

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3658111号

(P3658111)

(45) 発行日 平成17年6月8日(2005.6.8)

(24) 登録日 平成17年3月18日(2005.3.18)

(51) Int.Cl.⁷

E O 2 D 17/20

F I

E O 2 D 17/20 1 O 2 G

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平8-289372	(73) 特許権者	000231431
(22) 出願日	平成8年10月11日(1996.10.11)		日本植生株式会社
(65) 公開番号	特開平10-114948		岡山県津山市高尾573番地の1
(43) 公開日	平成10年5月6日(1998.5.6)	(73) 特許権者	391020562
審査請求日	平成15年5月14日(2003.5.14)		岡三機工株式会社
			大阪府大阪市此花区西九条2丁目8番14号
		(74) 代理人	100074273
			弁理士 藤本 英夫
		(72) 発明者	谷口 美津男
			岡山県津山市高尾590番地の1 日本植生株式会社内
		(72) 発明者	田中 幸一
			大阪府大阪市此花区西九条2丁目8番14号 岡三機工株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吹付け装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上部が開放され、内部に攪拌機を備え、かつ底部に開口を有して略地上レベルに配置される材料攪拌タンクと、その材料攪拌タンクで攪拌された材料を攪拌しつつ上方に搬送するための搬送手段と、その搬送手段の材料吐出口に上部の開口を臨ませ、その材料吐出口から投入された材料を攪拌するための攪拌機および攪拌された材料を底部の開口に搬送する搬送機を具備する材料ストック用タンクと、その材料ストック用タンクの底部の開口と連通するようにその材料ストック用タンクの直下の位置に配置され、外部から供給されるエアによって材料を吐出させる材料供給室とをフレームに一体的に組み付け、材料投入時の作業性を向上させる為に前記材料攪拌タンクの高さを低く設定してなることを特徴とする吹付け装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば法面などを緑化するための緑化植生工法に用いられる吹き付け装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近時、法面などを緑化するために、厚層有機客土吹付け工法が用いられることが多い。この場合、吹付け基材を法面に吹付ける方法としては、次の2通りの湿式吹付け方法が用

20

いられている。すなわち、タンク内で種子と植生基材と水とを混練して吹付け基材とし、これをポンプによって吹付けノズルまで送り、この吹付けノズルの吐出口においてコンプレッサーからのエアーによって前記吹付け基材を散らせて施工対象面に吹付けるところのスクイズ式ポンプによる有機客土吹付け方法と、前記吹付け基材をコンプレッサーのエアー圧によって施工対象面に吹付けるところのモルタル吹付け機による厚層客土吹付け方法である。

【0003】

このような湿式吹付け方法に対し、ミキサーで混練された種子と植生基材とを吹付け基材としてコンプレッサーのエアー圧によって吹付けノズルに送り、吹付けノズルの吐出口において水を噴射して施工対象面に吹付けるところの、所謂乾式吹付け方法もあったが、施工時にホコリが生ずると共に、吹付け基材が施工対象面に十分定着しないなどの欠点があり、そのため、従来においては、前記湿式吹付け方法が主として用いられていた。

10

【0004】

しかしながら、上記湿式吹付け方法のうち、スクイズ式ポンプによるものは、タンク内を一度空にして吹付け基材を混練して吹付けるため、連続的に吹付けることが不可能で、極めて非能率的であった。

【0005】

また、モルタル吹付け機によるものでは、例えば図6に示すように、モルタル吹付け機81の攪拌槽82に対して、ベルトコンベア83を介して植生材料84を、また、揚水ポンプ85によって水を供給し、前記攪拌槽82において植生材料84と水とを混合攪拌した後、水と混合された植生材料84を、コンプレッサー86からの圧力空気によって、吹付けノズル(図外)に送り出すようにしていた。なお、図6において、87は計量機、88は水量計、89は発電機である。

20

【0006】

しかしながら、前記モルタル吹付け機81は、その重量が大きく、嵩高い大掛かりな機械であり、また、コンプレッサー86を必要とするなど、装置全体が大掛かりになる。さらに、これに伴って、常に熟練者による機械操作が必要となるなどの問題点があった。

【0007】

そこで、本発明者らは、上述のような従来技術の難点を解消するために、実公平7-520号公報にて、複数の材料を均一に混合して連続的に吹付けることのできるコンパクト化された吹付け装置をすでに提案している。

