

 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 Anmeldenummer: **90107417.9**

 Int. Cl.⁵: **B65B 69/00**

 Anmeldetag: **19.04.90**

 Priorität: **02.05.89 DE 3914459**

D-8050 Freising(DE)

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.90 Patentblatt 90/45

 Erfinder: **Redl, Simon**
Dr. Georg-Schranner Strasse 6
D-8309 Reichertshausen(DE)

 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,**
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

 Anmelder: **Anton Steinecker Maschinenfabrik**
GmbH
Münchnerstrasse 18

 **Vorrichtung zum Entleeren von mit Schüttgut gefüllten Säcken.**

 Bei einer Vorrichtung zum Entleeren von mit Schüttgut gefüllten Säcken, bestehend aus einer den Sack in der Vorrichtung transportierenden Zuführvorrichtung, einer Schneidevorrichtung in Form eines Kreismessers (6), und einer die beiden Sackteile mittels zweier mit Stacheln versehener Schwenkplatten gegeneinander hochschwenkenden Entleereinrichtung und einem Auffangtrichter für das Schüttgut ist zur sicheren, vollständigen Entleerung des Sackes und zur Vermeidung von Papierteilen des geschnittenen Sackes im Schüttgut vorgesehen, daß das Kreismesser der Schneidevorrichtung so angeordnet ist, daß dessen Scheitel sich unterhalb der

Oberseite des Sackes befindet, daß zwischen den hochschwenkbaren Schwenkplatten der Entleereinrichtung eine aufrecht stehende, jedoch hochgeschwenkten Sackteil für sich abstützende Widerlagerplatte (14) im vertikalen Abstand über den Schwenkplatten angeordnet ist, so daß der Sack durch das Kreismesser nur auf seiner Unterseite und den sich anschließenden Querseiten geschnitten wird und die Sackteile auch beim Entleeren zusammenbleiben, indem der Sack bei der Entleerung mit seiner Oberseite um die Widerlagerplatte herum hochgeschwenkt wird.

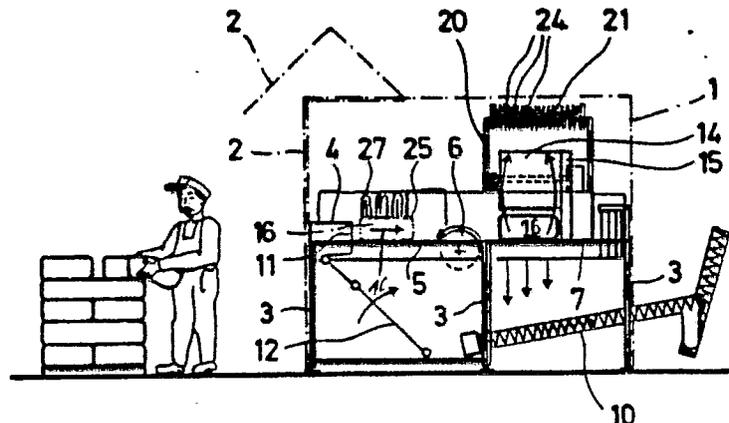


FIG.1

EP 0 395 941 A1

Vorrichtung zum Entleeren von mit Schüttgut gefüllten Säcken

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entleeren von mit Schüttgut gefüllten Säcken nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art wird der Sack durch eine Tür hindurch auf einen Aufnahmetisch gelegt, wobei der Sack nach dem Schließen der Tür durch ein Kreismesser von verhältnismäßig großem Durchmesser in zwei Teile auseinandergeschnitten wird. Der Aufnahmetisch besteht aus zwei Schwenkplatten, die in ihrer Ausgangsstellung eine ebene Fläche des Aufnahmetisches bilden. Unterhalb der Schwenkplatten sind Schwenkrahmen angeordnet, die mit Stacheln versehen sind, die vor dem Hochschwenken der Schwenkplatten durch Löcher in denselben hindurchtreten und in den Sack so eindringen, daß die beiden getrennten Sackteile beim Hochschwenken der Schwenkplatten festgehalten werden. Die Entleerung der beiden Sackteile erfolgt durch Schwerkraft und ggf. noch durch ein Rütteln der Schwenkplatten. Nach der Sackentleerung schwenken die Schwenkplatten wieder in ihre Ausgangsstellung zurück, wobei die Stacheln sich ebenfalls wieder aus den Schwenkplatten nach unten zurückziehen. Der Leersack wird sodann mittels einer Wechselklappe zu einem Leersackverdichter transportiert, welcher aus einer in einem Gehäuse angeordneten Förderschnecke besteht.

Bei dieser Vorrichtung besteht die Gefahr, daß Teile des Papiersackes abgerissen werden und in das Schüttgut fallen, so daß die Weiterverarbeitung des Schüttgutes gefährdet ist.

Außerdem hängen die hochgeschwenkten Sackteile frei an den zugeordneten Schwenkplatten, so daß es vorkommt, daß die Sackteile nicht vollständig entleert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine solche Vorrichtung so auszubilden, daß eine vollständige und sichere Entleerung des Sackes gewährleistet ist, wobei sichergestellt ist, daß Teile des aufgeschnittenen Sackes nicht beim Entleeren mit dem Schüttgut zusammen in den Abförderer gelangen.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 in Verbindung mit dem Oberbegriff.

