



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.2009 Patentblatt 2009/49

(51) Int Cl.:
B65B 25/14 (2006.01) B65B 35/16 (2006.01)
B65B 53/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09405085.3**

(22) Anmeldetag: **25.05.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(72) Erfinder: **Möckli, Ernst**
8320 Fehralt Dorf (CH)

(30) Priorität: **28.05.2008 CH 8082008**

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

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

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Verpacken von flachen Gegenständen**

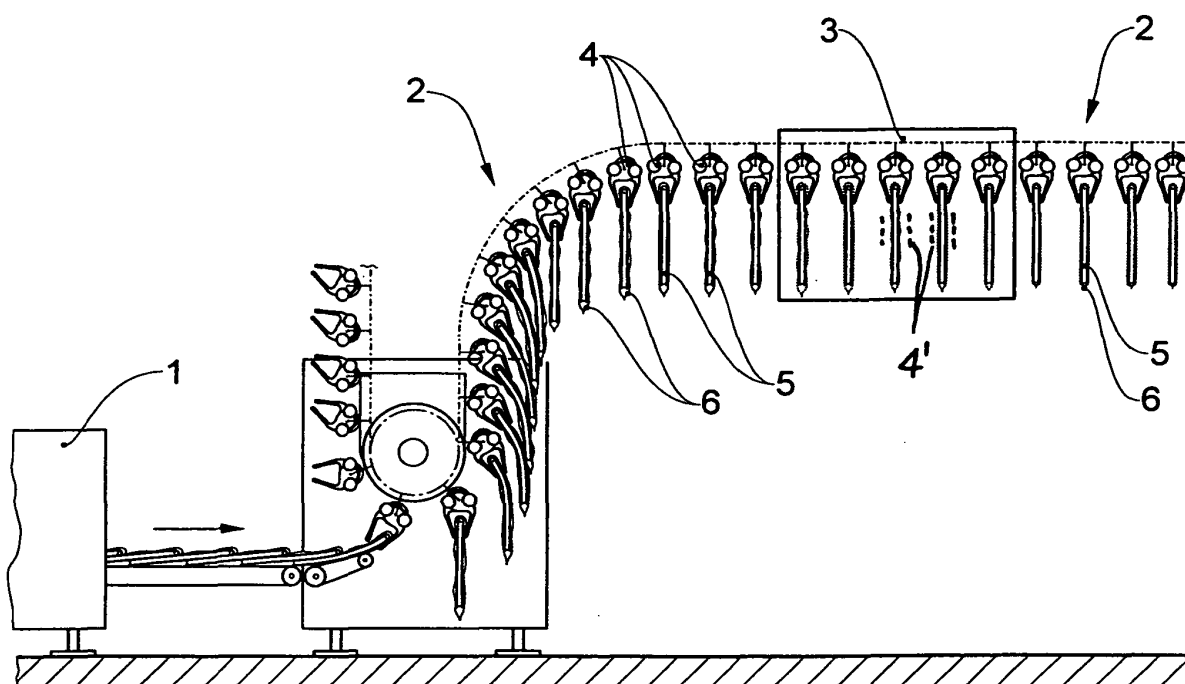
(57) Ein Verfahren zum Verpacken von flachen Gegenständen (5), weist die folgenden Schritte auf:

- vollständiges Umhüllen von aufeinanderfolgenden flachen Gegenständen (5) mit einer Folienumhüllung (6) mittels einer Folierungseinheit (1);
- Ergreifen der vollständig umhüllten flachen Gegenstände (5) jeweils mit einem Greifer (4) einer ersten Fördervorrichtung (2);

dervorrichtung (2);

- Transportieren der vollständig umhüllten flachen Gegenstände (5) mittels der ersten Fördervorrichtung (2) zu einer Schrumpfeinheit (3), wobei die Schrumpfeinheit (3) räumlich von der Folierungseinheit (1) getrennt ist;
- Schrumpfen der Folienumhüllungen (6) auf die flachen Gegenstände (5) mittels der Schrumpfeinheit (3).

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verpacken von flachen Gegenständen, insbesondere von flachen, biegsamen Druckereiprodukten, gemäss dem Oberbegriff der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

STAND DER TECHNIK

[0002] Vorrichtungen zum Verpacken von flachen Gegenständen, insbesondere Druckprodukten wie z.B. Zeitungen, Zeitschriften, etc., in eine Kunststoffolie sind allgemein bekannt, beispielsweise aus der EP 1 751 005. Bei derart hergestellten folierten Druckprodukten kann sich das Problem ergeben, dass Beipackprodukte, welche der Zeitschrift beigelegt werden, in der umhüllenden Folie umherrutschen, und so ihre Lage in der Umhüllung nicht definiert ist. Wenn solche umhüllten Gegenstände gestapelt werden, können sie gegeneinander verrutschen, wodurch der Stapel instabil und schwierig in der Handhabung wird.

