



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 915 016 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 9/20**

(21) Anmeldenummer: **98117017.8**

(22) Anmeldetag: **09.09.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**Rovema Verpackungsmaschinen GmbH
35463 Fernwald (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kammler, Roman, Dr.
67547 Worms (DE)**
• **Baur, Walter, Dr.
63584 Gründau (DE)**

(30) Priorität: **05.11.1997 DE 19748805**

(54) **Schlauchbeutelmaschine**

(57) Bei einer Vorrichtung (1) zum Verpacken ist zwischen einem Trichter (2) und einem Füllrohr (5) eine nach unten wirkende Luftauslaßdüse (8) dazu vorgesehen, um einen Luftstrom zu erzeugen und somit ein Füllgut schneller durch das Füllrohr (5) fallen zu lassen. Durch die besondere Anordnung der Luftauslaßdüse (8) ist es möglich, herkömmliche Trichter (2) und Füllrohre (5) bei einer derartigen Vorrichtung (1) einzusetzen und eine gute Füllgutbeschleunigung zu erreichen.

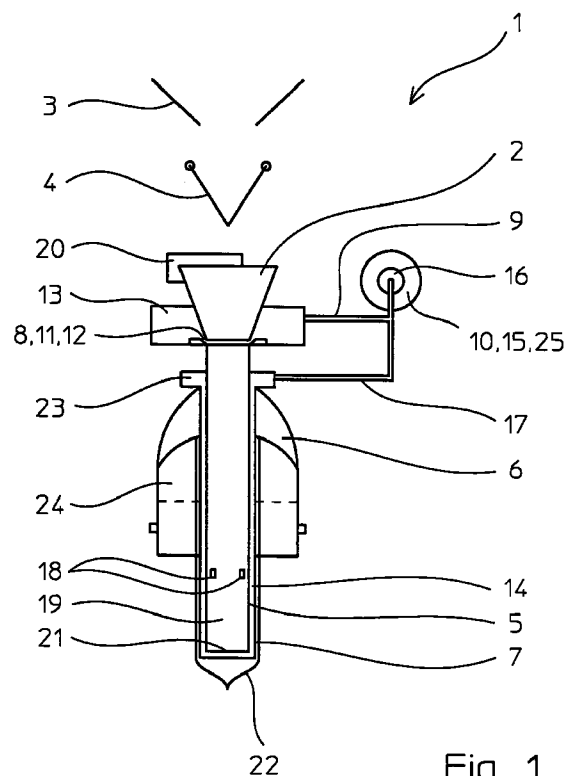


Fig. 1

EP 0 915 016 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken, insbesondere an einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine, mit einem Trichter zum Einfüllen eines Füllguts in ein vertikal ausgerichtetes Füllrohr, einem vertikal ausgerichtetem Füllrohr, einer Formschulter am Füllrohr zum Umformen einer Folienbahn zu einem Folienschlauch, wobei der Folienschlauch das Füllrohr umgibt, einer Luftauslaßdüse am Trichter und einer mit der Luftauslaßdüse über eine Zuleitung verbundene Einrichtung zum Erzeugen eines Luftstroms, um im Trichter und im Füllrohr einen Luftstrom zu erzeugen, der das Füllgut schneller durch den Trichter und das Füllrohr in den Folienschlauch gelangen läßt.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-OS 0 192 604 bekannt. Bei dieser Vorrichtung ist eine Vielzahl an lappenförmigen Luftdüsen in der Trichterwand oder dem Füllrohr dazu vorgesehen, einen nach unten gerichteten Luftstrom im Füllrohr zu erzeugen, um ein Füllgut schneller als mit der natürlichen Fallbeschleunigung fallen zu lassen.

[0003] Die bekannte Vorrichtung hat den Nachteil, daß ihre Herstellung relativ aufwendig ist. Es ist notwendig, jeden einzelnen, eine Luftdüse ausmachenden Lappen aus dem Trichter bzw. dem Füllrohr auszuschnitten und zu deformieren. Der Trichter bzw. das Füllrohr wird dadurch relativ teuer. Zudem ist eine Lagerung sowohl von herkömmlichen Trichtern und Füllrohren als auch von Trichtern bzw. Füllrohren mit integrierten Luftdüsen notwendig, was zu einer erhöhten Lagerhaltung führt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art auszugestalten, daß die Herstellung vereinfacht wird, und eine erhöhte Lagerhaltung entfallen kann.

