

(19)



(11)

EP 3 892 554 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.2021 Patentblatt 2021/41

(51) Int Cl.:
B65B 43/50 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21162255.0**

(22) Anmeldetag: **12.03.2021**

(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

(71) Anmelder: **Syntegon Technology GmbH**
71332 Waiblingen (DE)

(72) Erfinder: **Komp, Rainer**
71522 Backnang (DE)

(74) Vertreter: **Daub, Thomas**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei Daub
Bahnhofstrasse 5
88662 Überlingen (DE)

(30) Priorität: **09.04.2020 DE 102020110038**

(54) **VORRICHTUNG SOWIE VERFAHREN ZUM HERSTELLEN VON BEUTELPACKUNGEN AUS EINER PACKSTOFFBAHN**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung (10) zum Herstellen von Beutelpackungen (12) aus einer Packstoffbahn (14), insbesondere aus einer Papierbahn (16), mit einem Transportrad (18), insbesondere einem Kassettenrad (20), das eine Drehachse (22) aufweist, um die das Transportrad (18) drehbar gelagert ist, und mit mehreren, einem Querschnitt der Beutelpackungen (12) angepassten Halteelementen (24), insbesondere Kassetten (26), zur Aufnahme jeweils zumindest einer

Beutelpackung (12), wobei die Halteelemente (24) an dem Transportrad (18) angeordnet sind.

Es wird vorgeschlagen, dass die Halteelemente (24), insbesondere jeweils, zumindest eine Bewegungsachse (28), insbesondere eine Längsachse (30), aufweisen, entlang der und/oder um die die Halteelemente (24), insbesondere individuell, beweglich, insbesondere drehbar, an dem Transportrad (18) gelagert sind.

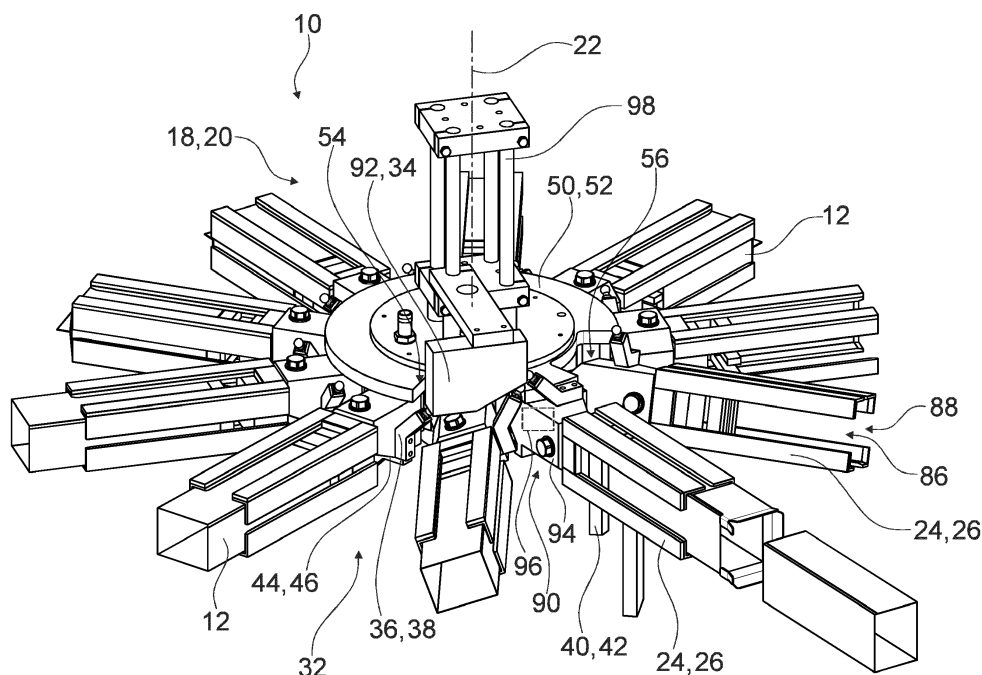


Fig. 3

EP 3 892 554 A1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] In EP 3 241 769 A1 ist bereits eine Vorrichtung zum Herstellen von Beutelpackungen aus einer Packstoffbahn sowie ein entsprechendes Verfahren vorgeschlagen worden, wobei die Vorrichtung ein Transportrad, das eine Drehachse aufweist, um die das Transportrad drehbar gelagert ist, und mehrere, einem Querschnitt der Beutelpackungen angepasste Halteelemente zur Aufnahme jeweils zumindest einer Beutelpackung umfasst, wobei die Halteelemente an dem Transportrad angeordnet sind.

Offenbarung der Erfindung

[0002] Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Herstellen von Beutelpackungen aus einer Packstoffbahn, insbesondere aus einer Papierbahn, mit einem Transportrad, insbesondere einem Kassettenrad, das eine Drehachse aufweist, um die das Transportrad drehbar gelagert ist, und mit mehreren, einem Querschnitt der Beutelpackungen angepassten Halteelementen, insbesondere Kassetten, zur Aufnahme jeweils zumindest einer Beutelpackung, wobei die Halteelemente an dem Transportrad angeordnet sind.

[0003] Es wird vorgeschlagen, dass die Halteelemente, insbesondere jeweils, zumindest eine Bewegungsachse, insbesondere eine Längsachse, aufweisen, entlang der und/oder um die die Halteelemente, insbesondere individuell, beweglich, insbesondere drehbar, an dem Transportrad gelagert sind. Vorteilhaft kann eine hohe Flexibilität der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Beutelpackungen aus einer Packstoffbahn realisiert werden. Vorteilhaft kann eine Ausrichtung der Halteelemente bei einer Verarbeitung der Beutelpackungen angepasst werden. Vorteilhaft kann eine Ausrichtung der Halteelemente zumindest zu einer Versiegelung und/oder Befüllung der Beutelpackungen geändert werden, insbesondere bei einem geringen Platzbedarf.

[0004] Die Halteelemente sind bevorzugt als Kassetten ausgebildet, die einen, einem Fachmann bereits bekannten Grundaufbau aufweisen. Vorzugsweise weist jedes Halteelement eine eigene Bewegungsachse auf. Die jeweilige Bewegungsachse der Halteelemente ist besonders bevorzugt von der jeweiligen Längsachse der Halteelemente gebildet. Alternativ ist denkbar, dass die Bewegungsachse von einer Querachse des jeweiligen Halteelements gebildet ist. Bevorzugt verläuft die jeweilige Querachse insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der jeweiligen Längsachse des jeweiligen Halteelements. Bevorzugt verlaufen die Bewegungsachsen der Halteelemente quer zu der Drehachse des Transportrads. Vorzugsweise verlaufen die Bewegungsachsen der Halteelemente jeweils zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Drehachse des Trans-

portrads. Der Ausdruck "im Wesentlichen senkrecht" soll hier insbesondere eine Ausrichtung einer Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung definieren, wobei die Richtung und 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. Die Bewegungsachsen der Halteelemente verlaufen bevorzugt in einer Ebene, die zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Drehachse des Transportrads verläuft. Insbesondere schließen zumindest zwei direkt benachbarte Bewegungsachsen von zwei direkt benachbarten Halteelementen einen Winkel ein. Vorzugsweise schließen zumindest zwei direkt benachbarte Bewegungsachsen von zwei direkt benachbarten Halteelementen einen Winkel ein, der insbesondere kleiner ist als 90°, bevorzugt kleiner ist als 60° und besonders bevorzugt kleiner ist als 30°.

[0005] Zumindest in einem, insbesondere bevorzugten, Ausführungsbeispiel sind die Halteelemente, insbesondere einzeln, um die jeweilige Längsachse des jeweiligen Halteelements drehbar, bevorzugt zumindest um eine Ausrichtung einer an dem Halteelement angeordneten Beutelpackung für eine Versiegelung und/oder Befüllung der Beutelpackung anzupassen. Die Halteelemente sind, insbesondere einzeln, zumindest in einem, insbesondere dem bevorzugten, Ausführungsbeispiel um einen Winkel insbesondere von mehr als 15°, vorzugsweise von mehr als 30°, bevorzugt von mehr als 45° und besonders bevorzugt von 90° um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere um die jeweilige Längsachse, des jeweiligen Halteelements drehbar. Vorzugsweise schneiden sich die Bewegungsachsen der Halteelemente in einem gemeinsamen Schnittpunkt. Vorzugsweise ist der Schnittpunkt auf der Drehachse des Transportrads angeordnet. Bevorzugt ist der Schnittpunkt in der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Drehachse des Transportrads verlaufenden Ebene angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Halteelemente, insbesondere einzeln, um die jeweilige Querachse des jeweiligen Halteelements zu einer Befüllung, Entleerung, Versiegelung und/oder dergleichen von einer an dem jeweiligen Halteelement angeordneten Beutelpackung drehbar gelagert sind. Die Querachsen der Halteelemente können sich vorzugsweise in der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Drehachse des Transportrads verlaufenden Ebene erstrecken und schnittfrei zur Drehachse des Transportrads ausgerichtet sein, insbesondere um eine Schwenkbewegung der Halteelemente in Richtung der Drehachse des Transportrads zu realisieren. Es ist zusätzlich oder alternativ denkbar, dass die Halteelemente translatorisch entlang der jeweiligen Bewegungsachse des jeweiligen Halteelements bewegbar sind, insbesondere zumindest entlang der jeweiligen Längsachse oder der jeweiligen Querachse des jeweiligen Halteelements bewegbar sind. Vorzugsweise ist durch eine Bewegung der Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang der jeweiligen Bewe-

gungsachse des jeweiligen Halteelements, insbesondere der jeweiligen Längsachse des jeweiligen Halteelements, zumindest eine Übergabe einer an dem jeweiligen Halteelement angeordneten Beutelpackung an eine weitere Einheit durchführbar und/oder eine Aufnahme der Beutelpackungen von einer weiteren Einheit durchführbar. Alternativ ist auch denkbar, dass die Bewegungsachsen der Halteelemente zumindest im Wesentlichen parallel zu der Drehachse des Transportrads verlaufen. Unter "im Wesentlichen parallel" soll hier insbesondere eine Ausrichtung einer Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung, insbesondere in einer Ebene, verstanden werden, wobei die Richtung gegenüber der Bezugsrichtung eine Abweichung insbesondere kleiner als 8°, vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vorteilhaft kleiner als 2° aufweist.

[0006] Die Halteelemente sind vorzugsweise zumindest im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet. Darunter, dass ein Element, insbesondere das Halteelement, "zumindest im Wesentlichen quaderförmig" ausgebildet ist, soll in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden werden, dass ein größtmöglicher gedachter Quader, welcher gerade noch in ein von dem Element, insbesondere dem Halteelement, eingenommenes Raumvolumen passt, das Raumvolumen zu mindestens 70 %, vorteilhaft zu mindestens 80 % und besonders vorteilhaft zu mindestens 90 % ausfüllt. Alternativ ist jedoch auch denkbar, dass die Halteelemente eine andere Polyederform aufweisen, insbesondere prismenförmig, pyramidenförmig, spatförmig oder dergleichen ausgebildet sind, oder rotationskörperförmig, insbesondere zylinderförmig, kegelförmig oder dergleichen, ausgebildet sind. Die Halteelemente weisen insbesondere jeweils eine Haupterstreckungsachse auf, wobei die Halteelemente vorzugsweise derart an dem Transportrad angeordnet sind, so dass die jeweilige Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Drehachse des Transportrads ausgerichtet ist. Unter einer "Haupterstreckungsachse" eines Objekts soll dabei insbesondere eine Achse verstanden werden, welche parallel zu einer längsten Kante eines kleinsten geometrischen Quaders verläuft, welcher das Objekt gerade noch vollständig umschließt. Insbesondere soll unter der jeweiligen Längsachse des jeweiligen Halteelements die jeweilige Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements verstanden werden. Vorzugsweise bildet die Haupterstreckungsachse die Bewegungsachse. Alternativ ist jedoch auch denkbar, dass die Halteelemente derart an dem Transportrad angeordnet sind, dass die jeweilige Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements zumindest im Wesentlichen parallel zu der Drehachse des Transportrads ausgerichtet ist.

