



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2021 Patentblatt 2021/40

(51) Int Cl.:
B05B 17/06 (2006.01) **B05C 1/06** (2006.01)
B05C 5/02 (2006.01) **B05C 17/005** (2006.01)
B05B 12/00 (2018.01) **B05C 17/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21162907.6**

(22) Anmeldetag: **16.03.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Amann, Sieghard**
71116 Gaertringen (DE)
• **Schmock, Stefan**
72135 Dettenhausen (DE)
• **Jampolski, Leon**
71332 Waiblingen (DE)
• **Sieber, Gustav**
88239 Wangen (DE)
• **Doepner, Jan**
69120 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **30.03.2020 DE 102020204133**

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

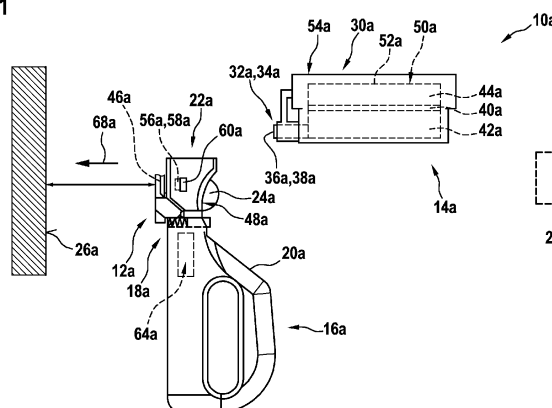
(54) **MEDIENSPEICHERVORRICHTUNG UND MEDIENAUFTRAGUNGSSYSTEM MIT EINER MEDIENSPEICHERVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Medienspeichervorrichtung für ein Medienauftragungssystem (10a; 10b; 10c), mit zumindest einer Medienspeichereinheit (30a; 30b; 30c) zu einer Speicherung zumindest eines Mediums, mit zumindest einer, insbesondere mechanischen, Schnittstelle (32a; 32b; 32c) zu einer Verbindung mit einer Medienausabeeinheit (12a; 12b; 12c) des Medienauftragungssystems (10a; 10b; 10c) und mit zumindest einer Medienübertragungseinheit (34a; 34b; 34c; 34d; 34e) zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspeichereinheit (30a; 30b; 30c) auf die Medienausabeeinheit (12a; 12b; 12c) in zumindest einem verbundenen Zustand der Schnittstelle (32a; 32b; 32c) mit der Medienausabeeinheit (12a; 12b; 12c), wobei die

Medienübertragungseinheit (34a; 34b; 34c; 34d; 34e) zumindest ein, insbesondere poröses, Medienübertragungselement (36a; 110b; 110c; 110e) aufweist, das an einem Ausgangskanal (38a; 38b; 38c; 38d) der Medienspeichereinheit (30a; 30b; 30c) angeordnet ist.

Es wird vorgeschlagen, dass die Medienübertragungseinheit (34a; 34b; 34c; 34d; 34e) zumindest ein, insbesondere flexibles, Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) umfasst, das dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von zumindest einem Verbindungsparameter der Schnittstelle (32a; 32b; 32c) zumindest einen Ausgabeparameter des Medienübertragungselements (36a; 110b; 110c; 110e) anzupassen.

Fig. 1



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Es ist bereits eine Medienspeichervorrichtung für ein Medienauftragungssystem, mit zumindest einer Medienspeichereinheit zu einer Speicherung zumindest eines Mediums, mit zumindest einer Schnittstelle zu einer Verbindung mit einer Medienaussageeinheit des Medienauftragungssystems und mit zumindest einer Medienübertragungseinheit zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspeichereinheit auf die Medienaussageeinheit in zumindest einem verbundenen Zustand der Schnittstelle mit der Medienaussageeinheit vorgeschlagen worden, wobei die Medienübertragungseinheit zumindest ein Medienübertragungselement aufweist, das an einem Ausgangskanal der Medienspeichereinheit angeordnet ist.

Offenbarung der Erfindung

[0002] Die Erfindung geht aus von einer Medienspeichervorrichtung für ein Medienauftragungssystem, mit zumindest einer Medienspeichereinheit zu einer Speicherung zumindest eines Mediums, mit zumindest einer, insbesondere mechanischen, Schnittstelle zu einer Verbindung mit einer Medienaussageeinheit des Medienauftragungssystems und mit zumindest einer Medienübertragungseinheit zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspeichereinheit auf die Medienaussageeinheit in zumindest einem verbundenen Zustand der Schnittstelle mit der Medienaussageeinheit, wobei die Medienübertragungseinheit zumindest ein, insbesondere poröses, Medienübertragungselement aufweist, das an einem Ausgangskanal der Medienspeichereinheit angeordnet ist.

[0003] Es wird vorgeschlagen, dass die Medienübertragungseinheit zumindest ein, insbesondere flexibles, Formgebungs- und/oder Abdichtungselement umfasst, das dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von zumindest einem Verbindungsparameter der Schnittstelle zumindest einen Ausgabeparameter des Medienübertragungselements anzupassen.

[0004] Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder speziell ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt, insbesondere das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement, zu einer bestimmten Funktion, insbesondere in Abhängigkeit von dem Verbindungsparameter den Ausgabeparameter anzupassen, vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt. Unter einem "Verbindungsparameter" soll insbesondere ein Parameter der Schnittstelle verstanden werden, welcher eine Eigenschaft der Schnittstelle hinsichtlich einer Verbindung mit der Medienaussageeinheit und/oder einer Schnittstellenaufnahme des Medienauftragungssystems, einen

Verbindungszustand der Schnittstelle und/oder einen Verlauf eines Verbindungsvorgangs der Schnittstelle mit der Medienaussageeinheit und/oder der Schnittstellenaufnahme beschreibt. Beispielsweise ist der Verbindungsparameter als ein Abstand der Schnittstelle und der Schnittstellenaufnahme, als ein, an einer Verbindungsfläche der Schnittstelle und der Schnittstellenaufnahme und/oder der Medienaussageeinheit vorherrschender Druck, als ein Angreifen eines Rastelements der Schnittstelle und/oder der Schnittstellenaufnahme zu einer Befestigung der Schnittstelle und der Schnittstellenaufnahme aneinander o. dgl. ausgebildet.

[0005] Besonders bevorzugt sind/ist die Medienspeichervorrichtung und/oder das Medienauftragungssystem zu einer Speicherung und/oder Ausgabe von dem Medium, insbesondere einer Farbe, vorgesehen. Vorzugsweise sind/ist die Medienspeichervorrichtung und/oder das Medienauftragungssystem nicht zu einer Verwendung in einem medizinischen Bereich vorgesehen und unterscheiden/unterscheidet sich bevorzugt von medizinischen Vorrichtungen und/oder Systemen. Bevorzugterweise sind/ist die Medienspeichervorrichtung und/oder das Medienauftragungssystem zu einer gezielten und/oder gerichteten Ausbringung des Mediums vorgesehen, beispielsweise zu einem Druck und/oder einer Darstellung von komplexen Objekten. Vorzugsweise sind/ist die Medienspeichervorrichtung und/oder das Medienauftragungssystem nicht zu einem Zerstäuben des Mediums in der Umgebung vorgesehen.

[0006] Unter einem "Ausgabeparameter" soll insbesondere ein Parameter verstanden werden, dessen Wert die Ausgabe eines Mediums über ein Objekt, insbesondere das Medienübertragungselement, beeinflusst. Beispielsweise ist der Ausgabeparameter des Medienübertragungselements als eine Form einer Ausgabefläche des Medienübertragungselements ausgebildet, welche insbesondere an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement angeordnet ist. Vorzugsweise ist das Medienübertragungselement saugfähig ausgebildet, insbesondere dazu vorgesehen, das Medium aus der Medienspeichereinheit, insbesondere einem Ausgabekanal der Medienspeichereinheit und/oder einem Speichervolumen der Medienspeichereinheit, aufzusaugen und zu dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement zu transportieren. Es ist auch denkbar, dass der Ausgabeparameter als eine Dichte des Medienübertragungselements, insbesondere in einem Bereich der Ausgabefläche, ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die Dichte des Medienübertragungselements eine Ausgabe des Mediums mittels des Medienübertragungselements an der Ausgabefläche beeinflusst. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass der Ausgabeparameter als eine Form der Ausgabefläche ausgebildet ist, welche, insbesondere über ein Zusammenwirken mit dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement und/oder dem Medienaussageelement eine flächige Verteilung und/oder eine Menge des zu übertragenden Mediums beeinflusst. Insbesondere ist das Medienübertragungselement dazu

vorgesehen, das Medium mittels einer Kapillarwirkung, insbesondere nach einem Dochtprinzip, zu transportieren. Insbesondere weist während einer Medienausgabe ein an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement angeordnetes Endstück des Medienübertragungselements eine geringere Konzentration des Mediums auf als ein innerhalb des Speichervolumens und/oder des Ausgabekanals angeordnetes und/oder dem Speichervolumen zugewandtes anderes Endstück des Medienübertragungselements. Bevorzugt ist das Medienübertragungselement zumindest teilweise porös ausgebildet. Vorzugsweise ist das Medienübertragungselement schwammartig, insbesondere als ein Transportschwämmchen, ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Medienübertragungselement dochtartig, glasfaserartig, röhrenartig o. dgl. ausgebildet ist und/oder aus einer Vielzahl von Kapillarfaseren aufgebaut ist. Vorzugsweise weist das Medienübertragungselement eine zylinderartige, insbesondere kreiszylinderartige, Formgebung auf. Insbesondere ist das Medienausgabeelement dazu vorgesehen, das auszugebende Medium von dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement aufzunehmen. Es ist denkbar, dass das Medienübertragungselement zweiteilig ausgebildet ist.

[0007] Vorzugsweise ist die Schnittstelle dazu vorgesehen, insbesondere in einem mit der Medienausgabereinheit und/oder der Schnittstellenaufnahme verbundenen Zustand, das Medienübertragungselement und das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement in einem vorgegebenen Abstand zu dem Medienausgabeelement anzuordnen und/oder, insbesondere direkt, an dem Medienausgabeelement anzuordnen. Vorzugsweise ist das Medienübertragungselement und das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement zusammen in dem mit der Medienausgabereinheit und/oder der Schnittstellenaufnahme verbundenen Zustand in einer Übertragungsposition angeordnet, insbesondere zur Übertragung des Mediums von dem Medienübertragungselement durch das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement auf die Medienausgabereinheit, insbesondere das Medienausgabeelement. Insbesondere ist das Medienübertragungselement und das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement fluidtechnisch mit dem Speichervolumen verbunden. Besonders bevorzugt ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement dazu vorgesehen, in einem beabstandet von der Medienausgabereinheit ausgebildeten Zustand und/oder einem unverbundenen Zustand der Schnittstelle ein Austreten und/oder eine Ausgabe des Mediums aus der Medienspeichervorrichtung, insbesondere dem Medienübertragungselement, zumindest im Wesentlichen zu verhindern und/oder entgegenzuwirken. Besonders bevorzugt ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement dazu vorgesehen, in einem an der Medienausgabereinheit angeordneten Zustand und/oder einem verbundenen Zustand der Schnittstelle das Medium von dem Medienübertragungselement aufzunehmen und an die Medienausgabereinheit zu übertragen und/oder auszugeben. Vorzugsweise um-

fasst die Medienübertragungseinheit zumindest ein weiteres Medienübertragungselement zu einer Übertragung des Mediums aus dem Speichervolumen an das Medienübertragungselement und/oder einen Übertragungskanal der Medienübertragungseinheit. Alternativ ist denkbar, dass das Medienübertragungselement das Speichervolumen zumindest teilweise, insbesondere in einem Bereich des Ausgangskanals, begrenzt. Bevorzugterweise sind das Medienübertragungselement und das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement relativ zu der Schnittstelle, insbesondere einer Verbindungsfläche der Schnittstelle zu einem Anlegen an die Medienausgabereinheit und/oder die Schnittstellenaufnahme, stationär angeordnet und/oder befestigt und/oder weisen dauerhaft, insbesondere in jedem Betriebszustand, einen gleichbleibenden Abstand zu der Verbindungsfläche auf. Bevorzugt ist das Medienübertragungselement zumindest teilweise, insbesondere zumindest größtenteils, innerhalb des Ausgabekanals angeordnet. Besonders bevorzugt ist der Ausgabekanal fluidtechnisch mit dem Speichervolumen und/oder einem Ausgangskanal der Medienspeichereinheit verbunden. Vorzugsweise füllt das Medienübertragungselement den Ausgabekanal und/oder den Ausgangskanal, insbesondere von dem Speichervolumen und/oder dem Übertragungskanal aus betrachtet, zumindest im Wesentlichen vollständig aus, wobei insbesondere das Medium ausschließlich über ein Durchströmen und/oder Durchfließen des, insbesondere porösen, Medienübertragungselements aus dem Speichervolumen und/oder dem Übertragungskanal durch den Ausgabekanal und/oder Ausgangskanal entnehmbar ist.

[0008] Bevorzugt umgibt die Schnittstelle einen Ausgabebereich des Ausgangskanals und/oder des Ausgabekanals zumindest größtenteils, insbesondere zumindest im Wesentlichen vollständig. Vorzugsweise ist das Endstück des Medienübertragungselements an dem Ausgabebereich angeordnet. Es ist denkbar, dass ein den Ausgabekanal und/oder den Ausgangskanal begrenzendes und/oder das Medienübertragungselement umschließendes Leitungselement, als Teil der Schnittstelle ausgebildet ist, und insbesondere in zumindest einem Betriebszustand, insbesondere einem verbundenen Zustand der Schnittstelle, an der Medienausgabereinheit und/oder der Schnittstellenaufnahme angelegt ist. Bevorzugt ist das Leitungselement, insbesondere der Ausgangskanal und/oder der Ausgabekanal, röhrenartig oder kanalartig ausgebildet, beispielsweise mit einer rechteckigen, quadratischen, runden und/oder kreisförmigen Querschnittsfläche. Vorzugsweise weist das Medienübertragungselement eine zumindest im Wesentlichen zylindrische oder kubische Grundform auf.

[0009] Unter einer "mechanischen Schnittstelle" soll insbesondere eine Schnittstelle verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebszustand an ein anderes Objekt, insbesondere die Schnittstellenaufnahme und/oder die Medienausgabereinheit, angelegt zu werden. Vorzugsweise umfasst die mecha-

nische Schnittstelle zumindest ein Haltemittel, beispielsweise ein Rastelement o. dgl. zu einer form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung mit dem anderen Objekt. Unter einer "form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung" soll dabei insbesondere eine lösbare Verbindung verstanden werden, wobei eine Haltekraft zwischen zwei Bauteilen vorzugsweise durch einen geometrischen Eingriff der Bauteile ineinander, eine magnetische Kraft und/oder eine Reibkraft zwischen den Bauteilen übertragen wird. Besonders bevorzugt umfasst die Schnittstelle zumindest eine Verbindungsfläche, über die die Schnittstelle mit der Medienausgabeeinheit und/oder der Schnittstellenaufnahme verbunden und/oder an dieser angelegt ist. Insbesondere umfasst das Medienübertragungselement, insbesondere an dem Endstück des Medienübertragungselements, zumindest eine Ausgabefläche, die dazu vorgesehen ist, das Medium durch das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement an die Medienausgabeeinheit, insbesondere das Medienausgabeelement, auszugeben. Insbesondere liegt die Ausgabefläche in zumindest einem verbundenen Zustand der Schnittstelle, insbesondere flächig, an der Medienausgabeeinheit, insbesondere das Medienausgabeelement, an. Bevorzugt sind die Verbindungsfläche der Schnittstelle und die Ausgabefläche des Medienübertragungselements stationär zueinander angeordnet sind und/oder dauerhaft, insbesondere in jedem Betriebszustand, einen gleichbleibenden Abstand zueinander aufweisen. Insbesondere ist das Medienübertragungselement dazu vorgesehen, das Medium aus dem Speichervolumen und/oder dem Übertragungskanal, insbesondere in eine Medienausgaberichtung, an die Ausgabefläche und das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement zu übertragen.

[0010] Besonders bevorzugt ist das Medium als eine Farbe, ein Pigmentgemisch, eine Lösung von Pigmenten o. dgl. ausgebildet. Vorzugsweise ist die Medienspeichervorrichtung zu einer Verwendung mit einer Farbe, insbesondere zu einer Speicherung und/oder geregelten Abgabe einer Farbe, vorgesehen. Insbesondere ist die Medienspeichervorrichtung zu einer Verwendung eines Mediums vorgesehen, welches eine Viskositätsfunktion aufweist, die einem Wert zwischen 2 mPa·s und 40 mPa·s, vorzugsweise zwischen 10 mPa·s und 35 mPa·s und bevorzugt zwischen 15 mPa·s und 30 mPa·s, entspricht. Bevorzugt ist die Medienspeichervorrichtung zu einer Verwendung eines Mediums vorgesehen, welches bei einer Temperatur zwischen 5 bis 50°C eine dynamische Oberflächenspannung aufweist, die einem Wert zwischen 30 mN/m und 62 mN/m entspricht. Es ist auch denkbar, dass das Medium als ein von einer Farbe verschiedenes Fluid, wie beispielsweise einem Pflegemittel, einem Lack, einem Düngemittel, einem Pflanzenschutzmittel o. dgl., ausgebildet ist. Vorzugsweise ist das Medienauftragungssystem, insbesondere die Medienspeichereinheit, zu einer Verwendung mit einem als nicht-newtonschen Fluid ausgebildeten Medium vorgesehen. Besonders bevorzugt ist die Medienspeichervorrichtung

und/oder das Medienauftragungssystem nicht zu einer medizinischen Anwendung vorgesehen und/oder verschieden von einer medizinischen Vorrichtung ausgebildet. Vorzugsweise ist die Medienspeichervorrichtung und/oder das Medienauftragungssystem zu einem Speichern und/oder einem Aufnehmen von flüssigen Medien, insbesondere Farbe, vorgesehen.

[0011] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Medienspeichervorrichtung kann eine vorteilhaft übertragungs- und/oder ausgabeoptimierte Verbindung mit der Medienausgabeeinheit, insbesondere einem Medienausgabeelement der Medienausgabeeinheit, ermöglicht werden. Es kann eine vorteilhaft hohe Übertragungs- und/oder Ausgabemenge der Medienübertragungseinheit erreicht werden. Es kann eine, insbesondere flächig, vorteilhaft gleichmäßige Ausgabe des Mediums, insbesondere einer Farbe, erreicht werden. Dadurch kann eine vorteilhaft ausgabeoptimierte Übertragung des Mediums, insbesondere der Farbe, an die Medienausgabeeinheit erreicht werden. Es kann ein Auslaufen des Mediums, insbesondere der Farbe, über das Medienübertragungselement vorteilhaft verhindert werden, insbesondere in einem unverbundenen Zustand der Schnittstelle und/oder der Medienübertragungseinheit.

[0012] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement als eine Membran ausgebildet ist und, insbesondere in Abhängigkeit von einer Form des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements, zumindest einen fluiddurchlässigen Zustand und zumindest einen fluidundurchlässigen Zustand aufweist. Es kann eine vorteilhaft einfache und kompakte Ausgestaltung des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements erreicht werden. Es kann vorteilhaft eine passive Ausgestaltung des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements ermöglicht werden, wobei insbesondere der Ausgabeparameter über äußere Einwirkungen auf das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement eingestellt werden kann. Es kann vorteilhaft jederzeit eine Unterbrechung einer Ausgabe des Mediums und/oder eine Verwendung der Medienspeichervorrichtung erfolgen, ohne dass Medium aus dem Speichervolumen austritt und verloren geht. Insbesondere kann eine einfache und direkte Wiederverwendung der Medienspeichervorrichtung zu einer weiteren Ausgabe des Mediums ermöglicht werden. Vorzugsweise weist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement in dem fluiddurchlässigen Zustand, insbesondere hinsichtlich einer des Medienausgabeelements zugewandten Seite, eine andere Form auf als in dem fluidundurchlässigen Zustand. Bevorzugt weist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement in einem beabstandet von der Medienausgabeeinheit ausgebildeten Zustand und/oder einem unverbundenen Zustand der Schnittstelle den fluidundurchlässigen Zustand auf. Vorzugsweise weist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement in einem mit der Medienausgabeeinheit verbundenen und/oder angeordneten Zustand und/oder einem ver-

bundenen Zustand der Schnittstelle den fluiddurchlässigen Zustand auf. Vorzugsweise ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement über die Ausgabefläche des Medienübertragungselements gespannt und liegt insbesondere vollflächig an der Ausgabefläche an. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement in dem fluiddurchlässigen Zustand für das Medium undurchlässig ausgebildet. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement in dem fluiddurchlässigen Zustand für das Medium durchlässig ausgebildet. Bevorzugt begrenzt das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement eine Vielzahl von Öffnungen, welche in dem fluiddurchlässigen Zustand derart ausgebildet sind, dass sie für das Medium undurchlässig ausgebildet sind. Bevorzugt ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement dazu vorgesehen, das Medium über Kapillarität von dem Medienübertragungselement an die Medienausgabeeinheit, insbesondere das Medienausgabeelement, zu leiten. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement derart ausgebildet, dass ein Kapillareffekt auf das Medium in Abhängigkeit von einem Kontakt des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements mit dem Medienausgabeelement wirkt. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement derart ausgebildet, dass bei einem Anliegen an dem Medienausgabeelement der Kapillareffekt auf das Medium wirkt, wobei insbesondere das Medium von dem Medienübertragungselement durch das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement zu dem Medienausgabeelement geleitet wird. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement derart ausgebildet, dass in einem von dem Medienausgabeelement getrennten Zustand des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements, in dem insbesondere Luft an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement anliegt, das an oder in dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement angeordnete Medium zumindest im Wesentlichen kräftefrei ausgebildet ist, wobei insbesondere das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement fluiddurchlässig ausgebildet ist. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement derart ausgebildet ist, dass die Öffnungen des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements bei einem Übergang in den fluiddurchlässigen Zustand, insbesondere durch eine Verformung und/oder Streckung des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements, geöffnet, geweitet und/oder freigegeben, wobei insbesondere die Öffnungen für das Medium durchlässig ausgebildet sind. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement in dem fluiddurchlässigen Zustand, in dem beabstandet von der Medienausgabeeinheit ausgebildeten Zustand und/oder dem unverbundenen Zustand der Schnittstelle in einem gespannten Zustand ausgebildet, wobei insbesondere das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement über das Medienübertragungselement, insbesondere die Ausgabefläche, gespannt ist. Bevorzugt ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement an einer Randflä-

che des Ausgabekanals und/oder des Ausgangskanals befestigt. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement über die Randfläche stoffschlüssig mit dem Ausgabekanal und/oder dem Ausgangskanal verbunden, beispielsweise über eine Klebeverbindung und/oder über eine thermische Behandlung.

