

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3872575号

(P3872575)

(45) 発行日 平成19年1月24日(2007. 1. 24)

(24) 登録日 平成18年10月27日(2006. 10. 27)

(51) Int. Cl.		F I			
B 6 6 F	19/00	(2006. 01)	B 6 6 F	19/00	U
B 6 6 F	1/08	(2006. 01)	B 6 6 F	1/08	A
F 1 6 B	3/06	(2006. 01)	F 1 6 B	3/06	Z
F 1 6 B	7/14	(2006. 01)	F 1 6 B	7/14	F

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-304942	(73) 特許権者	000000099
(22) 出願日	平成9年10月20日(1997. 10. 20)		石川島播磨重工業株式会社
(65) 公開番号	特開平11-124300		東京都江東区豊洲三丁目1番1号
(43) 公開日	平成11年5月11日(1999. 5. 11)	(73) 特許権者	592182573
審査請求日	平成16年7月6日(2004. 7. 6)		オックスジャッキ株式会社
			東京都中央区新富1丁目2番10号
		(74) 代理人	100076255
			弁理士 古澤 俊明
		(74) 代理人	100084560
			弁理士 加納 一男
		(72) 発明者	滝沢 通明
			東京都江東区毛利1丁目19番10号 石
			川島播磨重工業株式会社江東事務所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ジャッキ用チャック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一側面に円錐孔面15を形成し、重量物19に連結するワイヤ10を挿通するためのワイヤ挿通孔16を、前記円錐孔面15に連通して穿設したチャックケース14と、軸方向にすり割り12を有するように複数割りした円錐形ウエッジ11とからなり、前記円錐孔面15に円錐形ウエッジ11を嵌合してワイヤ10をチャッキングするようにしたジャッキ用チャック装置において、前記円錐形ウエッジ11の外周面および／または前記チャックケース14の円錐孔面15に、圧着防止溝34を形成してなることを特徴とするジャッキ用チャック装置。

【請求項2】

圧着防止溝34は、円錐形ウエッジ11の外周面に1または複数本を形成し、この圧着防止溝34は、チャックケース14に嵌合したとき、一端または他端が外気に連通せしめてなることを特徴とする請求項1記載のジャッキ用チャック装置。

【請求項3】

円錐孔面15にグリース溜り35を形成し、このグリース溜り35を円錐形ウエッジ11の外周面および／またはチャックケース14の円錐孔面15に形成された圧着防止溝34に連通せしめてなることを特徴とする請求項1または2記載のジャッキ用チャック装置。

【請求項4】

第1の油圧ジャッキ20と第2の油圧ジャッキ21とにそれぞれ第1のチャック装置31aと第2のチャック装置31bを設け、かつ第1の油圧ジャッキ20と第2の油圧ジャッ

10

20

キ 2 1 を据え付けた基礎台 1 8 に、安全装置用チャック装置 3 1 c を設けてなり、前記第 1 の油圧ジャッキ 2 0 と第 2 の油圧ジャッキ 2 1 の交互の作動により、ワイヤ 1 0 に連結した重量物 1 9 をリフトアップまたはリフトダウンするようにしたダブルツインジャッキ 1 7 において、前記第 1 のチャック装置 3 1 a、第 2 のチャック装置 3 1 b、安全装置用チャック装置 3 1 c は、それぞれ一側面に円錐孔面 1 5 を形成し、この円錐孔面 1 5 に連通してワイヤ 1 0 を挿通するワイヤ挿通孔 1 6 を穿設したチャックケース 1 4 と、前記円錐孔面 1 5 に嵌合し、かつ、軸方向にすり割り 1 2 を有するように複数割りした円錐形ウエッジ 1 1 とからなり、円錐形ウエッジ 1 1 の外周面および／またはチャックケース 1 4 の円錐孔面 1 5 に、圧着防止溝 3 4 を形成してなることを特徴とするジャッキ用チャック装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ワイヤで重量物を吊り下げて、ジャッキによりリフトアップまたはリフトダウンするようなときに使用されるジャッキ用チャック装置において、ワイヤをチャッキングする円錐形ウエッジがチャックケースと密着することなく長期間に亘って確実に分離して動作するようにしたジャッキ用チャック装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来からワイヤ 1 0 で重量物 1 9 を吊り下げて、ジャッキによりリフトアップまたはリフトダウンするようなときに、ワイヤ 1 0 を確実にチャックするためのジャッキ用チャック装置 3 1 として、図 8 に示すような装置が使用されてきた。このジャッキ用チャック装置 3 1 は、チャックケース 1 4 の上面に円錐孔面 1 5 を形成し、かつ、その中央部にワイヤ挿通孔 1 6 を穿設し、このワイヤ挿通孔 1 6 に、重量物 1 9 を吊り下げたワイヤ 1 0 を挿通し、ワイヤ 1 0 の回りには、図 9 に示すような軸方向にすり割り 1 2 を有するように 3 つ割りした円錐形ウエッジ 1 1 をあてがい、前記円錐孔面 1 5 に嵌合すると、重量物 1 9 の荷重により円錐形ウエッジ 1 1 の中心孔面のワイヤ圧着面 1 3 がワイヤ 1 0 の表面に食い込みながら係止してチャッキングし、重量物 1 9 を吊り下げ保持するものである。

