

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 554 550 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.03.1996 Patentblatt 1996/12

(51) Int. Cl.⁶: **B65G 65/46**, B65D 88/68

(21) Anmeldenummer: **92121365.8**

(22) Anmeldetag: **16.12.1992**

(54) Transportbehälter

Transport container

Réceptient de transport

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FR IT LI

(30) Priorität: **07.02.1992 DE 9201539 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.08.1993 Patentblatt 1993/32

(73) Patentinhaber: **INOTEC GmbH**
Transport- und Fördersysteme
D-79761 Waldshut-Tiengen (DE)

(72) Erfinder: **Rupp, Josef**
D-73572 Heuchlingen (DE)

(74) Vertreter: **Goy, Wolfgang, Dipl.-Phys.**
Zähringer Strasse 373
D-79108 Freiburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-84/04955 **AU-B- 546 995**
DE-C- 339 912 **FR-A- 2 635 314**
US-A- 3 280 996 **US-A- 4 461 405**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 554 550 B1

Beschreibung

Die hier in Frage kommenden Schüttgüter sind solche, die an einer Arbeitsstelle verwendet werden können, z. B. an einer Baustelle Mörtel, Putz, Gips, Zement, Sand, Kalk. Aber auch andere Schüttgüter kommen in Frage, wie Mehl für das Bäckerhandwerk und andere Wirtschaftsbereiche. Anwendbar ist der Transportbehälter nach der Erfindung überall dort, wo einerseits an einer Arbeitsstelle, wie z.B. am Bau oder im Bäckereibetrieb gemischt werden muß, andererseits aber größere Mengen der Schüttgüter über große Entfernungen, z. B. auf Lastwegen oder der Bahn befördert werden müssen.

Durch die Verwendung des Behälters sollen Verpackungen entfallen, wie z.B. Papiersäcke oder Folien. Dadurch sollen Entsorgungs- und Müllprobleme vermieden werden, wie auch die Beseitigung von Restinhalten als Sondermüll.

Bekannt sind Transportbehälter, z. B. nach der US-A-3 104 035, die große Menge Schüttgut aufnehmen können, jedenfalls ein Vielfaches eines einzelnen Sackes. Derartige Transportbehälter verjüngen sich nach unten, entweder in Form eines Kegels oder in Form einer Pyramide. Die untere Öffnung ist durch eine Klappe verschließbar, und es ist erforderlich, unterhalb der Klappe noch einen Kanal vorzusehen, der die geöffnete Klappe aufnehmen kann.

Derartigen Transportbehältern kann ein Rohr zugeordnet werden (siehe DE-C-339 912), das eine Fördervorrichtung für das Schüttgut, z. B. in Gestalt einer Schnecke und eine Mischvorrichtung, z. B. mit Wassereinlaß (siehe DE-A-31 00 443) enthält. Zum Transport kann eine Vorrichtung dieser Art abgenommen werden (siehe WO-A-84/04955), so daß der Transportbehälter davon entlastet ist.

Transportbehälter dieser Art haben einen sehr ins Gewicht fallenden Nachteil: Viele Schüttgüter neigen zum Verklumpen. Dieses Verklumpen tritt besonders durch die Rüttelbewegungen beim Transport auf. Das Schüttgut verläßt dann nicht mehr ohne weiteres den nach dem Transport wieder aufgestellten Behälter. Es müssen extra Maßnahmen ergriffen werden, um das Schüttgut wieder rieselfähig zu machen, was umständlich ist und die eigentliche Arbeit, z.B. am Bau, verzögert.

Durch die vorliegende Erfindung soll zunächst ein Transportbehälter geschaffen werden, der ebenfalls sich nach unten verjüngende Schrägwände hat und der ebenfalls mit einer Fördervorrichtung zusammenarbeiten kann, der aber die Möglichkeit bieten soll, ohne zusätzlichen Arbeitsaufwand Schüttgut, das sich beim Transport festgesetzt, verdickt, verklumpt hat, wieder rieselfähig zu machen. Das Schüttgut soll direkt aus dem Behälter entnommen werden können.

Dies wird durch die Erfindung nach Anspruch 1 erreicht. Auf die in den Ansprüchen verwendeten Begriffe wird im folgenden Bezug genommen.

