

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-182131

(P2004-182131A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B62D 49/00

F I

B62D 49/00

M

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-352862 (P2002-352862)	(71) 出願人	000001052 株式会社クボタ
(22) 出願日	平成14年12月4日 (2002.12.4)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
		(74) 代理人	100061745 弁理士 安田 敏雄
		(72) 発明者	堂園 英昭 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ堺製造所内
		(72) 発明者	増留 淳 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ堺製造所内

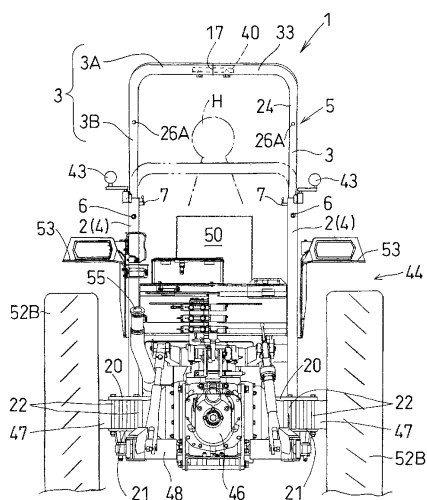
(54) 【発明の名称】 走行車両のロプス装置

(57) 【要約】

【課題】ロプス上体が上下方向に昇降自在となると共に、ロプス上体を少なくとも上昇させた位置で保持可能とし、ロプス装置の高さ変更を容易にする。

【解決手段】走行車両後部に立設された左右一対の下部支柱2を有するロプス下体4と、前記下部支柱2に昇降自在に挿入された左右一対の上部支柱3Bを有する門型のロプス上体5と、前記上部支柱3Bを少なくとも上昇させた位置で保持する保持手段6とを有する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

走行車両後部に立設された左右一対の下部支柱(2)を有するロプス下体(4)と、前記下部支柱(2)に昇降自在に挿入された左右一対の上部支柱(3B)を有する門型のロプス上体(5)と、前記上部支柱(3B)を少なくとも上昇させた位置で保持する保持手段(6)とを有することを特徴とする走行車両のロプス装置。

## 【請求項 2】

前記ロプス下体(4)とロプス上体(5)との間に、保持手段(6)を解除して上部支柱(3B)を昇降させるときに、上部支柱(3B)の一方向への移動を許容し他方向への移動を規制する逆止手段(7)を有することを特徴とする請求項 1 に記載の走行車両のロプス装置。

10

## 【請求項 3】

前記逆止手段(7)は、下部支柱(2)に設けられ且つピン軸芯まわり回動可能な逆止ピン(9)と、上部支柱(3B)に設けられ且つ逆止ピン(9)と係合する上下方向複数の仮止孔(10)と、前記逆止ピン(9)を仮止孔(10)側に付勢する付勢部材(12)とを有し、前記逆止ピン(9)の先端には仮止孔(10)の周縁(11)が係合可能で且つピン軸芯と交差する傾斜面(13)を形成することを特徴とする請求項 2 に記載の走行車両のロプス装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

20

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、トラクタ等の走行車両のロプス装置に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

特許文献 1 に開示されたトラクタのロプス装置は、その支柱をロプス下体の有する下部支柱とロプス上体の有する上部支柱とに上下 2 分割すると共に、上部支柱を下部支柱の上端部に横軸まわり回動自在に支持している。これにより、ロプス上体をロプス下体に対して下方屈曲姿勢とし、車庫格納時におけるロプス上体と天井等との衝突を防ぐようにしている。

## 【0003】

30

## 【特許文献 1】

特開 2000 - 92917 号公報 (第 3 ~ 6 頁、第 2 図)

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、下方屈曲姿勢にあるロプス上体を上方に持ち上げる場合、操作者はロプス上体を横軸まわりに回動させるように持ち上げる必要があるため、その操作には大きな労力を必要としていた。

本発明は、このような実情に鑑み、ロプス上体が上下方向に昇降自在であり且つロプス上体を少なくとも上昇させた位置で保持可能とすることで、高さ変更が容易である走行車両のロプス装置を提供することを目的とする。

