



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
25.11.1998 Patentblatt 1998/48

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65B 19/22, B65H 5/22

(21) Anmeldenummer: 98108666.3

(22) Anmeldetag: 13.05.1998

(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**

(72) Erfinder:  
• Focke, Heinz  
27283 Verden (DE)  
• Bretthauer, Hans-Jürgen  
28201 Bremen (DE)

(30) Priorität: 21.05.1997 DE 19721144

(74) Vertreter:  
**Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**  
**Meissner, Bolte & Partner**  
Anwaltssozietät GbR  
Hollerallee 73  
28209 Bremen (DE)

(71) Anmelder:  
**Focke & Co. (GmbH & Co.)**  
27283 Verden (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Handhaben von Zuschnitten**

(57) Zum Abtrennen von Zuschnitten (10) von einer Materialbahn (11) des Verpackungsmaterials wird die Materialbahn (11) einer Förderwalze (19) zugeführt und an deren Umfang angelegt. Die Materialbahn (11) wird an der Förderwalze (19) durch mit Unterdruck beaufschlagte Saugbohrungen (20) gehalten. Ein benachbart zur Förderwalze (19) angeordnetes Schneidaggregat (15) trennt den Zuschnitt (10) während des fortgesetzten Transports ab.

Um einen problemlosen Trennschnitt im Bereich der Materialbahn (11) bei fortgesetzter Drehbewegung der Förderwalze (19) zu gewährleisten, ist der im Bereich der Saugbohrungen (20) wirksam unter Druck veränderbar, nämlich an die Geschwindigkeit der Förderwalze (19) anpaßbar, derart, daß bei niedriger Geschwindigkeit eine niedrige Saug- bzw. Haltekraft wirksam ist.

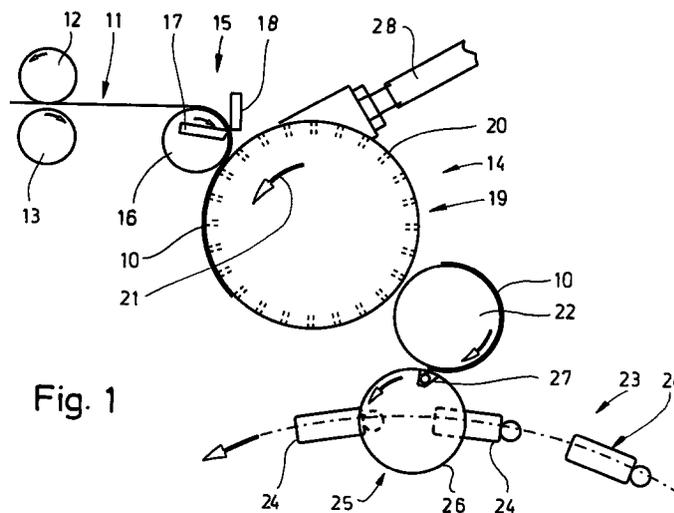


Fig. 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Transport von Zuschnitten, die nacheinander von einer Materialbahn abgetrennt werden, insbesondere für die Fertigung von Zigaretten-Packungen, in Verbindung mit einem Verpackungsaggregat, wobei die Zuschnitte während des Abtrennens von der Materialbahn und danach an einem Saugförderer anliegen, insbesondere an einer drehenden Förderwalze mit Saugbohrungen. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

In der Verpackungstechnik werden vor allem dünnwandige Zuschnitte aus Papier, Folie oder dergleichen im Bereich der Verpackungsmaschine durch Abtrennen von einer fortlaufenden Materialbahn gefertigt und dem Verpackungsprozeß, also insbesondere einem Faltröhrer zugeführt. Die von der Materialbahn abgetrennten Zuschnitte werden einem mit Saugluft beaufschlagten Förderorgan übergeben, insbesondere an den Umfang einer Förderwalze mit Saugbohrungen angelegt. Üblicherweise wird die Materialbahn der Förderwalze zugeführt und der Zuschnitt abgetrennt, wenn dieser bereits mit dem überwiegenden Bereich am Umfang der Förderwalze anliegt.

