



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 018 469 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.07.2000 Patentblatt 2000/28

(51) Int Cl.7: **B65B 43/46**

(21) Anmeldenummer: **99890400.7**

(22) Anmeldetag: **22.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Wagner, Georg, Dr.**
8045 Graz (AT)

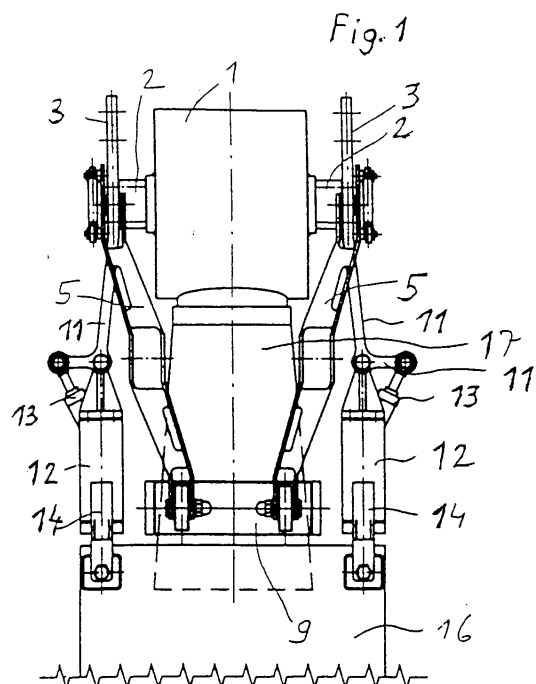
(74) Vertreter: **Kliment, Peter**
Patentanwalt
Dipl.-Ing. Mag.jur. Peter Kliment
Singerstrasse 8/3/8
1010 Vienna (AT)

(30) Priorität: **08.01.1999 AT 1299 U**

(71) Anmelder: **Binder & Co. Aktiengesellschaft**
8200 Gleisdorf (AT)

(54) **Fülleinrichtung zum Befüllen von Säcken**

(57) Fülleinrichtung zum Befüllen von Säcken, insbesondere mit körnigem Schüttgut, bei der ein mit einem Vorratsbehälter in Verbindung stehender verschließbarer Füllansatz (17) und mindestens ein Paar von zumindest mittelbar um eine Schwenkachse (2) schwenkbar gehaltene Klemmarmen (14) zum Halten eines zu befüllenden Sackes (16) vorgesehen sind. Um ein hohes Maß an Dichtheit zwischen dem zu befüllenden Sack (16) und dem Füllansatz (17) zu erreichen, ist vorgesehen, daß der Füllansatz (17) aus einem elastisch verformbaren Material hergestellt ist und eine auf diesen einwirkende Preßeinrichtung (5,9; 18, 19) vorgesehen ist, die in deren Preßstellung den Füllansatz (17) flach zusammendrücken, wobei zwei Paare von Klemmarmen (14) vorgesehen sind, die zu beiden Seiten der Preßeinrichtung (5, 9; 18, 19), bzw. des Füllansatzes (17) angeordnet sind, wobei der lichte Abstand der Paare von Klemmarmen (14) die größte Erstreckung des Querschnittes des Füllansatzes (17) in dessen gepreßtem Zustand übersteigt.



EP 1 018 469 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Fülleinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei bekannten derartigen Fülleinrichtungen gelangen Systeme zum Einsatz, bei denen mehrteilige, mit Teilungs- und Trennfugen versehene Füllansätze vorgesehen sind, die als Schurren und Leitblechelemente aufgebaut sind. Damit wird es ermöglicht, daß der zu befüllenden Sack beim aufstecken auf die Fülleinrichtung eine andere Querschnittsform aufweisen kann, als beim eigentlichen Befüllvorgang.

[0003] Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß eine umfassende Abdichtung der Befülleinrichtung gegen einen Materialaustritt des Füllgutes aufgrund der sehr komplizierten Bewegungsabläufe nicht zufriedenstellend realisierbar ist. Außerdem ergibt sich aufgrund des in der Regel rechteckigen Querschnittes des Anschlußstückes der Fülleinrichtung zum Sack ein sehr ungünstiges Umfangs- zu Flächenverhältnis, wodurch eine ausreichend schnelle Sackbefüllung bei schwer fließenden Schüttgütern und Säcken großer Länge jedoch kleinen Öffnungsquerschnittes nicht möglich ist.