[0007] Die Halteelemente weisen vorzugsweise jeweils zumindest einen Aufnahmebereich zur Aufnahme einer Beutelpackung auf. Ein Aufnahmebereichs-Querschnitt ist insbesondere an den Querschnitt der Beutelpackungen angepasst oder entspricht zumindest im We-

sentlichen dem Querschnitt der Beutelpackungen. Bevorzugt ist eine Beutelpackung in einem an einem der Halteelemente angeordneten Zustand zumindest teilweise, insbesondere vollständig, innerhalb des Aufnahmebereichs angeordnet, besonders bevorzugt zumindest teilweise, insbesondere vollständig, von dem jeweiligen Halteelement umgeben. Besonders bevorzugt ist eine Beutelpackung in einem an dem jeweiligen Halteelement angeordneten Zustand entlang einer Umfangsrichtung, die in einer Ebene senkrecht zur Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements verläuft, von dem jeweiligen Halteelement zumindest teilweise umschlossen. Der Aufnahmebereich kann einen, insbesondere entsprechend des Querschnitts der Beutelpackungen, runden, einen rechteckigen oder einen anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden polygonalen Querschnitt aufweisen. Die Halteelemente weisen vorzugsweise jeweils zumindest eine Öffnung auf, durch welche eine Beutelpackung in den Aufnahmebereich des jeweiligen Halteelements einführbar ist und/oder aus dem Aufnahmebereich entnehmbar ist. Die Öffnung ist vorzugsweise an einem, insbesondere dem Transportrad abgewandten, Ende des jeweiligen Halteelements angeordnet, insbesondere betrachtet entlang der jeweiligen Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements.

[0008] Vorzugsweise weist die Vorrichtung zumindest eine Lagereinheit auf, die zumindest dazu vorgesehen ist, die Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang der und/oder drehbar um die jeweilige Bewegungsachse des jeweiligen Halteelements an dem Transportrad zu lagern. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder speziell ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt. Den Halteelementen ist bevorzugt jeweils zumindest ein Lagerelement der Lagereinheit zugeordnet. Vorzugsweise ist das Lagerelement als Lagerbolzen oder als Lagerschiene ausgebildet. Das Lagerelement ist insbesondere zwischen dem jeweiligen Halteelement und dem Transportrad angeordnet. Vorzugsweise ist das Lagerelement an einem weiteren, insbesondere dem Transportrad zugewandten, Ende des jeweiligen Halteelements angeordnet, insbesondere betrachtet entlang der jeweiligen Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements. Bevorzugt ist das weitere Ende des jeweiligen Halteelements an einer zu dem Ende des jeweiligen Halteelements abgewandten Seite des jeweiligen Halteelements angeordnet. Es ist alternativ auch denkbar, dass das Lagerelement an einer weiteren Seite des jeweiligen Halteelements angeordnet ist, insbesondere zumindest bei einer Ausführung, in der das jeweilige Halteelement entlang der jeweiligen Längsachse des jeweiligen Halteelements bewegbar gelagert ist. Die Lagereinheit weist bevorzugt je Halteelement zumindest eine Nabe auf, an der zumin-

dest das jeweilige Halteelement befestigbar ist, insbesondere lösbar befestigbar ist. An dem jeweiligen Halteelement ist insbesondere zumindest ein Befestigungsvorsprung ausgebildet, der vorzugsweise zumindest zur Befestigung an der jeweiligen Nabe der Lagereinheit vorgesehen ist. Der Befestigungsvorsprung weist besonders bevorzugt eine Befestigungsausnehmung auf, die zumindest dazu vorgesehen ist, ein Befestigungselement der Lagereinheit zur Befestigung des jeweiligen Halteelements an der jeweiligen Nabe zumindest teilweise aufzunehmen. Die jeweilige Nabe weist bevorzugt zumindest eine Befestigungsausnehmung auf, welche dazu vorgesehen ist, das Befestigungselement aufzunehmen. Das Befestigungselement ist insbesondere in einem Betriebszustand, in dem das jeweilige Halteelement mit der jeweiligen Nabe verbunden ist, zumindest teilweise in der Befestigungsausnehmung der jeweiligen Nabe und in der Befestigungsausnehmung des Befestigungsvorsprungs angeordnet. Das Befestigungselement ist beispielsweise als Stift, Schraube, Bolzen oder dergleichen ausgebildet. Alternativ ist auch denkbar, dass das jeweilige Halteelement mit der jeweiligen Nabe zur Befestigung verklebbar und/oder verrastbar ist. Ferner ist auch denkbar, dass das jeweilige Halteelement mit der jeweiligen Nabe einstückig ausgebildet ist. Unter "einstückig" soll insbesondere zumindest stoffschlüssig verbunden verstanden werden, beispielsweise durch einen Schweißprozess, einen Klebprozess, einen Anspritzprozess und/oder einen anderen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Prozess, und/oder vorteilhaft in einem Stück geformt verstanden werden, wie beispielsweise durch eine Herstellung aus einem Guss und/oder durch eine Herstellung in einem Ein- oder Mehrkomponentenspritzverfahren und vorteilhaft aus einem einzelnen Rohling. An der jeweiligen Nabe der Lagereinheit ist vorzugsweise zumindest das jeweilige Lagerelement der Lagereinheit angeordnet.

[0009] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Vorrichtung zumindest eine Bewegungseinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, die Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere um die jeweilige Längsachse, des jeweiligen Halteelements zu bewegen, insbesondere zu drehen. Es kann vorteilhaft ein hoher Automationsgrad erreicht werden, der eine geringe Personalanzahl vorsieht. Es kann vorteilhaft eine zumindest teilweise automatische Bewegung der Halteelemente entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse realisiert werden. Es kann vorteilhaft mittels der Bewegungseinheit eine Ausrichtung der Beutelpackungen bei einer Verarbeitung besonders komfortabel angepasst werden. Die Bewegungseinheit ist vorzugsweise zumindest teilweise an den Halteelementen angeordnet. Die Vorrichtung umfasst vorzugsweise zumindest ein Trägerelement, an welchem insbesondere das Transportrad drehbar um die Drehachse gelagert ist. Bevorzugt ist die Bewegungseinheit zumindest teilweise an dem Trägerelement angeordnet. In zumindest einem, insbesondere dem bevor-

zugten, Ausführungsbeispiel ist die Bewegungseinheit vollständig mechanisch ausgebildet. Die Bewegungseinheit ist vorzugsweise zumindest mittels der Drehung des Transportrads um die Drehachse betätigbar. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Bewegungseinheit manuell von einem Bediener betätigbar ist. In zumindest einem alternativen Ausführungsbeispiel ist denkbar, dass die Bewegungseinheit zumindest teilweise elektrisch ausgebildet ist, wobei die Bewegungseinheit vorzugsweise einen Elektromotor umfasst. Der Elektromotor ist bevorzugt an dem Transportrad angeordnet. Der Elektromotor ist zumindest dazu vorgesehen, die Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere die jeweilige Längsachse, des jeweiligen Halteelements zu bewegen, insbesondere zu drehen. In einem weiteren zusätzlichen Ausführungsbeispiel ist denkbar, dass die Bewegungseinheit zumindest teilweise magnetisch ausgebildet ist.

[0010] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Bewegungseinheit zumindest ein Bewegungselement, insbesondere eine Weiche, und zumindest ein weiteres Bewegungselement, insbesondere einen Lenkerhebel, umfasst, welche zumindest dazu vorgesehen sind, durch ein Zusammenwirken des Bewegungselements mit dem weiteren Bewegungselement, eine Bewegung, insbesondere eine Drehung, der Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere um die jeweilige Längsachse, des jeweiligen Halteelements zu erzeugen. Es kann besonders einfach eine Bewegung und/oder Drehung der Halteelemente erzeugt werden. Es kann besonders einfach die Ausrichtung der Halteelemente zur Verarbeitung der Beutelpackungen zumindest teilweise automatisch angepasst werden. In zumindest einem, insbesondere bevorzugten, Ausführungsbeispiel ist das Bewegungselement an dem Trägerelement befestigt, insbesondere an dem Trägerelement fixiert. Alternativ ist auch denkbar, dass das Bewegungselement beweglich an dem Trägerelement gelagert ist. Eine Relativposition des Bewegungselements zu dem weiteren Bewegungselement, den Halteelementen und/oder der Nabe ist bevorzugt veränderbar, insbesondere durch die Drehung des Transportrads um die Drehachse. Es ist alternativ oder zusätzlich denkbar, dass das Bewegungselement mit der jeweiligen Nabe oder dem jeweiligen Halteelement zusammenwirkt, insbesondere um das jeweilige Halteelement entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse des jeweiligen Halteelements zu bewegen. Vorzugsweise ist den Halteelementen jeweils zumindest ein weiteres Bewegungselement zugeordnet, wobei das jeweilige weitere Bewegungselement besonders bevorzugt an der jeweiligen Nabe oder an dem jeweiligen Halteelement, insbesondere fixiert oder beweglich, angeordnet ist. Es ist auch denkbar, dass das weitere Bewegungselement einstückig mit dem jeweiligen Halteelement oder der jeweiligen Nabe ausgebildet ist. Das Bewegungselement und/oder das weitere Bewegungsele-

ment können/kann beispielsweise als Weiche, Zahnrad, Riemen, Getriebewelle, Lenkerhebel oder dergleichen ausgebildet sein. Es ist auch denkbar, dass das Bewegungselement und das weitere Bewegungselement als Permanentmagnete oder dergleichen ausgebildet sind. In zumindest einem, insbesondere dem bevorzugten, Ausführungsbeispiel ist das Bewegungselement als eine Weiche ausgebildet. Vorzugsweise weist die Bewegungseinheit eine Vielzahl weiterer Bewegungselemente auf, die jeweils als Lenkerhebel ausgebildet sind. Insbesondere ist jeweils zumindest eines der weiteren Bewegungselemente an jeweils einer der Naben oder an jeweils einem der Halteelemente angeordnet. Das Bewegungselement ist bevorzugt beabstandet von der Umlaufbahn der Halteelemente angeordnet, insbesondere zumindest betrachtet in einer Ebene der Umlaufbahn der Halteelemente. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Bewegungselement die Ebene der Umlaufbahn der Halteelemente schneidet. Die weiteren Bewegungselemente sind bevorzugt jeweils an einer Seitenfläche der jeweiligen Nabe angeordnet. Die mittels der Drehung des Transportrads um die Drehachse bewirkte Bewegung der Halteelemente entlang der Umlaufbahn ist bevorzugt zumindest dazu vorgesehen, das Zusammenwirken des Bewegungselements mit dem weiteren Bewegungselement zu ermöglichen. Vorzugsweise ist jeweils das weitere Bewegungselement zumindest dazu vorgesehen, an einer definierten Position entlang der Umlaufbahn der Halteelemente, insbesondere bei der Bewegung der Halteelemente entlang der Umlaufbahn der Halteelemente, an dem Bewegungselement anzuschlagen. Bevorzugt ist durch den Anschlag des weiteren Bewegungselements an dem Bewegungselement die Bewegung des jeweiligen Halteelements entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse des jeweiligen Halteelements erzeugbar. Besonders bevorzugt ist die Bewegungseinheit dazu vorgesehen, eine Bewegung des jeweiligen Halteelements entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse zu erzeugen, solange das Bewegungselement und das jeweilige weitere Bewegungselement zumindest bei einer Drehung des Transportrads in Kontakt stehen. Es ist auch denkbar, dass jeweils das weitere Bewegungselement zumindest dazu vorgesehen ist, an der definierten Position entlang der Umlaufbahn der Halteelemente, insbesondere bei der Bewegung der Halteelemente entlang der Umlaufbahn der Halteelemente, in ein Kraftfeld, insbesondere ein Magnetfeld, des Bewegungselements zu gelangen. Vorzugsweise ist durch das Kraftfeld die Bewegung des jeweiligen Halteelements entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse des jeweiligen Halteelements erzeugbar. Die Bewegungseinheit ist besonders bevorzugt dazu vorgesehen, eine Bewegung des jeweiligen Halteelements entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse zu erzeugen, solange sich das jeweils weitere Bewegungselement zumindest bei einer Drehung des Transportrads in dem Kraftfeld des Bewegungselements befindet. Ferner ist auch denkbar, dass die Bewegungseinheit die Bewegung der Hal-