20

【0003】

ワイヤ 1 0 で吊り下げた重量物 1 9 を、リフトアップまたはリフトダウンするには、図 1 0 に示すように、少なくとも 2 つのジャッキ用チャック装置 3 1 が使用される。リフトアップするときには、ジャッキを構成するシリンダ 2 2 のオイル口 3 2 にオイルを圧入すると、ピストンロッド 2 3 が上昇し、このピストンロッド 2 3 と一体の下側のジャッキ用チャック装置 3 1 のチャックケース 1 4 が上昇し、円錐形ウエッジ 1 1 でワイヤ 1 0 を圧着しつつ重量物 1 9 をリフトアップする。上側のジャッキ用チャック装置 3 1 ではチャックケース 1 4 が上昇しないが、ワイヤ 1 0 の上昇により円錐形ウエッジ 1 1 がコイルばね 2 7 に抗してやや上昇するので、上側のジャッキ用チャック装置 3 1 のチャッキングは解除される。

30

【0004】

ピストンロッド 2 3 がストロークエンドまで上昇すると、今度は、オイル口 3 3 からオイルが圧入されてピストンロッド 2 3 は、下降を開始する。このとき、上側のジャッキ用チャック装置 3 1 の円錐形ウエッジ 1 1 がコイルばね 2 7 に押されてチャックケース 1 4 に嵌合し、ワイヤ 1 0 に食い込み、ワイヤ 1 0 の下降が阻止される。ピストンロッド 2 3 の下降により、下側のジャッキ用チャック装置 3 1 のチャックケース 1 4 が強制的に下降して、円錐形ウエッジ 1 1 との密着状態が解除され、ピストンロッド 2 3 が下降する。ピストンロッド 2 3 がシリンダ 2 2 の最下端まで達すると、元の状態に戻り、以下、同様の上下動を繰り返してワイヤ 1 0 に吊り下げられた重量物 1 9 を上昇する。

40

【0005】

またワイヤ 1 0 に吊り下げられた重量物 1 9 をリフトダウンするときには、下側のジャッキ用チャック装置 3 1 の円錐形ウエッジ 1 1 を図示しない方法によりコイルばね 2 7 に抗

50

して押し上げてチャッキングを解除し、ピストンロッド 23 をストロークエンドまで上昇させた後、円錐形ウエッジ 11 の押し上げを解除してチャッキングする。

ついで、上側の円錐形ウエッジ 11 を図示しない方法により押し上げてチャッキングを解除し、シリンダ 22 のオイルをオイル口 32 から徐々に抜くことによりワイヤ 10 に吊り下げられた重量物 19 を下降する。ピストンロッド 23 がストロークエンドまで下降したら、上側の円錐形ウエッジ 11 の押し上げを解除してワイヤ 10 をチャッキングし、元の状態に戻り、以下、同様の上下動を繰り返してワイヤ 10 に吊り下げられた重量物 19 を下降する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、ジャッキ用チャック装置 31 におけるチャッキング動作時に、円錐形ウエッジ 11 とチャックケース 14 が互いに密着と解除を何回となく繰り返す。

