(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3678843号
(P3678843)
(45)発行日　平成17年8月3日(2005.8.3)　(24)登録日　平成17年5月20日(2005.5.20)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
E21B 3/02	E21B 3/02	A
E21B 15/00	E21B 15/00	

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平8-156755
(22)出願日　平成8年6月18日(1996.6.18)
(65)公開番号　特開平10-2176
(43)公開日　平成10年1月6日(1998.1.6)
審査請求日　平成14年12月26日(2002.12.26)

(73)特許権者　000177416
三和機材株式会社
東京都中央区日本橋茅場町２丁目４番９号
(74)代理人　100064285
弁理士　佐藤　一雄
(74)代理人　100073379
弁理士　佐藤　政光
(74)代理人　100077595
弁理士　米山　克己
(74)代理人　100082751
弁理士　黒瀬　雅志
(72)発明者　鳥　飼　光　俊
千葉県千葉市花見川区天戸町１２９３　三和機材株式会社　千葉工場内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】掘削機等における駆動部支持装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
立設されるリーダマストのガイドレールにそって昇降自在に設けられ、掘削軸等の作業部材を連結してこれを回転駆動するための駆動源を搭載する駆動部の支持装置であって、前記駆動部の背面に、最上位に位置して前記ガイドレールにスライド自在に係合する左右一対のスライド部を有するスライド金具を垂直面内で回動可能に取付け、このスライド金具の上面に、駆動部装着時に前記ガイドレールの下端側面に当接して該スライド金具のスライド面とガイドレールとを整合させるための位置合わせ用ガイド部材を設けたことを特徴とする掘削機等における駆動部支持装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、立設されるリーダマストのガイドレールにそって昇降自在に設けられ、掘削軸等の作業部材を連結してこれを回転駆動するための駆動源を搭載する駆動部の支持装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
例えば地中に竪孔を掘削する装置として、図９に側面を示すように、ベースマシン１にリーダマスト２を垂直に立設し、このリーダマスト２の前面にそって上下方向に取付けられたガイドレール３に駆動部４の背面側の上下部乃至上中下部に左右一対ずつ設けられたス

ライド金具５，５のスライド部を係合させ、駆動部４の上部に設けられたシーブブロック６のシーブ７に巻回するワイヤ８をリーダマスト２の上端のトップシーブ９，９を経由してベースマシン１上の図示しないウインチに導き、このウインチの巻上げ巻さげにより駆動部４が昇降自在とされ、この駆動部４の下部の出力軸に例えば図示のように作業部材としてオーガスクリュー１０を連結し、駆動部４内の駆動源（モータ）によりオーガスクリュー１０を回転駆動させながら駆動部４を下降させて地中に竪穴を掘削する作業機械がある。図９において１１はステーである。

【０００３】

ところで上記の駆動部４をリーダマスト２にセットするには、予めスライド金具５，５のうち一方（通常は上部のスライド金具）を外しておき、駆動部４をクレーン等で吊り上げてガイドレール３にそわせるように起立させ、他方のスライド金具５をガイドレール３に係合させたのち、外しておいたスライド金具５を作業者が人手により取付位置まで持ち上げてこれをガイドレール３に係合させつつ駆動部４に取付けて固定するようになされている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに上記従来の技術では、前記スライド金具自体重量が大きく、その持ち運びや取付作業は容易ではないばかりでなく危険を伴い、多くの作業時間を必要とするものであった。

【０００５】

本発明は、駆動部のガイドレールへの装着時に安全かつ迅速に作業を行うことができるようにすることを課題としてなされたもので、立設されるリーダマストのガイドレールにそって昇降自在に設けられ、掘削軸等の作業部材を連結してこれを回転駆動するための駆動源を搭載する駆動部の支持装置であって、前記駆動部の背面に、最上位に位置して前記ガイドレールにスライド自在に係合する左右一対のスライド部を有するスライド金具を垂直面内で回動可能に取付け、このスライド金具の上面に、駆動部装着時に前記ガイドレールの下端側面に当接して該スライド金具のスライド面とガイドレールとを整合させるための位置合わせ用ガイド部材を設けたことにある。

【０００６】

したがって、駆動部をリーダマストのガイドレールに装着する際に横倒し状とした駆動部をガイドレールの方へ移動させることによりスライド金具の上面に設けられている位置合わせ用ガイド部材がガイドレールの下端側面に最先に当り、これによってスライド金具とガイドレールとの位置関係が定められる。こうしたのち、駆動部を吊り上げればスライド金具は駆動部に対し相対的に回転しながら駆動部の起き上がりにつれてガイドレールを摺動して上昇し、最終的には駆動部と平行姿勢となって装着が完了する。