40

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

本発明における課題解決のための第 1 の具体的手段は、走行車両後部に立設された左右一対の下部支柱を有するロプス下体と、前記下部支柱に昇降自在に挿入された左右一対の上部支柱を有する門型のロプス上体と、前記上部支柱を少なくとも上昇させた位置で保持する保持手段とを有することである。

これにより、ロプス上体が上下方向に昇降自在となると共に、ロプス上体を少なくとも上昇させた位置で保持可能とすることができ、ロプス装置の高さ変更を容易にすることができるようになる。

## 【0006】

50

本発明における課題解決のための第2の具体的手段は、前記ロプス下体とロプス上体との間に、保持手段を解除して上部支柱を昇降させるときに、上部支柱の一方向への移動を許容し他方向への移動を規制する逆止手段を有することである。

これにより、ロプス上体を上昇させる際に、ロプス上体を中途位置で仮止めして下方への移動を防ぐことができ、ロプス上昇作業時における操作者の負担を軽減することができる。

#### 【0007】

本発明における課題解決のための第3の具体的手段は、前記逆止手段は、下部支柱に設けられ且つピン軸芯まわり回動可能な逆止ピンと、上部支柱に設けられ且つ逆止ピンと係合する上下方向複数の仮止孔と、前記逆止ピンを仮止孔側に付勢する付勢部材とを有し、前記逆止ピンの先端には仮止孔の周縁が係合可能で且つピン軸芯と交差する傾斜面を形成することである。

10

これにより、逆止ピンが仮止孔の周縁と係合することでロプス上体の下降を防止することができるようになる。また、ピン軸芯と交差する傾斜面が仮止孔の周縁と係合することで、両者の係止状態が解除され、上部支柱すなわちロプス上体の上昇が可能となる。

#### 【0008】

さらに、当該逆止ピンはピン軸芯まわりに回動自在であるため、規制面及び傾斜面を上下反転させることで、ロプス上体の下降を許容し且つ上昇を規制することができるようになる。

#### 【0009】

20

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

図1, 2において、走行車両として農用トラクタ44を例示している。

このトラクタ44は、エンジン45及びミッションケース46が直結されて車体48が構成され、エンジン45から前方へ前車軸フレーム49が突出し、この前車軸フレーム49には前車軸ケースが左右方向に枢支され、前記ミッションケース46の後部から左右方向に後車軸ケース47が突出している。前記後車軸ケース47には、後車軸が回転自在に支持されており、その先端に後輪52Bが取り付けられている。同様に、前車軸フレーム49に回転自在に支持されている前車軸に前輪52Aが取り付けられている。

#### 【0010】

30

車体48の上部はフロアシート板54で覆われており、その上部で且つミッションケース46の後上方には運転席50が搭載され、前記フロアシート板54の左右には後輪フェンダ53が設けられている。運転席50の前方には操縦部51が配置され、運転席50まわりの空間を良好に確保するための正面視門型のロプス装置1が後車軸ケース47に固定されている。

前記ロプス装置1は、ロプス上体5とそれを支えるロプス下体4とから構成されており、ロプス下体4は左右一対の下部支柱2から構成されている。

#### 【0011】

この左右一対の下部支柱2は、長尺の側板18に左右方向内側から断面コの字形状の側材19を溶着することで形成された中空体である。下部支柱2の下端には、後車軸ケース47に取り付けるための取付ブラケット20が溶着されている。

40

この取付ブラケット20を後車軸ケース47の上面に配置した上で、前記取付ブラケット20の後車軸ケース47を挟んだ対面には取付板21を配置し、両者をボルト等の締結具22を介して締結することで、下部支柱2は車体48に固定されるようになる。なお、下部支柱2の長手方向は取付ブラケット20に対して後方斜め方向になるように立設されているため、下部支柱2は車体48に対して後傾姿勢に配設されることになる。この下部支柱2は後輪フェンダ53、フロアシート板54及び給油用口金55の固定にも利用されている。

