



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.2009 Patentblatt 2009/39

(51) Int Cl.:
B65B 1/26 (2006.01) **B65B 55/24** (2006.01)
B65B 31/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09003733.4**

(22) Anmeldetag: **16.03.2009**

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

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

(72) Erfinder: **Vollenkemper, Willi**
59302 Oelde (DE)

(74) Vertreter: **Schütte, Hartmut et al**
BSB
Beethovenstrasse 34
59302 Oelde (DE)

(30) Priorität: **17.03.2008 DE 102008014489**

(54) **Behandlungseinrichtung und Verfahren zum Behandeln eines mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sacks**

(57) Behandlungseinrichtung (10), sowie Packmaschine mit einer Behandlungseinrichtung (10) und Verfahren zum Behandeln von einem mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sack, wobei eine Absaugeinrichtung (4) zum Absaugen von Luft aus dem Kopfraum des offenen Sacks und eine Reinigungseinrichtung (5) zum Reinigen der Sacköffnung des Sacks vorgesehen ist. Da-

bei sind die Absaugeinrichtung (4) und die Reinigungseinrichtung (5) an einem gemeinsamen Behandlungskörper (7) angeordnet, welcher zwischen einer Behandlungsposition und einer Ruheposition bewegbar ist. Die Absaugeinrichtung (4) ist dafür vorgesehen in der Behandlungsposition in das Sackinnere des Sacks einzutauchen, während die Reinigungseinrichtung (5) wenigstens im Wesentlichen außerhalb verbleibt.

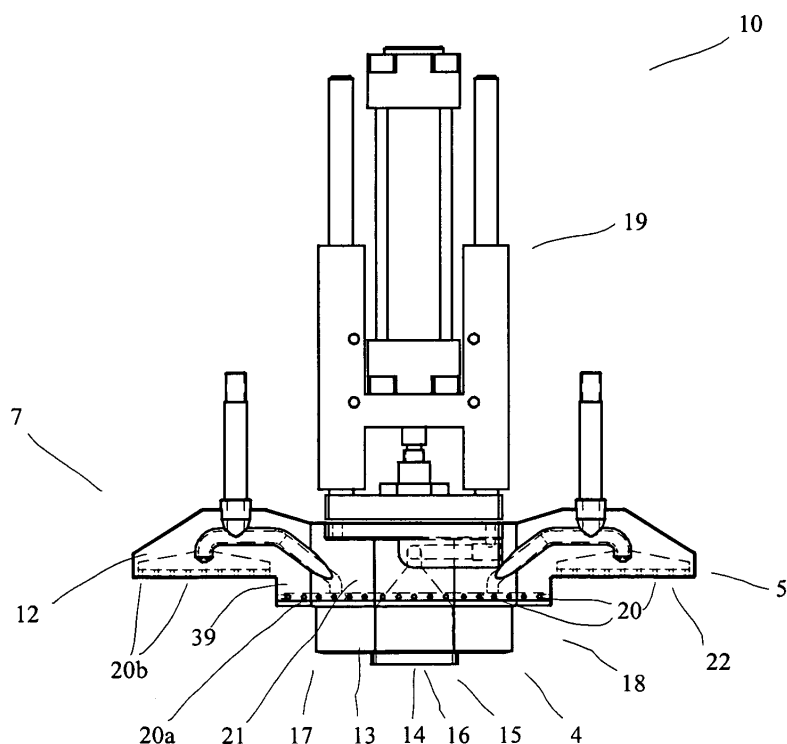


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Behandlungseinrichtung und ein Verfahren zum Behandeln eines insbesondere mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sacks, wobei der Sack insbesondere mit einem pulverförmigen oder pudrigen staubenden Produkt gefüllt ist und an einer Verschleißstation verschlossen wird.

[0002] Es sind im Stand der Technik Vorrichtungen und Verfahren zum Abfüllen von Schüttgütern in offene Säcke bekannt geworden, die nach dem Füllen beispielsweise durch ein Schweißverfahren verschweißt werden, um den Sack dicht zu verschließen.

[0003] Offene Säcke werden oftmals aus Kunststofffolien hergestellt, die den Sackinhalt vor Feuchtigkeit schützen. Unter anderem deshalb werden in zunehmendem Maße Baustoffe wie Zement in offene Säcke aus Kunststoffolie abgefüllt. Diese bieten den erheblichen Vorteil, dass sie auf der Baustelle in der Regel nicht vor Regen geschützt werden müssen.

[0004] Zum Transport und zur Lagerung solcher mit beispielsweise Zement gefüllten Säcke ist es weiterhin von erheblichem Vorteil, wenn die Säcke eine Quaderform einnehmen, da sie dann einfach stapelbar und pallettierfähig sind.

[0005] Beim Füllen der offenen Säcke mit dem Schüttgut gelangt gleichzeitig auch Luft mit in den Sack. Um den Sack zu entlüften, werden beispielsweise Rütteleinrichtungen eingesetzt, die vor dem Verschließen des Sacks für eine Verdichtung und Entlüftung des Produkts sorgen. Trotzdem verbleibt noch ein Restluftanteil in den gefüllten Säcken, der anschließend z.B. in einer Pressstrecke teilweise herausgepresst wird, um für eine bessere Stapelfähigkeit der Säcke zu sorgen.

[0006] Damit die in dem Sack noch enthaltene Luft in der Pressstrecke austreten kann, werden Luftkanäle in der Sackwandung vorgesehen, durch die bei dem aufgebrachten Pressdruck ein Teil der noch enthaltenen Luft entweicht. Doch durch diese Kanäle kann nicht nur Luft aus dem Sackinneren nach außen entweichen, sondern in ungünstigen Fällen kann es auch dazu kommen, dass Feuchtigkeit von außen in den Sack eintritt, wodurch das Produkt verderben kann. Außerdem kann auch Produkt austreten.

[0007] Zum Entfernen der noch im Sack enthaltenen Luft ist mit der DE 195 41 975 A1 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Formen und Entlüften von offenen Säcken nach dem Füllvorgang bekannt geworden, bei dem die oberen Ränder der Überstände der Sackwandung mit Klemmbacken gleitfähig eingespannt werden und bei dem die Klemmbacken nach erfolgter Füllung in Richtung des im Sack vorhandenen Füllgutspiegels gewalzt werden, um die enthaltene Luft über eine durch die obere Öffnung des Sacks in das Produkt eingeführte und mit Vakuum beaufschlagbare Lanze aus dem Sack abzuführen. Ein Nachteil bei der bekannten Vorrichtung ist, dass durch die in den Sack eingeführte Lanze nicht nur Luft sondern auch Füllgut abgeführt wird.

[0008] Mit der WO 2005/118415 A2 ist ein Verfahren zum Füllen von offenen Säcken mit pulverigem Material bekannt geworden, wonach der Sack zunächst geformt und ein erstes, unteres Ende verschlossen wird. Nach dem Füllen und vor dem Verschließen des Sacks wird eine Absaugvorrichtung oben an einem seitlichen Ende des Sacks in das Innere des Sacks eingeführt und es wird dort überschüssige Luft aus dem Sack abgesaugt. Zusätzlich dazu wird eine verfahrbare Reinigungsvorrichtung entlang der oberen Öffnung des Sacks von der einen Seite zur anderen Seite hin- und herbewegt, um während der Hin- und Herbewegung mit der Reinigungsvorrichtung den inneren oberen Rand des Sacks durch einen Luftstrahl zu reinigen, wodurch Partikel entfernt werden sollen. Nachteilig an diesem bekannten Stand der Technik ist aber der erhebliche Aufwand mit der in den Sack eintauchenden Absaugvorrichtung und der zusätzlichen Reinigungsvorrichtung. Sowohl die Absaugvorrichtung als auch die Reinigungsvorrichtung müssen jeweils zum Sack hin verfahren werden. Außerdem muss die Reinigungsvorrichtung noch entlang des oberen Randes automatisch hin- und herbewegt werden.

