

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 621 463 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2006 Patentblatt 2006/05

(51) Int Cl.:
B65B 25/14 (2006.01) **B65B 61/20** (2006.01)
B65H 29/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05405297.2**

(22) Anmeldetag: **18.04.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **Reist, Walter**
8340 Hinwil (CH)

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(30) Priorität: **14.07.2004 CH 11912004**

(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(54) **Rohrförmiges Paket von Druckereierzeugnissen, sowie Verfahren und Vorrichtung zu dessen Herstellung**

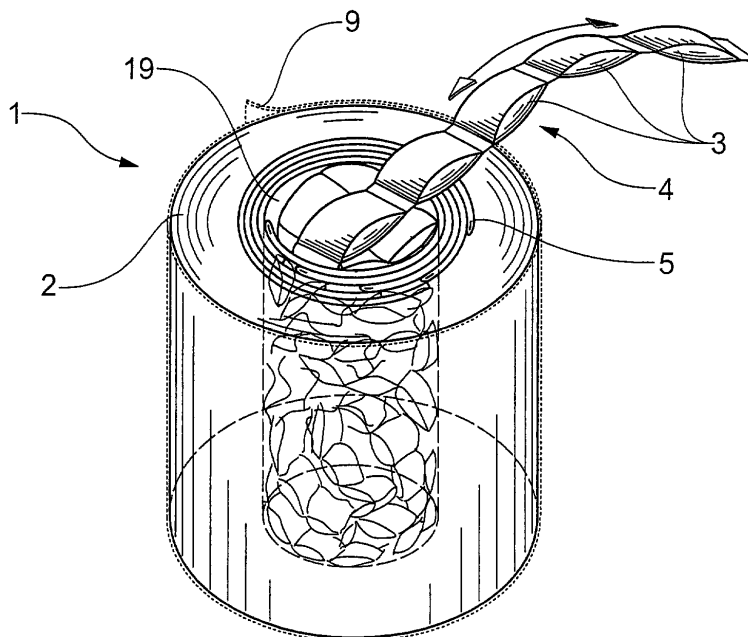
(57) Ein rohrförmiges Paket (1) von Druckereierzeugnissen (5) weist eine Rolle (2) aus ineinander gewickelten Druckereierzeugnissen (5) auf, welche durch Mittel (9) zum Zusammenhalten gehalten sind, wobei ein um eine Achse der Rohrform angeordneter, im wesentlichen zylindrischer Hohlraum (19) oder Kernbereich der Rolle (2) zumindest teilweise mit einem Satz (4) von Beipackartikeln (3) gefüllt ist.

Ein Verfahren zur Herstellung eines rohrförmigen Paketes (1) von Druckereierzeugnissen weist die folgen-

den Schritte auf:

- Zuführen der Druckereierzeugnisse (5),
- Aufrollen der Schuppenformation zu einer Rolle (2),
- Bilden des Paketes (1) durch Umwickeln der Rolle (2) mit einem Mittel (9) zum Zusammenhalten der Rolle,
- Einbringen eines Satzes (4) von Beipackartikeln (3) in einen Hohlraum (19) im Innern der Rolle (2).

Fig.1



EP 1 621 463 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Verpackungstechnik und betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines rohrförmigen Paketes aus flachen, biegbaren Gegenständen, insbesondere Druckereierzeugnissen wie Zeitschriften, Zeitungen etc. und ein solches rohrförmiges Paket, gemäss dem Oberbegriff der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

STAND DER TECHNIK

[0002] Eine derartige Vorrichtung und ein Verfahren zum Erzeugen eines rohrförmigen Paketes von Druckereierzeugnissen ist beispielsweise aus CH 656 852 A5 bekannt. Es wird damit ein Schuppenstrom von zugeführten flachen Druckereierzeugnissen um einen Wickeldorn gewickelt. Nach dem Erreichen einer vorgegebenen Rollendicke wird die Zuführung unterbrochen und die entstandene Rolle wird mit einer Folie oder einem Papierband umhüllt und dadurch als Paket zusammengehalten. Das Paket wird vom Wickeldorn abgestreift und darauf das Aufrollen der Schuppenformation zu einer neuen Rolle begonnen. EP 0 313 781 B1 offenbart eine Vorrichtung zur Erzeugung eines solchen Paketes. In der EP 0 243 906 B1 ist das Einbringen einer Tragehilfe in ein solches Paket mit einer entsprechend erweiterten Vorrichtung beschrieben. In der EP 0 587 527 B1 ist die Erzeugung eines rollenförmigen Paketes beschrieben, bei welcher ein einzelnes flaches Beipackprodukt (ein Plakat) auf den Schuppenstrom gelegt und zuinnerst in der Rolle um den Wickeldorn mit eingewickelt wird.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0003] Aufgabe der Erfindung ist, ein rohrförmiges Paket von Druckereierzeugnissen der eingangs genannten Art zu schaffen, welche eine vielseitigere Nutzung erlaubt.

[0004] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist, ein rohrförmiges Paket von Druckereierzeugnissen zu schaffen, welches eine bessere Ausnutzung des vom Paket eingenommenen Raumvolumens erlaubt.

[0005] Noch eine weitere Aufgabe der Erfindung ist, ein rohrförmiges Paket von Druckereierzeugnissen zu schaffen, dessen Inhalt robuster bezüglich einer mechanischen Beanspruchung, beispielsweise bei der Handhabung und beim Transport ist.

[0006] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erzeugung eines derartig verbesserten rohrförmigen Paketes von Druckereierzeugnissen zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe lösen ein rohrförmiges Paket von Druckereierzeugnissen sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines rohrförmigen Paketes von Druckereierzeugnissen mit den Merkmalen der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

[0008] Das rohrförmige Paket von Druckereierzeugnissen weist eine Rolle aus ineinander gewickelten Druckereierzeugnissen auf, welche durch Mittel zum Zusammenhalten zusammengehalten sind, wobei ein um eine Achse der Rohrform angeordneter, im wesentlichen zylindrischer Hohlraum oder Kernbereich der Rolle zumindest teilweise mit einem Satz von Beipackartikeln gefüllt ist.

[0009] Dadurch wird es möglich, den ansonsten leeren zylindrischen Kernbereich um die Achse des Paketes respektive der Rolle, mit einem Durchmesser entsprechend einem Durchmesser eines Wickeldorns, zu nutzen. Je nach Art und Grösse der Beipackartikel kann dabei der Wickeldorn und damit der Hohlraum mit einem grösseren Durchmesser gebildet werden.

[0010] Eine weitere Raumersparnis ergibt sich beim Vergleich mit einer Rolle, bei welcher ein Beipackartikel jeweils auf einem zugeordneten Druckereierzeugnis angeordnet ist, beispielsweise indem der Beipackartikel in einer Folie um das Druckereierzeugnis eingeschweisst ist: Falls die Beipackartikel nicht sehr flach und biegsam sind, entstehen Unregelmässigkeiten in der Wicklung, die einzelnen Schichten der Rolle werden voneinander im Bereich der Beipackartikel entfernt, und das Volumen der Rolle wird nicht optimal genutzt. Empfindliche Beipackartikel werden durch das Wickeln der Rolle und später bei radialer Belastung der Rolle ebenfalls belastet und können beschädigt werden. Dadurch ist die Auswahl von Beipackartikeln begrenzt.

[0011] Im erfindungsgemässen Paket können die Druckereierzeugnisse sehr dicht und mit hoher Anpresskraft gewickelt werden. Die Raumausnutzung in der Wicklung ist maximal. Die im Kernbereich der Rolle angeordneten Beipackartikel werden nicht durch den Wickelvorgang einer Belastung ausgesetzt. Bei einer mechanischen Beanspruchung der Rolle sind zudem die Beipackartikel durch die Rolle selber geschützt.

[0012] Im Vergleich mit einer separaten Verpackung der Beipackartikel können die Beipackartikel zusammen mit der Rolle als eine Einheit transportiert werden.

[0013] Dadurch wird die Handhabung vereinfacht und eine Trennung von Druckereierzeugnissen und Beipackartikeln beim Transport vermieden.