Der Transport der Materialbahn bzw. des Zuschnitts durch den Saugförderer während des Abtrennens von der Materialbahn kann Probleme verursachen. Die auf die Materialbahn bzw. den Zuschnitt durch das Förderorgan wirkende Zugkraft führt zu unpräzisen Trennschnitten und/oder zu einer Schiefstellung des Zuschnitts auf dem Saugförderer. Dabei ist es üblich, daß die Materialbahn bzw. der Zuschnitt schlupfend am Saugförderer bzw. an der Förderwalze anliegt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Abtrennen von Zuschnitten von einer Materialbahn bei gleichzeitigem Abtransport des Zuschnitts durch einen Saugförderer zu verbessern, insbesondere hinsichtlich der Durchführung des Trennschnitts und/oder der Lage des Zuschnitts sicherer zu gestalten.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß die im Bereich des Saugförderers auf die Materialbahn bzw. auf den Zuschnitt wirkende Saugkraft nach Maßgabe unterschiedlicher Betriebszustände des Verpackungsaggregats anpaßbar ist, insbesondere derart, daß bei niedrigerer Takt- bzw. Drehzahl geringere Saugkraft und bei höherer Takt- bzw. Drehzahl eine höhere Saugkraft auf die Materialbahn bzw. auf den Zuschnitt ausgeübt wird.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß für eine präzise Ausführung des Trennschnitts bzw. für eine exakte Positionierung des Zuschnitts bei Weitertransport die auf Materialbahn bzw. Zuschnitt ausgeübte Saugkraft im Bereich des Saugförderers bzw. im Bereich der Förderwalze von Bedeutung ist. Nach den Erkenntnissen der Erfindung ist bei einer geringeren Fördergeschwindigkeit des Saugförderers, also bei

geringerer Drehzahl der Förderwalze, eine niedrigere Saugkraft vorzusehen und bei höherer Taktzahl bzw. Drehzahl eine entsprechend höhere Saugkraft. Entsprechend wird erfindungsgemäß die auf den Saugförderer bzw. auf die Förderwalze wirkende Saugkraft gesteuert in Abhängigkeit von dem Betriebszustand der Verpackungsmaschine.

Bei einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht der Saugförderer aus einer mit Saugbohrungen bestückten, drehbar angetriebenen Förderwalze.

An deren Umfang liegen Materialbahn bzw. Zuschnitt schlupfend an. Die Förderwalze bzw. deren längs des Umfangs verteilt angeordnete Saugbohrungen werden über ein Unterdruckaggregat mit Saugkraft beaufschlagt, und zwar vorzugsweise durch eine (handelsübliche) Vakuumpumpe. Deren Saugleistung wird erfindungsgemäß gesteuert nach Maßgabe der Arbeitgeschwindigkeit der Verpackungsmaschine bzw. Drehzahl der Förderwalze.

Gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung ist die Vakuumpumpe so ausgebildet, daß der Unterdruck mittels Druckluft erzeugt wird, der innerhalb der Vakuumpumpe in Unterdruck umgewandelt wird. Bei einer derartigen Vakuumpumpe wird erfindungsgemäß der Unterdruck durch Regelung der zugeführten Druckluft verändert, insbesondere mit Hilfe eines (elektrischen) Druckregelventils in der zur Vakuumpumpe führenden Druckluftleitung. Dieser Gedanke der Regelung von Unterdruck mit Hilfe von zum Betrieb der Vakuumpumpe eingesetzter Druckluft ist von grundsätzlicher Bedeutung.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein beispielhaftes Zuschnittaggregat als Teil einer Verpackungsmaschine in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 ein Beispiel für ein Unterdruckaggregat, in schematischer Seitenansicht,

Fig. 3 ein Diagramm zur Darstellung der Wechselbeziehung zwischen Maschinendrehzahl und Druckluft für den Betrieb der Vakuumpumpe.