このような密着と解除は、使用頻度が多くなると、ステック（接合）現象が発生するという問題があった。すなわち、円錐形ウエッジ 11 の外周面とチャックケース 14 の円錐孔面 15 とが相互の摩擦抵抗により密着したり、それを解除したりする動作を繰り返すうちに、両者間に大きな圧着面ができたり、圧着個所に大きな真空域が生じたりして、円錐形ウエッジ 11 を油圧などで押し上げてチャッキングの解除をしようとしても剥離できなくなるといった現象が生じることがあった。グリースやフィルム状の物質などを介在すると、使用回数がある程度伸ばすことができるが、それにも限度があった。

【0007】

本発明は、円錐形ウエッジ 11 とチャックケース 14 が互いに密着と解除を数多く繰り返えしても、ステック（接合）現象が生ぜず、長期間に亘って確実に動作するジャッキ用チャック装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、一側面に円錐孔面 15 を形成し、重量物 19 に連結するワイヤ 10 を挿通するワイヤ挿通孔 16 を、前記円錐孔面 15 に連通して穿設したチャックケース 14 と、軸方向にすり割り 12 を有するように複数割りした円錐形ウエッジ 11 とからなり、前記円錐孔面 15 に円錐形ウエッジ 11 を嵌合してワイヤ 10 をチャッキングするようにしたジャッキ用チャック装置において、前記円錐形ウエッジ 11 の外周面および／または前記チャックケース 14 の円錐孔面 15 に、圧着防止溝 34 を形成してなることを特徴とするジャッキ用チャック装置である。

【0009】

以上のように構成したので、円錐形ウエッジ 11 をチャックケース 14 に嵌合すると、円錐形ウエッジ 11 の外周面および／またはチャックケース 14 の円錐孔面 15 に形成された圧着防止溝 34 のため大きな密着面生じるのを防止する。そのため、円錐形ウエッジ 11 とチャックケース 14 が互いに密着と解除を数多く繰り返えしても、剥離不可能となるようなステック（接合）現象が生ぜず、長期間に亘って確実に動作するものである。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明による実施例を図 1 ないし図 5 により説明する。

本発明によるジャッキ用チャック装置 31 は、基本的構造において、従来同様、逆円錐台状で軸方向にすり割り 12 を有するように複数割り（通常 3 つ割り）した円錐形ウエッジ 11 と、上面に円錐孔面 15 を形成し、その中央部にワイヤ挿通孔 16 を穿設したチャックケース 14 とからなる。

重量物 19 に連結するワイヤ 10 は、一般に PC 鋼撚線からなるが、撚線以外のもの、PC 鋼線以外のものなどであってもよく、また、ワイヤには、ケーブル、ストランド、ロープなどの牽引索を含むものとする。

【0011】

このような円錐形ウエッジ 11 とチャックケース 14 からなるジャッキ用チャック装置 3

10

20

30

40

50

1において、本発明は、ステック（接合）現象をなくすために、円錐形ウエッジ11の外周面および／またはチャックケース14の円錐孔面15に、圧着防止溝34を形成したものである。

【0012】

具体的には、円錐形ウエッジ11の外周面に、図1に示すような縦方向に1または複数本の圧着防止溝34を形成する。この圧着防止溝34は、チャックケース14に嵌合したとき、大きな真空域をなくすため、上端または下端が円錐孔面15の上部および／または下部から外気に連通していることが望ましい。

この圧着防止溝34の間隔や本数は、円錐形ウエッジ11とチャックケース14との間の圧着面積が容易に剥離できる程度の小さなものとなるようにすれば良く、全く圧着面が生じないようにしたり、真空域が生じないようにする必要はない。