[0003] EP 0 397 580 zeigt eine Handhabungsvorrichtung für Flaschen, welche teilweise mit einer Schrumpffolie umhüllt in die Vorrichtung eintreffen. Es liegen Greifer zum Halten der transportierten Flaschen vor, welche dazu ausgelegt sind, die Flaschen in eine horizontale Lage zu drehen. Dazu müssen die Flaschen steif sein, und kann die Flasche nicht im Bereich, in welchem sie von der Schrumpffolie bedeckt ist, gegriffen werden. Die Drehung der Flasche in die horizontale Lage ist erforderlich, damit die Flasche beim Eintritt in einen Wärmetunnel zum Aufschumpfen der Schrumpffolie gleichmässig *der Länge nach* erwärmt wird.

[0004] DE 26 10 051 offenbart ebenfalls eine Handhabungsvorrichtung für Flaschen, welche teilweise mit einer Schrumpffolie umhüllt sind. Eine besonders geformte Düseneinrichtung bewirkt ein selektives Aufschumpfen der Schrumpffolie in einem ersten Bereich, so dass die Schrumpffolie beim Weitertransport zum vollständigen Aufschumpfen fixiert ist.

[0005] In DE 26 10 051 wie auch in der EP 0 397 580 ist die Flasche nicht vollständig von der Schrumpffolie umhüllt, da dies einerseits der Funktion der Schrumpffolie an der Flasche widerspricht, und insbesondere das Vorhandensein der Schrumpffolie an der Flaschenöffnung die Flasche verschliessen würde, was nicht sein darf.

[0006] EP 0718 198 zeigt eine Verpackungsvorrichtung zum Herstellen einer Schrumpffolienumhüllung und mit anschliessender Schrumpfung, aber ohne einen Transport von Gegenständen mittels Greifern

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0007] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verpacken von flachen Gegenständen der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die oben genannten Nachteile behebt. Eine weitere Aufgabe ist, ein Verfahren zum Verpacken von flachen, biegbaren Gegenständen zu schaffen, welche die flachen Gegenstände nicht verbiegt.

[0008] Diese Aufgabe lösen eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verpacken von flachen Gegenständen mit den Merkmalen der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

[0009] Das **Verfahren** zum Verpacken von flachen Gegenständen, insbesondere von flachen, biegsamen Druckereiprodukten, weist die folgenden Schritte auf:

- Vollständiges Umhüllen von aufeinanderfolgenden flachen Gegenständen mit einer Folienumhüllung mittels einer Folierungseinheit;
- Ergreifen der vollständig umhüllten flachen Gegenstände (wozu sie vereinzelt werden) jeweils mit einem Greifer einer ersten Fördervorrichtung;
- Transportieren der vollständig umhüllten flachen Gegenstände mittels der ersten Fördervorrichtung zu einer Schrumpfeinheit, wobei die Schrumpfeinheit räumlich von der Folierungseinheit getrennt ist;
- Schrumpfen der Folienumhüllungen auf die flachen Gegenstände mittels der Schrumpfeinheit.

[0010] Die flachen Gegenstände werden also durch die Umhüllung hindurch (indirekt) gegriffen.

[0011] Die **Vorrichtung** zum Verpacken von flachen Gegenständen weist dem entsprechend auf: eine Folierungseinheit zum Umhüllen von aufeinanderfolgenden flachen Gegenständen mit einer Folienumhüllung; eine erste Fördervorrichtung zum Ergreifen der vollständig umhüllten flachen Gegenstände jeweils mit einem Greifer und zum Transportieren der umhüllten flachen Gegenstände zu einer Schrumpfeinheit, wobei die Schrumpfeinheit räumlich von der Folierungseinheit getrennt ist; wobei die Schrumpfeinheit zum Schrumpfen der Folienumhüllungen auf die flachen Gegenstände ausgebildet ist.

[0012] Dadurch wird es möglich, die Folierungseinheit räumlich von der Schrumpfeinheit zu trennen, wodurch wiederum eine flexiblere Gestaltung der Anlage möglich ist.

