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

(11) **EP 2 455 289 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2012 Patentblatt 2012/21

(51) Int Cl.:
B65B 43/18 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11009138.6**

(22) Anmeldetag: **17.11.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **20.11.2010 DE 102010051693**

(71) Anmelder: **Haver & Boecker OHG**
59302 Oelde (DE)

(72) Erfinder:
- **Remfert, Christian**
  59302 Oelde (DE)
- **Stövesand, Bernhard**
  59320 Enningerloh (DE)
- **Wältermann, Frank**
  59227 Ahlen (DE)

(74) Vertreter: **Schütte, Hartmut et al**
BSB
Anwaltskanzlei
Am Markt 2 (Eingang Herrenstrasse)
59302 Oelde (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum definierten Aufnehmen von Säcken**

(57) Aufnahmeeinrichtung und Verfahren zum definierten Aufnehmen von flexiblen Ventilsäcken mit einer Ablageeinrichtung, auf der ein Sack liegend anordenbar ist und von dem der Sack einzeln ergreifbar und aufnehmbar ist. Dabei ist eine Positioniereinrichtung mit einer Blaseinrichtung vorgesehen, um durch einen gezielten Luftstoß den aufzunehmenden Sack an einem Anschlag definiert zu positionieren.

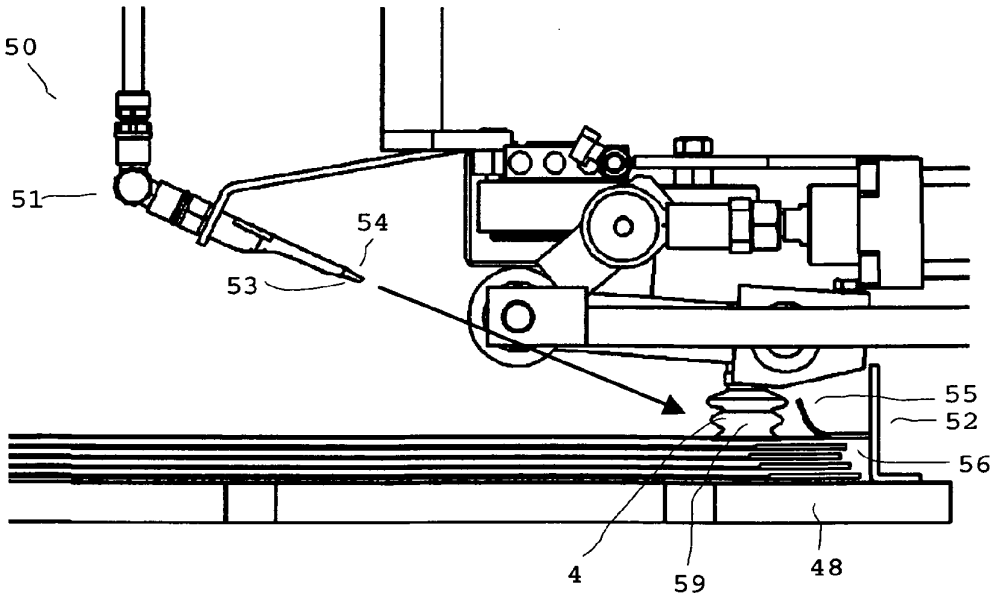


Fig. 4

EP 2 455 289 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum definierten Aufnehmen von Säcken und insbesondere von flexiblen Ventilsäcken von einem Ablagetisch, auf dem ein Sackbündel flach liegend angeordnet ist und von dem ein Sack einzeln ergriffen und aufgenommen wird, um den Sack beispielsweise mittels einer Aufsteckeinrichtung auf einen Füllstutzen einer rotierenden Packmaschine aufzustecken.

[0002] Im Stand der Technik sind verschiedenste Packmaschinen bekannt geworden. Rotierende Packmaschinen weisen eine Mehrzahl von beispielsweise 4, 6, 8, 10, 12 oder 16 Füllstutzen auf, auf die die abzufüllenden Ventilsäcke mit ihrem Ventil während der Rotationsbewegung aufgesteckt werden. Dabei wird an einer festen Winkelposition der Ventilsack von einem Aufsteckautomaten gezielt aufgesteckt. Der Aufsteckautomat nimmt dazu von einem Sackbündel einen noch ungefüllten Ventilsack auf und bringt ihn in eine geeignete Aufsteckposition. Bevor der Sack beschleunigt und auf den Füllstutzen der Packmaschine aufgeschossen wird, muss das Ventil des Ventilsacks definiert geöffnet werden. Der Begriff "aufgeschossen" ist insofern richtig, als die Säcke ein kurzes Stück ungeführt den Zwischenraum zwischen den Aufsteckautomaten und dem Füllstutzen der Packmaschine überbrücken müssen.

[0003] Bei dem gesamten Aufsteckvorgang ist es wichtig, dass die Säcke jeweils präzise und wiederholbar angeordnet werden, um die Aufsteckquote im gewünschten hohen Bereich zu halten. Um eine hohe Aufsteckquote zu erzielen, müssen die Säcke definiert aufgenommen und aus einer definierten Position auf die Füllstutzen der Packmaschine aufgeschossen werden.

[0004] Wird beispielsweise nur ein Prozent der Ventilsäcke nicht auf einen Füllstutzen aufgesteckt, so sammeln sich nach einer Stunde bei einer Abfüllrate von 3600 Säcken/Stunde insgesamt 36 Säcke auf dem Boden an. Im Laufe eines Arbeitstags von 10 Arbeitsstunden summiert sich die Anzahl auf 360 Sack auf, sofern die Säcke nicht eingesammelt werden. Um die Funktion nicht zu beeinträchtigen, ist ein regelmäßiges Einsammeln nötig. Dieses Zahlenbeispiel zeigt aber auch, dass bei modernen Abfüllleistungen eine Verbesserung der Aufsteckquote von nur 0,1 % von z. B. 99,5 % auf 99,6 % eine erhebliche Verringerung der nicht aufgesteckten Säcke ergibt. In diesem Beispiel würde sich eine. Verringerung um 20 % ergeben.

[0005] Oftmals bestehen solche Säcke aus Papier oder sie weisen eine äußere Papierschicht auf, die zu einer gewissen Steifigkeit der Ventilsäcke führt. Dadurch können solche Säcke einfach auf einem Ablagetisch definiert ausgerichtet werden, indem ein Schieber oder ein Greifer die Sackbündel jeweils gezielt ausrichtet.

[0006] Vielfach sind aber auch Ventilsäcke üblich, die nicht aus einem relativ steifen Material, wie Papier, bestehen, sondern die aus Gewebe, Folie oder anderen flexibleren Materialien bestehen. Insbesondere Säcke aus Gewebe oder Bändchengewebe sind günstig herzustellen und solche Säcke können eine hohe Festigkeit aufweisen. Für automatische Verfahren weisen solche Säcke allerdings den Nachteil auf, dass sie eine erheblich geringere Steifigkeit aufweisen. Somit ist das Sackbündel schlechter ausrichtbar und insbesondere ist auch der einzelne Sack schwieriger auszurichten, da eine mechanische Belastung durch einen Schieber schon zu einem Faltenwurf auf der Sackoberfläche und somit einer nicht mehr definierten Lage des Sacks führen kann. Undefinierte Positionen bei der Verarbeitung von automatischen Sackaufsteckern können allerdings zu einer erheblich reduzierten Aufsteckerrate führen, die nicht mehr tolerabel ist.

[0007] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Aufnahmeeinrichtung zum definierten Aufnehmen von Säcken und ein entsprechendes Verfahren zur Verfügung zu stellen, womit auch bei Einsatz flexibler Säcke eine definierte Positionierung der Säcke ermöglicht wird.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Aufnahmeeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Das erfindungsgemäße Verfahren ist Gegenstand des Anspruchs 11. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Weitere Vorteile und Eigenschaften der Erfindung werden im Ausführungsbeispiel dargestellt.

[0009] Die erfindungsgemäße Aufnahmeeinrichtung zum definierten Aufnehmen von Säcken und insbesondere von flexiblen Ventilsäcken umfasst eine Ablageeinrichtung, auf der wenigstens ein liegender Sack anordenbar ist und von der ein Sack einzeln ergreifbar und aufnehmbar ist. Dabei ist eine Positioniereinrichtung mit wenigstens einer Blaseinrichtung vorgesehen, um durch wenigstens einen gezielten Luftstoß den aufzunehmenden obersten Sack an einem Anschlag definiert zu positionieren.

[0010] Die erfindungsgemäße Aufnahmeeinrichtung hat viele Vorteile, da sie dazu geeignet und vorgesehen ist, den jeweils aufzunehmenden obersten Sack des Sackbündels einzeln aufzunehmen und definiert auszurichten. Dadurch wird eine definierte weitere Verarbeitung des Sacks ermöglicht, wodurch eine hohe Reproduzierbarkeit eines Sackaufsteckens auf einen Füllstutzen einer rotierenden Packmaschine ermöglicht wird. Die Aufsteckquote kann auch bei flexiblen Säcken deutlich erhöht werden, sodass eine vollautomatische Abfüllung von unterschiedlichsten Materialien in solche Ventilsäcke erfolgen kann. Die Positioniereinrichtung positioniert über den wenigstens einen gezielten Luftstoß der Blaseinrichtung den aufzunehmenden obersten Sack definiert an einem Anschlag. Ein noch nicht perfekt ausgerichteter Sack wird durch den Luftstoß bedingt an den Anschlag angelegt, sodass weitere mechanische Mittel nicht erforderlich sind.

[0011] Insbesondere ist wenigstens ein Sackbündel flachliegend auf der Ablageeinrichtung ablegbar. Vorteilhafterweise ist wenigstens ein Sack und insbesondere

der oberste Sack eines Sackbündels dort ergreifbar und aufnehmbar.

[0012] Die Ablageeinrichtung ist besonders bevorzugt als Ablagetisch ausgebildet.

