

(19)



(11)

EP 2 080 706 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
03.05.2017 Patentblatt 2017/18

(51) Int Cl.:
B65D 33/00 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
24.07.2013 Patentblatt 2013/30

(21) Anmeldenummer: **08000766.9**

(22) Anmeldetag: **16.01.2008**

(54) **Beutelkette**

Bag chain

Chaîne de sacs

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.2009 Patentblatt 2009/30

(73) Patentinhaber: **Südpack Verpackungen GmbH & Co. KG**
88412 Ochsenhausen (DE)

(72) Erfinder: **Remmele, Alfred**
88416 Ochsenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Engelhardt, Volker**
Engelhardt & Engelhardt
Patentanwälte
Montafonstrasse 35
88045 Friedrichshafen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 070 524 EP-A1- 0 704 319
WO-A-97/18137 DE-U1- 29 803 049
GB-A- 1 378 235 GB-A- 1 492 178
US-A- 3 224 574 US-A- 3 428 483
US-A- 3 527 660 US-A- 3 857 144
US-A- 3 980 611 US-A- 4 107 380
US-A- 4 117 193 US-A- 4 367 841
US-A- 4 659 532 US-A- 5 308 666
US-A- 5 674 600 US-A- 5 925 454
US-B- 6 331 355

EP 2 080 706 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Beutelkette, die aus einer Vielzahl von aus einer Kunststoffolie hergestellten Beuteln, die schuppenartig übereinander liegend an mindestens zwei mit seitlichem Abstand zueinander angeordneten antreibbaren Tragbändern lösbar befestigt sind, besteht, wobei die Öffnungen der Beutel etwa senkrecht zu den Tragbändern ausgerichtet sind.

[0002] Durch die DE-U 1-298 03 049 ist eine bei automatisierten Abpackprozessen für Lebensmittel verwendbare aus Schlauchbeuteln gebildete Beutelkette dieser Art bekannt. Die aus hygienischen Gründen auf einem Rollen Kern aufgewickelten Schlauchbeutel bleiben bis zu ihrem Einsatz zwar gut verschlossen, das automatisierte Öffnen und Abnehmen einzelner Beutel von den Tragbändern ist jedoch insbesondere bei hoher Geschwindigkeit des Abpackprozesses problematisch. Die Innenseiten der Beutel haften nämlich mitunter derart aneinander, dass sich durch nicht geöffnete Beutel oftmals Betriebsstörungen ergeben. Mittels Blasluft könnten die Beutel eventuell geöffnet werden, dadurch können jedoch Bakterien und/oder Verschmutzungen in die Beutel gelangen. Davon wird daher nur selten Gebrauch gemacht.

[0003] Zum Einführen eines zu verpackenden Gutes in einen Beutel sind in einer ersten Phase auf einer oder beiden Seiten des Beutels Saugheber anzusetzen, mittels denen der Beutel soweit zu öffnen ist, dass Greifer zum weiteren Öffnen mechanisch in diesen eingeführt werden können. In dieser ersten Phase können die zum Öffnen des Beutels erforderlichen Kräfte jedoch außerordentlich hoch sein, da Luft eventuell nicht schnell genug in den Beutel strömt und ein Unterdruck entsteht, der den Öffnungskräften entgegenwirkt. Der Unterdruck wird hierbei umso höher, je schneller der Beutel geöffnet bzw. die Sauggreifer auf der einen Seite und die Sauggreifer und/oder die Tragbänder auf der anderen Seite mit einer Öffnungsgeschwindigkeit auseinander bewegt werden. Ein schnelles Öffnen der Beutel ist jedoch beim automatisierten Öffnungsvorgang erwünscht, da eine hohe Produktivität des Prozesses zu erzielen ist.

[0004] Bei zu hoch werdender Öffnungskraft werden die Beutel aber in dieser Öffnungsphase entweder von den Tragbändern abgerissen, insbesondere dann, wenn auf dieser Beutelseite keine zusätzlichen Sauggreifer zum Einsatz kommen, oder aber die Sauggreifer verlieren den Beutel. Insbesondere das Abreißen des Beutels tritt oftmals auf. Mittelbare Ursache hierfür ist, dass die Beutel mit Rücksicht auf die gute Verarbeitbarkeit gegeneinander sehr gut gleiten müssen und hierzu Gleitmittel einzusetzen sind, durch die jedoch die Haltekraft an den Tragbändern beeinträchtigt wird. Das gute Gleitverhalten ist erforderlich, wenn beim Öffnen der Beutel regelmäßig der unterste Beutel unter den darauf liegenden Beuteln weggezogen werden muss, ohne dass die Beutelkette bzw. deren Schuppung ihren Ordnungszustand durch Einwirkung, insbesondere von ruckartigen

Querkräften verliert.