[0013] Beispielsweise beträgt ein Abstand zwischen der Folierungseinheit und der Schrumpfeinheit mindestens 2 Meter oder mindestens 10 Meter. Ferner wird es auch möglich, eine Anlage nachträglich mit einer Schrumpfeinheit auszurüsten, indem diese in eine bestehende Transportstrecke integriert wird.

[0014] Beim Schrumpfen der Folienumhüllungen auf die flachen Gegenstände werden entweder die flachen Gegenstände durch die Greifer der ersten Fördervorrichtung gehalten und transportiert, vorzugsweise in einer senkrecht hängenden Lage, oder sie werden vor dem Schrumpfen der Folienumhüllungen an eine zweite Fördervorrichtung übergeben. Beim Schrumpfen der Folienumhüllungen werden die flachen Gegenstände mittels der zweiten Fördervorrichtung transportiert. Damit ist es möglich, die zweite Fördervorrichtung an konstruktive Bedingungen der Schrumpfeinheit anzupassen und/oder eine schädliche Beanspruchung der ersten Fördervorrichtung durch die Schrumpfeinheit zu vermeiden.

[0015] Vorzugsweise werden nach dem Schrumpfen die flachen Gegenstände durch die zweite Fördervorrichtung wieder an die erste Fördervorrichtung übergeben. Die Übergabe der flachen Gegenstände von der ersten an die zweite Fördervorrichtung ist vorzugsweise wahlweise ein- und ausschaltbar. Damit ist es möglich, nur ausgewählte der flachen Gegenstände oder von Serien von flachen Gegenständen der Schrumpfeinheit zuzuführen, und bei den übrigen der flachen Gegenstände keine Schrumpfbehandlung vorzunehmen. Bei einer zunehmenden Individualisierung von Druckereiprodukten kann damit auf die Notwendigkeit einer Schrumpfung je nach Anzahl oder Grösse des Gegenstandes und von Beilagen individuell eingegangen werden.

[0016] In einer bevorzugten Variante der Erfindung sind ein Übermass der ungeschrumpften Folienumhüllung und die Parameter der Schrumpfung (insbesondere Zeit und Temperatur) so aufeinander abgestimmt, dass Folienumhüllung nach dem Schrumpfen frei von Zugspannungen ist, d.h. dass eine Zugspannung in der Folienumhüllung nach dem Schrumpfen im wesentlichen Null ist. Damit wird verhindert, dass ein flexibles Druckprodukt durch die Zugspannung der Folienumhüllung zusammengezogen wird und sich biegt oder wellt.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verläuft die Fördervorrichtung in mindestens einem Abschnitt zwischen Folierungseinheit und Schrumpfeinheit in einer Bahn über einer Kopfhöhe und/oder ist an einer Gebäudedecke befestigt. D.h., dass die Fördervorrichtung also mindestens 2 m bis 3 m über Bodenhöhe verläuft. Damit ist die Fördervorrichtung so anordenbar, dass sie nicht mit anderen Einheiten oder Durchgängen kollidiert. Vorzugsweise ist dabei auch die Schrumpfeinheit über der Kopfhöhe angeordnet und/oder an einer Gebäudedecke befestigt. Damit ist ein noch platzsparender Aufbau der Anlage möglich.

[0018] In einer alternativen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Schrumpfeinheit unterhalb der Kopfhöhe angeordnet und befördert die erste Fördervorrichtung oder eine zweite Fördervorrichtung die flachen Gegenstände von der Höhe über der Kopfhöhe auf die Höhe unter der Kopfhöhe. Dadurch ist die Zugänglichkeit der Schrumpfeinheit, auf Kosten des Platzbedarfs, verbessert.

[0019] Weitere bevorzugte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor. Dabei sind Merkmale der Verfahrensansprüche sinngemäss mit den Vorrichtungsansprüchen kombinierbar und umgekehrt.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0020] Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

Figur 1 eine Übersicht über eine Vorrichtung gemäss der Erfindung;
Figuren 2 und 3 weitere Varianten zum Beschicken einer Schrumpfeinheit; und
Figuren 4a und 4b einen folierten Gegenstand vor und nach dem Schrumpfen.

[0021] 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.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0022] **Figur 1** zeigt eine Übersicht über eine Vorrichtung gemäss der Erfindung. Eine Folierungseinheit 1 ist zum Folieren einer Folge von flachen Gegenständen 5 eingerichtet. Diese werden anschliessend, von einer Folienumhüllung 6 vollständig umhüllt, durch Greifer 4 einer ersten Fördervorrichtung 2 zu einer Schrumpfeinheit 3 und durch die Schrumpfeinheit 3 hindurch transportiert.

