



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2012 Patentblatt 2012/21

(51) Int Cl.:
B65B 43/12 (2006.01) **B65B 43/26** (2006.01)
B65B 43/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11009137.8**

(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

(72) Erfinder: **Remfert, Christian**
59302 Oelde (DE)

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

(30) Priorität: **20.11.2010 DE 102010051721**

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

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Aufstecken von Säcken**

(57) Aufsteckvorrichtung und Verfahren zum Aufstecken von Ventilsäcken auf einen Füllstutzen einer Packmaschine mit wenigstens einer Greifeinrichtung und wenigstens einer Aufsteckeinrichtung, um einen Ventilsack zu ergreifen und der Aufsteckeinrichtung in einer wenigstens teilweise hängenden Position zum Auf-

stecken zu übergeben. Wenigstens eine Ausrichteinrichtung ist vorgesehen, welche wenigstens eine Blaseinrichtung umfasst, wobei die Blaseinrichtung dazu ausgebildet ist, einen wenigstens teilweise nach oben ausgerichteten Luftstoß auszugeben, um eine definierte räumliche Ausrichtung des aufzusteckenden Sacks zu gewährleisten.

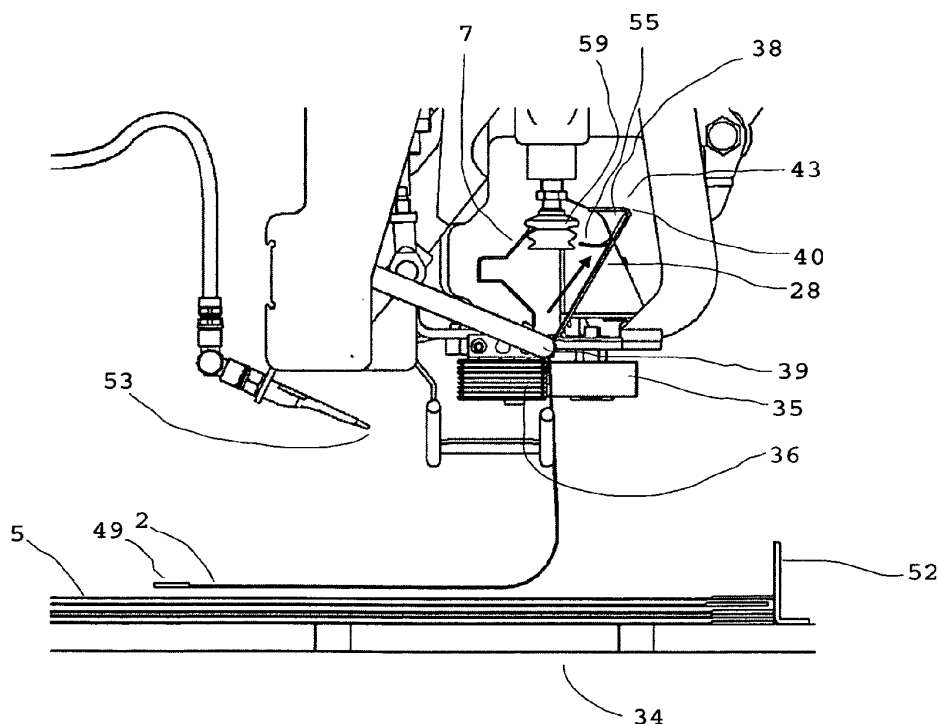


Fig.10

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Aufstecken von Säcken und insbesondere zum Aufstecken von Ventilsäcken auf die Füllstutzen einer insbesondere rotierenden Packmaschine.

[0002] Im Stand der Technik sind verschiedene Vorrichtungen und Verfahren zum Aufstecken von Ventilsäcken auf die Füllstutzen von rotierenden Packmaschinen bekannt geworden. Rotierende Packmaschinen mit 4, 6, 8, 10, 12 oder auch 16 oder einer anderen Zahl an Füllstutzen sind im Stand der Technik bekannt geworden. Sie werden zum effektiven Abfüllen unterschiedlichster Materialien eingesetzt. Beispielsweise werden Schüttgüter wie Zement oftmals durch rotierende Packmaschinen abgefüllt. Moderne Packmaschinen erlauben hohe Abfüllraten, bei denen beispielsweise pro Sekunde ein Sack oder mehr gefüllt wird.

[0003] Zum automatischen Betrieb einer solchen Packanlage werden die Ventilsäcke durch einen Aufsteckautomaten auf die Füllstutzen der Packmaschine während der Rotationsbewegung aufgesteckt bzw. aufgeschossen. 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.

[0004] Um eine hohe Aufsteckquote zu erzielen, müssen die Säcke definiert aufgenommen und aus einer definierten Position auf die Füllstutzen der Packmaschine aufgeschossen werden.

[0005] Bei den hohen Aufsteckraten moderner Packmaschinen von beispielsweise 3600 Säcken pro Stunde wird ein Sack pro Sekunde aufgesteckt. Wird beispielsweise nur ein Prozent der Ventilsäcke nicht auf einen Füllstutzen aufgesteckt, da die Positionierung des Ventilsacks vor dem Aufstecken ungenau war, so sammeln sich nach einer Stunde 36 Ventilsäcke auf dem Boden an, die sich im Laufe von 10 Arbeitsstunden auf 360 Ventilsäcke aufsummieren würden, sofern die Säcke nicht eingesammelt werden. Ein solches Einsammeln ist deshalb in periodischen Abständen nötig, um die Funktion nicht zu beeinträchtigen. Es ist deshalb wichtig, die Aufsteckquote zu erhöhen, da beispielsweise eine Erhöhung der Aufsteckquote um nur 0,1 % von 99,5 % auf 99,6 % eine erhebliche relative Verringerung der nicht korrekt aufgesteckten Ventilsäcke von in diesem Beispiel 20 % ergibt.

[0006] Oftmals bestehen solche Ventilsäcke aus Papier oder weisen eine äußere oder innere Papierschicht auf, die zu einer gewissen Steifigkeit der Ventilsäcke führt. Ventilsäcke aus einem solchen relativ steifen Material erlauben eine relativ einfache und dennoch relativ genaue Positionierung, da die einzelnen Ventilsäcke und auch das gesamte Sackbündel über Schieber, Greifer oder dergleichen in Längs- und Querrichtung einfach ausgerichtet werden können.

[0007] Vielfach werden allerdings auch Ventilsäcke aus flexibleren Materialien verwendet, die beispielsweise

aus einem Gewebe oder ein Bändchengewebe aus Kunststoffmaterialien bestehen. Auch Ventilsäcke aus Folie weisen oftmals eine größere Flexibilität auf. Solche Ventilsäcke werden meist per Hand aufgesteckt.

[0008] Insbesondere Ventilsäcke aus Gewebe oder Bändchengewebe sind günstig herzustellen und weisen eine relativ hohe Belastbarkeit auf. Für automatische Abfüll- und Aufstecksysteme sind sie allerdings insofern ungünstig, da durch die Flexibilität der Ventilsäcke bedingt, eine genaue und reproduzierbare Positionierung schwierig ist. Dabei ist sowohl das Ausrichten des einzelnen Ventilsacks als auch das Ausrichten eines Sackbündels schwieriger.

[0009] Werden Ventilsäcke mit einer nicht exakt definierten Position aufgenommen und in Richtung des Füllstutzens der Packmaschine geschossen, so hängt die Aufsteckquote stark von der jeweiligen und zufälligen Position des Sackventils ab.

[0010] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Aufstecken von Säcken und insbesondere zum Aufstecken von Ventilsäcken zur Verfügung zu stellen, womit eine höhere Reproduzierbarkeit und somit eine höhere Aufsteckquote auch bei der Verarbeitung von flexibleren Säcken ermöglicht werden.

[0011] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 14. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient zum Aufstecken von Säcken und insbesondere zum Aufstecken von Ventilsäcken auf einen Füllstutzen einer Packmaschine. Die Aufsteckvorrichtung umfasst wenigstens eine Greifeinrichtung und wenigstens eine Aufsteckeinrichtung, um einen Sack zu ergreifen und der Aufsteckeinrichtung in einer wenigstens teilweise hängenden Position zum Aufstecken zu übergeben. Wenigstens eine Ausrichtvorrichtung ist vorgesehen, welche wenigstens eine Blaseinrichtung umfasst. Die Blaseinrichtung ist dazu ausgebildet und eingerichtet, einen wenigstens teilweise nach oben ausgerichteten Luftstoß auszugeben, um eine definierte räumliche Ausrichtung des aufzustekenden Sacks zu gewährleisten.

[0013] Die erfindungsgemäße Aufsteckvorrichtung hat viele Vorteile, da eine definierte Ausrichtung des Sacks in räumlicher und insbesondere auch in vertikaler Richtung ermöglicht und gewährleistet wird. Durch die definierte Ausrichtung des aufzustekenden Sacks kann eine deutlich höhere Aufsteckquote erreicht werden, selbst wenn Säcke aus einem flexiblen Material verwendet werden. Beispielsweise wird es ermöglicht, unbeschichtete Säcke aus einem Kunststoffgewebe mit hoher Zuverlässigkeit auf die Füllstutzen einer Packmaschine aufzuschießen.

