

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 082 955
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82110778.6

(51) Int. Cl.³: **B 65 B 39/02**
B 65 B 39/04

(22) Anmeldetag: 22.11.82

(30) Priorität: 23.11.81 DE 3146319

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 06.07.83 Patentblatt 83/27

(84) Benannte Vertragsstaaten:
 BE DE FR GB IT NL

(71) Anmelder: Windmüller & Hölscher
 Münsterstrasse 48-52
 D-4540 Lengerich i.W.(DE)

(72) Erfinder: Tetenborg, Konrad
 Schulte-Beyring-Strasse 17
 D-4540 Lengerich(DE)

(72) Erfinder: Eschmann, Heinz
 Neisser Strasse 7
 D-4540 Lengerich(DE)

(74) Vertreter: Lorenz, Eduard et al,
 Rechtsanwälte Lorenz, Eduard - Seidler, Bernhard
 Seidler, Margrit - Gossel, Hans-K. Philipps, Ina, Dr.
 Widenmayerstrasse 23
 D-8000 München 22(DE)

(54) Vorrichtung zum Befüllen von Säcken.

(57) Eine Vorrichtung zum Befüllen von Säcken ist mit einem Einfüllstutzen, mit einer die flachen Säcke im Bereich ihrer Öffnungsränder und Seitenkanten haltenden Klemmeinrichtung und mit an gegenüberliegenden Seiten im Bereich der Öffnungsränder angreifenden und diese aufziehenden Saugern versehen. Der Einfüllstutzen weist verschwenkbare Fülltrichterhälften auf, die durch eine Antriebseinrichtung um zueinander parallele Achsen gegensinnig verschwenkbar sind. Um zu verhindern, daß beim Befüllen Staub austritt, verlaufen die Schwenkachsen der Fülltrichterhälften (1, 2) quer zu der die Greifeinrichtungen (17, 18) verbindenden Linie und die Spreizplatten der Fülltrichterhälften (1, 2) weisen im wesentlichen konvexe Profile auf, deren spiegelbildlich nach außen weisenden Scheitel auf der die Greifeinrichtungen (17, 18) verbindenden Linie liegen (Fig. 3).

EP 0 082 955 A2



0082955

33 825 G-die

24. September 1982

Windmöller & Hölscher,
4540 Lengerich

Vorrichtung zum Befüllen von Säcken

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen von Säcken mit einer die flachen Säcke im Bereich ihrer Öffnungsränder und Seitenkanten haltenden Klemmeinrichtung, mit an gegenüberliegenden Seiten im Bereich der Öffnungsränder angreifenden und diese aufziehenden Saugern und mit einem Einfüllstutzen, der mit durch eine Antriebseinrichtung um zueinander parallele Achsen gegensinnig verschwenkbaren Fülltrichterhälften versehen ist.

Bei einer aus der DE-PS 26 29 065 bekannten Vorrichtung dieser Art werden die noch flachen Säcke im Bereich ihrer Seitenfalten durch zwei einander gegenüberliegende, zangenartige Klemmeinrichtungen gehalten und die Öffnungsränder durch die Sauger auseinandergezogen. Die klappen-

artigen Fülltrichterhälften sind dabei um quer zur Aufzugsrichtung liegende, also zu der die Greifeinrichtungen verbindenden Linie parallele Achsen schwenkbar. Dabei läßt sich nicht vermeiden, daß zwischen den Spreizplatten und den Klemmeinrichtungen bei gespreizten Fülltrichterhälften im Querschnitt etwa dreieckige Kanäle verbleiben, durch die beim Füllen Staub entweichen kann.