teelemente, insbesondere einzeln, entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse unabhängig von der Drehung des Transportrads erzeugt. In zumindest einem alternativen Ausführungsbeispiel können das Bewegungselement und das weitere Bewegungselement als Zahnräder ausgebildet sein, die insbesondere kraftschlüssig miteinander verbunden sind. Zumindest durch eine Drehung des Transportrads um die Drehachse ist das Zusammenwirken des Bewegungselements mit dem weiteren Bewegungselement zu einer Bewegung, insbesondere Drehung, der Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere um die jeweilige Längsachse, erzeugbar. **[0011]** Außerdem wird vorgeschlagen, dass die Bewegungseinheit zumindest ein zusätzliches Bewegungselement, insbesondere eine weitere Weiche, und zumindest ein weiteres zusätzliches Bewegungselement, insbesondere einen weiteren Lenkerhebel, umfasst, welche zumindest dazu vorgesehen sind, durch ein Zusammenwirken des zusätzlichen Bewegungselements mit dem weiteren zusätzlichen Bewegungselement, insbesondere bei der Drehung des Transportrads, eine weitere Bewegung, insbesondere weitere Drehung, der Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere um die jeweilige Längsachse des jeweiligen Halteelements, zu erzeugen, wobei insbesondere eine Richtung der weiteren Bewegung, insbesondere der weiteren Drehung, entgegengesetzt ist zu einer Richtung der Bewegung, insbesondere der Drehung. Es kann vorteilhaft eine besonders hohe Flexibilität bei einer Bewegung und/oder Drehung der Halteelemente ermöglicht werden. Es kann vorteilhaft eine Ausrichtung der Halteelemente zur Verarbeitung der Beutelpackungen besonders flexibel und bedienerfreundlich angepasst werden. Das zusätzliche Bewegungselement kann identisch zu dem Bewegungselement ausgebildet sein. Das weitere zusätzliche Bewegungselement kann identisch zu dem weiteren Bewegungselement ausgebildet sein. Vorzugsweise ist den Halteelementen jeweils zumindest ein weiteres zusätzliches Bewegungselement zugeordnet. Insbesondere ist die Beschreibung des Bewegungselements analog auch für das zusätzliche Bewegungselement gültig. Insbesondere ist die Beschreibung des weiteren Bewegungselements auch für das zusätzliche weitere Bewegungselement gültig. Das zusätzliche Bewegungselement weist bevorzugt zumindest zu dem Bewegungselement eine fixe Relativposition auf. Eine Relativposition des zusätzlichen Bewegungselements zumindest zu dem weiteren Bewegungselement, dem weiteren zusätzlichen Bewegungselement, den Halteelementen und/oder der Nabe ist bevorzugt veränderbar, insbesondere durch die Drehung des Transportrads um die Drehachse. Es ist alternativ oder zusätzlich denkbar, dass das zusätzliche Bewegungselement mit der jeweiligen Nabe oder dem jeweiligen Halteelement zusammenwirkt, insbesondere um das jeweilige Halteelement entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse des jeweiligen Halteele-

ments zu bewegen. Besonders bevorzugt sind das Bewegungselement und das zusätzliche Bewegungselement auf zueinander abgewandten Seiten der Ebene der Umlaufbahn der Halteelemente angeordnet. Alternativ ist denkbar, dass das Bewegungselement und das zusätzliche Bewegungselement auf derselben Seite der Ebene der Umlaufbahn der Halteelemente angeordnet sind. Insbesondere sind das Bewegungselement und das zusätzliche Bewegungselement an unterschiedlichen Positionen entlang der Umlaufbahn der Halteelemente angeordnet. Die weiteren zusätzlichen Bewegungselemente sind bevorzugt jeweils an einer weiteren Seitenfläche der jeweiligen Nabe angeordnet. Die weitere Seitenfläche ist vorzugsweise benachbart zu der Seitenfläche angeordnet, wobei auch denkbar ist, dass die weitere Seitenfläche an einer zu der Seitenfläche abgewandten Seite der jeweiligen Nabe angeordnet ist. Es ist alternativ auch denkbar, dass die Richtung der weiteren Bewegung der Richtung der Bewegung entspricht.

[0012] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Bewegungseinheit zumindest ein Reibungselement aufweist, welches dazu vorgesehen ist, der Bewegung, insbesondere der Drehung, der Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere um die jeweilige Längsachse, des jeweiligen Halteelements entgegenzuwirken. Es kann vorteilhaft einer unbeabsichtigten Bewegung, insbesondere einer unbeabsichtigten Drehung, besonders einfach entgegengewirkt werden. Es kann vorteilhaft eine präzise Ausrichtung der Halteelemente relativ zum Transportrad erreicht werden, insbesondere um eine präzise Befüllung oder Verarbeitung der an dem Halteelement angeordneten Beutelpackung zu ermöglichen. Vorzugsweise ist jedem Halteelement zumindest ein Reibungselement zugeordnet. Das Reibungselement ist insbesondere zwischen dem jeweiligen Halteelement und dem Transportrad angeordnet. Bevorzugt ist das Reibungselement an der jeweiligen Nabe der Lageinheit angeordnet. Besonders bevorzugt ist das Reibungselement zwischen der jeweiligen Nabe und dem Transportrad angeordnet. Das Reibungselement ist in zumindest dem bevorzugten Ausführungsbeispiel an der jeweiligen Nabe fixiert. Es ist denkbar, dass das Reibungselement mit der jeweiligen Nabe einstückig ausgebildet ist. Vorzugsweise liegt das Reibungselement an einer Außenfläche des Transportrads an. Das Reibungselement ist bevorzugt zumindest dazu vorgesehen, zwischen dem Reibungselement und dem Transportrad eine Reibungskraft zu erzeugen, welche einer Bewegung, insbesondere einer Drehung, des Reibungselements relativ zu dem Transportrad entgegenwirkt. Die Bewegungseinheit ist besonders bevorzugt zumindest dazu vorgesehen, insbesondere durch das Zusammenwirken des Bewegungselements und des weiteren Bewegungselements und/oder durch das Zusammenwirken des zusätzlichen Bewegungselements und des weiteren zusätzlichen Bewegungselements, die Reibungskraft zwischen dem Reibungselement und dem Transportrad zu

überwinden, zumindest um die Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere um die jeweilige Längsachse, des jeweiligen Halteelements zu bewegen, insbesondere zu drehen. Das Reibungselement kann beispielsweise als Bremsplatte oder dergleichen ausgebildet sein. Eine Oberflächenrauigkeit des Reibungselements ist bevorzugt derart ausgelegt, um der Bewegung, insbesondere der Drehung, der Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere um die jeweilige Längsachse, des jeweiligen Halteelements entgegenzuwirken.

[0013] Weiter wird vorgeschlagen, dass die Bewegungseinheit zumindest ein Blockierelement, insbesondere eine Gleitplatte, aufweist, das zumindest dazu vorgesehen ist, in zumindest einer Drehposition des Transportrads eine Bewegung, insbesondere eine Drehung, des zumindest einen Halteelements entlang und/oder um die Bewegungsachse, insbesondere um die Längsachse, des zumindest einen Halteelements, zu blockieren. Es kann vorteilhaft eine unbeabsichtigte Bewegung, insbesondere eine unbeabsichtigte Drehung, der Halteelemente zumindest teilweise blockiert werden. Das Blockierelement ist vorzugsweise zumindest in einem, insbesondere dem bevorzugten, Ausführungsbeispiel entlang der Umlaufbahn der Halteelemente angeordnet und besonders bevorzugt als Gleitplatte, als Kreisring oder dergleichen ausgebildet. Das Blockierelement weist bevorzugt zumindest eine Blockierfläche auf, die dem Reibungselement der jeweiligen Nabe und/oder dem jeweiligen Halteelement zugewandt ist. Bevorzugt liegt die jeweilige Nabe zumindest in der Drehposition an der Blockierfläche an. Besonders bevorzugt gleitet die Nabe zumindest bei einer Drehung des Transportrads um die Drehachse zumindest abschnittsweise entlang der Blockierfläche. Insbesondere eine Seitenfläche der jeweiligen Nabe, eine Seitenfläche des jeweiligen Reibungselements und/oder eine Seitenfläche des jeweiligen Halteelements, die vorzugsweise dem Blockierelement zugewandt sind/ist, verlaufen/verläuft zumindest in der Drehposition parallel zu der Blockierfläche. Das Blockierelement ist insbesondere dazu vorgesehen, eine Bewegung, insbesondere eine Drehung, des jeweiligen Halteelements zumindest in den Drehpositionen des Transportrads zu blockieren, in welchen eine Seitenfläche der jeweiligen Nabe, eine Seitenfläche des jeweiligen Reibungselements und/oder eine Seitenfläche des jeweiligen Halteelements an der Blockierfläche anliegen/anliegt. Alternativ ist denkbar, dass das Blockierelement als Bolzen oder dergleichen ausgebildet ist, der bevorzugt zwischen dem Transportrad und der jeweiligen Nabe angeordnet ist. Der Bolzen ist insbesondere derart bewegbar an dem Transportrad gelagert, so dass der Bolzen mit der jeweiligen Nabe in Kontakt bringbar ist, um eine Bewegung, insbesondere eine Drehung, der jeweiligen Nabe, insbesondere des jeweiligen Halteelements zu blockieren.

[0014] Außerdem wird vorgeschlagen, dass das Blockierelement, insbesondere an einer Drehposition des Transportrads, zumindest eine Freigabeausnehmung aufweist, die dazu vorgesehen ist, eine Bewegung, insbesondere Drehbewegung, der Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige, Bewegungsachse, insbesondere um die jeweilige Längsachse, des jeweiligen Halteelements freizugeben. Es kann vorteilhaft eine besonders hohe Sicherheit bei gleichzeitig hoher Flexibilität der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Beutelpackungen aus einer Packstoffbahn realisiert werden. Es kann vorteilhaft eine Ausrichtung der Halteelemente bei einer Verarbeitung der Beutelpackungen besonders kontrolliert angepasst werden. Vorzugsweise ist die Freigabeausnehmung als eine konkave Ausnehmung in dem Blockierelement, insbesondere in der Gleitplatte, ausgebildet, insbesondere entlang einer senkrecht zu der Drehachse des Transportrads verlaufenden Richtung. Bevorzugt ist das Blockierelement zumindest in einem Bereich der Freigabeausnehmung nicht zu einer Blockade einer Bewegung, insbesondere einer Drehung, der Halteelemente, insbesondere einzeln, entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere um die jeweilige Längsachse, des jeweiligen Halteelements vorgesehen. Bevorzugt sind/ist in einem Bereich der Freigabeausnehmung das Bewegungselement und/oder das zusätzliche Bewegungselement angeordnet. Besonders bevorzugt weist das Blockierelement zumindest eine weitere Freigabeausnehmung auf, welche insbesondere zumindest betrachtet entlang der Umlaufbahn der Halteelemente beabstandet von der Freigabeausnehmung angeordnet ist. Bevorzugt ist in einem Bereich der weiteren Freigabeausnehmung das zusätzliche Bewegungselement und in einem Bereich der Freigabeausnehmung das Bewegungselement angeordnet.

[0015] Ferner geht die Erfindung aus von einem Verfahren zur Herstellung von Beutelpackungen aus einer Packstoffbahn, insbesondere mittels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei in zumindest einem Verfahrensschritt eine Beutelpackung von einem Halteelement, insbesondere von einem der zuvor bereits genannten Halteelemente, aufgenommen wird. Es wird vorgeschlagen, dass zumindest das Halteelement in zumindest einem weiteren Verfahrensschritt entlang und/oder um eine Bewegungsachse des Halteelements in eine Richtung bewegt wird, insbesondere um 90° um eine Längsachse des Halteelements in eine Richtung gedreht wird. Es kann vorteilhaft eine Ausrichtung der Halteelemente bei einer Verarbeitung der Beutelpackungen angepasst werden. Es kann vorteilhaft eine Ausrichtung der Halteelemente zumindest zu einer Versiegelung der Beutelpackungen geändert werden. Vorzugsweise wird zumindest in dem weiteren Verfahrensschritt das Halteelement mittels der Bewegungseinheit entlang und/oder um die

lige Halteelement, bevorzugt mittels der Bewegungseinheit, um einen Winkel in die Richtung gedreht wird, der verschieden ist von 90°, insbesondere kleiner oder größer ist als 90°. Zumindest in einem, insbesondere dem bevorzugten, Ausführungsbeispiel wird die Bewegungseinheit zumindest in dem weiteren Verfahrensschritt durch die Drehung des Transportrads um die Drehachse betätigt. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Bewegungseinheit zumindest in dem weiteren Verfahrensschritt unabhängig von der Drehung des Transportrads, insbesondere automatisch oder manuell, betätigt wird. Das Halteelement wird in dem weiteren Verfahrensschritt vorzugsweise in dem Bereich der Freigabeausnehmung entlang und/oder um die Bewegungsachse, insbesondere die Längsachse, des Halteelements gedreht. Bevorzugt wird die Bewegung, insbesondere die Drehung, des jeweiligen Halteelements entlang und/oder um die Bewegungsachse, insbesondere die Längsachse, des Halteelements zumindest in dem weiteren Verfahrensschritt durch das Reibungselement gebremst. Die Beutelpackung wird in dem Verfahrensschritt vorzugsweise von einer weiteren Einheit, insbesondere einem Dornrad an das Transportrad, insbesondere an eines der Halteelemente, übergeben. Es ist denkbar, dass die Halteelemente zumindest zu einer Übergabe der Beutelpackungen, jeweils, insbesondere mittels der Bewegungseinheit, entlang der Bewegungsachse, insbesondere der Längsachse, bewegt werden. Durch die Drehung des Transportrads um die Drehachse werden die Halteelemente insbesondere entlang der Umlaufbahn der Halteelemente bewegt. Bevorzugt wird die an dem Halteelement angeordnete Beutelpackung nach dem weiteren Verfahrensschritt mit einem Produkt befüllt. Es ist denkbar, dass die Halteelemente, insbesondere einzeln, zumindest zu einem Befüllen einer an dem jeweiligen Halteelement angeordneten Beutelpackung, um die jeweilige Bewegungsachse, insbesondere die jeweilige Querachse, des jeweiligen Halteelements gedreht werden.

