

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2022-187167
(P2022-187167A)

(43)公開日 令和4年12月19日(2022.12.19)

(51)国際特許分類 F I テーマコード(参考)
B 6 5 H 75/38 (2006.01) B 6 5 H 75/38 Q 3 F 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全10頁)

<p>(21)出願番号 特願2021-95029(P2021-95029) (22)出願日 令和3年6月7日(2021.6.7) 特許法第30条第2項適用申請有り 開催日： 令和3年3月2日 集会名、開催場所： 2020年度技術開発報告会 株式会社ユアテック講堂(宮城県仙台市宮城野区榴岡4丁目1番1号) 公開者： 杉崎 悦久(株式会社ユアテック内)</p>	<p>(71)出願人 000222015 株式会社ユアテック 宮城県仙台市宮城野区榴岡4丁目1番1号 (71)出願人 000139702 株式会社安田製作所 東京都千代田区神田司町二丁目7番地2 (74)代理人 100075410 弁理士 藤沢 則昭 (74)代理人 100135541 弁理士 藤沢 昭太郎 (72)発明者 杉崎 悦久 宮城県仙台市宮城野区榴岡4丁目1番1号 株式会社ユアテック内 (72)発明者 松木 景尚</p>
---	---

最終頁に続く

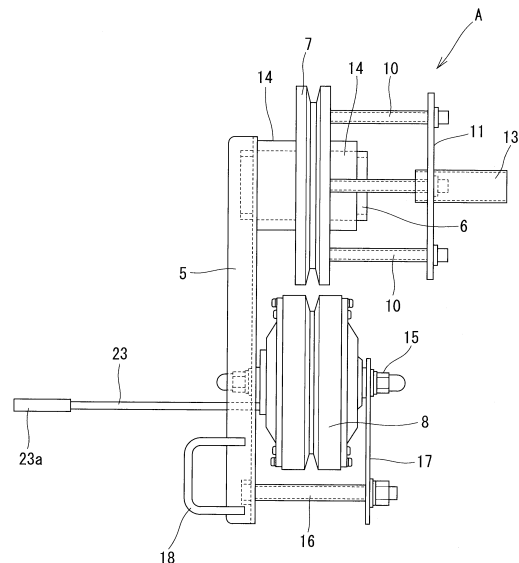
(54)【発明の名称】 ケーブル巻取り補助装置

(57)【要約】

【課題】リールやドラムへのケーブルの巻取り作業において、作業者の人力を補助する回転駆動補助装置を設け、当該補助装置は、従来から使用されているリールやドラムの線出機等に容易に取り付けることができるケーブルの巻取り補助装置を提供する。

【解決手段】基板5一側に第1プーリー7のボス6を設け、他側にモータを設け、前記ボス6は管状の外周を基板5の孔に貫通させて固定し、前記第1プーリー7は前記ボス6の外周に回転自在に設け、当該第1プーリー7の一側面に立設した複数の脚10に、当該第1プーリー7と平行に回転プレート11を固定し、当該回転プレート11には前記ボス6の貫通孔の延長線上に貫通孔12を設け、当該回転プレート11の前記貫通孔12の脇に棒状の回転爪13を突設し、前記モータの回転を前記第1プーリー7に伝える伝導手段を設けて成る。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リールにシャフトを通し、当該シャフトの両端を二つの支持フレームで支持してリールを地上から浮かして回転自在に支持する線出機に取り付けるケーブル巻取り補助装置であって、

当該巻取り補助装置は、基板の一側に第 1 プーリーのボスを設け、他側にモータを設け、前記ボスは管状の外周を基板の孔に貫通させて固定し、前記第 1 プーリーは前記ボスの外周に回転自在に設け、当該第 1 プーリーの一側面に間隔を開けて立設した複数の脚の先端部に、当該第 1 プーリーと平行に回転プレートを固定し、当該回転プレートには前記ボスの貫通孔の延長線上に貫通孔を設け、当該回転プレートの外面の貫通孔を外した位置に棒状の回転爪を突設し、前記モータの回転を前記第 1 プーリーに伝える伝導手段を設けて成り、

