

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 881 175 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.06.2015 Patentblatt 2015/24

(51) Int Cl.:
B01L 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 14195559.1

(22) Anmeldetag: 01.12.2014

(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

(30) Priorität: 06.12.2013 DE 102013020114

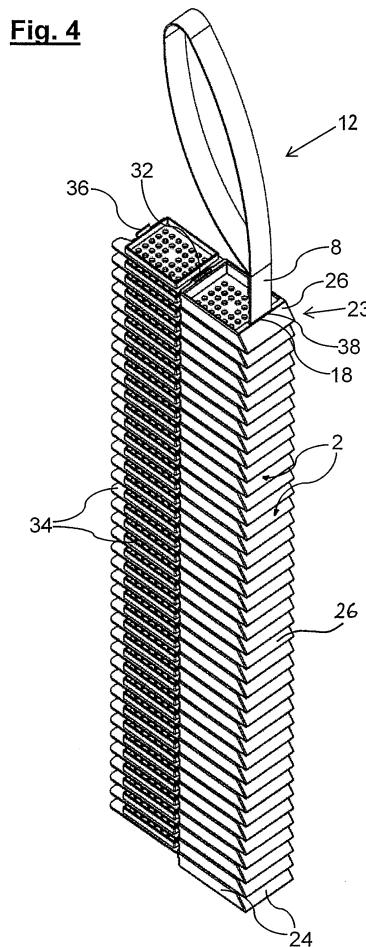
(71) Anmelder: **KABE-Labortechnik GmbH**
51588 Nümbrecht-Eisenroth (DE)

(72) Erfinder:
• Kötter, Frank
51789 Lindlar (DE)
• Nöckel, Christian
51674 Wiehl (DE)

(74) Vertreter: **Bungartz Christophersen
Partnerschaft mbB Patentanwälte
Homberger Strasse 5
40474 Düsseldorf (DE)**

(54) **Kassettenstapel aus einzelnen Kassetten, vorzugsweise zur Aufnahme von Präparaten für Laboranalysen**

(57) Vorgeschlagen wird ein Kassettenstapel aus einzelnen Kassetten (2), vorzugsweise zur Aufnahme von Präparaten für Laboranalysen, wobei die einzelnen Kassetten (2) jeweils einen rechteckigen Boden (16) und mindestens vier Seitenwände (24) aufweisen, und die Kassetten (2) über einen gemeinsamen Strang (8) in Stapelform zusammengehalten werden. Alle Kassetten (2) sind mit einer Öffnung (18) oder Aussparung versehen, durch die der gemeinsame Strang (8) hindurchführt. Der Strang (8) weist unter der untersten Kassette (2) des Kassettenstapels ein Widerstandselement (14) auf.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kassettenstapel aus einzelnen Kassetten, vorzugsweise zur Aufnahme von Präparaten für Laboranalysen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Die Kassetten eines derartigen Stapels, auch Einbettkassetten genannt, dienen beispielsweise in medizinischen Laboren als Aufnahmehalter für histologische Proben. Die Kassetten werden zu Ihrer Unterscheidung manuell oder maschinell beschriftet. Um bei der maschinellen Beschriftung nicht jede einzelne Kassette händisch separat in den Druckerschacht eines Druckers bzw. ein Kassettenmagazin einführen zu müssen, werden Kassetten zu einem Kassettenstapel miteinander verbunden, der dann in einen Schacht eingesetzt wird. Dabei ist die einfachste Möglichkeit, die aufeinanderliegenden Kassetten mittels einer außen um sie herum geführten Schnur zu verbinden.

[0003] In der EP 1 238 706 A2 wird vorgeschlagen, die Kassetten mittels eines längs der Kassetten verlaufenden Klebebandes miteinander zu verbinden, oder über eine dünne Schweißnaht. Hierbei ist jedoch nachteilig, dass nach dem Einführen des Kassettenstapels in den Druckerschacht bzw. in das Kassettenmagazin und vor dem Bedrucken die Kassetten nur durch Aufschneiden, Lösen bzw. durch ein Auftrennen des Klebebandes bzw. der Schweißnaht vereinzelt werden können, um sie dann als Einbettkassette nutzen zu können. Außerdem kann, je nach Gestaltung des Druckerschachts bzw. Kassettenmagazins, das Aufschneiden, Lösen bzw. Auftrennen des Klebebandes bzw. der Schweißnaht durch in diesem Bereich vorhandene Wände oder Wandbereiche des Druckerschachts behindert, zumindest aber erschwert sein. Im Fall der Verbindung der Kassetten über Klebebänder können nach dem Abtrennen des Klebebandes Klebereste außen an den Kassetten haften bleiben, was das Rutschen der Kassetten in dem Druckerschacht bzw. Kassettenmagazin erschweren kann.

