

(19)



(11)

**EP 3 065 883 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**01.05.2019 Patentblatt 2019/18**

(51) Int Cl.:  
**B05C 19/04** (2006.01) **B05C 19/06** (2006.01)  
**B05C 9/06** (2006.01) **B05C 19/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14799321.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/CH2014/000159**

(22) Anmeldetag: **04.11.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2015/061918 (07.05.2015 Gazette 2015/18)**

(54) **VORRICHTUNG ZUM STREUEN VON PULVERFÖRMIGEN PRODUKTEN AUF DIE OBERFLÄCHE  
VON WARENBAHNEN**

DEVICE FOR SPREADING PULVERULENT PRODUCTS ONTO THE SURFACE OF MATERIAL  
WEBS

DISPOSITIF PERMETTANT DE DISPERSER DES PRODUITS PULVÉRULENTS SUR LA SURFACE  
DE NAPPES DE MATIÈRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **04.11.2013 CH 18482013**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.09.2016 Patentblatt 2016/37**

(73) Patentinhaber: **Strahm Textile Systems AG  
6332 Hagendorn (CH)**

(72) Erfinder: **NIKLAUS, Michael  
CH-8472 Seuzach (CH)**

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf  
Gachnang AG Patentanwälte  
Badstrasse 5  
Postfach  
8501 Frauenfeld 1 (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 249 322 DE-A1- 2 522 304  
DE-U1- 29 617 544 JP-A- H11 291 227**

**EP 3 065 883 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Streuen von pulverförmigen Produkten gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Auf bahnförmig hergestellten Warenbahnen, wie zum Beispiel textilen Warenbahnen, müssen für bestimmte Verwendungen der Warenbahnen oder die Veränderung von Eigenschaften derselben Pulver aufgetragen werden. Der Auftrag der Pulver muss dabei möglichst gleichmässig erfolgen. Aus dem Dokument DE 29617544U ist eine Pulverstreumaschine zum Auftrag eines Pulvers auf eine Warenbahn bekannt. Das Pulver wird mit einer rotierbaren Nadelwalze auf der Warenbahn dosiert verteilt. Eine Schwingbürste zur Abstreifung des Pulvers von der Warenbahn ist in einem Bürstengehäuse aufgenommen und kann mittels einer von einem Antriebsmotor betriebenen Antriebsstange relativ zum ruhenden Bürstengehäuse bewegt werden. Die JP H11 291227A offenbart ein Gerät sowie ein Verfahren zum Verteilen von Pulver oder Granulat P wie Sand, Metallpulver und dergleichen auf einer Zementplatte eines Gebäudes, auf einer Sperrholzplatte, MDF-Platte, und dergleichen. Um eine gleichmässige Verteilung des Pulvers beziehungsweise Granulats zu erreichen, wird das Pulver/Granulat in einem oberen Tank gespeichert, von wo dieses durch die Schwerkraft bedingt auf natürliche Weise in einen sich an den oberen Tank anschließenden unteren Tank fällt, in welchem so die Menge des Pulvers oder Granulats konstant gehalten wird. Von dem unteren Tank fällt das Pulver oder Granulat sodann durch die Schwerkraft bedingt auf natürliche Weise auf die Verteilrolle. Zur Unterstützung des natürlichen Fallens des Pulvers oder Granulats ist dabei ein Rührwerk mit einer Stange und daran angebrachten Armen angebracht. Insbesondere aus Kosten- und/oder Qualitätsgründen muss exakt die vorbestimmte Menge aufgebracht werden. Diese Voraussetzungen zu erfüllen, ist nicht sehr einfach, da auf ein und derselben Vorrichtung Pulver mit unterschiedlichen Eigenschaften, Quantitäten und Qualitäten verarbeitet werden müssen. Insbesondere muss gewährleistet werden, dass Pulver, die zu Knollenbildung neigen, vor der Ausgabe homogenisiert sind und dass keine Pulverklumpen auf das Werkstück gelangen können. Bekannte Vorrichtungen sind oft nicht in der Lage, die gewünschte Gleichmässigkeit der Pulververteilung zu gewährleisten. Ein weiterer Nachteil der bekannten Vorrichtungen besteht

**[0003]** Anlagen innerhalb der Tanks unterschiedlich starken Drücken ausgesetzt. Dies bedeutet, dass das Pulver vor der Übertragung auf die Dosierwalze nicht gleichmässig homogenisiert ist.