Fig. 1 zeigt ein mögliches, bevorzugtes Anwendungsbeispiel für die Handhabung von Zuschnitten 10. Bei diesem kann es sich um einen Zuschnitt aus Papier oder Stanniol handeln, der zum Einhüllen einer Zigarettengruppe (nicht gezeigt) dient. Die Zuschnitte 10 werden aufeinanderfolgend von einer fortlaufenden Materialbahn 11 des Verpackungsmaterials abgetrennt. Die Materialbahn 11 wiederum wird von einer Bobine (nicht gezeigt) abgezogen.

Zum Abtrennen der Zuschnitte 10 von der Material-

bahn 11 wird diese durch ein Paar von Vorzugwalzen 12, 13 einem Zuschnittaggregat 14 zugeführt. Die Vorzugwalzen 12, 13 sind hinsichtlich der Fördergeschwindigkeit steuerbar, und zwar nach Maßgabe der Arbeitsgeschwindigkeit der Verpackungsmaschine.

Die Materialbahn 11 wird von den Vorzugwalzen 12, 13 einem Schneidaggregat 15 zugeführt. Im Bereich desselben werden die Zuschnitte 10 bei fortlaufendem Transport der Materialbahn 11 von dieser abgetrennt. Das Schneidaggregat 15 besteht zu diesem Zweck aus einer Messerwalze 16 mit umlaufendem Messer 17 und einem feststehenden Gegenmesser 18.

Der Zuschnitt 10 wird von einem Zuschnittförderer aufgenommen, nämlich von einer Förderwalze 19. Diese ist längs des Umfangs mit einer Vielzahl von radial gerichteten und an der Umfangsfläche mündenden Saugbohrungen 20 versehen. Der Zuschnitt 10 wird demnach durch Saugluft bzw. Unterdruck an der zylindrischen Umfangsfläche der Förderwalze 9, 10 gehalten. Die drehend in Richtung des Pfeils 21 vorzugsweise kontinuierlich angetriebene Förderwalze 19 transportiert den Zuschnitt 10 zu einer Zwischenwalze 22. Diese übergibt den Zuschnitt 10 an ein Faltaggregat, nämlich einen Faltröhrer 23. Von diesem ist in Fig. 1 nur ein kleiner Teil des Umfangs vereinfacht dargestellt.

Bei dem vorliegenden Beispiel ist das Faltaggregat bzw. der Faltröhrer 23 für die Fertigung von Zigaretten-Packungen des Typs Weichbecher ausgerichtet. Am Umfang des Faltröhrers 23 sind zu diesem Zweck besondere Halterungen für die Aufnahme der Zuschnitte 10 angeordnet, nämlich als Hohlkörper ausgebildete Faltdorne 24. Die Zuschnitte 10 werden nacheinander durch ein Zuführungsorgan 25 an den Faltröhrer 23 bzw. an einen in kontinuierlicher Bewegung vorbeilaufenden Faltdorn 24 übergeben. Das Zuführungsorgan 25 besteht zu diesem Zweck aus einer seitlich bzw. versetzt angeordneten Saugscheibe 26 und einem achsparallel gerichteten Saugfinger 27. Beide erfassen den Zuschnitt 10. Ein in Förderrichtung vorliegender, quergerichteter Randbereich des Zuschnitts 10 erhält Anlage am Saugfinger 27. Ein seitlicher Randbereich des Zuschnitts 10 wird durch die drehende Saugscheibe 26 gehalten. Der Zuschnitt 10 wird als teilzylindrischer Hohlkörper im Bereich der Bewegungsbahn der Faltdorne 24 bereitgehalten und nacheinander durch diese mitgenommen.

Das so ausgebildete Zuschnittaggregat 14 bzw. der Faltröhrer 23 mit den zugeordneten Organen entspricht im Aufbau und in der Arbeitsweise dem Aggregat gemäß DE 196 44 079.3.