前記巻取り補助装置は、前記線出機のリールと一方の支持フレームとの間のシャフトに、前記基板のボスの貫通孔及び回転プレートの貫通孔を通して被せ、前記基板を線出機の支持フレームにロープ又はベルトを介して固定し、前記回転プレートの回転爪を前記リールの隣接するスポークの間に突出させ、前記モータを回転させて第 1 プーリーを回転させ、回転爪でスポークを押圧することにより前記リールを回転させる構成としたことを特徴とする、ケーブル巻取り補助装置。

【請求項 2】

前記モータを前記基板に設けた第 2 プーリーのインホイールモータとし、前記伝導手段は、第 1 プーリーと第 2 プーリーとの間に掛けたベルトであることを特徴とする、請求項 1 に記載のケーブル巻取り補助装置。

【請求項 3】

前記モータを駆動させるバッテリーを設け、また、前記モータの運転を制御するコントローラを設けたことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のケーブル巻取り補助装置。

【請求項 4】

前記基板に固定用係止具を設け、当該固定用係止具にロープ又はベルトを通して前記支持フレームに当該ロープ又はベルトを巻き付けて固定する構成であることを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のケーブル巻取り補助装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、バイパスケーブル等のケーブル及び電線類の巻取り補助装置であって、線出機にセットしたケーブル巻取り用のリールを手動で回転させて巻取る際、作業者の人力をアシストする装置に関するものである。なお、ここで言う「線出機」とは、狭義の線出機、巻取り機、線繰り台、架線車等を含むものである。また、「ケーブル」は狭義のケーブル、電線等の線条体を含むものである。また、「リール」は狭義のリール及びドラムを含むものである。

【背景技術】

【0002】

配電線の工事において、無停電工法時のバイパスケーブル繰り出し・巻取り作業は線出機を使用して、人力による作業を実施している。繰り出し作業については特段問題ないが、ケーブル回収時の巻取り作業については線出機にセットしたケーブル巻取り用のリールを手動で回転させて巻取ることから、作業員の負担が大きくなっている。

【0003】

そこで、このようなケーブルを巻取るリールやドラムを回転させるモータ等の駆動源を使用する装置が開発されている。

【0004】

特許文献 1 のものは、ドラム架台に取り付けられた駆動装置から突出する摩擦車たるタイヤが、前記ドラム架台にセットされた巻取り用のケーブルドラムの鏝に当接するように構

10

20

30

40

50

成され、前記駆動装置を駆動させることによりタイヤが回転し、当該タイヤの回転を摩擦によりケーブルドラムの鏝に伝達させ、動力でケーブルドラムを回転させるものである。

【0005】

また、特許文献2のものは、略筒状の胴部の両端に、挿通孔を有する一对の端板を設けたドラムと、胴部内の内部空間及び挿通孔により形成されたドラム軸穴に挿通されるシャフトと、そのシャフトの両端にそれぞれ配置されるドラムスタンドとを備え、前記シャフトとドラムとは一体に回転する構成とし、前記シャフトを回転させる駆動機を備え、かつ、前記シャフトに駆動機の駆動力伝達用の被駆動部を形成したもので、駆動機の回転をベルトを介してシャフトの前記被駆動部に伝え、シャフトと一体なドラムを回転させるものである。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】実用新案登録第2501374号公報

【特許文献2】特開2003-104624号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前記特許文献1及び2のものは、ドラムの回転駆動源を常設しているもので、ケーブルの巻取り作業においては常に回転駆動源を駆動させることによりドラムが回転するものである。従って、作業者の人力を不要とするものであり、前記回転駆動源はドラム架台に初めから取り付けられているものである。作業者の人力を補助するものではない。

20

【0008】

また、特許文献1のものはドラムの鏝の外周に摩擦車を当接させて駆動装置からの回転をドラムに伝達するものであり、ドラムを転がして運搬するためドラムの鏝が摩擦して変形し、真円ではなくなるため、前記駆動装置の回転がスムーズにドラムに伝わらない恐れがある。

