(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 714 522 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.12.2017 Patentblatt 2017/51

(21) Anmeldenummer: **12719729.1**

(22) Anmeldetag: **09.05.2012**

(51) Int Cl.:
B65B 9/13 *(2006.01)* ***B65H 45/101*** *(2006.01)*
B29C 53/08 *(2006.01)* ***B68G 7/05*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/058571

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/159885 (29.11.2012 Gazette 2012/48)

(54) **VORRATSBÜNDEL**

SUPPLY PACKAGE

FAISCEAU DE RESERVE

(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: **23.05.2011 DE 102011102944**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.2014 Patentblatt 2014/15

(73) Patentinhaber: **Heynen Systems B.V.**
8211 AH Lelystad (NL)

(72) Erfinder: **HEYNEN, Chris**
NL-8242 CL Lelystad (NL)

(74) Vertreter: **Bauer, Wulf**
Patentanwälte
Bauer Vorberg Kayser
Partnerschaft mbB
Goltsteinstrasse 87
50968 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 277 037
EP-B1- 0 136 766
DE-A1-102010 003 764
US-A- 4 106 398
US-A- 4 265 439

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).

EP 2 714 522 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verwendung eines Vorratsbündels einer Menge an schlauchförmigem, rundgestricktem, elastischem Trikotmaterial, das Vorratsbündel hat eine Mittelachse, um die Mittelachse herum ist die Menge ringförmig angeordnet, die Verwendung eines derartigen Vorratsbündels ist aus der EP 136 766 B1 bekannt.

Aus der EP 136 766 B1 ist eine Vorrichtung zum Halten eines Vorratsbündels an Trikotmaterial in einer Maschine zum Beziehen eines quaderförmigen Gegenstandes bekannt. Dies gilt insbesondere für die dort beschriebene und im Anspruch 1 spezifizierte Anordnung. Das Vorratsbündel besteht aus einer Menge an schlauchförmigem, rundgestricktem, elastischem Trikotmaterial. Diese Menge ist mehr oder weniger unregelmäßig in axialer Richtung gestaucht und in einer ringförmigen Menge zusammengefasst. Hierzu wird beispielsweise der praktisch endlos in einer Rundstrickmaschine produzierte Schlauch bzw. Strumpf aus Trikotmaterial auf ein Rohrstück aufgeschoben und in axialer Richtung des Rohrstücks zusammengefasst. Es entsteht ein unregelmäßiges Vorratsbündel. Dieses ist ringförmig. In der US 5,778,642 ist ein derartiges Vorratsbündel beispielsweise in den Figuren 1 und 3 gezeigt, es trägt das Bezugszeichen 23. Man erkennt in Figur 3 die unregelmäßige axiale Stauchung. In der Figur 1 ist das Vorratsbündel 23 zu erkennen, das über vier ringförmig umlaufende Bänder, die das Bezugseichen 26 tragen, zusammengefasst ist. In der EP 136 766 B1 trägt das Vorratsbündel das Bezugszeichen 4.

Wenn man ein Vorratsbündel an Trikotstoff, wie es in der EP 136 766 B1 beschrieben ist, auf die bügelförmigen Ausleger der dort beschriebenen Maschine zum Beziehen eines quaderförmigen Gegenstandes aufbringt, lässt sich das Trikotmaterial in Richtung einer Mittelachse abziehen, wie dies beispielsweise auch in der genannten US 5,778,642 für das dortige Material gezeigt ist. Dabei wird der unregelmäßig zusammengefasste Vorrat in der ringförmigen Menge Schritt für Schritt aufgebraucht. Zudem wird auf die DE 10 2010 003 764 verwiesen.

[0002] Nachteilig bei der vorbekannten Vorrichtung nach der EP 136 766 B1 ist es, dass die zum Abziehen des Trikotmaterials vom Vorratsbündel erforderliche Kraft nicht konstant ist. Je nach zufälliger Packung des Vorratsbündels ist eine größere oder kleinere Kraft erforderlich. Die Kraft zum Abziehen variiert auch mit der Strecke, die zwischen dem jeweiligen Ende des Vorratsbündels und den in Zugrichtung vorn liegenden Abzugskanten frei ist. Bei einem frischen Vorratsbündel ist der Weg zu den Abzugskanten klein, bei einem nahezu aufgebrauchten Vorratsbündel ist der Weg groß. Entsprechend variiert auch die Reibung. Das Trikotmaterial muss anfangs über eine kürzere Strecke gezogen werden, danach aber über eine zunehmend längere Strecke.

[0003] Schließlich ist die unregelmäßige Zusammenfassung der ringförmigen Menge zu einem Vorratsbündel nach dem Stand der Technik mit dem Nachteil behaftet, dass die Vorratsbündel sich unterschiedlich abziehen lassen und geometrisch unterschiedlich ausfallen. Die Form des fertigen Vorratsbündels ändert sich von Mal zu Mal. Ein optisch ansprechendes Aussehen wird nicht erreicht.

[0004] Aus der US 4,106,398 A ist eine schlauchförmige Menge an Schlauchfolie aus Kunststoff bekannt, die auf einen Trägerkörper aufgebracht ist. Das Material der Schlauchfolie wird nicht als elastisch beschrieben, es ist auch nicht rundgestrickt. Das Vorratsbündel hat eine Mittelachse, die vom Träger gebildet wird, um die Mittelachse herum ist die Menge ringförmig angeordnet. Die Schlauchfolie weist keine Fasern auf, sie ist nicht aus Trikotmaterial hergestellt. Die Schlauchfolie ist in mehreren, übereinanderliegenden Lagen zick-zack-förmig gefaltet, wobei die einzelnen Lagen sich in einem zunehmend größeren Abstand von der Mittelachse befinden. Für eine Verwendung in einer Vorrichtung zum Beziehen eines quaderförmigen Gegenstandes mit Trikotmaterial ist diese schlauchförmige Menge ungeeignet und nicht vorgesehen.