[0013] Zudem wird vorgeschlagen, dass das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement dazu vorgesehen ist, insbesondere in zumindest einem Betriebszustand, direkt an einem beweglichen und/oder schwingungsangeregten Medienausgabeelement, insbesondere einer Membran, der Medienausgabeeinheit angelegt zu werden. Es kann eine vorteilhaft schnelle und gleichmäßige Übertragung des Mediums von dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement an das Medienausgabeelement erfolgen. Es kann eine Bildung von Luft einschüssen zwischen dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement und dem Medienausgabeelement verhindert werden. Bevorzugt umfasst das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement zumindest eine Mittelachse, welche insbesondere zumindest im Wesentlichen parallel zu der Medienübertragungsrichtung angeordnet ist. Unter "im Wesentlichen parallel" soll insbesondere eine Ausrichtung einer Geraden, einer Ebene oder einer Richtung, insbesondere der Mittelachse, relativ zu einer anderen Geraden, einer anderen Ebene oder einer Bezugsrichtung, insbesondere der Medienübertragungsrichtung, verstanden werden, wobei die Gerade, die Ebene oder die Richtung gegenüber der anderen Geraden, der anderen Ebene oder der Bezugsrichtung, insbesondere in zumindest einer Projektionsebene betrachtet, eine Abweichung von insbesondere kleiner als 8°, vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vorteilhaft kleiner als 2°, aufweist. Vorzugsweise ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement, insbesondere in dem verbundenen Zustand der Schnittstelle und/oder einem an dem Medienausgabeelement angeordneten Zustand des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements, derart angeordnet und/oder ausgebildet, dass eine Mittelachse des Medienausgabeelements identisch zu der Mittelachse des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements ausgebildet ist. Insbesondere liegt das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement mittig auf dem Medienausgabeelement auf. Es ist denkbar, dass das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebszustand flächig an dem Medienausgabeelement anzuliegen.

[0014] Ferner wird vorgeschlagen, dass das Medienübertragungselement zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspeichereinheit an das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement vorgesehen ist, wobei das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement an einer Ausgabefläche des Medienübertragungselements anliegt und dazu vorgesehen ist, eine Form des Medienübertragungselements, insbesondere der Ausgabefläche, vorzugeben. Es kann eine flächig vorteilhaft gleichmäßige Übertragung des Mediums, insbesondere der Farbe, von dem Medienübertragungselement an das

Formgebungs- und/oder Abdichtungselement ermöglicht werden. Es kann ein vorteilhaft direkter Übergang des Medienübertragungselements und des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements erreicht werden, insbesondere ohne Lufteinschlüsse und/oder eine Ablösung des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements von dem Medienübertragungselement bei einer Bewegung des schwingungsangeregten Medienausgabeelements. Vorzugsweise weist die Form des Medienübertragungselements und/oder des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements, insbesondere in dem unbundenen Zustand der Schnittstelle und/oder in einem von der Medienausgabereinheit beabstandeten Zustand der Medienübertragungseinheit, eine zumindest im Wesentlichen kuppel-, kugel-, kegel- oder haubenförmige Grundform auf. Insbesondere weist die Form des Medienübertragungselements und/oder des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements, insbesondere in dem unbundenen Zustand der Schnittstelle und/oder in einem von der Medienausgabereinheit beabstandeten Zustand der Medienübertragungseinheit, in zumindest einer Schnittebene, insbesondere durch die Mittelachse des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements, eine kreisbogen-, parabel- oder zapfenförmige Kontur auf. Besonders bevorzugt ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement dazu vorgesehen, bei einem Verbinden mit der Medienausgabereinheit und/oder der Schnittstellenaufnahme, insbesondere durch ein Zusammenwirken mit dem Medienausgabeelement zumindest abschnittsweise, insbesondere in einem Bereich um die Mittelachse des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements, entgegen der Medienausgaberrichtung verformt und/oder eingedrückt zu werden, wobei vorzugsweise das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement von dem fluidundurchlässigen Zustand in den fluiddurchlässigen Zustand überführt wird.

[0015] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Medienübertragungseinheit zumindest ein Spannelement, insbesondere ein Federelement, umfasst, das dazu vorgesehen ist, das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement entgegen einer Medienausgaberrichtung der Medienübertragungseinheit mit einer Spannkraft zu beaufschlagen. Es kann eine flächig vorteilhaft gleichmäßige Übertragung des Mediums, insbesondere der Farbe, von dem Medienübertragungselement an das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement ermöglicht werden. Es kann ein Ablösen des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements von dem Medienübertragungselement bei einer Bewegung des schwingungsangeregten Medienausgabeelements vorteilhaft verhindert werden. Es kann eine vorteilhaft konstante Medienübertragungsrate des Medienübertragungselements ermöglicht werden, insbesondere da eine Kompressionskraft zwischen Spannelement und Formgebungs- und/oder Abdichtungselement vorteilhaft konstant gehalten werden kann. Beispielsweise ist das, insbesondere als Federelement ausgebildete, Spannelement als eine Druckfeder ausgebildet. Vorzugsweise ist das Spannelement zumindest

teilweise, insbesondere zumindest größtenteils, innerhalb des Ausgabekanals und/oder des Ausgangskanals angeordnet. Vorzugsweise ist das Spannelement mit einem Ende des Spannelements an einer den Ausgabekanal und/oder den Ausgangskanal begrenzenden Wand der Medienübertragungseinheit und/oder Medienspeichereinheit angeordnet. Bevorzugt ist das Spannelement mit einem anderen Ende des Spannelements, welches insbesondere dem Ende gegenüberliegend angeordnet ist, an dem Medienübertragungselement, insbesondere einer Kraftaufnahmefläche des Medienübertragungselements und/oder einem Stützelement der Medienübertragungseinheit, angeordnet, welches an dem Medienübertragungselement angeordnet ist, insbesondere anliegt.

[0016] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Medienübertragungseinheit zumindest ein, insbesondere das vorher genannte, Stützelement umfasst, das dazu vorgesehen ist, die Spannkraft zumindest im Wesentlichen gleichmäßig über eine Ausgabefläche des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements verteilt an das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement zu übertragen. Es kann eine flächig vorteilhaft gleichmäßige Übertragung des Mediums, insbesondere der Farbe, von dem Medienübertragungselement an das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement ermöglicht werden. Es kann eine vorteilhaft gleichmäßige Beaufschlagung des Medienübertragungselements ermöglicht werden. Es kann eine vorteilhaft gleichmäßige Verformung, insbesondere Kompression, des Medienübertragungselements durch das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement ermöglicht werden. Dadurch kann eine vorteilhaft gute und gleichmäßige Übertragung des Mediums, insbesondere der Farbe, von dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement an die Medienausgabereinheit, insbesondere das Medienausgabeelement, ermöglicht werden. Besonders bevorzugt ist das Stützelement dazu vorgesehen ist, die Spannkraft zumindest im Wesentlichen gleichmäßig über die Kraftaufnahmefläche des Medienübertragungselements verteilt an das Medienübertragungselement zu übertragen. Unter "im Wesentlichen gleichmäßig verteilt" soll insbesondere verstanden werden, dass eine Gesamtmenge, insbesondere die Spannkraft, derart auf eine Fläche oder ein Volumen, insbesondere die Ausgabefläche und/oder die Kraftaufnahmefläche, verteilt ist, dass Anteile der Gesamtmenge in mindestens 20, vorzugsweise mindestens 40 und bevorzugt mindestens 60, gleichgroßen zusammenhängenden Teilbereichen der Fläche oder des Volumens, welche insbesondere die Fläche oder das Volumen ausbilden, gleich groß ausgebildet sind. Besonders bevorzugt ist das Stützelement in die Medienausgaberrichtung fluiddurchlässig und/oder für das Medium durchlässig ausgebildet. Beispielsweise begrenzt das Stützelement zumindest eine Durchführung zu einer Leitung des Mediums an das Medienübertragungselement. Es ist auch denkbar, dass das Stützelement eine Vielzahl von Durchführungen begrenzt, die insbesondere über ei-

ne maximale Quererstreckung des Stützelements und/oder über eine Stützfläche des Stützelements, welche insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Medienausgaberichtung ausgerichtet sind/ist, verteilt angeordnet sind. Unter "im Wesentlichen senkrecht" soll insbesondere eine Ausrichtung einer Geraden, einer Ebene oder einer Richtung, insbesondere der maximalen Quererstreckung und/oder einer Haupterstreckungsebene der Stützfläche, relativ zu einer anderen Geraden, einer anderen Ebene oder einer Bezugsrichtung, insbesondere der Medienausgaberichtung, verstanden werden, wobei die Gerade, die Ebene oder die Richtung und die andere Gerade, die andere Ebene oder die Bezugsrichtung, insbesondere in einer Projektionsebene betrachtet, einen Winkel von 90° einschließen und der Winkel eine maximale Abweichung von insbesondere kleiner als 8°, vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vorteilhaft kleiner als 2° aufweist. Bevorzugt ist die Stützfläche dazu vorgesehen, an dem Medienübertragungselement angelegt zu werden und insbesondere ein/einem Verrutschen des Medienübertragungselements relativ zu dem Stützelement zumindest im Wesentlichen zu vermeiden und/oder entgegenzuwirken. Es ist denkbar, dass das Stützelement an der Stützfläche zumindest eine Haftstruktur aufweist, die beispielsweise aus einer Vielzahl von Fortsätzen, Nuten und/oder Wellen ausgebildet ist, welche dazu vorgesehen sind, an dem Medienübertragungselement, insbesondere der Kraftaufnahmefläche, anzugreifen. Vorzugsweise ist das Stützelement zumindest größtenteils, insbesondere zumindest im Wesentlichen vollständig, innerhalb des Ausgabekanals und/oder des Ausgangskanals angeordnet. Insbesondere ist das Stützelement zwischen dem Spannelement und dem Medienübertragungselement angeordnet.

[0017] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Schnittstelle zumindest eine Dichtungseinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, zumindest einen an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement angeordneten Ausgabebereich der Schnittstelle bei einer Verbindung der Schnittstelle mit der Medienausgabereinheit zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen. Es kann eine Bildung von Lufträumen zwischen dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement und dem Medienausgabeelement vorteilhaft verhindert werden. Es kann ein Austreten von Farbe aus dem Ausgabebereich vorteilhaft verhindert werden. Es kann eine vorteilhaft gleichbleibende Medienübertragung von der Medienübertragungseinheit an die Medienausgabereinheit ermöglicht werden, insbesondere da der Ausgabebereich vorteilhaft unabhängig von Umgebungsbedingungen ausgebildet werden kann. Vorzugsweise ist die Dichtungseinheit der Schnittstelle dazu vorgesehen, einem durch eine Bewegung des Ausgabeelements und/oder durch eine Ausgabe des Mediums an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement bewirkten Druckunterschied zwischen dem Ausgabebereich und einer die Schnittstelle, insbesondere die Dichtungseinheit der Schnittstelle, umgebenden Umgebung entgegenzuwirken, insbesondere zu

einem Verhindern eines Fluidstroms zwischen dem Ausgabebereich und der Umgebung. Bevorzugt ist die Dichtungseinheit der Schnittstelle dazu vorgesehen, Luftströmungen innerhalb des Ausgabebereichs, insbesondere in dem verbundenen Zustand der Schnittstelle, entgegenzuwirken, insbesondere zumindest im Wesentlichen zu vermeiden. Bevorzugt umfasst die Dichtungseinheit der Schnittstelle zumindest ein Dichtungselement, welches den Ausgabebereich in zumindest einer Ebene, insbesondere einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Medienausgaberichtung ausgerichteten Ebene, zumindest im Wesentlichen vollständig umschließt. Bevorzugt ist das Dichtungselement zumindest im Wesentlichen ringförmig ausgebildet. Insbesondere ist das Dichtungselement aus einem flexiblen Dichtungsmaterial, wie beispielsweise Gummi oder Kunststoff ausgebildet. Bevorzugt ist die Dichtungseinheit der Schnittstelle, insbesondere das Dichtungselement, dazu vorgesehen, den mit einem Unterdruck beaufschlagten Ausgabebereich zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen. Unter "im Wesentlichen luftdicht" soll insbesondere verstanden werden, dass eine Verbindung, insbesondere eine mittels der Dichtungseinheit der Schnittstelle abgedichtete Verbindung der Schnittstelle mit der Schnittstellenaufnahme und/oder der Medienausgabereinheit, bei Normbedingungen und einem Druck eines an der Verbindung anliegenden Fluids, insbesondere von Luft, von mindestens 1 bar, vorzugsweise mindestens 3 bar und bevorzugt mindestens 5 bar, fluidundurchlässig ausgebildet ist. Bevorzugt weist die Schnittstelle, insbesondere in zumindest einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Medienausgaberichtung ausgerichteten Ebene betrachtet, zumindest eine Hinterschneidung auf, die sich, insbesondere in einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Medienausgaberichtung ausgerichteten Ebene, zumindest im Wesentlichen vollständig um den Ausgabebereich erstreckt. Bevorzugt ist das Dichtungselement zumindest teilweise innerhalb der Hinterschneidung angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist das Dichtungselement mittels einer Presspassung und/oder mittels einer stoffschlüssigen Verbindung an einer Dichtfläche der Schnittstelle befestigt und/oder angeordnet.

[0018] Außerdem wird ein Medienauftragungssystem mit zumindest einer Medienspeichervorrichtung, insbesondere einer erfindungsgemäßen Medienspeichervorrichtung, mit zumindest einer Medienausgabereinheit, die zumindest ein bewegliches Medienausgabeelement zu einer gerichteten Ausgabe eines Mediums aufweist, und mit zumindest einer Schnittstellenaufnahme zu einer Aufnahme einer Schnittstelle der Medienspeichervorrichtung vorgeschlagen.

[0019] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Medienauftragungssystems kann eine vorteilhaft übertragungs- und/oder ausgabeoptimierte Verbindung der Medienspeichervorrichtung mit der Medienausgabereinheit, insbesondere dem Medienausgabeelement, ermöglicht werden. Es kann eine vorteilhaft hohe Übertragungs- und/oder Ausgabemenge der Medienübertra-

gungseinheit an die Medienausgabereinheit erreicht werden. Es kann eine, insbesondere flächig, vorteilhaft gleichmäßige Ausgabe des Mediums, insbesondere einer Farbe, erreicht werden. Dadurch kann eine vorteilhaft ausgabeoptimierte Übertragung des Mediums, insbesondere der Farbe, von der Medienspeichereinheit an die Medienausgabereinheit erreicht werden. Es kann ein Auslaufen des Mediums, insbesondere der Farbe, über das Medienübertragungselement vorteilhaft verhindert werden, insbesondere in einem unverbundenen Zustand der Schnittstelle und/oder der Medienübertragungseinheit.

[0020] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Schnittstellenaufnahme zumindest eine Dichtungseinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, einen Ausgabebereich der Schnittstelle, an dem das Medienausgabeelement und ein Formgebungs- und/oder Abdichtungselement der Medienspeichervorrichtung angeordnet ist, insbesondere durch ein Zusammenwirken mit einer Dichtungseinheit der Schnittstelle, zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen. Es kann eine Bildung von Lufträumen zwischen dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement und dem Medienausgabeelement vorteilhaft verhindert werden. Es kann ein Austreten von Farbe aus dem Ausgabebereich vorteilhaft verhindert werden. Es kann eine vorteilhaft gleichbleibende Medienübertragung von der Medienübertragungseinheit an die Medienausgabereinheit ermöglicht werden, insbesondere da der Ausgabebereich vorteilhaft unabhängig von Umgebungsbedingungen ausgebildet werden kann. Vorzugsweise ist die Dichtungseinheit der Schnittstellenaufnahme korrespondierend zu der Dichtungseinheit der Schnittstelle ausgebildet, wobei zumindest eine Dichtfläche und/oder ein Dichtungselement der Dichtungseinheit der Schnittstellenaufnahme an dem Dichtungselement der Dichtungseinheit der Schnittstelle anliegt.

[0021] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Medienausgabereinheit zumindest eine Aufhängung umfasst, die dazu vorgesehen ist, einer Dämpfung einer Bewegung des Medienausgabeelements, insbesondere zu einer Ausgabe des Mediums, über ein Formgebungs- und/oder Abdichtungselement der Medienspeichervorrichtung entgegenzuwirken und/oder die Dämpfung zu minimieren. Es kann eine vorteilhaft gleichmäßige und hohe Übertragung des Mediums von dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement an das Medienausgabeelement ermöglicht werden, insbesondere ohne eine Beeinträchtigung der schwingenden Bewegung des Medienausgabeelements zu einer Ausgabe des Mediums, insbesondere der Farbe. Besonders bevorzugt ist die Aufhängung dazu vorgesehen, die Dämpfung der Bewegung des Medienausgabeelements, insbesondere zu einer Ausgabe des Mediums, über das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement der Medienspeichervorrichtung zu minimieren. Vorzugsweise umschließt die Aufhängung das Medienausgabeelement in einer Haupterstreckungsebene des Medienausgabeelements

und/oder einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Medienausgaberrichtung ausgerichteten Ebene betrachtet zumindest im Wesentlichen vollständig. Bevorzugt umschließt die Aufhängung das Medienausgabeelement in einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Medienausgaberrichtung und/oder zur Haupterstreckungsebene des Medienausgabeelements ausgerichteten Ebene betrachtet in einem Randbereich des Medienausgabeelements zumindest größtenteils. Insbesondere umgreift die Aufhängung das Medienausgabeelement im Randbereich um die Mittelachse des Medienausgabeelements. Vorzugsweise ist die Aufhängung form- und/oder kraftschlüssig mit der Dichtungseinheit der Schnittstellenaufnahme und/oder mit einem Grundkörper der Medienausgabereinheit verbunden. Es ist denkbar, dass das Medienausgabeelement mittels der Aufhängung entnehmbar oder wechselbar ausgebildet ist. Vorzugsweise ist die Aufhängung dazu vorgesehen, das Medienausgabeelement in dem Randbereich, insbesondere hinsichtlich des Ausgabebereichs, zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen. Vorzugsweise begrenzt die Aufhängung zumindest eine, insbesondere kreisringförmige, Ausnehmung zu einer Aufnahme des Medienausgabeelements. Bevorzugt ist die Aufhängung kreisringförmig ausgebildet. Beispielsweise ist die Aufhängung aus einem bewegungsdämpfenden, vorzugsweise biegeweichen und/oder zumindest im Wesentlichen formstabilen, Material, insbesondere einem Kunststoff, insbesondere einem Schaumstoff, einem Elastomer, Gummi o. dgl., ausgebildet. Vorzugsweise ist das Medienausgabeelement zumindest teilelastisch, insbesondere elastisch verformbar, ausgebildet, insbesondere zu Schwingungen anregbar. Bevorzugt weist das Medienausgabeelement eine Mehrzahl von Mediendurchtrittsöffnungen auf, durch die das Medium ausbringbar ist. Die Mediendurchtrittsöffnungen sind insbesondere als eine Perforation bzw. Lochung des Medienausgabeelements ausgebildet. Das Medienausgabeelement ist insbesondere als eine Ultraschallmembran, als eine Ultraschallplatte o. dgl. ausgebildet. Das Medienausgabeelement ist in einer Haupterstreckungsebene des Medienausgabeelements betrachtet bevorzugt kreisflächenförmig ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Medienausgabeelement in der Haupterstreckungsebene des Medienausgabeelements betrachtet ellipsenflächenförmig, polygonal, beispielsweise quadratflächenförmig oder dreiecksflächenförmig, o. dgl. ausgebildet ist. Vorzugsweise umfasst die Medienausgabereinheit zumindest ein Aktuatorelement, insbesondere ein Piezoelement, zu einer, insbesondere schwingenden, Anregung des Medienausgabeelements. Vorzugsweise ist das Aktuatorelement als ein Piezokristall ausgebildet. Insbesondere ändert das Aktuatorelement in Folge eines Anlegens einer elektrischen Spannung an das Aktuatorelement seine Form, was insbesondere durch eine mechanische Kopplung des Aktuatorelements mit dem Medienausgabeelement zu einer Schwingung des Medienausgabeelements führt. Alternativ ist vorstellbar, dass

das Aktuatorelement als ein MEMS-Aktor (Mikro-elektromechanisches-System-Aktor), als ein Ultraschallkonverter oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Aktuatorelement ausgebildet ist. Insbesondere ist das Aktuatorelement an dem Medienausgabeelement, insbesondere dem Randbereich, angeordnet. Vorzugsweise umschließt die Aufhängung das Aktuatorelement zumindest größtenteils, insbesondere zumindest im Wesentlichen vollständig. Insbesondere begrenzt die Aufhängung Leiterführungen zu einer elektrischen Ansteuerung des Aktuatorelements. In einer alternativen Ausgestaltung ist die Aufhängung vorzugsweise einstückig mit der Dichtungseinheit, insbesondere dem Dichtungselement der Schnittstellenaufnahme, ausgebildet, wobei sich insbesondere das Dichtungselement der Schnittstellenaufnahme in eine dem Medienausgabeelement abgewandte Richtung an der Aufhängung erstreckt.