[0014] Die Anordnung der Beipackartikel im Kernbereich ermöglicht zudem ein breiteres Spektrum von Beipackartikeln: es können insbesondere mechanisch empfindlichere und unförmige Beipackartikel gewählt werden, das heisst, nicht im wesentlichen flache Beipackartikel. Also z.B. Spielzeugfiguren oder Warenmuster beliebiger Art und Form, wobei natürlich der Grösse der Beipackartikel Grenzen gesetzt sind.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Beipackartikel einzeln in Kunststoffsäckchen respektive Musterbeuteln verpackt. Dabei bilden die Beutel vorzugsweise einen Strang. So können sie einzeln nacheinander aus der Rolle entnommen und den Druckereierzeugnissen zugeordnet werden. Dies geschieht beispielsweise an einer Verkaufsstelle durch Auf-

kleben auf ein Druckprodukt, oder erst beim Verkauf.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Beipackartikel in einem Sack oder in einer zylindrischen Hülse verpackt und als Ganzes in der Rolle angeordnet.

[0017] Die Beipackartikel, respektive die Musterbeutel oder der Sack werden vorzugsweise durch Reibungskräfte innerhalb der Rolle festgehalten, so dass der Kernbereich der Rolle nicht zwingend an beiden Enden verschlossen sein muss. Dazu sind der Durchmesser des Kernbereiches sowie Anzahl und Volumen der Beipackartikel vorzugsweise derart aufeinander abgestimmt, dass die Beipackartikel in den Kernbereich gestopft werden können, also dass sie nicht nur lose im Kernbereich liegen. Die Beipackartikel üben somit Kräfte aufeinander und die Rolleninnenseite aus, und werden dadurch durch die gegenseitige Reibung festgehalten. Ferner weist vorzugsweise die Rolle an der Innenseite zum Kernbereich hin eine Schicht zur Erhöhung der Reibung auf, beispielsweise eine Kunststoffolie oder eine aufgeraute oder strukturierte Papierschicht. Diese Schicht wird zu Beginn des Aufwickelns jeweils einer Rolle beispielsweise auf den Schuppenstrom gelegt und zuerst auf den Wickeldorn gewickelt.

[0018] Eine solche Schicht zur Erhöhung der Reibung und/oder eine weitere Schicht eines dünnen, flexiblen Materials vorgegebener Länge kann ferner, vom Innenbereich der Rolle ausgehend, als Stabilisierungsmittel in die Rolle mit eingewickelt sein. Dadurch wird ein gegenseitiges Verschieben von aufeinander liegenden Schichten der Rolle erschwert, wodurch wiederum die mechanische Stabilität der Rolle und der Schutz der Beipackartikel im Kernbereich verbessert werden. Das Stabilisierungsmittel kann ungefähr dieselbe Breite wie die Druckereierzeugnisse aufweisen, es kann aber auch schmaler als diese sein.

[0019] Alternativ oder zusätzlich kann gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eine Schicht von Hülsmaterial, beispielsweise Papier, beim Wickeln einer Rolle als erstes um den Wickeldorn gewickelt und mit sich selber verleimt werden. Dadurch entsteht eine Papierhülse für die Beipackartikel. Nach dem Transport können die Beipackartikel zusammen mit der Papierhülse aus der Rolle gezogen werden. In einer bevorzugten Variante dieser Ausführungsform weist die Papierschicht eine grössere Breite als jene der Druckereierzeugnisse auf, oder ist die Bahn des Hüllpapiers bezüglich des Schuppenstroms der Druckereierzeugnisse versetzt angeordnet, so dass nach dem Wickeln auch die Papierhülse an einer oder beiden Seiten der Rolle in axialer Richtung vorsteht. Nach einem Einbringen der Beipackartikel in die Hülse werden die vorstehenden Enden der Papierhülse nach innen umgeschlagen. Dies bewirkt eine zusätzliches Zurückhalten der Beipackartikel im Kernbereich.

[0020] Anstelle einer verklebten Papierhülse kann in derselben Weise analog auch eine verklebte oder verschweisste herausnehmbare Kunststoffhülse oder ein

herausnehmbarer Kunststoffsack aus einer eingewickelten Folie erzeugt werden.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt eine vorgefertigte, vorzugsweise starre oder steife Hülse, beispielsweise aus festem Papier oder Karton oder Kunststoff, mit einem Durchmesser entsprechend dem hohlen Kernbereich der Rolle schon vor dem Wickeln vor. Diese Hülse dient anstelle des Wickeldornes zum Aufwickeln des Schuppenstromes zur Rolle. Die Wickelvorrichtung ist entsprechend zum Festhalten der Hülse während des Wickelns ausgebildet. Dazu weist die Vorrichtung beispielsweise zwei Arme auf, welche mit drehbaren Halteelementen versehen sind, welche Halteelemente in axialer Richtung von beiden Seiten her in die Hülse eingreifen und diese dadurch drehbar lagern. Nach dem Wickeln wird die Rolle durch auseinanderbewegen der Halteelemente in axialer Richtung freigegeben. Die Beipackartikel liegen vorzugsweise zum Zeitpunkt des Aufwickelns bereits innerhalb der Hülse vor.

[0022] Gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren können die Beipackartikel an einer von verschiedenen Stellen im Herstellungsprozess des Paketes in dieses eingebracht werden: Unabhängig davon, ob eine vorgefertigte, eine mitgewickelte oder gar keine Hülse vorliegt, können

- die Beipackartikel beim Wickeln der Rolle in derselben Vorrichtung eingebracht werden, oder
- die Beipackartikel können in eine fertig gewickelte Rolle eingebracht werden, also in einem separaten Schritt nach der Herstellung des Paketes.

[0023] Falls eine vorgefertigte Hülse vorliegt, können zusätzlich

- die Beipackartikel bereits vor dem Wickeln in die Hülse eingebracht werden.

[0024] Die Beipackartikel können jeweils als einzelne Verpackungseinheiten oder als Beutelstrang, oder aber als eine Gesamt-Verpackungseinheit beispielsweise in einer Hülse oder in einem Sack in die Rolle eingeschoben werden. Es kann auch eine steife, gefüllte Hülse in eine Rolle eingeschoben werden. Die Hülse kann auch eine eckige Zylinderform anstelle einer Rotationszylinderform aufweisen und/oder zur Präsentation der Beipackartikel mit einem Aufdruck versehen sein.

[0025] Um die Beipackartikel in eine fertig gewickelte Rolle einzubringen, weist die entsprechende Vorrichtung vorzugsweise ein mindestens teilweise zylindrisches Haltemittel für die Beipackartikel auf, welches in eine koaxiale Lage bezüglich des Wickeldorns bringbar ist. Die Beipackartikel werden beispielsweise gleichzeitig zum Wickeln der Rolle in das Haltemittel eingebracht. Dabei sind die Beipackartikel beispielsweise einzeln, als Beutelstrang und/oder in einem Sack etc. eingepackt. Nach dem Wickeln werden Haltemittel und Wickeldorn in die

koaxiale Stellung bewegt, und mittels eines Abstreifemittels wird die Rolle vom Wickeldorn abgestreift und über das Haltemittel mit den Beipackartikeln geschoben. Der Wickeldorn ist nun frei zum Wickeln der nächsten Rolle. Das Haltemittel wird aus der Rolle gezogen, wobei durch ein Rückhaltemittel die Beipackartikel im wesentlichen in ihrer Lage bezüglich der Rolle gehalten werden. Nach dem vollständigen Herausziehen des Haltemittels befinden sich die Beipackartikel wie gewünscht im hohlen Kernbereich der Rolle.

[0026] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Wickeldorn selbst als Hohlzylinder ausgeführt. Vor oder während des Wickelns wird ein Satz von Beipackartikeln, wiederum einzeln oder in einem Sack oder in einem oder mehreren anderen Behältern in den Hohlraum des Wickeldorns eingebracht.

[0027] Ist sowohl die Rolle fertig gewickelt und sind die Beipackartikel in den Wickeldorn bereitgestellt, so wird in einer parallelen Bewegung gleichzeitig die Rolle mittels des Abstreifers vom Wickeldorn geschoben, und werden durch ein Ausstossmittel die Beipackartikel in dieselbe Richtung aus dem Wickeldorn geschoben. Danach liegen die Beipackartikel im Kernbereich der Rolle. Die Beipackartikel respektive ihre Verpackung sind dabei vorzugsweise leicht komprimiert, solange sie sich im Wickeldorn befinden. Nach dem Ausstossen aus dem Wickeldorn dehnen sie sich entsprechend aus und liegen dadurch an der Innenfläche der Rolle an und werden so festgehalten. Zusätzlich dazu oder alternativ dazu können die Beipackartikel auch durch eine leichte Entspannung und Lockerung der Rolle nach innen festgehalten werden.