[0005] Der Einsatz der bekannten Schlauchbeutelkette zum Verpacken von Lebensmitteln ist daher oftmals, obwohl diese Beutelkette in der Praxis vielseitig verwendet wurde und sich auch bewährt hat, bei mit hoher Geschwindigkeit durchgeführten Abpackvorgängen mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden.

[0006] Es ist demnach Aufgabe der Erfindung, die Beutelkette der vorgenannten Gattung in der Weise auszugestalten, dass die Beutel auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten stets gut zu öffnen sind. Es soll somit mit einfachen Mitteln erreicht werden, dass ein Aneinanderkleben der die Beutel bildenden Folie nahezu ausgeschlossen ist. Das Öffnen der Beutel soll vielmehr störungsfrei ermöglicht werden.

[0007] Gemäß der Erfindung wird dies bei der Beutelkette der eingangs genannten Art dadurch erreicht, dass die die Beutel bildende Folie auf einer oder beiden Innenseiten des Beutels mit in diese eingebundenen Abstandshaltern versehen ist.

[0008] Die Abstandshalter können hierbei durch ein anorganisches oder organisches Antiblockmittel, beispielsweise synthetische oder natürliche Kieselsäure, durch Kalziumkarbonat oder Polycarbonatpartikel gebildet sein. Die Größe der Partikel der Abstandshalter sollte etwa 3 bis 30 μm [$\pm 10^{-6}$ Meter], vorzugsweise zwischen 5 bis 15 μm [$\pm 10^{-6}$ Meter], betragen.

[0009] Bei Abstandshaltern aus synthetischer Kieselsäure ist es angezeigt, dass deren Anteil etwa 1000 bis 2000 ppm, bei Abstandshaltern aus natürlicher Kieselsäure deren Anteil etwa 2000 bis 5000 ppm und bei Abstandshaltern aus Kalziumkarbonat deren Anteil etwa 1000 bis 4000 ppm an der diese aufnehmenden Folie beträgt.

[0010] Bei einer Ausrüstung der Innenseiten und/oder der Außenseiten der Beutel mit Abstandshaltern sollte der in die Innenseiten eingebundene Anteil in einer bevorzugten Ausgestaltung um mehr als 10 % größer bemessen sein als der in die Außenseiten eingebundene Anteil der Abstandshalter.

[0011] Es ist aber auch möglich, die Innenseiten und die an den Tragbändern haftende Außenseite der Folie mit unterschiedlichen Anteilen an Abstandshaltern, die Außenseite mit einem um vorzugsweise 10 bis 20 % größeren Anteil zu versehen.

[0012] Die Folie zur Herstellung der Beutel kann auch mehrschichtig extrudiert sein, wobei die Abstandshalter in die innere Schicht und/oder in die äußere Schicht der Folie einzubinden sind.

[0013] Vorteilhaft ist es des Weiteren, die Außen- und/oder Innenseiten der Beutel mit einem Gleitmittel zu versehen und bei Anordnung der Beutel an den Tragbändern den Abstand zwischen den Öffnungen der einzelnen Beutel mit höchstens 30 mm zu bemessen.

[0014] Die Beutel sollten mittels eines Haftklebstoffes an den vorzugsweise als Klebebändern ausgebildeten Tragbändern lösbar angebracht sein. Auch sollten die die Beutelkette bildenden Beutel zusammen mit den

Tragbändern auf einem Rollenkern aufgewickelt sein.

[0015] Wird eine Beutelkette gemäß der Erfindung ausgebildet, in dem die Folie, aus der die Beutel hergestellt sind, mit eingebundenen Abstandshaltern und somit mit einem je nach Verwendungszweck nach Art und Konzentration wählbaren Antiblockmittel ausgerüstet werden, so ist zuverlässig die Gewähr gegeben, dass die Folien nicht aneinander haften und die Beutel zum Befüllen leicht zu öffnen sind. Durch die Abstandshalter wird nämlich gewährleistet, dass die Folien nicht aneinander anliegen, sondern dass zwischen diesen ein Luftspalt gebildet ist, aufgrund dessen die Folien auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten problemlos voneinander zu lösen sind.

