

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-155481

(P2017-155481A)

(43) 公開日 平成29年9月7日(2017.9.7)

(51) Int.Cl.

E02D 3/12 (2006.01)

F1

E02D 3/12 102

テーマコード(参考)

2D040

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2016-39596 (P2016-39596)
 (22) 出願日 平成28年3月2日 (2016.3.2)

(71) 出願人 513148370
 株式会社オクノコトー
 大阪府高槻市大塚町一丁目14番13号
 (74) 代理人 100080724
 弁理士 永田 久喜
 (74) 代理人 100174816
 弁理士 永田 貴久
 (74) 代理人 100192692
 弁理士 谷 昌樹
 (72) 発明者 奥野 博明
 大阪府高槻市大塚町一丁目14番13号
 株式会社オクノコトー内
 (72) 発明者 奥野 廣造
 大阪府高槻市大塚町一丁目14番13号
 株式会社オクノコトー内

最終頁に続く

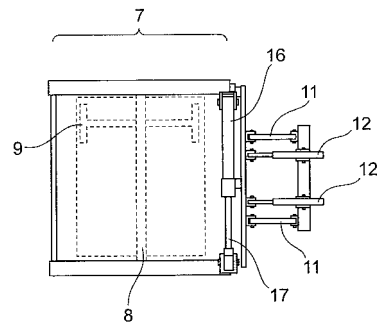
(54) 【発明の名称】 スタビライザー

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 攪拌混合されていない部分が残らないような使いやすいスタビライザーを提供する。

【解決手段】 キャタピラーによって走行する走行部と、走行部に支持され且つ回転可能な回転部からなり、回転部には操作者が操作する操作室があり、かつ回転部には、土壌を攪拌混合する攪拌混合部7が、垂直方向に平行四辺形を形成する平行な2本の連結部11によって連結されている。攪拌混合部7を上下させるために、油圧シリンダー12が、連結部11の攪拌混合部側の下の点と回転部の前部に接続されている。攪拌混合部7にはさらにピストン17とシリンダー16が設けられている。シリンダー16側に連結部11が固定され、ピストン17側に攪拌混合部7が連結されており、ピストン17とシリンダー16を相対的に移動すれば、攪拌混合部7が左右に平行移動する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

キャタピラーによって走行する走行部と、該走行部に支持され且つ回転可能な回転部からなり、該回転部には操作者が操作する操作室があり、かつ該回転部には、土壌を攪拌混合する攪拌混合部が、垂直方向に平行四辺形を形成する平行な 2 本の連結部によって連結されていることを特徴とするスタビライザー。

【請求項 2】

該攪拌混合部は、回転軸と攪拌刃によって構成されており、かつ、掘削深さ調整用のスキ一部が該攪拌混合部に設けられているものである請求項 1 記載のスタビライザー。

【請求項 3】

該回転部の該攪拌混合部が連結されている側と反対側に、リッパが設けられているものである請求項 1 又は 2 記載のスタビライザー。

【請求項 4】

該攪拌混合部は、横方向に平行移動可能である請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載のスタビライザー。

【請求項 5】

該回転軸は、モーターによってチェーンを介して駆動される軸に設けられたギアにかみ合うギアを有するものである請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載のスタビライザー。

10

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、スタビライザーに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

ここでいうスタビライザーは、土壌の表面を攪拌混合し、また固化材との混合も可能にするものである。構造的には、ブルドーザの前方ブレードに替えて、攪拌混合部を取り付けたものや、キャタピラーでなく、タイヤ型であってその前方のタイヤと後方のタイヤとの間に回転攪拌部を取り付けたもの等がある。

30

【0003】

このスタビライザーは、表面土壌の強度が不足する場合、その土壌に固化材（セメント等）や、他の土壌を加えて攪拌混合するためのものである。攪拌するための回転切削刃（刃状でないものも刃と呼ぶ）を多数有するものである。

【0004】

また、最近では、特許文献 1 のようなパワーショベルのショベル部分に回転刃（攪拌刃）を設けたものも考案されている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

40

【0005】

【特許文献 1】特開平 10 - 8453 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、従来のブルドーザ型のスタビライザーでは、狭い土地を施工する場合、攪拌混合部が回転（パワーショベルのように走行部以外の上部工作部分が走行部に対して回転すること）できないため施工できない部分が生じる。バック走行だけでは、必ず残る部分があるのである。

