

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4115619号

(P4115619)

(45) 発行日 平成20年7月9日(2008.7.9)

(24) 登録日 平成20年4月25日(2008.4.25)

(51) Int. Cl.		F I	
B60S	9/04	(2006.01)	B60S 9/04
B66F	3/20	(2006.01)	B66F 3/20
B66F	3/24	(2006.01)	B66F 3/24 Z

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-101427	(73) 特許権者	599048546 株式会社 ニットレ
(22) 出願日	平成11年4月8日(1999.4.8)		愛知県名古屋市港区九番町三丁目4番地
(65) 公開番号	特開2000-289477(P2000-289477A)	(74) 代理人	100064344 弁理士 岡田 英彦
(43) 公開日	平成12年10月17日(2000.10.17)	(74) 代理人	100106725 弁理士 池田 敏行
審査請求日	平成18年3月10日(2006.3.10)	(74) 代理人	100105120 弁理士 岩田 哲幸
		(74) 代理人	100105728 弁理士 中村 敦子
		(72) 発明者	石栗 勇太郎 愛知県名古屋市港区九番町3丁目4番地 株式会社ニットレ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トレーラ用補助脚の駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

荷台の前側に備えられた伸縮可能な左右一対の補助脚を伸縮作動するためのトレーラ用補助脚の駆動装置であって、

相互に平行な第1と第2の2本の入力軸と、それら両入力軸を経て入力される外力によって回転される歯車減速機と、その歯車減速機の回転運動を直線運動に変換して補助脚の伸縮脚に伝達する動力伝達手段とを備え、前記第1の入力軸の一端には手動用の操作ハンドルを設け、前記第2の入力軸の一端にはモータの出力軸が取付可能な継手部を設けたトレーラ用補助脚の駆動装置。

【請求項2】

請求項1記載のトレーラ用補助脚の駆動装置であって、第2の入力軸が歯車減速機の間軸であるトレーラ用補助脚の駆動装置。

【請求項3】

請求項1又は2記載のトレーラ用補助脚の駆動装置であって、第1の入力軸と第2の入力軸が接近した位置に設けられ、第1の入力軸は、軸方向にスライド動作することで歯車減速機に対して回転力を入力可能な作動位置と入力不能な休止位置とに切替え可能に構成され、しかも第1の入力軸には、該第1の入力軸が作動位置へ切替えられたときに第2の入力軸の継手部に対するモータの取り付けを妨害し、休止位置に切替えられたときにモータの取り付けを可能とする規制部材を備えたトレーラ用補助脚の駆動装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、例えば海上コンテナのような荷物の輸送に用いられるトレーラに係り、詳しくは荷台の前側に設けられている左右の補助脚を伸縮作動するための駆動装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

一般に、荷物輸送用のトレーラは、荷台の前側にトラクタからの切り離しに際して地面に接地することによって荷台を安定状態に支持するための伸縮可能な左右一对の補助脚を備えている。

従来、上記補助脚の伸縮作動は、歯車減速機を介して手作業でクランクハンドルの回転操作で行っている。ところが、車両走行時に補助脚の接地板は、地面から相当に引き離す必要があり、高速、低速の切替を有する歯車減速機を使ったとしても、補助脚の接地板を地面にする接地位置と、地面から引き上げた格納位置との間を伸縮移動させるには、たとえ無負荷状態（低負荷状態）といえどもハンドル操作では相当の時間と労力を必要とする。このため、上記の労力の軽減と操作時間の短縮を図るために、ハンドル操作系とは別に、特に無負荷状態で補助脚の伸縮動作を行わせるための、比較的低トルクのエアモータによる駆動系を備えた補助脚駆動装置が提案されている。このような駆動装置としては、例えば実公昭49-46096号公報に開示されたものがある。

