



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 226 195 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.2010 Patentblatt 2010/36

(51) Int Cl.:
B41J 2/175 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 10154950.9

(22) Anmeldetag: 26.02.2010

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: 03.03.2009 DE 102009011097

(71) Anmelder: **BOWA Bosse + Wagner oHG
42279 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder: **Martin, Wagner
42279, Wuppertal (DE)**

(74) Vertreter: **Bonsmann, Joachim Bernhard
Bonsmann & Bonsmann
Patentanwälte
Kaldenkirchener Strasse 35 a
41063 Mönchengladbach (DE)**

(54) Vorrichtung zur Aufbewahrung einer Patrone für Tintenstrahldrucker

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zur Aufbewahrung einer Patrone für Tintenstrahldrucker, wobei die Patrone einen Druckkopf mit einer Düsenplatte mit Düsen aufweist, und wobei die Aufbewahrungsvorrichtung einen Träger (12) aufweist, der zu einer selektiven ortsfesten Verbindung mit der Patrone ausgebildet ist, und wobei der Träger ein Dichtungs-

element (14) aufweist, das zur Abdichtung der Düsen gegenüber der Umgebung ausgebildet ist, wenn die Patrone mit den Träger verbunden ist. Das Dichtungselement (14) besteht wenigstens teilweise aus einem gelartigen Material (22), das von einer aus einer Polyurethan- oder PVC-Weichfolie bestehenden Oberfolie (18) begrenzt wird.

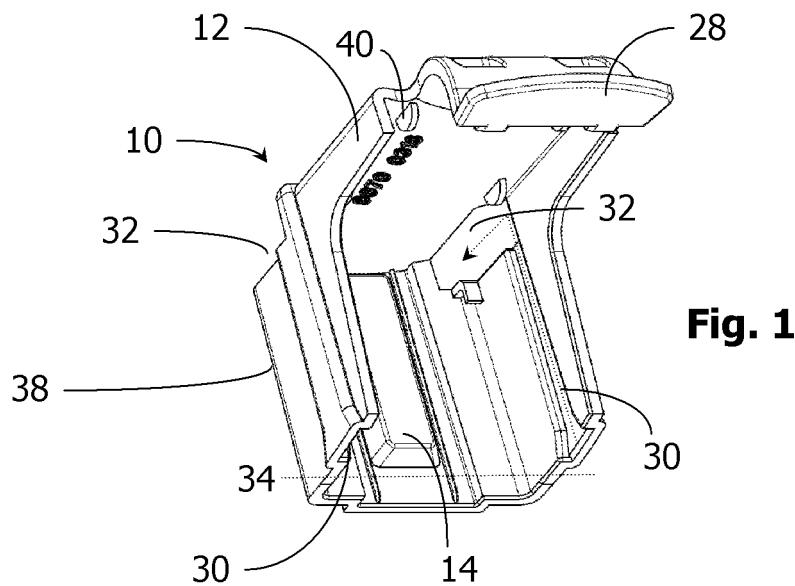


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufbewahrung einer Patrone für Tintenstrahldrucker, wobei die Patrone einen Druckkopf mit einer Düsenplatte mit Düsen aufweist, und wobei die Aufbewahrungsvorrichtung einen Träger aufweist, der zu einer selektiven ortsfesten Verbindung mit der Patrone ausgebildet ist, und wobei der Träger ein Dichtungselement aufweist, das zur Abdichtung der Düsen gegenüber der Umgebung ausgebildet ist, wenn die Patrone mit den Träger verbunden ist.

[0002] Derartige Aufbewahrungsvorrichtungen sind zum Transport sowie zur Lagerung fabrikneuer sowie insbesondere recycelter Tintenpatronen weit verbreitet. Die Hauptaufgabe derartiger Aufbewahrungsvorrichtungen besteht darin, die Düsen der Tintenpatrone auch über längere Aufbewahrungsfristen und Transportstrecken vor einem Austrocknen zu bewahren und eine Vermischung unterschiedlicher Tinten, wie sie bei mehrfarbigen Druckköpfen bedingt durch Kapillarkräfte auftreten kann, unbedingt zu vermeiden.

[0003] Auch wenn die vorliegende Erfindung eine externe Aufbewahrungs- und Transportvorrichtung für Tintenstrahldruckerpatronen betrifft, können die Prinzipien der vorliegenden Erfindung - insbesondere das verwendete Dichtungselement - auch auf die innerhalb von Tintenstrahldruckern befindlichen Elemente zur Abdichtung aktuell nicht benötigter Tintenpatronen übertragen werden.

[0004] Bei einer aus der DE 43 44 746 A1 bekannten Aufbewahrungsvorrichtung wird eine Tintenpatrone in einem als Kunststoffformteil ausgebildeten Träger rastend arretiert. Über mit entsprechenden Ausformungen der Tintenpatrone zusammenwirkende Einführschrägen wird die Düsenplatte beim Einlegen gegen ein gummiartiges Dichtungselement gedrückt und dort in einer Endlage mittels eines Sperrklinken- oder Rastelements unter Aufbringung einer Vorspannung gehalten.

