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

特許第5519246号
(P5519246)

(45)発行日　平成26年6月11日(2014.6.11)　(24)登録日　平成26年4月11日(2014.4.11)

(51)Int.Cl.		F I		
G03B 17/56	(2006.01)	G03B	17/56	A
F15B 15/16	(2006.01)	F15B	15/16	
G03B 15/00	(2006.01)	G03B	15/00	P
G03B 17/00	(2006.01)	G03B	17/00	B
H04N 5/222	(2006.01)	H04N	5/222	B

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2009-259447 (P2009-259447)
(22)出願日　平成21年11月13日 (2009.11.13)
(65)公開番号　特開2011-107226 (P2011-107226A)
(43)公開日　平成23年6月2日 (2011.6.2)
審査請求日　平成24年9月7日 (2012.9.7)

(73)特許権者　394005720
ユアサ工機株式会社
岡山県岡山市久米６番地
(74)代理人　100088993
弁理士　板野　嘉男
(74)代理人　100107917
弁理士　笠原　英俊
(72)発明者　岡崎　恭久
岡山県岡山市中区築港緑町２－１３－１０
(72)発明者　安原　直樹
岡山県倉敷市黒崎６７１
(72)発明者　大久保　由治
岡山県総社市井尻野１７０６－３

審査官　齋藤　卓司

最終頁に続く

(54)【発明の名称】伸縮ポール

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
起立させた固定シリンダの中に昇降シリンダを昇降可能に収容し、昇降シリンダの上端に電動モータとこれに電力を供給するよう配線されたバッテリーを一緒に搭載する他、電動モータで所定の動きをさせられる昇降器材も搭載した伸縮ポールにおいて、固定シリンダに充電器に接続された第１プラグを取り付けるとともに、昇降シリンダに下降したときに第１プラグに接触する第２プラグを取り付ける他、第１プラグをボックスに収容してボックスに第２プラグの下降による接触で第１プラグの上方を解放する蓋を取り付けたことを特徴とする伸縮ポール。
【請求項２】
昇降器材が回転と俯仰を行うカメラである請求項１の伸縮ポール。
【請求項３】
昇降シリンダにピンを下方に向けて突設するとともに、固定シリンダに昇降シリンダが下降するとピンを収受する受けスリーブを設けた請求項１又は２の伸縮ポール。
【請求項４】
充電器が太陽電池によるものである請求項１～４いずれかの伸縮ポール。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、アンテナ、カメラ、ライト等（以下、昇降器材）を昇降させる伸縮ポールに

関するものである。
【背景技術】
【０００２】
この種の昇降器材は高い所で使用するものが多く、使用するときには伸縮ポールで高い位置に持ち上げている。一方、使用しないときには安全のために下降させておく。このため、本出願人は、下記特許文献１及び２に示す多段油圧シリンダによるものを提案している。この場合、上記した昇降器材では、（水平）回転と俯仰をして全方位に向く必要があるものが多く、昇降器材をこの傍に取り付けた電動モータで駆動している。また、昇降器材自体も電源を必要とするものが多い。
【０００３】
このような構成によると、昇降器材と地上とに亘って電力を供給する導線（コード）が必要になることから、電源から延び出るコードをシリンダに巻き付けたり或いは直接垂らしたりしている。しかし、シリンダは伸縮するため、コードがシリンダに嚙み込んだり、場合によっては切断したりすることもある。また、コードの存在はデザイン上も好ましくない。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】実開平０３－１１７１０３号公報
【特許文献２】特開平０７－２３７８９３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本発明は、昇降器材の電源をバッテリーで代替することで煩わしいコードを廃する、所謂、コードレスにするとともに、昇降器材を使用しないときにバッテリーに自動的に充電できるようにしたものである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
以上の課題の下、本発明は、請求項１に記載した、起立させた固定シリンダの中に昇降シリンダを昇降可能に収容し、昇降シリンダの上端に電動モータとこれに電力を供給するよう配線されたバッテリーを一緒に搭載する他、電動モータで所定の動きをさせられる昇降器材も搭載した伸縮ポールにおいて、固定シリンダに充電器に接続された第１プラグを取り付けるとともに、昇降シリンダに下降したときに第１プラグに接触する第２プラグを取り付ける他、第１プラグをボックスに収容してボックスに第２プラグの下降による接触で第１プラグの上方を解放する蓋を取り付けたことを特徴とする伸縮ポールを提供したものである。これにおいて、請求項２に記載した、昇降器材が回転と俯仰を行うカメラである手段を提供する。
【０００７】
また、本発明は、以上の伸縮ポールにおいて、請求項３に記載した、昇降シリンダにピンを下方に向けて突設するとともに、固定シリンダに昇降シリンダが下降するとピンを収受する受けスリーブを設けた手段、請求項４に記載した、充電器が太陽電池によるものである手段を提供する。
【発明の効果】
【０００８】
請求項1の発明によると、昇降器材の電源はバッテリーによるものであるから、地上との間でコードを延ばしたり巻き取ったりする必要がなく、噛みこんだり切断するおそれもないし、昇降器材を使用しないとき、つまり、伸縮ポールを下降させたときにバッテリーを自動的に充電できるし、昇降器材が上昇したときに雨等が第２プラグにかかるのを防ぐことができる。請求項３の手段によると、昇降器材が下降したときの姿勢の安定に寄与する。請求項４の手段によると、省エネになる。

