

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6367604号
(P6367604)

(45) 発行日 平成30年8月1日 (2018.8.1)

(24) 登録日 平成30年7月13日 (2018.7.13)

(51) Int. Cl.

F 1

A O 1 M 9/00 (2006.01)

A O 1 M 9/00

D

A O 1 C 15/00 (2006.01)

A O 1 C 15/00

F

A O 1 C 15/00

E

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2014-97349 (P2014-97349)
 (22) 出願日 平成26年5月9日 (2014.5.9)
 (65) 公開番号 特開2015-213457 (P2015-213457A)
 (43) 公開日 平成27年12月3日 (2015.12.3)
 審査請求日 平成28年12月7日 (2016.12.7)

(73) 特許権者 000100469
 みのる産業株式会社
 岡山県赤磐市下市 4 4 7 番地
 (74) 代理人 100108958
 弁理士 須田 英一
 (72) 発明者 薬師寺 修
 岡山県赤磐市下市 4 4 7 番地 みのる産業
 株式会社内
 (72) 発明者 久保 達志
 岡山県赤磐市下市 4 4 7 番地 みのる産業
 株式会社内
 審査官 門 良成

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬剤散布装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

粉粒状の薬剤を収容する薬剤収容部と、該薬剤収容部の下側に設けられた繰出部とを備え、

前記繰出部は、略水平な軸で回転可能に設けられ、所定量の前記薬剤が入る繰出穴が外周に少なくとも1つ設けられた繰出ロールを備え、

前記繰出ロールを回転させることにより、前記繰出穴に汲み上げられた薬剤を前記薬剤収容部の内側から外側へ繰り出すように構成された薬剤散布装置において、

前記繰出穴が回転移動するときに通る円形の移動経路上のそれぞれに対して、前記繰出ロールの軸に向かって付勢された先端部を一本だけ有する固化防止部材が配設されており

10

該固化防止部材は、弾性線材からなり、該先端部の位置に該繰出穴が到来すると、該先端部が該繰出穴の内周面に接触するように構成されており、

前記固化防止部材の前記先端部の位置は、前記繰出穴に汲み上げられた前記薬剤が該繰出穴から放出される位置又はその近傍の位置に設定されている薬剤散布装置。

【請求項 2】

前記固化防止部材の先端部は、ヘラ状に形成されている請求項 1 記載の薬剤散布装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、圃場に薬剤を散布する薬剤散布装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の薬剤散布装置としては、特許文献1の野菜移植機に搭載されたものを例示する。図5に示すように、この薬剤散布装置80は、薬剤貯蔵部81と薬剤繰出部82を備え、薬剤貯蔵部81に貯蔵されている薬剤を薬剤繰出部82によって一定量ずつ下方に繰り出し、その繰り出された薬剤を移送ホース83を通して散布するように構成されている。薬剤繰出部82には、外周部に形成された繰出穴としての凹部に薬剤を保持して回転することにより薬剤を繰り出す繰出口ロール82aが内蔵されている。繰出口ロール82aは、繰出駆動ロッド91及び繰出第二アーム92により回転駆動されるように構成されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平9-191713号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、薬剤の種類や散布時の環境等によっては繰出口ロール82aの繰出穴としての凹部に付着し、それが徐々に堆積して固着して行くことがある。その結果、前記凹部の容積が小さくなり、散布量が減少してしまうという課題がある。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題を解決するために、本発明の薬剤散布装置は、

