

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3542470号
(P3542470)

(45) 発行日 平成16年7月14日(2004.7.14)

(24) 登録日 平成16年4月9日(2004.4.9)

(51) Int.C1.⁷

F 1

E O 2 D 3/12

E O 2 D 3/12 1 O 2

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-248227
 (22) 出願日 平成9年9月12日(1997.9.12)
 (65) 公開番号 特開平11-81298
 (43) 公開日 平成11年3月26日(1999.3.26)
 審査請求日 平成14年10月24日(2002.10.24)

(73) 特許権者 590001647
 株式会社親和テクノ
 長崎県佐世保市矢峰町1053番地
 (73) 特許権者 594148645
 株式会社協和製作所
 佐賀県佐賀市高木瀬西六丁目10番1号
 (74) 代理人 100068973
 弁理士 藤井 信行
 (74) 代理人 100108408
 弁理士 藤井 信孝
 (72) 発明者 杉谷 満司
 佐賀県佐賀市大財2丁目1番41号
 (72) 発明者 菱ヶ江 直幸
 佐賀県佐賀郡川副町大字鹿ノ江725番地
 8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】軟弱地盤改良機の伸縮リーダー装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内蔵油圧シリンダーによって上下段のリーダーが1直線上に伸縮自在であり、下段リーダーを支持体に支持し、上段のリーダーの上端部にリーダーと平行な案内杆の上端部を支持し、案内杆の下端部に設けた係合金具を下段リーダーに設けた案内ガイドに摺動自在に係合し、案内杆の上下端部に設けた小スプロケットに掛回したチエンの端部を下段リーダーの上端部に設けた止め具に接続し、攪拌軸の回動機筐を上記チエンに接続しつつ案内杆に沿って摺動自在に係合してなり、下段リーダー内に上段リーダーを上記油圧シリンダーによって収納可能であり、同時に上記チエンによって上記回動機筐を案内杆に沿って下降可能である軟弱地盤改良機の伸縮リーダー装置。

10

【請求項2】

下段リーダーを移動車体による支持体に垂直制御可能に形成した請求項1記載の軟弱地盤改良機の伸縮リーダー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は軟弱地盤改良機における攪拌ロッドのリーダーに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の技術は、

20

1 現地組立作業によりリーダーと駆動機との接続は、リーダーをほぼ垂直にし駆動機とピンによりドッキングを行っていた為、高所作業が必要であった。

2 地盤改良場所内に電線等が空中にある場所では、電線の移設が必要であった。

3 運搬時、1体物のリーダーならば、分解し短くできない。又、現地組立時に分解可能なリーダー単体ならば現地にて組立が必要であった。

4 強風が発生した時などリーダーを倒すか、分解が必要であった。

5 搅拌ロッドの推進速度を増速することは困難であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はリーダーによる搅拌ロッドの推進速度を向上し、リーダーを伸縮して現地での組立時間を減縮し、高所作業を解消し、分解移動を解消することを目的とする。 10

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため本発明は

内蔵油圧シリンダーによって上下段のリーダーが1直線上に伸縮自在であり、下段リーダーを支持体に支持し、上段のリーダーの上端部にリーダーと平行な案内杆の上端部を支持し、案内杆の下端部に設けた係合金具を下段リーダーに設けた案内ガイドに摺動自在に係合し、案内杆の上下端部に設けた小スプロケットに掛回したチェンの端部を下段リーダーの上端部に設けた止め具に接続し、搅拌軸の回動機筐を上記チェンに接続しあつ案内杆に沿って摺動自在に係合してなり、下段リーダー内に上段リーダーを上記油圧シリンダーによって収納可能であり、同時に上記チェンによって上記回動機筐を案内杆に沿って下降可能である軟弱地盤改良機の伸縮リーダー装置 20