[0009] Vor dem Hintergrund des Standes der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Behandlungseinrichtung und eine Verschleißstation, sowie ein Verfahren zum Behandeln eines gefüllten offenen Sacks zur Verfügung zu stellen, womit eine effektive Entlüftung und ein zuverlässiges Verschließen eines gefüllten offenen Sacks ermöglicht wird. Insbesondere soll der Aufwand dabei geringer sein als im bekannten Stand der Technik.

[0010] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Behandlungseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Eine erfindungsgemäße Packmaschine ist Gegenstand von Anspruch 13. Das erfindungsgemäße Verfahren ist Gegenstand des Anspruchs 14. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der jeweiligen Unteransprüche. Weiter vorteilhafte Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung sind in dem Ausführungsbeispiel dargestellt.

[0011] Die erfindungsgemäße Behandlungseinrichtung zum Behandeln von einem mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sack umfasst wenigstens eine Absaugvorrichtung zum Absaugen von Luft aus dem Kopfraum des offenen Sacks und wenigstens eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen der Sacköffnung des Sacks. Dabei sind die Absaugvorrichtung und die Reinigungseinrichtung an einer gemeinsamen Behandlungseinheit oder einem gemeinsamen Behandlungskörper angeordnet. Der Behandlungskörper ist zwischen wenigstens einer Behandlungsposition und wenigstens einer Ruheposition bewegbar. Die Absaugvorrichtung ist dafür vorgesehen, in der Behandlungsposition in den Kopfraum des Sacks einzutauchen, während die Reinigungseinrichtung wenigstens im Wesentlichen und insbesondere vollständig außerhalb des Sackinneren verbleibt.

[0012] Die erfindungsgemäße Behandlungseinrichtung hat viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass

gleichzeitig eine Absaugung der in dem Sackvolumen enthaltenen Restluft und eine Reinigung der Sackwandung im Bereich der oberen Sacköffnung möglich ist. Dadurch wird eine schnellere und effektivere Behandlung der Säcke ermöglicht.

[0013] Durch die gemeinsame Behandlungseinheit bzw. die an einem gemeinsamen Behandlungskörper vorgesehene Absaugeinrichtung und die ebenfalls daran vorgesehene Reinigungseinrichtung kann mit nur einer gesteuerten Bewegung der obere Sackrand innen gereinigt werden, während gleichzeitig überschüssige Luft abgesaugt wird. Im angeführten Stand der Technik hingegen muss jede Einheit separat in die obere Sacköffnung eingeführt werden. Erfindungsgemäß taucht jedoch der gemeinsame Behandlungskörper mit nur einer Bewegung in die obere Öffnung des Sacks ein. Das stellt eine erhebliche Vereinfachung dar. Es wird beispielsweise nur ein Antrieb benötigt.

[0014] Weiterhin muss im Stand der Technik eine Kollision der unterschiedlichen Vorrichtungen ausgeschlossen werden, während die Reinigungseinrichtung von einer Seite des Sacks zur anderen bewegt wird. Erfindungsgemäß ist eine solche Koordinierung der Bewegungen zweier separater Vorrichtungen nicht erforderlich, wodurch der Aufwand nochmals sinkt.

[0015] Dadurch, dass die Absaugeinrichtung der Behandlungseinrichtung in den Kopfraum und dabei insbesondere nur in den Kopfraum des Sacks oberhalb des Produktspiegels bzw. Füllgutspiegels eintaucht, wird eine effektive und schnelle Absaugung ermöglicht, wobei das Absaugen von abgefülltem Produkt zuverlässig vermieden wird.

[0016] Die erfindungsgemäße Behandlungseinrichtung erlaubt eine drastische Reduzierung der im gefüllten Sack verbleibenden Restluft, wobei die Restluft im Sack insbesondere derart reduziert wird, dass auf eine nachgeschaltete Pressstrecke verzichtet werden kann. Das bedeutet insbesondere, dass das aus dem Kopfraum des gefüllten Sacks abgeführte Luftvolumen vorzugsweise etwa dem typischerweise in einer Pressstrecke herausgepressten Restluftvolumen entspricht, sodass auf eine separate Verpressung der Säcke verzichtet werden kann. Dadurch ist es möglich, weniger Entlüftungskanäle von dem Sackinneren zum Sackäußeren vorzusehen oder sogar ganz darauf zu verzichten, wodurch die Gefahr des Eintritts von Feuchtigkeit weiter verringert wird.

[0017] Außerdem steigt die Palettierfähigkeit der erfindungsgemäß behandelten Säcke.

[0018] Möglich und bevorzugt ist es auch, dass die Behandlungseinrichtung in einer Packmaschine eingesetzt wird, die aus einer kontinuierlichen Folienbahn offene Säcke herstellt und diese offenen Säcke anschließend mit dem Schüttgut befüllt, bevor sie mit der erfindungsgemäßen Behandlungseinrichtung behandelt werden, woraufhin die offenen Säcke beispielsweise durch ein Schweißverfahren verschlossen werden.

[0019] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Behandlungseinrichtung Teil einer Packmaschine

sein kann, die vorkonfektionierte offene Säcke mit einem Schüttgut befüllt und anschließend verschließt.

[0020] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung umfasst der Behandlungskörper einen insbesondere langgestreckten und vorzugsweise etwa leistenförmigen Grundkörper. Vorzugsweise erstreckt sich der Grundkörper über einen erheblichen Anteil der Breite des Sacks. Die Länge des Grundkörpers kann etwa der Breite des Sacks entsprechen und erstreckt sich vorzugsweise über einen Anteil zwischen etwa 50 % und knapp 100 % der Breite des Sacks.

[0021] Vorzugsweise ist etwa mittig an dem insbesondere leistenförmigen Grundkörper eine Eintaucheinheit zum Eintauchen in den Kopfraum eines offenen Sacks vorgesehen. Die Eintaucheinheit kann beispielsweise als Eintauchschwert ausgebildet sein und im bestimmungsgemäß eingesetzten Zustand von dem leistenförmigen Grundkörper aus nach unten ragen. Die Länge der Eintaucheinheit ist insbesondere geringer die Länge des Grundkörpers. Insbesondere liegt die Länge der Eintaucheinheit etwa in einem Bereich zwischen 5 % und 75 % der Länge des Grundkörpers und vorzugsweise in einem Bereich zwischen 20 % und 50 % der Länge des Grundkörpers. Die Länge der Eintaucheinheit beträgt z. B. zwischen 5 % und 50 % der Breite der zu verschließenden Säcke.

[0022] Der Behandlungskörper kann insbesondere aus dem leistenförmigen Grundkörper und der Eintaucheinheit bestehen. Des Weiteren kann an dem Behandlungskörper ein Führungsteil oder dergleichen angeordnet sein, um den Behandlungskörper von der Ruheposition in die Behandlungsposition und zurück zu überführen.

[0023] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist die Absaugeinrichtung an der Eintaucheinheit ausgebildet und umfasst wenigstens einen Absaugkanal. Insbesondere mündet wenigstens ein Absaugkanal in einem Bereich der (unteren) Spitze der Eintaucheinheit, um so in der Behandlungsposition an der untersten Position angeordnet zu sein.

[0024] Vorzugsweise weist die Eintaucheinheit einen langgestreckten und zu den Enden hin spitz zulaufenden Querschnitt auf, sodass ein faltenfreies Anlegen des Sacks um die Eintaucheinheit herum möglich ist. Zum Absaugen der Luft aus dem Kopfraum des Sacks wird die Eintaucheinheit in den Kopfraum eingeführt, wobei sich die obere Sackwandung an die Außenseite der Eintaucheinheit anlegt und dort über geeignete Mittel festgehalten wird. Dadurch wird nur die Eintaucheinheit in den Sack eingeführt, an dessen unterem Ende der Absaugkanal mündet.