[0004] Überdies weisen solche Fülleinrichtungen einen sehr komplexen Aufbau auf, wodurch eine rasche und dementsprechend flexible Anpassung des Füllstutzens nicht möglich ist. Weiters erfordern derartige Konzepte in der Regel aufwendige kinematische Konstruktionslösungen, um aus einer für den Vorgang des Aufsteckens des Sackes günstigen zwischen 0 und 45° gegenüber der Horizontalen nach unten geneigten Lage in die für den Befüllvorgang optimalen vertikale Position durch eine Schwenkbewegung zu gelangen.

[0005] Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Fülleinrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet und bei der eine weitgehende Abdichtung des zu befüllenden Sackes mit der Fülleinrichtung sichergestellt ist. Außerdem soll es durch einen einfachen Austausch weniger Teile möglich sein, eine Anpassung der Fülleinrichtung an Säcke mit geänderter Dimensionierung ihrer Öffnungen vorzunehmen.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies bei einer Fülleinrichtung der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

[0007] Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist es auf einfache Weise möglich, aus einem für das Aufstecken eines Sackes längsorientierten Querschnittform geringer Breite einen für den Befüllvorgang optimalen, annähernd kreisförmigen oder elliptischen Querschnitt zu formen. Da der elastisch verformbare Füllstutzen über eine einfache mechanische Schnittstelle mit der übrigen Mechanik der Fülleinrichtung verbunden sein kann, ist auch ein sehr einfacher Austausch des Füllstutzens und somit eine Anpassung an eine geänderte Geometrie des zu befüllenden Sackes möglich.

[0008] Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ergibt sich weiters die Möglichkeit einer sehr weitgehen-

den Abdichtung des Sackes während des Befüllvorganges, sodaß kaum eine nennenswerte Staubbelastrung der Umgebung ergibt, auch wenn sehr feinkörnige Güter abgefüllt werden. Außerdem ist durch die Verwendung eines elastisch verformbaren Materials für den Füllstutzen auch sichergestellt, daß der Füllstutzen einerseits den im weitgehend geschlossenen Zustand aufgeschobenen Sack öffnet und sich an dessen Querschnitt anpaßt. Dabei ist durch den Umstand, daß die Säcke lediglich in deren beiden seitlichen Randbereichen gehalten werden, sichergestellt, daß sich die Säcke sehr weitgehend öffnen können und daher die Fülleinrichtung des Sackes sehr rasch erfolgen kann.

[0009] Gleichzeitig erübrigt sich auch eine Einrichtung zum Öffnen der Säcke, wie sie bei Fülleinrichtungen mit im wesentlichen starren Füllstutzen erforderlich sind. Durch die Anpassung des Querschnittes des Füllansatzes an jenen des zu befüllenden Sackes ergibt sich auch eine sehr weitgehende Abdichtung, wodurch das sonst bei der Abfüllung von staubförmigen Gütern stets gegeben Staubproblem weitgehend vermieden wird.

[0010] Durch die Merkmale des Anspruchs 2 ergibt sich der Vorteil eines erheblich erleichterten Aufziehens eines Sackes auf den mittels der Preßarme zusammengepreßten Füllansatzes.

[0011] Dabei stellt der mit dem elastischen Füllstutzen zu einer integralen Einheit verbundene Schwenkmechanismus eine einfach aufgebaute, aus wenigen Funktionselementen bestehende Lösung zur Realisierung der Lageänderung von einer in einem Winkel zwischen 0° und 45° gegenüber der Horizontalen nach unten geneigten Lage, in der die Säcke auf den Füllstutzen aufgesteckt werden, in eine für den Befüllvorgang optimale, vorzugsweise vertikale Position des Sackes in der Fülleinrichtung dar.

[0012] Durch die Merkmale des Anspruchs 3 ergibt sich eine Lösung mit der der Füllansatz sehr weitgehend zusammengepreßt werden kann und auch die Funktion eines Absperrorgans übernehmen kann, das den Durchfluß des abzufüllenden Gutes zum zu befüllenden Sack freigibt und unterbricht. Dies ist insbesondere bei rieselfreudigem, feinkörnigem Gut möglich.