[0014] In einer bevorzugten Weiterbildung ist ein Ab-

lagetisch zur Aufnahme eines flach liegenden Sackbündels vorgesehen. Besonders bevorzugt wird von dem Sackbündel auf den Ablagetisch jeweils der oberste Sack aufgenommen und von der Aufsteckeinrichtung auf den dafür vorgesehenen Füllstutzen einer Packmaschine aufgesteckt.

[0015] Vor der Aufnahme des Sacks von dem Sackbündel auf den Ablagetisch kann eine insbesondere definierte (horizontale) Ausrichtung des Sacks erfolgen, sodass der Sack von der Greifeinrichtung gezielt aufgenommen wird.

[0016] Im Folgenden wird der Sack von der Greifeinrichtung der Aufsteckeinrichtung übergeben, wobei die Greifeinrichtung den Ventilsack loslassen muss. Dabei kann es zu einer unkontrollierten Bewegung des Sacks kommen. Deshalb richtet die erfindungsgemäß vorgesehene Ausrichteinrichtung den Sack definiert räumlich und insbesondere auch vertikal aus, sodass eine definierte Weiterbehandlung des Ventilsacks möglich ist. Dazu weist die Ausrichteinrichtung vorzugsweise wenigstens eine Blaseinrichtung auf, wobei die Blaseinrichtung insbesondere wenigstens eine Luftdüse umfasst.

[0017] Es ist möglich, dass eine kombinierte Greifeinrichtung und Aufsteckeinrichtung vorgesehen wird, bei der eine solche kombinierte Einrichtung den Sack vom Stapel ergreift und aufsteckt.

[0018] Die Blaseinrichtung gibt zur definierten Ausrichtung vorzugsweise einen wenigstens teilweise nach oben ausgerichteten Luftstoß aus. Der Luftstoß kann praktisch senkrecht nach oben ausgerichtet sein, kann aber auch schräg ausgerichtet werden. Der Luftstoß kann kurzzeitig oder dauerhaft sein.

[0019] In einer bevorzugten Weiterbildung richtet die Ausrichteinrichtung den Sack gegen eine Anlageeinrichtung mit einem oberen Anschlag aus. Möglich ist es auch, dass die Ausrichteinrichtung den Sack gegen einen V-förmigen oberen Anschlag einer Anlageeinrichtung ausrichtet. Der V-förmige obere Anschlag bildet eine obere Begrenzung der Anlageeinrichtung aus. Solche insbesondere spitzwinkligen Anschläge eignen sich im besonderen Maße, da damit in zwei Dimensionen eine definierte Position des Sackendes erreicht wird.

[0020] Zur Überführung des anzuhängenden Sacks von der Position auf dem Ablagetisch in die wenigstens teilweise hängende Position kann die Greifeinrichtung eine parallelogrammartige Bewegung oder auch eine Schwenkbewegung durchführen. Ein Vorteil einer Schwenkbewegung um beispielsweise 90 Grad ist, dass der anzuhängende Sack direkt aus der liegenden Stellung auf dem Ablagetisch in eine hängende Stellung überführt wird.

[0021] Auch die Anlageeinrichtung kann verschwenkbar vorgesehen sein.

[0022] Vorzugsweise ist wenigstens eine Ausrichteinrichtung der Greifeinrichtung zugeordnet. Die Ausrichteinrichtung kann an der Greifeinrichtung angeordnet werden oder aber auch in deren Nähe vorgesehen sein. Bei einer solchen Ausgestaltung kann die Ausrichtein-

richtung einen gezielten Luftstoß oder Luftstrom ausgeben, wenn die Greifeinrichtung den Sack loslässt, sodass durch den Luftstoß eine gezielte Ausrichtung des Sacks erfolgt.

[0023] In allen Ausgestaltungen weist die Aufsteckeinrichtung vorzugsweise eine Beschleunigungseinrichtung auf. Die Beschleunigungseinrichtung kann beispielsweise eine Rollenleiste und einen Antriebsriemen umfassen, um den Sack zwischen der Rollenleiste und dem Antriebsriemen aufzunehmen und durch Aktivierung des Antriebsriemens in Richtung auf den Füllstutzen zu beschleunigen.

[0024] Möglich ist es auch, dass eine Ausrichteinrichtung der Beschleunigungseinrichtung zugeordnet ist. Beispielsweise kann die Greifeinrichtung den Sack an die Beschleunigungseinrichtung abgeben und der Sack kann von der Beschleunigungseinrichtung in den Bereich der Greifeinrichtung verfahren werden. Dabei muss eine Ausrichtung in vertikaler Richtung noch nicht erfolgt sein. In solchen Ausgestaltungen ist es möglich, dass eine Ausrichteinrichtung an oder in der Nähe der Beschleunigungseinrichtung vorgesehen ist, die einen gezielten Luftstoß auf den Sack ausgibt, während die Beschleunigungseinrichtung den Sack kurzfristig freigibt. Beispielsweise können die Rollenleiste und der Antriebsriemen der Beschleunigungseinrichtung gegeneinander verschwenkbar oder verfahrbar sein, um einen definierten Spalt zwischen der Rollenleiste und dem Antriebsriemen zu ermöglichen. Das kann dazu benutzt werden, dass die Ausrichteinrichtung den aufzuschießenden Sack definitiv in räumlicher und insbesondere in vertikaler Richtung ausrichtet.

[0025] In allen Ausgestaltungen ist es auch möglich, dass die Beschleunigungseinrichtung zwei Riemenantriebe oder zwei angetriebene Rollenleisten oder andere Beschleunigungskomponenten umfasst.

[0026] Vorzugsweise umfasst die Aufsteckeinrichtung zwei Aufsteckteile, von denen wenigstens eines verschwenkbar vorgesehen ist.

[0027] Insbesondere umfasst die Aufsteckeinrichtung einen Ventilöffnungskanal oder einen Schusskanal, der aus zwei Kanalteilen bestehen kann, die jeweils mit einem der Aufsteckteile verbunden sind. Vorzugsweise ist an dem einen der Aufsteckteile die Rollenleiste und an dem anderen Aufsteckteil der Riemenantrieb vorgesehen, sodass bei einer Verschwenkung der Aufsteckteile der Schusskanal geöffnet wird und sich der Riemenantrieb von der Rollenleiste oder umgekehrt entfernt.

[0028] In bevorzugten Weiterbildungen ist die Anschlageneinrichtung bewegbar und insbesondere verschwenkbar angeordnet. Eine beweglich aufgenommene und insbesondere automatisch bewegbare Anschlageneinrichtung, die einen Anschlag zur räumlichen Ausrichtung des Sacks aufweist, ist sehr vorteilhaft. Durch eine räumliche Ausrichtung kann auch eine Ausrichtung in wenigstens teilweise vertikaler Richtung ermöglicht werden. Nach der räumlichen Ausrichtung ist eine Überführung in eine definierte vertikale Lage möglich. Die An-

schlageinrichtung mit dem Anschlag kann z. B. weggeschwenkt werden, wenn der Platz benötigt wird.

[0029] Vorzugsweise sind die Anschlagseinrichtung und die Greifeinrichtung beide verschwenkbar vorgesehen. Insbesondere sind die Anschlagseinrichtung und die Greifeinrichtung beide gegensinnig zueinander verschwenkbar angeordnet. Durch einen Verschwenkvor-
5 gang können dann beide Komponenten aus einer voneinander entfernten Stellung in eine zueinander benachbarte Stellung verschwenkt werden.

[0030] Besonders bevorzugt ist die Anschlagseinrichtung mit der Greifeinrichtung gekoppelt über insbesondere einen gemeinsamen Antrieb bewegbar. Insbesondere sind die Anschlagseinrichtung und die Greifeinrichtung gemeinsam gegensinnig verschwenkbar angeordnet.
10

[0031] Die Erfindung ist auch auf eine Packanlage ausgerichtet, die wenigstens eine Aufsteckvorrichtung aufweist, wie sie zuvor beschrieben wurde. Insbesondere kann die Packanlage eine oder mehrere Packmaschinen umfassen.

[0032] Das erfindungsgemäße Verfahren dient zum Aufstecken von Ventilsäcken auf einen Füllstutzen einer Packmaschine, bei dem eine Greifeinrichtung einen leeren Ventilsack ergreift und bei dem die Aufsteckeinrichtung den leeren Ventilsack auf einen Füllstutzen aufsteckt. Dabei wird der von der Greifeinrichtung aufgenommene Sack in eine wenigstens teilweise hängende Position überführt und anschließend mit einem wenigstens teilweise nach oben ausgerichteten Luftstoß einer Blaseinrichtung räumlich und insbesondere wenigstens teilweise vertikal ausgerichtet, bevor der Sack mit der Aufsteckeinrichtung auf den Füllstutzen aufgesteckt wird.
20

[0033] Das Verfahren kann an rotierenden Packmaschinen oder auch an stationären Packmaschinen eingesetzt werden, welche einen oder mehrere Füllstutzen aufweisen.