【0007】

50

結局このような残った部分は、別途小型の特許文献1のようなパワーショベルを用いて行うしかなかった。しかし、パワーショベルのアームに攪拌機が固定されたものでは、アームが邪魔であるばかりか、攪拌時の下方への押圧力も小さく、深さを一定にしての走行も難しい。

そこで、できるだけ、攪拌混合されていない部分が残らないような使いやすいスタビライザーを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

以上のような状況に鑑み、本発明者は鋭意研究の結果本発明スタビライザーを完成したものであり、その特徴とするところは、キャタピラーによって走行する走行部と、該走行部に支持され且つ回転可能な回転部からなり、該回転部には操作者が操作する操作室があり、かつ該回転部には、土壌を攪拌混合する攪拌混合部が、垂直方向に平行四辺形を形成する平行な2本の連結部によって連結されている点にある。

10

【0009】

ここでいう走行部は、キャタピラーによって走行する部分であり、これに種々の装置を載置、逆にいうと走行部が種々の装置を支持して走行するのである。これは、一般的なパワーショベル等の走行部でよい。

本発明では、タイヤではなくキャタピラーに限定している。これは、軟弱地盤（土壌）に使用するためである。

【0010】

20

回転部は、走行部に支持されており、また走行部に対して水平回転可能である。この回転については、パワーショベルと同様の機構でよい。また、この回転部には操作室があり、操作する者が乗って操作する。

【0011】

この回転部には、土壌を攪拌混合する攪拌混合部が連結されている。攪拌混合部とは、回転軸とその軸に固定された攪拌刃からなるものである。実際には、回転軸を支持する支持部、回転駆動するためのモーター（電動や油圧等）、モーターと回転軸を連結するチェーン等の伝達具等を有している。

この攪拌混合部が、上記した回転部に連結されているのであるが、その連結の方法が本発明の第1のポイントである。本発明では、垂直方向に平行四辺形を形成する平行な2本の連結部によって連結されている。ここでいう平行四辺形は、この上下の2本の連結部の可回転の連結箇所4箇所が構成する形状である。攪拌混合部や連結部自体の形状をいうのではない。

30

このように平行四辺形を形成するように固定しているのは、攪拌混合部を上下させても、地面との水平を保つためである。

この平行四辺形を形成する連結部は、左右両方に設けるのが良い。

【0012】

この攪拌混合部を上下させる方法は、エアーや油圧のシリンダーによって駆動すればよい。シリンダーの取付場所は自由であり、平行四辺形を変形させることができる位置であればどこでもよい。例えば、平行四辺形の攪拌混合部の下方点と、回転部の前方上部をシリンダー駆動部で連結する、平行四辺形の回転部側の下方点と攪拌混合部側と連結する等であるが、限定するものではない。このシリンダーも中心に1本でも、左右に1本ずつ設けてもよい。

40

【0013】

攪拌混合部には、掘削（攪拌）深さ調整用のスキー部が設けられている。このスキー部は、少なくとも地表に沿う水平に長い部材を有している。通常は、このスキー部と攪拌混合部は、上下に関しては一定距離フリーにしておく。即ち、攪拌混合部（即ち攪拌刃）を地中に入れるときに、他の部材は攪拌刃とともに下降するが、スキー部はその下面が、地表に接した時点から、それ以降は下降しないようにするためである。その方法は、長孔を介して支持し、その長孔の中では上下フリーであり、前後左右にはフリーでない。勿論、

50

長孔の上下の端部に至るとそこからは同伴することは言うまでもない。

そして、このスキー部が接した状態で走行すれば、掘削深さが容易に一定にできる。パワーショベルのようなバケットに攪拌混合部が固定されるものでは、水平に保って移動することは非常に難しい。

【0014】

スキー部は、攪拌混合部とはフリーでなく、調整可能に固定されてもよい。例えば、攪拌混合部と油圧シリンダーによって連結され、攪拌混合部とレベルを調整でき、その位置で固定もできる方法である。ここで700mmと固定すれば、それは再調整するまでは変わらないため、掘削深さがより一定に保つことができる。

【0015】

上記したスキー部と、攪拌混合部とのレベル（高さ）の差を、操作室から認識できるように、攪拌混合部に操作室から見えるメジャーを設け、スキー部に固定された指示具を設けておくのがよい。その指示具の位置を見ればレベルの差が読み取れるようする。