[0013] Durch die Merkmale des Anspruchs 4 ergeben sich in dieser Hinsicht besondere Vorteile.

[0014] Durch die Merkmale des Anspruchs 5 ergibt sich eine in konstruktiver Hinsicht sehr einfache Lösung

[0015] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Fülleinrichtung,

Fig. 2 eine vereinfachte Draufsicht auf die Preß- und Klemmarme der Fülleinrichtung,

Fig. 3 schematisch eine Seitenansicht der Fülleinrichtung in der Füllstellung mit aufgestecktem Sack,

Fig. 4 schematisch einen aufgesteckten Sack im Querschnitt,

Fig. 5 schematisch einen Schnitt durch eine Klemmeinrichtung zum Klemmen der Seitenränder eines Sackes in der geöffneten Stellung,

Fig. 6 schematisch einen Schnitt durch eine Klemmeinrichtung zum Klemmen der Seitenränder eines Sackes in der Klemmstellung

Fig. 7 schematisch die Fülleinrichtung in der Aufsteck-Stellung für die Aufnahme eines Sackes, wobei die Klemmeinrichtung für die Halterung der Seitenränder des Sackes weggelassen sind,

Fig. 8 schematisch eine Seitenansicht der Fülleinrichtung während des Befüllens, wobei die Klemmeinrichtungen für die Halterung der Seitenränder des Sackes weggelassen sind,

Fig. 9 schematisch eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fülleinrichtung in deren geschlossenem Zustand, wobei die Klemmeinrichtungen für die Halterung der Seitenränder des Sackes weggelassen sind,

Fig. 10 schematisch eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fülleinrichtung in deren Füllstellung, wobei die Klemmeinrichtungen für die Halterung der Seitenränder des Sackes weggelassen sind,

Fig. 11 schematisch einen Schnitt durch einen auf eine Fülleinrichtung nach der Fig. 9 aufgesteckten Sack, und

Fig. 12 schematisch einen Schnitt durch einen auf die Fülleinrichtung nach den Fig. 9 und 10 aufgesteckten Sack während des Befüllens.

[0016] Von einem hohl ausgebildeten Träger 1, dessen Inneres mit einem nicht dargestellten Vorratsbehälter verbunden ist, stehen Achsstummel 2 zu beiden Seiten koaxial ab. Auf diesen ist je ein Halter 3 schwenkbar gehalten, der, wie aus der Fig. 7 und 8 zu ersehen ist, über eine Zylinder-Kolbenanordnung 4 antreibbar ist.

[0017] An diesen Haltern 3 ist je eine Preßeinrichtung gehalten, die bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 8 durch Paare von Preßarmen 5 gebildet ist, die einander diametral gegenüberliegend an den Haltern 3 angelenkt und um parallel zu den Achsen 2 verlaufende Achsstummeln 6 verschwenkbar gehalten sind. Dabei sind die Preßarme 5 eines jeden Paares von Preßarmen mittels einer diese im Abstand von den Achsstummeln 6 verbindenden Zylinder-Kolbenanordnung 7 gegeneinander verschwenkbar.

[0018] Die Preßarme 5 eines jeden Paares von Preßarmen 5 sind weiters über eine Justierstange 8 miteinander verbunden die ober- bzw. unterhalb der Achsstummeln 6 mit den Pressarmen 5 je eines Paares gelenkig verbunden und in ihrer Länge verstell- und feststellbar ist und zur Einstellung des maximalen Bewegungsweges der Preßarme 5 dient.

[0019] Die zu beiden Seiten der Achsstummel 2 liegenden Preßarme der beiden Paare von Preßarmen 5 sind über Preßplatten 9 miteinander verbunden, wobei diese Preßplatten 9 um parallel zu den Achsen 2 ver-

laufende Achsen 10 schwenkbar gehalten sind.