Aus der DE-OS 28 50 668 ist eine Vorrichtung zum Befüllen von Säcken mit spreizbaren Fülltrichterhälften bekannt, bei der zur Vermeidung einer Staubentwicklung beim Füllen das Füllrohr von einem Saugrohr konzentrisch umgeben ist, so daß durch den Ringkanal zwischen dem Füllrohr und Saugrohr Staub abgesaugt werden kann. Dabei sind zum Abdichten gegen Falschluf zwischen den Seitenwänden der Fülltrichterhälften an diesen befestigte elastische Bahnen gespannt, die die Spreizung der Fülltrichterhälften durch elastische Verformung mitmachen. Durch diese bekannte Vorrichtung kann aber nicht verhindert werden, daß Staub aus den Öffnungen zwischen den äußeren Wänden der gespreizten Fülltrichterhälften und dem an diese angeklemmten Öffnungsrand des zu füllenden Sackes austritt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Befüllen von Säcken der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit der sich Säcke im wesentlichen staubfrei befüllen lassen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß die Schwenkachsen der Fülltrichterhälften quer zu der die Greifeinrichtungen verbindenden Linie verlaufen und daß die Spreizplatten der Fülltrichterhälften im wesentlichen konvexe Profile aufweisen, deren spiegelbildlich nach außen weisenden Scheitel auf der die Greifeinrichtungen verbindenden Linie liegen.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung können sich die profilierten Spreizbleche im Bereich der Greifeinrichtungen dichtend an den durch die Fülltrichterhälften aufgespannten Sackrand anlegen, so daß der Öffnungsquerschnitt der gespreizten Fülltrichterhälften im wesentlichen dem Profil der aufgespannten Sacköffnung entspricht. Die üblicherweise aus Zangen bestehenden Klemmeinrichtungen weisen beim Ergreifen der Säcke einen konstanten Abstand voneinander auf, so daß die von den Fülltrichterhälften aufgespannten Sacköffnungen auch bei unterschiedlich breiten Säcken dieselbe Größe aufweisen. Da sich die Fülltrichterhälften in ihrem gespreizten Zustand an die Innenwandung der aufgespannten Sacköffnung gut anlegen, verbleiben keine Kanäle, durch die in störender Weise Staub entweichen könnte. Da die Greifzangen die Seitenbereiche der Öffnungsseiten der zu füllenden Säcke abklemmen, lassen sich mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Seitenfalten versehene Säcke in gleicher Weise befüllen wie Säcke ohne Seitenfalten.

Die Profile der Spreizbleche können eine etwa kreisrunde oder elliptische Form aufweisen oder durch die Schenkel eines gleichschenkeligen Dreiecks gebildet werden. Die derart geformten Spreizplatten lassen sich bis dicht an die Greifeinrichtungen heranschwenken, ohne daß in dem Randbereich des aufgespannten Sackes unzulässig hohe Spannungen entstehen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Seitenränder der profilierten Bleche mit zu den Schwenkachsen parallelen Blechen der Fülltrichterhälften verbunden sind, die mit den profilierten Blechen Kanäle begrenzen. Diese Kanäle können abgedeckt sein, um einen Austritt von Staub zu verhindern, oder aber auch an Saugkanäle angeschlossen sein, so daß durch diese während des Füllvorgangs Staub abgesaugt werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß an den seitlichen Rändern der Spreizbleche zu der Schwenkebene der Fülltrichterhälften parallele Seitenwände angeordnet sind,

die einander in der ausgeschwenkten Stellung über ihre volle Höhe überlappen. Diese Ausgestaltung stellt sicher, daß auch zwischen den gespreizten Fülltrichterhälften keine Spalte verbleiben, aus denen Staub entweichen könnte. Die Sauger geben während des Spreizens den Sackrand frei, so daß sich dieser eng an die gespreizten Fülltrichterhälften anlegen kann.

Nach einer erfinderischen Weiterentwicklung ist vorgesehen, daß in der eingeschwenkten Stellung der Fülltrichterhälften deren Stirnkanten und Seitenwände dichtend aneinanderliegen. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, die Fülltrichterhälften gleichsam als Verschußklappen für den Einfüllstutzen zu verwenden, so daß sofort mit der Öffnung der Fülltrichterhälften ohne zeitliche Verzögerung die Füllung des angeklemmten Sackes beginnen kann. Die Fülltrichterhälften bilden also einen eigenen Verschuß, der insbesondere dann von Vorteil ist, wenn bei Ausbleiben eines Sackes das Auslaufen von Füllgut in die Füllvorrichtung vermieden werden soll.

