(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 661 213 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93121048.8**

(51) Int. Cl.[6]: **B65C 9/14**

(22) Anmeldetag: **29.12.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.07.95 Patentblatt 95/27

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **OSCAR BECK AG**
Neugutstrasse 19
CH-8102 Oberengstringen (CH)

(72) Erfinder: **Beck, Christian**
Schürmattstrasse 4
CH-8913 Ottenbach (CH)
Erfinder: **Beck, Nicolas**
Winkelrainweg 9
CH-8102 Oberengstringen (CH)

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst**
c/o E. Blum & Co
Patentanwälte
Vorderberg 11
CH-8044 Zürich (CH)

(54) Etiketten-Einleger und Verfahren zum Betrieb desselben.

(57) Die Trägerplatte (1) weist eine Stützplatte (3) und einen Anschlag (4) auf, zwischen welcher ein Stapel (2) Etiketten auf der Trägerplatte (1) ruht. Die Trägerplatte (1) ist gegen die Saugtrommel (11) schwenkbar. Die Saugtrommel (11) ist von einem Schrittmotor (13) getrieben. In der Saugtrommel (11) ist die Stütze (14) angeordnet, in deren Innenraum ein Saugzug angelegt werden kann. Bei der Saugtrommel (11) sind Blasdüsen (30) angeordnet. Zum Entfernen einer Etikette werden die Luftdurchtrittslöcher der Saugtrommel (11) mit der entsprechenden Reihe Ausgangslöcher (15) der Stütze (14) ausgerichtet. Die Trägerplatte (1) wird gegen die stillstehende Saugtrommel (11) abgesenkt, so dass die unterste Etikette auf die Saugtrommel (11) angesogen wird. Danach schwenkt die Trägerplatte (1) nach oben und aus den Blasdüsen (30) wird ein Luftstrahl zwischen die angesogene Etikette und dem verbleibenden Stapel (2) geblasen, um das Trennen zu unterstützen. Darauf rotiert die Saugtrommel (11) um die nun vollständig vom Stapel (2) gelöste Etikette abzutransportieren. Die verschieden aufeinanderfolgenden Arbeitsschritte sind durch ein Taktsteuergerät (29) gesteuert.

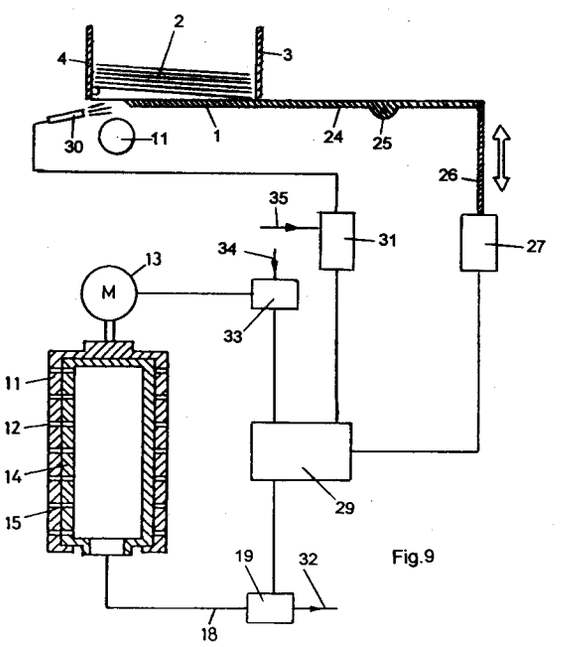


Fig.9

EP 0 661 213 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Etiketten-Einleger, mit einer Trägerplatte zum Tragen eines Stapels Etiketten, welche Trägerplatte einen oberen Flächenabschnitt aufweist, auf den ein jeweiliger Stapel Etiketten abzulegen ist, und mit einer Etiketten-Abtransportvorrichtung mit mindestens einem trommelförmigen Glied, das dazu bestimmt und ausgebildet ist, mit einer äussersten Etikette des Stapels Etiketten einen Kraftschluss einzugehen, um dieselbe vom Stapel zu entfernen und abzutransportieren, welches trommelförmige Glied von mindestens einem weiteren Etikettförderer gefolgt ist, und ein Verfahren zum Betrieb desselben.

Etiketten-Einleger werden dazu verwendet, in einem Stapel angeordnete Etiketten zu vereinzeln und einer Stelle zuzuführen, bei welcher sie mit einem Gegenstand zu verbinden sind. Solche Gegenstände können beispielsweise Behältnisse für eine Flüssigkeit, z.B. ein Reinigungsmittel sein.

Solche Behältnisse werden je länger je mehr aus Kunststoff hergestellt, wobei die aus Papier bestehenden, bedruckten Etiketten mittels einem Klebstoff mit dem Behältnis verbunden werden. Aus Gründen der Entsorgung werden je länger je mehr die Etiketten nicht mehr aus Papier, sondern aus Kunststoff hergestellt, insbesondere demselben Kunststoff, aus welchem das jeweilige Behältnis besteht.

Das Verbinden der Etiketten mit den Behältern erfolgt unter anderem durch das sog. "in mold labelling" (Etikettieren in der Gussform). Dabei wird zuerst eine bereits bedruckte Etikette in die z.B. Spritzgussform gebracht, in welcher der Behälter spritzgegossen wird. Danach wird der Behälter durch Einbringen einer Kunststoffmasse in der Form spritzgegossen, so dass sich eine stoffschlüssige, innige Verbindung zwischen der Etikette und dem spritzgegossenen Behälter ergibt. Desgleichen wird das "in mold labelling", wie in der Fachwelt bestens bekannt, auch bei Kunststoffblasverfahren und Tiefziehverfahren angewendet.