粉粒状の薬剤を収容する薬剤収容部と、該薬剤収容部の下側に設けられた繰出部とを備え、

前記繰出部は、略水平な軸で回転可能に設けられ、所定量の前記薬剤が入る繰出穴が外周に少なくとも1つ設けられた繰出口ロールを備え、

前記繰出口ロールを回転させることにより、前記繰出穴に汲み上げられた薬剤を前記薬剤収容部の内側から外側へ繰り出すように構成された薬剤散布装置において、

前記繰出穴が回転移動するときに通る円形の移動経路上のそれぞれに対して、前記繰出口ロールの軸に向かって付勢された先端部を一本だけ有する固化防止部材が配設されており

30

、
該固化防止部材は、弾性線材からなり、該先端部の位置に該繰出穴が到来すると、該先端部が該繰出穴の内周面に接触するように構成されており、

前記固化防止部材の前記先端部の位置は、前記繰出穴に汲み上げられた前記薬剤が該繰出穴から放出される位置又はその近傍の位置に設定されている。

【0006】

前記粉粒状の薬剤とは、特に限定されないが、粉状の薬剤、粒状の薬剤、又は粉と粒が混合された薬剤を例示する。

【0007】

40

この構成によれば、前記固化防止部材を備えているので、薬剤が前記繰出穴に付着したままになることを防止でき、所定量の薬剤を安定的に散布することができる。

また、この構成によれば、前記薬剤が該繰出穴から放出される位置又はその近傍の位置で、前記固化防止部材により、所定量の薬剤を確実に放出させることができる。

さらに、この構成によれば、前記固化防止部材が弾性線材からなっているので、該固化防止部材をシンプルな構成に、かつ低コストに、実現することができる。

【0008】

前記薬剤散布装置としては、前記固化防止部材の先端部は、ヘラ状に形成されている態様を例示する。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 2 】

本発明に係る薬剤散布装置によれば、所定量の薬剤を安定的に散布することができるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明を具体化した一実施形態に係る薬剤散布装置を備えた移植機の側面図である。

【図 2】同薬剤散布装置の繰出口ロール、升切りブラシ及び固化防止部材の位置関係を示す背面図である。

【図 3】図 2 の I I I - I I I 線断面図である。

【図 4】同薬剤散布装置の動作を段階的に示す側断面図である。

【図 5】従来の薬剤散布装置の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

図 1 ~ 図 4 は本発明を具体化した一実施形態の薬剤散布装置 1 を備えた移植機 1 0 を示している。この移植機 1 0 は圃場を走行可能に構成された機体 1 1 を備え、該機体 1 1 には、苗植付装置 1 2 と、薬剤散布装置 1 とが装備されており、該機体 1 1 の走行中に、苗植付装置 1 2 により圃場の上面に二列に苗を植え付けるとともに、植え付けた各列の苗の近傍に、薬剤散布装置 1 により薬剤 D を散布するように構成されている。なお、各図において、矢印 F は機体前側を指し示している。

【 0 0 1 5 】

薬剤散布装置 1 は、粉粒状の薬剤 D を収容する薬剤収容部 2 と、該薬剤収容部 2 の下側に設けられ、薬剤収容部 2 から所定量ずつ薬剤 D を繰り出す繰出部 3 と、繰出部 3 により繰り出された薬剤 D を圃場への放出位置まで導く移送ホース 4 とを備えている。

【 0 0 1 6 】

繰出部 3 は、そのケース 3 a 内に、繰出口ロール 5 と、升切りブラシ 6 と、固化防止部材 7 とを備えている。

【 0 0 1 7 】

繰出口ロール 5 は、ケース 3 a に対して略水平な軸 8 で回転可能に設けられ、所定量の薬剤 D が入る複数の繰出穴 5 a が外周に配設されている。繰出穴 5 a は、繰出口ロール 5 の外周における周幅方向へ間隔をおいて平行に 2 列に配設されている。その各列には、それぞれ 6 つの繰出穴 5 a が互いに一定間隔をおいて設けられている。また、本例においては、繰出口ロール 5 における 2 列の繰出穴 5 a は、列同士の繰出穴 5 a が互い違いの位置になるように、互いに位相をずらして配設されている。繰出穴 5 a の内面は略半円状の凹球面に形成されている。繰出口ロール 5 は、ロール駆動機構（図示略）により、苗植付装置 1 2 の植付速度に連動するように軸 8 を介して回転駆動されるように構成されている。この構成により、繰出部 3 は、繰出口ロール 5 を回転させることにより、繰出穴 5 a に汲み上げられた薬剤 D を薬剤収容部 2 の内側から外側へ繰り出すように構成されている。