下段リーダーを移動車体による支持体に垂直制御可能に形成した上記第1発明記載の軟弱地盤改良機の伸縮リーダー装置

によって構成される。

【0005】

【発明の実施の形態】

クローラ12の車体4'に設けたブーム13の先端をシリンダー14により伸縮自在に形成して支持体4を形成し、その先端部を下段リーダー3の上部に設けた取付片15にピン16によって枢支し、車体4'の下部に設けたほぼ水平方向の垂直制御シリンダー17の先端部を下段リーダー3の下部ホールダー18に枢支し、前後方向の偏位を垂直に制御する。又下部ホールダー18は図3に示すように左右方向の長方形枠であつて、該枠の内部左右に設けた小シリンダー19、19'で下段リーダー3を挟持し、小シリンダー19、19'の伸縮によって下段リーダー3の左右方向の偏位を垂直に制御することができる。 30

【0006】

又図6、図7に示すようにクローラ12の車体4'に設けた伸縮自在の前向シリンダー20によって支持体4を形成し、その先端部を下段リーダー3の下部に設けた取付片15'にピン16'によって枢支し、車体4'と下段リーダー3の上部とを2個の傾斜シリンダー21、21によって支持し(図8)、下段リーダー3を垂直方向に支持することができる。そして前向シリンダー20によって下段リーダー3の前後方向の偏位を垂直に制御し、2個の傾斜シリンダー21、21の伸縮によって下段リーダー3の左右方向の偏位を垂直に制御することができる。 40

【0007】

このようにした下段リーダー3内に上段リーダー2を伸縮自在に嵌合し、両リーダー2、3内に内蔵した油圧シリンダー1によって上段リーダー2を伸縮させ、両リーダー2、3の合計最大長さLから最小長さL/2に伸縮させることができる。

【0008】

上段リーダー2の上端には案内杆5の上端を支持する取付金具5'を設け、該金具5'に上下段リーダー2、3と平行に上記案内杆5を懸垂し、該案内杆5の下端に設けた係合金具6を下段リーダー3に設けた案内ガイド7に摺動自在に係合させる。 50

【0009】

上記案内杆5の下端は図1に示すように下段リーダー3の上端部分にあって、係合金具6は案内ガイド7の上端部分に係合させる。

【0010】

上記案内杆5の上下端は取付金具5'及び係合金具6にピン5"、6'によって枢支され、ピン5"、6'にはそれぞれ小スプロケット8、8'を設け、小スプロケット8、8'間にチエン9が正逆回動自在に掛回される。

【0011】

上記案内杆5には機筐案内ガイド7'を設け、機筐案内ガイド7'に摺動自在に係合する摺拌軸回動機筐10を配置し、該機筐10を上記チエン9に接続する。

10

【0012】

上記回動機筐10には摺拌軸11の上端部を支持し、摺拌軸11は内外2重管11'、11"よりなり、機筐10には内外2重管11'、11"を互いに反対方向に回転させる歯車群を内蔵し、機筐10を上段リーダー2の上端部に支持した状態で、内外2重管11'、11"の下端は上下段リーダー2、3の最大長さLの状態において(図1)、地面22に近く配置され内外2重管11'、11"の下端にそれぞれ摺拌羽根23、23'を上下に設けてなるものである。

【0013】

外管11'の中程は係合金具6に突設した中程支持環24に回動自在に支持され、下端部は下段リーダー3の下部に設けた下部支持環24'に回動自在に支持される。

20

【0014】

又上記チエン9の両端は下段リーダー3の上端部正面に突設した止め具6"、6"に止着させてるので上段リーダー2を昇降させることによって機筐10を案内杆5の上下端間を昇降させることができると同時に案内杆5を上段リーダー2と共に下段リーダー3とほぼ同一高さに下降させることができる(図4)。

【0015】

従って機筐10に設けた駆動モーター25を動作して内外2重管11'、11"を回動し、かつ内蔵シリンダー1を収縮させると上段リーダー2が下降し、スプロケット8、8'が回動し、案内杆5を下降させる。上記チエン9は案内杆5の下降に伴って下降し、同時に機筐10が案内杆5に沿って下降し、機筐10を図1実線で示す最上位置から同図仮想線で示す最下位置に一定の速度で下降し、摺拌羽根23、23'を地中に推進させることができる。