Etiketten aus Kunststoff lassen sich nicht so einfach wie Papierbogen, z.B. für Drucker bei Textverarbeitungsapparaten vereinzeln. Oft werden anstatt eine, mehrere Etiketten gleichzeitig aus dem zu vereinzelnden Stapel abgeführt. Ein Grund dazu ist, dass die Etikettenstapel durch ein Stanzen hergestellt werden und dazu neigen, bei ihren Rändern zusammenzuhaften, und zudem können auch abhängig von der jeweiligen Stanzart und Qualität Massdifferenzen vorhanden sein. Ein weiteres, grosses Problem entsteht durch elektrostatische Kräfte, die insbesondere bei Kunststoffolien auftreten. Ein weiterer Grund liegt in den mechanischen Eigenschaften der verwendeten Kunststoffe, die in Blattform etwas problematischer als Papier sind.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, einen Etiketten-Einleger und ein Verfahren zu dessen Betrieb zu schaffen, bei dem die Trägerplatte und/oder das mindestens eine trommelförmige Glied zwischen einer jeweiligen ersten und zweiten Endstellung relativ zueinander und voneinander weg bewegbar und derart angeordnet sind, dass die durch den oberen Flächenabschnitt der Trägerplatte bestimmte geometrische Ebene in der jeweiligen ersten Endstellung mit einer Tangentialebene des trommelförmigen Gliedes mindestens annähernd zusammenfällt und in der jeweiligen zweiten Endstellung von der Tangentialebene einen Abstand aufweist.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass durch die Auseinanderbewegung von Trägerplatte und trommelförmigen Glied ein sicheres Lösen einer jeweiligen Etikette vom Stapel erfolgt, weil der Stapel und die fragliche Etikette in einer mindestens annähernd senkrechten Richtung voneinander entfernt werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen beispielsweise näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine Prinzipskizze eines Etiketten-Einlegers,

Figuren 2-5 zeigen nicht massstäbliche Darstellungen der Ablösungsschritte einer Etikette von einem Stapel in einem Etiketten-Einleger,

Figur 6 zeigt eine Seitenansicht einer rein beispielsweisen Ausführung eines Anschlages,

Figur 7 zeigt eine schaubildliche Ansicht des Anschlages nach Figur 6,

Figur 8 zeigt eine Frontansicht des Anschlages nach Figur 6, und

Figur 9 zeigt ein Schaltschema zur Illustration der Steuerung des Etiketten-Einlegers.

Die Figur 1 zeigt eine Prinzipskizze zur allgemeinen Erklärung der Funktionsweise des Etiketten-Einlegers. Der Etiketten-Einleger weist eine Trägerplatte 1 auf, auf welchem ein Stapel 2 von zu vereinzelnden blattförmigen Gegenständen, hier Etiketten angeordnet ist. Der Stapel 2 liegt zwischen einer Stützplatte 3 und einem Anschlag 4 auf der Trägerplatte 1.

Die Stützplatte 3 ist längsverschiebbar mit der Trägerplatte 1 verbunden, d.h. sie wird derart über die beispielsweise gezeigten Schraubenbolzen 5 mit der Trägerplatte 1 verbunden, dass sie einen kleinen Druck auf die hintere Seite des eingelegten Stapels 2 ausüben kann. Dabei kann die Ausbildung derart sein, dass die Stützplatte 3 über Druckfedern (nicht gezeigt) gegen die Trägerplatte 1 abgestützt ist, wie dem Fachmann bekannt ist.

Der Anschlag 4 ist etikettenspezifisch, im gezeichneten Ausührungsbeispiel plattenförmig aus-

gebildet, wobei gemäss der beispielsweisen Ausführung nach den Figuren 6-8 seine untere Seite zwei zueinander stumpfwinklig verlaufende Flächenabschnitte 6,7 aufweist. Der Anschlag 4 kann starr mit der Trägerplatte 1 verbunden sein oder, wie beim beispielsweise gezeigten Ausführungsbeispiel nach Figur 1, kann dessen Lage mittels Stellschrauben 8, 9 relativ zur Trägerplatte 1 einstellbar sein. Dabei wird mit der Stellschraube 8 die Höhenstellung des Anschlags 4 gewählt, d.h. die Stellung seiner untersten Kante 10 relativ zum Stapel 2, bzw. weiteren Arbeitsteilen des Etiketten-Einlegers, die noch zu beschreiben sind. Mit der Stellschraube 9 kann der Anschlag 4 in horizontaler Richtung verstellt werden. Auch diese Ausbildung ist dem Fachmann wohlbekannt. Gemäss der Darstellung der Figur 1 ist somit der Anschlag 4 mittels der Schraubbolzen mit einem Block 28 verbunden und von demselben getragen. Dieser Block 28 ist über starre mechanische Verbindungsglieder mit der Trägerplatte 1 verbunden. Folglich ist der Anschlag 4 zusammen mit der Trägerplatte 1 bewegbar. Das heisst, bei einer hin- und hergehenden Schwenkbewegung der Trägerplatte 1 führt der Anschlag eine auf- und abwärtsgehende Hin- und Herbewegung durch.

Im Bereich der Lücke zwischen dem vorderen Rand der Trägerplatte 1 und dem unteren Endbereich des Anschlages 4 ist eine Saugtrommel 11 angeordnet. Die Saugtrommel 11 weist die Form eines Hohlkörpers auf, dessen Wand von Luftdurchtrittslöchern 12 durchsetzt ist, und der nicht in jeder Ausführung rotationssymmetrisch sein muss. Weiter kann er rein beispielsweise auch die Form eines Hohlkegelstumpfes aufweisen. Diese Luftdurchtrittslöcher 12 sind gruppenweise mit Mantellinien des beispielsweise gezeichneten Hohlkörpers ausgerichtet angeordnet. Die Saugtrommel 11 ist mit einem positionierbaren Antrieb verbunden, mittels welchem die Saugtrommel 11 im Betrieb rotiert und positioniert wird. Dieser Antrieb 13 ist durch eine Steuereinheit 33 (Fig. 9) gesteuert. Dieser positionierbare Antrieb 13 kann einen mechanischen, hydraulischen oder pneumatischen Aufbau aufweisen, kann einen Servomotor, einen Gleichstrommotor oder einen Schrittmotor enthalten. Für das beschriebene Ausführungsbeispiel soll angenommen werden, dass der positionierbare Antrieb 13 einen durch die Steuereinheit 33 gesteuerten Schrittmotor aufweist. Die Steuereinheit 33 ihrerseits ist mit einem Taktsteuergerät 29 verbunden.

Im Innenraum der Saugtrommel 11 ist eine sogenannte Stütze 14 angeordnet. Diese Stütze 14 weist eine einzige Reihe Ansauglöcher 15 auf. Die Drehstellung der Stütze 14 innerhalb der Saugtrommel 11 ist einstellbar. Entsprechend ist sie über ein Stangenglied 16 mit einer Stelleinheit 17 verbunden, die z.B. eine Stellschraube enthält. Damit kann die Winkelstellung der Ansauglöcher 15 der Stütze 14 eingestellt werden, d.h. der linienförmige Ort, wo die unterste Etikette des Stapels 2, wie noch beschrieben sein wird, an die Saugtrommel 11 angesogen wird. Die Saugtrommel 11 und die Stütze 14 sind gegen die Umgebung abgedichtet, so dass im Betrieb eine optimale Saugwirkung bei der jeweiligen Reihe Luftdurchtrittslöcher 12 der Saugtrommel 11 vorherrscht.

