

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 095 566**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
12.08.87

(51)

Int. Cl.⁴: **B 07 B 13/16**

(21)

Anmeldenummer: **83102760.2**

(22)

Anmeldetag: **21.03.83**

(54)

Dosiereinrichtung.

(30)

Priorität: **28.05.82 DE 8215591 U**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.12.83 Patentblatt 83/49

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.08.87 Patentblatt 87/33

(84)

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

(56)

Entgegenhaltungen:
DE-A-2 740 261
DE-B-1 013 575
FR-A-1 096 934
FR-A-1 130 301
FR-A-2 492 788
GB-A-1 142 039
US-A-2 293 871
US-A-2 573 952

(73)

Patentinhaber: **Esch, Helmut, Auf dem Hügel 15a, D-5166 Kreuzau (DE)**

(72)

Erfinder: **Esch, Helmut, Auf dem Hügel 15a, D-5166 Kreuzau (DE)**

(74)

Vertreter: **Liermann, Manfred, Josef- Schregel-Strasse 19, D-5160 Düren (DE)**

EP 0 095 566 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft eine Dosiereinrichtung mit einem Behälter mit einem auf der Unterseite angeordneten Sieb zum Durchlaß von in Form von stäbchenförmigem Schüttgut anfallenden Flock und einer innerhalb des Behälters über dessen ganze Breite angeordneten Bürstenwalze, im wesentlichen bestehend aus einer drehantreibbar im Behälter über an den beiden Enden über je in einer Behälterstirnwand angeordneten Lageraugen gelagerten Welle und mehreren in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt angeordneten und im wesentlichen radial gerichteten Borsten tragenden Bürstenleisten, welche von mehreren in für eine Abstützung der Bürstenleisten auf der Welle geeigneten Verteilung drehfest angeordneten Bürstenleistenträgern gehalten werden und einer dem Sieb im Behälter gegenüberliegend angeordneten und von Leitwänden mit nach oben geöffneten Bereichen gebildeten Einlauföffnung für das Schüttgut.

Dosiereinrichtungen der oben beschriebenen Art sind der Anmelderin aus der eigenen Produktion bekannt. Bei solchen Dosiereinrichtungen wird das stäbchenförmige Schüttgut, beispielsweise Flock, von oben in den Behälter der Dosiereinrichtung kontinuierlich hineingeschüttet, während sich die im Behälter angeordnete Bürstenwalze dreht. Die von den Bürstenleisten mit den darauf angeordneten Borsten auf der Bürstenwalze gebildeten Kammern werden hierbei während ihres Vorbeilaufs an der Einfüllöffnung mit Schüttgut gefüllt, welches sie später auf dem der Einlauföffnung gegenüberliegend am Behälter angeordneten Sieb ablegen und mit den Borsten der Bürstenleisten durch das Sieb hindurch streichen. Dies muß mit großer Gleichmäßigkeit geschehen, damit die Beschichtungsdichte des mit dem Schüttgut zu beschichtenden Gegenstandes die gewünschte Gleichmäßigkeit aufweist. Eine Einflußgröße hierbei ist der Gewichtsdruck des Schüttgutes auf das Sieb des Behälters.

Um diesen Schüttdruck möglichst gleichmäßig zu halten, trachtet man im Stand der Technik danach, das Schüttgut entsprechend gleichmäßig in die Einlauföffnung des Behälters einzugeben. Dies aber führt immer wieder zu Schwierigkeiten, so daß sich entweder ein zu geringes oder ein zu großes Schüttgewicht in ständigem Wechsel mit den entsprechend negativen Auswirkungen auf die Abrieseldichte ergibt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Dosiereinrichtung vorzuschlagen, mit der das Schüttgewicht des Schüttgutes, das auf dem Sieb abgelegt wird, gleichmäßig gehalten werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Dosiereinrichtung der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß an der an der Einlaufseite der Bürstenleisten von der Einlauföffnung in den

Behälter liegenden Leitwand ein Abstreifer vorgesehen ist mit parallel zur Welle liegender Abstreifkante zum Abstreifen von überschüssigem Schüttgut. Dieser Abstreifer sorgt dafür, daß der Füllungsstand der einzelnen von den die Borsten tragenden Bürstenleisten gebildeten Kammer immer gleichmäßig ist und in seiner Größe von der Lage der Abstreifkante abhängig ist. Durch das Vorhandensein des Abstreifers ist es möglich, Schüttgut in stets zu großer Menge zuzugeben, da das überschüssige Schüttgut stets vom Abstreifer abgestreift wird, so daß dennoch ein gleichmäßiger Füllungsstand erreicht wird. Gleichzeitig wird hierdurch eine Unterfüllung verhindert.