[0005] Ein Problem bei der bekannten Aufbewahrungsvorrichtung liegt in den Eigenschaften des gummiartigen Dichtungselements begründet. Bei Stößen und Vibrationen, wie sie insbesondere beim Transport der Patronen auftreten können, kommt es aufgrund unvermeidlicher Toleranzen zwischen Träger und Tintenpatrone zu geringfügigen Relativbewegungen zwischen der Düsenplatte der Patrone und dem Dichtelement, was letztlich zu einem Verschmieren der Tinte und häufig auch zu Undichtigkeiten führt.

[0006] Gemäß der EP 1 647 405 A1 wird die Patrone über Federelemente in dem Träger zusätzlich fixiert, so dass trotz der Toleranzen vibrationsbedingte unerwünschte Relativbewegungen der Düsenplatte gegenüber dem Dichtungselement verhindert werden. Derartige Federelemente stellen jedoch einen konstruktiven Mehraufwand dar.

[0007] Die Konzepte bekannter Aufbewahrungsvorrichtungen stoßen an ihre Grenzen, wenn die Düsenplatte

ten der Tintenpatronen mit den Düsenstrukturen nicht mehr im Wesentlichen plan sind, sondern feine, hervorstehende oder zurückspringende Strukturen aufweisen, wie dies bei vielen heutigen Tintenpatronentypen der Fall ist. Bei diesen Konstellationen wäre die Anpresskraft konventioneller gummiartiger Dichtungselemente in bestimmten Bereichen für eine zuverlässige Dichtwirkung zu gering und in bestimmten Bereichen zu groß, so dass die empfindlichen Düsenstrukturen durch zu hohe An-

druckkräfte zerstört werden könnten.

[0008] Ferner ist bei den bekannten Aufbewahrungsvorrichtungen nachteilig, dass die Dichtungselemente an die Ausgestaltung der Düsenreihen angepasst werden müssen. Beispielsweise sind für Patronen mit mehreren Düsenreihen (bzw. Gruppen eng beieinander liegender Düsenreihen), die durch einen größeren Abstand getrennt sind - typischerweise handelt es sich dabei um Mehrfarbpatronen - die bekannten gummielastischen Dichtungselemente stegförmig ausgebildet, wobei jeder Steg eine Düsenreihe oder Gruppe von Düsenreihen einzeln abdichtet. Für eine Patrone mit im Vergleich zu vorstehend beschriebener Patrone identischer äußerer Geometrie, die jedoch nur eine Düsenreihe oder Gruppe eng beieinander liegenden Düsenreihen aufweist - typischerweise eine Einfarb- oder Schwarzpatrone - wird dagegen ein anders ausgebildetes Dichtungselement verwendet, so dass der Herstellungs- und Lagerhaltungsaufwand für die mit unterschiedlichen Dichtungselementen versehenen Aufbewahrungsvorrichtungen hoch ist, wobei auch die Gefahr von Verwechslungen (Patrone wird in passenden Träger mit unpassendem Dichtungselement eingeführt) nicht ausgeschlossen werden kann.

[0009] Nachteilig an bekannten Konstruktionen ist ferner, dass keine visuelle Kontrolle der Düsenplatte auf Beschädigungen oder Verschmutzungen mehr möglich ist, sobald die Patrone in den Träger eingesetzt ist, weshalb eine wirksame Qualitätskontrolle erschwert ist.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufbewahrungsvorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass diese auch ohne das zwingende Vorhandensein zentrierender Federelemente od. dgl. eine optimale Dichtwirkung bei Schonung der Düsenstrukturen auch bei komplexen Düsenplattengeometrien aufweist und gleichzeitig universell für möglichst viele Patronentypen einsetzbar ist.

[0011] Die Lösung der vorgenannten Aufgabe erfolgt durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1. Ferner wird ein Dichtungselement für eine Aufbewahrungsvorrichtung für Tintenpatronen mit den Merkmalen des Patentanspruches 12 vorgeschlagen.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind aus den abhängigen Patentansprüchen ersichtlich.

[0013] Ein wesentliches Merkmal der Erfindung besteht darin, dass das Dichtungselement wenigstens teilweise aus einem gelartigen Material besteht. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass ein derartiges gelartiges Material mit seinen physikalischen Eigenschaften, die zwischen denen eines Festkörpers und eines Fluids lie-

gen, optimal für die zuverlässige Abdichtung von Tintenpatronen geeignet ist, da das gelartige Material bei Vorgabe eines bestimmten Anpressdrucks praktisch in die Düsenstrukturen hineinfließen kann und dieser Vorgang auch reversibel ist.

[0014] Da die meisten bekannten gelartigen Materialien nicht dazu geeignet sind, direkt rückstandslos und abdichtend mit der Düsenplatte einer Tintenpatrone in Kontakt zu treten, ist bevorzugt ein Trennmaterial zwischen dem gelartigen Material und der Düsenplatte vorgesehen; ganz besonders bevorzugt handelt es sich um ein nachfolgend als Oberfolie bezeichnetes Folienmaterial.

