

(19)



(11)

EP 3 181 462 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2017 Patentblatt 2017/25

(51) Int Cl.:
B65B 43/18 (2006.01) **B65B 43/26** (2006.01)
B65B 43/44 (2006.01) **B65B 1/18** (2006.01)
B65B 3/17 (2006.01) **B65H 1/06** (2006.01)
B65H 3/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15003610.1**

(22) Anmeldetag: **17.12.2015**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

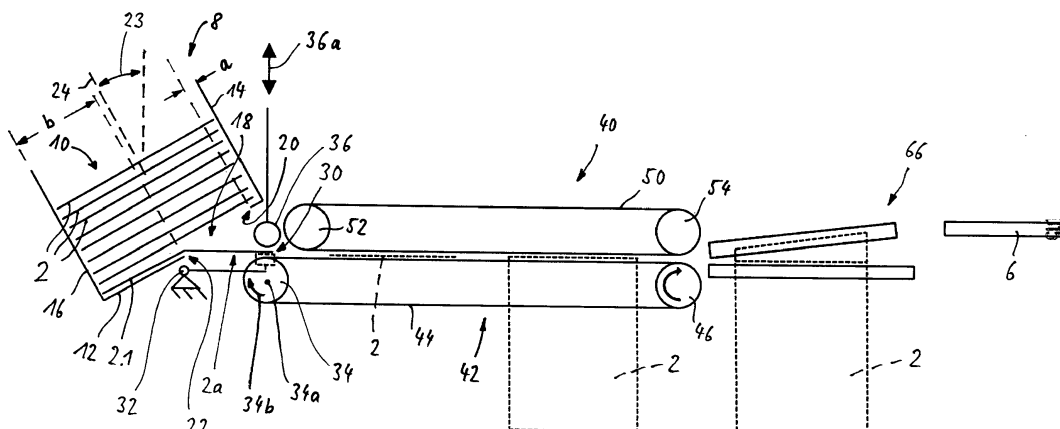
(71) Anmelder: **BEUMER GmbH & Co. KG**
59269 Beckum (DE)

(72) Erfinder:
 • **Tellen, Marc**
48291 Telgte (DE)
 • **Haurenherm, Andreas**
59269 Beckum (DE)
 (74) Vertreter: **Philipp, Matthias**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUFSTECKEN VON VENTILSÄCKEN

(57) Vorrichtung zum Aufstecken von Ventilsäcken auf einen Füllstutzen einer Füllmaschine, mit einem Magazin zum Aufnehmen eines Stapels von leeren Ventilsäcken, das zwei gegenüberliegende Seitenwände, einen Magazinboden und eine Rückwand aufweist, wobei in dem Magazinboden eine sich zwischen den Seitenwänden erstreckende Entnahmeöffnung mit einer Vorderkante und einer Hinterkante angeordnet ist, mit einer drehbaren Transportwalze, deren Drehachse horizontal angeordnet ist, und einer parallel zu und oberhalb der Transportwalze angeordneten, mit einer vertikalen Bewegungskomponente bewegbaren und um eine parallel zu der Drehachse der Transportwalze verlaufenden Drehachse drehbaren Andruckwalze, wobei mindestens

eine der Transportwalze und der Andruckwalze drehantriebsbar ist, mit einem unter der Entnahmeöffnung mit einer vertikalen Bewegungskomponente bewegbaren Sauggreifer, mit einem an die Transportwalze anschließenden Zwischenförderer zum reibschlüssigen Erfassen des Ventilsacks, wobei eine Förderrichtung des Zwischenförderers quer zu der Drehachse der Transportwalze gerichtet ist, und mit einem in Förderrichtung gesehen nach dem Zwischenförderer angeordneten Aufschussförderer zum reibschlüssigen Erfassen von Seitenwänden eines Ventilsacks und Aufstecken des Ventilsacks auf den Füllstutzen, wobei im Bereich des Aufschussförderers Öffnungsmittel zum Öffnen eines Ventils des Ventilsacks angeordnet sind.

Fig.1**EP 3 181 462 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufstecken von Ventilsäcken auf einen Füllstutzen einer Füllmaschine, wie sie aus der DE 2 700 658 A bekannt ist, und auf ein entsprechendes Verfahren unter Verwendung der Vorrichtung. Bei dem bekannten Verfahren werden leere Ventilsäcke in einer Richtung quer zur eigentlichen Aufsteckrichtung, in der die Ventilsäcke auf den Füllstutzen aufgeschossen werden, zugeführt, was mit einer Richtungsänderung der Zuführbewegung verbunden ist und auch eine vorherige Vereinzelung der Ventilsäcke erfordert.

[0002] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine insoweit verbesserte Vorrichtung und ein entsprechendes Verfahren zu schaffen.