Zusätzlich ist es bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich, das Schüttgut durch Verbindung einer Absaugleitung mit einem Auffangtrichter oder einer Abförderschnecke zu entleeren.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Absaugleitung eine Umschaltvorrichtung auf, mit deren Hilfe der Absaugvorgang auch über einen durch einen flexiblen Schlauch mit der Umschaltvorrichtung verbundenen Absaugrüs-

sel möglich ist. Bei manuellem Einsatz des Absaugrüssels ist eine teilweise Entnahme einer definierten Menge Schüttgutes aus einem Sack möglich. Während der Benutzung des Absaugrüssels ist die Entleerung der Säcke mit Hilfe der Schwenkplatten unterbrochen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung, in welcher schematisch ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung dargestellt ist.

Dabei zeigen:

Figur 1 die Vorrichtung in Seitenansicht,

Figur 2 die Vorrichtung in Draufsicht,

Figur 3 die Vorrichtung in einer Ansicht von hinten,

Figur 4 die Vorrichtung in derselben Ansicht, bei welcher die Fördervorrichtung für den Leersack in Arbeitsstellung gebracht ist,

Figur 5 die der Vorrichtung zugeordnete Umschaltvorrichtung im Querschnitt,

Figur 6 die Umschaltvorrichtung in Vorderansicht.

Wie in Figur strichpunktiert angedeutet ist, ist die Vorrichtung in einem Gehäuse 1 angeordnet. Das Vorrichtungsgehäuse 1 weist eine Schwenktür 2 auf, die in der Figur 1 auch in der hochgeschwenkten Lage angedeutet ist.

Die Vorrichtung weist ein Gestell 3 auf, das als Träger der verschiedenen Einrichtungen dient. Unmittelbar hinter der Tür 2 ist auf dem Gestell 3 ein ortsfester Auflagetisch 4 angebracht. An diesen Auflagetisch 4 schließt sich auf dem Gestell eine Zuführfläche 5 an, die sich unterhalb des Niveaus des Auflagetisches 4 befindet.

Am Ende der Zuführfläche 5 ist ein kreisförmiges Messer 6 am Gestell mittels einer Antriebsachse gelagert, welche Achse quer zur Verschieberichtung des Sackes verläuft. Das Schneidmesser 6 kann durch einen Motorantrieb in Drehung in Pfeilrichtung versetzt werden.

An die Zuführfläche 5 schließt sich auf dem gleichen Niveau, d.h. ohne Absatz, eine Stützfläche 7 an, die ebenfalls auf dem Gestell 3 gelagert ist.

Die Stützfläche 7 wird dargestellt durch zwei nebeneinander angeordnete Schwenkplatten 8, die in horizontaler Stellung in der Längsmittlinie dicht aneinanderstoßen.

Unterhalb der Schwenkplatten 8 ist im Gestell ein Auffangtrichter 9 vorgesehen, dem eine Abförderschnecke 10 zugeordnet ist.

An die Abförderschnecke 10 ist eine Umschaltvorrichtung 28 anschließbar, die in Figuren 5 und 6 dargestellt ist.

Am freien Ende des Auflagetisches 4 ist ein

Überschiebebalken 11 angeordnet, der von La-
schen (nicht gezeichnet) getragen wird, die durch
Längsschlitz in der Zuführfläche 5 greifen und
selbst längsverschiebbar geführt und durch einen
Kurbelantrieb 12 antreibbar sind. Jede Schwenk-
platte 8 ist an einer Schwenkachse 13 hoch-
schwenkbar gelagert, wobei diese Schwenkachsen
13 gemäß den Pfeilrichtungen in Figur 3 horizontal
nach außen verschiebbar sind. Über der Stoßfuge
zwischen den beiden Schwenkplatten ist eine Wi-
derlagerplatte 14 mittels einer Säule 15 in der Art
einer Fahne ortsfest angebracht, wobei der untere
Rand der Widerlagerplatte sich in einem Abstand
zur Stützfläche 7 befindet, der größer ist als die
Dicke des gefüllten Sackes 16.

Unterhalb jeder Schwenkplatte 8 ist ein
Schwenkrahmen 17 vorgesehen, der jeweils für sich
im gleichen Sinne wie die zugeordnete Schwenk-
platte 8 hochschwenkbar ist. (Figur 3). Jeder
Schwenkrahmen trägt Stacheln 26, die durch Lö-
cher in jeder Schwenkplatte 8 hindurchtreten kön-
nen.

Seitlich am Gestell ist ein Schneckengehäuse
18 gelagert, dessen Hauptachse mit der Verschie-
berichtung des Sackes 16 parallel verläuft. Im
Schneckengehäuse 18 ist eine Förderschnecke
(nicht gezeichnet) angeordnet.

Das Schneckengehäuse 18 weist auf der Un-
terseite seitlich einen Schlitz 19 auf (Figur 4), des-
sen Länge größer ist als die Breite des Sackes 16.

Mittels eines Schwenkgestelles 20 ist eine Wal-
zenbürste 21 gelagert. Das Schwenkgestell 20 ist
um eine parallel zur Längsachse des Schnecken-
gehäuses 18 verlaufende Schwenkachse 22 aus
einer schräg nach oben weisenden Stellung (Figur
3) gemäß Pfeilrichtung in eine Stellung schwenk-
bar, in welcher die Walzenbürste auf der Oberflä-
che der Schwenkplatten 8 aufliegt (Fig.4).

Die Walzenbürste 21 wird durch einen Motor
(nicht gezeichnet) in Pfeilrichtung gemäß Figur 3
angetrieben.

Das Schneckengehäuse 18 ist an einem Ende
mit einer rohrförmigen Verlängerung 27 versehen
(Figur 1 und Figur 2), vor welcher die Förder-
schnecke endet.