[0015] Die Oberfolie ist bevorzugt als Polyurethanfolie oder als PVC-Weichfolie, insbesondere als sog. "blue tape" (blaufarbige Abdeckfolie) ausgebildet, wenngleich selbstverständlich auch andere Folientypen einsetzbar sind.

[0016] Durch die Zusammenwirkung des gelartigen Materials mit einer Polyurethanfolie oder einer PVC-Weichfolie ergibt sich die vorteilhafte Wirkung, dass die Folie bei entsprechender Vorspannung sehr feine - auch vor- oder zurückspringende - Strukturen der Düsenplatte formschlüssig umgeben und abdichten kann, ohne dass es im Bereich der "Stufen" dieser Strukturen zu einer Faltenbildung und damit einhergehenden Undichtigkeiten käme, wie dies z.B. der Fall wäre, wenn ein fester Untergrund, beispielsweise ein schwammartiges oder einem gummiartiges Material, mittels einer entsprechenden Folie klebekaschiert würde.

[0017] Dagegen ist die Polyurethanfolie oder PVC-Weichfolie bei Verwendung eines gelartigen Materials nicht fest mit dem Gelsubstrat verbunden und kann - bedingt durch die inhärente Dehn- und Formbarkeit der Folie und die fehlende Verankerung auf einem Trägermaterial - die Strukturen der Düsenplatte ohne Faltenbildung formschlüssig umgeben und damit langzeitstabil abdichten.

[0018] Falls vibrationsbedingte Relativbewegungen der Tintenpatrone gegenüber dem Träger auftreten, kann die Oberfolie "mitgehen". D.h., es findet keine Relativbewegung zwischen der Oberfolie und der Düsenplatte statt, so dass es nicht zu Verschmierungen oder Undichtigkeiten kommt. Vielmehr werden die Relativbewegungen durch Scherbewegungen innerhalb des gelartigen Materials aufgefangen. Aus diesem Grund ist eine Fixierung der Tintenpatrone im Träger durch zusätzliche Federelemente nicht mehr zwingend erforderlich, da die entsprechenden Relativbewegungen bereits durch das Dichtungselement kompensiert werden können.

[0019] Auf seiner den Düsen abgewandten Rückseite kann das Dichtungselement direkt mit dem gelartigen Material auf ein Bodenelement des Trägers aufgebracht (insbesondere aufgeklebt) werden, so dass das gelartige Material zwischen dem Boden und der Oberfolie eingeschlossen ist.

[0020] In einer alternativen Ausführungsform könnte

5 das Dichtungselement auch rückseitig mit einer zusätzlichen Grundfolie verschlossen werden, so dass sich ein gefülltes Kissen bildet, das z.B. mittels eines Kautschukklebers mit dem Träger verbunden werden könnte.

[0021] Die zusätzliche Grundfolie kann weiterhin selbstklebend ausgerüstet sein, so dass zur Montage der Dichtungselemente in den Träger diese von einer Trägerfolie abgezogen und ohne zusätzliche Klebstoffe im 10 Träger fixiert werden können.

[0022] Bevorzugt weist das Dichtungselement rückseitig eine im Wesentlichen plane Grundfläche auf. Dabei liegt die Oberfolie in Randbereichen an den Boden des Trägers an (und kann mit diesem z.B. verklebt sein) und 15 bildet in einem inneren Bereich ein mit gelartigem Material gefülltes Kissen mit einer vorgegebenen Dicke und einer im nicht eingesetzten Zustand der Patrone im Wesentlichen planen oder leicht balligen Anlagefläche zur Anlage der Düsenplatte der Tintenpatrone. Dadurch, 20 dass durch die Oberfolie eine Art Kissen gebildet wird, ist ein Auswandern des gelartigen Materials unter dem Druckeinfluss der Patrone nicht möglich, so dass der Gegendruck durch das Dichtungselement erhalten bleibt.

[0023] Die Anlagefläche des Dichtungselementes ist im 25 nicht eingesetzten Zustand der Patrone zunächst im Wesentlichen eben oder leicht ballig. Durch eine dreidimensionale Struktur der Düsenplatte verformt sich die Anlagefläche bei eingesetzter Patrone und ist in der Regel dann nicht mehr eben. Die entsprechenden Verformungen sind jedoch reversibel, so dass der Halter mehrfach ggf. sogar für unterschiedliche Patronentypen verwendet werden kann.

[0024] Bevorzugt ist die Anlagefläche derart dimensioniert, dass verschiedene Tintenpatronentypen mit ähnlichen 35 äußerlichen Abmessungen, jedoch unterschiedlichen Düsenanordnungen sämtlich durch ein einheitlich dimensioniertes Dichtungselement abgedichtet werden können, d.h., die Fläche ist so groß dimensioniert, dass alle vorhandenen Düsenpositionen abgedichtet werden 40 können.

