

(19)



(11)

EP 2 881 175 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.05.2017 Patentblatt 2017/21

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

(21) Anmeldenummer: **14195559.1**

(22) Anmeldetag: **01.12.2014**

(54) **KASSETTENSTAPEL AUS EINZELNEN KASSETTEN, VORZUGSWEISE ZUR AUFNAHME VON PRÄPARATEN FÜR LABORANALYSEN**

CASSETTE STACK MADE OF INDIVIDUAL CASSETTES, PREFERABLY TO RECEIVE OF PREPARATIONS FOR LABORATORY ANALYSES

PILE DE CASSETTES COMPOSÉE DE CASSETTES INDIVIDUELLES, DE PRÉFÉRENCE POUR LA RÉCEPTION DE PRÉPARATIONS POUR ANALYSES DE LABORATOIRE

(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**

(30) Priorität: **06.12.2013 DE 102013020114**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.2015 Patentblatt 2015/24

(73) Patentinhaber: **KABE-Labortechnik GmbH
51588 Nümbrecht-Elsenroth (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)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 238 706 US-A- 5 628 428
US-A1- 2005 152 809 US-A1- 2013 224 088**

EP 2 881 175 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 Aufnahmebehälter 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 Klebenaht zu verbinden, etwa einer Klebenaht aus Silikon-, Heiß- oder Flüssigkleber. Aber auch in diesem Fall wäre das Aufschneiden, Lösen bzw. Auftrennen der Klebenaht durch in diesem Bereich vorhandene Wände oder Wandbereiche des Druckerschachts erschwert. Außerdem können nach dem Trennen der Klebenaht Reste an den Kassetten haften bleiben, was das Rutschen der Kassetten in dem Druckerschacht bzw. Kassettenmagazin erschweren kann.

[0005] Aus der US 2005/0152809 A1 ist es bekannt, zu einem Stapel angeordnete Kassetten, die jeweils mit einem bedruckbaren Beschriftungsfeld versehen sein können, auf einen gemeinsamen Strang aufzufädeln. Zu diesem Zweck sind die Kassetten jeweils mit einer zusätzlichen Öffnung versehen, durch die der gemeinsame Strang hindurchführt. Unter der untersten Kassette weist

der Strang ein Widerstandselement in Gestalt eines Knicks am unteren Ende des Strangs auf. Nachteilig bei dieser Lösung ist, dass die Kassetten zum Hindurchführen des Strangs eigenständige, allein diesem Zweck dienende Öffnungen aufweisen. Durch die separaten Öffnungen verkleinert sich die Grundfläche, die für Präparate für Laboranalysen zur Verfügung steht.

[0006] Bei der US 2013/0224088 A1 sind die zu einem Stapel angeordneten Kassetten jeweils an einem Stab befestigt, der seinerseits an einem Drucker befestigt ist. Der Stab ist durch seitliche Ausnehmungen in den Längswänden der Kassetten hindurchführt. Auch bei dieser Lösung ist die Verkleinerung der Grundfläche der Kassetten von Nachteil, da die für die formschlüssige Verbindung zu dem Stab erforderlichen Ausnehmungen Fläche beanspruchen. Die verbleibende Grundfläche ist asymmetrisch, was bei bestimmten Formen von Präparaten nachteilig sein kann.

[0007] Der Erfindung liegt daher die **Aufgabe** zugrunde, bei einem derartigen Kassettenstapel Maßnahmen vorzuschlagen, welche unter Wahrung des Grundaufbaus und insbesondere der Grundfläche der einzelnen Kassetten die Handhabung des Kassettenstapels, insbesondere im Rahmen des Druckvorgangs und dessen Vorbereitung, einfach halten.

[0008] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird ein Kassettenstapel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen.

[0009] 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, beispielsweise 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.

