

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83110173.8

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 B 39/08**

22 Anmeldetag: 12.10.83

30 Priorität: 13.12.82 DE 3246089

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
20.06.84 Patentblatt 84/25

84 Benannte Vertragsstaaten:  
BE FR GB IT NL

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

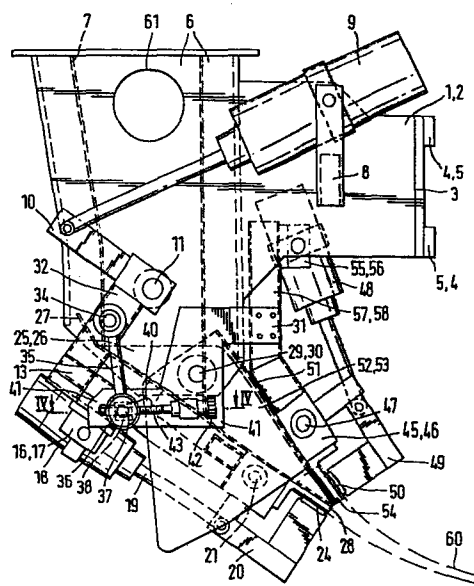
72 Erfinder: Eschmann, Heinz  
Neisser Strasse 7  
D-4540 Lengerich(DE)

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 weist um zueinander parallele horizontale Achsen schwenkbare Klappen auf, die im Bereich ihrer unteren Ränder mit Klemmeinrichtungen zum Ankleben der Öffnungsränder zu befüllenden Säcke versehen sind. Zwischen den Klappen ist der untere Bereich einer das Füllgut zuführenden senkrechten Leitung angeordnet, die an ihrem unteren Ende beim Verschwenken der Klappen in ihre neuen Sack aufnehmende Aufnahmestellung geschlossen wird. Um einen einfachen und sicheren Abschluß zu erhalten, besteht die Leitung aus einem Füllrohr (7) aus starrem Material. Eine der Klappen (27) ist länger ausgebildet und übergreift in ihrer Aufnahmestellung den Öffnungsquerschnitt des Füllrohrs (7) vollständig. Dabei ist der untere Rand des Füllrohrs (7) abgeschrägt und liegt etwa in der Ebene, in der sich die in ihre Aufnahmestellung verschwenkte längere Klappe (27) befindet, so daß diese in der Aufnahmestellung dichtend an dem abgeschrägten Rand anliegt (Figur 1).

FIG. 1



0111101

13.12.1982

34 064 G-die

Windmöller & Hölscher,  
4540 Lengerich

---

### Vorrichtung zum Befüllen von Säcken

---

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen von Säcken mit an einem gestellfesten Rahmen um zueinander parallele horizontale Achsen schwenkbaren Klappen, die im Bereich ihrer unteren Ränder mit Klemmeinrichtungen zum Anklemmen der Öffnungsränder zu befüllender Säcke versehen sind und zwischen denen der untere Bereich einer das Füllgut zuführenden senkrechten Leitung angeordnet ist, die an ihrem unteren Ende beim Verschwenken der Klappen in ihre den neuen Sack aufnehmende, etwa V-förmige Aufnahmestellung geschlossen wird.

Bei einer aus der DE-AS 21 16 090 bekannten Vorrichtung dieser Art besteht die das Füllgut zuführende Leitung aus einem flexiblen Füllschlauch, der nach dem Befüllen und der Abnahme des gefüllten Sackes von den Klemmeinrichtungen durch die in ihre innere Stellung verschwenkten Klappen abgequetscht oder verschlossen wird. Auf diese Weise kann schon während des Anklemmens des folgenden zu füllenden Sackes dessen Füllung in dem

Füllschlauch bereitgehalten werden, so daß das Füllgut sofort nach dem Anklemmen des Sackes mit verringerter Fallhöhe in diesen eingeleitet werden kann. Die Verwendung eines flexiblen Füllschlauches kann jedoch problematisch sein, weil sich dieser in unkontrollierbarer Weise bewegen und auch mit den Klappen verklemmen und von diesen beschädigt werden kann, so daß ein sicherer Abschluß des Füllschlauches nicht mehr gewährleistet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art derart zu verbessern, daß sie bei langer Lebensdauer einen sicheren Abschluß der das Füllgut zuführenden Leitung an ihrem unteren Ende gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Leitung aus einem Füllrohr aus starrem Material besteht, daß eine der Klappen länger ausgebildet ist und in ihrer Aufnahmestellung den Öffnungsquerschnitt des Füllrohrs vollständig übergreift und daß der untere Rand des Füllrohrs abgeschrägt ist und in etwa der Ebene liegt, in der sich die in ihre Aufnahmestellung verschwenkte längere Klappe befindet, so daß diese in dieser Aufnahmestellung dichtend an dem abgeschrägten Rand anliegt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung gewährleistet eine sichere Abdichtung des Füllrohrs dadurch, daß eine der Klappen gleichsam als Verschlussklappe ausgebildet ist, die in der Aufnahmestellung dichtend gegen den unteren abgeschrägten Rand des Füllrohrs gedrückt wird. Durch diese Ausbildung ist sichergestellt, daß während des Anklemmens eines neuen Sackes an die Klappen nicht auch Füllgut in den Raum zwischen den Klappen gelangt, der üblicherweise nicht so vollständig abgedichtet ist, daß Füllgut aus diesem austreten könnte. Da bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung die in ihrer V-förmigen Aufnahmestellung befindlichen Klappen insgesamt schräg stehen, ist auch das Anklemmen der neuen Säcke erleichtert, die beispielsweise in einem Stapel auf einem neben der Füllvorrichtung stehenden Tisch bereitgehalten werden können.