[0003] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung zunächst eine Vorrichtung zum Aufstecken von Ventilsäcken auf einen Füllstutzen einer Füllmaschine vor, mit einem Magazin zum Aufnehmen eines Stapels von leeren Ventilsäcken, das zwei gegenüberliegende Seitenwände, einen Magazinboden und eine Rückwand aufweist, wobei in dem Magazinboden eine sich zwischen den Seitenwänden erstreckende Entnahmeöffnung mit einer Vorderkante und einer Hinterkante angeordnet ist, wobei ein Abstand der Vorderkante von einer Vorderkante des Magazinbodens geringer sein kann als ein Abstand der Hinterkante von der Rückwand, mit einer drehbaren Transportwalze, deren Drehachse horizontal angeordnet ist, und einer parallel zu und oberhalb der Transportwalze angeordneten, mit einer vertikalen Bewegungskomponente gegen die Transportwalze bewegbaren und um eine parallel zu der Drehachse der Transportwalze verlaufenden Drehachse drehbaren Andruckwalze, wobei mindestens eine der Transportachse und der Andruckwalze drehantreibbar ist, und mit einem unter der Entnahmeöffnung mit einer vertikalen Bewegungskomponente bewegbaren, insbesondere um eine horizontale Schwenkachse schwenkbar angeordneten Sauggreifer zum Erfassen und Herausbewegen eines vorderen Sackabschnittes eines untersten Ventilsacks des Stapels aus der Entnahmeöffnung unter Abknicken des vorderen Sackabschnittes an der Hinterkante, wobei der vordere Sackabschnitt zwischen die Transportwalze und die Andruckwalze bringbar ist, mit einem an die Transportwalze anschließenden Zwischenförderer zum reibschlüssigen Erfassen des Ventilsacks, wobei eine Förderrichtung des Zwischenförderers quer zu der Drehachse der Transportwalze gerichtet ist, und mit einem in Förderrichtung gesehen nach dem Zwischenförderer angeordneten Aufschussförderer zum reibschlüssigen Erfassen von Seitenwänden eines Ventilsacks und Aufstecken des Ventilsacks auf den Füllstutzen, wobei im Bereich des Aufschussförderers Öffnungsmittel zum Öffnen eines Ventils des Ventilsacks angeordnet sind.

[0004] Unter Transportwalze ist im Rahmen der Erfindung vorzugsweise eine Umlenkwalze des bevorzugt als Riemenförderer ausgebildeten Zwischenförderers mit

Auflagebereichen größeren Durchmessers und Aufnahmebereichen kleineren Durchmessers zu verstehen. Die Auflagebereiche sind dabei fest mit der Umlenkrolle verbunden und übertragen das Moment der Transportwalze.

[0005] Das Magazin kann eine Vorderwand besitzen. Der Magazinboden, die Rückwand, die Vorderwand, soweit vorhanden, und / oder die Seitenwände können aus parallelen zylindrischen Stäben gebildet sein.

[0006] Es kann vorgesehen sein, dass eine quer zu Erstreckungsebenen der gestapelten Ventilsäcke verlaufende Stapelrichtung des Magazins unter einem Winkel von bis zu 45 Grad zur Vertikalen angeordnet ist, wobei der Sauggreifer bevorzugt um einen ebenso großen Winkel verschwenkbar ist. Die Vorderkante des Magazinbodens kann höhenversetzt gegenüber der Hinterkante sein, insbesondere höher als diese, bezogen auf den darunter befindlichen Sauggreifer.

[0007] Zweckmäßigerweise ist der Zwischenförderer zum Erfassen eines seitlichen, parallel zur Förderrichtung verlaufenden Randabschnitts eines Ventilsacks ausgebildet, der eine Breite von 5% bis 25% einer Sackbreite aufweisen kann.

[0008] Der Zwischenförderer kann eine obere und eine untere Rollenleiste aufweisen, zwischen denen der seitliche Randabschnitt eines Ventilsacks reibschlüssig erfassbar ist. Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Zwischenförderer einen unteren Riementrieb mit einem zwischen der Transportwalze und einer ersten Umlenkrolle mit horizontaler Drehachse umlaufend geführten unteren Transportriemen und einen oberen Riementrieb mit einem oberen Transportriemen, der zwischen einer benachbart zu der Andruckwalze und oberhalb der Transportwalze angeordneten zweiten Umlenkrolle und einer benachbart zu der ersten Umlenkrolle angeordneten dritten Umlenkrolle geführt ist, aufweist, wobei der seitliche Randabschnitt eines Ventilsacks zwischen einem Obertrum des unteren Transportriemens und einem Untertrum des oberen Transportriemens reibschlüssig erfassbar ist.

[0009] Unmittelbar nach der Transportwalze kann eine horizontale Stützfläche angeordnet sein, die breiter als der seitliche Randabschnitt ist und deren Breite insbesondere der Sackbreite entspricht, wobei sich die Stützfläche nur über einen Teil der Länge des Zwischenförderers erstreckt, bspw. über max. 30% oder 50% dessen Länge, in Aufsteckrichtung gesehen.

[0010] Im Bereich des Zwischenförderers kann ein Leitmittel, bspw. Leitblech, vorgesehen sein, zum Verschwenken eines durch den Zwischenförderer transportierten Ventilsacks in die Vertikale, oder zum Unterstützen der schwerkraftbedingten Schwenkbewegung, damit der Aufschussförderer den Ventilsack korrekt erfasst.

