



(10) **DE 20 2016 004 498 U1** 2017.12.07

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2016 004 498.3**
(22) Anmeldetag: **20.07.2016**
(47) Eintragungstag: **26.10.2017**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **07.12.2017**

(51) Int Cl.: **C12M 1/22 (2006.01)**
B65D 85/62 (2006.01)
B65D 85/30 (2006.01)
B65D 85/00 (2006.01)
B65D 71/02 (2006.01)
B65D 71/50 (2006.01)
B65D 81/03 (2006.01)
B65D 81/02 (2006.01)
B65D 63/10 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Xebios Diagnostics GmbH, 40597 Düsseldorf, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Kluin, Jörg-Eden, Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 40597
Düsseldorf, DE**

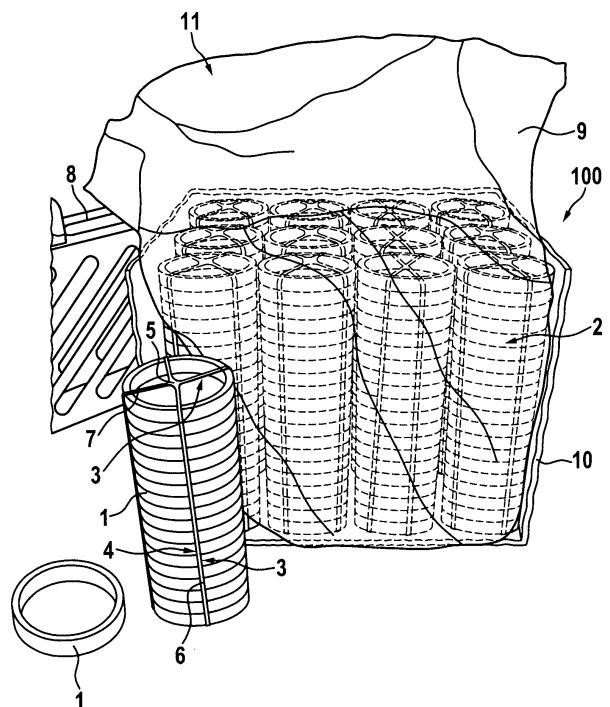
(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	296 22 031	U1
DE	600 09 564	T2
DE	691 05 317	T2
DE	17 20 572	U
EP	1 953 219	A1
WO	2012/ 145 408	A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Gebinde**

(57) Hauptanspruch: Gebinde (100) umfassend:
mindestens einen sich in Längsrichtung (L) erstreckenden
Stapel (2) von Petrischalen (1),
ein den Stapel (2) zusammenhaltendes und zur Entnahme
von Petrischalen (1) aus dem Stapel (2) vorzugsweise im
Wege des Durchtrennens lösbares Verbindungsmittel (3),
und eine den mindestens einen Stapel (2) umgebende, zur
Entnahme des mindestens eines Stapels (2) öffnere Um-
verpackung (9).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gebinde von Petrischalen.

[0002] Petrischalen sind flache, runde, durchsichtige Schalen mit übergreifenden Deckeln. Sie werden meist zur Kultivierung von Mikroorganismen und zur Zellkultur in der Biologie oder der Medizin genutzt. Zu diesem Zweck wird eine meist flache Schicht aus einem meist gelförmigen Nährmedium in der Petrischale erzeugt. Hierzu wird das Nährmedium gewöhnlich auf Agar-Basis hergestellt, in einem Autoklaven durch Erhitzen sterilisiert und noch warm und damit flüssig in die jeweilige Petrischale gegossen. Es erstarrt bei Raumtemperatur und bildet eine so genannte Agarplatte.