[0004] Als Alternative zu der in der EP 1 238 706 A2 beschriebenen Verbindungstechnik bestünde die Möglichkeit, die Kassetten mittels einer längs des Kassettenstapels gezogenen Klebenäht zu verbinden, etwa einer Klebenäht aus Silikon-, Heiß- oder Flüssigkleber. Aber auch in diesem Fall wäre das Aufschneiden, Lösen bzw. Auftrennen der Klebenäht durch in diesem Bereich vorhandene Wände oder Wandbereiche des Druckerschachts erschwert. Außerdem können nach dem Trennen der Klebenäht Reste an den Kassetten haften bleiben, was das Rutschen der Kassetten in dem Druckerschacht bzw. Kassettenmagazin erschweren kann.

[0005] Der Erfindung liegt daher die **Aufgabe** zugrunde, bei einem derartigen Kassettenstapel Maßnahmen vorzuschlagen, welche die Handhabung des Kassettenstapels, insbesondere im Rahmen des Druckvorgangs und dessen Vorbereitung, weiter vereinfachen.

[0006] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird bei einem Kassettenstapel mit den eingangs angegebenen Merk-

malen vorgeschlagen, dass alle Kassetten mit einer Öffnung oder Aussparung versehen sind, durch die der gemeinsame Strang hindurchführt, und dass der Strang unter der untersten Kassette des Kassettenstapels ein Widerstandselement aufweist.

[0007] Diese technische Lösung ermöglicht es, beim Einführen des Kassettenstapels in z. B. einen Druckerschacht oder ein Kassettenmagazin den gesamten Kassettenstapel nur an dem gemeinsamen Strang zu halten und zu tragen. Eine weitergehende Verbindung jeder einzelnen Kassette mit dem Strang, etwa durch Klebekräfte oder durch einzelne Schweißpunkte, ist nicht notwendig und vor allem nicht sinnvoll. Insbesondere erfolgt in Stranglängsrichtung keine Befestigung der einzelnen Kassetten an dem Strang. Es wird die Möglichkeit geschaffen, direkt nach dem Einführen des Kassettenstapels in den Schacht und ohne umgreifen zu müssen, lediglich durch ein verstärktes Ziehen an dem Strang nach oben und unter gleichzeitiger Ausübung von Gegendruck auf die oberste Kassette, beispielweise mit der anderen Hand, den Strang nach oben aus den Öffnungen oder Aussparungen sämtlicher Kassetten herauszuziehen. Mit einer einzigen Bewegung, dem Herausziehen des Strangs, sind die Kassetten unverzüglich vereinzelt.

[0008] Mit einer Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass das Widerstandsmoment ein Querelement am unteren Ende des Strangs ist. Durch das Querelement wird verhindert, dass der Strang bereits bei dem Versuch, den Kassettenstapel zu tragen oder anzuheben, aus den Öffnungen oder Aussparungen des Kassettenstapels herausgezogen wird.

[0009] Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass das Widerstandselement ein gegenüber dem übrigen Strangverlauf verformter Endabschnitt des Strangs ist. Als Widerstandselement wird daher kein zusätzliches Bauteil benötigt.

[0010] Eine besonders einfache Möglichkeit, den Strang selbst als Widerstandselement einzusetzen, ist es, wenn das Widerstandselement ein gegenüber dem übrigen Strangverlauf abgewinkelte Endabschnitt des Strangs ist. Damit sämtliche Einzelkassetten des Kassettenstapels über einen einzigen Strang anhebbar sind, ist der abgewinkelte Endabschnitt vorzugsweise gegen die Unterseite der untersten Kassette abgestützt.

[0011] Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass der Strang ein vorzugsweise aus Kunststoff bestehendes Flachband ist, und dass die Öffnung oder Aussparung zur Aufnahme des Flachbandes von länglichem Querschnitt ist. Ein derartiges Flachband lässt sich gut in eine entsprechend schlitzförmige Öffnung oder Aussparung in den Kassetten einfädeln.