30

【0016】

勿論その際内管11"の上端からセメントミルクを注入し、下端から地中に排出させて摺拌羽根23、23'でこれを土砂と共に摺拌して地中にソイルセメント柱を形成した後、上記下降動作と逆の動作によって機筐10を図1仮想線位置から実線位置に上昇させ、これを繰返してソイルセメント柱を地中に並設し、地盤を改良することができる。又上段リーダー2を上昇させると上述と逆の動作によって機筐10も上段リーダー2の上端部に上昇する。

【0017】

40

尚図中26で示すものは下段リーダー3の下端に設けた短い伸縮脚で小シリンダー27によって下段リーダー3を地面に支持する。又28は下段リーダー3の固定用の地中刺入棒、図6、図7中29は下段リーダー3をほぼ45度起立させる起伏腕、30はその起伏用シリンダー、31はパワーユニット、32はアウトリガー、図5中33は上下段リーダー2、3の起伏用ワイヤロープ、34はその駆動用ドラム、図1中35はブーム13の起伏用シリンダーである。

【0018】

【発明の効果】

本発明は上述のように構成したのでリーダーによる摺拌ロッドの推進速度を向上し、上段リーダーを下段リーダー内に収容し得てリーダーの高さ又は長さをほぼ1/2に減少し得

50

て、高所作業を解消し、かつ支持体による移動時にリーダーの長さをほぼ半減し得て分解移動を解消し得る効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の伸縮リーダー装置を示す側面図である。

