(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3546522号

(P3546522)

(45)発行日　平成16年7月28日(2004.7.28)　(24)登録日　平成16年4月23日(2004.4.23)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
A01C 7/08	A01C	7/08	320L
B65G 13/07	B65G	13/07	
B65G 43/00	B65G	43/00	D
B65G 43/08	B65G	43/08	D

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平7-86385
(22)出願日　平成7年3月17日(1995.3.17)
(65)公開番号　特開平8-256526
(43)公開日　平成8年10月8日(1996.10.8)
審査請求日　平成13年3月27日(2001.3.27)

(73)特許権者　000000125
井関農機株式会社
愛媛県松山市馬木町７００番地
(74)代理人　100083611
弁理士　菅原　弘志
(72)発明者　牟田　博一
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地　井関農機株式会社　技術部内

審査官　松本　隆彦

(56)参考文献　実開昭６４－０２０１２１（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６０－０７９９１２（ＪＰ，Ｕ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】育苗箱用播種機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

複数の搬送ローラに取り付けたスプロケットとモータの駆動軸に取り付けたスプロケットにチェンを掛け、該モータで搬送ローラを回転させることにより該搬送ローラ上に載せられた育苗箱を搬送するローラコンベア式の搬送装置を備え、該搬送装置で育苗箱を一定方向に搬送しつつ、その搬送中の育苗箱に播種を施す育苗箱用播種機において、前記育苗箱を搬送する搬送装置に、通過する育苗箱数を積算記録する箱数カウンタを設けるとともに、その箱数カウンタの設置箇所よりも１つ下手側に位置するローラ軸のスプロケットのピッチ径を他のローラ軸のスプロケットのピッチ径よりも小さくし、当該搬送ローラによる育苗箱の搬送速度を他の搬送ローラの搬送速度よりも速くすることにより、前記箱数カウンタの設置箇所では育苗箱と育苗箱の間隔が広くなるように構成したことを特徴とする育苗箱用播種機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、苗移植機で使用する苗を育成する育苗箱に播種する育苗箱用播種機に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

ローラコンベヤ等の搬送装置に沿って床土供給装置、灌水装置、播種装置、覆土装置を設

け、搬送装置で育苗箱を連続に一定方向に搬送しつつ、搬送中の育苗箱に床土供給、灌水、播種、覆土を行うようにした育苗箱用播種機が実用されている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

上記育苗箱用播種機の搬送装置に通過する苗箱を積算する箱数カウンタを設けると、育苗箱の処理数を自動的に集計することができ便利である。しかしながら、実際の作業現場では、作業能率を高めるために、育苗箱を隙間なく並べて搬送するので、育苗箱を１枚づつ正確に識別することができなかった。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は次のように構成した。すなわち、本発明にかかる育苗箱用播種機は、複数の搬送ローラに取り付けたスプロケットとモータの駆動軸に取り付けたスプロケットにチェンを掛け、該モータで搬送ローラを回転させることにより該搬送ローラ上に載せられた育苗箱を搬送するローラコンベア式の搬送装置を備え、該搬送装置で育苗箱を一定方向に搬送しつつ、その搬送中の育苗箱に播種を施す育苗箱用播種機において、前記育苗箱を搬送する搬送装置に、通過する育苗箱数を積算記録する箱数カウンタを設けるとともに、その箱数カウンタの設置箇所よりも１つ下手側に位置するローラ軸のスプロケットのピッチ径を他のローラ軸のスプロケットのピッチ径よりも小さくし、当該搬送ローラによる育苗箱の搬送速度を他の搬送ローラの搬送速度よりも速くすることにより、前記箱数カウンタの設置箇所では育苗箱と育苗箱の間隔が広くなるように構成したことを特徴としている。

【０００５】

【作用】

搬送装置の育苗箱搬送速度を部分的に変えることにより、箱数カウンタの設置箇所では育苗箱と育苗箱の間隔が広くなるので、育苗箱を隙間なく連続的に搬送する場合でも、箱数カウンタの設置箇所では育苗箱と育苗箱の間に隙間が生じる。このため、育苗箱を１枚づつ識別することができ、通過する育苗箱数を正確に数えられる。