[0022] Die erfindungsgemäße Medienspeichervorrichtung und/oder das erfindungsgemäße Medienauftragungssystem sollen/soll hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere können/kann die erfindungsgemäße Medienspeichervorrichtung und/oder das erfindungsgemäße Medienauftragungssystem zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen. Zudem sollen bei den in dieser Offenbarung angegebenen Wertebereichen auch innerhalb der genannten Grenzen liegende Werte als offenbart und als beliebig einsetzbar gelten.

Zeichnungen

[0023] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen sind fünf Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0024] Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Medienauftragungssystems mit einer erfindungsgemäßen Medienspeichervorrichtung in einem Betriebszustand zu einer Ausgabe eines Mediums,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Medienausgabeeinheit des erfindungsgemäßen Medienauftragungssystems mit einem schwingungsangeregten Medienausgabeelement,
- Fig. 3 einen schematischen Querschnitt der erfindungsgemäßen Medienspeichervorrichtung,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung der Medienübertragungseinheit der erfindungsgemäßen

Medienspeichervorrichtung und der Medienausgabeeinheit des erfindungsgemäßen Medienauftragungssystems in einem verbundenen Zustand,

- 5 Fig. 5 eine schematische Darstellung eines beispielhaften Ablaufs eines Verfahrens zu einem Befüllen der erfindungsgemäßen Medienspeichervorrichtung,
- Fig. 6 einen schematischen Querschnitt einer Medienübertragungseinheit einer alternativen Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Medienspeichervorrichtung,
- 10 Fig. 7 eine schematische Explosionszeichnung der Medienübertragungseinheit der alternativen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Medienspeichervorrichtung,
- 15 Fig. 8 eine schematische Darstellung einer Medienübertragungseinheit einer weiteren alternativen Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Medienspeichervorrichtung und einer Medienausgabeeinheit eines erfindungsgemäßen Medienauftragungssystems in einem verbundenen Zustand,
- 20 Fig. 9 eine perspektivische Darstellung einer alternativen Ausgestaltung eines Stützelements einer Medienübertragungseinheit einer alternativen Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Medienspeichervorrichtung und
- 25 Fig. 10 eine perspektivische Darstellung einer weiteren alternativen Ausgestaltung eines Stützelements einer Medienübertragungseinheit einer alternativen Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Medienspeichervorrichtung.

35 Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0025] Figur 1 zeigt ein Medienauftragungssystem 10a, welches insbesondere als ein Farbauftragungssystem ausgebildet ist, in einer schematischen Darstellung. Das Medienauftragungssystem 10a umfasst eine Medienausgabeeinheit 12a zu einer Ausgabe von zumindest einem Medium und eine Medienspeichervorrichtung 14a. Das Medienauftragungssystem 10a umfasst eine Grundeinheit 16a, an der die Medienspeichervorrichtung 14a und die Medienausgabeeinheit 12a befestigbar sind. In Figur 1 ist die Medienausgabeeinheit 12a insbesondere in einem an der Grundeinheit 16a angeordneten Zustand und die Medienspeichervorrichtung 14a in einem von der Grundeinheit 16a und der Medienausgabeeinheit 12a getrennten Zustand gezeigt. Bevorzugt umfasst das Medienauftragungssystem 10a zumindest eine, insbesondere zumindest teilweise von der Medienspeichervorrichtung 14a und/oder von der Medienausgabeeinheit 12a getrennt ausgebildete, Fixiereinheit 18a, die dazu vorgesehen ist, die Medienspeichervorrichtung 14a und/oder die Medienausgabeeinheit 12a an der Grundeinheit 16a zu fixieren.

[0026] Die Grundeinheit 16a umfasst vorzugsweise

zumindest ein Gehäuse 20a, an und/oder in dem eine Vielzahl von Komponenten des Medienauftragungssystems 10a angeordnet sind. Insbesondere bildet das Gehäuse 20a zumindest abschnittsweise einen Handgriff der Grundeinheit 16a aus. Vorzugsweise bildet das Gehäuse 20a zumindest abschnittsweise einen Aufnahmebereich 22a der Grundeinheit 16a aus, an dem die Medienspeichervorrichtung 14a und die Medienausgabeeinheit 12a befestigbar sind. Die Grundeinheit 16a umfasst bevorzugt zumindest ein, insbesondere an dem Gehäuse 20a in dem Aufnahmebereich 22a angeordnetes, Referenzelement 24a. Vorzugsweise sind/ist zumindest eine Position und/oder Ausrichtung des Medienauftragungssystems 10a relativ zu einer Oberfläche 26a, auf die ein Medienauftrag erfolgt, mittels des Referenzelements 24a erfassbar, insbesondere durch eine externe Einheit 28a, wie beispielsweise ein Smartphone, ein Tablet, eine Kamera, eine Augmented-Reality-Brille o. dgl. Das Referenzelement 24a ist vorzugsweise als ein Leuchtelement, insbesondere als eine LED-beleuchtete Lichtsphäre, ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Referenzelement 24a als ein strahlungsfreies Referenzelement, beispielhaft als ein QR-Code, als ein Strichcode oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Referenzelement ausgebildet ist.

[0027] Die Medienspeichervorrichtung 14a umfasst eine Medienspeichereinheit 30a zu einer Speicherung des Mediums, eine mechanische Schnittstelle 32a zu einer Verbindung mit der Medienausgabeeinheit 12a und/oder der Grundeinheit 16a. Die Medienspeichervorrichtung 14a umfasst eine Medienübertragungseinheit 34a zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspeichereinheit 30a auf die Medienausgabeeinheit 12a in zumindest einem verbundenen Zustand der Schnittstelle 32a mit der Medienausgabeeinheit 12a. Die Medienübertragungseinheit 34a umfasst zumindest ein poröses Medienübertragungselement 36a, das an einem Ausgangskanal 38a der Medienspeichereinheit 30a angeordnet ist, wobei die Medienspeichereinheit 30a zumindest ein flexibles Medienbegrenzungselement 40a umfasst, das dazu vorgesehen ist, zumindest ein Speichervolumen 42a der Medienspeichereinheit 30a von einem Ausgleichsraum 44a der Medienspeichereinheit 30a abzugrenzen. Die Schnittstelle 32a ist dazu vorgesehen, das Medienübertragungselement 36a in Abhängigkeit von einem Verbindungsparameter der Schnittstelle 32a mit einem, insbesondere schwingungsangeregten, Medienausgabeelement 46a der Medienausgabeeinheit 12a zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspeichereinheit 30a auf die Medienausgabeeinheit 12a zu verbinden.

[0028] Die Medienausgabeeinheit 12a ist vorzugsweise als eine Oszillationsausgabeeinheit ausgebildet. Insbesondere ist die Medienausgabeeinheit 12a dazu vorgesehen, das von der Medienspeichervorrichtung 14a aufgenommene Medium mittels Oszillationen, insbesondere in einem Ultraschallfrequenzbereich, auszugeben, insbesondere in eine Medienausgaberrichtung 68a auf die Oberfläche 26a. Alternativ ist denkbar, dass die Me-

dienausgabeeinheit 12a als eine Ventildüseneinheit, als eine Pneumatikausgabeeinheit oder als eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgabeeinheit ausgebildet ist. Insbesondere ist die Medienausgabeeinheit 12a dazu vorgesehen, Medienpunkte auf der Oberfläche 26a zu erzeugen. Vorzugsweise ist die Medienausgabeeinheit 12a, insbesondere zu einer Erzeugung von Medienpunkten auf der Oberfläche 26a, dazu vorgesehen, insbesondere in zumindest einem Druckbetriebsmodus, das Medium tröpfchenweise, insbesondere druckerartig, auszugeben. Vorzugsweise kann die Medienausgabeeinheit 12a zumindest einen Sprühbetriebsmodus aufweisen, in dem die Medienausgabeeinheit 12a zu einer kontinuierlichen, insbesondere sprühenden, Ausgabe des Mediums vorgesehen ist. Insbesondere ist die Medienausgabeeinheit 12a lösbar an der Grundeinheit 16a, insbesondere an dem Gehäuse 20a der Grundeinheit 16a, befestigbar. Insbesondere ist die Medienausgabeeinheit 12a gegen eine weitere Medienausgabeeinheit 12a, die insbesondere von der Medienausgabeeinheit 12a verschiedene Medienausgabeeigenschaften aufweisen kann, austauschbar an der Grundeinheit 16a, insbesondere an dem Gehäuse 20a der Grundeinheit 16a befestigbar.

[0029] Das Medienauftragungssystem 10a umfasst eine Schnittstellenaufnahme 48a zu einer Aufnahme der Schnittstelle 32a der Medienspeichervorrichtung 14a bei einer Befestigung der Medienspeichervorrichtung 14a an der Grundeinheit 16a und/oder der Medienausgabeeinheit 12a. Vorzugsweise sind die Schnittstelle 32a und die Schnittstellenaufnahme 48a zumindest teilweise als Teil der Fixiereinheit 18a ausgebildet, wobei insbesondere die Schnittstelle 32a und die Schnittstellenaufnahme 48a zu einer Fixierung aneinander vorgesehen und/oder ausgebildet sind. Vorzugsweise ist die Medienspeichervorrichtung 14a dazu vorgesehen, über die Schnittstellenaufnahme 48a mit der Grundeinheit 16a und/oder der Medienausgabeeinheit 12a verbunden zu werden. Es ist denkbar, dass die Medienspeichervorrichtung 14a dazu vorgesehen ist, mit der Medienausgabeeinheit 12a verbunden zu werden und darauffolgend zusammen mit der Medienausgabeeinheit 12a mit der Grundeinheit 16a verbunden zu werden. Alternativ ist denkbar, dass die Medienspeichereinheit 14a dazu vorgesehen ist, mit der Grundeinheit 16a und der Medienausgabeeinheit 12a zumindest im Wesentlichen gleichzeitig, insbesondere in einem miteinander verbundenen Zustand der Grundeinheit 16a und der Medienausgabeeinheit 12a, verbunden zu werden.

[0030] Die Medienspeichereinheit 30a umfasst zumindest einen Medienbehälter 50a, welcher zumindest teilweise von zumindest einer Innenwand 52a einer Gehäuseeinheit 54a der Medienspeichervorrichtung 14a begrenzt ist. Der Medienbehälter 50a und das Medienbegrenzungselement 40a begrenzen das Speichervolumen 42a. Die Medienspeichereinheit 30a, insbesondere der Medienbehälter 50a und das Medienbegrenzungselement 42a, ist zu einer Aufnahme von dem zumindest

einen Medium, insbesondere von dem zumindest einen Farbmedium, vorgesehen. Insbesondere ist die Medienspeichervorrichtung 14a mit weiteren Komponenten des Medienauftragungssystems 10a koppelbar, insbesondere wirkverbindbar. Die Medienspeichervorrichtung 14a, insbesondere die Medienspeichereinheit 30a, ist bevorzugt als eine Wechselkapsel ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass die Medienspeichervorrichtung 14a, insbesondere die Medienspeichereinheit 30a, als eine Wechsellpatrone, als ein Wechseltank, als eine Wechselkartusche oder als ein anderer, einem Fachmann als sinnvoll erscheinender Medienspeicher, insbesondere zu einem Speichern einer Farbe, ausgebildet ist. Insbesondere ist die Medienspeichervorrichtung 14a über die Schnittstelle 32a lösbar an der Grundeinheit 16a des Medienauftragungssystems 10a, insbesondere an dem Gehäuse 20a der Grundeinheit 16a, befestigbar. Insbesondere ist die Medienspeichervorrichtung 14a gegen eine weitere Medienspeichervorrichtung 14a, die insbesondere ein weiteres Medium enthält, austauschbar an der Grundeinheit 16a, insbesondere an dem Gehäuse 20a der Grundeinheit 16a, befestigbar. Das Medium ist vorzugsweise zumindest teilweise als ein flüssiges Medium ausgebildet. Insbesondere kann das Medium zu einem Sprühauftrag und/oder zu einem Druckauftrag vorgesehen sein. Bevorzugt ist das Medium als ein Farbmedium ausgebildet, beispielsweise als eine Farbstofftinte, als eine Pigmenttinte, als ein Sprühlack, als eine Dispersionsfarbe, als eine Acrylfarbe, als ein, insbesondere wasserbasierter, Acryllack o. dgl. Alternativ ist vorstellbar, dass das Medium als eine Sprühkreide, eine Sprühfolie oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Medium ausgebildet ist. Insbesondere ist das Medienauftragungssystem 10a, insbesondere die Medienspeichervorrichtung 14a, zu einer Verwendung eines Mediums vorgesehen, welches eine Viskositätsfunktion aufweist, die einem Wert zwischen 2 mPa·s und 40 mPa·s, vorzugsweise zwischen 10 mPa·s und 35 mPa·s und bevorzugt zwischen 15 mPa·s und 30 mPa·s, entspricht. Bevorzugt ist das Medienauftragungssystem 10a, insbesondere die Medienspeichervorrichtung 14a, zu einer Verwendung eines Mediums vorgesehen, welches bei einer Temperatur zwischen 5 bis 50°C eine dynamische Oberflächenspannung aufweist, die einem Wert zwischen 30 mN/m und 62 mN/m entspricht.

[0031] Die Fixiereinheit 18a umfasst vorzugsweise zumindest ein an der Grundeinheit 16a angeordnetes und/oder von der Grundeinheit 16a ausgebildetes Fixierelement 56a, das dazu vorgesehen ist, die Medienspeichervorrichtung 14a und/oder die Medienausgabeeinheit 12a an der Grundeinheit 16a, insbesondere an dem Aufnahmebereich 22a, zu fixieren. Vorzugsweise umfasst die Fixiereinheit 18a zumindest ein weiteres, an der Medienspeichervorrichtung 14a und/oder an der Medienausgabeeinheit 12a angeordnetes und/oder von der Medienspeichervorrichtung 14a und/oder von der Medienausgabeeinheit 12a ausgebildetes Fixierelement 58a, das dazu vorgesehen ist, die Medienspeichervor-

richtung 14a und/oder die Medienausgabeeinheit 12a an der Grundeinheit 16a, insbesondere an dem Aufnahmebereich 22a, zu fixieren, insbesondere mit dem Fixierelement 56a zusammenzuwirken. Die Fixiereinheit 18a ist vorzugsweise dazu vorgesehen, die Medienspeichervorrichtung 14a und die Medienausgabeeinheit 12a gemeinsam, insbesondere in Wechselwirkung miteinander, an der Grundeinheit 16a zu fixieren. Insbesondere ist denkbar, dass die Medienspeichervorrichtung 14a und die Medienausgabeeinheit 12a sich zumindest teilweise gegenseitig aneinander und/oder an der Grundeinheit 16a fixieren. Alternativ ist vorstellbar, dass die Fixiereinheit 18a dazu vorgesehen ist, die Medienspeichervorrichtung 14a und die Medienausgabeeinheit 12a zumindest teilweise entkoppelt voneinander, insbesondere unabhängig voneinander, an der Grundeinheit 16a zu fixieren. Es sind aber auch andere Ausgestaltungen der Fixiereinheit 18a denkbar. Insbesondere kann die Fixiereinheit 18a zumindest ein Fixierelement aufweisen, das zu einer Fixierung der Medienspeichervorrichtung 14a an der Grundeinheit 16a vorgesehen ist und zumindest ein weiteres Fixierelement aufweisen, das zu einer Fixierung der Medienausgabeeinheit 12a an der Grundeinheit 16a vorgesehen ist. Beispielsweise umfasst die Fixiereinheit 18a zumindest ein, insbesondere an der Grundeinheit 16a gelagertes, Betätigungselement 60a, wie beispielsweise einen Druckknopf, einen Schwenkhebel, einen Schiebeschalter o. dgl., das zu einer Lösung einer Fixierung, insbesondere einer Verriegelung, der Medienspeichervorrichtung 14a und/oder der Medienausgabeeinheit 12a an der Grundeinheit 16a und/oder aneinander betätigbar ist. Insbesondere sind die Medienspeichervorrichtung 14a, die Medienausgabeeinheit 12a und die Grundeinheit 16a in Figur 1 in einem voneinander entkoppelten Zustand dargestellt. Insbesondere ist die Medienausgabeeinheit 12a an der Grundeinheit 16a angeordnet, aber in einer von einer Fixierposition verschiedenen Position. Bevorzugt sind/ist die Medienspeichervorrichtung 14a und/oder die Medienausgabeeinheit 12a zu einer form- und/oder kraftschlüssigen wechselwirkenden Fixierung, insbesondere mittels einer Rastverbindung, mittels einer Schnappverbindung, mittels einer Klemmverbindung o. dgl., aneinander und/oder an der Grundeinheit 16a vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Medienspeichervorrichtung 14a und/oder die Medienausgabeeinheit 12a zu einer wechselwirkenden Fixierung mittels einer Magnetverbindung, mittels einer Saugverbindung, mittels einer Klettverbindung o. dgl., aneinander und/oder an der Grundeinheit 16a vorgesehen sind/ist.

[0032] In Figur 2 ist die Medienausgabeeinheit 12a gezeigt. Die Medienausgabeeinheit 12a umfasst das Medienausgabeelement 46a, ein Aktuatorelement 62a zu einem Anregen des Medienausgabeelements 46a und eine Steuer- und/oder Regeleinheit 64a zu einer Steuerung und/oder Regelung des Aktuatorelements 62a zu einem Anregen des Medienausgabeelements 46a. Die Steuer- und/oder Regeleinheit 64a ist vorzugsweise da-

zu vorgesehen, zumindest einen Ansteuerungsparameter des Aktuatorelements 62a zu einem Anregen des Medienausgabeelements 46a, insbesondere dynamisch, einzustellen. Beispielsweise umfasst die Steuer- und/oder Regeleinheit 64a zumindest einen programmierbaren FPGA o. dgl.

[0033] Das Medienausgabeelement 46a ist zumindest teilelastisch, insbesondere elastisch verformbar, ausgebildet, insbesondere zu Schwingungen anregbar. Bevorzugt weist das Medienausgabeelement 46a eine Mehrzahl von Mediendurchtrittsöffnungen auf, durch die das Medium ausbringbar ist und die insbesondere in der Figur 2 lediglich angedeutet dargestellt sind. Die Mediendurchtrittsöffnungen sind insbesondere als eine Perforation bzw. Lochung des Medienausgabeelements 46a ausgebildet. Das Medienausgabeelement 46a ist insbesondere als eine Ultraschallmembran, als eine Ultraschallplatte o. dgl. ausgebildet. Das Medienausgabeelement 46a ist in einer Haupterstreckungsebene des Medienausgabeelements 46a, die insbesondere einer Membranebene 67a der Medienausgabereinheit 12a entspricht, betrachtet bevorzugt kreisflächenförmig ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Medienausgabeelement 46a in der Haupterstreckungsebene des Medienausgabeelements 46a betrachtet ellipsenflächenförmig, polygonal, beispielsweise quadratflächenförmig oder dreiecksflächenförmig, o. dgl. ausgebildet ist. Bevorzugt ist das Medienausgabeelement 46a dazu vorgesehen, das Medium von dem Medienübertragungselement 36a aufzunehmen und in Richtung der Oberfläche 26a, insbesondere gerichtet, auszugeben (siehe Figur 1).

[0034] Vorzugsweise ist das Aktuatorelement 62a als ein Piezoelement, insbesondere als ein Piezokristall, ausgebildet. Insbesondere ändert das als Piezoelement ausgebildete Aktuatorelement 62a in Folge eines Anlegens einer elektrischen Spannung an das als Piezoelement ausgebildete Aktuatorelement 62a seine Form, was insbesondere durch eine mechanische Kopplung des als Piezoelement ausgebildeten Aktuatorelements 62a mit dem Medienausgabeelement 46a zu einer Schwingung des Medienausgabeelements 46a führt. Alternativ ist vorstellbar, dass das Aktuatorelement 62a als ein MEMS-Aktor (Mikroelektromechanisches-System-Aktor), als ein Ultraschallkonverter oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Aktuatorelement 62a ausgebildet ist. Insbesondere ist das Aktuatorelement 62a kreisringförmig ausgebildet und koaxial um eine Mittelachse 66a des Medienausgabeelements 46a an dem Medienausgabeelement 46a angeordnet. Das Aktuatorelement 62a ist bevorzugt zumindest elektrisch mit der Steuer- und/oder Regeleinheit 64a verbunden.