30

【0008】

これは、材料攪拌タンクの直下に材料ストック用タンクを設け、その材料ストック用タンクの下方に材料供給予備室および材料供給室を配置し、複数の材料を材料攪拌タンクに投入して、これを攪拌後、材料ストック用タンクに投入し、さらに攪拌しつつ材料供給予備室を介して材料供給室に送り、エアー圧によって、ホースを介して外部に吐出供給できるようにしたものである。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述した従来の吹付け装置では、材料攪拌タンクが材料ストック用タンクの上に配置されているため、その材料攪拌タンクの上端までの高さがかなり高く、材料を投入する際の作業性がよくなかった。

40

【0010】

また、材料ストック用タンク内で攪拌された材料を螺旋羽根により、一旦、材料供給予備室に送り込んで後材料供給室からエアー圧で送吹する工程を採っていたが、この場合、螺旋羽根による強制送りをいくら早くしても、その材料供給予備室から材料供給室への材料の落下速度が遅いため、供給能力が低く、しばしば材料切れを生じていた。

【0011】

本発明はこのような実情に鑑みてなされ、材料投入時の作業性を向上させ、かつ、材料の吐出能力を向上させた吹付け装置を提供することを目的としている。

50

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

本発明は上述の課題を解決するための手段を以下のように構成している。

本発明の吹付け装置は、上部が開放され、内部に攪拌機を備え、かつ底部に開口を有して略地上レベルに配置される材料攪拌タンクと、その材料攪拌タンクで攪拌された材料を攪拌しつつ上方に搬送するための搬送手段と、その搬送手段の材料吐出口に上部の開口を臨ませ、その材料吐出口から投入された材料を攪拌するための攪拌機および攪拌された材料を底部の開口に搬送する搬送機を具備する材料ストック用タンクと、その材料ストック用タンクの底部の開口と連通するようにその材料ストック用タンクの直下の位置に配置され、外部から供給されるエアーによって材料を吐出させる材料供給室とをフレームに一体的に組み付け、材料投入時の作業性を向上させる為に前記材料攪拌タンクの高さを低く設定してなることを特徴としている。

10

【 0 0 1 3 】

材料攪拌タンクを地上レベルに配置して、その高さを低く設定していることにより、材料の投入時における作業性が向上する。

【 0 0 1 4 】

また、材料攪拌タンクから搬送手段で、材料を上方に搬送する過程で効果的に攪拌され、かつ、材料ストック用タンク内でも攪拌機によってさらに攪拌され、材料が従来より万遍なく攪拌される。

【 0 0 1 5 】

20

そして、材料ストック用タンクの直下の位置に材料供給室を設けたことによって、その材料ストック用タンク内で攪拌された材料をそのまま材料供給室に導入することができ、材料の供給がスムーズになり、材料供給室へのエアー圧を上げても材料切れが生じることがなく、吐出能力の向上を図ることができるようになった。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下本発明の吹付け装置の実施形態につき図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 は吹付け装置の一部縦断正面図、図 2 は側面図、図 3 は平面図、図 4 は透視斜視図で、これらの図において、符号 1 は上部が開放され、底部に開口 2 を有する円筒状の材料攪拌タンク、3 は攪拌機でモータ 4 によって回転駆動される攪拌アーム 5 の先端に攪拌板 51 を取付けてなり、6 はその材料攪拌タンク 1 内で攪拌された材料を攪拌しつつ上方へ搬送するためのリフト（搬送手段）で、モータ 7 によって巻掛伝動機構 8 を介して回転駆動される螺旋羽根 9 を筒体 10 に内設してなり、11 は材料タンク 1 の開口 2 から排出される材料をリフト 6 に移送するための移送手段で、モータ 12 によって回転駆動される螺旋羽根 13 を筒体 14 に内設してなる。

30

【 0 0 1 7 】

15 は材料ストック用タンクで、上半部が方形状で、下半部が V 字状の断面形状をなし、その上部の開口 16 に、上記リフト 6 の上部に設けた材料吐出口 17 を臨ませている。18, 18 は攪拌機で、材料吐出口 17 から材料ストック用タンク 15 内に吐出された材料を攪拌するための T 字状の攪拌子 19, ... を回転軸 20 に放射状に取り付けてなり、21 は搬送機で、その攪拌機 18, 18 によって攪拌された材料を材料ストック用タンク 15 の底部の開口 22 に移送するための螺旋羽根 23 と捌き落とし用の櫛歯状の攪拌部材 231 を回転軸 24 に取り付けてなる。