Im Gegensatz zu bekannten *Transport*behältern gehen nach der Erfindung die Schrägwände unmittelbar in eine Bodenwanne über, in der ein Längsabschnitt

einer mit Förderpaddeln versehenen Welle gelagert ist, während ein Antriebsmotor und ein weiterer Längsabschnitt der Antriebswelle abnehmbar sind und erst an der Arbeitsstelle angebracht zu werden brauchen.

Es wird in Kauf genommen, daß der Längsabschnitt der Antriebswelle mit Förderpaddeln das Gewicht des Containers erhöht. Es ergibt sich aber der erhebliche Vorteil, daß an der Arbeitsstelle sofort mit der Entnahme des Schüttgutes begonnen werden kann (nachdem der Antriebsmotor und der Außenbereich der Antriebswelle montiert sind). Die Förderpaddel sorgen dann dafür, daß das eventuell verklumpte Schüttgut wieder rieselfähig gemacht wird, ohne daß irgendwelche zusätzlichen Arbeitsgänge hierfür erforderlich sind.

Weiterbildungen der Erfindung

ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ausführungsbeispiele mit weiteren Merkmalen der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben.

Figur 1 ist eine Seitenansicht des Behälters nach der Erfindung.

Figur 2 ist eine Stirnansicht und ein Schnitt durch das Ausgaberohr in der Ebene II - II von Figur 1.

Figur 3 und 4 sind eine Seitenansicht und eine Stirnansicht eines zugehörigen Bockes zur Stützung des Behälters nach Figur 1 und 2.

Begriffe wie "lotrecht", "waagrecht" und dgl. beziehen sich auf die normale Lage von Behälter und Bock nach den Figuren 1 bis 4.

Der als Ganzes mit 1 bezeichnete Transportbehälter (Figur 1 und 2) hat in seinem oberen Bereich lotrechte Seitenwände 3 und lotrechte Stirnwände 5. Er ist oben durch eine Deckplatte 7 abgeschlossen, in der eine Einfüllöffnung 9 vorgesehen ist. Ein Rohrstützen 11, der die Einfüllöffnung umgibt, läßt sich durch eine kreisförmige Deckplatte 13 verschließen.

Die lotrechten Seitenwände 3 gehen unten in Schrägwände 15 über. Die lotrechten Stirnwände 5 gehen unten in Schrägwände 17 und 18 über. Die Schrägwände 15 gehen in eine gegen den Innenraum des Transportbehälters offene Bodenwanne 20 über. An dem in Figur 1 rechten, geschlossenen Ende der Bodenwanne setzt die Schrägwand 18 an. Dagegen ist die Bodenwanne 20 an ihrem in Figur 1 linken Ende geöffnet. Sie wird dort durch ein Ausgaberohr 22 fortgesetzt, das, ebenso wie die Bodenwanne, waagrecht verläuft, einen kreisförmigen Querschnitt hat und an seinem linken Ende einen Ausgabestutzen 24 aufweist.

Innerhalb der Bodenwanne 20, und zwar in deren Längsrichtung sowie längs der Achse des Ausgaberohres 22 verläuft eine Antriebswelle 26, die durch einen am

rechten, geschlossenen Ende der Bodenwanne 20 angebrachten Antriebsmotor 28, insbesondere einen Elektromotor, antreibbar ist. Der Antriebsmotor 28 ist abnehmbar angebracht. An der Antriebswelle 26 sind in drei verschiedenen Abschnitten unterschiedliche Teile angebracht.

In einem Innenbereich 26.2 der Antriebswelle sind Förderpaddel 30 in Gestalt von Platten angebracht, die von der Antriebswelle quer abstehen, aber so geneigt sind, als wären sie Teile von Schraubenflächen. Die Förderpaddel sind unter gegenseitigen Winkelabständen von 90° angeordnet und in Längsrichtung der Welle gegeneinander versetzt.

In einem sich nach links anschließenden Zwischenbereich 26.4 der Antriebswelle ist eine Dosierschnecke 32 angeordnet, die als Schraubenfläche ausgebildet ist und eine Ganghöhe von 20 bis 50 mm, insbesondere 35 mm hat. In einem Außenbereich 26.6 der Antriebswelle sind Mischflügel 34 und Förderflügel 36 angebracht. Beide Arten von Flügeln sind unter gegenseitigen Winkelabständen von 90° angeordnet und außerdem gegeneinander versetzt. Die Mischflügel 34 überlappen sich. Die Mischflügel sind Platten, die axial und radial zur Antriebswelle verlaufen und eine Länge haben, die etwa doppelt so groß ist wie ihre radiale Höhe. Die Förderflügel 36 sind dagegen schmale Flacheisen, die ähnlich angeordnet sind wie die Förderpaddel 30. Sie sind also etwas um ihre eigene Längsachse verdreht angebracht.