【0009】

また、特許文献2のものは、回転駆動源からベルトを介してシャフトの被駆動部に回転力を伝達しているもので、そのためにシャフトを加工しなければならないものである。

30

【0010】

そこで、この発明は上述の課題を解決するため、リールへのケーブルの巻取り作業において、作業者の人力を補助する回転駆動補助装置を設け、当該補助装置は、従来から使用されているリールやドラムの線出機や巻取り機等に容易に取り付けることができ、不要時は取り外すことができるケーブルの巻取り補助装置を提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

請求項1の発明は、リールにシャフトを通し、当該シャフトの両端を二つの支持フレームで支持してリールを地上から浮かして回転自在に支持する線出機に取り付ける巻取り補助装置であって、

40

当該巻取り補助装置は、基板の一側に第1プーリーのボスを設け、他側にモータを設け、前記ボスは管状の外周を前記基板の孔に貫通させて固定し、前記第1プーリーは前記ボスの外周に回転自在に設け、当該第1プーリーの一側面に間隔を開けて立設した複数の脚の先端部に、当該第1プーリーと平行に回転プレートを固定し、当該回転プレートには前記ボスの貫通孔の延長線上に貫通孔を設け、当該回転プレートの外面の前記貫通孔から外れた位置に棒状の回転爪を突設し、前記モータの回転を前記第1プーリーに伝える伝導手段を設けて成り、

前記巻取り補助装置は、前記線出機のリールと一方の支持フレームとの間のシャフトに

50

、前記基板のボスの貫通孔及び回転プレートの貫通孔を通して被せ、前記基板を線出機の支持フレームにロープ又はベルトを介して固定し、前記回転プレートの回転爪を前記リールの隣接するスポークの間に突出させ、前記モータを回転させて第1プーリーを回転させ、回転爪でスポークを押圧することにより前記リールを回転させる構成とした、ケーブル巻取り補助装置とした。

【0012】

また、請求項2の発明は、前記モータを、前記基板に設けた第2プーリーのインホイールモータとし、前記伝導手段は、第1プーリーと第2プーリーとに掛けたベルトである、請求項1に記載のケーブル巻取り補助装置とした。

【0013】

請求項3の発明は、前記モータを駆動させるバッテリーを設け、また、前記モータの運転を制御するコントローラを設けた、請求項1又は2に記載のケーブル巻取り補助装置とした。

【0014】

また、請求項4の発明は、前記基板に固定用係止具を設け、当該固定用係止具に前記ロープ又はベルトを通して前記支持フレームに当該ロープ又はベルトを巻き付けて固定する構成である請求項1～3のいずれかに記載のケーブル巻取り補助装置とした。

【発明の効果】

【0015】

請求項1の発明によれば、当該ケーブル巻取り補助装置を線出機に取り付けることにより、作業者がリールの鍔部を回し始めれば、あとはモータの力でリールが回転し、ケーブルを巻き取ることができる。従って、作業者は両手を使ってリールを回さなければならなかったが、このように力を入れてリールを回す必要がない。また、当該発明では従来から使用されている線出機にケーブル巻取り装置を容易に取り付けることができるので、リールに巻き付けたケーブルの運搬時はケーブル巻取り補助装置本体をシャフトに装着したまま、リールを転がして運搬することができ便利である。むろん運搬時に当該ケーブル巻取り補助装置本体をシャフトから容易に外すこともできる。

【0016】

また、請求項2の発明によれば、モータをインホイールモータとしているためケーブル巻取り補助装置をコンパクトにすることができる。

【0017】

また、請求項3の発明によれば、バッテリーでモータを動かすため、ケーブルの巻取り場所を選ぶ必要がなく、また、作業者は片手でリールを回したり、押さえたりし、もう片方の手で巻き取るケーブルを整列巻きすることが可能となり、作業員の負担軽減につながる。また、コントローラによりモータの回転、停止及び回転速度の調整を容易にすることが出来る。

【0018】

また、請求項4の発明によれば、当該ケーブル巻取り補助装置を線出機の支持フレームに固定する際、基板に設けた固定用係止具にロープ又はワイヤを引っかけて支持フレームに固定すればよく、装置への固定が容易である。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】この発明の実施の形態例1のケーブル巻取り補助装置を線出機に取り付けた状態の側面図である。

