

(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2010-101433

(P2010-101433A)

(43) 公開日 平成22年5月6日(2010.5.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 F 9/32 (2006.01)	F 1 6 F 9/32 H	3 J 0 6 9
F 1 6 F 9/02 (2006.01)	F 1 6 F 9/02	
	F 1 6 F 9/32 C	
	F 1 6 F 9/32 J	
	F 1 6 F 9/32 L	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)		

(21) 出願番号 特願2008-273544 (P2008-273544)
 (22) 出願日 平成20年10月23日 (2008.10.23)

(71) 出願人 000135209
 株式会社ニフコ
 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町 1 8 4 番地 1
 (74) 代理人 100077241
 弁理士 桑原 稔
 (74) 代理人 100098202
 弁理士 中村 信彦
 (72) 発明者 本間 佳嗣
 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町 1 8 4 番地 1
 株式会社ニフコ内
 F ターム (参考) 3J069 AA10 CC09 CC10 CC13

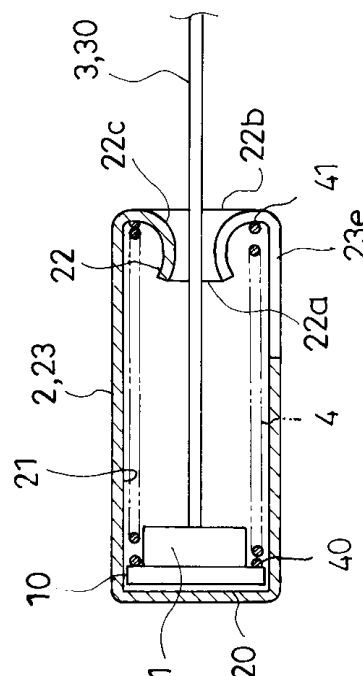
(54) 【発明の名称】 ダンパー装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ダンパー装置を、最小の部品点数をもって容易かつ適切に構成できるようにする。

【解決手段】ピストン 1 をその移動に一定の抵抗を生じさせるように納めたシリンダー 2 と、このピストンに連結されてこのピストンに作用される前記抵抗を制動力として外部に伝達する伝達部材 3 とを備えるダンパー装置である。ピストンの入り込みを許容する筒一端とピストンの抜け出しを阻止する筒他端とを備えたシリンダー基材 2 3 に、この筒一端側からピストンを収め入れた後、この筒一端側において内向きに塑性変形させたシリンダー基材の一部により、伝達部材の通過を許容し、かつ、ピストンの抜け出しを阻止する抜け止め部 2 2 を形成させて前記シリンダーを構成させている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ピストンをその移動に一定の抵抗を生じさせるように納めたシリンダーと、このピストンに連結されてこのピストンに作用される前記抵抗を制動力として外部に伝達する伝達部材とを備えるダンパー装置であって、

ピストンの入り込みを許容する筒一端とピストンの抜け出しを阻止する筒他端とを備えたシリンダー基材に、この筒一端側からピストンを収め入れた後、この筒一端側において内向きに塑性変形させたシリンダー基材の一部により、伝達部材の通過を許容し、かつ、ピストンの抜け出しを阻止する抜け止め部を形成させて前記シリンダーを構成させていることを特徴とするダンパー装置。

10

【請求項 2】

シリンダー基材の筒一端側からピストンに続いて圧縮コイルバネを収め入れた後に形成される抜け止め部によりこの圧縮コイルバネをシリンダー内に保持してなることを特徴とする請求項 1 に記載のダンパー装置。

【請求項 3】

伝達部材が変形可能な線状体として構成されていると共に、シリンダー基材の側部にこの伝達部材の補助通過部が形成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のダンパー装置。

【請求項 4】

補助通過部が、シリンダー基材の筒一端から筒軸方向に延びるスリットとしてあることを特徴とする請求項 3 に記載のダンパー装置。

20

【請求項 5】

抜け止め部が、窄められたシリンダー基材の筒一端により構成される内端と、シリンダー基材の外面に連続する外端とを備えた管状をなすように構成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のダンパー装置。