10

【0013】

図2は、横方向に2本の圧着防止溝34を形成した例を示している。この圧着防止溝34は、図示例では両側のすり割り12にて外気に連通しているが、すり割り12の少なくともいずれか一方だけ外気に連通していてもよい。

【0014】

前記円錐形ウエッジ11の外周面における圧着防止溝34は、縦方向、横方向の場合だけでなく、斜め方向でも良いし、また、縦、横、斜めの組み合わせであっても良い。

【0015】

図3は、チャックケース14の円錐孔面15に、横方向に2本の圧着防止溝34を形成した例を示している。

20

また、図4は、チャックケース14の円錐孔面15に、横方向に2本の圧着防止溝34を形成するとともに、円錐孔面15の上端部にグリース溜り35を形成した例を示している。

このチャックケース14の円錐孔面15に形成した圧着防止溝34は、図5に示すように円錐形ウエッジ11を嵌合したとき、すり割り12にて外気に連通することとなる。

【0016】

以上のように構成された円錐形ウエッジ11をチャックケース14に嵌合すると、図5に示すように、円錐形ウエッジ11の外周面および／またはチャックケース14の円錐孔面15に形成された圧着防止溝34により圧着面の形成が極力抑えられるとともに、円錐形ウエッジ11の外周面とチャックケース14の円錐孔面15との密着面が外気に連通して真空域が生じるのを防止する。

30

また、グリース溜り35にグリースを注入しておけば、グリースは、圧着防止溝34を通して常に円錐形ウエッジ11とチャックケース14との密着面に供給され、圧着面や真空域が生じるのを防止する。

【0017】

図6および図7は、以上のようなジャッキ用チャック装置31をダブルツインジャッキ17に使用した例を示している。

これらの図において、リフトアップするときには、第1の油圧ジャッキ20を構成するシリンダ22のオイル口32にオイルを圧入すると、ピストンロッド23が押し上げられ、第1のチャック載せ台24が上昇し、この第1のチャック載せ台24と一体の第1のチャック装置31aのチャックケース14が上昇し、このチャックケース14に嵌合している円錐形ウエッジ11でワイヤ10を圧着しつつ重量物19をリフトアップする。

40

【0018】

第2のチャック装置31bでは、ワイヤ10の上昇により円錐形ウエッジ11がコイルばね27に抗して上昇しようとするが、チャックケース14が上昇しないので円錐形ウエッジ11とチャックケース14とは、密着面の圧着防止溝34により容易に剥離し、円錐形ウエッジ11がやや上昇して第2のチャック装置31bのチャッキングが解除される。

【0019】

第1の油圧ジャッキ20のピストンロッド23がストロークエンドまで上昇してオイルの

50

圧入を停止すると同時に、今度は、第２の油圧ジャッキ２１のシリンダ２２にオイルが圧入されてシリンダ２２が上昇を開始する（第２の油圧ジャッキ２１では、シリンダ２２とピストンロッド２３が上下逆配置となっている）。すると、シリンダ２２を介して第２のチャック載せ台２５が上昇し、この第２のチャック載せ台２５と一体の第２のチャック装置３１ｂのチャックケース１４が上昇し、このチャックケース１４に嵌合している円錐形ウエッジ１１でワイヤ１０を圧着しつつ重量物１９をリフトアップする。

【００２０】

前記第２の油圧ジャッキ２１の上昇と反対に、第１の油圧ジャッキ２０が下降して、第１のチャック装置３１ａでは、チャックケース１４が下降する。このとき、円錐形ウエッジ１１は、ワイヤ１０に食い込んでいるとともに、円錐形ウエッジ１１とチャックケース１４とは、密着面の圧着防止溝３４により容易に剥離し、チャックケース１４のみがやや下降して第１のチャック装置３１ａのチャッキングが解除され、第１の油圧ジャッキ２０が元の位置へ戻る。

10

【００２１】

前記同様の動作により、第１の油圧ジャッキ２０が再び上昇すると同時に、第２の油圧ジャッキ２１が下降して、以下、同様の上下動を繰り返してワイヤ１０に吊り下げられた重量物１９が上昇する。