【０００６】

【実施例】

図１乃び図２は本発明の一実施例をあらわしている。この育苗箱用播種機１は、ローラコンベヤ式の搬送装置２を備え、該搬送装置に沿って土詰め装置３、均平装置４、すみとり装置５、前灌水装置６、播種装置７、後灌水装置８、覆土装置９、箱数カウンタ１０が搬送上手側から順に設けられている。搬送装置２の搬送始端部に育苗箱Ｃが供給され、その育苗箱Ｃが搬送装置２によって図１における右から左へ搬送されてゆき、まず初めに育苗箱内に床土を詰めて前灌水し、次に播種して後灌水し、そして覆土して播種作業が完了する。播種処理した育苗箱数は箱数カウンタ１０にて積算記録される。尚、図中の１１は操作盤である。

【０００７】

次に、上記播種機の各装置について詳述する。

【０００８】

搬送装置２は、図２に示す如く、フレーム２ａ，２ａ間にローラ軸２ｂ，…が複数本軸支され、それら各ローラ軸に２個または３個のゴム製の円柱状搬送ローラ２ｃ，…が取り付けられている。均平装置４及びすみとり装置５の部分ではローラ軸２ｂ，…の間隔が狭く、他の部分はローラ軸２ｂ，…の間隔がそれよりも広い一定間隔になっている。また、均平装置４及びすみとり装置５の部分のローラ軸２ｂ，…には中央と左右に計３個づつ搬送ローラ２ｃ，２ｃ，２ｃが取り付けられ、他の部分のローラ軸２ｂ，…には左右に計２個づつ搬送ローラ２ｃ，２ｃが取り付けられている。

【０００９】

各ローラ軸２ｂ，…はモータＭで駆動される。すなわち、各ローラ軸２ｂ，…に取り付けたスプロケット２ｅ，…とモータＭの駆動軸に取り付けたスプロケット２ｅにチエン２ｆ

が掛けてあり、モータＭが回転すると各ローラ軸２ｂ，…が図２（ａ）における反時計回りに回転し、搬送ローラ２ｃ，…の上に載せた育苗箱Ｃを搬送する。箱数カウンタ１０の設置箇所よりも１つ下手側に位置するローラ軸２ｂ（Ａ）のスプロケット２ｅ（Ａ）は、他のローラ軸２ｂ，…のスプロケット２ｅ，…よりもピッチ径が小さい。よって、そのローラ軸２ｂ（Ａ）は他のローラ軸２ｂ，…に比べて回転速度が速く、搬送装置のその部分だけ育苗箱の搬送速度が速くなっている。このため、育苗箱を隙間なく並べて搬送した場合でも、箱数カウンタ１０の設置箇所では先行する育苗箱と後続の育苗箱の間に隙間ができる。

【００１０】

土詰め装置３は、土ホッパ３ａとベルト式の土繰出部３ｂからなる。土繰出部３ｂには、土送りベルト３ｃが設けられ、そのベルト３ｃの回転により上部の土ホッパ３ａ内の床土を定量づつ繰出し、この装置３の下をくぐるように搬送される育苗箱Ｃ内に床土が供給されてゆく。

【００１１】

均平装置４は、鎮圧ローラ４ａと均平ブラシ４ｂ（いずれか一方だけでもよい）を備え、鎮圧ローラ４ａで床土を鎮圧した後、均平ブラシ４ｂでその表面をブラッシングして均平化するようになっている。

【００１２】

すみとり装置５は、育苗箱の外縁部に付着している土をぬぐい取る装置である。

【００１３】

前記均平装置４及びすみとり装置５の位置では、育苗箱が搬送ローラ２ｃ，…に押し付けられるので、この部分では育苗箱の搬送に対する抵抗が大きく、育苗箱が上下に振動したり、うまく搬送できなくなったりしやすい。ところが、この部分には搬送ローラ２ｃ，…が密に設けられ、育苗箱を多くの搬送ローラ２ｃ，…で支えているため、確実に搬送することができるとともに、育苗箱の上下振動を少なくすることができ、確実な床土の均平化が可能で、これにより播種精度を向上させられる。

