

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86115871.5

51 Int. Cl.⁴: **B 65 B 1/18**
B 65 B 1/16

22 Anmeldetag: 14.11.86

30 Priorität: 15.11.85 DE 3540505

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 24.06.87 Patentblatt 87/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **NATRONAG Gesellschaft für
 Verpackungssysteme mbH**
Wolfenbütteler Strasse 42
3380 Goslar 1(DE)

72 Erfinder: **Spiess, Joachim, Dr.-Ing.**
Bindingweg 2
D-3000 Hannover 72(DE)

74 Vertreter: **Lins, Edgar, Dipl.-Phys. et al,**
Patentanwälte Gramm + Lins Theodor-Heuss-Strasse 2
D-3300 Braunschweig(DE)

54 **Sackfüllmaschine.**

57 Bei einer Sackfüllmaschine, in der das Füllgut mit Druckluft fließfähig gemacht und durch eine Füllröhre (3) gefördert wird, mit einem Vorratszylinder (4), der an seiner Unterseite mit einem Belüftungsöffnungen aufweisenden, aus mindestens drei Segmenten (11) gebildeten, zur Füllröhre (3) hin geneigten siebförmigen Boden (5) abgeschlossen ist und in dessen Umfangswand oberhalb des Bodens (5) die Füllröhre (3) angesetzt ist, wird eine Verbesserung der Strömung des Füllgutes und eine vollständigere Entleerung bei Beendigung des Füllvorganges erreicht, wenn in Richtung der Neigung des Bodens (5) wenigstens drei Segmente (11) hintereinander angeordnet sind und wenn unter den Segmenten gegeneinander abgedichtet jeweils eine eigene Druckluftzuführungskammer (14) angeordnet ist, die mit je einer regelbaren Druckluftzuführung (6,7) versehen sind.

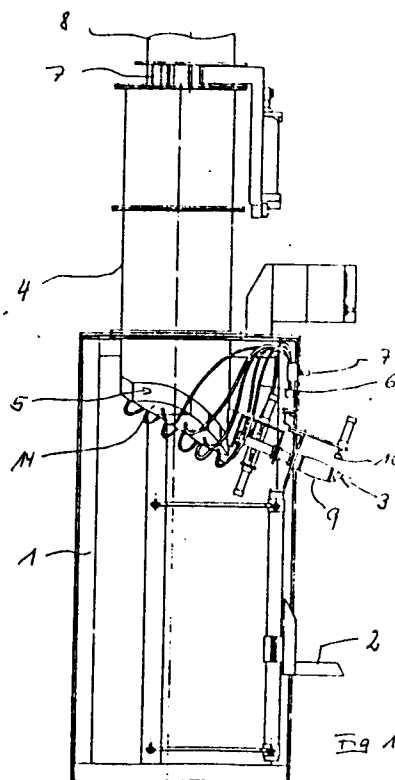


Fig. 1

NATRONAG
Gesellschaft für
Verpackungssysteme mbH
Wolfenbütteler Straße 42

3380 Goslar

Anwaltsakte
230-42 EP-1

Datum
13. November 1986

Sackfüllmaschine

Die Erfindung betrifft eine Sackfüllmaschine, in der das Füllgut mit Druckluft fließfähig gemacht und durch eine Füllröhre gefördert wird, mit einem Vorratszylinder, der an seiner Unterseite mit einer Belüftungsöffnung aufweisen-
5 sende, aus mindestens drei Segmenten gebildet, zur Füllröhre hin geneigten siebförmigen Boden abgeschlossen ist und in dessen Umfangswand oberhalb des Bodens die
10 Füllröhre angesetzt ist.

Derartige Sackfüllmaschinen, die mit dem pneumatischen Förderprinzip arbeiten, sind seit langen Jahren bekannt und werden in der Praxis für die Befüllung von Säcken mit
15 staubenden Gütern eingesetzt. Der siebförmige Boden dient dazu, das Füllgut durch die Luftströmung aufzulockern, damit es fließfähig wird und in die Füllröhre gelangen kann. Es ist bekannt, den Boden zur Füllröhre nach unten geneigt hin auszubilden, um günstigere Strömungsverhältnisse am
20 Übergang von dem Vorratszylinder zur Füllröhre zu gewährleisten. Ferner ist es bekannt, die Füllröhre, die mit einem Abstand oberhalb des Bodens angeordnet ist, konisch zum Vorratszylinder hin zu erweitern, so daß ein düsenförmiger Übergang vom Vorratszylinder zur Füllröhre entsteht.

25

In der Praxis hat sich die pneumatische Förderung an sich bewährt. In Kauf genommene Nachteile bestehen darin, daß die Füllröhre am Ende des Füllvorganges eines Sackes, der durch eine Waage gesteuert wird, nicht vollständig geleert ist.

5 Da die Füllröhre regelmäßig in die Wägung mit einbezogen wird, weil der zu füllende Sack an der Füllröhre hängt und deshalb regelmäßig nicht unabhängig von der Füllröhre gezogen werden kann, entsteht hieraus eine Ungenauigkeit beim Wägevorgang, die dazu führt, daß vorsorglich regelmäßig et-
10 was mehr Füllgut in den Sack eingefüllt werden muß als vorgesehen. Probleme ergeben sich ferner beim Wechsel des Füllgutes, da in den bekannten Füllmaschinen sehr große Restmengen verbleiben. Diese müssen entleert werden, wodurch die Umrüstzeit beträchtlich ist.