【図2】この発明の実施の形態例1のケーブル巻取り補助装置の左側面図である。

【図3】この発明の実施の形態例1のケーブル巻取り補助装置の平面図である。

【図4】この発明の実施の形態例1のケーブル巻取り補助装置の正面図である。

【図5】この発明の実施の形態例1のケーブル巻取り補助装置の右側面図である。

【図6】この発明の実施の形態例1のケーブル巻取り補助装置を線出機に取り付けた各部材の分解図である。

10

20

30

40

50

【図 7】この発明の実施の形態例 1 のケーブル巻取り補助装置をリールのシャフトに取り付け、支持フレームを前記シャフトに取り付ける前の線出機の正面図である。

【図 8】この発明の実施の形態例 1 のケーブル巻取り補助装置を取り付けた線出機の正面図である。

【図 9】この発明の実施の形態例 1 のケーブル巻取り補助装置を取り付けた線出機の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

(実施の形態例 1)

この発明の実施の形態例 1 のケーブル巻取り補助装置 A を説明する前に、当該ケーブル巻取り補助装置 A を取り付ける線出機 B について図 7 ~ 図 9 に基づいて説明する。 10

【0021】

線出機 B は、図 7 に示すように、ケーブルを巻くリール 1 と、当該リール 1 の中心孔を貫通するシャフト 2 及び、リール 1 の中心孔に挿通したシャフト 2 の両端に取り付ける 2 個の支持フレーム 3 とから成り、前記リール 1 の両側の鏝は複数のスポーク 4 が設けられている。

【0022】

このケーブルを巻き付けたリール 1 (図示省略) を設置場所まで転がして運搬し、線出機 B の設置場所で 2 個の支持フレーム 3 をシャフト 2 の両端に取り付け、その後これらの支持フレーム 3 をテコの原理を用いて回転させて、図 8 及び図 9 に示すように、リール 1 を地面又は床から浮かせた状態で支持フレーム 3 を立てる。これにより線出機 B が組み立てられる。 20

【0023】

この発明のケーブル巻取り補助装置 A はこの線出機 B において、図 7 及び図 8 に示すように、リール 1 の一側とこれに対向する支持フレーム 3 との間のシャフト 2 に取り付けるものである。

【0024】

次に、前記ケーブル巻取り補助装置 A につき図 1 ~ 図 6 に基づいて説明する。

【0025】

一定長のチャンネル鋼から成る基板 5 の一端部に孔を設けて当該孔に、筒状のボス 6 を嵌め、基板 5 を貫通した状態でボス 6 が固定されている。当該基板 5 から突出したボス 6 の一側外周に第 1 プーリー 7 が回転自在に設けられている。 30

【0026】

また、当該ボス 6 が一端部に取り付けられた前記基板 5 の他端部の一側面にはインホイールモータを内蔵する第 2 プーリー 8 が設けられている。これらの第 1 プーリー 7 と第 2 プーリー 8 との間には、V ベルト 9 が掛けられ、当該 V ベルト 9 により回転伝達されるようになっている。

【0027】

前記第 1 プーリー 7 の一側面には、4 本の脚 10 が間隔を開けて立設され、これらの脚 10 の先端に楕円形の回転プレート 11 が固定され、当該回転プレート 11 は前記第 1 プーリー 7 と平行に設けられている。また、当該回転プレート 11 には、前記ボス 6 の貫通孔の延長線上に貫通孔 12 が設けられている。この貫通孔 12 を挟んで回転プレート 11 の楕円形の両端に 2 本の回転爪 13 が立設されている。 40

【0028】

また、前記基板 5 と第 1 プーリー 7 との間及び第 1 プーリー 7 の外側のボス 6 の外周に環状のスペーサ 14 が設けられ、第 1 プーリー 7 がボス 6 に固定されている。

【0029】

また、前記第 2 プーリー 8 は、一端部を基板 5 に固定した支持柱 15 に回転自在に支持されている。この第 2 プーリー 8 を安定的に支持するため、第 2 プーリー 8 の脇の基板 5 から支持補助柱 16 が設けられ、当該支持補助柱 16 の先端と前記支持柱 15 の先端に連結 50