[0010] Eine Seitenwand der Kassette weist ein bedruckbares Beschriftungsfeld auf, und die Öffnung oder Aussparung ist im Bereich dieser Seitenwand angeordnet, wobei die Seitenwand eine Doppelwand ist und sich zusammensetzt aus einer Außenwand, die das bedruckbare Beschriftungsfeld aufweist, und einer Innenwand. Die Öffnung oder Aussparung wird durch den Zwischenraum zwischen den beiden Wänden gebildet. Die Öffnung oder Aussparung ist ferner ein Verrastelement zum Verschließen der Kassette mittels eines Deckels. 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.

[0011] Mit einer Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass das Widerstandselement 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.

[0012] 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.

[0013] Eine besonders einfache Möglichkeit, den Strang selbst als Widerstandselement einzusetzen, ist es, wenn das Widerstandselement ein gegenüber dem übrigen Strangverlauf abgewinkelter 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] Eine weitere Vereinfachung der Handhabung des Kassettenstapels wird durch eine gut von Hand greifbare Schlaufe am oberen Ende des Strangs erzielt. Vorzugsweise 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.

[0017] 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 Einführens 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;

5 Fig. 5 den Vorgang des Einführens des Strangs in den Kassettenstapel;

Fig. 6 das Umformen des Strangs zu einer Schlaufe.

[0018] Figur 1 zeigt in einer Schnittdarstellung eine 10 Seitenansicht eines Kassettenstapels, während dieser von oben her in einen Druckerschacht 4 eines für das Bedrucken der Kassetten geeigneten Druckers eingeführt wird. Der Schnitt verläuft mittig durch die auf einen gemeinsamen Strang 8 aufgefädelten Kassetten 2.

15 **[0019]** 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 Ausdehnung in Längsrichtung der Kassetten 2 ist derart ausgestaltet, dass die eingeführten Kassetten 2 in einer gewissen Schrägstellung von etwa 20° aufliegen.

[0020] Der mittlere und der obere Teil der Fig. 1 zeigt 20 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 25 her gegen diesen Boden 16 abgestützt ist.

[0021] Dadurch, dass die Kassetten 2 durch den als 30 Flachband ausgeführten Strang 8 nur lose aufgefädelte 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 Schrägstellung gelangen. Während sämtliche Kassetten 2 des oberen Teils der Darstellung im Wesentlichen noch waagrecht aufeinander gestapelt sind, ändert sich dies in dem mittleren Teil von Figur 1 35 von oben nach unten zunehmend, so dass die untersten Kassetten 2 die gewünschte Schrägstellung einnehmen.

[0022] 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 40 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.

50 **[0023]** 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 55 Strangs 8 gegen den Boden 16 bzw. gegen die Unterseite 20 der untersten Kassette 2 ab, und stützt so sämtliche Kassetten 2 des Kassettenstapels.

[0024] Jede Kassette 2 besteht aus einem perforierten Boden 16 und Seitenwänden 24. Die Perforationen können Löcher 22 oder andere Durchbrüche beliebiger Form sein.

[0025] 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 Flachbandes 8 angeordnet. Die Länge und Breite der Öffnung 18 korrespondiert dabei mit dem entsprechenden Querschnitt des Flachbandes 8.

[0026] 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.

[0027] Die Abwinklung 28 des aus Kunststoff bestehenden Flachbandes 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 Stapels 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] Der vordere Abschnitt des Flachbands gelangt, nachdem alle Kassetten durchlaufen wurden, in eine 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

[0034]

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

Patentansprüche

1. Kassettenstapel aus einzelnen Kassetten (2), vorzugsweise zur Aufnahme von Präparaten für Labo-
ranalysen, wobei die einzelnen Kassetten (2) jeweils einen rechteckigen Boden (16) und mindestens vier Seitenwände (24) aufweisen, von denen eine Seitenwand ein bedruckbares Beschriftungsfeld (26)