[0005] Gelöst ist die Aufgabe gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1. Danach ist eine nach unten wirkende Luftauslaßdüse im Durchtritt zwischen dem Trichter und dem Füllrohr vorgesehen.

[0006] Die Erfindung hat den Vorteil, daß herkömmliche Trichter und Füllrohre eingesetzt werden können, wodurch eine erhöhte Lagerhaltung nicht vorkommt. Zudem ist die Herstellung vereinfacht, da ein Ausbilden von Luftdüsen im Trichter oder im Füllrohr nicht notwendig ist. Eine Luftauslaßdüse ist dort vorgesehen, wo ein etwas vom Füllrohr entfernter Trichter einen Spalt erzeugt. Die Luftauslaßdüse sorgt für einen Luftstrom nach unten und bewirkt einen Unterdruck am Trichter, so daß ein Füllgut den Trichter schneller passiert. Ein von der Luftdüse nach unten gerichteter Luftstrom beschleunigt das Füllgut während seines freien Falls zusätzlich.

[0007] Weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 9 beschrieben.

[0008] Ist die Luftauslaßdüse ein umlaufender Spalt, an den sich ein ringförmig umlaufender, den Trichter oder das Füllrohr umgebender Druckraum anschließt

(Anspruch 2), so entsteht ein gleichmäßiger Luftstrom, der alle Teilchen des Füllguts gleichartig erfaßt, und der somit zu einer besonders geringen Verpackungszeit führt.

[0009] Die Luftströmung wird weiter verbessert, wenn zusätzlich zur Luftauslaßdüse eine Absaugeinrichtung vorgesehen ist. Ist das Füllrohr konzentrisch von einem unten offenen Formatrohr umgeben, und ist der Zwischenraum zwischen dem Füllrohr und dem Formatrohr mit der Absaugeinrichtung verbunden (Anspruch 3), so kann die Luft im Füllrohr nach unten strömen, um die Fallzeit des Füllguts zu verkürzen, und über den Zwischenraum nach oben entweichen. Der Folienschlauch wird hierbei vom Formatrohr aufgenommen.

[0010] Ist an der Einrichtung eine Steuereinheit zum Einstellen des Überdrucks in einem herzustellenden Beutel vorgesehen (Anspruch 4), so kann die Luftströmung derart eingestellt werden, daß ein bestimmter Überdruck z.B. für eine bestimmte Beutelgröße und ein bestimmtes Füllgut vorgesehen wird. Insbesondere bei auf eine Luftströmung gut reagierendes Füllgut, z. B. Kartoffelchips, ist eine derartige Steuereinheit, die die Luftströmung auch in Abhängigkeit der Leistung der Verpackungsmaschine steuert, von Vorteil. Zudem bietet ein prall mit Luft gefüllter Beutel dem Füllgut einen Schutz vor Beschädigung.

[0011] Eine technische Vereinfachung der Vorrichtung ist gegeben, wenn analog Anspruch 5 die Einrichtung auch als Absaugeinrichtung vorgesehen ist. Dann ist ein Strömungskreislauf für die Luft erreicht.

[0012] Ist zusätzlich eine weitere Luftauslaßdüse vorgesehen (Anspruch 6), dann wird die Luftströmung weiter verbessert und die Fallgeschwindigkeit kann weiter reduziert werden, z. B. durch eine größere oder genauere Luftströmung. Die zusätzliche Luftauslaßdüse kann im Trichter, im Füllrohr oder an der Innenwand des Füllrohrs vorgesehen sein (Anspruch 7).

[0013] Ist der Trichter oder das Füllrohr derart höhenverstellbar, daß wahlweise eine Luftauslaßdüse erzeugt wird (Anspruch 8), so kann mit der Vorrichtung wahlweise mit oder ohne Unterstützung durch einen Luftstrom verpackt werden. Die Luftauslaßdüse wird dann durch ein geringfügiges Auseinanderverschieben von Trichter und Füllrohr erzeugt und durch ein Gegeneinanderverschieben von Trichter und Füllrohr wieder beseitigt. Die Größe und damit die Leistung der Düse ist veränderbar, wenn der Trichter oder das Füllrohr derart höhenverstellbar ist, daß die Luftauslaßdüse enger oder breiter eingestellt werden kann (Anspruch 9). Mittels einer einfachen Höhenverstelleinrichtung kann derart auf die Luftströmung bzw. das Fallverhalten des Füllguts Einfluß genommen werden.