[0016] Die Ausrüstung der Innenseite der Beutel mit Antiblockmitteln bewirkt des Weiteren, dass beim Öffnen der Beutel insbesondere in der Anfangsphase des Öffnungsvorgangs das Nachströmen von Luft beim Auseinanderziehen des Beutels dadurch verbessert wird, dass durch die vom Antiblockmittel hervorgerufene Oberflächenrauigkeit Kanülen und Kapillaren zur Verfügung stehen, durch die die Strömungsvorgänge in den Beutel sehr begünstigt werden. Auf diese Weise können der entstehende Unterdruck gemindert und die zum Öffnen erforderliche Kraft reduziert werden. Außerdem werden dadurch die Zuverlässigkeit des Öffnungsvorgangs und die Reproduzierbarkeit sowie die Betriebssicherheit der automatisierten Beutelverarbeitung verbessert, da sowohl dem vorzeitigen Abreißen von den Tragbändern als auch dem Verlieren durch Sauggreifer in der ersten Öffnungsphase entgegen gewirkt wird. Weiterhin bewirkt die Ausrüstung der Beutelaußenseite mit Antiblockmittel, dass durch die erhöhte Oberflächenrauigkeit die effektive Klebefläche vergrößert und die Klebefestigkeit an den Tragbändern verbessert wird. Auch kann die Schuppung der Beutel verringert werden. Durch die sich auf diese Weise ergebenden Einsparungen an Tragbändern wird die Wirtschaftlichkeit gesteigert. Ferner erleichtert eine verbesserte Klebefestigkeit an den Tragbändern den Einsatz von Gleitmitteln, so dass die erforderlichen Gleiteigenschaften der Beutel gegeneinander durch eine geeignete Kombination von Antiblockmittel und Gleitmittel erzielt werden können.

[0017] Durch die vorschlagsgemäße Ausgestaltung wird demnach eine Beutelkette geschaffen, deren Beutel ohne Schwierigkeiten auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten und mit geringen Kräften, insbesondere in der ersten Öffnungsphase zu öffnen sind, ohne dass die Beutel von den Tragbändern abreißen oder von den Sauggreifern verloren werden. Außerdem können die Tragbänder, da die spezifischen Klebekräfte an diesen höher als bisher gewählt werden können und somit die Beutel sehr dicht nebeneinander anzuordnen sind, verkürzt ausgebildet werden. Des Weiteren ist von Vorteil, dass bedingt durch die mit Abstand zueinander angeordneten Folien keine statische Aufladung entsteht und dass keine zusätzlichen Hilfsmittel zum Öffnen der Beutel erforderlich sind. Eine vielseitige Verwendbarkeit der Beutelkette

ist demnach gegeben.

[0018] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer gemäß der Erfindung ausgebildeten Beutelkette dargestellt, das nachfolgend im einzelnen erläutert ist. Hierbei zeigt:

Figur 1 eine Beutelkette, die aus an Tragbändern befestigten und von einem Rollenkern abgenommenen Beuteln besteht,

Figur 2 einen der in Figur 1 dargestellten Schlauchbeutel in einem achssenkrechten Schnitt und in einer vergrößerten Darstellung,

Figur 3, einen Ausschnitt aus Figur 2 in vergrößerter Wiedergabe,

Figuren 4 und 5 Ausführungsbeispiele des Beutels nach Figur 2, in Darstellungen nach Figur 3,

Figur 6 einen weiteren Ausschnitt aus Figur 2, in vergrößerter Wiedergabe, und

Figur 7 einen Seitennahtbeutel in einer Darstellung gemäß Figur 2.

[0019] Die in Figur 1 dargestellte und mit 1 bezeichnete Beutelkette besteht aus einer Vielzahl von an zwei parallel zueinander verlaufenden antreibbaren Tragbändern lösbar befestigten Beuteln 3, die mit einem geringen Abstand s von zum Beispiel 30 mm nebeneinander schuppenartig an den Tragbändern 2 gehalten sind. Die Öffnungen der Beutel 3 sind etwa senkrecht zu den Tragbändern 2 ausgerichtet, die zusammen mit den Beuteln 3 auf einen Rollenkern 10 aufgewickelt sind.

[0020] Die Beutel 3 sind, wie dies insbesondere der Figur 2 zu entnehmen ist, als Schlauchbeutel ausgebildet und somit aus einer geschlossenen Folie hergestellt, die nach dem Durchtrennen des extrudierten Schlauches auf einer Querseite verschweißt sind. Um den Innenraum 4 der Beutel 3 leicht öffnen zu können, sind, wie dies der Figur 3 zu entnehmen ist, auf den Innenseiten 12 und 13 der Folie 11 in diese Abstandshalter 21 und 22 in wählbarer Größe und wählbarer Ansammlung jedoch nach Verwendungszweck eingebunden. Gemäß den Figuren 4 und 5 können die Abstandshalter 21 und 22 aber auch nur auf der Innenseite 12 oder nur auf der Innenseite 13 der Folie 11 vorgesehen sein. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Folie 11 aneinanderhaftet und in der ersten Öffnungsphase schwierig zu öffnen ist. Die Abstandshalter 21 und 22 bewirken somit, dass sich im Innenraum 4 Luftkanäle bilden und die Folie 11 der Beutel 3 mit nur geringer Kraft auszuspreizen ist.