[0003] Beispielsweise beim klinischen oder industriellen Einsatz werden häufig eine Vielzahl von mit Nährmedium versehene Petrischalen benötigt, um beispielsweise in Versuchsreihen Mikroorganismen qualifizieren und quantifizieren zu können. Hierzu werden mit so genannten „Fertignährmedien“ versehene Petrischalen in Zehn-Stück Gebinden in Schlauchbeuteln oder in Strumpffolien bereitgestellt. Zur Nutzung der einzelnen Petrischalen müssen die Schlauchbeutel oder die Strumpffolie von dem Verwender manuell entfernt werden. Insbesondere bei einem größeren Bedarf an Petrischalen ist hiermit ein nicht zu vernachlässigender Zeitbedarf verbunden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe und ein Gebinde zu schaffen, mit welchem der durch die Öffnungsvorgänge bedingte Zeitbedarf reduziert und damit die Produktivität beispielsweise eines Labors erhöht wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch das in Anspruch 1 wiedergegebene Gebinde gelöst.

[0006] Das erfindungsgemäße Gebinde umfasst mindestens einen sich in einer Längsrichtung erstreckenden Stapel von Petrischalen sowie ein den Stapel zusammenhaltendes und zur Entnahme von Petrischalen aus dem Stapel vorzugsweise im Wege des Durchtrennens lösbares Verbindungsmittel. Dieses Verbindungsmittel hat im Wesentlichen die Aufgabe, den Stapel von Petrischalen gegen ein unerwünschtes Auseinanderfallen zusammenzuhalten, nicht aber die Funktion, den Stapel gegen äußere Einflüsse abzuschirmen, insbesondere steril zu halten.

[0007] Letzterem dient eine den mindestens einen Stapel von Petrischalen umgebende, zur Entnahme des mindestens einen Stapels offenbare Umverpackung.

[0008] Die Verteilung der beiden verschiedenen Funktionalitäten „den Stapel der Petrischalen zusammenhalten“ und „den Stapel der Petrischalen gegen äußere Einflüsse abschirmen, insbesondere steril halten“ auf zwei verschiedene Maßnahmen, nämlich auf das lösbare Verbindungsmittel einerseits und die offenbare Umverpackung andererseits, hat zur Folge, dass ein in der offenbaren Umverpackung steril bereitgestellter Stapel von Petrischalen kurz vor einer weiteren Verwendung entnommen werden kann, wobei jedoch die einzelnen Petrischalen weiterhin zum Stapel zusammengehalten werden. Der so zusammengehaltene Stapel kann beispielsweise einem Magazin eines Geräts zur Laborautomation zugeführt werden, ohne dass hierbei die Gefahr besteht, dass der Stapel auseinander fällt oder die Petrischalen gar einzeln in das Magazin eingebracht werden müssen. Erst im Magazin kann im Bedarfsfalle das Verbindungsmittel gelöst werden, was sich insbesondere dann als einfach und schnell durchführbar gestaltet, wenn das Lösen – wie bevorzugt – im Wege des Durchtrennens erfolgen kann.

[0009] Es hat sich gezeigt, dass der Zeitbedarf, der zur Bestückung eines Magazins eines Geräts zur Laborautomation mit einem Stapel von Petrischalen bei solchen, die in einem erfindungsgemäßen Gebinde bereitgestellt sind, gegenüber dem eingangs zitierten Stand der Technik wesentlich reduziert ist.

[0010] Bei einer ersten, bevorzugten Ausführungsform weist das Verbindungsmittel ein den Stapel in seiner Längsrichtung zumindest teilweise umgebendes Bandmaterial auf. Bei diesem Bandmaterial kann es sich beispielsweise um einen Streifen aus Papier, Textil, oder Folienmaterial handeln, der in Längsrichtung so um den Stapel herumgeführt ist, dass er den Boden der einen, das eine Ende des Stapels begrenzenden Petrischale und den Deckel der anderen, das andere Ende des Stapels begrenzenden Petrischale unmittelbar oder mittelbar berührt, wobei der Streifen durch Zusammenfügen seiner beiden freien Enden eine Endlosschleife bildet.

[0011] Das Bandmaterial kann beispielsweise in Form einer Banderole ausgebildet sein.