公報記載の駆動装置によれば、補助脚の接地板を格納位置と接地位置との間で移動する、無負荷状態での伸縮作動を短時間にかつ楽に行うことができる。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ところが、上記公報記載のエアモータ付きのトレーラ用補助脚の駆動装置の場合は、当然のことながらエアモータが補助脚の固定部材に固着された構造となっている。即ち、エアモータは駆動装置の1部品として組付けられているため、駆動装置が高価になり、かつ重量が増大するといった問題がある。

【 0 0 0 4 】

本発明は、上述した従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、労力の軽減と操作時間の短縮を図り得ることは勿論のこと、コスト低減と重量の軽量化を図ることが可能なトレーラ用補助脚の駆動装置を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

上記課題を達成するため、本発明に係るトレーラ用補助脚の駆動装置は、特許請求の範囲の各請求項に記載の通りの構成を備えた。

従って、請求項1の発明によれば、補助脚の無負荷状態では、第2の入力軸の継手部にモータの出力軸を接続し、該モータの駆動により歯車減速機及び動力伝達手段を介して補助脚を伸縮作動することができ、また負荷状態では、操作ハンドルを用いて第1の入力軸を回転操作し、歯車減速機から動力伝達手段を経て補助脚を伸縮作動することができる。

即ち、補助脚の負荷状態に応じて手動とモータとを使い分けて補助脚を伸縮作動できるため、労力の軽減と操作時間の短縮が達成される。

一方、補助脚の不使用时には、モータは第2の入力軸から取り外して置くことができる。一般に、トレーラの補助脚は、トレーラがトラクタから切り離されているときに使用され、トラクタに連結された輸送時には地面から引き上げられて格納位置に保持されているものである。従って、補助脚の使用場所（時期）は、荷物の積載場である工場や倉庫、そして輸送先の荷降ろし場である港湾やフェリー乗り場等に限られるものである。

従って、本発明のように、入力軸にモータを接続可能とすることによって、補助脚の操作場所である、荷物の積載場所、あるいは荷降ろし場所、又はトラクターに備えられたモータを使って補助脚を操作することが可能となるため、モータを補助脚の駆動装置毎に装備する必要がなくなり、補助脚の駆動装置に関するコストの低減と重量の軽量化が達成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

また、請求項 2 の発明のように、歯車減速機の間軸が第 2 の入力軸を兼用する構成としたときは、入力軸を別途に設定する場合に比べて軸数を減少して構造の簡素化を図ることができる。

【 0 0 0 7 】

また、請求項 3 の発明においては、第 2 の入力軸に対してモータを取り付けた状態では、第 1 の入力軸が歯車減速機から切り離されていることになる。即ち、モータを第 2 の入力軸に取り付けるには、第 1 の入力軸が歯車減速機から切り離されていることを条件とする。このため、モータを用いて補助脚を伸縮作動する際には、操作ハンドルが誤って回転することを防止し、作業者の安全を図ることができる。

10

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は補助脚を備えたトレーラの側面図、図 2 は補助脚の側面図、図 3 及び図 4 はそれぞれ補助脚の正面図、図 5 は補助脚の駆動装置を示す断面図、図 6 は第 1 の入力軸の切替態様を説明する断面図である。

図 1 に示すように、荷物の輸送に用いられるトレーラ 1 は、荷台 2 の前側に左右一対の伸縮自在な補助脚 3 を備えている。

図 2 ~ 図 4 に示すように、補助脚 3 はトレーラ 1 の荷台 2 側に固定された角筒状の固定脚 4 と、その固定脚 4 内に上下動可能に嵌入された角筒状の伸縮脚 5 とから構成され、伸縮脚 5 の下端部には接地板 6 が設けられている。

20

【 0 0 0 9 】

左右の補助脚 3 のうちのいずれか一方の補助脚 3 には、歯車減速機 10 が設けられている。歯車減速機 10 のギヤボックス 11 は、固定脚 4 の上端部に固着されており、入力軸 12 と、中間軸 16 と、出力軸 18 との相互に平行な 3 本の軸を備えている。