【図面の簡単な説明】
【０００９】
【図１】伸縮ポールの縮短図における一部断面側面図である。
【図２】伸縮ポールの伸長時における側面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図１は伸縮ポールの縮短図における一部断面側面図、図２は伸長時の側面図であるが、この伸縮ポールは多段の油圧シリンダからなるもので、本例では、起立させた固定シリンダ１と、固定シリンダ１の中に収容される中間シリンダ２と、中間シリンダ２の中に収容される昇降シリンダ３の３段構成になっている。これら各シリンダ１～３は油圧シリンダであり、それぞれが内筒１ａ～３ａと外筒１ｂ～３ｂの二重シリンダになっており、上方のシリンダはそれぞれ下方のシリンダの内筒と外筒との間に摺動可能に収容されている。
【００１１】
この構成によると、各シリンダ１～３の内筒１ａ～３ａの内部は連続した閉空間４となるから、固定シリンダ１を受けるベース５等に閉空間４に連通する圧油ポート６を設けておき、ここから圧油を給排することで各シリンダ１～３は昇降する。すなわち、圧油ポート６から圧油を供給すると、容積の関係で昇降シリンダ３、中間シリンダ２の順で上昇し、排出すると、自重によってこの逆の順で下降する。なお、伸縮代を大きくとるために中間シリンダ２は２段以上で構成されることもあり、その場合でも、構造や作動はかわらない。さらに、多段の油圧シリンダは一例であつて、空圧によるものでもよいし、スクリュー等の機械式のものであってもよく、要は、固定するベースとこれに対して昇降する昇降要素があるものであればよい。
【００１２】
本発明では、昇降シリンダ３の上端にバッテリー７を収容したバッテリーケース８を搭載し、バッテリーケース８から上方に向けて固定軸９を突出させるとともに、この固定軸９に水平回転用の第１電動モータ１０を取り付け、第１電動モータ１０に鉛直回転用の第２電動モータ１１を取り付けたものである。固定軸９は各シリンダ１～３がキー等で回り止めを施されている関係で回転しないから、第１電動モータ１０は自身が水平面内で回転し、第２電動モータ１１は第１電動モータ１０の位相位置で鉛直面内で回転する。
【００１３】
第２電動モータ１１の出力軸１２にはアーチ形をしたターンテーブル１３が取り付けられており、ターンテーブル１３の上には昇降器材（本例ではカメラ）１４が設置されている。したがつて、カメラ１４は水平回転と俯仰ができることになり、全方位を撮影することができる。なお、各電動モータ１０、１１の電力はバッテリー７を電源としてそのケース８に付設される制御盤１５から配電され、回転角度等は地上からの指令によつて設定される。なお、バッテリー７、第１及び第２電動モータ１０、１１並びに昇降器材１４は制御盤１５とそれぞれ固定的に配線されている。
【００１４】
ところで、カメラ１４が作動すると、バッテリー７が消耗し、充電する必要がある。この充電はカメラ１４が下降したときに適宜行ってもよいのであるが、本発明では、昇降シリンダ３が下降したときには、バッテリー７が自動的に充電されるようにしている。具体的には、固定シリンダ１の上部にブラケット１６を取り付け、これに充電器（後述するように太陽電池等がある）１７から接続される二本の第１プラグ１８（１８ａはこれを上方に付勢するバネ）を取り付けるとともに、制御盤１５の中にバッテリー７に連結して昇降