[0021] Die Beutel 3 sind mittels eines Haftklebers 5 an den Tragbändern 2 befestigt. Außerdem kann auf den

Außenseiten 14, 15 und/oder den Innenseiten 12, 13 der Beutel 3 ein Gleitmittel 6 aufgebracht werden. Auch auf den Außenseiten 14 und 15 können, wie dies in Figur 6 bzw. 6' in Bezug auf die Außenseite 15 dargestellt ist, Abstandshalter 23 eingebunden sein, um die Haftfähigkeit der Beutel 3 an dem Haftkleber 5 bzw. den Tragbändern 2 zu erhöhen bzw. einstellen zu können.

[0022] In Figur 7 ist eine aus zwei Folien 11' und 11", die in den Randbereichen durch Schweißnähte 16 miteinander verbunden sind, hergestellter Seitennahtbeutel 3' gezeigt. In die Folien 11' und 11" ist hierbei jeweils eine Zwischenschicht 18 einextrudiert, so dass die einzelnen Schichten der Folien 11' und 11" unterschiedlich gewählt werden können. Die Abstandshalter 21 und 22 bzw. 23 sind jeweils in die inneren bzw. äußeren Schichten der Folien 11' und 11" eingebunden und somit an der Oberfläche des Beutels 3 wirksam.

Patentansprüche

1. Beutelkette (1) bestehend aus einer Vielzahl von aus einer Kunststoffolie (11) hergestellten Beuteln (3, 3'), die schuppenartig übereinander liegend an mindestens zwei mit seitlichem Abstand zueinander angeordneten antreibbaren Tragbändern (2) lösbar befestigt sind, wobei die Öffnungen (16) der Beutel (3, 3') senkrecht zu den Tragbändern (2) ausgerichtet sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die die Beutel (3, 3') bildende Folie (11, 11", 11") auf einer oder beiden Innenseiten (12, 13) des Beutels (3, 3') mit in diese eingebundene Abstandshalter (21, 22, 23) versehen ist.
2. Beutelkette nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die die Beutel (3, 3') bildende Folie (11, 11", 11") auf einer oder beiden Außenseiten (14, 15) des Beutels (3, 3') mit in diese eingebundene Abstandshalter (21, 22, 23) versehen ist.
3. Beutelkette nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abstandshalter (21, 22, 23) durch ein anorganisches oder organisches Antiblockmittel, beispielsweise synthetische oder natürliche Kieselsäure, durch Kalziumkarbonat oder Polycarbonatpartikel gebildet sind.
4. Beutelkette nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Größe der Partikel der Abstandshalter (21, 22, 23) etwa 3 bis 30 μm [$\pm 10^{-6}$ Meter], vorzugsweise zwischen 5 bis 15 μm [$\pm 10^{-6}$ Meter] beträgt.
5. Beutelkette nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Abstandshaltern (21, 22, 23) aus synthetischer Kieselsäure deren Anteil etwa 1000 bis 2000 ppm, aus natürlicher Kieselsäure deren Anteil etwa 2000 bis 5000 ppm und aus Kalziumkarbonat deren Anteil etwa 1000 bis 4000 ppm an der diese aufnehmenden Folie (11, 11', 11") beträgt.
6. Beutelkette nach Anspruch 2. bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei einer Ausrüstung der Innenseiten (12, 13) und der Außenseiten (14, 15) der Beutel (3, 3') mit Abstandshaltern (21, 22, 23) der in die Innenseiten (12, 13) eingebundene Anteil um mehr als 10 % größer bemessen ist als der in die Außenseiten (14, 15) eingebundene Anteil der Abstandshalter (21, 22, 23).
7. Beutelkette nach Anspruch 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenseiten (12, 13) und die an den Tragbändern (2) haftende Außenseite (15) der Folie (11) mit unterschiedlichen Anteilen an Abstandshaltern (21, 22, 23), die Außenseite (15) mit einem um vorzugsweise 10 bis 20% größeren Anteil, versehen sind.
8. Beutelkette nach den Ansprüchen 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Folie (11, 11') zur Herstellung der Beutel (3') mehrschichtig extrudiert ist, und dass die Abstandshalter in die innere Schicht und ggf. in die äußere Schicht der Folie (11, 11') eingebunden sind.
9. Beutelkette nach den Ansprüchen 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenseiten (14, 15) und/oder die Innenseiten (12, 13) der Beutel (3, 3') mit einem Gleitmittel (6) versehen sind.
10. Beutelkette nach den Ansprüchen 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Anordnung der Beutel (3, 3') an den Tragbändern (2) der Abstand (S) zwischen den Öffnungen (16) der einzelnen Beutel (3, 3') höchstens 30 mm beträgt.
11. Beutelkette nach den Ansprüchen 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beutel (3, 3') mittels eines Haftklebstoffes (5) an den vorzugsweise als Klebebändern ausgebildeten Tragbändern (2) lösbar angebracht sind.
12. Beutelkette nach den Ansprüchen 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die die Beutelkette (1) bildenden Beutel (3) zusammen mit den Tragbändern (2) auf einem Rollenkern (10) aufgewickelt sind.