Die Steuereinheit 33 und der beispielsweise als Schrittmotor ausgebildete Antrieb 13 sind nun, und dieses ist eine wesentliche Ausführung, derart ausgebildet, dass im Stillstand der Saugtrommel 11 eine ihrer Reihen Luftdurchtrittslöcher 12 mit den Ansauglöchern 15 der Stütze 14 ausgerichtet ist. Unabhängig davon, in welcher Richtung die Saugtrommel 11 rotiert bevor sie zur Ruhe kommt, unabhängig davon, welche der Reihen Luftdurchtrittslöcher 12 beim Abbremsen der Saugtrommel 11 den kleinsten Abstand in Drehrichtung von den Ansauglöchern 15 aufweist, wird die Saugtrommel 11 im Stillstand immer derart über die Steuereinheit 33 und den Antrieb 13 positioniert, dass eine der Reihen Luftdurchtrittslöcher 12 genau mit den Ansauglöchern 15 ausgerichtet ist.

In der Figur 1 ist die Reihe der Ansauglöcher 15 der Stütze 14 in Drehrichtung (Pfeil A) der Saugtrommel 11 nach dem Zenith angeordnet, in den Figuren 2-4 im Zenith, also der 12-Uhr Stellung. Die für den Betrieb beste Stellung der Ansauglöcher 15 der Stütze 14 hängt von vielen Faktoren ab, z.B. den Eigenschaften der zu vereinzelnden Gegenstände wie deren Umfangsform, dem Ort der unteren Kante des Anschlages 4 relativ zur Saugtrommel 11 etc. Diese Stellung der Ansauglöcher 15 wird üblicherweise empirisch bestimmt.

Zur Erstellung des notwendigen Saugzuges ist der Innenraum der Stütze 14 über eine Saugleitung 18 und einer Leitung 32 mit einer Saugzugquelle verbunden.

Der Saugzug kann dauernd aufrecht gehalten sein oder, wie bei der in der Figur 9 beispielsweise gezeigten Ausführung dargestellt, kann die Saugleitung 18 zu einem Ein/Aus-Ventil 19 führen, das mit dem Taktsteuergerät 19 verbunden bzw. von demselben gesteuert ist.

Weiter sind bei dieser Ausführung zwischen der Stütze 14 und dem Anschlag 4 beidseitig des Stapels 2 Blasdüsen 30 angeordnet, die in den Figuren 5 und 9 rein schematisch gezeigt sind, aus welchen quer zum eingelegten Stapel 2 gerichtete Luftströme ausströmen. Diese die Ränder der gestapelten Etiketten anblasenden Blasdüsen 30 sind ebenfalls bekannte Massnahmen an Einlegervorrichtungen. Die Ausrichtung der Blasdüsen 30 kann, insbesondere von den Etikettenform abhän-

gig, sehr unterschiedlich sein und wird je nach Etiketten empirisch ermittelt. Die durch die Leitung 35 zuströmende Druckluft wird durch ein Ein/Aus-Ventil 31 gesteuert.

Im Betrieb wird die jeweils unterste Etikette des Stapels 2 durch den durch die Ansauglöcher 15 der feststehenden Stütze 14 und der jeweils mit den Ansauglöchern 15 ausgerichteten Luftdurchtrittslöcher 12 der entsprechend positionierten Saugtrommel 11 wirkenden Saugzug auf die Oberfläche der Saugtrommel gezogen, vom Stapel 2 getrennt und wegtransportiert. Diese Etikette wird danach durch weitere Fördereinrichtungen, z.B. Förderbänder 20 weiterbefördert.

Alternativ ist auch eine Ausbildung bzw. ein Verfahren vorgesehen, bei der bzw. dem die vom Stapel 2 entfernte Etikette vollständig auf die Saugtrommel gewickelt wird und die Saugtrommel 11 selbst weiterbewegt wird und die Etikette in die Giessform einbringt, wobei die Etikette erst in der Giessform von der Saugtrommel 1 gelöst wird, die danach in die Ursprungstellung zur Aufnahme der nächst folgenden Etikette zurückbewegt wird.

Auch soll festgehalten sein, dass die Trägerplatte 1 in der Stellung, bei der das Etikett vom Stapel entfernt wird, tangential zur jeweiligen Oberfläche der Saugtrommel verläuft, somit im Falle einer Saugtrommel in Form eines Hohlkegelstumpfes mit ihrer Längsmittelachse einen Winkel einschliesst.

Anstelle oder zusammen mit den gezeichneten Förderbändern 20 können auch Transportwalzen angeordnet sein, z.B. abhängig von der weiteren Handhabung, Verarbeitung der Etiketten.

Beim in der Figur 1 gezeichneten Beispiel werden die Etiketten in eine Aufnahme 21 hineinbefördert. Diese Aufnahme 21 ist z.B. in eine nicht gezeichnete Kunststoff-Blasmaschine, bzw. deren Blasform oder Blaswerkzeug bewegbar, wo die jeweilige Etikette eingesetzt und danach der Gegenstand, z.B. Behälter für eine Flüssigkeit, in der Form gebildet gossen wird. Dieser Vorgang wird als "In Mould labelling" (Etikettieren in der Gussform) bezeichnet. Dabei wird die aus Kunststoff bestehende Etikette zu einem einstückigen Abschnitt des Behälters.

Bei der unteren Kante 10 (Fig. 5-7) des Anschlages 4 ist eine z.B. messerförmige Platte 22 angeordnet. Bei der gezeichneten Ausführung ist die Platte 22 durch Schraubbolzen 23 im Anschlag 4 gehalten. Die gezeichnete Form der einen Vorsprung am Anschlag 4 bildenden Platte 22 ist lediglich eine der vorgesehenen möglichen Ausführungen. In der Regel ist der Vorsprung abhängig von der Umfangsform der Etiketten beim vorlaufenden Bereich ausgebildet. Auch kann die Platte 22 einstückig mit dem Anschlag ausgebildet sein. Die Platte 22 kann weiter direkt mit dem Anschlag 4 verschraubt oder anderswie daran befestigt sein, z.B. durch eine Klebung, ein Löten oder Schweissen.

Dabei ist bei dieser Ausführung die Höhenstellung der messerförmigen Platte 22 durch die oben beschriebene Einstellmöglichkeit des Anschlages 4 wählbar, also in den Figuren 2-4 nur beispielsweise dargestellt.