シリンダ３が下降したときに第１プラグ１８と接触可能な同じく二本の第２プラグ１９を設けておく。

【００１５】

なお、第１プラグ１８はボックス２０に収容しておき、ボックス２０の上面にはヒンジ２１を中心に回動して開閉する蓋２２を取り付けておく。この他、バッテリーケース８の下面には下方に向くピン２３を取り付けるとともに、ブラケット１５には昇降シリンダ３が下降したときにピン２３を収受する受けスリーブ２４も設けておく。

【００１６】

次に、以上の構成からなる伸縮ポールの動きについて説明する。カメラ１４を作動させるときには、昇降シリンダ３を上昇させるが、このとき、カメラ１４の水平動きや俯仰動きは第１及び第２電動モータ１０、１１を駆動して行う。そして、これらの駆動は昇降シリンダ３に搭載したバッテリー７を電源とする。カメラ１４の作動を止めるときには、昇降シリンダ３を下降させるが、昇降シリンダ３が正規の位置まで下降すると、ピン２３は受けスリーブ２４に入り込み、位置決めされるとともに、揺れ等が防止される。ピン２３の挿入を確実にするために、その先端は先細のテーパにしておくのが適する。

【００１７】

同時に、第１及び第２プラグ１８、１９が接触し、充電器１７の電力がバッテリー７に充電される（ピン２３と受けスリーブ２４の構成はこれを確実なものとする）。このとき、制御盤１５は第２プラグ１９のボックス２０を覆うまで下降するが、このとき、制御盤１５の内面には下降するほど内方に出っ張るカム２５が取り付けてある。また、ボックス２０の蓋２２にはヒンジ２１より外方に張り出す尾部２２ａが形成されており、カメラ１４が下降するときにはカム２５が尾部２２ａに当たってこれを押し下げ、蓋２２がボックス２０の上方を開放するようになつている（両プラグ１８、１９を接触させるため）。

【００１８】

これにより、カメラ１４が上昇したときに雨等が第２プラグ１９にかかるのを防止できる。この点で、蓋２２はバネ等（図示省略）で閉塞側に付勢しておき、カム２５が離れると自動的に蓋をするようにしておく。以上により、バッテリー７に充電するためのコードはブラケット１５まで延ばしておけばよいことになり、巻き付いたりする事故がなくなるとともに、外観上も優れたものになる。なお、充電器１７については太陽電池１７を使用すれば省エネになるが、十分に機能しないことも考慮して家庭用電源からコンセント２６で取り込む併用型にしておくのが好ましい。