[0016] Außerdem wird vorgeschlagen, dass in zumindest einem zusätzlichen Verfahrensschnitt die Beutelpackung nach einer Bewegung, insbesondere nach einer Drehung, entlang der und/oder um die Bewegungsachse, insbesondere um die Längsachse, des Halteelements versiegelt wird. Es kann vorteilhaft eine hohe Qualität einer Versiegelung der Beutelpackungen erreicht werden. Vorzugsweise wird in dem weiteren Verfahrensschritt die Beutelpackung derart gedreht, dass eine Kopfsiegelnaht zumindest nach der Drehung horizontal ausgerichtet ist. Zumindest in dem zusätzlichen Verfahrensschritt wird die, insbesondere horizontal ausgerichtete, Kopfsiegelnaht vorzugsweise versiegelt, bevorzugt an der Siegelstation versiegelt. Bevorzugt wird die Kopfsiegelnaht einer Beutelpackung nach einer Befüllung der Beutelpackung versiegelt.

[0017] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Halteelement in zumindest einem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt entlang und/oder um die Bewegungsachse in eine, insbesondere die zuvor bereits genannte,

weitere Richtung bewegt wird, insbesondere um 90° um die Längsachse des Halteelements in die weitere Richtung gedreht wird, die der Richtung der Bewegung in dem weiteren Verfahrensschritt entgegengesetzt ausgerichtet ist. Es kann vorteilhaft das Halteelement, insbesondere nach einem Entfernen der versiegelten Beutelpackung von dem Halteelement, zu einer erneuten Aufnahme einer Beutelpackung genutzt werden. Vorzugsweise wird zumindest in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt das Halteelement mittels der Bewegungseinheit entlang und/oder um die Bewegungsachse des Halteelements in die weitere Richtung bewegt, insbesondere um 90° um die Längsachse des Halteelements in die weitere Richtung gedreht. Es ist auch denkbar, dass das jeweilige Halteelement, bevorzugt mittels der Bewegungseinheit, um einen Winkel in die weitere Richtung gedreht wird, der verschieden ist von 90°, insbesondere kleiner oder größer ist als 90°. Zumindest in einem, insbesondere dem bevorzugten, Ausführungsbeispiel wird die Bewegungseinheit zumindest in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt durch die Drehung des Transportrads um die Drehachse betätigt. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Bewegungseinheit zumindest in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt unabhängig von der Drehung des Transportrads, insbesondere automatisch oder manuell, betätigt wird. Das Halteelement wird in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt vorzugsweise in dem Bereich der weiteren Freigabeausnehmung entlang und/oder um die Bewegungsachse, insbesondere die Längsachse, des Halteelements gedreht. Bevorzugt wird die Bewegung, insbesondere die Drehung, des jeweiligen Halteelements entlang und/oder um die Bewegungsachse, insbesondere die Längsachse, des Halteelements zumindest in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt durch das Reibungselement gebremst. Vorzugsweise wird in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt das Halteelement in eine Position und/oder Ausrichtung bewegt, die einer Position und/oder Ausrichtung vor dem weiteren Verfahrensschritt entspricht, insbesondere zumindest betrachtet relativ zu dem Transportrad.

[0018] Die erfindungsgemäße Vorrichtung und/oder das erfindungsgemäße Verfahren sollen/soll hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere können/kann die erfindungsgemäße Vorrichtung und/oder das erfindungsgemäße Verfahren zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten sowie Verfahrensschritten 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.

Zeichnung

[0019] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgen-

den Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, 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.

[0020] Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Beutelpackungen aus einer Packstoffbahn in einer Draufsicht,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Transportrads der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht,
- 15 Fig. 3 eine schematische Detailansicht des Transportrads der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht,
- 20 Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Halteelements der erfindungsgemäßen Vorrichtung und
- 25 Fig. 5 einen schematischen Ablauf eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung von Beutelpackungen aus einer Packstoffbahn.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

- [0021]** Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 10 zum Herstellen von Beutelpackungen 12 aus einer Packstoffbahn 14, insbesondere aus einer Papierbahn 16, mit zumindest einem Transportrad 18, insbesondere einem Kassettenrad 20. Das Transportrad 18 weist eine Drehachse 22 auf (vgl. Figur 2), um die das Transportrad 18 drehbar gelagert ist. Die Vorrichtung 10 umfasst mehrere, einem Querschnitt der Beutelpackungen 12 angepasste Halteelemente 24, insbesondere Kassetten 26, zur Aufnahme jeweils zumindest einer Beutelpackung 12, wobei die Halteelemente 24 an dem Transportrad 18 angeordnet sind. Die Halteelemente 24 weisen, insbesondere jeweils, zumindest eine Bewegungsachse 28, insbesondere eine Längsachse 30, auf, entlang der und/oder um die die Halteelemente 24, insbesondere individuell, beweglich, insbesondere drehbar, an dem Transportrad 18 gelagert sind (vgl. Figur 2). Die Halteelemente 24 sind als Kassetten 26 ausgebildet, die einen, einem Fachmann bereits bekannten Grundaufbau aufweisen. Jedes Halteelement 24 weist eine eigene Bewegungsachse 28 auf. Die jeweilige Bewegungsachse 28 der Halteelemente 24 ist von der jeweiligen Längsachse 30 der Halteelemente 24 gebildet. Alternativ ist denkbar, dass die Bewegungsachse 28 von einer Querachse des jeweiligen Halteelements 24 gebildet ist. Die Bewegungsachsen 28 verlaufen zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Drehachse 22 des Transportrads 18. Die Bewegungsachsen 28 der Halteelemente 24 verlaufen in einer Ebene, die zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Drehachse 22 des Transportrads 18 verläuft. Zumindest

zwei direkt benachbarte Bewegungsachsen 28 von zwei direkt benachbarten Halteelementen 24 schließen einen Winkel ein, wobei der Winkel kleiner ist als 60°. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Winkel kleiner ist als 30° oder lediglich kleiner ist als 90°. Die Halteelemente 24 sind um die jeweilige Längsachse 30 des jeweiligen Halteelements 24 drehbar, um eine Ausrichtung einer an dem Halteelement 24 angeordneten Beutelpackung 12 für eine Versiegelung und/oder Befüllung der Beutelpackung 12 anzupassen. Die Halteelemente 24, insbesondere einzeln, sind um einen Winkel von zumindest 90° um die Längsachse 30 drehbar gelagert. Es ist jedoch alternativ denkbar, dass die Halteelemente 24, insbesondere einzeln, um einen Winkel von weniger oder mehr als 90° um die jeweilige Bewegungsachse 28, insbesondere um die jeweilige Längsachse 30, des jeweiligen Halteelements 24 bewegbar, insbesondere drehbar, gelagert sind. Die Bewegungsachsen 28 der Halteelemente 24 schneiden sich in einem gemeinsamen Schnittpunkt. Der Schnittpunkt ist auf der Drehachse 22 des Transportrads 18 angeordnet. Der Schnittpunkt ist in der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Drehachse 22 des Transportrads 18 verlaufenden Ebene angeordnet.

[0022] Es ist jedoch alternativ oder zusätzlich denkbar, dass die Halteelemente 24, insbesondere einzeln, um die jeweilige Querachse des jeweiligen Halteelements 24 zu einer Befüllung, Entleerung, Versiegelung und/oder dergleichen von einer an dem jeweiligen Halteelement 24 angeordneten Beutelpackung 12 drehbar gelagert sind. Die Querachsen der Halteelemente 24 können sich vorzugsweise in der zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Drehachse 22 des Transportrads 18 verlaufenden Ebene erstrecken und schnittfrei zur Drehachse 22 des Transportrads 18 ausgerichtet sein, insbesondere um eine Schwenkbewegung der Halteelemente 24 in Richtung der Drehachse 22 des Transportrads 18 zu realisieren.

[0023] Außerdem ist zusätzlich oder alternativ denkbar, dass die Halteelemente 24 translatorisch entlang der jeweiligen Bewegungsachse 28 des jeweiligen Halteelements 24 bewegbar sind, insbesondere zumindest entlang der jeweiligen Längsachse 30 oder der jeweiligen Querachse des jeweiligen Halteelements 24 bewegbar sind. Vorzugsweise ist durch eine Bewegung der Halteelemente 24, insbesondere einzeln, entlang der jeweiligen Bewegungsachse 28 des jeweiligen Halteelements 24, insbesondere der jeweiligen Längsachse 30 des jeweiligen Halteelements 24, zumindest eine Übergabe einer an dem jeweiligen Halteelement 24 angeordneten Beutelpackung 12 an eine weitere Einheit durchführbar und/oder eine Aufnahme der Beutelpackungen 12 von einer weiteren Einheit durchführbar. Alternativ ist auch denkbar, dass die Bewegungsachsen 28 der Halteelemente 24 zumindest im Wesentlichen parallel zu der Drehachse 22 des Transportrads 18 verlaufen.

[0024] Die Vorrichtung 10 weist zumindest eine Papierzuführungseinheit 78 auf, die zumindest dazu vorgesehen ist, Papierpackstoff zur Herstellung von Beutelpa-

ckungen 12 bereitzustellen. Mittels der Papierzuführungseinheit 78 ist zumindest ein Siegelmedium auf den Papierpackstoff aufbringbar. Die Papierzuführungseinheit 78 ist zumindest dazu vorgesehen, zumindest einen Kaltleim und/oder zumindest einen Schmelzklebstoff auf den Papierpackstoff aufzubringen. Der Kaltleim ist dazu vorgesehen, in einem Bereich einer Längsnaht der Beutelpackung 12 und in einem Bereich eines Bodens der Beutelpackung 12 verklebt zu werden. Der Schmelzklebstoff ist zumindest für einen Bereich der Kopfsiegelnah der Beutelpackung 12 vorgesehen.

[0025] Die Vorrichtung 10 weist zumindest eine Falt- und/oder Presseinheit 80 auf, die zumindest dazu vorgesehen ist, die Beutelpackungen 12 aus dem Papierpackstoff herzustellen. Die Falt- und/oder Presseinheit 80 umfasst zumindest ein Dornrad 82, welches zwischen der Papierzuführungseinheit 78 und einer Füll- und/oder Schließereinheit 68 der Vorrichtung 10 angeordnet ist. Das Dornrad 82 weist zumindest acht Dorne 84 auf. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Dornrad 82 eine Anzahl an Dornen 84 umfasst, die verschieden ist von acht. Das Dornrad 82 weist eine Drehachse auf, um die das Dornrad 82 drehbar gelagert ist. Die Drehachse des Dornrads 82 verläuft zumindest im Wesentlichen parallel zu der Drehachse 22 des Transportrads 18. Die Falt- und/oder Presseinheit 80 umfasst zumindest eine Faltstation zum Falten des Papierpackstoffs und/oder eine Pressstation zur Herstellung der Beutelpackungen 12. Das Dornrad 82 ist zumindest dazu vorgesehen, den Papierpackstoff entlang der Stationen der Falt- und Presseinheit 80 zu bewegen. Das Dornrad 82 ist zumindest dazu vorgesehen, die mittels der Falt- und Presseinheit 80 hergestellten Beutelpackungen 12 an die Füll- und/oder Schließereinheit 68 zu übergeben, insbesondere an das Transportrad 18 zu übergeben.