[0023] Die Schrumpfeinheit 3 erwärmt zum Schrumpfen die Folienumhüllung, beispielsweise mittels Wärmestrahlung oder mittels erhitzter Luft, welche mittels elektrischer Energie oder Gas oder Öl erhitzt und gegen die umhüllten flachen Gegenstände 5 geblasen wird.

[0024] In der **Figur 1** ist die Schrumpfeinheit 3 in einer Überkopf-Anordnung eingezeichnet. **Figur 2** zeigt eine weitere Variante zum Beschicken einer Schrumpfeinheit 3, in welcher die Schrumpfeinheit 3 auf Bodenhöhe montiert ist, und die erste Fördervorrichtung 2 von einem Überkopf-Verlauf wieder auf die Höhe der Schrumpfeinheit 3 hinunter geführt ist.

[0025] In den **Figuren 1 und 2** transportiert die erste Fördervorrichtung die flachen Gegenstände 5 mit den Greifern 4 durch den Bereich der Schrumpfeinheit 3. Dabei ist vorzugsweise die Schrumpfeinheit 3 dazu ausgebildet, die flachen Gegenstände 5 und die Folienumhüllung 6 im Bereich der Greifer 4 weniger stark als in anderen Bereichen der flachen Gegenstände 5 respektive der Folienumhüllung 6 zu erwärmen.

[0026] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Schrumpfeinheit 3 selber zusätzliche Greifmittel oder Halter 4' auf (schematisch und strichliert gezeichnet). Diese sind zum zeitweisen Festhalten und Transportieren der flachen Gegenstände 5 angeordnet und angesteuert. Die zusätzlichen Halter 4' halten und transportieren die flachen Gegenstände 5 während einer bestimmten Zeitdauer in einem Transportabschnitt in der Schrumpfeinheit 3 synchron mit den Greifern 4. Die zusätzlichen Halter 4' halten die Gegenstände 5 beispielsweise von einer oder von beiden Seiten her, oder von oben her, aber neben dem Greifer 4. Der Greifer 4 der Fördervorrichtung 2 lässt die flachen Gegenstände 5 innerhalb dieser Zeitdauer vorübergehend los. Damit ist es möglich, die von den Greifern 4 gehaltenen und bedeckten Abschnitte der Folie 6 besser der Wärme der Schrumpfeinheit 3 auszusetzen und zu schrumpfen.

[0027] **Figur 3** zeigt eine zweite Variante zum Beschicken einer Schrumpfeinheit. Darin ist eine zweite Fördervorrichtung 7 zum Transportieren der flachen Gegenstände 5 durch den Bereich der Schrumpfeinheit 3 angeordnet. Eine Übergabevorrichtung 9 ist zur Übergabe der flachen Gegenstände von der ersten Fördervorrichtung 2 an die zweite Fördervorrichtung 7 angeordnet, und eine Aufnahmevorrichtung 10 zur Aufnahme der flachen Gegenstände 5 durch die erste Fördervorrichtung 2 von der zweiten Fördervorrichtung 7. Die zweite Fördervorrichtung 7 bildet also eine Bypass-Strecke 8 oder Umleitung von der ersten Fördervorrichtung 2 durch die Schrumpfeinheit 3. Die zweite Fördervorrichtung weist beispielsweise ein Förderband 11 zum Transport der flachen Gegenstände durch die Schrumpfeinheit auf.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist anschliessend an das Förderband 11 ein weiteres Fördermittel, insbesondere ein weiteres Förderband 11' angeordnet, welches die flachen Gegenstände 5 weitertransportiert. Es kann zudem auch eine schaltbare Umlenkvorrichtung vorliegen, welche den Strom der geförderten Gegenstände 5 wahlweise zurück zur Fördervorrichtung 2 lenkt oder auf dem weiteren Förderband 11' belässt.

[0029] Vorzugsweise ist die Übergabevorrichtung 9 ein- und ausschaltbar, wobei bei eingeschalteter Übergabe die flachen Gegenstände 5 an die zweite Fördervorrichtung 7 übergeben werden und bei ausgeschalteter Übergabe die flachen Gegenstände 5 durch die erste Fördervorrichtung 2 weitertransportiert werden. Mit dem Ein- und Ausschalten der Übergabevorrichtung 9 ist auch ein koordiniertes, d.h. entsprechend der Transportgeschwindigkeit verzögertes Ein- und Ausschalten der Aufnahmevorrichtung 10 verbunden.