**[0004]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zu schaffen, mit welcher Pulver mit unterschiedlichen Eigenschaften und unterschiedlichen Qualitäten derart aufbereitet werden kann, dass eine homogene Verteilung des Pulvers auf Warenbahnen erfolgt und dass weiter Pulver mit unterschiedli-

chen Eigenschaften in der gewünschten Menge auftragbar sind.

**[0005]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

**[0006]** Durch eine Homogenisierung des aus einem Speise- und Vorratstank ausfliessenden Pulvers unmittelbar vor dessen Übertragung auf eine Dosierwalze, weisen die zur Dosierwalze gelangenden Pulverteilchen eine homogene Siebkurve auf und allenfalls vorhandene Pulverklumpen ausgeschieden werden können. Das Pulverniveau ist in allen Zonen der Dosiertanks immer gleich, unabhängig vom Pulverniveau in Speise- und Vorratstank. Mit anderen Worten, die Pulverhomogenisierung unmittelbar vor Dosierung auf die Dosierwalzen gewährleistet Homogenität und Dichte und folglich eine wesentliche Erhöhung der Sicherheit eines optimalen Pulverübertrags.

Durch das Aufteilen des aus dem Speise- und Vorratstank austretenden Pulvers auf zwei oder mehrere parallel angeordnete Dosierwalzen wird einerseits erreicht, dass, statistisch gesehen, eine höhere Gleichmässigkeit der Siebkurve und beim Auftrag auf das Werkstück erfolgt. Ausserdem kann eine Aufteilung des Pulvers auf zwei oder mehrere Dosierwalzen, die in der Horizontalen versetzt zur Ausgabeöffnung am Speisetank liegen, erfolgen und ermöglicht eine gute Zugänglichkeit der Dosierwalzen sowie der Dosiertanks. An den Dosiertanks können Deckel angelenkt sein, die den direkten Zugriff auf deren Inneres ermöglichen und insbesondere auf den Bereich, in welchem das Pulver aus den Dosiertanks auf die Dosierwalzen übertragen wird. Diese Anordnung der einzelnen Elemente der Vorrichtung ermöglicht durch eine optimale Zugänglichkeit eine einfache Wartung und Reinigung sowie einen schnellen Austausch bei Bedarf. Die Beladung und Nachfüllung des Vorratstanks ist einfach und von oben möglich. Öffnungen für die Speise- und Vorratstank-Nachfüllung sind in der Horizontalen versetzt zur Ausgabeöffnung am Speisetank liegend, und hat eine minimale Auswirkung auf die Gleichmässigkeit der Pulverzuführung an der Ausgabeöffnung. Durch eine Vibration der Wände des Vorratstanks gleitet das Pulver einwandfrei nach unten zur Ausgabeöffnung. Gleiches trifft auch zu durch das Einleiten von feinst verteilter Luft in die Dosiertanks. Das Definieren des optimalen Arbeitsbereichs erfolgt durch die Position von Schiebern zwischen der Ausgabeöffnung und dem Homogenisierer. Das Einstellen ist einfach und effizient im Vergleich zu den im Speise- und Vorratstank von bekannten Vorrichtungen.

**[0007]** Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung in Gestalt eines Vertikalschnitts durch eine Vorrichtung zum Streuen von pulverförmigen Produkten, Figur 2 eine schematische Darstellung eines

"schwimmenden Rakels".