Die Walzenbürste weist Kunststoffborsten 23
auf, zwischen welchen am Walzenkörper radial ab-
stehende Metallstifte 24 angebracht sind, die ge-
genüber den Kunststoffborsten 23 etwas zurückste-
hen.

Die Walzenbürste 21 kann in einer anderen
Ausführungsform aus einem zylindrischen, drehba-
ren Metallkorb gebildet sein, der auf seinem äuße-
ren Umfang in Zylinderlängsrichtung angeordnete,
radial abstehende Gummiprofilleisten aufweist.

In Figur 5 ist eine Umschalteinrichtung 28 im
Querschnitt dargestellt. Über eine Absaugleitung 53
ist diese mit der Abförderschnecke 10 bzw. dem

Auffangtrichter 9 direkt verbindbar. Die Absauglei-
tung 53 ist mit Hilfe eines Anschlußflansches 31 an
eine Absaugleitungsöffnung 29 der Umschaltein-
richtung 28 angeschlossen. Diese ist aus einem
zylindrischen Zentralkörper 44 und zwei auf den
Enden des Zentralkörpers aufgesetzten Scheiben
45 und 46 gebildet. Die Scheiben 45 und 46 sind
mittig durch die Drehachse 47 und Schrauben 48
und 49 gegeneinander fixiert. Der Zentralkörper 44
ist konzentrisch zur Drehachse 47 angeordnet und
um diese und relativ zu den Scheiben 45 und 46
drehbar.

Die Absaugleitungsöffnung 29 ist exzentrisch
zur Drehachse 47 in der Scheibe 45 ausgebildet.
Der Anschlußflansch 31 und die Absaugleitungsöff-
nung 29 weisen im wesentlichen den gleichen
Durchmesser C auf. Zur Abdichtung ist zwischen
Anschlußflansch 31 und Absaugleitungsöffnung 29
ein Dichtring 35 angeordnet und mit Hilfe von
Schrauben 33 ist der Flansch 31 mit der Scheibe
45 verbindbar.

In Scheibe 46 ist koaxial zur Absaugleitungsöff-
nung 29 der Scheibe 45 eine Pumpenöffnung 30
ausgebildet. Der Durchmesser B dieser Öffnung
entspricht dem Durchmesser C der Absauglei-
tungsöffnung 29. Entsprechend ist mit der Pum-
penöffnung eine Verbindung 55 zu einer Absaug-
pumpe mit Hilfe eines Flansches 32, eines Dicht-
rings 36 und Schrauben 34 hergestellt.

Im Zentralkörper 44 ist exzentrisch zur Dreh-
achse 47 ein Linearkanal 37 ausgebildet. Dieser
Kanal verläuft im Abstand F parallel zur Drehachse
47 und verbindet in dem in Figur 5 dargestellten
Drehzustand des Zentralkörpers 44 die Absauglei-
tungsöffnung 29 mit der Pumpenöffnung 30. Der
Durchmesser A des Linearkanals 37 entspricht da-
bei den Durchmessern B bzw. C der in den Schei-
ben 45 und 46 angeordneten Öffnungen 29 bzw.
30. Daher ist der Linearkanal 37 in Figur 5 form-
schlüssig zur Absaugleitungsöffnung 29 und Pum-
penöffnung 30 angeordnet.

Im Zentralkörper 44 ist mittig zwischen den
Scheiben 45 und 46 in seinem Umfang 56 ein in
Richtung Drehachse 47 verlaufende Anschlußkanal
42 ausgebildet. An diesen schließt sich radial nach
außen ein in einer Vertiefung des Zentralkörpers
angeordneter Anschlußflansch 39 an. Dieser ist mit
Hilfe eines Dichtrings 40 und Schrauben 41 mit
dem Zentralkörper 44 verbunden. An den An-
schlußflansch ist ein Schlauch 54 angeschlossen,
der an seinem nicht dargestellten anderen Ende
einen Saugrüssel aufweist. An den Anschlußkanal
32 schließt sich ein parallel zur Drehachse 47 im
Abstand T verlaufender, den Anschlußkanal 42
rechtwinklig fortsetzender Pumpenanschlußkanal 43
an. Dieser weist einen Durchmesser D auf, der den
Durchmessern B der Pumpenöffnung 30 entspricht.
Der Pumpenanschlußkanal 43 durchsetzt den Zen-

tralkörper 44 bis zur Scheibe 46. Die Abstände E und F von Pumpenanschlußkanal 43 und Linearkanal 37 sind gleich groß, so daß bei Drehung des Zentralkörpers 44 um die Drehachse 47 der Pumpenanschlußkanal 43 zur Pumpenöffnung 30 formschlüssig verdrehbar ist.

In Figur 6 ist eine Aufsicht auf die Umschalteneinrichtung 28 von der der Sackentleerungsvorrichtung gegenüberliegenden Seite dargestellt.

Auf der Scheibe 46 ist in dieser Darstellung die Drehachse mit Hilfe der Schraube 49 befestigt. Parallel versetzt zur Schraube 49 ist die Pumpenöffnung 30 angeordnet. Zum Anschluß einer Verbindung zur Pumpe ist die Pumpenöffnung 30 durch einen mit Schrauben 34 mit der Scheibe 46 verbundenen Anschlußflansch 32 fortgesetzt.

Am Umfang der Scheibe 46 ist zumindest teilweise der die Öffnung 38 umgebende Anschlußflansch 39 sichtbar. Dieser ist entsprechend zum Anschlußflansch 32 der Pumpenöffnung 30 mit einer Anzahl von Schrauben 41, siehe auch Figur 5, mit dem Zentralkörper 44 verbunden. In Richtung zum durch die Schraube 49 gebildeten Zentrum der Scheibe 46 ist die Öffnung 38 durch den Anschlußkanal 42 fortgesetzt. An diesen schließt sich rechtwinklig in Richtung der Scheibe 46 der Pumpenanschlußkanal 43 an.