#### 【0012】

前記下部支柱外側壁23の上部には、前後方向に貫通する係合孔27が設けられている。

50

また、この係合孔 27 の上方で且つ下部支柱 2 の外側壁 23 の左右方向内側には、後述する逆止手段 7 が設けられている。

さらに、下部支柱外側壁 23 の上部で左右方向外側には、方向指示器 43 が設けられている。

一方、前記ロプス上体 5 は、角パイプ等の断面矩形の中空材を略直角に屈曲成形した一对の屈曲部材 3 を、上部で互いに継ぎ合わせることで正面視門型に形成したものである。前記一对の屈曲部材 3 は、その継ぎ合わせ部 17 において内部に連結部材 40 を挿入し、連結部材 40 と屈曲部材 3 とをボルト等の締結具で締結することで互いに固定されている。

#### 【0013】

前記門型のロプス上体 5 は、その両脚部である左右一对の上部支柱 3B と前記継ぎ合わせ部 17 を有する上辺部 3A とからなり、この左右一对の上部支柱 3B が、左右一对の下部支柱 2 の中空内部に長手方向に挿入されることで、ロプス装置 1 が構成されている。上部支柱 3B が下部支柱 2 に対して伸縮することで、ロプス上体 5 が後方に若干傾いた状態で、ロプス下体 4 に対して略垂直に上下動することになり、ロプス装置 1 自身の高さが変更自在となっている。

10

図 3, 4 に示すように、前記上部支柱 3B の外側壁 24 で上下方向 2 カ所には、前後方向に貫通する係止孔 26A, 26B が形成されている。この係止孔 26A, 26B に前記下部支柱 2 の係合孔 27 を介して係止ピン 28 を挿入することで、下部支柱 2 に対する上部支柱 3B の位置決めを行うことを可能とする保持手段 6 となっている。

#### 【0014】

20

この保持手段 6 は、2つの係止孔 26A, 26B により、上部支柱 3B を下部支柱 2 に対して上下方向 2 カ所の位置（低位置、高位置）で保持するものであるが、少なくとも高位置でのみで位置固定するものであってもよい。その場合は、係合孔として下方側の 26B のみが上部支柱 3B に形成されているとよい。

この係止孔 26A, 26B には、図 6 に示す如く、前後方向に筒状のピン導入体 31 が嵌め込まれており、前記係止ピン 28 の挿入を容易にすると共に係止孔 26A, 26B 自体の強度増加を図っている。ピン導入体 31 は上部支柱 3B の外側壁 24 から若干突出するものの下部支柱 2 の内側には嵌入するようになっている。ゆえに、ピン導入体 31 は上部支柱 3B のがたつきを押さえる働きを有しつつ、接触面積が少ないため上部支柱 3B の下部支柱 2 に対するスライド抵抗が少なくなるようになっている。

30

#### 【0015】

なお、前記係止ピン 28 は、下部支柱 2 を前後方向に貫通できる長さを有し、ロプス上体 5 の荷重を保持できる強度を有するものである。その基端部 16 には引き抜き用リング 29 を備えている。なお、この係止ピン 28 としてはボルトを使用しても何ら問題はない。この場合、抜け防止のため先端にナットを嵌め込むとよい。

下部支柱 2 の外側壁 23 の左右方向内側に設けられた逆止手段 7 は、図 5, 6 に示すような構成を有している。

#### 【0016】

すなわち、前記上部支柱 3B の外側壁 24 で左右方向内側には、上下 2 つの係止孔 26A, 26B 間に、複数個の仮止孔 10 が略等間隔に形成されている。一方、下部支柱外側壁 23 の上部で左右方向内側に挿入筒 42 が嵌め込まれており、この挿入筒 42 内に逆止ピン 9 が挿入されている。

40

この逆止ピン 9 の先端部 15 には、ピン軸芯に交差するように傾斜面 13 が形成されており、さらに、傾斜面 13 のピン軸芯に対する反対側には、前記上部支柱 3B に形成された仮止孔 10 の周縁 11 と係合し、上部支柱 3B の移動を阻止する規制面 14 が形成されている。

#### 【0017】

逆止ピン 9 は、下部支柱 2 の外側壁 23 の左右方向内側に突設された平面視コの字形の支持部材 35 により、ピン軸芯まわりに回動自在に支持されていると共に、付勢部材 12 により前記仮止孔 10 側に押しつけられるようになっている。