【０００７】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図面に示す実施の形態を参照し、掘削機に関しては前記図９と対応する箇所にはこれと同一符号を用いて説明する。

【０００８】

本発明による駆動部２０は、図１（Ａ），（Ｂ）に側面を示し、図３に平面を示すように、所要の間隔をおいて平行に設けられる左右の側板２１，２１間に駆動源としてのモータ（図示せず）、減速機２２等が装着されており、その下部の出力軸２３の軸端にオーガスクリュー等の作業部材が連結されるようになっている。

【０００９】

上記駆動部２０は、その上端にシーブブロック２４が軸２５を中心に図１（Ａ），（Ｂ）に示す範囲で揺動自在に取付けられており、その揺動位置で側板２１に設けられたピン孔にピン２６を挿入することによりシーブブロック２４を駆動部２０の側板２１に固定することができるようになっている。

【００１０】

前記駆動部２０の前記ガイドレール３，３に面する側の上下部にはスライド金具２７，５が設けられている。このスライド金具２７，５自体は上下とも同一構成を有しており、断面円形のスライドレール３，３の外側から略半周にわたって嵌合する円弧状内周面のスライド面２８を有する一対のスライド部２９，２９を有するもので、下部のスライド金具５は駆動部２０に従来と同様に固定的に設けられ、上部のスライド金具２７は軸３０を中心に図１（Ａ）の状態と同（Ｂ）の状態とをとり得るよう揺動自在に設けられている。そして図１（Ｂ）のように前記下部のスライド金具（５）と同じ向きになったときその位置の側板２１に設けられているピン孔３１ａにピン３１を挿入することにより駆動部２０に固定することができるようになっている。

【００１１】

前記上部のスライド金具２７の軸３０，３０の外端には摩擦機構３２，３２が設けられている。この摩擦機構３２は、図２、図３に示すように、側板２１側に設けられた間欠円形状の一対の摩擦面３３，３３と、スライド金具２７側に設けられ前記摩擦面３３，３３に摩擦係合または摩擦面３３，３３から離脱する棒状の摩擦部材３４とで構成され、スライド金具２７を軸３０を中心に旋回（図１（Ａ）示）させたときには摩擦部材３４が摩擦面３３，３３上に位置してスライド金具２７がみだりに回動しないように保持し、スライド金具２７が駆動部２０と平行する位置（図１（Ｂ）示）になると摩擦部材３４が摩擦面３３，３３から外れて摩擦保持が解かれるようになっている。

【００１２】

前記上部のスライド金具２７のスライド部２９の上面には、駆動部２０をガイドレール３に装着する際にガイドレール３の下端側面に当接してスライド金具２７のスライド面２８とガイドレール３とを整合させるための位置合わせ用ガイド部材３５が設けられている。

【００１３】

図３および図４に示す実施形態では、ガイドレール３，３の軸心間を結ぶ線Ｐ－Ｐに対し平面視において略４５°の傾斜角をもってガイドレール３，３の外側から当接し得る平板状の部材を溶接等により固着することによりガイド部材３５，３５とされており、その背面とスライド金具２７の上面とにわたって補強リブ３６，３６が溶接等により固着されて補強されている。

【００１４】

図５に示す実施形態では、上記ガイド部材３５のガイドレール３側の面を円弧面とした点が前記図４の形態と相違し、ガイドレール３への当接時に面接触するようになされているが、他の構成は前記実施形態と同様である。

【００１５】

次に駆動部２０をリーダマスト２のガイドレール３，３に装着する手順について説明する。

【００１６】

まず図８（Ａ）のように駆動部２０を横倒しの状態に置き、上記のスライド金具２７は地面に対し垂直姿勢になるように駆動部２０に対し軸３０を中心に回転させておく。またシーブ２４も揺動した状態としてピン２６により固定しておき、吊り上げ時の重量バランスの崩れを防いでおく。このとき摩擦機構２の摩擦部材３４は摩擦面３３，３３に位置して摩擦係合しており、スライド金具２７はみだりに回転することがない状態におかれている。

【００１７】

このようにしたのち駆動部２０のシーブ２４に巻回されているワイヤ８を巻き上げて、スライド金具２７のガイド部材３５がガイドシール３の下端側部に当り得る高さ位置まで駆動部２０を徐々に吊り上げ（図８（Ｂ））、次いで矢印Ｘ方向へ移動させる。