[0025] Darüber hinaus ist die Anlagefläche bevorzugt 45 derart dimensioniert, dass die Düsen trotz Toleranzen, die bei der selektiven Verbindung der Tintenpatrone mit dem Träger hinsichtlich der Relativposition zwischen Düsenplatte und Dichtungselement auftreten können, von der Dichtungsanordnung stets abgedichtet werden. Die Tintenpatrone kann in dem Träger problemlos mit einem gewissen Spiel aufgenommen werden, das zu einer abweichenden Relativposition zwischen Dichtungselement 50 und Düsenplatte führt, da die Anlagefläche groß genug ist, diese Toleranzen auszugleichen. Aus diesem Grunde kann auf gesonderte Zentriereinrichtungen an dem Träger - wie z.B. gesonderte Federelemente - verzichtet werden.

[0026] Der Träger ist bevorzugt derart ausgebildet, dass bei der selektiven Verbindung der Tintenpatrone mit dem Träger die Düsenplatte der Tintenpatrone gegen das Dichtungselement gedrückt wird, wobei das Dichtungselement

tungselement um ein vorgegebenes Maß komprimiert wird. Eine hierzu zweckmäßige Ausgestaltung des Trägers mit Einführschrägen und Rastelementen ist aus der DE 43 44 746 A1 oder der EP 1 647 405 A1 bekannt, die diesbezüglich durch Bezugnahme zum Gegenstand der vorliegenden Offenbarung gemacht werden.

[0027] Bei dem gelartigen Material kann es sich bevorzugt um ein Polyurethangel handeln, das aus wenigstens zwei Komponenten gemischt ist, über deren Verhältnis die Shore-Härte des Gels einstellbar ist. Die Shore-Härte des Gels, die Dicke des durch das Gel gebildeten Kissens sowie das Maß der Kompression des Dichtungselementes durch die Tintenpatrone werden so gewählt, dass eine zuverlässige Abdichtung der Düsenstrukturen bei Einhaltung der maximal zulässigen Druckkräfte auf die Düsenstrukturen gewährleistet ist.

[0028] Die Komprimierung kann typischerweise in der Größenordnung von 10% bis 50%, bevorzugt bei 20% bis 40%, besonders bevorzugt bei etwa 33%, liegen. Der genannte Grad der Komprimierung bezieht sich auf die Abnahme der Höhe des Gelkissens bei Einsetzen der Patrone, d.h. die Differenz zwischen ursprünglicher Höhe ohne Patrone (bei leicht balliger Gestalt des Kissens an der höchsten Stelle gemessen) und der Höhe nach Einsetzen der Patrone (an der "dünneren" Stelle), diese Differenz dann bezogen auf die ursprüngliche Höhe des Kissens. Beispielsweise beträgt die Höhenabnahme bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ca. 0,6 bis 0,8 mm bei einer ursprünglichen Höhe des Dichtungselementes von ca. 2,3 mm. Die genannten Komprimierungsgrade sind mit konventionellen Dichtungen aus Gummi ohne die Gefahr der Zerstörung der Düsen in der Regel nicht erreichbar. Auf diese Weise können auf der Düsenplatte vorgesehene Strukturen mit Höhenänderungen im 1/10-mm-Bereich problemlos ausgeglichen werden, ohne dass speziell angepasste Dichtungselemente erforderlich wären.

[0029] Um eine visuelle Inspektion der Düsenplatte und der Düsen der eingesetzten Patrone durch den Träger hindurch zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass das gelartige Material, die Oberfolie sowie der das Dichtungselement tragende Teil des Trägers im Wesentlichen transparent ausgebildet sind. Bei herkömmlichen Aufbewahrungsvorrichtungen wäre dies nicht realisierbar, da die gummiartigen Dichtungselemente im Gegensatz zu einem Gel nicht durchsichtig ausgebildet werden können.

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren beispielhaft näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsvorrichtung;

Fig. 2 a-d verschiedene Ansichten eines erfindungsgemäßen Dichtungselementes;

Fig. 3 eine Vorderansicht der erfindungsgemäßen Aufbewahrungsvorrichtung gemäß Fig. 1;

5 Fig. 4 eine Ansicht eines Dichtungselemente-Pads vor der Vereinzelung;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung von Fig. 3 entlang der Linie A-A;

10 Fig. 6 eine Schnittdarstellung von Fig. 3 entlang der Linie B-B;

15 Fig. 7 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Aufbewahrungsvorrichtung.

[0031] Gemäß Figur 1 (vgl. auch die weiteren Ansichten in den Fig. 3 sowie 5 bis 7) weist eine insgesamt mit 10 bezeichnete Aufbewahrungsvorrichtung für eine - in

20 sämtlichen Figuren nicht dargestellte - Druckpatrone eines Tintenstrahldruckwerks einen insgesamt mit 12 bezeichneten einstückigen Träger aus einem Kunststoffmaterial auf. Der Träger 12 ist so ausgebildet, dass dieser mit der aufzubewahrenden Tintenpatrone derart wechselt, dass diese in der Aufbewahrungsstellung mit der abzudichtenden Düsenplatte mit einer Vorspannung gegen ein an einem Boden 38 des Trägers 12 befestigtes Dichtungselement 14 gedrückt wird.