[0028] In einer weiteren bevorzugten Variante dieser Ausführungsform liegt kein Ausstossmittel vor. Statt dessen wird ein Satz von Beipackartikeln jeweils durch einen nachfolgenden Satz von Beipackartikel durch den Wickeldorn und aus dem Wickeldorn gestossen. Vorzugsweise weisen dazu solche Sätze von Beipackartikeln eine bekannte, reproduzierbare Länge, oder eine messbare Länge auf. Damit wird die Förderdistanz eines nachfolgenden Satzes derart eingestellt oder geregelt, dass der ausgestossene Satz in axialer Richtung in einer vorgegebenen Lage bezüglich der Rolle zu liegen kommt.

[0029] Ferner können die Beipackartikel auch an einer weiteren Stelle in einer Förderung der Rolle eingebracht werden, sei es mit einer eigenständigen, ähnlich wie oben beschriebenen Vorrichtung, oder sei es von Hand.

[0030] Weitere bevorzugte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor. Dabei sind Merkmale der unterschiedlichen Kategorien sinngemäss mit den Merkmalen anderer Kategorien kombinierbar.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0031] Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind,

näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

- | | |
|--------------------|---|
| Figur 1 | ein rohrförmiges Paket von Druckereierzeugnissen mit Beipackartikeln; |
| 5 Figur 2 | eine Aufsicht auf ein rohrförmiges Paket mit einem leeren Kernbereich; |
| Figur 3 | ein Druckereierzeugnis mit einem darauf angebrachten Beipackartikel; |
| Figur 4 | ein rohrförmiges Paket mit einer Hülse um die Beipackartikel; |
| 10 Figur 5 | eine Hülse zur Aufnahme der Beipackartikel; |
| Figur 6 | einen Sack mit Beipackartikeln; |
| Figur 7 | ein Palett mit darauf stehend gestapelten Paketen; |
| 15 Figur 8 | ein Palett mit darauf liegend gestapelten Paketen; |
| Figur 9 bis 11 | eine Vorrichtung und einen Verfahrensablauf zum Einbringen eines Satzes von Beipackartikeln in ein Paket; |
| 20 Figur 12 | ein Detail der Vorrichtung gemäss den Figuren 9 bis 11; |
| Figur 13 und 14 | eine Vorrichtung und einen Verfahrensablauf zum Einbringen eines Satzes von Beipackartikeln in ein Paket in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung; |
| 25 Figur 15 bis 17 | einen Verfahrensablauf gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung; |
| 30 Figur 18 | ein Detail einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung; und |
| 35 Figur 19 bis 21 | eine Vorrichtung und einen Verfahrensablauf gemäss derselben Ausführungsform der Erfindung. |

[0032] Die in den Zeichnungen verwendeten Bezugszeichen und deren Bedeutung sind in der Bezugszeichenliste zusammengefasst aufgelistet. Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

45 WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0033] **Figur 1** zeigt ein rohrförmiges Paket 1 von Druckereierzeugnissen 5 mit Beipackartikeln 3. Das Paket 1 wird durch eine zylindrische Rolle 2 von Druckereierzeugnissen 5 gebildet, die durch eine Umhüllung 9 umschlossen und zusammengehalten werden. Die Umhüllung 9 umfasst vorzugsweise nur eine Aussenzylinderfläche der Rolle 2 und besteht vorzugsweise aus Papier oder Kunststoffolie. Anstelle der Umhüllung 9 kann auch eine Schnur oder ein Klebeband als Mittel zum Zusammenhalten der Rolle dienen. Die Rolle 2 weist einen im wesentlichen zylindrischen und mit der Rolle koaxialen hohlen Kernbereich 19 oder Hohlraum auf. In den Kern-

bereich 19 eingelegt, gefüllt und/oder hineingestopft ist eine Mehrzahl von Beipackartikeln 3. Die Menge der Beipackartikel 3, die einer Rolle 2 zugeordnet sind, bildet einen Satz 4 von Beipackartikeln 3. Die Anzahl der Beipackartikel 3 eines Satzes 4 ist vorzugsweise zumindest annähernd dieselbe wie die Anzahl der Druckereierzeugnisse 5. Figur 1 zeigt die Beipackartikel 3 in einem Strang von Musterbeuteln, beispielsweise von miteinander verbundenen Kunststoffsäckchen.

[0034] Die Beipackartikel 3 können alle zusammen oder einzeln aus dem Paket 1 entnommen und gegebenenfalls abgetrennt werden und wie in **Figur 3** gezeigt einem Druckereierzeugnis 5 zugeordnet werden. Vorzugsweise sind auch die Druckereierzeugnisse 5 einzeln aus dem Paket 1 entnehmbar, so dass jeweils einem derart einzeln entnommenen Druckereierzeugnis 5 jeweils einer der Beipackartikel 3 zuordenbar ist. **Figur 3** zeigt ein Druckereierzeugnis 5 mit einem darauf angebrachten Beipackartikel 3. Würde eine solche Kombination, wie im Stand der Technik, zu einer Rolle 2 gewickelt, so werden die Druckereierzeugnisse 5 im Bereich um den Beipackartikel 3 voneinander weg gedrückt und dadurch die Raumausnutzung in der Rolle 2 verschlechtert.

[0035] **Figur 2** zeigt eine Aufsicht auf ein rohrförmiges Paket 1 mit einem leeren Kernbereich 19.

[0036] **Figur 4** zeigt ein rohrförmiges Paket 1 mit einer Hülse 6 um die Beipackartikel 3. **Figur 5** zeigt eine Hülse 6 zur Aufnahme der Beipackartikel 3, und **Figur 6** zeigt einen Sack 8 mit Beipackartikeln 3. Im Zusammenhang veranschaulichen die drei Figuren, wie eine Hülse 6 respektive ein Sack 8 jeweils als Ganzes in ein Paket 1 einschiebbar oder entnehmbar ist.

[0037] Die Hülse 6 ist beispielsweise aus Karton, festem Papier oder aus flexiblem Kunststoff gefertigt. Sie wird entweder vorgefertigt oder beim Wickeln der Rolle 2 durch Aufwickeln eines Hüllmaterials 7 mit erzeugt, wie weiter unten erklärt wird. Die Hülse 6 weist vorzugsweise eine höhere Haftreibung bezüglich der Beipackartikel 3 auf, als es die Druckereierzeugnisse 5 aufweisen. Dadurch werden die Beipackartikel 3 bereits durch eine Reibung oder Haftung bezüglich der Innenseite der Rolle 2 respektive der Hülse 6 festgehalten. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist deshalb kein besonderer Verschluss der äusseren Enden des Kernbereichs 19 erforderlich. So können die Pakete 1 senkrecht angeordnet und stehend gestapelt werden, beispielsweise auf einem Palett wie in der **Figur 7** gezeigt.

[0038] Der Kernbereich 19 der Rollen 2 ist in der Regel grösser ausgelegt, als er zur Erzeugung einer Rolle 2 ohne Beipackartikel 3 nötig wäre. Vorzugsweise ist ein Durchmesser des Kernbereichs 19 auf eine Anzahl und Grösse der Beipackartikel 3 abgestimmt, so dass einerseits eine maximale Raumausnutzung und andererseits ein sicherer Halt des Satzes 4 von Beipackartikeln 3 in der Rolle 2 gewährleistet ist. Durch die Anordnung der Beipackartikel 3 innerhalb der Rolle 2 respektive des Paketes 1 können die Beipackartikel 3 ohne weiteres zusammen mit dem Paket 1 als eine Einheit transportiert

werden. Durch die Dicke und Steifheit der Rolle 2 sind die Beipackartikel 3 bei mechanischen Beanspruchungen des Paketes 1 geschützt. So können die Pakete 1 auch waagrecht angeordnet und liegend gestapelt werden, beispielsweise auf einem Palett wie in der **Figur 8** gezeigt.