**[0008]** Mit Bezugszeichen 1 ist eine Vorrichtung zum Streuen von pulverförmigen Produkten auf beispielsweise eine textile Warenbahn (Werkstück 39) bezeichnet. Diese Vorrichtung 1 ist in einem Gehäuse 3 eingesetzt, welches durch beispielsweise vier Profilrohre 5 und Wände 4 begrenzt wird. Die Profilrohre 5 tragen einen im Querschnitt V-förmigen Speise- und Vorratstank 7 für die Aufnahme von pulverförmigen Produkten, wie zum Beispiel Klebstoffgranulat, medizinischer Puder oder saugfähiges Granulat, Zement, Bentonit oder andere pulverförmige Produkte. Am unteren Ende des Speise- und Vorratstanks 7 ist eine Ausgabeöffnung 9 ausgebildet, durch welche das im Speise- und Vorratstank 7 befindliche Pulver 11 unter der Wirkung der Schwerkraft austreten kann. Vorzugsweise ist mindestens an einer der beiden Seitenwände 13 zusätzlich ein Vibrator 15 befestigt, um die mindestens eine Seitenwand 13 in Schwingung zu versetzen, damit das im Speise- und Vorratstank 7 befindliche Pulver 11 beim Nach-unten-Gleiten begünstigt wird.

**[0009]** Unterhalb der Ausgabeöffnung 9 ist ein Homogenisierer 17 angeordnet, zum Beispiel ein Sieb oder ein Lochblech, das durch geeignete Mittel in Schwingung versetzt das austretende Pulver nach unten austreten lässt und mit welchem allfällig verklumptes Pulver oder zu grosse Pulverteile zurückgehalten und ausgeschieden werden können.

**[0010]** Zwischen Ausgabeöffnung 9 und dem Homogenisierer 17 können Schiebebleche 45 angeordnet sein. Diese erlauben es, auf einfache Weise in unterschiedlichen Positionen die Weite (Breite) oder Grösse der Ausgabeöffnung 9 und damit den Arbeitsbereich der Vorrichtung zu bestimmen.

**[0011]** Unterhalb des Homogenisierers 17 liegt in der Ausgestaltung der Erfindung mit zwei oder mehreren Dosierwalzen 19 ein Keil 21 oder mehrere Keile 21, welche den Pulverstrom auf zwei oder mehrere Dosierwalzen 19 umlenken. Die beiden Schenkelflächen 23 des Keils oder der Keile 21 bilden den Boden von darüber angeordneten Dosiertanks 25.

**[0012]** In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Keil 21 oder sind die Keile 21 aus einem porösen Material, z.B. einem gesinterten Material hergestellt, durch welches Pressluft in das Pulver 11 in den Dosiertank 25 eingeleitet werden kann. Durch die eingeleitete Luft (air) wird durch die Fluidisierung des Pulvers 11 das Gleiten des Gleiten desselben auf den Schenkelflächen 23 des Keils 21 wesentlich begünstigt. Die unteren Kanten der Schenkelflächen 23 liegen in geringem Abstand zu den Oberflächen der beiden Dosierwalzen 19.

**[0013]** Die Dosierwalzen 19 sind horizontal relativ zur Ausgabeöffnung 9 verschiebbar. Dies ermöglicht ein stabiles Pulverniveau über den Dosierwalzen 19 im Dosiertank 25 und dadurch eine hohe Homogenität der Pulververteilung.

**[0014]** Im Wesentlichen spiegelbildlich zu den Schenkelflächen 23 des Keils 21 sind Seitenwände 27 der Dosiertanks 25 ausgebildet. Die Seitenwände 27 sind an den unten liegenden Profilrohren 5 befestigt. Ebenfalls an den unten liegenden Profilrohren 5 sind sogenannte schwimmende Rakel 29 befestigt, mit welchen in bekannter Weise das von oben aus den beiden Dosiertanks 25 zufließende Pulver 11 auf die Oberflächen der Dosierwalzen 19 übertragen wird. Die Rakel 29, die am Rahmen der Vorrichtung 1, das heisst den Rohren 5 befestigt sind, werden von einer Mehrzahl von elastischen Elementen 44 gehalten (Fig. 2). Diese flexible Befestigung der Rakel 29 ermöglicht einen konstanten gleichmässigen Kontakt bzw. eine gleichmässige Anpresskraft in axialer Richtung mit der Dosierwalze 19. Dies ist wichtig, denn die Länge der Dosierwalzen 19 kann 3000 bis 8000 mm betragen und folglich ist mit einem beträchtlichen Durchhang bzw. einer beträchtlichen Deformation der Dosierwalzen 19 zu rechnen. Die Rakel 29 können, falls nötig, beispielsweise zusätzlich mit pneumatisch betriebenen Mitteln, z.B. einem Schlauch, mehr oder weniger stark an die Oberflächen der Dosierwalzen 19 angepresst werden.