[0011] Zweckmäßigerweise sind ein erster Antrieb für die vertikale Bewegung der Andruckwalze und ein zweiter Antrieb für die Bewegung des Sauggreifers von einer Steuerung koordiniert gesteuert, so dass die Andruckwalze gegen die Transportwalze andrückbar ist, sobald

der Sauggreifer einen vorderen Sackabschnitt eines Ventilsacks zwischen Transportwalze und Andruckwalze bewegt hat.

[0012] Die Öffnungsmittel zum Öffnen eines Ventils eines aufzusteckenden Ventilsacks können in an sich bekannter Weise durch Formbleche gebildet sein, die mit Saugöffnungen versehen sind, welche wiederum mit einer Unterdruck erzeugenden Einrichtung koppelbar sind, so dass eine Öffnungswirkung erzielbar ist.

[0013] Es kann vorgesehen sein, dass im Bereich des Zwischenförderers ein Leitmittel wie Leitblech oder Blasdüse zum Unterstützen eines Schwenkens eines an den horizontalen, seitlichen Randabschnitt angrenzenden Teil des Ventilsacks in eine vertikale Stellung angeordnet ist.

[0014] Auch besteht die Möglichkeit, dass der Zwischenförderer einen ersten Zwischenförderer zum Tragen des Ventilsacks in voller Breite und einen zweiten Zwischenförderer zum Erfassen lediglich des seitlichen Randabschnitts des Ventilsacks umfasst.

[0015] In einer Variante kann vorgesehen sein, dass die Transportwalze mindestens zwei in axialer Richtung voneinander beabstandete, zum Zusammenwirken mit der Andruckwalze bestimmte, insbesondere zylindrische Auflagebereiche mit einem Auflagedurchmesser aufweist, zwischen denen mindestens ein Aufnahmebereich mit kleinerem Durchmesser gebildet ist, wobei der Sauggreifer zumindest teilweise in den mindestens einen Aufnahmebereich bewegbar ist. Dadurch kann der von dem Sauggreifer erfasste vordere Sackabschnitt eines untersten Ventilsacks zuverlässig in den Bereich zwischen Transport- und Andruckwalze gebracht werden, so dass auch bei einer unbeabsichtigten Verformung des vorderen Sackabschnitts stets eine sichere Übergabe des Ventilsacks an die Transportwalze erfolgt.

[0016] Bevorzugt ist vorgesehen, dass eine axiale Breite der Transportwalze einer Breite der Entnahmeöffnung zwischen den Seitenwänden des Magazins entspricht. Insbesondere kann die Breite der Transportwalze gleich dem gegenseitigen Abstand der Seitenwände des Magazins sein.

[0017] Der mindestens eine Aufnahmebereich ist bevorzugt zylindrisch und weist einen Durchmesser auf, der zwischen 10% und 90% des Auflagedurchmessers beträgt. Beispielsweise können drei Auflagebereiche und zwei zwischen je zwei Auflagebereichen angeordnete Aufnahmebereiche vorhanden sein.

[0018] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird weiterhin gelöst durch ein Verfahren zum Aufstecken von Ventilsäcken auf einen Füllstutzen einer Füllmaschine, unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei der vordere Sackabschnitt eines untersten Ventilsacks eines Stapels leerer Ventilsäcke von dem Sauggreifer erfasst, aus der Entnahmeöffnung bewegt, an der Hinterkante der Entnahmeöffnung abgeknickt und zwischen die Transportwalze und die Aufnahmewalze gebracht wird, von der Aufnahmewalze gegen die Transportwalze gedrückt und in einer Förderrichtung

aus dem Magazin gezogen wird, worauf ein seitlicher Randabschnitt des Ventilsacks von dem Zwischenförderer erfasst und in horizontaler Lage transportiert wird, wobei der übrige Teil des Ventilsacks nach unten geschwenkt wird und vertikal angeordnete Seitenwände des Ventilsacks reibschlüssig von dem Aufschussförderer erfasst werden, wobei der Ventilsack zu den Öffnungsmitteln transportiert, von diesen geöffnet und durch den Aufschussförderer auf den Füllstutzen aufgesteckt wird.

[0019] Zweckmäßigerweise wird die Andruckwalze gegen die Transportwalze bewegt, unmittelbar nachdem der vordere Sackabschnitt von dem Sauggreifer zwischen die Transportwalze und die Andruckwalze gebracht worden ist.

[0020] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der übrige Teil des Ventilsacks schwerkraftbedingt und/oder durch ein Führungsblech oder mit Hilfe einer Blasdüse nach unten geschwenkt wird.

[0021] Ferner kann vorgesehen sein, dass der Zwischenförderer aus einem ersten und einem zweiten Zwischenförderer gebildet ist, wobei der erste Zwischenförderer den Ventilsack in seiner vollen Breite trägt und der zweite Zwischenförderer lediglich den seitlichen Randabschnitt des Ventilsacks erfasst, während der übrige Teil des Ventilsacks vertikal nach unten bewegt wird.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen ist, in der

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zeigt, und

Figur 2 eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung nach Figur 1 zeigt.