[0039] **Figur 9 bis 11** zeigen eine Vorrichtung und einen Verfahrensablauf zum Einbringen eines Satzes 4 von Beipackartikeln 3 in ein Paket 1. Die Vorrichtung weist an einem Schwenkarm 11 einen Wickeldorn 10 zum Aufwickeln beispielsweise eines Schuppenstromes von Druckereierzeugnissen 5 auf. Ein Abstreifmittel 12 ist in axialer Richtung entlang des Wickeldorns 10 verschiebbar angeordnet. Das Abstreifmittel 12 ist beispielsweise eine Platte mit einem Ausschnitt korrespondierend zum Wickeldorn 10 und dem Schwenkarm 11. Weitere Einzelheiten einer solchen Vorrichtung sind in den eingangs erwähnten Schriften EP 0 313 781 B1, EP 0 243 906 B1 und EP 0 587 527 B1 beschrieben, so dass sich eine detailliertere Beschreibung hier erübrigt, und nur auf die Aspekte betreffend das Einbringen der Beipackartikel 3 eingegangen werden muss.

[0040] Ein Haltemittel 13 zur Aufnahme eines Satzes 4 von Beipackartikeln 3 ist korrespondierend zum Durchmesser des Kernbereichs 19 und damit auch des Wickeldorns 10 ausgebildet und weist im wesentlichen eine zylindrische Form auf. Die Vorrichtung weist nicht eingezeichnete mechanische Mittel auf, welche das Haltemittel 13 in eine Lage coaxial zum Wickeldorn 10 bringen und/oder halten. In einem Transferbereich 15 des Haltemittels 13 ist ein Satz 4 von Beipackartikeln 3 einbringbar. Dem Haltemittel 13 zugeordnet ist ein Rückhaltemittel 14.

[0041] Die Vorrichtung funktioniert wie folgt: Nach dem Erzeugen einer Rolle 2 und daraus eines durch die Umhüllung 9 zusammengehaltenen Paketes wird das Paket 1 durch das Abstreifmittel 12 in axialer Richtung vom Wickeldorn 10 geschoben. Da sich das Haltemittel 13 in der Verlängerung der Achse des Wickeldorns 10 befindet, wird das Paket 1 dabei über das Haltemittel 13 geschoben, wie in **Figur 10** gezeigt ist. Darauf wird das Haltemittel 13 aus dem Paket 1 gezogen, wobei die Beipackartikel 3 durch das Rückhaltemittel 14 im Kernbereich 19 des Paketes 1 gehalten werden. Am Ende dieses Vorgangs, wie in **Figur 11** gezeigt, ist das Haltemittel 13 vollständig aus dem Paket 1 herausgezogen, liegt der Satz 4 von Beipackartikeln 3 im Paket 1 und kann das Paket 1 weggeführt werden.

[0042] Der Vorgang des Hinausziehens des Haltemittels 13 kann auch vor dem vollständigen Abstreifen des Paketes 1 vom Wickeldorn 10 beginnen. Es sollte während der Bewegung des Haltemittels 13 jedoch der Transferbereich 15 des Haltemittels 13 stets zumindest ein Stück weit in die Rolle 2 hineinragen, so dass die Rolle 2 sicher über die Beipackartikel 3 geführt wird.

[0043] **Figur 12** zeigt ein Detail des Haltemittels 13 in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Das Haltemittel 13 weist den Transferbereich 15 auf, in wel-

chem die Beipackartikel 3 vorzugsweise möglichst weitgehend vom Haltemittel 13 umschlossen sind, so dass die Rolle 2 ohne an den Beipackartikeln 3 hängenzubleiben über das Haltemittel 13 geschoben werden kann. Im Transferbereich 15 weist das Haltemittel 13 einen Schlitz auf, der korrespondierend zu einer Halterung des Rückhaltemittels 14 angeordnet ist, so dass das Haltemittel 13 in axialer Richtung zurückgezogen werden kann, währenddem das Rückhaltemittel 14 an derselben Stelle verbleibt und ein Zurückziehen der Beipackartikel 3 verhindert.

[0044] Vorzugsweise weist das Haltemittel 13 einen offenen Bereitstellungsbereich 16 auf, welcher in axialer Richtung - von der Wickelvorrichtung aus gesehen - hinter dem Transferbereich 15 angeordnet ist. Beim Betrieb der Vorrichtung wird, wenn das Haltemittel 13 in Richtung der Wickelvorrichtung ausgefahren ist, der Bereitstellungsbereich 16 mit einem Satz 4 von Beipackartikeln 3 gefüllt. Beim Zurückziehen des Haltemittels 13 wird dieser Satz 4 von Beipackartikeln 3 durch ein weiteres, nicht eingezeichnetes Rückhaltemittel ortsfest gehalten und gelangt so in den Transferbereich 15. Nachdem das eben gefüllte Paket 1 aus dem Bereich des Haltemittels 13 gefördert worden ist, wird das Rückhaltemittel 14 aus der Bahn des Haltemittels 13 gezogen oder gekippt, in **Figur 13** beispielsweise senkrecht nach oben. Das Haltemittel 13 wird darauf wieder in Richtung der Wickelvorrichtung respektive des Wickeldorns 10 vorgeschoben, wobei die neu eingefüllten Beipackartikel 3 mitbewegt werden.

[0045] In einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist das Haltemittel 13 ein Rohr, und ist das Rückhaltemittel 14 ein innerhalb des Rohres verschiebbarer Stößel. Die Wirkung beim Zurückziehen des Haltemittels 13 ist im wesentlichen dieselbe wie oben beschrieben. Zum Füllen des Rohres für die nächste Rolle wird das Rohr beispielsweise aus der koaxialen Lage bezüglich des Wickeldorns 10 und des Stößels weggeschwenkt.

[0046] **Figur 13** und **14** zeigen eine Vorrichtung und einen Verfahrensablauf zum Einbringen eines Satzes 4 von Beipackartikeln 3 in ein Paket 1 in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Die Vorrichtung weist, wie in **Figur 13** gezeigt, einen hohlen Wickeldorn 10 auf, sowie ein durch den Wickeldorn 10 bewegbaren und als Ausstossmittel 17 wirkenden Kolben. Der Kolben ist synchron mit dem Abstreifmittel 12 in dieselbe Richtung bewegbar. Im Wickeldorn 10 ist ein Satz 4 von Beipackartikeln 3 anordenbar. Beim Abstreifen des Paketes 1 durch den Abstreifer 12 wird der Satz 4 von Beipackartikeln 3 durch den Kolben 17 ausgestossen und gelangt so in den Kernbereich 19 der Rolle 2. Dies ist in **Figur 14** dargestellt.

[0047] Zum Einbringen der Beipackartikel 3 in den Wickeldorn 10 kann beispielsweise der Kolben 17 aus der koaxialen Lage zum Wickeldorn 10 weggeschwenkt werden. In einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird anstelle des Kolbens ein nachfolgender Satz 4 von Beipackartikeln 3 durch nicht weiter dargestellte

Fördermittel in den Wickeldorn 10 gefördert, und dadurch ein erster Satz 4 von Beipackartikeln 3 ausgestossen.

[0048] **Figur 15** bis 17 zeigen einen Verfahrensablauf gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. **Figur 15** zeigt ein inneres Hüllmaterial, beispielsweise ein Hüllpapier 7, welches im Innern der Rolle 2, also als erstes auf den Wickeldorn 10 gewickelt wird. Das Hüllpapier 7 wird vorzugsweise nach etwas mehr als einer Umwicklung mit sich selber verklebt, oder im Falle eines Kunststoffmaterials beispielsweise mit sich selber verschweisst. Dadurch wird eine Hülse 6 zur Aufnahme der Beipackartikel 3 gebildet. Das Hüllpapier 7 und damit die Hülse 6 ragt vorzugsweise in axialer Richtung über die Rolle 2 hinaus. Zum Einbringen des Hüllpapiers 7 kann beispielsweise eine für breiteres oder für hervorstehendes Hüllpapier 7 modifizierte Vorrichtung gemäss der eingangs erwähnten EP 0 587 527 B1 verwendet werden. **Figur 16** zeigt das Paket 1 mit der Hülse 6 mit einem eingebrachten Satz 4 von Beipackartikeln 3. Nach dem Einbringen der Beipackartikel 3 werden die überstehenden Bereiche der Hülse 6 nach innen gefaltet oder eingeschlagen, wie in **Figur 17** gezeigt, wodurch ein Rand gebildet wird, der die Beipackartikel 3 im Innern der Hülse 6 zurückhält.