[0013] In einer bevorzugten Weiterbildung umfasst die Blaseinrichtung wenigstens eine Luftdüse. Insbesondere umfasst die Blaseinrichtung wenigstens eine zur Horizontalen geneigte Luftdüse, die schräg von oben in Richtung eines Endes des aufzunehmenden Sacks ausgerichtet ist. Durch die schräg von oben auf ein Ende des Sacks ausgerichtete Luftdüse wird vorzugsweise ein sanfter, aber doch bestimmter Luftstoß auf das Ende des Sacks ausgegeben. Neben Luft können auch andere Gase geblasen werden.

[0014] Dabei kann die Blaseinrichtung auch mehrere räumlich nebeneinander und/oder hintereinander und/oder übereinander versetzte Luftdüsen umfassen. Die Luftdüsen sind in einer Ausgestaltung insbesondere seitlich versetzt vorgesehen. Die Luftdüsen können beispielsweise an einem Rohr oder dergleichen über der Breite der auszurichtenden Säcke vorgesehen sein. Möglich ist es aber auch, dass eine oder mehrere Flachdüsen oder Luftschlitze vorgesehen sind, um den gezielten Luftstoß auf den aufzunehmenden obersten Sack des Sackbündels abzugeben.

[0015] Ventilsäcke weisen oftmals eine Bodennaht oder eine Schweißnaht oder dergleichen auf, die schon einen geeigneten Widerstand für den Luftstoß bieten kann, sodass der Luftstoß durch den zusätzlichen Widerstand von der Bodennaht oder davon abstehender Bereiche zu einer Bewegung des Sacks zu dem Anschlag hin führt.

[0016] Die insbesondere genähten Ventilsäcke weisen vorzugsweise wenigstens eine Lasche oder dergleichen auf einer Seitenfläche auf, wobei die Säcke in dem Sackbündel auf der Ablageeinrichtung dann vorzugsweise so positioniert werden, dass die Laschen jeweils oben liegend angeordnet sind, sodass der Luftstoß sich unter der Lasche verfängt und zu einem besonders effektiven Antrieb des Sacks in Richtung auf den Anschlag führt. Die Lasche kann als umgeklappter Endbereich des Sacks ausgebildet sein. Beispielsweise ist es oftmals üblich, einen Ventilsack durch ein zwei- oder mehrfaches Umklappen einer Endwandung herzustellen und dort zu vernähen. Dabei ergibt sich regelmäßig ein umgeklappter Endbereich als Lasche, unter den ein solcher Luftstoß greifen kann, um den Sack zu seiner definierten Position zu befördern.

[0017] Es ist auch möglich, dass wenigstens eine Lasche als Tasche ausgebildet oder vorgesehen ist. Eine Lasche oder dergleichen kann auch durch einen umgeklappten Sackboden, wie einen umgeklappten Ventilboden oder umgeklappten Standboden gebildet werden.

[0018] Bei solchen Ausgestaltungen spielt es keine Rolle, ob alle Säcke innerhalb des Sackbündels exakt übereinander liegen oder ob ein leichter Versatz vorliegt, denn durch die Blaseinrichtung wird der jeweils oberste Sack zuverlässig zu dem Anschlag transportiert, sodass in Längsrichtung des Sacks eine wohldefinierte Positionierung erfolgt.

[0019] Zur Prozesssicherheit ist es vorteilhaft, wenn der maximale Versatz der Säcke kleiner ist als die Länge der Lasche, damit der Luftstoß den Sack über den darunterliegenden transportiert und sich nicht unter der Lasche des darunterliegenden verfängt.

[0020] In Querrichtung des Sacks, also in der Richtung, in der der Sack auf den Füllstutzen aufgeschossen wird, erfolgt eine ausreichend zuverlässige Positionierung in der Regel über die Erfassung des Sensorsignals einer Lichtschranke während des Aufsteckvorgangs.

[0021] In allen Ausgestaltungen können die Säcke wenigstens teilweise aus einem Gewebe oder einem Bändchengewebe bestehen. Dabei können die Säcke insbesondere luftdurchlässig ausgebildet sein und keine innere oder äußere Beschichtung des Gewebes aufweisen und sich so in ihren Eigenschaften erheblich von den üblicherweise verwendeten Papiersäcken unterscheiden.

[0022] Die Ablageeinrichtung umfasst eine Ablagefläche und einen Anschlag für ein Ende der Säcke.

[0023] Die Erfindung ist auch auf eine Aufsteckvorrichtung mit wenigstens einer Aufnahmeeinrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche sowie auf eine Packanlage mit einer Packmaschine und einer Aufsteckvorrichtung und einer Aufnahmeeinrichtung ausgerichtet, so wie sie zuvor beschrieben wurde.

[0024] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum definierten Aufnehmen von Säcken und insbesondere zum Aufnehmen von Ventilsäcken wird wenigstens ein Sack auf einer Ablageeinrichtung abgelegt. Mittels wenigstens einer Blaseinrichtung einer Positioniereinrichtung wird wenigstens ein gezielter Luftstoß ausgegeben, um den Sack an einem Anschlag definiert zu positionieren. Auch das erfindungsgemäße Verfahren hat viele Vorteile, da eine zuverlässige und reproduzierbare Ausrichtung der einzelnen Säcke ermöglicht wird.

[0025] Vorzugsweise wird ein Sackbündel auf die Ablageeinrichtung transportiert und dort abgelegt. Ein Sackbündel weist als Stapel eine höhere Steifigkeit auf als ein einzelner Sack. Das Sackbündel kann durch Mitnehmer auf die Ablageeinrichtung transportiert und dort abgelegt werden. Wenn ein Sackbündel mit mehreren insbesondere flach aufeinanderliegenden Säcken auf der Ablageeinrichtung abgelegt wird, wird jeweils der oberste Sack mit dem gezielten Luftstoß positioniert.

[0026] Der Luftstoß wird vorzugsweise unter einen obenliegenden umgeklappten Endbereich oder einer auf der Seitenfläche des Sackes vorgesehene Lasche gerichtet.

[0027] Es ist auch möglich, dass der Luftstoß von unten unter einen untenliegenden umgeklappten Endbereich eines Sacks gerichtet wird. Dann wird ein insbesondere einzeln auf Ablageeinrichtung angeordneter Sack gezielt positioniert.

[0028] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbei-

spielen, die mit Bezug auf die beiliegenden Figuren im Folgenden erläutert werden.

[0029] Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Aufsicht auf eine Packanlage mit einer Packmaschine und einer Vorrichtung zum Aufstecken von Ventilsäcken;

Fig. 2 eine Gesamtansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Aufstecken von Ventilsäken;

Fig. 3 eine vergrößerte Detailansicht der Aufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen der Ventilsäcke;

Fig. 4 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 3 nach Ergreifen eines Ventilsacks;

Fig. 5 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 3 vor einer vertikalen Ausrichtung des Ventilsacks;

Fig. 6 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 3 nach erfolgter vertikaler Ausrichtung des Ventilsakkes;

Fig. 7 eine alternative Ausführungsform einer Aufnahmeeinrichtung;

Fig. 8 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 7 beim Ergreifen eines Sacks;

Fig. 9 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 7 vor der vertikalen Ausrichtung des Ventilsacks;

Fig. 10 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 7 mit vertikal ausgerichtetem Ventilsack;

Fig. 11 einen Ventilsack in dem Ventilöffnungskanal der Aufsteckeinrichtung vor dem Aufschießen;

Fig. 12 einen Querschnitt durch Fig. 11 in Höhe der Luftdüsen;

Fig. 13 den Ventilöffnungskanal mit der Aufsteckeinrichtung kurz vor dem Aufschießen des Ventilsacks;

Fig. 14 einen Querschnitt durch den Ventilöffnungskanal in Höhe der Luftdüsen; und

Fig. 15 eine Draufsicht auf einen flachliegenden Ventilsack und einen Querschnitt des Sackumschlagendes.

[0030] Mit Bezug auf die beiliegenden Figuren 1 - 15 werden im Folgenden einige Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Vorrichtung erläutert.

[0031] Fig. 1 zeigt eine stark schematisierte Draufsicht auf eine Packanlage 60, die eine rotierende Packmaschine 1 und eine Aufsteckvorrichtung 10 sowie ein Austrageband 70 umfasst.

[0032] Die Packmaschine 1 dient zum Füllen von Ventilsäcken 2 und weist im hier dargestellten Ausführungsbeispiel sechs über dem Umfang verteilt angeordnete Füllstutzen 3 auf, von denen an fünf Füllstutzen 3 jeweils Ventilsäcke 2 angeordnet sind.

[0033] Die Packmaschine 1 befindet sich in der Aufsteckposition. Der Winkelsensor 61 hatte zuvor das Vorbeirotieren des nächsten Füllstutzens 3 in der vorbestimmten Winkelposition 46 erfasst und damit den nächsten Aufsteckvorgang ausgelöst. Neben der Verwendung eines der Aufsteckvorrichtung 10 zugeordneten Sensors ist auch die Verwendung eines in der Packmaschine vorhandenen Sensors möglich, der die vorbestimmte Winkelposition 46 erfasst.

[0034] Die Aufsteckvorrichtung 10 verfügt hier über ein Leersackmagazin 71 und eine Aufsteckeinrichtung 20. Fig. 2 zeigt in einer perspektivischen Gesamtansicht die Aufsteckvorrichtung 10. Das Leersackmagazin kann als Leersackzellenmagazin ausgeführt sein und zum automatischen Transport von Sackbündeln 5 der Aufnahmeeinrichtung 30 der Aufsteckvorrichtung 10 geeignet sein.

[0035] In der Darstellung nach Fig. 2 wird ein Sackbündel 5 gerade in Richtung auf die als Ablagetisch 34 ausgebildete Ablageeinrichtung 42 transportiert. Der Ablagetisch 34 verfügt über eine Ablagefläche 58, auf der ein Sackbündel 5 abgelegt werden kann. Im Anschluss daran wird der oberste Ventilsack 2 des Sackbündels 5 von der Aufnahmeeinrichtung 30 ergriffen und der Aufsteckeinrichtung 20 zugeführt. Möglich ist es auch, dass die Säcke vorvereinzelt werden und einzeln auf der Ablageeinrichtung 42 bzw. dem Ablagetisch 34 angeordnet und dort ergriffen werden.