【請求項 6】

伝達部材が変形可能な線状体として構成されていると共に、抜け止め部における外端側が内端側に向かうに連れて抜け止め部の内径を狭める曲面を備えていることを特徴とする請求項 5 に記載のダンパー装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、ピストンをその移動に一定の抵抗を生じさせるように納めたシリンダーと、このピストンに連結されてこのピストンに作用される前記抵抗を制動力として外部に伝達する伝達部材とを備えてなるダンパー装置の改良に関する。

【背景技術】**【0002】**

ピストンをその移動に一定の抵抗を生じさせるように納めたシリンダーと、このピストンに線一端を止着されてシリンダー内から引き出される線条材とを備え、このシリンダーを収納箱に固定し、この線条材の他端をこの収納箱のリッドに固定して、かかるリッドの回動に線条材を介して前記抵抗を制動力として作用させるようにしたダンパー装置がある。(特許文献 1 参照)

40

【0003】

かかるダンパー装置にあっては、シリンダー内にピストンを収めた後、このシリンダーの開放側の端部に線条材の通し孔を備えたキャップを嵌め付けて、シリンダーとピストンとを組み合わせている。

【特許文献 1】 実用新案登録第 2 5 5 7 0 6 4 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

50

この発明が解決しようとする主たる問題点は、この種のダンパー装置を、最小の部品点数をもって容易かつ適切に構成できるようにする点にある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題を達成するために、この発明にあつては、ダンパー装置を、ピストンをその移動に一定の抵抗を生じさせるように納めたシリンダーと、このピストンに連結されてこのピストンに作用される前記抵抗を制動力として外部に伝達する伝達部材とを備えるダンパー装置であつて、

ピストンの入り込みを許容する筒一端とピストンの抜け出しを阻止する筒他端とを備えたシリンダー基材に、この筒一端側からピストンを収め入れた後、この筒一端側において内向きに塑性変形させたシリンダー基材の一部により、伝達部材の通過を許容し、かつ、ピストンの抜け出しを阻止する抜け止め部を形成させて前記シリンダーを構成させているものした。かかるシリンダー基材の筒一端側からピストンに続いて圧縮コイルバネを収め入れた後に抜け止め部を形成させてこの抜け止め部によりこの圧縮コイルバネをシリンダー内に保持しておくこともある。

【0006】

かかるダンパー装置にあつては、これを構成するピストンとシリンダー、前記バネを含む場合にはさらには圧縮コイルバネを、シリンダー基材内にピストン、さらにはバネとを収めた状態から抜け止め部をこのシリンダー基材に形成させることで組み合わせていることから、最小の部品点数をもってピストンの移動の抵抗を伝達部材を介して制動力として外部に伝達させるダンパー装置を容易かつ適切に構成させることができる。

【0007】

前記伝達部材を変形可能な線状体として構成さえておくと共に、シリンダー基材の側部にこの伝達部材の補助通過部を形成させておくこともある。この場合さらに、かかる補助通過部を、シリンダー基材の筒一端から筒軸方向に筒他端に至らない長さで延びるスリットとしておくこともある。このようにした場合、シリンダー基材の筒一端を塑性変形させるにあたり、かかる伝達部材を補助通過部から外部に引き出されるようにしておきこのときに邪魔にならないようにしておくことができる。

【0008】

前記抜け止め部を、窄められたシリンダー基材の筒一端により構成される内端と、シリンダー基材の外面に連続する外端とを備えた管状をなすように構成させておくこともある。この場合さらに、かかる抜け止め部における外端側がその内端側に向かうに連れて抜け止め部の内径を狭める曲面を備えるようにしておくこともある。このようにした場合、シリンダーから引き出され、また、引き込まれる伝達部材は抵抗少なく抜け止め部に接し、かかる伝達部材の移動はスムーズになされる。

【発明の効果】

【0009】

この発明によれば、ピストンをその移動に一定の抵抗を生じさせるように納めたシリンダーと、このピストンに連結されてこのピストンに作用される前記抵抗を制動力として外部に伝達する伝達部材とを備えてなるダンパー装置を、主としてピストンとシリンダーと伝達部材の三点より、容易かつ適切に構成することができ、したがってまた、この種のダンパー装置を低廉に供給できる特長を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図1～図7に基づいて、この発明の典型的な実施の形態について説明する。