[0049] **Figur 18** zeigt ein Detail einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Anstelle eines Schwenkarmes 11 und eines Wickeldorns 10 weist die Wickelvorrichtung ein Paar von Armen 21, 21' auf, welche jeweils ein drehbares Halteelement 22, 22' aufweisen. Die Arme 21, 21' sind parallel miteinander bewegbar, und die Halteelemente 22, 22' stehen einander gegenüber. Zwischen die Halteelemente 22, 22' einsetzbar ist eine vorzugsweise starre oder steife Hülse 20, beispielsweise aus Karton oder Kunststoff. Diese Hülse 20 kann durch die Halteelemente 22, 22' eingeklemmt und festgehalten werden.

[0050] **Figur 19** bis **21** zeigen eine Vorrichtung und einen Verfahrensablauf gemäss derselben Ausführungsform der Erfindung wie die **Figur 18**. **Figur 19** zeigt schematisch eine Lagerung 25 von leeren Hülse 20, ein darauffolgendes Füllen 26 der Hülse 20 und ein Zuführen der Hülse 20 zum erwähnten Armpaar. 21, 21'. **Figur 20** zeigt ein Zuführen eines Schuppenstroms von Druckereierzeugnissen 5 zum Aufwickeln auf eine Hülse 20. **Figur 21** zeigt eine derart gebildete Rolle 2 und das Zuführen einer Folie zur Umhüllung 9 der Rolle 2, sowie ein fertiges Paket 1.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0051]

1	Paket
2	Rolle
3	Beipackartikel
4	Satz von Beipackartikeln
5	Druckereierzeugnis
6	Hülse

- 7 Hüllpapier
- 8 Sack
- 9 Umhüllung
- 10 Wickeldorn
- 11 Schwenkarm
- 12 Abstreifmittel
- 13 Haltemittel
- 14 Rückhaltemittel
- 15 Transferbereich
- 16 Bereitstellungsbereich
- 17 Ausstossmittel
- 19 Kernbereich
- 20 steife Hülse
- 21 erster Arm
- 21' zweiter Arm
- 22, 22' drehbares Halteelement
- 25 Lagerung
- 26 Füllen

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines rohrförmigen Paketes (1) von Druckereierzeugnissen, aufweisend die folgenden Schritte:

- Zuführen der Druckereierzeugnisse (5),
- Aufrollen der Druckereierzeugnisse (5) zu einer Rolle (2),
- Bilden des Paketes (1) durch Umwickeln der Rolle (2) mit einem Mittel (9) zum Zusammenhalten der Rolle,

dadurch gekennzeichnet, dass

- in einen Hohlraum (19) im Innern der Rolle (2) ein Satz (4) von Beipackartikeln (3) eingebracht wird.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufrollen der Druckereierzeugnisse (5) zu der Rolle (2) durch Aufwickeln auf einem Wickeldorn (10) geschieht, und die Beipackartikel (3) in bei einem Abstreifen des Paketes (1) vom Wickeldorn (10) in das Paket (1) eingebracht werden.

3. Verfahren gemäss Anspruch 2, mit den Schritten:

- Halten der Beipackartikel (3) in einem zumindest teilweise zylindrischen Haltemittel (13),
- Erzeugen einer coaxialen Anordnung dieses Haltemittels (13) und des Wickeldorns (10),
- Verschieben des Paketes (1) vom Wickeldorn (10) über das Haltemittel (13) und die Beipackartikel (3), und
- Herausziehen des Haltemittels (13) aus dem Paket (1).

4. Verfahren gemäss Anspruch 2, mit den Schritten

- Einbringen der Beipackartikel (3) in einen Hohlraum (19) des Wickeldorns (10),
- Abstreifen des Paketes (1) vom Wickeldorn (10) und gleichzeitiges Ausstossen der Beipackartikel (3) aus dem Hohlraum des Wickeldorn (10) in dieselbe Richtung.

5. Verfahren gemäss einem der vorherigen Ansprüche, wobei ein inneres Hüllmaterial (7) im Innern der Rolle (2) mit eingewickelt wird und eine Hülse (6) für den Satz (4) von Beipackartikeln (3) bildet.

6. Verfahren gemäss Anspruch 5, wobei das innere Hüllmaterial (7) nach dem Wickeln an mindestens einer Seite des Paketes (1) in axialer Richtung aus dem Paket (1) hervorsteht, und nach dem Einbringen des Satzes (4) von Beipackartikeln (3) das innere Hüllmaterial (7) nach innen gefaltet wird und **dadurch** die Beipackartikel (3) zurückhält.

7. Verfahren gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufrollen der Schuppenformation zu der Rolle (2) durch Aufwickeln auf einer hohlen Hülse (20) geschieht, diese Hülse (20) im Paket (1) verbleibt und der Satz (4) von Beipackartikeln (3) vor oder nach dem Aufwickeln in die Hülse (20) eingebracht wird.

8. Vorrichtung zur Herstellung eines rohrförmigen Paketes (1) von Druckereierzeugnissen (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ein Mittel zur coaxialen Anordnung eines Satzes (4) von Beipackartikeln (3) bezüglich einer Zylinderachse des Paketes (1) aufweist.

9. Vorrichtung gemäss Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ein Abstreifmittel (12) zum Schieben des Paketes (1) über das Mittel zur coaxialen Anordnung aufweist.

10. Vorrichtung gemäss Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zur coaxialen Anordnung ein Haltemittel (13) zur Aufnahme eines Satzes (4) von Beipackartikeln (3) umfasst, sowie Bewegungsmittel zur Verschiebung des Haltemittels (13) in axialer Richtung, und Rückhaltemittel (14) zum Rückhalten des Satzes (4) von Beipackartikeln (3) in dem Paket (1) während eines Verschiebens des Haltemittels (13) aus dem Paket (1).

11. Vorrichtung gemäss Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zur coaxialen Anordnung einen hohlen Wickeldorn (10) umfasst, sowie ein Ausstossmittel (17), welches synchron zum Abstreifmittel (12) zum Ausstossen des Satzes (4) von Beipackartikeln (3) aus dem Wickeldorn (10) während

des Abstreifens des Paketes (1) bewegbar ist.

12. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel zur Zuführung eines inneren Hüllmaterials (7) auf einen Wickeldorn (10) vor einem Aufwickeln der Druckereierzeugnisse (5) aufweist, und die Mittel zur Zuführung derart angeordnet sind, dass das innere Hüllmaterial (7) nach dem Wickeln auf mindestens einer Seite des Paketes (1) aus diesem hervorsticht. 5 10
13. Vorrichtung gemäss Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zur coaxialen Anordnung ein Paar von Armen (21, 21') umfasst, wobei die Arme (21, 21') je ein drehbares, lösbares Halteelement (22, 22') zur beidseitigen Lagerung einer Hülse (20) aufweisen, und die Vorrichtung Mittel zum Aufwickeln der Druckereierzeugnisse (5) um eine durch die Arme (21, 21') gehaltene Hülse (20) aufweist. 15 20
14. Rohrförmiges Paket (1) von Druckereierzeugnissen (5), aufweisend eine Rolle (2) aus ineinander gewickelten Druckereierzeugnissen (5), welche durch Mittel (9) zum Zusammenhalten gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein um eine Achse der Rohrform angeordneter, im wesentlichen zylindrischer Hohlraum (19) der Rolle (2) zumindest teilweise mit einem Satz (4) von Beipackartikeln (3) gefüllt ist. 25 30
15. Rohrförmiges Paket (1) von Druckereierzeugnissen (5) gemäss Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** Druckereierzeugnisse (5) einzeln aus dem Paket (1) entnehmbar sind, und jeweils einem derart einzeln entnommenen Druckereierzeugnis (5) jeweils einer der Beipackartikel (3) zuordenbar ist. 35
16. Rohrförmiges Paket (1) von Druckereierzeugnissen (5) gemäss Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Satz (4) von Beipackartikeln (3) ein Strang von Beuteln mit Beipackartikeln (3) ist. 40
17. Rohrförmiges Paket (1) von Druckereierzeugnissen (5) gemäss einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Satz (4) von Beipackartikeln (3) im Hohlraum (19) in mindestens einem von 45
- einem Sack (8),
 - einer Hülse (20),
 - einer aus der Rolle (2) herausnehmbaren Hülse (6) aus flexiblem Material, insbesondere aus Kraftpapier oder
 - einem in die Rolle (2) mit eingewickelten inneren Hüllmaterial (7), insbesondere einer Kunststoffolie
- 50 55

angeordnet ist.