Die US-A-2 293 871 zeigt eine Vorschubeinrichtung, bei der sich in einer zylindrischen Kammer eine mit Flügeln ausgerüstete Walze dreht. Die Flügel sind sternförmig angeordnet und bilden infolge dieser Anordnung Kammern, die jeweils von benachbarten Flügeln begrenzt werden. Die Flügel selbst enthalten radial gerichtete, elastische, blattförmige Elemente, die in radialer Richtung an der zylindrischen Innenwand des Behälters, in dem die Walze angeordnet ist, anliegen. Der zylindrische Behälter weist eine Einfüllöffnung und eine Austragsöffnung auf und weist weiterhin im Bereich der Einfüllöffnung einen Abstreifer aus elastischem Werkstoff auf, der eine Überfüllung der einzelnen Kammern der Walze verhindern soll. Eine solche Einrichtung ist für eine Dosierung von Flock vollständig ungeeignet. Unabhängig hiervon kann die Füllmenge jeder einzelnen Kammer nicht über den dort vorgesehenen Abstreifer eingestellt werden. Die Grundeinstellung, wie sie bei einem feststehenden Abstreifer notwendig wäre, muß über die Kammerabmessungen vorgenommen werden, was praktisch unmöglich ist. Auch eine Änderung der Füllmenge mit Hilfe des Abstreifers ist nicht möglich. So ist denn auch bei dieser Patentschrift der dort vorgesehene Abstreifer in der Regel ohne Funktion. Das begefüllte und transportierte Material soll die einzelnen Kammern nie überfüllen. Sollte dennoch eine Überfüllung gelegentlich vorkommen, so wird diese Überfüllung allerdings durch den dort vorgesehenen Abstreifer wieder beseitigt. Eine Anregung dahingehend, einen solchen Abstreifer bei Dosiereinrichtungen für Flock als Dosierinstrument für die Füllung der Einrichtung zu verwenden, geht von dieser Schrift nicht aus.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist noch vorgeschlagen, daß der Abstreifer mit mindestens einer Komponente senkrecht zum Sieb lageveränderlich angeordnet ist. Auf diese Art und Weise kann der Füllstand und das Füllgewicht den spezifischen Eigenschaften des Schüttgutes angepaßt werden.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist noch vorgeschlagen, daß mindestens die Leitwand, an der der Abstreifer angeordnet ist, tangential zum Kreisquerschnitt

der Bürstenwalze und ungefähr unter einem Winkel von 45° im Behälter angeordnet ist. Hierdurch wird eine besonders vorteilhafte Lage des Abstreifers und eine noch gleichmäßigere Füllung aller Kammern erreicht.

Die Erfindung soll nun anhand der beigefügten Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher erläutert werden.

Die Zeichnung zeigt einen Blick in eine Dosiereinrichtung 1 bei abgenommener Stirnwand. Die Dosiereinrichtung 1 besteht im wesentlichen aus einem Behälter 2 mit den Behälterseitenwänden 6, der auf seiner Unterseite 4 ein Sieb 3 aufweist. Dem Sieb 3 gegenüberliegend sind abgewinkelte Leitwände 14 und 15 angeordnet, die einerseits an den Seitenwänden 6 zur Anlage kommen und andererseits eine Einlauföffnung 7 bilden und die etwa unter einem Winkel von 45° tangential zum Kreisquerschnitt der Bürstenwalze verlaufen. In diese Einlauföffnung 7 wird das zu dosierende Schüttgut in Fallrichtung 18 kontinuierlich eingefüllt.

Im Inneren des Behälters 2 befindet sich eine Bürstenwalze, im wesentlichen bestehend aus einer an den Stirnwänden des Behälters 2 drehantreibbar gelagerten Welle 8, auf welcher drehfest mit der Welle 8 verbunden Bürstenleistenträger 11 angeordnet sind, auf denen in Umfangsrichtung um die Welle 8 herum gleichmäßig verteilt Bürstenleisten 10 mit im wesentlichen radial gerichteten Borsten 9 parallel zur Welle 8 angeordnet und befestigt sind.