[0014] Im folgenden wird die Erfindung an Hand einer Figur näher erklärt. Es zeigt:

Figur 1 in einer Seitenansicht schematisch eine Vorrichtung zum Verpacken, mit einem Trichter zum Einfüllen eines Füllguts in ein

Füllrohr, einer als umlaufender Spalt ausgestalteter Luftauslaßdüse zwischen dem Trichter und dem Füllrohr, die von einem Druckraum umgeben ist, einer Einrichtung zum Erzeugen eines Luftstroms, die Luft zur Luftauslaßdüse pumpt und Luft durch einen Zwischenraum zwischen dem Füllrohr und einem das Füllrohr umhüllenden Formatrohr ansaugt, einer Formschulter zum Umformen einer Folienbahn zu einem Folienschlauch, sowie einer Dosiereinrichtung und einem Timing hopper oberhalb und zwei zusätzlichen Luftauslaßdüsen in der Vorrichtung.

[0015] Bei einer Vorrichtung 1 zum Verpacken dient ein Trichter 2 zum Einfüllen eines von einer Dosiereinrichtung 3 und einem Timing hopper 4 abgeworfenen Füllguts in ein Füllrohr 5. Das Füllrohr 5 ist vertikal ausgerichtet und Teil einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine.

[0016] Eine Formschulter 6 dient dem Umformen einer ebenen Folienbahn 24 zu einem Folienschlauch 22, der von einem Formatrohr 7 aufgenommen wird, und in den eine Befüllung erfolgen soll.

[0017] Am Trichter 2 ist eine Luftauslaßdüse 8 vorhanden, die über eine Zuleitung 9 von einer Einrichtung 10 zum Erzeugen eines Luftstroms mit Druckluft versorgt wird. Der Luftstrom ist im Füllrohr 5 nach unten gerichtet, um das Füllgut schneller durch den Trichter 2 und das Füllrohr 5 in den Folienschlauch zu befördern, als dies bei einem freien Fall vorkommt.

[0018] Die Luftauslaßdüse 8 ist in einem Durchtritt 11 zwischen dem Trichter 2 und dem Füllrohr 5 vorgesehen. Die Luftauslaßdüse 8 ist ein umlaufender Spalt 12, an dem sich ein ringförmig umlaufender, dem Trichter 2 umgebender Druckraum 13 anschließt. Das Füllrohr 5 ist konzentrisch von dem unten offenen Formatrohr 7 umgeben. Ein Zwischenraum 14 zwischen dem Füllrohr 5 und dem Formatrohr 7 ist über eine Leitung 17 mit der Einrichtung 10 verbunden, die auch als Absaugeinrichtung 15 für den unten aus dem Füllrohr 5 austretenden Luftstrom dient. Mittels einer Steuereinheit 16 an der Einrichtung 10 wird ein bestimmter Überdruck im Füllrohr 5 und damit im herzustellenden Beutel erreicht.

[0019] Zusätzlich zur Luftauslaßdüse 8 sind zwei weitere Luftauslaßdüsen 18 vorgesehen, die von einem separaten Drucklufterzeuger versorgt werden, und die an der Innenwand 19 des Füllrohres 5 vorgesehen sind.

[0020] Der Trichter 2 ist derart mittels einer Höhenverstelleinrichtung 20 höhenverstellbar, daß die Luftauslaßdüse 8 erzeugbar und enger bzw. breiter eingestellt werden kann.

[0021] Eine Füllgutportion wird zunächst von der Dosiereinrichtung 3 an den Timing hopper 4 abgegeben. Dieser wirft das Füllgut zeitgenau in das Füllrohr 5. Die Einrichtung 10 versorgt den Druckraum 13 permanent mit Druckluft, so daß die Luftauslaßdüsen 8, 18

einen permanenten Luftstrom nach unten im Füllrohr 5 aufrechterhalten. Es könnte aber auch ein pulsartiger Luftstrom mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung erzeugt werden. Der Luftstrom gelangt am unteren Ende 21 des Füllrohres 5 aus dem Füllrohr 5 heraus. Dort wird das vom Luftstrom beschleunigt nach unten gebrachte Füllgut in den unten zugeschweißten Folienschlauch 22 abgeworfen. Der Luftstrom dagegen gelangt durch den Zwischenraum 14, die Abdeckung 23 und die Leitung 17 zur Einrichtung 10, die ein Gebläse 25 ist.