- aufweist, wobei die Kassetten (2) über einen gemeinsamen Strang (8) in Stapelform zusammengehalten werden, wobei alle Kassetten (2) mit einer Öffnung (18) oder Aussparung versehen sind, durch die der gemeinsame Strang (8) hindurchführt, und wobei der Strang (8) unter der untersten Kassette (2) des Kassettenstapels ein Widerstandselement (14) aufweist, wobei die Öffnung (18) oder Aussparung im Bereich der das bedruckbare Beschriftungsfeld (26) aufweisenden Seitenwand angeordnet ist, diese Seitenwand eine Doppelwand (23) ist, die 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung ferner ein Verrastelement (38) zum Verschließen der Kassette (2) mittels eines Deckels (34) ist.
2. Kassettenstapel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerstandselement ein Querelement (14) am unteren Ende des Strangs (8) ist.
 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 abgewinkelter Endabschnitt (30) des Strangs (8) ist.
 5. Kassettenstapel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der abgewinkelte Endabschnitt (30) gegen die Unterseite (20) der untersten Kassette (2) abgestützt ist.
 6. Kassettenstapel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strang ein vorzugsweise aus Kunststoff bestehendes Flachband (8) ist, und dass die Öffnung (18) oder Aussparung zur Aufnahme des Flachbandes (8) von länglichem Querschnitt ist.
 7. Kassettenstapel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenwand (25) rechtwinklig, und die Außenwand (26) schräg zu dem Boden (16) der Kassette (2) angeordnet ist.
 8. Kassettenstapel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Schlaufe (12) am oberen Ende des Strangs (8).
 9. Kassettenstapel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlaufe (12) aus Material des Strangs (8) geformt ist.
 10. Kassettenstapel nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **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.
- ### Claims
1. Cassette stack composed of individual cassettes (2), preferably for receiving preparations for laboratory analyses, wherein the individual cassettes (2) each have a rectangular base (16) and at least four side walls (24), of which one side wall has a printable inscription field (26), wherein the cassettes (2) are held together in stack form via a common cord (8), wherein all the cassettes (2) are provided with an opening (18) or clearance through which the common cord (8) runs, and wherein the cord (8) has a resistance element (14) under the lowest cassette (2) of the cassette stack, wherein the opening (18) or clearance is arranged in the area of the side wall having the printable inscription field (26), this side wall being a double wall (23) composed of an outer wall (26), which has the printable inscription field, and of an inner wall (25), and the opening (18) or clearance is located between the two walls (25, 26), **characterized in that** the opening is moreover a latching element (38) for closing the cassette (2) by means of a lid (34).
 2. Cassette stack according to Claim 1, **characterized in that** the resistance element is a transverse element (14) at the lower end of the cord (8).
 3. Cassette stack according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the resistance element (14) is an end portion (30) of the cord (8) that is deformed in relation to the rest of the cord profile.
 4. Cassette stack according to Claim 3, **characterized in that** the resistance element (14) is an end portion (30) of the cord (8) that is angled in relation to the rest of the cord profile.
 5. Cassette stack according to Claim 4, **characterized in that** the angled end portion (30) is supported against the underside (20) of the lowest cassette (2).
 6. Cassette stack according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cord is a flat tape (8) preferably made of plastic, and **in that** the opening (18) or clearance for receiving the flat tape (8) is of elongate cross section.
 7. Cassette stack according to Claim 1, **characterized in that** the inner wall (25) is arranged at right angles,

and the outer wall (26) obliquely, with respect to the base (16) of the cassette (2).

8. Cassette stack according to one of the preceding claims, **characterized by** a loop (12) at the upper end of the cord (8).
9. Cassette stack according to Claim 8, **characterized in that** the loop (12) is formed from material of the cord (8).
10. Cassette stack according to one of Claims 7 to 9, **characterized in that** the inner wall (25) bears, with its side directed towards the outer wall (26), directly against the cord (8), that is to say in particular against the broad side of the cord (8).