Die Vorrichtung 10 weist zumindest die Füll- und/oder Schließereinheit 68 auf, die zumindest dazu vorgesehen ist, die Beutelpackungen 12 zu befüllen und/oder zu verschließen (vgl. Figur 2). Das Transportrad 18 ist der Füll- und/oder Schließereinheit 68 zugeordnet. Das Transportrad 18 ist zumindest dazu vorgesehen, die Beutelpackungen 12 mittels der Halteelemente 24 entlang verschiedener Stationen der Füll- und/oder Schließereinheit 68 zu führen. Die Drehung des Transportrads 18 um die Drehachse 22 definiert eine Umlaufbahn der Halteelemente 24 um die Drehachse 22. Die Füll- und/oder Schließereinheit 68 weist zumindest eine Produktzuführungsstation 70 auf, welche dazu vorgesehen ist, die Beutelpackung 12 mit einem Produkt zu befüllen. Die verschiedenen Stationen der Füll- und/oder Schließereinheit 68 sind entlang der Umlaufbahn der Halteelemente 24, insbesondere beabstandet voneinander, angeordnet. Die Füll- und/oder Schließereinheit 68 weist zumindest eine Faltstation 72 auf, welche zumindest dazu vorgesehen ist, eine Kopffalte der Beutelpackung 12 zu falten. Die Füll- und/oder Schließereinheit 68 weist zumindest eine Siegelstation 74 auf, welche dazu vorgesehen ist, eine Kopfsiegelnah der Beutelpackung 12 zu versiegeln. Die

Füll- und/oder Schließseinheit 68 weist zumindest eine Paketauslaufsstation 76 auf, welche dazu vorgesehen ist, eine Beutelpackung 12, insbesondere nach einer Befüllung der Beutelpackung 12 und/oder nach einer Versiegelung der Kopfsiegelnaht der Beutelpackung 12, abzutransportieren, insbesondere zumindest von dem Transportrad 18 abzutransportieren.

[0026] In Figur 2 ist die Füll- und/oder Schließseinheit 68 der Vorrichtung 10 gezeigt. Die Halteelemente 24, die an dem Transportrad 18 angeordnet sind, sind zumindest im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet. Alternativ ist jedoch auch denkbar, dass die Halteelemente 24 eine andere Polyederform aufweisen, insbesondere prismenförmig, pyramidenförmig, spatförmig oder dergleichen ausgebildet sind, oder rotationskörperförmig, insbesondere zylinderförmig, kegelförmig oder dergleichen, ausgebildet sind. Die Halteelemente 24 weisen jeweils eine Haupterstreckungsachse auf, wobei die Halteelemente 24 derart an dem Transportrad 18 angeordnet sind, so dass die jeweilige Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements 24 zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Drehachse 22 des Transportrads 18 ausgerichtet ist. Die Haupterstreckungsachse bildet die Bewegungsachse 28. Alternativ ist jedoch auch denkbar, dass die Halteelemente 24 derart an dem Transportrad 18 angeordnet sind, dass die jeweilige Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements 24 zumindest im Wesentlichen parallel zu der Drehachse 22 des Transportrads 18 ausgerichtet ist.

[0027] Figur 3 zeigt das Transportrad 18 der Vorrichtung 10, an dem die Halteelemente 24, insbesondere einzeln, bewegbar angeordnet sind. Die Halteelemente 24 weisen jeweils zumindest einen Aufnahmebereich 86 zur Aufnahme einer Beutelpackung 12 auf. Ein Aufnahmebereichsquerschnitt ist an den Querschnitt der Beutelpackungen 12 angepasst oder entspricht zumindest im Wesentlichen dem Querschnitt der Beutelpackungen 12. Eine Beutelpackung 12 ist in einem an einem der Halteelemente 24 angeordneten Zustand zumindest teilweise, insbesondere vollständig, innerhalb des Aufnahmebereichs 86 angeordnet. Eine Beutelpackung 12 ist in einem an dem jeweiligen Halteelement 24 angeordneten Zustand entlang einer Umfangsrichtung, die in einer Ebene senkrecht zur Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements 24 verläuft, von dem jeweiligen Halteelement 24 zumindest teilweise umschlossen. Der Aufnahmebereich 86 weist einen rechteckigen Querschnitt auf. Es ist jedoch alternativ auch denkbar, dass der Aufnahmebereich 86 einen, insbesondere entsprechend des Querschnitts der Beutelpackungen 12, runden oder einen anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden polygonalen Querschnitt aufweist. Die Halteelemente 24 weisen jeweils zumindest eine Öffnung 88 auf, durch welche eine Beutelpackung 12 in den Aufnahmebereich 86 des jeweiligen Halteelements 24 einführbar ist und/oder aus dem Aufnahmebereich 86 entnehmbar ist. Die Öffnung 88 ist an einem, dem Transportrad 18 abgewandten, Ende des jeweiligen Halteele-

ments 24 angeordnet, zumindest betrachtet entlang der jeweiligen Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements 24.

[0028] Die Vorrichtung 10 weist zumindest eine Lagereinheit 90 auf, die zumindest dazu vorgesehen ist, die Halteelemente 24, insbesondere einzeln, bewegbar, insbesondere, drehbar um die jeweilige Bewegungsachse 28 des jeweiligen Halteelements 24 an dem Transportrad 18 zu lagern. Den Halteelementen 24 ist jeweils zumindest ein Lagerelement 96 zugeordnet, welches als Lagerbolzen ausgebildet ist. Es ist alternativ auch denkbar, dass das Lagerelement 96 als Lagerschiene ausgebildet ist und insbesondere dazu vorgesehen ist, die Halteelemente 24, vorzugsweise einzeln, entlang der jeweiligen Bewegungsachse 28 des jeweiligen Halteelements 24 an dem Transportrad 18 zu lagern. Das Lagerelement 96 ist zwischen dem jeweiligen Halteelement 24 und dem Transportrad 18 angeordnet. Das Lagerelement 96 ist an einem weiteren, dem Transportrad 18 zugewandten, Ende des jeweiligen Halteelements 24 angeordnet, zumindest betrachtet entlang der jeweiligen Haupterstreckungsachse des jeweiligen Halteelements 24. Das weitere Ende des jeweiligen Halteelements 24 ist an einer zu dem Ende des jeweiligen Halteelements 24 abgewandten Seite des jeweiligen Halteelements 24 angeordnet. Es ist alternativ auch denkbar, dass das Lagerelement 96 an einer weiteren Seite des jeweiligen Halteelements 24 angeordnet ist, insbesondere zumindest bei einer Ausführung, in der das jeweilige Halteelement 24 entlang der jeweiligen Längsachse 30 des jeweiligen Halteelements 24 bewegbar gelagert ist. Die Lagereinheit 90 weist je Halteelement 24 zumindest eine Nabe 94 auf, an der zumindest das jeweilige Halteelement 24 befestigbar ist, insbesondere lösbar befestigbar ist.

[0029] Die Vorrichtung 10 umfasst zumindest eine Bewegungseinheit 32, die dazu vorgesehen ist, die Halteelemente 24, insbesondere einzeln, entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28, insbesondere um die jeweilige Längsachse 30, des jeweiligen Halteelements 24 zu bewegen, insbesondere zu drehen. Die Bewegungseinheit 32 ist zumindest teilweise an den Halteelementen 24 angeordnet. Die Vorrichtung 10 umfasst zumindest ein Trägerelement 98, an welchem insbesondere das Transportrad 18 drehbar um die Drehachse 22 gelagert ist. Die Bewegungseinheit 32 ist zumindest teilweise an dem Trägerelement 98 angeordnet. Die Bewegungseinheit 32 ist vollständig mechanisch ausgebildet. Die Bewegungseinheit 32 ist zumindest mittels der Drehung des Transportrads 18 um die Drehachse 22 betätigbar. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Bewegungseinheit 32 manuell von einem Bediener betätigbar ist. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Bewegungseinheit 32 eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung und/oder Anordnung aufweisen/aufweist.

[0030] Die Bewegungseinheit 32 weist zumindest ein Bewegungselement 92, insbesondere eine Weiche 34, und zumindest ein weiteres Bewegungselement 36, ins-

besondere einen Lenkerhebel 38, auf, welche zumindest dazu vorgesehen sind, durch ein Zusammenwirken des Bewegungselements 92 mit dem weiteren Bewegungselement 36, insbesondere bei einer Drehung des Transportrads 18, eine Bewegung, insbesondere eine Drehung, der Halteelemente 24, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28, insbesondere um die jeweilige Längsachse 30, des jeweiligen Halteelements 24 zu erzeugen.

Das Bewegungselement 92 ist an dem Trägerelement 98 fixiert. Alternativ ist auch denkbar, dass das Bewegungselement 92 beweglich an dem Trägerelement 98 gelagert ist. Eine Relativposition des Bewegungselements 92 zu dem weiteren Bewegungselement 36, den Halteelementen 24 und/oder der jeweiligen Nabe 94 ist veränderbar, zumindest durch die Drehung des Transportrads 18 um die Drehachse 22 veränderbar. Es ist alternativ oder zusätzlich denkbar, dass das Bewegungselement 92 mit der jeweiligen Nabe 94 oder dem jeweiligen Halteelement 24 zusammenwirkt, insbesondere um das jeweilige Halteelement 24 entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28 des jeweiligen Halteelements 24 zu bewegen. Den Halteelementen 24 ist jeweils zumindest ein weiteres Bewegungselement 36 zugeordnet, wobei das jeweilige weitere Bewegungselement 36 an der jeweiligen Nabe 94 angeordnet ist. Es ist auch denkbar, dass das jeweilige weitere Bewegungselement 36 an dem jeweiligen Halteelement 24 angeordnet ist. Ferner ist denkbar, dass das weitere Bewegungselement 36 einstückig mit dem jeweiligen Halteelement 24 oder der jeweiligen Nabe 94 ausgebildet ist. Das Bewegungselement 92 ist als Weiche 34 und das weitere Bewegungselement 36 ist als Lenkerhebel 38 ausgebildet. Es ist alternativ auch denkbar, dass das Bewegungselement 92 und das weitere Bewegungselement 36 als Zahnrad, Riemen, Getriebewelle, oder dergleichen ausgebildet ist. Ferner ist auch denkbar, dass das Bewegungselement 92 und das weitere Bewegungselement 36 als Permanentmagnete oder dergleichen ausgebildet sind. Das Bewegungselement 92 ist beabstandet von der Umlaufbahn der Halteelemente 24 angeordnet, zumindest betrachtet in einer Ebene der Umlaufbahn der Halteelemente 24. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Bewegungselement 92 die Ebene der Umlaufbahn der Halteelemente 24 schneidet. Die weiteren Bewegungselemente 36 sind jeweils an einer Seitenfläche der jeweiligen Nabe 94 angeordnet.

[0031] Die mittels der Drehung des Transportrads 18 um die Drehachse 22 bewirkte Bewegung der Halteelemente 24 entlang der Umlaufbahn ist zumindest dazu vorgesehen, das Zusammenwirken des Bewegungselements 92 mit dem weiteren Bewegungselement 36 zu ermöglichen. Das weitere Bewegungselement 36 ist zumindest dazu vorgesehen, an einer definierten Position entlang der Umlaufbahn der Halteelemente 24, zumindest bei der Bewegung der Halteelemente 24 entlang der Umlaufbahn der Halteelemente 24, an dem Bewegungselement 92 anzuschlagen. Durch den Anschlag

des weiteren Bewegungselements 36 an dem Bewegungselement 92 ist die Bewegung des jeweiligen Halteelements 24 entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28 des jeweiligen Halteelements 24 erzeugbar. Die Bewegungseinheit 32 ist zumindest dazu vorgesehen, eine Bewegung des jeweiligen Halteelements 24 entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28 zu erzeugen, solange das Bewegungselement 92 und das jeweilige weitere Bewegungselement 36 zumindest bei einer Drehung des Transportrads 18 in Kontakt stehen.

[0032] Die Bewegungseinheit 32 umfasst zumindest ein zusätzliches Bewegungselement 40, insbesondere eine weitere Weiche 42, und zumindest ein weiteres zusätzliches Bewegungselement 44, insbesondere einen weiteren Lenkerhebel 46, welche zumindest dazu vorgesehen sind, durch ein Zusammenwirken des zusätzlichen Bewegungselements 40 mit dem weiteren zusätzlichen Bewegungselement 44, insbesondere bei der Drehung des Transportrads 18, eine weitere Bewegung, insbesondere weitere Drehung, der Halteelemente 24, insbesondere einzeln, entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28, insbesondere um die jeweilige Längsachse 30, des jeweiligen Halteelements 24 zu erzeugen. Eine Richtung der weiteren Bewegung, insbesondere der weiteren Drehung, ist entgegengesetzt zu einer Richtung der Bewegung, insbesondere der Drehung.