【 0 0 1 8 】

升切りブラシ 6 は、繰出穴 5 a に汲み上げられた薬剤 D のうち、繰出口ロール 5 の外周面の高さよりも突出している余分な薬剤 D を升切りするようにケース 3 a に取り付けられている。

【 0 0 1 9 】

固化防止部材 7 は、繰出穴 5 a の移動経路上に配設されるとともに繰出口ロール 5 の軸 8 に向かって付勢された先端部 7 a を有しており、先端部 7 a の位置に該繰出穴 5 a が到来すると、該先端部 7 a が該繰出穴 5 a の内周面に接触するように構成されている。本例では、繰出穴 5 a が軸 8 の後方にさしかかると該繰出穴 5 a から薬剤 D が放出されるように構成されている。そこで、本例では、先端部 7 a の位置は、繰出穴 5 a に汲み上げられた薬剤 D が該繰出穴 5 a から放出される位置、すなわち軸 8 の後方の位置に設定されている。この固化防止部材 7 は、升切りブラシ 6 と共通のボルト 6 a により、繰出部 3 のケース

10

20

30

40

50

3 aに取り付けられている。本例の固化防止部材 7 は弾性線材からなっている。そして、この固化防止部材 7 は、背面視で逆 U 字状に形成されており、側面視で、折り返し部 7 b が升切りブラシ 6 の被支持部位 6 b に沿うように折曲形成されているとともに、先端部 7 a が軸 8 の方向に向くように折曲形成されている。そして、固化防止部材 7 の折り返し部 7 b がボルト 6 a によりケース 3 a に取り付けられるとともに、該固化防止部材 7 の両先端部 7 a が繰出口 5 の 2 列の繰出穴 5 a の移動経路上にそれぞれ配設されている。

【 0 0 2 0 】

次に、本例の薬剤散布装置 1 の動作について図 4 を参照しながら説明する。この図 4 は、繰出口 5 の一方の列の繰出穴 5 a と、該列に対応する部分の固化防止部材 7 を表した図である。繰出口 5 が回転駆動されると、薬剤収容部 2 内において繰出穴 5 a に薬剤 D が汲み上げられる。繰出穴 5 a に汲み上げられた薬剤 D は、升切りブラシ 6 により升切りされた後、薬剤収容部 2 の内側から外側へ繰り出される（図 4（a）参照）。そして、薬剤 D が放出される位置に繰出穴 5 a が到来すると、固化防止部材 7 の先端部 7 a が繰出穴 5 a の内周面に接触し、繰出穴 5 a 内の薬剤 D が掻き出される（図 4（b）参照）。

【 0 0 2 1 】

以上のように構成された本例の薬剤散布装置 1 によれば、先端部 7 a の位置に該繰出穴 5 a が到来すると、該先端部 7 a が該繰出穴 5 a の内周面に接触するように構成された固化防止部材 7 を備えているので、薬剤 D が繰出穴 5 a に付着したままになることを防止でき、所定量の薬剤 D を安定的に散布することができる。

【 0 0 2 2 】

また、固化防止部材 7 の先端部 7 a の位置は、繰出穴 5 a に汲み上げられた薬剤 D が該繰出穴 5 a から放出される位置に設定されているので、該位置で、固化防止部材 7 により、所定量の薬剤 D を確実に放出させることができる。

【 0 0 2 3 】

また、固化防止部材 7 は、弾性線材からなっているので、シンプルな構成に、かつ低コストに、実現することができる。

【 0 0 2 4 】

また、繰出部 3 は、升切りブラシ 6 を備えており、固化防止部材 7 は、該升切りブラシ 6 の繰出部 3 のケース 3 a への取り付け手段としてのボルト 6 a を利用して取り付けられているので、固化防止部材 7 を備えていない既存の薬剤散布装置 1 に対し、該固化防止部材 7 を簡単に後付することができる。

【 0 0 2 5 】

なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、例えば以下のように、発明の趣旨から逸脱しない範囲で適宜変更して具体化することもできる。