[0023] Figur 1 zeigt eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Aufstecken von Ventilsäcken 2 in einer Förderrichtung 4 auf einen Füllstutzen 6 einer nicht näher dargestellten Füllmaschine. Ein Magazin 8 dient der Aufnahme eines Stapels 10 von Ventilsäcken 2 und weist einen Magazinboden 12, Seitenwände (parallel zur Darstellungsebene), eine Vorderwand 14 und eine Rückwand 16 auf. In dem Magazinboden 12 ist eine Entnahmeöffnung 18 ausgebildet, die sich in Querrichtung zwischen den Seitenwänden erstreckt und nach vorn durch eine quer verlaufende Vorderkante 20 des Magazinbodens 12 begrenzt ist und nach hinten durch eine quer verlaufende Hinterkante 22 des Magazinbodens 12 begrenzt ist. Ein Abstand a der Vorderkante 20 von der Vorderwand 14 ist kleiner als ein Abstand b der Hinterkante 22 von der Rückwand 16.

[0024] Das Magazin 8 ist bevorzugt nicht vertikal orientiert, sondern unter einem Winkel 23 von ca. 30 Grad entgegen der Förderrichtung 4, anders gesagt so, dass eine Stapelrichtung 24, die senkrecht zu den Erstreckungsebenen der einzelnen Ventilsäcke 2 und zum Magazinboden 12 verläuft, um etwa 30 Grad zur Vertikalen

geneigt ist.

[0025] Etwa mittig unterhalb der Entnahmeöffnung 18 ist ein Sauggreifer 30 angeordnet, der vertikal bewegbar ist, was hier so realisiert ist, dass er um eine horizontal und quer zur Förderrichtung 4 angeordnete Schwenkachse 32 verschwenkbar ist, zwischen einer Greifstellung, in der der Sauggreifer 30 einen vorderen Sackabschnitt 2a eines untersten Ventilsacks 2.1 des Stapels 10, der sich noch vollständig innerhalb des Magazins 8 befindet, erfasst, und einer in Figur 1 dargestellten Übergabestellung, in der der Sauggreifer 30, nachdem er den vorderen Sackabschnitt 2a aus der Entnahmeöffnung 18 herausgezogen und an der Hinterkante 22 des Magazinbodens 12 abgeknickt hat, den vorderen Sackabschnitt 2a zwischen eine Transportwalze 34 und eine Andruckwalze 36 gebracht hat.

[0026] Die Transportwalze 34 weist drei jeweils in axialer Richtung voneinander beabstandete zylindrische Auflagebereiche 70 auf, die jeweils einen übereinstimmenden Auflagedurchmesser D besitzen. Zwischen jeweils zwei der drei Auflagebereiche 70 sind zwei Aufnahmebereiche 72 durch zylindrische Abschnitte der Transportwalze 34 mit kleinerem Durchmesser d gebildet. Der Sauggreifer 30 wiederum ist so ausgebildet, dass er im Zuge einer vertikalen Bewegung, in diesem Fall bei einer Schwenkbewegung um die Schwenkachse 32, zumindest teilweise in die Aufnahmebereiche 40 bewegbar ist und gewissermaßen in diese eintaucht, wie dies in Fig. 1 und 2 schematisch dargestellt ist. Insbesondere befinden sich keinerlei Saugelemente oder sonstige Teile des Sauggreifers innerhalb der Auflagebereiche 38 der Transportwalze 34, die ansonsten mit diesen kollidieren würden. Dadurch, dass der Sauggreifer 30 zumindest teilweise gewissermaßen in die Transportwalze 34 eintaucht oder in die Aufnahmebereiche 72 bewegt werden kann, besteht eine verbesserte Übergabesituation des von dem Sauggreifer 30 erfassten vorderen Sackabschnitts 2a eines Ventilsacks 2 an die Transportwalze 34 bzw. in den Bereich zwischen Transport- und Andruckwalze.

[0027] Die Transportwalze 34 ist um eine horizontale, quer zur Förderrichtung 4 angeordnete Drehachse 34a dreh- und antreibbar. Die Andruckwalze 36 ist durch einen nicht näher dargestellten Antrieb in einer Andruck- bzw. Löserichtung 36a gegen die Transportwalze 34 und davon weg bewegbar, so dass der vordere Sackabschnitt 2a reibschlüssig von der Transportwalze 34 erfassbar ist, sobald er von der Andruckwalze 36 gegen diese gedrückt wird und der unterste Ventilsack 2a des Stapels 10 vollständig aus dem Magazin 8 herausziehbar ist.

[0028] Zweckmäßigerweise erstreckt sich die Transportwalze 34 über eine gesamte Sackbreite B eines Ventilsacks, s. Fig. 2, und auch die Andruckwalze 36 erstreckt sich zweckmäßigerweise über die gesamte Sackbreite, so dass der Ventilsack geradlinig in Aufsteckrichtung 4 aus dem Magazin gezogen wird.