[0035] Zusätzlich ist denkbar, dass die Medienausgabereinheit 12a zumindest eine Aufhängung umfasst (siehe Figur 8), die dazu vorgesehen ist, einer Dämpfung einer Bewegung des Medienausgabeelements 46a, insbesondere zu einer Ausgabe des Mediums, über einen

Kontakt mit der Medienspeichervorrichtung 14a, insbesondere dem Medienübertragungselement 36a, entgegenzuwirken und/oder die Dämpfung zu minimieren.

[0036] In Figur 3 ist ein schematischer Querschnitt der Medienspeichervorrichtung 14a gezeigt, insbesondere entlang einer Längsachse des Medienübertragungselements 36a und/oder der Medienausgabereinrichtung 68a. Die Gehäuseeinheit 54a der Medienspeichervorrichtung 14a begrenzt den Ausgleichsraum 44a und das Speichervolumen 42a über Innenwände 52a der Gehäuseeinheit 54a. Der Ausgleichsraum 44a und das Speichervolumen 42a sind über das Medienbegrenzungselement 40a zumindest fluidtechnisch voneinander getrennt ausgebildet. Das Medienbegrenzungselement 40a ist über flexible Bereiche 69a mit den Innenwänden 52a verbunden. Das Medienbegrenzungselement 40a ist dazu vorgesehen, das Speichervolumen 42a an eine Menge des innerhalb des Speichervolumens 42a angeordneten Mediums anzupassen. Insbesondere umfasst die Medienspeichereinheit 30a zumindest ein Rückstellelement 70a, welches dazu vorgesehen ist, das Medienbegrenzungselement 40a mit einer Rückstellkraft zu beaufschlagen. Besonders bevorzugt wirkt das Rückstellelement 70a, insbesondere die Rückstellkraft, der Kapillarkwirkung des Medienübertragungselements 36a, einem Kompressionsdruck des Mediums innerhalb des Speichervolumens 42a und/oder einem Fluiddruck des Ausgleichsraums 44a entgegen. Bevorzugt ist das Rückstellelement 70a an dem Medienbegrenzungselement 40a angeordnet. Das Rückstellelement 70a ist als eine Feder, insbesondere eine Druckfeder, ausgebildet. Das Medienbegrenzungselement 40a ist als eine Trennwand ausgebildet, die über die flexiblen Bereiche 69a innerhalb des Medienbehälters 50a bewegbar ist. Alternativ ist denkbar, dass das Medienbegrenzungselement 40a als eine Membran, als eine Folie o. dgl. ausgebildet ist, die insbesondere das Speichervolumen 42a zumindest teilweise begrenzt. Es ist auch denkbar, dass das Medienbegrenzungselement 40a das Speichervolumen 42a, insbesondere mit Ausnahme des Ausgangskanals 38a, zumindest größtenteils, insbesondere zumindest im Wesentlichen vollständig, begrenzt. Bevorzugt ist das Medienbegrenzungselement 40a zwischen dem Speichervolumen 42a und dem Ausgleichsraum 44a angeordnet.

[0037] Vorzugsweise ist die Schnittstelle 32a dazu vorgesehen, insbesondere in einem mit der Medienausgabereinheit 12a und/oder der Schnittstellenaufnahme 48a verbundenen Zustand, das Medienübertragungselement 36a in einem vorgegebenen Abstand zu dem Medienausgabeelement 46a anzuordnen und/oder, insbesondere direkt, an dem Medienausgabeelement 46a anzuordnen (siehe Figur 1). Insbesondere umfasst die Medienspeichervorrichtung 14a zumindest eine, insbesondere abnehmbare, Abdeckkappe 72a zu einem Abdecken der Schnittstelle 32a, insbesondere des Medienübertragungselements 36a. Vorzugsweise ist das Medienübertragungselement 36a in dem mit der Medienausgabereinheit 12a und/oder der Schnittstellen-

aufnahme 48a verbundenen Zustand in einer Übertragungsposition angeordnet, insbesondere zur Übertragung des Mediums von der Medienspeichereinheit 30a auf die Medienausgabeeinheit 12a und/oder von dem Medienübertragungselement 36a auf das Medienausgabeelement 46a. Insbesondere ist das Medienübertragungselement 36a zumindest fluidtechnisch mit dem Medienbegrenzungselement 40a, insbesondere dem Speichervolumen 42a, verbunden. Bevorzugt begrenzt das Medienübertragungselement 36a das Speichervolumen 42a zumindest teilweise, insbesondere in einem Bereich des Ausgangskanals 38a. Bevorzugterweise ist das Medienübertragungselement 36a relativ zu der Schnittstelle 32a, insbesondere einer Verbindungsfläche 74a der Schnittstelle 32a zu einem Anlegen an die Medienausgabeeinheit 12a und/oder die Schnittstellenaufnahme 48a, stationär angeordnet und/oder befestigt und/oder weist dauerhaft, insbesondere in jedem Betriebszustand, einen gleichbleibenden Abstand zur Schnittstelle 32a auf. Bevorzugt ist das Medienübertragungselement 36a zumindest teilweise, insbesondere zumindest größtenteils, innerhalb des Ausgangskanals 38a angeordnet. Besonders bevorzugt ist der Ausgangskanal 38a fluidtechnisch mit dem Speichervolumen 42a verbunden. Vorzugsweise füllt das Medienübertragungselement 36a den Ausgangskanal 38a, insbesondere von dem Speichervolumen 42a aus betrachtet, zumindest im Wesentlichen vollständig aus, wobei insbesondere das Medium ausschließlich über ein Durchströmen und/oder Durchfließen des, insbesondere porösen, Medienübertragungselements 36a aus dem Speichervolumen 42a durch den Ausgangskanal 38a entnehmbar ist.

[0038] Vorzugsweise ist das Medienübertragungselement 36a saugfähig ausgebildet, insbesondere dazu vorgesehen, zumindest einen Teil des Mediums aufzusaugen und aus dem Medienbegrenzungselement 40a, insbesondere dem Speichervolumen 42a, zu transportieren. Insbesondere ist das Medienübertragungselement 36a dazu vorgesehen, das Medium mittels einer Kapillarwirkung, insbesondere nach einem Dochtprinzip, zu transportieren. Vorzugsweise fließt das Medium während einer Medienausgabe, insbesondere durch die Medienausgabeeinheit 12a, aufgrund eines Konzentrationsunterschieds des Mediums zwischen einem in dem Speichervolumen 42a angeordneten Endstück 76a des Medienübertragungselements 36a und einem außerhalb des Speichervolumens 42a angeordneten, insbesondere mit der Medienausgabeeinheit 12a und/oder dem Medienausgabeelement 46a in Kontakt stehenden/zubringenden Endstück 78a des Medienübertragungselements 36a entlang des Medienübertragungselements 36a, insbesondere aus dem Speichervolumen 42a heraus. Insbesondere weist während einer Medienausgabe das außerhalb des Speichervolumens 42a angeordnete, insbesondere mit der Medienausgabeeinheit 12a, insbesondere dem Medienausgabeelement 46a, in Kontakt stehende, Endstück 78a des Medienübertragungselements 36a eine geringere Konzentration des Mediums

auf als das innerhalb des Speichervolumens 42a angeordnete, insbesondere mit dem in dem Speichervolumen 42a aufgenommenen Medium in Kontakt stehende, Endstück 76a des Medienübertragungselements 36a. Bevorzugt ist das Medienübertragungselement 36a zumindest teilweise porös ausgebildet. Vorzugsweise ist das Medienübertragungselement 36a schwammartig, insbesondere als ein Transportschwämmchen, ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Medienübertragungselement 36a dochtartig, glasfaserartig, röhrenartig o. dgl. ausgebildet ist und/oder aus einer Vielzahl von Kapillarfaseren aufgebaut ist. Vorzugsweise weist das Medienübertragungselement 36a eine zylinderartige, insbesondere kreiszylinderartige, Formgebung auf. Vorzugsweise liegt das Medienübertragungselement 36a, insbesondere das außerhalb des Speichervolumens angeordnete Endstück 78a des Medienübertragungselements 36a, direkt an dem, zu einer Medienausgabe insbesondere oszillierenden und/oder schwingungsangeregten, Medienausgabeelement 46a der Medienausgabeeinheit 12a an. Insbesondere ist das Medienausgabeelement 46a dazu vorgesehen, das auszugebende Medium von dem Medienübertragungselement 36a aufzunehmen. Vorteilhaft kann eine Möglichkeit für eine kontrollierte und antriebsfreie Leitung des Mediums aus dem Speichervolumen 42a ermöglicht werden. Es ist denkbar, dass das Medienübertragungselement 36a zweiteilig ausgebildet ist. Die Medienspeichereinheit 30a, insbesondere das Medienbegrenzungselement 40a, ist insbesondere dazu vorgesehen, das Medium zur Speicherung innerhalb des Speichervolumens 42a aufzunehmen.

[0039] Bevorzugt umgibt die Schnittstelle 32a einen Ausgabebereich 80a des Ausgangskanals 38a zumindest größtenteils, insbesondere zumindest im Wesentlichen vollständig. Vorzugsweise ist das außerhalb des Speichervolumens 42a angeordnete Endstück 78a des Medienübertragungselements 36a an dem Ausgabebereich 80a des Ausgangskanals 38a angeordnet. Es ist denkbar, dass ein den Ausgangskanal 38a begrenzendes und/oder das Medienübertragungselement 36a umschließendes Leitungselement 82a als Teil der Schnittstelle 32a ausgebildet ist, und insbesondere in zumindest einem Betriebszustand, insbesondere einem verbundenen Zustand der Schnittstelle 32a, an der Medienausgabeeinheit 12a und/oder der Schnittstellenaufnahme 48a angelegt ist. Insbesondere ist das Leitungselement 82a einstückig mit der Gehäuseeinheit 54a ausgebildet. Bevorzugt ist das Leitungselement 82a, insbesondere der Ausgangskanal 38a, rohrrartig oder kanalartig ausgebildet, beispielsweise mit einer rechteckigen, quadratischen, runden und/oder kreisförmigen Querschnittsfläche. Vorzugsweise weist das Medienübertragungselement 36a eine zumindest im Wesentlichen zylindrische oder kubische Grundform auf.

[0040] Das Medienübertragungselement 36a ist dazu vorgesehen, über eine Medienentnahme aus dem Speichervolumen 42a einen Unterdruck im Speichervolumen 42a zu erzeugen und das entnommene Medium an das

Medienausgabeelement 46a zu leiten. Das Medienübertragungselement 36a umfasst, insbesondere an einem außerhalb des Speichervolumens 42a angeordneten Endstück 78a des Medienübertragungselements 36a, zumindest eine Ausgabefläche 84a, die dazu vorgesehen ist, das Medium an die Medienausgabeeinheit 12a, insbesondere das Medienausgabeelement 46a, auszugeben. Insbesondere liegt die Ausgabefläche 84a in zumindest einem verbundenen Zustand der Schnittstelle 32a, insbesondere flächig, an der Medienausgabeeinheit 12a, insbesondere das Medienausgabeelement 46a, an. Bevorzugt sind die Verbindungsfläche 74a der Schnittstelle 32a und die Ausgabefläche 84a des Medienübertragungselements 36a stationär zueinander angeordnet und/oder weisen dauerhaft, insbesondere in jedem Betriebszustand, einen gleichbleibenden Abstand zueinander auf. Insbesondere ist das Medienübertragungselement 36a dazu vorgesehen, das Medium aus dem Speichervolumen 42a, insbesondere in die Medienausgaberrichtung 68a, an die Ausgabefläche 84a, insbesondere die Medienausgabeeinheit 12a und/oder das Medienausgabeelement 46a, zu übertragen. Vorzugsweise ist das Medienübertragungselement 36a dazu vorgesehen, den Unterdruck durch ein Zusammenwirken mit dem Rückstellelement 70a zu erzeugen, wobei insbesondere das aus dem Speichervolumen 42a über das Medienübertragungselement 36a entnommene Medium im Speichervolumen 42a einen Druck reduziert und das Rückstellelement 70a einer druckbedingten Verkleinerung des Speichervolumens 42a durch das Medienbegrenzungselement 40a entgegenwirkt. Insbesondere wirkt der Unterdruck im Speichervolumen 42a einem unkontrollierten Ausfließen des Mediums aus dem Speichervolumen 42a über das Medienübertragungselement 36a entgegen. Vorzugsweise wirkt der Unterdruck der Rückstellkraft des Rückstellelements 70a entgegen. Bevorzugt sind/ist das Rückstellelement 70a und/oder das Medienübertragungselement 36a derart ausgebildet, dass das Medium zumindest im Wesentlichen konstant aus dem Speichervolumen 42a über das Medienübertragungselement 36a abfließt, insbesondere über die Kapillarwirkung des Medienübertragungselements 36a.

[0041] Die Medienübertragungseinheit 34a, insbesondere das Medienübertragungselement 36a, ist, insbesondere zumindest im Wesentlichen zerstörungsfrei, wechselbar ausgebildet. Insbesondere ist die Medienübertragungseinheit 34a, insbesondere das Medienübertragungselement 36a, zumindest im Wesentlichen zerstörungsfrei, abnehmbar. Vorzugsweise ist die Medienübertragungseinheit 34a, insbesondere das Medienübertragungselement 36a, dazu vorgesehen, bei einem Befüllen des Speichervolumens 42a, bei einer Wartung, insbesondere einer Reinigung, der Medienspeichervorrichtung 14a, insbesondere der Medienspeichereinheit 30a und/der bei einem Wechsel des Medienausgabeelements 46a, insbesondere zu einem von dem Medienausgabeelement 46a verschiedenen anderen Medienausgabeelement 46a, welches beispielsweise eine an-

dere Steifigkeit, Anregungsfrequenz o. dgl. aufweist, abgenommen und/oder gewechselt zu werden.

[0042] Das Medienübertragungselement 36a ist dazu vorgesehen, ein an das Medienausgabeelement 46a zu übertragendes Medium zu filtern. Vorzugsweise ist das Medienübertragungselement 36a dazu vorgesehen, das Medium von dem Speichervolumen 42a zu der Medienausgabeeinheit 12a, insbesondere dem Medienausgabeelement 46a, mit einer zumindest im Wesentlichen gleichmäßigen Dichte zu transportieren, insbesondere hinsichtlich einer Verteilung des Mediums innerhalb des Medienübertragungselements 36a. Besonders bevorzugt ist das Medienausgabeelement 46a dazu vorgesehen, das zu übertragende Medium von Fremdkörpern, Schmutz und/oder Lufteinschlüssen zu filtern. Es ist denkbar, dass das Medienübertragungselement 36a mehrteilig ausgebildet ist und/oder die Medienübertragungseinheit 34a ein weiteres Medienübertragungselement 36a zu einem Filtern des Mediums aufweist. Beispielsweise ist das Medienübertragungselement 36a aus einer Filterschicht und einer Transportschicht ausgebildet, welche insbesondere in den Figuren nicht gezeigt sind, wobei insbesondere die Filterschicht zu einem Filtern des zu übertragenden Mediums vorgesehen ist und die Transportschicht zur Übertragung des Mediums vorgesehen ist. Es sind aber auch andere Ausgestaltungen der Medienübertragungseinheit 34a, insbesondere des Medienübertragungselements 36a, denkbar.

[0043] Die Medienspeichervorrichtung 14a umfasst eine Sensoreinheit 86a zu einem Bestimmen einer Füllstandskenngröße der Medienspeichereinheit 30a an der Medienübertragungseinheit 34a. Insbesondere ist die Sensoreinheit 86a dazu vorgesehen, die Füllstandskenngröße unabhängig von einem Verbindungszustand der Medienspeichervorrichtung 14a, insbesondere der Schnittstelle 32a, zu bestimmen. Es ist aber auch denkbar, dass die Sensoreinheit 86a dazu vorgesehen ist, die Füllstandskenngröße durch ein Zusammenwirken mit zumindest einer, insbesondere externen, Recheneinheit und/oder einem, insbesondere externen, Sensorelement des Medienauftragungssystems 10a zu bestimmen, welches insbesondere getrennt und/oder beabstandet von der Medienspeichervorrichtung 14a ausgebildet ist. Die Sensoreinheit 86a weist zwei Sensorelemente 88a auf, die dazu vorgesehen sind, zum Bestimmen der Füllstandskenngröße zumindest eine Durchsatzkenngröße des Medienübertragungselements 36a zu erfassen. Vorzugsweise sind die Sensorelemente 88a jeweils an dem Medienübertragungselement 36a und/oder dem Leitungselement 82a angeordnet. Bevorzugt begrenzen die Sensorelemente 88a jeweils den Ausgangskanal 38a zumindest teilweise. Insbesondere liegen die Sensorelemente 88a an dem Medienübertragungselement 36a an. Bevorzugt sind die Sensorelemente 88a als optische, elektrische und/oder bewegbare Sensoren ausgebildet. Die Durchsatzkenngröße ist als ein elektrischer Widerstand des Medienübertragungselements 36a ausgebildet. Bevorzugt liegen die Sensorelemente 88a an einer

Außenfläche 90a des Medienübertragungselements 36a an. Insbesondere sind die Sensorelemente 88a zumindest elektrisch leitend mit dem Medienübertragungselement 36a verbunden. Beispielsweise sind die Sensorelemente 88a als Leiterplatten ausgebildet, welche zumindest elektrisch miteinander verbunden sind. Vorzugsweise sind die Sensorelemente 88a an dem Leitungselement 82a angeordnet und begrenzen insbesondere den Ausgangskanal 38a zumindest teilweise. Bevorzugt ist die Sensoreinheit 86a dazu vorgesehen, zumindest ein elektrisches Signal, insbesondere einen elektrischen Strom und/oder eine elektrische Spannung, durch das Medienübertragungselement 36a von einem Sensorelement 88a zu einem anderen Sensorelement 88a zu übertragen, wobei insbesondere der elektrische Widerstand des Medienübertragungselements 36a erfasst wird. Bevorzugt ist die Sensoreinheit 86a dazu vorgesehen, in Abhängigkeit des elektrischen Widerstands des Medienübertragungselements 36a die Füllstandskenngröße der Medienspeichereinheit 30a zu bestimmen. Insbesondere umfasst die Sensoreinheit 86a zumindest eine Elektronikeinheit 92a zu einer Bestimmung der Füllstandskenngröße in Abhängigkeit des elektrischen Widerstands des Medienübertragungselements 36a. Bevorzugt ist die Sensoreinheit 86a, insbesondere die Elektronikeinheit 92a, dazu vorgesehen, beispielsweise mittels eines Vergleichs eines erfassten Werts des elektrischen Widerstands des Medienübertragungselements 36a mit zumindest einem Referenzwert des elektrischen Widerstands des Medienübertragungselements 36a, welcher zumindest einem Wert der Füllstandskenngröße zugeordnet ist, die Füllstandskenngröße zu bestimmen. Beispielsweise ist die Füllstandskenngröße als eine Menge an innerhalb des Medienübertragungselements 36a gespeicherten Mediums ausgebildet, welches über das Medienübertragungselement 36a dem Speichervolumen 42a entnommen ist. Bevorzugt ermöglicht ein bestimmter Wert der Menge des innerhalb des Medienübertragungselements 36a gespeicherten Mediums einen Rückschluss, insbesondere eine Berechnung und/oder Abschätzung, einer Menge an innerhalb des Speichervolumens 42a verbleibenden Mediums und/oder zumindest eine Aussage, ob ein spezifischer Füllstand des Speichervolumens 42a unterschritten wird. Es sind aber auch andere Ausgestaltungen der Sensoreinheit 86a, insbesondere der Sensorelemente 88a denkbar, beispielsweise mit einer von Zwei abweichenden Anzahl an Sensorelementen 88a. Es ist auch denkbar, dass die Durchsatzkenngröße verschieden von einem elektrischen Widerstand des Medienübertragungselements 36a ausgebildet ist, beispielsweise als eine Kapazität, als eine Induktivität, als eine optische Dichte o. dgl. des Medienübertragungselements 36a.

[0044] Die Schnittstelle 32a umfasst einen Fluidkanal 94a, der fluidtechnisch getrennt von dem Speichervolumen 42a ausgebildet ist und dazu vorgesehen ist, zu einem Befüllen des Speichervolumens 42a einen Unterdruck an dem Ausgleichsraum 44a bereitzustellen. Ins-

besondere ist der Fluidkanal 94a als ein von der Schnittstelle 32a und/oder der Gehäuseeinheit 54a der Medienspeichervorrichtung 14a, insbesondere der Medienspeichereinheit 30a und/oder der Medienübertragungseinheit 34a, begrenztes Volumen ausgebildet, welches insbesondere zu einer Leitung eines Fluids, insbesondere Luft, vorgesehen ist. Vorzugsweise ist der Fluidkanal fluidtechnisch mit dem Ausgleichsraum verbunden. Bevorzugt ist der Fluidkanal 94a dazu vorgesehen, den Ausgleichsraum 44a fluidtechnisch mit einer die Medienspeichervorrichtung 14a umgebenden Umgebung 96a zu verbinden. Insbesondere ist der Fluidkanal 94a dazu vorgesehen, zum Befüllen des Speichervolumens 42a über die Schnittstelle 32a mit zumindest einer externen Kompressionseinheit verbunden zu werden, welche insbesondere in den Figuren nicht gezeigt ist. Vorzugsweise ist der Fluidkanal 94a, insbesondere ein umgebungsseitiger Teil des Fluidkanals, in einem Nahbereich des Leitungselements 82a und/oder des Medienübertragungselements 36a angeordnet. Der Fluidkanal 94a erstreckt sich zumindest im Wesentlichen parallel zu dem Medienübertragungselement 36a von dem Ausgleichsraum 44a zu der Schnittstelle 32a. Es sind aber auch andere Ausgestaltungen des Fluidkanals 94a denkbar.