50

この付勢部材 1 2 は、前記支持部材 3 5 及び逆止ピン 9 の中途部に設けられたフランジ部 3 6 の間に配設されたパネ体 3 7 からなり、逆止ピン 9 を上部支柱 3 B 側に付勢すると共に、逆止ピン 9 が上部支柱 3 B から離れる方向へ移動することを許容している。

【0018】

前記逆止ピン 9 の基端部 1 6 は、支持部材 3 5 より左右方向内側へ突出しており、その突出した部位には、逆止ピン 9 をピン軸芯まわりに回動させるための反転部材 3 8 が設けられている。この反転部材 3 8 に対面する部分には、前記反転部材 3 8 が入り込むことで、逆止ピン 9 の下部支柱 2 内部への進入を規制し且つその位置決めを可能とする凹部 4 1 が形成されている。

すなわち、この反転部材 3 8 により逆止ピン 9 を回動させ、且つ反転部材 3 8 を凹部 4 1 に嵌め込むことで、正位置（先端部 1 5 の規制面 1 4 が上方を向き傾斜面 1 3 が下方を向く逆止ピン 9 の位置）と、逆位置（傾斜面 1 3 が上方を向き規制面 1 4 が下方を向く逆止ピン 9 の位置）と、に位置決めが可能となっている。

【0019】

次に、本発明にかかる走行車両のロプス装置 1 の使用態様について説明する。

図 1 の 2 点鎖線の如く、上部支柱 3 B を下部支柱 2 に深く挿入して、ロプス装置 1 自体の高さを低位置にしているトラクタ 4 4 がある。このとき保持手段 6 は、上部支柱 3 B の上方側係止孔 2 6 A に、下部支柱 2 の係合孔 2 7 を介して係止ピン 2 8 を貫通させることで、ロプス上体 5 のロプス下体 4 に対する位置を固定している。

当該トラクタ 4 4 のロプス装置 1 の高さを高くする場合、操作者は保持手段 6 を解除、すなわち、前記上方側係止孔 2 6 A に挿入された係止ピン 2 8 を引き抜き上部支柱 3 B を上下移動可能とし、低位置にあるロプス上体 5 を持ち上げる。

【0020】

その際、前記逆止手段 7 が機能するため、上部支柱 3 B は、各仮止孔 1 0 において一時的な位置決めが行われるようになる。つまり、ロプス上体 5 を持ち上げると、付勢部材 1 2 で付勢されている正位置の逆止ピン 9 は、上部支柱 3 B に形成されたもっとも上位に位置する仮止孔 1 0 に嵌り込むようになる。すると、規制面 1 4 と仮止孔 1 0 の周縁 1 1 とが係合し、上部支柱 3 B の落下が阻止される状態となり、上部支柱 3 B は下部支柱 2 に対して一時的に位置が保持されるようになる。

【0021】

この後、上部支柱 3 B をさらに上方へ持ち上げると、ピン軸芯と交差する傾斜面 1 3 が、仮止孔 1 0 の周縁 1 1 に係合し、逆止ピン 9 は付勢部材 1 2 の付勢力に抗して外方に移動するようになる。ゆえに、上部支柱 3 B は逆止ピン 9 にその動きを阻まれることなく上昇が可能となり、1 つ下の仮止孔 1 0 に逆止ピン 9 は嵌り込むこととなる。

このように逆止ピン 9 が複数の仮止孔 1 0 に上から順に嵌り込んでゆくことにより、操作者はロプス上体 5 を上昇させる際に、一気に低位置から高位置へ持ち上げる必要がなく、有段的にロプス上体 5 を持ち上げることができる。当然、各段において、手を離してもロプス上体 3 は下へ落ちることがない。したがってロプス上体 5 の上昇時に労力を必要としない。

【0022】

ロプス上体 5 が持ち上げられ高位置に達した際、上部支柱 3 B の下方に形成された係止孔 2 6 B と、下部支柱 2 の係合孔 2 7 とが重なり合うようになる。そこで、係止ピン 2 8 を前後方向に貫通するように差し込んで保持手段 6 を作動させ、上部支柱 3 B の位置決めを行い、ロプス上体 5 をロプス下体 4 に対して高位置に確実に保持することができる。