Claims

1. A bag chain (1) composed of a plurality of bags (3, 3') made from a plastic foil (11) lying in a scale-like arrangement one on top of the other and attached in a releasable connection to at least two drivable carrier tapes (2) arranged at a lateral distance from one another, in which case the openings (16) of the bags (3, 3') are aligned at right angles to the carrier tapes (2),
characterised in that,
the foil (11, 11', 11'') forming the bags (3, 3') is provided with spacers (21, 22, 23) incorporated in the foil on one or both inner sides (12, 13) of the bag (3, 3').
2. The bag chain in accordance with Claim 1,
characterised in that,
the foil (11, 11', 11'') forming the bags (3, 3') is provided with spacers (21, 22, 23) incorporated in the foil on one or both outer sides (14, 15) of the bag (3, 3').
3. The bag chain in accordance with Claim 1 or 2,
characterised in that,
the spacers (21, 22, 23) are formed out of an inorganic or organic antiblocking agent, for example synthetic or natural silicic acid, by calcium carbonate or polycarbonate particles.
4. The bag chain in accordance with Claim 3,
characterised in that,
the size of the particles of the spacers (21, 22, 23) is approx. 3 to 30 μm ($= 10^{-6}$ metres), preferably 5 to 15 μm ($= 10^{-6}$ metres).
5. The bag chain in accordance with Claim 3 or 4,
characterised in that,
with spacers (21, 22, 23) made from synthetic silicic acid, their proportion in relation to the foil (11, 11', 11'') that holds them is approx. 1000 to 2000 ppm, with those made from natural silicic acid it is approx. 2000 to 5000 ppm and with those made from calcium carbonate, it is approx. 1000 to 4000 ppm.
6. The bag chain in accordance with Claims 2 to 5,
characterised in that,
when the inner sides (12, 13) and the outer sides (14, 15) of the bags (3, 3') are equipped with spacers (21, 22, 23), the proportion incorporated into the inner sides (12, 13) is more than 10% greater in relation to the proportion of the spacers (21, 22, 23) incorporated in the outer sides (14, 15).
7. The bag chain in accordance with Claims 2 to 5,
characterised in that,
the inner sides (12, 13) and the outer side (15) of the foil (11) adhering to the support belts (2) are provided

with different proportions of spacers (21, 22, 23), the outer side (15) is provided with a proportion that is larger by preferably 10 to 20%.

8. The bag chain in accordance with Claims 1 to 7,
characterised in that,
the foil (11, 11') for manufacturing the bags (3') is extruded in a multi-layered configuration and that the spacers are incorporated in the inner layer and/or in the outer layer of the foil (11, 11').
9. The bag chain in accordance with Claims 1 to 8,
characterised in that,
the outer sides (14, 15) and/or the inner sides (12, 13) of the bags (3, 3') are provided with a lubricant (6).
10. The bag chain in accordance with Claims 1 to 9,
characterised in that,
when the bags (3, 3') are arranged on the carrier tapes (2), the distance (S) between the openings (16) of the individual bags (3, 3') is 30 mm at most.
11. The bag chain in accordance with Claims 1 to 10,
characterised in that,
the bags (3, 3') are attached in a releasable connection to the carrier tapes (2) preferably configured as adhesive tapes, by means of a pressure-sensitive adhesive (5).
12. The bag chain in accordance with Claims 1 to 11,
characterised in that,
the bags (3) forming the bag chain (1) are wound on a roller core (10) together with the carrier tapes (2).