[0012] Weitere Ausgestaltungen des Kassettenstapels betreffen die Positionierung sowie Ausgestaltung der Öffnungen oder Aussparung. Es wird vorgeschlagen, dass eine Seitenwand der Kassette ein bedruckbares Beschriftungsfeld aufweist, und dass die Öffnung oder Aussparung im Bereich dieser Seitenwand angeordnet ist, und ferner, dass eine Seitenwand eine Doppelwand

ist und sich zusammensetzt aus einer Außenwand, die das bedruckbare Beschriftungsfeld aufweist, und einer Innenwand, und dass die Öffnung oder Aussparung durch den Zwischenraum zwischen den beiden Wänden gebildet wird.

[0013] Mit einer bevorzugten Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Öffnung oder Aussparung ferner ein Verrastelement zum Verschließen der Kassette mittels eines Deckels ist. Die Öffnung oder Aussparung hat somit eine Doppelfunktion. Einerseits bietet sie Platz für das Hindurchführen des Strangs, andererseits ist sie Teil einer Schließvorrichtung für einen Deckel der Kassette. Es kann daher eine zum Verschließen der Kassette ohnehin bestehende Öffnung oder Aussparung gleichzeitig als Durchführung für den Strang genutzt werden, so dass keine zusätzlichen konstruktiven Maßnahmen an der Kassette erfolgen müssen.

[0014] Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Innenwand rechtwinklig, und die Außenwand unter Bildung eines V-Winkels schräg zu dem Boden der Kassette angeordnet ist. Diese Anordnung ist von großem Vorteil beim Einführen des Strangs.

[0015] Eine weitere Vereinfachung der Handhabung des Kassettenstapels wird durch eine gut von Hand greifbare Schlaufe am oberen Ende des Strangs erzielt. Vorgezugsweise ist die Schlaufe aus dem Material des Strangs geformt. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, aus einem konventionellen Flachband ohne zusätzliche Elemente einen Strang mit Schlaufe und Querelement zu fertigen.

[0016] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung dreier Ausführungsbeispiele, wobei auf die Zeichnungen Bezug genommen wird. Darin zeigen:

- Fig. 1 in einer geschnittenen sowie zweifach unterbrochenen Seitenansicht eine erste Ausführungsform eines Kassettenstapels während dessen Einföhren in einen Druckerschacht;
- Fig. 2 in einer partiell geschnittenen Seitenansicht nur den Kassettenstapel nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht auf die Unterseite des Kassettenstapels;
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines Kassettenstapels;
- Fig. 5 den Vorgang des Einföhrens des Strangs in den Kassettenstapel;
- Fig. 6 das Umformen des Strangs zu einer Schlaufe.

[0017] Figur 1 zeigt in einer Schnittdarstellung eine Seitenansicht eines Kassettenstapels, während dieser von oben her in einen Druckerschacht 4 eines für das Bedrucken der Kassetten geeigneten Druckers eingeföhrt wird. Der Schnitt verläuft mittig durch die auf einen gemeinsamen Strang 8 aufgefädelten Kassetten 2.

[0018] Die Darstellung Fig. 1 ist ferner zweifach unterbrochen. Im untersten Teil sind die bereits in den Druckerschacht 4 eingeführten Kassetten 2 ersichtlich. Der Grund 10 des Druckerschachtes 4 sowie seine Ausdeh-

nung in Längsrichtung der Kassetten 2 ist derart ausgestaltet, dass die eingeführten Kassetten 2 in einer gewissen Schräglage von etwa 20° aufliegen.

[0019] Der mittlere und der obere Teil der Fig. 1 zeigt den soeben von oben her eingeführten Kassettenstapel mit den auf dem Strang 8 aufgefädelten Kassetten 2, einer Schlaufe 12 am oberen Ende des Strangs 8 sowie einem Widerstandselement 14 am unteren Ende. Dieses ist als ein abgewinkelter Endabschnitt des Strangs 8 ausgestaltet, der sich unterhalb des Bodens 16 der untersten Kassette 2 des Kassettenstapels befindet, und von unten her gegen diesen Boden 16 abgestützt ist.

[0020] Dadurch, dass die Kassetten 2 durch den als Flachband ausgeführten Strang 8 nur lose aufgefädelt miteinander verbunden sind und sie nicht einzeln an dem Strang befestigt sind, können die Kassetten 2 beim Einführen in den Schacht 4 selbstfindend in die für das Bedrucken vorteilhafte Schräglage gelangen. Während sämtliche Kassetten 2 des oberen Teils der Darstellung im Wesentlichen noch waagerecht aufeinander gestapelt sind, ändert sich dies in dem mittleren Teil von Figur 1 von oben nach unten zunehmend, so dass die untersten Kassetten 2 die gewünschte Schräglage einnehmen.