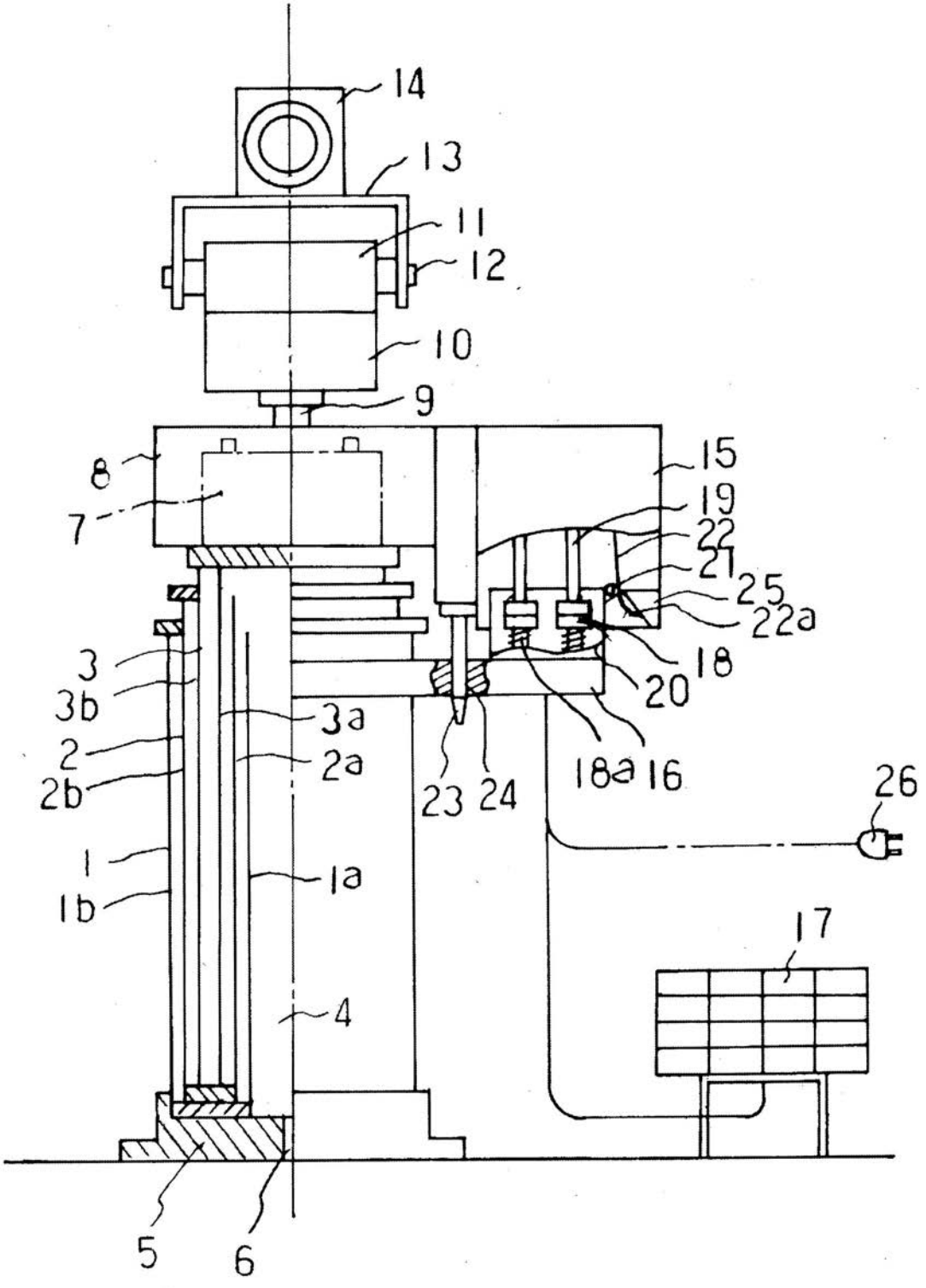
【符号の説明】

【００１９】

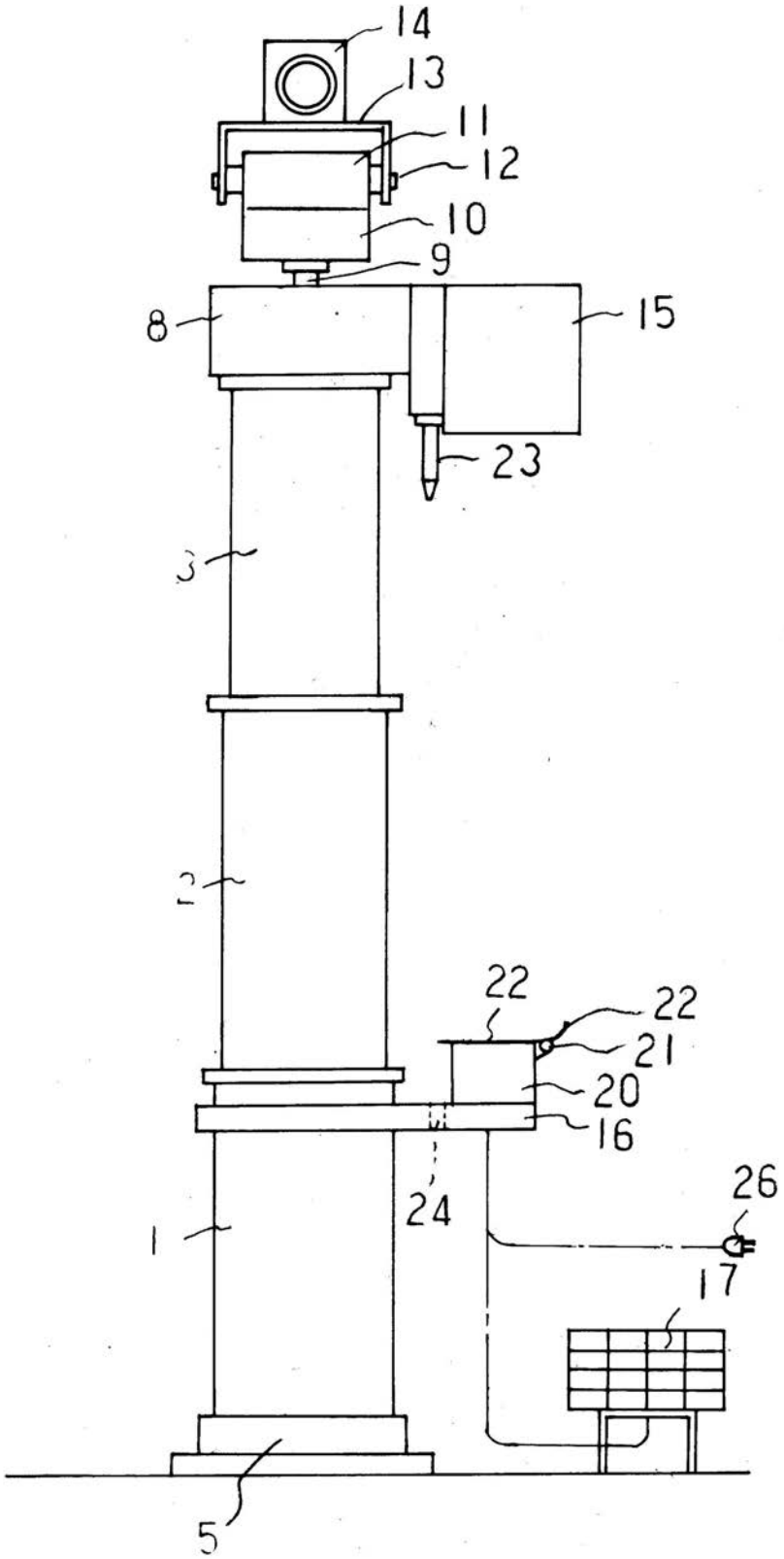
１　固定シリンダ
１ａ　〃　の内筒
１ｂ　〃　の外筒
２　中間シリンダ
２ａ　〃　の内筒
２ｂ　〃　の外筒
３　昇降シリンダ
３ａ　〃　の内筒
３ｂ　〃　の外筒
４　閉空間
５　ベース
６　圧油ポート
７　バッテリー
８　バッテリーケース
９　固定軸
１０　第１電動モータ
１１　第２電動モータ

１２　　〃　の出力軸
１３　ターンテーブル
１４　昇降器材
１５　制御盤
１６　ブラケット
１７　充電器
１８　第１プラグ
１８ａ　〃　の付勢バネ
１９　第２プラグ
２０　ボックス
２１　ヒンジ
２２　蓋
２２ａ　蓋の尾部
２３　ピン
２４　受けスリーブ
２５　カム
２６　コンセント

【図１】


14
13
11
12
10
9
8
7
15
19
22
21
25
22a
18
20
3
3b
3a
2
2a
2b
23
24
18a
16
26
1
1a
1b
17
4
5
6

【図２】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００７－２１９１９７（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－１１７１０３（ＪＰ，Ｕ）
特開２００１－０９６３３５（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－２４１０９３（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－３０４５４１（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－１１１６１２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０３Ｂ １７／５６
Ｆ１５Ｂ １５／１６
Ｇ０３Ｂ １５／００
Ｇ０３Ｂ １７／００
Ｈ０４Ｎ ５／２２２