[0032] Hierzu weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel die nicht dargestellte Tintenpatrone seitlich hervorstehende Führungsstifte auf, die beim Einlegen der Patrone in zwei in dem Träger 12 vorgesehene seitliche Führungsnoten 30 eingreifen. Die Führungsnoten 30 gehen in einem Bereich kurz vor der Rückwand des Trägers

35 12 in Aussparungen 32 über. Wenn die Führungsstifte der Patrone die Aussparungen 32 erreicht haben (vgl. den gestrichelten Pfeil in Figur 1), kann die in diesem Stadium noch schräg in dem Träger sitzende Patrone schließlich um eine gedachte Schwenkachse 34 in ihre

40 Endlage verschwenkt werden, so dass die Oberseite der Patrone unterhalb einer Handhabe 28 einrastet. Dabei wird durch eine mittels der Handhabe 28 ausgeübte Vorspannung die Patrone mit deren Düsenplatte gegen das Dichtungselement 14 gedrückt, wobei die Patrone in dieser Endstellung gerade in dem Träger sitzt, d.h. Düsenplatte und Dichtungselement verlaufen parallel. Durch Anheben der Handhabe 28 kann die Patrone auf Wunsch wieder freigegeben und entnommen werden. Die elektrische Kontaktfläche der Druckerpatrone wird durch Ab-

45 standshalter 40 gegenüber der Rückwand des Trägers 12 auf Abstand gehalten.

50 **[0033]** Der spezifische Mechanismus, mit dem die Patrone in den Träger 12 eingeführt und dort verrastet wird, hängt selbstverständlich von dem Typ der Tintenpatrone ab und ist im vorliegenden Zusammenhang nur beispielhaft zu verstehen.

[0034] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist das Dichtungselement 14 aus einem gelartigen Material,

nämlich Polyurethangel, hergestellt. Wie aus den Fig. 2a bis 2d näher ersichtlich, hat das Dichtungselement im Ausführungsbeispiel - ohne darauf beschränkt zu sein - eine rechteckige Grundfläche 16 und weist in etwa die Form eines flachen Pyramidenstumpfes auf. Das Dichtungselement 14 ist mit seiner Grundfläche 16 auf den Boden 38 des Trägers 12 aufgeklebt. Rückseitig ist das Dichtungselement nur durch das gelartige Material begrenzt. Über dem gelartigen Material befindet sich eine Polyurethanfolie 18 als Oberfolie, die im Benutzungszustand die Anlagefläche für die Düsenplatte der Tintenpatrone bildet. Alternativ kann auch eine PVC-Weichfolie (sog. Blue Tape) als Oberfolie 18 eingesetzt werden.

[0035] Die Oberfolie 18 weist randseitig Flanken mit einem 60°-Winkel (vgl. Fig. 2d) auf und bildet im mittleren Bereich eine im Wesentlichen ebene oder leicht ballige Anlagefläche, die aufgrund der Flankenbereiche kleiner als die Grundfläche 16 des Dichtungselementes 14 ist.

[0036] Die Oberfolie 18 ist in ihren äußersten Randbereichen 20 mit dem Boden verbunden, so dass eine Kavität gebildet ist, die vollständig mit Polyurethangel 22 gefüllt ist. Dieses im Wesentlichen transparente Gel wird aus zwei Komponenten hergestellt, wodurch die Shore-Härte des Gels eingestellt werden kann. Insgesamt bildet das Dichtungselement ein Gel-Kissen, das wie eingangs beschrieben auch zurückspringende und hervortretende Strukturen der Düsenplatten zuverlässig abdichten kann und auch bei vibrationsbedingten Relativbewegungen nicht verrutscht.

[0037] Die Herstellung und Formgebung der Dichtungselemente 14 erfolgt, wie anhand von Figur 3 ersichtlich, indem die Oberfolie 18 in die gewünschte Form rechteckiger flacher Pyramidenstümpe gebracht wird, indem diese über Vakuumeinwirkung an eine entsprechende Hartform angeschmiegt wird. Anschließend wird das Gelmaterial 22 durchgängig aufgetragen, wodurch es sich insbesondere in den Vertiefungen der Hartform sammelt. Vorübergehend wird dann als rückseitiger Abschluss eine Grundfolie aus Polyurethan (nicht dargestellt) hierüber gelegt. Es ergibt sich dann das in Figur 3 dargestellte Pad 36. Die einzelnen Dichtungselemente 14 werden anschließend noch vereinzelt und in die Träger 12 eingeklebt bzw. anderweitig fixiert.

[0038] Die Grundfolie wird vor der Montage in den Träger 12 wieder abgezogen, und das Dichtungselement 14 ggf. mittels eines Klebers in dem Träger 12 fixiert.