[0020] An den Haltern 3 sind weiters Ausleger 11 gehalten, wobei diese jedoch aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit lediglich in der Fig. 1 und 3 dargestellt sind, an denen je ein Haltearm 12 gehalten ist. In jedem dieser Haltearme 12 ist ein Paar von Klemmarmen 14 um in der Fig. 1 nicht dargestellte, parallel zu den Achsstummeln 2 verlaufende Achsen schwenkbar gehalten. Dabei sind die Klemmarme 14 eines jeden Haltearmes 12 mittels in den Haltearmen 12 enthaltenen Zylinder-Kolbenanordnungen in Bezug auf die Arme eines jeden Paares von Klemmarmen 14 gegensinnig verschwenkbar, wie noch anhand der Fig. 5 und 6 erläutert werden wird. Die Klemmarme 14 dienen zum Halten, bzw. Klemmen der Seitenränder oder -falze 15 von Säcken 16, um einen Sack 16 auch während des Befüllens halten zu können. Dabei weisen die freien Endbereiche der Klemmarme 14 einen größeren Abstand von den Achsstummeln 2 auf als die Preßplatten 9 der Preßarme 5.

[0021] Die Haltearme 12 sind an den Auslegern 11 schwenkbar gehalten und mittels je einer Feder 13, die an einem nach außen abstehenden Ansatz 11' der Ausleger 11 angelenkt ist, nach außen vorgespannt. Dadurch können sich die Haltearme 12, bzw. die Klemmarme 14 in Richtung der Pressplatten 9 etwas bewegen.

[0022] Die durch die Klemmarme 14 und die Haltearme 12 gebildeten Klemmeinrichtungen zum Halten der Säcke, sind zweckmäßigerweise wie aus den Fig. 5 und 6 zu ersehen ist ausgebildet. Dabei ist ein Inneren eines jeden Haltearmes 12 eine Zylinderbohrung 110 angeordnet, in der ein mit einer Dichtung 103 versehener Kolben 12 verschiebbar gehalten ist, wobei der Kolben 102, bzw. dessen Kolbenstange 101 einen in den Haltearm 12 eingeschraubten und abgedichteten Deckel 106 durchsetzt. Dabei ist die Kolbenstange 101 mittels einer in den Deckel 106 eingesetzten Dichtung 107 abgedichtet. Die Kolbenstange 101 ist an ihrem freien Ende mit einem zu dieser senkrecht stehenden Träger 108 verbunden, an dessen beide Enden Lenker 109 angelenkt sind, die weiters an den als zweiarmlige Hebel ausgebildeten Klemmarmen 14 angelenkt sind, wobei die Schwenkachsen 11 der Klemmarme 14 parallel zu den Achsstummeln 2 verlaufen. Dabei bilden der Träger 108 mit den Lenkern 109 und den Klemmarmen Kniehebelgelenke, wobei sich die Klemmarme in ihrer Klemmstellung (Fig. 6) in einer Über-Totpunktlage befinden, aus der sie nur durch die Zylinder-Kolbenanordnung 13 gebracht werden können, nicht aber durch an den freien Enden der Klemmarme angreifende Kräfte.

[0023] Zur Beaufschlagung des Kolbens 102 mit einem Druckmedium, z.B. Drucköl, sind Anschlüsse 104, 105 vorgesehen die in die Zylinderbohrung 110 mündende Querbohrungen aufweisen.

[0024] An der Unterseite des Trägers 1 ist ein Füllansatz 17 gehalten, der aus einem elastisch verformbaren Material hergestellt ist und im entspannten Zustand einen im wesentlichen kreisförmigen oder elliptischen Querschnitt aufweist. Dieser Füllansatz 17 ragt bis unter

die Unterkante der Preßplatten 9.

[0025] Zur Befüllung wird ein Sack 16 in der aus der Fig. 7 ersichtlichen gegenüber der Vertikalen um einen Winkel α , der vorzugsweise 45° beträgt, verschwenkten Stellung auf den mittels der Preßarme 5, bzw. der Preßplatten 9 zusammengedrückten Füllansatz 17 aufgesteckt und mittels der in der Fig. 7 nicht dargestellten Klemmarme 14 gehalten. Danach werden die Halter 3 mittels der Zylinder-Kolbenanordnung 4 in die vertikale Lage der Preßarme 5 zurückgeschwenkt und anschließend mittels der Zylinder-Kolbenanordnungen 7 in deren geöffnete Stellung gebracht (Fig. 8), wobei jedoch die Klemmarme 14 in deren Klemmstellung verbleiben. Dadurch kehrt der Füllansatz 17 in seine entspannte Lage zurück und nimmt samt dem Sack 16 die aus der Fig. 4 ersichtliche Querschnittsform ein, wobei gleichzeitig der Durchfluß des abzufüllenden Gutes durch den Füllansatz 17 freigegeben wird. Beim Öffnen des Füllansatzes, nähern sich die Seitenränder des Sackes 16 einander an, wobei auch die in der Klemmstellung befindlichen Klemmarme, 14, bzw. die diese haltenden Haltearme 12 sich einander entgegen der Kraft der Federn 13 annähern.