[0034] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung und bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kann die Ausrichtung in vertikaler Richtung senkrecht nach oben erfolgen, die Ausrichtung kann aber auch schräg nach oben erfolgen, da bei einer solchen geneigten räumlichen Ausrichtung auch eine Ausrichtung in vertikaler Richtung erfolgt. Möglich ist es auch, dass ein Sackende in horizontaler Richtung ausgerichtet wird und anschließend die horizontale Ausrichtung in eine vertikale Ausrichtung überführt wird.
25

[0035] Vorzugsweise wird der Sack über eine Blaseinrichtung in vertikaler Richtung ausgerichtet. Besonders bevorzugt gibt die Greifeinrichtung den Sack frei, bevor der Sack mit der Blaseinrichtung vertikal ausgerichtet wird.
30

[0036] Vorzugsweise wird der Sack durch eine Beschleunigungseinrichtung erfasst, nachdem der Sack vertikal definiert ausgerichtet wurde.

[0037] Zur gezielten Ausrichtung kann eine Anlageeinrichtung an den von der Greifeinrichtung gegriffenen

Sack verschwenkt werden. Eine solche Anlageeinrichtung kann auch den Anschlag zur definierten Positionierung des Sacks aufweisen.

[0038] In allen Ausgestaltungen ist es bevorzugt, dass die Bewegungen der Greifeinrichtung, der Beschleunigungseinrichtung und der Anlageeinrichtung gekoppelt erfolgen.
35

[0039] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen, die mit Bezug auf die beiliegenden Figuren im Folgenden erläutert werden.
40

[0040] Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Aufsicht auf eine Packanlage mit einer Packmaschine und einer Vorrichtung zum Aufstecken von Ventilsäcken;
45

Fig. 2 eine Gesamtansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Aufstecken von Ventilsäcken;
50

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

Fig. 4 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 3 nach Ergreifen eines Ventilsacks;
55

Fig. 5 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 3 vor einer vertikalen Ausrichtung des Ventilsacks;
60

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

Fig. 7 eine alternative Ausführungsform einer Aufnahmeeinrichtung;
65

Fig. 8 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 7 beim Ergreifen eines Sacks;
70

Fig. 9 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 7 vor der vertikalen Ausrichtung des Ventilsacks;
75

Fig. 10 die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 7 mit vertikal ausgerichtetem Ventilsack;
80

Fig. 11 einen Ventilsack in dem Ventilöffnungskanal der Aufsteckeinrichtung vor dem Aufschießen;
85

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

Fig. 13 den Ventilöffnungskanal mit der Aufsteckeinrichtung kurz vor dem Aufschießen des Ventilsacks;
90

Fig. 14 einen Querschnitt durch den Ventilöffnungs-

- kanal in Höhe der Luftdüsen;
- Fig. 15 eine Draufsicht auf einen flachliegenden Ventilsack und einen Querschnitt des Sackumschlagendes;
- Fig. 16 eine schematische perspektivische Ansicht einer anderen Anschlageneinrichtung und der Greifeinrichtung;
- Fig. 17 eine schematische Vorderansicht der Anschlageneinrichtung und der Greifeinrichtung nach Fig. 16 in einer ersten Stellung;
- Fig. 18 eine schematische Vorderansicht der Anschlageneinrichtung und der Greifeinrichtung nach Fig. 16 in einer zweiten Stellung;
- Fig. 19 eine stark schematische Ansicht der Anschlageneinrichtung und der Greifeinrichtung nach Fig. 16 bei der Aufnahme eines Sacks in einer ersten Position;
- Fig. 20 eine stark schematische Ansicht der Anschlageneinrichtung und der Greifeinrichtung nach Fig. 16 bei der Aufnahme eines Sacks in einer zweiten Position;
- Fig. 21 eine stark schematische Ansicht der Anschlageneinrichtung und der Greifeinrichtung nach Fig. 16 bei der Ausrichtung eines Sacks in einer dritten Position; und
- Fig. 22 eine stark schematische Ansicht der Anschlageneinrichtung und der Greifeinrichtung nach Fig. 16 mit vertikal ausgerichtetem Sack.

[0041] Mit Bezug auf die beiliegenden Figuren werden im Folgenden einige Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Vorrichtung erläutert.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] Die Aufsteckvorrichtung 10 verfügt hier über ein Leersackmagazin 71 und eine Aufsteckeneinrichtung 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.

[0046] 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 Aufsteckeneinrichtung 20 zugeführt. Möglich ist es auch, dass die Säcke vorvereinzelnd werden und einzeln auf der Ablageeinrichtung 42 bzw. dem Ablagetisch 34 angeordnet und dort ergriffen werden.

[0047] Die Aufsteckvorrichtung 10 kann auch an bestehenden Packmaschinen nachgerüstet werden.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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 zuoder abgeschaltet werden und/oder sind verstellbar angeordnet.

[0052] 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.

[0053] Fig. 4 zeigt eine nochmals vergrößerte Darstellung der Aufnahmeeinrichtung 30 in der Aufnahme position. 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.

[0054] 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] 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.

[0059] 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.

[0060] 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.

[0061] 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.

[0062] 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.

[0063] 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.

[0064] Die Ausrichteinrichtung 32 umfasst hier eine Blaseinrichtung 39 und die Anlageeinrichtung 40.

[0065] 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.

[0066] 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.

[0067] 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.

[0068] 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.

[0069] 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.

[0070] 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.

[0071] Der Ventilöffnungskanal 31 bzw. Schusskanal 7 besteht aus zwei Kanalteilen 25 und 26, die den Aufsteckteilen 23 und 24 der Aufsteckeinrichtung 20 zugeordnet sind.

[0072] Die Form des Querschnitts 27 ist hier rautenförmig, kann aber auch mehreckig, oval oder rund ausgebildet sein.

[0073] Im Hintergrund ist die Anlageeinrichtung 40 mit dem V-förmigen oberen Anschlag 44 und der Umlenkeinrichtung 28 sichtbar.

[0074] 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.

[0075] 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.

[0076] 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.

[0077] 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.

[0078] Die Luftdüsen 11 und 12 blasen jeweils einen Luftstrom 16, wie er durch die Pfeile in Fig. 12 angedeutet ist.

[0079] 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.

[0080] Das Signal zum Aufstecken mit kurzer 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.

[0081] Je nach gewünschter Kapazität der Packmaschine 1 und nach dem Beschleunigungsvermögen der Beschleunigungseinrichtung 6 kann selbstverständlich auch nur mit einer Teilleistung beschleunigt werden.

[0082] 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.

[0083] Fig. 15 zeigt einen Ventilsack 2 in einer stark schematischen Draufsicht und in einer schematischen Seitenansicht des Sackendes 48.

[0084] 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.

[0085] 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.

[0086] 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 Rohroder 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.

[0087] In Fig. 16 ist eine schematische perspektivische Ansicht einer anderen Anschlageinrichtung und der Greifeinrichtung abgebildet. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Anschlageinrichtung 72 mit dem oberen Anschlag 43 zur definierten räumlichen Ausrichtung des Ventilsacks 2 beweglich ausgeführt. Die Anschlageinrichtung 72 ist um den Schwenkpunkt 73 schwenkbar aufgenommen. Ein Antrieb 74, der hier einen Antriebszylinder umfasst, dient hier zur gemeinsamen Verschwenkung der Anschlageinrichtung 72 und der Greifeinrichtung 4. Eine Koppelstange 74 koppelt die Anschlageinrichtung 72 mit der Greifeinrichtung 4. Dadurch sind beide Komponenten zwangsgekoppelt bewegbar vorgesehen. Dadurch werden Einstellarbeiten und die Gefahr von Kollisionen vermieden.

[0088] Fig. 17 zeigt dabei eine erste Stellung, die zur Aufnahme eines Ventilsacks von dem Sackbündel dient, wie es in Fig. 8 dargestellt ist. Die Anschlageinrichtung 72 mit dem V-förmigen Anschlag 44 ist zurückgeschwenkt.

[0089] Fig. 18 zeigt dabei eine zweite Stellung, in der ein Ventilsack räumlich ausgerichtet wird, indem das Vakuum des Saugers der Greifeinrichtung 4 abgeschaltet und ein Luftstoß ausgegeben wird, um den Sack räumlich auszurichten. Hier sind die beiden Komponenten Anschlageinrichtung 72 und Greifeinrichtung 4 aufeinander zu verschwenkt worden, sodass der Sauger eng beabstandet von dem Blech der Anschlageinrichtung ausgerichtet ist.

[0090] Fig. 19 bis 22 zeigen in stark schematischer Form unterschiedliche Positionen der Anschlageinrichtung und der Greifeinrichtung der Ausgestaltung nach Fig. 16 in einer stark schematischen Vorderansicht.

[0091] In Fig. 19 ist eine Position der Greifeinrichtung 4 analog zu Fig. 16 abgebildet. Die Rollenleiste 35 mit den

einzelnen Saugern 59 liegt auf dem Sackbündel 5 auf. Durch Erzeugen eines Unterdrucks wird der oberste Ventilsack 2 angesaugt und ergriffen. Der obere Anschlag 43 der Anschlageinrichtung 72 ist gegenüber der Vertikalen leicht geneigt ausgerichtet. Nach dem Ergreifen des obersten Ventilsack 2 kann der Antrieb 74 aktiviert werden, wodurch die Anschlageinrichtung 72 und die Greifeinrichtung 4 um den gemeinsamen Schwenkpunkt 73 verschwenkt werden.