Zu erwähnen ist auch, dass der der Saugtrommel 11 nächstliegende Randabschnitt der Trägerplatte 1 nicht geradlinig und parallel zur Rotationsachse der Saugtrommel 11 verläuft. Dieser Randabschnitt ist entsprechend dem Umriss der Etiketten bei diesem Randabschnitt ausgebildet. Weiter können auch Vorsprünge seitlich an der Trägerplatte 1 ausgebildet sein und auch an seitlichen Stützplatten für den Etikettenstapel beidseits der Trägerplatte 11 und insbesondere beim Bereich des vorderen Randes derselben.

Die Trägerplatte 1 weist hinten eine Verlängerung, ein Armglied 24 auf, welches auf einem Schwenklager 25 abgestützt ist. Dieses Armglied 24 ist bei dem von der Trägerplatte 1 entfernten Ende an einer Uebertragungsstange 26 angelenkt, die von einem Antrieb 27 hin- und herbewegt wird, so dass die Trägerplatte 1 eine gegen die Saugtrommel 11 und von derselben weg erfolgende Schwenkbewegung durchführen kann.

Alternativ kann jedoch die Trägerplatte 1 feststehend sein, also kein Armglied 24 aufweisen. In diesem Fall würde das Armglied 24 mit der Stütze 14 verbunden sein, so dass diese Stütze 14 mit der Saugtrommel 11 bei feststehender Trägerplatte 1 gegen diese und von dieser weg schwenkbar ist. Als weitere Alternative können sowohl die Trägerplatte 1 als auch Stütze 14 mit Saugtrommel 11 gegeneinander und voneinander weg schwenkbar sein. Auch ist zu bemerken, dass die Uebertragung der Schwenkbewegungen vom Antrieb 27 nicht zwangsweise, wie beispielsweise gezeichnet, durch mechanische Gestängeglieder erfolgen muss. Auch hier sind hydraulische, pneumatische oder elektrische Bewegungsübertragungseinrichtung möglich.

Die grundsätzliche Steuerung des EtikettenEinlegers ist schematisch und basiert auf dem gezeichneten Ausführungsbeispiel in Figur 9 dargestellt. Die Bezugsziffer 29 bezeichnet das zentrale Taktsteuergerät, in welchem bei dieser Ausführung ein Microprozessor angeordnet ist. Das Taktsteuergerät 29 kann auch z.B. einen mechanischen, hydraulischen und/oder pneumatischen Aufbau aufweisen. Vom Taktsteuergerät 29 wird der Antrieb 27 für eine getaktete Schwenkbewegung der Trägerplatte 1 gesteuert.

Weiter wird vom Taktsteuergerät 29 das hier vorhandene Ein/ Aus-Ventil 31 für die Zufuhr der von der Zuströmleitung 35 zu den Blasdüsen 30 strömenden Luft gesteuert.

Zudem wird durch das Taktsteuergerät 29 das hier vorhandene Ein/Aus-Ventil 19 für den über die Saugzugleitung 32 im Innenraum der Stütze 14 aufgebrachten Saugzug gesteuert.

Und schliesslich wird über die Steuereinheit 33 (der im Taktsteuergerät 29 integriert sein kann) der Betrieb der Stellvorrichtung, hier des Schrittmotors 13 für die Saugtrommel 11 gesteuert. Die dazugehörige Stromzufuhrleitung ist mit 34 angedeutet. Mit diesem Strom kann offensichtlich auch das Taktsteuergerät 29 versorgt werden.

Der Betrieb der gesamten Vorrichtung wird nachfolgend anhand der Figuren 2-5 erläutert.

Figur 2 zeigt die Ausgangsstellung. Der Stapel 2 Etiketten befindet sich derart zwischen der Stützplatte 3 und dem Anschlag 4 auf der Trägerplatte 1, dass der vorlaufende Rand des Stapels 2 bzw. der untersten Etikette derselben auf der vorspringenden messerförmigen Platte 22 aufliegt. Anstelle der Platte 22 kann im entsprechend dem Umriss des vorlaufenden Randes der Etiketten geformter Vorsprung vorhanden sein, und der in den Zeichnungsfiguren zugeschärft gezeichnete Endrand der Trägerplatte 1 kann ebenfalls gemäss dem genannten vorlaufenden Rand geformt sein.

Es ist zu bemerken, dass in den Zeichnungsfiguren z.B. die Dicke der Etiketten, die Winkelstellung derselben relativ zur Trägerplatte 1, die Abmessungen der Saugrommel 12 und der Stütze 14, etc. nicht massstäblich sind und die Zeichnungsfiguren nur schematische Darstellungen zur deutlichen Illustration der Ausführung des Erfindungsgegenstandes dienen.

Die Ausgangsstellung des Stapels 2 und der Trägerplatte 1, nachdem eine Etikette abtransportiert worden ist, sind in der Figur 2 dargestellt. Die Trägerplatte 1 befindet sich in der aufgeschwenkten Endstellung. Bei der Ausführung mit der feststehenden Trägerplatte 1 würden sich die Stütze 14 mit den Saugtrommel 11 in einer nach unten geschwenkten Stellung befinden. Bei der Ausführung, gemäss welcher sowohl Trägerplatte 1 als auch Stütze 14 mit Saugtrommel 11 bewegbar sind, würden sich diese in der voneinander entfernten Stellung befinden, wobei zusätzlich die Bewegungen abhängig vom jeweiligen Antrieb, nicht unbedingt Schwenkbewegungen sein müssen.

Zuerst wird die Saugtrommel 11 durch den vom Taktsteuergerät 29 gesteuerten Schrittmotor 13 derart positioniert, dass eine Reihe der Luftdurchtrittslöcher 12 der Saugtrommel 11 mit der Reihe der Ansauglöcher 15 der Stütze 14 genau ausgerichtet ist. Nach dem Erreichen dieser Position wird die Saugtrommel 11 stillgesetzt. Diese Ausgangsstellung ist in der Figur 2 gezeichnet.

Danach wird die Trägerplatte 1 (zusammen mit dem mit ihr starr verbundenen Anschlag 4) in die Stellung nach Figur 3 abgesenkt, so dass der gesamte Etikettenstapel 2 auf der Saugtrommel 11 aufliegt. Während der Absenkbewegung wird der durch die Löcher 12, 15 der Saugtrommel 11, bzw. Stütze 14 wirkende Saugzug durch Betätigung des Ventils 19 angelegt, so dass eine erste, bereits lösende Krafteinwirkung auf die unterste Etikette ausgeübt wird, bevor die Trägerplatte 1 vollständig abgesenkt ist.