Die Bürstenwalze 5 dreht während des Betriebes in Richtung des Pfeiles 12, so daß das durch die Einlauföffnung 7 eingefüllte Schüttgut von den Borsten 9 und den Bürstenleisten 10 mitgenommen und auf dem Sieb 3 des Behälters abgelegt und von den weiterlaufenden Borsten 9 durch das Sieb hindurchgestrichen wird.

Zur Vermeidung einer Unterfüllung mit den dazugehörigen negativen Auswirkungen muß die kontinuierlich einfließende Schüttgutmenge in ihrem Massestrom ständig kontrolliert werden, damit außer der Unterfüllung auch eine Überfüllung mit ebenfalls negativen Auswirkungen vermieden wird. Um diese ständige Beobachtung und aufwendige Regelung des Massestromes des Schüttgutes zu vermeiden, ist an der Einlaufseite 13 der Leitwand 14 ein Abstreifer 16 in paralleler Lage zur Welle 8 befestigt. Die Abstreifkante des Abstreifers 16, die ebenfalls parallel zur Welle 8 liegt, streift überschüssig eingefülltes Schüttgut einfach ab, so daß dann die von den Bürstenleisten 10 und den darauf angeordneten Borsten 9 gebildeten Kammern, wenn sie in Drehrichtung den Abstreifer 16 und dessen Abstreifkante 17 passiert haben, immer gleichen Füllstand aufweisen. Da man nun infolge der Wirkung des Abstreifers 16 bedenkenlos für eine ständige Überfüllung sorgen kann, ist damit auch die Gefahr der Unterfüllung beseitigt.

Wie in der Zeichnung im Bereich der Einlauföffnung dargestellt, können die

Bürstenleisten 10 aus den Bürstenleistenträgern 11 der Bürstenwalze 5 entnommen und gewendet oder gegen andere Bürstenleisten, beispielsweise mit anderen Borsten 9 oder anderer Länge der Borsten 9, ausgetauscht werden. Hierdurch kann die Dosiereinrichtung 1 auf unterschiedliches Schüttgut oder unterschiedliche Schüttgutqualität eingerichtet werden oder es können ganz einfach verschlissene Borstenleisten ausgetauscht werden. Um sich den hierdurch entstehenden veränderten Verhältnissen in der Dosiereinrichtung 1 anpassen zu können, kann der Abstreifer 16 beweglich an der Leitwand 14 angeordnet sein, so daß die Lage der Abstreifkante 17 veränderbar ist.

Die gesamte beschriebene Dosiereinrichtung 1 ist Teil einer Gesamtanlage zur Beschichtung irgendwelcher Flächen, z.B. zur Beschichtung von Teppichen, Tapeten oder sonstigen Oberflächen, mit stäbchenförmigem Schüttgut, vorzugsweise mit sogenanntem Flock, bei dem das stäbenförmige Schüttgut nach dem Durchstreichen durch das Sieb 3 der Dosiereinrichtung 1 in einem elektrostatischen Feld ausgerichtet und in diesem ausgerichteten Zustand weiter verarbeitet wird. Die Anwendung des neuerungsgemäßen Abstreifers 16 verbessert erheblich die Dosiergenauigkeit der Dosiereinrichtung 1 und vereinfacht den Überwachungsaufwand der Gesamtanlage. Gleichzeitig können die Einrichtungen zur Auffüllung der Dosiereinrichtung 1 mit Schüttgut einfacher gestaltet werden, weil nun nicht darauf geachtet werden muß, daß präzise genausoviel Schüttgut eingefüllt wird, wie unten das Sieb 3 verläßt. Die Verwendung des erfindungsgemäßen Abstreifers 16 ist also mit erheblichen Vorteilen verbunden.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

- 1 Dosiereinrichtung
- 2 Behälter
- 3 Sieb
- 4 Unterseite
- 5 Bürstenwalze
- 6 Behälterseitenwand
- 7 Einlauföffnung
- 8 Welle
- 9 Borsten
- 10 Bürstenleiste
- 11 Bürstenleistenträger
- 12 Drehrichtung
- 13 Einlaufseite
- 14 Leitwand
- 15 Leitwand
- 16 Abstreifer
- 17 Abstreifkante
- 18 Fallrichtung für Schüttgut