[0030] **Figuren 4a und 4b** zeigen einen in einem Greifer 4 gehaltenen folierten Gegenstand 4 vor und nach dem Schrumpfen. In der Figur 4a liegt die Folie 6 relativ lose um den Gegenstand 5. In der Figur 4b ist die Folie 6 auf den Gegenstand 5 aufgeschrumpft und liegt eng an diesem an, vorzugsweise mit einer geringen Spannung, so dass ein biegsamer Gegenstand 6 nicht durch die Spannung der Folie 6 gebogen wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0031]

- | | |
|-----|--------------------------|
| 1 | Folierungseinheit |
| 2 | Fördervorrichtung |
| 3 | Schrumpfeinheit |
| 4 | Greifer |
| 4' | zusätzliche Halter |
| 5 | flacher Gegenstand |
| 6 | Folie |
| 7 | zweite Fördervorrichtung |
| 8 | Bypass |
| 9 | Übergabevorrichtung |
| 10 | Aufnahmevorrichtung |
| 11 | Förderband |
| 11' | zweites Förderband |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von flachen Gegenständen (5), insbesondere von flachen, biegsamen Druckereiprodukten, aufweisend die folgenden Schritte:

- Vollständiges Umhüllen von aufeinanderfolgenden flachen Gegenständen (5) mit einer Folienumhüllung (6) mittels einer Folierungseinheit (1);
 - Ergreifen der vollständig umhüllten flachen Gegenstände (5) jeweils mit einem Greifer (4) einer ersten Fördervorrichtung (2);
 - Transportieren der umhüllten flachen Gegenstände (5) mittels der ersten Fördervorrichtung (2) zu einer Schrumpfeinheit (3), wobei die Schrumpfeinheit (3) räumlich von der Folierungseinheit (1) getrennt ist;
 - Schrumpfen der Folienumhüllungen (6) auf die flachen Gegenstände (5) mittels der Schrumpfeinheit (3).
- 2. Verfahren gemäss Anspruch 1, wobei beim Schrumpfen der Folienumhüllungen (6) auf die flachen Gegenstände (5) die flachen Gegenstände (5) durch die Greifer (4) gehalten und transportiert werden, vorzugsweise in einer senkrecht hängenden Lage.
- 3. Verfahren gemäss Anspruch 1, wobei vor dem Schrumpfen der Folienumhüllungen (6) die flachen Gegenstände (5) an eine zweite Fördervorrichtung (7) übergeben werden und beim Schrumpfen der Folienumhüllungen (6) die flachen Gegenstände (5) mittels der zweiten Fördervorrichtung (7) transportiert werden.
- 4. Verfahren gemäss Anspruch 3, wobei nach dem Schrumpfen die flachen Gegenstände (5) durch die zweite Fördervorrichtung (7) an die erste Fördervorrichtung (2) übergeben werden.
- 5. Verfahren gemäss Anspruch 4, wobei die Übergabe der flachen Gegenstände (5) von der ersten Fördervorrichtung (2) wahlweise ein- und ausschaltbar ist, bei eingeschalteter Übergabe die flachen Gegenstände (5) an die zweite Fördervorrichtung (7) übergeben werden und nach dem Schrumpfen wieder an die erste Fördervorrichtung (2) übergeben werden, und bei ausgeschalteter Übergabe die flachen Gegenstände (5) durch die erste Fördervorrichtung (2) weitertransportiert werden.
- 6. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei die zweite Fördervorrichtung (7) ein Förderband zum Transport der flachen Gegenstände (5) durch die Schrumpfeinheit (3) aufweist.
- 7. Verfahren gemäss einem der bisherigen Ansprüche, wobei ein Übermass der ungeschrumpften Folienumhüllung (6) und die Parameter der Schrumpfung so aufeinander abgestimmt sind, dass eine Zugspannung in der Folienumhüllung (6) nach dem Schrumpfen im wesentlichen Null ist.
- 8. **Vorrichtung** zum Verpacken von flachen Gegenständen (5), insbesondere von flachen, biegsamen Druckereiprodukten, aufweisend
 - eine Folierungseinheit (1) zum vollständigen Umhüllen von aufeinanderfolgenden flachen Gegenständen (5) mit einer Folienumhüllung (6);
 - eine erste Fördervorrichtung (2) zum Ergreifen der vollständig umhüllten flachen Gegenstände (5) jeweils mit einem Greifer (4) und zum Transportieren der vollständig umhüllten flachen Gegenstände (5) zu einer Schrumpfeinheit (3), wobei die Schrumpfeinheit (3) räumlich von der Folierungseinheit (1) getrennt ist;
 - wobei die Schrumpfeinheit (3) zum Schrumpfen der Folienumhüllungen (6) auf die flachen Gegenstände (5) ausgebildet ist.
- 9. Vorrichtung gemäss Anspruch 8, wobei die Fördervorrichtung (2) in mindestens einem Abschnitt zwischen Folierungseinheit (1) und Schrumpfeinheit (3) in einer Bahn über einer Kopfhöhe verläuft und/oder an einer Gebäudedecke befestigt ist.
- 10. Vorrichtung gemäss Anspruch 9, wobei die Schrumpfeinheit (3) über der Kopfhöhe angeordnet ist und/oder an einer Gebäudedecke befestigt ist.
- 11. Vorrichtung gemäss Anspruch 9, wobei die Schrumpfeinheit (3) unterhalb der Kopfhöhe angeordnet ist und die erste Fördervorrichtung (2) oder eine zweite Fördervorrichtung (7) die flachen Gegenstände (5) von der Höhe über der Kopfhöhe auf die Höhe unter der Kopfhöhe befördert.
- 12. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 8 bis 11, bei welcher die erste Fördervorrichtung (2) die flachen Gegenstände (5) mit den Greifern (4) durch den Bereich der Schrumpfeinheit (3) transportiert.
- 13. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 8 bis 11, aufweisend eine zweite Fördervorrichtung (7) zum Transportieren