Unmittelbar danach schwenkt die Trägerplatte 1 mit dem restlichen Stapel 2 nach oben, wobei nun die unterste Etikette durch den Saugzug auf der Saugtrommel 11 verbleibt und folglich das Trennen vom Stapel 2 beginnt. Diese Stellung ist in der Figur 4 gezeichnet. Sobald die Trägerplatte 1 mit der Aufwärtsbewegung beginnt, werden durch die schematisch gezeichneten Düsen (siehe Fig. 5 und 9) Luftstrahlen in den Raum zwischen der angesaugten Etiketten und dem hochfahrenden Stapel 2 eingeblasen.

Die Orientierung und der Ort der in den Figuren 5 und 9 gezeichneten Düse 30 ist nur illustrativ. Die Einbaustellung und Anzahl der Düsen richtet sich nach den Eigenschaften und der Umfangsform der Etiketten, um eine optimale Trennwirkung zwischen der angesaugten Etikette und dem hochfahrenden Stapel 2 zu bewirken.

Nun beginnt die Saugtrommel 11 zu rotieren, wie in der Figur 5 gezeigt ist, und fördert nun die Etikette weg, z.B. zu den in der Figur 1 gezeigten Förderbändern 20. Sobald der Kraftschluss zwischen den Förderbändern 20 und der Etikette erfolgt, wird der Saugzug der sich noch drehenden Saugtrommel 11 aufgehoben.

Schliesslich wird die Saugtrommel 11 durch den Stellmotor 13 vom Steuergerät 29 gesteuert, wieder in eine Position rotiert, bei welcher eine Reihe Luftdurchtrittslöcher 12 der Saugtrommel 11 mit der Reihe Ausgangslöcher 15 der Stütze 14 ausgerichtet ist, also wieder die Ausgangstellung gemäss Figur 2 erreicht ist.

Der gesamte beschriebene Vereinzelungszyklus für jeweils eine Etikette läuft sehr schnell ab, wobei zwischen aufeinanderfolgenden Betätigungen der einzelnen bewegten Baugruppen lediglich Bruchteile von Sekunden verstreichen.

Dadurch, dass der Stapel 2 durch die Trägerplatte 1 von der auf der stillstehenden Saugtrommel 11 im Kraftschluss stehenden Etikette weggehoben wird und durch die Blasdüsen 30 Luft in den dadurch entstehenden Raum zur Unterstützung der Trennung geblasen wird, und erst danach die Saugtrommel 11 rotiert wird, ergibt sich eine einwandfreie Trennung der Etikette vom restlichen Stapel.

Patentansprüche

1. Etiketten-Einleger, mit einer Trägerplatte (1) zum Tragen eines Stapels (2) Etiketten, welche Trägerplatte (2) einen oberen Flächenabschnitt aufweist, auf den ein jeweiliger Stapel (2) Etiketten abzulegen ist, und mit einer Etiketten-Abtransportvorrichtung (11;20;21) mit mindestens einem trommelförmigen Glied (11), das dazu bestimmt und ausgebildet ist, mit einer äussersten Etikette des Stapels (2) Etiketten einen Kraftschluss einzugehen, um dieselbe vom Stapel zu entfernen und abzutransportieren, welches trommelförmige Glied (11) von mindestens einem weiteren Etikettförderer gefolgt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte (1) und/oder das mindestens ein trommelförmiges Glied (11) zwischen einer jeweiligen ersten und zweiten Endstellung relativ zueinander gegeneinander und voneinander weg bewegbar und derart angeordnet sind, dass die durch den oberen Flächenabschnitt der Trägerplatte (1) bestimmte geometrische Ebene in der jeweiligen ersten Endstellung mit einer Tangentialebene des trommelförmigen Gliedes (11) mindestens annähernd zusammenfällt und in der jeweiligen zweiten Endstellung von der Tangentialebene einen Abstand aufweist.

2. Etiketten-Einleger nach Anspruch 1, mit einer auf der Trägerplatte (1) angeordneten Stützplatte (3) und einem der Stützplatte (3) gegenüberliegenden Anschlag (4), zwischen welchem Anschlag (4) und zwischen welcher Stützplatte (3) der Stapel (2) zu vereinzelnder Etiketten einzusetzen ist, dadurch gekennzeichnet,
   - dass das trommelförmige Glied eine beim Bereich des Anschlags (4) angeordnete Saugtrommel (11) aufwiest, die Gruppen von entlang jeweils einer Mantellinie ausgerichtete Luftdurchtrittslöcher (12) enthält und mit einer positionierbaren Stellvorrichtung (13) verbunden ist, die dazu dient, die Saugtrommel (11) zu positionieren und schrittweise und/oder um ein vorgegebenes Mass zu rotieren,
   - dass innerhalb der Saugtrommel (11) eine Stütze (14) mit einer Reihe Ansauglöcher (15) angeordnet ist, an welcher Stütze (14) eine Saugleitung (18) zur Verbindung mit einer Saugzugguelle geschlossen ist,
   - dass der Anschlag (4) mindestens einen gegen die Stützplatte (3) weisenden Vorsprung (22) aufweist und mindestens annähernd parallel zur Bewegungsrichtung der Trägerplatte (1) verschiebbar ist,
   - dass der positionierbaren Stellvorrichtung (13) eine Steuereinheit (33) zum Positionieren derselben und damit der Saugtrommel (11) zugeordnet ist,
   - dass die Trägerplatte (11) mit einem Antrieb (27) verbunden ist, und
   - dass die Steuereinheit (33) für die positionierbare Stellvorrichtung (13), und der Antrieb (27) für die Trägerplatte (1) mit einem gemeinsamen Taktsteuergerät (29) in Verbindung stehen.

3. Etiketten-Einleger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Taktsteuergerät (29) derart ausgebildet ist, dass es zum Entfernen einer Etikette vom Stapel (2)
   - einen ersten Steuerimpuls zur Steuereinheit (33) der positionierbaren Stellvorrichtung (13) abgibt, um die Saugtrommel (11) derart zu positionieren, dass eine Reihe ihrer Luftdurchtrittslöcher (12) mit den Ansauglöchern (15) der Stütze (14) ausgerichtet ist,
   - danach einen zweiten Steuerimpuls zu einem Antrieb (27) der Trägerplatte (1) und/oder der Stütze (14) mit der Saugtrommel (11) abgibt, um eine Bewegung von jeweils der zweiten Endstellung gegen die erste Endstellung und darauf zurück zur zweiten Endstellung zu bewegen, und
   - gleichzeitig oder unmittelbar danach zur Steuereinheit (33) der positionierbaren Stellvorrichtung (13) einen dritten Steuerimpuls abgibt, um ein Rotieren der Saugtrommel (11) und damit Abfördern einer vom Stapel (2) getrennten Etikette zu bewirken.