[0092] Fig. 20 zeigt eine Zwischenposition. Ein Blech des oberen Anschlags 43 ist nahezu vertikal ausgerichtet. Der Sauger 59 der Greifeinrichtung wurde mit der Saugerleiste 35 auf den oberen Anschlag 43 zu verschwenkt, während die Anschlageinrichtung 72 auf die Greifeinrichtung 4 zu verschwenkt wurde. Die Schwenkbewegungen der Anschlageinrichtung 72 und der Greifeinrichtung 4 erfolgen gegensinnig und werden durch den gemeinsamen Antrieb 74 bewirkt. Die Koppelstange 74 oder eine vergleichbare Komponente sorgen für die nötige Kopplung, sodass nur ein Antrieb benötigt wird. Möglich ist es in anderen Ausgestaltungen aber auch, zwei separate Antriebe einzusetzen.

[0093] In Fig. 21 ist eine stark schematische Ansicht der Anschlageinrichtung 72 und der Greifeinrichtung 4 nach Fig. 16 abgebildet, wobei sowohl die Anschlageinrichtung 72 als auch die Greifeinrichtung 4 sich in der anderen Endposition befinden. Hier ist das Vakuum des Saugers 59 noch aktiviert, sodass der Ventilsack 2 durch den Sauger 59 gehalten wird. In Figur 21 sind die Schwenkrichtungen 76 und 77 der Anschlageinrichtung 72 und der Greifeinrichtung 4 eingezeichnet. Die Schwenkrichtungen 76 und 77 sind gegensinnig orientiert.

[0094] Fig. 22 zeigt die Anschlageinrichtung 72 und die Greifeinrichtung 4 nach Fig. 16 in der gleichen Position wie Fig. 21. Im Unterschied dazu ist der Ventilsack 2 aber in räumlicher Richtung definiert ausgerichtet. Dazu wurde das Vakuum der Sauger 59 abgeschaltet. Gegebenenfalls wird der Ventilsack mit einem Druckstoß von dem Sauger gelöst. Schon währenddessen und/oder danach wird ein Luftstoß durch die Blaseinrichtung 39 bzw. die Luftdüsen 41 der Blaseinrichtung 39 ausgegeben, um den Ventilsack räumlich definiert an dem oberen Anschlag 43 auszurichten.

Bezugszeichenliste:

[0095]

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Packmaschine |
| 2 | Ventilsack |
| 3 | Füllstutzen |
| 4 | Greifeinrichtung |
| 5 | Sackbündel |

6	Beschleunigungseinrichtung	36	Antriebsriemen
7	Schusskanal	37	hängende Position
8	Ventil	5 38	ausgerichtete Position
9	Blaseinrichtung	39	Blaseinrichtung
10	Aufsteckvorrichtung	40	Anlageeinrichtung
11	Luftdüse	10 41	Luftdüse
12	Luftdüse	42	Ablageeinrichtung
13	Austrittsöffnung	15 43	oberer Anschlag
14	Seite	44	V-förmiger oberer Anschlag
15	Seite	46	vorbestimmte Winkelposition
16	Luftstrom	20 47	Exzentereinrichtung
17	Strömungsleiteinrichtung	48	Ende
18	Strömungsleiteinrichtung	25 49	Ende
19	Einbauteil	50	Positioniereinrichtung
20	Aufsteckeinrichtung	51	Blaseinrichtung
21	Sensor	30 52	Anschlag
22	Sackposition	53	Luftdüse
23	Aufsteckteil	35 54	Flachdüse
24	Aufsteckteil	55	Lasche
25	Kanalteil	56	Endbereich
26	Kanalteil	40 57	Bändchengewebe
27	Querschnitt	58	Ablagefläche
28	Umlenkeinrichtung	45 59	Sauger
29	hängende Position	60	Packanlage
30	Aufnahmeeinrichtung	61	Winkelsensor
31	Ventilöffnungskanal	50 62	Sackzufuhreinrichtung
32	Ausrichteinrichtung	70	Austrageband
34	Ablagetisch	55 71	Leersackmagazin
35	Rollenleiste	72	Anschlageinrichtung

- 73 Schwenkpunkt
- 74 Antrieb
- 75 Koppelstange
- 76 Schwenkrichtung
- 77 Schwenkrichtung

Patentansprüche

1. Aufsteckvorrichtung (10) zum Aufstecken von Säcken (2), insbesondere zum Aufstecken von Ventilsäcken (2) auf einen Füllstutzen (3) einer Packmaschine (1), mit wenigstens einer Greifeinrichtung (4) und wenigstens einer Aufsteckeinrichtung (20), um einen Sack (2) zu ergreifen und der Aufsteckeinrichtung (20) in einer wenigstens teilweise hängenden Position (37) zum Aufstecken zu übergeben, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Ausrichteinrichtung (32) vorgesehen ist, welche wenigstens eine Blaseinrichtung (39) umfasst, wobei die Blaseinrichtung (39) dazu ausgebildet ist, einen wenigstens teilweise nach oben ausgerichteten Luftstoß auszugeben, um eine definierte räumliche Ausrichtung (38) des aufzusteckenden Sacks (2) zu gewährleisten.
2. Aufsteckvorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei ein Ablagetisch (34) zur Aufnahme eines flach liegenden Sackbündels (5) vorgesehen ist.
3. Aufsteckvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Blaseinrichtung (39) wenigstens eine Luftdüse (41) umfasst.
4. Aufsteckvorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Ausrichteinrichtung (32) den Sack (2) gegen eine Anlageeinrichtung (40) mit einem oberen Anschlag (43) ausrichtet.
5. Aufsteckvorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Greifeinrichtung (4) eine parallelogrammartige Bewegung durchführt.
6. Aufsteckvorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Umlenkvorrichtung (28) vorgesehen ist, mit welcher der Sack (2) aus einer teilweise hängenden Position (37) oder einer ausgerichteten Position (38) in eine hängende Position (29) überführt wird.
7. Aufsteckvorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Anlageeinrichtung (40) für den aufgenommenen Sack (2) vorgesehen ist, die mit einer oberen Begrenzung einen V-förmigen oberen Anschlag (44) bildet.

8. Aufsteckvorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anlageeinrichtung (40) verschwenkbar vorgesehen ist und/oder wobei die Greifeinrichtung (4) verschwenkbar vorgesehen ist.
9. Aufsteckvorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Aufsteckeinrichtung (20) wenigstens eine Beschleunigungseinrichtung (6) umfasst und/oder wobei insbesondere wenigstens eine Ausrichteinrichtung (32) der Beschleunigungseinrichtung (6) zugeordnet ist.
10. Aufsteckvorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Aufsteckeinrichtung (20) zwei Aufsteckteile (23, 24) umfasst, von denen wenigstens eines verschwenkbar vorgesehen ist.
11. Aufsteckvorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anschlagvorrichtung (72) bewegbar und insbesondere verschwenkbar angeordnet ist.
12. Aufsteckvorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anschlagvorrichtung (72) und die Greifeinrichtung (4) gegenseitig verschwenkbar sind.
13. Aufsteckvorrichtung (10) nach mindestens einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anschlagvorrichtung (72) mit der Greifeinrichtung (4) gekoppelt bewegbar und insbesondere verschwenkbar ist.
14. Verfahren zum Aufstecken von Ventilsäcken (2) auf einen Füllstutzen (3) einer Packmaschine (1), bei dem eine Greifeinrichtung (4) einen leeren Ventilsack (2) ergreift und bei dem eine Aufsteckeinrichtung (20) den leeren Ventilsack (2) auf einen Füllstutzen (3) aufsteckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von der Greifeinrichtung (4) aufgenommene Sack (2) in eine wenigstens teilweise hängende Position (37) überführt und anschließend mit einem wenigstens teilweise nach oben ausgerichteten Luftstoß einer Blaseinrichtung (39) räumlich ausgerichtet wird, bevor der Sack (2) mit der Aufsteckeinrichtung (20) auf den Füllstutzen (3) aufgesteckt wird.
15. Verfahren nach dem vorhergehenden Ansprüche, wobei die Greifeinrichtung (4) den Sack (2) freigibt und der Sack (2) anschließend mit der Blaseinrichtung (39) räumlich ausgerichtet wird und wobei der

der Sack (2) insbesondere durch eine Beschleunigungseinrichtung (6) erfasst wird, nachdem der Sack (2) räumlich definiert ausgerichtet wurde.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