15

Aus der AT-B-326 571 ist eine Sackfüllmaschine der eingangs erwähnten Art bekannt, deren zur Füllröhre hin geneigt stehender Boden in sechs Segmente aufgeteilt ist, von denen jeweils zwei in Richtung der Neigung hintereinander angeord-
20 net sind. Die Segmente werden mit einer gemeinsamen Druckluftleitung beaufschlagt. Die sechs Segmente weisen jeweils eine Lufteinlaßöffnung auf, dienen also lediglich der Verteilung der Druckluft auf die Fläche des Bodens. Das Problem der Restmengenentleerung ist in dieser Druckschrift nicht
25 angesprochen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sackfüllmaschine der eingangs erwähnten Art zu erstellen, die eine wesentlich verbesserte Strömung des pneumatisch geförderten
30 Füllgutes gewährleistet und zumindest zu einer Verminderung der in der Füllröhre und in dem Vorratszylinder enthaltenen Restfüllmenge führt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in
35 Richtung der Neigung des Bodens wenigstens drei Segmente hintereinander angeordnet sind und daß unter den Segmenten

gegeneinander abgedichtet jeweils eine eigene Druckluftzuführungskammer angeordnet ist, die mit je einer regelbaren Druckluftzuführung versehen sind.

- 5 Intensive Untersuchungen haben gezeigt, daß durch die Ausbildung des Bodens aus mehreren Segmenten die Fluidisierung und Füllgutströmung vom Vorratszylinder zu der Füllröhre wesentlich verbessert werden kann. Während bei dem bekannten einteiligen Boden ein beträchtlicher toter Winkel an der der
- 10 Füllröhre gegenüberliegenden Wand des Vorratszylinders entsteht, läßt sich dieser tote Winkel, der von der Füllgutströmung praktisch nicht erfaßt wird, wesentlich verringern oder ganz vermeiden, wenn der Boden in mit eigenen Druckluftzuführungen

15

20

25

30

35

versehenen Segmente aufgeteilt ist und der Druck für die einzelnen Segmente in geeigneter Weise eingestellt wird. Die Einstellung des Druckes für die verschiedenen Segmente - auch die relative Einstellung des Druckes der Segmente untereinander - ist von dem jeweiligen Füllgut abhängig. Die optimale Einstellung läßt sich experimentell ohne weiteres vom Fachmann leicht ermitteln.

10 In einer bevorzugten Ausführungsform sind auf der Linie zwischen der Füllröhre und der der Füllröhre gegenüberliegenden Wand des Vorratszylinders wenigstens vier Segmente hintereinander angeordnet. Ein in der Praxis optimales Ergebnis wird dann erreicht, wenn der Boden dabei geneigt ist und der Neigungswinkel zwischen 10° und 45° , vorzugsweise bei ca. 15 20° liegt.

Die Strömungsführung wird besonders günstig, wenn das Segment, das unmittelbar vor der Füllröhre liegt, etwa die Breite der Füllröhre aufweist und sich die Breite der hintereinander angeordneten Segmente konisch mit zunehmendem Abstand von 20 der Füllröhre vergrößert.

Eine weitere Verbesserung mit allerdings zusätzlichem Aufwand läßt sich erreichen, wenn die hintereinander angeordneten Segmente seitlich von Seitensegmenten fortgesetzt werden. Dabei sollten die Seitensegmente schräg zu den hintereinander angeordneten Mittelsegmenten geneigt sein, so daß eine konisch zum Füllrohr zulaufende Rinne entsteht, die aus den hintereinander angeordneten Mittelsegmenten und den Seitensegmenten gebildet wird, wobei auch die Seitensegmente 30 noch in mehrere hintereinander oder nebeneinander angeordnete Seitensegmente unterteilt sein können.

Bei der erfindungsgemäßen Füllmaschine stellt es sich als vorteilhaft heraus, wenn die Unterseite der Füllröhre mit 35 der Oberseite des Bodens fluchtend angeordnet ist. Dadurch wird am Übergang zwischen Boden und Füllröhre eine Stufe

vermieden, wie sie bei den herkömmlichen Füllmaschinen vorhanden war.

5 Ferner hat es sich überraschenderweise als günstig herausgestellt, wenn das Füllrohr an ein Durchgangsloch der Wandung des Vorratszylinders angeschlossen ist, dessen Öffnungsquerschnitt mit dem Querschnitt des Füllrohres im wesentlichen identisch ist. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß jegliche düsenartige Ausbildung des Übergangs vom Vorrats-
10 zylinder zur Füllröhre zu einer verschlechterten Strömung führt.

Eine besonders gute Entleerung der Füllröhre ergibt sich, wenn die Füllröhre einen Querschnitt mit einer wesentlich
15 größeren Breite als Höhe aufweist. Dabei beträgt das Verhältnis von Breite zu Höhe vorzugsweise etwa 2 : 1. Vorzugsweise hat das Füllrohr seine größte Breite an seinem Boden, ist also beispielsweise halbkreisförmig oder vorzugsweise rechteckig.

20 Die Entleerung der Füllröhre wird noch dadurch begünstigt, daß die Füllröhre nach unten geneigt angeordnet ist. Dabei kann die Neigung der Füllröhre vorzugsweise etwa der Neigung des Bodens auf der Linie zwischen der Füllröhre und der
25 der Füllröhre gegenüberliegenden Wandung des Vorratszylinders entsprechen.