Der das Füllrohr einfassende Rahmen ist zweckmäßigerweise rohr- oder trichterförmig ausgebildet, wobei die an diesem angelenkten Klappen mit abgewinkelten seitlichen, einander zumindest teilweise überlappenden Blechen versehen sind, so daß zwischen dem Füllrohr und dem Rahmen sowie den Klappen ein Ringkanal gebildet ist, aus dem Füllgutstaub abgesaugt werden kann.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben worden.

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

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Füllvorrichtung mit in ihrer Aufnahmestellung geschwenkten Klappen und gerade angeklebtem neuen Sack,
- Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung der Füllvorrichtung mit geöffnetem und in seine Füllstellung geschwenktem Sack,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Füllvorrichtung nach Fig. 2,
- Fig. 4 einen Schnitt durch eine in einem Langloch verstellbare Lagerung längs der Linie IV - IV in Fig. 1,
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung der das Füllrohr verschließenden Klappe mit zugehöriger Lagerung und
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung der Gegenklappe.

Der den Tragrahmen für die an diesem schwenkbar gelagerten Klappen 27, 51 bildende Trichter 6 ist an parallel zueinander verlaufenden Tragblechen 1, 2 befestigt, die endseitig durch ein Stegblech 3 miteinander verbunden und mit Trägern oder Konsolen 4, 5 des nicht dargestellten Gestells verschweißt sind. Der von den Tragblechen 1, 2 getragene Trichter 6 faßt ein Füllrohr oder im Querschnitt kleineren Trichter 7 ein, der in nicht näher dargestellter Weise in dem Gestell befestigt ist.

Mit dem Tragblech 2 ist ein U-förmiger Haltebügel verschweißt, zwischen dessen Schenkeln der Zylinder der Kolben-Zylinder-Einheit 9 schwenkbar gelagert ist. Die Kolbenstange dieser Kolben-Zylinder-Einheit 9 ist an einem Hebel 10 angelenkt, der an einem mit dem Trichter 6 verschweißten Zapfen 11 drehbar gelagert ist. An der dem Zapfen 11 gegenüberliegenden Seitenwand des Trichters 6 ist ein weiterer Zapfen 12 gelagert. Beide Zapfen 11, 12 tragen ein schwenkbares bügelförmiges Rahmenteil 13, das in Fig. 5 perspektivisch dargestellt ist. Die Verschwenkung des Rahmentteils 13 erfolgt über die Kolben-Zylinder-Einheit 9 mittels des zweiarmigen Hebels 10, dessen einen Arme Teil des bügelförmigen Rahmentails 13 sind und rechtwinkelig zu dem Arm stehen, an dem die Kolbenstange der Kolben-Zylinder-Einheit 9 angelenkt ist.

Die beiden in Fig. 5 senkrecht verlaufenden Profile 14 und 15 des Rahmentails 13 tragen Lagerböcke 16 und 17, zwischen denen eine weitere Kolbenzylindereinheit 18 schwenkbar gelagert ist. Die Kolbenstange 19 dieser Kolbenzylindereinheit greift an einen Winkelhebel 20 an, der um den auf der Klappe 27 befestigten Bolzen 21 verschwenkt werden kann. Der Bolzen 21 ist dabei gelagert in zwei an den unteren Enden der Profile 14 und 15 befestigten vorkragenden Tragstücken 22 und 23. Bei ausgefahrener Kolbenstange 19 wird die Preßfläche 24 des Spannhebels 20 von außen gegen den unteren Bereich einer mit Seitenwangen 25 und 26 versehenen Schließklappe 27 gedrückt. Diese Schließklappe 27 ist mit den Stirnflächen der Tragstücke 22 und 23 fest verschweißt.

Die Bereiche der Schließklappe 27, gegen die die Preßfläche 24 gedrückt wird, sind durch einen Winkel 28 verstärkt, dessen einer Schenkel mit den Tragstücken 22 und 23 und dessen anderer Schenkel mit dem unteren Bereich der Schließklappe 27 fest verbunden ist.