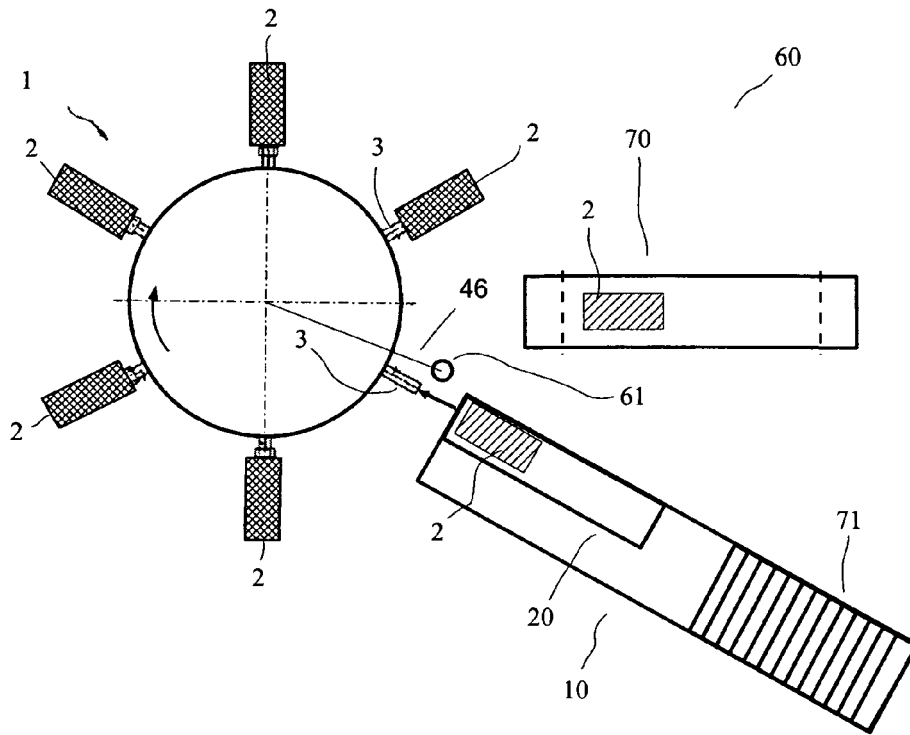


Fig. 1

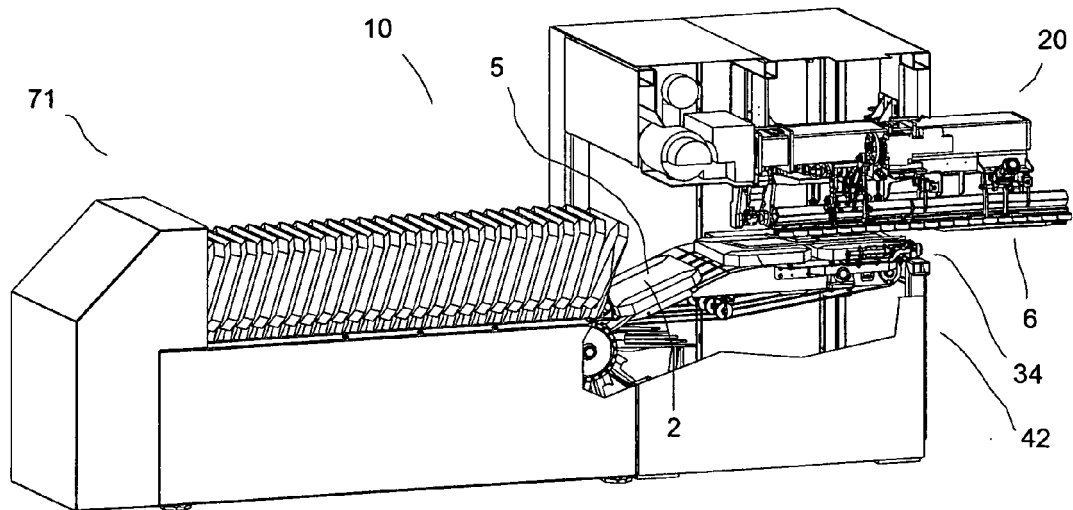


Fig. 2

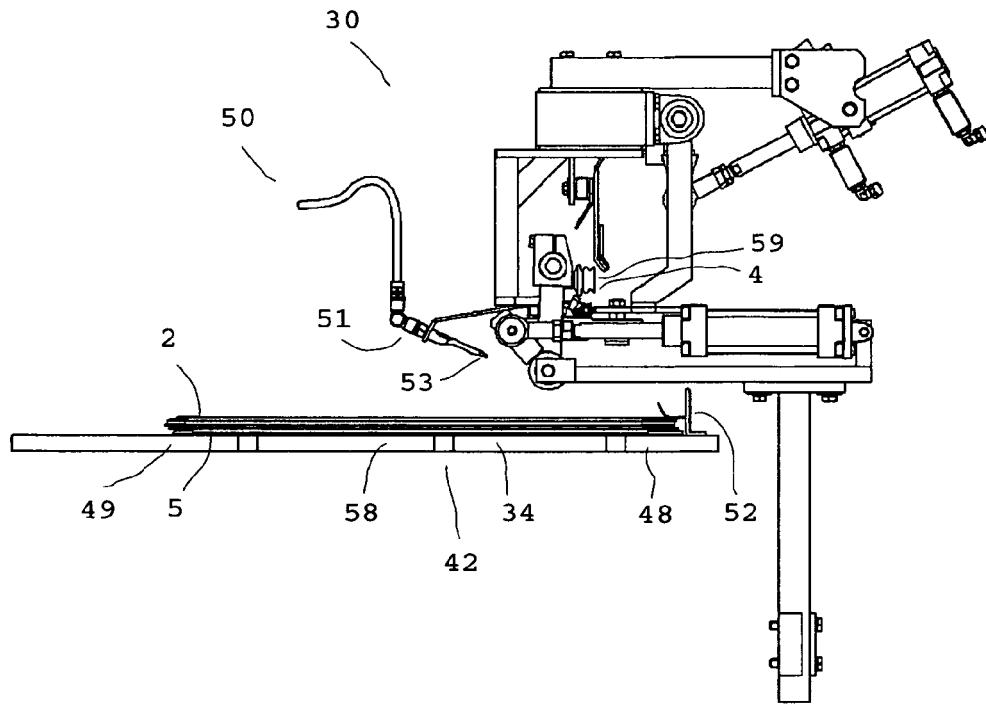


Fig. 3

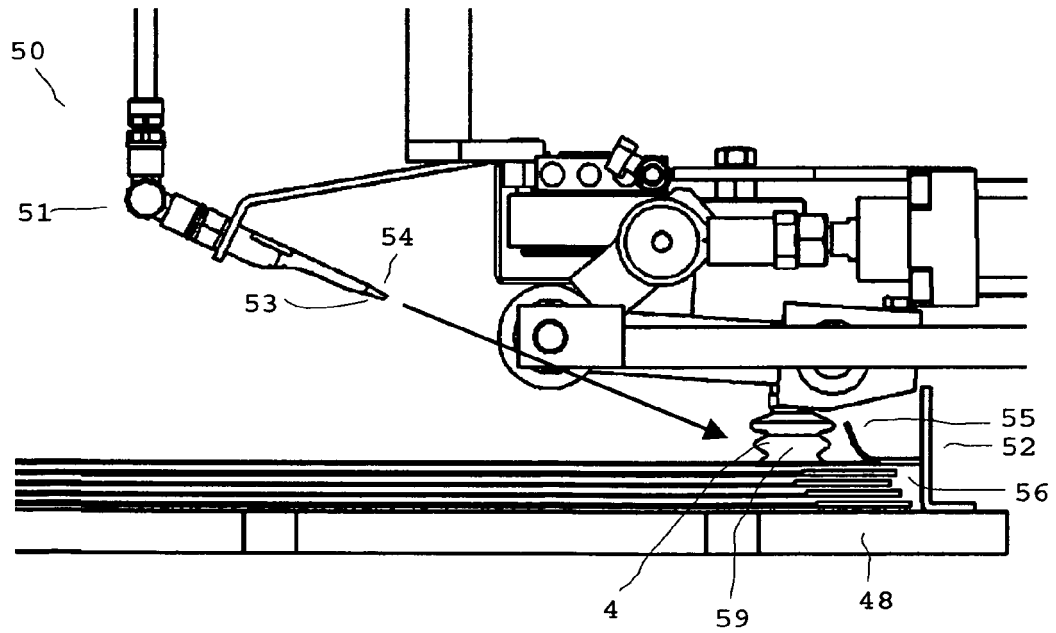


Fig. 4