Das Ausgaberohr 22 hat einen Innenabschnitt 22.2, der am linken Ende der Bodenwanne 20 fest ansetzt und im Bereich zwischen zwei Stützen 4 endet. Hier setzt ein Außenabschnitt 22.4 des Ausgaberohrs an. An diesem Außenabschnitt 22.4 ist oben ein Wassereinlaß 50 mit Deckel vorgesehen, so daß dem trocken transportierten Schüttgut Wasser zugemischt werden kann. Der Außenabschnitt ist durch eine Steckverbindung mit dem Innenabschnitt 22.2 lösbar verbunden. Der Außenabschnitt kann also für den Transport abgenommen und später wieder eingesteckt und durch eine nicht dargestellte Verriegelung festgelegt werden. Für den Transport kann die sich ergebende Öffnung am Innenabschnitt 22.2 durch einen Deckel verschlossen werden.

An den beiden Trennstellen, links und rechts in Figur 1, ist die Antriebswelle 26 ebenfalls unterteilbar. Sie hat ebenfalls Steckverbindungen, insbesondere mit je einer Keilverzahnung, so daß beim Einstecken eine drehfeste Verbindung hergestellt wird.

Der Behälter kann aus Stahl, Aluminium oder Kunststoff bestehen und hat, im Grundriß betrachtet, die Maße einer DIN-Europalette, nämlich 1200 mm x 800 mm, was seinen Transport erleichtert und verbilligt. An den vier Stützen 4 des Behälters sind unten Fußzapfen 38 angeordnet, die entweder als Füße dienen oder zum Aufsetzen des Behälters auf einen Stützbock nach Figur 3 und 4 dienen. Dieser Stützbock, der als Ganzes mit 40 bezeichnet ist, hat vier lotrechte Eckpfosten 42, die oben Aufnahmeöffnungen 43 für die Fußzapfen 38 des Behälters haben und unten Füße 44. Die Eckpfosten 42 sind

untereinander durch Querstreben 44, 46, 48, z. B. in Gestalt von Vierkantrohren, verbunden.

Der Stützbock nach Figur 3 und 4 kann z. B. an einer Baustelle dann verwendet werden, wenn eine größere Ausgabehöhe für die gemischten Produkte erwünscht ist, also ein Freiraum unterhalb des Ausgabestutzens 24.

Der Stützbock 40 hat ebenfalls die Grundrißmaße einer DIN-Europalette. Beim Transport können auf den Querstreben 44 und 48 noch Baumaterialien und dgl. untergebracht werden, so daß der für den Stützbock erforderliche Raum noch zusätzlich genutzt werden kann. Für die Belieferung einer Baustelle können hier Gerüstteile, Bretter, Bohlen und Hilfswerkzeuge für die Handwerker befördert werden.

An der Schrägwand 15 ist außen ein motorisch antreibbarer Rüttler 54 abnehmbar angebracht. Für den Transport läßt sich auch der Rüttler zur Gewichtersparnis abbauen. Er ist über nicht dargestellte Leitungen elektrisch antreibbar und dient dazu, das Schüttgut in die Bodenwanne 20 zu befördern.

Der Antriebsmotor 28 läßt sich vorzugsweise mit 220 Volt (16 A) betreiben, so daß er an normale Steckdosen anschließbar ist.

Die in dem Transportbehälter beförderten Schüttgüter können z. B. an einer Baustelle, insbesondere unter Zusatz von Wasser, gemischt werden zu Fertigmörtel, Putz, Beton, Gips, wobei die Dosierschnecke unter dem Einfluß einer hier nicht dargestellten Steuervorrichtung dafür sorgen kann, daß eine ganz bestimmte Menge Schüttgut pro Zeiteinheit gefördert wird, entsprechend z. B. einer ganz bestimmten Menge von Wasser, das in den Wassereinlaß 15 fließt, so daß sich die gewünschte Konsistenz des nassen Mischgutes ergibt. Es kann meist auf die Verwendung einer weiteren Mischvorrichtung an Ort und Stelle, z. B. einer Baustelle, verzichtet werden.