Fig.1

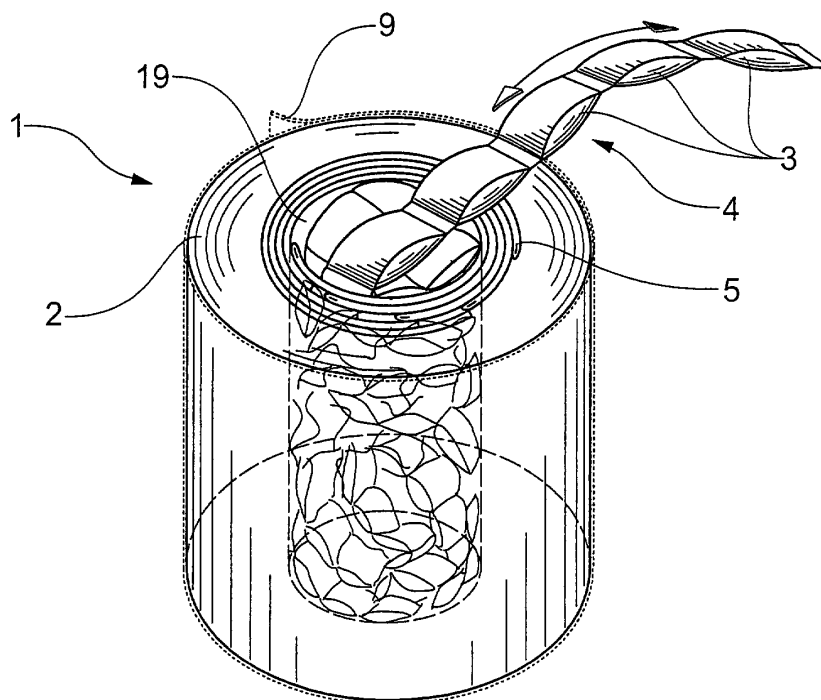


Fig.2

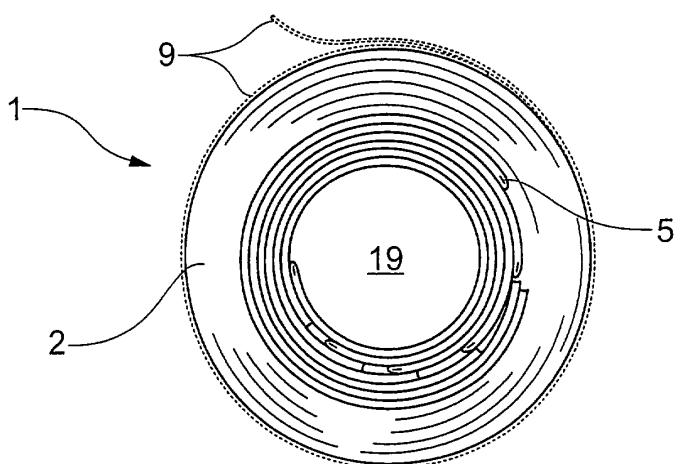


Fig.3

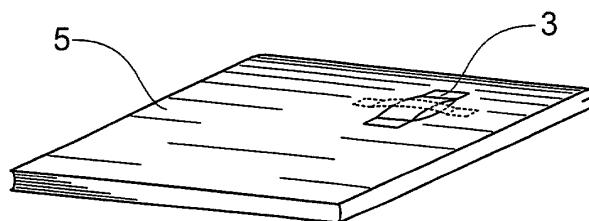


Fig.4

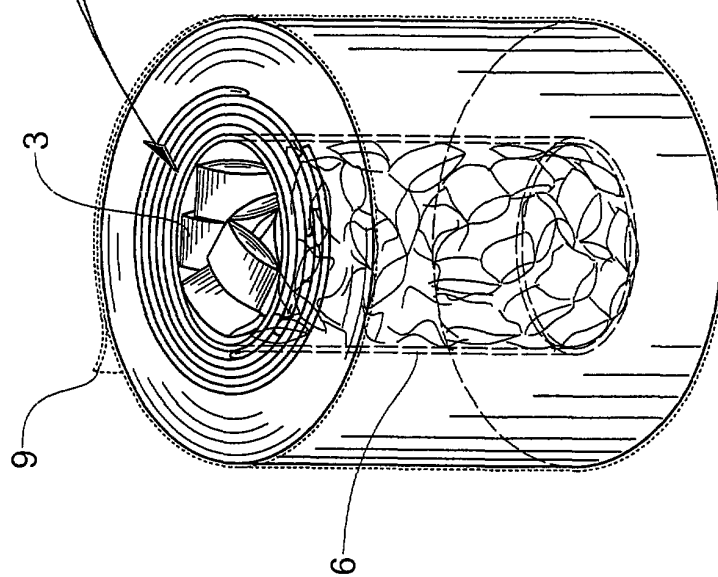


Fig.5

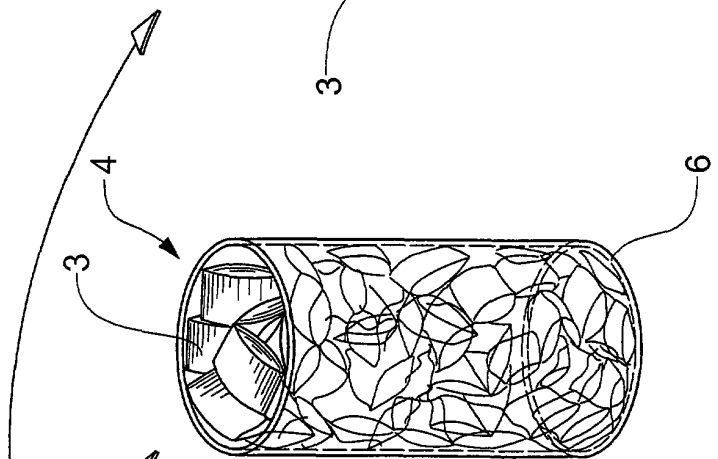


Fig.6

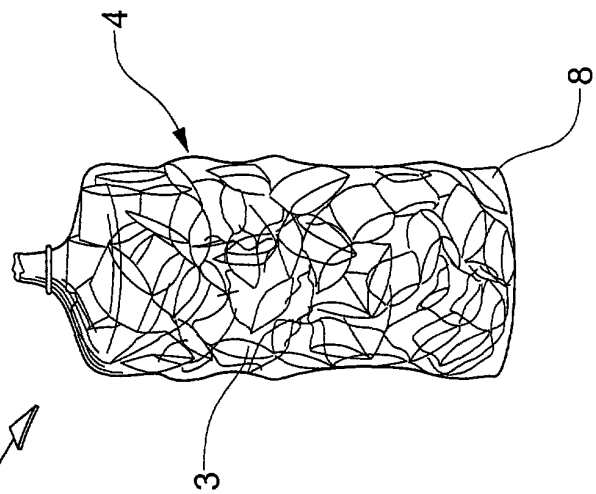


Fig.7

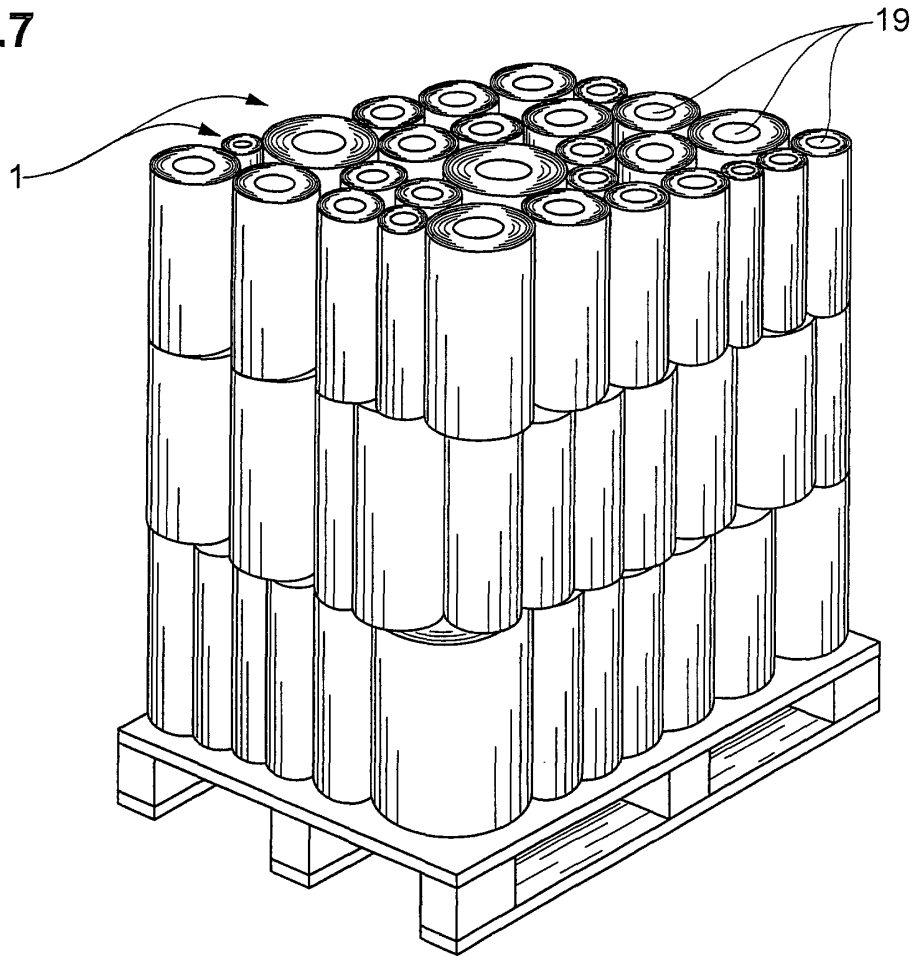