Revendications

1. Chaîne à sacs (1) comprenant une multitude de sacs (3, 3') réalisés en feuille de matière synthétique (11), se chevauchant à la nature d'écaillés et fixés de manière détachable sur au moins deux bandes de support (2) entraînées et écartées latéralement l'une de l'autre, les ouvertures (16) des sacs (3, 3') étant orientées perpendiculairement aux bandes de support (2),
caractérisée en ce que
sur une ou sur les deux faces intérieures (12, 13) du sac (3, 3'), la feuille (11, 11', 11'') formant les sacs (3, 3') est munie d'éléments d'écartement (21, 22, 23) intégrés dans celle-ci.
2. Chaîne à sacs d'après la revendication 1,
caractérisée en ce que
sur une ou sur les deux faces extérieures (14, 15) du sac (3, 3'), la feuille (11, 11', 11'') formant les sacs (3, 3') est munie d'éléments d'écartement (21, 22, 23) intégrés dans celle-ci.

3. Chaîne à sacs d'après les revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les éléments d'écartement (21, 22, 23) sont réalisés en produit anti-blocage anorganique ou organique tel que de l'acide silique synthétique ou naturel, du carbonate de calcium ou des particules de polycarbonate. 5
4. Chaîne à sacs d'après la revendication 3, **caractérisée en ce que** la grandeur des particules des éléments d'écartement (21, 22, 23) s'élève à 3-30 μm [$\pm 10^{-6}$ m], de préférence entre 5 et 15 μm [$\pm 10^{-6}$ m]. 10
5. Chaîne à sacs d'après les revendications 3 ou 4, **caractérisée en ce que** dans le cas d'éléments d'écartement (21, 22, 23) en acide silique synthétique, leur part de la feuille (11, 11', 11'') les recevant est d'env. 1000 à 2000 ppm, tandis qu'en acide silique naturel, leur part est d'env. 2000 à 5000 ppm et qu'en carbonate de calcium, leur part est d'env. 1000 à 4000 ppm. 20
6. Chaîne à sacs d'après les revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** dans le cas d'équipement des faces intérieures (12, 13) et des faces extérieures (14, 15) des sacs (3, 3') avec des éléments d'écartement (21, 22, 23), la part d'éléments d'écartement (21, 22, 23) intégrée dans les faces intérieures (12, 13) est de plus de 10 % plus grande que la part intégrée dans les faces extérieures (14, 15). 25 30
7. Chaîne à sacs d'après les revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** les faces intérieures (12, 13) et la face extérieure (15) de la feuille (11) adhérant aux bandes de support (2) sont équipées de différentes parts d'éléments d'écartement (21, 22, 23), et la face extérieure (15) avec une part plus grande de préférence de 10 à 20 %. 35 40
8. Chaîne à sacs d'après les revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la feuille (11, 11') servant à la réalisation des sacs (3') est extrudée en plusieurs couches et que les éléments d'écartement sont intégrés dans la couche intérieure et, le cas échéant, dans la couche extérieure de la feuille (11, 11'). 45 50
9. Chaîne à sacs d'après les revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les faces extérieures (14, 15) et/ou les faces intérieures (12, 13) des sacs (3, 3') sont munies d'un produit lubrifiant (6). 55
10. Chaîne à sacs d'après les revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** dans le cas de l'arrangement des sacs (3, 3') sur les bandes de support (2), l'écartement (S) entre les ouvertures (16) des sacs individuels (3, 3') s'élève au maximum à 30 mm.
11. Chaîne à sacs d'après les revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que**, à l'aide d'une colle autoadhésive (5), les sacs (3, 3') sont fixés de manière détachable sur les bandes de support (2) conçues de préférence en tant que bande adhésives.
12. Chaîne à sacs d'après les revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** les sacs (3) formant la chaîne à sacs (1) sont enroulés ensemble avec les bandes de support (2) sur un rouleau (10).