[0005] Aus der US 4,265,439 A sind ein Verfahren und eine Vorrichtung bekannt, um ein Vorratsbündel aus der Schlauchfolie herzustellen. Für die Verwendung in einer Maschine zum Beziehen eines quaderförmigen Gegenstandes mit Trikotmaterial ist das so hergestellte Vorratsbündel nicht geeignet.

[0006] Hiervon ausgehend liegt nun der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der Verwendung des vorbekannten Vorratsbündels zu vermeiden und die Verwendung des vorbekannten Vorratsbündels dahingehend weiterzuentwickeln, dass sich der Trikotstrumpf auf der Maschine mit konstanterer Kraft vom Vorratsbündel abziehen lässt, dass das Vorratsbündel eine regelmäßigere Struktur aufweist, und dass das Vorratsbündel noch besser mit einer größeren Anzahl von Vorratsbündeln verpackt werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Verwendung nach Anspruch 1.

[0008] Dieses Vorratsbündel kann alternativ auch so beschrieben werden, dass eine unterste, erste Lage die Innenfläche der ringförmigen Menge zumindest teilweise begrenzt. Die nächste, die zweite Lage liegt gesehen von der Mittelachse außerhalb dieser ersten Lage und verläuft, in Richtung der Mittelachse gesehen, in Gegenrichtung zu ihr. Die dritte Lage wiederum verläuft in gleicher Richtung wie die erste Lage, die dritte Lage überdeckt die zweite Lage und hat im Bereich der zweiten Lage einen Kontakt mit der ersten Lage. In einer weiteren Alternative kann das Vorratsbündel auch so beschrieben werden, dass keine Lage der Mittelachse näher ist als die erste Lage.

[0009] Im Gegensatz zu einer Faltung, wie sie beispielsweise in Figur 3 der genannten US 5,778,642 angedeutet ist und der Ausbildung einer Zieharmonika bzw. eines Wellrohrs (siehe z.B. EP 182 001 und EP 349 778)

bzw. eines Faltenbalgs entspricht, liegen die einzelnen Lagen also nicht in Richtung der Mittelachse gestaffelt hintereinander, sondern quer zur Mittelachse übereinander.

[0010] Vorzugsweise ist die Länge benachbarter Lagen, gesehen in Richtung der Mittelachse, gleich. Dadurch wird eine ringförmige Menge erhalten, deren Querschnitt in einer Radialebene gesehen im Wesentlichen rechteckförmig ist.

[0011] Die jeweiligen Lagen hängen über Biegelinien bzw. Faltlinien zusammen. In den Biegelinien ist das Material um 180° zurückgefaltet. Dadurch kommt die Zick-Zack-Form zustande. Die Biegelinien liegen vorzugsweise auf Radialebenen zur Mittelachse. Vorzugsweise liegen alle Biegelinien der ersten und zweiten, der dritten und vierten, der fünften und sechsten Lage usw., also alle Biegelinien, bei denen die untere Lage eine ungerade Zahl ist, im Wesentlichen auf einer ersten gemeinsamen Radialebene. Ebenso ist es für die Biegelinien, bei denen die untere Lage eine gerade Zahl ist, so, dass sie vorzugsweise auf einer zweiten gemeinsamen Radialebene liegen. Die erste Radialebene und die zweite Radialebene begrenzen die Abmessung der ringförmigen Menge in Richtung der Mittelachse.

[0012] Bei diesem Vorratsbündel lässt sich das Trikotmaterial mit der wesentlich konstanteren Abzugskraft abziehen. Der Abstand zwischen einem Endbereich des Vorratsbündels, z.B. der zweiten gemeinsamen Radialebene, und den Abzugsenden der Maschine bleibt vom Abzug der n-ten, obersten Lage bis zum Abzug der untersten, ersten Lage konstant. Eine unterschiedliche Reibung tritt nicht auf. Das Trikotmaterial ist erfindungsgemäß regelmäßig aufgebracht und gefaltet, es lässt sich dadurch günstig abziehen. Es besteht kein Problem mit Stockungen oder Stauungen beim Abzug des Trikotmaterials. Im vorbekannten Stand der Technik liegt eine derartige regelmäßige Ausbildung nicht vor.

[0013] Das fertige Vorratsbündel liegt vorzugsweise als mehr oder weniger quaderförmiger Gegenstand vor. Seine Länge entspricht dem halben Außenumfang ringförmigen Menge. Die Breite entspricht der in Richtung der Mittelachse gemessenen Länge einer Lage. Die Dicke entspricht der doppelten Dicke des Querschnitts, also der doppelten Summe der Dicke der n übereinander geschichteten Lagen. Dieser Gegenstand lässt sich gut verpacken. Er ist frei von zufälligen Hohlräumen. Verwirbelungen oder Unregelmäßigkeiten treten nicht auf.

[0014] Weitere Vorzüge und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung von nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen der Erfindung. In dieser zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung eines fertigen, für den Handel geeigneten Vorratsbündels,

Fig. 2: eine perspektivische Darstellung eines Zwischenschritts in der Herstellung des Vorratsbündels gemäß Figur 1, gezeigt ist eine ringförmige Menge an geordnet zusammengefasstem Trikotmaterial,

Fig. 3: ein Schnittbild entlang der Schnittlinie III-III in Figur 2,

Fig. 4: eine Ansicht auf das Detail IV in der angegebenen Blickrichtung in Figur 2,

Fig. 5: eine schematische Darstellung zur Erläuterung des Herstellvorgangs des Vorratsbündels, gezeigt ist ein Rohrstück, auf das zick-zack-förmig Lagen des Trikotmaterials aufgebracht werden, zur besseren Darstellung sind die Lagen voneinander separiert,

Fig. 6: eine prinzipielle Darstellung in Form eines Schnitts in der radialen Schnittebene VI-VI für eine ringförmige Menge, die eine Umhüllung in einer ersten Ausbildung aufweist und

Fig. 7: eine prinzipielle Darstellung in Form eines Schnitts in der radialen Schnittebene VI-VI für eine ringförmige Menge, die eine Umhüllung in einer zweiten Ausbildung aufweist.