[0033] Das zusätzliche Bewegungselement 40 ist identisch zu dem Bewegungselement 92 ausgebildet. Das weitere zusätzliche Bewegungselement 44 ist identisch zu dem weiteren Bewegungselement 36 ausgebildet. Vorzugsweise ist den Halteelementen 24 jeweils zumindest ein weiteres zusätzliches Bewegungselement 44 zugeordnet. Insbesondere ist die Beschreibung des Bewegungselements 92 analog auch für das zusätzliche Bewegungselement 40 gültig. Insbesondere ist die Beschreibung des weiteren Bewegungselements 36 auch für das zusätzliche weitere Bewegungselement 44 gültig. Das zusätzliche Bewegungselement 40 weist zumindest zu dem Bewegungselement 92 eine fixe Relativposition auf. Eine Relativposition des zusätzlichen Bewegungselements 40 zumindest zu dem weiteren Bewegungselement 36, dem weiteren zusätzlichen Bewegungselement 40, den Halteelementen 24 und/oder der Nabe 94 ist veränderbar, zumindest durch die Drehung des Transportrads 18 um die Drehachse 22.

[0034] Das Bewegungselement 92 und das zusätzliche Bewegungselement 40 sind auf zueinander abgewandten Seiten der Ebene der Umlaufbahn der Halteelemente 24 angeordnet. Alternativ ist auch denkbar, dass das Bewegungselement 92 und das zusätzliche Bewegungselement 40 auf derselben Seite der Ebene der Umlaufbahn der Halteelemente 24 angeordnet sind. Das Bewegungselement 92 und das zusätzliche Bewegungselement 40 sind an unterschiedlichen Positionen entlang der Umlaufbahn der Halteelemente 24 angeordnet. Die weiteren zusätzlichen Bewegungselemente 44 sind be-

vorzugt jeweils an einer weiteren Seitenfläche der jeweiligen Nabe 94 angeordnet. Die weitere Seitenfläche ist benachbart zu der Seitenfläche angeordnet, wobei auch denkbar ist, dass die weitere Seitenfläche an einer zu der Seitenfläche abgewandten Seite der jeweiligen Nabe 94 angeordnet ist. Es ist alternativ auch denkbar, dass die Richtung der weiteren Bewegung der Richtung der Bewegung entspricht.

[0035] Die Bewegungseinheit 32 umfasst zumindest ein Blockierelement 50, insbesondere eine Gleitplatte 52, das zumindest dazu vorgesehen ist, in zumindest einer Drehposition des Transportrads 18 eine Bewegung, insbesondere eine Drehung, des zumindest einen Halteelements 24 entlang und/oder um die Bewegungsachse 28, insbesondere um die Längsachse 30, des zumindest einen Halteelements 24, zu blockieren. Das Blockierelement 50 ist entlang der Umlaufbahn der Halteelemente 24 angeordnet. Die Halteelemente 24 sind zumindest in einer Drehposition des Transportrads 18 relativ zu dem Blockierelement 50 bewegbar. Das Blockierelement 50 ist als Gleitplatte 52 ausgebildet und weist zumindest eine Blockierfläche auf, die der jeweiligen Nabe 94 und/oder dem jeweiligen Halteelement 24 zugewandt ist. Die jeweilige Nabe 94 liegt zumindest in der Drehposition an der Blockierfläche an. Die Nabe 94 gleitet zumindest bei einer Drehung des Transportrads 18 um die Drehachse 22 zumindest abschnittsweise entlang der Blockierfläche. Eine Seitenfläche der jeweiligen Nabe 94 und/oder eine Seitenfläche des jeweiligen Halteelements 24, die dem Blockierelement 50 zugewandt sind/ist, verlaufen/verläuft zumindest in der Drehposition parallel zu der Blockierfläche. Das Blockierelement 50 ist zumindest dazu vorgesehen, eine Bewegung, insbesondere eine Drehung, des jeweiligen Halteelements 24 zumindest in den Drehpositionen des Transportrads 18 zu blockieren, in welchen eine Seitenfläche der jeweiligen Nabe 94 und/oder eine Seitenfläche des jeweiligen Halteelements 24 an der Blockierfläche anliegen/anliegt. Das Blockierelement 50 weist, insbesondere an einer Drehposition des Transportrads 18, zumindest eine Freigabeausnehmung 54 auf, die dazu vorgesehen ist, eine Bewegung, insbesondere Drehbewegung, der Halteelemente 24, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28, insbesondere um die jeweilige Längsachse 30, des jeweiligen Halteelements 24 freizugeben. Die Freigabeausnehmung 54 ist als eine konkave Ausnehmung in dem Blockierelement 50, insbesondere in der Gleitplatte 52, ausgebildet, zumindest entlang einer senkrecht zu der Drehachse 22 des Transportrads 18 verlaufenden Richtung. Das Blockierelement 50 ist zumindest in einem Bereich der Freigabeausnehmung 54 nicht zu einer Blockade einer Bewegung, insbesondere einer Drehung, der Halteelemente 24, insbesondere einzeln, entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28, insbesondere um die jeweilige Längsachse 30, des jeweiligen Halteelements 24 vorgesehen. In einem Bereich der Freigabeausnehmung 54 ist das Bewegungselement 92 angeordnet. Das Blo-

ckierelement 50 weist zumindest eine weitere Freigabeausnehmung 56 auf, welche zumindest betrachtet entlang der Umlaufbahn der Halteelemente 24 beabstandet zu der Freigabeausnehmung 54 angeordnet ist. In einem Bereich der weiteren Freigabeausnehmung 56 ist das zusätzliche Bewegungselement 40 angeordnet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Blockierelement 50 eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung und/oder Anordnung aufweisen/aufweist.

[0036] Figur 4 zeigt eine schematische Detailansicht eines einzelnen Halteelements 24 der Halteelemente 24 und einen Teil der Lagereinheit 90. Die nachfolgende Beschreibung ist vorzugsweise zumindest im Wesentlichen analog auf alle Halteelemente 24 der Vorrichtung 10 und deren Lagerung zu lesen. An dem jeweiligen Halteelement 24 ist zumindest ein Befestigungsvorsprung 100 ausgebildet, der zumindest zur Befestigung an der jeweiligen Nabe 94 der Lagereinheit 90 vorgesehen ist. Der Befestigungsvorsprung 100 weist eine Befestigungsausnehmung 102 auf, die zumindest dazu vorgesehen ist, ein Befestigungselement 106 der Lagereinheit 90 zur Befestigung des jeweiligen Halteelements 24 an der jeweiligen Nabe 94 zumindest teilweise aufzunehmen. Die jeweilige Nabe 94 weist zumindest eine Befestigungsausnehmung 104 auf, welche dazu vorgesehen ist, das Befestigungselement 106 aufzunehmen. Das Befestigungselement 106 ist in einem Betriebszustand, in dem das jeweilige Halteelement 24 mit der jeweiligen Nabe 94 verbunden ist, in der Befestigungsausnehmung 104 der jeweiligen Nabe 94 und in der Befestigungsausnehmung 102 des Befestigungsvorsprungs 100 angeordnet. Das Befestigungselement 106 ist als Stift ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Befestigungselement 106 eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung und/oder Anordnung aufweisen/aufweist.

[0037] Die Bewegungseinheit 32 weist zumindest ein Reibungselement 48 auf, welches dazu vorgesehen ist, der Bewegung, insbesondere der Drehung, der Halteelemente 24, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28, insbesondere um die jeweilige Längsachse 30, des jeweiligen Halteelements 24 entgegenzuwirken. Vorzugsweise ist jedem Halteelement 24 zumindest ein Reibungselement 48 zugeordnet. Das Reibungselement 48 ist an der jeweiligen Nabe 94 der Lagereinheit 90 angeordnet. Das Reibungselement 48 ist zwischen der jeweiligen Nabe 94 und dem Transportrad 18 angeordnet. Das Reibungselement 48 ist an der jeweiligen Nabe 94 fixiert. Es ist denkbar, dass das Reibungselement 48 mit der jeweiligen Nabe 94 einstückig ausgebildet ist. Das Reibungselement 48 liegt an einer Außenfläche des Transportrads 18 an. Das Reibungselement 48 ist zumindest dazu vorgesehen, zwischen dem Reibungselement 48 und dem Transportrad 18 eine Reibungskraft zu erzeugen, welche einer Bewegung, insbesondere einer Drehung, des Reibungselements 48 relativ zu dem Transportrad 18 entgegenwirkt. Die Bewegungseinheit 32 ist zumindest dazu vorgese-

hen, zumindest durch das Zusammenwirken des Bewegungselements 92 und des weiteren Bewegungselements 36 und/oder durch das Zusammenwirken des zusätzlichen Bewegungselements 40 und des weiteren zusätzlichen Bewegungselements 44, die Reibungskraft zwischen dem Reibungselement 48 und dem Transportrad 18 zu überwinden, zumindest um die Halteelemente 24, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28, insbesondere um die jeweilige Längsachse 30, des jeweiligen Halteelements 24 zu bewegen, insbesondere zu drehen. Das Reibungselement 48 ist als Bremsplatte oder dergleichen ausgebildet. Eine Oberflächenrauigkeit des Reibungselements 48 ist derart ausgelegt, um der Bewegung, insbesondere der Drehung, der Halteelemente 24, insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse 28, insbesondere um die jeweilige Längsachse 30, des jeweiligen Halteelements 24 entgegenzuwirken.

[0038] Figur 5 zeigt einen schematischen Ablauf eines Verfahrens 58 zur Herstellung von Beutelpackungen 12 aus einer Packstoffbahn 14, insbesondere mittels der Vorrichtung 10. In zumindest einem Verfahrensschritt 60 wird die Beutelpackung 12 von dem Halteelement 24 aufgenommen. Die Beutelpackung 12 wird in dem Verfahrensschritt 60 von dem Dornrad 82 an das Transportrad 18, insbesondere an eines der Halteelemente 24, übergeben. Es ist denkbar, dass die Halteelemente 24 zumindest zu einer Übergabe der Beutelpackungen 12, jeweils, insbesondere mittels der Bewegungseinheit 32, entlang der Bewegungsachse 28, insbesondere der Längsachse 30, bewegt werden. Durch die Drehung des Transportrads 18 um die Drehachse 22 werden die Halteelemente 24 entlang der Umlaufbahn der Halteelemente 24 bewegt.

[0039] Zumindest das Halteelement 24 wird in zumindest einem weiteren Verfahrensschritt 62 entlang und/oder um die Bewegungsachse 28 des Halteelements 24 in eine Richtung bewegt, insbesondere um 90° um die Längsachse 30 des Halteelements 24 in eine Richtung gedreht. Vorzugsweise wird zumindest in dem weiteren Verfahrensschritt 62 das Halteelement 24 mittels der Bewegungseinheit 32 entlang und/oder um die Bewegungsachse 28 in die Richtung bewegt, insbesondere um 90° um die Längsachse 30 des Halteelements 24 in die Richtung gedreht. Es ist auch denkbar, dass das jeweilige Halteelement 24, bevorzugt mittels der Bewegungseinheit 32, um einen Winkel in die Richtung gedreht wird, der verschieden ist von 90°, insbesondere kleiner oder größer ist als 90°. Die Bewegungseinheit 32 wird zumindest in dem weiteren Verfahrensschritt 62 durch die Drehung des Transportrads 18 um die Drehachse 22 betätigt. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Bewegungseinheit 32 zumindest in dem weiteren Verfahrensschritt 62 unabhängig von der Drehung des Transportrads 18, insbesondere automatisch oder manuell, betätigt wird. Das Halteelement 24 wird in dem weiteren Verfahrensschritt 62 in dem Bereich der Freigabeausnehmung 54 entlang und/oder um die Bewe-

gungsachse 28, insbesondere die Längsachse 30, des Halteelements 24 gedreht. Die Bewegung, insbesondere die Drehung, des jeweiligen Halteelements 24 entlang und/oder um die Bewegungsachse 28, insbesondere die Längsachse 30, des Halteelements 24 wird zumindest in dem weiteren Verfahrensschritt 62 durch das Reibungselement 48 gebremst.

[0040] Die an dem Halteelement 24 angeordnete Beutelpackung 12 wird nach dem weiteren Verfahrensschritt 62 mit einem Produkt befüllt. Es ist denkbar, dass die Halteelemente 24, insbesondere einzeln, zumindest zu einem Befüllen einer an dem jeweiligen Halteelement 24 angeordneten Beutelpackung 12, um die jeweilige Bewegungsachse 28, insbesondere die jeweilige Querachse, des jeweiligen Halteelements 24 gedreht werden.