[0036] Die Aufsteckvorrichtung 10 kann auch an bestehenden Packmaschinen nachgerüstet werden.

[0037] Die Packmaschine 1 eignet sich insbesondere zum Abfüllen von pulverförmigen oder granulatartigen Stoffen in Ventilsäcke 2. Das Sackgewicht der einzelnen Säcke kann variieren und liegt insbesondere zwischen etwa 5 und 50 kg, und vorzugsweise zwischen 20 und 50 kg, kann aber je nach Anwendungsfall auch größer oder kleiner sein.

[0038] In Fig. 3 ist in einer vergrößerten schematischen Darstellung die Aufnahmeeinrichtung 30 dargestellt, mit der ein definiertes Aufnehmen der Ventilsäcke 2 erfolgt, auch wenn die Ventilsäcke nicht aus einem relativ steifen Material, sondern aus einem flexiblen Kunststoffmaterial wie einem Gewebe bestehen.

[0039] Auf dem Ablagetisch 34 ist ein Sackbündel 5 aus mehreren Ventilsäcken 2 angeordnet, wobei zum besseren Verständnis hier die einzelnen Ventilsäcke 2 in Längsrichtung versetzt angeordnet eingezeichnet sind. Dies kann insbesondere bei flexiblen Säcken auch in der Praxis leicht vorkommen, da sich Säcke aus flexiblem Material nicht so leicht ausrichten lassen, wie dies

bei Säcken beispielsweise aus Papier der Fall ist.

[0040] Die Aufnahmeeinrichtung 30 verfügt über eine Greifeinrichtung 4, die hier eine Saugerleiste mit mehreren hintereinander angeordneten Saugern 59 umfasst. Die einzelnen Sauger 59 können je nach Breite der zu verarbeitenden Ventilsäcke gezielt zu-oder abgeschaltet werden und/oder sind verstellbar angeordnet.

[0041] Die Aufnahmeeinrichtung 30 verfügt weiterhin über eine Positioniereinrichtung 50, die hier eine Blaseinrichtung 51 umfasst, die eine oder mehrere Luftdüsen 53 aufweist. Die Luftdüse 53 kann grundsätzlich einen beliebigen Querschnitt aufweisen und insbesondere auch als Flachdüse 54 ausgeführt sein und sich über die Tiefe des Sacks erstrecken. Die Positioniereinrichtung 50 bewirkt mit der Blaseinrichtung 51 ein Ausrichten des obersten Sacks an dem Anschlag 52 des Ablagetisches 34. Durch einen gezielten Luftstoß der Luftdüsen 53 der Blaseinrichtung 51 wird der Sack in Richtung auf den Anschlag 52 bewegt und wird mit dem Sackanschlagende 48 definiert an den Anschlag 52 gebracht. Das andere Ende 49 des Sacks richtet sich entsprechend aus. Auch zuvor vereinzelte Säcke können entsprechend ausgerichtet werden.

[0042] Fig. 4 zeigt eine nochmals vergrößerte Darstellung der Aufnahmeeinrichtung 30 in der Aufnahmeposition. Zusätzlich eingezeichnet ist ein Pfeil von der Luftdüse 53 in Richtung auf das Sackende 48, um den Sack an dem Anschlag 52 auszurichten. Der eingezeichnete Pfeil deutet den Luftstrom an. Der Luftstrom kann an dem überstehenden Ende hinter der Sacknaht angreifen oder er greift an einer Lasche 55 an, die sich beispielsweise durch Umlegen des Sackendes bildet, wenn das Sackventil 8 an dem Ventilsack 2 geformt wird. Dabei ergibt es sich, dass ein bestimmter Bereich laschenartig absteht, der hier zum Transport des Ventilsackes 2 auf den Anschlag 52 hin verwendet wird. Durch einen Luftstoß hebt die Lasche 55 mit dem freien Ende von der Oberfläche des Ventilsacks 2 ab und ermöglicht so einen besonders wirksamen Transport zu dem Anschlag 52.

[0043] Auch Kastenventilsäcke können entsprechend ausgerichtet werden. Der Luftstrom kann dort unter den umgeklappten Sackboden angreifen. Möglich ist es auch, eine Tasche oder dergleichen auf der Seitenwand anzubringen, um Säcke auszurichten.

[0044] Wie in Fig. 4 klar erkennbar ist, liegt der oberste aufzunehmende Ventilsack 2 mit seinem Ende 48 an dem Anschlag 52 an, obwohl die darunter liegenden Ventilsäcke 2 des Sackbündels 5 nicht perfekt ausgerichtet sind.

[0045] Nachdem in der Position von Fig. 4 die Greifeinrichtung 4 mit der Saugerleiste und den Saugern 59 das Ende 48 des Ventilsacks 2 neben der Lasche 55 ergriffen hat, wird in dieser Ausgestaltung die Greifeinrichtung 4 um 90 Grad nach oben geschwenkt, wobei das Ende des Sackes 48 nach oben und in Richtung des zweiten Sackendes 49 verbracht wird. Das zweite Ende 49 des Sacks kann auf dem Sackbündel 5 verbleiben oder aber es wird durch geeignete weitere Sauger angehoben, um ein versehentliches Verhaken mit den darunter liegenden Ventilsäcken 2 zu verhindern. Diese Position ist in Fig. 5 dargestellt.

[0046] Nach dem Hochschwenken der Greifeinrichtung 4 wird die Anlageeinrichtung 40 mit der Rollenleiste 35 runtergeschwenkt, wobei ein kleiner Spalt zwischen der Rollenleiste 35 und dem Antriebsriemen 36 verbleibt, damit der Ventilsack 2 noch in vertikaler Richtung bewegbar ist.

[0047] Im Anschluss daran wird der Ventilsack 2 in vertikaler Richtung ausgerichtet. Dazu wird eine Ausrichteinrichtung 32 eingesetzt, die über eine Blaseinrichtung 39 und die Anlageeinrichtung 40 verfügt. Die Anlageeinrichtung 40 liegt auf der dem Sauger 59 gegenüberliegenden Seite an dem Ventilsack 2 an. Im Anschluss daran wird das Vakuum des Saugers 59 abgeschaltet, während gleichzeitig ein Luftstoß durch die Blaseinrichtung 39, die mit Luftdüsen 41 ausgerüstet ist, aktiviert wird. Der Luftstrom der Blaseinrichtung 39 ist vertikal nach oben oder im Wesentlichen nach oben ausgerichtet, um unter die Lasche 55 des Ventilsacks 2 zu greifen und den Sack insgesamt von der in Fig. 5 dargestellten hängenden Position 37 in die Fig. 6 dargestellte ausgerichtete Position 38 zu überführen.

[0048] Der Ventilsack 2 wird durch die Blaseinrichtung 39 vertikal angehoben, bis er durch den V-förmigen oberen Anschlag 44 in seiner weiteren Bewegung nach oben begrenzt wird. In dieser Konstruktion ist der Sack in der ausgerichteten Position 38 definiert gehalten, sodass ein definiertes Aufstecken ermöglicht wird.

[0049] In Fig. 7 ist ein anderes Ausführungsbeispiel einer Aufsteckeinrichtung 20 zur Verwendung an einer Aufsteckvorrichtung 10 schematisch dargestellt. Die Aufsteckeinrichtung 20 verfügt ebenfalls über eine Greifeinrichtung 4, die mit einer Saugerleiste mit mehreren Saugern 59 ausgerüstet ist. Im Unterschied zu der Aufsteckeinrichtung nach Fig. 5 und 6 ist hier im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 7 und 8 die Greifeinrichtung 4 nicht verschwenkbar vorgesehen, sondern über eine Struktur parallelogrammartig verfahrbar vorgesehen.

[0050] Fig. 8 zeigt die Greifeinrichtung 4 beim Greifen eines Ventilsacks 2 von dem Sackbündel 5 mittels der Sauger 59. Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass die Sauger 59 auch zur Verwendung bei grundsätzlich luftdurchlässigen textilen Säcken aus einem Gewebe oder einem Bändchengewebe einen ausreichenden Halt finden, sodass ein zuverlässiges Ergreifen und Anheben mit der Greifeinrichtung 4 möglich ist.

[0051] In Fig. 8 ist die Rollenleiste 35 mit der Anlageeinrichtung 40 weggeklappt, sodass die Greifeinrichtung 4 mit dem ergriffenen Ventilsack 2 von der in Fig. 8 dargestellten Position in die in Fig. 9 dargestellte Position überführbar ist, in der der Ventilsack 2 in der hängenden Position bzw. teilweise hängenden Position 37 angeordnet ist.

[0052] Dadurch, dass der Greifer eine parallelogrammartige Bewegung durchführt, ist das mit dem Sauger 59 ergriffene Ende 48 parallel zu dem Sackbündel etwa

horizontal ausgerichtet, während der restliche Ventilsack 2 hinabhängt. In der in Fig. 9 dargestellten Stellung ist die Rollenleiste 35 noch ein wenig von dem Antriebsriemen 36 beabstandet, um eine freie vertikale Bewegung des Ventilsacks 2 zu ermöglichen.

[0053] Die Ausrichteinrichtung 32 umfasst hier eine Blaseinrichtung 39 und die Anlageeinrichtung 40.

[0054] Nach dem Erreichen der in Fig. 9 dargestellten Position wird das Saugervakuum abgestellt und mittels der Blaseinrichtung 39 Luft schräg nach oben in Richtung des V-förmigen Anschlags 44 geblasen, sodass der Ventilsack von der in Fig. 9 dargestellten Position in die in Fig. 10 dargestellte ausgerichtete Position 38 überführt wird. Der eingezeichnete Pfeil zeigt die Luftströmung an, die unter die Lasche 55 des Ventilsacks 2 greift und den Sack zuverlässig in den V-förmigen Anschlag 44 positioniert.

