

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4778809号
(P4778809)

(45) 発行日 平成23年9月21日(2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日(2011.7.8)

(51) Int.Cl.

B60N 2/16 (2006.01)

F I

B60N 2/16

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-50620 (P2006-50620)	(73) 特許権者	000237307
(22) 出願日	平成18年2月27日 (2006.2.27)		富士機工株式会社
(65) 公開番号	特開2007-230253 (P2007-230253A)		静岡県湖西市鷺津2028
(43) 公開日	平成19年9月13日 (2007.9.13)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成20年11月11日 (2008.11.11)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100100929
			弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シートリフター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体側に固定された左右一対のベースフレームと、
この一対のベースフレームに間隔を置いて配置され、シートクッション側に固定された左右一対のクッションフレームと、

前記一対のベースフレームと前記一対のクッションフレームの互いに対向するもの同士を連結し、且つ、各連結箇所が回転自在に支持された左右一対のリンク部材と、

前記一対のクッションフレームに対して回転自在に支持されたリフター連結パイプと、
前記リフター連結パイプの回転角度に応じて前記リンク部材の傾斜角度を可変する操作力伝達機構と、

前記リフター連結パイプ内に挿入され、先端側が前記リフター連結パイプに形成されたストッパ壁部に、基端側が前記クッションフレームにそれぞれ係止されたトーションバーとを備え、

前記一対のクッションフレームを降下させる方向に前記リフター連結パイプが回転されると、前記トーションバーがねじれ角度を大きくする方向にねじれ、前記一対のクッションフレームを上昇させる方向に前記リフター連結パイプが回転されると、前記トーションバーのねじれを戻す方向にねじれ、このねじれ復帰力によって操作力をアシストするシートリフターにおいて、

前記トーションバーの先端側には、交互に反対方向に屈曲する第1、第2及び第3屈曲部が設けられ、前記第1及び第2屈曲部が前記ストッパ壁部に係止され、前記第3屈曲部

が前記ストップ壁部より先端側の前記リフター連結パイプの内周面にほぼ当接するよう配置されたことを特徴とするシートリフター。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、座席の高さを調整するシートリフターに関し、詳しくは、シートクッションを上昇させる時の操作力をアシストするトーションバーを備えたものにおいて、そのトーションバーの空回りを防止する技術に係わる。

【背景技術】

【0002】

この種のシートリフターは、車体側に固定された左右一对のベースフレームと、この一对のベースフレームに間隔を置いてほぼ平行に配置され、シートクッション側に固定された左右一对のクッションフレームと、前記一对のベースフレームと前記一对のクッションフレームの互いに対向するもの同士を連結し、且つ、各連結箇所が回転自在に支持された左右一对のリンク部材と、前記一对のクッションフレーム間を連結し、且つ、前記一对のクッションフレームに対して回転自在に支持されたリフター連結パイプと、このリフター連結パイプにおいては操作力を受けて回転する伝達部材とし、前記リフター連結パイプの回転角度に応じて前記リンク部材の傾斜角度を可変する操作力伝達機構を備えている（特許文献1参照）。

【0003】

上記構成において、リフター連結パイプ内に挿入され、先端側がリフター連結パイプの絞り部によって形成されたストップ壁部に、基端側がクッションフレームにそれぞれ係止されたトーションバーを備えている場合がある。そして、一对のクッションフレームを降下させる方向にリフター連結パイプが回転されると、トーションバーがねじれ角度を大きくする方向にねじれ、このねじれ力が操作力を大きくする方向に作用する。一方、一对のクッションフレームを上昇させる方向にリフター連結パイプが回転されると、トーションバーのねじれを戻す方向にねじれ、このねじれ復帰力によって操作力をアシストするようになっている。つまり、シートを降下させる際には、乗員の体重が操作力を軽減する方向に作用するが、シートを上昇させる際には、乗員の体重が操作力を増大させる方向に作用するため、シート上昇時の操作力をトーションバーのねじれ復帰力を利用して軽減したものである。

【0004】

ところで、従来のトーションバーとしては、図4に示す構造のものがある。図4に示すように、トーションバー100は、その先端部に交互に屈曲する第1及び第2屈曲部100a, 100bが設けられている。この第1及び第2屈曲部100a, 100bがリフター連結パイプ101の絞り部101aによって形成されたストップ壁部101bに係止されている。