[0015] Das für das Vorratsbündel verwendete Trikotmaterial wird von der Anmelderin angeboten und vertrieben. Es handelt sich um schlauchförmiges, rundgestricktes, in zwei Richtungen elastisches Material. Dies bedeutet, dass es sowohl in Richtung des Schlauchs als auch in Umfangsrichtung des Schlauchs dehnbar ist. Das Material wird auch als Strumpf bezeichnet, es hat Ähnlichkeit mit einem aus Kunststoff gefertigten Strumpf, beispielsweise Nylonstrumpf (eingetragene Marke Nylon). Die Fasern sind aus Polyamid, Polyester oder einem anderen Kunststoff, sie können auch aus einem anderen Material sein, vorzugsweise wird auch Baumwolle eingesetzt. Der Titer, also die Feinheit, liegt im Bereich von 50 bis 200 dtex, insbesondere im Bereich von 75 bis 110 dtex. Das Trikotmaterial hat ein Flächengewicht von 5 bis 200 g/m^2, insbesondere 10 bis 120 g/m^2, insbesondere 10 bis 120 g/m^2. Die Dehnung in beiden Richtungen ausgehend vom von der Maschine entnommenen, gestrickten Material beträgt mindestens 20%, vorzugsweise mindestens 40%. Die Dehnbarkeit ist durch das Material der Fasern und/oder durch die Art des Strickens erreicht. Anstelle eines Strickvorgangs können auch andere Vorgänge, insbesondere Webvorgänge eingesetzt werden, die für das Erstellen eines runden Strumpfs geeignet sind.

[0016] Das in Figur 1 gezeigte Vorratsbündel ist für den Transport fertig. Es weist eine ringförmige Menge 20 an Trikotmaterial auf. Eine derartige Menge ist in Figur 2 dargestellt, im Unterschied zu Figur 2 ist die Menge jedoch in Figur 1 flach zusammengedrückt. In Figur 2

weist sie einen inneren Hohlraum auf. Das Vorratsbündel nach Figur 1 weist weiterhin eine äußere Umhüllung 22 auf, sie ist aus transparenter Kunststofffolie hergestellt. Diese kann eine Dicke von 10-50 Mikrometer, um nur ein Beispiel zu geben, haben. Andere Verpackungsfolien sind möglich. Die transparente Folie hat den Vorteil, dass der Inhalt, nämlich die ringförmige Menge 20, gegen Feuchtigkeit und Verschmutzungen geschützt ist und darüber hinaus unmittelbar erkennbar ist.

[0017] Die Umhüllung 22 wird von zwei Bändern 24 umgriffen, die aus einem schmalen Streifen hergestellt sind, die Enden des Streifens sind vorzugsweise verschweißt. Derartige Bänder werden für die Verpackung im Bereich von Paketen und dergleichen sehr häufig eingesetzt, sie sind aus dem Stand der Technik bekannt. Verwendet werden können auch Schnüre, dickere Fäden und dergleichen.

[0018] Für die Beschreibung des Vorratsbündels wird eine Mittelachse 26 verwendet. Sie wird aus dem Folgenden besser ersichtlich. Wie insbesondere Figur 2 zeigt, bezeichnet sie die geometrische Mittelachse der ringförmigen Menge 20. Dies ist auch aus Figur 5 ersichtlich.

[0019] Das Vorratsbündel hat in Richtung dieser Mittelachse 26 eine Erstreckung von 20 bis 150 cm, vorzugsweise 40 bis 80 cm und insbesondere etwa 60 cm. Die Abmessungen quer hierzu, in der Richtung der größten Abmessung, ist etwa ein bis dreimal so groß wie die Abmessung in Richtung der Mittelachse 26. Die größte Abmessung des Vorratsbündels gemäß Figur 1 wird im Wesentlichen durch die verwendete Herstellmaschine, insbesondere Strickmaschine, bestimmt. Das von einer Strickmaschine (nicht dargestellt) hergestellte Trikotmaterial wird üblicherweise auf eine Rolle aufgewickelt, diese hat in Axialrichtung gesehen die Länge des halben Durchmessers des Strickschlauchs. Dieses Maß wiederum ist bestimmend für die größte Abmessung des Vorratsbündels gemäß Figur 1. Diese größte Abmessung liegt im Bereich des Ein- bis Zweifachen der genannten axialen Abmessung.

[0020] Anhand der Figuren 2 bis 5 wird nun der Aufbau der ringförmigen Menge 20 erläutert. Diese Figuren zeigen schematische Darstellungen, das fertige Produkt selbst, nämlich das Vorratsbündel, ist in Figur 1 gezeigt. Die ringförmige Menge 20 gemäß Figur 2 hat eine unterste, erste Lage 28, sie definiert die Innenfläche des gezeigten Körpers. Eine n-te Lage 30 definiert die Außenfläche. Zwischen dieser ersten Lage 28 und der n-ten Lage 03 befinden sich weitere Lagen, also ausgehend von der ersten Lage 28 eine zweite Lage 32, eine dritte Lage 34, eine vierte Lage 36, eine fünfte Lage 38 usw.. Die einzelnen Lagen hängen über Faltlinien 40 zusammen. Schaut man auf die Frontseite des in Figur 2 dargestellten Körpers, der die ringförmige Menge 20 darstellt, so schaut man auf eine Vielzahl von Faltlinien 40, wie dies aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich ist. Die Frontfläche des Körpers gemäß Figur 2 ist eine erste Radialebene 42, die hierzu parallele Rückfläche ist eine zweite Radialebene 44. Die erste Radialebene 42 wird durch die Faltlinien 40 zwischen jeweils zwei Lagen gebildet, bei denen die untere Lage eine ungerade Zahl ist. Es beginnt also mit der Faltlinie 40 zwischen der ersten Lage 28 und der zweiten Lage 32, geht weiter mit der Faltlinie zwischen der dritten Lage 34 und der vierten Lage 36 usw.. Die zweite Radialebene 44 wird durch die Faltlinien 40 gebildet, bei denen jeweils ein Paar bildenden Lagen als untere Lage eine geradzeilige Lage haben, also die Faltlinie 40 der zweiten Lage 32 in die dritte Lage 34, die Faltlinie 40 der vierten Lage 36 in die fünfte Lage 38 usw.. Die erste Radialebene 42 beinhaltet auch noch das Ende der n-ten Lage 30. Die zweite Radialebene 44 beinhaltet den Anfang der ersten Lage 28. Benachbarte Lagen liegen flächig aufeinander und übereinander.