[0055] Im Hintergrund ist der Ventilöffnungskanal 31 zu erkennen, wo der Ventilsack 2 mit der als Beschleunigungseinrichtung 6 ausgebildeten Sackzufuhreinrichtung 62 beschleunigt und schließlich auf einen Füllstutzen 3 einer Packmaschine 1 aufgeschossen wird. Der Ventilöffnungskanal 31 ist als Schusskanal 7 ausgebildet und dient zum Aufschießen der Ventilsäcke 2 auf die Füllstutzen 3. In anderen Ausgestaltungen ist es auch möglich, die Ventilsäcke 2 mit der Sackzufuhreinrichtung 62 direkt an den Füllstutzen 3 anzuhängen.

[0056] Nachdem der Ventilsack 2 an dem V-förmigen Anschlag 44 positioniert wurde, fährt die Rollenleiste 35 dicht an den Antrieb 36, sodass der Ventilsack 2 fest dazwischen aufgenommen und in Längsrichtung des Schusskanals 7 antreibbar ist.

[0057] Bei beginnender Bewegung wird der zuvor mit seinem oberen Ende 48 schräg nach oben ausgerichtete Ventilsack 2 mit der Umlenkeinrichtung 28 von der schrägen in eine senkrechte Position überführt. Dabei verändert sich nichts daran, dass der Sack wohldefiniert gehalten wird.

[0058] Im Anschluss daran kann die Sackzufuhreinrichtung 62 bzw. Beschleunigungseinrichtung 6 aktiviert bleiben, bis beispielsweise das vordere Ende des Sacks in den Erfassungsbereich des in Fig. 12 dargestellten Sensors 21 gelangt. In dieser Sackposition 22 erfolgt ein vollständiger Stopp des Ventilsacks 2, bis das Signal zum Aufschießen des Ventilsacks 2 gegeben wird.

[0059] Fig. 11 zeigt eine Vorderansicht in den Ventilöffnungskanal 31 hinein, wobei unterhalb des Ventilöffnungskanals 31 der Antriebsriemen 36 und die Rollenleiste 35 dargestellt sind, zwischen denen der Ventilsack 2 aufgenommen und beschleunigbar ist.

[0060] Der Ventilöffnungskanal 31 bzw. Schusskanal 7 besteht aus zwei Kanalteilen 25 und 26, die den Aufsteckteilen 23 und 24 der Aufsteckeinrichtung 20 zugeordnet sind.

[0061] Die Form des Querschnitts 27 ist hier rautenförmig, kann aber auch mehreckig, oval oder rund ausgebildet sein.

[0062] Im Hintergrund ist die Anlageeinrichtung 40 mit dem V-förmigen oberen Anschlag 44 und der Umlenkeinrichtung 28 sichtbar.

[0063] Der Ventilsack 2 befindet sich in der hängenden Position 29, in der er in vertikaler Richtung exakt ausgerichtet ist. Die hängende Position 29 kann der ausgerichteten Position 38 entsprechen.

[0064] In dem Ventilöffnungskanal 31 bzw. Schusskanal 7 ist eine Blaseinrichtung 9 vorgesehen, die hier zwei Luftdüsen 11 und 12 umfasst. Die Luftdüsen 11 und 12 sind auf beiden Seiten 14 und 15 des Ventilöffnungskanals 31 vorgesehen, sodass sie beiderseits des Ventils 8 des Ventilsacks 2 angeordnet sind. Die Luftdüsen 11 und 12 sind dafür vorgesehen, Luft in Richtung der Austrittsöffnung 13 des Schusskanals 7 zu blasen. Die Position der Luftdüsen 11 und 12 kann an die vorliegenden Bedingungen angepasst werden. Die genaue Strahlrichtung kann einstellbar sein. Eine Strahlrichtung leicht nach außen hat positive Ergebnisse gebracht.

[0065] Die Luftdüsen 11 und 12 sind hier an Strömungsleiteinrichtungen 17 und 18 angeordnet, die zu einer Querschnittsverengung des Strömungskanals führen. Die Strömungsleiteinrichtungen 17 und 18 sind hier jeweils als Einbauteil 19 ausgeführt, können aber auch integraler Bestandteil des Ventilöffnungskanals 31 bzw. Schusskanals 7 sein.

[0066] Die Strömungsleiteinrichtungen 17 und 18 sind in dem Bereich vor den Luftdüsen 11 und 12 strömungsgünstig ausgebildet, sodass bei der Strömung durch den Ventilöffnungskanal 31 die Wirbelbildung reduziert wird.

[0067] Die Luftdüsen 11 und 12 blasen jeweils einen Luftstrom 16, wie er durch die Pfeile in Fig. 12 angedeutet ist.

[0068] Die durch die Strömungsleiteinrichtungen 17 und 18 hervorgerufene Querschnittsverengung führt dort zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit und somit in den seitlichen Bereichen zu einem Unterdruck, der zu einer Öffnung des Sackventils 8 führt.

[0069] Das Signal zum Aufstecken wird kurze Zeit vor der Aktivierung der Beschleunigungseinrichtung 6 gegeben. Zwischen 0,05 und etwa 1 Sekunde vor dem Aktivieren der Beschleunigungseinrichtung und dem tatsächlichen Aufschießen des Ventilsacks 2 wird der Luftstrom 16 der Luftdüsen 11 und 12 eingeschaltet und kann ein etwa stationäres Strömungsprofil aufbauen, was schon zu einer Öffnung des Sackventils 8 führt. Nachdem der Luftstrom 16 für vorzugsweise 0,2 bis 0,5 Sekunden aktiviert war, wird der Antriebsriemen auf maximale vorgesehene Leistung geschaltet, um den Ventilsack 2 zu beschleunigen und auf den Füllstutzen 3 einer Packmaschine 1 aufzuschießen.

[0070] Je nach gewünschter Kapazität der Packmaschine 1 und nach dem Beschleunigungsvermögen der Beschleunigungseinrichtung 6 kann selbstverständlich auch nur mit einer Teilleistung beschleunigt werden.

[0071] Fig. 14 zeigt einen Querschnitt in der Höhe der Luftdüsen 11 und 12 den Zustand des Ventilsacks 2 beim Verlassen des Schusskanals 7. Das Sackventil 8 ist ausreichend geöffnet und kann auf den Füllstutzen 3 der

Packmaschine 1 aufgesteckt bzw. aufgeschossen werden.

[0072] Fig. 15 zeigt einen Ventilsack 2 in einer stark schematischen Draufsicht und in einer schematischen Seitenansicht des Sackendes 48.

[0073] Der Ventilsack 2 besteht hier aus Bändchengewebe 57, welches luftdurchlässig ist. Der Ventilsack 2 weist an dem Ende 48 das Sackventil 8 auf, welches durch Einfalten und mehrfaches Umlegen des Sackendes bzw. des Endbereichs 56 entstand. Dadurch bedingt ergibt sich eine Lasche 55 am Ende 48 des Sackes, die etwa 0,5 bis 4 cm lang ist und einen ausreichenden Strömungswiderstand bietet, wenn unter die Lasche 55 ein Luftstrom geblasen wird, um den Ventilsack 2 seitlich oder vertikal auszurichten.

[0074] Insgesamt stellt die Erfindung eine vorteilhafte Vorrichtung und ein vorteilhaftes Verfahren zur Verfügung, womit auch Ventilsäcke 2 aus flexiblen Materialien mit hoher Geschwindigkeit und zuverlässig auf die Füllstutzen 3 von rotierenden oder stationären Packmaschinen aufgesteckt werden können. Dabei erfolgt ein zuverlässiges Ausrichten der Ventilsäcke 2 auf dem Ablagetisch 34, um ein definiertes Aufnehmen der Ventilsäcke 2 zu gewährleisten. Weiterhin werden die Ventilsäcke 2 in vertikaler Richtung wiederholbar ausgerichtet und es erfolgt durch den Luftstrom in dem Ventilöffnungskanal 31 ein zuverlässiges Öffnen der Sackventile 8 der Ventilsäcke 2. Unter dem Begriff "Luft" wird im Sinne der vorliegenden Erfindung nicht nur Luft, sondern auch ein beliebiges anderes Gas oder Gasgemisch verstanden. Der Begriff "Luftdüse" umfasst grundsätzlich beliebige Gasaustrittsorgane und Gasaustrittsflächen. Möglich sind runde, eckige, ovale, abgerundete, flache und sonstige Querschnittsformen an der Gasaustrittsfläche. Möglich ist es beispielsweise auch, dass ein Rohr-oder Schlauch als Gasaustritt verwendet wird. Die Gestaltung muss nicht düsenförmig im engeren Sinne sein. Auch ein Ende eines Rohres oder Schlauches ohne Querschnittsänderung wird als Luftdüse im Sinne der vorliegenden Erfindung angesehen.