Fig.8

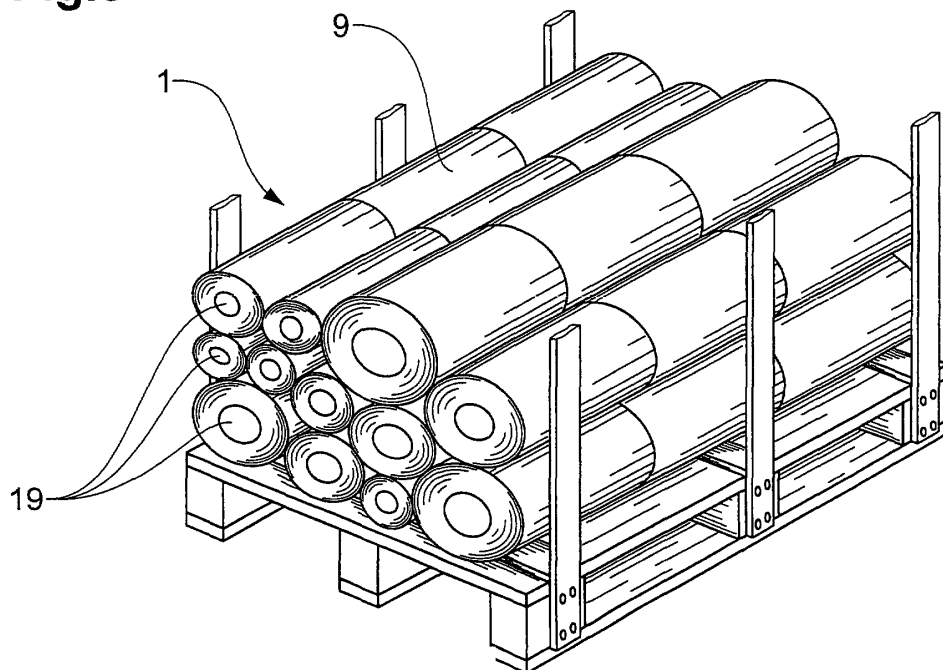


Fig.9

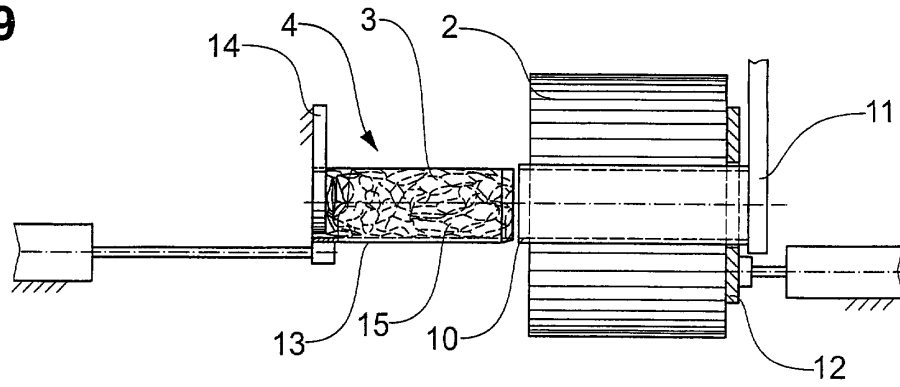


Fig.10

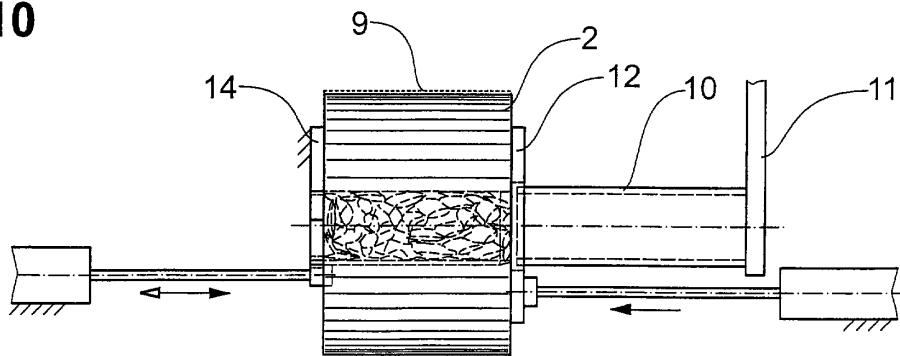


Fig.11

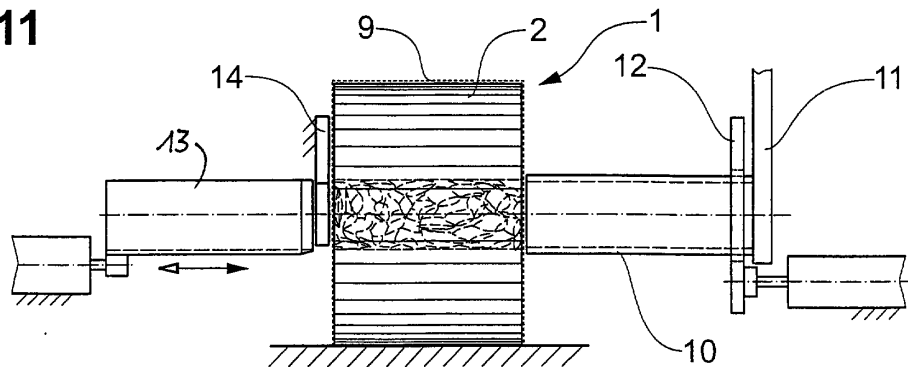


Fig.12

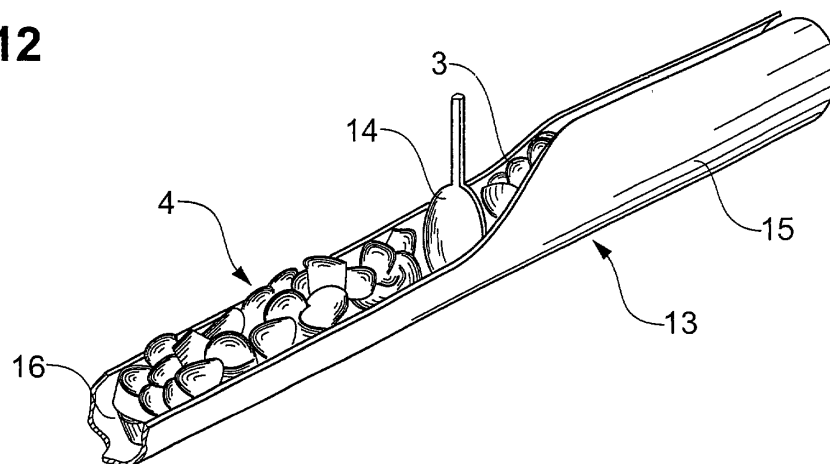


Fig.13

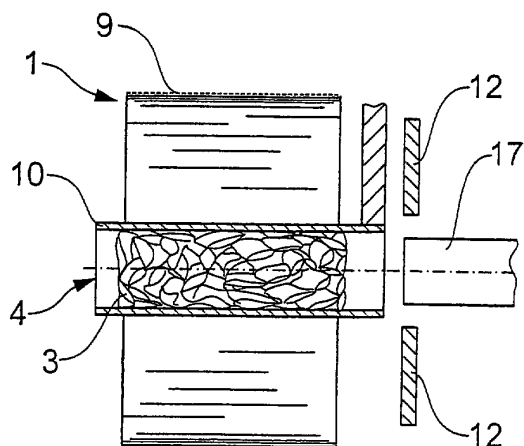


Fig.14

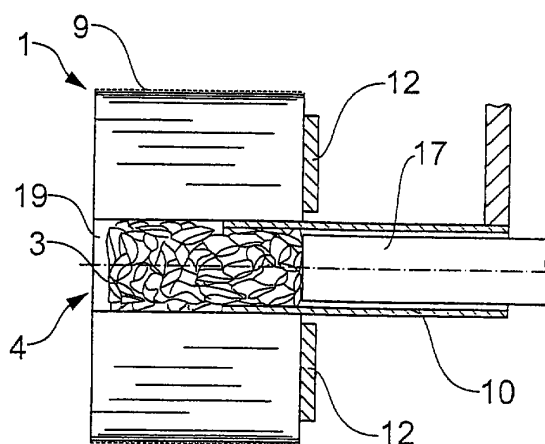