Revendications

1. Pile de cassettes constituées de cassettes individuelles (2), de préférence pour recevoir des préparations pour des analyses de laboratoire, les cassettes individuelles (2) présentant à chaque fois un fond rectangulaire (16) et au moins quatre parois latérales (24) dont une paroi latérale présente un champ d'écriture (26) sur lequel des inscriptions peuvent être imprimées, les cassettes (2) étant assemblées en forme de pile par le biais d'un cordon commun (8), toutes les cassettes (2) étant pourvues d'une ouverture (18) ou d'un évidement à travers laquelle ou lequel passe le cordon commun (8) et le cordon (8) présentant, sous la cassette inférieure (2) de la pile de cassettes, un élément de résistance (14), l'ouverture (18) ou l'évidement étant disposés(e) dans la région de la paroi latérale présentant le champ d'écriture (26) sur lequel des inscriptions peuvent être imprimées, cette paroi latérale étant une double paroi (23) qui se compose d'une paroi extérieure (26) qui présente le champ d'écriture sur lequel des inscriptions peuvent être imprimées, et d'une paroi intérieure (25), et en ce que l'ouverture (18) ou l'évidement se trouve entre les deux parois (25, 26), **caractérisée en ce que** l'ouverture est en outre un élément d'encliquetage (38) pour la fermeture de la cassette (2) au moyen d'un couvercle (34).
2. Pile de cassettes selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de résistance est un élément transversal (14) à l'extrémité inférieure du cordon (8).
3. Pile de cassettes selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'élément de résistance (14) est une portion d'extrémité (30) du cordon (8) déformée par rapport au reste de l'allure du cordon.
4. Pile de cassettes selon la revendication 3, **caracté-**

risée en ce que l'élément de résistance (14) est une portion d'extrémité (30) du cordon (8) coudée par rapport au reste de l'allure du cordon.

5. Pile de cassettes selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la portion d'extrémité coudée (30) est supportée contre le côté inférieur (20) de la cassette inférieure (2).
6. Pile de cassettes selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le cordon est une bande plate (8) constituée de préférence de plastique et **en ce que** l'ouverture (18) ou l'évidement pour recevoir la bande plate (8) a une section transversale allongée.
7. Pile de cassettes selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la paroi intérieure (25) est à angle droit, et la paroi extérieure (26) est disposée obliquement par rapport au fond (16) de la cassette (2).
8. Pile de cassettes selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** une boucle (12) au niveau de l'extrémité supérieure du cordon (8).
9. Pile de cassettes selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la boucle (12) est formée à partir du matériau du cordon (8).
10. Pile de cassettes selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que** la paroi intérieure (25) s'appuie à chaque fois avec son côté tourné vers la paroi extérieure (26) directement contre le cordon (8), c'est-à-dire notamment contre le côté large du cordon (8).