これは、スキー部がフリーの場合でも固定の場合でも使用できる。

【0016】

このスキー部か、又は攪拌混合部にはカバーを設けても良い。カバーは攪拌刃によって土壌や石、砂等が周囲に飛散するのをある程度防止する。

【0017】

回転軸（攪拌刃）の駆動は、攪拌混合部の中に設けられたモーターで行うのが一般的である。モーターと回転軸はチェーンで伝達するのがよい。この回転軸にチェーンを掛ける部分は、当然攪拌部分（攪拌刃）の外側にある。中にあれば、その部分には攪拌刃が取り付けられず、攪拌できない部分ができてしまうためである。

そして、このチェーンが掛かっている部分（通常はカバーされている）は、当然ながら地表から下には行かない。ということは、回転軸は地表面より下には行かないということである。

【0018】

このため、掘削（攪拌）深さは、攪拌刃の径で決まることになる。より、深く掘削しようとする、攪拌刃の径を大きくするしかないのである。しかし、これは非常にコストのかかることである。

【0019】

そこで、チェーンによって駆動される回転軸（地表までしか下降できない）の内側にギアを設けて、そのギアの下方でかみ合うギアを持った回転軸を設けて、それに攪拌刃を設けてもよい。このようにすると、攪拌刃の回転軸が、チェーンによって駆動される回転軸より下方にあるため、より深く掘削ができる。

【0020】

更に、回転部には、リッパを設けてもよい。リッパとは、犁と同様のもので土を掘り起こし、大きな石や根等を除去するためのものである。取り付け場所としては、攪拌混合部と反対側に付けるのが良い。複数個（3～6本）設けるのが良い。

【0021】

また、走行部がキャタピラーであるため、横方向に移動することはできず、少しでも横の部分を攪拌混合するのは非常に手間がかかる。これを解消するため、この攪拌混合部は、左右に平行移動できるようにしてもよい。例えば、水平なシリンダーを前記連結部に設け、攪拌混合部をそのシリンダー内のピストンに設けて、そのピストンが油圧で左右に移動できるようにすればよい。

【発明の効果】

【0022】

本発明スタビライザーには次のような効果がある。

(1) スタビライザーであるにもかかわらず、操作部が回転可能であり、細かい移動ができる。

(2) 連結部が平行四辺形であり、攪拌混合部が地表と平行を保ったまま上下できる。

10

20

30

40

50

(3) スキー部を設けたものでは、一定深さでの走行が非常に容易である。

(4) 攪拌混合部を横移動可能にしたものでは、微調整ができ狭い部分でも効率よく表層改良できる。

(5) リッパを設けたものでは、大きな石や根等も容易に除去できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明スタビライザーの1例を示す側面図である。

【図2】本発明スタビライザーの攪拌混合部7が上下しているところを示す側面図である。

【図3】本発明の攪拌混合部7の平面図である。

10

【図4】本発明の攪拌混合部7の駆動を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下実施例に基づいて、本発明をより詳細に説明する。

図1は、本発明スタビライザー1の1例を示す側面図である。回転部2は走行部3に回転可能に支持されている。回転可能に支持する方法は、従来のパワーショベル等と同様の機構でよい。本発明では、走行部3はキャタピラー4によって移動する。これは軟弱地盤等ではタイヤ走行は無理であるためである。

【0025】

この回転部2の操作部5の前部6に攪拌混合部7が固定されている。この攪拌混合部7は、回転軸8と攪拌刃9を有している。この回転軸8は支持部10に支持され、この支持部10が連結部11によって前記前部6に連結されている。

20

【0026】

また、攪拌混合部7を上下させるために、油圧シリンダー12が、平行四辺形を形成する連結部11の攪拌混合部側の下の点（左右には少しずれている）と前部6に接続されている。この油圧シリンダー12は平行四辺形を変形でき、攪拌混合部を上下できればどこに設けてもよい。この例では、油圧シリンダー12は左右に1対設けている。

【0027】

支持部10の上部にはモーター13が設けられ、チェーン19によって回転軸8を駆動している。

30

【0028】

また、支持部10にはスキー部14が設けられている。地表に沿うようにスキーのような形状である。勿論、形状は限定しない。この例では、この支持部10にはカバー15も取り付けられている。

【0029】

図2は、本発明スタビライザー1の攪拌混合部7が上下しているところを示す側面図である。連結部11の変形に従って攪拌混合部7が上下し、当然回転軸8が上下している。しかし、スキー部14は、その下面が地面に接したままで、上下はしていない。これは、攪拌混合部7が、スキー部14に対して、上下に関して一定距離フリーになっているためである。