【図2】下降状態の側面図である。

【図3】図2 A - A線による平面図である。

【図4】リーダー昇降と回動チエンの関係を示す側面説明図である。

【図5】リーダー起伏用ワイヤロープを示す側面図である。

【図6】リーダー倒伏状態の側面図である。

【図7】起立状態の手順を示す側面図である。

【図8】図7に示すリーダー及びシリンダーの一部斜視図である。

【符号の説明】

1 内蔵油圧シリンダー

2、3 上下段リーダー

4 支持体

4' 移動車体

5 案内杆

6 係合金具

7 案内ガイド

8、8' 小スプロケット

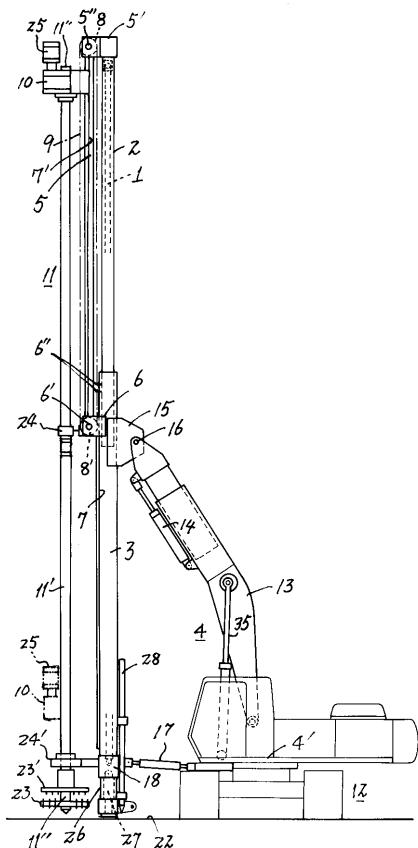
9 チエン

10 搅拌軸回動機筐

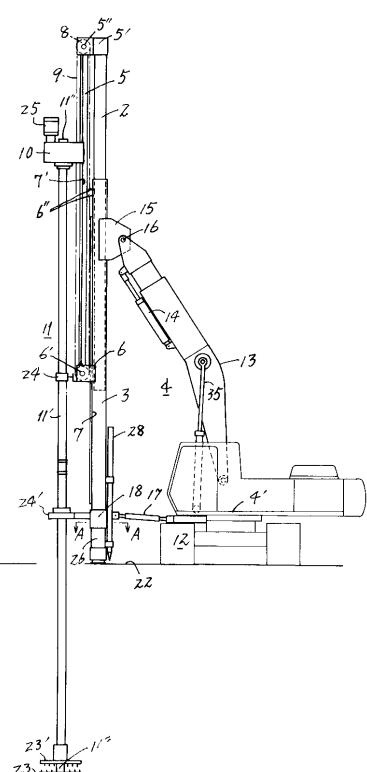
10

20

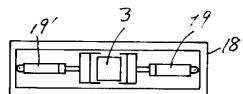
【図1】



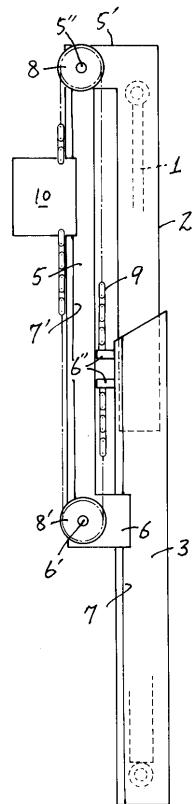
【図2】



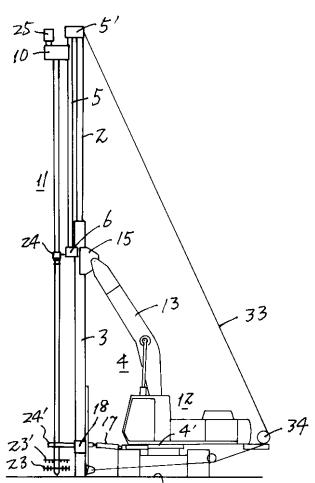
【図3】



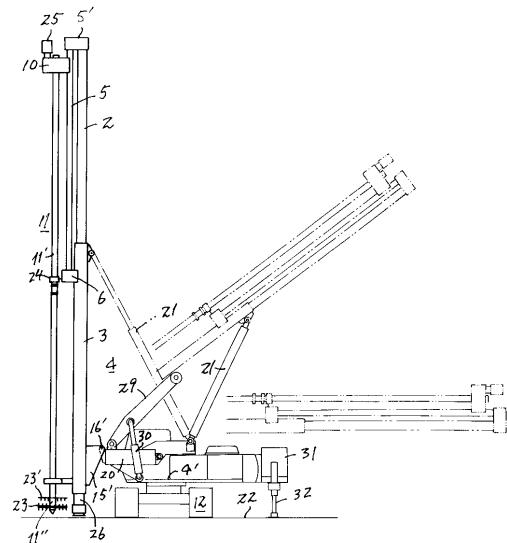
【図4】



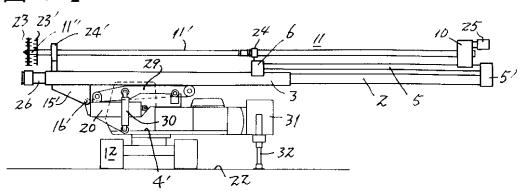
【図5】



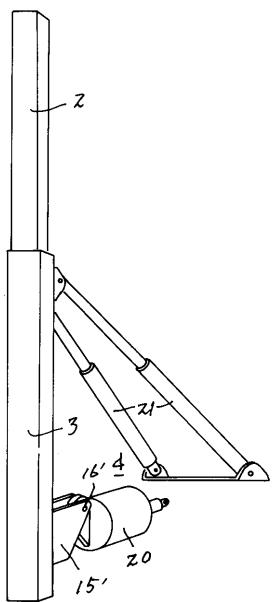
【図7】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

審査官 草野 顯子

(56)参考文献 特開平08-151887(JP,A)
実開平06-079894(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

E02D 3/12 102

E21B 15/00