[0039] Alternativ kann die Fixierung auch einfach dadurch erfolgen, dass das Dichtungselement ohne Grundfolie mit dem Gelmaterial nach unten in den Träger 12 an die passende Position eingelegt und die Tintenpatrone dann eingelegt wird, wodurch das Dichtungselement fest gegen den Träger gedrückt wird. Das Gelmaterial wirkt in diesem Falle ausreichend adhäsiv, um das Dichtelement auch bei später wieder herausgenommener Patrone in seiner Position zu halten, ohne dass eine zusätzliche Verklebung erforderlich wäre.

[0040] Die Grundfolie könnte jedoch grundsätzlich auch auf der Rückseite des Dichtungselementes 14 ver-

bleiben, wobei die Grundfolie selbstklebend ausgerüstet und mit einer silikonisiertem Abdeckfolie versehen werden kann, so dass die Dichtungselemente nach Abziehen der Abdeckfolie in die Träger eingeklebt werden können.

[0041] Die Fläche der Dichtungselemente 14 ist so bemessen, dass ein Dichtungselement für verschiedene Düsenkonstellationen, ggf. auch für verschiedene Druckkopftypen einsetzbar ist.

Bezugszeichenliste

[0042]

15	10	Aufbewahrungsvorrichtung
	12	Träger
	14	Dichtungselement
	16	Grundfläche
	18	Oberfolie
20	20	Randbereich
	22	gelartiges Material
	28	Handhabe
	30	Führungsnoten
	32	Aussparungen
25	34	Schwenkachse
	36	Dichtungselemente vor Vereinzelung
	38	Boden
	40	Abstandshalter

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10), die zur Aufbewahrung einer einen Druckkopf mit einer Düsenplatte mit Düsen aufweisenden Patrone für Tintenstrahldrucker ausgebildet ist, wobei die Vorrichtung einen Träger (12) aufweist, der zu einer selektiven ortsfesten Verbindung mit der Patrone ausgebildet ist und wobei der Träger (12) ein Dichtungselement (14) aufweist, das zur Abdichtung der Düsen gegenüber der Umgebung ausgebildet ist, wenn die Patrone mit den Träger (12) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Dichtungselement (14) wenigstens teilweise aus einem gelartigen Material (22) besteht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

das Dichtungselement (14) aus einem gelartigen Material (22) besteht, das an seiner den Düsen zugewandten Seite eine Oberfolie (18) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Oberfolie (18) als Polyurethanfolie oder als PVC-Weichfolie, vorzugsweise als "blue tape", ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Dichtungselement (14) auf seiner den Düsen abgewandten Rückseite gegen einen Boden (38) des Trägers (12) anliegt, wobei das gelartige Material (22) zwischen der Oberfolie (18) und dem Boden (38) eingeschlossen ist. 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Dichtungselement auf seiner Rückseite eine im Wesentlichen plane Grundfläche aufweist, und dass die Oberfolie (18) in Randbereichen (20) gegen den Boden (38) des Trägers (12) anliegt und in einem inneren Bereich ein mit gelartigem Material gefülltes Kissen mit einer vorgegebenen Dicke und einer im Wesentlichen planen Anlagefläche zur Anlage der Düsenplatte der Tintenpatrone bildet, wobei die Anlagefläche kleiner als die Grundfläche ist. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Anlagefläche derart dimensioniert ist, dass verschiedene Tintenpatronentypen mit ähnlichen äußeren Abmessungen, jedoch unterschiedlichen Düsenanordnungen, durch ein einheitlich dimensioniertes Dichtungselement (14) abgedichtet werden können,
 und/oder dass
 die Düsen der Tintenpatrone ungeachtet der Toleranzen, die bei der selektiven Verbindung der Tintenpatrone mit dem Träger (12) hinsichtlich der Relativposition zwischen Düsenplatte und Dichtungselement (14) auftreten können, von der Dichtungsanordnung (14) stets gegenüber der Umgebung abgedichtet werden. 15 20 25 30 35
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Träger (12) derart ausgebildet ist, dass bei der selektiven Verbindung der Tintenpatrone mit dem Träger (12) die Düsenplatte der Tintenpatrone gegen das Dichtungselement (14) gedrückt wird, wobei das Dichtungselement (14) um ein vorgegebenes Maß komprimiert wird. 40 45
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das vorgegebene Maß der Komprimierung bei etwa 10% bis 50%, bevorzugt bei etwa 20% bis 40%, besonders bevorzugt bei etwa 33% Höhenreduktion des Dichtungselementes (14) liegt. 50
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das gelartige Material (22) aus wenigstens zwei Komponenten gemischt ist, über deren Verhältnis die Shore-Härte des gelartigen Materials einstellbar 55
- ist, und dass die Shore-Härte, die Dicke des Dichtungselementes (14) sowie das beim Einlegen der Tintenpatrone auftretende Maß der Kompression des Dichtungselementes (14) derart gewählt werden, dass eine zuverlässige Abdichtung der Düsenstrukturen bei Einhaltung der maximal zulässigen Flächendruckkräfte auf die Düsenstrukturen gewährleistet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das gelartige Material (22) ein Polyurethangel ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das gelartige Material (22), die Oberfolie (18) sowie der das Dichtungselement (14) tragende Teil (38) des Trägers (12) im Wesentlichen derart transparent ausgebildet sind, dass eine visuelle Inspektion der Düsenplatte und der Düsen der Patrone durch den Träger (12) hindurch auch dann ermöglicht wird, wenn die Patrone mit dem Träger (12) verbunden ist.
12. Dichtungselement für eine Aufbewahrungsvorrichtung für Tintenpatronen,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Dichtungselement (14) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgebildet ist.