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Vorrichtung |
| 2 | Trichter |
| 3 | Dosiereinrichtung |
| 4 | Timing hopper |
| 5 | Füllrohr |
| 6 | Formschulter |
| 7 | Formatrohr |
| 8 | Luftauslaßdüse |
| 9 | Zuleitung |
| 10 | Einrichtung |
| 11 | Durchtritt |
| 12 | Spalt |
| 13 | Druckraum |
| 14 | Zwischenraum |
| 15 | Absaugeinrichtung |
| 16 | Steuereinheit |
| 17 | Leitung |
| 18 | Luftauslaßdüse |
| 19 | Innenwand |
| 20 | Höhenverstelleinrichtung |
| 21 | Ende |
| 22 | Folienschlauch |
| 23 | Abdeckung |
| 24 | Folienbahn |
| 25 | Gebläse |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verpacken, mit einem Trichter zum Einfüllen eines Füllguts in ein vertikal ausgerichtetes Füllrohr, einem vertikal ausgerichtetem Füllrohr, einer Formschulter am Füllrohr zum Umformen einer Folienbahn zu einem zu befüllenden Folienschlauch, wobei der Folienschlauch das Füllrohr umgibt, einer Luftauslaßdüse am Trichter und einer mit der Luftauslaßdüse über eine Zuleitung verbundene Einrichtung zum Erzeugen eines Luftstroms, um im Trichter und im Füllrohr einen Luftstrom zu erzeugen, der das Füllgut schneller durch den Trichter und das Füllrohr in den Folienschlauch gelangen läßt, dadurch gekennzeichnet, daß eine nach unten wirkende Luftauslaßdüse (8) in einem Durchtritt (11) zwischen dem Trichter (2) und dem Füllrohr (5) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Luftauslaßdüse (8) ein umlaufender Spalt (2) ist, an den sich ein ringförmig umlaufender, den Trichter (2) oder das Füllrohr (5) umgebender Druckraum (13) anschließt.

5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllrohr (5) konzentrisch von einem unten offenen Formatrohr (7) umgeben ist, und daß ein Zwischenraum (14) zwischen dem Füllrohr (5) und dem Formatrohr (7) mit einer Absaugeinrichtung (15) zum Absaugen von Luft verbunden ist. 10
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, Anspruch 2 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Einrichtung (10) eine Steuereinheit (16) zum Einstellen des Überdrucks in einem herzustellenden Beutel vorgesehen ist. 15
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (10) auch als Absaugeinrichtung (15) vorgesehen ist. 20
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zur zwischen dem Trichter (2) und dem Füllrohr (5) gelegenen Luftauslaßdüse (8) mindestens eine weitere Luftauslaßdüse (18) vorgesehen ist. 25
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Luftauslaßdüse (18) im Trichter (2), im Füllrohr (5) oder an der Innenwand (19) des Füllrohres (5) vorgesehen ist. 30
8. Vorrichtung nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Trichter (2) oder das Füllrohr (5) derart mittels einer Höhenverstelleinrichtung (20) höhenverstellbar ist, daß wahlweise eine Luftauslaßdüse (8) erzeugt wird. 35
40
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Trichter (2) oder das Füllrohr (5) derart höhenverstellbar ist, daß die Luftauslaßdüse (8) enger oder breiter eingestellt werden kann. 45