[0041] In zumindest einem zusätzlichen Verfahrensschritt 64 wird die Beutelpackung 12 nach einer Bewegung, insbesondere nach einer Drehung, entlang der und/oder um die Bewegungsachse 28, insbesondere um die Längsachse 30, des Halteelements 24 versiegelt. In dem weiteren Verfahrensschritt 64 wird die Beutelpackung 12 derart gedreht, dass eine Kopfsiegelnaht zumindest nach der Drehung horizontal ausgerichtet ist. Zumindest in dem zusätzlichen Verfahrensschritt 64 wird die, insbesondere horizontal ausgerichtete, Kopfsiegelnaht an der Siegelstation 74 versiegelt. Bevorzugt wird die Kopfsiegelnaht einer Beutelpackung 12 nach einer Befüllung der Beutelpackung 12 versiegelt.

[0042] Das Halteelement 24 wird in zumindest einem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt 66 entlang und/oder um die Bewegungsachse 28 in eine weitere Richtung bewegt, insbesondere um 90° um die Längsachse 30 des Halteelements 24 in die weitere Richtung gedreht, die der Richtung der Bewegung in dem weiteren Verfahrensschritt 62 entgegengesetzt ausgerichtet ist. Zumindest in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt 66 wird das Halteelement 24 mittels der Bewegungseinheit 32 entlang und/oder um die Bewegungsachse 28 des Halteelements 24 in die weitere Richtung bewegt, insbesondere um 90° um die Längsachse 30 des Halteelements 24 in die weitere Richtung gedreht. Es ist auch denkbar, dass das jeweilige Halteelement 24, bevorzugt mittels der Bewegungseinheit 32, um einen Winkel in die weitere Richtung gedreht wird, der verschieden ist von 90°, insbesondere kleiner oder größer ist als 90°. Die Bewegungseinheit 32 wird zumindest in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt 66 durch die Drehung des Transportrads 18 um die Drehachse 22 betätigt. Das Halteelement 24 wird in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt 66 in dem Bereich der weiteren Freigabeausnehmung 56 entlang und/oder um die Bewegungsachse 28, insbesondere die Längsachse 30, des Halteelements 24 gedreht. Die Bewegung, insbesondere die Drehung, des jeweiligen Halteelements 24 entlang und/oder um die Bewegungsachse 28, insbesondere die Längsachse 30, des Halteelements 24 in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt 66 wird durch das Reibungselement 48 gebremst. Das Halteelement

24 wird in dem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt 66 in eine Position und/oder Ausrichtung bewegt, die einer Position und/oder Ausrichtung vor dem weiteren Verfahrensschritt 62 entspricht, insbesondere zumindest betrachtet relativ zu dem Transportrad 18.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Herstellen von Beutelpackungen (12) aus einer Packstoffbahn (14), insbesondere aus einer Papierbahn (16), mit einem Transportrad (18), insbesondere einem Kassettenrad (20), das eine Drehachse (22) aufweist, um die das Transportrad (18) drehbar gelagert ist, und mit mehreren, einem Querschnitt der Beutelpackungen (12) angepassten Halteelementen (24), insbesondere Kassetten (26), zur Aufnahme jeweils zumindest einer Beutelpackung (12), wobei die Halteelemente (24) an dem Transportrad (18) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (24), insbesondere jeweils, zumindest eine Bewegungsachse (28), insbesondere eine Längsachse (30), aufweisen, entlang der und/oder um die die Halteelemente (24), insbesondere individuell, beweglich, insbesondere drehbar, an dem Transportrad (18) gelagert sind.
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Bewegungseinheit (32), die dazu vorgesehen ist, die Halteelemente (24), insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse (28), insbesondere um die jeweilige Längsachse (30), des jeweiligen Halteelements (24) zu bewegen, insbesondere zu drehen.
3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungseinheit (32) zumindest ein Bewegungselement (92), insbesondere eine Weiche (34), und zumindest ein weiteres Bewegungselement (36), insbesondere einen Lenkerhebel (38), umfasst, welche zumindest dazu vorgesehen sind, durch ein Zusammenwirken des Bewegungselements (92) mit dem weiteren Bewegungselement (36), insbesondere bei einer Drehung des Transportrads (18), eine Bewegung, insbesondere eine Drehung, der Halteelemente (24), insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse (28), insbesondere um die jeweilige Längsachse (30), des jeweiligen Halteelements (24) zu erzeugen.
4. Vorrichtung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungseinheit (32) zumindest ein zusätzliches Bewegungselement (40), insbesondere eine weitere Weiche (42), und zumindest ein weiteres zusätzliches Bewegungselement (44), insbesondere einen weiteren Lenkerhebel (46),

umfasst, welche zumindest dazu vorgesehen sind, durch ein Zusammenwirken des zusätzlichen Bewegungselements (40) mit dem weiteren zusätzlichen Bewegungselement (44), insbesondere bei der Drehung des Transportrads (18), eine weitere Bewegung, insbesondere weitere Drehung, der Halteelemente (24), insbesondere einzeln, entlang und/oder um die jeweilige Bewegungsachse (28), insbesondere um die jeweilige Längsachse (30) des jeweiligen Halteelements (24) zu erzeugen, wobei insbesondere eine Richtung der weiteren Bewegung, insbesondere der weiteren Drehung, entgegengesetzt ist zu einer Richtung der Bewegung, insbesondere der Drehung.

5. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungseinheit (32) zumindest ein Reibungselement (48) aufweist, welches dazu vorgesehen ist, der Bewegung, insbesondere der Drehung, der Halteelemente (24), insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse (28), insbesondere um die jeweilige Längsachse (30), des jeweiligen Halteelements (24) entgegenzuwirken.
6. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungseinheit (32) zumindest ein Blockierelement (50), insbesondere eine Gleitplatte (52), aufweist, das zumindest dazu vorgesehen ist, in zumindest einer Drehposition des Transportrads (18) eine Bewegung, insbesondere eine Drehung, des zumindest einen Halteelements (24) entlang und/oder um die Bewegungsachse (28), insbesondere um die Längsachse (30), des zumindest einen Halteelements (24), zu blockieren.
7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockierelement (50), insbesondere an einer Drehposition des Transportrads (18), zumindest eine Freigabeausnehmung (54) aufweist, die dazu vorgesehen ist, eine Bewegung, insbesondere Drehbewegung, der Halteelemente (24), insbesondere einzeln, entlang der und/oder um die jeweilige Bewegungsachse (28), insbesondere um die jeweilige Längsachse (30), des jeweiligen Halteelements (24) freizugeben.
8. Verfahren (58) zur Herstellung von Beutelpackungen (12) aus einer Packstoffbahn (14), insbesondere mittels einer Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in zumindest einem Verfahrensschritt (60) eine Beutelpackung (12) von einem Halteelement (24) aufgenommen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das Halteelement (24) in zumindest einem weiteren Verfahrensschritt (62) entlang und/oder um eine Bewegungsachse (28) des Halteelements (24) in eine

Richtung bewegt wird, insbesondere um 90° um eine Längsachse (30) des Halteelements (24) in eine Richtung gedreht wird.

9. Verfahren (58) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einem zusätzlichen Verfahrensschritt (64) die Beutelpackung (12) nach einer Bewegung, insbesondere nach einer Drehung, entlang der und/oder um die Bewegungsachse (28), insbesondere um die Längsachse (30), des Halteelements (24) versiegelt wird. 5 10
10. Verfahren (58) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (24) in zumindest einem weiteren zusätzlichen Verfahrensschritt (66) entlang und/oder um die Bewegungsachse (28) in eine weitere Richtung bewegt wird, insbesondere um 90° um die Längsachse (30) des Halteelements (24) in die weitere Richtung gedreht wird, die der Richtung der Bewegung in dem weiteren Verfahrensschritt (62) entgegengesetzt ausgerichtet ist. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