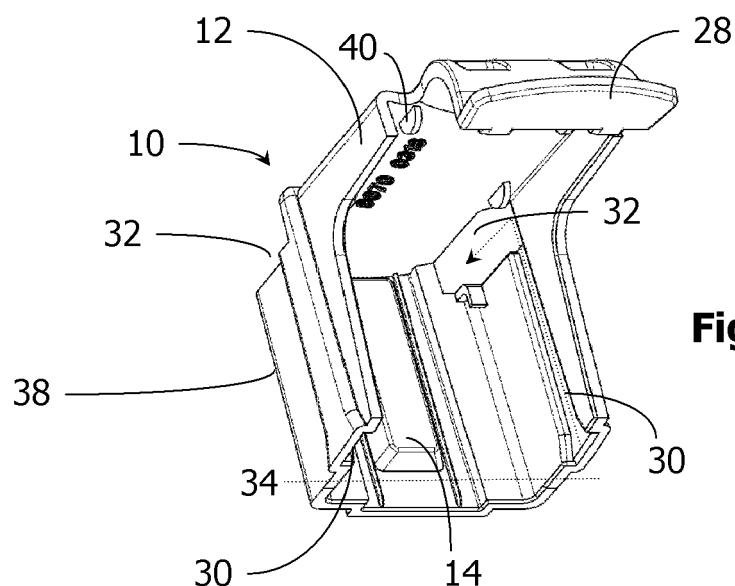


Fig. 1

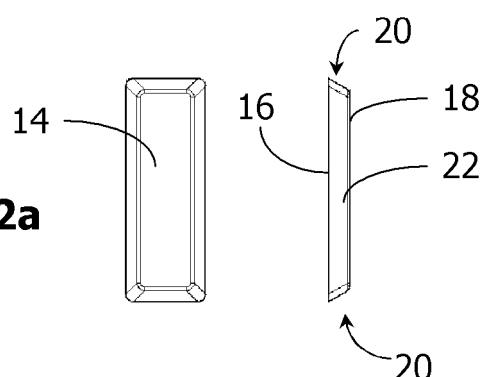


Fig. 2b

Fig. 2a

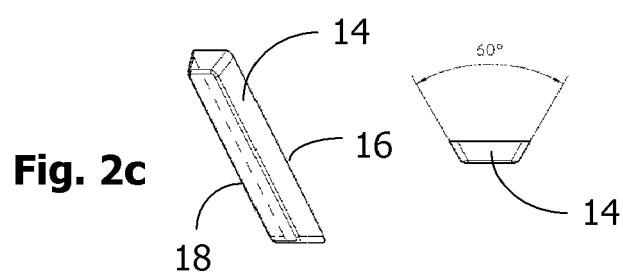


Fig. 2d

Fig. 2c

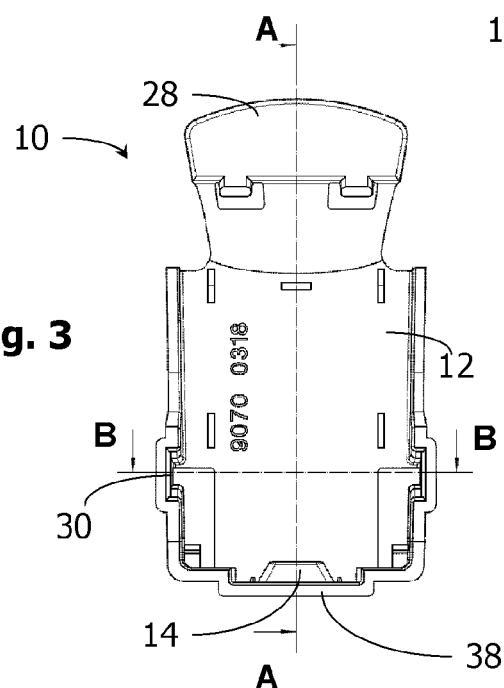


Fig. 3

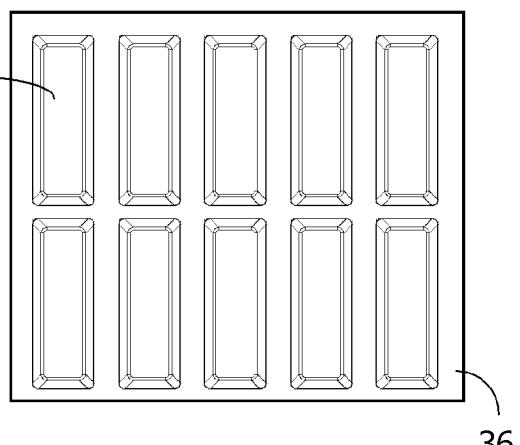


Fig. 4

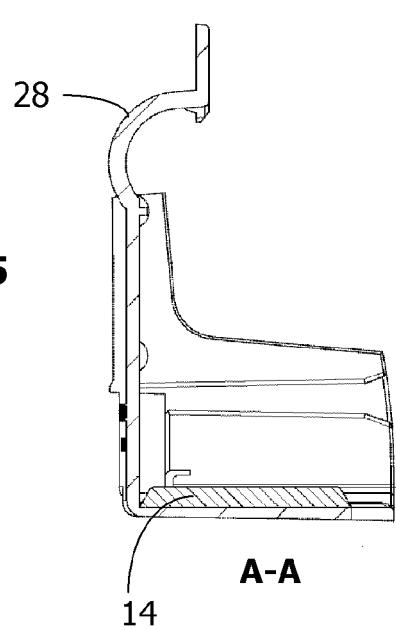


Fig. 5

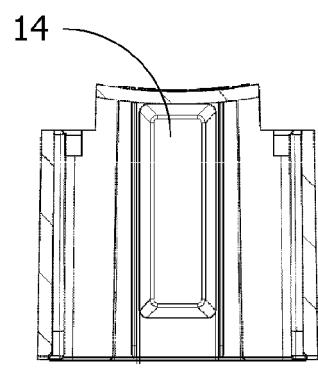


Fig. 6

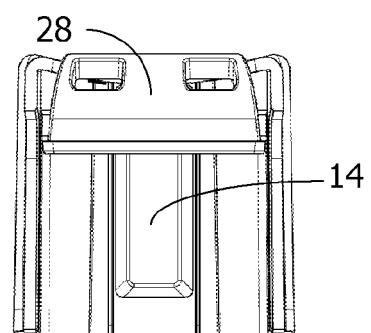


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 15 4950

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2006/012628 A1 (ANDERSON STEPHEN A [US] ET AL) 19. Januar 2006 (2006-01-19) * Abbildungen 1-5 * * Absatz [0020] - Absatz [0025] * -----	1,2,4-9, 12 3,10,11	INV. B41J2/175
Y	US 5 648 802 A (ABE TSUTOMU [JP]) 15. Juli 1997 (1997-07-15) * Spalte 7, Zeile 49 - Zeile 59; Abbildungen 7-11 *	1,12	
X	FR 2 876 316 A1 (INKO LAB SARL [FR]) 14. April 2006 (2006-04-14) * Abbildungen 1-4 * * Seite 7, Zeile 9 - Zeile 30 * * Seite 8, Zeile 13 - Zeile 19 * -----	12	
X	EP 0 576 237 A2 (XEROX CORP [US] XEROX CORP [DE]) 29. Dezember 1993 (1993-12-29) * Abbildungen 3-4 * * Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 40 * * Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 7 * * Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 3 * * Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 18 * -----	12	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