[0045] Die Schnittstelle 32a umfasst eine Dichtungseinheit 98a, die dazu vorgesehen ist, zumindest einen an dem Medienübertragungselement 36a angeordneten Ausgabebereich 80a der Schnittstelle 32a bei einer Verbindung der Schnittstelle 32a mit der Medienausgabeinheit 12a zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen. Vorzugsweise ist die Dichtungseinheit 98a der Schnittstelle 32a dazu vorgesehen, einem durch eine Bewegung des Medienausgabeelements 46a bewirkten Druckunterschied zwischen dem Ausgabebereich 80a und der die Schnittstelle 32a, insbesondere die Dichtungseinheit 98a der Schnittstelle 32a, umgebenden Umgebung 96a entgegenzuwirken, insbesondere zu einem Verhindern eines Fluidstroms zwischen dem Ausgabebereich 80a und der Umgebung 96a. Bevorzugt ist die Dichtungseinheit 98a der Schnittstelle 32a dazu vorgesehen, Luftströmungen innerhalb des Ausgabebereichs 80a, insbesondere in dem verbundenen Zustand der Schnittstelle 32a, entgegenzuwirken, insbesondere zumindest im Wesentlichen zu vermeiden. Bevorzugt umfasst die Dichtungseinheit 98a der Schnittstelle 32a zumindest ein Dichtungselement 100a, welches den Ausgabebereich 80a in zumindest einer Ebene, insbesondere einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Medienausgaberrichtung 68a ausgerichteten Ebene, zumindest im Wesentlichen vollständig umschließt. Bevorzugt ist das Dichtungselement 100a zumindest im Wesentlichen ringförmig ausgebildet. Insbesondere ist das Dichtungselement 100a aus einem flexiblen Dichtungsmaterial, wie beispielsweise Gummi oder Kunststoff, ausgebildet. Bevorzugt ist die Dichtungseinheit 98a der Schnittstelle 32a, insbesondere das Dichtungselement 100a, dazu vorgesehen, den mit einem Unterdruck beaufschlagten Ausgabebereich 80a zumindest im Wesentli-

chen luftdicht zu verschließen. Bevorzugt weist die Schnittstelle 32a, insbesondere in zumindest einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Medienausgabe- richtung 68a ausgerichteten Ebene betrachtet, zumin- 5 dest eine Hinterschneidung 102a auf, die sich, insbeson- dere in einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Medienausgabe- richtung 68a ausgerichteten Ebene, zu- mindest im Wesentlichen vollständig um den Ausgabe- bereich 80a erstreckt. Bevorzugt ist das Dichtungsele- 10 ment 100a zumindest teilweise innerhalb der Hinter- schneidung 102a angeordnet.

[0046] Zusätzlich ist denkbar, dass die Medienübertra- gungseinheit 34a zumindest ein, insbesondere flexibles, Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112a um- fasst (siehe Figuren 6 bis 8), das dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von zumindest einem Verbindungspara- meter der Schnittstelle 32a zumindest einen Ausgabe- parameter des Medienübertragungselements 36a anzu- passen. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder 15 Abdichtungselement 112a in der Figur 3 lediglich ange- deutet gezeigt. Insbesondere in einer Ausgestaltung der Medienspeichervorrichtung 14a ohne Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112a ist das Medienüber- tragungselement 36a dazu vorgesehen, insbesondere in einem verbundenen Zustand der Schnittstelle 32a, direkt 20 an dem Medienausgabeelement 46a angelegt zu wer- den.

[0047] In Figur 4 ist das Medienauftragungssystem 10a in einem Bereich der Schnittstelle 32a und der Schnittstellenaufnahme 48a in einem miteinander ver- bundenen Zustand der Medienspeichervorrichtung 14a und der Medienausgabereinheit 12a gezeigt. Die Medien- speichervorrichtung 14a ist über die Fixiereinheit 18a mit der Medienausgabereinheit 12a verbunden. Die Fixier- einheit 18a umfasst zwei als Druckknöpfe ausgebildete 30 Betätigungselemente 104a zu einem Lösen der Verbin- dung der Medienspeichervorrichtung 14a und der Me- dienausgabereinheit 12a. Die zwei Betätigungselemente 104a sind seitlich an der Gehäuseeinheit 54a angeord- net. Es ist aber auch denkbar, dass die zwei Betätigungs- elemente 104a an der Medienausgabereinheit 12a und/oder der Grundeinheit 16a angeordnet sind. Die zwei 35 Betätigungselemente 104a sind dazu vorgesehen, in ein- ander zugewandte Richtungen betätigt zu werden, wobei insbesondere jeweils eine schräge Fixierfläche 106a der Schnittstelle 32a auf eine zu der Fixierfläche 106a kor- respondierend ausgebildete schräge Fixierfläche 108a der Schnittstellenaufnahme 48a bewegt wird (siehe auch Figur 8). Über ein Zusammenwirken der Fixierflächen 106a, 108a werden die Medienspeichervorrichtung 14a und die Medienausgabereinheit 12a in entgegengesetzte 40 Richtungen auseinander bewegt und insbesondere eine Verbindung der Medienspeichervorrichtung 14a und der Medienausgabereinheit 12a getrennt (siehe Figur 8).

[0048] In Figur 5 ist ein beispielhafter Ablauf eines Ver- fahrens 174a zu einem Befüllen der Medienspeichervor- richtung 14a gezeigt. In zumindest einem Verfahrenss- 45 schritt 176a des Verfahrens 174a wird das Medienüber-

tragungselement 36a mit einem externen Medienreser- voir verbunden, wobei insbesondere das Medienübertra- gungselement 36a direkt in das Medium und/oder das Medienreservoir hinein bewegt, und/oder eingetaucht 5 wird. In einem weiteren Verfahrensschritt 178a des Ver- fahrens 174a wird der Fluidkanal 94a zumindest fluid- technisch mit einer externen Kompressionseinheit ver- bunden. In zumindest einem weiteren Verfahrensschritt 180a des Verfahrens 174a wird mittels des Fluidkanals 94a der Schnittstelle 32a der Medienspeichervorrichtung 14a, insbesondere über die externe Kompressionsein- 10 heit, ein Unterdruck an dem an dem zu befüllenden Me- dienbegrenzungselement 40a der Medienspeichervor- richtung 14a angeordneten Ausgleichsraum 44a bereit- gestellt, wobei über das Medienübertragungselement 36a der Medienübertragungseinheit 34a das zumindest 15 eine Medium, insbesondere aus dem externen Medien- reservoir, in das Medienbegrenzungselement 40a, ins- besondere das Speichervolumen 42a, geleitet wird. Al- ternativ ist denkbar, dass das Medienübertragungssele- 20 ment 36a zu einem Befüllen des Speichervolumens 42a von der Schnittstelle 32a abgenommen wird, wobei ins- besondere das Speichervolumen 42a über einen Unter- druck an dem Ausgleichsraum 44a direkt befüllbar ist.

[0049] In den Figuren 6 bis 10 sind weitere Ausführ- 25 ungsbeispiele der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen und die Zeichnungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bezeich- neter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit 30 gleichen Bezugszeichen, grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung der anderen Ausführungsbeispiele, insbesondere der Figuren 1 bis 5, verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Aus- führungsbeispiele ist der Buchstabe a den Bezugszei- 35 chen des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 5 nachgestellt. In den Ausführungsbeispielen der Figuren 6 bis 10 ist der Buchstabe a durch die Buchstaben b bis e ersetzt.

[0050] In Figur 6 ist eine alternative Ausgestaltung ei- 40 ner Medienspeichervorrichtung 14b für ein Medienauf- tragungssystem 10b in einem Bereich einer Schnittstelle 32b der Medienspeichervorrichtung 14b gezeigt. Die Me- dienspeichervorrichtung 14b umfasst eine Medienspei- chereinheit 30b zu einer Speicherung zumindest eines Mediums, eine, insbesondere mechanische, Schnittstel- 45 le 32b zu einer Verbindung mit einer Medienausgabe- einheit 12b des Medienauftragungssystems 10b (in Figur 6 nicht gezeigt) und eine Medienübertragungseinheit 34b zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspei- 50 chereinheit 30b auf die Medienausgabereinheit 12b in zu- mindest einem verbundenen Zustand der Schnittstelle 32b mit der Medienausgabereinheit 12b. Die Medienü- bertragungseinheit 34b weist ein poröses Medienüber- 55 tragungselement 110b auf, das an einem Ausgangska- nal 38b der Medienspeichereinheit 30b angeordnet ist. Die in der Figur 6 dargestellte Medienspeichervorrich- tung 14b weist eine zumindest im Wesentlichen analoge

Ausgestaltung zu der in der Beschreibung der Figuren 1 bis 5 beschriebenen Medienspeichervorrichtung 14a auf, so dass bezüglich einer Ausgestaltung der in der Figur 6 dargestellten Medienspeichervorrichtung 14b zumindest im Wesentlichen auf die Beschreibung der Figuren 1 bis 5 verwiesen werden kann. Im Unterschied zu der in der Beschreibung der Figuren 1 bis 5 beschriebenen Medienspeichervorrichtung 14a weist die Medienübertragungseinheit 34b der in der Figur 6 dargestellten Medienspeichervorrichtung 14b vorzugsweise ein flexibles Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b auf, das dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von zumindest einem Verbindungsparameter der Schnittstelle 32b zumindest einen Ausgabeparameter des Medienübertragungselements 110b anzupassen. Insbesondere ist der Ausgabeparameter des Medienübertragungselements 110b als eine Form einer Ausgabefläche 84b des Medienübertragungselements 110b ausgebildet, welche insbesondere an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b angeordnet ist und/oder als eine Dichte des Medienübertragungselements 110b, insbesondere in einem Bereich der Ausgabefläche 84b, ausgebildet ist. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass der Ausgabeparameter als eine Form der Ausgabefläche 84b ausgebildet ist, welche, insbesondere über ein Zusammenwirken mit dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b und/oder einem Medienausgabeelement 46b der Medienausgabereinheit 12b (in Figur 6 nicht gezeigt) eine flächige Verteilung und/oder eine Menge des zu übertragenden Mediums beeinflusst. Das Medienübertragungselement 110b ist fluidtechnisch mit dem Speichervolumen 42b verbunden und dazu vorgesehen, das Medium aus dem Speichervolumen 42b, einem Ausgangskanal 38b und/oder einem Ausgabekanal der Medienübertragungseinheit 34b an das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b zu übertragen, wobei insbesondere das Medium durch das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b an das Medienausgabeelement 46b ausgegeben wird. Es ist denkbar, dass die Medienspeichervorrichtung 14b zumindest ein weiteres Medienübertragungselement umfasst, das insbesondere baugleich und/oder analog zu dem in den Figuren 1 bis 5 beschriebenen Medienübertragungselement 36a ausgebildet ist. Insbesondere ist denkbar, dass die Medienspeichervorrichtung 14b zumindest ein Medienbegrenzungselement umfasst, das insbesondere baugleich und/oder analog zu dem in den Figuren 1 bis 5 beschriebenen Medienbegrenzungselement 36a ausgebildet ist.

[0051] Das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b ist als eine Membran ausgebildet und weist, insbesondere in Abhängigkeit von einer Form des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b, zumindest einen fluiddurchlässigen Zustand und zumindest einen fluidundurchlässigen Zustand auf. Es ist auch denkbar, dass das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b als ein Gewebe, als eine poröse Schicht o. dgl. ausgebildet ist. Vorzugsweise weist das Formge-

bungs- und/oder Abdichtungselement 112b in dem fluiddurchlässigen Zustand, insbesondere hinsichtlich einer des Medienausgabeelements 46b zugewandten Seite, eine andere Form auf, wie in dem fluidundurchlässigen Zustand. Bevorzugt weist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b in einem beabstandet von der Medienausgabereinheit 12b ausgebildeten Zustand und/oder einem unverbundenen Zustand der Schnittstelle 32b den fluidundurchlässigen Zustand auf. Vorzugsweise weist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b in einem mit der Medienausgabereinheit 12b verbundenen und/oder angeordneten Zustand und/oder einem verbundenen Zustand der Schnittstelle 32b den fluiddurchlässigen Zustand auf. Vorzugsweise ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b über die Ausgabefläche 84b des Medienübertragungselements 110b gespannt und liegt insbesondere vollflächig an der Ausgabefläche 84b an. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b in dem fluidundurchlässigen Zustand für das Medium undurchlässig ausgebildet. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b in dem fluiddurchlässigen Zustand für das Medium durchlässig ausgebildet. Bevorzugt begrenzt das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b eine Vielzahl von Öffnungen, welche in dem fluidundurchlässigen Zustand derart ausgebildet sind, dass sie für das Medium undurchlässig ausgebildet sind. Insbesondere sind die Öffnungen in den Figuren nicht gezeigt. Bevorzugt ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b dazu vorgesehen, das Medium über Kapillarität von dem Medienübertragungselement 36b an die Medienausgabereinheit 12b, insbesondere das Medienausgabeelement 46b, zu leiten. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b derart ausgebildet, dass ein Kapillareffekt auf das Medium in Abhängigkeit von einem Kontakt des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b mit dem Medienausgabeelement 46b wirkt. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b derart ausgebildet, dass bei einem Anliegen an dem Medienausgabeelement 46b der Kapillareffekt auf das Medium wirkt, wobei insbesondere das Medium von dem Medienübertragungselement 36b durch das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b zu dem Medienausgabeelement 46b geleitet wird. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b derart ausgebildet, dass in einem von dem Medienausgabeelement 46b getrennten Zustand des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b, in dem insbesondere Luft an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b anliegt, das an oder in dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b angeordnete Medium zumindest im Wesentlichen kräftefrei ausgebildet ist, wobei insbesondere das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b fluidundurchlässig ausgebildet ist. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement

112b derart ausgebildet ist, dass die Öffnungen des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b bei einem Übergang in den fluiddurchlässigen Zustand, insbesondere durch eine Verformung und/oder Streckung des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b, geöffnet, geweitet und/oder freigegeben werden, wobei insbesondere die Öffnungen für das Medium durchlässig ausgebildet sind. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b in dem fluidundurchlässigen Zustand, in dem beabstandet von der Medienausgabereinheit 12b ausgebildeten Zustand und/oder dem unverbundenen Zustand der Schnittstelle 32b in einem gespannten Zustand ausgebildet, wobei insbesondere das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b über das Medienübertragungselement 110b, insbesondere die Ausgabefläche 84b, gespannt ist. Bevorzugt ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b an einer Randfläche 114b des Ausgabekanals 38b und/oder des Ausgangskanals befestigt. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b mit der Randfläche 114b des Ausgabekanals 38b und/oder des Ausgangskanals stoffschlüssig verbunden, beispielsweise mittels einer Klebeverbindung, einer Klemmverbindung o. dgl. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b in der Figur 6 in dem fluidundurchlässigen Zustand gezeigt.

[0052] Das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b ist dazu vorgesehen, insbesondere in zumindest einem Betriebszustand, direkt an einem beweglichen Medienausgabeelement 46b, insbesondere einer Membran, der Medienausgabereinheit 12b angelegt zu werden. Bevorzugt umfasst das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b zumindest eine Mittelachse 116b, welche insbesondere zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Medienausgaberichtung 68b angeordnet ist. Vorzugsweise ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b, insbesondere in dem verbundenen Zustand der Schnittstelle 32b und/oder einem an dem Medienausgabeelement 46b angeordneten Zustand des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b, derart angeordnet und/oder ausgebildet, dass eine Mittelachse des Medienausgabeelements 46b identisch zu der Mittelachse 116b des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b ausgebildet ist. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b dazu vorgesehen, mittig auf dem Medienausgabeelement 46b aufgelegt zu werden. Es ist denkbar, dass das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebszustand flächig an dem Medienausgabeelement 46b anzuliegen.

[0053] Das Medienübertragungselement 110b ist zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspeereinheit 30b an das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b vorgesehen, wobei das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b an der Ausgabefläche 84b des Medienübertragungselements 110b

anliegt und insbesondere dazu vorgesehen ist, eine Form des Medienübertragungselements 110b, insbesondere der Ausgabefläche 84b, vorzugeben. Vorzugsweise weist die Form des Medienübertragungselements 110b und/oder des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b, insbesondere in dem unverbundenen Zustand der Schnittstelle 32b und/oder in einem von der Medienausgabereinheit 12b beabstandeten Zustand der Medienübertragungseinheit 34b (siehe Figur 6), eine zumindest im Wesentlichen kuppel-, kugel-, kegel- oder haubenförmige Grundform auf. Insbesondere weist die Form des Medienübertragungselements 110b und/oder des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b, insbesondere in dem unverbundenen Zustand der Schnittstelle 32b und/oder in einem von der Medienausgabereinheit 12b beabstandeten Zustand der Medienübertragungseinheit 34b, in zumindest einer Schnittebene, insbesondere durch die Mittelachse 116b des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b, eine kreisbogen-, parabel- oder zapfenförmige Kontur auf. Besonders bevorzugt ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b dazu vorgesehen, bei einem Verbinden mit der Medienausgabereinheit 12b und/oder der Schnittstellenaufnahme 48b, insbesondere durch ein Zusammenwirken mit dem Medienausgabeelement 46b zumindest abschnittsweise, insbesondere in einem Bereich um die Mittelachse des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b, entgegen der Medienausgaberichtung 68b verformt und/oder eingedrückt zu werden, wobei vorzugsweise das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b von dem fluidundurchlässigen Zustand in den fluiddurchlässigen Zustand überführt wird.

[0054] Die Medienübertragungseinheit 34b umfasst ein Spannelement 118b, das dazu vorgesehen ist, das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b entgegen der Medienausgaberichtung 68b der Medienübertragungseinheit 34b mit einer Spannkraft zu beaufschlagen. Beispielsweise ist das, insbesondere als Federelement ausgebildete, Spannelement 118b als eine Druckfeder ausgebildet. Vorzugsweise ist das Spannelement 118b zumindest teilweise, insbesondere zumindest größtenteils, innerhalb des Ausgabekanals 38b und/oder des Ausgangskanals angeordnet. Vorzugsweise ist das Spannelement 118b mit einem Ende des Spannelements 118b an einer den Ausgabekanal 38b und/oder den Ausgangskanal begrenzenden Wand 120b der Medienübertragungseinheit 34b und/oder der Medienspeereinheit 30b angeordnet. Bevorzugt ist das Spannelement 118b mit einem anderen Ende des Spannelements 118b, welches insbesondere dem Ende gegenüberliegend angeordnet ist, an dem Medienübertragungselement 110b, insbesondere einer Kraftaufnahmefläche 122b des Medienübertragungselements 110b und/oder einem Stützelement 124b der Medienübertragungseinheit 34b angeordnet, welches an dem Medienübertragungselement 110b, insbesondere der Kraftaufnahmefläche 122b, angeordnet ist, insbesondere anliegt.

[0055] Die Medienübertragungseinheit 34b umfasst das Stützelement 124b, das dazu vorgesehen ist, die Spannkraft zumindest im Wesentlichen gleichmäßig über eine Ausgabefläche 84b des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b verteilt an das Stützelement 124b zu übertragen. Besonders bevorzugt ist das Stützelement 124b dazu vorgesehen ist, die Spannkraft zumindest im Wesentlichen gleichmäßig über die Kraftaufnahme- fläche 122b des Medienübertragungselements 110b verteilt an das Medienübertragungselement 110b zu übertragen. Besonders bevorzugt ist das Stützelement 124b in die Medienausgaberichtung 68b fluiddurchlässig und/oder für das Medium durchlässig ausgebildet. Das Stützelement 124b begrenzt eine Vielzahl von Durchführungen 126b zu einer Leitung des Mediums an das Medienübertragungselement 110b. Insbesondere sind die Durchführungen 126b über eine maximale Quererstreckung 128b des Stützelements 124b und/oder über eine Stützfläche 130b des Stützelements 124b, welche insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Medienausgaberichtung 68b ausgerichtet sind/ist, verteilt angeordnet. Bevorzugt ist die Stützfläche 130b dazu vorgesehen, an dem Medienübertragungselement 110b angelegt zu werden und insbesondere ein/einem Verrutschen des Medienübertragungselements 110b relativ zu dem Stützelement 124b zumindest im Wesentlichen zu vermeiden und/oder entgegenzuwirken. Es ist denkbar, dass das Stützelement 124b an der Stützfläche 130b zumindest eine Haftstruktur 132b aufweist, die beispielsweise aus einer Vielzahl von Fortsätzen, Nuten und/oder Wellen ausgebildet ist, welche dazu vorgesehen sind, an dem Medienübertragungselement 110b, insbesondere der Kraftaufnahme- fläche 122b, anzugreifen. Vorzugsweise ist das Stützelement 124b zumindest größtenteils, insbesondere zumindest im Wesentlichen vollständig, innerhalb des Ausgabekanals und/oder des Ausgangskanals 38b angeordnet. Insbesondere ist das Stützelement 124b zwischen dem Spannelement 118b und dem Medienübertragungselement 110b angeordnet. Das Stützelement 124b ist insbesondere plattenförmig ausgebildet und weist eine kreisförmige Grundfläche auf. Die Durchführungen 126b erstrecken sich über eine gesamte Dicke des Stützelements 124b, insbesondere von einer dem Spannelement 118b zugewandten Seite des Stützelements 124b bis zur Stützfläche 130b und/oder einer dem Medienübertragungselement 110b zugewandten Seite des Stützelements 124b.