4. Etiketten-Einleger nach einem der vorangehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (22) durch eine messerförmige Platte gebildet ist, welche mit dem Anschlag (4) verbunden ist und eine zum Tragen eines Randabschnittes der untersten Etikette eines Stapels (2) bestimmte Kante aufweist.

5. Etiketten-Einleger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (4) mit der Trägerplatte (2) mechanisch verbunden ist.

6. Etiketten-Einleger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte (1) um eine Schwenkstelle (25) schwenkbar angeordnet ist.

7. Etiketten-Einleger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugleitung (18) der Stütze (14) an einem Ein/Aus-Ventil (19) für den Saugzug angeschlossen ist, welches ebenfalls mit dem gemeinsamen Taktsteuergerät (29) in Verbindung steht, das weiter derart ausgebildet ist, dass es während der Bewegung der Trägerplatte (1) und/oder der Saugtrommel (11) gegen die erste Endstellung einen vierten Steuerimpuls zum Ein/Aus-Ventil (19) der Saugleitung (18) abgibt, um durch ein Oeffnen des Ein/Aus-Ventils (19) den Saugzug zu erstellen.

8. Etiketten-Einleger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass beim Bereich des Anschlages (4) mindestens eine, gegen die Trägerplatte (1) gerichtete und mit einem weiteren Ein/AusVentil (31) in Verbindung stehende Luftdüseneinheit (30) angeordnet ist, deren Lage und Stellung abhängig von der Form der zu verarbeitenden Etiketten verstellbar ist, welches weitere Ein/Aus-Ventil (31) ebenfalls mit dem gemeinsamen Taktsteuergerät (29) in Verbindung steht, das zusätzlich derart ausgebildet ist, dass es während der Rückwärtsbewegung der Trägerplatte (1) und/oder Saugtrommel (11) zur zweiten Endstellung einen fünften Steuerimpuls an das weitere, der jeweiligen Luftdüseneinheit (30) zugeordnetes Ein/Aus-Ventil (31) abgibt, um ein Abgeben eines Luftstrahles aus der Luftdüseneinheit (30) zu bewirken.

9. Etiketten-Einleger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Taktsteuergerät (29), die Steuereinheit (33) und der positionierbare Antrieb (13) der Saugtrommel (11) derart ausgebildet sind, dass bei stillstehender Saugtrommel (11) jeweils eine mit einer Mantellinie der Saugtrommel (11) ausgerichtete Gruppe von Luftdurchtrittslöchern (12) mit der Reihe Ansauglöcher (15) der Stütze (14) ausgerichtet ist.

10. Verfahren zum Betrieb des EtikettenEinlegers nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zum Entfernen der Etikette vom Stapel ein (2) gegenseitiges Annähern der Trägerplatte (1) und des trommelförmigen Gliedes (11) bewirkt wird und nach dem Erstellen des Kraftschlusses zwischen der Etikette und dem trommelförmigen Glied (11) ein gegenseitiges Entfernen der Trägerplatte und des trommelförmigen Gliedes bewirkt wird, so dass eine Trennung zwischen dem auf der Trägerplatte (1) liegenden Stapel (2) und der vom trommelförmigen Glied (11) im Kraftschluss gehaltenen Etikette erfolgt.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass während dem Entfernen von Trägerplatte (1) und trommelförmigen Glied (11) mindestens ein Luftstrom in den Raum zwischen dem auf der Trägerplatte (1) liegenden Stapel und der vom trommelförmigen Glied (11) im Kraftschluss gehaltenen Etikette eingebracht wird, um das Trennen der Etikette vom Stapel (2) zu unterstützen.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftschluss durch ein getaktetes Aufbringen eines Saugzuges durch das trommelförmige Glied erfolgt (11), welcher Saugzug während der gegeneinander erfolgenden Bewegung von Trägerplatte (1) und trommelförmiges Glied (11) eingeleitet wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10-12, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugzug bei fortlaufender Rotation des trommelförmigen Gliedes (11) aufrechterhalten wird, um die Etikette mindestens teilweise um das trommelförmige Glied (11) herum gewickelt zu halten, und dass das trommelförmige Glied unter Aufrechterhaltung des Saugzuges von der Trägerplatte (1) weg bis in den Innenraum einer Gussform bewegt wird, in welchem Innenraum der Saugzug aufgehoben und die Etikette vom trommelförmigen Glied entfernt wird.