（ 1 ）固化防止部材 7 の先端部 7 a の位置を、繰出穴 5 a に汲み上げられた薬剤 D が該繰出穴 5 a から放出される位置に代えて、その近傍の位置に設定すること。

（ 2 ）固化防止部材 7 の形状や材質を適宜変更すること。例えば、先端部 7 a をブラシ状に形成したり、ヘラ状に形成したりすることを例示する。

（ 3 ）薬剤散布のみを行うための機体に本発明の薬剤散布装置 1 を搭載すること。

（ 4 ）固化防止部材 7 の取り付け位置や取り付け構造を適宜変更すること。例えば、固化防止部材 7 を升切りブラシ 6 とは独立して取り付けることが挙げられる。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

- 1 薬剤散布装置
- 2 薬剤収容部
- 3 繰出部
- 3 a ケース
- 4 移送ホース
- 5 繰出口 5
- 5 a 繰出穴

10

20

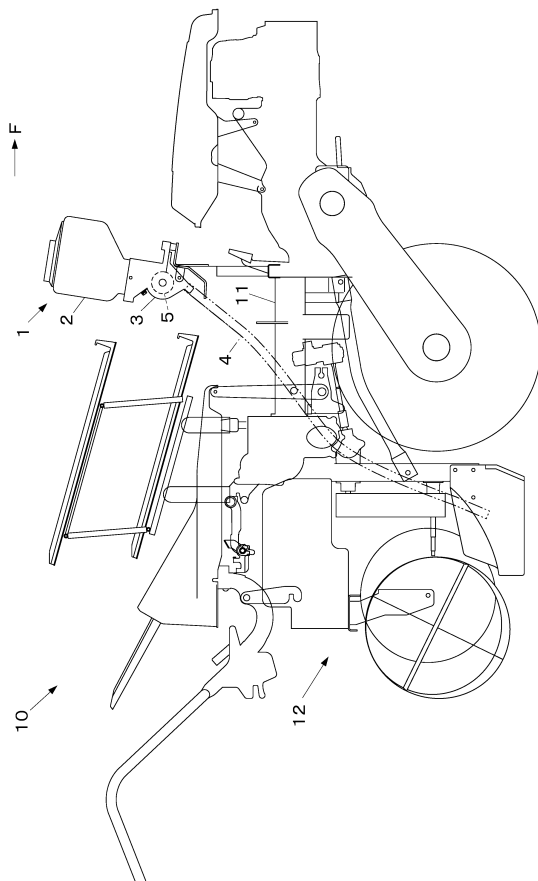
30

40

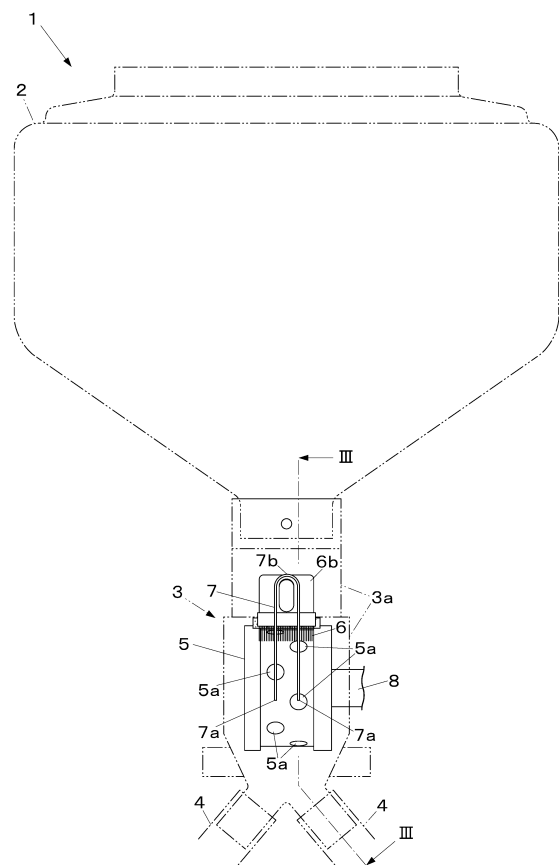
50

- 6 升切りブラシ
- 6 a ボルト
- 6 b 被支持部位
- 7 固化防止部材
- 7 a 先端部
- 7 b 折り返し部
- 8 軸
- 10 移植機
- 11 機体
- 12 苗植付装置
- D 薬剤
- F 機体前側