[0012] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gebindes, bei welcher das Verbindungsmittel eine den Stapel in seiner Längsrichtung umschließende Schlaufenanordnung aus einem elastischen, vorzugsweise gummielastischen Material umfasst. Aufgrund der elastischen, vorzugsweise gummielastischen Materialeigenschaften kann die Schlaufenanordnung leicht um den Stapel herumgelegt werden und es ist gewährleistet, dass die eigenen Petrischalen des Stapels unter Wirkung der elastischen Kraft aufeinander gedrückt werden. Auch ist es bei entsprechend hoher Dehnbarkeit der Schlaufenanordnung möglich, eine Schlauf-

fenanordnung mit im entspannten Zustand bestimmten Schlaufenumfang für verschieden dimensionale Stapel, insbesondere für verschieden lange Stapel, zu verwenden.

[0013] Ein besonders zuverlässiger Zusammenhalt der einen Stapel bildenden Petrischalen wird erzielt, wenn – wie bevorzugt – die Schlaufenanordnung zwei sich kreuzende und an zwei Kreuzungsstellen miteinander verbundene Schlaufen-elemente umfasst. Fallen die Kreuzungsstellen bei regelgerechter Montage der Schlaufenanordnung mit einer Längsmittelachse des Stapels etwa zusammen, so wird der Stapel auf seiner Mantelfläche von um etwa 90° voneinander beabstandeten Schlaufensträngen umgeben, was zu einem besonders guten Zusammenhalt der einzelnen Petrischalen führt, der auch nicht beispielsweise durch ein Umkippen auf einer Arbeitsfläche oder anderweitige ungeschickte Handhabung verloren geht. Ein mit einer derartigen Schlaufenanordnung zusammengehaltener Stapel von Petrischalen kann sicher in ein Magazin eines Analysegeräts oder eines Bioreaktors eingesetzt werden, ohne dass hierfür besondere Sorgfalt erforderlich wäre. Hierdurch lässt sich die für ein Bestücken eines Magazins erforderliche Zeitdauer wesentlich reduzieren. Der Zusammenhalt der Petrischalen zum Stapel kann durch einfaches Durchtrennen der Schlaufenanordnung beispielsweise im Bereich einer Kreuzungsstelle beispielsweise mit einem Skalpell aufgehoben werden.

[0014] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gebindes umfasst die Umverpackung ein im ungeöffneten Zustand steriles Innenvolumen. Aufgrund dieser Maßnahme kann der mindestens eine von einer Umverpackung umgebene Stapel über einen längeren Zeitraum lagerfähig sein. Es ist somit möglich, in einem speziell hierfür eingerichteten Betrieb Petrischalen mit Nährmedien zu befüllen, zum Stapel zusammenzufassen und mit Umverpackungen zu versehen, um diese Stapel dann beispielsweise auf dem Speditionswege örtlich entfernten Nutzern wie Laboratorien bereitzustellen.

[0015] Die Umverpackung kann eine Folienverpackung umfassen.

[0016] Vorzugsweise ist die Umverpackung manuell aufreißbar ausgebildet, wodurch die für die Bereitstellung der Stapel von Petrischalen vom Verwender benötigte Zeit abermals reduziert ist.

[0017] Es hat sich gezeigt, dass es für die Handhabbarkeit besonders von Vorteil ist, wenn der mindestens eine Stapel zwischen 45, vorzugsweise zwischen 10 und 30, besonders bevorzugt etwa 20 Petrischalen umfasst, da einerseits diese Anzahl von Petrischalen leicht zu einem Stapel zusammenzufassen und zusammenzuhalten ist, andererseits Maga-

zingrößen existieren, die diese Anzahlen oder Teile hiervon pro Stapel aufnehmen können. Grundsätzlich ist eine Anzahl von Petrischalen pro Stapel besonders bevorzugt, die derjenigen entspricht, die ein Magazin, für die der jeweilige Stapel vorgesehen ist, in Stapelform aufnehmen kann. Der von dem Verbindungsmittel zusammengehaltene Stapel kann dann in das Magazin eingeführt werden. Erst im Magazin kann dann das Verbindungsmittel, beispielsweise mit Hilfe eines Schneidwerkzeugs, sofern erforderlich, durchtrennt werden und die einzelnen Petrischalen beispielsweise im Analysegerät oder im Bioreaktor einzeln der weiteren Verwendung zugeführt werden.