Y	EP 0 514 632 A2 (CANON KK [JP]) 25. November 1992 (1992-11-25) * Abbildungen 1A,1B,13 * * Seite 8, Zeile 26 - Zeile 27 * * Seite 8, Zeile 47 - Zeile 50 * * Seite 14, Zeile 42 - Zeile 46 * * Seite 10, Zeile 49 - Zeile 53 * -----	3,10	B41J
Y	EP 1 721 744 A1 (BOWA BOSSE & WAGNER OHG [DE]) 15. November 2006 (2006-11-15) * Absätze [0018], [0028]; Abbildungen 3,5 * -----	11 -/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 12. Mai 2010	Prüfer João, César
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 15 4950

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 987 958 A2 (SEIKO EPSON CORP [JP]) 5. November 2008 (2008-11-05) * das ganze Dokument * -----	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	12. Mai 2010	João, César
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 10 15 4950

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

12-05-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2006012628	A1	19-01-2006		KEINE		
US 5648802	A	15-07-1997		KEINE		
FR 2876316	A1	14-04-2006		KEINE		
EP 0576237	A2	29-12-1993	DE DE JP JP US	69310812 D1 69310812 T2 3310719 B2 6091886 A 5400060 A		26-06-1997 13-11-1997 05-08-2002 05-04-1994 21-03-1995
EP 0514632	A2	25-11-1992	AT CA DE DE US	153917 T 2062416 A1 69220143 D1 69220143 T2 5940104 A		15-06-1997 09-09-1992 10-07-1997 15-01-1998 17-08-1999
EP 1721744	A1	15-11-2006		KEINE		
EP 1987958	A2	05-11-2008	CN JP US	101298212 A 2008273114 A 2008284833 A1		05-11-2008 13-11-2008 20-11-2008

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

- DE 4344746 A1 [0004] [0026]
- EP 1647405 A1 [0006] [0026]