【0011】

なお、ここで図1～図4は実施の形態にかかるダンパー装置の第一例に関し、図5は実施の形態にかかるダンパー装置の第二例に関し、図6および図7は実施の形態にかかるダンパー装置の第三例に関するものとなっている。

【0012】

10

20

30

40

50

特に、図 2 は第一例のダンパー装置のシリンダー 2 を構成するシリンダー基材 2 3 に抜け止め部 2 2 を形成する前の様子を、また、図 4 は特にこの抜け止め部 2 2 を構成するために用いられる治工具 5 の要部構成を表している。

【 0 0 1 3 】

この実施の形態にかかるダンパー装置は、ピストン 1 をその移動に一定の抵抗を生じさせるように納めたシリンダー 2 と、このピストン 1 に連結されてこのピストン 1 に作用される前記抵抗を制動力として外部に伝達する伝達部材 3 とを備えてなるものであり、ピストンダンパーなどと称される。

【 0 0 1 4 】

かかるダンパー装置は、各種の可動体の移動に制動力を付与させるために用いられる。かかるダンパー装置は、例えば、扉やリッドのように回動される可動体や、引き出しのようにスライド移動される可動体のその移動に制動力を付与するために用いられる。また、かかるダンパー装置は、典型的には、前記可動体を支持する固定体及びかかる可動体のいずれか一方の側に前記伝達部材 3 を連係させると共に、これらの他方の側に前記ピストン 1 を固定させることで、かかる可動体の移動に制動力を作用する。

【 0 0 1 5 】

図示の例では、前記ピストン 1 は、シリンダー 2 内に最も押し込まれた状態から、前記伝達部材 3 を介して可動体の移動に追従してシリンダー 2 の内奥部 2 0 から離れる向きに移動し、この移動による抵抗を可動体に作用させるように構成されている。具体的には、図示の例では、シリンダー 2 の内奥部 2 0 から離れる向きにピストン 1 が移動されると、この内奥部 2 0 とピストン 1 との間の圧力室の圧力が外部の圧力よりも低圧になるようにしてあり、これによりシリンダー 2 の内奥部 2 0 から離れる向きへのピストン 1 の移動に抵抗を付与するようにしている。図示の例では、かかるピストン 1 と後述する抜け止め部 2 2 との間に圧縮コイルバネ 4 が収められており、前記内奥部 2 0 からピストン 1 を離れ出させる向きの可動体の移動を止めた後の可動体の逆向きの移動によりピストン 1 が復動されるときは、かかるバネ 4 の作用によりこの復動がアシストされるようになっている。

【 0 0 1 6 】

図 1 ~ 図 5 に示される例では、ピストン 1 は、円筒状をなすシリンダー 2 の内径に略等しい外径を備えているが、ピストン 1 の移動時にはその外周部 1 0 とシリンダー 2 の内周面 2 1 との間を通じて外部からの圧力室への気体の流入を許容するように構成されている。

【 0 0 1 7 】

また、図 6 および図 7 に示される例では、シリンダー 2 の内奥部 2 0 の中央には、シリンダー 2 の軸線に沿った貫通孔 2 4 が形成されており、ピストン 1 の移動時にはこの貫通孔 2 4 を通じて外部からの圧力室への気体の流入を許容するように構成されている。また、この図 6 および図 7 に示される例では、かかるシリンダー 2 の貫通孔 2 4 は、このシリンダー 2 の内奥部 2 0 の外側からかかる貫通孔 2 4 に軸部 2 5 a を挿通させた栓状体 2 5 によって閉塞されている。この栓状体 2 5 は、円盤状をなす頭部 2 5 b の一面側の中央に前記軸部 2 5 a を有している。また、この図 6 および図 7 に示される例では、シリンダー 2 は両端を開放させた円筒体の両端間をその軸線に直交する向きの仕切り壁 2 6 で仕切り、この仕切り壁 2 6 の一面側を前記内奥部 2 0 とすると共に、この仕切り壁 2 6 の他面側と前記円筒体の筒一端との間を前記栓状体 2 5 の収容部 2 7 としている。この収容部 2 7 では前記円筒体の側部にその軸線に沿った向きに長く続くガイド孔 2 7 a が形成されており、栓状体 2 5 はその頭部 2 5 b の外縁部に形成された被ガイド部 2 5 c をこのガイド孔 2 7 a に入れ込ませて、シリンダー 2 の軸線に沿った向きの移動可能にシリンダー 2 に支持されている。また、かかる栓状体 2 5 の頭部 2 5 b と仕切り壁 2 6 の他面側との間には圧縮コイルバネ 2 8 が介装されており、このバネ 2 8 の付勢により栓状体 2 5 は前記軸部 2 5 a の全体を前記貫通孔 2 4 に入り込ませない後退位置に位置づけられ、この後退位置において栓状体 2 5 の軸部 2 5 a の先端と貫通孔 2 4 の圧力室側の孔口 2 4 a との間には間隔が形成されるようになっている。(図 7) また、栓状体 2 5 の軸部 2 5 a の外径は貫