【００１４】

前後の灌水装置６，８は、灌水パイプ６ａ，８ａに水が送られ、そのパイプ下側に開けられた複数の散水孔から下方へ霧状に散水するようになっている。

【００１５】

播種装置７は、種子ホッパ７ａと種子繰出部７ｂとからなる。種子繰出部７ｂには、種子ホッパ７ａ内の種子を下方に繰り出す繰出ロール７ｃが内蔵されており、床土充填後の育苗箱Ｃの床土の上に均等に播種を施す。

【００１６】

覆土装置９は、覆土ホッパ９ａとベルト式の覆土繰出部９ｂからなる。覆土繰出部９ｂには土送りベルト９ｃが設けられ、そのベルト９ｃの回転により上部の覆土ホッパ９ａ内の覆土を定量づつ繰り出し、この装置９の下をくぐるように搬送される育苗箱Ｃ内にその覆土が供給されてゆく。

【００１７】

箱数カウンタ１０は、育苗箱の搬送路を挟んで投光部１０ａと受光部１０ｂを設けた光電センサによって通過する育苗箱を検出し、その検出回数を積算記録するようになっている。前述の如く、この箱数カウンタ１０の設置箇所では、育苗箱を隙間なく並べて搬送した場合でも先行する育苗箱と後続の育苗箱の間に隙間が生じるようになっているので、通過する育苗箱を１枚づつ確実に数えられる。尚、箱数カウンタ１０としては、図３に示すように、リミットスイッチによって通過する育苗箱を検出する構成としてもよい。この場合も、先行する育苗箱と後続の育苗箱の間に隙間が生じることにより、通過する育苗箱を１枚づつ確実に数えられる。

【００１８】

次に、この育苗箱用播種機１を用いた育苗方法について説明する。

図４は育苗施設の具体例の平面図で、２０は作業室、２１は出芽室、２２は積替室である

。作業室２０には育苗箱用播種機１、段積装置２３、育苗箱置場２４、土置場２５、浸種水槽２６等が設けられ、積替室２２には積替装置２７が設けられている。

【００１９】

播種作業に先立ち、浸種コンテナ３０に種子を入れ、その浸種コンテナ３０を浸種水槽２６に漬けて浸種した後、出芽室２１内で乾燥させて催芽を施す。そして、このように催芽処理した種子を播種機１で育苗箱Ｃに播種する。播種した育苗箱Ｃは段積装置２３により出芽台車に段積み状に積み込み、それを出芽室２１内に入れ、適当な温度管理下で出芽させる。更に、出芽後の育苗箱は積替装置２７により棚積み状に緑化台車に積替え、緑化ハウス内で適当な大きさになるまで育苗する。

【００２０】

前記浸種コンテナ３０は、図５に示すように、枠体３０ａの内側に下部がホッパ状になった種籾収容部３０ｂが形成されている。種籾収容部３０ｂの下端部は開口しており、その開口部にはレバー３０ｃで開閉させるシャッタ３０ｄが取り付けられている。また、種籾収容部３０ｂの上部には開閉式の上蓋３０ｅ，３０ｅが取り付けられている。上蓋３０ｅ，３０ｅを開けて種籾収容部３０ｂ内に種籾を入れる。種籾を取り出す時は、シャッタ３０ｄを開けて下方に取り出す。種籾収容部３０ｂの側面と底面及び扉材はパンチングプレートもしくは金網で作られており、浸種時の水の流通性と乾燥時の空気の流通性が良好であるので、種籾収容部３０ｂ内の各部で均等に浸種と乾燥が行なわれ、ムラのない催芽を行える。また、浸種水槽２６への出し入れ時に種籾が種籾収容部３０ｂから流出することがない。