[0026] Wie aus der Fig. 4 zu ersehen ist, liegt dabei die Innenwand des Sackes 16 sehr dicht an der Außenseite des Füllansatzes 17 an, wobei sich nur sehr kleine zwischen diesen Wänden frei bleibende Querschnitte ergeben. Dadurch kommt es beim Befüllen eines Sackes auch beim Abfüllen von sehr feinkörnigem Gut zu keiner nennenswerten Staubbeltung.

[0027] Nach dem Befüllen eines Sackes, wobei dieser zweckmäßigerweise durch eine nicht dargestellte heb- und senkbare Plattform abgestützt ist, werden die Paare von Klemmarmen 14 durch Betätigung der Zylinder-Kolbenanordnungen 107, 110 in den Haltearmen 12 geöffnet und der Sack 16 kann vom Füllansatz 17 abgezogen werden, wobei der Durchfluß des Gutes durch den Füllansatz unterbrochen ist, was durch Zusammenpressen desselben erfolgen kann oder durch Schließen eines dem Füllansatz 17 vorgeordneten Absperrorgans.

[0028] Nach dem Zusammenpressen des Füllansatzes und Verschwenken der Halter 3 kann ein neuer Sack 16 aufgesteckt werden und der beschriebene Zyklus wiederholt sich.

[0029] Bei der Ausführungsform nach den Fig. 9 bis 12 ist die Preßeinrichtung durch in Paar von Spreizarmen 18 und ein an diesen befestigtes und den Füllansatz 17 in dessen seinem freien Ende nahen Bereich umschlingendes elastisches Band 19 gebildet. Dabei sind die Spreizarme 18 als Winkelhebel ausgebildet, die um senkrecht zu den Achsstummeln 2 verlaufende Achsen 20 schwenkbar sind, die in nicht dargestellter Weise mit in den Fig. 9 bis 12 ebenfalls nicht dargestellten verschwenkbaren Haltern 3 verbunden sind.

[0030] Die auch bei dieser Ausführungsform erforderlichen Haltearme 12 und Klemmarme 14 sind in den Fig. 9 bis 12 aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit

nicht dargestellt.

[0031] Werden die Spreizarme 18 mittels der Zylinder-Kolbenanordnungen 21, die gemeinsam mit den nicht dargestellten Haltern 3 und dem hohlen Träger 1 verschwenkbar gehalten sind, in die aus der Fig. 9 ersichtliche Spreizstellung gebracht, so wird das elastische Band 19 gespannt und preßt den Füllansatz 17, der ja aus einem elastisch verformbaren Material hergestellt ist zusammen, wie aus der Fig. 11 zu ersehen ist.

[0032] In diesem Zustand kann ein Sack 16 aufgesteckt werden, wobei der Sack im Bereich seiner Seitenfalze 15 von den nicht dargestellten Klemmarmen 14 gehalten wird. Wird danach der Träger 1 samt Füllansatz und Spreizarmen 18 in die vertikale Lage zurückgeschwenkt und die Spreizarme 18 in die aus der Fig. 10 ersichtliche Ruhelage gebracht, gegen die sie durch das elastische Band 19 vorgespannt sind, so wird das elastische Band 19 entspannt und die elastische Rückstellkraft des Füllansatzes 17 reicht aus, damit dieser seine entspannte Lage, die aus der Fig. 12 zu ersehen ist, zurückkehren kann.

[0033] Die Befüllung eines Sackes 16 kann dabei, wie bereits oben anhand der Fig. 1 bis 8 erläutert, erfolgen.