【0005】

この構成であれば、トーションバー100の先端側をリフター連結パイプ101に係止するために係止部品のような別部品が必要なく部品点数の削減になる。又、トーションバー100の加工が簡単であり、低コストに製作することができる。

【0006】

しかし、リフター連結パイプ101が図5に示す矢印方向に回転すると、トーションバー100は、そのねじれ角度が大きくなり、図5に示すように、中間ストレート部分がリフター連結パイプ101内で大きく撓む。トーションバー100の中間ストレート部分が撓むと、第1屈曲部100aを支点として第2屈曲部100bもこれに追従してリフター連結パイプ101の中心方向に変位する。つまり、トーションバー100のトルクがアップするにつれ、第1屈曲部100aと第2屈曲部100bの間隔は、トーションバー100の撓みによって更に縮めようとする力をストップ壁部101bより受けるようになる。この現象により、トーションバー100がストップ壁部101bから外れてしまい、空回

10

20

30

40

50

りが発生するおそれがある。

【0007】

一方、他の従来例のトーションバーとしては、図6に示すような構造のものが提案されている(特許文献2参照)。このトーションバー110は、図7に示すように、中間ストレート部が存在せず、基端側から先端の全体に亘って螺旋状に加工されている。

【0008】

このような構造のトーションバー110であれば、ねじれ角度が大きくなってモリフター連結パイプ内で撓み変形することがないため、上記したような空回りが発生しない。又、前記従来例と同様に、トーションバー110の先端部110aをリフター連結パイプの絞り部によって形成されるストッパ壁部で係止するために、係止部品のような別部品が必要なく部品点数の削減になる。

10

【特許文献1】特開2004-1593号公報

【特許文献2】DE10028897A1号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、前記他の従来例では、トーションバー110を全体的に螺旋状に加工しなければならないため、加工が面倒であり、コスト高であるという問題がある。

【0010】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、トーションバーの空回りを防止でき、しかも、トーションバーを加工容易で、低コストで製作できるシートリフターを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

請求項1の発明は、車体側に固定された左右一对のベースフレームと、この一对のベースフレームに間隔を置いて配置され、シートクッション側に固定された左右一对のクッションフレームと、前記一对のベースフレームと前記一对のクッションフレームの互いに対向するもの同士を連結し、且つ、各連結箇所が回転自在に支持された左右一对のリンク部材と、前記一对のクッションフレームに対して回転自在に支持されたリフター連結パイプと、前記リフター連結パイプの回転角度に応じて前記リンク部材の傾斜角度を可変する操作力伝達機構と、前記リフター連結パイプ内に挿入され、先端側が前記リフター連結パイプに形成されたストッパ壁部に、基端側が前記クッションフレームにそれぞれ係止されたトーションバーとを備え、前記一对のクッションフレームを降下させる方向に前記リフター連結パイプが回転されると、前記トーションバーがねじれ角度を大きくする方向にねじれ、前記一对のクッションフレームを上昇させる方向に前記リフター連結パイプが回転されると、前記トーションバーのねじれを戻す方向にねじれ、このねじれ復帰力によって操作力をアシストするシートリフターにおいて、前記トーションバーの先端側には、交互に反対方向に屈曲する第1、第2及び第3屈曲部が設けられ、前記第1及び第2屈曲部が前記ストッパ壁部に係止され、前記第3屈曲部が前記ストッパ壁部より先端側の前記リフター連結パイプの内周面にほぼ当接するよう配置されたことを特徴とする。

30

40

【発明の効果】

【0012】

以上説明したように、請求項1の発明によれば、トーションバーがねじれ、ねじれによって中間部が撓み変形すると、第1屈曲部を支点として第2屈曲部がリフター連結パイプの中心軸方向に向かって変位しようとするが、第3屈曲部がリフター連結パイプの内周面に当接して第2屈曲部の変位を阻止するため、第1及び第2屈曲部がストッパ壁部より外れ、空回りするような事態が発生しない。又、トーションバーは、第1及び第2屈曲部の先端側に第3屈曲部を追加加工すれば良いため、従来とほぼ同様の加工で済む。以上より、トーションバーの空回りを防止でき、しかも、トーションバーを加工容易で、低コストに製作できる。