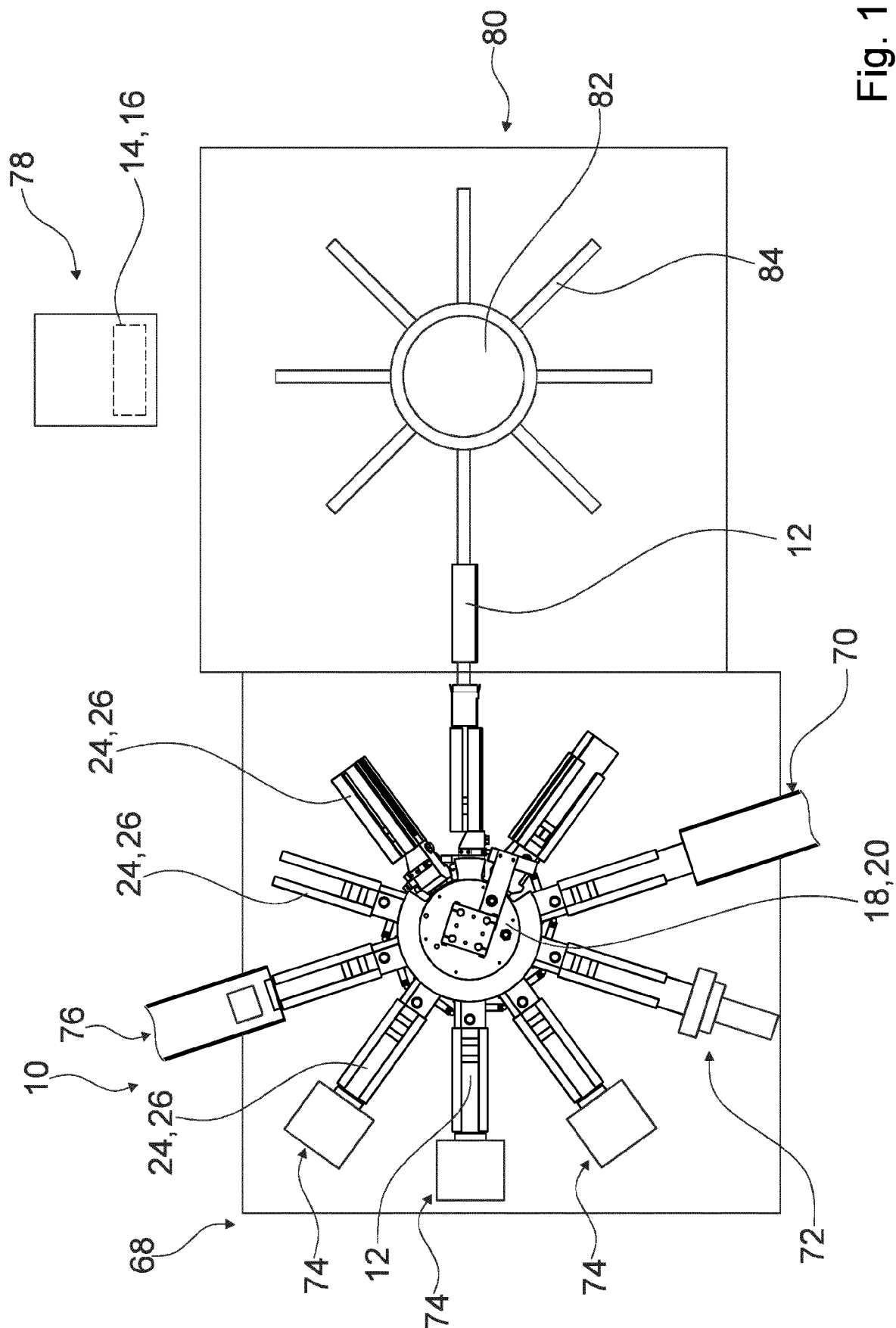


Fig. 1

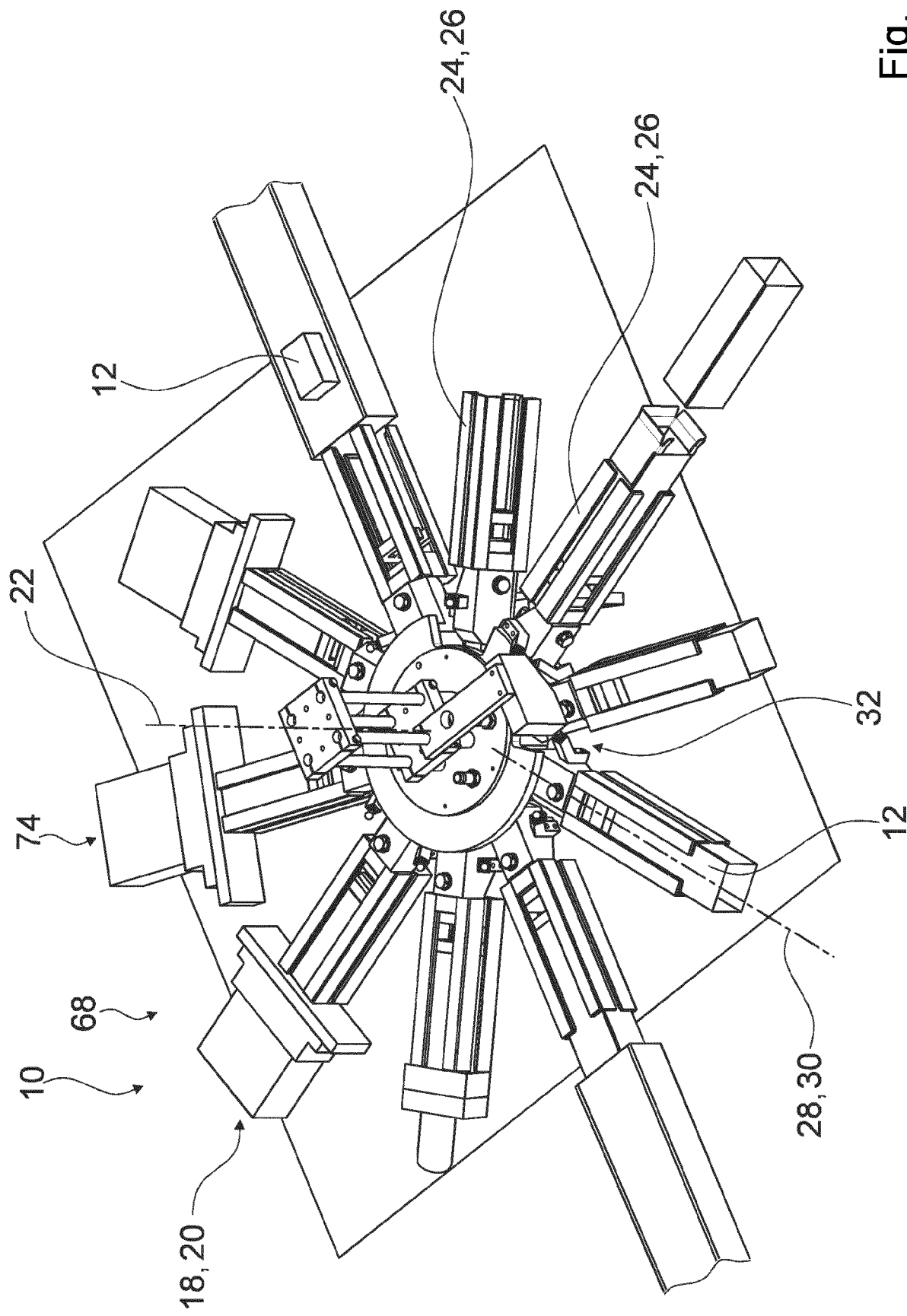


Fig. 2

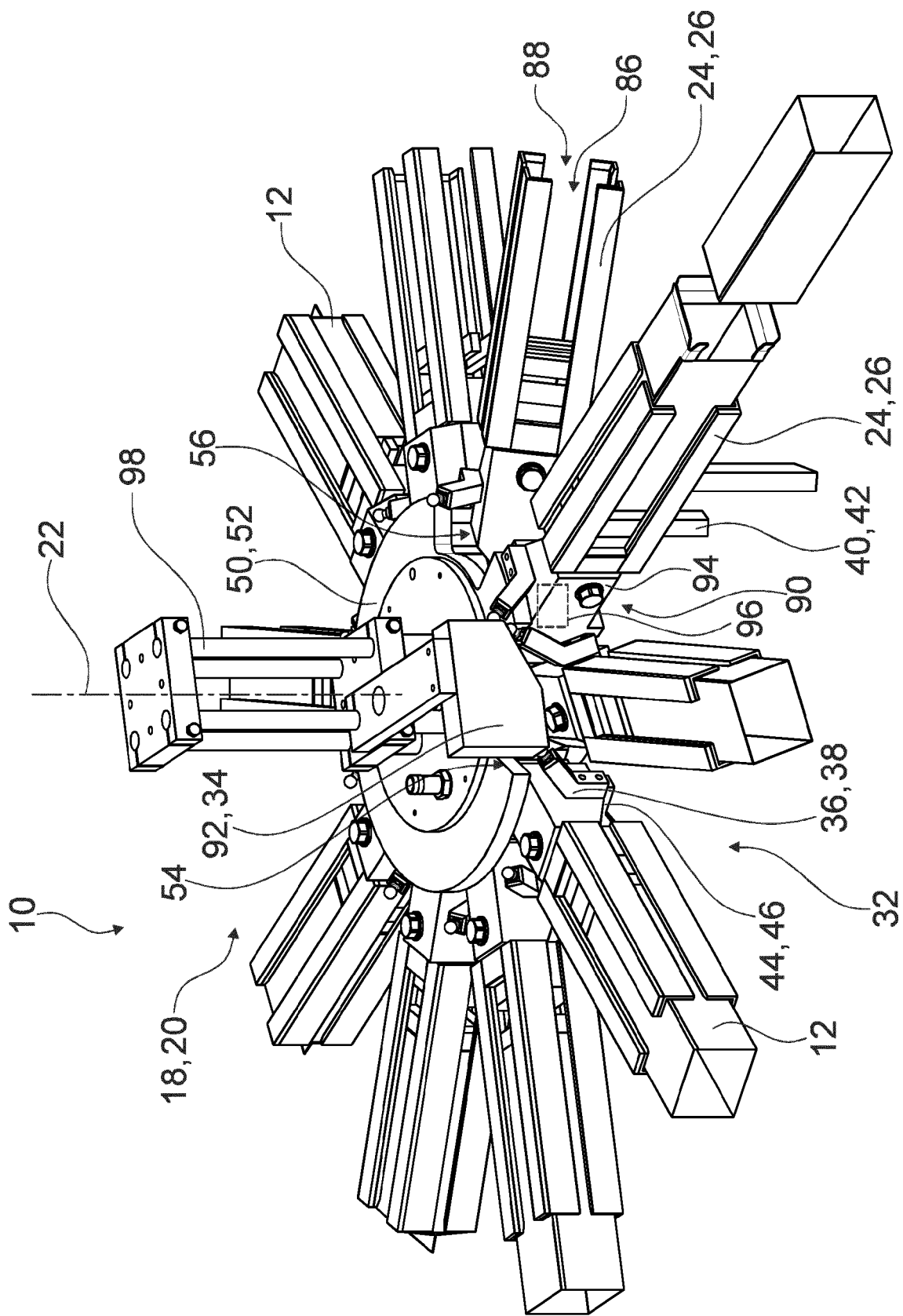


Fig. 3

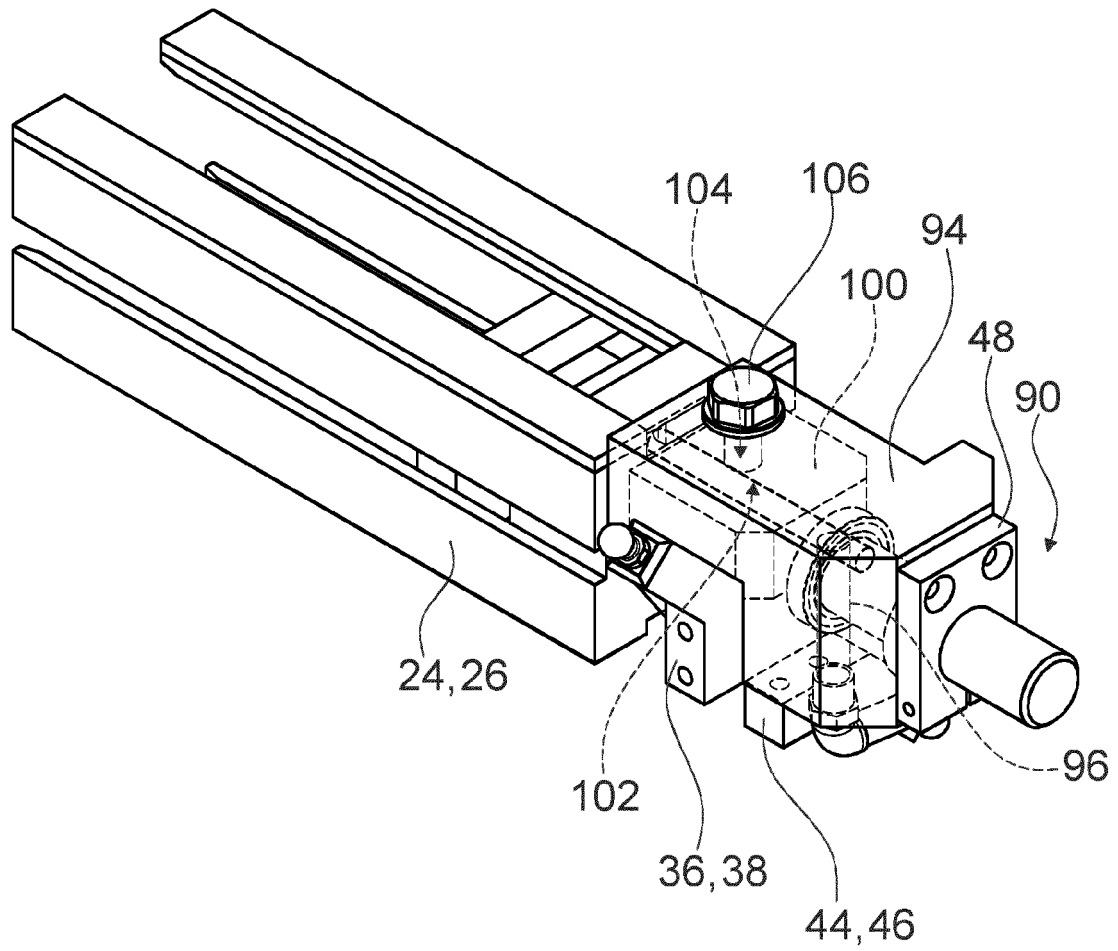


Fig. 4

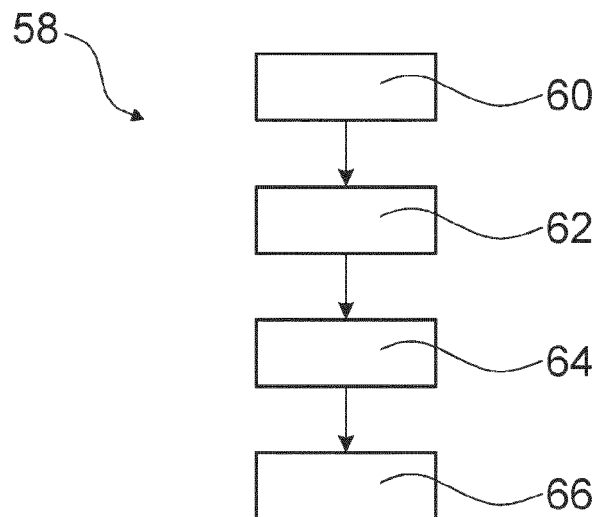


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 2255

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	CH 385 710 A (HESSER AG MASCHF [DE]) 15. Dezember 1964 (1964-12-15) * das ganze Dokument *	1,2,8,9	INV. B65B43/50
A	CH 459 866 A (HESSER AG MASCHF [DE]) 15. Juli 1968 (1968-07-15) * Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 27; Abbildung 1 *	1,8	
X	WO 2005/009843 A2 (INDUFLEX ROBERT MORGAN [DE]; MORGAN ROBERT [DE]) 3. Februar 2005 (2005-02-03) * Seite 2, Zeile 3 - Seite 4, Zeile 11; Abbildung 4 *	1-3,5-8	
X	EP 0 417 864 A1 (SHIKOKU KAKOKI CO LTD [JP]) 20. März 1991 (1991-03-20) * Spalte 8, Zeile 30 - Spalte 9, Zeile 49; Abbildungen 10,12-15 *	1-4,8-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. August 2021	Prüfer Johne, Olaf
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 2255

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.

09-08-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	CH 385710	A	15-12-1964	CH 385710 A		15-12-1964
				GB 920146 A		06-03-1963
15	CH 459866	A	15-07-1968	CH 459866 A		15-07-1968
				DE 1586078 A1		26-03-1970
				GB 1157594 A		09-07-1969
				US 3507095 A		21-04-1970
20	WO 2005009843	A2	03-02-2005	EP 1648774 A2		26-04-2006
				WO 2005009843 A2		03-02-2005
	EP 0417864	A1	20-03-1991	DE 69005068 T2		05-05-1994
25				DK 0417864 T3		21-02-1994
				EP 0417864 A1		20-03-1991
				JP 2813820 B2		22-10-1998
				JP H0399838 A		25-04-1991
				US 5120292 A		09-06-1992
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3241769 A1 [0001]