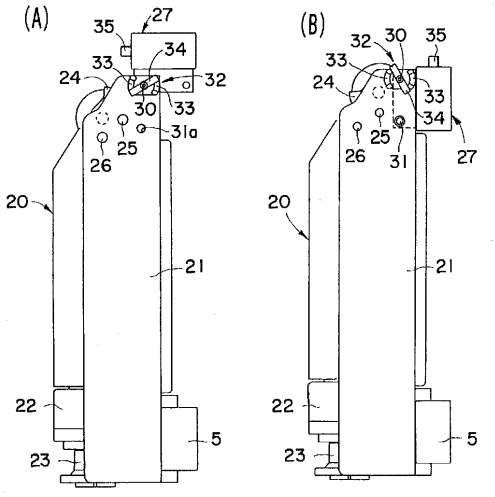
【００１８】

これによりガイド部材３５，３５が図６（Ａ）、図７（Ａ）から図６（Ｂ）、図７（Ｂ）のようにガイドレール３，３の下端側部に当接し、スライド金具２７のスライド面２８，２８とガイドレール３，３との位置が整合する（図８（Ｃ））。

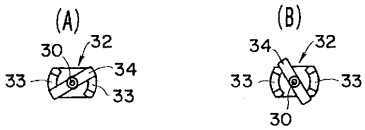
【００１９】
さらにワイヤ８を巻き上げれば、スライド金具２７もガイド部材３５，３５にガイドされてガイドレール３，３にそって図８（Ｄ）の矢印Ｙ方向に上昇し、スライド金具２７のスライド部２９，２９がガイドレール３，３にスムーズに係合する。この間、ガイド部材３５，３５はスライド金具２７の図において時計方向への回転を防止している。そして駆動部２０は、軸３０により摩擦機構３２の摩擦に抗って回転しながら次第に垂直姿勢に変換され、下部のスライド金具５もガイドレール３，３に係合する（図８（Ｅ））。この状態においてピン３１を挿入し、スライド金具２７を駆動部２０に固定する。またシーブ２４のピン２６を抜いてシーブ２４が重心位置にくるようにする。
【００２０】
こうして駆動部２０の所定の高さまで吊り上げ、その下部にオーガスクリュー１０を位置させて出力軸２３の下端に連結し、掘削作業に移行する。
【００２１】
駆動部２０をガイドレール３，３から外す場合は、上記の手順を逆に行えばよい。
【００２２】
【発明の効果】
以上説明したように本発明によれば、最上位に位置するスライド金具を駆動部に対し垂直面内で回動可能とするとともに、このスライド金具の上面に、駆動部装着時に前記ガイドレールの下端側面に当接して該スライド金具のスライド面とガイドレールとを整合させるための位置合わせ用ガイド部材を設け、駆動部を吊り上げてリーダマストのガイドレールに係合させる際に上記ガイド部材が最先にガイドレールの下端側部に当接してスライド金具のスライド面とガイドレールとが整合するようにしたので、駆動部を吊り上げてリーダマストのガイドレールに係合させる際に容易に係合させることができ、駆動部の吊り上げに伴って安全迅速かつスムーズにガイドレールに嵌込むことができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明における駆動部を示すもので、（Ａ）はスライド金具を回転させた状態、（Ｂ）は戻した状態の各側面図。
【図２】（Ａ），（Ｂ）は図１における摩擦機構の作用を示す説明図。
【図３】図１（Ｂ）の拡大平面図。
【図４】（Ａ）は図３の一部拡大平面図、（Ｂ）は側面図。
【図５】（Ａ）は同他の例を示す平面図、（Ｂ）は側面図。
【図６】（Ａ），（Ｂ）はガイド部材とガイドレールとの位置関係を示す側面図。
【図７】（Ａ），（Ｂ）は図６（Ａ），（Ｂ）の平面図。
【図８】（Ａ）～（Ｅ）は駆動部をリーダマストへ装着する手順を示す説明図。
【図９】本発明の適用対象である掘削機の一例を示す側面図。
【符号の説明】
２　リーダマスト
３　ガイドレール
４，２０　駆動部
５，２７　スライド金具
６，２４　シーブブロック
１０　作業部材としてのオーガスクリュー
２１　側板
２２　減速機
２３　出力軸
２５　軸
２６　ピン
２８　スライド面
２９　スライド部
３０　軸