[0056] Die Schnittstelle 32b umfasst eine Dichtungseinheit 98b, die dazu vorgesehen ist, zumindest einen an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b angeordneten Ausgabebereich 80b der Schnittstelle 32b bei einer Verbindung der Schnittstelle 32b mit der Medienausgabeeinheit 12b und/oder der Schnittstellen- aufnahme 48b zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen. Vorzugsweise ist die Dichtungseinheit 98b der Schnittstelle 32b dazu vorgesehen, einem durch eine Bewegung des Medienausgabeelements 46b und/oder

durch eine Ausgabe des Mediums an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b bewirkten Druckunterschied zwischen dem Ausgabebereich 80b und einer die Schnittstelle 32b, insbesondere die Dichtungseinheit 98b der Schnittstelle 32b, umgebenden Umgebung 96b entgegenzuwirken, insbesondere zu einem Verhindern eines Fluidstroms zwischen dem Ausgabebereich 80b und der Umgebung 96b. Insbesondere ist denkbar, dass die Medienspeichereinheit 30b zumindest ein, insbesondere flexibles, Medienbegrenzungselement umfasst, welches insbesondere zumindest teilweise das Speichervolumen 42b begrenzt. Zusätzlich ist denkbar, dass die Medienspeichervorrichtung 12b zumindest ein Rückstellelement umfasst, welches insbesondere dazu vorgesehen ist, an dem Medienbegrenzungselement anzugreifen und einen Unterdruck im Speichervolumen 42b bereitzustellen. Es ist insbesondere denkbar, dass das Spannelement 118b als Rückstellelement ausgebildet ist, wobei insbesondere das Spannelement 118b dazu vorgesehen ist, Funktionen eines Rückstellelements auszuführen. Das Rückstellelement ist vorzugsweise dazu vorgesehen, das flexible Medienbegrenzungselement mit einer Rückstellkraft zu beaufschlagen. Besonders bevorzugt wirkt das Rückstellelement, insbesondere die Rückstellkraft, der Kapillarkwirkung des Medienübertragungselements 110b, einem Kompressionsdruck des Mediums innerhalb des Speichervolumens 42b und/oder einem Fluiddruck eines Ausgleichsraums entgegen.

[0057] Figur 7 zeigt eine Explosionszeichnung der Medienspeichervorrichtung 14b in einem Bereich der Schnittstelle 32b. Das Medienübertragungselement 110b weist in einem von dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b beabstandeten Zustand des Medienübertragungselements 110b eine zylinderförmige Grundform auf. Insbesondere ist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b dazu vorgesehen, in einem montierten und/oder einem an dem Medienübertragungselement 110b angeordneten Zustand des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements 112b, eine Form des Medienübertragungselements 110b anzupassen. Das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b, das Medienübertragungselement 110b, das Stützelement 124b und das Spannelement 118b sind insbesondere jeweils einstückig ausgebildet und liegen in einem montierten Zustand der Medienübertragungseinheit 34b aneinander an. Es ist auch denkbar, dass das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112b, das Medienübertragungselement 110b, das Stützelement 124b und das Spannelement 118b zumindest teilweise stoffschlüssig miteinander verbunden sind. Zusätzlich ist denkbar, dass die Medienspeichervorrichtung 14b zumindest eine Sensoreinheit zu einem Bestimmen einer Füllstandskenngröße der Medienspeichereinheit an der Medienübertragungseinheit umfasst, beispielsweise ähnlich zu der Sensoreinheit 86a (siehe Figur 3). Vorzugsweise ist denkbar, dass die Sensoreinheit zumindest ein Sensorelement aufweist, das dazu vorgesehen

ist, zum Bestimmen der Füllstandskenngröße zumindest eine Durchsatzkenngröße des Medienübertragungselements 110b zu erfassen, wobei bevorzugt die Durchsatzkenngröße als ein elektrischer Widerstand des Medienübertragungselements 110b ausgebildet ist.

[0058] In Figur 8 ist eine weitere alternative Ausgestaltung einer Medienspeichervorrichtung 14c eines Medienauftragungssystems 10c gezeigt. Das Medienauftragungssystem 10c umfasst die Medienspeichervorrichtung 14c und eine Medienausgabeeinheit 12c, die zumindest ein bewegliches Medienausgabeelement 46c zu einer gerichteten Ausgabe eines Mediums aufweist. Die Medienspeichervorrichtung 14c umfasst eine Medienspeichereinheit 30c zu einer Speicherung zumindest eines Mediums, eine mechanische Schnittstelle 32c zu einer Verbindung mit der Medienausgabeeinheit 12c des Medienauftragungssystems 10c und eine Medienübertragungseinheit 34c zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspeichereinheit 30c auf die Medienausgabeeinheit 12c in zumindest einem verbundenen Zustand der Schnittstelle 32c mit der Medienausgabeeinheit 12c. Die Medienübertragungseinheit 34c umfasst ein poröses Medienübertragungselement 110c, das an einem Ausgangskanal 38c der Medienspeichereinheit 30c angeordnet ist. Die Medienübertragungseinheit 34c umfasst ein flexibles Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c, das dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von zumindest einem Verbindungsparameter der Schnittstelle 32c zumindest einen Ausgabeparameter des Medienübertragungselements 110c anzupassen. Das Medienauftragungssystem 10c umfasst eine Schnittstellenaufnahme 48c zu einer Aufnahme der Schnittstelle 32c der Medienspeichervorrichtung 14c zu einer Verbindung der Medienspeichervorrichtung 14c und der Medienausgabeeinheit 12c. Die in der Figur 8 dargestellte Medienspeichervorrichtung 14c weist eine zumindest im Wesentlichen analoge Ausgestaltung zu der in der Beschreibung der Figuren 6 und 7 beschriebenen Medienspeichervorrichtung 14b auf, so dass bezüglich einer Ausgestaltung der in der Figur 8 dargestellten Medienspeichervorrichtung 14c zumindest im Wesentlichen auf die Beschreibung der Figuren 6 und 7 verwiesen werden kann. Im Unterschied zu der in der Beschreibung der Figuren 6 und 7 beschriebenen Medienspeichervorrichtung 14b weist das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c der Medienübertragungseinheit 34c der in der Figur 8 dargestellten Medienspeichervorrichtung 14c vorzugsweise eine unterschiedliche Form auf. Das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c ist in der Figur 8 in einem an dem Medienausgabeelement 46c angeordneten Zustand gezeigt, wobei das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c insbesondere eine ebenflächige Übertragungsfläche 134c aufweist, über die das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c das Medium an das Medienausgabeelement 46c überträgt. Das Medienübertragungselement 110c der Medienübertragungseinheit 34c begrenzt mehrere Durchführungen 136c, die das

Medium von einem Speichervolumen 42c der Medienspeichervorrichtung 14c über ein Stützelement 124c der Medienübertragungseinheit 34c an das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c überträgt. Vorzugsweise sind die von dem Medienübertragungselement 110c begrenzten Durchführungen 136c dazu vorgesehen, das Medium entlang der Übertragungsfläche 134c zumindest im Wesentlichen gleichmäßig verteilt an das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c zu übertragen.

[0059] Die Schnittstelle 32c umfasst eine Dichtungseinheit 98c, die dazu vorgesehen ist, zumindest einen an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c angeordneten Ausgabebereich 80c der Schnittstelle 32c bei einer Verbindung der Schnittstelle 32c mit der Medienausgabeeinheit 12c zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen. Die Schnittstellenaufnahme 48c umfasst eine Dichtungseinheit 138c, die dazu vorgesehen ist, den Ausgabebereich 80c der Schnittstelle 32c, an dem das Medienausgabeelement 46c und ein Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c der Medienspeichervorrichtung 14c angeordnet ist, insbesondere durch ein Zusammenwirken mit einer Dichtungseinheit 98c der Schnittstelle 32c, zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen. Die Schnittstellenaufnahme 48c ist zu einem Zusammenwirken mit der Schnittstelle 32c der Medienspeichervorrichtung 14c bei einem Verbinden der Medienspeichervorrichtung 14c mit der Medienausgabeeinheit 12c vorgesehen. Vorzugsweise ist die Dichtungseinheit 138c der Schnittstellenaufnahme 48c korrespondierend zu der Dichtungseinheit 98c der Schnittstelle 32c ausgebildet, wobei zumindest eine Dichtfläche 140c und/oder ein Dichtungselement 142c der Dichtungseinheit 138c der Schnittstellenaufnahme 48c an einem Dichtungselement 100c der Dichtungseinheit 98c der Schnittstelle 32c anliegt. Die Dichtungseinheit 98c der Schnittstelle 32c und die Dichtungseinheit 138c der Schnittstellenaufnahme 48c umfassen jeweils ein Dichtungselement 100c, 142c. Das Dichtungselement 100c der Dichtungseinheit 98c der Schnittstelle 32c ist als ein Dichtungsring, insbesondere aus Gummi und/oder einem Kunststoff, ausgebildet. Die Dichtungselemente 100c, 142c weisen jeweils eine keilförmige Kontur auf. Die Dichtungselemente 100c, 142c weisen jeweils eine schräge Dichtfläche 140c, 144c auf. Das Dichtungselement 100c der Dichtungseinheit 98c der Schnittstelle 32c liegt an einer Hinterschneidung 102c der Schnittstelle 32c an und umfasst die nach außen abgeschrägte Dichtfläche 144c. Das Dichtungselement 142c der Dichtungseinheit 138c der Schnittstellenaufnahme 48c ist einstückig mit einer Gehäuseeinheit der Medienausgabeeinheit 12c ausgebildet und weist eine nach innen abgeschrägte Dichtfläche 140c auf. Bevorzugt sind das Dichtungselement 100c der Schnittstelle 32c und das Dichtungselement 142c der Schnittstellenaufnahme 48c dazu vorgesehen, zu einem zumindest im Wesentlichen luftdichten Verschließen des Ausgabebereichs 80c zusammenzuwirken, wobei die Dichtflä-

chen 140c, 144c vorzugsweise aneinander angeordnet sind und/oder aufeinander liegen. Bevorzugt ist der Ausgabebereich 80c von der Medienspeichervorrichtung 14c und der Medienausgabeeinheit 12c gebildet. Insbesondere begrenzt das Medienausgabeelement 46c und das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c den Ausgabebereich 80c jeweils zumindest teilweise. Bevorzugt werden die Dichtungselemente 100c, 142c über eine Fixierungseinheit 18c des Medienauftragungssystems 10c mit zumindest einer Fixierkraft gegeneinander beaufschlagt.

[0060] Die Medienausgabeeinheit 12c umfasst eine Aufhängung 146c, die dazu vorgesehen ist, einer Dämpfung einer Bewegung des Medienausgabeelements 46c, insbesondere zu einer Ausgabe des Mediums, über das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement 112c der Medienspeichervorrichtung 14c entgegenzuwirken und/oder die Dämpfung zu minimieren. Vorzugsweise umschließt die Aufhängung 146c das Medienausgabeelement 46c in einer Haupterstreckungsebene des Medienausgabeelements 46c und/oder einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Medienausgaberrichtung 68c ausgerichteten Ebene betrachtet zumindest im Wesentlichen vollständig. Bevorzugt umschließt die Aufhängung 146c das Medienausgabeelement 46c in einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Medienausgaberrichtung 68c und/oder zur Haupterstreckungsebene des Medienausgabeelements 46c ausgerichteten Ebene betrachtet in einem Randbereich 148c des Medienausgabeelements 46c zumindest größtenteils. Insbesondere umgreift die Aufhängung 146c der Medienausgabeeinheit 12c im Randbereich 148c des Medienausgabeelements 46c um eine Mittelachse des Medienausgabeelements 46c. Vorzugsweise ist die Aufhängung Medienausgabeelements 46c form- und/oder kraftschlüssig mit der Dichtungseinheit 138c der Schnittstellenaufnahme 48c und/oder mit der Gehäuseeinheit der Medienausgabeeinheit 12c verbunden. Es ist denkbar, dass das Medienausgabeelement 46c mittels der Aufhängung 146c entnehmbar oder wechselbar ausgebildet ist. Vorzugsweise ist die Aufhängung 146c dazu vorgesehen, das Medienausgabeelement 46c in dem Randbereich 148c, insbesondere hinsichtlich des Ausgabebereichs 80c, zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen. Vorzugsweise begrenzt die Aufhängung 146c zumindest eine, insbesondere kreisringförmige, Ausnehmung 150c zu einer Aufnahme des Medienausgabeelements 46c. Bevorzugt ist die Aufhängung 146c kreisringförmig ausgebildet. Vorzugsweise ist das Medienausgabeelement 46c zumindest teilelastisch, insbesondere elastisch verformbar, ausgebildet, insbesondere zu Schwingungen anregbar. Bevorzugt weist das Medienausgabeelement 46c eine Mehrzahl von Mediendurchtrittsöffnungen auf, durch die das Medium ausbringbar ist, welche insbesondere in der Figur 8 nicht gezeigt sind. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Medienausgabeeinheit 12c ein weiteres Dichtungselement umfasst, welches insbesondere in der Figur 8 nicht gezeigt ist. Insbesondere ist

das weitere Dichtungselement an der Aufhängung 146c angeordnet und dazu vorgesehen, das Medienausgabeelement 46c in dem Randbereich 148c, insbesondere hinsichtlich des Ausgabebereichs 80c, zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen. Die Mediendurchtrittsöffnungen sind insbesondere als eine Perforation bzw. Lochung des Medienausgabeelements 46c ausgebildet. Das Medienausgabeelement 46c ist insbesondere als eine Ultraschallmembran, als eine Ultraschallplatte o. dgl. ausgebildet. Das Medienausgabeelement 46c ist in einer Haupterstreckungsebene des Medienausgabeelements 46c betrachtet bevorzugt kreisflächenförmig ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Medienausgabeelement 46c in der Haupterstreckungsebene des Medienausgabeelements 46c betrachtet ellipsenflächenförmig, polygonal, beispielsweise quadratflächenförmig oder dreiecksflächenförmig, o. dgl. ausgebildet ist. Vorzugsweise umfasst die Medienausgabeeinheit 12c zumindest ein Aktuatorelement 62c, das insbesondere als ein Piezoelement ausgebildet ist, zu einer, insbesondere schwingenden, Anregung des Medienausgabeelements 46c. Insbesondere ist das Aktuatorelement 62c an dem Medienausgabeelement 46c, insbesondere dem Randbereich 148c, angeordnet. Vorzugsweise umschließt die Aufhängung 146c das Aktuatorelement 62c entlang einer/der Mittelachse 152c des Medienausgabeelements 46c, der Aufhängung 146c und/oder des Aktuatorelements 62c zumindest größtenteils, insbesondere zumindest im Wesentlichen vollständig. Insbesondere begrenzt die Aufhängung 146c Leiterführungen zu einer elektrischen Ansteuerung des Aktuatorelements 62c. Die Aufhängung 146c weist in einem Außenbereich 154c, welcher insbesondere an einem der Mittelachse 152c der Aufhängung 146c, des Aktuatorelements 62c und/oder des Medienausgabeelements 46c abgewandten Außenseite der Aufhängung 146c angeordnet ist, zwei Nuten 156c auf. Die zwei Nuten 156c erstrecken sich jeweils entlang der Mittelachse 152c der Aufhängung 146c, des Aktuatorelements 62c und/oder des Medienausgabeelements 46c betrachtet an zwei voneinander abgewandten Enden der Aufhängung 146c. Die zwei Nuten 156c sind jeweils dazu vorgesehen, mit zumindest einem, insbesondere keilförmigen, Fortsatz 158c der Gehäuseeinheit 52c der Medienausgabeeinheit 12c zusammenzuwirken, welcher zu einem Fixieren der Aufhängung 146c in eine der Nuten 156c eingreift. Alternativ ist auch denkbar, dass die Gehäuseeinheit 52c zumindest einen Fortsatz 158c, insbesondere eine Mehrzahl an Fortsätzen 158c, ausbildet, welcher insbesondere dazu vorgesehen ist, zu einem Fixieren der Aufhängung 146c in von der Aufhängung begrenzte Nuten 156c einzugreifen. Die Aufhängung 146c ist beispielsweise aus einem bewegungsdämpfenden, vorzugsweise biegeweichen und/oder zumindest im Wesentlichen formstabilen, Material ausgebildet, beispielsweise Gummi, einem Kunststoff, insbesondere einem Elastomer, o. dgl. Alternativ ist auch denkbar, dass die Aufhängung 146c einstückig mit der Dichtungseinheit 98c, insbesondere dem Dich-

tungselement 100c der Schnittstellenaufnahme 48c, ausgebildet, wobei sich insbesondere das Dichtungselement 100c der Schnittstellenaufnahme 48c in eine dem Medienausgabeelement 46c abgewandte Richtung an der Aufhängung 146c erstreckt.

[0061] Figur 9 zeigt eine weitere alternative Ausgestaltung eines Stützelements 124d einer Medienübertragungseinheit 34d einer Medienspeichervorrichtung 14d. Das in der Figur 9 dargestellte Stützelement 124d weist eine zumindest im Wesentlichen analoge Ausgestaltung zu dem in der Beschreibung der Figuren 6 und 7 beschriebenen Stützelement 124b auf, so dass bezüglich einer Ausgestaltung des in der Figur 9 dargestellten Stützelements 124d zumindest im Wesentlichen auf die Beschreibung der Figuren 6 und 7 verwiesen werden kann. Im Unterschied zu dem in der Beschreibung der Figuren 6 und 7 beschriebenen Stützelement 124b bildet das in der Figur 8 dargestellte Stützelement 124d vorzugsweise zumindest einen Stützfortsatz 160d aus, welcher dazu vorgesehen ist, eine Spannkraft eines Spannelements 118d der Medienübertragungseinheit 34d aufzunehmen. Vorzugsweise weist das Stützelement 124d eine Stützfläche 130d auf, welche eine kleinere maximale Quererstreckung 128d aufweist als ein Ausgangskanal 38d (siehe Figuren 6 und 7), in dem das Stützelement 124d angeordnet ist. Der Stützfortsatz 160d ist an einer der Stützfläche 130d abgewandten Seite des Stützelements 124d angeordnet. Insbesondere ist der Stützfortsatz 160d dazu vorgesehen, das Stützelement 124d bei einer Bewegung innerhalb des Ausgangskanals 38d (in Figur 9 nicht gezeigt) an den Ausgangskanal 38d begrenzenden Innenflächen der Medienübertragungseinheit 34d zu führen. Der Stützfortsatz 160d umfasst zumindest drei Stützstreben 162d, welche um eine Mittelachse 164d der Stützelements 124d durch die Stützfläche 130d zumindest im Wesentlichen gleichmäßig verteilt angeordnet sind. Die Stützstreben 162d sind über einen auf der Mittelachse 164d angeordneten Stift 166d mit der Stützfläche 130d, insbesondere einer die Stützfläche 130d aufweisenden Platte 168d des Stützelements 124d, verbunden. Die die Stützfläche 130d aufweisende Platte 168d und der Stützfortsatz 160d, insbesondere der Stift 166d und die drei Stützstreben 162d, bilden das Stützelement 124d und sind insbesondere einstückig ausgebildet. Die drei Stützstreben 162d erstrecken sich innerhalb einer zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Mittelachse 164d des Stützelements 124d ausgerichteten Ebene, insbesondere von dem Stift 166d zu den Innenwänden des Ausgangskanals 38d.

[0062] Figur 10 zeigt eine andere weitere alternative Ausgestaltung eines Stützelements 124e einer Medienübertragungseinheit 34e einer Medienspeichervorrichtung 14e. Das in der Figur 10 dargestellte Stützelement 124e weist eine zumindest im Wesentlichen analoge Ausgestaltung zu dem in der Beschreibung der Figur 9 beschriebenen Stützelement 124d auf, so dass bezüglich einer Ausgestaltung des in der Figur 10 dargestellten Stützelements 124e zumindest im Wesentlichen auf die

Beschreibung der Figur 9 verwiesen werden kann. Im Unterschied zu dem in der Beschreibung der Figur 9 beschriebenen Stützelement 124d bildet das in der Figur 10 dargestellte Stützelement 124e vorzugsweise eine Aufnahmeausnehmung 170e aus, die zu einer zumindest teilweisen Aufnahme eines Medienübertragungselements 110e vorgesehen ist, welches insbesondere in Figur 10 nicht gezeigt ist. Bevorzugt ist die Aufnahmeausnehmung 170e dazu vorgesehen, das Medienübertragungselement 110e gegenüber einer quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zu einer Mittelachse 164e des Stützelements 124e durch eine Stützfläche 130e des Stützelements 124e ausgerichteten Bewegung des Medienübertragungselements 110e formschlüssig zu halten und/oder zu fixieren. Die Aufnahmeausnehmung 170e ist an einer die Stützfläche 130e aufweisenden Platte 168e des Stützelements 124e angeordnet. Insbesondere ist die Aufnahmeausnehmung 170e durch Innenflächen des Stützelements 124e begrenzt, welche insbesondere zumindest teilweise von der Stützfläche 130e begrenzt werden. Die Aufnahmeausnehmung 170e ist vorzugsweise zylinderförmig, quaderförmig und/oder kubisch ausgebildet und erstreckt sich um die Mittelachse 164e des Stützelements 124e. Vorzugsweise bildet das Stützelement 124e an der Stützfläche 130e Haltefortsätze 172e aus, die zu einer form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung mit dem an der Stützfläche 130e anliegenden Medienübertragungselement 110e (in Figur 10 nicht gezeigt) vorgesehen sind. Es ist aber auch denkbar, dass die Stützfläche 130e strukturiert, insbesondere mit einer Bürststruktur, einer Wellenform o. dgl., oder ebenflächig ausgebildet ist.