[0018] Des Weiteren bevorzugt ist ein erfindungsgemäßes Gebinde, bei welchem die Umverpackung zwischen zwei und 20, bevorzugt sechs oder 12 Stapel von Petrischalen umfasst, da diese Anzahlen von Stapeln leicht handhabbar sind und meist in symmetrischer Weise zum Zwecke der Platzeinsparung angeordnet werden können.

[0019] Wegen der besonders guten Handhabbarkeit besonders bevorzugt ist ein Gebinde, bei welchem entweder sechs Stapel in zwei Reihen zu je drei Stapel oder 12 Stapel in vier Reihen zu je drei Stapel in der Umverpackung angeordnet sind.

[0020] Insbesondere dann, wenn erfindungsgemäße Gebinde über größere Distanzen zwischen der Bereitstellung und der Verwendung transportiert werden müssen, ist es besonders bevorzugt, eine mindestens eine Umverpackung aufnehmende und diese zumindest teilweise umgebende Kartonage vorzusehen. Um diese Kartonage wieder verwenden zu können, ist diese vorzugsweise zerstörungsfrei öffnen und wiederverschließbar ausgebildet.

[0021] Die Kartonage ist ebenfalls bevorzugt derart ausgebildet, dass sie vier Reihen zu je drei Stapel von jeweils vorzugsweise etwa 10 oder etwa 20 Petrischalen umgibt. Es kann dann entweder eine Umverpackung mit vier Reihen zu je drei Stapel oder zwei Umverpackungen mit jeweils zwei Reihen zu je drei Stapel in einer Kartonage transportiert werden.

[0022] Um die mit einer Kartonage transportierten Stapel vor Beschädigungen zu schützen, ist bei einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gebindes zwischen der Unterseite der Stapel und der Kartonage und vorzugsweise auch zwischen der Oberseite der Stapel und der Kartonage jeweils eine Dämpfungslage vorgesehen, die beispielsweise eine Luftpolsterfolie umfassen kann.

[0023] Die Erfindung soll nun anhand der beigelegten Zeichnungen, in der ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gebindes dargestellt ist, weiter erläutert werden. Es zeigen:

[0024] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer geöffneten Kartonage mit vier Reihen zu je drei Stapeln in einer Umverpackung befindlicher Petrischalen sowie einem in Blickrichtung davor befindlichen Stapel und einem in Blickrichtung dahinter befindlichen Magazin – teilweise von der Kartonage verdeckt –, sowie

[0025] Fig. 2 einen mit einem Verbindungsmittel zusammengehaltenen Stapel von Petrischalen in einer perspektivischen Einzeldarstellung.

[0026] Das in der Zeichnung dargestellte und als Ganzes mit **100** bezeichnete Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gebindes umfasst eine Mehrzahl von Stapeln **2** von Petrischalen **1**, die mit in der Zeichnung nicht dargestellten Fertignährmedien befüllt sind. Jeder Stapel erstreckt sich in einer Längsrichtung L. Die zu einem Stapel **2** gehörenden Petrischalen **1** sind mit Hilfe eines lösaren Verbindungsmittels **3** zusammengehalten. Es umfasst eine Schlaufenanordnung **4** aus einem gummielastischen Material, die zwei sich kreuzende und an zwei Kreuzungsstellen, von denen lediglich die obere Kreuzungsstelle **5** erkennbar ist, miteinander kreuzende Schlaufenelemente **6**, **7**. Das im vorliegenden Falle durch die Schlaufenanordnung **4** gebildete Verbindungsmittel **3** lässt sich nach Einführen des Stapels **2** in ein Magazin **8** eines Geräts zur Laborautomation, beispielsweise eines Analysegeräts leicht lösen, indem es beispielsweise mittels eines Schneidwerkzeugs, beispielsweise mittels eines Skalpells, beim dargestellten Ausführungsbeispiel vorzugsweise im Bereich der oberen Kreuzungsstelle **5** durchtrennt wird und hiernach die Petrischalen einzeln aus dem Magazin **8** der Verwendung im Analysegerät zugeführt werden können.