Das Zuschnittaggregat 14 arbeitet in der Weise, daß die Materialbahn 11 durch die Vorzugwalzen 12, 13 und die als Umlenkwalze dienende Messerwalze 16 an den Umfang der Förderwalze 19 angelegt wird. Die Arbeitsweise des Schneidaggregats 15 ist so ausgebildet, daß ein vorderer Endbereich der Materialbahn 11 bereits am Umfang der Förderwalze 19 anliegt und an

dieser durch Saugbohrungen 20 bzw. den Unterdruck gehalten wird, wenn der Trennschnitt für die Herstellung des Zuschnitts 10 ausgeführt wird. Die Fördergeschwindigkeiten sind so aufeinander abgestimmt, daß die Materialbahn 11 unter Schlupf am Umfang der Förderwalzen 19 anliegt. Diese wird demnach mit größerer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben als die Förderbewegung der Materialbahn 11. Nach Abtrennen des Zuschnitts 10 wird dieser auf die Umfangsgeschwindigkeit der Förderwalze 19 beschleunigt. Der durch die Saugbohrungen 20 auf die Materialbahn 11 ausgeübte Unterdruck erlaubt eine schlupfende Anlage am Umfang der Förderwalze 19.

Die Förderwalze 19 ist mit einem im Aufbau und in der Arbeitsweise bekannten System von Nuten und Kanälen ausgerüstet, um im Bereich der Saugbohrungen 20 Unterdruck zu erzeugen. Die Förderwalze 19 ist im Bereich einer Achse bzw. Welle (nicht gezeigt) über eine Leitung 28 mit einer Unterdruckquelle verbunden.

In Fig. 2 ist schematisch ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel für ein Unterdruckaggregat gezeigt. Dieses besteht im wesentlichen aus einer Vakuumpumpe 29 bekannter Bauart. Die Vakuumpumpe ist über die (Saug-)Leitung 28 mit der Förderwalze 19 verbunden. Die Vakuumpumpe 29 ist innerhalb eines Gehäuses 30 angeordnet. Die Leitung 28 schließt an der Oberseite des Gehäuses 30 an. Ein Schalldämpfer 31 ist ebenfalls an der Oberseite des Gehäuses 30 angebracht. Unterhalb desselben befindet sich ein Anzeigegerät 32 für den Unterdruck. Die Relativstellung kann auch so gewählt werden, daß das Gehäuse 30 aufrecht und die beschriebenen Organe demnach seitlich angebracht sind.

Die Vakuumpumpe 29 arbeitet nach einem besonderen, (bekannten) Prinzip. Das Vakuum wird mit Hilfe von Druckluft erzeugt. Diese wird über eine Druckluftleitung 33 der Vakuumpumpe 29 zugeführt und in das Gehäuse 30 eingeleitet. Die Druckluftleitung 33 ist an das zentrale Druckluftsystem der Verpackungsmaschine angeschlossen, hier an eine Zentralleitung 34. In dieser herrscht der Druck des zentralen Druckluftsystems von z. B. 6 bar.

Der Vakuumpumpe 29 wird ein (geringfügig) reduzierter Druck über die Druckluftleitung 33 zugeführt. Zu diesem Zweck ist in das Leitungssystem ein Druckregelventil 35 bekannter Bauart eingeschaltet. Dieses wird elektrisch betätigt. In Fig. 2 ist seitlich am Druckregelventil 35 ein Anschluß 36 für eine Elektroleitung gezeigt.

Eine Besonderheit besteht darin, daß die Halte- bzw. Saugkraft für Materialbahn 11 und Zuschnitt 10 am Umfang der Förderwalze 19 veränderbar ist, und zwar durch Veränderung des Unterdrucks an den Saugbohrungen 20. Konkret wird der Unterdruck und damit die Haltekraft angepaßt an den jeweiligen aktuellen Betriebszustand des Zuschnittaggregats 14. Dessen Betriebszustand wiederum ist an die Arbeitsweise der Verpackungsmaschine angepaßt. Grundlage für die

Regelung des Vakuums im Bereich der Saugbohrungen 20 ist die Arbeitsgeschwindigkeit bzw. Taktzahl der Verpackungsmaschine. Diese wiederum wird zweckmäßigerweise gesteuert von der Zulieferung des Packungsinhalts, also der Zigaretten und/oder des Verpackungsmaterials. Ein Beispiel für die Steuerung der Verpackungsmaschine nach Maßgabe der Versorgung mit Zigaretten ist Gegenstand der DE 196 35 598.2. Dabei wird der Inhalt eines Zigarettenspeichers überwacht und die Arbeitsgeschwindigkeit der Verpackungsmaschine hieran angepaßt.