[0025] In allen Ausgestaltungen umfasst die Reinigungseinrichtung vorzugsweise eine Mehrzahl an Reinigungsdüsen. Insbesondere sind die Reinigungsdüsen an dem langgestreckten und insbesondere leistenförmigen Grundkörper vorgesehen und dienen zum Reinigen der oberen inneren Sackwandung, um insbesondere ein zuverlässiges Verschließen der Sacköffnung zu ermög-

lichen. Einige der Reinigungsdüsen sind insbesondere als insbesondere seitliche Reinigungsdüsen und einige als untere Reinigungsdüsen vorgesehen, um Reinigungsluft zur Seite bzw. nach unten zu blasen. Vorzugsweise umgeben die Reinigungsdüsen in radialer Richtung den Absaugkanal oder die Absaugkanäle.

[0026] Zur Reinigung werden die Reinigungsdüsen mit Luft beaufschlagt und blasen Luft auf den zu reinigenden Teil des Sacks, nämlich insbesondere die obere innere Sackwandung im Bereich der Sacköffnung.

[0027] Vorteilhafterweise sind die Reinigungsdüsen zu den Seiten und nach unten ausgerichtet. Dazu sind die Reinigungsdüsen vorzugsweise an dem langgestreckten und insbesondere leistenförmigen Grundkörper nach unten ausgerichtet, während sie an der Eintaucheinheit nur am oberen Ende in der Nähe des leistenförmigen Grundkörpers vorgesehen und dort zur Seite ausgerichtet sind.

[0028] In der Behandlungsposition sind die seitlich ausgerichteten Reinigungsdüsen nicht bis in den Kopfraum des Sacks eingetaucht, sondern können Luft auf die obere innere Sackwandung der oberen Sacköffnung blasen, um diese von Produktpartikeln zu reinigen und um so ein zuverlässiges Verschließen der oberen Sacköffnung im Anschluss an das Absaugen der Restluft zu erlauben.

[0029] Die Behandlungseinrichtung kann wenigstens eine Klemmeinrichtung zum Ergreifen und Klemmen der oberen Sackwandung des offenen Sacks umfassen. Weiterhin kann eine Verschließeinrichtung zum Verschließen der Sacköffnung des Sacks vorgesehen sein, welche nach dem Absaugen von Luft aus dem offenen Sack mittels einer Absaugeinrichtung den Sack direkt verschließt. Das bietet erhebliche Vorteile, da der Sack vor dem Verschließen weder weiter transportiert noch erneut gegriffen werden muss, wodurch sichergestellt wird, dass keine Luft mehr in den Sack eintritt und wodurch die Lage und Form des Sacks erhalten bleiben. Eine Faltenbildung in der Sackwandung bei der Übergabe wird vermieden.

[0030] Mit einer solchen Behandlungseinrichtung wird ein zuverlässiges Absaugen der Restluft aus dem Kopfraum des mit einem Schüttgut gefüllten Sacks ermöglicht, während gleichzeitig die obere Sackwandung des Sacks von Produktpartikeln gereinigt wird, um ein zuverlässiges Verschließen des Sacks zu ermöglichen.

[0031] Vorzugsweise umfasst die Klemmeinrichtung wenigstens zwei Klemmleisten mit jeweils zwei Klemmeinheiten. Dabei ist die Breite der Klemmeinheiten bzw. ein Abstand der Klemmeinheiten jeder Klemmleiste vorzugsweise veränderbar. Insbesondere sind die Klemmeinheiten einer Klemmleiste aufeinander zu und voneinander weg bewegbar.

[0032] Vorteilhafterweise umfasst jede Klemmleiste wenigstens eine Saugereinheit, die in einem zentralen Bereich der Klemmeinrichtung bzw. der Klemmleiste zwischen den zwei Klemmeinheiten vorgesehen ist. Die Saugereinheit ermöglicht das Ansaugen der Sackwan-

dung, während die Sackwandung gleichzeitig von dem Klemmeinheiten geklemmt bleibt.

[0033] Vorzugsweise sind insgesamt wenigstens vier Sauger vorgesehen, von denen jeweils zwei gegenüberliegend angeordnet sind. Über die Sauger wird ein definiertes Ansaugen der Sackwandung in einem zentralen Bereich ermöglicht, während gleichzeitig die Klemmeinheiten den Sack halten.

[0034] Vorzugsweise sind die zwei Klemmeinheiten einer bzw. jeder Klemmleiste und die Saugereinheit der Klemmleiste miteinander bewegungsgekoppelt. Die Kopplung der Bewegung kann z.B. über einen Schwenkhebel erfolgen, so dass eine Umlenkung der Bewegung erfolgt.

[0035] Wenn z.B. die Saugereinheiten auf den Sack zu bewegt werden, bewegen sich die zwei Klemmeinheiten einer Klemmleiste entlang ihrer Verbindungslinie voneinander weg und wenn die Saugereinheiten von dem Sack weg bewegt werden, bewegen sich die zwei Klemmeinheiten einer Klemmleiste entlang ihrer Verbindungslinie aufeinander zu. Dadurch wird Sackmaterial freigegeben, um eine Öffnung im Sack freizugeben, durch die anschließend die Eintaucheinheit von oben in den Sack eintauchen kann.

[0036] Alternativ dazu können die Klemmeinheiten gleichzeitig unabhängig nach innen in Richtung auf die Saugereinheit zu bewegt werden, um ein kontrolliertes Öffnen des Sacks in einem zentralen Bereich zu ermöglichen. In die definierte Öffnung kann die gemeinsame Behandlungseinrichtung bzw. die Absaugeinrichtung der Behandlungseinrichtung eingeführt werden. Die definierte Öffnung und die Absaugeinrichtung sind vorzugsweise größtmäßig aufeinander angepasst.

[0037] Nach dem Eintauchen der Eintaucheinheit werden bei beiden Klemmleisten die Saugereinheiten wieder auf den Sack zu bewegt, womit gleichzeitig die Klemmeinheiten jeder Klemmleiste wieder auseinander fahren. Damit legt sich die Sackwandung an die Eintaucheinheit an und verschließt die obere Sacköffnung dicht. Dadurch wird sichergestellt, dass die Absaugeinrichtung nur Luft aus dem Kopfraum des Sacks absaugt und nicht etwa Luft von außen, die über Undichtigkeiten in das Sackinnere gerät.

[0038] In allen Ausgestaltungen ist vorzugsweise eine Stützeinrichtung vorgesehen, welche den Sack wenigstens in der Behandlungsposition stützt. Die Stützeinrichtung kann den Sack von unten und/oder von der Seite stützen.

[0039] Insbesondere hebt die Stützeinrichtung den Sack bei dem Absaugen der sich oberhalb des Produktspiegels befindenden Kopfluft an, um den Absaugvorgang zu erleichtern und um den zum Absaugen nötigen Unterdruck gering zu halten. Dadurch wird auch das Ansaugen von Produktpartikeln wirksam vermieden.

[0040] Die Stützeinrichtung kann beispielsweise als insbesondere höhenverstellbarer Rütteltisch oder dergleichen ausgebildet sein und den Sack nicht nur stützen, sondern die Entlüftung des Sacks auch durch eine Vi-

brationsbewegung fördern. Eine durch ein Transportband gebildete Stützeinrichtung ist ebenfalls bevorzugt, die nach dem Absaugen und einem gegebenenfalls erfolgtem Verschließen des Sacks den Sack abtransportiert.

[0041] In allen Ausgestaltungen übernimmt die Behandlungseinrichtung den gefüllten Sack von einer Übergabeeinrichtung, die beispielsweise über Spreiz- und Ausrichtbacken verfügt, welche den Sack ergreifen und die obere Sackwandung horizontal ausrichten, um eine korrekte Weiterverarbeitung zu gewährleisten.