Eine vollständige Entleerung der Füllröhre und des Vorratszylinders wird erreicht, wenn der Boden und die Füllröhre
30 um 45° nach unten geneigt sind. Diese Neigung der Füllröhre verursacht jedoch erhebliche Probleme bei der Füllung von Ventilsäcken mit innen liegenden Ventilen. Ein in der Praxis sehr guter Kompromiß wird erzielt, wenn Boden und Füllröhre um etwa 20° gegenüber der Horizontalen geneigt sind.

35

Die Erfindung soll im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

- 5 Figur 1 - eine seitliche Ansicht einer erfindungsgemäßen Füllmaschine
- 10 Figur 2 - eine perspektivische Darstellung eines schräg angeordneten Bodens des Vorratszylinders mit Mittelsegmenten und Seitensegmenten
- 15 Figur 3a - eine Draufsicht auf den Boden von oben
- 15 Figur 3b - eine seitliche Ansicht des Bodens
- 15 Figur 3c - eine Seitenansicht aus Richtung der Füllröhre des Bodens
- 20 Figur 4 - einen vertikalen Schnitt durch die Füllröhre und den Übergangsbereich zwischen Vorratszylinder und Füllröhre
- 25 Figur 5 - einen Schnitt entlang der Linie AB in Figur 4
- 25 Figur 6 - einen horizontalen Schnitt durch die in Figur 4 dargestellte Anordnung.

30 Die in Figur 1 dargestellte Füllmaschine weist ein Traggestell auf, an dem ein Sackstuhl 2 als Teil einer Wägeeinrichtung befestigt ist. Mit der mit dem Sackstuhl bewegbaren Anordnung ist eine Füllröhre 3 verbunden, die in einen am Gestell 1 gehaltenen Vorratszylinder 4 mündet. Der Vorratszylinder ist an seinem unteren Ende mit einem schräg gestellten Boden 5 abgeschlossen. An der Unterseite des Bodens 5 sind in Figur 1 eine Vielzahl von Druckluftleitungen 6 er-

35

kennbar, mit denen Druckluft an verschiedene Stellen des in mehrere Bereiche unterteilten Bodens 5 geleitet wird. Am oberen Ende des Vorratszylinders 4 befindet sich eine Absperrereinrichtung 7, die den Vorratszylinder 4 von einer Zuführungsleitung 8 zu einem (nicht dargestellten) Vorratssilo für das Füllgut trennt.

Das Füllrohr 3 ist an seinem vorderen Ende, auf den ein Ventil eines Ventilsacks gesteckt wird, mit einem Blähschlauch 9 umgeben, der für eine Abdichtung zwischen Füllrohr 3 und Ventil des Ventilsackes sorgt, damit ein Ausblasen des stauenden Füllgutes verhindert wird. Der auf die Füllröhre 3 aufgesteckte Sack wird in bekannter Weise mittels eines pneumatisch gesteuerten, von oben auf die Füllröhre drückenden Stempels 10 auf der Füllröhre 3 fixiert. Der über die Druckluftleitungen 6 zugeführte Luftdruck ist mit Hilfe von Einstellreglern 7 einstellbar, wobei je nach Anwendungsfall für jede Druckluftleitung 6 ein eigener Einstellregler 7 oder auch für eine Untergruppe von Druckluftleitungen 6 ein Einstellregler 7 vorgesehen sein können.

Figur 2 zeigt schematisch, daß das Füllrohr 3 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel einen rechteckigen Querschnitt aufweist. Vom Füllrohr zur gegenüberliegenden Wand des Vorratszylinders 4 sind sechs hintereinander angeordnete Segmente vorgesehen, von denen das erste Segment 11, das der Füllröhre 3 benachbart ist, an der Übergangsstelle zur Füllröhre 3 die Breite der Füllröhre 3 aufweist. Alle Segmente 11 verbreitern sich konisch zur der Füllröhre 3 gegenüberliegenden Wand des Vorratszylinders 4, so daß sie zur Füllröhre 3 hin eine konisch zulaufende Bahn bilden. Die Segmente 11 schließen aneinander an und sind zur Füllröhre 3 hin gegenüber der Horizontalen nach unten geneigt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist das der Füllröhre 3 benachbarte erste Segment eine geringere Neigung auf als die übrigen Segmente 11, die alle gleich geneigt sind und stetig

aneinander anschließen. Die Neigung des der Füllröhre 3 benachbarten Segments 11 ist der Neigung der Füllröhre 3 angepaßt, wie Figur 3b verdeutlicht.

- 5 Die hintereinander angeordneten Segmente 11 werden seitlich durch Seitensegmente 12 zu dem kompletten Boden 5 ergänzt. Die auf beiden Seiten der Segmente 11 anschließenden Seitensegmente 12 sind seitlich zu den hintereinander angeordneten Segmenten 11 geneigt. Auf jeder Seite der Segmente 11 sind
10 vier Seitensegmente vorgesehen, deren Trennlinien 13 etwa senkrecht zur auf die Füllröhre 3 zeigenden Richtung von den Seitensegmenten 12 aus stehen. Die hintereinander angeordneten Segmente 11 bilden zusammen mit den seitlich ansteigenden Seitensegmenten 12 eine im Querschnitt etwa U-förmige
15 Rinne, deren hochstehende Schenkel schräg nach oben auseinanderlaufen.