Die Darstellung der Umschalteneinrichtung 28 nach Figur 5 entspricht einem Schnitt entlang der Linie V-V in Figur 6. In der Darstellung nach Figur 6 sind die Pumpenanschlußöffnung 43 und Pumpenöffnung 30 um 90° bezüglich der Schraube 49 zueinander verdreht angeordnet. Bei einer Drehung des Zentralkörpers in Richtung 50 um 90° sind die Pumpenanschlußöffnung 43 und Pumpenöffnung 30 fluchtend miteinander verbunden.

An zwei Stellen des Umfangs der Scheibe 46 sind am in dieser Zeichnung nicht sichtbaren Zentralkörper 44 zwei symmetrisch zur Vertikalachse 57 angeordnete, als Schrauben ausgebildete anschlüsse 51 und 52 sichtbar.

Die Arbeitsweise dieser Vorrichtung wird im Nachfolgenden beschrieben.

Nach dem Öffnen der Gehäusetüre 2 legt der Bedienungsmann einen mit Schüttgut gefüllten Sack 16 auf den Auflagetisch 4 und zwar so, daß der Sack in bezug auf die Verschieberichtung quer liegt.

Dann verschiebt die Bedienungsperson diesen Sack über den Auflagetisch 4 hinaus, so daß der Sack auf die Zuführfläche 5 gleitet und dort zu liegen kommt.

Im Anschluß daran wird das Schneidmesser 6 in Pfeilrichtung gemäß Figur 1 in Drehung versetzt und der Überschiebebalken 11 mittels des Kurbeltriebes 12 in Bewegung gesetzt, so daß sich der Überschiebebalken 11 an den davor auf der Zuführfläche liegenden Sack legt und diesen in Pfeil-

richtung bis zu seiner Endlage auf den Schwenkplatten 8 verschiebt. Dies ist möglich, weil in dem Überschiebebalken ein vertikaler Schlitz angebracht ist, der ein Überschieben des Balkens 11 über das Schneidmesser 6 ermöglicht.

Das Schneidmesser 6 ist so ausgebildet, daß der Scheitel des Schneidmessers tiefer liegt als die Oberseite 25 des Sackes. Der Sack wird somit auf der Unterseite und den Querseiten aufgeschnitten, wobei jedoch die Oberseite nicht geschnitten wird.

Sobald der Sack 16 seine Endlage auf den Schwenkplatten 8 erreicht hat (Fig.1 und 2), werden die Schwenkrahmen 17, die sich unterhalb der Schwenkplatten 8 befinden, an die Unterseite derselben herangeschwenkt, wobei die am Schwenkrahmen 17 befestigten Stacheln 26 durch die Löcher in den Schwenkplatten 8 treten und in den gefüllten Sack eindringen.

Im Anschluß daran werden die Schwenkrahmen 17 zusammen mit den Schwenkplatten 8 in Pfeilrichtung gemäß Figur 3 nach oben geschwenkt, wobei die Schwenkachsen 13 in Pfeilrichtung horizontal nach außen verfahren werden wie in Figur 3 angedeutet.

Wenn die Schwenkrahmen 17 und die Schwenkplatten 8 ihre vertikale Stellung einnehmen (Figur 3), wird jeder Sackteil durch die Stacheln 26 gehalten und außerdem durch die zugeordnete Schwenkplatte 8 gegen die Widerlagerplatte 14 gepreßt und jeder Sackteil für sich durch dieses Zusammenpressen zwangsläufig entleert. Dabei legt sich die nicht geschnittene Oberseite 25 des Sackes um die Unterkante der Widerlagerplatte 14, so daß die Sackteile unten vollständig geöffnet werden, weil auch die Querseiten des Sackes aufgeschnitten sind, so daß das Schüttgut infolge der Schwerkraft in den Auffangtrichter 9 fällt, wie durch die Pfeile in Figur 3 angedeutet. Das Schüttgut wird dann durch die Abförderschnecke 10 weiterbefördert.

Nach dem Entleeren der Sackteile schwenken zunächst die Schwenkplatten 8 gemeinsam mit den Schwenkrahmen 17 wieder in ihre Ausgangsstellung zurück, wie in Figur 4 angedeutet. Wenn die Schwenkplatten 8 ihre horizontale Lage eingenommen haben, schwenken die Schwenkrahmen 17 noch so weit nach unten, daß die Stacheln sich wieder aus den Löchern in der Schwenkplatte zurückziehen und die Oberseite der Schwenkplatten eine glatte Fläche bilden.

Dann liegt der geleerte Sack in der gestreckten Lage auf der Oberfläche der Schwenkplatten 8, wie in Figur 4 gezeigt. Nachdem der Sack in der Regel aus einem verhältnismäßig steifen Papier besteht, fällt der leere Sack nicht vollständig zusammen, sondern weist auch im leeren Zustand eine bestimmte Höhe auf.

Nun wird die Walzenbürste 21 in Drehung in

Pfeilrichtung gemäß Figur 3 versetzt und das Schwenkgestell 20 nach unten geschwenkt, bis die Walzenbürste 21 auf das darunter liegende Ende des leeren Sackes gepreßt wird, wie in Figur 4 gezeigt. Der leere Sack wird durch die Walzenbürste 21 dabei nicht nur flach zusammengepreßt, sondern in diesem flachen Zustand in Richtung auf das Schneckengehäuse 18 befördert, wo der flachgedrückte Sack durch den verhältnismäßig schmalen Schlitz 19 in das Schneckengehäuse eintritt und von der sich drehenden Förderschnecke erfaßt und im Gehäuse in Längsrichtung desselben gefördert wird.