板 17 が渡されている。

【0030】

また、前記基板 5 の第 2 プーリー 8 側の端部に固定用フック 18 が設けられている。この固定用フック 18 は、基板 5 の一端を線出機 B の一方の支持フレーム 3 に固定する際、ベルトやロープを当該固定用フック 18 と前記支持フレーム 3 に巻き付けるものである。

【0031】

また、図 6 に示すように、バッテリー 19 及びドライバ 20 が袋 21 に収納されており、バッテリー 19 からドライバ 19 に第 1 コード 22 を介して電源が供給されるようになっており、ドライバ 19 から前記第 2 プーリー 8 のインホイールモータに電源及び制御信号が第 2 コード 23 を介して供給される。第 2 コード 23 の中間部には接続コネクタ 23 a が設けられており、接続コネクタ 23 a により第 2 コード 23 は切り離し自在となっている。

10

【0032】

さらに、前記ドライバ 20 から第 3 コード 24 が導出され、当該第 3 コード 24 はコントローラ 25 に接続されている。そして前記袋 21 は支持フレーム 3 に吊り下げられ、コントローラ 25 も別途支持フレーム 3 に固定される。なお、前記袋 21 はもちろん地面に置いてよい。

【0033】

以上の構成から成るケーブル巻取り補助装置 A を線出機 B に取り付けるには、図 7 に示すように、リール 1 の中心孔に挿通したシャフト 2 の一端に基板 5 のボス 6 を被冠する。その際、前記回転プレート 11 から突出する回転爪 13 がリール 1 の隣接するスポーク 4 の間に入るようにボス 6 をシャフト 2 に被せる。

20

【0034】

その後、このボス 6 の脇のシャフト 2 の一端及びボス 6 を被冠していないリール 1 の脇のシャフト 2 に前記 2 個の支持フレーム 3 を取り付ける。そして、各支持フレーム 3 を起こしてリール 1 を床又は地面から浮かせた状態で支持フレーム 3 に前記基板 5 の固定用フック 18 を寄せて、固定用フック 18 と支持フレーム 3 とにベルト 26 を巻き付けて前記基板 5 の一端を当該支持フレーム 3 に固定する。また、前記袋 20 を当該支持フレーム 3 に吊るし、前記コントローラ 24 も同じく支持フレーム 3 に固定する。

【0035】

そして、ケーブル（図示省略）の一端をリール 1 に固定し、作業者はコントローラ 25 のスイッチを入れ、さらに、コントローラ 25 の摘みを回して前記インホイールモータの回転速度を制御することができる。これにより第 2 プーリー 8 及び第 1 プーリー 7 が回転し、第 1 プーリー 7 の回転プレート 11 の回転爪 13 が回転し、リール 1 のスポーク 4 を押してリール 1 がシャフト 2 を中心に回転する。この回転の最大速度は現状の人力による巻取り作業の回転速度と同等とした。

30

【0036】

これによりリール 1 はケーブルを巻き取っていく。このインホイールモータでは、一定の負荷がかかると自動で回転が停止する機能が付いているため、ケーブルの巻取り時に緊急停止する場合は、リールの鏝をつかんで、又はケーブルを引っ張って止めることで回転停止させることが可能である。要は前記モータにある一定の負荷を掛ければ停止する。また、ケーブル巻取り補助装置を装着したまま、前記モータを OFF 状態にしていれば、ケーブルを繰り出すこともできる。

40

【0037】

上記実施の形態例 1 では、当該ケーブル巻取り補助装置 A をリール 1 に取り付けたが、ドラムに取り付けても良い。また、上記実施の形態例 1 では駆動源としてインホイールモータを使用しているが、これに限らず、通常のモータでもよい。また、Vベルト 9 によりモータの回転を第 1 プーリー 7 に伝達しているが、歯車等による回転伝達でもよい。

【0038】

また、上記実施の形態例 1 では基板 5 の一端に固定用フック 18 を設けたが、この固定用

50

フック 18 は、この発明の必須要件ではない。基板 5 の一端と線出機 B とをロープやベルト、バインド線等を巻き付けて固定しても良い。従って、「ロープ又はベルト」はバンド、バインド線等を含む意味である。