35 Patentansprüche

1. Medienspeichervorrichtung für ein Medienauftragungssystem (10a; 10b; 10c), mit zumindest einer Medienspeichereinheit (30a; 30b; 30c) zu einer Speicherung zumindest eines Mediums, mit zumindest einer, insbesondere mechanischen, Schnittstelle (32a; 32b; 32c) zu einer Verbindung mit einer Medienausgabereinheit (12a; 12b; 12c) des Medienauftragungssystems (10a; 10b; 10c) und mit zumindest einer Medienübertragungseinheit (34a; 34b; 34c; 34d; 34e) zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspeichereinheit (30a; 30b; 30c) auf die Medienausgabereinheit (12a; 12b; 12c) in zumindest einem verbundenen Zustand der Schnittstelle (32a; 32b; 32c) mit der Medienausgabereinheit (12a; 12b; 12c), wobei die Medienübertragungseinheit (34a; 34b; 34c; 34d; 34e) zumindest ein, insbesondere poröses, Medienübertragungselement (36a; 110b; 110c; 110e) aufweist, das an einem Ausgangskanal (38a; 38b; 38c; 38d) der Medienspeichereinheit (30a; 30b; 30c) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Medienübertragungseinheit (34a; 34b; 34c; 34d; 34e) zumindest ein, ins-

- besondere flexiblen, Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) umfasst, das dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von zumindest einem Verbindungsparameter der Schnittstelle (32a; 32b; 32c) zumindest einen Ausgabeparameter des Medienübertragungselements (36a; 110b; 110c; 110e) anzupassen.
2. Medienspeichervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) als eine Membran ausgebildet ist und, insbesondere in Abhängigkeit von einer Form des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements (112a; 112b; 112c), zumindest einen fluiddurchlässigen Zustand und zumindest einen fluidundurchlässigen Zustand aufweist.
 3. Medienspeichervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) dazu vorgesehen ist, insbesondere in zumindest einem Betriebszustand, direkt an einem beweglichen Medienausgabeelement (46a; 46b; 46c), insbesondere einer Membran, der Medienausgabeeinheit (12a; 12b; 12c) angelegt zu werden.
 4. Medienspeichervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Medienübertragungselement (36a; 110b; 110c; 110e) zu einer Übertragung des Mediums von der Medienspeichereinheit (30a; 30b; 30c) an das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) vorgesehen ist, wobei das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) an einer Ausgabefläche (84a; 84b; 84c) des Medienübertragungselements (36a; 110b; 110c; 110e) anliegt und dazu vorgesehen ist, eine Form des Medienübertragungselements (36a; 110b; 110c; 110e), insbesondere der Ausgabefläche (84a; 84b; 84c), vorzugeben.
 5. Medienspeichervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Medienübertragungseinheit (34a; 34b; 34c; 34d; 34e) zumindest ein Spannelement (118b; 118c), insbesondere ein Federelement, umfasst, das dazu vorgesehen ist, das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) entgegen einer Medienausgaberrichtung (68a; 68b; 68c) der Medienübertragungseinheit (34a; 34b; 34c; 34d; 34e) mit einer Spannkraft zu beaufschlagen.
 6. Medienspeichervorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Medienübertragungseinheit (34a; 34b; 34c; 34d; 34e) zumindest ein Stützelement (124b; 124c; 124d; 124e) umfasst, das dazu vorgesehen ist, die Spannkraft zumindest
- im Wesentlichen gleichmäßig über eine Ausgabefläche (84a; 84b; 84c) des Formgebungs- und/oder Abdichtungselements (112a; 112b; 112c) verteilt an das Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) zu übertragen.
7. Medienspeichervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstelle (32a; 32b; 32c) zumindest eine Dichtungseinheit (98a; 98b; 98c) umfasst, die dazu vorgesehen ist, zumindest einen an dem Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) angeordneten Ausgabebereich (80a; 80b; 80c) der Schnittstelle (32a; 32b; 32c) bei einer Verbindung der Schnittstelle (32a; 32b; 32c) mit der Medienausgabeeinheit (12a; 12b; 12c) zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen.
 8. Medienauftragungssystem mit zumindest einer Medienspeichervorrichtung (14a; 14b; 14c), insbesondere einer Medienspeichervorrichtung (14a; 14b; 14c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit zumindest einer Medienausgabeeinheit (12a; 12b; 12c), die zumindest ein bewegliches Medienausgabeelement (46a; 46b; 46c) zu einer gerichteten Ausgabe eines Mediums aufweist, und mit zumindest einer Schnittstellenaufnahme (48a; 48c) zu einer Aufnahme einer Schnittstelle (32a; 32b; 32c) der Medienspeichervorrichtung (14a; 14b; 14c).
 9. Medienauftragungssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstellenaufnahme (48a; 48c) zumindest eine Dichtungseinheit (138a; 138c) umfasst, die dazu vorgesehen ist, einen Ausgabebereich (80a; 80b; 80c) der Schnittstelle (32a; 32b; 32c), an dem das Medienausgabeelement (46a; 46b; 46c) und ein Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) der Medienspeichervorrichtung (14a; 14b; 14c) angeordnet ist, insbesondere durch ein Zusammenwirken mit einer Dichtungseinheit (98a; 98b; 98c) der Schnittstelle (32a; 32b; 32c), zumindest im Wesentlichen luftdicht zu verschließen.
 10. Medienauftragungssystem nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Medienausgabeeinheit (12a; 12b; 12c) zumindest eine Aufhängung (146c) umfasst, die dazu vorgesehen ist, einer Dämpfung einer Bewegung des Medienausgabeelements (46a; 46b; 46c), insbesondere zu einer Ausgabe des Mediums, über ein Formgebungs- und/oder Abdichtungselement (112a; 112b; 112c) der Medienspeichervorrichtung (14a; 14b; 14c) entgegenzuwirken und/oder die Dämpfung zu minimieren.