そして、本実施の形態では、入力軸 12 が補助脚 3 の負荷（高負荷）状態での伸縮作動に用いられる第 1 の入力軸とされ、ギヤボックス 11 に対して回転可能にかつ軸方向に摺動可能に取り付けられている。また、入力軸 12 はその一端がギヤボックス 11 の外側に突出され、その突出端部には該入力軸 12 を手で回転する操作ハンドルとしてのクランクハンドル 13 がピン 14 によって折り畳み可能に取り付けられている。

従って、操作ハンドル 13 は、使用時には図 3 又は図 4 に示すように入力軸 12 と同心の直線をなす位置へ引き出されるが、不使用時には図 2 に示すように、補助脚 3 に沿う収納位置に折り畳まれて補助脚 3 の固定脚 4 に設けた掛止片 16 によって保持される。

30

【 0 0 1 0 】

一方、中間軸 16 は入力軸 12 と横並びに配置されるとともに、入力軸 12 と同側の一端がギヤボックス 11 の外側に突出され、その突出端部には、回転力を出力することが可能な動力装置としての、例えば携帯式のエアモータ 50 の出力軸 51 を取り付けることが可能な継手部 17 が形成されている（図 5 及び図 6 参照）。即ち、本実施の形態では、中間軸 16 にエアモータ 50 を取り付けて駆動したときは、該中間軸 16 が補助脚 3 の無負荷（低負荷）状態での伸縮作動に用いられる第 2 の入力軸を兼用する構成となっている。

なお、継手部 17 は例えば六角形の角軸によって構成されており、この継手部 17 に図 5 に示すようなエアモータ 50 の出力軸 51 に固定されているアダプタ（ソケット）52 が嵌合可能とされている。

40

【 0 0 1 1 】

図 5 及び図 6 は補助脚 3 を伸縮作動するための歯車減速機 10 や動力伝達手段等から構成される駆動装置を示す断面図である。なお、図 5 及び図 6 では便宜上、入力軸 12 を下方へ展開した形で示してあるが、実際には入力軸 12 と中間軸 16 は図 2 に示したように横並びに配置されている。

図示のように、第 1 の入力軸 12 には小ギヤ 19 a と大ギヤ 19 b とを一体に備えた 1 個の 2 段ギヤ 19 が固定され、中間軸 16 には 3 個のギヤ 20, 21, 22 が固定され、出力軸 18 には 1 個の出力ギヤ 23 が固定されている。

50

【 0 0 1 2 】

そして、入力軸 1 2 における 2 段ギヤ 1 9 は、該入力軸 1 2 の軸方向のスライド操作によって位置替えされ、中間軸 1 6 上の大小 2 個のギヤ 2 0 , 2 1 のいずれかと噛み合うことによって回転力を入力可能な作動位置（図 6 に実線又は仮想線で示す位置）と、噛み合いが解除される休止位置（図 5 に示す位置）とへ切替可能とされている。また、中間軸 1 6 における他の 1 つの小径のギヤ 2 2 は、それより大径の出力ギヤ 2 3 に常時噛み合う構成となっている。

なお、入力軸 1 2 によって変位された 2 段ギヤ 1 9 は、該入力軸 1 2 に設けた 3 個のディテント溝 2 4 a 及びそのディテント溝 2 4 a のいずれかに係合可能なディテントボール 2 4 b を有する位置決め機構 2 4 によって切替位置に位置決めされるようになっている。なお、ディテントボール 2 4 b はギヤボックス 1 1 側に設けられ、係合方向にばね付勢されている。