Fig. 1

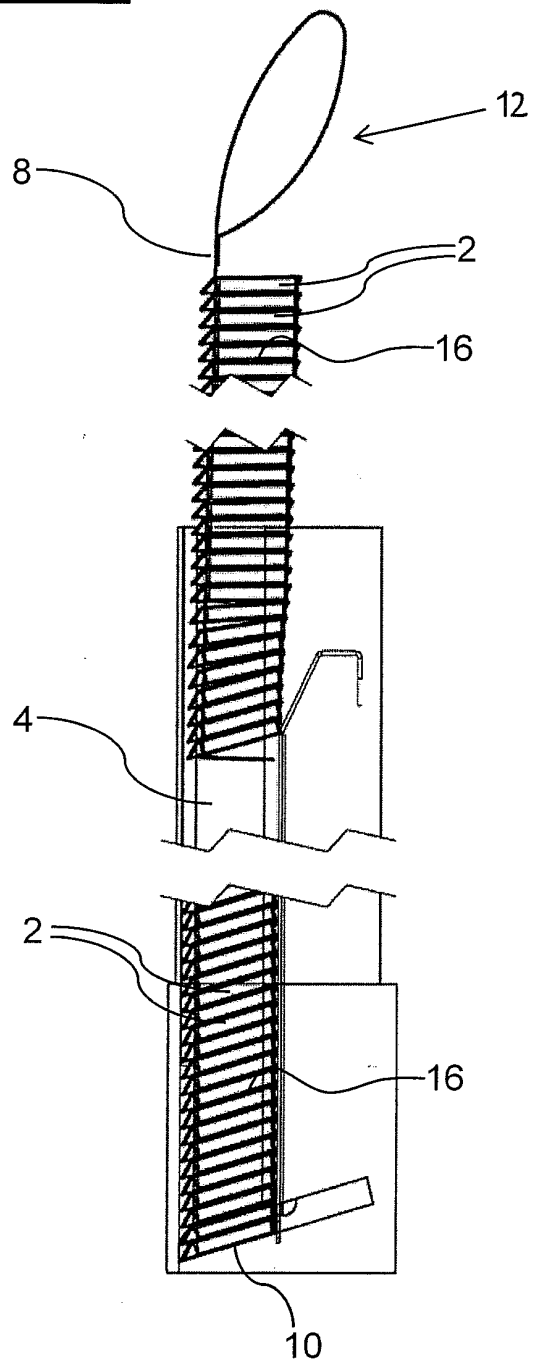


Fig. 2

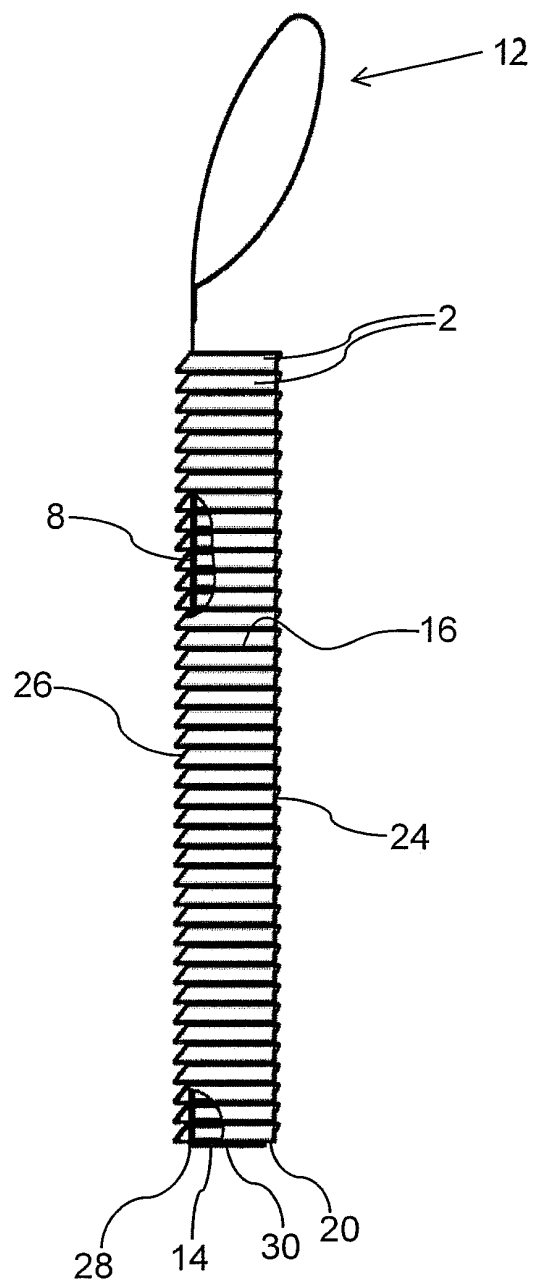


Fig. 3

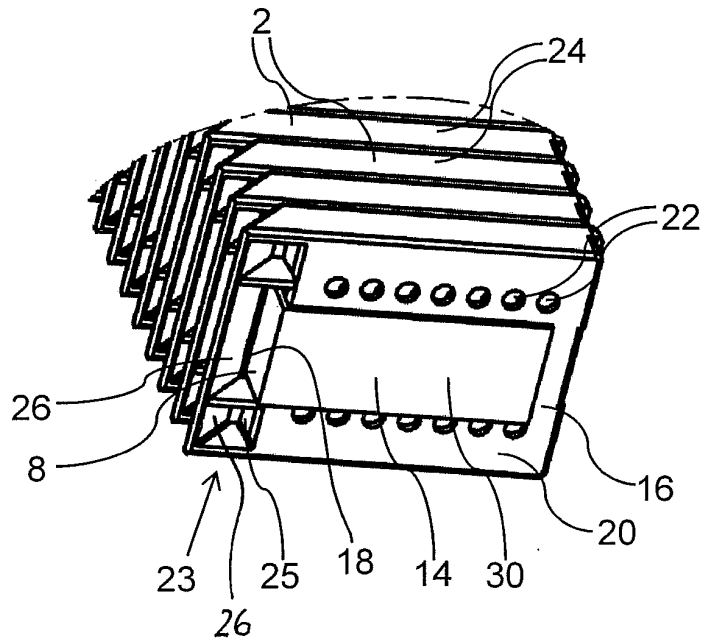