Fig. 1

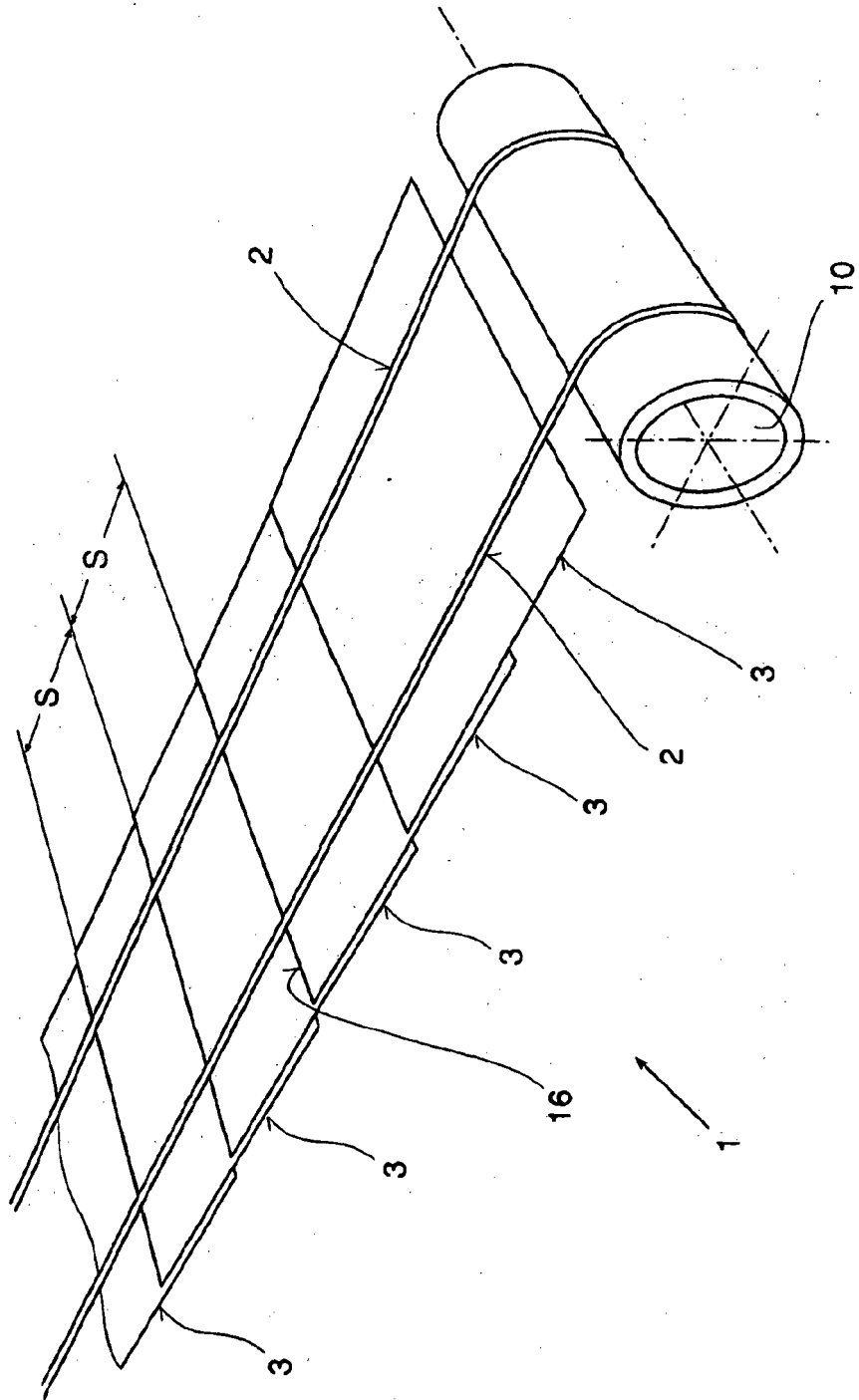


Fig. 4

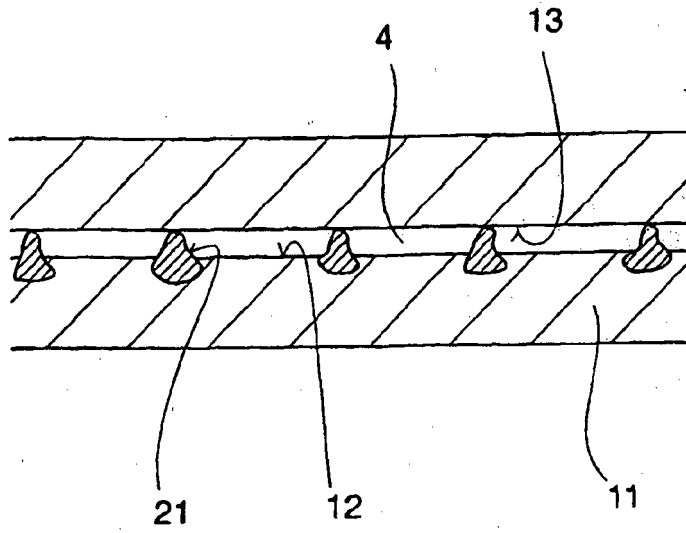


Fig. 5

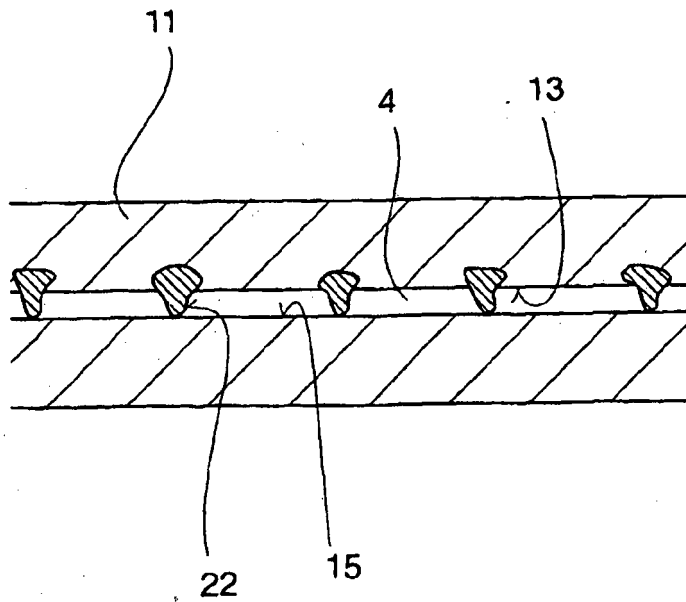


Fig. 6