- Jedes der Segmente 11,12 weist an seiner Unterseite eine Druckkammer 14 (vgl. Figur 1 und 3b) auf, die gegeneinander
20 abgedichtet sind und jeweils eine eigene Druckluftzuführungsleitung 6 aufweisen. Damit ist sichergestellt, daß die durch die siebartigen Segmente 11,12 des Bodens 5 strömende Luft für jedes Segment 11,12 relativ zu anderen Segmenten 11,12 regelbar ist. Zweckmäßigerweise wird die Druckluftzuführung
25 6 für jedes Segment 11,12 mit einem eigenen Einstellregler 7 versehen sein.

- Die geeignete Einstellung der Einstellregler 7 für jedes Segment 11,12 erlaubt eine Anpassung an das jeweilige Füllgut.
30 Je nach Gewicht und Korngröße des Füllgutes können verschiedene Einstellkombinationen zu einer optimalen Fluidisierung und damit zu einem optimalen Fluß des Füllgutes durch den Vorratszylinder 4 und die Füllröhre 3 führen.

- 35 Die beiden Schnittdarstellungen in Figur 4 und Figur 6 verdeutlichen den Aufbau der rechteckigen Füllröhre 3 sowie den

Obergang der Füllröhre 3 in den Vorratszylinder 4.

Im Bereich des unteren Teils weist der Vorratszylinder 4 eine Wand 15 auf,
5 in der sich eine Durchgangsöffnung 16 befindet, die mit dem Querschnitt des Füllrohres 3 fluchtet. Der Boden der Füllröhre 3 fluchtet mit der Oberseite des betreffenden Bodensegments 11, so daß auf der Unterseite der Füllröhre 3 ein stetiger Übergang zwischen Boden 5 und der Unterseite der Füllröhre 3
10 besteht. Im übrigen führt die Durchgangsöffnung 16 gegenüber der Wand 15 des Vorratszylinders 4 zu scharfkantigen Übergängen. Eine düsenartige Aufweitung zur Herstellung eines allmählichen Überganges ist daher vermieden worden.

15 Figur 4 und 5 zeigen noch eine Luftabführungsleitung 17 an der Unterseite der Füllröhre 3 unterhalb des rechteckigen Querschnitts sowie eine Druckluftzuführungsleitung 18 an der Oberseite der Füllröhre, die in eine von dem Blähschlauch 9 umgebene Kammer 19 mündet und daher das Aufblähen des Blähschlauches 9 bewirkt.
20

Zur gewichtsmäßigen Entkopplung des vorderen Teils der Füllröhre 3 wird diese ^{mit} einem weichen Gummistück 20 zum Gestell 1 hin fortgesetzt. Innerhalb des Gestells schließt
25 sich ein weiteres Gummistück 21 an, das mittels zweier Druckkolben 22 zusammendrückbar ist, um den wirksamen Querschnitt der Füllröhre für den Rest des Befüllvorganges (Feinstrom) um ca. drei Viertel zu verringern. Die Gummistücke 20, 21 weisen den gleichen Innenquerschnitt auf wie das Füllrohr 3.
30

Neben der Luftabführungsleitung 17 ist noch eine Druckluftzuführungsleitung 23 angeordnet, die unterhalb eines als Sieb 24 mit zwei Belüftungssegmenten ausgebildeten Bodenteils endet und somit am Boden ein Fließbett zur vollständigen Restentleerung erzeugt.
35

NATRONAG
Gesellschaft für
Verpackungssysteme mbH
Wolfenbütteler Straße 42

3380 Goslar

Anwaltsakte
230-42 EP-1

Datum
13. November 1986

Patentansprüche:

1. Sackfüllmaschine, in der das Füllgut mit Druckluft fließ-
fähig gemacht und durch eine Füllröhre (3) gefördert
5 wird, mit einem Vorratszylinder (4), der an seiner Unter-
seite mit einem Belüftungsöffnungen aufweisenden, aus
mindestens drei Segmenten (11) gebildeten, zur Füllröhre
(3) hin geneigten siebförmigen Boden (5) abgeschlossen
ist und in dessen Umfangswand oberhalb des Bodens (5) die
10 Füllröhre angesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß in
Richtung der Neigung des Bodens (5) wenigstens drei Seg-
mente (11) hintereinander angeordnet sind und daß unter
den Segmenten gegeneinander abgedichtet jeweils eine ei-
gene Druckluftzuführungskammer (14) angeordnet ist, die
15 mit je einer regelbaren Druckluftzuführung (6,7) versehen
sind.
2. Sackfüllmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß in Richtung der Neigung des Bodens (5) wenigstens
20 vier Segmente (11) hintereinander angeordnet sind.
3. Sackfüllmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Neigung des Bodens (5) zum Füllrohr (3) hin
ca. 20° beträgt.

25

4. Sackfüllmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Segments (11) am Übergang zur Füllröhre (3) etwa die Breite der Füllröhre (3) aufweist und daß sich die Breite der auf der
5 Neigung hintereinander angeordneten Segmente (11) konisch mit zunehmendem Abstand von der Füllröhre (3) vergrößert.
5. Sackfüllmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die hintereinander angeordneten
10 Segmente (11) von Seitensegmenten (12) seitlich fortgesetzt sind.
6. Sackfüllmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitensegmente (12) schräg zu den hintereinander
15 angeordneten Segmenten (11) geneigt sind.
7. Sackfüllmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite der Füllröhre (3) mit der Oberseite des Bodens (5) fluchtend angeordnet
20 ist.
8. Sackfüllmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllröhre (3) an ein Durchgangsloch (16) der Wandung (15) des Vorratszylinders angeschlossen ist, dessen
25 Öffnungsquerschnitt mit dem Querschnitt der Füllröhre (3) im wesentlichen identisch ist.
9. Sackfüllmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllröhre (3) einen Querschnitt mit einer wesentlich größeren Breite als Höhe aufweist.
30
10. Sackfüllmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllröhre (3) nach unten
35 geneigt angeordnet ist.

11. Sackfüllmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigung der Füllröhre (3) etwa der Neigung des Bodens (5) am Übergang zur Füllröhre (3) entspricht.

5 12. Sackfüllmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllröhre (3) ihre größte Breite am Boden aufweist.

10 13. Sackfüllmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllröhre (3) einen rechteckigen Querschnitt aufweist.

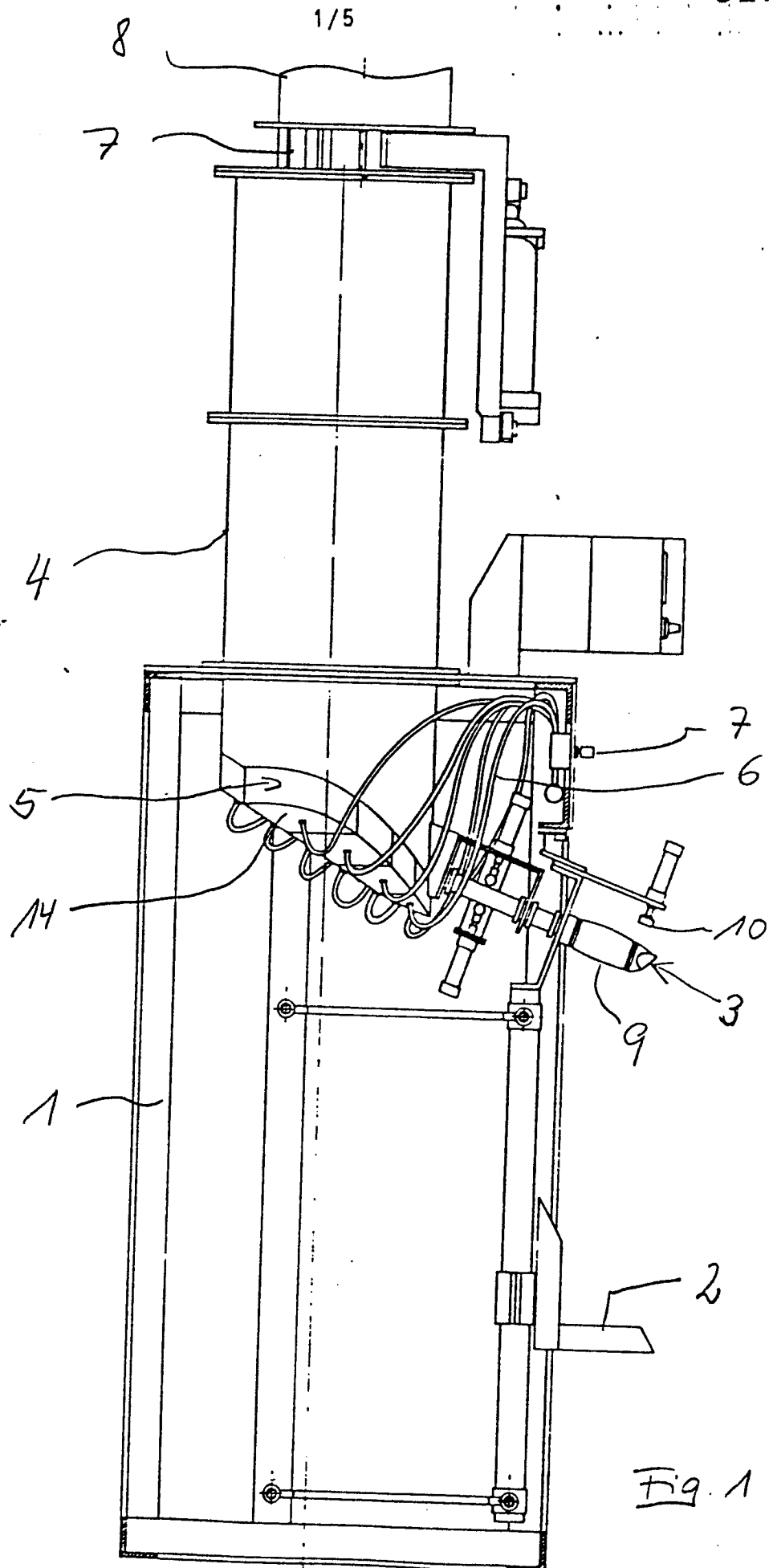
15 14. Sackfüllmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden der Füllröhre (3) zumindest teilweise als Sieb (24) ausgebildet ist, unter dem eine Druckluftleitung (23) endet.