**[0015]** Zur gelegentlichen Reinigung der Oberflächen der Dosierwalzen 19 sind weiter an den Profilrohren 5 Ausputzvorrichtungen 31 angeordnet. Deren Aufbau wird nicht näher erläutert.

**[0016]** Die beiden Dosiertanks 25 sind oben durch Deckel 33 verschliessbar. Die Deckel 33 sind an Profilrohren 35 befestigt, welche die Seitenwände 13 des Speise- und Vorratstanks 7 tragen.

**[0017]** Nachfolgend wird die Funktionsweise der Vorrichtung 1 näher erläutert. Durch eine Öffnung 37 an der Oberseite des Speise- und Vorratstanks 7 wird das benötigte und auf die Applikation angepasste Pulver 11 in den Speise- und Vorratstank 7 eingefüllt. Diese Öffnungen 37 sind seitlich des Speise- und Vorratstanks 7 angeordnet. Dadurch hat das Nachfüllen des Speise- und Vorratstanks 7 bei laufendem Betrieb nur einen minimalen Einfluss auf die Pulverbewegung durch die Ausgabeöffnung 9. Auf gleiche Weise erfolgt das Nachfüllen während des Betriebs der Vorrichtung 1. Das Nachfüllen kann manuell oder über ein Rohrsystem 43 automatisch erfolgen. Begünstigt durch die Vibrationen, erzeugt durch den mindestens einen Vibrator 15, gleitet das Pulver 11 entlang den Seitenwänden 13 zur Ausgabeöffnung 9 im Vorratstank 7 und von dort in den Homogenisierer 17 beziehungsweise auf das Sieb des Homogenisierers 17. Die effektive Arbeitsbreite des Pulverauslassens kann durch die Position des oder der Schiebebleche 45 eingestellt werden. Das Verschieben der Schiebebleche 45 ist einfach und folglich auch das Einstellen der Arbeitsbreite bzw. der Breite des Pulveraustrags. Der Keil 21 der direkt unterhalb des Homogenisierers 17 angeordnet ist, teilt den Pulverstrom in zwei oder mehrere Richtungen. Diese Pulverströme füllen nun die Dosiertanks 25. Um auch hier den Abfluss des Pulvers 11 zu begünstigen, kann Luft zur Fluidisierung durch den Keil

21 beziehungsweise durch dessen Schenkelflächen 23 in das Pulver 11 eingeblasen werden. Das durch die Schwerkraft nach unten fließende Pulver in den Dosiertanks 25 gelangt auf die Oberflächen der beiden Dosierwalzen 19 und wird durch die Rakeln 29 gleichmässig verteilt. In bekannter Weise führen die beiden Dosierwalzen 19 nun das Pulver 11 vom Scheitel der Dosierwalzen 19, wo das Pulver 11 zugeführt wird, in deren seitlich des Scheitels liegenden Bereich, von wo das Pulver 11 in freiem Fall auf ein Werkstück 39, z.B. auf eine textile Warenbahn fällt. Das Werkstück 39 wird durch geeignete Transportmittel, z.B. ein Transportband (nicht dargestellt) in Richtung des Pfeils P unter den beiden Dosierwalzen 19 vorbeigeführt.

**[0018]** Die aufzutragende Menge von Pulver 11 pro Flächeneinheit des Werkstücks 39 kann einerseits durch die Drehzahl der Dosierwalzen 19 und/oder die Spaltbreite der Rakel 29 und/oder die Fördergeschwindigkeit des Werkstücks 39 eingestellt und verstellt werden.

