



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 593 985 A2**

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **93116234.1**

⑤① Int. Cl.⁵: **B65D 90/12**

⑳ Anmeldetag: **07.10.93**

③① Priorität: **20.10.92 DE 4235276**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.94 Patentblatt 94/17

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT PT

⑦① Anmelder: **MASCHINENBAU MELCHIOR GmbH**
Oststrasse
D-66780 Rehlingen-Siersburg(DE)

⑦② Erfinder: **Melchior, Lothar**
Neustrasse 50a
D-66780 Rehlingen(DE)

⑦④ Vertreter: **Flaccus, Rolf-Dieter, Dr.**
Patentanwalt
Sperlingsweg 32
D-50389 Wesseling (DE)

⑤④ **Kleinsilo für Schüttgüter des Baubedarfs.**

⑤⑦ Kleinsilo für Schüttgüter des Baubedarfs, in besonderer Weise ausgebildet zum transportgünstigen Einsatz bei rasch wechselnden Baustellen, umfassend einen würfelförmigen, in einen Auslauftrichter ausmündenden Rumpf mit oberem Abschluß durch ein Dach, in dem eine verschließbare Einfüllöffnung angeordnet ist sowie mit einer ein Auslaßorgan aufweisenden Auslaßöffnung des Auslauftrichters und mit eckenständigen Füßen, die in einer Ebene dicht unterhalb einer das Auslaßorgan aufweisenden Ebene enden, und weiterhin ein dem Silo als Aufstellständer zuordenbares Gestell, bei dem die Raumform des Silos (20) im Querschnitt und in der Höhe, sowie die Raumform des Gestelles (25) im Querschnitt und in der Höhe so aufeinander abgestimmt sind, daß das Gestell (25) von oben her über den Silokörper (1) überstülplibar ist.

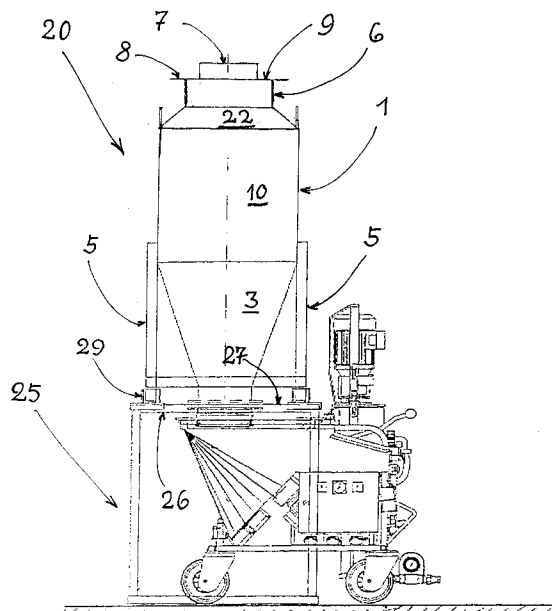


FIG.2

Die Erfindung betrifft ein Kleinsilo für Schüttgüter des Baubedarfs, in besonderer Weise ausgebildet zum transportgünstigen Einsatz bei rasch wechselnden Baustellen, umfassend einen würfelförmigen, in einen Auslaufrichter ausmündenden Rumpf mit oberem Abschluß durch ein Dach, in dem eine verschließbare Einfüllöffnung angeordnet ist, sowie mit einer ein Auslaßorgan aufweisenden Auslaßöffnung am Boden des Auslaufrichters und mit eckenständigen Füßen, die in einer Ebene dicht unterhalb einer das Auslaßorgan aufweisenden Ebene enden, und weiterhin ein dem Silo als Aufstellständer zuordenbares Gestell.

Es ist Baustellenpraxis, Schüttgüter des Baubedarfs in transportablen Silos auf Baustellen zum dortigen Verbrauch über den Zeitraum einer Bauphase zu bevorraten und danach den oder die Silos rasch auf eine andere Baustelle mit oder ohne Restinhalt zu transportieren. Hierfür vorgesehene Silos sind in der bisher am häufigsten verwendeten Form mit fest angeordneten vergleichsweise hohen Fußgestellen ausgebildet und weisen ein relativ großes Fassungsvermögen, z.B. für mehrere Kubikmeter Schüttgut auf. Ihr Einsatz ist dann unwirtschaftlich, wenn es sich um vergleichsweise kleine Baustellen, beispielsweise zur Errichtung eines Ein- oder Mehrfamilienhauses handelt, wobei Materialien wie Zement oder Gips nur in begrenztem Umfang, z.B. für Putzarbeiten benötigt werden und rasch wechselnde Baustellen ein häufiges Umsetzen der Silos erfordern. Dieses Umsetzen erfordert dann auch noch einen unnötig hohen Aufwand, weil ein Silo der genannten Größenordnung mit fest angeordnetem Untergestell die gesamte Pritsche eines Transportfahrzeuges in Anspruch nimmt. Zum Verladen und Entladen muß zudem ein entsprechend schweres Gerät verwendet werden.