40

【0030】

図3は、本発明の攪拌混合部7の平面図である。連結部11が左右（この図では上下）一対設けられているのがわかる。油圧シリンダー12も一対設けられている。回転軸8に攪拌刃9が固定されているが、一部のみ記載している。刃はどのような形状でもよい。

この例では、攪拌混合部7の手前側（この図では右側）にピストン17とシリンダー16が設けられている。このシリンダー16側に連結部11が固定され、ピストン17側に攪拌混合部7が連結されている。

ピストン17とシリンダー16を相対的に移動すれば、攪拌混合部7が左右に平行移動することになる。

【0031】

50

図4は、攪拌刃の駆動部を示す。(a)は、従来の方法であり、(b)はギアを介して駆動する例である。(a)では、チェーンカバー18内に、チェーン19が掛けられた sprocket 20がある。このsprocket 20の軸と攪拌刃のついた回転軸8とは同軸である。よって、攪拌刃の回転軸は、これ以上深くは下降できない。

(b)は、sprocket 20と同軸でギア21を設け、そのギア21とかみ合うギア22を回転軸8に設けている。このようにすると、攪拌刃が同じ径であっても、sprocket 20と回転軸8の高さの差だけ、深く掘削できる。この例では、チェーンカバー18が上記2つのギアもカバーしている。また、ギアに近い部分の攪拌刃9は、このギアをカバーする部分も掘削できるように刃が長くなっている。ここを掘削しなければ、ギアの部分が地表より下方に進まないためである。

10

【符号の説明】

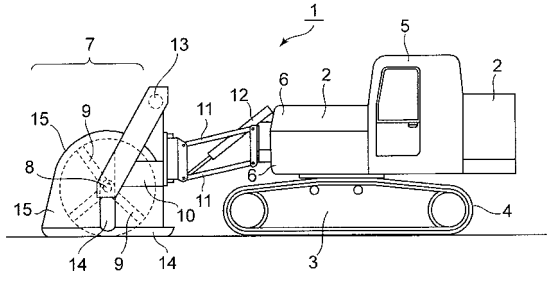
【0032】

- 1 本発明スタビライザー
- 2 回転部
- 3 走行部
- 4 キャタピラー
- 5 操作部
- 6 前部
- 7 攪拌混合部
- 8 回転軸
- 9 攪拌刃
- 10 支持部
- 11 連結部
- 12 油圧シリンダー
- 13 モーター
- 14 スキー部
- 15 カバー
- 16 シリンダー
- 17 ピストン
- 18 チェーンカバー
- 19 チェーン
- 20 sprocket
- 21 ギア
- 22 ギア

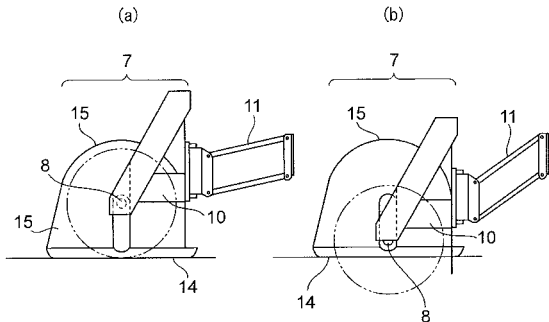
20

30

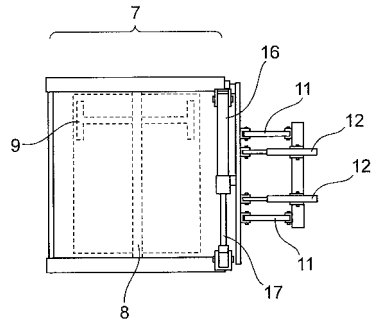
【 図 1 】



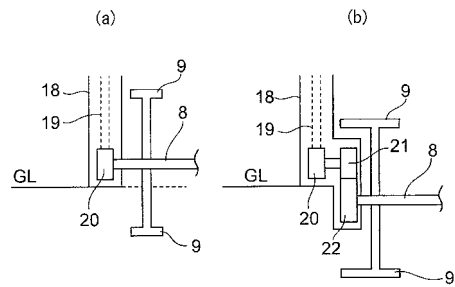
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 一幸

大阪府高槻市大塚町一丁目14番13号 株式会社オクノコトー内

(72)発明者 松田 行信

大阪府高槻市大塚町一丁目14番13号 株式会社オクノコトー内

Fターム(参考) 2D040 AA01 AB11 BA08