Weiterhin läßt sich die Füllgeschwindigkeit wesentlich erhöhen, wenn mit der Füllung des angeklemmten Sackes sofort mit der Öffnung der Fülltrichterhälften begonnen werden kann und nicht erst gewartet werden muß, bis nach dem Spreizen der Fülltrichterhälften der Zulauf zu dem Einfüllstutzen freigegeben wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht des Fülltrichters,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Fülltrichter
entlang der Linie II - II in Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt durch eine Fülltrichterhälfte
längs der Linie III - III in Fig. 1.

Im unteren Endbereich des Füllrohrs 3 sind die beiden Fülltrichterhälften 1, 2 auf einem Tragstück 21, das an dem Füllrohr oder einem Gestell befestigt sein kann, um zueinander parallele und waagerecht liegende Achsen oder Wellen 7, 8 schwenkbar gelagert. Die beiden Fülltrichterhälften 1, 2 weisen einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf und sind spiegelbildlich zueinander angeordnet. Die Seitenwände 1.1 und 1.2 der Fülltrichterhälfte 1, deren Querschnitt aus Fig. 2 ersichtlich ist, überlappen die entsprechenden Seitenwände der anderen Fülltrichterhälfte 2 in der eingeschwenkten Stellung teilweise und in der ausgeschwenkten Stellung über ihre gesamte Höhe, wie es in Fig. 1 in ausgezogenen und strichpunktierten Linien dargestellt ist.

An den Rückwänden 1.3 der Fülltrichterhälften 1, 2 sind Saugrohre 5, 6 befestigt. Diese weisen in ihrem unteren, in die zu befüllenden Säcke eintauchenden Bereich den Querschnitt eines gleichschenkeligen Dreiecks auf, wobei die Länge der Basis dieses gleichschenkeligen Dreiecks der Breite der Rückwand der Fülltrichterhälften 1, 2 entspricht. Im unteren Bereich der Fülltrichterhälften sind die im Querschnitt dreieckigen Saugrohre 5, 6 mit diesen verbunden. Oberhalb ihres im Querschnitt dreieckigen Bereichs ändern die Saugrohre 5, 6 ihren Querschnitt und diese sind über nicht dargestellte flexible Rohrleitungen mit einer Saugpumpe verbunden.

Auf der die Fülltrichterhälfte 2 in dem Tragstück 21 schwenkbar lagernden Welle ist drehfest ein Hebel 10 befestigt, an dessen freiem Ende die Kolbenstange eines Pneumatikzylinders 9 angelehnt ist. Durch Betätigung des Pneumatikzylinders 9 kann somit die Fülltrichterhälfte 2 verschwenkt werden. Zur Übertragung

- 6 -

Ihr Zeichen
Unser Zeichen
Tag

der Schwenkbewegung auf die andere Fülltrichterhälfte 1 ist winkelig zu dem Hebel 10 auf der Welle 8 ein weiterer Hebel 22 befestigt. An dem freien Ende dieses Hebels 22 ist ein Ende einer Koppelstange 11 angelenkt, deren anderes Ende an dem freien Ende des Hebels 12 angelenkt ist, der auf der die Fülltrichterhälfte 1 verschwenkenden Welle 7 befestigt ist. Durch den Pneumatikzylinder 9 lassen sich somit gleichzeitig beide Fülltrichterhälften 1 zwischen ihrer eingeschwenkten, in ausgezogenen Linien dargestellten Stellung und ihrer ausgeschwenkten, strichpunktirt dargestellten Füllstellung 1', 2', 5', 6' verschwenken.

In Fig. 3 sind in einem Schnitt entlang der Linie III - III in Fig. 1 die Fülltrichterhälften in ihrer eingeschwenkten Stellung 1, 2 und ihrer ausgeschwenkten Stellung 1', 2' schematisch dargestellt. Die in ihren Seitenbereichen aufeinandergefalteten Seitenwände der Einfüllöffnung eines Sackes 16 werden durch die schematisch nur durch ihre Greifbacken dargestellten Greifer 17, 18 gehalten. Durch Sauger 19, 20, die in den mittleren Bereichen der Seitenränder der Einfüllöffnung des Sackes angreifen, wird die Sacköffnung in der durch die Linie 16.1 dargestellten Weise geöffnet, nachdem die Greifer 17, 18 in die aus den Fig. 1 und 3 ersichtlichen Stellungen gegeneinander gefahren worden sind. Nachdem der Sack durch die Sauger 19, 20 geöffnet worden ist, werden die unteren Enden der Fülltrichterhälften 1, 2 aus der in Figur 3 in vollen Linien dargestellten Stellung durch Bestätigung des Pneumatikzylinders 9 in die Stellung 1', 2' geschwenkt und gleichzeitig wird die Saugluft der Sauger 19, 20 abgeschaltet, so daß die Fülltrichterhälften den Öffnungsrand des Sackes in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise auseinanderziehen.