[0042] Eine erfindungsgemäße Verschleißstation weist insbesondere eine zuvor beschriebene Behandlungseinrichtung auf.

[0043] Eine erfindungsgemäße Verschleißstation zum Verschließen eines insbesondere mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sacks kann eine Klemmeinrichtung zum Ergreifen und Klemmen der oberen Sackwandung eines offenen Sacks, sowie eine Verschleißeinrichtung zum Verschließen der Sacköffnung des Sacks aufweisen. Es kann wenigstens eine Absaugeinrichtung zum Absaugen von Luft aus dem offenen Sack und wenigstens eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen der oberen Sackwandung im Bereich der Sacköffnung des Sacks vorgesehen sein. Die Absaugeinrichtung und die Reinigungseinrichtung sind dabei an einer gemeinsamen Behandlungseinrichtung vorgesehen, welche zwischen einer Behandlungsposition und einer Ruheposition bewegbar ist, wobei die Absaugeinrichtung in der Behandlungsposition in den Kopfraum des Sacks eintaucht, um Luft aus dem Kopfraum abzusaugen, während die Reinigungseinrichtung außerhalb verbleibt.

[0044] Die erfindungsgemäße Packmaschine umfasst wenigstens ein Füllorgan zum Füllen von Schüttgütern in offene Säcke, wobei wenigstens eine Behandlungseinrichtung zum Behandeln eines mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sacks vorgesehen ist, welche wenigstens eine Absaugeinrichtung zum Absaugen von Luft aus dem Kopfraum des offenen Sacks und wenigstens eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen der Sacköffnung des gefüllten Sacks umfasst. Dabei sind die Absaugeinrichtung und die Reinigungseinrichtung an einer gemeinsamen Behandlungseinheit und insbesondere einem gemeinsamen Behandlungskörper angeordnet, wobei die Behandlungseinheit bzw. der Behandlungskörper zwischen einer Behandlungsposition und wenigstens einer Ruheposition bewegbar ist. Die Absaugeinrichtung ist dafür vorgesehen in der Behandlungsposition in das Sackinnere des gefüllten Sacks einzutauchen, während die Reinigungseinrichtung wenigstens im Wesentlichen außerhalb verbleibt.

[0045] Das erfindungsgemäße Verfahren dient zum Behandeln eines mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sacks. Bei dem Verfahren wird die obere Sackwandung eines offenen Sacks ergriffen und insbesondere mit einer Klemmeinrichtung geklemmt und es wird eine Absaugeinrichtung einer Behandlungseinrichtung in den Kopfraum des Sack eingeführt und es wird Luft aus dem Kopf-

raum des Sacks abgesaugt während eine Reinigungseinrichtung der Behandlungseinrichtung mittels Reinigungsdüsen Luft auf die obere Sackwandung bläst, um die obere Sackwandung vor dem Verschließen zu reinigen.

[0046] Durch das Absaugen der Luft nur aus dem Kopfraum des Sacks wird eine effektive Absaugung ermöglicht, bei der kein oder nahezu kein Material abgesaugt wird. Das erlaubt eine sehr effektive Abfüllung der Säcke, während gleichzeitig durch das Absaugen der Restluft aus dem Kopfraum des Sacks eine quaderförmige Gestalt der gefüllten Säcke gewährleistet werden kann, ohne eine etwaige Nachentlüftung bereitstellen zu müssen.

[0047] In einer bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens wird die obere Sackwandung durch zwei Klemmeinheiten ergriffen, die aufeinander zu bewegt werden, während mittig zwischen den Klemmeinheiten Sauger eine Einführöffnung in der oberen Sackwandung öffnen, um die Absaugeinrichtung der Behandlungseinrichtung einzuführen und die Sackreinigungseinrichtung an die obere Sackwandung heranzuführen, sodass eine effektive Absaugung und eine effektive Reinigung der oberen Sackwandung ermöglicht wird.

[0048] Weitere Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das nun mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert wird.

[0049] In den Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Behandlungseinrichtung in einer Ruheposition;
- Fig. 2 eine Vorderansicht der Behandlungseinrichtung nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Behandlungseinrichtung nach Fig. 1;
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Behandlungseinrichtung nach Fig. 1 mit der Behandlungseinrichtung in einer Behandlungsposition;
- Fig. 5 eine Aufsicht auf die Klemmeinrichtung der Behandlungseinrichtung nach Fig. 1 in einer Schließposition;
- Fig. 6 eine Aufsicht auf die Klemmeinrichtung der Verschleißstation nach Fig. 1 in einer Entlüftungsposition;
- Fig. 7 eine schematische perspektivische Ansicht der Behandlungseinrichtung bei der Übernahme eines gefüllten Sacks;
- Fig. 8 eine schematische perspektivische Ansicht der Behandlungseinrichtung mit einem über-

nommenen Sack;

Fig. 9 eine schematische perspektivische Ansicht der Behandlungseinrichtung mit der Absaug-einrichtung in einer Ruheposition; und

Fig. 10 eine schematische perspektivische Ansicht der Behandlungseinrichtung mit der Absaug-einrichtung in einer Behandlungsposition.

[0050] Mit Bezug auf die Figuren 1-10 wird im Folgenden ein Ausführungsbeispiel einer Verschließstation 1 mit einer Behandlungseinrichtung 10 erläutert.

[0051] In Fig. 1 ist eine Verschließstation 1 mit einer Behandlungseinrichtung 10 in einer Ruheposition 9 dargestellt. Der mit einem Schüttgut gefüllte Sack 3 weist in seinem Kopfraum 2 einen gewissen Luftanteil auf, der nach der Übernahme und vor dem Verschließen des Sacks 3 wenigstens teilweise entfernt werden soll.

[0052] An der Verschließstation 1 wird der Sack 3 beispielsweise von einer nicht dargestellten Füllstation übernommen, um aus dem Kopfraum 2 des Sackinneren 11 oberhalb des Produktspiegels 41 überschüssige Luft abzusaugen, die obere Sackwandung 25 zu reinigen und den Sack 3 zu verschließen, was insbesondere durch ein Verschweißen mit der Verschließeinrichtung 24 erfolgt. Nach dem Absaugen der Luft aus dem Kopfraum 2 ist vor dem Verschließen des Sacks 3 eine Übergabe nicht erforderlich, da eine Verschließeinrichtung 24 an der Verschließstation 1 vorgesehen ist.

[0053] Die Behandlungseinrichtung 10 umfasst den in Fig. 2 in einer Seitenansicht dargestellten Behandlungskörper 7, der im Wesentlichen aus einem langgestreckten und hier etwa leistenförmigen Grundkörper 12 und einer Eintaucheinheit 13 besteht, wobei die Eintaucheinheit 13 sich in einem mittigen Bereich 14 von dem Grundkörper 12 aus nach unten erstreckt und von dem langgestreckten Grundkörper 12 aus absteht. Der Behandlungskörper 7 wird mittels einer Verfahreinheit 19 zwischen einer Behandlungsposition 8 und einer Ruheposition 9 verfahren.

[0054] Der Behandlungseinrichtung 10 umfasst eine Absaugeinrichtung 4 und eine Reinigungseinrichtung 5 an einem gemeinsamen Behandlungskörper 7 bzw. an einer gemeinsamen Behandlungseinheit. Der gemeinsame Behandlungskörper 7 kann einstückig ausgebildet sein oder aber aus zwei oder mehr miteinander verbundenen Teilen bestehen, die insgesamt eine gemeinsam bewegbare Einheit bilden. An dem Grundkörper 12 ist die Reinigungseinrichtung 5 vorgesehen, die mit einer Vielzahl von Reinigungsdüsen 20 versehen ist. Die Reinigungsdüsen 20 sind auf den Seiten 21 des leistenförmigen Grundkörpers 12 als seitliche Reinigungsdüsen 20a und auf der Unterseite 22 des leistenförmigen Grundkörpers 12 als untere Reinigungsdüsen 20b vorgesehen.