Hintergrund der Regelung der Saugluft im Bereich der Saugbohrungen 20 ist eine korrekte Führung der Materialbahn 11 und/oder der Zuschnitte 10 im Bereich der Förderwalze 19, insbesondere während des Trennschnitts. Eine unangepaßte Zugkraft im Bereich der an der Förderwalze 19 anliegenden Materialbahn 10 führt zu einem unkorrekten Trennschnitt und zu einem Schiefstellen des Zuschnitts 10. Zu diesem Zweck ist die Saugkraft der Saugbohrungen 20 an die Drehgeschwindigkeit der Förderwalze 19 und damit an die Umfangsgeschwindigkeit derselben angepaßt. Konkret wird bei einer größeren Geschwindigkeit eine größere Haltekraft am Umfang der Förderwalze 19 erzeugt durch ein stärkeres Vakuum. Bei geringerer Drehgeschwindigkeit wird die Saugkraft durch entsprechende Regelung der Vakuumpumpe 29 reduziert. Die optimalen Ergebnisse werden zweckmäßigerweise empirisch ermittelt.

Eine weitere Besonderheit besteht in der Maßnahme zur Regelung des von der Vakuumpumpe 29 erzeugten Vakuums bzw. Unterdrucks in der Leitung 28, also am Ausgang der Vakuumpumpe 29. Die Leistung der Vakuumpumpe 29 wird indirekt geregelt, nämlich über die Zufuhr der Druckluft. Hierfür dient das Druckregelventil 35 in der Druckluftleitung 33. Über die elektrische Steuerleitung (Anschluß 36) kann die Zufuhr von Druckluft zur Vakuumpumpe 29 geregelt werden. Das Druckregelventil 35 arbeitet zweckmäßigerweise so, daß bei einer Veränderung der Spannung aufgrund der elektrischen Steuerleitung eine entsprechende Reduzierung des Drucks in der Druckleitung 33 bewirkt wird. Beispielsweise kann bei 10 V der Druck 2 bar, bei 5 V der Druck 1 bar betragen. Die entsprechenden Steuerdaten werden von dem Betriebszustand der Verpackungsmaschine übernommen bzw. von der Drehzahl der Förderwalze 19.

Die Regelung des Unterdrucks zum Fördern von Materialbahnen und Zuschnitten kann auch bei anderen (endlosen) Förderorganen zum Einsatz kommen, z. B. bei Saugbändern. In gleicher Weise kann die beschriebene Steuerung von Vakuumpumpen über den Luftdruck auch in einem anderen Zusammenhang eingesetzt werden.

Die Wechselbeziehung zwischen Arbeitsgeschwindigkeit bzw. Taktzahl der Verpackungsmaschine und damit Drehzahl der Förderwalze 19 zum Saugdruck im Bereich der Saugbohrungen 20 ergibt sich aus einem

Diagramm gemäß Fig. 3. Dort sind auf der Abszisse 37 die möglichen Drehzahlen bzw. Arbeitstakte der Verpackungsmaschine aufgezeichnet. Die Ordinate 38 zeigt (indirekt) die Saug- bzw. Haltekraft an den Saugbohrungen 20. Konkret ist der durch das Druckregelventil 35 eingestellte Druck in der Druckluftleitung 33 gezeigt. Hieraus ergibt sich aber eine analoge Saug- bzw. Haltekraft an der Förderwalze 19. Die Zahlen auf der Ordinate 38 geben den Überdruck an. Die Wechselbeziehung ist aus einer Kurve 39 ablesbar.