３１　ピン
３２　摩擦機構
３３　摩擦面
３４　摩擦部材
３５　ガイド部材
３６　補強リブ

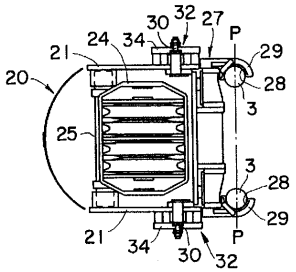
【図１】



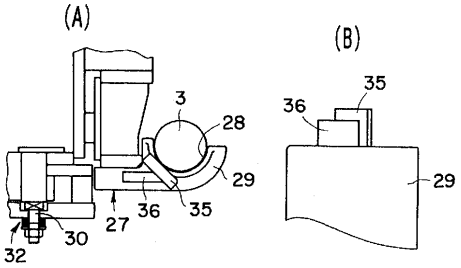
【図２】



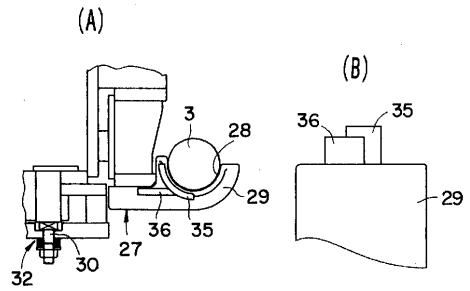
【図３】



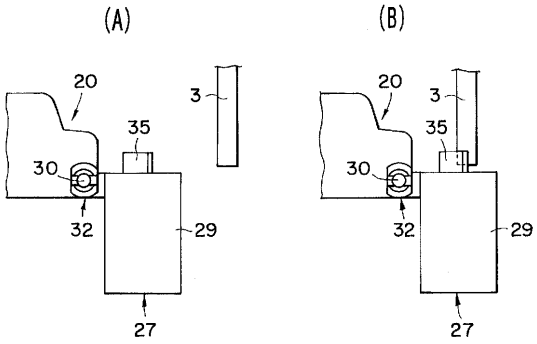
【図４】



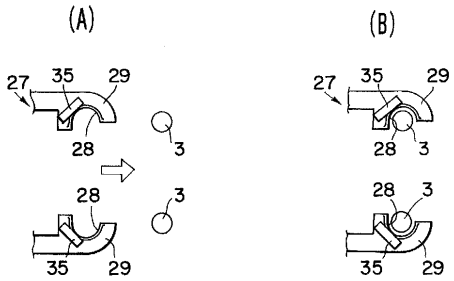
【図５】


(A)
(B)
3
28
29
36
35
27
32
30

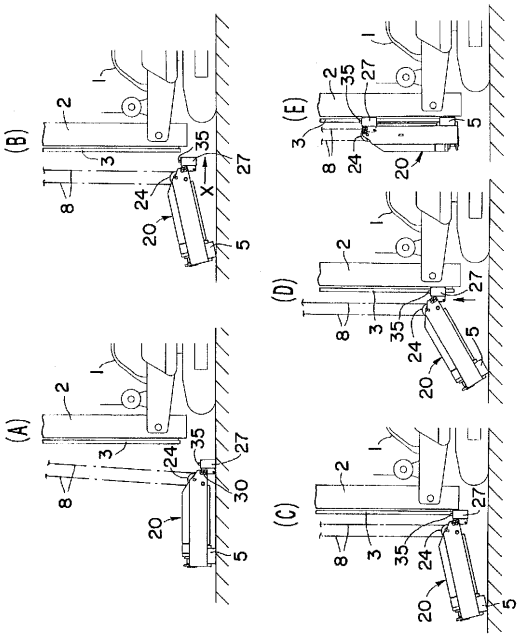
【図６】


(A)
(B)
20
3
35
30
32
29
27

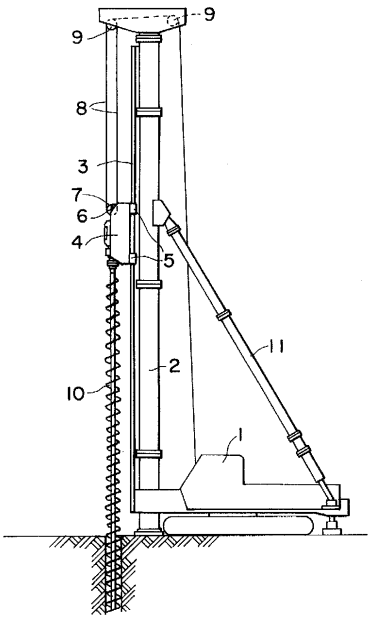
【図７】


(A)
(B)
27
35
29
28
3

【図８】


(A)
(B)
(C)
(D)
(E)
1
2
3
5
8
20
24
27
30
35
X

【図９】


9
8
3
7
6
4
5
11
2
10
1

フロントページの続き

(72)発明者　小　俣　宗　紀
千葉県千葉市花見川区天戸町１２９３　三和機材株式会社　千葉工場内

審査官　鹿戸　俊介

(56)参考文献　特開平７－２０８０５８（ＪＰ，Ａ）
実開平６－６７５３８（ＪＰ，Ｕ）
実公昭５６－５１１１５（ＪＰ，Ｙ２）
特開平９－１５８６４４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
E21B 3/02
E21B 15/00