**[0019]** Aus der Figur 1 ist gut ersichtlich, dass der Speise- und Vorratstank 7 während des Betriebs von oben nachfüllbar ist und andererseits auch eine Kontrolle und falls notwendig eine Störungsbehebung des Pulverflusses in den Dosiertanks 25 durch die Deckel 33 ohne weiteres möglich ist, ohne dass Teile der Vorrichtung 1 entfernt werden müssen. Zusätzlich sind die Rakel 29 sowie die Ausputzvorrichtungen 31 gut zugänglich, da sie einzig von z.B. magnetisch befestigten Falschluffplanen 41 abgedeckt sind. Die Vorrichtung 1 ist als eine in sich geschlossene Einheit ausgebildet und kann als solche an geeigneter Stelle einer Produktionsanlage eingesetzt werden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Streuen von pulverförmigen Produkten (11) auf die Oberfläche von Werkstücken (39), umfassend einen Speise- und Vorratstank (7) für das Pulver (11) und eine Rakel (29) zur Vergleichmässigung des Pulvers (11) auf einer drehbaren Dosierwalze (19) wobei zwischen dem Speise- und Vorratstank (7) und der Dosierwalze (19) mindestens ein Dosiertank (25) angeordnet ist, in welchem das aus dem Speise- und Vorratstank (7) zufließende Pulver (11) zwischengespeichert wird, wobei die Vorrichtung (1) einen Rüttler oder Vibrator (15) aufweist zur Schwerkraftförderung des Pulvers (11) zu einer Ausgabeöffnung (9) über einer drehbaren Dosierwalze (19) und dadurch, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Ausgabeöffnung (9) am Speise- und Vorratstanks (7) und den Dosiertanks (25) ein Homogenisierer (17) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei oder mehrere Dosiertanks (25) angeordnet sind und zur Auftrennung des Pulverstroms aus dem Speise- und Vorratstank (7) ein oder

mehrere Keile (21) unterhalb der Ausgabeöffnung (9) eingesetzt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Keil (21) zur Fluidisierung des darüber zu den Dosierwalzen (19) fließenden Pulvers (11) zum Hindurchführen von Pressluft porös ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Pressluft eine Fluidisierung des Pulvers (11) an den Schenkelflächen (23) im Dosiertank (25) bewirkt und das Gleiten des Pulvers (11) begünstigt wird.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem der Dosiertanks (25) eine Dosierwalze (19) mit einer Rakel (29) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosierwalze 19 horizontal relativ zur Ausgabeöffnung 9 verschiebbar angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Homogenisierer (17) ein Sieb oder Lochblech umfasst, welche durch einen Antrieb in Schwingung versetzbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Vorratstank (7) Öffnungen (37) angeordnet sind, die seitlich versetzt zur Ausgabeöffnung (9) liegen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Speise- und Vorratstank (7), der mindestens einen Dosiertank (25) und der mindestens eine Dosierwalze (19) in einem durch Profilrohre (5) gebildeten Gehäuse (3) eingesetzt ist, wobei die Profilrohre (5) die Elemente der Vorrichtung tragen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rakel (29) mit mehreren elastischen Elementen (44) am Gehäuse (3) befestigt sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Ausgabeöffnung (9) und Homogenisierer (17) Schiebebleche (45) angeordnet sind.

## Claims

1. A device (1) for spreading pulverulent products (11) onto the surface of workpieces (39), comprising a

feed and storage tank (7) for the powder (11) and a doctor blade (29) for evening out the powder (11) on a rotating metering roller (19), wherein at least one metering tank (25) is arranged between the feed and storage tank (7) and the metering roller (19), in which metering tank the powder (11) flowing in from the feed and storage tank (7) is intermediately stored, wherein the device (1) has a shaker or vibrator (15) for the gravity feed of the powder (11) to a discharge opening (9) via a rotating metering roller (19), **characterized in that** a homogenizer (17) is arranged between the discharge opening (9) on the feed and storage tank (7) and the metering tanks (25).