#### Bezugszeichenliste:

10	Zuschnitt
15 11	Materialbahn
12	Vorzugwalze
13	Vorzugwalze
14	Zuschnittaggregat
15	Schneidaggregat
20 16	Messerwalze
17	Messer
18	Gegenmesser
19	Förderwalze
20	Saugbohrung
25 21	Pfeil
22	Zwischenwalze
23	Faltrevolver
24	Faltdorn
25	Zuführungsorgan
30 26	Saugscheibe
27	Saugfinger
28	Leitung
29	Vakuumpumpe
30	Gehäuse
35 31	Schalldämpfer
32	Anzeigegerät
33	Druckluftleitung
34	Zentralleitung
35	Druckregelventil
40 36	Anschluß
37	Abszisse
38	Ordinate
39	Kurve

#### 45 **Patentansprüche**

1. Verfahren zum Herstellen und Transportieren von Zuschnitten (10), die nacheinander von einer Materialbahn (11) abgetrennt werden, insbesondere für die Fertigung von Zigaretten-Packungen, in Verbindung mit einem Verpackungsaggregat, wobei die Zuschnitte (10) während des Abtrennens von der Materialbahn (11) und danach an einem Saugförderer anliegen, insbesondere an einer drehenden Förderwalze (19) mit Saugbohrungen (20), **dadurch gekennzeichnet**, daß die im Bereich des Saugförderers bzw. der Förderwalze (19) auf die Materialbahn (11) bzw. auf den Zuschnitt (10) wir-

kende Halte- bzw. Saugkraft nach Maßgabe unterschiedlicher Betriebszustände des Verpackungsaggregats veränderbar ist, insbesondere derart, daß bei niedrigerer Takt- bzw. Drehzahl geringere Halte- bzw. Saugkraft und bei höherer Takt- bzw. Drehzahl höhere Halte- bzw. Saugkraft auf die Materialbahn (11) bzw. den Zuschnitt (10) wirkt. 5

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Unterdruck am Saugförderer bzw. an der Förderwalze (19) durch ein Unterdruckaggregat erzeugt wird, insbesondere durch eine Vakuumpumpe (29) und daß die Saugleistung der Vakuumpumpe (29) geregelt wird. 10  
15
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vakuumpumpe (29) mittels Druckluft betrieben wird und daß die Saugkraft der Vakuumpumpe (29) durch Veränderung des Drucks der zugeführten Druckluft geregelt wird. 20
4. Vorrichtung zum Abtrennen und Transport von Zuschnitten (10) von einer Materialbahn (11) bei kontinuierlicher Förderung derselben, insbesondere für die Fertigung von Zigaretten-Packungen, in Verbindung mit einem Verpackungsaggregat, insbesondere einem Faltrevolver (23), wobei die Zuschnitte (10) während des Abtrennens von der Materialbahn (11) und danach an einem mit Saugluft beaufschlagten Zuschnittförderer anliegen, insbesondere an einer (kontinuierlich) drehenden Förderwalze (19) mit Saugbohrungen (20) zum Halten der Materialbahn (11), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zuschnittförderer, insbesondere die Förderwalze (19) bzw. deren Saugbohrungen (20) an eine Unterdruckquelle angeschlossen sind, insbesondere an eine Vakuumpumpe (29) und daß die Saugkraft der Unterdruckquelle bzw. der Vakuumpumpe (29) nach Maßgabe der Fördergeschwindigkeit des Zuschnittförderers, insbesondere der Förderwalze (19), veränderbar ist. 25  
30  
35  
40
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vakuumpumpe (29) mittels Druckluft betrieben ist und daß zur Veränderung der Saugkraft der Vakuumpumpe (29) die Zufuhr von Druckluft zur Vakuumpumpe (29) regelbar ist. 45
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Vakuumpumpe (29) Druckluft über eine Druckluftleitung (33) zuführbar ist und daß in der Druckluftleitung (33) ein Organ zur regelbaren Änderung des Drucks der Druckluft angeordnet ist, insbesondere ein (elektrisch regelbares) Druckregelventil (35). 50  
55
7. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß

die Vakuumpumpe (29) bzw. deren Druckluftleitung (33) an ein zentrales Druckluftsystem der (Verpackungs-)Maschine angeschlossen ist, insbesondere über die Druckluftleitung (33) und daß das Druckregelventil (33) zwischen einer Zentralleitung (34) und der Druckluftleitung (33) angeordnet ist.