Bezugszeichenliste:

[0075]

1 Packmaschine

2 Ventilsack

3 Füllstutzen

4 Greifeinrichtung

5 Sackbündel

6 Beschleunigungseinrichtung

7 Schusskanal

8 Ventil

9 Blaseinrichtung

10 Aufsteckvorrichtung

11 Luftdüse

12 Luftdüse

13 Austrittsöffnung

14 Seite

15 Seite

16 Luftstrom

17 Strömungsleiteinrichtung

18 Strömungsleiteinrichtung

19 Einbauteil

20 Aufsteckeinrichtung

21 Sensor

22 Sackposition

23 Aufsteckteil

24 Aufsteckteil

25 Kanalteil

26 Kanalteil

27 Querschnitt

28 Umlenkeinrichtung

29 hängende Position

30 Aufnahmeeinrichtung

31 Ventilöffnungskanal

32 Ausrichteinrichtung

34 Ablagetisch

35 Rollenleiste

36 Antriebsriemen

37 hängende Position

38 ausgerichtete Position

39 Blaseinrichtung

40 Anlageeinrichtung

41 Luftdüse

42 Ablageeinrichtung

43 oberer Anschlag

44 V-förmiger oberer Anschlag

46 vorbestimmte Winkelposition

47 Exzentereinrichtung

48 Ende

49 Ende

50 Positioniereinrichtung

51 Blaseinrichtung

52 Anschlag

53 Luftdüse

54 Flachdüse

55 Lasche

56 Endbereich

57 Bändchengewebe

58 Ablagefläche

59 Sauger

60 Packanlage

61 Winkelsensor

62 Sackzufuhreinrichtung

70 Austrageband

71 Leersackmagazin

Patentansprüche

1. Aufnahmeeinrichtung (30) zum definierten Aufnehmen von Säcken (2) und insbesondere von flexiblen Ventilsäcken (2), mit einer Ablageeinrichtung (42), auf dem ein Sack liegend anordenbar ist und von dem ein Sack (2) einzeln ergreifbar und aufnehmbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Positioniereinrichtung (50) mit wenigstens einer Blaseinrichtung (51) vorgesehen ist, um durch wenigstens einen gezielten Luftstoß den aufzunehmenden Sack (2) an einem Anschlag (52) definiert zu positionieren.

2. Aufnahmeeinrichtung (30) nach Anspruch 1, wobei der oberste Sack (2) eines Sackbündels (5) ergreifbar und aufnehmbar ist.

3. Aufnahmeeinrichtung (30) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Blaseinrichtung (51) wenigstens eine Luftdüse (53) umfasst.

4. Aufnahmeeinrichtung (30) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Blaseinrichtung (51) wenigstens eine zur Horizontalen geneigte Luftdüse (53) aufweist, die schräg von oben in Richtung eines Endes (48) des aufzunehmenden Sacks ausgerichtet ist.

5. Aufnahmeeinrichtung (30) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Blaseinrichtung (51) mehrere räumlich versetzte Luftdüsen (53) aufweist.

6. Aufnahmeeinrichtung (30) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die auszurichtenden Säcke (2) wenigstens eine obenliegende Lasche (55) aufweisen.

7. Aufnahmeeinrichtung (30) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Lasche (55) als umgeklappter Endbereich (56) ausgebildet ist.

8. Aufnahmeeinrichtung (30) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Säcke (2) wenigstens teilweise aus einem Gewebe und insbesondere einem Bändchengewebe (57) bestehen.

9. Aufnahmeeinrichtung (30) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Ablageeinrichtung (42) eine Ablagefläche (58) und einen Anschlag (52) für ein Ende (48) der Säcke aufweist.

10. Aufsteckvorrichtung (10) mit mindestens einer Aufnahmeeinrichtung (30) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche.

11. Verfahren zum definierten Aufnehmen von Säcken (2), insbesondere zum Aufnehmen von Ventilsäcken (2), wobei wenigstens ein Sack (2) auf einer Ablageeinrichtung (42) abgelegt wird und bei dem mittels wenigstens einer Blaseinrichtung (51) einer Positio-

niereinrichtung (50) wenigstens ein gezielter Luftstoß ausgegeben wird, um den Sack (2) an einem Anschlag (52) definiert zu positionieren.

12. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei ein Sackbündel (5) auf der Ablageeinrichtung (42) flach abgelegt und der oberste Sack (2) gegriffen wird, wobei das Sackbündel (5) insbesondere durch Mitnehmer auf die Ablageeinrichtung (42) transportiert wird.

13. Verfahren nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei der Luftstoß unter einen obenliegenden umgeklappten Endbereich (56) des Sacks (2) gerichtet wird.

14. Verfahren nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, wobei der Luftstoß von unten unter einen untenliegenden umgeklappten Endbereich (56) des Sacks (2) gerichtet wird.