【0039】

また、上記実施の形態例 1 ではインホイールモータの電源をバッテリー 19 としたが、当該モータの電源は商用電源から供給する構成でもよい。

【符号の説明】

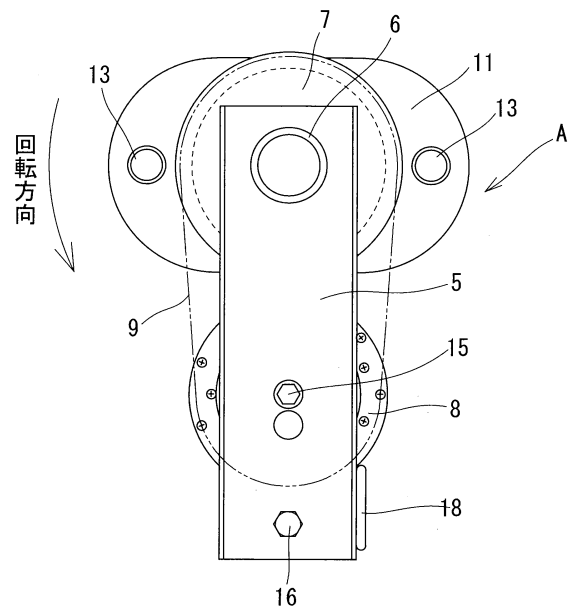
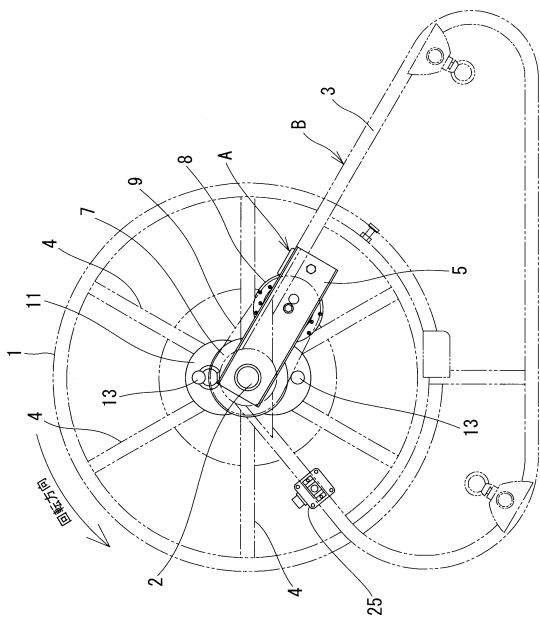
【0040】

- | | | | | |
|----|-------------|------|----------|----|
| A | ケーブル巻取り補助装置 | | | |
| B | 線出機 | | | 10 |
| 1 | リール | 2 | シャフト | |
| 3 | 支持フレーム | 4 | スポーク | |
| 5 | 基板 | 6 | ボス | |
| 7 | 第 1 プーリー | 8 | 第 2 プーリー | |
| 9 | V ベルト | 10 | 脚 | |
| 11 | 回転プレート | 12 | 貫通孔 | |
| 13 | 回転爪 | 14 | スペーサ | |
| 15 | 支持柱 | 16 | 支持補助柱 | |
| 17 | 連結板 | 18 | 固定用フック | |
| 19 | バッテリー | 20 | ドライバ | 20 |
| 21 | 袋 | 22 | 第 1 コード | |
| 23 | 第 2 コード | 23 a | 接続コネクタ | |
| 24 | 第 3 コード | 25 | コントローラ | |
| 26 | ベルト | | | |