Patentansprüche

1. Fülleinrichtung zum Befüllen von Säcken, insbesondere mit Körnigem Schüttgut, bei der ein mit einem Vorratsbehälter in Verbindung stehender verschließbarer Füllansatz (17) und mindestens ein Paar von zumindest mittelbar um eine Schwenkachse (2) schwenkbar gehaltene Klemmarmen (14) zum Halten eines zu befüllenden Sackes (16) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Füllansatz (17) aus einem elastisch verformbaren Material hergestellt ist und eine auf diesen einwirkende Preßeinrichtung (5, 9; 18, 19) vorgesehen ist, die in deren Preßstellung den Füllansatz (17) flach zusammendrücken, wobei zwei Paare von Klemmarmen (14) vorgesehen sind, die zu beiden Seiten der Preßeinrichtung (5, 9; 18, 19), bzw. des Füllansatzes (17) angeordnet sind, wobei der lichte Abstand der Paare von Klemmarmen (14) die größte Erstreckung des Querschnittes des Füllansatzes (17) in dessen gepreßtem Zustand übersteigt.
2. Fülleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Füllansatz (17) gemeinsam mit der Preßeinrichtung (5, 9; 18, 19) und den Klemmarmen (14) um die Schwenkachse (2) verschwenkbar ist, an der die Klemmarme (14) zumindest mittelbar gehalten sind.
3. Fülleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Preßeinrichtung (5, 9; 18, 19) durch Paare von gegeneinander bewegba-

ren Preßarmen (5) gebildet ist.

4. Fülleinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß Preßarme (14), die Teile verschiedener Paare von Preßarmen sind, über eine Preßplatte (9) miteinander verbunden sind, die vorzugsweise gelenkig mit den Preßarmen (14) verbunden ist. 5
5. Fülleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Preßeinrichtung durch ein Paar von Spreizarmen (18) und ein den Füllansatz 17 umschlingendes elastisches Band (19) gebildet ist, das mit den Spreizarmen (18) verbunden ist 10 15

20

25

30

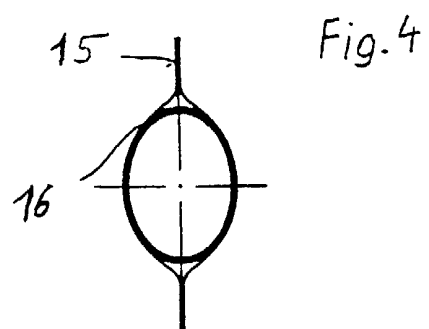
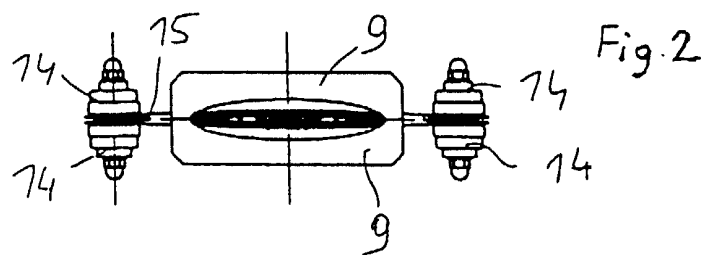
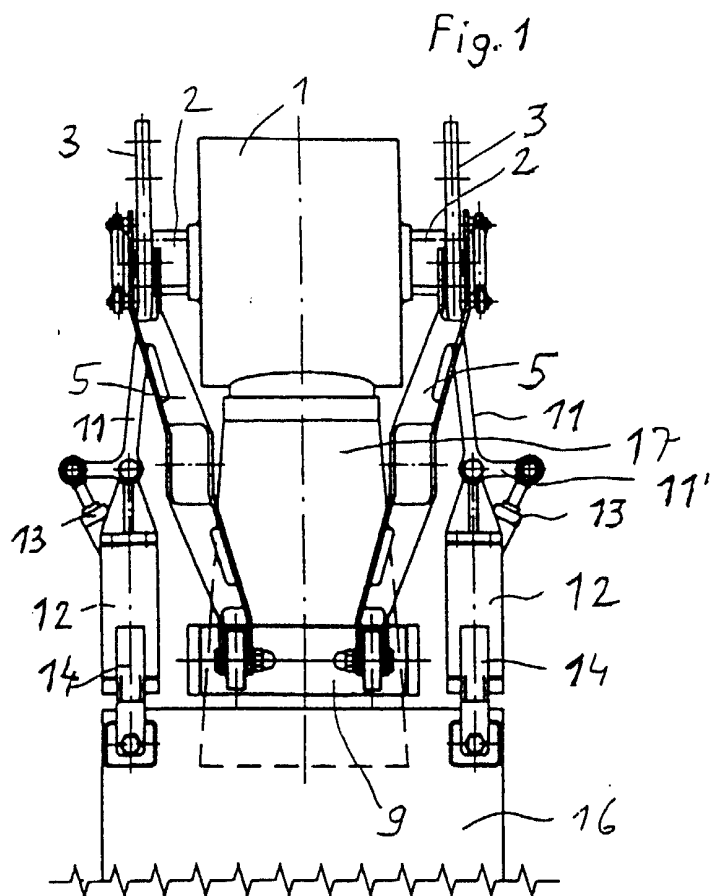
35