Wenn beispielsweise bei Reparatur- oder Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden vergleichsweise kleine Baustellen einzurichten sind, die eine Bevorratung vergleichsweise geringer Schüttgutmengen erforderlich machen, wobei aber andererseits diese Mengen doch so groß sind, daß eine Bevorratung der Schüttgüter in Säcken nicht zweckmäßig ist, dann verursacht der Einsatz der vorgenannten und relativ zum Baustellenbedarf zu großen und beim Transport unhandlichen Silos unwirtschaftlich hohe Kosten. Sackgut ist zudem relativ teuer, die Säcke sind verletzbar und daher verlustanfällig und zudem nicht sicher vor Diebstahl. Es besteht daher ein Bedarf an kostengünstigen und problemlos transportierbaren Kleinsilos.

Aus der DE-U-8 014 246 ist ein Kleinstcontainer für Schüttgut bekannt, der für das vorgenannte Problem Abhilfe schaffen soll. Die Neuerung besteht darin, daß der Container an seiner Unterseite Aufstellereinrichtungen besitzt, die für den

Transport in eine Außergebrauchstellung bringbar sind. In einem Ausführungsbeispiel umfaßt die Aufstellereinrichtung einen Standfuß, der aus einem fachwerkartigen Gestell von Profilen besteht, auf das der Behälter lösbar aufgesetzt wird. Nach einem anderen Ausführungsbeispiel ist der Container an seinen vier Ecken mit teleskopierbaren Standbeinen versehen, von denen ein Teil fest mit dem Behälter verbunden ist, während die anderen Teile längenveränderlich und untereinander gegenseitig arretierbar sind.

Nachteilig ist bei der Ausführung mit teleskopierbaren Standbeinen der reichlich komplizierte Aufwand. Zudem ergeben sich bei der Aufstellung insbesondere im verschmutzten Zustand Behinderungen und Verzögerungen. Andererseits stellt das lösbare Untergestell ein separates Teil dar, welches sowohl beim Transport als auch bei der Lagerung des Containers im ungenutzten Zustand unnötigen Platz und unnötige Handhabungen erfordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kleinsilo der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Art anzugeben, welches die vorgenannten Schwierigkeiten, Nachteile und dadurch verursachte Kosten vermeidet und besonders günstige Platzverhältnisse beim Transport und bei der Aufbewahrung ergibt sowie mit leichten Baustellen-Hilfsmitteln, LKW-Kränen oder anderen Hebevorrichtungen bewegt bzw. be- und entladen werden kann.

Zur Lösung der Aufgabe wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß die Raumform des Silos im Querschnitt und in der Höhe, sowie die Raumform des Gestelles im Querschnitt und in der Höhe so aufeinander abgestimmt sind, daß das Gestell von oben her über den Silokörper überstülplibar ist.

Mit der Erfindung wird in einfacher und vorteilhafter Weise erreicht, daß das Gestell bei Transport und bei Aufbewahrung des Kleinsilos im unbe nutzten Zustand keinen separaten Transportraum oder Abstellraum benötigt und durch die körperliche Zuordnung zum Silo jederzeit auch griffbereit zur Verfügung steht.

Eine Ausgestaltung sieht vor, daß der Rumpf einen rechteckigen Querschnitt mit einer vergleichsweise schmälere n Querseite und einer vergleichsweise breiteren Längsseite aufweist. Diese Raumform ergibt einerseits den Vorteil, daß für das Unterfahren des Kleinsilos beispielsweise mit einem Putzgerät genügend Raum in der Breite der Längsseite zur Verfügung steht, wodurch die unmittelbare Zuordnung und der Anschluß eines derartigen Gerätes erleichtert wird. Andererseits ergibt sich aus der unterschiedlichen Breitendimensionen der Seiten die Möglichkeit, in Anpassung des zuordnenbaren Gestelles dieses in den Abmessungen einer Euro-Palette beispielsweise mit 800 x 1200 mm Kantenlänge auszuführen. Dadurch wird, wie

dies in den Zweckbestimmungen der Euro-Paletten-Norm ist, ein Optimum an Ladeflächenausnutzung beim Transport sichergestellt. Beispielsweise können dann auf einer ebenfalls hierfür genormtem Ladepritsche acht Kleinsilos der erfindungsgemäßen Ausgestaltung geladen und transportiert werden. Dadurch werden die Kosten für Transport und Umsetzung derartiger Kleinsilos signifikant reduziert, was zur Rationalisierung der Baustellenorganisation beiträgt.