[0021] In Figur 2 ist nur der Kassettenstapel aus Figur 1 dargestellt, wobei in einem oberen Teilschnitt zu sehen ist, wie der Strang 8 innerhalb des Kassettenstapels zwar durch sämtliche Kassetten 2 hindurchgeführt ist, ohne dass jedoch die einzelnen Kassetten in Stranglängsrichtung an dem Strang 8 befestigt sind. In Figur 2 nicht erkennbare Öffnungen 18 der Kassetten 2 werden im Folgenden noch näher beschrieben.

[0022] Ein unterer Teilschnitt in Fig. 2 sowie die Fig. 3 zeigt, wie der Strang 8 unterhalb der untersten Kassette 2 an einer Abwinklung 28 rechtwinklig abgeknickt ist, so dass der abgewinkelte Längsabschnitt das quer zu dem übrigen Strang angeordnete Widerstandselement 14 bildet. Dabei stützt sich der abgewinkelte Endabschnitt des Strangs 8 gegen den Boden 16 bzw. gegen die Unterseite 20 der untersten Kassette 2 ab, und stützt so sämtliche Kassetten 2 des Kassettenstapels.

[0023] Jede Kassette 2 besteht aus einem perforierten Boden 16 und Seitenwänden 24. Die Perforationen können Löcher 22 oder andere Durchbrüche beliebiger Form sein.

[0024] Die in den Figuren 1 bis 3 jeweils links dargestellte Seitenwand ist eine Doppelwand 23 und besteht aus einer Innenwand 25 und einer Außenwand 26, welche gleichzeitig als ein bedruckbares Beschriftungsfeld 26 dient. Während die Innenwand 25 rechtwinklig zum Boden 16 angeordnet und direkt mit diesem verbunden ist, verläuft die Außenwand 26 schräg in einem Winkel auf den oberen Rand der Innenwand 25 zu. Dort wo sich die Innenwand 25 und die Außenwand 26 V-förmig treffen, ist auf der Mitte der Breite der Kassette eine schlitzförmige Öffnung 18 zum Hindurchführen des Flachbands 8 angeordnet. Die Länge und Breite der Öffnung 18 korrespondiert dabei mit dem entsprechenden Querschnitt des Flachbands 8.

[0025] Für eine möglichst horizontale Ausrichtung der nur durch den Strang 8 gehaltenen Kassetten 2 ist es von Vorteil, dass sich jeweils die Innenwand 25 mit ihrer der Außenwand 26 zugewandten Seite unmittelbar gegen den Strang 8 abstützt, also insbesondere gegen die Breitseite des Strangs 8.

[0026] Die Abwinklung 28 des aus Kunststoff bestehenden Flachbands 8 weist eine derartige Steifigkeit auf, dass sie die Gewichtskraft der auf dem Flachband 8 aufgefädelten Kassetten 2 ohne größere Verformung aufnehmen kann. Wird jedoch nach dem Absenken des Staps in den Druckerschacht 4 durch Ziehen an der Schlaufe 12 ein gewisser zusätzlicher Druck auf die Abwinklung ausgeübt, gibt die Abwinklung 28 so stark nach, dass nach Überwinden dieses anfänglichen Widerstands der Strang 8 nach oben hin aus den Kassetten 2 herausgezogen werden kann. Der zusätzliche Druck wird durch Ziehen an der Schlaufe 12 des Flachbandes 8 nach oben, unter gleichzeitigem Druck nach unten auf die oberste Kassette 2 des Kassettenstapels erzeugt.

[0027] Je nach Beschaffenheit der Kassetten 2 bzw. deren Anzahl innerhalb eines als Ganzes einzuführenden Kassettenstapels können die Geometrien, d. h. insbesondere die Breite der Öffnung 18 und die Länge des abgewinkelten Endabschnitts 30 des Flachbandes 8, aufeinander abgestimmt werden.

[0028] Die Figur 4 zeigt eine zweite Ausführungsform eines Kassettenstapels in perspektivischer Darstellung, bei der jede Kassette 2 zusätzlich einen Deckel 34 aufweist. Der Deckel 34 kann wie dargestellt über ein Gelenk 32 mit der der Doppelwand 23 gegenüberliegenden Seitenwand 24 der Kassette 2 verbunden sein, oder die Verbindung zwischen Kassettengrundkörper und Deckel erfolgt über ein Filmscharnier oder eine Sollbruchstelle.

[0029] Zum Verschließen der Kassette 2 greift der Deckel 34 auf seiner dem Gelenk 32 abgewandten Seite nach dem Snap-Lock-Prinzip mittels eines hakenförmigen Verrastelements 36 in die Öffnung 18 ein. Die Öffnung 18 fungiert insofern ebenfalls als Verrastelement 38.