2. The device according to Claim 1, **characterized in that** two or more metering tanks (25) are arranged, and one or more chocks (21) is/are inserted underneath the discharge opening (9) in order to separate the powder flow from the feed and storage tank (7).
3. The device according to Claim 2, **characterized in that**, in order to fluidize the powder (11) flowing by means thereof to the metering rollers (19), the chock (21) is configured porously in order to guide through compressed air.
4. The device according to Claim 3, **characterized in that** a fluidizing of the powder (11) is produced by the compressed air at the limb surfaces (23) in the metering tank (25), and the sliding of the powder (11) is favored.
5. The device according to any one of Claims 2 to 4, **characterized in that** a metering roller (19) having a doctor blade (29) is assigned to each of the metering tanks (25).
6. The device according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the metering roller (19) is arranged in a horizontally displaceable manner relative to the discharge opening (9).
7. The device according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the homogenizer (17) comprises a sieve or perforated metal plate which can be made to oscillate by means of a drive.
8. The device according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** openings (37) are arranged on the storage tank (7), which are laterally offset from the discharge opening (9).
9. The device according to any one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the feed and storage tank (7), the at least one metering tank (25) and the at least one metering roller (19) are inserted in a housing (3) formed by profile tubes (5), wherein the profile tubes (5) carry the elements of the device.

10. The device according to any one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the doctor blades (29) are fastened to the housing (3) with multiple elastic elements (44).

11. The device according to any one of Claims 1 to 10, **characterized in that** sliding plates (45) are arranged between the discharge opening (9) and the homogenizer (17).

## Revendications

1. Dispositif (1) de dispersion de produits pulvérulents (11) sur la surface de pièces à usiner (39), comprenant un réservoir d'alimentation et de stockage (7) pour la poudre (11) et une raclette (29) pour l'uniformisation de la poudre (11) sur un rouleau doseur rotatif (19), un réservoir de dosage (25) étant disposé entre le réservoir d'alimentation et de stockage (7) et le rouleau doseur (19), dans lequel la poudre (11) se déversant hors du réservoir d'alimentation et de stockage (7) est entreposée temporairement, le dispositif (1) présentant un vibreur ou vibreur (15) pour le transport par gravité de la poudre (11) à une ouverture de sortie (9), au-dessus d'un rouleau doseur rotatif (19), et à travers celle-ci, **caractérisé en ce qu'un homogénéisateur (17) est disposé entre l'ouverture de sortie (9) sur le réservoir d'alimentation et de stockage (7) et le réservoir de dosage (25).**
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** deux ou plusieurs réservoirs de dosage (25) sont disposés et, pour la séparation du débit de poudre hors du réservoir d'alimentation et de stockage (7), un ou plusieurs coins (21) sont placés sous l'ouverture de sortie (9).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le coin (21) pour la fluidisation de la poudre (11) s'écoulant par celui-ci vers le rouleau doseur (19) est formé de façon poreuse pour le passage d'air comprimé.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, par l'air comprimé, une fluidisation de la poudre (11) est réalisée sur les surfaces des côtés (23) dans le réservoir de dosage (25) et le glissement de la poudre (11) est facilité.
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce qu'un rouleau doseur (19) avec une raclette (29) est attribué à chacun des réservoirs de dosage (25).**
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le rouleau doseur (19) est disposé de façon déplaçable horizontalement par rap-

port à l'ouverture de sortie (9).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'homogénéisateur (17) comprend un tamis ou une tôle perforée, lequel/laquelle peut être mis(e) en vibration par un entraînement. 5
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** des ouvertures (37) sont disposés sur le réservoir de stockage (7), lesquelles sont placées de façon décalée latéralement relativement à l'ouverture de sortie (9). 10
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le réservoir d'alimentation et de stockage (7), l'au moins un réservoir de dosage (25) et l'au moins un rouleau doseur (19) sont placés dans un boîtier (3) formé par des tubes profilés (5), les tubes profilés (5) portant les éléments du dispositif. 15 20
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les raclettes (29) sont fixées sur le boîtier (3) par plusieurs éléments élastiques (44). 25
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** des tôles coulissantes (45) sont disposées entre l'ouverture de sortie (9) et l'homogénéisateur (17). 30