Eine Ausgestaltung sieht vor, daß das Dach einen daran nach oben zu angesetzten, gegenüber dem Rumpf im Querschnitt verkleinerten Kragen aufweist und dieser mit einer die Einfüllöffnung aufnehmenden und mit einem Flansch über den Kragen überstehenden Abschlußplatte ausgebildet ist.

Dieser Kragen bietet den Vorteil, daß der Silo beispielsweise mit einem Gabelstapler oder auch mit einer Steingabeltransportzange problemlos erfaßt und zwecks Beladung oder Entladung sicher gehandhabt werden kann. Weiterhin eignet sich der Container zum Transport von Schüttgütern deswegen besonders gut, weil beim Aufstellen im festen Griff eines Gabelstaplers oder einer Steingabeltransportzange nur noch eine Person erforderlich ist.

Weitere Ausgestaltungen sind entsprechend den Unteransprüchen vorgesehen.

Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nachstehenden Erläuterungen eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

- Figur 1: Eine Frontansicht des Kleinsilos mit untergefahrner Putzmaschine;
- Figur 2: eine Seitenansicht des Kleinsilos gemäß Figur 1
- Figur 3: den Silo im Schnitt mit eingehängtem Spender für Zusatzmittel

Der in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Kleinsilo für Schüttgüter des Baubedarfs weist einen würfelförmigen Rumpf 1 mit oberem Abschluß durch ein Dach 2 auf. Das Dach kann entweder, gemäß dargestelltem Beispiel, mit schrägen Dachflächen oder in einer alternativen, einfacheren Ausführung, mit ebenen Dachflächen ausgeführt sein. Der würfelförmige Rumpf mündet in einen Auslauftrichter 3 aus, an dessen unterem Ende eine Auslaßöffnung mit einem Auslaßorgan 4 angeordnet ist. Es kann sich hierbei um einen Schieber oder auch um eine Schmetterlingsklappe handeln. Am Ansatzpunkt zwischen Rumpf 1 und Auslaßtrichter 3 sind eckenständige Füße 5 fest angeordnet und verlaufen vorzugsweise außen bündig mit den rechtwinkligen Ecken des Rumpfes 1. Diese Füße 5 enden dicht unterhalb einer das Auslaßorgan 4 aufweisenden Ebene x-x. Diese Anordnung ist so getroffen, um sicherzustellen, daß beim Abstellen des Kleinsilos

ohne Untergestell das Auslaßorgan 4 sich dicht oberhalb der Aufstellflächen befindet, ohne diese zu berühren.

Auf dem Dach 2 befindet sich ein nach oben zu angesetzter, gegenüber dem Rumpf 1 im Querschnitt verkleinerter Kragen 6. Dieser ist mit einer die verschließbare Einfüllöffnung 7 aufnehmenden und mit einem Flansch 8 über den Kragen 6 überstehenden Abschlußplatte 9 ausgebildet.

Dem Kleinsilo 20 ist ein Gestell 25 als Aufstellständer zugeordnet. Erfindungsgemäß ist die Raumform des Silos 20 im Querschnitt und in der Höhe sowie die Raumform des Gestells 25 im Querschnitt und in der Höhe so aufeinander abgestimmt, daß das Gestell 25 von oben her über den Silokörper 1 überstülplibar ist.

Beim Vergleich der Figuren 1 bis 3 ist erkennbar, daß der Rumpf 1 einen rechteckigen Querschnitt mit einer vergleichsweise schmälere Querseite 10 (Fig. 2) und einer vergleichsweise breiteren Längsseite 11 (Fig. 1) aufweist. Dazu geht aus der gezeigten Situation des Silos mit untergefahrner Putzmaschine der Vorteil dieser unterschiedlich breiten Abmessungen hervor, weil dadurch nämlich der Unterbau unterschiedlicher Fabrikate von Putzmaschinen problemlos möglich gemacht wird. Bei einer quadratischen Ausführung wäre dies nicht ohne unnötige Gesamtvergrößerung des Kleinsilos möglich gewesen.