[0030] Die Figuren 5 und 6 zeigen das Verfahren des Einführens des Flachbandes 8 in den Kassettenstapel und des Umformens des oberen Strangendes zu einer Schlaufe 12.

[0031] Das Flachband 8 wird mit seinem vorderen Ende zuerst von der Unterseite der Kassetten her in den Kassettenstapel eingeschoben. Der Kassettenstapel ist hierbei in einer Position fixiert, in der die Öffnungen 18 der einzelnen Kassetten zueinander fluchten. Dabei bilden die zwei von der Unterseite der Kassetten her V-förmig aufeinander zu laufenden Wände 25 und 26 einen zu der schlitzförmigen Öffnung 18 hin sich verengenden Trichter, der das Einführen und dann Weiterführen des Stranganfangs von Kassette zu Kassette erheblich vereinfacht, so dass es ausreicht, den Strang 8 an seinem hinteren Ende vorwärts zu schieben.

[0032] Der vordere Abschnitt des Flachbands gelangt, nachdem alle Kassetten durchlaufen wurden, in eine

5
ortsfest angeordnete Schikane 40, die von dem Flachband 8 um ca. 180° durchlaufen wird, wodurch die Schlaufe 12 geformt wird. Die Schlaufenenden werden dann verbunden, zum Beispiel durch Heißverpressen.

Bezugszeichenliste

[0033]

10	2	Kassette
	4	Druckerschacht, Schacht
	8	Strang, Flachband
	10	Grund
	12	Schlaufe
15	14	Widerstandselement, Querelement
	16	Boden
	18	Öffnung, Zwischenraum
	20	Unterseite
	22	Loch, Durchbruch
20	23	Doppelwand
	24	Seitenwand
	25	Innenwand
	26	Außenwand, Beschriftungsfeld
	28	Abwinklung
25	30	Endabschnitt
	32	Gelenk
	34	Deckel
	36	Verrastelement
	38	Verrastelement
30	40	Schikane

Patentansprüche

- 35 1. Kassettenstapel aus einzelnen Kassetten (2), vorzugsweise zur Aufnahme von Präparaten für Laboranalysen, wobei die einzelnen Kassetten (2) jeweils 40 einen rechteckigen Boden (16) und mindestens vier Seitenwände (24) aufweisen, und die Kassetten (2) über einen gemeinsamen Strang (8) in Stapelform zusammengehalten werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Kassetten (2) mit einer Öffnung (18) oder Aussparung versehen sind, durch die der gemeinsame Strang (8) hindurchführt, und dass der Strang (8) unter der untersten Kassette (2) des Kassettenstapels ein Widerstandselement (14) aufweist.
- 45 2. Kassettenstapel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerstandselement ein Querelement (14) am unteren Ende des Strangs (8) ist.
- 50 3. Kassettenstapel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerstandselement (14) ein gegenüber dem übrigen Strangverlauf verformter Endabschnitt (30) des Strangs (8) ist.

4. Kassettenstapel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerstandselement (14) ein gegenüber dem übrigen Strangverlauf abgewinkelte Endabschnitt (30) des Strangs (8) ist. 5
5. Kassettenstapel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der abgewinkelte Endabschnitt (30) gegen die Unterseite (20) der untersten Kassette (2) abgestützt ist. 10
6. Kassettenstapel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strang ein vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Flachband (8) ist, und dass die Öffnung (18) oder Aussparung zur Aufnahme des Flachbandes (8) von länglichem Querschnitt ist. 15
7. Kassettenstapel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Seitenwand der Kassette (2) ein bedruckbares Beschriftungsfeld (26) aufweist, und dass die Öffnung (18) oder Aussparung im Bereich dieser Seitenwand angeordnet ist. 20
8. Kassettenstapel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand eine Doppelwand (23) ist und sich zusammensetzt aus einer Außenwand (26), die das bedruckbare Beschriftungsfeld aufweist, und einer Innenwand (25), und dass sich die Öffnung (18) oder Aussparung zwischen den beiden Wänden (25, 26) befindet. 25 30
9. Kassettenstapel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (18) oder Aussparung ferner ein Verrastelement (38) zum Verschließen der Kassette (2) mittels eines Deckels (34) ist. 35
10. Kassettenstapel nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenwand (25) rechtwinklig, und die Außenwand (26) schräg zu dem Boden (16) der Kassette (2) angeordnet ist. 40
11. Kassettenstapel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Schlaufe (12) am oberen Ende des Strangs (8). 45
12. Kassettenstapel nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlaufe (12) aus Material des Strangs (8) geformt ist.
13. Kassettenstapel nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich jeweils die Innenwand (25) mit ihrer der Außenwand (26) zugewandten Seite unmittelbar gegen den Strang (8), also insbesondere gegen die Breitseite des Strangs (8), abstützt. 50 55