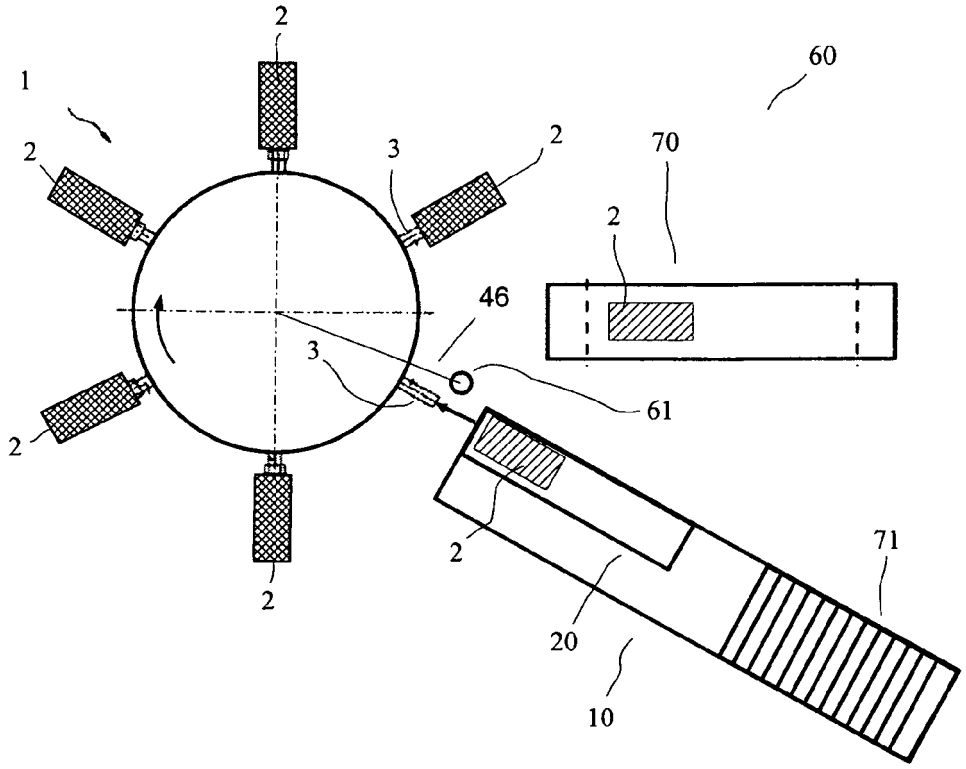


Fig. 1

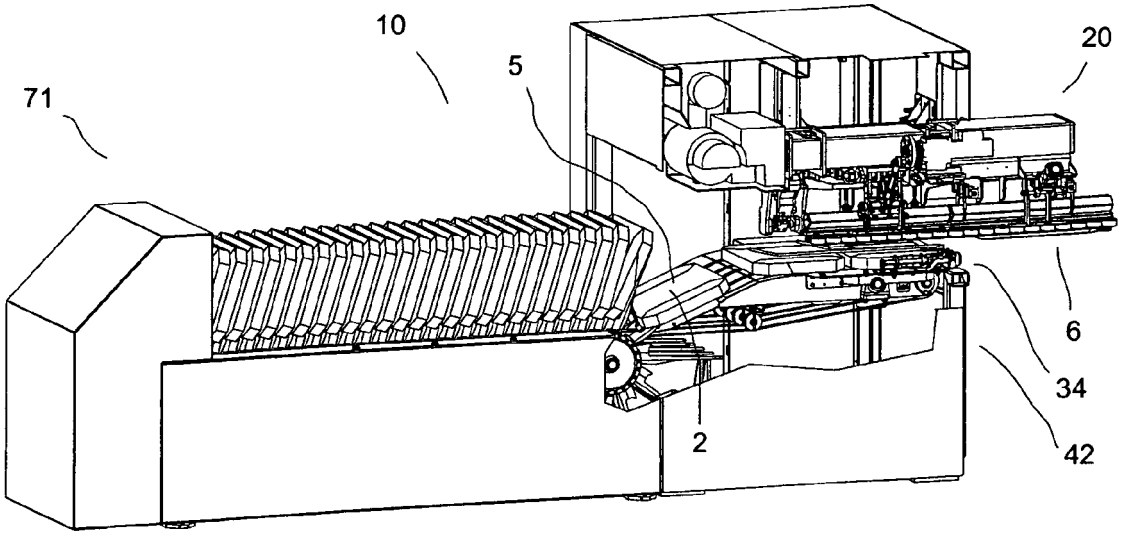


Fig. 2

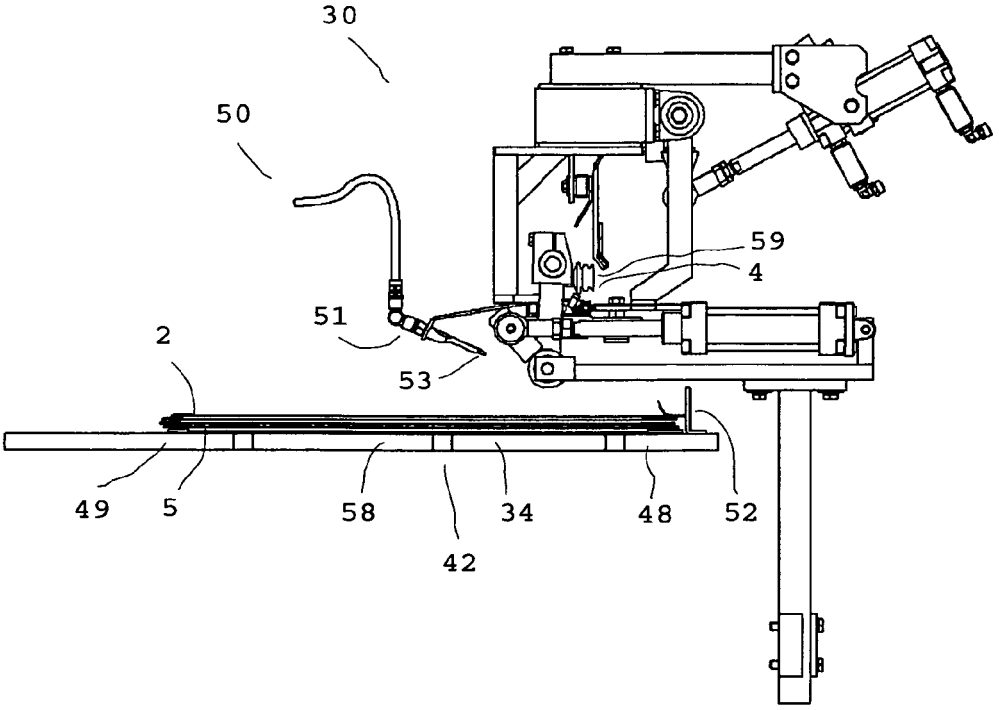


Fig. 3

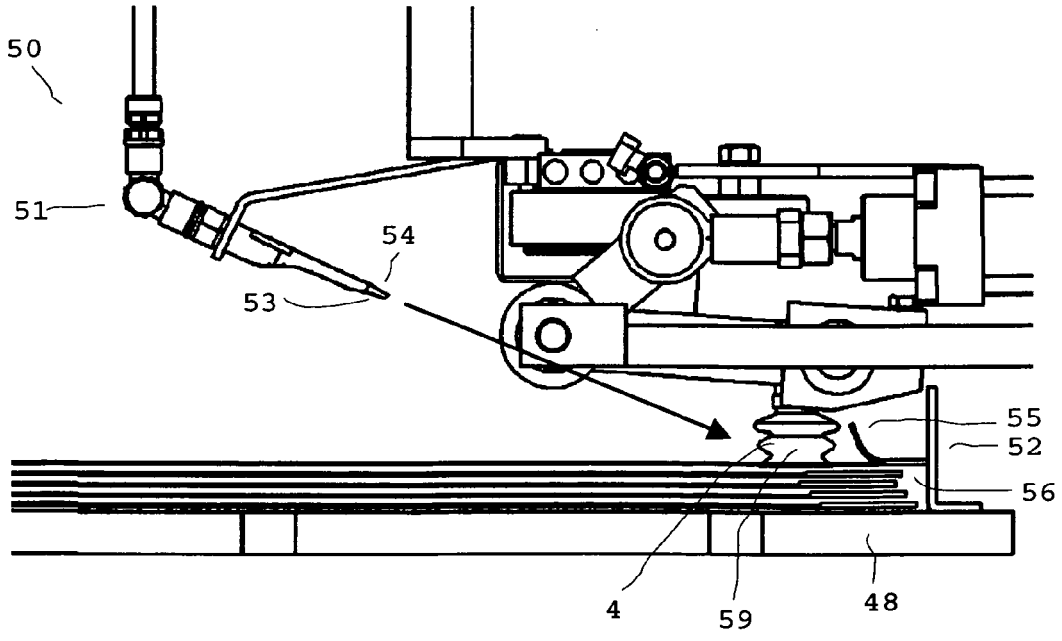


Fig. 4

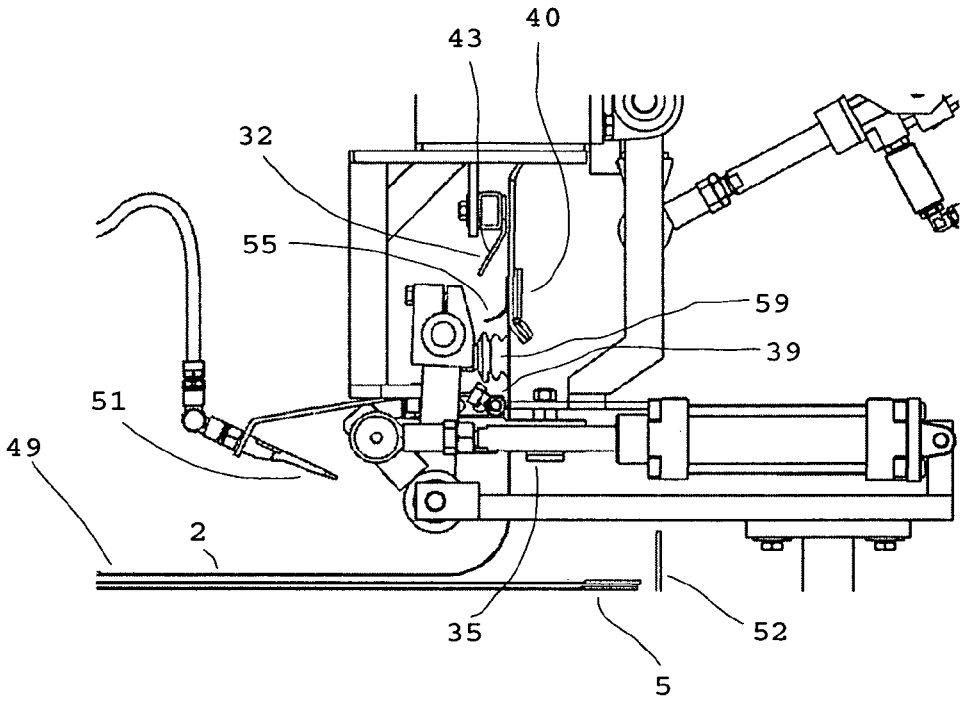


Fig. 5

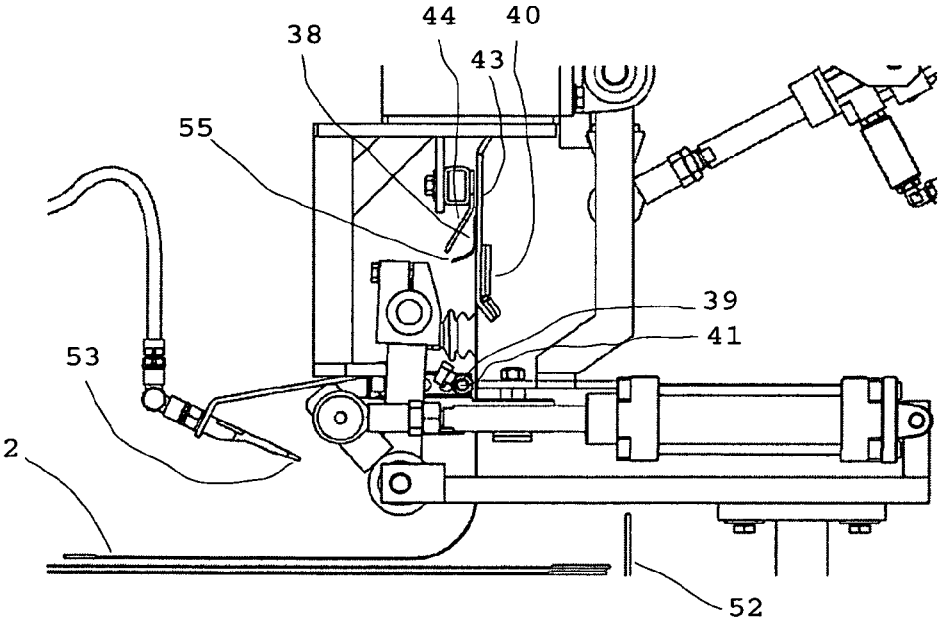


Fig. 6

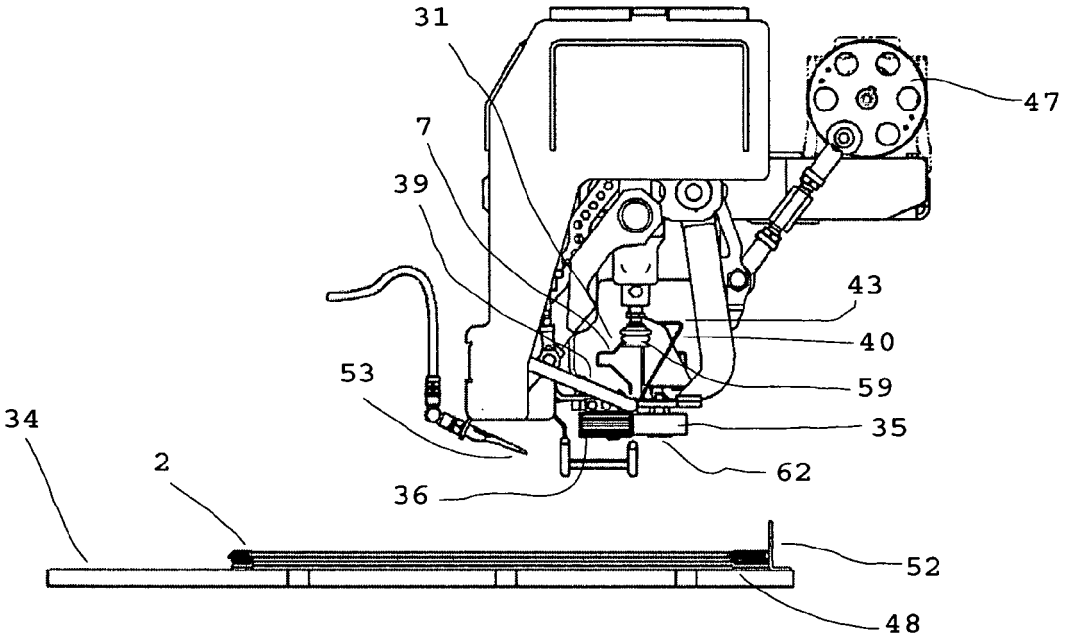


Fig. 7

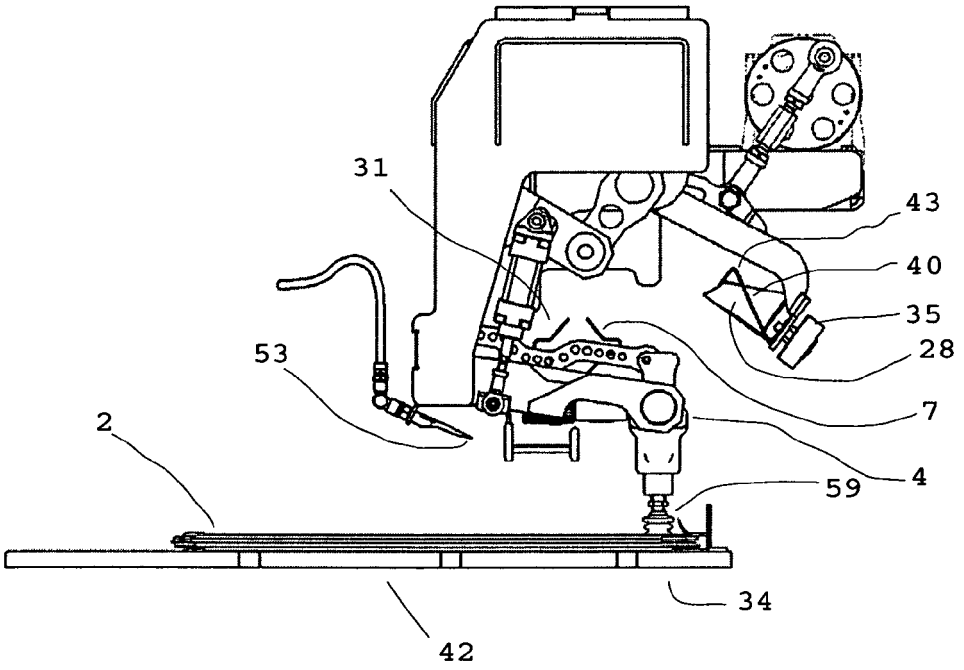


Fig. 8

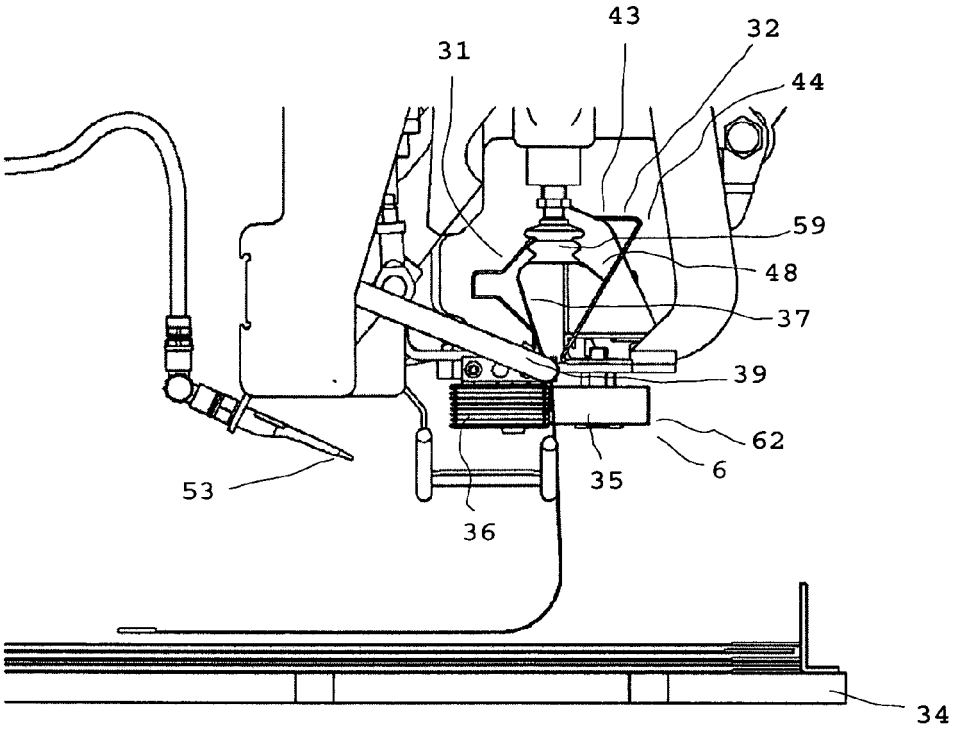

43
32
31
44
59
48
37
39
62
6
35
53
36
34

Fig. 9

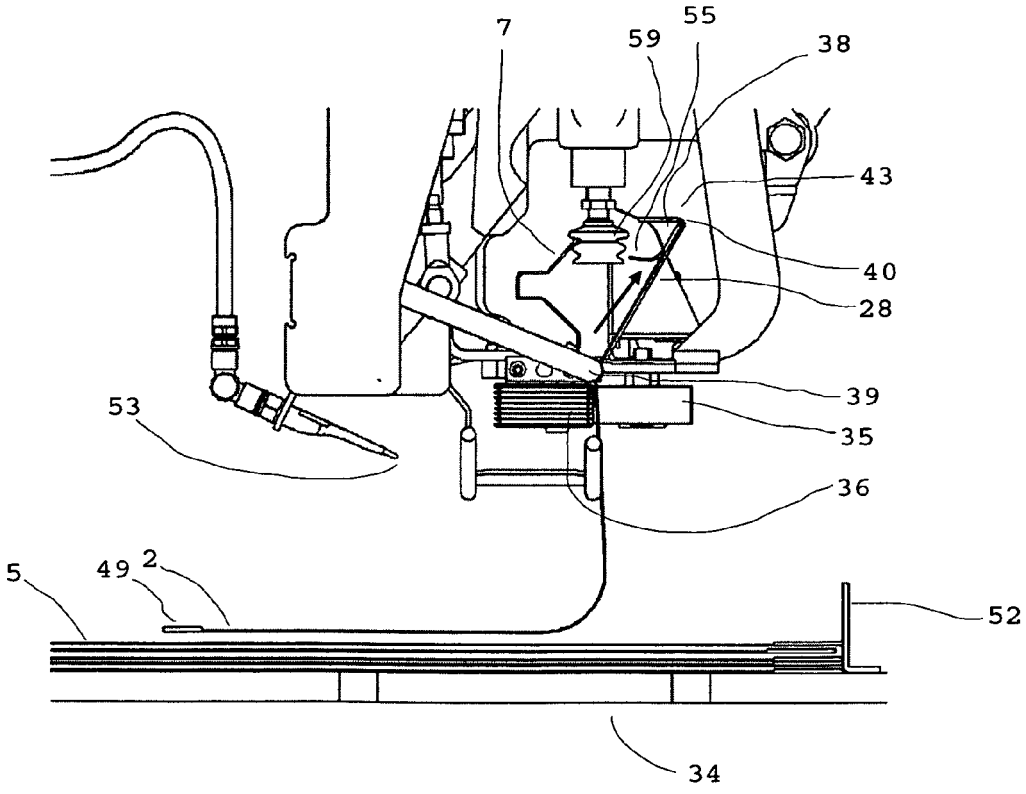

7
59
55
38
43
40
28
39
35
53
36
5
49
2
52
34

Fig.10

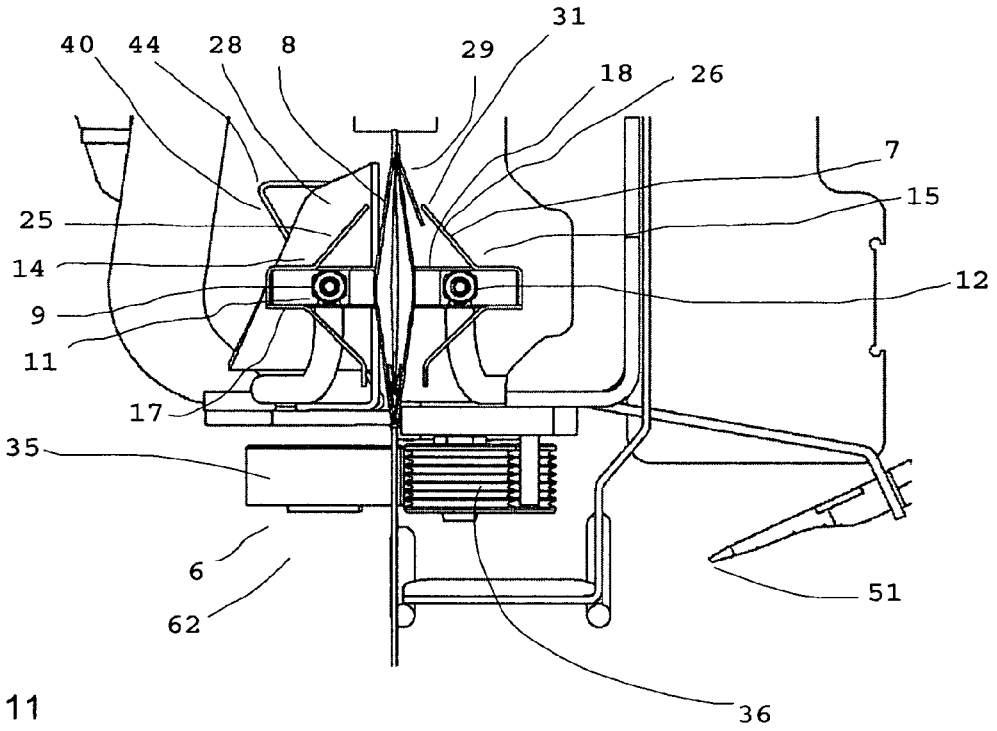

40
44
28
8
29
31
18
26
7
15
25
14
12
9
11
17
35
6
62
51
36

Fig. 11

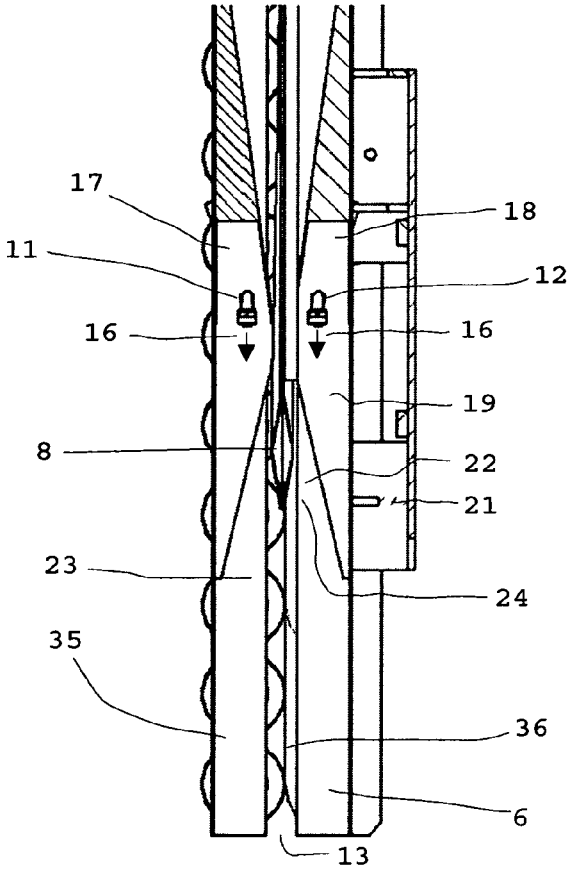

17
18
11
12
16
16
19
8
22
21
23
24
35
36
6
13

Fig. 12

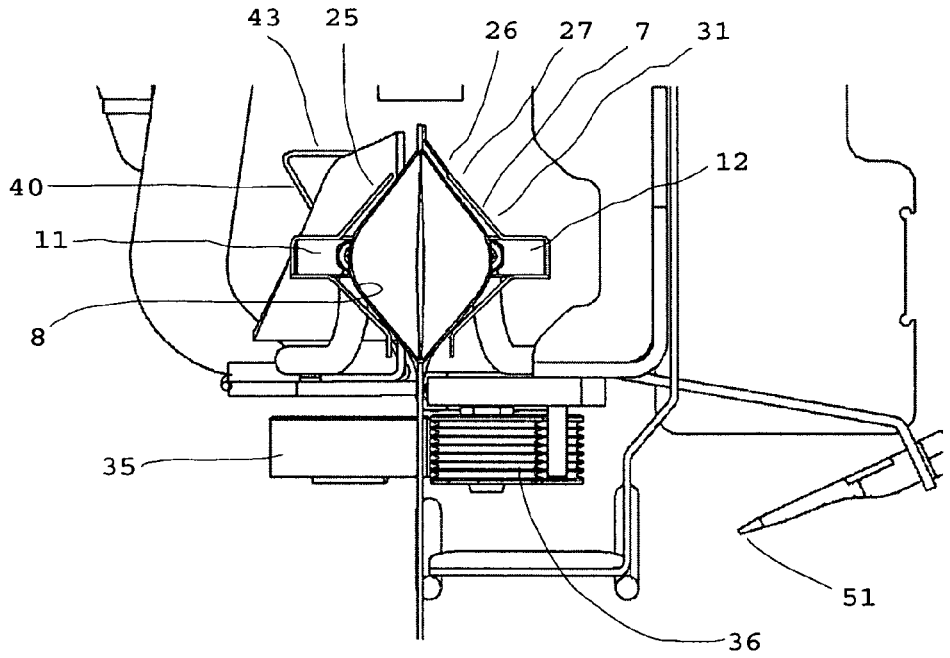


Fig. 13

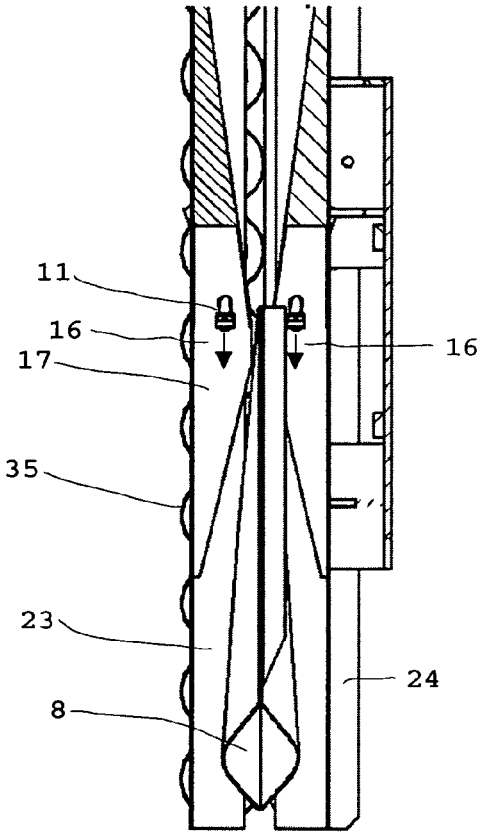


Fig. 14

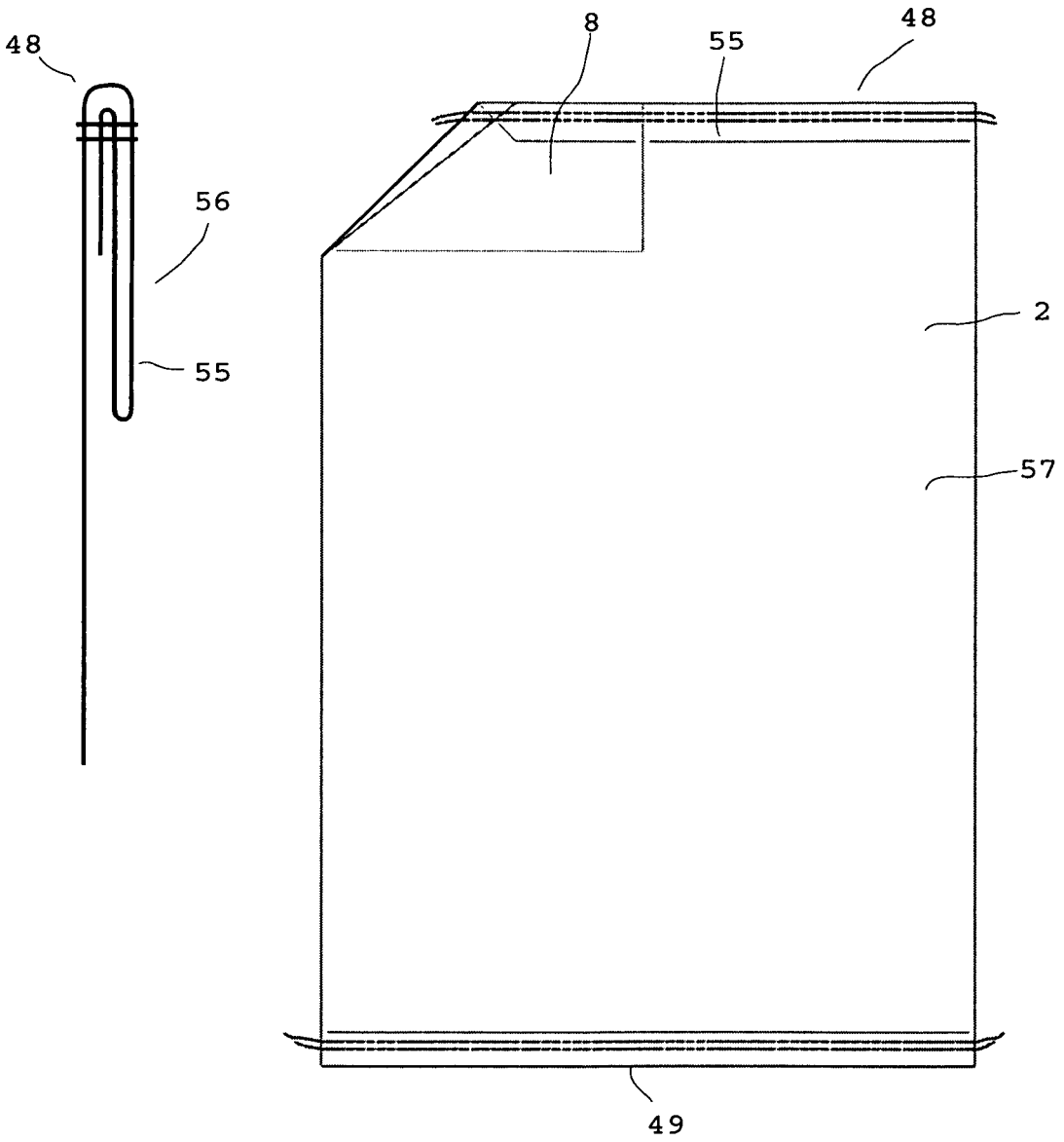


Fig. 15

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 9138

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	US 3 934 388 A (STADLBAUER WILHELM ET AL) 27. Januar 1976 (1976-01-27) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 42; Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 53 * * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 36 * -----	1-3,5-12 4,13,14	INV. B65B43/18
Y	US 5 467 578 A (JENSEN HAROLD A [US]) 21. November 1995 (1995-11-21) * Zusammenfassung * * Abbildungen 2-6, 8 * -----	4	
Y	DE 72 43 009 U (GEBR. BORGHART KG) 22. Februar 1973 (1973-02-22) * Abbildungen 1-3 * * Seite 2, Absatz 4 * * Seite 4, Absatz 2 * * Seite 5, Absatz 1 * -----	13,14	
A	DE 203 18 956 U1 (HAVER & BOECKER [DE]) 19. Februar 2004 (2004-02-19) * das ganze Dokument * -----	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	4. April 2012	Damiani, Alberto

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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 11 00 9138

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

04-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3934388 A	27-01-1976	AT 328963 B	26-04-1976
		CH 572842 A5	27-02-1976
		DD 115081 A5	12-09-1975
		DE 2452049 A1	05-06-1975
		ES 432301 A1	01-02-1977
		FR 2252957 A1	27-06-1975
		GB 1448037 A	02-09-1976
		IT 1023923 B	30-05-1978
		JP 926704 C	22-09-1978
		JP 50090483 A	19-07-1975
		JP 53005598 B	28-02-1978
		US 3934388 A	27-01-1976
		YU 318174 A	25-02-1982
US 5467578 A	21-11-1995	KEINE	
DE 7243009 U	22-02-1973	KEINE	
DE 20318956 U1	19-02-2004	DE 20318956 U1	19-02-2004
		DK 1555207 T3	23-07-2007
		EP 1555207 A1	20-07-2005

EPO FORM P0461

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