[0055] Die seitlichen Reinigungsdüsen 20a sind hier an einem Reinigungsansatz 39 ausgebildet, der Teil des

Grundkörpers 12 ist und von dem aus sich die Eintaucheinheit 13 ausweg erstreckt.

[0056] Die auf der Seite 21 vorgesehenen Reinigungsdüsen 20a dienen zur Reinigung der oberen inneren Sackwandung 25 von der Seite aus, während die Reinigungsdüsen 20b auf der Unterseite 22 die obere Sackwandung 25 von oben aus mit Luft anblasen, um diese zu reinigen.

[0057] In der Behandlungsposition 8 taucht die Eintaucheinheit 13 in die Sacköffnung 6 ein. Der Reinigungsansatz 39 taucht dabei zwar nicht in das Sackinnere 11 ein, tritt aber zwischen die oberen Enden der oberen Sackwandung 25 ein, sodass die seitlichen Reinigungsdüsen 20a die oberen inneren Sackwandungen 25 von Produktstaub und dergleichen reinigen, wenn sie aktiviert werden.

[0058] Insbesondere werden durch die auf der Unterseite 22 vorgesehenen Reinigungsdüsen 20b auch die Seitenfaltenbereiche der Säcke 3 gereinigt.

[0059] Durch die Reinigung der oberen Sackwandung 25 wird die Verschlusszone 40 oder Schweißzone der Säcke 3 von Produkt befreit, sodass eine zuverlässige und dauerhafte Verschweißung der oberen Sackwandung 25 möglich ist. Eine Beeinträchtigung der Verschlussnaht durch Produktpartikel wird zuverlässig vermieden.

[0060] Weiterhin dient die Behandlungseinrichtung 10 bzw. der Behandlungskörper 7 auch der Absaugung von Luft aus dem Kopfraum 2 eines Sacks 3. Dazu taucht der Behandlungskörper 7 mit der Eintaucheinheit 13 in den Kopfraum 2 eines mit einem Schüttgut gefüllten Sacks 3 ein und saugt über den Absaugkanal 16 an der unteren Spitze 15 die im Kopfraum 2 vorhandene Luft ab. Da der Absaugkanal 16 nicht in den Produktspiegel eintaucht, sondern nur in den Kopfraum 2 des Sacks 3, wird zuverlässig das Absaugen von Produkt aus dem Kopfraum 2 vermieden. Eine Stützeinheit 38 unterstützt den Sack 3 und hebt den Sack 3 während des Absaugens an, sodass das zum Absaugen benötigte Vakuum reduziert werden kann, da nicht das gesamte Sackgewicht von der Absaugeinrichtung 4 gehalten werden muss.

[0061] Damit sich die obere Sackwandung 25 beim Absaugen der Luft aus dem Kopfraum 2 glatt an die Eintaucheinheit 13 anlegt, ist die Eintaucheinheit 13 im Querschnitt so gestaltet, dass die Enden 17 und 18 spitz zulaufen.

[0062] In Fig. 3 ist die Verschließstation 1 mit der Behandlungseinrichtung 10 in der Ruheposition 9 dargestellt. Die Klemmleisten 26 und 27 haben den Sack 3 ergriffen und öffnen den Sack 3 definiert, sodass der Behandlungskörper 7 von der in Fig. 3 dargestellten Ruheposition 9 in die in Fig. 4 dargestellte Behandlungsposition 8 überführt werden kann, in der die Eintaucheinheit 13 des Behandlungskörpers 7 in den Kopfraum 2 des Sacks 3 eingetaucht ist, um dort die vorhandene Kopfluft abzusaugen, während die Reinigungseinrichtung 5 gleichzeitig die oberen inneren Sackwandungen 25 von mittels der dazwischen eingetauchten Reinigungsdüsen

20a reinigt, die insbesondere Luft auf die oberen inneren Sackwandungen 25 blasen.

[0063] Nach dem Absaugen der Luft aus den Kopfraum 2 und dem Reinigen der oberen Sackwandung 25 mit der Reinigungseinrichtung 5 wird der Behandlungskörper 7 wieder von der Behandlungsposition 8 in die Ruheposition 9 überführt und die Eintaucheinheit 13 wird dabei aus dem Kopfraum 2 des Sacks 3 herausgezogen. Im Anschluss daran wird mit der Verschließereinrichtung 24 die obere Sackwandung 25 verschlossen und hier insbesondere verschweißt.

[0064] In den Fig. 5 und 6 sind die Klemmleisten 26 und 27 in der Schließposition 35 und in der Absaugposition 36 dargestellt. In der Schließposition 35 liegen die Klemmleisten 26 und 27 der Klemmeinrichtung 23 mit den jeweiligen Klemmeinheiten 28 und 29 aneinander an, um den Sack 3 zu halten. Die Klemmeinheiten 28 und 29 weisen einen äußeren Abstand 30 entlang ihrer Verbindungslinie auf.

[0065] Um den Sack 3 zu öffnen, wird die obere Sackwandung 25 mittels der Saugereinheit bzw. der Sauger 31 nach außen gezogen, damit die definierte Einführöffnung 32 für die Eintaucheinheit 13 zur Verfügung gestellt wird. Dabei ist der Querschnitt der Einführöffnung 32 an den Querschnitt der Eintaucheinheit 13 so angepasst, dass ein Einführen der Eintaucheinheit 13 in den Kopfraum 2 des Sacks 3 möglich ist.

[0066] In der Absaugposition 36 sind die Klemmeinheiten 28 und 29 der Klemmleisten 26 und 27 durch den Antrieb 34 entlang ihrer Verbindungslinie aufeinander zu gefahren worden, sodass ein etwas reduzierter Abstand 33 vorliegt. Mit Bezug auf die Fig. 7 - 10 wird im folgenden die Funktionsweise erläutert. In Fig. 7 ist die Übernahme eines neuen mit Schüttgut gefüllten offenen Sacks 3 dargestellt. Der Behandlungskörper 7 mit der Absaugeinrichtung 4 und der Reinigungseinrichtung 5 befindet sich in der Ruheposition 9. Die Klemmeinrichtung 23 mit den Klemmleisten 26 und 27 ist noch geöffnet und von der oberen Sackwandung beabstandet.

[0067] In Fig. 8 sind die Klemmleisten 26 und 27 der Klemmeinrichtung 23 geschlossen und halten den Sack 3. Der Behandlungskörper 7 mit der Absaugeinrichtung 4 und der Reinigungseinrichtung 5 befindet sich noch in der Ruheposition 9.

[0068] In Fig. 9 ist der Zustand dargestellt, wenn die Sauger 31 die obere Sackwandung 25 angesaugt haben und über den Antrieb 34 nach außen gefahren wurden, um die Sacköffnung 6 zu bilden. Dadurch wurden die mit den Saugern 31 zwangsgekoppelten Klemmeinheiten 28 und 29 der Klemmleisten 26 und 27 gleichzeitig aufeinander zu gefahren, sodass der äußere Abstand auf den Abstand 33 reduziert wurde.

[0069] Die Einführöffnung 32 ist angepasst an den Querschnitt der Eintaucheinheit 13, sodass nach der Überführung des Behandlungskörpers 7 von der Ruheposition 9 in die Behandlungsposition 8 die Eintaucheinheit 13 mit der Spitze 15 in die Einführöffnung 32 eintaucht.