Fig. 1

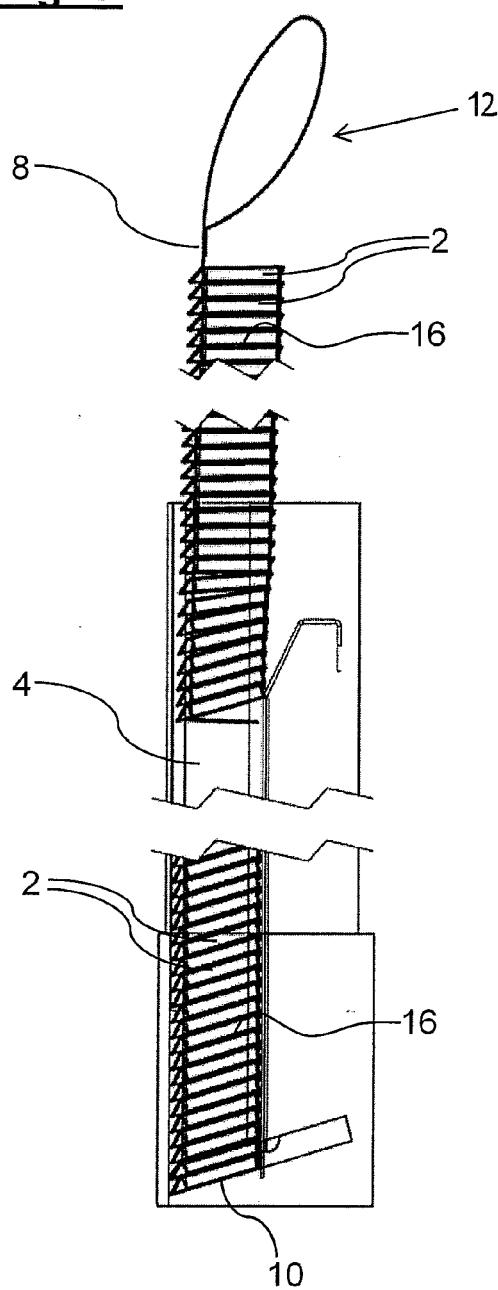


Fig. 2

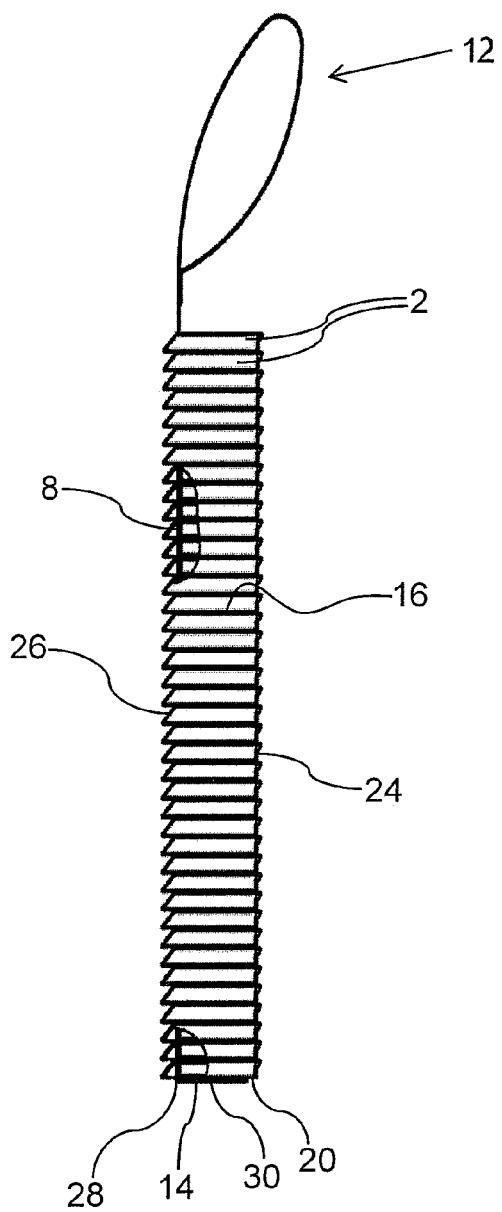


Fig. 3

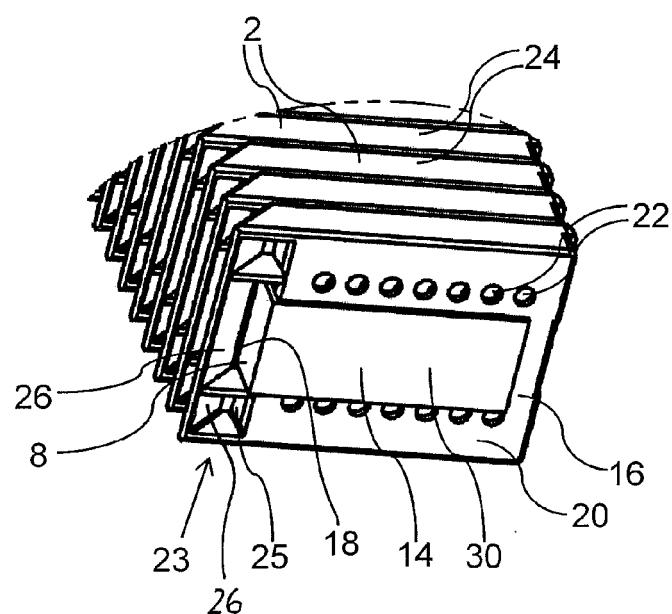


Fig. 4

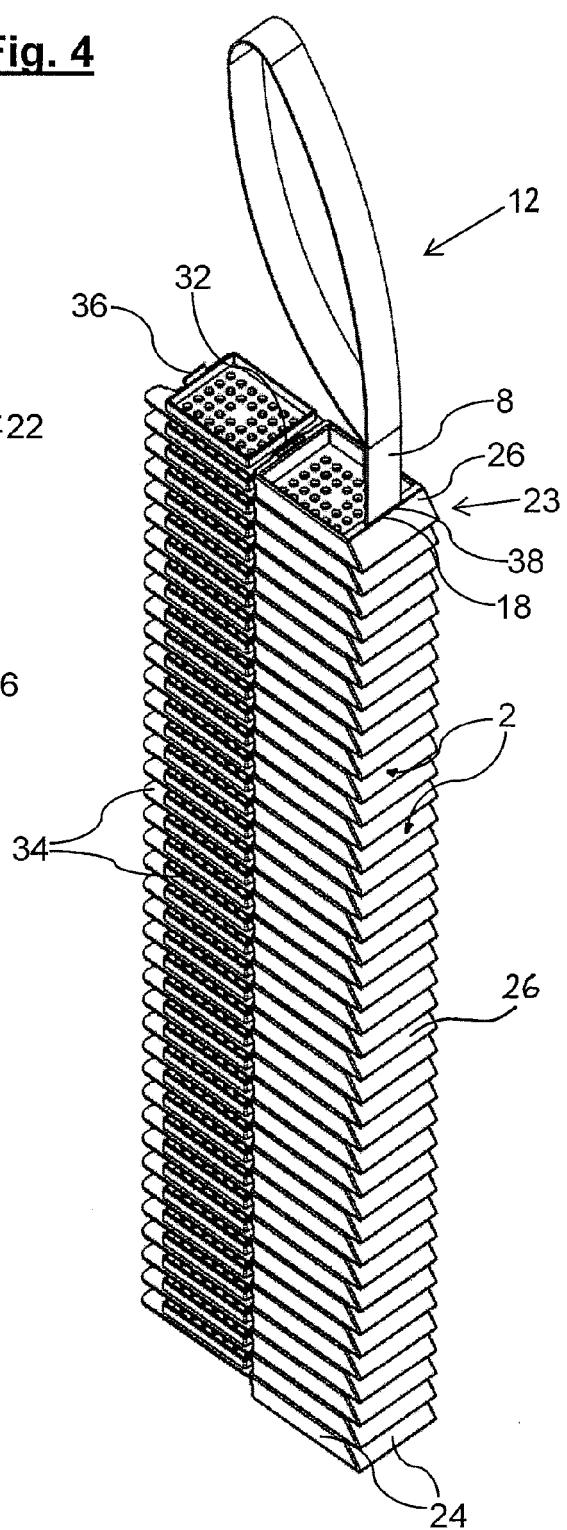


Fig. 5

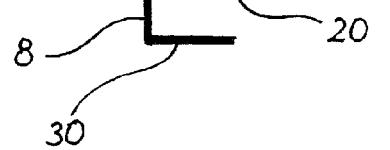
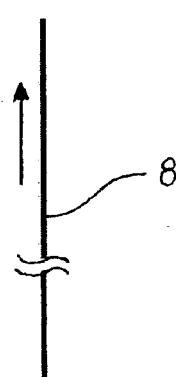
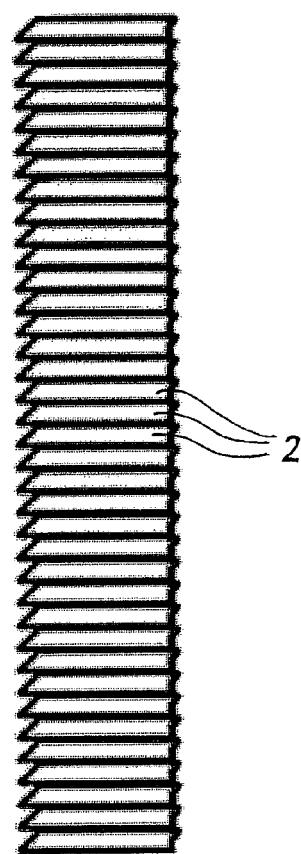
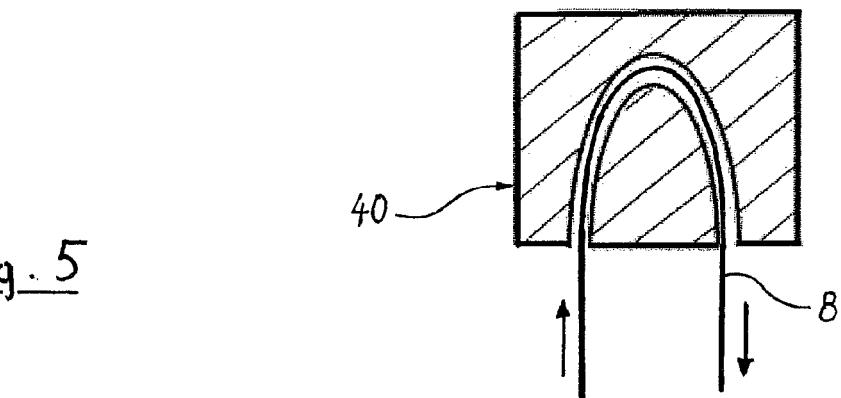


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 19 5559

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/152809 A1 (HUNNELL JACK E [US] HUNNELL JACK E [US] ET AL) 14. Juli 2005 (2005-07-14) * Absatz [0068] * * Absatz [0073] - Absatz [0077]; Abbildung 5 *	1-13	INV. B01L9/00