Patentansprüche

1. Dosiereinrichtung mit einem Behälter (2) mit einem auf der Unterseite angeordneten Sieb (3)

zum Durchlaß von in Form von stäbchenförmigem Schüttgut anfallendem Flock und einer innerhalb des Behälters über dessen ganze Breite angeordneten Bürstenwalze (5) im wesentlichen bestehend aus einer drehantreibbar im Behälter über an den beiden Enden über je in einer Behälterstirnwand angeordneten Lageraugen gelagerten Welle (8) und mehreren in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt angeordneten und im wesentlichen radial gerichtete Borsten (9) tragenden Bürstenleisten (10), welche von mehreren in für eine Abstützung der Bürstenleisten auf der Welle geeignete Verteilung drehfest angeordneten Bürstenleistenträgern (11) gehalten werden und einer dem Sieb im Behälter gegenüberliegend angeordneten und von Leitwänden (14, 15) mit nach oben geöffneten Bereichen gebildeten Einlauföffnung (7) für das Schüttgut, dadurch gekennzeichnet, daß an der an der Einlaufseite (13) der Bürstenleisten (10) von der Einlauföffnung (7) in den Behälter (2) liegenden Leitwand (14) ein Abstreifer (16) vorgesehen ist mit parallel zur Welle (8) liegender Abstreifkante (17) zum Abstreifen von überschüssigem Schüttgut.

2. Dosiereinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Abstreifer (16) mit mindestens einer Komponente senkrecht zum Sieb (3) lageveränderlich angeordnet ist.

3. Dosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die Leitwand (14) an der der Abstreifer (16) angeordnet ist, tangential zum Kreisquerschnitt der Bürstenwalze und ungefähr unter einem Winkel von 45° im Behälter angeordnet ist.

Claims

1. Dosing device with a container (2) with a sieve (3) on the underside to let through flock in the form of rod-shaped bulk material and a brush roll (5) inside the container arranged over its whole width, consisting in the main of a drivable shaft (8) supported at both ends in supports in each container end wall and several brush strips (10) arranged evenly in circumferential direction carrying in the main radially directed bristles (9) which said brush strips are held in brush strip carriers arranged suitably to rotate with the shaft and to support the brush strips, and an admission opening (7) for the bulk material arranged opposite to the sieve in the container and formed by guide walls (14 & 15) with areas open upwards, characterized in that on the guide wall (14) lying in the container (2) on the admission side (13) of the brush strip (10) from the admission opening (7) a scraper (16) is provided with a scraper edge (17) lying parallel to the shaft (8) to scrape off surplus bulk material.

2. Dosing device according to claim 1 characterized in that the scraper is arranged movably with at least one component

perpendicular to the sieve (3).

3. Dosing device according to claim 1 or 2 characterized in that at least the guiding wall (14) on which the scraper (16) is arranged, is positioned in the container tangential to the circular section of the brush roll and below an angle of 45°.

Revendications

1. Dispositif de dosage comportant un récipient (2) muni d'un crible (3) placé sur sa face inférieure, pour laisser passer des flocons tombant sous la forme d'un matériau en vrac formé de bâtonnets, et une brosse cylindrique (5) s'étendant à l'intérieur du récipient, sur toute la largeur de ce dernier, et constitué essentiellement d'un arbre (8) monté, de façon à pouvoir être entraîné en rotation, dans le récipient, en étant respectivement supporté, à ses deux extrémités, par des coussinets de paliers disposés dans des parois frontales respectives du récipient, et de plusieurs barrettes (10), qui sont disposées selon une répartition uniforme dans la direction circonférentielle tout en portant des poils (9) orientés dans une direction d'ensemble radiale et sont maintenues par plusieurs porte-barrettes (11) montés, avec un blocage en rotation et selon une répartition appropriée, sur l'arbre pour réaliser un soutien des barrettes de la brosse, ainsi qu'une ouverture (7) d'admission pour le matériau en vrac, disposée à l'opposé du crible dans le récipient et formée par des parois de guidage (14, 15) avec des zones s'ouvrant vers le haut, caractérisé en ce qu'il est prévu, sur la paroi de guidage (14) s'étendant du côté admission (13) des barrettes (10) de la brosse, depuis l'ouverture (7) d'admission dans le récipient (2), une racle (16) munie d'une arête de raclage (17), qui s'étend parallèlement à l'arbre (8), pour éliminer par raclage le matériau en vrac en excès.

2. Dispositif de dosage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la racle (16) comporte au moins un élément constitutif qui est monté dans une position variable, perpendiculairement au crible (3).

3. Dispositif de dosage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins la paroi de guidage (14), sur laquelle est montée la racle (16), est disposée dans le récipient de manière à être tangente à la section transversale circulaire de la brosse cylindrique, approximativement sous un angle de 45°.