この状態においても、当該逆止手段 7 が機能するように仮止孔 1 0 が上部支柱 3 B に形成されている。したがって、手を離れた状態で、係止ピン 2 8 を係止孔 2 6 B ならびに係合孔 2 7 に貫通させることができる。

【0023】

一方、上昇しているロプス上体 5 を下降させるときには、逆止ピン 9 の反転部材 3 8 を用いて、逆止ピン 9 を逆位置に反転させる。すると、傾斜面 1 3 が上方になり規制面 1 4 が

10

20

30

40

50

下方になる。この状態では、上部支柱 3 B は下方への移動すなわち下部支柱 2 内への挿入方向への移動が自在な状態になる。

その後、保持手段 6 を解除し、ロプス上体 5 を支えながら下降させることで、ロプス装置 1 自体の高さを低くする。

図 7 は逆止ピン 9 の変形例を示しており、逆止ピン 9 が略直角に屈曲している点が異なっているものである。この屈曲した基端部 1 6 を操作することにより逆止ピン先端部 1 5 を回動することができ、逆止ピン 9 を正位置と逆位置とに自在に反転可能となる。これにより反転部材 3 8 を別途設ける必要がなくなり、逆止手段 7 の部品点数を少なくすることができる。

#### 【 0 0 2 4 】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、種々変形することができる。例えば、下部支柱 2 及びは上部支柱 3 B、その断面が略円形であってもかまわない。

また、逆止手段 7 は、下部支柱外側壁 2 3 の前後方向に設けられてもよいし、外側壁 2 3 の左右方向外側に設けられてもよい。当然、その位置に対応するように、仮止孔 1 0 が上部支柱 3 B に設けられる必要がある。

#### 【 0 0 2 5 】

また、係止ピン 2 8 は、下部支柱 2 に対して左右方向に貫通するように挿入されてもよい。その場合、下部支柱 2 の係合孔 2 7 や上部支柱 3 B の係止孔 2 6 A , 2 6 B は左右方向に前記係止ピン 2 8 が挿入されるべく設けられる必要がある。

#### 【 0 0 2 6 】

#### 【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、ロプス上体 5 が上下方向に昇降自在となると共に、ロプス上体 5 を少なくとも上昇させた位置で保持可能とすることができ、ロプス装置 1 の高さ変更を容易にすることができるようになる。

#### 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明を備えた走行車両の背面図である。

【 図 2 】 本発明を備えた走行車両の側面図である。

【 図 3 】 ロプス装置の背面図である。

【 図 4 】 ロプス装置の側面図である。

【 図 5 】 逆止手段の断面背面図である。

【 図 6 】 逆止手段の断面平面図である。

【 図 7 】 逆止手段の別例を示す断面背面図である。

#### 【 符号の説明 】

- 1        ロプス装置
- 2        下部支柱
- 3 B     上部支柱
- 4        ロプス下体
- 5        ロプス上体
- 6        保持手段
- 7        逆止手段
- 9        逆止ピン
- 1 0     仮止孔
- 1 1     周縁
- 1 2     付勢部材
- 1 3     傾斜面