X	----- US 2013/224088 A1 (BRITZ TODD A [US]) 29. August 2013 (2013-08-29) * Absatz [0082] - Absatz [0087]; Abbildung 10 * * Absatz [0115] * * Absatz [0131]; Abbildungen 29-31 *	1-10,13	
A,D	----- EP 1 238 706 A2 (LEICA MICROSYSTEMS [DE]) 11. September 2002 (2002-09-11) * das ganze Dokument *	1-13	
A	----- US 5 628 428 A (CALHOUN JEFFREY E [US] ET AL) 13. Mai 1997 (1997-05-13) * das ganze Dokument *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
	-----		B01L
3	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
3	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 26. März 2015	Prüfer Ueberfeld, Jörn
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 14 19 5559

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.

26-03-2015

10

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 2005152809	A1	14-07-2005		KEINE		
15	US 2013224088	A1	29-08-2013	CN	103201115 A	10-07-2013	
				EP	2616246 A2	24-07-2013	
				US	2013222444 A1	29-08-2013	
				US	2013224088 A1	29-08-2013	
20				WO	2012036865 A2	22-03-2012	
				WO	2012036866 A2	22-03-2012	
				WO	2012036867 A2	22-03-2012	
25	EP 1238706	A2	11-09-2002	AT	276831 T	15-10-2004	
				CA	2375593 A1	09-09-2002	
				CN	1374234 A	16-10-2002	
				DE	20104158 U1	02-08-2001	
				EP	1238706 A2	11-09-2002	
				ES	2229055 T3	16-04-2005	
				JP	4031653 B2	09-01-2008	
30				JP	2002357513 A	13-12-2002	
				US	2002125166 A1	12-09-2002	
35	US 5628428	A	13-05-1997	US	5511690 A	30-04-1996	
				US	5628428 A	13-05-1997	
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 1238706 A2 [0003] [0004]