【図面】

【図 1】

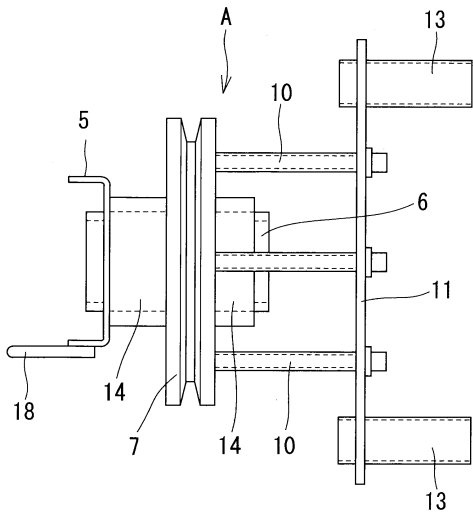
【図 2】



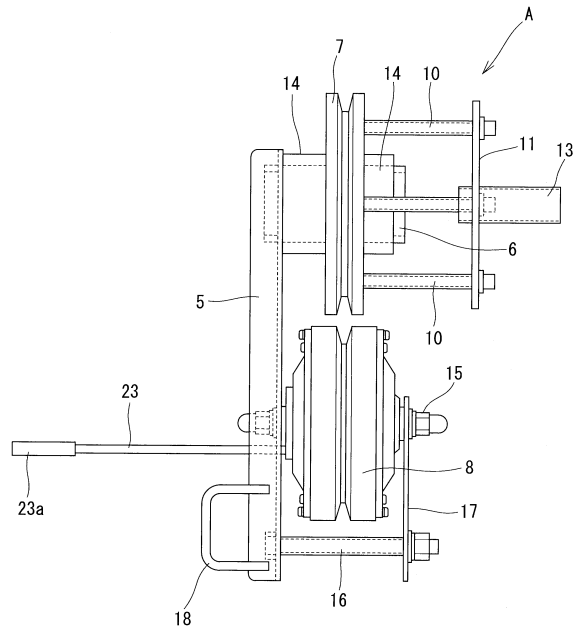
30

40

【 図 3 】



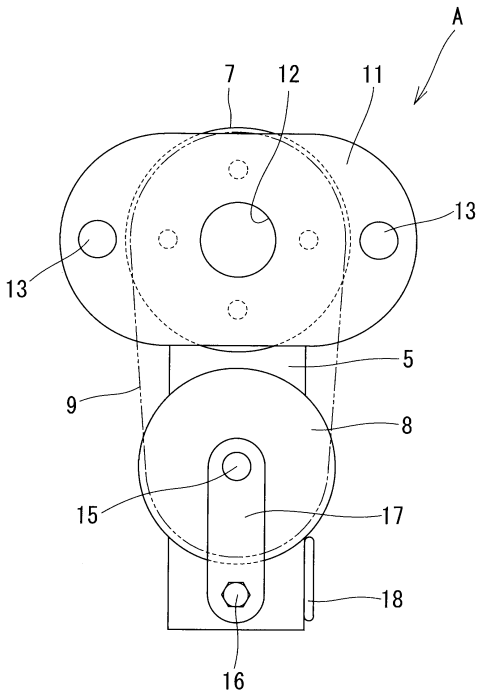
【 図 4 】



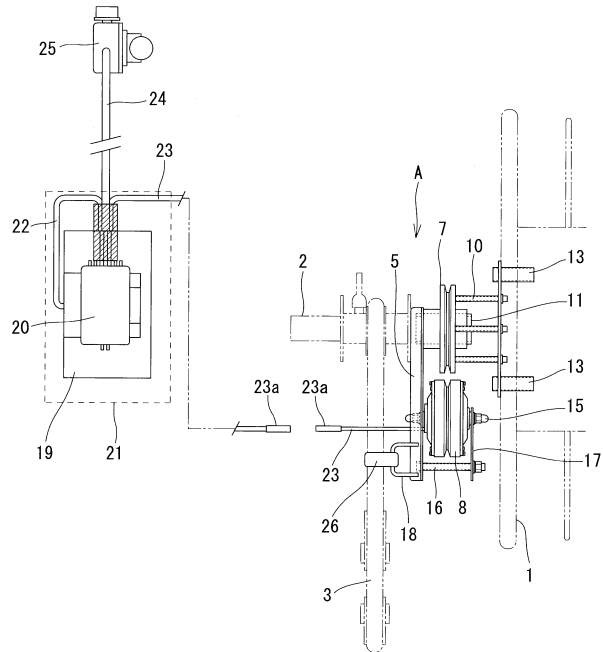
10

20

【 図 5 】



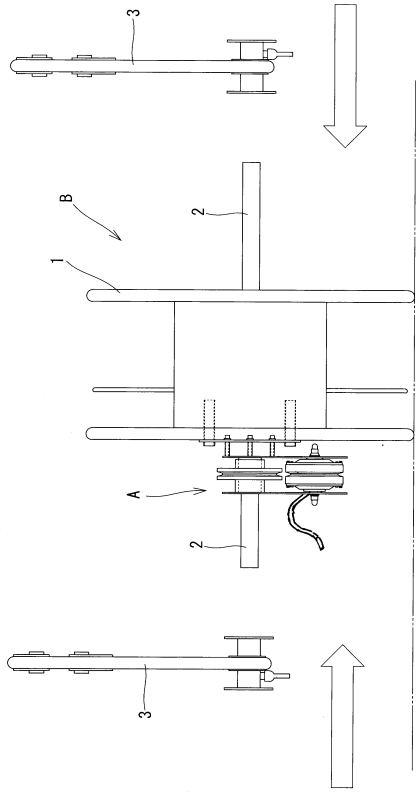
【 図 6 】



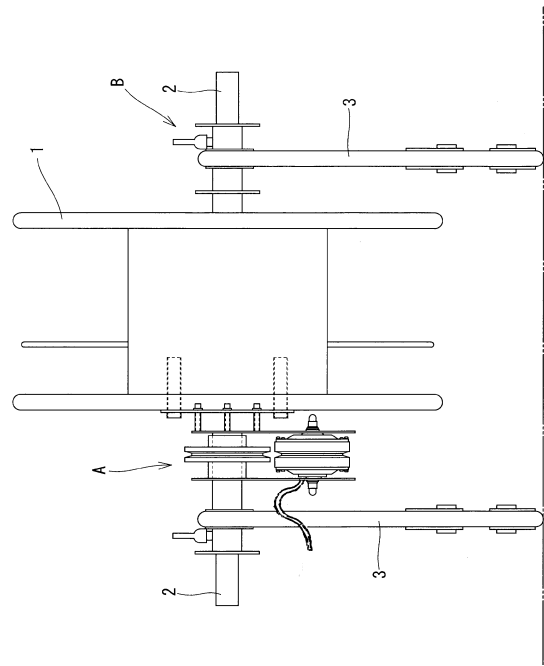