40

【 0 0 1 8 】

25 は材料供給室で、材料ストック用タンク 15 の底部の開口 22 の直下の位置に配列され、その内部には、複数の空間部 26, ... を画成しつつ回転駆動される仕切り羽根 27, ... が設けられる一方、その材料供給室 25 の一側に設けたエアー導入口 28 には、エアーホース 29 が接続され、フロア 30 から圧縮エアーが供給され、その材料供給室 25 の他側に設けた材料吐出口 31 に接続されたホース 32 を介して吹付けノズル 33 から材料を吐出できるようになっている。

50

【 0 0 1 9 】

上述の材料攪拌タンク 1、材料ストック用タンク 1 5 および材料供給室 2 5 は、フレーム 3 5 に一体的に組み付けられている。3 6 はモータで、巻掛伝動機構（図示省略）を介して、材料ストック用タンク 1 5 内の攪拌機 1 8、搬送機 2 1 および材料供給室 2 5 内の仕切羽根 2 7 をそれぞれ回転駆動させる。各モータ 7、1 1、3 6 はフレーム 3 5 に設けられている操作パネル（図示省略）からの信号によって駆動操作されるようになっている。

【 0 0 2 0 】

以上のように構成される吹付け装置では、全体がきわめてコンパクトなものとなり、また、材料攪拌タンク 1 を地上レベルに配置しているので、投入口の高さを地上から 8 0 c m 程度に設定することができ、材料投入時における作業性が格段に向上するようになった。

10

【 0 0 2 1 】

また、材料攪拌タンク 1 からリフト 6 によって、材料を上方に搬送する過程で効果的に攪拌され、かつ材料ストック用タンク 1 5 内でも攪拌機 1 8、1 8 によってさらに攪拌されるため、材料が従来より万遍なく攪拌されるようになった。

【 0 0 2 2 】

そして、材料ストック用タンク 1 5 の開口 2 2 の直下の位置に材料供給室 2 5 を設けたことによって、その材料ストック用タンク 1 5 内で攪拌された材料をそのまま材料供給室 2 5 に導入することができ、材料の供給がスムーズになり、材料供給室 2 5 へのエア圧を上げて材料切れが生じることがなく、吐出能力の向上を図ることができるようになった。ちなみに、従来の装置では、4 0 0 リットルの材料の供給に 4 分かかっていたが、本装置では 2 分 3 0 秒で供給可能となった。

20

【 0 0 2 3 】

ところで、上述の吹き付けノズル 3 3 には、図 5 に示すようにその先端よりやや手前に水供給ホース 4 1 が接続されており、吹き付けノズル 3 3 に至った吹き付け材料は、水供給ホース 4 1 によって吹き付けノズル 3 3 内に導入される水と適宜混合され、この水と混合された吹き付け材料は吹き付けノズル 3 3 から勢いよく吹き付けられ施工対象面 4 2 に安定に定着する。なお、図 5 において、4 3 は水タンク、4 4 は水ポンプ、4 5 は植生材料、4 6 は吹き付け装置設置のクレーンである。

30

【 0 0 2 4 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明の吹き付け装置によれば、材料攪拌タンクを地上レベルに配置して、その高さを低く設定しているので、材料の投入時における作業性が一段と向上する。

【 0 0 2 5 】

また、材料攪拌タンクから搬送手段で、材料を攪拌しつつ上方に搬送する工程を設けたので、材料ストック用タンクに至るまでに材料がさらに万遍なく攪拌される。

【 0 0 2 6 】

そして、材料ストック用タンクの直下の位置に材料供給室を設けたので、その材料ストック用タンク内で攪拌された材料をそのまま材料供給室に導入することができ、材料の供給がスムーズになり、材料供給室のエア圧を上げて材料切れが生じることがなく、吐出能力の向上が図れるようになった。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の吹き付け装置の一実施形態を示す図である。