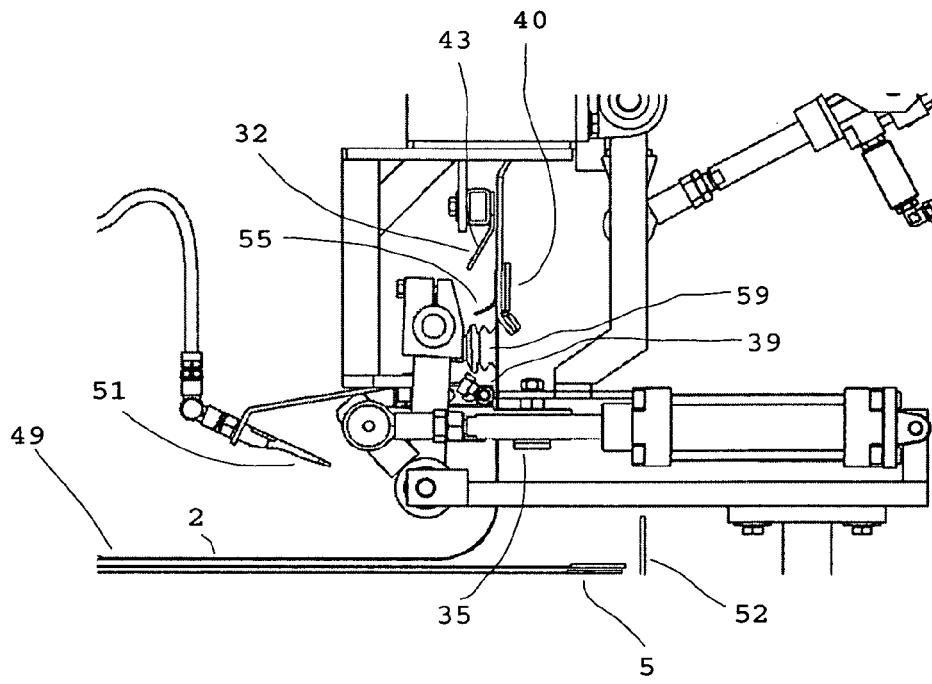


Fig. 5

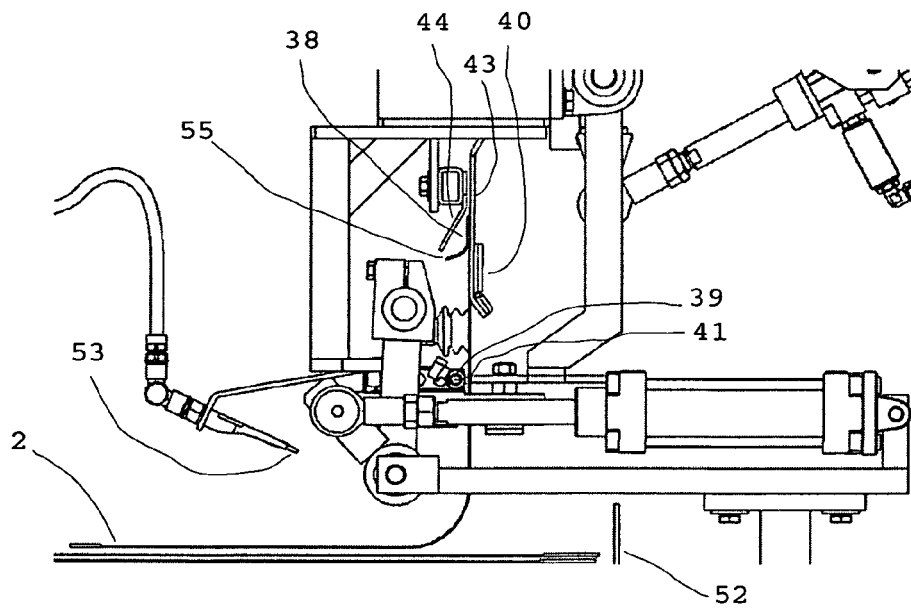


Fig. 6

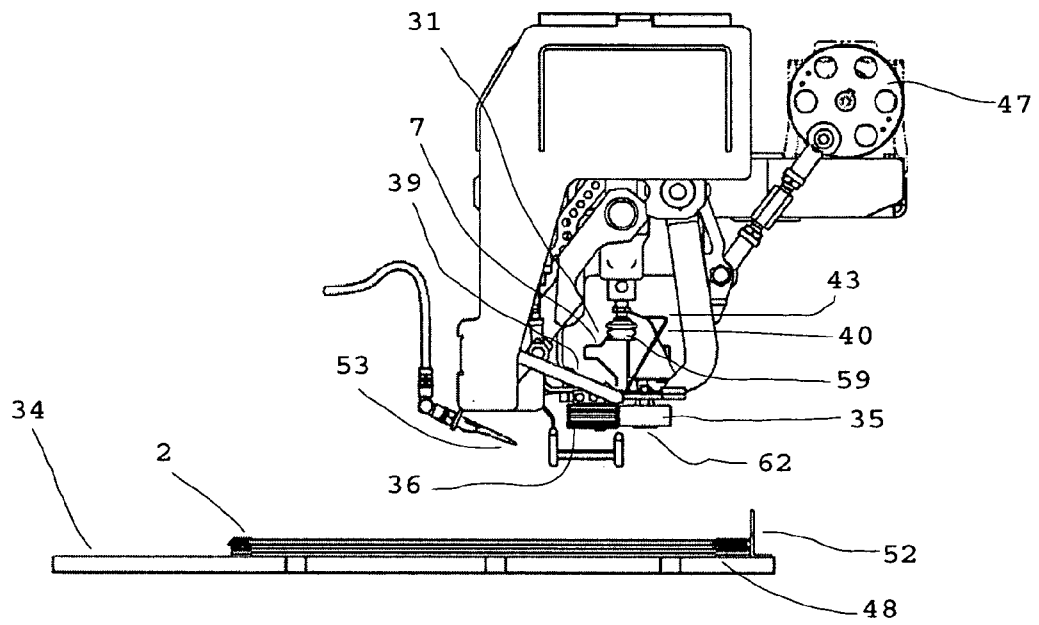


Fig. 7

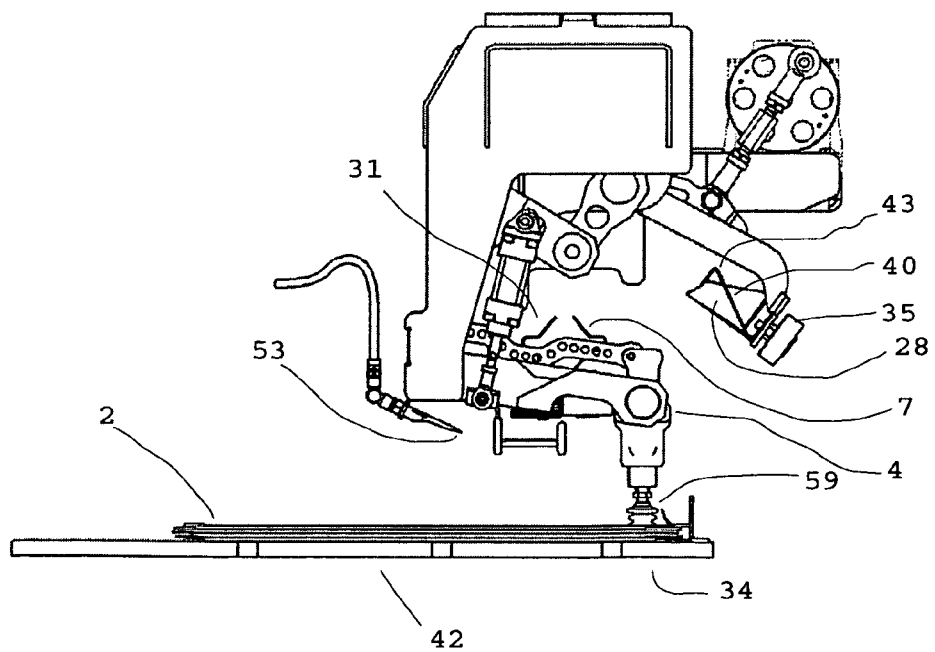


Fig. 8

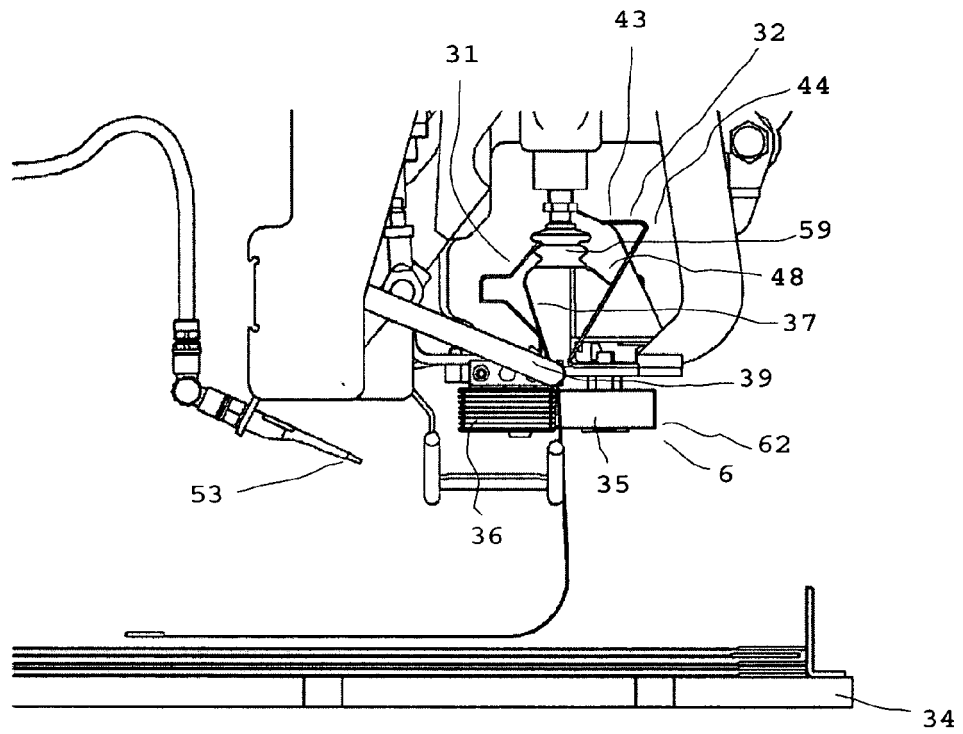