[0021] Die so beschriebene Anordnung von zick-zackförmig übereinanderliegenden Lagen ist eine besonders regelmäßige Ausbildung. Es ist eine geringere Ordnung möglich. Die Faltlinien 40 müssen nicht alle in einer jeweiligen Radialebene liegen. Bevorzugt ist aber die Ausführung, wie sie dargestellt ist.

[0022] Figur 5 zeigt, wie ein von links zugeführter schlauchförmiger Strickstrumpf auf ein Rohr 46, das hier nur ein Hilfsmittel darstellt, aufgeschoben wird. Der Anfang der ersten Lage 28 ist auf das Rohr 46 aufgelegt. Eine Faltlinie 40 zwischen der ersten Lage 28 und der zweiten Lage 32 definiert den Übergang zur zweiten Lage 32, die hier schräg dargestellt ist, um sie deutlich von der ersten Lage 28 unterscheiden zu können. Dies gilt auch für die weiteren Lagen. Die zweite Lage 32 geht in der Faltlinie 40 wiederum in die dritte Lage 34 über usw. bis zur fünften Lage 38. Um den Aufbau gemäß Figur 2 zu erhalten, müssen die einzelnen Lagen noch in Radialrichtung des Rohrs 46 zusammengedrückt werden. Das Rohr 46 kann später entfernt werden. Die Achse des Rohrs 46 definiert auch die Mittelachse 26. Man erkennt, dass die in Figur 5 gezeigte Struktur ringförmig vorliegt. Man erkennt auch den Aufbau der Radialebene 42 und 44. Die erste Radialebene 42 liegt links der Faltung und wird durch die dortigen Faltlinien 40 definiert, während die zweite Radialebene 44 rechts liegt, sie wird durch den Anfang der ersten Lage 28 und die beiden darüber liegenden Faltlinien 40 definiert.

[0023] In kinematischer Umkehr ist es auch möglich, von außen nach innen zu falten. Man beginnt dann mit der n-ten Lage und faltet bis zur ersten Lage.

[0024] Um die ringförmige Menge 20 für den Vertrieb fertigzustellen, wird sie mit der beschriebenen Umhüllung 22 versehen. Diese weist in vorzugsweiser Ausbildung ein Zwischenstück 48 und/oder Hilfsfäden 50 auf. Das Zwischenstück 48 durchgreift den Hohlraum der ringförmigen Menge, wie er in Figur 5 durch das Rohr 46 und in Figur 2 durch den gezeigten Kanal definiert ist. Das Zwischenstück 48 befindet sich somit zwischen einem Obertrum, einem ersten Teilring, z.B. dem in Figur 2 und Figur 5 oberen Teilring, der sich über 180° erstreckt, und einem Untertrum, einem zweiten, unteren Teilring, der sich über die restlichen 180° erstreckt. An-

ders ausgedrückt vermeidet das Zwischenstück 48, dass die Innenfläche der ersten Lage 28 im oberen Stück, auch Obertrum genannt, in Kontakt kommt mit der Innenfläche der ersten Lage 28 im unteren Stück bzw. Untertrum der ringförmigen Menge 20. Durch das Zwischenstück 48 wird es einfacher, den inneren Hohlraum bzw. Kanal, der sich um die Mittelachse 26 erstreckt, aufzufinden. Die Ordnung der einzelnen Lagen bleibt besser erhalten. Zusätzlich oder alternativ können auch Hilfsfäden, Bänder oder dergl., wie sie in Figur 6 mit dem Bezugszeichen 50 angedeutet sind, durch den Kanal bzw. Hohlraum hindurchgezogen werden. Sie befinden sich vorzugsweise an der Stelle, an der später die Arme der Vorrichtung sich befinden. Dadurch wird es dem Benutzer erleichtert, das Vorratsbündel auf eine Vorrichtung zu bringen. Die Hilfsfäden 50 geben einen Hinweis. Außerdem verhindern die Hilfsfäden 50, dass man die zusammengeklappte ringförmige Menge 20, wie sie in Figur 1 ersichtlich ist, falsch öffnet. Die gleiche Aufgabe hat auch das Zwischenstück 48. In der Figur 1 befindet sich die ringförmige Menge 20 im zusammengedrückten Zustand, die Figuren 2 und 5 zeigen einen Zwischenschritt, in dem sich die ringförmige Menge 20 noch nicht im zusammengedrückten Zustand befindet.

[0025] In Figur 6 und 7 sind die Umhüllung 22 und ihr Zwischenstück 48 jeweils nur schematisch dargestellt. In beiden Fällen umschließt die Umhüllung 22 die ringförmige Menge 20 relativ eng. In Fig. 5 ist die Umhüllung eine geschlossene Tasche, die im Wesentlichen durch zwei Seitenwände gebildet ist. Von der Mitte mindestens einer Seitenwand springt das flache Zwischenstück 48 vor. Es ist möglich, das Zwischenstück 48 mit der mindestens einen Seitenwand zu verbinden oder nicht. In der Ausführung nach Figur 6 ist das Zwischenstück 48 notwendiges Teil der Umhüllung 22, die insgesamt die Form eines Torus, oft auch Doughnut bezeichnet, hat.