10

20

30

40

50

通孔 2 4 の孔径よりもやや小さくなるようにしてある。シリンダー 2 の内奥部 2 0 から離れる向きにピストン 1 が移動されると、圧力室が低圧となるため、栓状体 2 5 は前記バネ 2 8 の付勢に抗して貫通孔 2 4 への軸部 2 5 a の入り込み寸法を大きくする向きに移動される。気体にも粘性抵抗があるため、このように貫通孔 2 4 への軸部 2 5 a の入り込み寸法が大きくなればなる程、貫通孔 2 4 を通じて圧力室に外部から気体は流入しがたくなり、圧力室と外部との圧力差は大きくなる。これにより、この図 6 および図 7 に示される例では、可動体の移動速度、すなわちシリンダー 2 の内奥部 2 0 から離れる向きのピストン 1 の移動速度が速ければ速いほど、貫通孔 2 4 への軸部 2 5 a の入り込み寸法を大きくして圧力室と外部との圧力差を大きくし、もってかかるピストン 1 に対する抵抗つまり可動体への制動力を大きくさせるようになっている。すなわち、この図 6 および図 7 に示される例は、いわゆる速度応答型のピストン 1 ダンパーとなっている。

10

【 0 0 1 8 】

また、この実施の形態にあつては、前記シリンダー 2 は、ピストン 1 の入り込みを許容する筒一端 2 3 a とピストン 1 の抜け出しを阻止する筒他端 2 3 b とを備えたシリンダー基材 2 3 (図 2) に、この筒一端 2 3 a 側からピストン 1 を収め入れた後、この筒一端 2 3 a 側において内向きに塑性変形させたシリンダー基材 2 3 の一部により、伝達部材 3 の通過を許容し、かつ、ピストン 1 の抜け出しを阻止する抜け止め部 2 2 を形成させることで構成されている。

【 0 0 1 9 】

また、この実施の形態にあつては、シリンダー基材 2 3 の筒一端 2 3 a 側からピストン 1 に続いて前記圧縮コイルバネ 4 を収め入れた後に抜け止め部 2 2 を形成させて、これによりこの圧縮コイルバネ 4 をシリンダー 2 内に保持させるようにしている。

20

【 0 0 2 0 】

図示の例では、かかるシリンダー基材 2 3 は、筒一端 2 3 a を開放させ、筒他端 2 3 b を閉塞させた円筒体として構成されている。そして、図示の例では、かかるシリンダー基材 2 3 の筒一端 2 3 a から先ずピストン 1 をこのシリンダー基材 2 3 内に収め入れ、次いで、このピストン 1 にバネ一端 4 0 を当接させるようにしてシリンダー基材 2 3 内に前記バネ 4 を収め入れた後に、このように収められたバネ 4 のバネ他端 4 1 よりも外方においてシリンダー基材 2 3 の筒一端 2 3 a 側の一部に前記塑性変形を施して前記抜け止め部 2 2 を形成させている。