[0070] Im Anschluss daran werden mit dem Antrieb 34 die Sauger 31 aufeinander zu nach innen gefahren und die zwangsgekoppelten Klemmeinheiten 28 und 29 der Klemmleisten 26 und 27 fahren gleichzeitig nach außen voneinander weg. Die Klemmeinheiten 28 und 29 legen sich an die Eintaucheinheit 13 dicht an und verschließen die obere Sacköffnung 6 dicht. Über den Absaugkanal 16 der Eintaucheinheit 13 wird die überschüssige Luft aus dem Kopfraum 2 des Sacks 3 oberhalb des Produktspiegels 41 abgesaugt.

[0071] Nach dem Absaugen der Luft aus dem Kopfraum wird die Eintaucheinheit 13 über die Verfahreinheit 19 wieder in die Ruheposition 9 verfahren und der Sack 3 mittels der Verschließereinrichtung 24 verschlossen oder verschweißt, ohne dass ein vorhergehender Weitertransport erfolgt.

[0072] In allen Ausgestaltungen stützt die Stützeinrichtung 38 den Sack 3 beim Absaugen der Luft aus dem Kopfraum 2 von unten und hebt den Sack 3 insbesondere an, um das Absaugen zu unterstützen und damit das Absaugvakuum gering bleiben kann.

Bezugszeichenliste:

[0073]

1	Verschließstation
2	Kopfraum
3	Sack
4	Absaugeinrichtung
5	Reinigungseinrichtung
6	Sacköffnung
7	Behandlungskörper
8	Behandlungsposition
9	Ruheposition
10	Behandlungseinrichtung
11	Sackinnere
12	Grundkörper
13	Eintaucheinheit
14	Mittiger Bereich
15	Spitze
16	Absaugkanal
17	Ende
18	Ende
19	Verfahreinheit
20	Reinigungsdüse
20a	seitliche Reinigungsdüse
20b	untere Reinigungsdüse
21	Seite
22	Unterseite
23	Klemmeinrichtung
24	Verschließereinrichtung
25	Obere Sackwandung
26	Klemmleiste
27	Klemmleiste
28	Klemmeinheit
29	Klemmeinheit
30	Breite

- 31 Saugereinheit
- 32 Einführöffnung
- 33 Breite
- 34 Antrieb
- 35 Schließposition
- 36 Absaugposition
- 37 zentraler Bereich
- 38 Stützeinrichtung
- 39 Reinigungsansatz
- 40 Verschlusszone
- 41 Produktspiegel

Patentansprüche

1. Behandlungseinrichtung (10) zum Behandeln von einem mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sack (3), umfassend wenigstens eine Absaugeinrichtung (4) zum Absaugen von Luft aus dem Kopfraum (2) des offenen Sacks (3) und wenigstens eine Reinigungseinrichtung (5) zum Reinigen der Sacköffnung (6) des Sacks (3),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Absaugeinrichtung (4) und die Reinigungseinrichtung (5) an einem gemeinsamen Behandlungskörper (7) angeordnet sind, welcher zwischen einer Behandlungsposition (8) und einer Ruheposition (9) bewegbar ist, wobei die Absaugeinrichtung (4) dafür vorgesehen ist in der Behandlungsposition (8) in das Sackinnere (11) des Sacks (3) einzutauchen, während die Reinigungseinrichtung (5) wenigstens im Wesentlichen außerhalb verbleibt.
2. Behandlungseinrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei der Behandlungskörper (7) einen langgestreckten Grundkörper (12) umfasst, an dem etwa mittig eine Eintaucheinheit (13) zum Eintauchen in den Kopfraum (2) eines offenen Sacks (3) vorgesehen ist, wobei vorzugsweise die Absaugeinrichtung (4) an der Eintaucheinheit (13) ausgebildet ist und wenigstens einen im Bereich der Spitze (15) der Eintaucheinheit (13) mündenden Absaugkanal (16) umfasst.
3. Behandlungseinrichtung (10) nach Anspruch 2, wobei die Eintaucheinheit (13) einen langgestreckten und zu den Enden (17, 18) hin spitz zulaufenden Querschnitt aufweist, um ein faltenfreies Anlegen des Sacks (3) zu ermöglichen.
4. Behandlungseinrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 3, wobei die Reinigungseinrichtung (5) eine Mehrzahl an Reinigungsdüsen (20) umfasst, welche insbesondere an dem leistenförmigen Grundkörper (12) vorgesehen sind, wobei vorzugsweise die Reinigungsdüsen

(20) zu den Seiten (21) und nach unten ausgerichtet sind und/oder wobei insbesondere seitliche Reinigungsdüsen (20a) und untere Reinigungsdüsen (20b) vorgesehen sind.

5

5. Behandlungseinrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Klemmeinrichtung (23) zum Ergreifen und Klemmen der oberen Sackwandung (25) eines offenen Sacks (3), sowie eine Verschließeinrichtung (24) zum Verschließen der Sacköffnung (6) des Sacks (3) vorgesehen ist.

10

6. Behandlungseinrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Klemmeinrichtung (23) wenigstens zwei Klemmleisten (26, 27) mit jeweils zwei Klemmeinheiten (28, 29) umfasst.

15

7. Behandlungseinrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Abstand (30) der Klemmeinheiten (28, 29) veränderbar ist.

20

8. Behandlungseinrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jede Klemmleiste (26, 27) wenigstens eine Saugereinheit (31) umfasst, die in einem zentralen Bereich (37) der Klemmeinrichtung (23) zwischen den zwei Klemmeinheiten (28, 29) vorgesehen ist.

25

30

9. Behandlungseinrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zwei Klemmeinheiten (28, 29) einer Klemmleiste (26, 27) und die Saugereinheit (31) bewegungsgekoppelt sind, wobei sich vorzugsweise die zwei Klemmeinheiten (28, 29) einer Klemmleiste (26, 27) bei der Bewegung der Saugereinheiten (31) der beiden Klemmleisten (26, 27) aufeinander zu und voneinander weg bewegen.

35

40

10. Behandlungseinrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Stützeinrichtung (38) vorgesehen ist, welche den Sack (3) wenigstens in der Behandlungsposition (8) stützt.

45

11. Behandlungseinrichtung (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Stützeinrichtung (38) den Sack (3) bei dem Absaugen anhebt.

50

12. Verschließstation (1) zum Verschließen eines insbesondere mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sacks (3), umfassend wenigstens eine Behandlungseinrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche.

55

13. Packmaschine mit wenigstens einem Füllorgan zum

Füllen von Schüttgütern in offene Säcke, wobei wenigstens eine Behandlungseinrichtung (10) zum Behandeln von einem mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sack (3) vorgesehen ist, welche wenigstens eine Absaugeinrichtung (4) zum Absaugen von Luft aus dem Kopfraum (2) des offenen Sacks (3) und wenigstens eine Reinigungseinrichtung (5) zum Reinigen der Sacköffnung (6) des gefüllten Sacks (3) umfasst,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Absaugeinrichtung (4) und die Reinigungseinrichtung (5) an einem gemeinsamen Behandlungskörper (7) angeordnet sind, welcher zwischen einer Behandlungsposition (8) und einer Ruheposition (9) bewegbar ist, wobei die Absaugeinrichtung (4) dafür vorgesehen ist, in der Behandlungsposition (8) in das Sackinnere (11) des Sacks (3) einzutauchen, während die Reinigungseinrichtung (5) wenigstens im Wesentlichen außerhalb verbleibt.

14. Verfahren zum Behandeln eines mit einem Schüttgut gefüllten offenen Sacks (3), bei dem eine obere Sackwandung (25) eines offenen Sacks (3) ergriffen und geklemmt wird und bei dem eine Absaugeinrichtung (4) einer Behandlungseinrichtung (10) in den Kopfraum (2) des Sacks (3) eingeführt und Luft aus dem Kopfraum (2) absaugt, während eine Reinigungseinrichtung (5) der Behandlungseinrichtung (10) mittels Reinigungsdüsen (20) Luft auf die obere innere Sackwandung (25) im Bereich der späteren Verschlusszone (40) bläst, um die obere innere Sackwandung (25) vor dem Verschließen zu reinigen.

15. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die obere Sackwandung (25) durch zwei Klemmeinheiten (28, 29) ergriffen wird, die aufeinander zu bewegt werden, während etwa mittig zwischen den Klemmeinheiten Sauger (31) eine Einführöffnung (32) in der oberen Sackwandung (25) öffnen, um die Absaugeinrichtung (4) der Behandlungseinrichtung (10) einzuführen und die Reinigungseinrichtung (5) an die obere innere Sackwandung (25) heranzuführen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

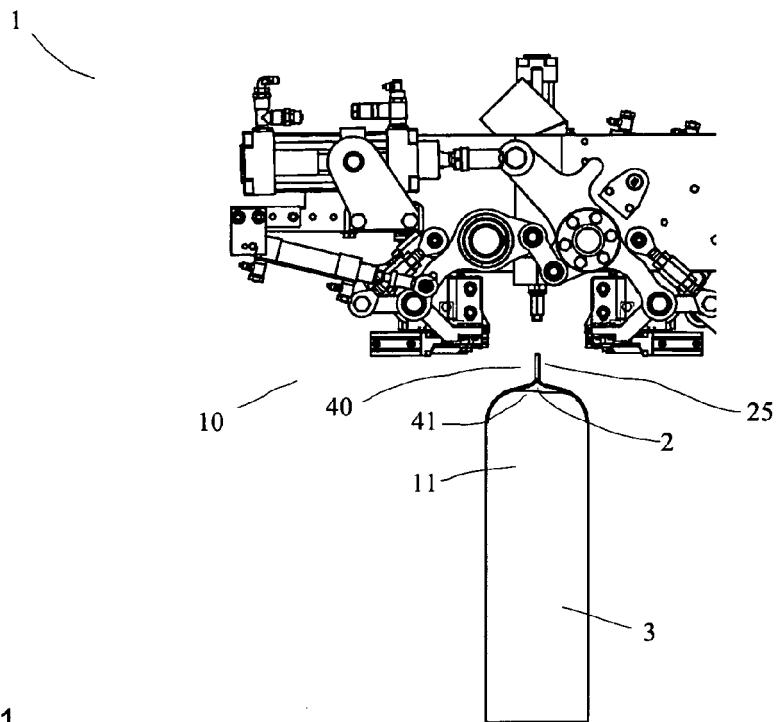


Fig. 1

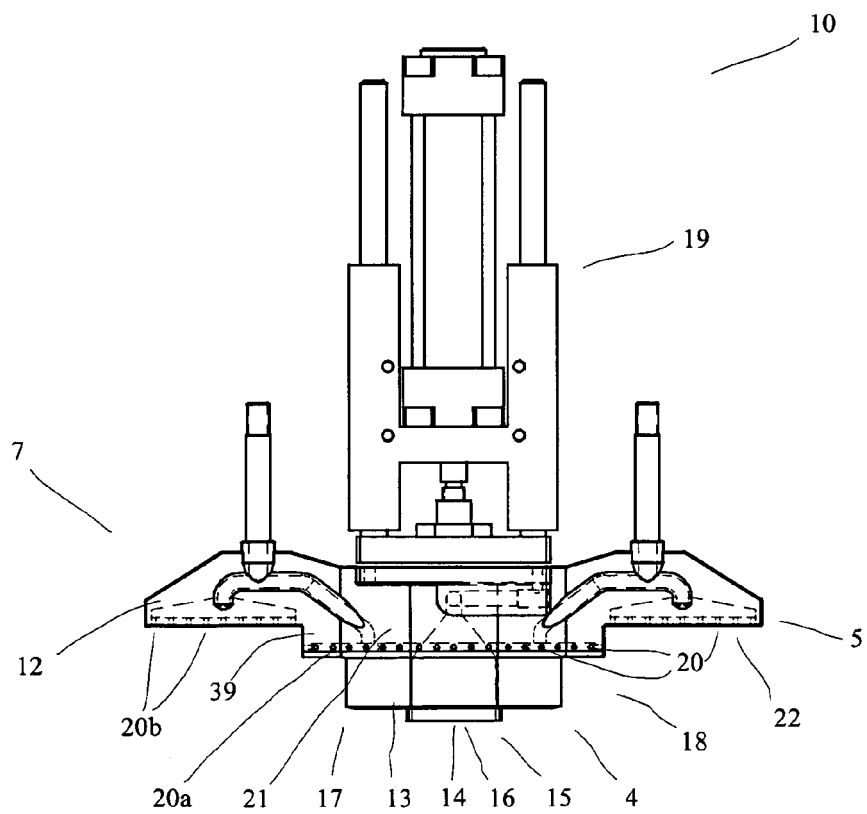


Fig. 2

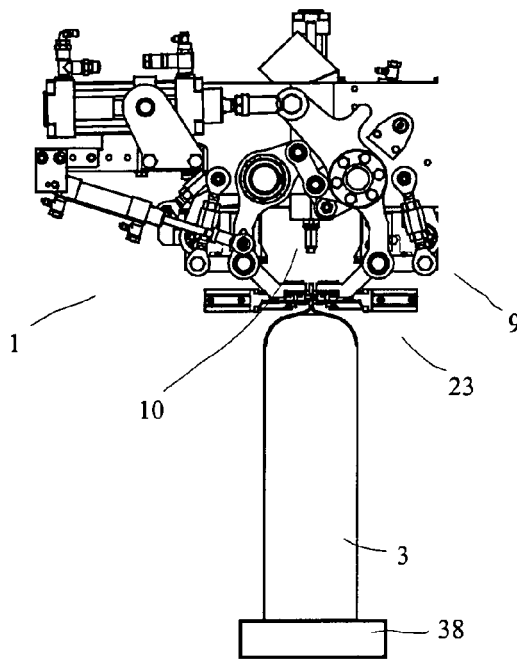


Fig. 3

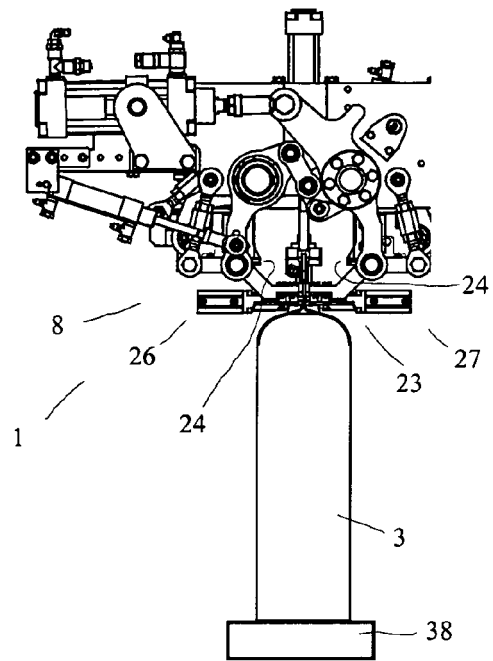


Fig. 4

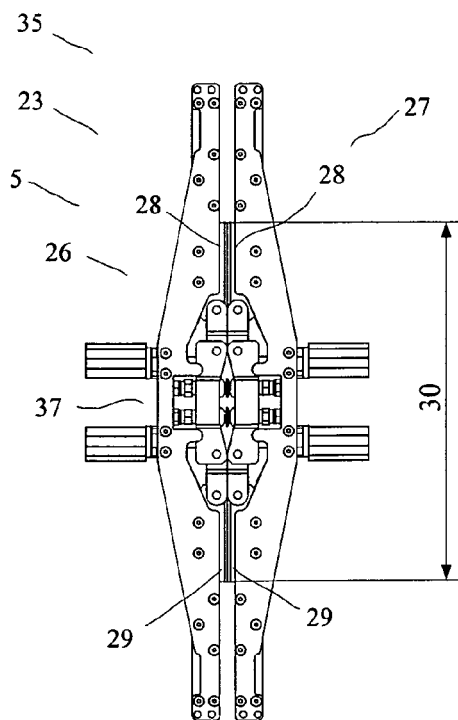


Fig. 5

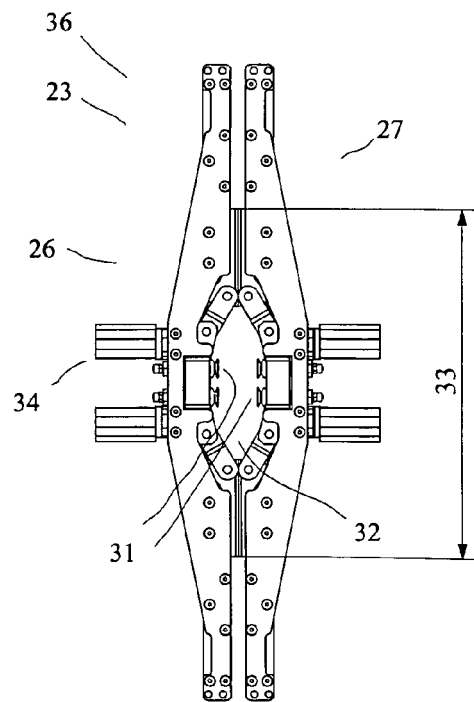


Fig. 6

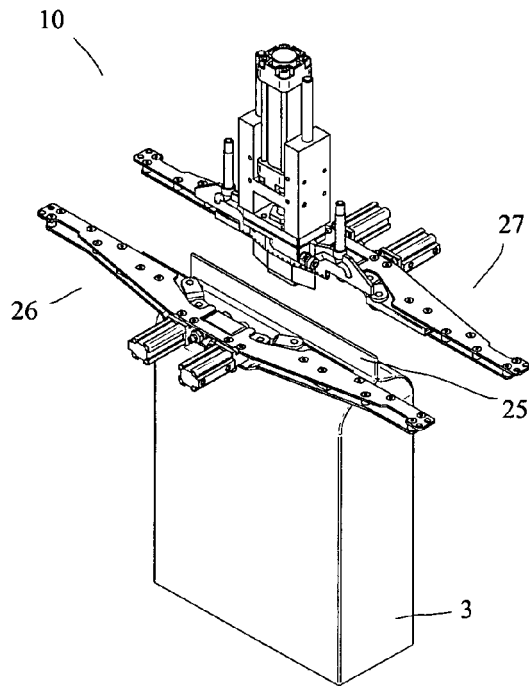


Fig. 7

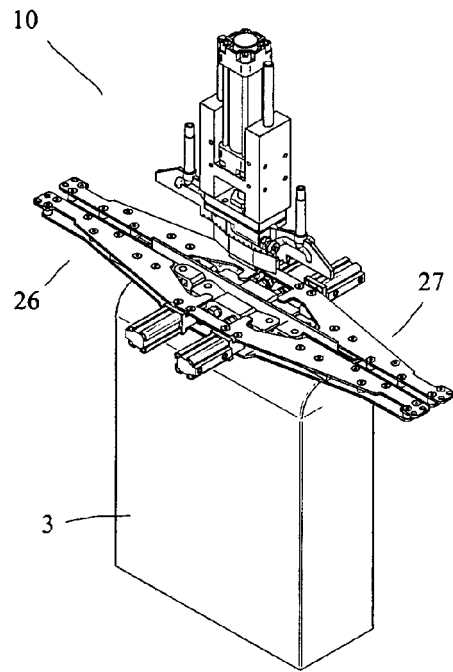


Fig. 8

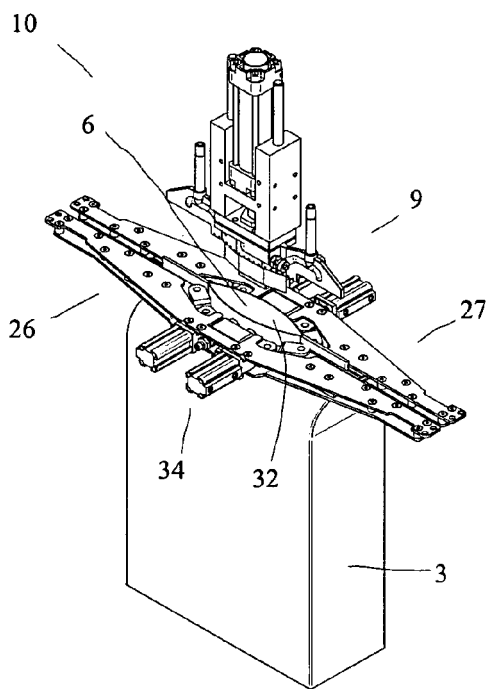


Fig. 9

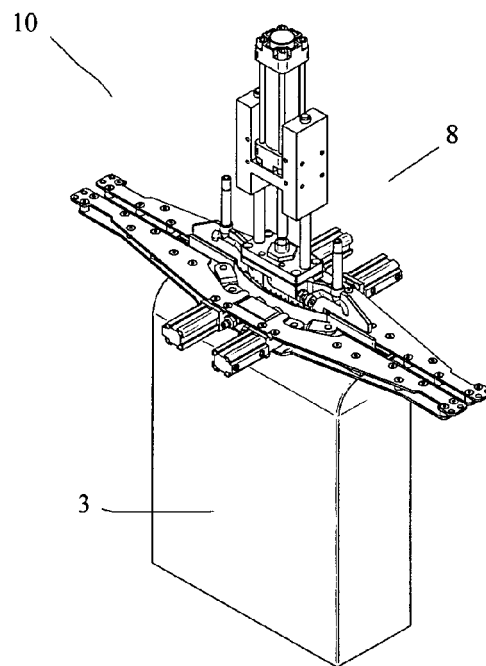


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 09 00 3733

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	WO 2005/118415 A (PRICE CHARLES E [US]) 15. Dezember 2005 (2005-12-15) * Seite 12, Zeilen 2-31; Abbildung 5 *	1-7, 10-14	INV. B65B1/26 B65B55/24 B65B31/04
A	-----	8,9,15	