Patentansprüche

1. Verwendung eines Vorratsbündel einer Menge an schlauchförmigem, rundgestricktem, elastischem Trikotmaterial, das Vorratsbündel hat eine Mittelachse (26), um die Mittelachse (26) herum ist die Menge ringförmig angeordnet, das Trikotmaterial weist Fasern mit einem Titer bzw. einer Feinheit von 30 bis 200 dtex auf, das Trikotmaterial ist in mehreren, übereinander liegenden Lagen zick-zack-förmig gefaltet, wobei die einzelnen Lagen sich in einem zunehmend größeren Abstand von der Mittelachse (26) befinden in einer Maschine zum Beziehen eines quaderförmigen Gegenstandes mit dem Trikotmaterial.

2. Verwendung eines Vorratsbündels nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmige Menge (20) ein Mittel zur Lagefixierung, insbesondere mindestens ein geschlossenes, um die ringförmige Menge (20) umlaufendes Band (24) aufweist.

3. Verwendung eines Vorratsbündels nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorratsbündel eine Umhüllung (22) aufweist, die die ringförmige Menge (20) umschließt.

4. Verwendung eines Vorratsbündels nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung (22) die Form eines Ringschlauchs hat oder dass die Umhüllung (22) ein Zwischenstück (48) aufweist, das parallel zur Mittelachse (26) durch die ringförmige Menge (20) hindurch reicht.

5. Verwendung eines Vorratsbündels nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Richtung der Mittelachse (26) gesehen die Länge der ringförmigen Menge 20 bis 100 cm, vorzugsweise 50 bis 70 cm, insbesondere 60 cm beträgt.

6. Verwendung eines Vorratsbündels nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmige Menge (20) mindestens zwanzig Lagen, insbesondere fünfzig Lagen, vorzugsweise mindestens hundert Lagen aufweist.

7. Verwendung eines Vorratsbündels nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Richtung der Mittelachse (26) gesehen die Lagen eine Länge haben, die mit einer Abweichung von 10% für jede Lage gleich ist.

8. Verwendung eines Vorratsbündels nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fasern einen Titer bzw. eine Feinheit von 50 bis 150 dtex aufweisen.

9. Verwendung eines Vorratsbündels nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmige Menge (20) um zwei parallel zur Mittelachse (26) verlaufende Biegelinien zu einer flachen Einheit zusammengefaltet ist.

10. Verwendung eines Vorratsbündels nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmige Menge (20) zwei Teilringe aufweist, und dass eine unterste Lage der beiden Teilringe miteinander in Kontakt ist, insbesondere im Bereich der Mittelachse (26) miteinander in Kontakt ist.

Claims

1. Use of a supply bundle of a quantity of tubular, circular-knitted, elastic tricot material, the supply bun-

dle has a central axis (26), the quantity is disposed in an annular manner around the central axis (26), the tricot material has fibers with a titer or a fineness of 30 to 200 dtex, the tricot material is folded in a zigzag shape in several plies lying on top of each other, wherein the individual plies are located at an increasingly larger distance from the central axis (26), in a machine for covering a cuboid item with the tricot material.

2. Use of a supply bundle according to claim 1, **characterized in that** the annular quantity (20) has a means for fixing the position, in particular at least one closed band (24) running around the annular quantity (20).

3. Use of a supply bundle according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the supply bundle has a sheath (22) enclosing the annular quantity (20).

4. Use of a supply bundle according to claim 1, **characterized in that** the sheath (22) has the shape of an annular tube, or that the sheath (22) has an intermediate part (48) extending through the annular quantity (20) parallel to the central axis (26).

5. Use of a supply bundle according to any one of the preceding claims, **characterized in that**, viewed in the direction of the central axis (26), the length of the annular quantity is 20 to 100 cm, preferably 50 to 70 cm, in particular 60 cm.

6. Use of a supply bundle according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the annular quantity (20) has at least twenty plies, in particular fifty plies, preferably at least one hundred plies.

7. Use of a supply bundle according to any one of the preceding claims, **characterized in that**, viewed in the direction of the central axis (26), the plies have a length that is the same for each ply with a deviation of 10%.

8. Use of a supply bundle according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the fibers have a titer or a fineness of 50 to 150 dtex.

9. Use of a supply bundle according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the annular quantity (20) is folded, about two bending lines extending parallel to the central axis (26), into a flat unit.

10. Use of a supply bundle according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the annular quantity (20) has two partial rings, and that a lowermost ply of the two annular rings is in contact with each other, particularly in contact with each other in the area of the central axis (26).

Revendications

1. Utilisation d'un faisceau de réserve d'une quantité de matière en tricot élastique, en forme de tuyau flexible, tricotée en rond, ledit faisceau de réserve présente un axe central (26), ladite quantité est disposée en anneau autour de l'axe central (26), la matière en tricot présente des fibres ayant un titre ou bien un titrage compris entre 30 et 200 dtex, la matière en tricot est pliée en zigzag en plusieurs couches superposées, les couches individuelles se trouvant à une distance de plus en plus grande de l'axe central (26), dans une machine destinée à revêtir un objet en parallélépipède rectangle de la matière en tricot.

2. Utilisation d'un faisceau de réserve selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la quantité annulaire (20) présente un moyen de fixation de position, en particulier au moins une bande (24) fermée s'étendant autour de la quantité annulaire (20).

3. Utilisation d'un faisceau de réserve selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le faisceau de réserve présente une enveloppe (22) qui entoure la quantité annulaire (20).

4. Utilisation d'un faisceau de réserve selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** ladite enveloppe (22) présente la forme d'un tuyau flexible annulaire ou que ladite enveloppe (22) présente une pièce intermédiaire (48) qui s'étend à travers la quantité annulaire (20) parallèlement à l'axe central (26).

5. Utilisation d'un faisceau de réserve selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que**, vue dans la direction de l'axe central (26), la longueur de la quantité annulaire est comprise entre 20 et 100 cm, de préférence entre 50 et 70 cm, en particulier elle est de 60 cm.

6. Utilisation d'un faisceau de réserve selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la quantité annulaire (20) comprend au moins vingt couches, en particulier cinquante couches, de préférence au moins cent couches.