30

40

【 図 7 】



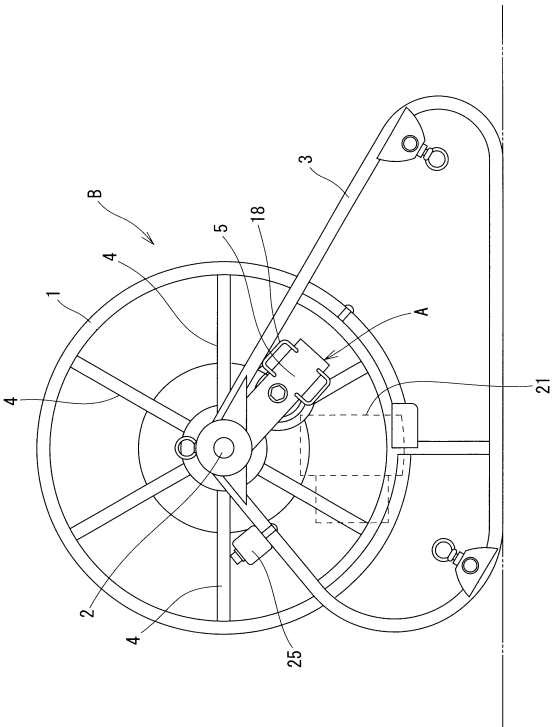
【 図 8 】



10

20

【 図 9 】



30

40

50

フロントページの続き

宮城県仙台市宮城野区榴岡4丁目1番1号 株式会社ユアテック内
(72)発明者 曲戸 克則

宮城県仙台市宮城野区榴岡4丁目1番1号 株式会社ユアテック内
(72)発明者 杉山 純一

東京都千代田区神田司町二丁目7番地2 株式会社安田製作所内
Fターム(参考) 3F068 AA12 BA08 CA02 DA01 EA02 FA06 GA04 GA11