【００２２】

なお、安全装置用チャック装置３１ｃでは、ワイヤ１０の上昇時には、チャックとしての作用はしない。もし、第１のチャック装置３１ａ、第２のチャック装置３１ｂのいずれもチャッキングが出来ないか、不十分で重量物１９が滑り落ちようとしたとき、ワイヤ１０とともに円錐形ウエッジ１１がチャックケース１４に嵌合して落下を防止する。

20

【００２３】

つぎに、ワイヤ１０に吊り下げられた重量物１９をリフトダウンするときには、まず、第１のチャック装置３１ａにおいて、コイルばね３０に抗して油圧によりチャック解除ロッド２９を上昇して円錐形ウエッジ１１を押し上げてチャッキングを開放する。このとき、第２のチャック装置３１ｂは、チャッキング状態にある。第１の油圧ジャッキ２０によりピストンロッド２３、第１のチャック載せ台２４をストロークエンドまで上昇させた後、円錐形ウエッジ１１の押し上げを解除してチャッキングする。チャッキングしたまま、第１の油圧ジャッキ２０のシリンダ２２のオイルをオイル口３２から徐々に抜くことによりワイヤ１０に吊り下げられた重量物１９の下降を開始する。このとき、第１の油圧ジャッキ２０の下降と同じタイミングで第２のチャック装置３１ｂのチャッキングを解除して第２の油圧ジャッキ２１を上昇させる。

30

【００２４】

第１の油圧ジャッキ２０のピストンロッド２３がストロークエンドまで下降したら、再び第１のチャック装置３１ａを解除して第１のチャック載せ台２４を上昇させると同時に、第２のチャック装置３１ｂをチャッキングして第２のチャック載せ台２５を下降させ、以下、同様の上下動を繰り返してワイヤ１０に吊り下げられた重量物１９を下降する。

【００２５】

以上、ジャッキ用チャック装置３１、３１ａ、３１ｂ、３１ｃをダブルツインジャッキ１７に使用した場合を説明したが、これに限られるものではなく、図１０に示すような単一作用の場合はもちろん、ワイヤ１０で重量物１９をリフトアップ、リフトダウンするような場合、また、ジャッキ用チャック装置３１を横向きに設置して重量物１９を横方向に移動する場合など、ジャッキの型式やワイヤ１０の方向に拘らず広範囲に使用できるものである。

40

【００２６】

【発明の効果】

本発明は、上述のように構成したので、円錐形ウエッジ１１とチャックケース１４が互いに密着と解除を数多く繰り返えしても、ステック（接合）現象が生ぜず、長期間に亘って確実に動作するものである。

50

【0027】

また、チャックケース14に形成したグリース溜り35にグリースを注入しておけば、グリースは、圧着防止溝34を通して常に円錐形ウエッジ11とチャックケース14との密着面に供給され、圧着面や真空域が生じるのをさらに確実に防止できる。

【0028】

ダブルツインジャッキ17では、第1の油圧ジャッキ20の第1のチャック装置31a、第2の油圧ジャッキ21の第2のチャック装置31b及び安全装置用チャック装置31cと、3つのチャック装置を有するため、いずれか1つでもステック（接合）現象が生ずると、ジャッキとしての動作が不可能になり、したがって、動作期間が極端に短くなりやすい。本発明によれば、それぞれのチャック装置31a、31b及び31cにおける円錐形ウエッジ11の外周面および／またはチャックケース14の円錐孔面15に、圧着防止溝34を形成したので、従来に比較して数倍の安定した動作期間が得られる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるジャッキ用チャック装置に用いられた円錐形ウエッジ11の第1実施例を示す斜視図である。