7. Utilisation d'un faisceau de réserve selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que**, vues dans la direction de l'axe central (26), les couches présentent une longueur qui est identique pour chaque couche, avec un écart

de 10 %.

8. Utilisation d'un faisceau de réserve selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** les fibres présentent un titre ou bien un titrage compris entre 50 et 150 dtex.

9. Utilisation d'un faisceau de réserve selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la quantité annulaire (20) est pliée suivant deux lignes de pliage s'étendant parallèlement à l'axe central (26), de manière à obtenir une unité plate.

10. Utilisation d'un faisceau de réserve selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la quantité annulaire (20) présente deux anneaux partiels et qu'une couche la plus basse des deux anneaux partiels est en contact l'une avec l'autre, en particulier en contact l'une avec l'autre au niveau de l'axe central (26).

Fig. 1

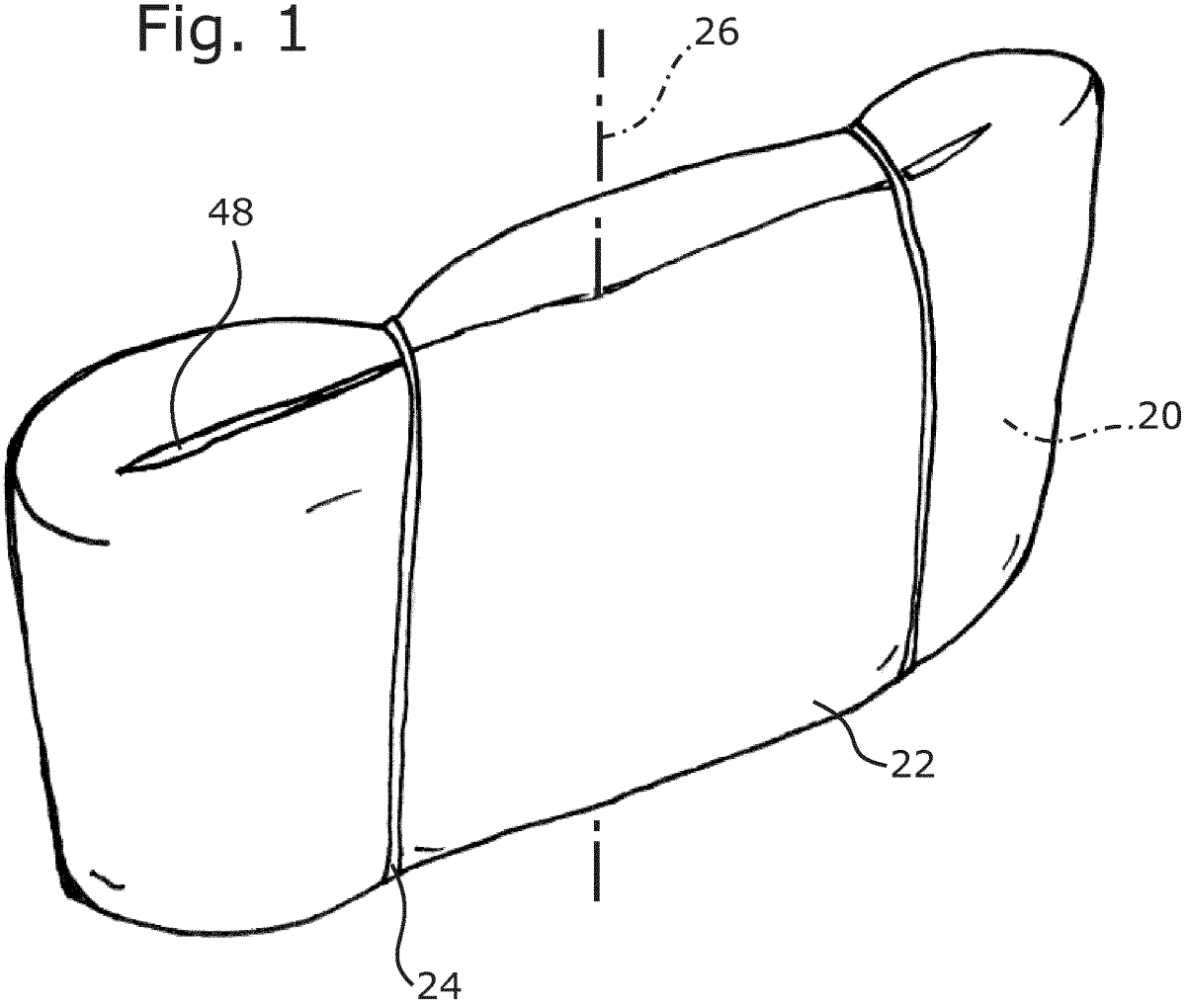


Fig. 2

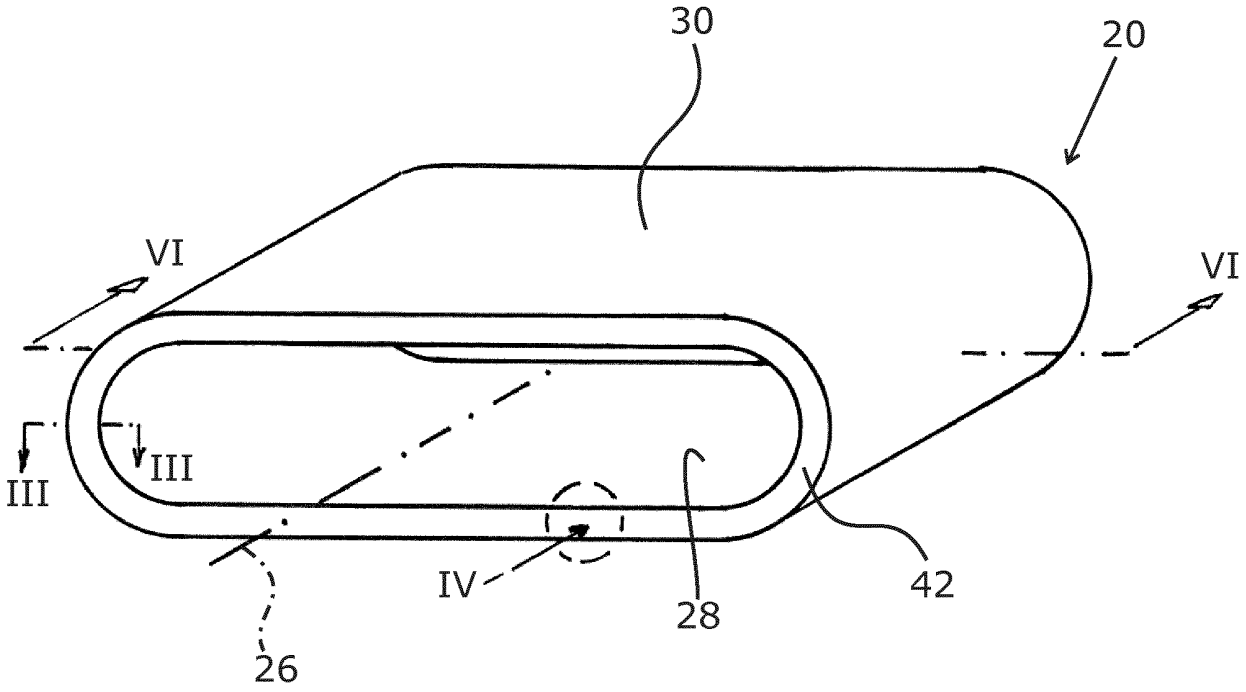