Fig. 9

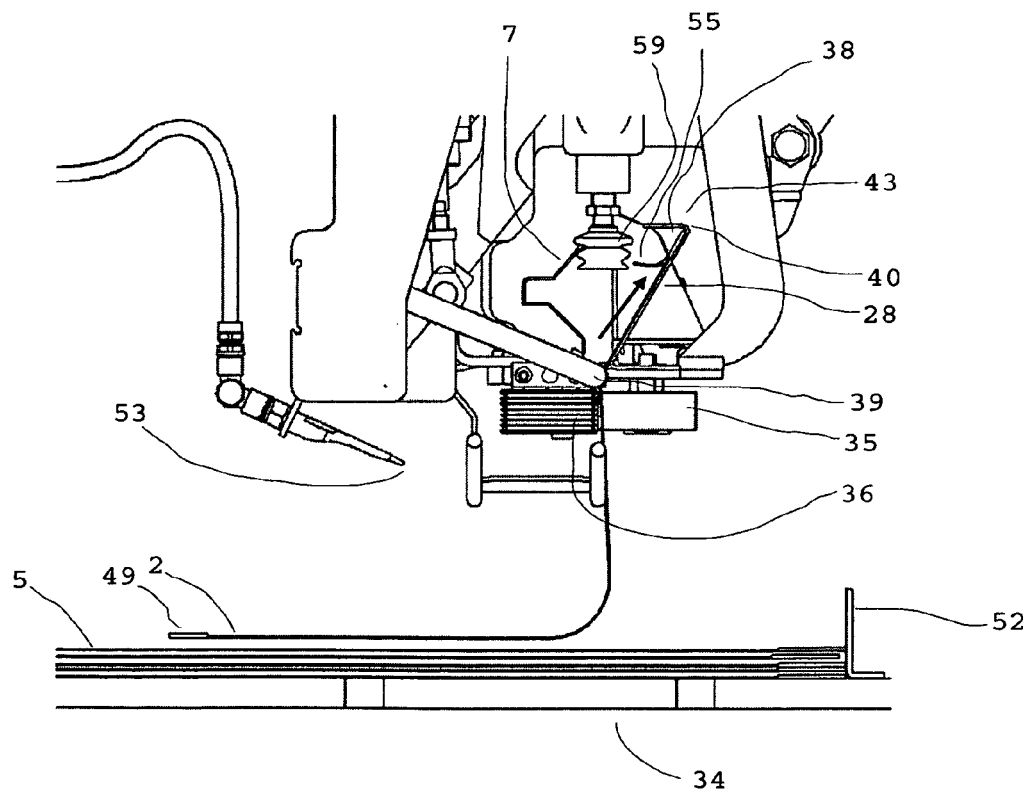


Fig.10

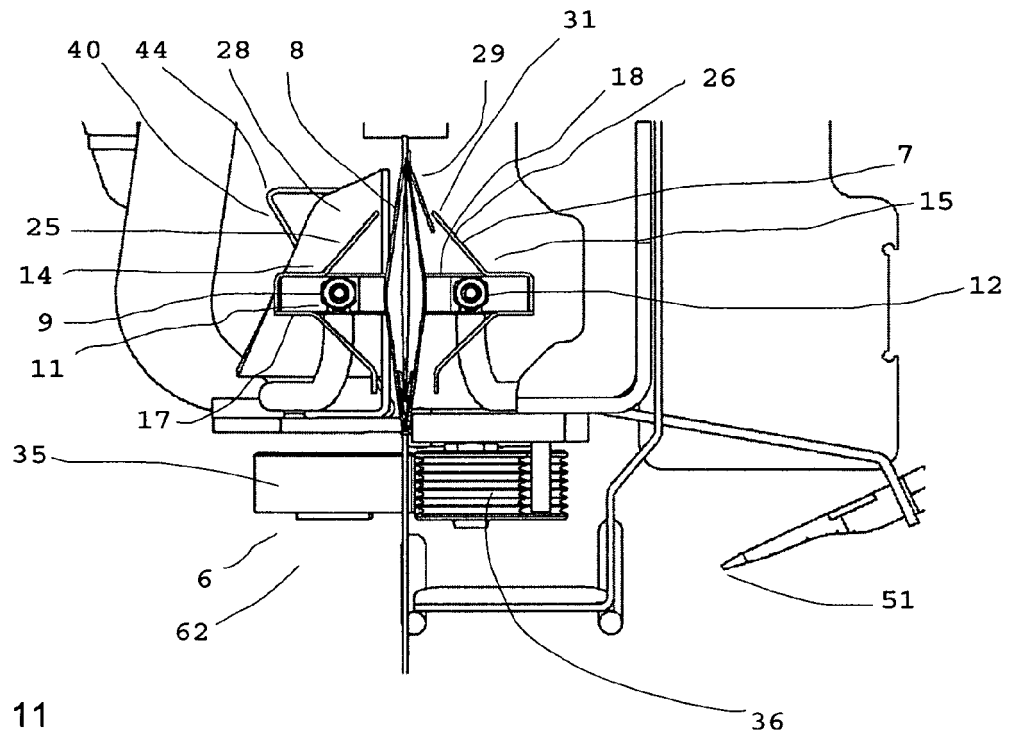


Fig. 11

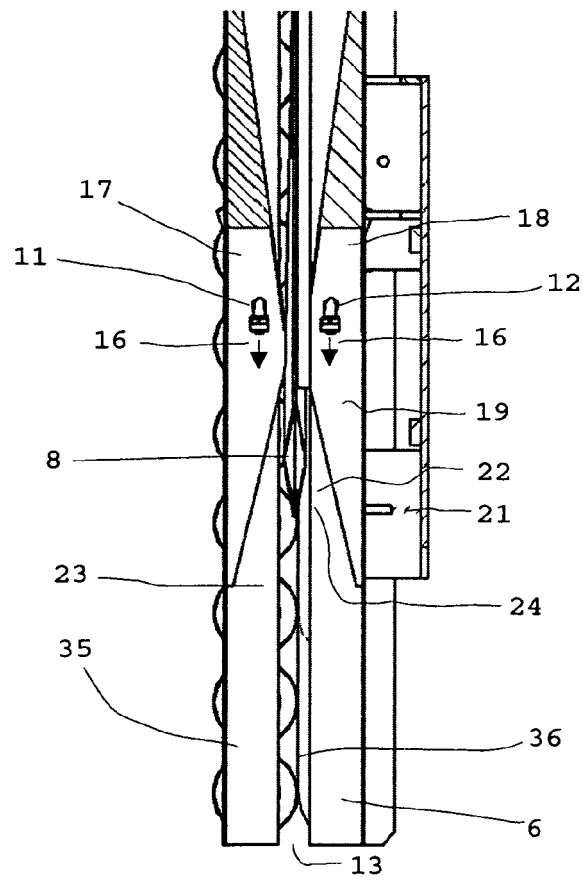


Fig. 12

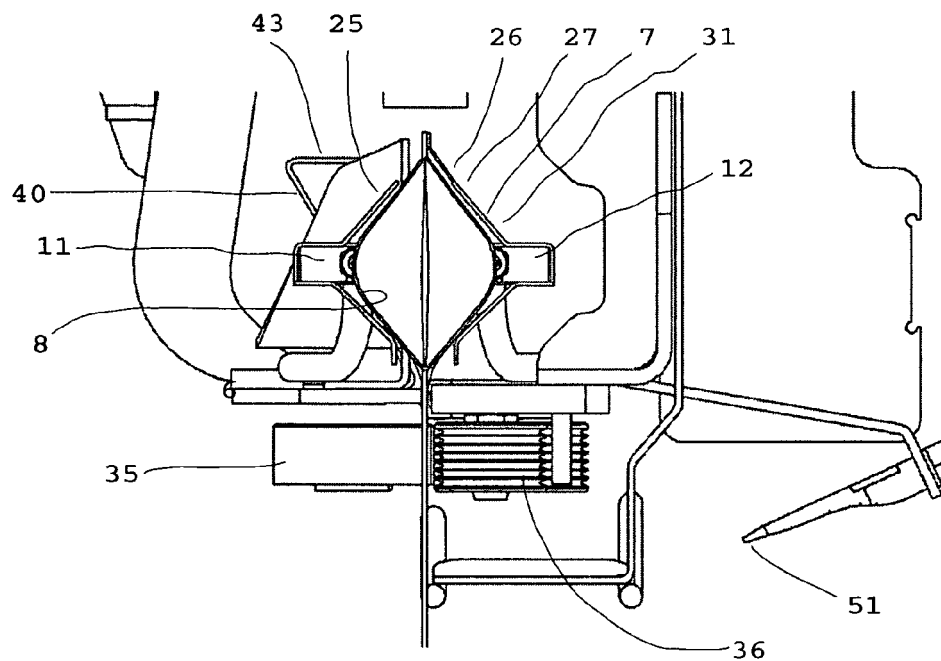


Fig. 13