【００２１】

尚、図５のように上蓋３０ｅ，３０ｅを左右両側が上に開く構成とせず、図６のように上蓋３０ｅ，３０ｅを中央側が上に開く構成としてもよい。また、１枚の上蓋で種籾収容部３０ｂの上部を覆うようにし、その上蓋を１辺を支点にして開閉する構成としてもよい。

【００２２】

【発明の効果】

以上に説明した如く、本発明にかかる育苗箱用播種機は、箱数カウンタの設置箇所では育苗箱と育苗箱の間隔が広くなるように搬送装置の育苗箱搬送速度を部分的に変えるので、育苗箱を隙間なく並べて連続的に搬送する場合でも、箱数カウンタの設置箇所では育苗箱と育苗箱の間に隙間が生じ、通過する育苗箱数を正確に数えられるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図１】育苗箱用播種機の（ａ）側面図、及び（ｂ）平面図である。

【図２】搬送装置の（ａ）側面図、及び（ｂ）平面図である。

【図３】異なる箱数カウンタの構成を示す平面図である。

【図４】播種施設の平面図である。

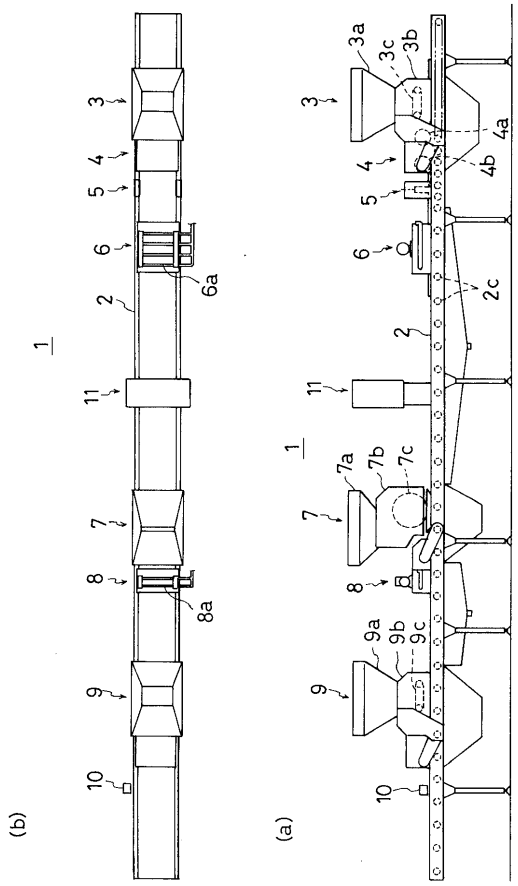
【図５】浸種コンテナの（ａ）正面図、（ｂ）平面図、及び（ｃ）側面図である。

【図６】異なる浸種コンテナの側面図である。

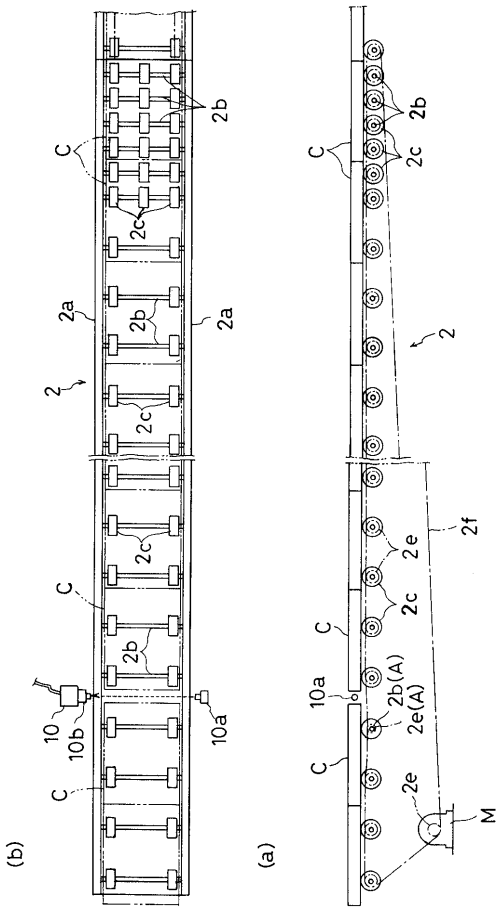
【符号の説明】

Ｃ　育苗箱
１　育苗箱用播種機
２　搬送装置
３　土詰め装置
４　均平装置
５　すみ取り装置
６　前灌水装置
７　播種装置
８　後灌水装置
９　覆土装置
１０　箱数カウンタ