Fig. 3

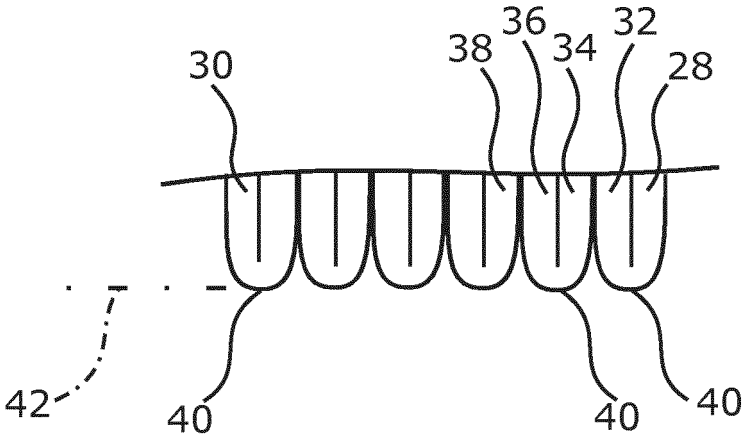


Fig. 4

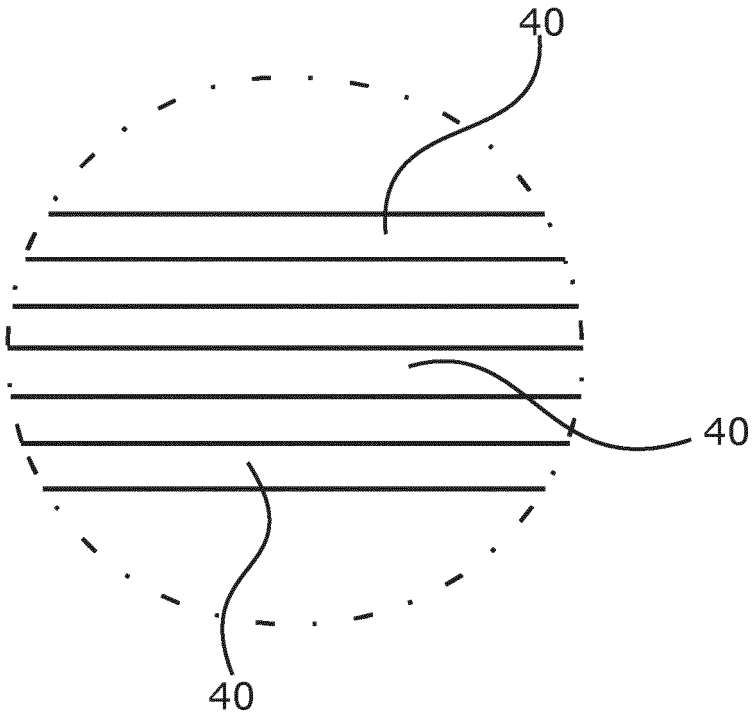


Fig. 5

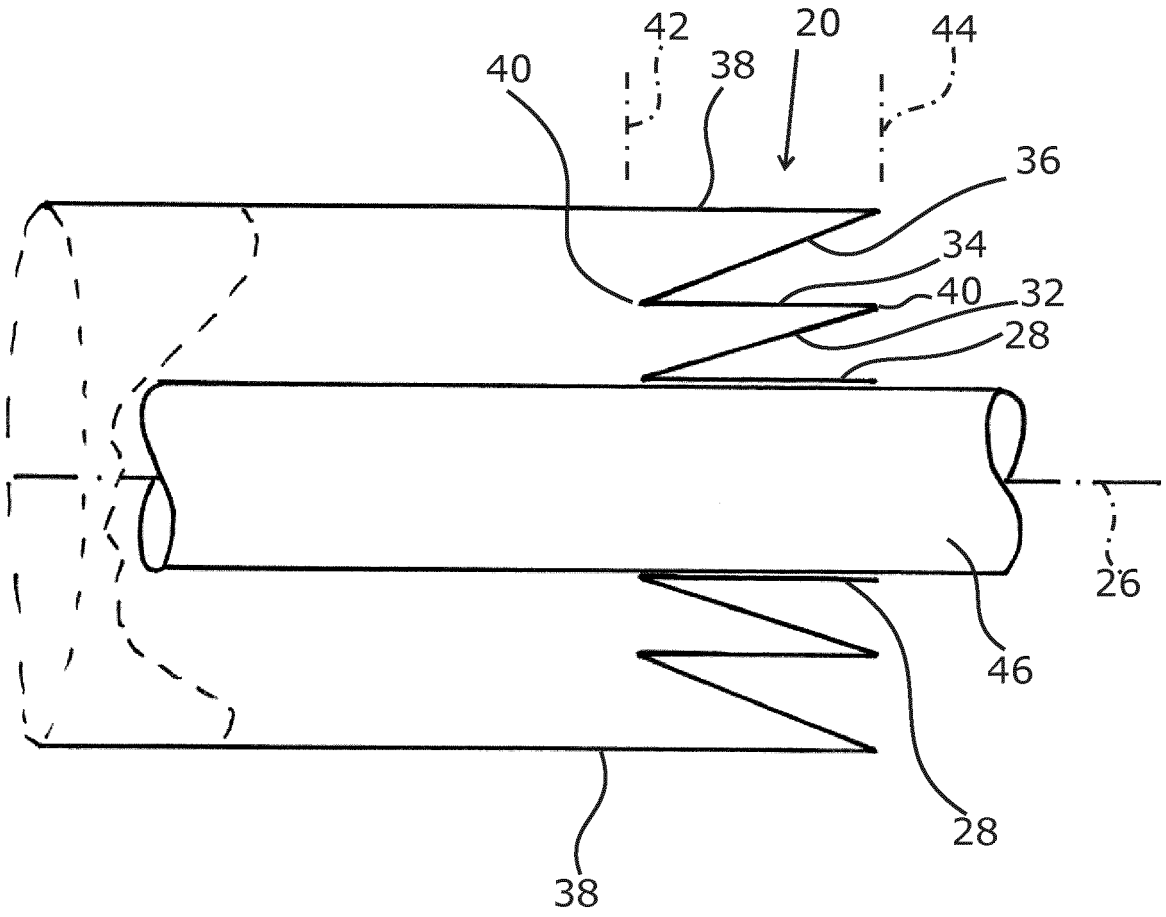


Fig. 6

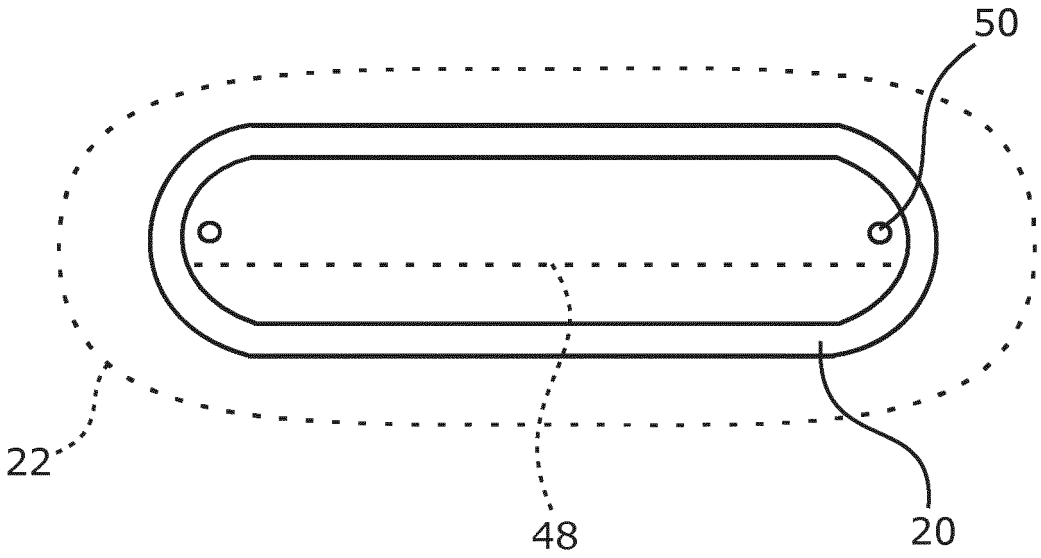
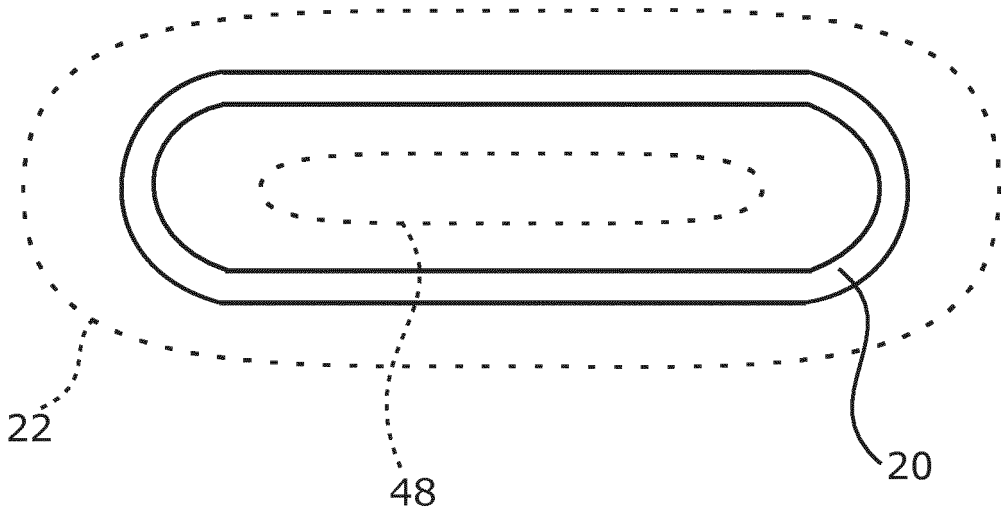


Fig. 7



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 136766 B1 **[0001] [0002]**
- US 5778642 A **[0001] [0009]**
- US 5778642 F **[0001]**
- DE 102010003764 **[0001]**
- US 4106398 A **[0004]**
- US 4265439 A **[0005]**
- EP 182001 A **[0009]**
- EP 349778 A **[0009]**