[0029] Anschließend an die Transportwalze 34 ist ein Zwischenförderer 40 angeordnet, der dazu dient, den

Ventilsack in Förderrichtung 4 einer Aufschusseinrichtung zuzuführen, die einen Aufschussförderer und Mittel zum Öffnen des Ventilsacks umfasst. Eine Besonderheit des Zwischenförderers 40 besteht darin, dass er einen Ventilsack 2 nicht in voller Breite erfasst bzw. trägt, sondern lediglich einen seitlichen Randabschnitt 2b eines Ventilsacks, der in Förderrichtung 4 verläuft und im Verhältnis zur Sackbreite B eines Ventilsacks 2 klein ist und etwa zwischen 5% und 25% davon beträgt, beispielsweise 10% der Sackbreite B. Denkbar wäre auch, dass der Zwischenförderer aus zwei nacheinander angeordneten Förderern oder Fördererpaaren besteht. Zwischen dem ersten Fördererpaar wird der Ventilsack in seiner gesamten Breite erfasst und zwischen dem zweiten Fördererpaar wird lediglich ein seitlicher Randabschnitt 2b des Ventilsacks erfasst, während der übrige Teil des Ventilsacks vertikal nach unten bewegt wird (beispielsweise selbsttätig allein aufgrund der Schwerkraft oder unterstützt mit Hilfe eines Leitblechs oder einer Blasdüse).

[0030] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Zwischenförderer 40 von zwei Riementreiben gebildet, wobei ein unterer Riemtrieb 42 einen unteren Transportriemen 44 aufweist, der zwischen der Transportwalze 34 und einer ersten Umlenkrolle 46 umläuft, und einen oberen Riemtrieb 48 mit einem oberen Transportriemen 50, der zwischen einer benachbart zu der Andruckwalze 36 und oberhalb der Transportwalze 34 angeordneten zweiten Umlenkrolle 52 und einer benachbart zu der ersten Umlenkrolle 46 angeordneten dritten Umlenkrolle 54 umläuft. Der seitliche Randabschnitt 2b eines Ventilsacks 2 wird nach Verlassen der Transportwalze 34 zwischen dem unteren Transportriemen 44 und dem oberen Transportriemen 50, die eng benachbart zueinander angeordnet sind, reibschlüssig erfasst und der Ventilsack in Förderrichtung 4 transportiert. Da der Ventilsack 2 nur unmittelbar im Anschluss an die Transportwalze 34, danach aber nicht weiter abgestützt ist, schwenkt der Ventilsack mit Ausnahme des von dem Zwischenförderer 40 erfassten seitlichen Randabschnitts nach unten und nimmt eine im Wesentlichen vertikale Stellung ein. Dies ist in Figur 1 mit einer gestrichelten Kontur eines Ventilsacks 2 angedeutet.

[0031] Anschließend an den Zwischenförderer 40 ist ein Aufschussförderer 60 angeordnet, der dazu dient, den Ventilsack 2 durch Öffnungsmittel 66 zu bewegen und in Richtung des Füllstutzens 6 zu beschleunigen. Der Aufschussförderer 60 besteht in an sich bekannter Weise (s. Fig. 2) aus zwei benachbarten, in einer horizontalen Ebene angeordneten linken und rechten Riementreiben 62, 64, zwischen denen der vertikal herabhängende Teil des Ventilsacks 2 reibschlüssig erfassbar ist.

[0032] Figur 2 zeigt in einer Draufsicht schematisch die Stellung des untersten Ventilsacks 2.1 nach dem Herausziehen des vorderen Randabschnitts 2a aus dem Magazin 8 am Punkt der Erfassung zwischen der Transportwalze 34 und der Andruckwalze 36. Daneben ist ein Ventilsack 2 dargestellt, dessen seitlicher Randabschnitt

2b bereits von dem Zwischenförderer 40 erfasst ist und der sich noch in horizontaler Ausrichtung auf einer horizontalen Stützfläche 68 befindet. Weiter in Förderrichtung 4 zeigt Figur 2 einen Ventilsack 2, dessen seitlicher Randabschnitt 2b von dem Zwischenförderer 40 erfasst ist, der sich aber ansonsten nicht mehr auf der Stützfläche 68 befindet und schwerkraftbedingt vertikal ausgerichtet ist.

[0033] Weiterhin zeigt Figur 2 den Aufschussförderer 60 mit linkem Riementrieb 62 und rechtem Riementrieb 64, zwischen denen der vertikal herabhängende Teil eines Ventilsacks 2 reibschlüssig erfasst ist. Die oberhalb des Aufschussförderers 60 angeordneten Öffnungsmittel 66 zum Öffnen des Ventils eines Ventilsacks sind in Figur 1 angedeutet. Die Öffnungsmittel 66 können in an sich bekannter Weise aus in Förderrichtung 4 divergierend angeordneten Formblechen bestehen, die mit Saugöffnungen versehen sind, welche mit einer Unterdruck erzeugenden Einrichtung verbindbar sind, um die Seitenwände eines Ventilsacks auseinanderzuziehen und so das Ventil zu öffnen.