50

【 0 0 1 3 】

又、本発明の適用に際しては、トーションバーのみを設計変更し、リフター連結パイプは既存のものを使用可能であるため、既存のシートリフターに容易に適用できるという利点もある。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 ~ 図 3 は本発明の一実施形態を示し、図 1 はシートリフターの分解斜視図、図 2 は図 1 の D 方向から見た図、図 3 (a) はトーションバーの設置状態を示す断面図、図 3 (b) は図 3 (a) の A - A 線断面図である。

10

【 0 0 1 5 】

図 1 及び図 2 に示すように、シートリフター 1 は、車体側に固定された左右一対のベースフレーム 2 , 2 と、この一対のベースフレーム 2 , 2 の上方に間隔を置いてほぼ平行に配置され、シートクッション側に固定された左右一対のクッションフレーム 3 , 3 と、一対のベースフレーム 2 , 2 と一対のクッションフレーム 3 , 3 の互いに対向するもの同士をそれぞれ連結するリンク部材としての前部位置の左右一対のリンク 4 , 4 及び後部位置の左右一対のベルクランク 5 , 5 と、前部位置の左右一対のリンク 4 , 4 間を連結するリンク連結パイプ 6 と、一対のクッションフレーム 3 , 3 間を連結するリフター連結パイプ 7 とを備えている。つまり、シートリフター 1 は、これら主要部材によって平行クランク機構を構成し、リンク 4 とベルクランク 5 の傾斜角度を変えると、左右一対のクッションフレーム 3 , 3 の高さをその平行状態を保持しつつ可変できる。

20

【 0 0 1 6 】

リンク 4、ベルクランク 5 と各ベースフレーム 2 , 2 及びクッションフレーム 3 , 3 との各連結箇所は、リンクピン 1 0 を用いて、又は、リンクピン 1 0 とブッシュ 1 1 を用いて回転自在に支持されている。リンク連結パイプ 6 と前部の各リンク 4 との連結箇所は、ネジ 1 2 とナット 1 3 を用いて固定されている。

【 0 0 1 7 】

リフター連結パイプ 7 は、一対のクッションフレーム 3 , 3 に対して軸芯回りに回転自在に支持されている。このように回転支持されたリフター連結パイプ 7 は、下記する操作力伝達機構 2 0 の一構成部材として構成されている。

30

【 0 0 1 8 】

操作力伝達機構 2 0 は、一方のクッションフレーム 3 の側面に設けられた操作ノブ (図示せず) と、操作ノブの操作時にのみ回転を伝達し、それ以外の時には伝達系の回転を規制する制動手段 2 1 と、この制動手段 2 1 を介して伝達される回転で回転し、クッションフレーム 3 に回転自在に支持されたピニオンギア 2 2 と、このピニオンギア 2 2 に噛み合うセクターギア 2 3 と、このセクターギア 2 3 を一端側に固定し、セクターギア 2 3 からの回転力によってセクターギア 2 3 と一体に回転するリフター連結パイプ 7 と、リフター連結パイプ 7 の他端側に固定されたアームプレート 2 4 と、セクターギア 2 3 及びアームプレート 2 4 に一端側が連結され、他端側が後部位置の各ベルクランク 5 , 5 にそれぞれ連結された左右一対の連結ロッド 2 5 , 2 5 とから構成されている。

40

【 0 0 1 9 】

セクターギア 2 3 及びアームプレート 2 4 と各連結ロッド 2 5 , 2 5 との間の連結箇所は、セクターギア 2 3 及びアームプレート 2 4 に一体のリンクピン部 2 6 とブッシュナット 2 7 を用いて回転自在に支持されている。各連結ロッド 2 5 , 2 5 と各ベルクランク 5 , 5 との間の連結箇所は、リンクピン 2 8 とブッシュ 2 9 を用いて回転自在に支持されている。

【 0 0 2 0 】

操作力伝達機構 2 0 は、操作ノブ (図示せず) が回転操作されると、この回転がピニオンギア 2 2 よりセクターギア 2 3 に伝達される。すると、リフター連結パイプ 7 が回転し、このリフター連結パイプ 7 の回転位置に応じて一対の連結ロッド 2 5 , 2 5 が変位し、