30

【 0 0 2 1 】

図 1 ~ 図 4 に示される例ならびに図 6 および図 7 に示される例では、シリンダー基材 2 3 は合成樹脂から構成されており、このシリンダー基材 2 3 の筒一端 2 3 a を加熱溶融により変形させることで、前記抜け止め部 2 2 を形成させている。このようにする場合、かかる加熱溶融は、例えば、パルスヒート装置などの熱圧着機を用いて行うことができる。図 1 ~ 図 4 に示される例ならびに図 6 および図 7 に示される例では、かかる抜け止め部 2 2 が、窄められたシリンダー基材 2 3 の筒一端 2 3 a により構成される内端 2 2 a と、シリンダー基材 2 3 の外面 2 3 c に連続する外端 2 2 b とを備え、シリンダー基材 2 3 の内方に入れ込まされてシリンダー基材 2 3 の筒他端 2 3 b 側に向けて突き出す管状をなすように構成されており、かかる抜け止め部 2 2 の管状箇所を成形する中央軸部 5 0 と、この管状箇所の外端 2 2 b 側を成形するこの中央軸部 5 0 の基部を巡る周回凹部 5 1 とを備えてなる治工具 5 を加熱してシリンダー基材 2 3 の筒一端 2 3 a に押しつけることで、このような形状の抜け止め部 2 2 を形成させるようにしている。(図 4) この図 1 ~ 図 4 に示される例ならびに図 6 および図 7 に示される例では、伝達部材 3 は線一端をピストン 1 に一体に接続させた線状体 3 0 として構成されている。この例では、伝達部材 3 は紐により構成され変形可能となっており、ピストン 1 における圧力室側と反対の面部の中央に一端を接続させている。かかる紐をピストン 1 を合成樹脂により成型する際のインサートとすることでかかる紐をピストン 1 に接続させている。そして、かかる紐は前記バネ 4 の内側を通過して抜け止め部 2 2 の管状箇所内よりシリンダー 2 の外側に導き出されている。また、かかる管状箇所は、前記バネ 4 のバネ他端 4 1 側からこのバネ 4 内に入り込むように形

40

50

成され、このバネ他端 4 1 はシリンダー 2 の内側において抜け止め部 2 2 の外端 2 2 b の内側に接している。

【 0 0 2 2 】

一方、図 5 に示される例では、シリンダー基材 2 3 は金属から構成されている。そして、この図 5 に示される例では、シリンダー基材 2 3 の筒一端 2 3 a 側の側部を外側から押圧してシリンダー基材 2 3 の内側に突き出す突所 2 2 d をシリンダー基材 2 3 の軸線を巡る向きに隣り合う突所との間に間隔を開けて複数設けることで、抜け止め部 2 2 を構成させている。

【 0 0 2 3 】

この実施の形態にかかるダンパー装置によれば、これを構成するピストン 1 とシリンダー 2 と圧縮コイルバネ 4 とを、シリンダー基材 2 3 内にピストン 1 とバネ 4 とを収めた状態から抜け止め部 2 2 をこのシリンダー基材 2 3 に形成させることで組み合わせていることから、最小の部品点数をもってピストン 1 の移動の抵抗を伝達部材 3 を介して制動力として外部に伝達させるダンパー装置を容易かつ適切に構成させることができる。