Bezugszeichenliste

[0034]

2	Ventilsack
2.1	unterster Ventilsack
2a	vorderer Sackabschnitt
2b	seitlicher Sackabschnitt
4	Förderrichtung
6	Füllstutzen
8	Magazin
10	Stapel
12	Magazinboden
14	Vorderwand
16	Rückwand
18	Entnahmeöffnung
20	Vorderkante
22	Hinterkante
23	Winkel
24	Stapelrichtung
30	Sauggreifer
32	Schwenkachse
34	Transportwalze
34a	Drehachse
34b	Drehrichtung
36	Andruckwalze
36a	Andruck-/Löserichtung
40	Zwischenförderer
42	unterer Riementrieb
44	unterer Transportriemen
46	erste Umlenkrolle
48	oberer Riementrieb
50	oberer Transportriemen
52	zweite Umlenkrolle
54	dritte Umlenkrolle
60	Aufschussförderer

62	linker Riementrieb
64	rechter Riementrieb
66	Öffnungsmittel
68	Stützfläche
5 70	Auflagebereich
72	Aufnahmebescheid
a	Abstand (zwischen 20 und 14)
b	Abstand (zwischen 22 und 16)
10 B	Breite (von 2)
D	Auflagedurchmesser (Durchmesser von 70)
D	Durchmesser (von 72)

15 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufstecken von Ventilsäcken (2) auf einen Füllstutzen (6) einer Füllmaschine, mit einem Magazin (8) zum Aufnehmen eines Stapels (10) von leeren Ventilsäcken (2), das zwei gegenüberliegende Seitenwände, einen Magazinboden (12) und eine Rückwand (16) aufweist, wobei in dem Magazinboden (12) eine sich zwischen den Seitenwänden erstreckende Entnahmeöffnung (18) mit einer Vorderkante (20) und einer Hinterkante (22) angeordnet ist, mit einer drehbaren Transportwalze (34), deren Drehachse (34a) horizontal angeordnet ist, und einer parallel zu und oberhalb der Transportwalze (34) angeordneten, mit einer vertikalen Bewegungskomponente bewegbaren und um eine parallel zu der Drehachse (34a) der Transportwalze (34) verlaufenden Drehachse drehbaren Andruckwalze (36), wobei mindestens eine der Transportwalze (34) und der Andruckwalze (36) drehantreibbar ist, mit einem unter der Entnahmeöffnung mit einer vertikalen Bewegungskomponente bewegbaren Sauggreifer (30) zum Erfassen und Herausbewegen eines vorderen Sackabschnitts (2a) eines untersten Ventilsacks (2.1) des Stapels (10) aus der Entnahmeöffnung (18) unter Abknicken des vorderen Sackabschnitts (2a) an der Hinterkante (22), wobei der vordere Sackabschnitt (2a) zwischen die Transportwalze (34) und die Andruckwalze (36) bringbar ist, mit einem an die Transportwalze (34) anschließenden Zwischenförderer (40) zum reibschlüssigen Erfassen des Ventilsacks (2), wobei eine Förderrichtung (4) des Zwischenförderers (40) quer zu der Drehachse (34a) der Transportwalze (34) gerichtet ist, und mit einem in Förderrichtung (4) gesehen nach dem Zwischenförderer (40) angeordneten Aufschussförderer (60) zum reibschlüssigen Erfassen von Seitenwänden eines Ventilsacks (2) und Aufstecken des Ventilsacks (2) auf den Füllstutzen (6), wobei im Bereich des Aufschussförderers (60) Öffnungsmittel (66) zum Öffnen eines Ventils des Ventilsacks (2) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