Der Sack bleibt dann in der Verlängerung 27 des Schneckengehäuses 18 stecken und wird durch die nachfolgenden Leersäcke infolge seiner Reibung an der Wand der Verlängerung zusammengepreßt. Diese Wirkung kann noch dadurch verstärkt werden, daß die Verlängerung sich konisch verjüngt.

Dadurch, daß der Sack nicht in zwei Teile auseinandergeschnitten wird, sondern nur so aufgeschnitten wird, daß die beiden Sackteile noch zusammenhängen, wird die Gefahr vermieden, daß Teile des Sackwerkstoffes sich lösen und zusammen mit dem Schüttgut in den Trichter gelangen.

Auch beim Entleeren der Sackteile ist diese Gefahr nicht gegeben, weil die Sackteile mit beträchtlicher Kraft an die Widerlagerplatte 14 angepreßt werden, bis diese vollständig entleert sind.

Durch die Verwendung der Walzenbürste als Fördereinrichtung für den Leersack wird diese so flachgedrückt beim Befördern, daß der Schlitz 19 im Schneckengehäuse 18 nur eine sehr geringe Höhe aufweisen muß, so daß das aus Blech bestehende Gehäuse 18 praktisch nicht geschwächt wird und sich infolgedessen bei der Förderung des Leersackes durch die Förderschnecke nicht verformen kann, so daß die Förderwirkung der Schnecke gleichbleibend gewährleistet ist.

Die an der Walzenbürste mit vorgesehenen Stacheln 26 erfassen den leeren Sack ohne Verzögerung, die sich eventuell ergeben würde, wenn nur die Kunststoffborsten auf den Leersack einwirken würden.

Außerdem werden die Kunststoffborsten auf diese Art und Weise vor einer übergroßen Abnutzung geschützt, weil ein Gleiten der Kunststoffborsten über dem leeren Papiersack weitgehend vermieden wird.

Der gesamte Arbeitsablauf in der Vorrichtung kann vollständig automatisiert werden. Dies ist auf einfache Art und Weise durch Folgeschaltungen möglich. Wenn der volle Sack 16 auf der Zuführfläche 5 liegt, wird die Türe 2 geschlossen. Dieser Schließvorgang schaltet den Antrieb für das Messer ein und setzt den Überschiebebalken 11 in Bewegung. Wenn der Überschiebebalken 11 seine

vordere Endstellung erreicht hat, wird der Schwenkantrieb für die Schwenkrahmen 17 und die Schwenkplatten 8 in Gang gesetzt. Gleichzeitig kann eine Entstaubungsvorrichtung eingeschaltet werden.

Wenn die Schwenkplatten 8 ihre Anpreßstellung zum Entleeren des Sackes erreicht haben, kann durch Betätigung des Kurbeltriebes 12 der Überschiebebalken 11 wieder in seine Ausgangsstellung zurückgefahren werden, ferner wird nach einer gewissen Rüttelbewegung jede Schwenkplatte und der zugehörige Schwenkrahmen wieder in die Ausgangsstellung zurückgeschwenkt, wobei für diese Vorgänge eine gewisse Zeit durch ein Zeitrelais freigehalten werden kann.

Wenn die Schwenkplatten ihre Ausgangsstellung erreicht haben, wird der Antrieb der Walzenbürste 21 und der Antrieb für das Nachuntenschwenken des Schwenkgestelles 20 betätigt, bis die Walzenbürste auf den Leersack aufgepreßt wird. Dann kann über ein Zeitrelais das Abfordern des Sackes vorgenommen werden, wonach der Schwenkantrieb für die Walzenbürste wieder betätigt wird und das Schwenkgestell nach oben schwenkt und gleichzeitig der Antrieb der Walzenbürste stillgesetzt wird.

Die Förderschnecke kann während des gesamten Vorganges durchlaufen.

Selbstverständlich ist es auch möglich, der Zuführfläche 5 die Säcke maschinell zuzuführen.

Mit Hilfe der Umschalteneinrichtung 28 ist eine Unterstützung des Transportes des Schüttgutes durch Absaugen gegeben. Sowohl der Auffangtrichter 3 als auch die Abförderschnecke 10 sind über eine Absaugleitung 53 mit Hilfe der Umschalteneinrichtung 28 mit einer Absaugpumpe verbindbar.

In einer ersten Stellung der Umschalteneinrichtung 28 sind Absaugleitung und Absaugpumpe durch einen Linearkanal 37 miteinander verbunden und das Schüttgut wird aus der Sackentleerungsvorrichtung abgesaugt.

Falls eine genau definierte Schüttgutmenge mit Hilfe der Pumpe abgesaugt werden soll, ist es möglich, in einer zweiten Stellung der Umschalteneinrichtung 28 mit Hilfe eines mit einem Schlauch verbundenen Absaugrüssels aus einem Sack manuell diese definierte Menge zu entnehmen. Zwischen der ersten und zweiten Stellung der Umschalteneinrichtung 28 kann durch Ziehen an dem mit der Umschalteneinrichtung verbundenen Schlauch umgeschaltet werden. Der drehbare Zenträlbereich 44 wird so um einen Winkel von 90° verschwenkt und der Schlauch und damit der Absaugrüssel über den Anschlußkanal 42 und Pumpenanschlußkanal 43 mit der Pumpe in Verbindung gesetzt. Gleichzeitig wird durch am Zentralkörper radial am Umfang angeordnete Anschläge die Sackentleerungsvorrichtung automatisch, wie z.B. über einen

Stellungsrückmelder, ausgeschaltet. D.h., solange mit Hilfe des Schlauchs manuell Schüttgut aus einem Sack abgesaugt wird, werden keine weiteren Säcke mit Hilfe der Schwenkplatten 8 entleert.