Fig.15

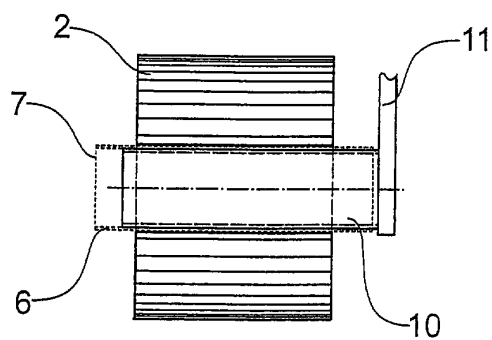


Fig.16

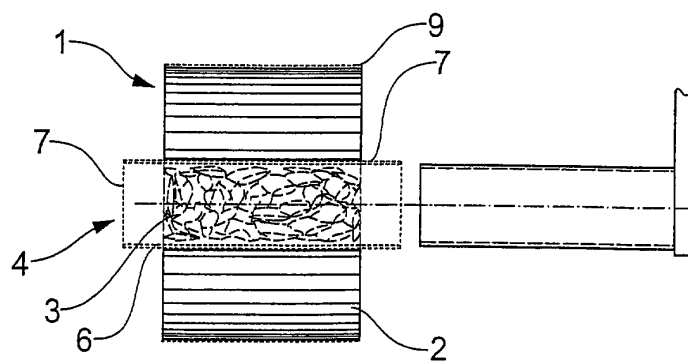


Fig.17

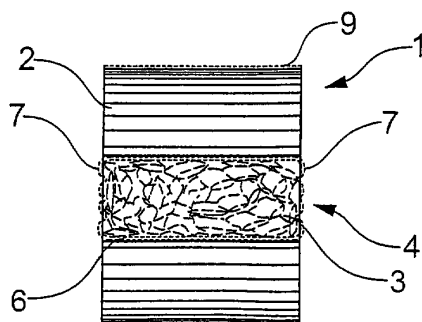


Fig.18

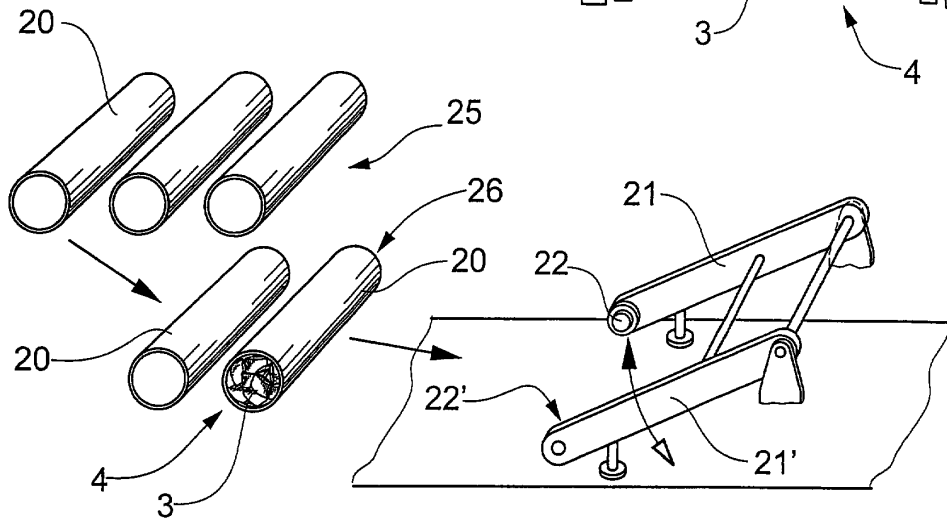
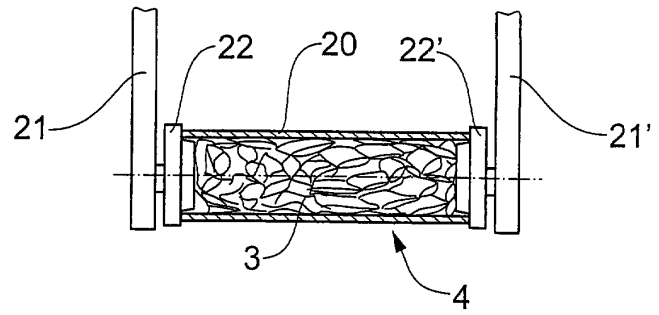


Fig.19

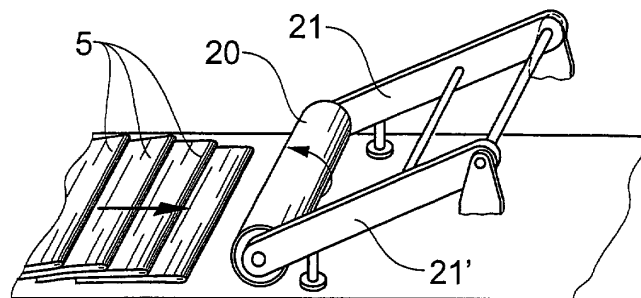


Fig.20

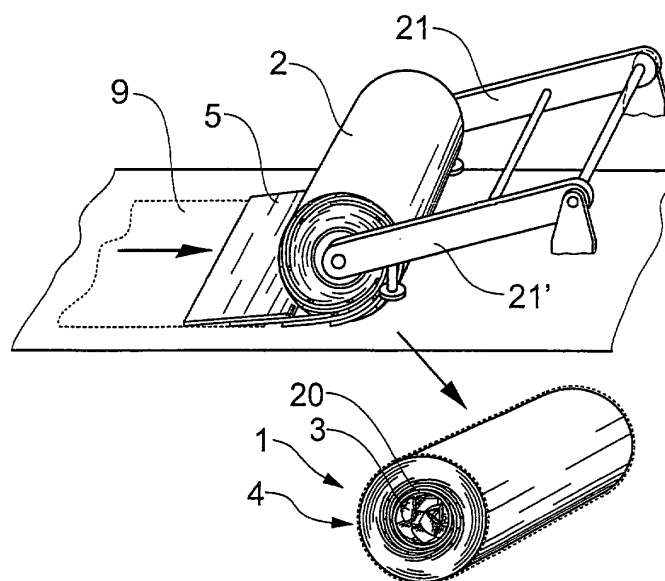


Fig.21