Unterhalb der Zapfen 11 und 12, und zwar seitenversetzt zu diesen, sind zwei weitere Zapfen 29 und 30 mit dem Trichter verschweißt. An diesen Zapfen 29 und 30 ist ein weiterer Rahmenteil 31 schwenkbar gelagert, wobei der Aufbau des Rahmenteils 31 aus der perspektivischen Darstellung in Fig. 6 zu erkennen ist. Die Schwenkbewegung dieses Rahmenteils 31 geschieht ebenfalls über die Kolbenzylindereinheit 9. Zu diesem Zweck weist der Arm 32 des Rahmenteils 13 im Abstand von der Schwenkachse 11, 12 eine Bohrung 33 auf, die einen Zapfen 34 aufnimmt. An diesem Zapfen 34 ist eine Zugstange 35 gelagert, die an ihrem dem Zapfen 34 abgewandten Ende ein Kugellager 36 trägt. Dieses Kugellager 36 ist auf dem Zapfen 37 einer Verstellmutter 38 befestigt, die mit einem weiteren Zapfen 39 versehen ist, der in einem Langloch 40 eines Armes 41 geführt ist, wobei der Arm 41 einen Teil des Rahmenteils 31 darstellt. Zwecks Verstellung des Zapfens 39 in dem Langloch 40 wird über das Handrad 42 die Spindel 43 verdreht, welche ihrerseits über eine Halterung 44 drehbar aber axial fest mit dem Arm 41 verbunden ist. Der Kurvenverlauf des Langloches 40 ist dabei so gewählt, daß sich der Zapfen 39 in der in Fig. 1 dargestellten Lage des Rahmenteils 13 über das Handrad 42 in jede beliebige Stellung innerhalb des Langloches verstellen läßt, ohne daß sich dabei die in Fig. 1 dargestellte relative Lage des Rahmenteils 13 zum Rahmenteil 31 verändert. Dieser Rahmenteil 31 trägt ebenso wie der Rahmenteil 13 zwei Tragstücke 45 und 46, in denen ein Bolzen 47 gelagert ist. Um diesen Bolzen 47 kann über eine Kolbenzylindereinheit 48 ein Spannhebel 49 verschwenkt werden, und zwar derart, daß bei ausgefahrener Kolbenstange der Kolbenzylindereinheit 48 die Preßfläche 50 des Spannhebels 49 gegen den unteren

Bereich einer weiteren Schließklappe 51 preßt. Die Schließklappe 51 weist dabei ebenso wie die Schließklappe 27 zwei Seitenwangen 52 und 53 auf und ist in dem Bereich, in dem die Preßfläche gegen die Schließklappe 51 preßt, ebenfalls über einen Winkel 54 verstärkt, der einerseits mit dem unteren Bereich der Schließklappe 51 und andererseits mit den Tragstücken 45 und 46 verbunden ist. Die Kolbenzylindereinheit 48 ist schwenkbar in zwei Konsolen 55 und 56 gelagert, die ihrerseits mit den beiden Profilen 57 und 58 des Rahmentails 31 verbunden sind.

In der Darstellung nach Fig. 1 ist das an seinem Auslaufbereich schräg zugeschnittene Füllrohr 7 durch die Schließklappe 27 geschlossen gehalten. In dieser Stellung legt sich der untere durch einen Winkel 28 verstärkte Bereich der Schließklappe 27 gegen den unteren durch einen Winkel 54 verstärkten Bereich der Klappe 51. Wie die Fig. 1 weiter zeigt, ist ein Sack 60 auf die unteren Klappenbereiche aufgesteckt und von außen gegen diese durch die Preßflächen 24 und 50 angedrückt. In dieser Stellung, d.h. in der geschlossenen Stellung des Innentrichters 7, wird dieser mit Füllgut befüllt. Danach werden die Schließklappe 27 und die Gegenklappe 51 durch Einfahren des Kolbens der Kolbenzylindereinheit 9 in die in Fig. 2 dargestellte Lage verschwenkt. Der beim Füllen des Sackes entstehende Staub kann dabei durch den Ringraum, der zwischen dem Füllrohr 7 und dem äußeren Trichter 6 gebildet ist, durch eine sich an die Öffnung 61 anschließende Leitung abgesaugt werden. In dieser Stellung überlappen die Seitenwangen 25 und 26 der Schließklappe 27 die Seitenwangen 52 und 53 der Klappe 51, so daß ein möglichst dichter Abschluß zum Sack 60 erreicht wird und der beim Befüllen entstehende Staub einwandfrei abgesaugt werden kann. Nach der Befüllung eines Sackes werden die Spannhebel 20 und 49 über die Kolbenzylindereinheiten 18 und 48 derart abgeschwenkt, daß sich die Preßflächen 24 und 50 von der Sackwandung lösen und den Sack 60 freigeben. Der befüllte Sack 60 rutscht dann von den Verstärkungswinkeln 28 und 54 nach unten, beispielsweise auf ein

nicht dargestelltes vorhandenes Förderband, mittels dem er dann abgefördert werden kann.