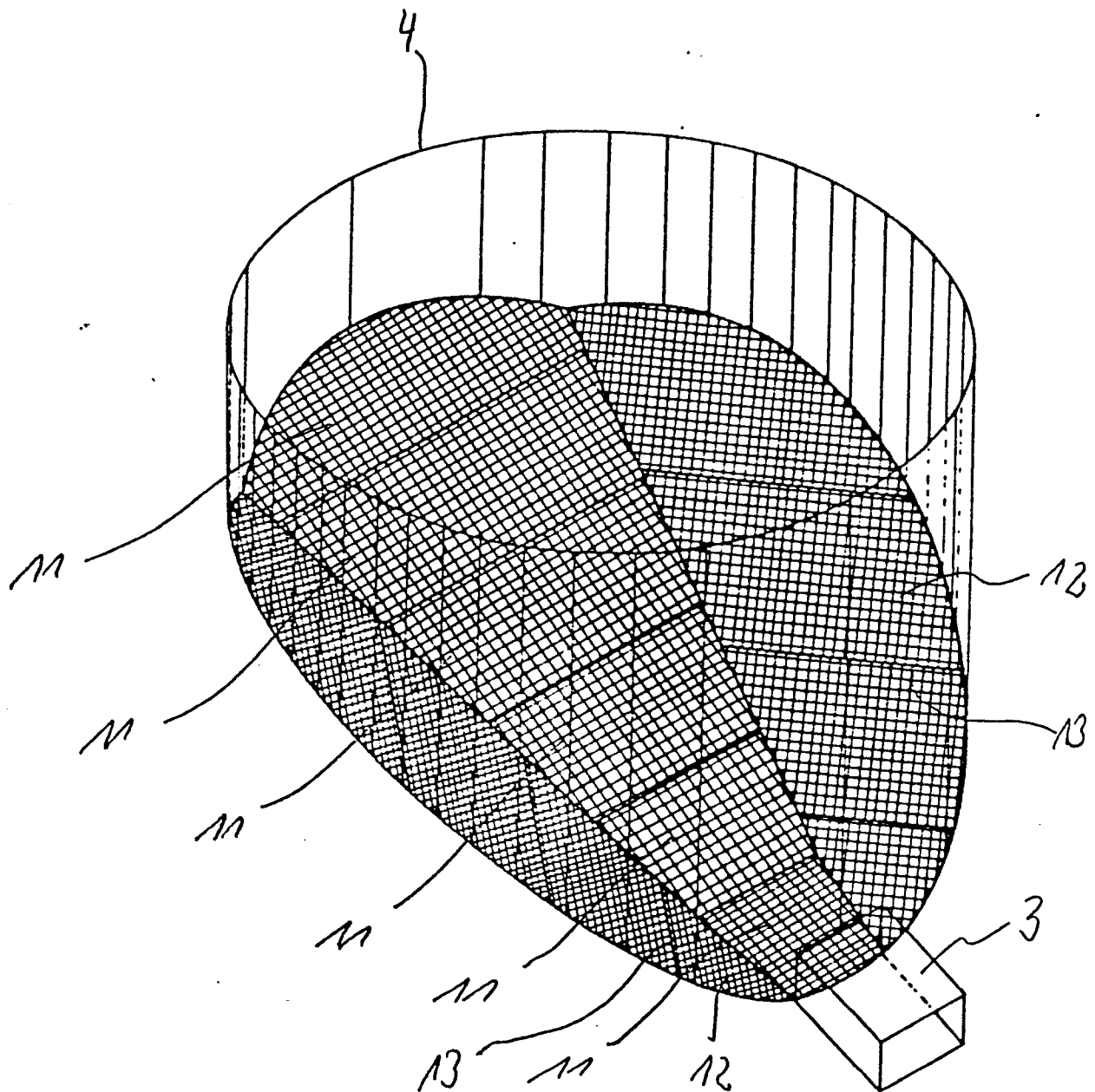
20 Patentanwälte
G r a m m + L i n s
Li/bk