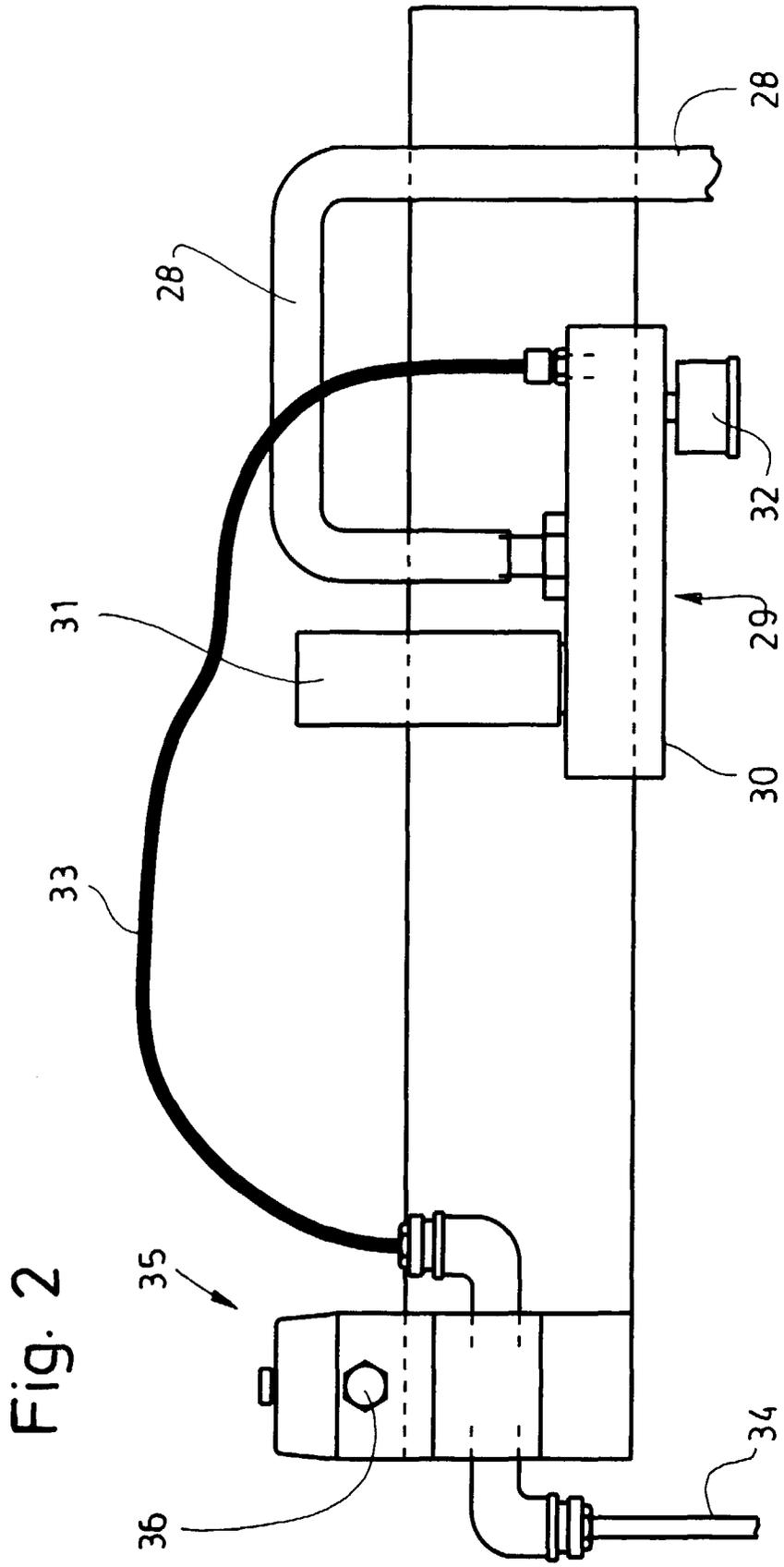
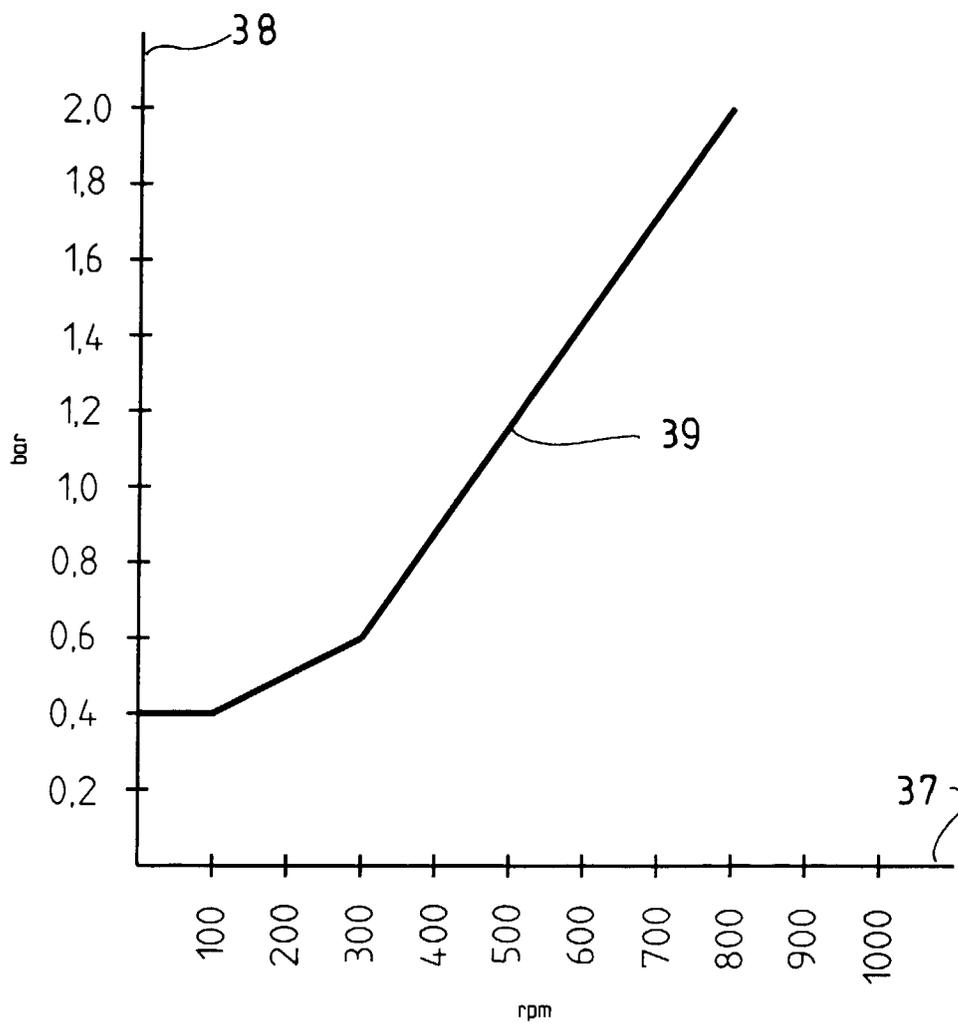


Fig. 2

Fig. 3





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 8666

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 27 04 350 A (MOLINS) 11. August 1977 * Seite 6, Zeile 11 - Seite 8, Zeile 9; Abbildung 1 *  -----	1,4	B65B19/22 B65H5/22
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	31. August 1998	Claeys, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)