50

この一对の連結ロッド 2 5 , 2 5 の変位位置に追従して後部位置の一对のベルクランク 5 , 5 が傾斜角度を可変する。後部位置の一对のベルクランク 5 , 5 が傾斜角度を可変すると、これに追従して前部位置の一对のリンク 4 , 4 も傾斜角度を同様に可変する。つまり、リフター連結パイプ 7 の回転角度に応じてリンク 4 , 4、ベルクランク 5 , 5 の傾斜角度が調整される。

【 0 0 2 1 】

図 3 に詳しく示すように、操作力伝達機構 2 0 の一構成部材であるリフター連結パイプ 7 内には、トーションバー 8 が挿入されている。トーションバー 8 は、その先端側に交互に反対方向に屈曲する第 1、第 2 及び第 3 屈曲部 8 a , 8 b , 8 c が設けられている。つまり、トーションバー 8 の先端側は、W 形状に屈曲されている。

10

【 0 0 2 2 】

第 1 及び第 2 屈曲部 8 a , 8 b は、リフター連結パイプ 7 の絞り部 7 a によって形成されたストップ壁部 7 b にそれぞれ係止されている。第 3 屈曲部 8 c は、絞り部 7 a より先端側の絞り部 7 a が形成されていないリフター連結パイプ 7 の内周面 7 c にほぼ当接されている。

【 0 0 2 3 】

トーションバー 8 の基端側で、且つ、リフター連結パイプ 7 より外側に突出された箇所は、大きくコ字状に屈曲され、このコ字状の先端がクッションフレーム 3 の係止孔 3 a に挿入されている。以上によって、トーションバー 8 は、自らの軸芯回りに回転できないように先端側と基端側で共に係止され、リフター連結パイプ 7 の回転によってねじれるようになっていく。トーションバー 8 のねじれ状態は、一对のクッションフレーム 3 , 3 が最上方位置に位置する場合に、トーションバー 8 のねじれがゼロ、又は、小さなねじれ状態になるよう設定されている。一对のクッションフレーム 3 , 3 を最上方位置より低くする方向にリフター連結パイプ 7 が回転されると、徐々にそのねじれ角度が大きくなる。

20

【 0 0 2 4 】

又、リフター連結パイプ 7 の入口近傍には、トーションバー 8 の基端側をリフター連結パイプ 7 のほぼ中心軸 0 上に位置させる位置保持部材 9 が収容されている。トーションバー 8 は、図 3 (a) にて仮想線で示すように、リフター連結パイプ 7 の中心軸上に沿って配置されている。

【 0 0 2 5 】

次に、上記シートリフター 1 の動作を説明する。一对のクッションフレーム 3 , 3 の高さを可変するべく操作ノブ (図示せず) を回転操作すると、この回転がピニオンギア 2 2 よりセクターギア 2 3 に伝達され、これによってリフター連結パイプ 7 が回転する。このリフター連結パイプ 7 の回転角度に応じて前後位置のリンク 4 , 4、およびベルクランク 5 , 5 の傾斜角度が共に調整される。

30

【 0 0 2 6 】

ここで、一对のクッションフレーム 3 , 3 を降下させる方向にリフター連結パイプ 7 が回転されると、トーションバー 8 がねじれ角度を大きくする方向にねじれる。又、一对のクッションフレーム 3 , 3 を上昇させる方向にリフター連結パイプ 7 が回転されると、トーションバー 8 のねじれを戻す方向にねじれ、このねじれ復帰力によって操作力がアシストされる。

40

【 0 0 2 7 】

トーションバー 8 のねじれ角度が大きい状態では、図 3 (a) にて実線で示すように、トーションバー 8 の中間ストレート部がねじれ力によって撓み変形する。トーションバー 8 が撓み変形すると、第 1 屈曲部 8 a を支点として第 2 屈曲部 8 b がリフター連結パイプ 7 の中心軸方向に向かって変位しようとする。しかし、第 3 屈曲部 8 c がリフター連結パイプ 7 の絞り部 7 a が形成されていない内周面 7 c に当接し、第 2 屈曲部 8 b の変位が阻止されるため、第 1 及び第 2 屈曲部 8 a , 8 b がストップ壁部 7 b より外れるような事態がなく、空回りは発生しない。

【 0 0 2 8 】

50

又、トーションバー 8 は、従来例と較べて、第 1 及び第 2 屈曲部 8 a , 8 b の先端側に第 3 屈曲部 8 c を追加加工すれば良いため、従来とほぼ同様の加工で済む。