【 図 2 】 同側面図である。

【 図 3 】 同平面図である。

【 図 4 】 同斜視図である。

【 図 5 】 同法面へ吹き付けている状態の説明図である。

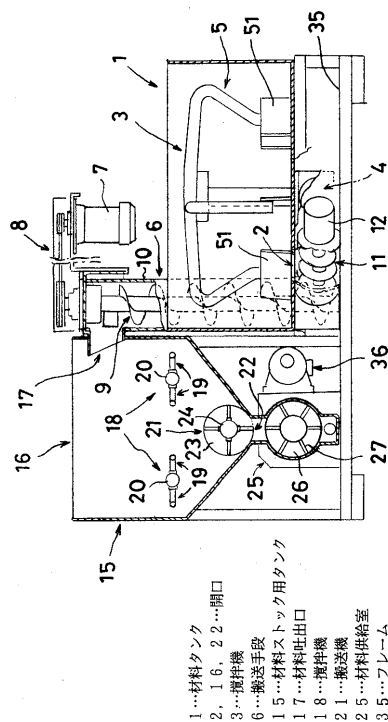
【 図 6 】 従来の吹き付け装置の一例を示す全体構成図である。

50

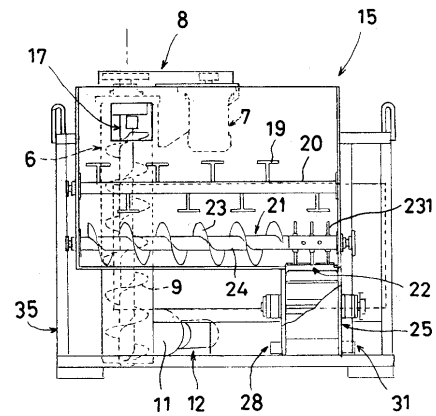
【符号の説明】

1 ... 材料タンク、2, 16, 22 ... 開口、3 ... 攪拌機、6 ... 搬送手段、15 ... 材料ストック用タンク、17 ... 材料吐出口、18 ... 攪拌機、21 ... 搬送機、25 ... 材料供給室、35 ... フレーム。

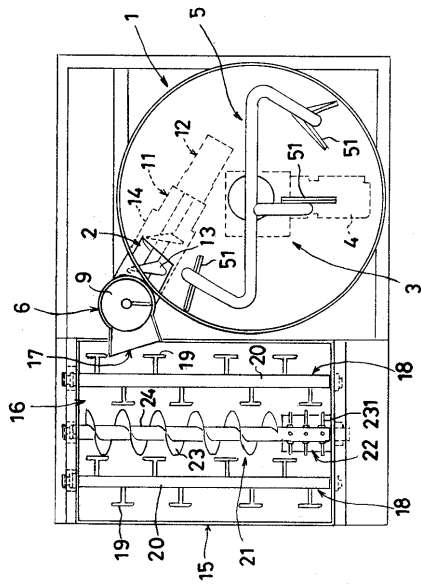
【図 1】



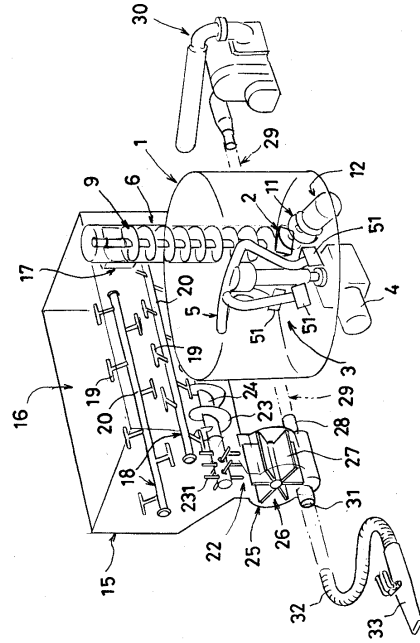
【図 2】



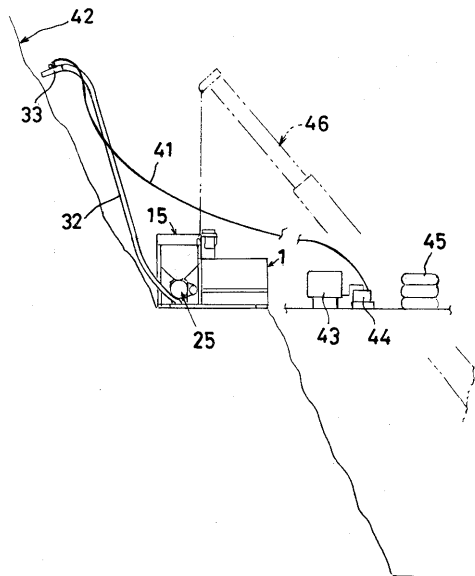
【図 3】



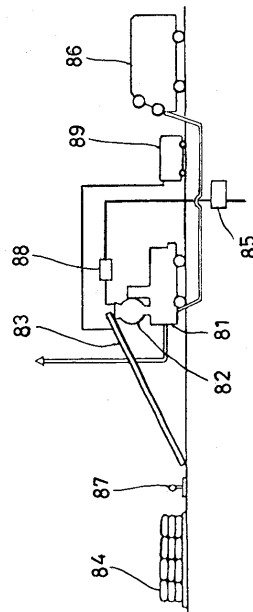
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 志摩 美裕貴

(56)参考文献 特開平07-178381(JP,A)
実公平07-000520(JP,Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷,DB名)
E02D 17/20
E02F 7/00