EDUARD LORENZ · BERNHARD SEIDLER · MARGRIT SEIDLER

DIPL.-ING. HANS K. GOSSEL · DR. INA PHILIPPS

0082955

RECHTSANWÄLTE

- 7 -

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Tag

In der Füllstellung 1', 2' liegt die zwischen den Greifern 17, 18 eingespannte Einfüllöffnung des Sackes 16 unter Zugspannung an den Fülltrichterhälften an, so daß seitlich kein Staub entweichen kann. Das Befüllen des Sackes erfolgt nun unter gleichzeitigem Absaugen des Füllgutstaubes.

0082955

33 825 G-die

24. September 198

Windmüller & Hölscher,
4540 Lengerich

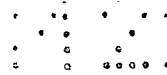
Vorrichtung zum Befüllen von Säcken

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Befüllen von Säcken mit einer die flachen Säcke im Bereich ihrer Öffnungsränder und Seitenkanten haltenden Klemmeinrichtung, mit an gegenüberliegenden Seiten im Bereich der Öffnungsränder angreifenden und diese aufziehenden Saugern und mit einem Einfüllstutzen, der mit durch eine Antriebseinrichtung um zueinander parallele Achsen gegensinnig verschwenkbaren Fülltrichterhälften versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachsen der Fülltrichterhälften (1, 2) quer zu der die Greifeinrichtungen (17, 18) verbindenden Linie verlaufen und daß die Spreizplatten der Fülltrichterhälften (1, 2) im wesentlichen konvexe Profile aufweisen, deren spiegelbildlich nach außen weisenden

Scheitel auf der die Greifeinrichtungen (17, 18) verbindenden Linie liegen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile eine etwa kreisrunde oder elliptische Form aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks aufweisen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenränder der profilierten Bleche mit zu den Schwenkachsen parallelen Blechen der Fülltrichterhälften (1, 2) verbunden sind, die mit den profilierten Blechen Kanäle (5) begrenzen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den seitlichen Rändern der Spreizbleche zu der Schwenkebene der Fülltrichterhälften (1, 2) parallele Seitenwände (1.1, 1.2) angeordnet sind, die einander in der ausgeschwenkten Stellung der Fülltrichterhälften über ihre gesamte Höhe überlappen.
6. Vorrichtung zum Befüllen von Säcken mit einer die flachen Säcke im Bereich ihrer Öffnungsränder haltenden Klemmeinrichtung, mit an gegenüberliegenden Seiten im Bereich der Öffnungsränder angreifenden und diese aufziehenden



Saugern und mit einem Einfüllstutzen, der mit durch eine Antriebseinrichtung um zueinander parallele Achsen gegensinnig verschwenkbaren Fülltrichterhälften versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der eingeschwenkten Stellung der Fülltrichterhälften (1, 2) deren Stirnkanten und Seitenwände (1.1, 1.2) dichtend aneinanderliegen.