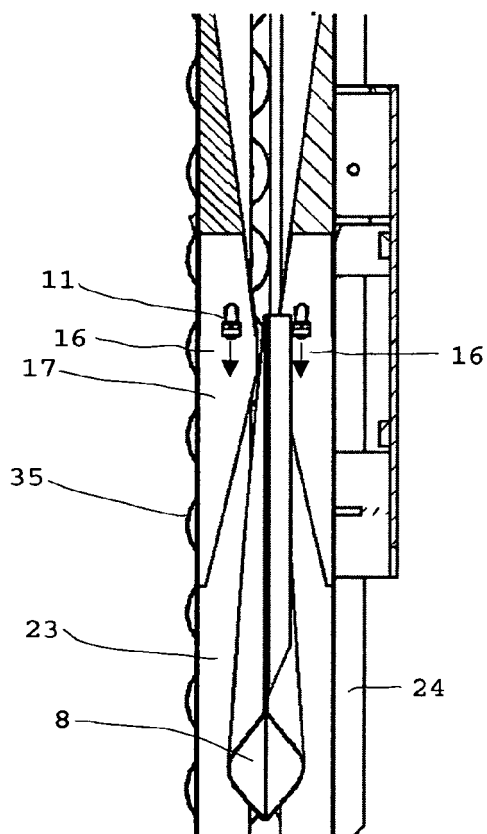


Fig. 14

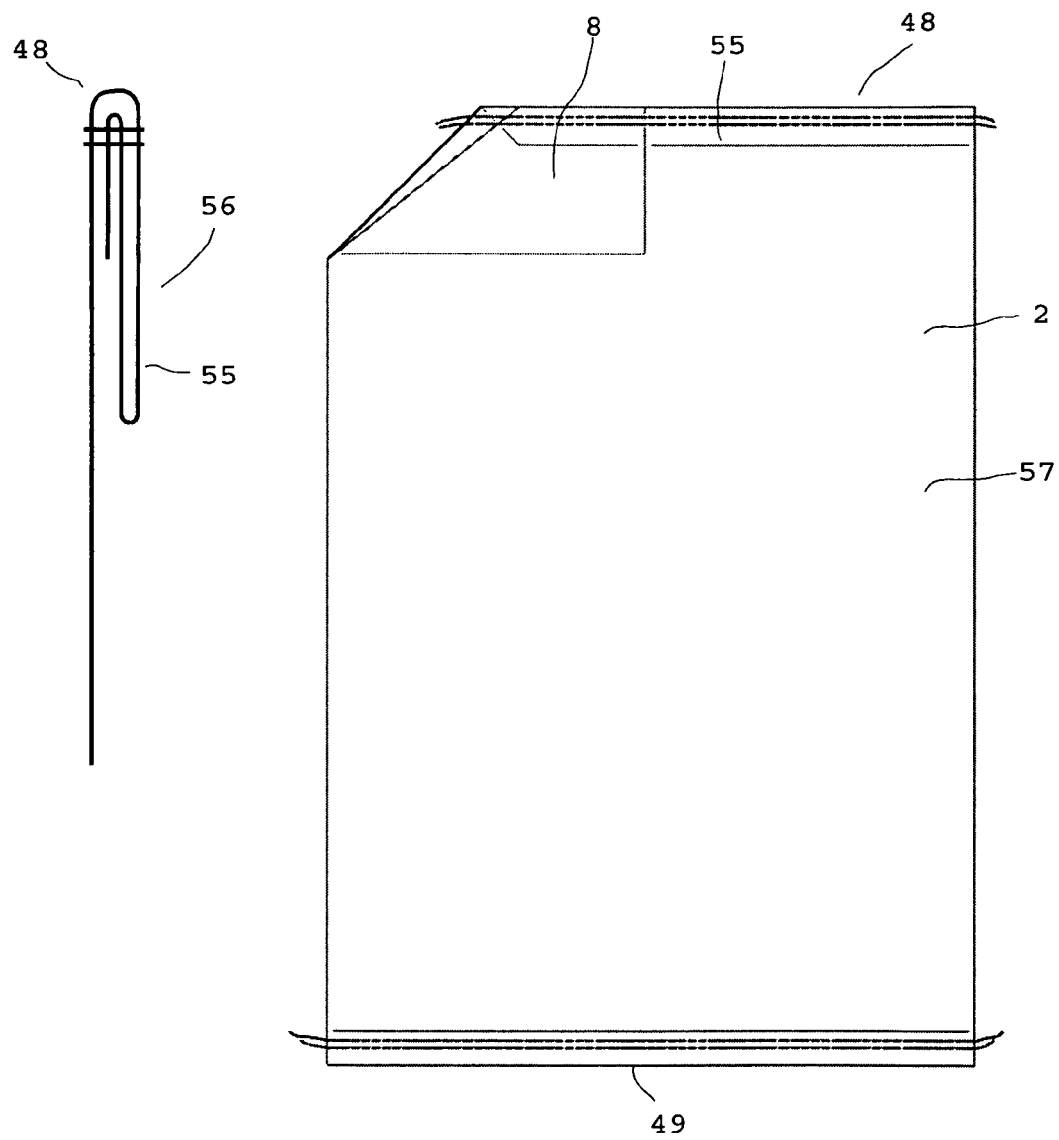


Fig. 15

Fig. 16

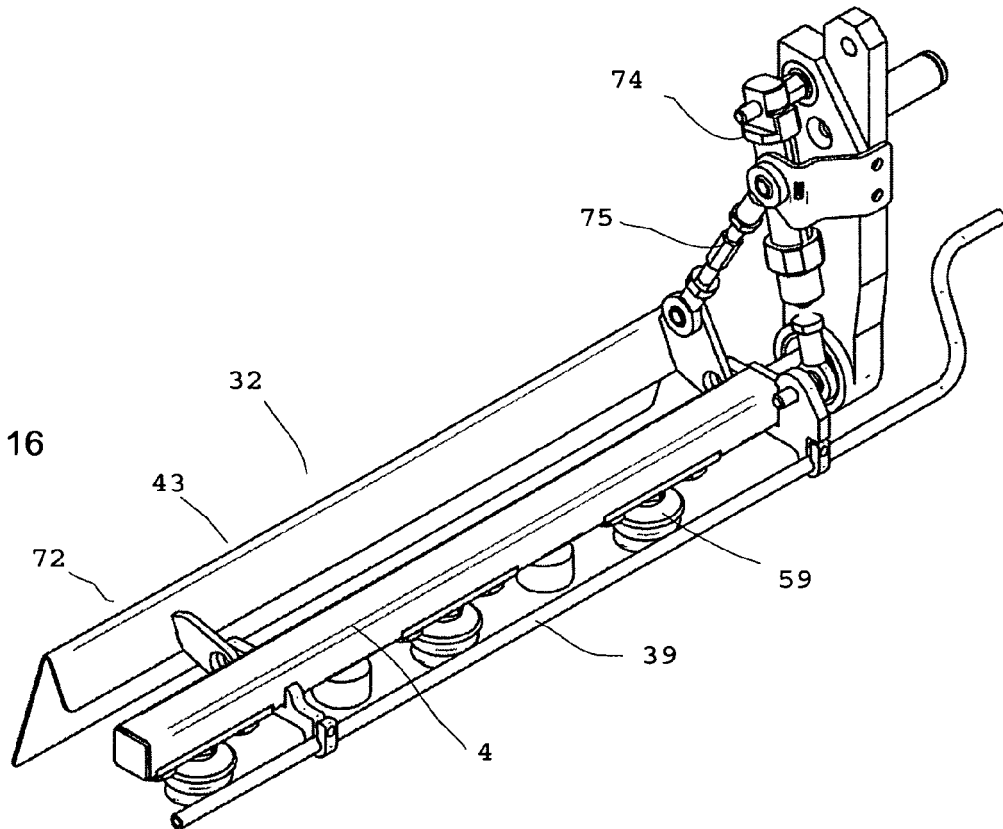


Fig. 17

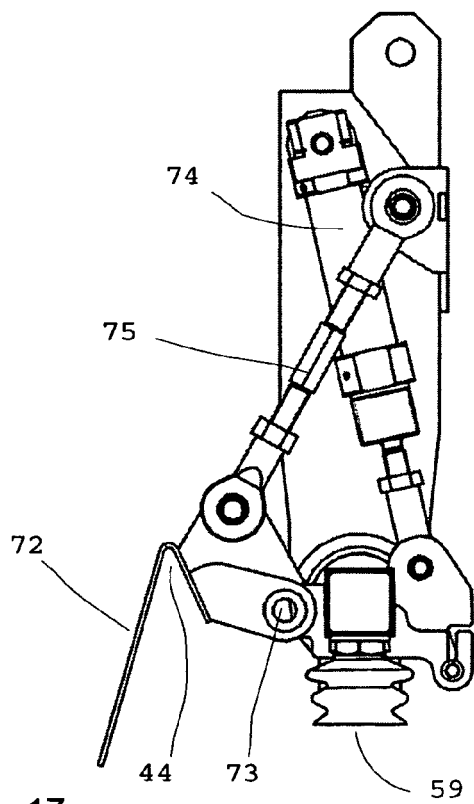


Fig. 18