Y	US 4 262 708 A (DE ECHEANDIA RAFAEL A ET AL) 21. April 1981 (1981-04-21) * das ganze Dokument *	1-7, 10-14	
A	-----	8,9,15	
Y	US 4 418 513 A (PLAHM JACK E [US]) 6. Dezember 1983 (1983-12-06) * Spalte 4, Zeilen 20-41; Abbildungen 4-7 *	3,5	
Y	FR 2 530 582 A (BARATHE CHRISTIAN [FR]) 27. Januar 1984 (1984-01-27) * Seite 5, Zeilen 1-24; Abbildungen 1,2,5 *	6,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y,D	DE 195 41 975 A1 (HAVER & BOECKER [DE]) 15. Mai 1997 (1997-05-15) * Spalte 4, Zeilen 51--53; Abbildung 1 *	10,11	
A	US 4 706 441 A (CHERVALIER LUCIENNE [FR]) 17. November 1987 (1987-11-17) * Spalte 4, Zeilen 24-43; Abbildungen 1,2,7-10a-c *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			B65B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		8. Juni 2009	
Prüfer		Schelle, Joseph	
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 09 00 3733

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

08-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005118415 A	15-12-2005	AT 412583 T EP 1794059 A2	15-11-2008 13-06-2007
US 4262708 A	21-04-1981	CA 1139641 A1	18-01-1983
US 4418513 A	06-12-1983	KEINE	
FR 2530582 A	27-01-1984	KEINE	
DE 19541975 A1	15-05-1997	KEINE	
US 4706441 A	17-11-1987	EP 0250689 A2 FR 2588824 A1	07-01-1988 24-04-1987

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19541975 A1 [0007]
- WO 2005118415 A2 [0008]