- zeichnet, dass** der Zwischenförderer (40) zum Erfassen eines seitlichen, parallel zur Förderrichtung (4) verlaufenden Randabschnitts (2b) des Ventilsacks (2) eingerichtet ist, der eine Breite von 5% bis 25% einer Sackbreite (B) aufweisen kann.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine quer zu Erstreckungsebenen der gestapelten Ventilsäcke (2) verlaufende Stapelrichtung (24) des Magazins (8) unter einem Winkel von bis zu 45° zur Vertikalen angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Magazin (8) eine Vorderwand (14) hat.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magazinboden (12), die Rückwand (16), die Vorderwand (14), soweit vorhanden, und/oder die Seitenwände aus parallelen zylindrischen Stäben gebildet sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (a) der Vorderkante (20) von einer Vorderkante des Magazinbodens (12) geringer ist als ein Abstand (b) der Hinterkante (22) des Magazinbodens (12) von der Rückwand (16).
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenförderer eine obere und eine untere Rolleneiste aufweist, zwischen denen der seitliche Randabschnitt (2b) eines Ventilsacks (2) reibschlüssig erfassbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenförderer (40) einen unteren Riementrieb (42) mit einem zwischen der Transportwalze (34) und einer ersten Umlenkrolle (46) mit horizontaler Drehachse umlaufend geführten unteren Transportriemen (44) und einen oberen Riementrieb (48) mit einem oberen Transportriemen (50), der zwischen einer benachbart zu der Andruckwalze (36) und oberhalb der Transportwalze (34) angeordneten zweiten Umlenkrolle (52) und einer benachbart zu der ersten Umlenkrolle (46) angeordneten dritten Umlenkrolle (54) geführt ist, aufweist, wobei der seitliche Randabschnitt (2b) eines Ventilsacks (2) zwischen einem Obertrum des unteren Transportriemens (44) und einem Untertrum des oberen Transportriemens (50) reibschlüssig erfassbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Antrieb für die vertikale Bewegung der Andruckwalze (36) und ein zweiter Antrieb für die Bewegung des Sauggreifers (30) von einer Steuerung koordiniert gesteuert sind, so dass die Andruckwalze (36) gegen die Transportwalze (34) andrückbar ist, sobald der Sauggreifer (30) einen vorderen Sackabschnitt (2a) eines Ventilsacks (2) zwischen Transportwalze (34) und Andruckwalze (36) bewegt hat.
10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungsmittel (66) durch Formbleche gebildet sind, die mit Saugöffnungen versehen sind, welche mit einer Unterdruck erzeugenden Einrichtung koppelbar sind.
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Zwischenförderers (40) ein Leitmittel wie Leitblech oder Blasdüse zum Unterstützen eines Schwenkens eines an den seitlichen Randabschnitt (2b) angrenzenden Teil des Ventilsacks (2) in eine vertikale Stellung angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenförderer einen ersten Zwischenförderer zum Tragen des Ventilsacks (2) in voller Breite (B) und einen zweiten Zwischenförderer zum Erfassen lediglich des seitlichen Randabschnitts (2b) des Ventilsacks (2) umfasst.
13. Verfahren zum Aufstecken von Ventilsäcken (2) auf einen Füllstutzen (6) einer Füllmaschine, unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei der vordere Sackabschnitt (2a) eines untersten Ventilsacks (2.1) eines Stapels (10) leerer Ventilsäcke (2) von dem Sauggreifer (30) erfasst, aus der Entnahmeöffnung (18) bewegt und zwischen die Transportwalze (34) und die Aufnahmewalze (36) gebracht wird, von der Aufnahmewalze (36) gegen die Transportwalze (34) gedrückt und in Förderrichtung (4) aus dem Magazin (8) gezogen wird, worauf ein seitlicher Randabschnitt (2b) des Ventilsacks (2) von dem Zwischenförderer (40) erfasst und in horizontaler Lage transportiert wird, wobei der übrige Teil des Ventilsacks (2) nach unten geschwenkt wird und vertikal angeordnete Seitenwände des Ventilsacks (2) reibschlüssig von dem Aufschussförderer (60) erfasst werden, wobei der Ventilsack (2) zu den Öffnungsmitteln (66) transportiert, von diesem geöffnet und durch den Aufschussförderer (60) auf den Füllstutzen (6) aufgesteckt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andruckwalze (36) gegen die Transportwalze (34) bewegt wird, unmittelbar nachdem der vordere Sackabschnitt (2a) von dem Sauggreifer (30) zwischen die Transportwalze (34) und

die Andruckwalze (36) gebracht worden ist.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der übrige Teil des Ventilsacks (2) schwerkraftbedingt und/oder durch ein Führungsblech oder mit Hilfe einer Blasdüse nach unten geschwenkt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