Fig. 4

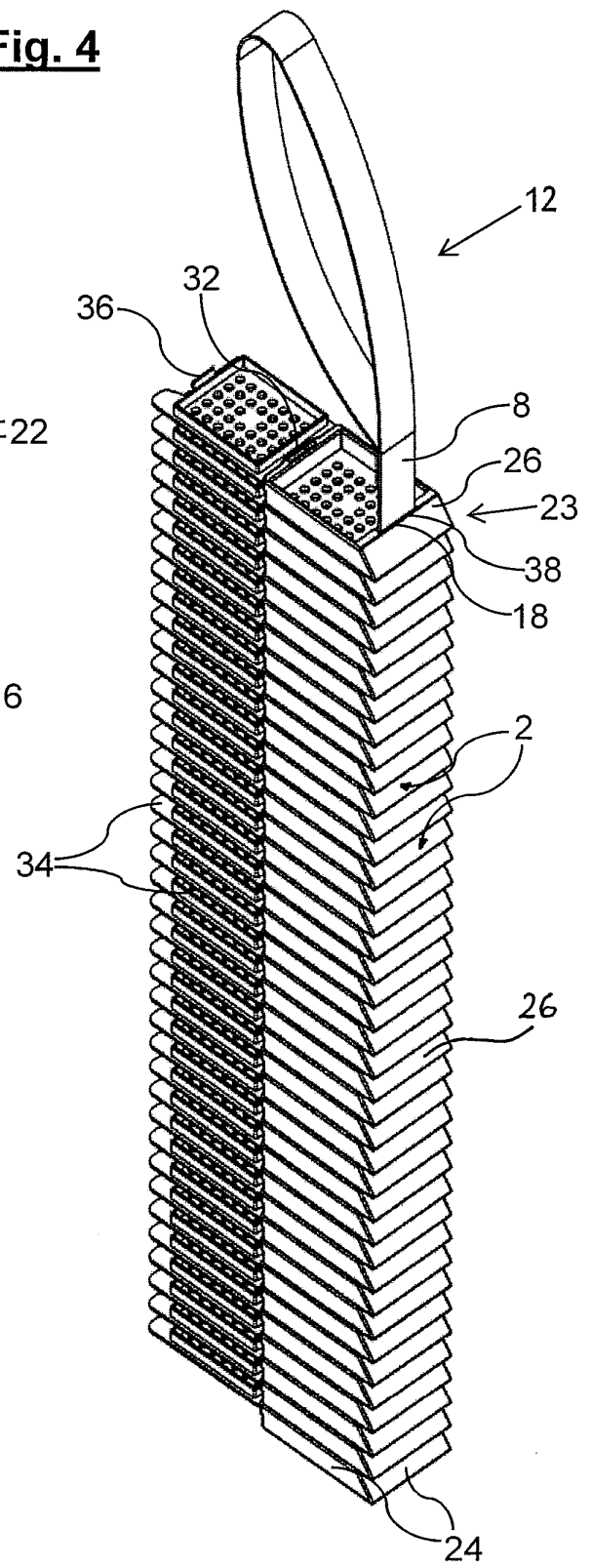


Fig. 5

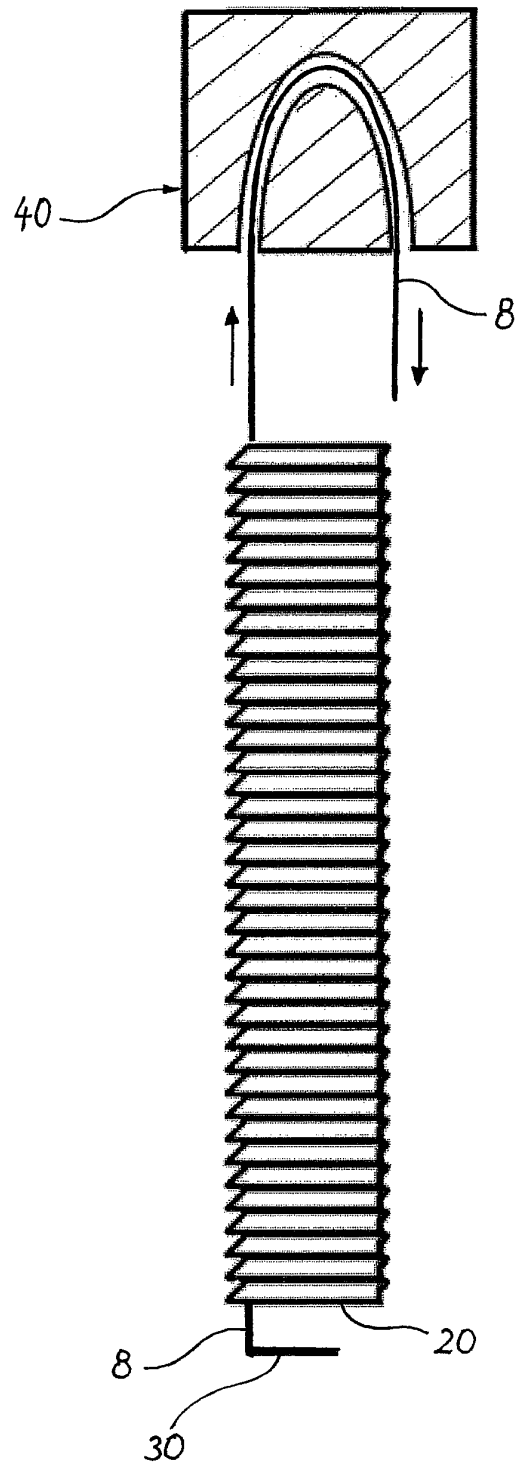
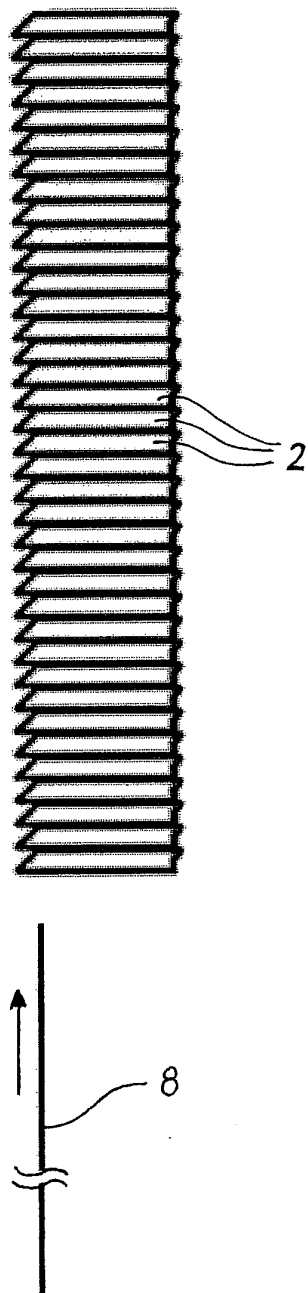


Fig. 6

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]
- US 20050152809 A1 [0005]
- US 20130224088 A1 [0006]