【 0 0 2 9 】

以上より、トーションバー 8 の空回りを防止でき、しかも、トーションバー 8 を加工容易で、低コストに製作できる。又、本発明は、トーションバー 8 のみを設計変更し、リフター連結パイプ 7 は既存のものを使用可能であるため、既存のシートリフターに容易に適用できるという利点もある。

【 0 0 3 0 】

尚、前記実施形態では、クッションフレーム 3 , 3 の高さを全体的に一律に昇降させる場合について説明したが、クッションシートの前部と後部等を別個独立に昇降させる場合

10

【 0 0 3 1 】

また、前記実施形態では、ストッパ壁部 7 b が絞り部 7 a により形成された場合について説明したが、トーションバー 8 が係止できるストッパ壁部 7 b が形成できればよいため、絞り部に限定されるものではない。さらに、クッションフレーム 3 についても同様に、一对の縦壁があれば良く、前記実施形態では左右別体のクッションフレーム 3 の場合について説明したが、左右のクッションフレーム 3 が一体に形成されていても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】本発明の一実施形態を示し、シートリフターの分解斜視図である。

20

【 図 2 】本発明の一実施形態を示し、図 1 の D 方向から見た図である。

【 図 3 】本発明の一実施形態を示し、(a) はトーションバーの設置状態を示す断面図、(b) は図 3 (a) の A - A 線断面図である。

【 図 4 】(a) は従来例のトーションバーの設置状態を示す断面図、(b) は図 4 (a) の B - B 線断面図である。

【 図 5 】(a) はトーションバーの撓み変形状態を示す断面図、(b) は図 5 (a) の C - C 線断面図である。

【 図 6 】他の従来例のトーションバーの斜視図である。

【 符号の説明 】

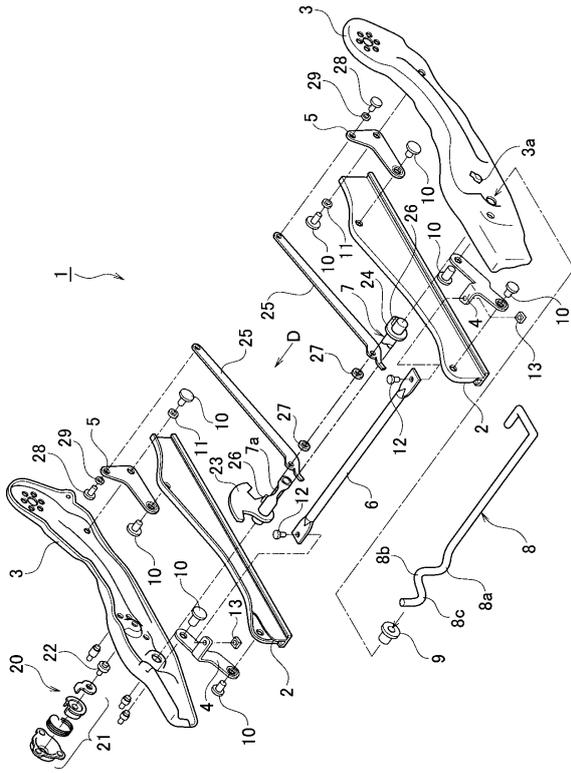
【 0 0 3 3 】

30

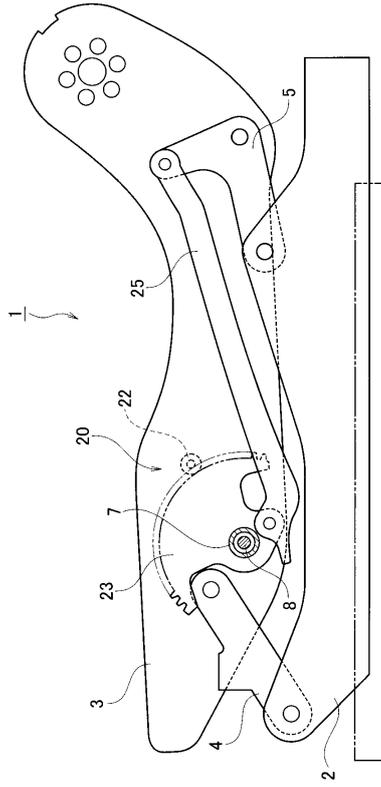
- 1 シートリフター
- 2 ベースフレーム
- 3 クッションフレーム
- 4 リンク (リンク部材)
- 5 ベルクランク (リンク部材)
- 7 リフター連結パイプ
- 7 a 絞り部
- 7 b ストッパ壁部
- 7 c 内周面
- 8 トーションバー
- 8 a 第 1 屈曲部
- 8 b 第 2 屈曲部
- 8 c 第 3 屈曲部
- 2 0 操作力伝達手段