Entsprechendes gilt z. B. für die Lieferung von Getreide oder Mehl an eine Bäckerei. Auch dort kann an Ort und Stelle Wasser zugemischt werden.

Das Gewicht und die Maße des Transportbehälters wurden denen der DIN-Europaletten angepaßt, so daß keine Probleme bei der Verwendung von Staplern in der Industrie, bei der Spedition und beim Handel entstehen, und daß auch Handwerker keine Ladungsprobleme haben. Der Transportbehälter einschließlich der an ihm verbleibenden Bestandteile, nämlich Fördervorrichtung innerhalb der Bodenwanne und Dosierschnecke, hat, je nach Größe, ein Leergewicht zwischen 90 Kg und 2 Tonnen.

Patentansprüche

1. Transportbehälter (1) für loses Schüttgut, mit Schrägwänden (15, 17, 18), welche den Transportbehälter (1) in seinem unteren Bereich nach unten hin verjüngen, sowie mit einer Fördervorrichtung für das Schüttgut, wobei die Fördervorrichtung ein vom Bodenbereich des Transportbehälters (1) ausgehendes, nach

außen ragendes Ausgaberohr (22) aufweist, in dem eine durch einen Antriebsmotor (28) angetriebene sowie vom Bodenbereich des Transportbehälters (1) ausgehende Antriebswelle (26) angeordnet ist, welche Einrichtungen (30, 32) zum Auflockern und Fördern des Schüttguts trägt,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schrägwände (15, 17, 18) unten unmittelbar in eine gegen das Behälterinnere offene, teilzylinderförmige Bodenwanne (20) übergehen, innerhalb sowie längs der die Antriebswelle (26) angeordnet ist,

daß die Einrichtungen (30, 32) zum Auflockern und Fördern des Schüttguts im Bereich der Bodenwanne des Behälters vorgegehen sind,

daß das Ausgaberohr (22) zusammen mit dem ihm zugeordneten Abschnitt der Elemente (36) zum Mischen und Fördern aufweisenden Antriebswelle (26) abnehmbar am einen Ende der Bodenwanne (20) angeordnet ist und daß am Ausgaberohr (22) ein Wassereinlaß (50) vorgesehen ist.

2. Transportbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (28) abnehmbar an der Bodenwanne befestigt ist.
3. Transportbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Förderpaddel (30) im Bereich der Bodenwanne (20) von der Antriebswelle (26) quer abstehen, die in einem schraubenförmigen Verlauf entlang der Antriebswelle angeordnet sind.
4. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die im Bereich des Ausgabrohrs befindlichen Elemente zum Mischen als plattenförmige Mischflügel (34) ausgebildet sind, die axial und radial zur Antriebswelle (26) verlaufen und eine Länge in Richtung der Antriebswelle (26) haben, die zwei- bis dreimal so groß ist, wie ihre radiale Höhe.
5. Transportbehälter nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (26) zwischen ihrem Innenbereich, der die Förderpaddel (30) trägt, und ihrem Außenbereich, der die Mischflügel (34) trägt, eine Dosierschnecke (32) in Form einer Schraubenfläche aufweist, die eine Ganghöhe von 20 bis 50 mm, insbesondere 35 mm hat.
6. Transportbehälter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierschnecke (34) zum Teil innerhalb der Bodenwanne (20), zum Teil in einem an der Bodenwanne feststehenden Längsabschnitt des Ausgaberohrs (22) angeordnet ist und

daß dieser Längsabschnitt sich unterhalb einer der Schrägwände (17) befindet.

7. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Außenabschnitt (22.4) mit einem Innenabschnitt (22.2) des Ausgaberohrs (22) durch eine Steckverbindung mit Verriegelung verbindbar ist, daß die Antriebswelle (26) an der Trennstelle beider Rohrabschnitte in einen Außenbereich (26.6) und einen Innenbereich (26.2) unterteilt ist und daß die beiden Bereiche (26.6, 26.2) der Antriebswelle (26) durch eine Steckverbindung, insbesondere mit Keilverzahnung, ineinandergreifen.
8. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an einer der Außenwände des Behälters (1) ein motorisch antreibbarer Rüttler (54) abnehmbar angebracht ist, insbesondere an der Außenseite einer der Schrägwände (15) oberhalb der Bodenwanne (20).
9. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Fassungsvermögen zwischen 800 und 2000 Liter und im Grundriß die Abmessungen einer DIN-Europalette hat.
10. Transportbehälter nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Stützung des Behälters entsprechender ein dem Grundriß die Abmessungen einer DIN-Europalette, Bock (40) vorgesehen ist, der zur Unterstützung der Ecken des Behälters aufrecht stehende Eckpfosten (42) aufweist, die durch Querstreben (44, 46, 48) miteinander verbunden sind, daß an den oberen Enden der Eckpfosten (42) Aufnahmen für Fußzapfen (38) von Stützen (4) des Behälters vorgesehen sind und daß die Querstreben (44, 48) in einem unteren Bereich der Höhe der Eckpfosten angeordnet sind, derart, daß oberhalb der Querstreben und zwischen den Eckpfosten freier Raum zur Aufnahme zu transportierender Gegenstände verbleibt.

Claims

1. Transport container (1) for loose bulk products, with inclined walls (15, 17, 18), which taper the transport container (1) downwards in its lower area, and a conveyor device for the bulk product, where the conveyor device has an output pipe (22) which starts in the floor area of the transport container (1) and projects outwards and in which is arranged a drive shaft (26) which starts in the floor area of the trans-

port container (1) and is driven by a drive motor (28), where the said shaft carries devices (30, 32) for loosening and conveying the bulk product, characterised in that

the inclined walls (15, 17, 18) at the base lead directly into a part-cylinder-shaped floor trough (20) open towards the inside of the container, inside and along which trough is arranged the drive shaft (26), that the devices (30, 32) for loosening and conveying the bulk product are arranged in the area of the floor trough of the container, that the output pipe (22) together with the adjacent section of the drive shaft (26) which carries elements for mixing and conveying (36), are removably arranged at one end of the floor trough (20), and that a water inlet (50) is provided on the output pipe (22).

2. Transport container according to claim 1, characterised in that the drive motor (28) is removably attached to the floor trough.

3. Transport container according to claim 1 or 2, characterised in that transport paddles (30) project transversely from the drive shaft (26) in the area of the floor trough (20) and are arranged along the drive shaft in a helical pattern.

4. Transport container according to any of claims 1 to 3, characterised in that the mixing elements in the area of the output pipe are designed as plate-like mixer blades (34) which run axially and radially to the drive shaft (26) and have a length in the direction of the drive shaft (26) of twice to three times their radial height.

5. Transport container according to claims 3 and 4, characterised in that the drive shaft (26), between its inner area which carries the transport paddles (30) and its outer area which carries the mixer blades (34), has a metering screw (32) in the form of a helix with a pitch of 20 to 50 mm, in particular 35 mm.

6. Transport container according to claim 5, characterised in that the metering screw (32) is arranged partly inside the floor trough (20) and partly in a longitudinal section of the output pipe (22) attached to the floor trough and that this longitudinal section lies below one of the inclined walls (17).

7. Transport container according to any of claims 1 to 6 characterised in that an outer section (22.4) can be connected by an interlocking plug-type connector to an inner section (22.2) of the output pipe (22), that the drive shaft (26)

is divided at the junction of the two pipe sections into an outer area (26.6) and an inner area (26.2) and that the two areas (26.6, 26.2) of the drive shaft (26) engage with each other in a plug-type connection, in particular a toothed key.

8. Transport container according to any of claims 1 to 7, characterised in that on one of the outer walls of the container (1), in particular on the outside of one of the inclined walls (15) above the floor trough (20), is removably arranged a motor-driven agitator (54).

9. Transport container according to any of claims 1 to 8, characterised in that it has a capacity of between 800 and 2000 litres and in outline the dimensions of a DIN Europallet.

10. Transport container according to any of the preceding claims, characterised in that to support the container, a frame (40) is provided corresponding in outline to the dimensions of a DIN Europallet, which to support the corners of the container has upright corner posts (42) connected together by means of cross-struts (44, 46, 48), that at the upper ends of the corner posts (42) are provided recesses for foot pins (38) of container supports (4), and that the cross-struts (44, 48) are arranged in a lower area of the corner posts such that above the cross-struts and between the corner posts there remains free space to hold the objects to be transported.

Revendications

1. Récipient de transport (1) pour matière en vrac, comprenant des parois inclinées (15, 17, 18) qui rétrécissent le récipient de transport (1) dans sa zone inférieure en direction du bas ainsi qu'un dispositif transporteur pour la matière en vrac, le dispositif transporteur comprenant un tube de sortie (22) qui part de la zone de fond du récipient de transport (1) et dépasse vers l'extérieur et dans lequel est disposé un arbre d'entraînement (26) qui est entraîné par un moteur d'entraînement (28) et part de la zone de fond du récipient de transport (1) et qui porte des dispositifs (30, 32) pour désagréger et transporter la matière en vrac, caractérisé en ce que, dans la partie inférieure, les parois inclinées (15, 17, 18) aboutissent directement dans un bac de fond (20) partiellement cylindrique qui est ouvert en direction de l'intérieur du récipient et à l'intérieur ainsi que le long duquel est disposé l'arbre d'entraînement (26), en ce que les dispositifs (30, 32) de désagréation et de transport de la matière en vrac se trouvent dans la zone du bac de fond du récipient, en ce que le tube de sortie (22) associé à la portion correspondante de l'arbre d'entraînement (26) pour-

- vue d'éléments (36) de mélange et de transport est monté à l'une des extrémités du bac de fond (20) avec une possibilité de démontage, et en ce qu'une entrée d'eau (50) est implantée sur le tube de sortie (22).
2. Récipient de transport selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moteur d'entraînement (28) est fixé au bac de fond avec une possibilité de démontage.
 3. Récipient de transport selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, dans la zone du bac de fond (20), des palettes de transport (30) font saillie transversalement sur l'arbre d'entraînement (26) et sont disposées suivant un tracé hélicoïdal le long de l'arbre d'entraînement.
 4. Récipient de transport selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments de mélange implantés dans la zone du tube de sortie sont conçus à la manière d'ailettes mélangeuses (34) en forme de plaques qui s'étendent axialement et radialement par rapport à l'arbre d'entraînement (26) et possèdent, dans le sens de l'arbre d'entraînement (26), une longueur égale à deux à trois fois leur hauteur radiale.
 5. Récipient de transport selon la revendication 3 et 4, caractérisé en ce que, entre sa zone intérieure portant les palettes de transport (30) et sa zone extérieure portant les ailettes mélangeuses (34), l'arbre d'entraînement (26) comporte une vis sans fin de dosage (32) en forme d'hélicoïde possédant une hauteur de pas de 20 à 50 mm, en particulier de 35 mm.
 6. Récipient de transport selon la revendication 5, caractérisé en ce que la vis sans fin de dosage (34) est disposée pour partie à l'intérieur du bac de fond (20), pour partie dans une portion longitudinale du tube de sortie (22) solidarisée au bac de fond, et en ce que cette portion longitudinale se trouve au-dessous de l'une des parois inclinées (17).
 7. Récipient de transport selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'une portion extérieure (22.4) peut être reliée à une portion intérieure (22.2) du tube de sortie (22) par une liaison emboîtée à verrouillage, en ce que, au niveau du point de séparation des deux portions de tube, l'arbre d'entraînement (26) est divisé en une zone extérieure (26.6) et une zone intérieure (26.2), et en ce que les deux zones (26.6, 26.2) de l'arbre d'entraînement (26) sont en prise mutuelle par l'intermédiaire d'une liaison emboîtée, en particulier avec une denture conique.
 8. Récipient de transport selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'un secoueur (54) à entraînement motorisé est monté avec une possibilité de démontage sur l'une des parois extérieures du récipient (1), en particulier sur la face extérieure de l'une des parois inclinées (15) au-dessus du bac de fond (20).
 9. Récipient de transport selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il a une contenance comprise entre 800 et 2 000 litres et, en projection horizontale, les dimensions d'une europalette DIN.
 10. Récipient de transport selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, pour supporter le récipient, il est prévu un bâti (40) qui, en projection horizontale, présente les dimensions d'une europalette DIN, qui, pour soutenir les coins du récipient, comporte des montants d'angle verticaux (42) reliés entre eux par des entretoises (44, 46, 48), en ce que, aux extrémités supérieures des montants d'angle (42), il est prévu des logements destinés à des tenons (38) des pieds (4) du récipient, et en ce que les entretoises (44, 48) sont disposées dans la zone inférieure de la hauteur des montants d'angle, de façon qu'il reste, au-dessus des entretoises et entre les montants d'angle, un espace libre pour loger des objets à transporter.

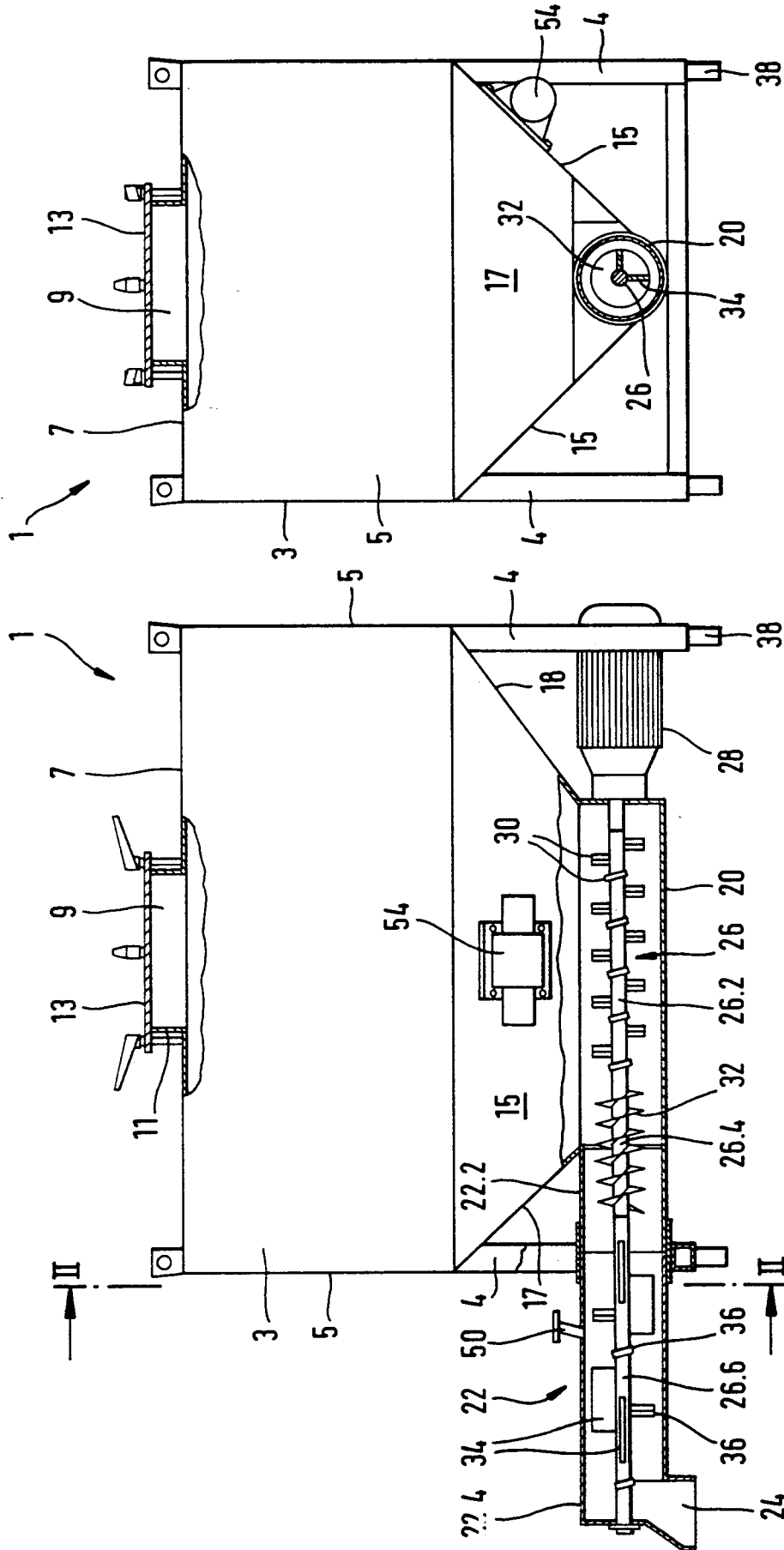


Fig. 2

Fig. 1

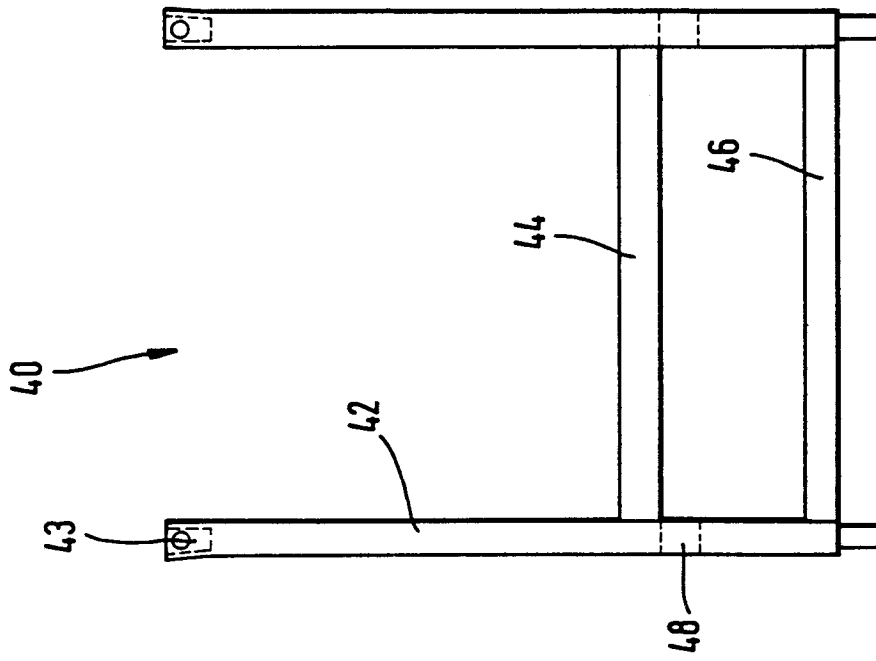