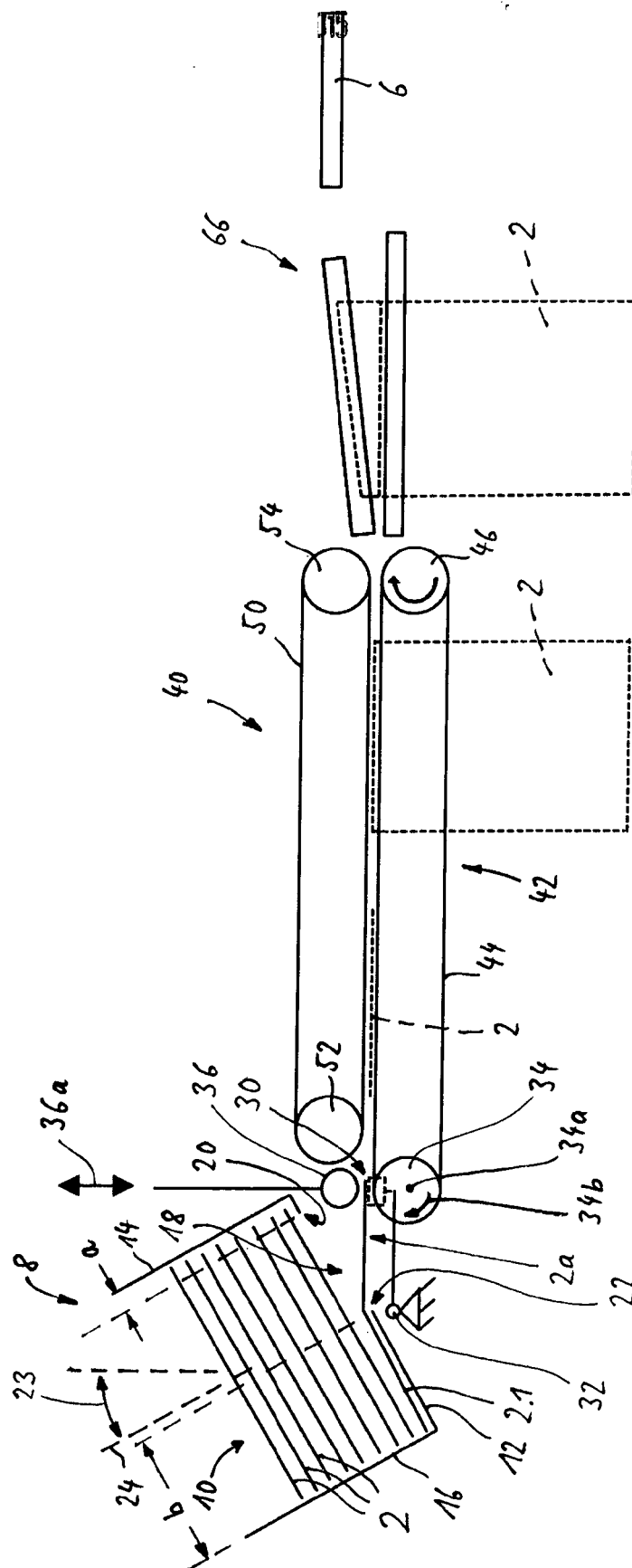
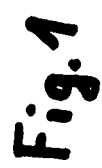
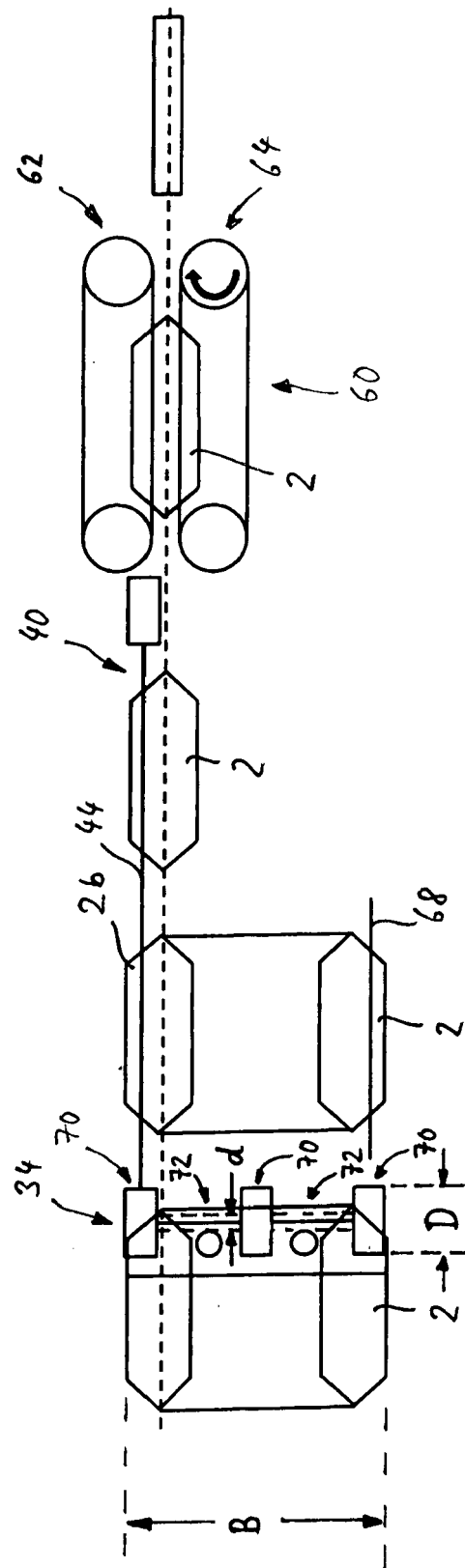


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 00 3610

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	DE 27 00 658 A1 (HAVER & BOECKER) 20. Juli 1978 (1978-07-20) * das ganze Dokument *	1,13	INV. B65B43/18 B65B43/26 B65B43/44
Y	DE 19 44 715 A1 (WINDMOELLER & HOELSCHER) 11. März 1971 (1971-03-11) * das ganze Dokument *	1,13	B65B1/18 B65B3/17 B65H1/06 B65H3/08
A	US 2004/168412 A1 (GREENING DOUGLAS CHRISTIAN [CA] ET AL) 2. September 2004 (2004-09-02) * das ganze Dokument *	1,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Mai 2016	Prüfer Ungureanu, Mirela
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 00 3610

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-05-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 2700658	A1	20-07-1978	BR	7800045 A	15-08-1978
				DE	2700658 A1	20-07-1978
				ES	465012 A1	01-10-1978
15				FR	2376793 A2	04-08-1978
				GB	1562281 A	12-03-1980
				IT	1117685 B	17-02-1986

	DE 1944715	A1	11-03-1971	KEINE		
20	-----					
	US 2004168412	A1	02-09-2004	CA	2445607 A1	18-04-2004
				US	2004168412 A1	02-09-2004

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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 2700658 A [0001]