Aus den Figuren ist weiterhin erkennbar, daß der Kragen 6 mit der als Flansch 8 überstehenden Abschlußplatte 9 für einen Zugriff mit Gabelstapler oder mit einer Steingabeltransportzange zwecks Handhabung des Silos 20 Vorteile hat. Der Flansch 8 verhindert dabei ein Abrutschen der Staplergabel oder der Steingabeltransportzange.

Aus der Darstellung in den Figuren 1 und 2 geht weiterhin hervor, daß das Gestell 25 einen oberen Rahmen 26 aufweist und dieser in seinen Längs-28 und Querprofilen 27 so bemessen ist, daß der Rahmen 26 nach Überstülpen des Gestelles 25 über den Silo 20 auf den Dachbereichen 21, 22 des Silos 20 aufliegt. Auf diese Weise wird eine sichere und insbesondere für den Transport zulässige feste Zuordnung zwischen dem Silokörper 1 und dem Gestell 25 erreicht, ohne daß eine zusätzliche Befestigung des Gestelles 25 am Silo 20 erforderlich wird.

Eine Ausgestaltung sieht vor, daß der obere Rahmen 26 des Gestelles 25 an den Eckbereichen nach oben zu offene Taschen 29 aufweist, die so bemessen und angeordnet sind, daß sie die Füße 5 des Silos 20 beim Aufsetzen darin eingreifbar einnehmen. Damit ergibt sich eine sichere Auflage des Silos 20 auf dem Gestell 25 für einen problemlosen und unfallsicheren Betrieb.

Eine Ausgestaltung sieht weiter vor, daß das Gestell 25 die Maße einer Euro-Palette (800 x 1200

mm) aufweist. Durch diese Angleichung an die Euro-Paletten-Norm wird eine optimale Ausnutzung der verfügbaren Transportfläche der Ladepritsche eines Transportfahrzeuges gewährleistet.

Und schließlich sieht eine Ausgestaltung vor, daß die Einfüllöffnung 7 einen Kragen 30 aufweist, dessen oberer Rand 31 mit einer Abrundung 32 unter Vermeidung scharfer Kanten mit einem solchen Radius ausgebildet ist, daß ein zur Zugabe eines Zusatzmittels von oben einhängbarer wurstförmiger Kunststoffbeutel 33 ohne Verletzung einhängbar ist.

Die Ausführung des Kleinsilos nach der Erfindung ist in jeder Beziehung vorteilhaft und zweckmäßig aber auch unkompliziert und stellt somit eine optimale Lösung der eingangs gestellten Aufgabe dar.

Patentansprüche

1. Kleinsilo für Schüttgüter des Baubedarfs, in besonderer Weise ausgebildet zum transportgünstigen Einsatz bei rasch wechselnden Baustellen, umfassend einen würfelförmigen, in einen Auslaufrichter ausmündenden Rumpf mit oberem Abschluß durch ein Dach, in dem eine verschließbare Einfüllöffnung angeordnet ist, sowie mit einer ein Auslaßorgan aufweisenden Auslaßöffnung des Auslaufrichters und mit eckenständigen Füßen, die in einer Ebene dicht unterhalb einer das Auslaßorgan aufweisenden Ebene enden, und weiterhin ein dem Silo als Aufstellständer zuordenbares Gestell, dadurch gekennzeichnet, daß die Raumform des Silos (20) im Querschnitt und in der Höhe, sowie die Raumform des Gestelles (25) im Querschnitt und in der Höhe so aufeinander abgestimmt sind, daß das Gestell (25) von oben her über den Silokörper (1) überstülplibar ist.
2. Silo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rumpf (1) einen rechteckigen Querschnitt mit einer vergleichsweise schmälere Querseite (10) und einer vergleichsweise breiteren Längsseite (11) aufweist.
3. Silo nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Dach (2) einen daran nach oben zu angesetzten, gegenüber dem Rumpf (1) im Querschnitt verkleinerten Kragen (6) aufweist und dieser mit einer die Einfüllöffnung (7) aufnehmenden und mit einem Flansch (8) über den Kragen (6) überstehenden Abschlußplatte (9) ausgebildet ist.
4. Silo nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestell (25) einen oberen Rahmen (26) aufweist und dieser

in seinen Längs- (28) Querprofilen (27) so bemessen ist, daß der Rahmen (26) nach Überstülplen des Gestelles (25) über den Silo (20) auf Dachbereichen (21) bzw. (22) des Silos (20) aufliegt.