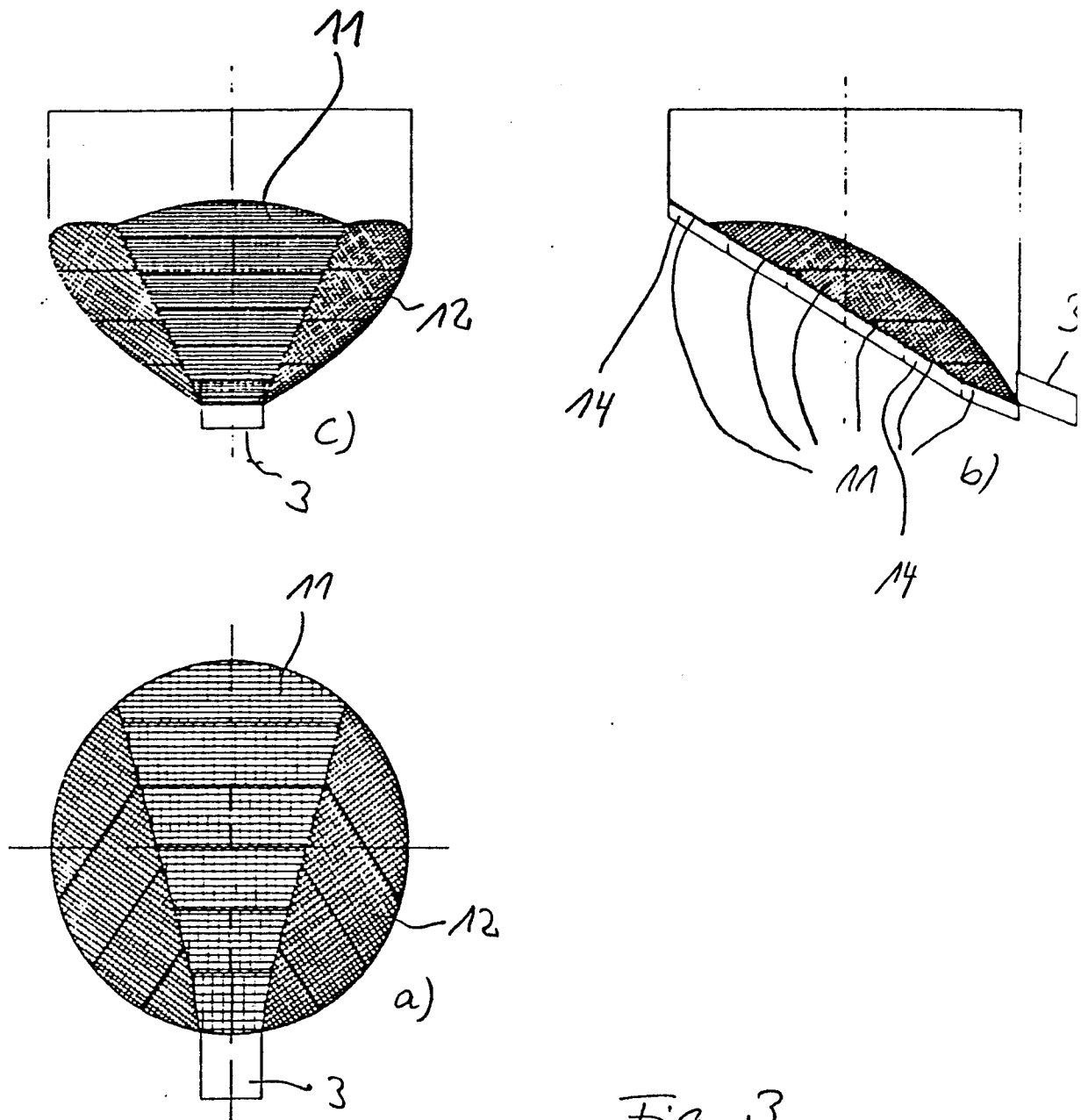
25

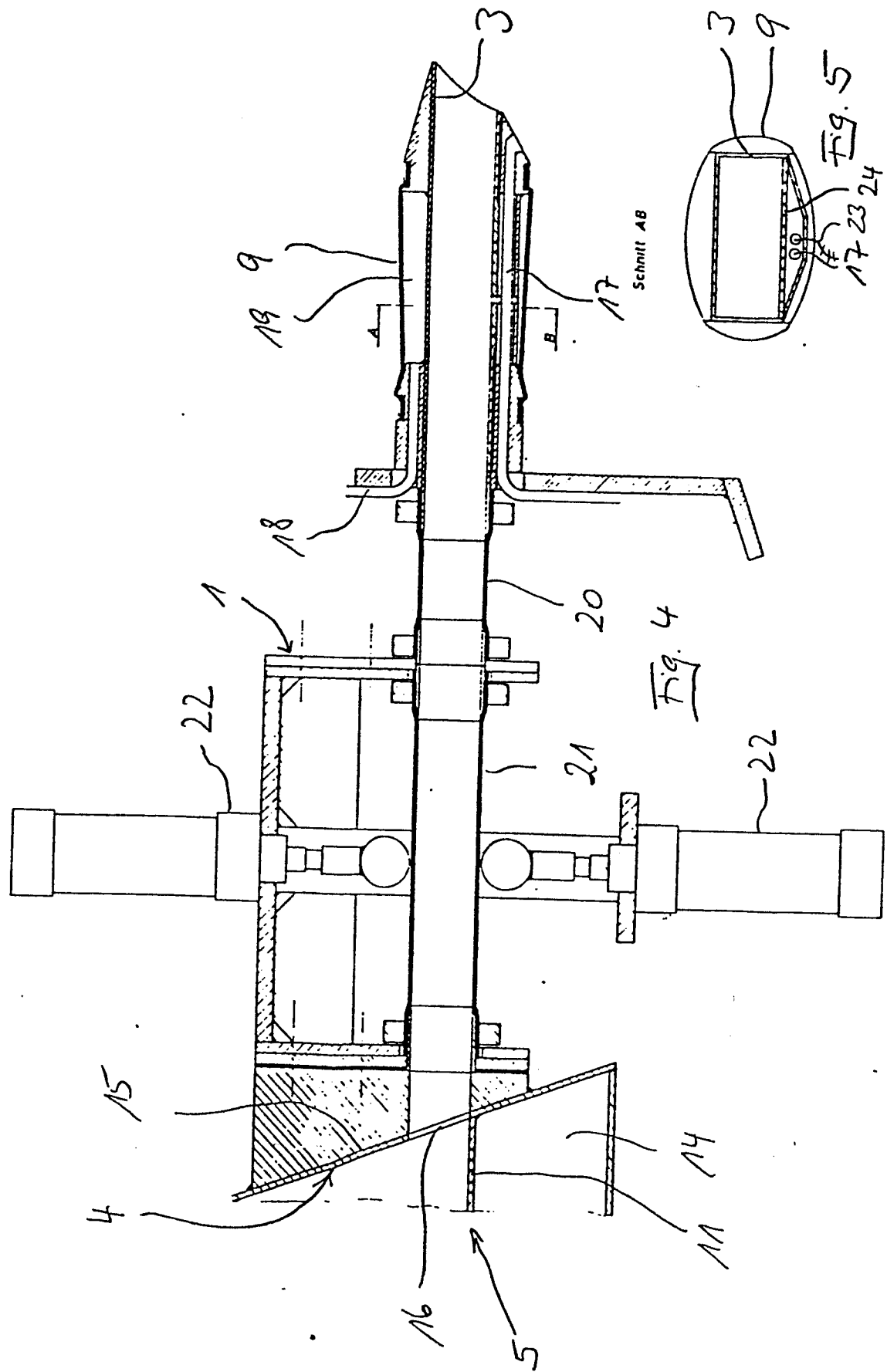
30

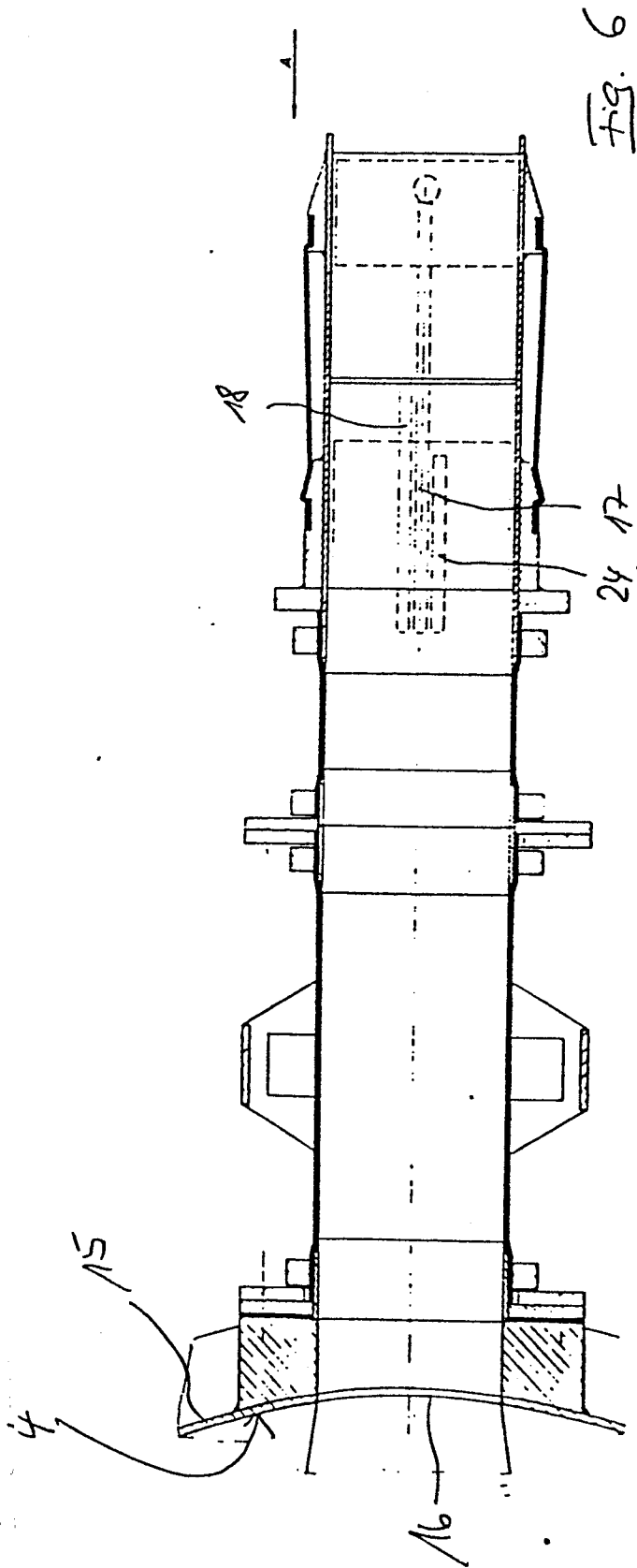
35



Fig. 2

Fig. 3





ANSI A



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

0226057

EP 86 11 5871

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, Y	AT-B- 326 571 (NIPPON JIDO FUKUROZUMEKI) * Seite 3, Zeilen 3-22; Figuren 1,3,7 *	1-6,9-14	B 65 B 1/18 B 65 B 1/16
A	---	8	
Y	US-A-1 971 852 (GOEBELS) * Seite 2, Zeilen 25-32; Figuren 4-6 *	1-6,9-14	
Y	EP-A-0 036 894 (SCHOPPE) * Seite 3, Zeilen 8-21; Figur 1 *	2	
Y	US-A-2 879 970 (VREDENBURG) * Spalte 3, Zeilen 26-45; Figuren 9-12 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Y	GB-A-1 020 543 (AMALGAMATED ROADSTONE) * Seite 2, Zeilen 1-34; Figuren 1,2 *	4	B 65 B B 65 G
Y	GB-A- 703 852 (EVERY) * Seite 2, Zeilen 28-44; Figur 3 *	5,6	
	--- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-02-1987	Prüfer CLAEYS H.C.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, 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 : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			



Europäisches
Patentamt

7202000

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0226057

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 5871

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Seite 2

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
Y	FR-A-1 439 188 (GOISEAU) * Seite 2, Spalte 1, Zeilen 13-28; Figuren 1-3 *	9, 12, 13															
Y	DE-A-2 717 948 (BEHN) * Seite 9, Zeile 18 - Seite 10, Zeile 22; Figur 1 *	14															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-02-1987	Prüfer CLAEYS H.C.M.														
<table><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	