der flachen Gegenstände (5) durch den Bereich der Schrumpfeinheit (3).

5 14. Vorrichtung gemäss Anspruch 13, aufweisend eine vorzugsweise ein- und ausschaltbare Übergabevorrichtung (9) zur Übergabe der flachen Gegenstände (5) von der ersten Fördervorrichtung (2) an die zweite Fördervorrichtung (7), und eine Aufnahmeevorrichtung (10) zur Aufnahme der flachen Gegenstände (5) durch die erste Fördervorrichtung (2) von der zweiten Fördervorrichtung (7).

10 15. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 8 bis 14, wobei die Schrumpfeinheit (3) zum Schrumpfen die Folienumhüllung (6) erwärmt wird, insbesondere mittels Wärmestrahlung oder mittels elektrischer Energie oder Gas oder Öl erhitzter Luft.

15 16. Vorrichtung gemäss Anspruch 15 in Abhängigkeit von Anspruch 12, wobei die Schrumpfeinheit (3) dazu ausgebildet ist, die flachen Gegenstände (5) und die Folienumhüllung (6) im Bereich der Greifer (4) weniger stark als in anderen Bereichen der flachen Gegenstände (5) respektive der Folienumhüllung (6) zu erwärmen.

20 17. **Schrumpfeinheit** (3) zur Verwendung in einer Vorrichtung gemäss mindestens einem der Ansprüche 8 bis 16, aufweisend einen Abschnitt einer Fördervorrichtung (2) zum Transportieren von flachen Gegenständen (5) durch Festhalten in Greifern (4), und Mittel zum Erwärmen dieser transportierten Gegenstände (5) im Bereich der Schrumpfeinheit (3).

25 18. Schrumpfeinheit (13) gemäss Anspruch 17, aufweisend zusätzliche Haltemittel (4') zum zeitweisen Festhalten und Transportieren der flachen Gegenstände (5) in einem Transportabschnitt in der Schrumpfeinheit (3), bei vorübergehendem Loslassen der flachen Gegenstände (5) durch die Greifer (4).