Soll nun ein Sack befüllt werden, dessen Maulöffnung wesentlich größer ist als die Maulöffnung des in Fig. 2 dargestellten Sackes, wird dieser zunächst auch aufgesteckt und von den Spannhebeln 20 und 49 gegen die Verstärkungswinkel 28 und 54 gedrückt. Um nun zu erreichen, daß die sich nach außen oder innen ausbaulenden Seitenwände straff gehalten werden, um eine gute Staubabsaugung zu gewährleisten, wird das Handrad 42 so lange verstellt und dadurch die Klappe 51 um die Zapfen 29 und 30 so weit verschwenkt, bis die nicht von den Spannhebeln 20 und 49 erfaßten, quer zu diesen verlaufenden Seitenflächen straff gehalten sind und erst dann eine einwandfreie Staubabsaugung erfolgen kann. Bei allzugroßer Sacköffnungsänderung würde aber die Schließklappe 27 in der in Fig. 2 dargestellten senkrechten Lage verbleiben, während die Klappe 51 mehr oder weniger von der senkrechten abweichen würde, d.h. die beiden Klappen 27 und 51 stünden nicht mehr zentrisch zum Trichter 7. Um aber trotzdem eine zentrische Lage der beiden Klappen zum Trichter 6 bzw. 7 zu erreichen, kann während der Verstellung über das Handrad 42 auch die Hublänge der Kolbenzylindereinheit 9 geändert werden, so daß sich die Klappe 51 um dasselbe Maß um die Zapfen 29 und 30 verschwenken läßt, wie die Schließklappe 27 dann um die Zapfen 11 und 12. Eine Hublängenveränderung der Kolbenzylindereinheit 9 kann beispielsweise dann, wenn die Kolbenzylindereinheit pneumatisch betrieben wird, durch einen auf den Hebel 10 einwirkenden, verstellbaren, nicht dargestellten Anschlag erreicht werden.