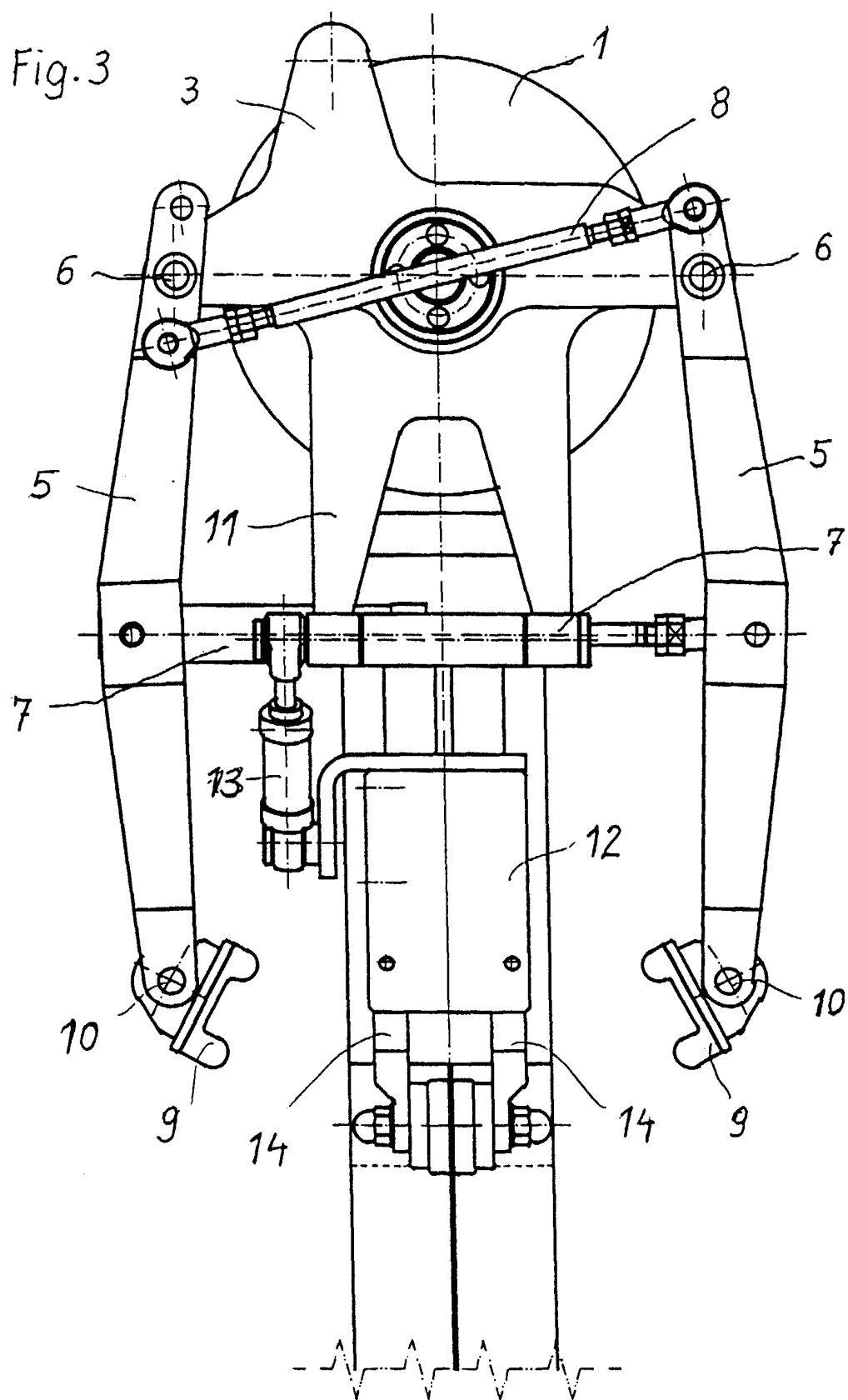
40

45

50