【図2】本発明によるジャッキ用チャック装置に用いられた円錐形ウエッジ11の第2実施例を示す斜視図である。

【図3】本発明によるジャッキ用チャック装置に用いられたチャックケース14の第1実施例を示す一部切り欠いた斜視図である。

【図4】本発明によるジャッキ用チャック装置に用いられたチャックケース14の第2実施例を示す一部切り欠いた斜視図である。

20

【図5】本発明によるジャッキ用チャック装置に用いられた円錐形ウエッジ11とチャックケース14の嵌合状態を示す断面図である。

【図6】本発明によるジャッキ用チャック装置を用いたダブルツインジャッキ17の一部きり欠いた正面図である。

【図7】図6の要部の斜視図である。

【図8】従来のチャック装置における円錐形ウエッジ11とチャックケース14の嵌合状態を示す断面図である。

【図9】図8における円錐形ウエッジ11の斜視図である。

【図10】従来のジャッキ装置に用いられたチャック装置31の動作説明のための断面図

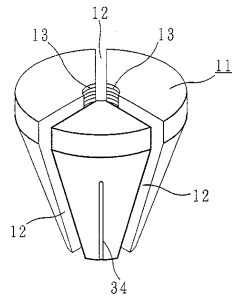
30

【符号の説明】

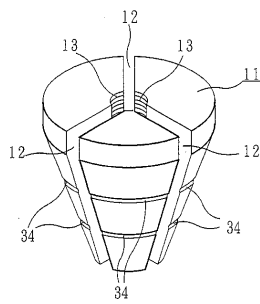
10…ワイヤ、11…円錐形ウエッジ、12…すり割り、13…ワイヤ圧着面、14…チャックケース、15…円錐孔面、16…ワイヤ挿通孔、17…ダブルツインジャッキ、18…基礎台、19…重量物、20…第1の油圧ジャッキ、21…第2の油圧ジャッキ、22…シリンダ、23…ピストンロッド、24…第1のチャック載せ台、25…第2のチャック載せ台、26…カバー、27…コイルばね、28…ガイド筒、29…チャック解除ロッド、30…コイルばね、31…ジャッキ用チャック装置、31a…第1のチャック装置、31b…第2のチャック装置、31c…安全装置用チャック装置、32、33…オイル口、34…圧着防止溝、35…グリース溜り。