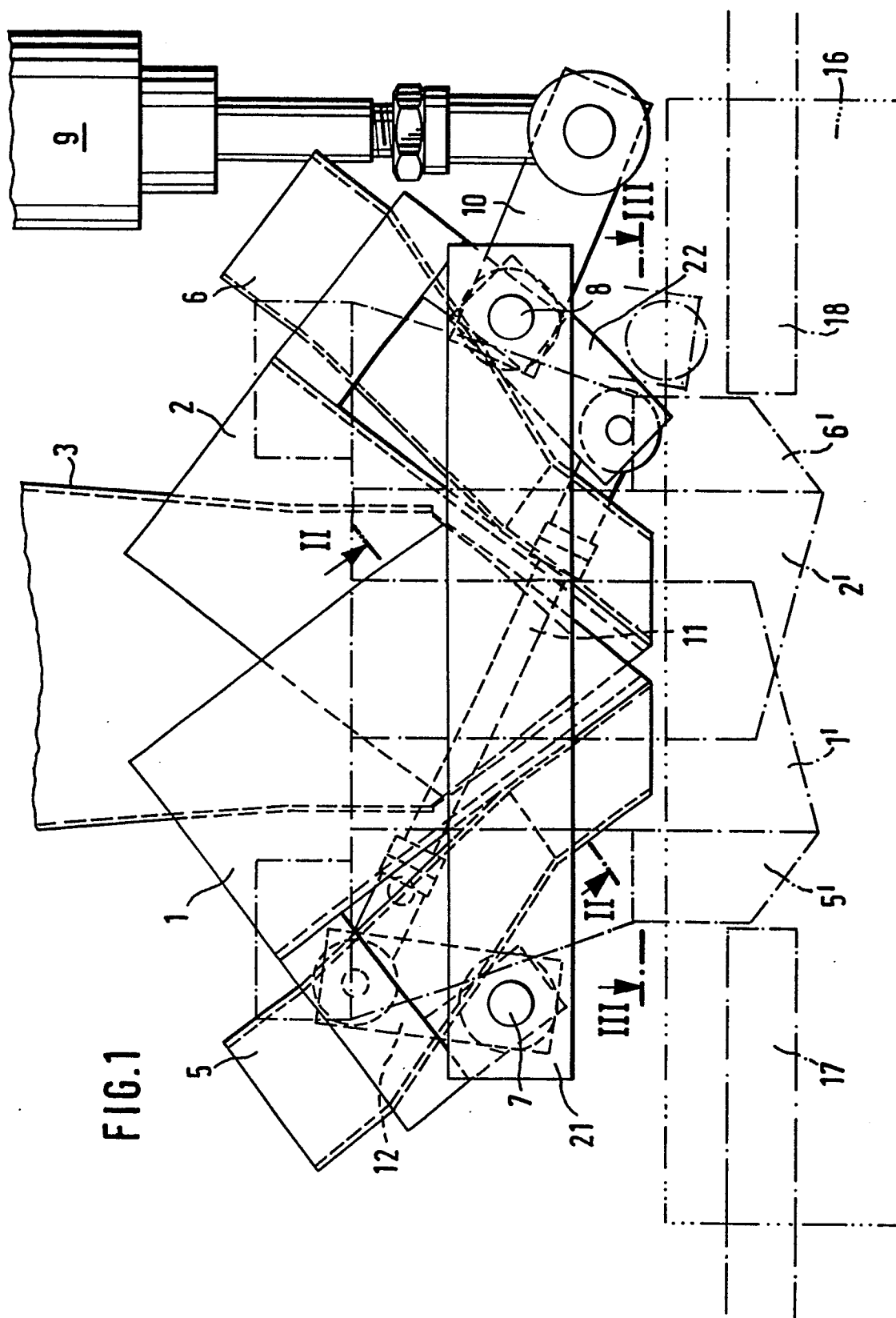


FIG. 2

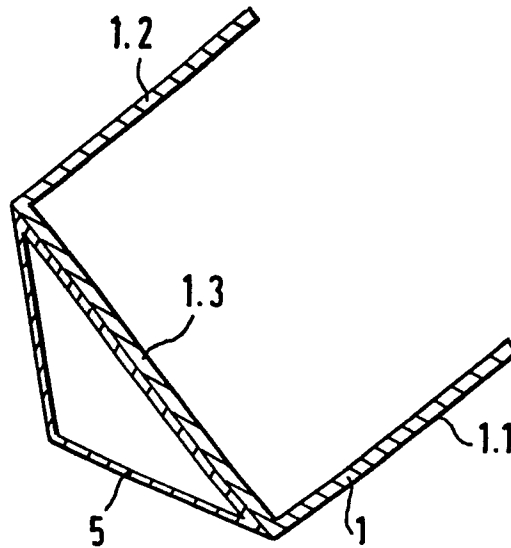


FIG. 3