50

55

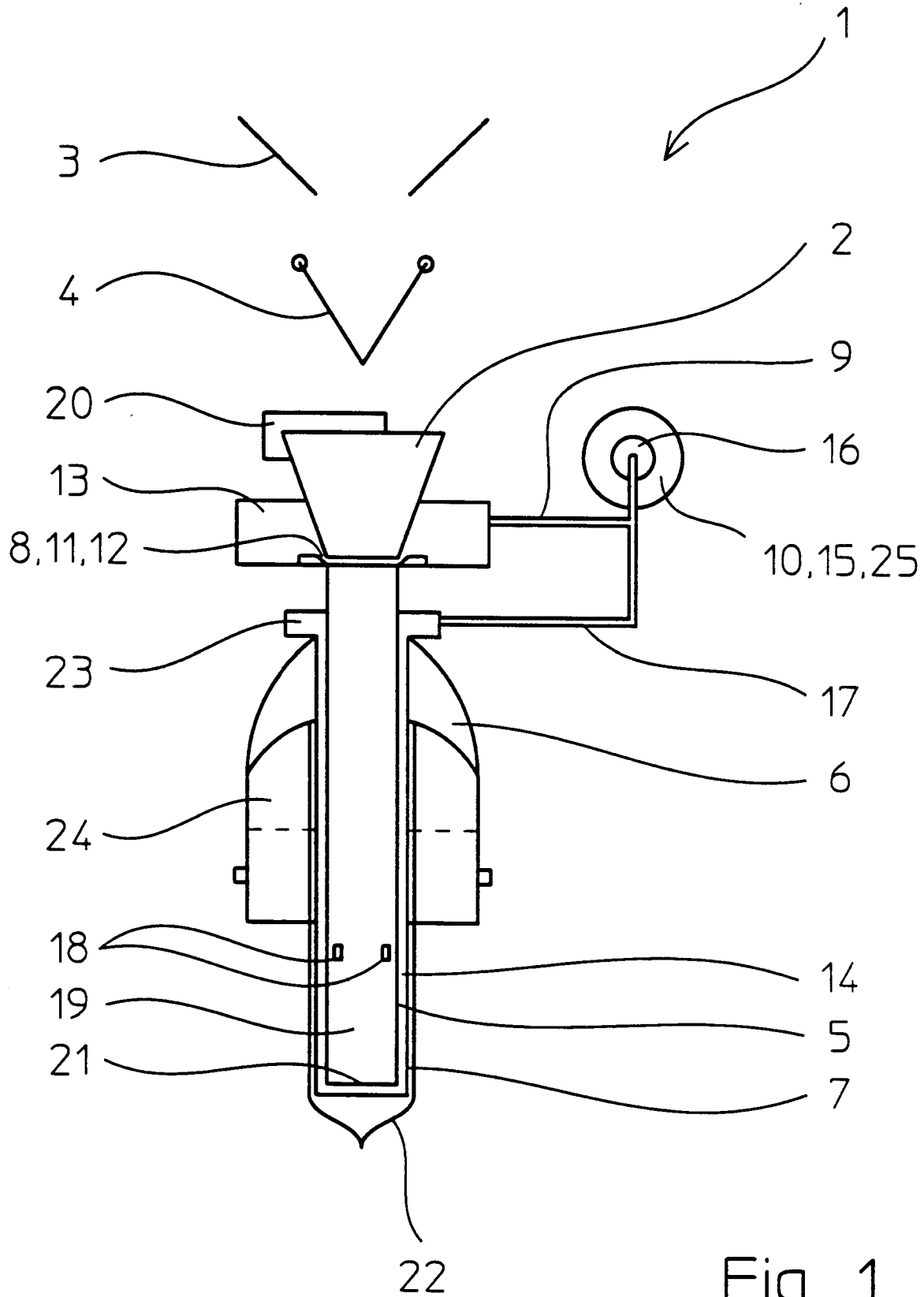


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 98 11 7017

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB 2 124 575 A (BAKER PERKINS HOLDINGS) 22. Februar 1984 * Seite 2, Zeile 1-70; Abbildung 1 *	1,2	B65B9/20
Y	---	3-7	
Y,D	EP 0 192 604 A (ILAPAK) 27. August 1986 * Seite 4, Absatz 2 - Seite 6; Abbildungen 1-3 *	3-5	
Y	US 2 960 808 A (G.L. PIKE) 22. November 1960 * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 4; Abbildung 1 * * Spalte 5, Zeile 1-15; Abbildung 9 *	6,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		1. Februar 1999	Grentzius, W
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 98 11 7017

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.

01-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2124575 A	22-02-1984	DE 3325300 A	09-02-1984
		FR 2531036 A	03-02-1984
		JP 59051009 A	24-03-1984
EP 192604 A	27-08-1986	CH 667246 A	30-09-1988
		AU 579447 B	24-11-1988
		AU 5363486 A	21-08-1986
		DE 3660374 A	18-08-1988
		JP 61190410 A	25-08-1986
		US 4738287 A	19-04-1988
US 2960808 A	22-11-1960	KEINE	

EPO FORM P0461

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