Nachdem eine definierte Menge auf diese Weise aus dem Sack manuell entnommen worden ist, wird der Zentralkörper 44 der Umschalteneinrichtung 28 wieder in seine andere Stellung gedreht. Der Schlauch ist nicht mehr mit der Pumpe verbunden und durch die Drehung der Anschläge setzt der Stellungsrückmelder die Sackentleerungsvorrichtung, Schwenkplatten, Messer usw. wieder in Betrieb. Durch den nun wieder fluchtend mit der Pumpenöffnung 30 und der Absaugleitungsöffnung 29 angeordneten Linearkanal werden mit Hilfe von Abförderschnecke 10 bzw. Auffangtrichter 3 im folgenden wieder die durch den Überschiebebalken 11 herangeführten Säcke entleert.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Entleeren von mit Schüttgut gefüllten Säcken, bestehend aus einer den Sack in der Vorrichtung transportierenden Zuführvorrichtung, einer Schneidevorrichtung in Form eines Kreismessers, und einer die beiden Sackteile mittels zweier mit Stacheln versehenen Schwenkplatten gegeneinander hochschwenkenden Entleereinrichtung und einem Auffangtrichter für das Schüttgut,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Kreismesser (6) der Schneidevorrichtung so angeordnet ist, daß dessen Scheitel sich unterhalb der Oberseite (25) des Sackes (16) befindet, daß zwischen den hochschwenkbaren Schwenkplatten (8) der Entleereinrichtung eine aufrechtstehende, jeden hochgeschwenkten Sackteil für sich abstützende Widerlagerplatte (14) im vertikalen Abstand über den Schwenkplatten (8) angeordnet ist.

2. Vorrichtung, insbesondere nach Anspruch 1, mit einer den geschnittenen Leersack zu einem Leersackverdichter transportierenden Fördereinrichtung,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Fördereinrichtung aus einer in Drehung versetzbaren Walzenbürste (21) besteht, die an einem Schwenkgestell (20) gelagert ist, das beim Schwenken nach unten die Walzenbürste (21) auf den auf den beiden in die Horizontale zurückgeschwenkten Schwenkplatten (8) ausgebreiteten Sack preßt, daß in Förderrichtung der Walzenbürste (21) gesehen dieser nachgeschaltet ein Leersackverdichter in Form einer in einem Gehäuse (18) angeordneten Förderschnecke angeordnet ist, wobei das Gehäuse (18) seitlich einen Einlaufschlitz (19) für den durch die Walzenbürste (21) flachgepreßten Leersack aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß jede der Schwenkplatten (18) der Entleereinrichtung eine Schwenkachse (13) aufweist, die zu Beginn des Schwenkvorganges mittels der Schwenkvorrichtung nach außen bewegt wird.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Zuführvorrichtung einen Überschiebebalken (11) mit einem Schlitz zum Durchtritt des Kreismessers (6) während des Verschiebens des Sackes auf die Schwenkplatten (8) aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Walzenbürste (21) Kunststoffborsten und dazwischen einige Metalldorne (24) aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Walzenbürste (21) einen zylindrischen Metallkorb aufweist, wobei in Längsrichtung des Metallkorbes verlaufend elastische Profile an seinem äußeren Umfang angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, an der zur Abförderung des Schüttgutes eine mit dem Auffangtrichter in Verbindung stehende Absaugleitung angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Absaugleitung (53) mit einer Öffnung (29) einer wenigstens drei Öffnungen (29, 30, 38) aufweisenden Umschalteneinrichtung (28) in Verbindung steht, die verbleibenden zwei Einrichtungen (30, 38) mit einer Pumpe (55 bzw. mit einem Schlauch 54) verbunden sind, wobei die Umschalteneinrichtung (28) einen zumindest relativ zur Absaugleitung (29) - und Pumpenöffnung (30) drehbaren Zentralkörper (44) aufweist, in dem Kanäle (37, 42, 43) zur Verbindung von der Pumpenöffnung (30) mit entweder der Absaugleitung (29) - oder der Schlauchöffnung (38) ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Zentralkörper (44) im wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist und bezüglich einer konzentrisch zu seiner Längsachse angeordneten Drehachse (47) zwischen zwei koaxialen Scheiben (45, 46) drehbar gelagert ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß Pumpen (30) - und Absaugleitungsöffnung (29) koaxial und mit gleichem Querschnitt in jeweils einer Scheibe (46, 45) exzentrisch zur Drehachse (47) ausgebildet sind und die Verbindung zwischen ihnen durch einen im Zentralkörper (44) ausgebildeten querschnittsgleichen Linearkanal (37) herstellbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7-9, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Schlauchöffnung (38) am Umfang des Zentralkörpers (44) ausgebildet ist und durch einen radial verlaufenden Anschlußkanal (42) in den Zentralkörper (44) fortgesetzt ist, an den sich ein exzentrisch zur Drehachse (47) verlaufender Pumpenanschlußkanal (43) anschließt, der querschnittsgleich zum Linearkanal (37) im gleichen Abstand wie dieser zur Drehachse (47) verläuft.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7-10,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Linearkanal (37) und Pumpenanschlußkanal (43) relativ zur Drehachse (47) unter einem Winkel von 90° angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, daß zur Bestimmung der beiden Absaugstellungen am Umfang (56) des Zentralkörpers (44) zwei radial hervorstehende Anschläge (51, 52) angeordnet sind.

13. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 7-12,

dadurch gekennzeichnet,

daß wenigstens ein Anschlag (51, 52) mit einer Stellungsrückmeldeeinrichtung verbunden ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

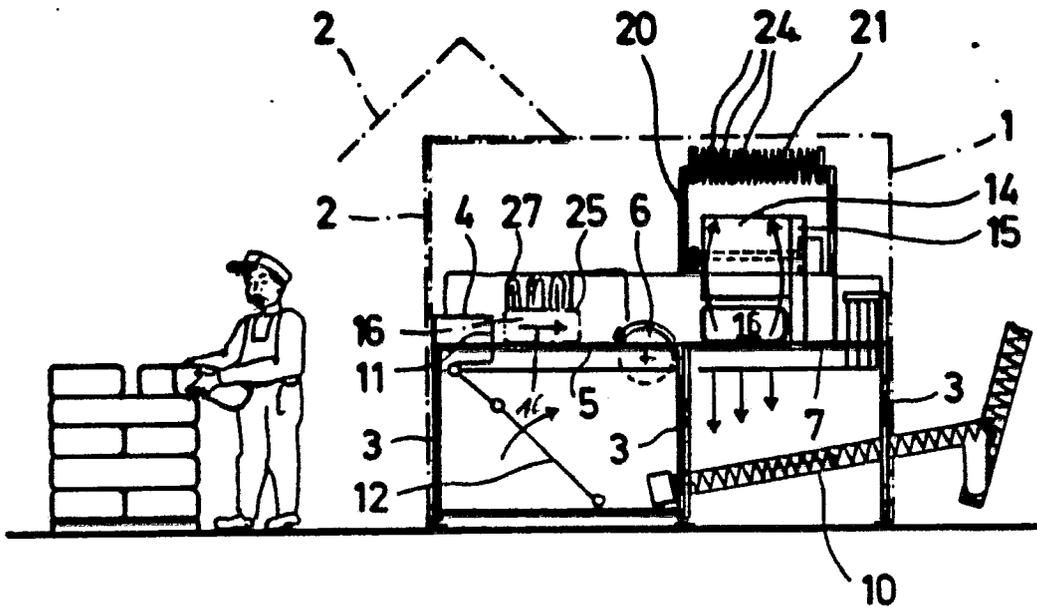


FIG. 1

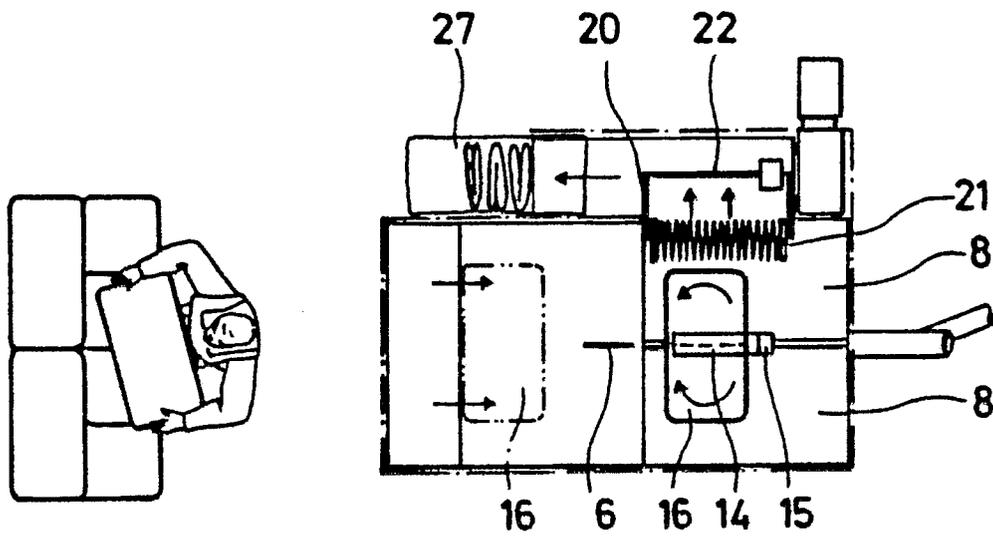


FIG. 2

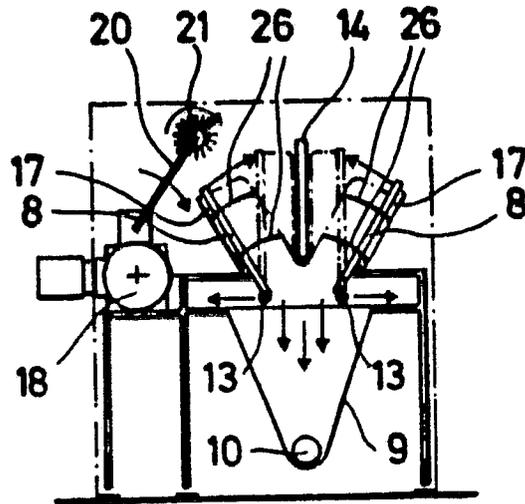


FIG. 3

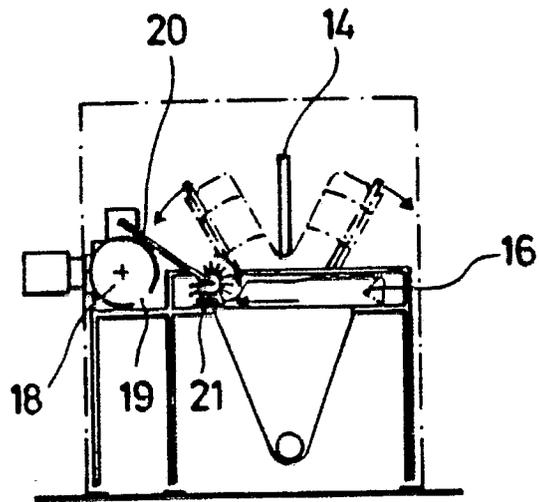


FIG. 4

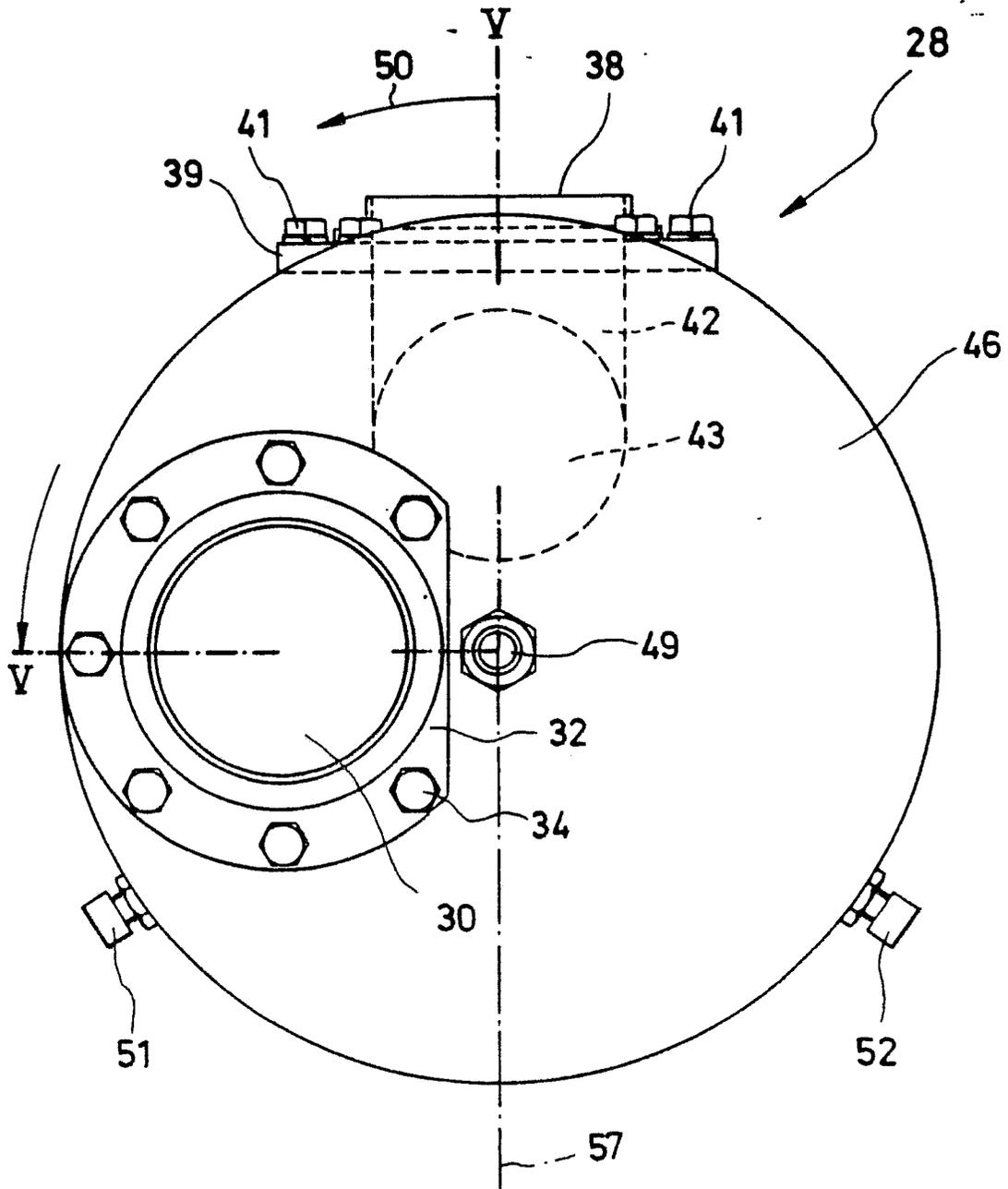


FIG. 6



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| X | GB-A-1 105 006 (GRUN) * Das ganze Dokument; Seite 1, Zeile 85 - Seite 2, Zeile 9; Figuren 1,2 * | 1 | B 65 B 69/00 |
| Y | --- | 4 | |
| Y | US-A-2 660 324 (TRAUTSCHOLD) * Spalte 3, Zeilen 21-36; Figuren 1-3 * | 4 | |
| A | --- | 1 | |
| A | GB-A-1 184 314 (MORIARTY) * Seite 4, Zeilen 86-123; Figuren 7-10 * | 2 | |
| A | GB-A-2 137 157 (JSK) * Zusammenfassung; Figur 1 * | 7-10 | |
| A | US-A-2 692 502 (WARREN) * Spalte 3, Zeilen 54-74; Figur 1 * | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
| | | | B 65 B G 01 N |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 06-07-1990 | CLAEYS H.C.M. | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | | E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | |
| A : technologischer Hintergrund | | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | |
| O : nichtschriftliche Offenbarung | | | |
| P : Zwischenliteratur | | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |