

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 906 875 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.01.2002 Patentblatt 2002/05

(51) Int Cl.7: **B65D 88/08, B28C 7/00**

(21) Anmeldenummer: **98118656.2**

(22) Anmeldetag: **02.10.1998**

(54) **Silobehälter**

Silo

Silo

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI

(30) Priorität: **02.10.1997 DE 29717657 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.04.1999 Patentblatt 1999/14

(73) Patentinhaber: **Hasit Trockenmörtel GmbH & Co.
KG
85356 Freising (DE)**

(72) Erfinder: **Gerbl, Erich
85459 Berglern (DE)**

(74) Vertreter:
**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A- 420 575 DE-A- 2 325 189
DE-U- 8 631 952 DE-U- 8 704 215
DE-U- 29 700 438**

EP 0 906 875 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Silobehälter zum Bevorraten und Abgeben von schüttgutartigen Baustoffen, gemäß oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einem aus der DE- 87 04 215-U bekannten Silobehälter dieser Gattung ist im unteren Bereich neben einem Sandbehälter ein Zementbehälter vorgesehen. Jeder der Behälter ist an seiner unteren Öffnung mit einer separaten Förderschnecke versehen, von denen jede eine Komponente des Baustoffs zu einem separaten Behälter fördert. In den Behältern werden diese Komponenten separat gelagert und der Mischeinrichtung chargenweise zugeführt.

[0003] In der DE- 86 31 952-U ist eine Vorrichtung zur Herstellung gebrauchsfertiger Mischungen aus in einem Silo bereit gehaltenen Schüttgut beschrieben. Aus zwei separaten Kammern werden verschiedene Komponenten über separate Dosiereinrichtungen und separate Auslässe einer Förderschnecke zugeführt. Die Auslässe zu der Förderschnecke sind in Förderrichtung der Schnecke gesehen hintereinander angeordnet.

[0004] In der DE 297 00 438U ist ein Container für fließ- oder rieselfähige Materialien beschrieben, bei welchem zwei separate Behälter vorgesehen sind, von denen der eine Behälter schwenkbar im unteren Bereich des anderen Behälters vorgesehen ist. In jedem Behälter ist eine Komponente des Baustoffs bevorratet. Die Auslässe beider Behälter sind beabstandet voneinander hintereinander auf einem Förderschneckenschacht vorgesehen, in welchem die Komponenten vermengt werden. Daran anschließend ist ein Schneckenförderer zum Abpumpen des Materials angeordnet.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Silobehälter der eingangs genannten Gattung dahingehend zu verbessern, dass damit in möglichst einfach handzuhabender Art und Weise ein möglichst homogener Baustoff zur Verfügung gestellt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem gattungsgemäßen Silobehälter gelöst, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Dosiervorrichtung mit veränderbarem Volumenstrom regelbar ausgebildet ist.

[0007] Aus den Kammern wird über die Dosiervorrichtung ein gewünschter Volumenstrom geregelt und dem Mischtrichter zugeführt, in welchem die Komponenten bereits miteinander vermischt werden. Nach dieser Vermischung in dem Mischtrichter wird das Gemisch dem Zwangsmischer zugeführt, in welchem das Gemisch neuerlich gemischt und gegebenenfalls verpresst wird. So entsteht ein sehr homogener Baustoff mit mehreren Komponenten.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen aus Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen genannt.

[0009] Günstigerweise kann der Verbindungskanal die andere Kammer freistehend durchqueren. Durch die freistehende Anordnung kann der Verbindungskanal einfach an der einen Kammer und der Dosiervorrichtung

angebracht werden. Im Durchquerungsbereich ist der Verbindungskanal frei von einer Verbindung mit der anderen Kammer. Er kann lediglich an einer Durchtrittsstelle durch eine Wandung der anderen Kammer an dieser befestigt sein.

[0010] Möglicherweise kann der Verbindungskanal unmittelbar an der Wand des Silobehälters anliegen.

[0011] Als Variante der Erfindung erstrecken sich beide Kammern im wesentlichen über den gesamten Querschnitt des Silobehälters. Dadurch kann beim Befüllen der gesamte Querschnitt des Silobehälters als Fülltiefe benutzt werden, was zu einer guten Befüllung der Kammer führt.

[0012] Wahlweise hat der Silobehälter eine etwa kreiszylindrische Form. Diese Form eignet sich besonders gut für die erfindungsgemäße sequentielle Anordnung der Kammern mit dem Verbindungskanal.

[0013] Günstigerweise kann mindestens eine Kammer mindestens zwei Füllöffnungen aufweisen, die in Längsrichtung des Silobehälters gesehen beabstandet voneinander angeordnet sind. Damit können besonders günstig Trockensstoffe in die Kammern eingefüllt werden. Durch die beabstandete Anordnung der Einfüllöffnungen kann der Trockenstoff an unterschiedlichen Orten in die Kammer eingebracht werden, so daß die Kammer besser befüllbar ist und entstehende Baustoffaufschüttungen bzw. -berge in der Kammer beim Befüllen der Kammer nicht stören.

[0014] Denkbar kann der Abstand der Einfüllöffnungen einer Kammer etwa der Hälfte bis ein Drittel der Länge dieser Kammer entsprechen. Dieser Abstand gewährleistet eine besonders gute und vollständige Befüllung der Kammer.

[0015] In besonderer Weise können die Einfüllöffnungen der Kammern in Längsrichtung des Silobehälters etwa auf derselben Längslinie vorgesehen sein. Dies ist günstig wenn der Silobehälter von einer Seite befüllt werden soll. Dann können die Einfüllöffnungen wie bei großen, auf LKW vorgesehenen Silobehältern über Einfüllöffnungen an der Oberseite des liegenden Behälters nacheinander befüllt werden.

[0016] Vorzugsweise kann die Dosiervorrichtung als Zellradförderer ausgebildet sein. Mit Hilfe eines Zellrades kann die jeweilige Komponente in gewünschter Menge aus der Kammer entnommen werden. Die Zellen des Zellrades ermöglichen ein dosiertes Abfordern der Komponente aus der jeweiligen Kammer. Die gewünschte Menge kann beispielsweise durch Steuerung der Drehzahl des Zellrades bemessen werden.

[0017] Besonders vorteilhaft kann die Dosiervorrichtung für jede Kammer ein eigenes Dosiermittel aufweisen. Dies ermöglicht eine besonders gute Steuerung der einzelnen Komponenten. So kann z.B. an jeder Kammer ein eigenes Dosiermittel in Form des vorgenannten Zellrades vorgesehen sein. Dadurch lassen sich verschiedene Mischungsverhältnisse einstellen.

[0018] Günstigerweise kann von außen ein separater Zufuhrkanal in die Mischeinrichtung münden. Damit las-

sen sich vor Ort Zusatzstoffe zu dem Baustoff geben. Beispielsweise kann Wasser zugemischt werden, so daß in dem Silobehälter nur Trockenstoffe gelagert werden. Damit wird das relativ schwere Wasser erst vor Ort zu dem Baustoff gemischt, so daß mit einem Silobehältervolumen relativ viel Baustoff zum Bereiten von Mörtel zur Verfügung steht.

[0019] In besonderer Weise kann der Zufuhrkanal einen Fülltrichter aufweisen.

[0020] Es wird vorgeschlagen, daß die Dosiervorrichtung in einen Mischtrichter der Mischeinrichtung mündet. In dem Mischtrichter werden die Komponenten aus den Kammern zusammengeführt und vermischen sich.

[0021] Als Variante der Erfindung kann die Mischeinrichtung einen Zwangsmischer aufweisen. Mit Hilfe des Zwangsmischers werden die Komponenten in der Mischeinrichtung zwangsweise miteinander vermengt, so daß ein homogeneres Gemisch entsteht.

[0022] Denkbar kann die Mischeinrichtung eine in einem Austragkanal vorgesehene Förderschnecke aufweisen. Die Förderschnecke kann somit als Zwangsmischer für die Komponenten dienen. In der Förderschnecke werden die Komponenten miteinander vermischt und ansatzweise dicht verpreßt, so daß ein kontinuierlicher Baustoffstrom abgegeben werden kann.

[0023] Vorzugsweise kann austragsseitig der Mischeinrichtung eine den gemischten Baustoff ausfördernde Abgabepumpe vorgesehen sein. Mit Hilfe der Abgabepumpe wird der zusammengemischte Mehrkomponentenbaustoff abgefordert und kann beispielsweise über eine Schlauchleitung zum gewünschten Einsatzort geführt werden. Die Abgabepumpe sorgt dabei für die notwendige Förderkapazität.

[0024] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipskizze eines erfindungsgemäßen Silobehälters und

Fig. 2 ein Flußdiagramm mit den Elementen eines erfindungsgemäßen Silobehälters.

[0025] In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßer Silobehälter 1 dargestellt, der über Stützfüße 2 vertikal auf einem Untergrund aufstellbar ist. Die Stützfüße 2 können durch nicht dargestellte Quer- und Kreuzverstrebungen untereinander abgestützt sein.

[0026] Der Silobehälter hat zwei separate Komponentenkammern 3, 4. Sie sind längs einer Längsachse 5 des Silobehälters 1 sequentiell hintereinander angeordnet. Die beiden Kammern 3, 4 haben jeweils eine etwa kreiszylindrische Querschnittsform, die der Form des Silobehälters 1 entspricht. Der Silobehälter 1 ist an seiner Oberseite durch einen etwa kugelkalottenförmigen Deckel 6 abgeschlossen. Beide Kammern 3, 4 weisen an ihrer Unterseite je ein trichterförmig zulaufendes Bodenstück 7, 8 auf.

[0027] Die obere, erste Komponentenkammer 3 hat an der zylindrischen Mantelfläche eine Einfüllöffnung 9, die mit einem Verschluß 10 verschließbar ist. Die untere, zweite Kammer 4 hat auf der zylindrischen Mantelfläche 2 voneinander beabstandete Einfüllöffnungen 11. Der lichte Abstand der beiden Einfüllöffnungen 11 parallel zur Richtung der Längsachse 5 gesehen beträgt etwa die Hälfte der Länge dieser Kammer 4 in Richtung der Längsachse 5 gesehen. Die Einfüllöffnungen 11 sind ebenfalls durch Verschlüsse 12 verschließbar. Die Verschlüsse 10 und 12 liegen auf derselben Mantellinie parallel zur Längsachse 5.

[0028] Direkt unterhalb an die Kammern 3, 4 angrenzend ist eine Dosiervorrichtung 13 vorgesehen, die zwei Dosiermittel 14 aufweist. Ein Dosiermittel ist direkt an das trichterförmige Bodenstück 8 der Kammer 4 angeschlossen. Das andere Dosiermittel 14 ist über einen Verbindungskanal 15 mit dem trichterförmigen Bodenstück 7 der Kammer 3 verbunden. Der Verbindungskanal 15 erstreckt sich größtenteils durch die Kammer 4 hindurch. Er verläuft parallel zur Längsachse 5 und ist seitlich etwas gegenüber dem Mittelpunkt der Zylinderform versetzt, während das Dosiermittel 14 der Kammer 4 direkt zentrisch an das trichterförmige Bodenstück 8 mit der Längsachse 5 fluchtend angrenzt. Der Verbindungskanal 15 und das Bodenstück 7 sind als verdeckte Kanten gestrichelt dargestellt, obwohl sie als durchgehende Wände ausgebildet sind und die beiden Kammern 3, 4 vollständig voneinander trennen.

[0029] Die Dosiermittel 14 sind jeweils als Zellradpumpen ausgebildet, die von nicht dargestellten Motoren angetrieben werden und eine mengenmäßig portionierte Abnahme des in der jeweiligen Kammer 3, 4 befindlichen Baustoffs bewerkstelligen.

[0030] Die Dosiervorrichtung 13 mündet in eine Mischeinrichtung 16, die einen Mischtrichter 17 und einen quer dazu, mit einer Förderschnecke 18 versehenen Austragkanal 19 aufweist. Beide Dosiermittel 14 grenzen an die erweiterte Öffnung des Mischtrichters 17 an, der sich zum Austragkanal 19 hin verjüngt.

[0031] Die Förderschnecke wird durch einen Motor 20 derart angetrieben, daß sie Baustoff zu einem Auslaßkanal 21 fördert. In dem Austragkanal 19 ist nahe dem Motor 20 ein separater Zufuhrkanal 22 vorgesehen, der einen Fülltrichter 23 aufweist. Über den Fülltrichter 23 kann von außen Material zu dem Austragkanal 19 zugegeben werden, das von der Förderschnecke 18 in Richtung zum Auslaßkanal 21 gefördert wird. Die Förderschnecke 18 dient als Zwangsmischer zum zwangsweise Vermischen des aus dem Mischtrichter 17 in den Austragkanal 19 strömenden Baustoff und wahlweise zum Vermischen des von außen zugegebenen Materials, z.B. Wasser. An der Übergangsstelle zwischen dem Mischtrichter 17 und dem Austragkanal 19 kann eine nicht dargestellte Verschlussklappe vorgesehen sein, die Austragkanal 19 und Mischtrichter 17 wahlweise voneinander trennt.

[0032] An dem Auslaßkanal 21 ist eine Abgabepumpe

pe 24 vorgesehen, mit deren Hilfe der zusammenge-
mischte Baustoff aus einer Öffnung 25 gepreßt werden
kann. An die Öffnung 25 kann beispielsweise ein
Schlauch angeschlossen werden, mit dem der Baustoff
verspritzt wird.

[0033] In Figur 2 ist der prinzipielle Verfahrensablauf
als Flußdiagramm dargestellt. Gleiche Bezugszeichen
bezeichnen gleiche Bauteile wie in Figur 1, so daß dies-
bezüglich auf die Beschreibung von Figur 1 verwiesen
werden kann. Anhand von Figur 2 kann die Wirkungs-
und Funktionsweise des in Figur 1 dargestellten Aus-
führungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Silobehäl-
ters erläutert werden.

[0034] In den Komponentenkammern 3, 4 sind separ-
at voneinander zwei Komponenten eines Baustoffs be-
vorratet. Die Dosiervorrichtung 13, die Mischeinrichtung
16 und die Abgabepumpe 24 werden durch eine Steu-
ereinrichtung gesteuert oder geregelt. Über die Dosier-
vorrichtung 13 wird mit Hilfe der Dosiermittel 14 aus je-
der Kammer ein bestimmter Volumenstrom der jeweili-
gen Komponente entnommen. Durch Wahl der Schritt-
weite der die Dosiermittel 14 antreibenden Motoren
bzw. durch die Wahl der Drehzahl kann das Mischungs-
verhältnis bestimmt werden.

[0035] Von den Dosiermitteln 14 strömen die Kompo-
nenten in den Mischtrichter 17, wo sie zusammenge-
führt werden und zusammen in den Austragkanal 19 zu
der Förderschnecke 18 strömen. Aus einem separaten,
außerhalb des Silobehälters liegenden Reservoir 27
kann ein zusätzlicher Stoff, beispielsweise Wasser, über
den Fülltrichter 23 zugegeben werden. Die Förder-
schnecke 18 vermischt die Komponenten, verdichtet sie
zu einem homogenen Baustoff und fördert diesen in
Richtung zu dem Austragkanal 19. Von dem Austragka-
nal 19 wird der Baustoff über die Abgabepumpe 24 zum
Verspritzen ausgefördert.

[0036] Über die in Figur 1 dargestellten Einfüllöffnun-
gen 9, 11 können die Komponenten in die jeweilige
Kammer 3, 4 eingefüllt werden. Wenn der Silobehälter
1 liegend auf einem Lastkraftwagen angebracht ist, so
sind diese Einfüllöffnungen 9, 11 nach oben himmel-
wärts gerichtet, so daß die Kammern einfach von oben
befüllt werden können. Durch die Beabstandung der
beiden Einfüllöffnungen 11 der Kammer 4 bildet sich bei
horizontaler Lage des Behälters 1 unter beiden Einfüll-
öffnungen 11 ein etwa kegelförmiger Hügel, so daß die
Kammer 4 insgesamt bis auf wenig Freiräume fast voll-
ständig gefüllt werden kann.

[0037] Der erfindungsgemäße Silobehälter 1 ist be-
sonders vorteilhaft für Isolierbaustoffe, die als eine
Komponente einen relativ leichten Isolierstoff beinhal-
ten, beispielsweise Isoliermörtel mit kleinen Styroporkü-
gelchen darin. In diesem Fall können beispielsweise die
Styroporkügelchen in die Kammer 3 gefüllt werden und
ein Bindemittel in Form von Trockenpulver in die Kam-
mer 4 gefüllt werden. Das gewünschte Mengenverhält-
nis wird dann über die Dosiervorrichtung eingestellt.
Erst in der Förderschnecke erfolgt die Vermischung und

Verpreßung mit Wasser, so daß ein homogen gemisch-
ter Isoliermörtel abgegeben wird.

5 Patentansprüche

1. Silobehälter (1) zum Bevorraten und Abgeben von
schüttgutartigen Baustoffen, mit mindestens zwei
separaten Kammern (3, 4) in dem Silobehälter (1)
zum Bevorraten von Komponenten des Baustoffs,
wobei die Kammern (3, 4) über eine Dosiervorrich-
tung (13) in einen gemeinsamen, die Komponenten
zusammenführenden und vermischenden Misch-
trichter (17) einer Mischeinrichtung münden, wel-
chem ein Zwangsmischer (18) nachgeordnet ist
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dosiervorrichtung (13) mit veränderbarem
Volumenstrom regelbar ausgebildet ist.
2. Silobehälter nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dosiervorrichtung (13) als Zellradförderer
ausgebildet ist.
3. Silobehälter nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dosiervorrichtung (13) für jede Kammer
ein eigenes Dosiermittel (14) aufweist.
4. Silobehälter nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass von außen ein separater Zufuhrkanal (22) in
die Mischeinrichtung (16) mündet.
5. Silobehälter nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zufuhrkanal (22) einen Fülltrichter (23)
aufweist.
6. Silobehälter nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mischeinrichtung (13) eine in einem Aus-
tragkanal (19) vorgesehene Förderschnecke (18)
aufweist.
7. Silobehälter nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass austragsseitig der Mischeinrichtung (16) eine
den gemischten Baustoff ausförmende Abgabe-
pumpe (24) vorgesehen ist.
8. Silobehälter nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Kammern (3, 4) in Längsrichtung (5) des Silobehälters (1) gesehen sequentiell hintereinander angeordnet sind und ein Verbindungskanal (15) von der einen Kammer zu der Dosiervorrichtung (13) mindestens bereichsweise durch eine andere Kammer (4) hindurchgeführt.

9. Silobehälter nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verbindungskanal (15) die andere Kammer (4) freistehend durchquert.

10. Silobehälter nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verbindungskanal (15) unmittelbar an der Wand des Silobehälters (1) anliegt.

11. Silobehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich beide Kammern (3, 4) im wesentlichen über den gesamten Querschnitt des Silobehälters (1) erstrecken.

12. Silobehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Silobehälter (1) eine etwa kreiszylindrische Form hat.

13. Silobehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine Kammer (4) mindestens zwei Einfüllöffnungen (11) aufweist, die in Längsrichtung (5) des Silobehälters (1) gesehen beabstandet voneinander angeordnet sind.

14. Silobehälter nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abstand der Einfüllöffnungen (11) einer Kammer (4) etwa der Hälfte bis ein Drittel der Länge dieser Kammer (4) entspricht.

15. Silobehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einfüllöffnungen (9, 11) der Kammern (3, 4) in Längsrichtung (5) des Silobehälters (1) etwa auf derselben Längslinie vorgesehen sind.

Claims

1. Bulk container (1) for storing and dispensing bulk-goods-like building materials, having at least two separate chambers (3, 4) in the bulk container (1)

for storing components of the building material, wherein the chambers (3, 4) open via a proportioning apparatus (13) into a common mixing hopper (17) of a mixing device, downstream of which mixing hopper a positive mixer (18) is disposed,

characterized in

that the proportioning apparatus (13) is adjustable with a variable volume rate of flow.

2. Bulk container according to one of the preceding claims,

characterized in

that the proportioning apparatus (13) takes the form of a cellular wheel conveyor.

3. Bulk container according to one of the preceding claims,

characterized in

that the proportioning apparatus (13) has a separate proportioning means (14) for each chamber.

4. Bulk container according to one of the preceding claims,

characterized in

that a separate feed channel (22) opens from the outside into the mixing device (16).

5. Bulk container according to claim 4,

characterized in

that the feed channel (22) comprises an admission hopper (23).

6. Bulk container according to one of the preceding claims,

characterized in

that the mixing device (13) comprises a conveyor worm (18) provided in a discharge channel (19).

7. Bulk container according to one of the preceding claims,

characterized in

that provided at the discharge end of the mixing device (16) is a delivery pump (24) for extracting the mixed building material.

8. Bulk container according to one of the preceding claims,

characterized in

that the chambers (3, 4) are disposed, viewed in longitudinal direction (5) of the bulk container (1), sequentially one after the other and a connecting channel (15) from the one chamber to the proportioning apparatus (13) extends at least in sections through the other chamber (4).

9. Bulk container according to claim 8,

characterized in

that the connecting channel (15) extends in a self-

supporting manner through the other chamber (4).

10. Bulk container according to claim 8,
characterized in
that the connecting channel (15) lies directly against the wall of the bulk container (1). 5
11. Bulk container according to one of the preceding claims,
characterized in
that both chambers (3, 4) extend substantially over the entire cross section of the bulk container (1). 10
12. Bulk container according to one of the preceding claims,
characterized in
that the bulk container (1) has an approximately circular cylindrical shape. 15
13. Bulk container according to one of the preceding claims,
characterized in
that at least one chamber (4) has at least two charging holes (11), which are disposed, viewed in longitudinal direction (5) of the bulk container (1), at a distance from one another. 20 25
14. Bulk container according to claim 13,
characterized in
that the distance between the charging holes (11) of a chamber (4) corresponds approximately to one half to one third of the length of said chamber (4). 30
15. Bulk container according to one of the preceding claims,
characterized in
that the charging holes (9, 11) of the chambers (3, 4) are provided in longitudinal direction (5) of the bulk container (1) approximately along the same longitudinal line. 35 40

Revendications

1. Silo (1) pour stocker et délivrer des matériaux de construction en vrac, avec au moins deux chambres (3, 4) séparées dans le silo (1) pour stocker des composants du matériau de construction, les chambres (3, 4) débouchant, via un dispositif de dosage (13), dans un entonnoir de mélange (17) commun d'un dispositif de mélange qui rassemble et mélange les composants et en aval duquel est disposé un malaxeur à mélange forcé (18),
caractérisé en ce
que le dispositif de dosage (13) est agencé de façon à pouvoir être réglé avec un débit volumique variable. 45 50 55

2. Silo selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que le dispositif de dosage (13) est réalisé sous forme de transporteur à roue cellulaire.
3. Silo selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que le dispositif de dosage (13) comporte un moyen de dosage (14) propre à chaque chambre.
4. Silo selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
qu'un canal d'alimentation (22) séparé débouche de l'extérieur dans le dispositif de mélange (16).
5. Silo selon la revendication 4,
caractérisé en ce
que le canal d'alimentation (22) comporte un entonnoir de remplissage (23).
6. Silo selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que le dispositif de mélange (16) comporte une vis transporteuse (18) prévue dans un canal d'évacuation (19).
7. Silo selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
qu'une pompe de distribution (24) évacuant le matériau de construction mélangé est prévue côté évacuation du dispositif de mélange (16).
8. Silo selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que les chambres (3, 4), vu dans la direction longitudinale (5) du silo (1), sont disposées l'une à la suite de l'autre et un canal de liaison (15), qui va de l'une des chambres au dispositif de dosage (13), traverse au moins par endroits une autre chambre (4).
9. Silo selon la revendication 8,
caractérisé en ce
que le canal de liaison (15) traverse l'autre chambre (4) en étant dégagé.
10. Silo selon la revendication 8,
caractérisé en ce
que le canal de liaison (15) prend appui directement contre la paroi du silo (1).
11. Silo selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que les deux chambres (3, 4) s'étendent sensiblement sur toute la section transversale du silo (1).
12. Silo selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce

que le silo (1) a une forme sensiblement cylindrique circulaire.

13. Silo selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
qu'au moins une chambre (4) comporte au moins deux ouvertures de remplissage (11) qui sont disposées à distance l'une de l'autre, vu dans la direction longitudinale (5) du silo (1).
5
10
14. Silo selon la revendication 13,
caractérisé en ce
que l'écartement des ouvertures de remplissage (11) d'une chambre (4) représente sensiblement entre la moitié et un tiers de la longueur de cette chambre (4).
15
15. Silo selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que les ouvertures de remplissage (9, 11) des chambres (3, 4), dans la direction longitudinale (5) du silo (1), sont prévues sensiblement sur la même ligne longitudinale.
20
25

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

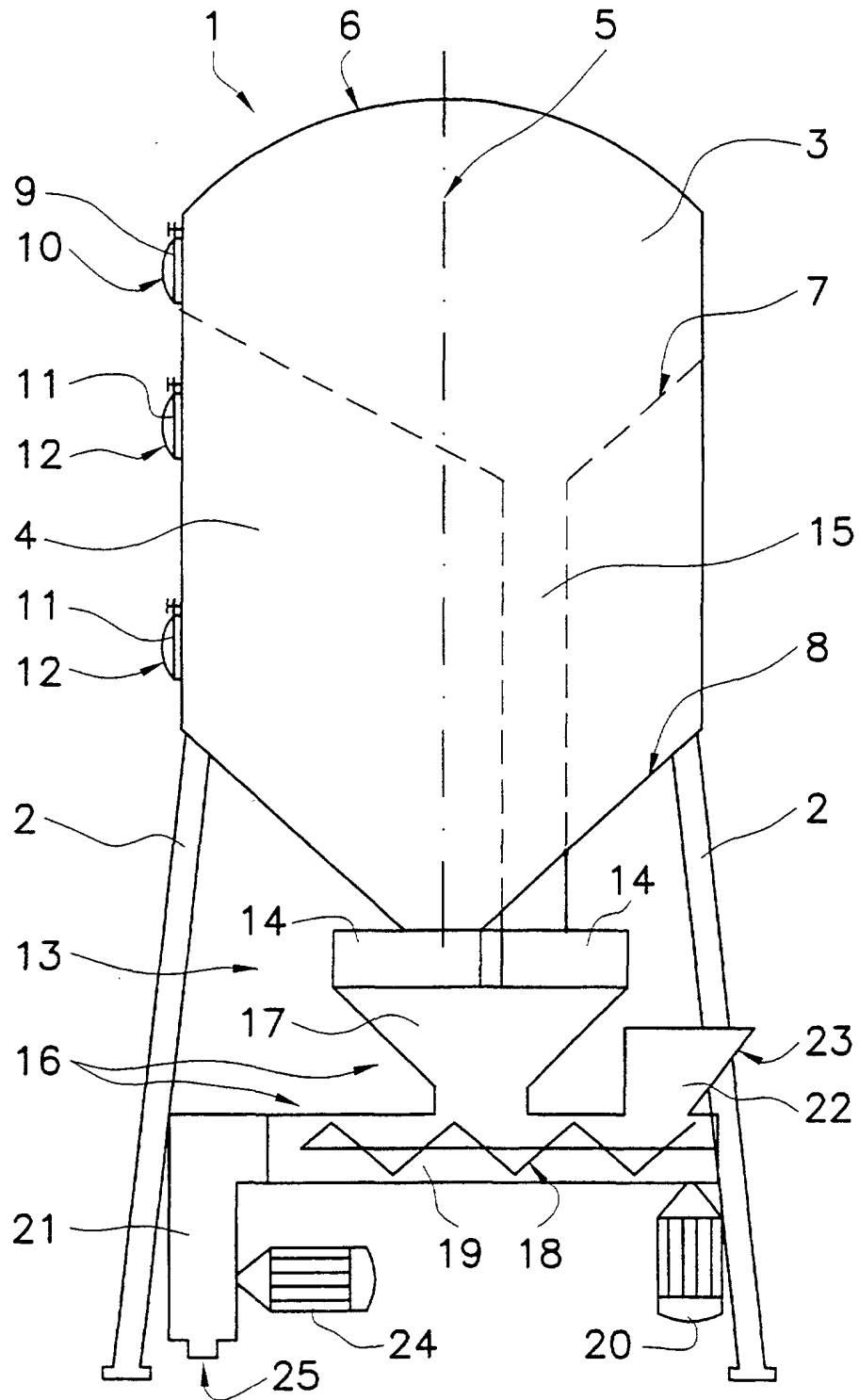


FIG. 2