40

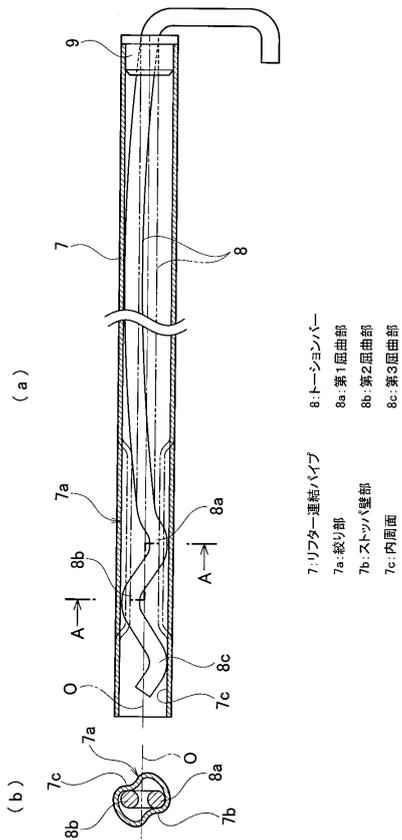
【図1】



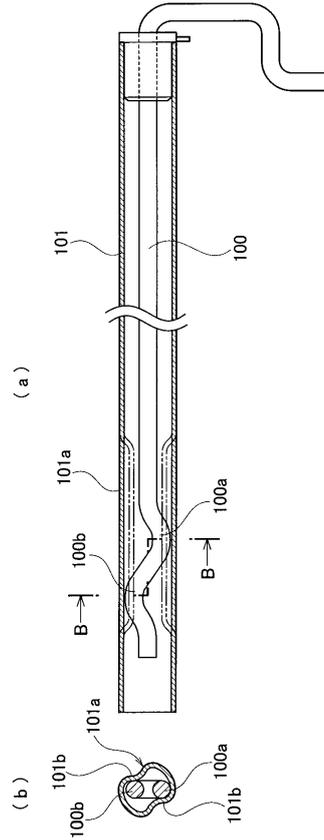
【図2】



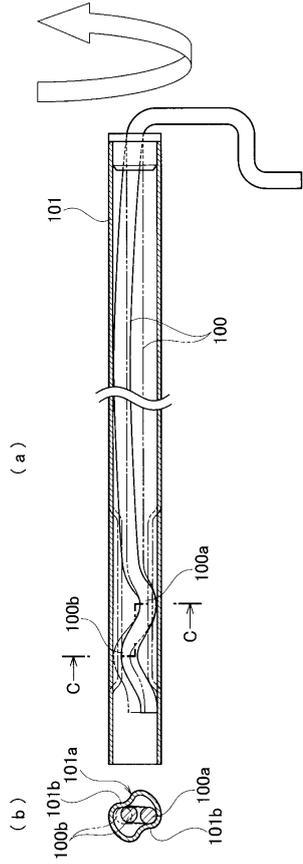
【図3】



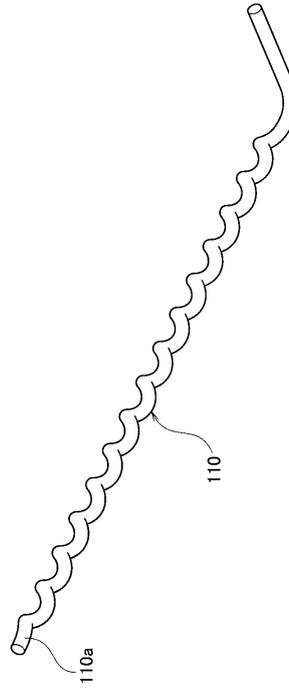
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 横井 一浩
静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式会社内

審査官 稲村 正義

(56)参考文献 特開2004-1593(JP,A)
特開2002-321551(JP,A)
特開2001-120388(JP,A)
特開平10-95255(JP,A)
独国特許出願公開第10028897(DE,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60N 2/16