5. Silo nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Rahmen (26) des Gestells (25) an den Eckbereichen nach oben zu offene Taschen (29) aufweist, die so bemessen und angeordnet sind, daß sie die Füße (5) des Silos (20) beim Aufsetzen darin eingreifbar aufnehmen.
6. Silo nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestell (25) die Maße einer Euro-Palette (800 x 1200 mm) aufweist.
7. Silo nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfüllöffnung (7) einen Kragen (30) aufweist, dessen oberer Rand (31) mit einer Abrundung (32) unter Vermeidung scharfer Kanten mit einem solchen Radius ausgebildet ist, daß ein zur Zugabe eines Zusatzmittels von oben einhängbarer wurstförmiger Kunststoffbeutel (33) ohne Verletzung anbringbar ist.

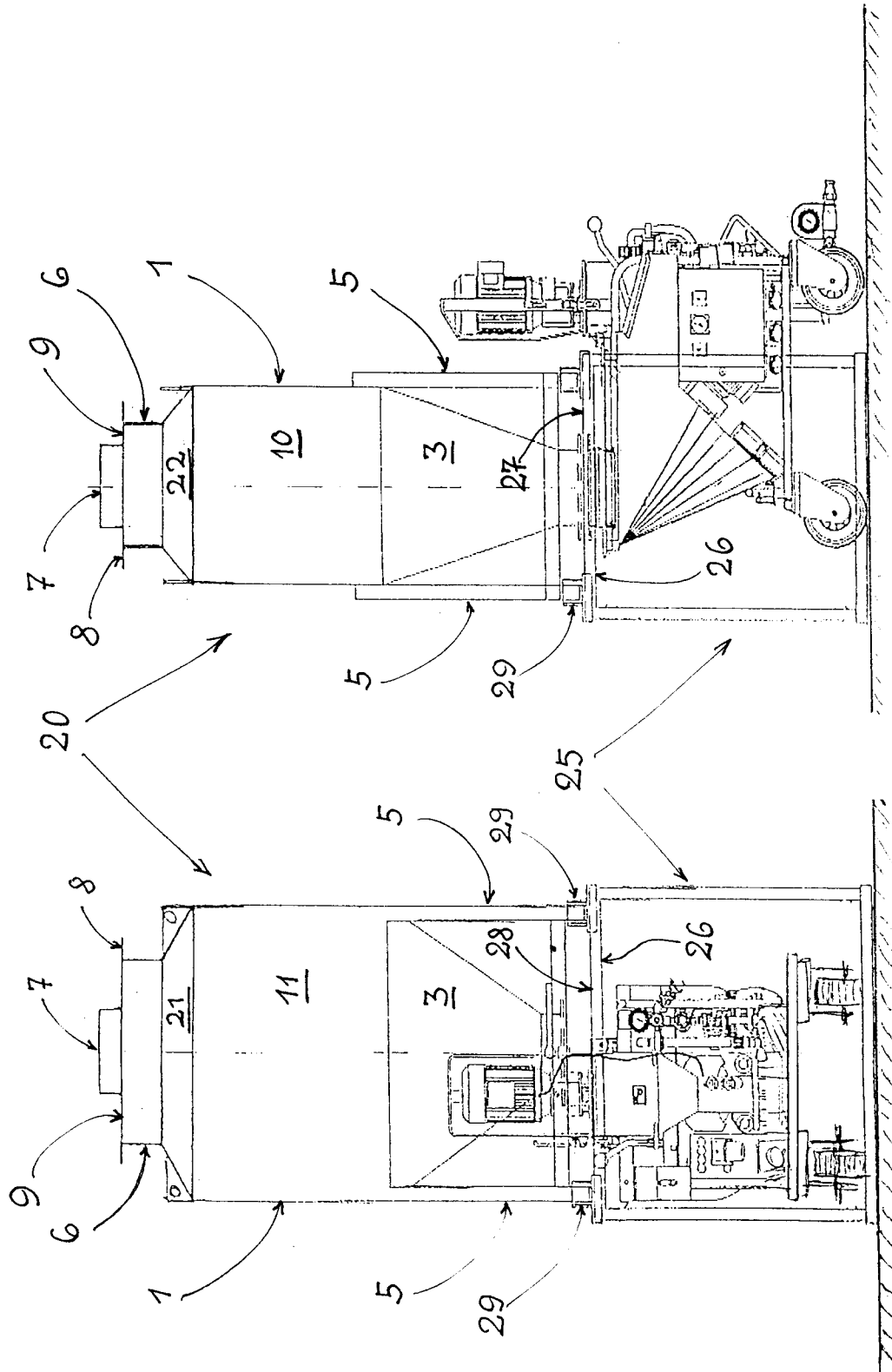


FIG. 2

FIG. 1

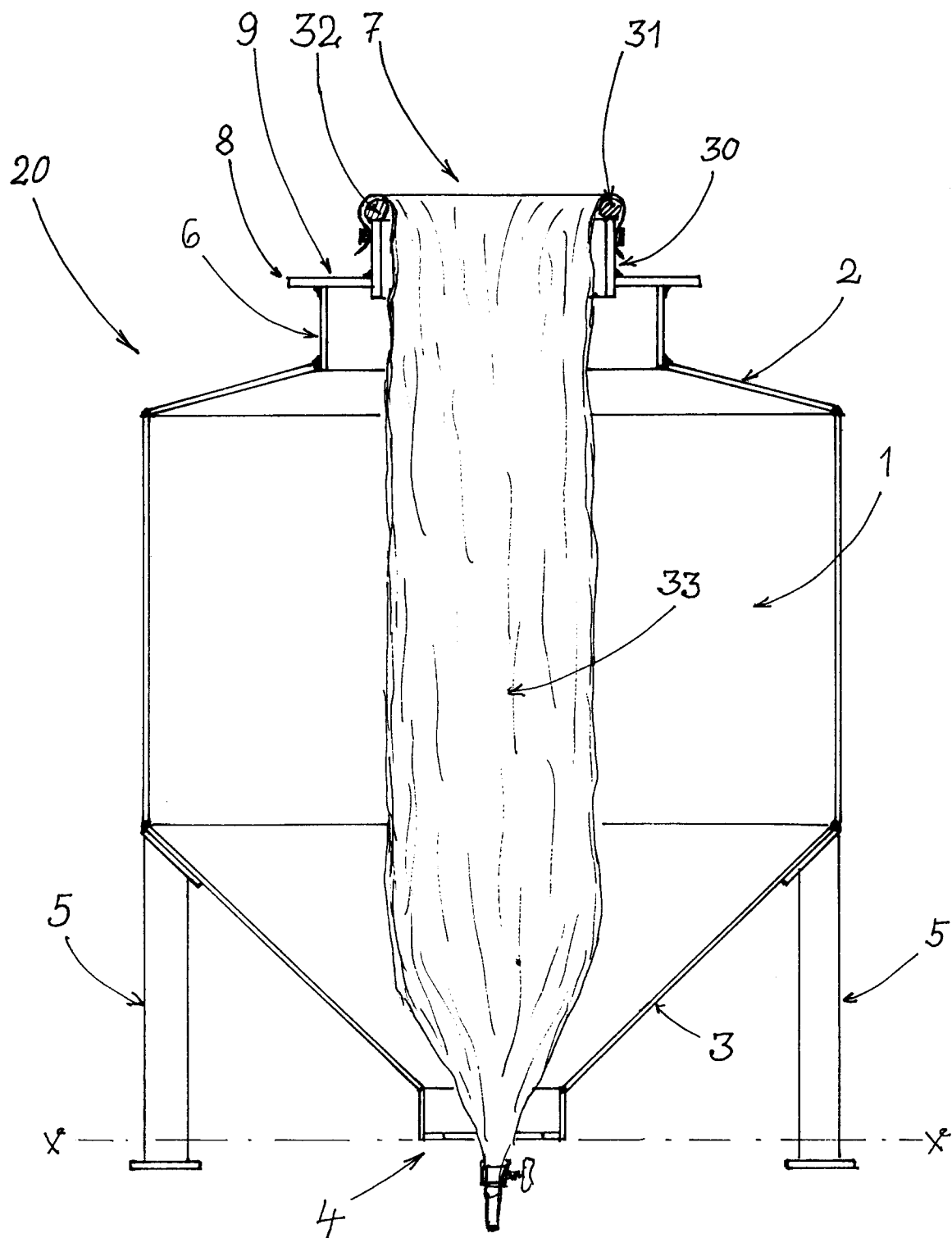


FIG.3