Fig.1

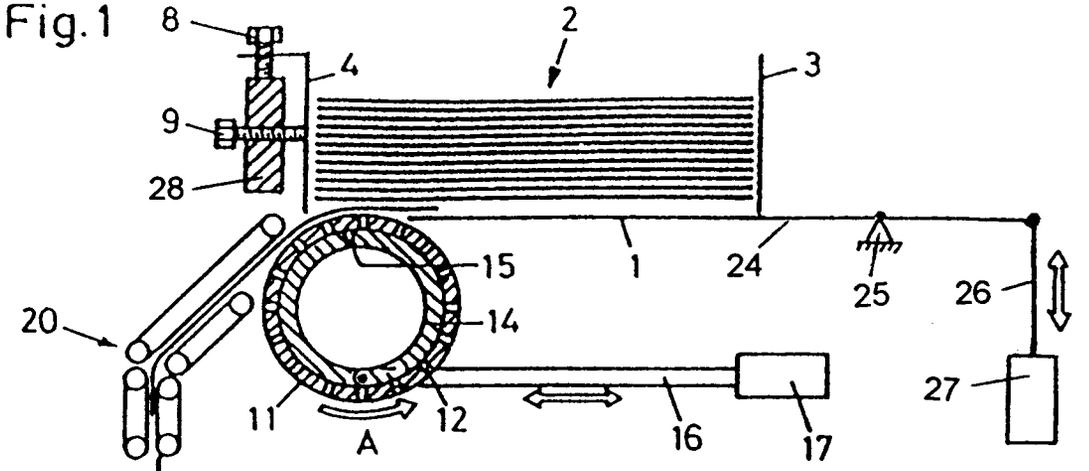


Fig. 8

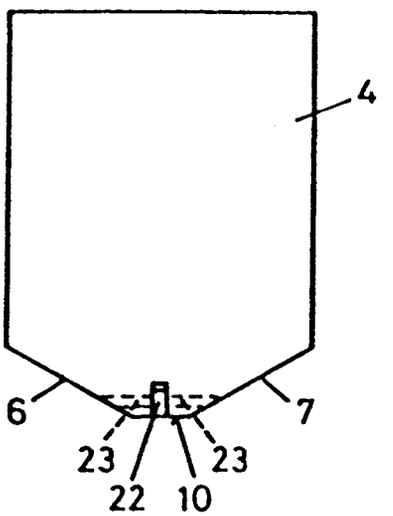


Fig.6

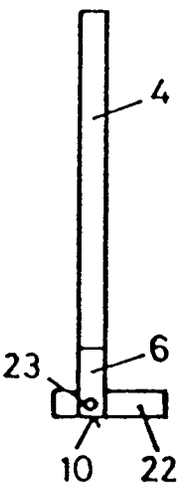


Fig.7

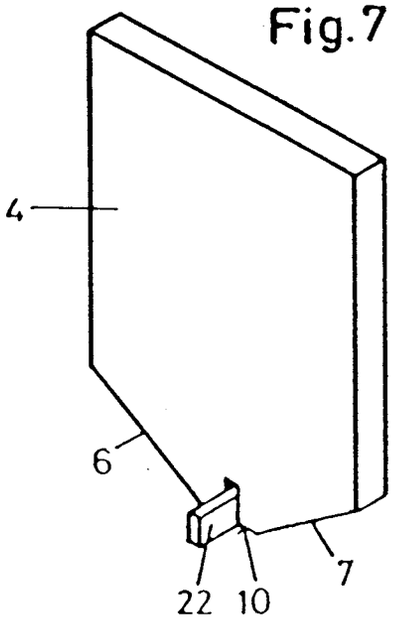


Fig. 2

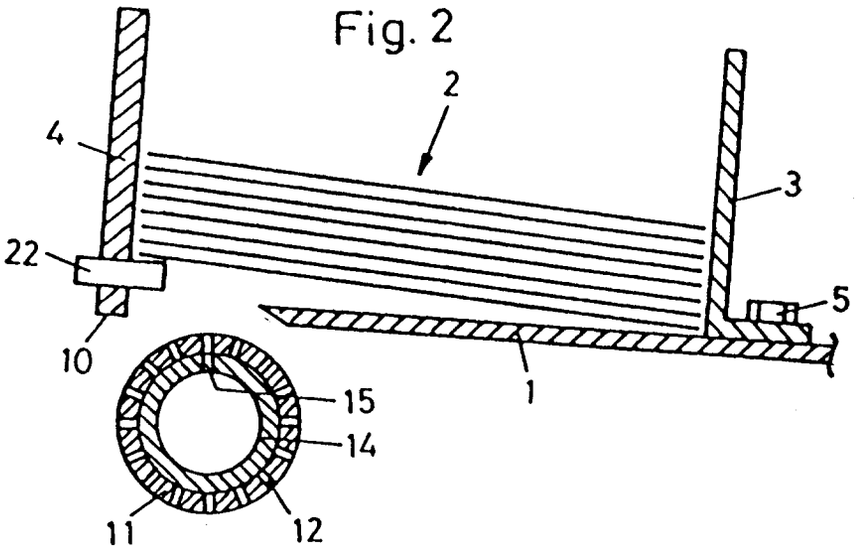


Fig. 3

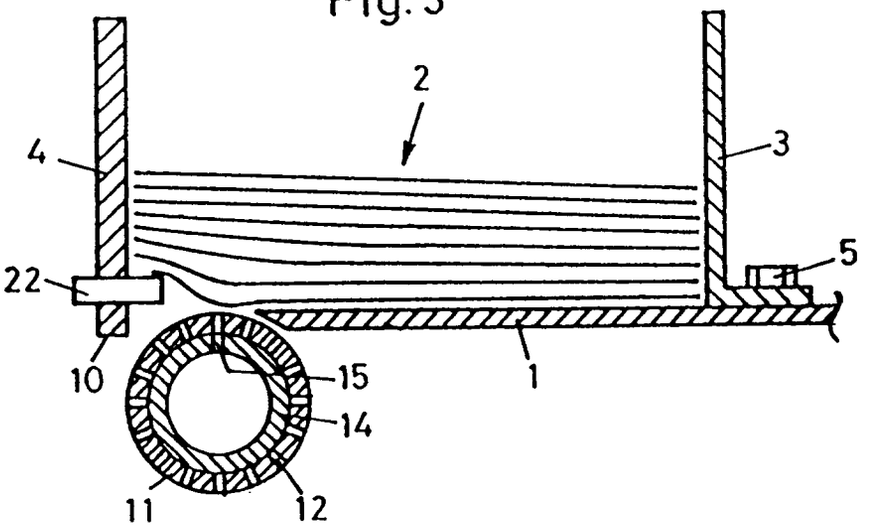


Fig. 4

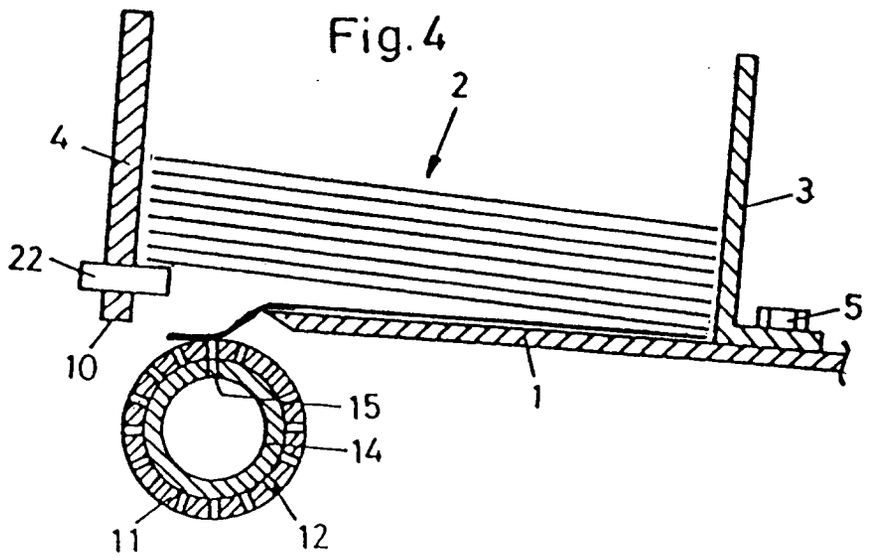
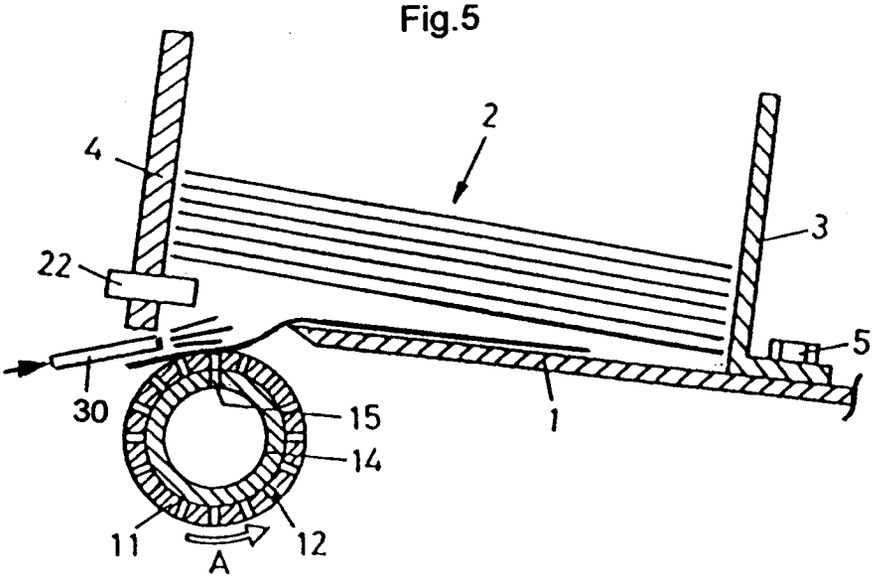


Fig.5


2
4
3
22
5
30
15
1
14
11
A
12

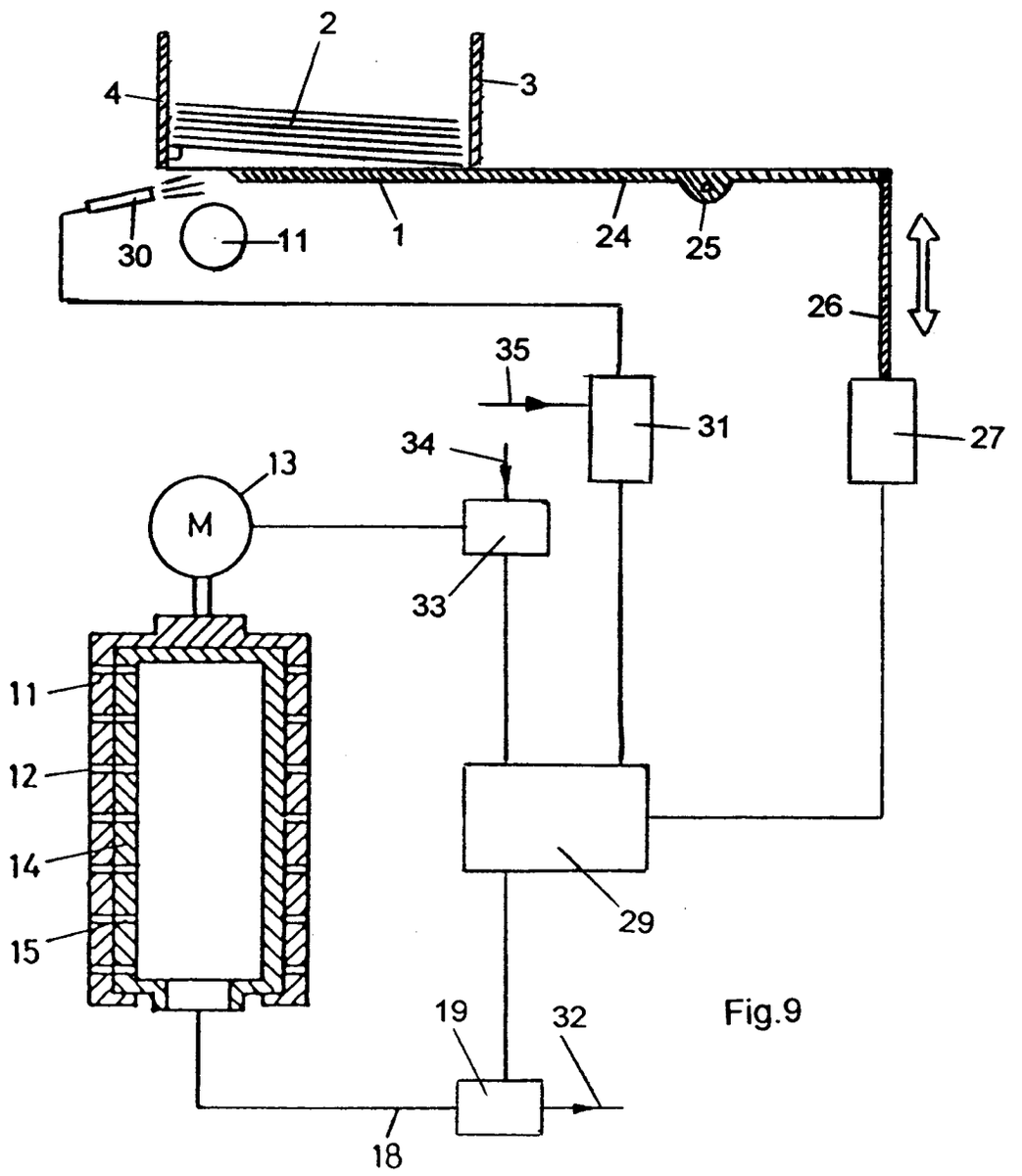

2
4
3
30
11
1
24
25
26
35
31
27
34
13
M
33
11
12
14
15
29
19
32
18

Fig.9

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 12 1048

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-3 537 934 (MÜNCH) * Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 50; Abbildungen 2,4-12 *	1	B65C9/14
X	US-A-4 293 365 (GEYSER ET AL.) * Ansprüche 1,7,8; Abbildungen 1,5-8 *	10-12	
A	US-A-4 619 726 (COOK ET AL.)		
A	DE-U-92 07 254 (PAHL MASCHINENBAU)		
A	FR-A-2 159 948 (HUNKELER AG)		
A	FR-A-2 318 071 (ETS MATENIN)		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

B65C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	11. Mai 1994	Deutsch, J-P

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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)