Fig.1

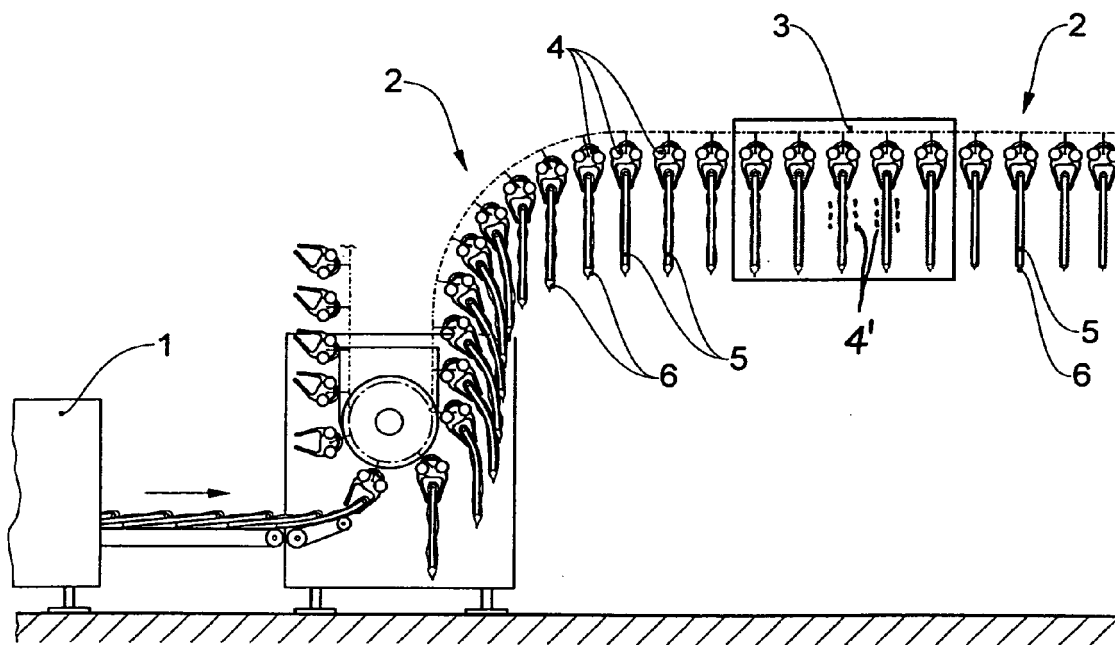


Fig.2

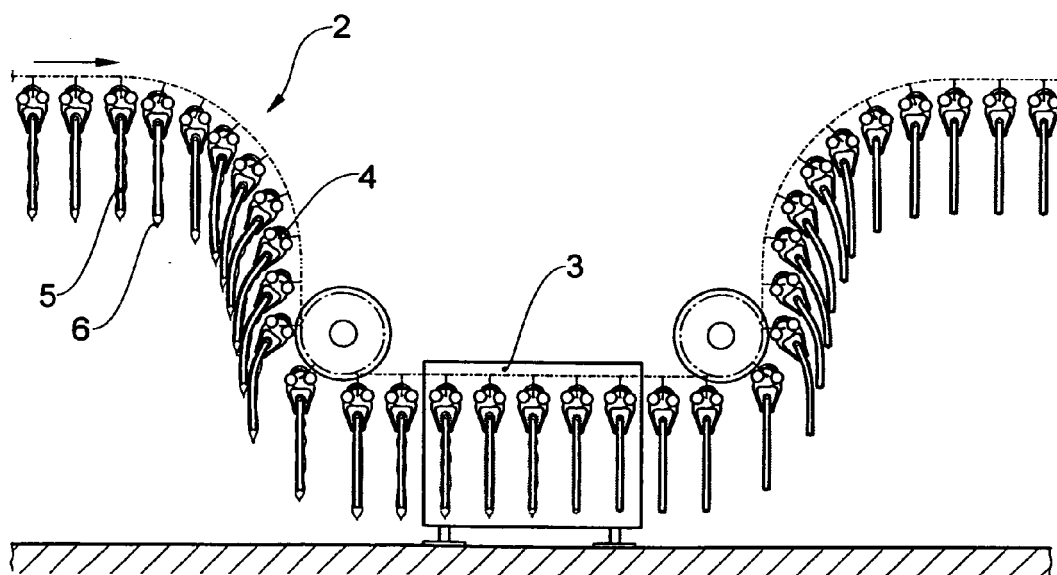


Fig.3

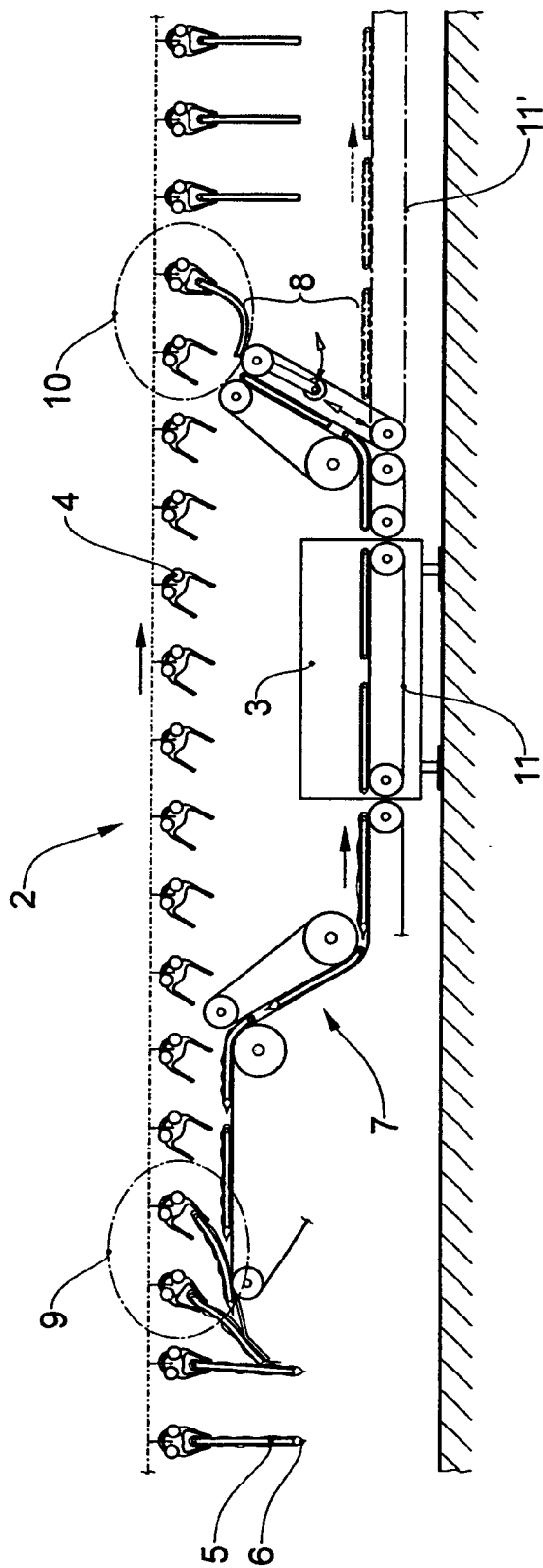


Fig.4a

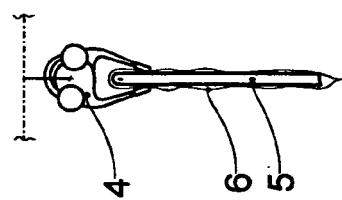
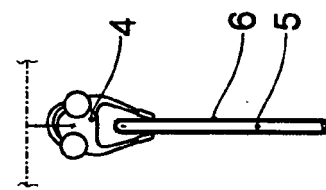


Fig.4b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 40 5085

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 397 580 A (SLEEVE INT [FR]) 14. November 1990 (1990-11-14)	17	INV. B65B25/14
Y	* Spalte 11, Zeilen 10-39; Abbildungen *	1-4,6,8, 12-15	B65B35/16 B65B53/06
Y	----- EP 0 718 198 A (KALLFASS GMBH [DE]) 26. Juni 1996 (1996-06-26) * das ganze Dokument *	1-4,6,8, 12-15	
X	----- DE 26 10 051 A1 (OWENS ILLINOIS INC) 15. September 1977 (1977-09-15)	17	
A	* Seite 15, Absatz 2 - Seite 24, Absatz 1; Abbildungen *	1-6,18	
A	----- EP 0 527 091 A (P R O B A G S A [FR]) 10. Februar 1993 (1993-02-10) * das ganze Dokument *	1-18	
A	----- DE 12 37 943 B (GRACE W R & CO) 30. März 1967 (1967-03-30) * das ganze Dokument *	1-18	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. August 2009	Prüfer Philippon, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 40 5085

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-08-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0397580 A	14-11-1990	CA 2016263 A1 FR 2646804 A1	11-11-1990 16-11-1990
EP 0718198 A	26-06-1996	AT 162770 T DE 4446278 A1 US 5850723 A	15-02-1998 27-06-1996 22-12-1998
DE 2610051 A1	15-09-1977	KEINE	
EP 0527091 A	10-02-1993	AT 129214 T CA 2075215 A1 DE 69205521 D1 DE 69205521 T2 FR 2680154 A1 IL 102663 A JP 5262330 A US 5299406 A	15-11-1995 08-02-1993 23-11-1995 27-06-1996 12-02-1993 29-06-1995 12-10-1993 05-04-1994
DE 1237943 B	30-03-1967	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 1751005 A [0002]
- EP 0397580 A [0003] [0005]
- DE 2610051 [0004] [0005]
- EP 0718198 A [0006]