Fig. 4

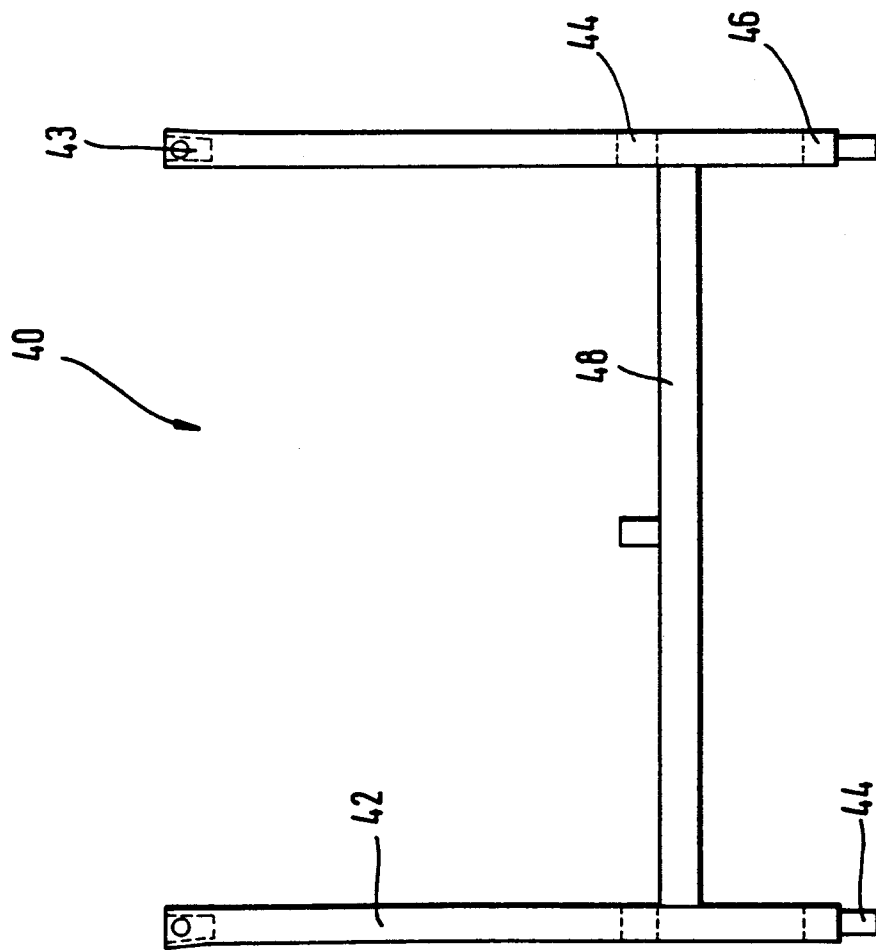


Fig. 3