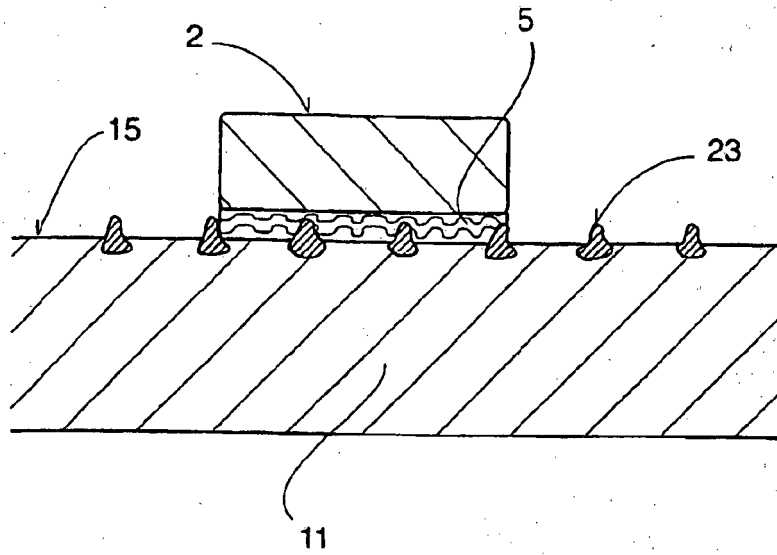
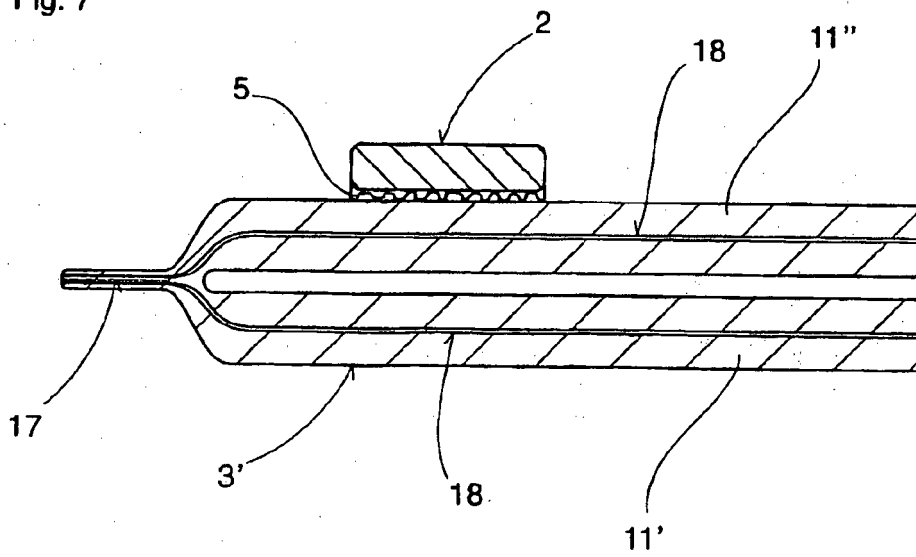


Fig. 7



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

- DE 129803049 U [0002]