10

【 0 0 1 3 】

また、入力軸 1 2 には、中間軸 1 6 の継手部 1 7 に対するエアモータ 5 0 の装着を妨害又は可能とする規制部材 2 5 を備えている。この規制部材 2 5 は、所定間隔を置いて平行する 2 個の筒部 2 5 a , 2 5 b をバー 2 5 c によって結合した略メガネ形に形成されており、一方の筒部 2 5 a が入力軸 1 2 のギヤボックス 1 1 からの突出部外周に回転可能に嵌合され、かつ軸方向には移動しないように止めピン 2 6 によって止められ、他方の筒部 2 5 b が中間軸 1 6 のギヤボックス 1 1 からの突出部外周に回転可能にかつ軸方向に摺動可能に嵌合されている。

20

そして、規制部材 2 5 は入力軸 1 2 が作動位置に移動されたときには、図 6 に示すように、筒部 2 5 b が中間軸 1 6 に沿って移動して継手部 1 7 に被さることによってエアモータ 5 0 の装着を妨害し、入力軸 1 2 が休止位置へ移動されたときには、図 5 に示すように、継手部 1 7 を露出してエアモータ 5 0 の装着を可能とするものである。

【 0 0 1 4 】

次に、補助脚 3 の伸縮構造を図 5 に基づいて説明する。但し、左右の補助脚 3 は同一構造であるため、一方のみを図示し、他方については図示を省略する。

図示のように、固定脚 4 は伸縮脚 5 内を延びるスクリュー 3 1 を有し、そのスクリュー 3 1 は固定脚 4 内の上部寄りに固着されたスクリューホルダ 3 2 にプッシュ 3 3 及びスラストベ어링 3 4 を介して回転可能に支持されている。そして、スクリュー 3 1 は前記出力軸 1 8 に固着された駆動用傘歯車 3 5 から該スクリュー 3 1 の上端部に固着された従動傘歯車 3 6 を介して回転されるようになっている。

30

【 0 0 1 5 】

スクリュー 3 1 には、伸縮脚 5 によって支持されたナット 3 7 が螺合されている。従って、伸縮脚 5 はスクリュー 3 1 の右回り又は左回りの回転によってナット 3 7 と共に上下動、即ち伸縮されることになる。

なお、ナット 3 7 の下面側は球面状に形成されており、伸縮脚 5 内に固着されたリング部材 3 8 の球面部によって支持され、また上面側は略平坦面に形成されており、伸縮脚 5 の壁面の一部を内向きに切起こし状に形成した突起 3 9 の端部によって支持されている。

そして、上記の 2 つの傘歯車 3 5 , 3 6 及びスクリュー 3 1 とそれに螺合するナット 3 7 とによって、歯車減速機 1 0 の回転運動を直線運動に変換して補助脚 3 の伸縮脚 5 に伝達する動力伝達手段が構成されている。

40

なお、図 3 及び図 4 に示すように、ギヤボックス 1 1 が備えられた一方の補助脚 3 の出力軸 1 8 と、ギヤボックス 1 1 を有しない他方の補助脚 3 の出力軸 1 8（ある意味では入力軸）とが連動軸 3 9 を介して連結されている。

【 0 0 1 6 】

本実施の形態に係るトレーラ用補助脚の駆動装置は、上記のように構成したものであり、トレーラ 1 が連結器を介してトラクターと連結されている状態では、補助脚 3 は縮小され、接地板 6 が地面から所定高さで引き上げられて格納されている。この状態では、入力軸 1 2 は図 5 に実線で示す休止位置に押し込まれており、歯車減速機 1 0 から実質的に切り

50

離された状態にある。また、規制部材 25 の筒部 25 b が出力軸 16 の中央側に移動され、継手部 17 が露出されている。さらに、クランクハンドル 13 は図 2 に示す収納位置に折り畳まれている。