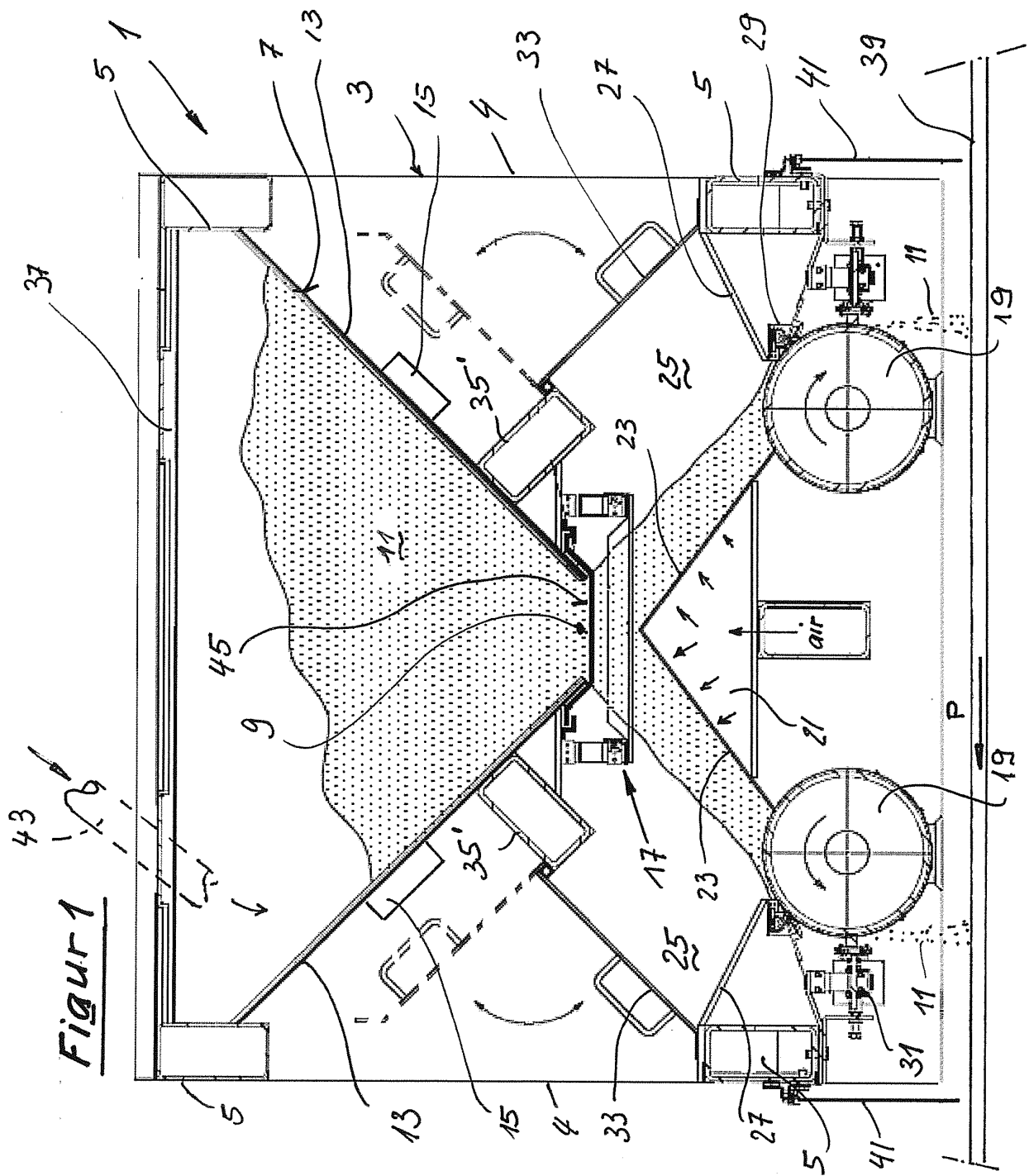
35

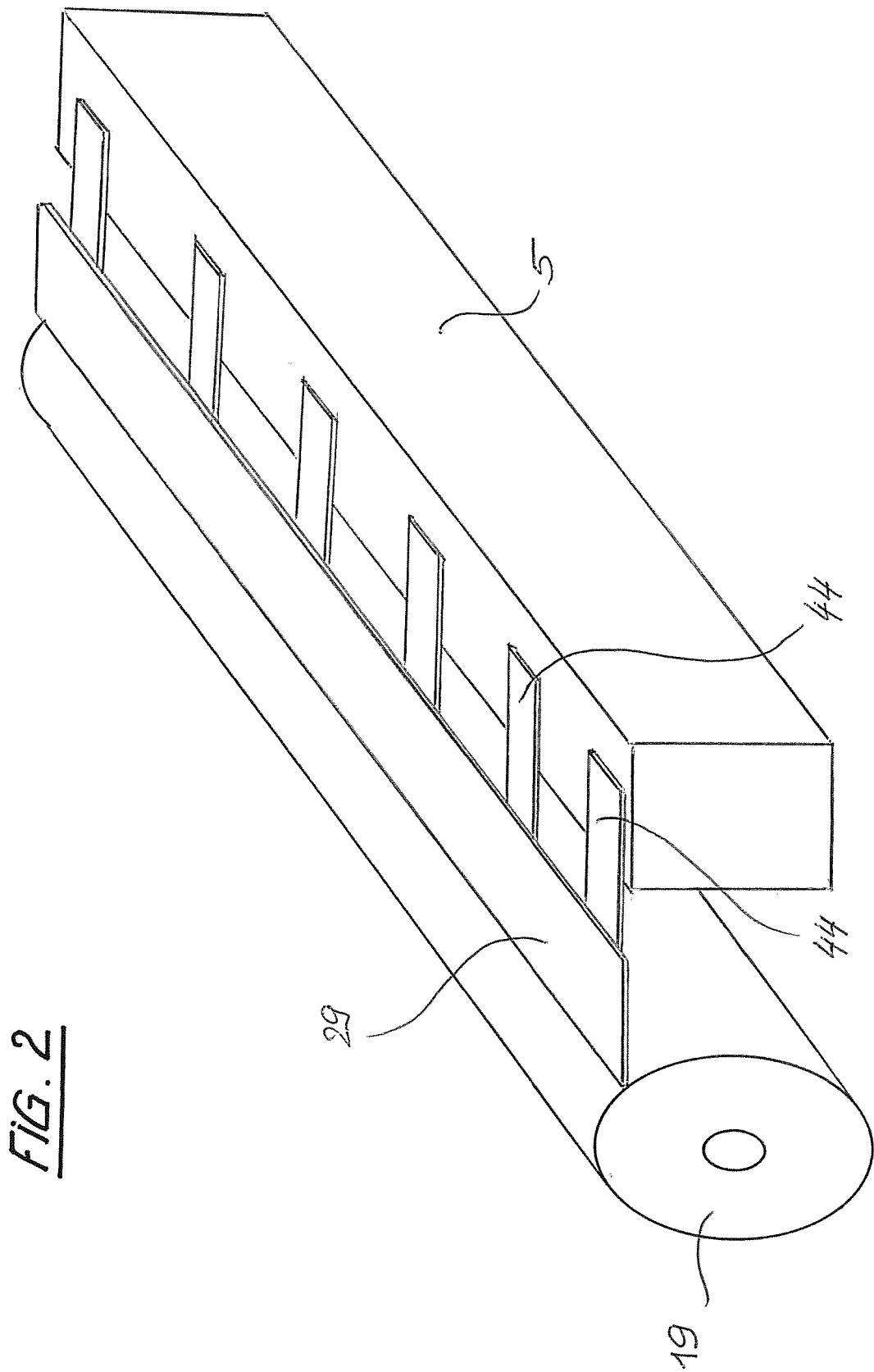
40

45

50

55







**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 29617544 U [0002]
- JP H11291227 A [0002]