55





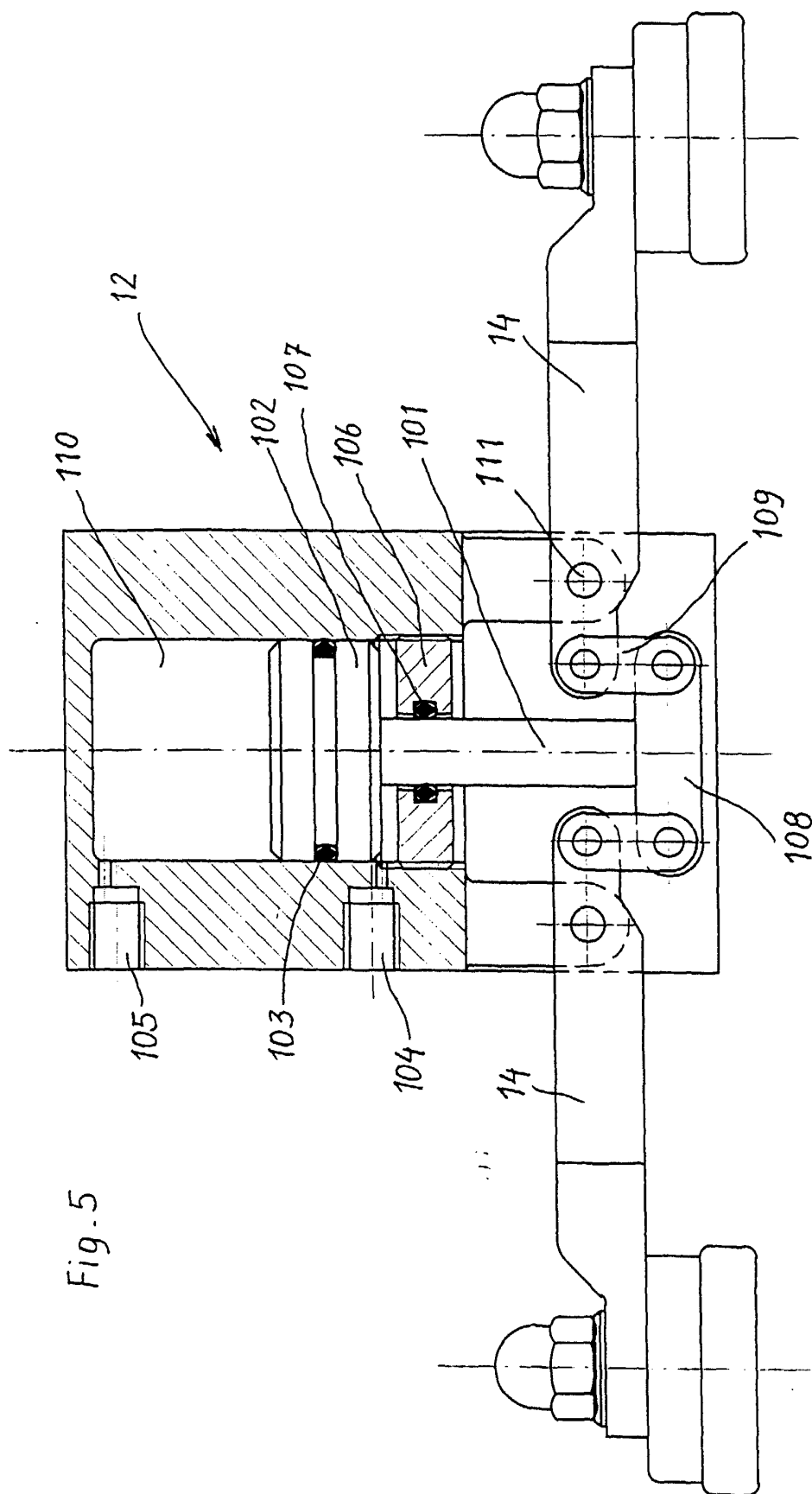


Fig. 6