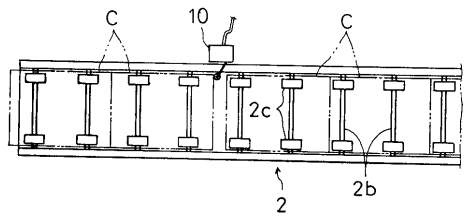
【図１】


(b)
(a)
1
2
3
3a
3b
3c
4
4a
4b
5
6
6a
7
7a
7b
7c
8
8a
9
9a
9b
9c
10
11
2c

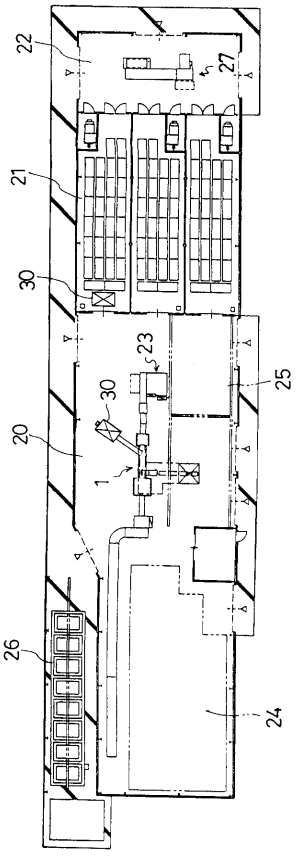
【図２】


(b)
(a)
C
2
2a
2b
2c
2e
2f
10
10a
10b
2b(A)
2e(A)
M

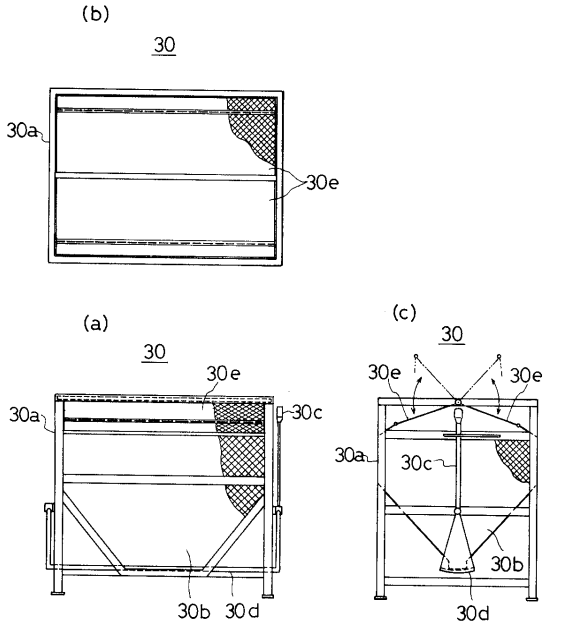
【図３】


C
10
2c
2
2b

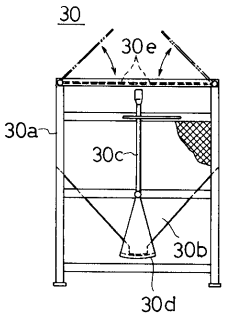
【図４】


22
27
21
30
23
25
20
1
26
24

【図５】


(b)
30
30a
30e
(a)
30
30e
30a
30c
30b
30d
(c)
30
30e
30e
30a
30c
30b
30d

【図６】


30
30e
30a
30c
30b
30d

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
A01C7/00-9/08
B65G43/00
B65G43/08