【0017】

補助脚 3 の無負荷状態での伸縮作動、即ち、接地板 6 が地面から引き上げられる格納位置と、接地板 6 が地面に当接する接地位置との間での伸縮作動は、中間軸 16 を第 2 の入力軸として使用することによって行う。この場合は、図 5 に示すように、中間軸 16 の継手部 17 にエアモータ 50 の出力軸 51 に固定されているアダプタ 52 を嵌合する。そして、エアモータ 50 のスイッチ 53 を正転側又は逆転側に操作すると、該エアモータ 50 の回転力は、中間軸 16 からギヤ 22、出力ギヤ 23 を経て出力軸 18 に増幅（減速）されて伝達され、これより左右の補助脚 3 の各傘歯車 35, 36 を経てスクリー 31 が回転される。そのため、ナット 37 が下方又は上方へ移動し、左右の伸縮脚 5 が伸長作動される。

10

なお、エアモータ 50 は加圧空気を駆動源として回転されるものであり、比較的 low トルクのものが用いられる。

このように、補助脚 3 の無負荷状態での伸縮作動は、エアモータ 50 を用いて短時間にかつ楽に行うことができるため、労力の軽減と操作時間の短縮化が達成される。

【0018】

一方、接地板 6 が地面に接地された負荷状態において、トレーラ 1 の荷台 2 を持ち上げるような操作は、入力軸 12 を用いて手動にて行う。即ち、図 3 に示すように、クランクハンドル 13 を使用位置へ引き出す一方、入力軸 12 を手前へ引き出すように操作することによって、図 6 に示すように、負荷の程度に応じて 2 段ギヤ 19 の小ギヤ 19 a 又は大ギヤ 19 b のいずれかを中間軸 16 の大径のギヤ 21 又は小径のギヤ 20 に噛合して高低いずれかの減速比を選択する。その後、クランクハンドル 13 を回転操作することによって歯車減速機 10 及び傘歯車 35, 36、スクリー 31、ナット 37 を介して伸縮脚 5 を伸長し、荷台 2 を持ち上げることができる。

20

【0019】

このように、本実施の形態によれば、補助脚 3 の無負荷状態では、エアモータ 50 を用いて短時間で伸縮作動することができ、また負荷状態ではクランクハンドル 13 を用いて手動で伸縮作動することができる。

30

この場合において、補助脚 3 の伸縮作動時にエアモータ 50 を中間軸 16 に設けた継手部 17 に取り付け使用し、不使用時には取り外すことができる構成としたので、補助脚 3 の駆動装置には、エアモータ 50 を装備する必要がなくなる。このため、駆動装置としては、安価になり、かつ重量の軽減が達成されることになる。

一般に、トレーラ 1 の補助脚 3 の伸縮作動は、荷物の積載場や荷降ろし場において、トレーラ 1 をトラクターに対して連結又は切り離す場合に関連的に実施される。このため、本実施の形態のような構成を採用したときは、エアモータ 50 は荷物の積載場や荷降ろし場に備えておけばよく、そしてエアモータ 50 の駆動源としては、例えばトレーラ 1 が装備するレシーバタンクあるいは荷物の積載場や荷降ろし場に備えられたコンプレッサ等を利用することが可能であり、またエアモータ 50 をトラクタに装備し、これを用いてもよい。

40

【0020】

また、本実施の形態では、入力軸 12 に規制部材 25 を設け、該入力軸 12 が回転力を入力し得ない休止位置に切替えられた場合に限って、中間軸 16 にエアモータ 50 の装着を可能として第 2 の入力軸として使用できるようにしたものである。このため、エアモータ 50 を使った補助脚 3 の伸縮動作時には、クランクハンドル 13 が不用意に回転することを防止し、クランクハンドル 13 がエアモータ 50 にあるいは作業員に当たるとかいった可能性を回避できる。

また、中間軸 16 を第 2 の入力軸として兼用するため、別途に入力軸を設定する場合に比べて歯車減速機 10 の構造を簡素化することができる。

50

【 0 0 2 1 】

なお、本実施の形態では、エアモータ 5 0 の場合で説明しているが、電動モータを用いても何ら差し支えない。また、歯車減速機 1 0 の中間軸 1 6 が第 2 の入力軸を兼用する構成としたが、別途に設定する構成に変更することもできる。また、継手部 1 7 は角軸に限るものではなく、例えばフランジ形式のような他の形式のものであっても差し支えない。