Windmöller & Hölscher,  
4540 Lengerich

---

Vorrichtung zum Befüllen von Säcken

---

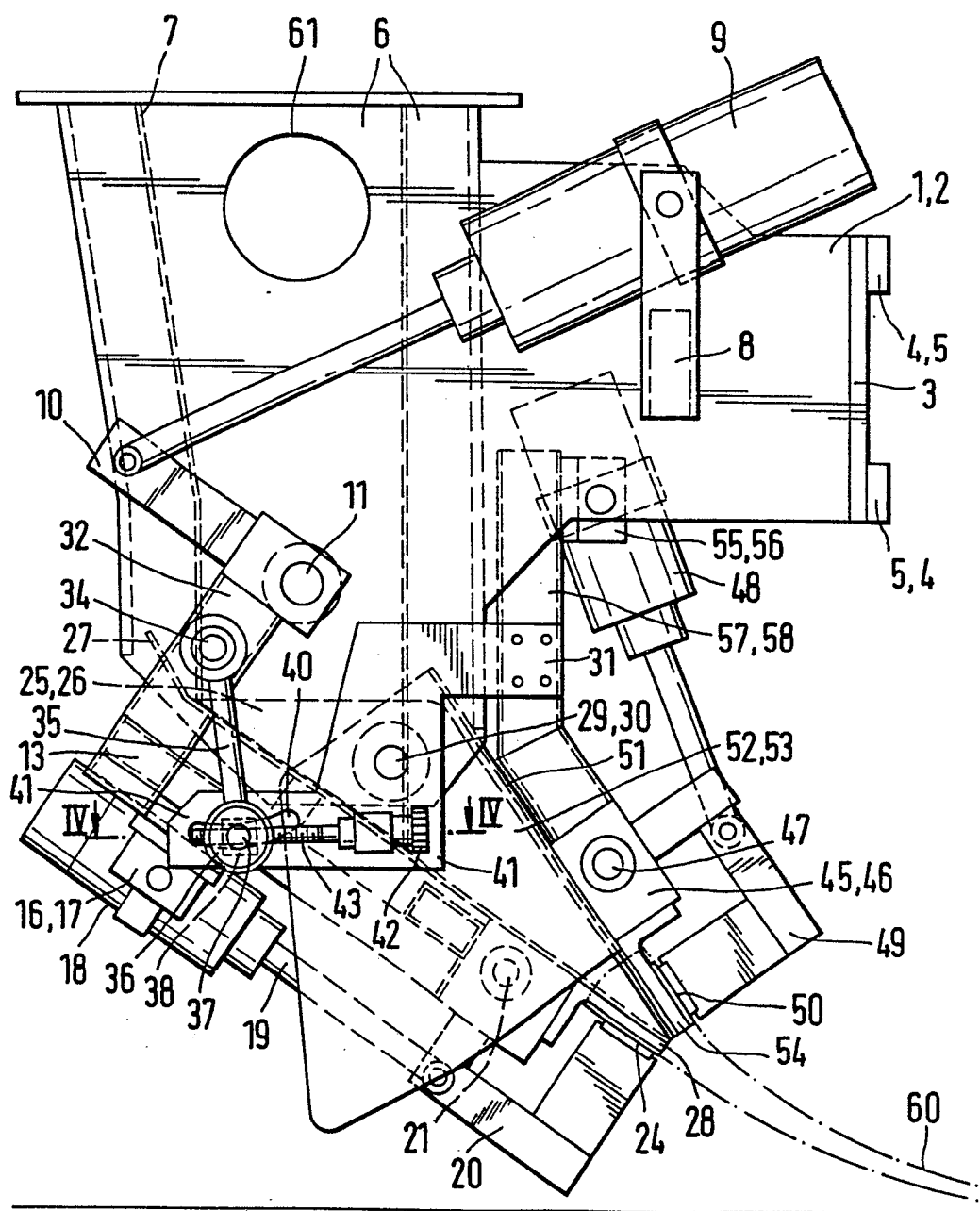
Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Befüllen von Säcken mit an einem gestellfesten Rahmen um zueinander parallele horizontale Achsen schwenkbaren Klappen, die im Bereich ihrer unteren Ränder mit Klemmeinrichtungen zum Anklemmen der Öffnungsråder zu befüllender Säcke versehen sind und zwischen denen der untere Bereich einer das Füllgut zuführenden senkrechten Leitung angeordnet ist, die an ihrem unteren Ende beim Verschwenken der Klappen in ihre einen neuen Sack aufnehmende, etwa V-förmige Aufnahmestellung geschlossen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung aus einem Füllrohr (7) aus starrem Material besteht, daß eine der Klappen (27) länger ausgebildet ist und in ihrer Aufnahmestellung den Öffnungsquerschnitt des Füllrohrs (7) vollständig übergreift und daß der untere Rand des Füllrohrs (7) abgeschrägt ist und in etwa der Ebene liegt, in der sich die in ihre Aufnahmestellung verschwenkte längere Klappe (27) befindet, so daß diese in der Aufnahmestellung dichtend an dem abgeschrägten Rand anliegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittellinie zwischen den in ihre Aufnahmestellungen verschwenkten Klappen (27, 51), in denen diese eine V-förmige Stellung zueinander einnehmen, schräg verläuft und deren mit den Klemmeinrichtungen (24, 50) versehenen Ränder in Draufsicht neben dem Füllrohr (7) und gegebenenfalls auch dem dieses umgebenden Rahmen (6) liegen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Klappen (27) an einem Arm (32) eines schwenkbar an dem gestellfesten Rahmen (6) gelagerten zweiarmigen Hebels (10) befestigt ist, an dessen anderem Arm ein Ende einer Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit (9) angelenkt ist, deren anderes Ende im Gestell gelagert ist, und daß die andere Klappe (51) an einem Arm eines zweiten zweiarmigen Hebels befestigt ist, deren anderer Arm über eine Koppelstange (35) an einem der Arme (32) des ersten zweiarmigen Hebels (10) angelenkt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (37, 39) der Koppelstange (35) in dem Arm (41) des zweiten zweiarmigen Hebels in einem Langloch (40) verschieblich und feststellbar geführt ist, das konzentrisch um das andere Gelenk (34) der Koppelstange (35) gekrümmt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verschiebung des Gelenks (37, 39) eine Verstellspindel (42, 43, 44) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolbenweg der den ersten zweiarmigen Hebel (10) verschwenkenden Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit (9) einstellbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der das Füllrohr (7) einfassende Rahmen (6) rohr- oder trichterförmig ausgebildet ist und die an diesem angelenkten Klappen (27, 51) mit abgewinkelten seitlichen, einander zumindest teilweise überlappenden Blechen (25, 26, 52) versehen sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (6) an seinem oberen Ende durch eine Deckplatte gegen das Füllrohr (7) abgedichtet und mit einer Absaugöffnung (61) versehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (6) einen rechteckigen Querschnitt aufweist und die in ihre Spreizstellung verschwenkten Klappen (27, 51) eine Querschnittsfläche aufspannen, die in etwa dem Querschnitt des Rahmens entspricht.