40

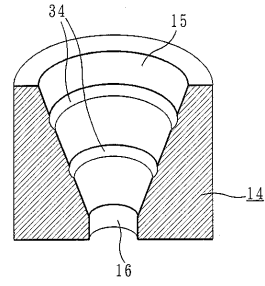
【 図 1 】



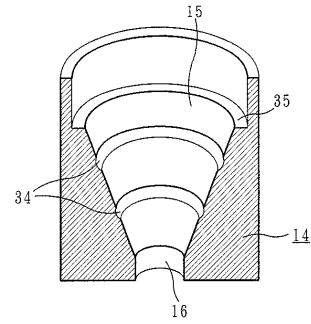
【 図 2 】



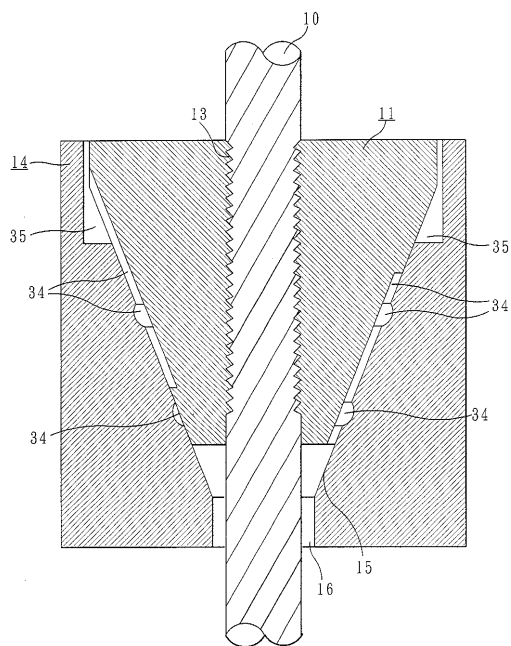
【 図 3 】



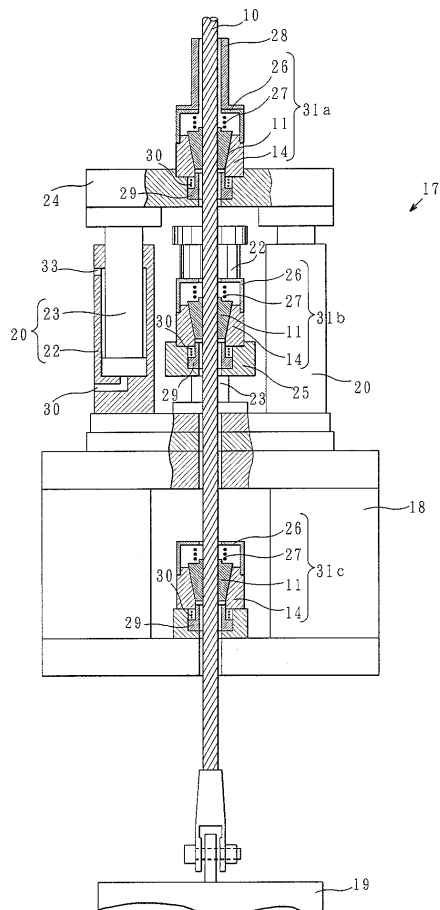
【图 4】



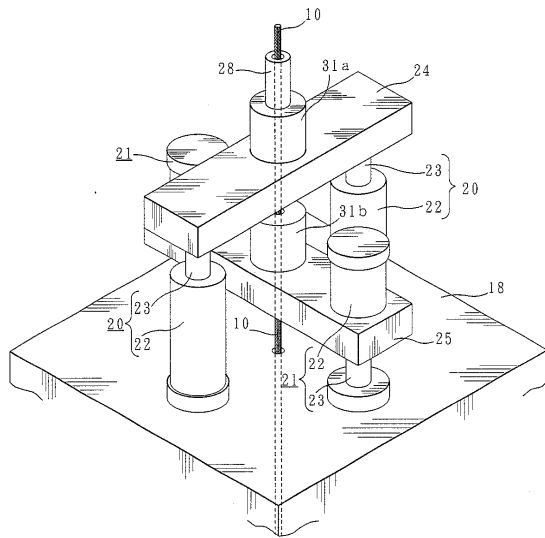
【 図 5 】



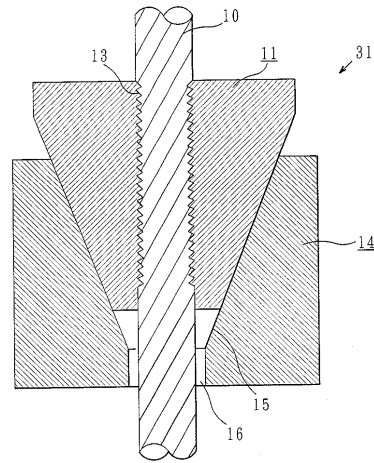
【图 6】



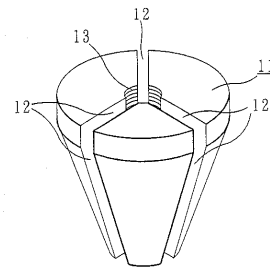
【図 7】



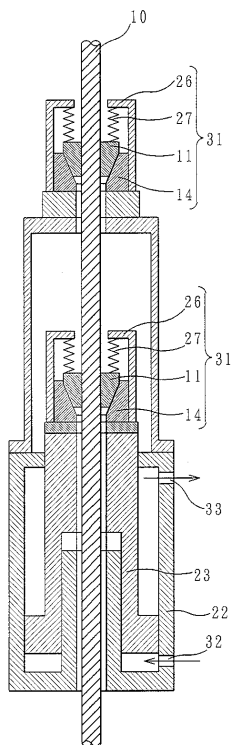
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 工藤 光弘
東京都江東区毛利1丁目19番10号 石川島播磨重工業株式会社江東事務所内
- (72)発明者 山本 将人
東京都世田谷区世田谷3丁目11番27号-111

審査官 村山 禎恒

- (56)参考文献 実開昭57-081253 (JP, U)
実開平06-047299 (JP, U)
特開昭52-34166 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66F 19/00
B66F 1/08
F16B 3/06
F16B 7/14