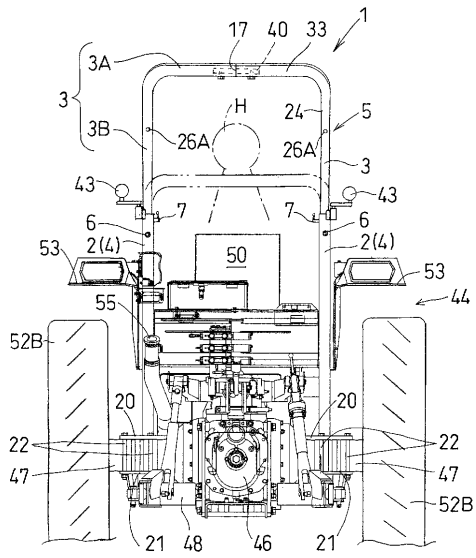
10

20

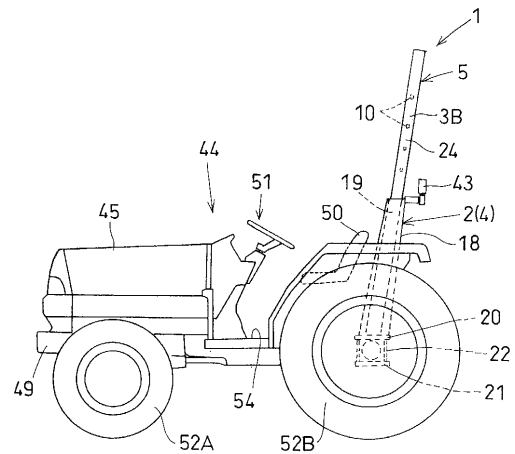
30

40

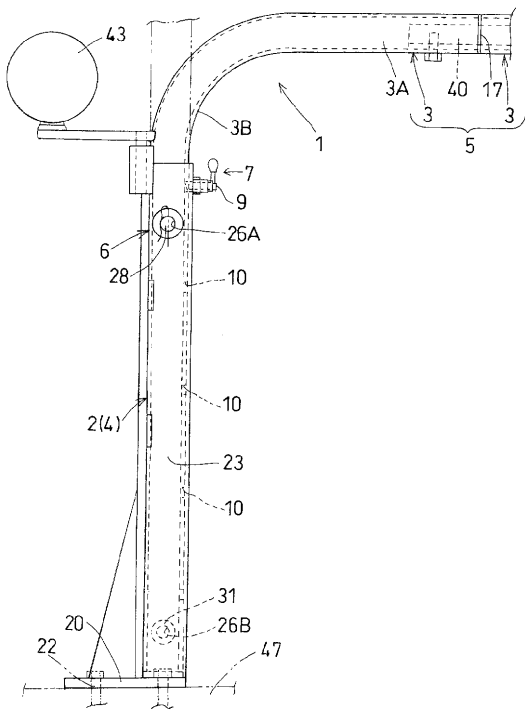
【 図 1 】



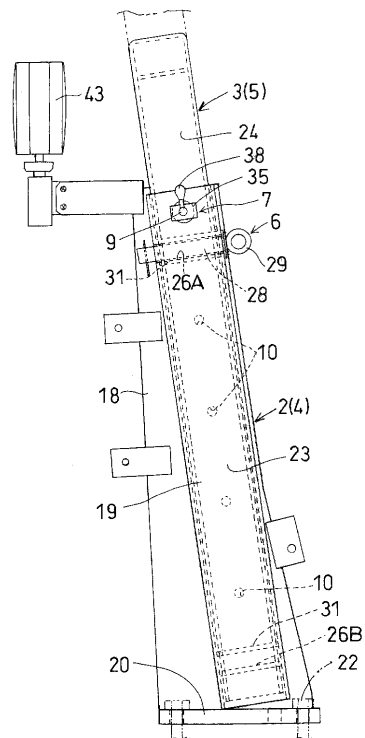
【 図 2 】



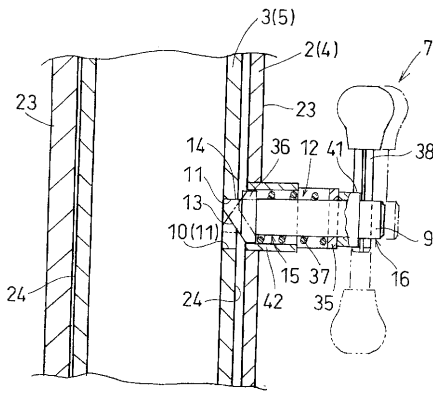
【 図 3 】



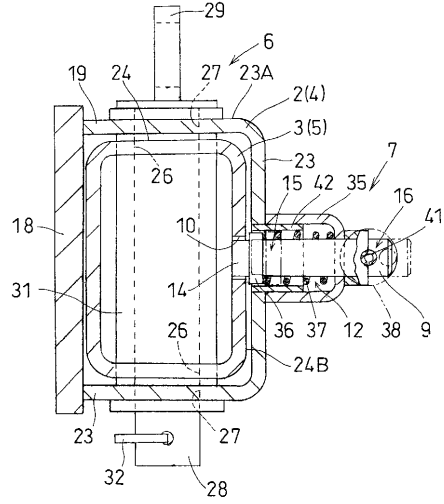
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