FIG. 1



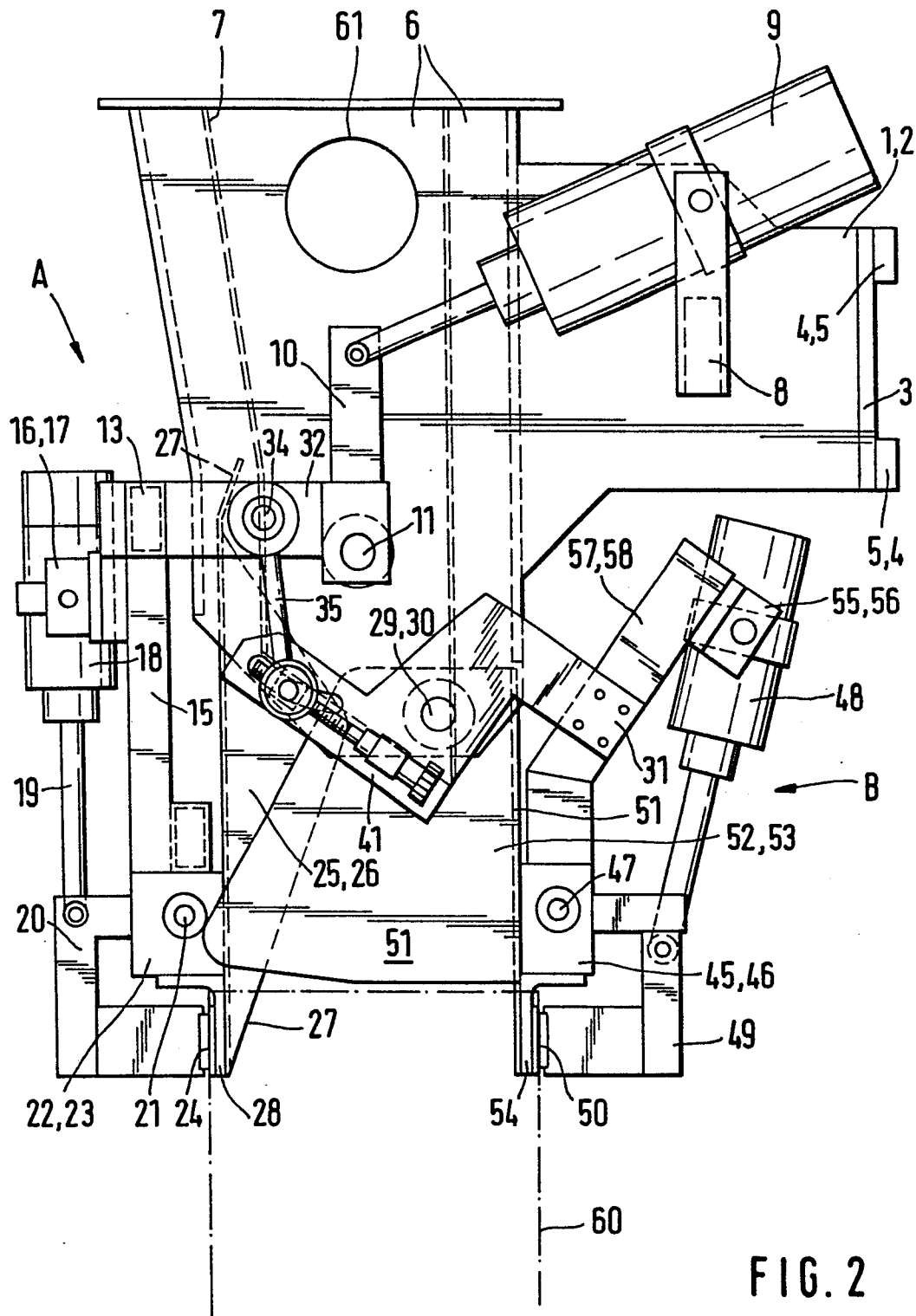


FIG. 2

3/5

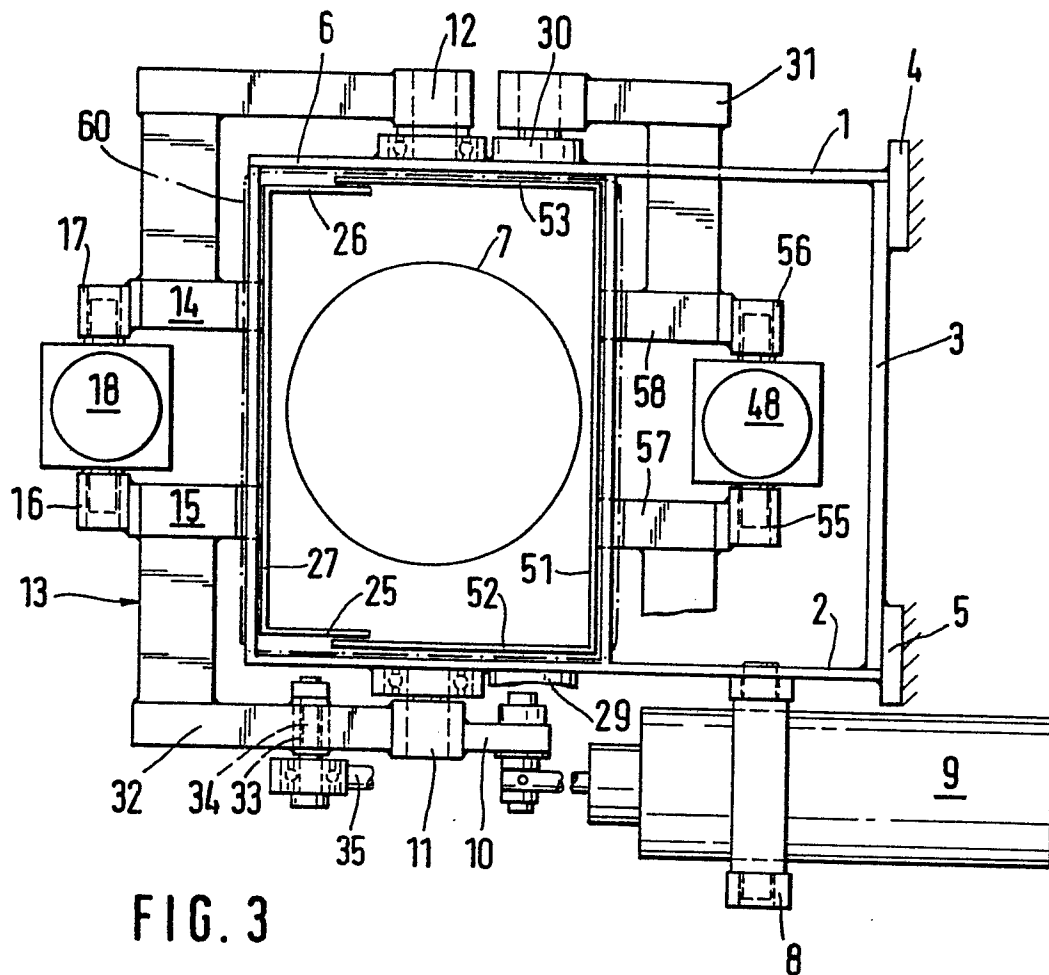


FIG. 3

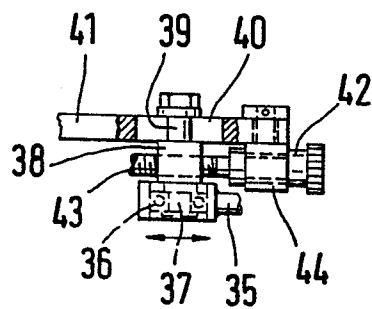


FIG. 4

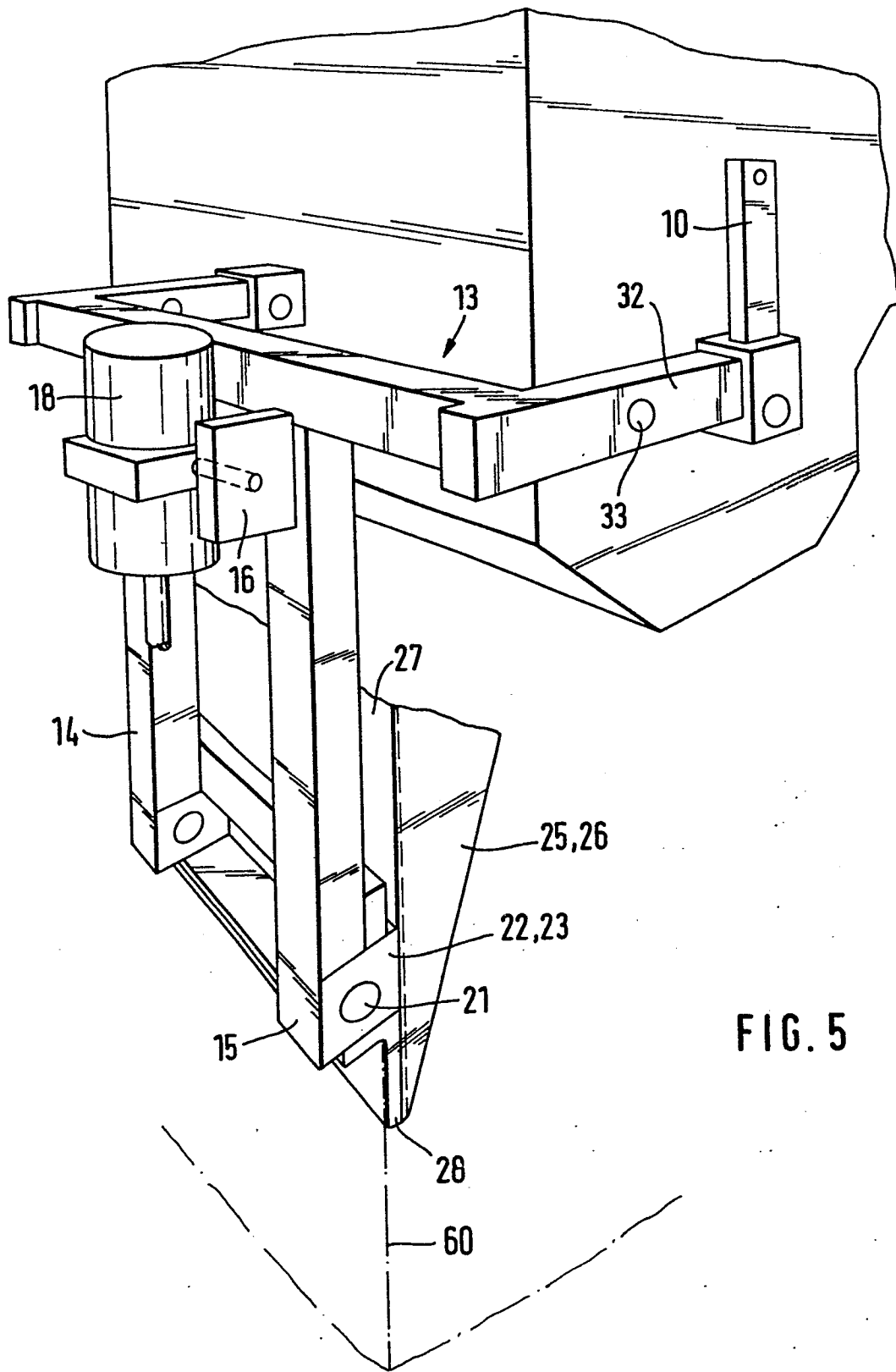
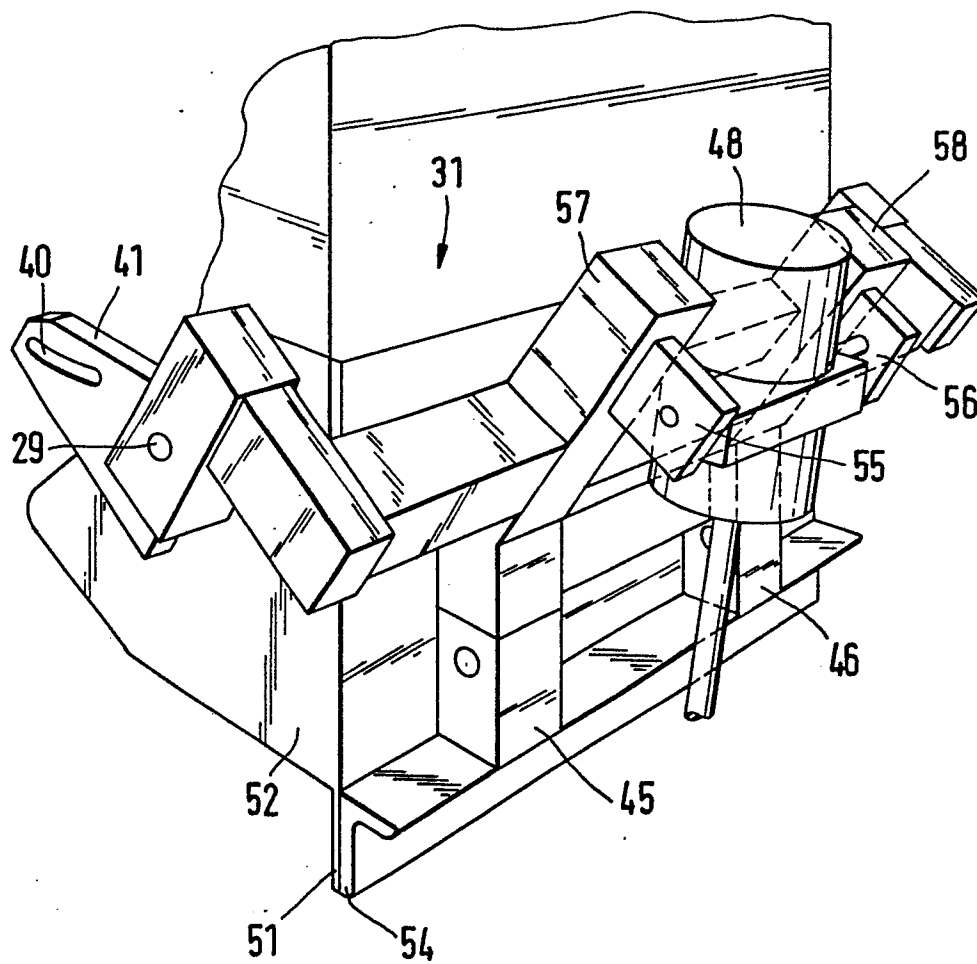


FIG. 5

5 / 5

FIG. 6





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0111101

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 0173

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                       |                                           |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )        |
| D, Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DE-A-2 116 090 (HAVER & BOECKER)<br>* Anspruch 1; Abbildung 3 *                       | 1, 3, 7, 8, 9                             | B 65 B 39/08                                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | FR-A-2 092 260 (BEMIS)<br>* Seite 6, Zeile 22 - Seite 7, Zeile 18; Abbildungen 1, 2 * | 1, 3, 7, 8, 9                             |                                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       | 2                                         |                                                              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GB-A-2 020 618 (WINDMOLLER & HOLSCHEER)<br>* Seite 2, Zeilen 5-32; Abbildung 1 *      | 3, 7, 8, 9                                |                                                              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | US-A-4 322 932 (McGREGOR)<br>* Spalte 3, Zeilen 25-68; Abbildung 4 *                  | 7                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )<br>B 65 B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                           |                                                              |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       | Abschlußdatum der Recherche<br>16-03-1984 | Prüfer<br>CLAEYS H.C.M.                                      |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/>A : technologischer Hintergrund<br/>O : nichtschriftliche Offenbarung<br/>P : Zwischenliteratur<br/>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br/>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |                                                                                       |                                           |                                                              |