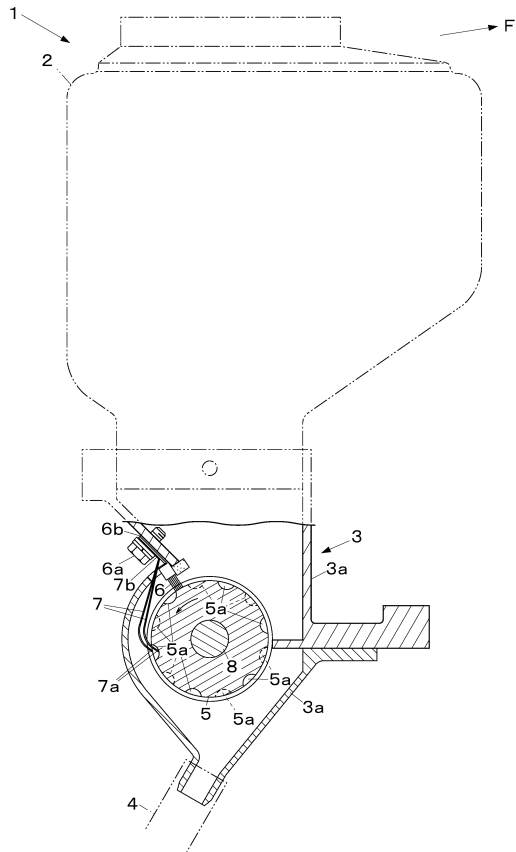
【図 1】



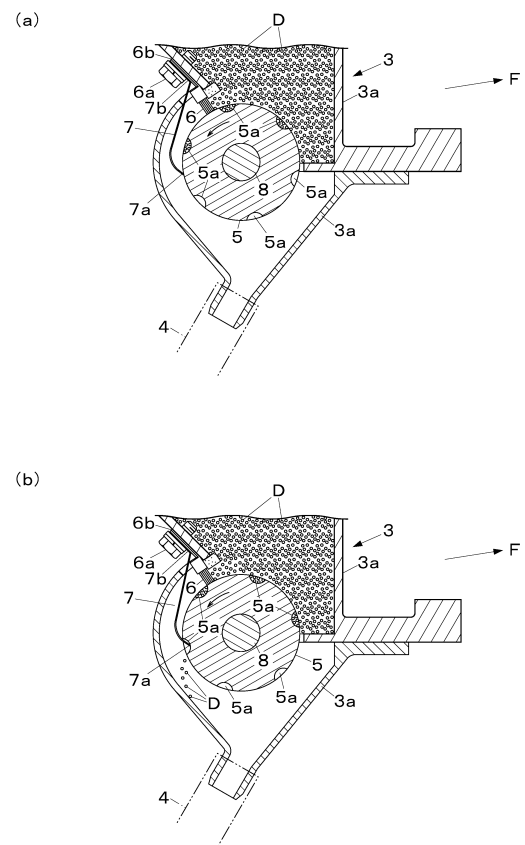
【図 2】



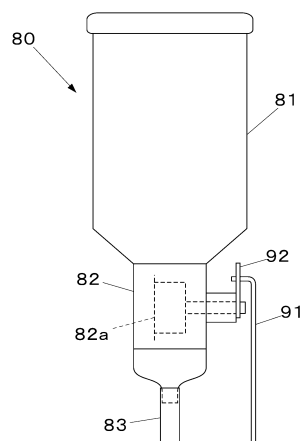
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭49-035164(JP,A)
米国特許第05189965(US,A)
特開2002-051615(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01M 9/00
A01C 15/00