[0027] Um die Stapel von Petrischalen von äußeren Einflüssen abschirmen, insbesondere steril halten zu können, umfasst das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gebindes **100** des Weiteren eine Umverpackung **9**, die aus einem Kunststofffolienmaterial gefertigt ist. Sie umgibt bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel einen in vier mal drei Reihen angeordneten Stapel **2**. Die Umverpackung **9** weist mit anderen Worten ein Innenvolumen **11** auf, in welchem sich die Stapel befinden. Die Umverpackung **9** ist bei der Bereitstellung des Gebindes gegen die äußere Umgebung verschlossen. Sie ist mit Hilfe eines Schneidwerkzeugs, beispielsweise eines Skalpells, leicht öffenbar. Ebenso kann eine in der Zeichnung nicht erkennbare Stelle vorgesehen sein, an welcher ein manuelles Aufreißen durch eine Materialschwäche, einen Einschnitt oder ähnliches erleichtert ist.

[0028] Darüber hinaus umfasst das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gebindes **100** eine Kartonage **10**, die die vier mal drei Stapel **2** von Petrischalen **1** samt Um-

verpackung **9** aufnimmt und im geschlossenen Zustand eng umschließt. Die Kartonage ist derart ausgebildet, dass sie zerstörungsfrei öffnen- und wider-verschließbar ist. Zwischen den Ober- und Unterseiten der Stapel und der Kartonage können in deren geschlossenem Zustand in der Zeichnung nicht dargestellte Dämpfungslagen vorgesehen sein.

Bezugszeichenliste

100	Ausführungsbeispiel
1	Petrischalen
2	Stapel
3	Verbindungsmittel
4	Schlaufenanordnung
5	obere Kreuzungsstelle
6	Schlaufenelement
7	Schlaufenelement
8	Magazin
9	Umverpackung
10	Kartonage
11	Innenvolumen
L	Längsrichtung

Schutzansprüche

1. Gebinde (**100**) umfassend:
mindestens einen sich in Längsrichtung (L) erstreckenden Stapel (**2**) von Petrischalen (**1**),
ein den Stapel (**2**) zusammenhaltendes und zur Entnahme von Petrischalen (**1**) aus dem Stapel (**2**) vorzugsweise im Wege des Durchtrennens lösbares Verbindungsmittel (**3**),
und eine den mindestens einen Stapel (**2**) umgebende, zur Entnahme des mindestens eines Stapels (**2**) offenbare Umverpackung (**9**).
2. Gebinde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsmittel (**3**) ein den Stapel (**2**) in seiner Längsrichtung (**1**) zumindest teilweise umgebendes Bandmaterial umfasst.
3. Gebinde nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bandmaterial eine Banderole umfasst.
4. Gebinde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsmittel (**3**) eine den Stapel (**2**) in seiner Längsrichtung (L) umschließende Schlaufenanordnung (**4**) aus einem elastischen, vorzugsweise gummielastischen Material umfasst.
5. Gebinde nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schlaufenanordnung (**4**) zwei sich kreuzende und an zwei Kreuzungsstellen (**5**) miteinander verbundene Schlaufenelemente (**6**, **7**) umfasst.
6. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umverpackung (**9**)

ein im geöffneten Zustand steriles Innenvolumen (11) aufweist.

7. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umverpackung eine Folienverpackung umfasst.

8. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umverpackung (9) manuell aufreißbar ausgebildet ist.

9. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mindestens eine Stapel (2) zwischen 45, vorzugsweise zwischen 10 und 30, besonders bevorzugt 20 Petrischalen umfasst.

10. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umverpackung (9) zwischen zwei und 20, bevorzugt sechs oder 12 Stapel umfasst.

11. Gebinde nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die sechs Stapel in zwei Reihen zu je drei Stapel oder die 12 Stapel in vier Reihen zu je drei Stapel in der Umverpackung angeordnet sind.

12. Gebinde nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine mindestens eine Umverpackung (9) aufnehmende und zumindest teilweise umgebende Kartonage (10).

13. Gebinde nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kartonage (10) zerstörungsfrei öffnen- und wiederverschließbar ausgebildet ist.

14. Gebinde nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kartonage (10) zur eng umschließenden Aufnahme von vier Reihen zu je drei Stapeln von jeweils vorzugsweise 10 oder 20 Petrischalen, umgeben von mindestens einer Umverpackung (9), ausgebildet ist.

15. Gebinde nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Unterseiten der Stapel (2) und der Kartonage (10) und vorzugsweise zwischen der Oberseite der Stapel (2) und der Kartonage (10) jeweils eine Dämpfungslage, vorzugsweise eine Luftpolsterfolie umfassend, vorgesehen ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

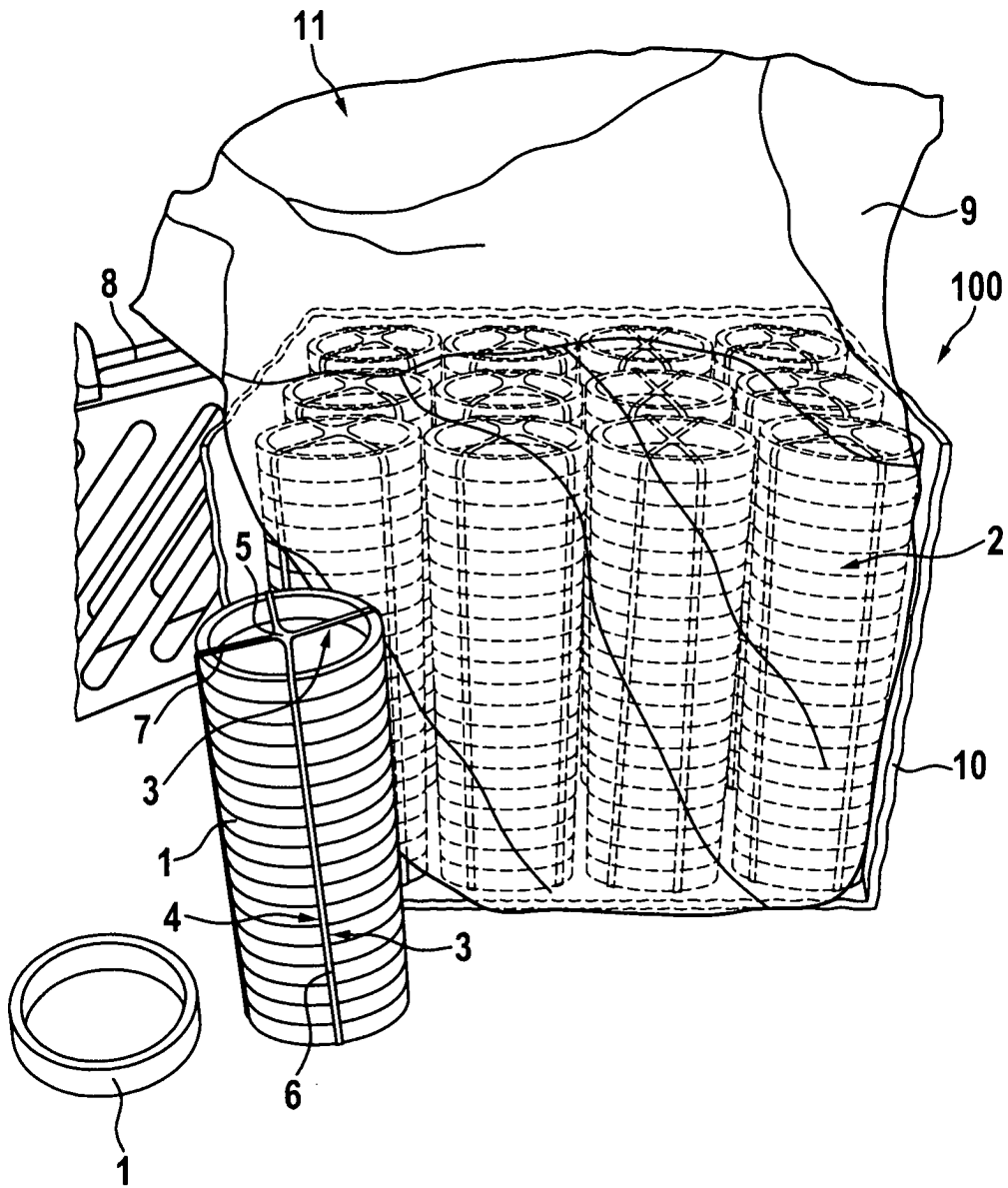


Fig. 1

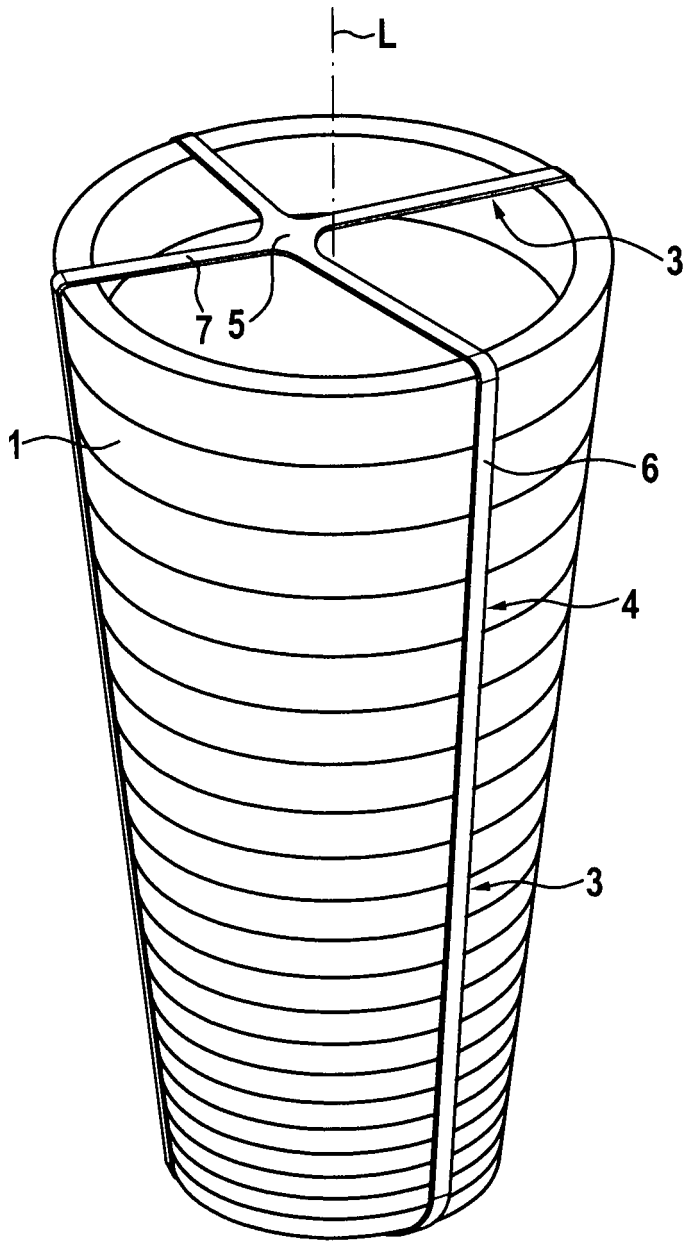


Fig. 2