【 0 0 2 2 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明に係るトレーラ用補助脚の駆動装置によれば、労力の軽減と操作時間の短縮を図り、しかもコストの低減と重量の軽量化を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】補助脚を備えたトレーラの概略側面図である。

【図 2】補助脚の側面図である。

【図 3】補助脚の正面図であり、ハンドル操作態様を示す。

【図 4】補助脚の正面図であり、エアモータによる駆動態様を示す。

【図 5】補助脚の駆動装置を示す断面図である。

【図 6】入力軸の切替態様を説明する断面図である。

【符号の説明】

1 ... トレーラ

3 ... 補助脚

4 ... 固定脚

5 ... 伸縮脚

6 ... 接地板

1 0 ... 歯車減速機

1 2 ... 入力軸

1 6 ... 中間軸（第 2 の入力軸）

1 7 ... 継手部

2 5 ... 規制部材

3 1 ... スクリュー

3 5 , 3 6 ... 傘歯車

3 7 ... ナット

5 0 ... エアモータ

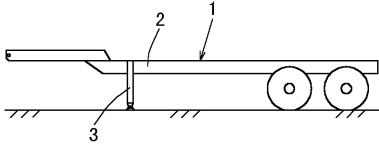
5 1 ... 出力軸

10

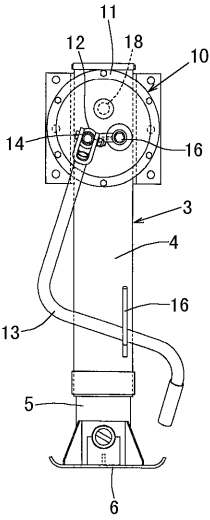
20

30

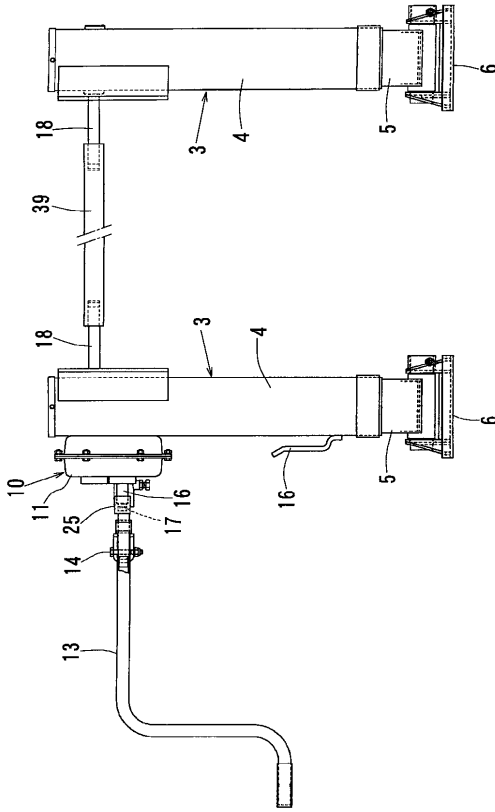
【図1】



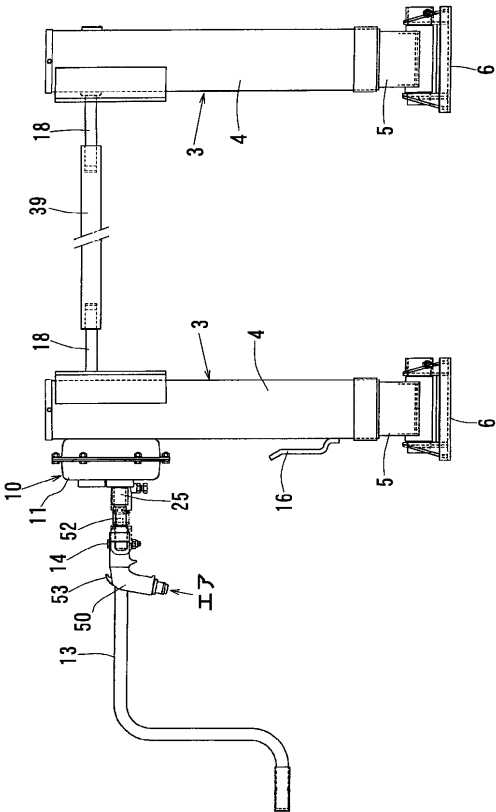
【図2】



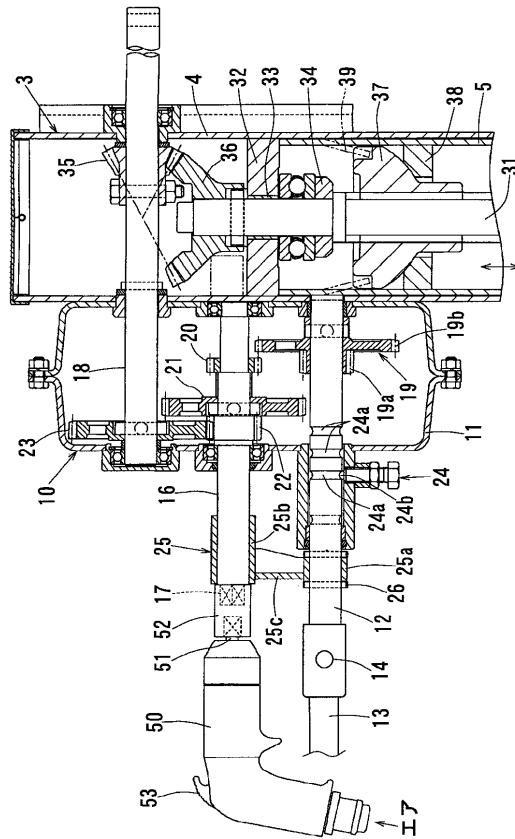
【図3】



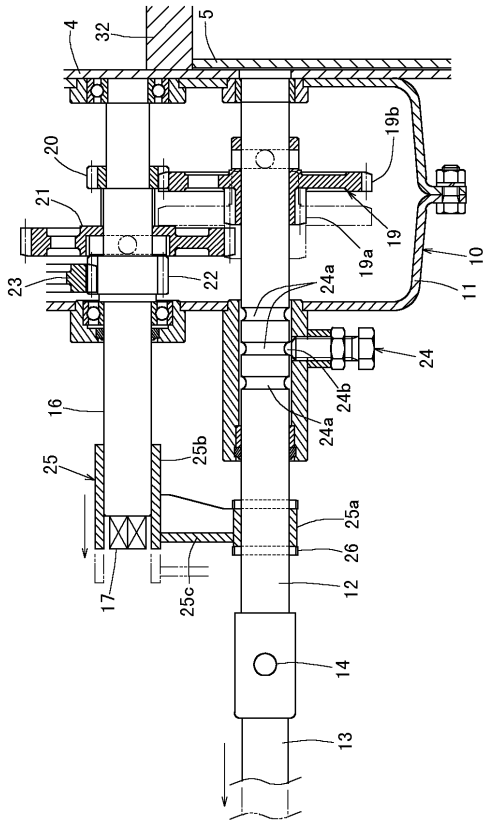
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 小野 光弘
愛知県名古屋市港区九番町3丁目4番地 株式会社ニットレ内
- (72)発明者 松川 義弘
愛知県半田市上浜町102番地 輸送機工業株式会社内

審査官 関 裕治朗

(56)参考文献 特開平10-278757(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60S 9/04

B66F 3/20

B66F 3/24