Fig. 1

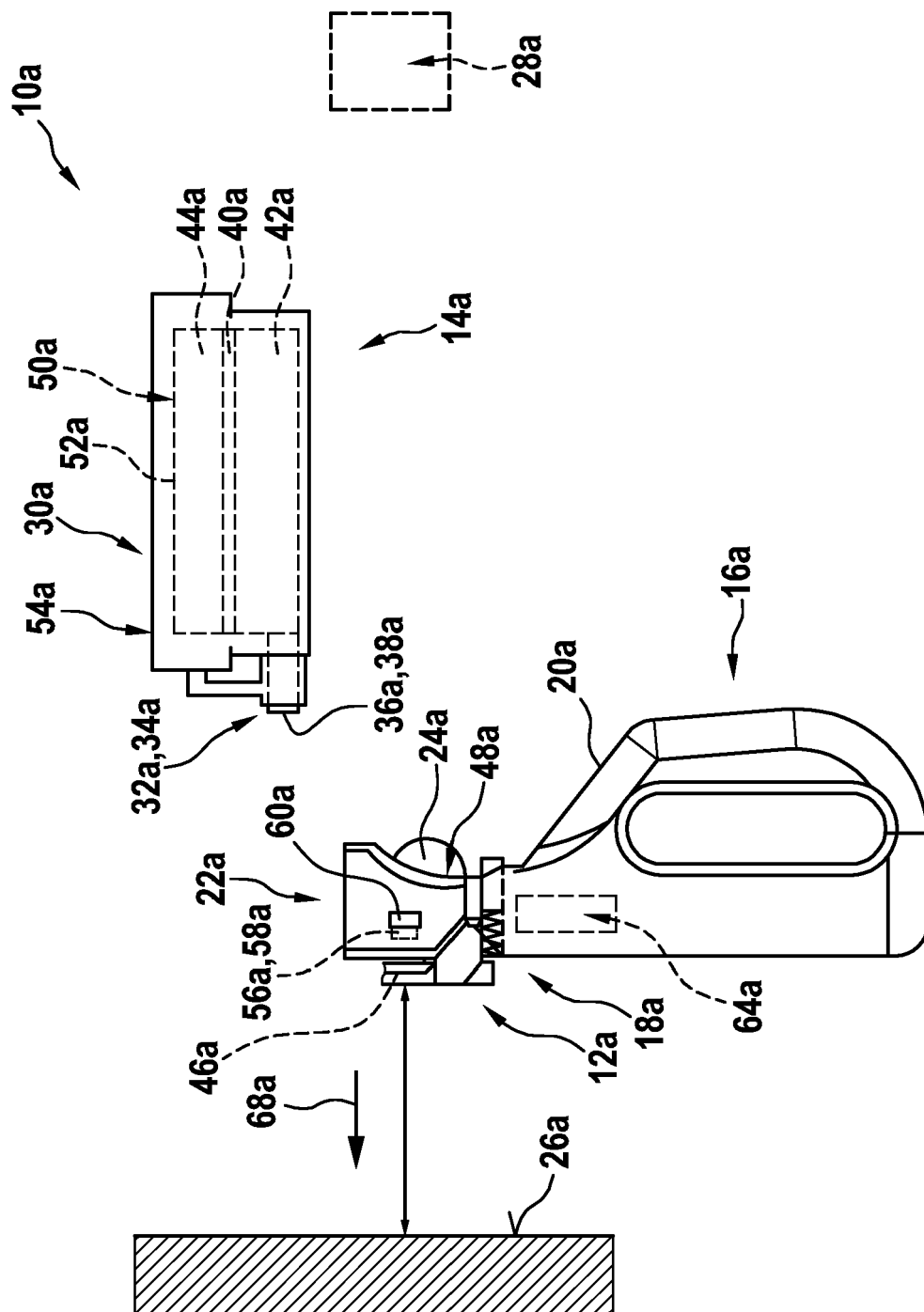


Fig. 2

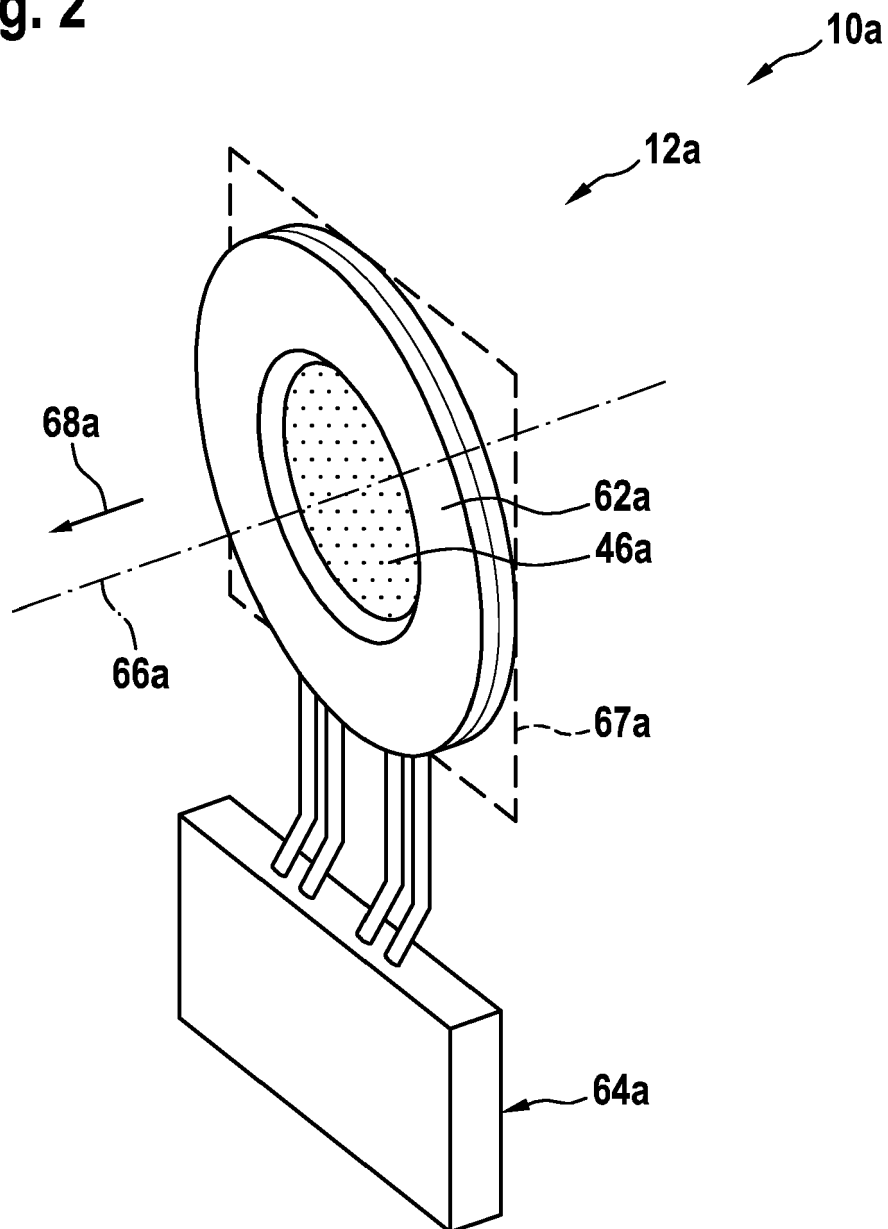


Fig. 3

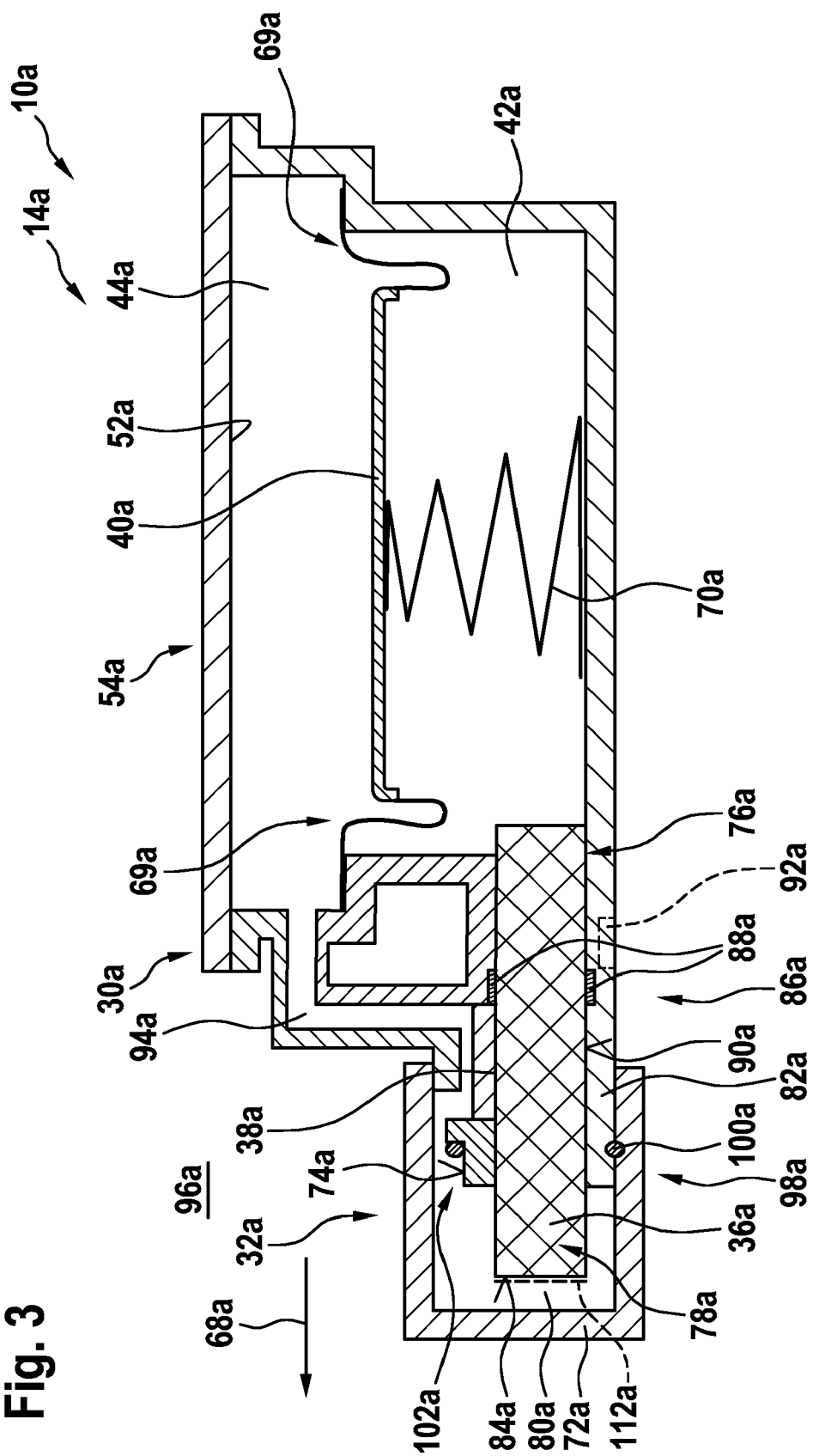


Fig. 4

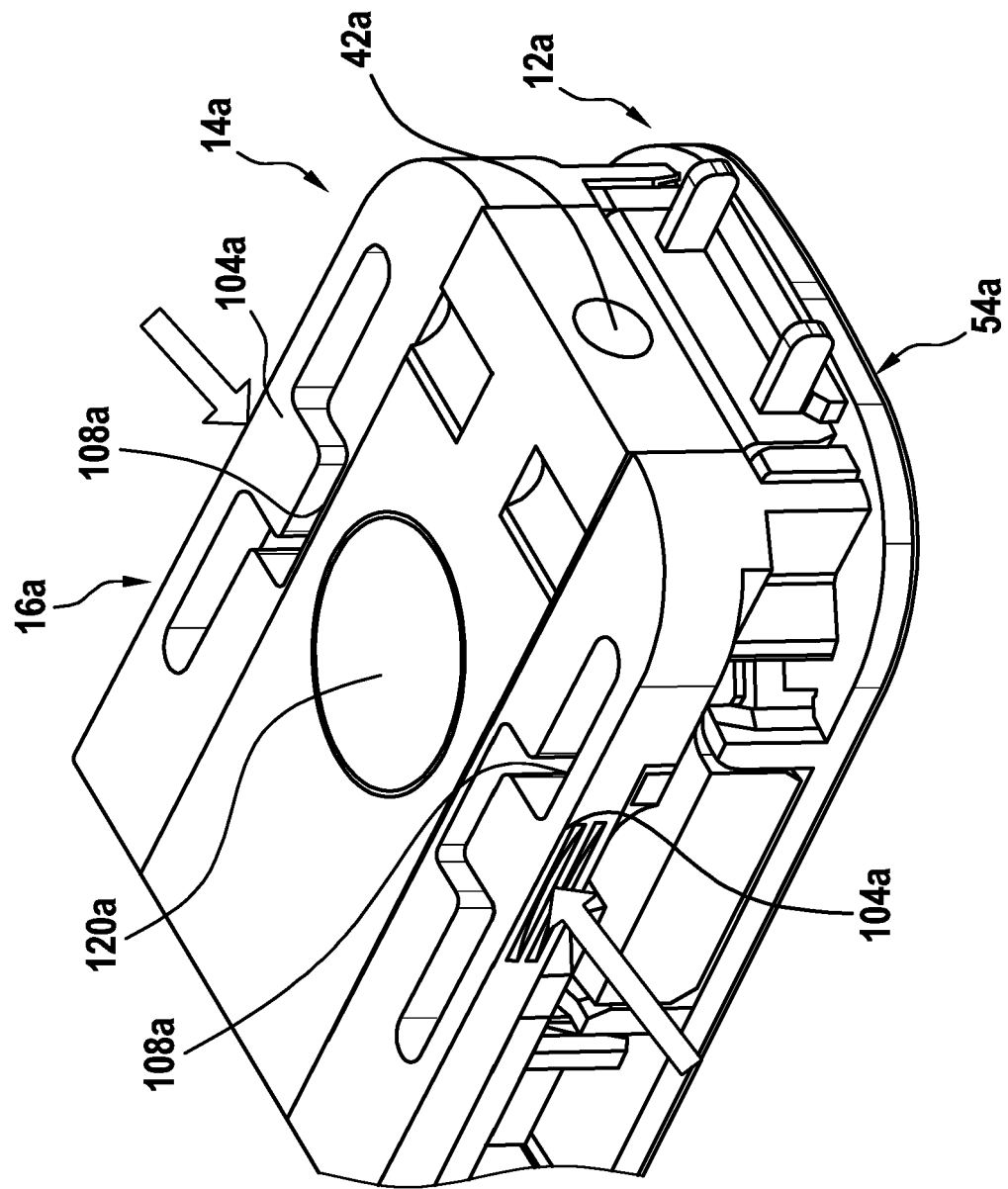


Fig. 5

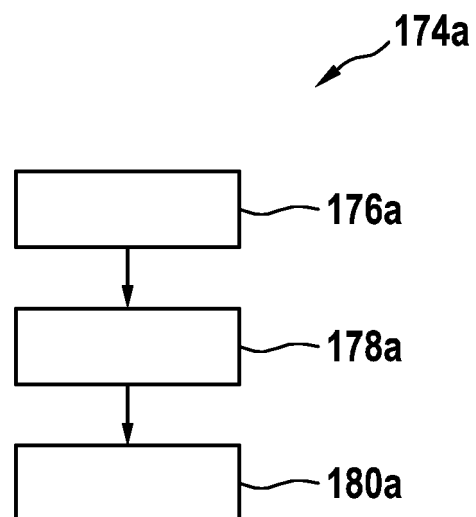
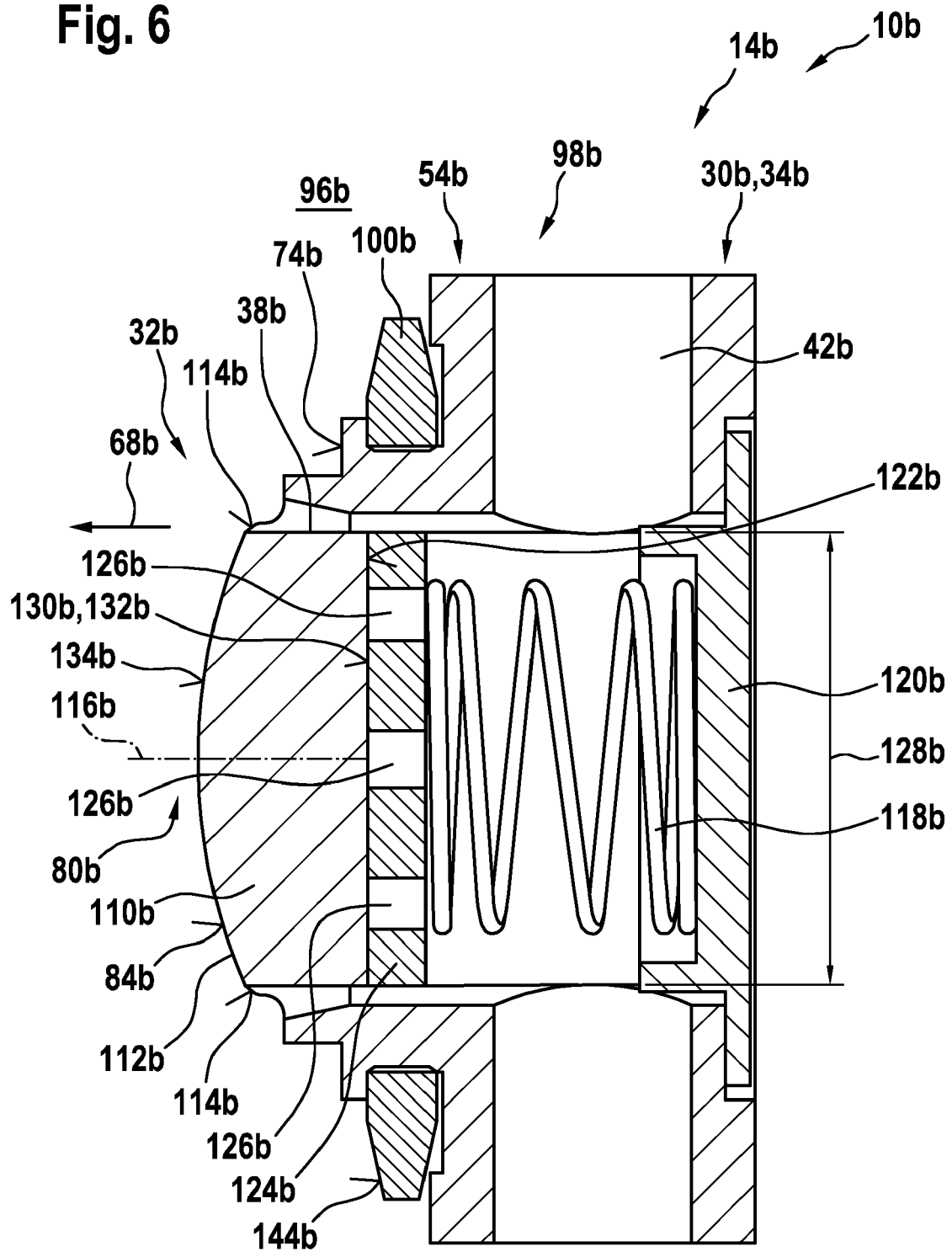


Fig. 6



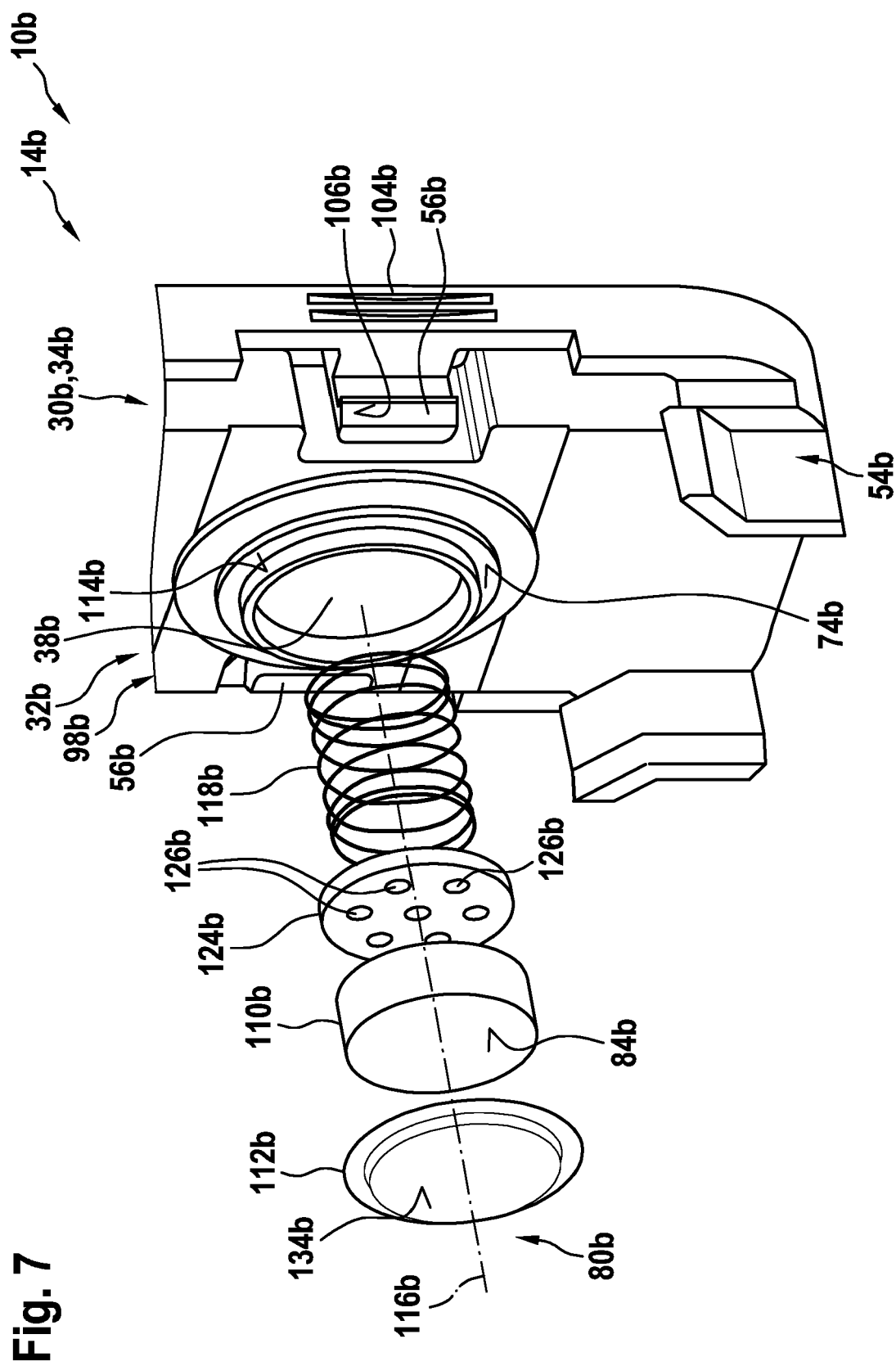
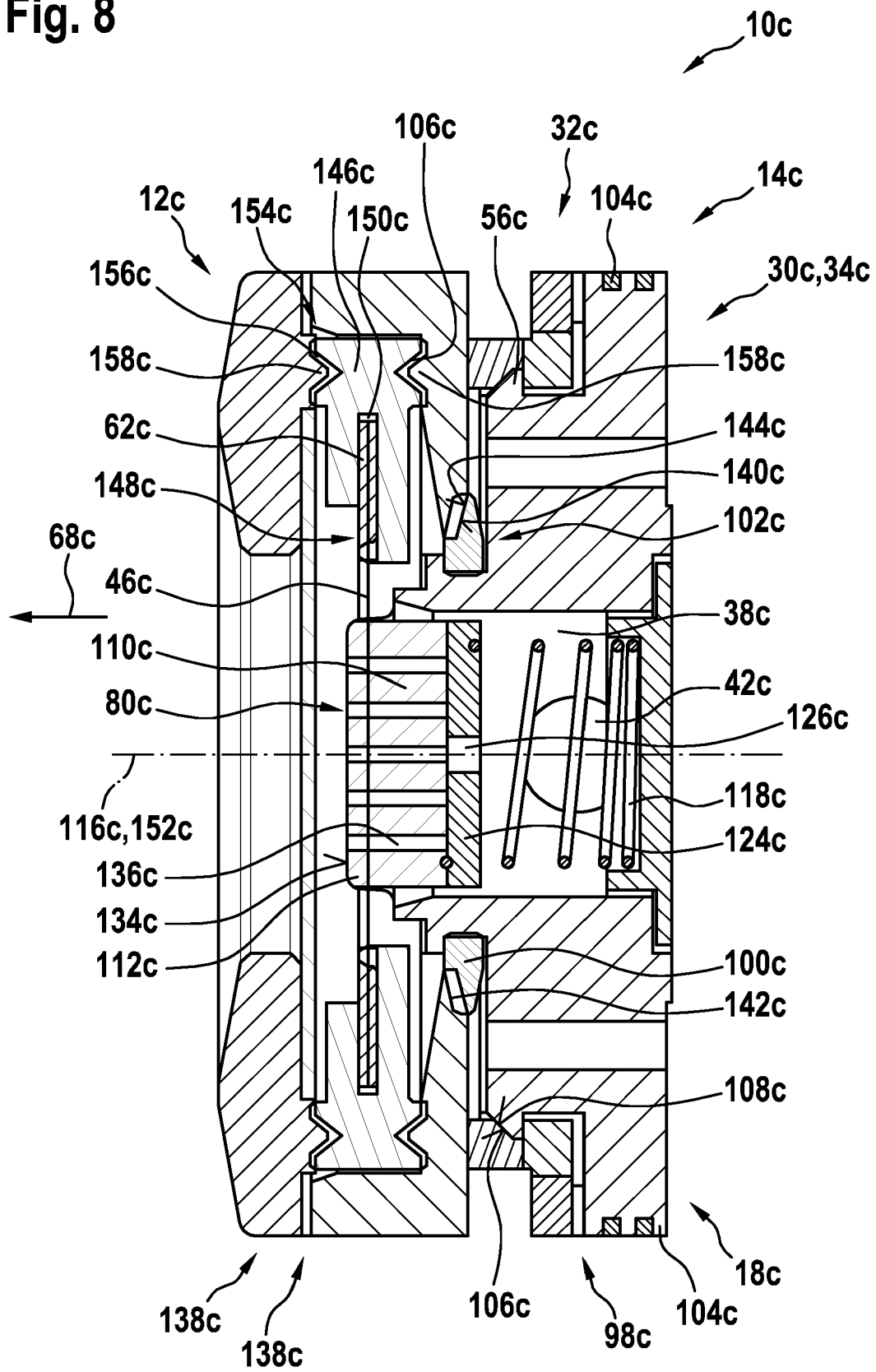


Fig. 8



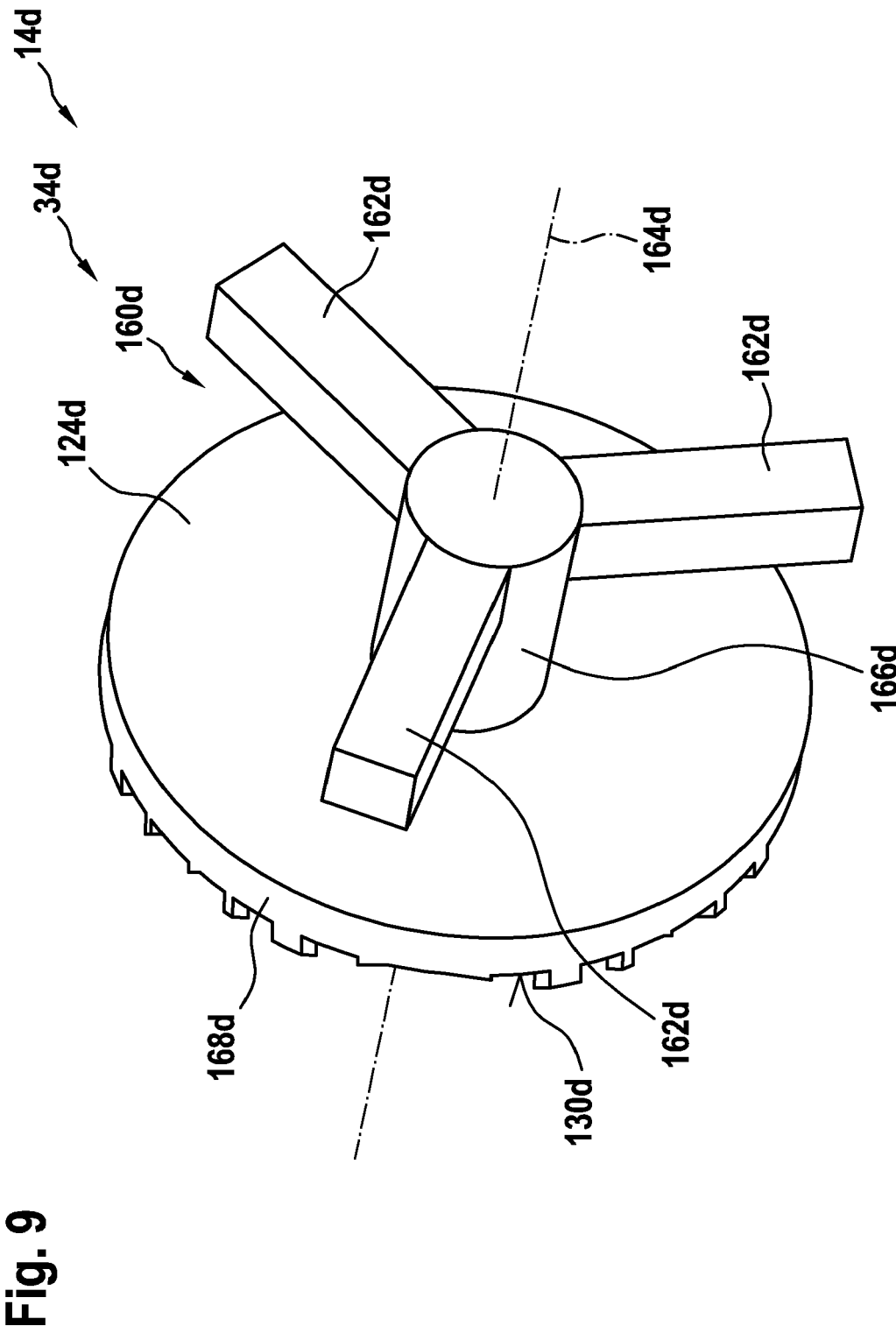
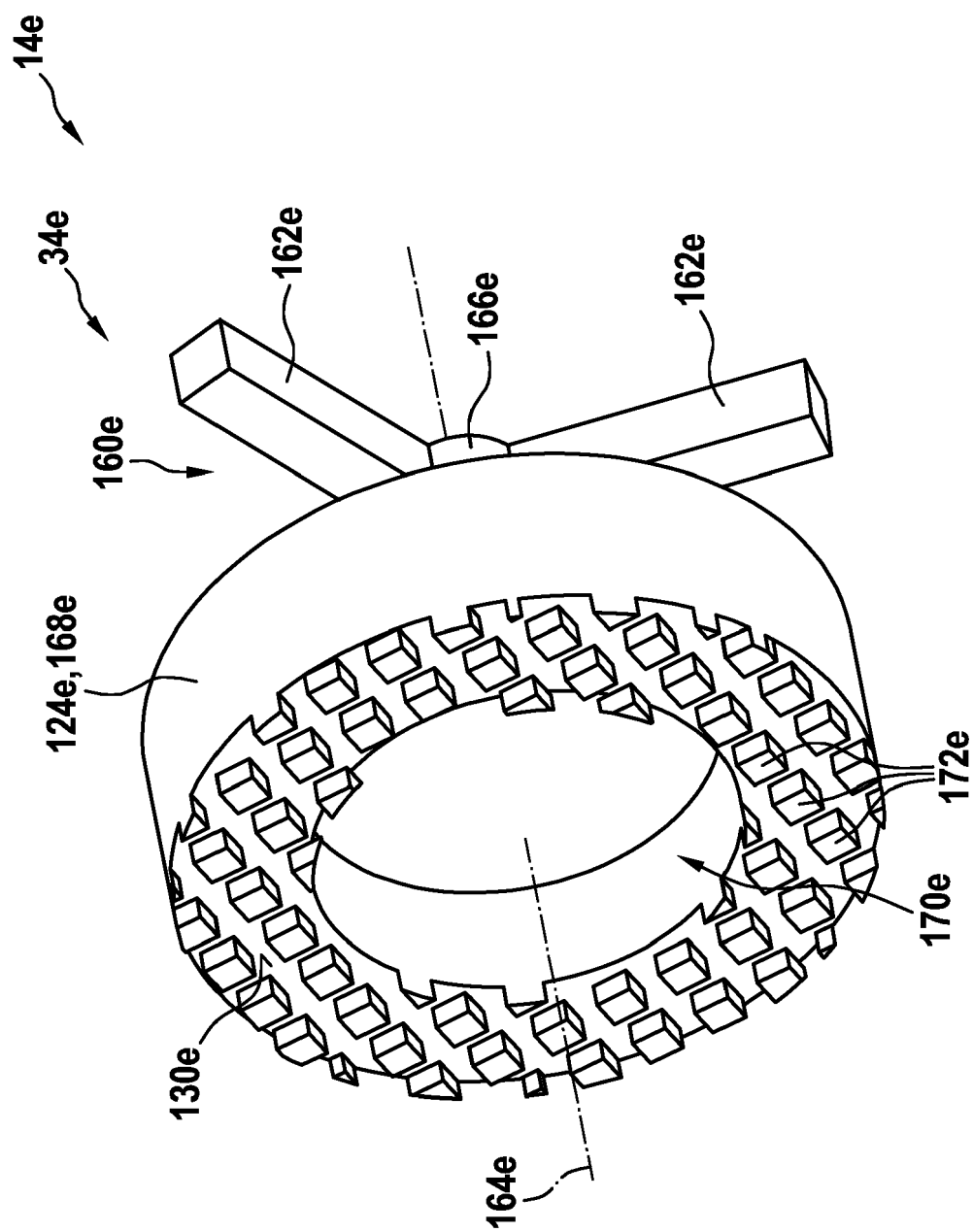


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 2907

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2006/004902 A1 (JOHNSON & SON INC S C [US]; VARANASI PADMA PRABODH [US] ET AL.) 12. Januar 2006 (2006-01-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * * Absatz [0020] - Absatz [0031] *	1-10	INV. B05B17/06 B05C1/06 B05C5/02 B05C17/005 B05B12/00 B05C17/00
X	US 2008/142617 A1 (KASUYA SHOJI [JP] ET AL) 19. Juni 2008 (2008-06-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 * * Absätze [0022] - [0031], [0050] - [0052] *	1-4,7-9	
A	KR 2008 0001270 U (NN) 23. Mai 2008 (2008-05-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. August 2021	Prüfer Frego, Maria Chiara
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 16 2907

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-08-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2006004902	A1	12-01-2006	AT 476203	T	15-08-2010
				AU 2005260607	A1	12-01-2006
15				CA 2572746	A1	12-01-2006
				EP 1784231	A1	16-05-2007
				EP 2213312	A1	04-08-2010
				ES 2348586	T3	09-12-2010
				JP 2008504932	A	21-02-2008
20				KR 20070053664	A	25-05-2007
				TW 200605925	A	16-02-2006
				US 2006011733	A1	19-01-2006
				WO 2006004902	A1	12-01-2006

	US 2008142617	A1	19-06-2008	CN 101035626	A	12-09-2007
25				JP W02006040981	A1	07-08-2008
				US 2008142617	A1	19-06-2008
				WO 2006040981	A1	20-04-2006

	KR 20080001270	U	23-05-2008	KEINE		
30	-----					
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82