【 0 0 2 4 】

また、この実施の形態にあつては、前記のように伝達部材 3 が変形可能な線状体 3 0 として構成されていると共に、シリンダー基材 2 3 の側部にこの伝達部材 3 の補助通過部 2 3 d が形成されている。図示の例では、かかる補助通過部 2 3 d は、シリンダー基材 2 3 の筒一端 2 3 a から筒軸方向に筒他端 2 3 b に至らない長さで延びるスリット 2 3 e としてある。これにより、この実施の形態にあつては、シリンダー基材 2 3 の筒一端 2 3 a を塑性変形させるにあたり、かかる伝達部材 3 を補助通過部 2 3 d から外部に引き出されるようにしておきこのときに邪魔にならないようにしておくことができる。例えば、抜け止め部 2 2 を前記加熱溶融により形成させる場合には、伝達部材 3 を合成樹脂製の紐としたときでも、この伝達部材 3 の溶融を生じさせないようにして、かかる抜け止め部 2 2 を形成させることができる。そして、かかる塑性変形により抜け止め部 2 2 を形成させた後は、伝達部材 3 における補助通過部 2 3 d から引き出されていた箇所を抜け止め部 2 2 を通過させるようにセットし直して、ピストン 1 に接続された伝達部材 3 が抜け止め部 2 2 を通じて真っ直ぐにダンパー装置の外側に引き出されるようにすることができる。特にこの例では、かかる補助通過部 2 3 d が前記のようなシリンダー基材 2 3 を筒一端 2 3 a 側から途中まで割り欠くスリット 2 3 e とされていることから、このスリット 2 3 e の筒他端 2 3 b 側の端部から側方に伝達部材 3 が抜け出すように伝達部材 3 を位置づけると、この伝達部材 3 の通されたバネ 4 をこのスリット 2 3 e の筒他端 2 3 b 側の端部とピストン 1 との間に圧縮させることができ、(図 2) この状態で抜け止め部 2 2 の成形ができる。そして、この後、かかるスリット 2 3 e の筒一端 2 3 a 側の端部を通じてピストン 1 に接続された伝達部材 3 が抜け止め部 2 2 を通じて真っ直ぐにダンパー装置の外側に引き出されるようにことができ、こうするとバネ 4 は伸張してそのバネ他端 4 1 はシリンダー 2 の内側において抜け止め部 2 2 の外端 2 2 b の内側に接する。

【 0 0 2 5 】

また、図 1 ~ 図 4 に示される例ならびに図 6 および図 7 に示される例にあつては、抜け止め部 2 2 における外端 2 2 b 側が内端 2 2 a 側に向かうに連れて抜け止め部 2 2 の内径を狭める曲面 2 2 c を備えている。図示の例では、抜け止め部 2 2 は外端 2 2 b 側において最も内径が広く、そこからシリンダー 2 の内側に位置される内端 2 2 a 側に向けて次第に内径を狭める漏斗管状をなすように構成されている。これにより、シリンダー 2 から引き出され、また、引き込まれる伝達部材 3 は抵抗少なく抜け止め部 2 2 に接し、かかる伝達部材 3 の移動はスムーズになされる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 第一例にかかるダンパー装置の断面構成図

【 図 2 】 第一例にかかるダンパー装置のシリンダー 2 となるシリンダー基材 2 3 に抜け止め部 2 2 を形成させる前の状態を示した斜視構成図

10

20

30

40

50

【図 3】第一例にかかるダンパー装置の斜視構成図

【図 4】第一例にかかるダンパー装置のシリンダー 2 となるシリンダー基材 2 3 に抜け止め部 2 2 を形成させる方法を示した断面構成図

【図 5】第二例にかかるダンパー装置の断面構成図

【図 6】第三例にかかるダンパー装置の断面構成図

【図 7】同要部拡大断面構成図

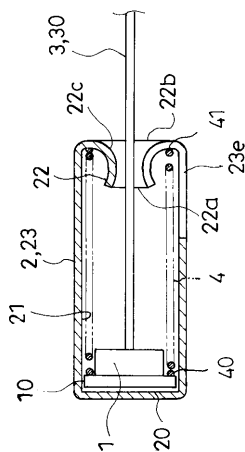
【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

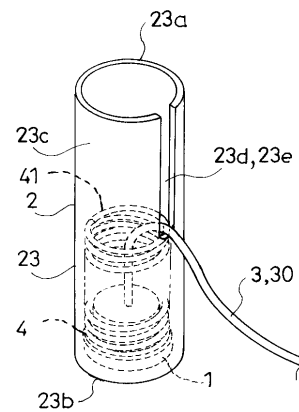
- 1 ピストン
- 2 シリンダー
- 2 2 抜け止め部
- 2 3 シリンダー基材
- 2 3 a 筒一端
- 2 3 b 筒他端
- 3 伝達部材

10

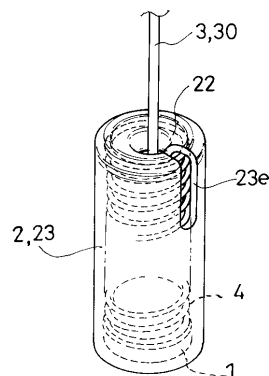
【図 1】



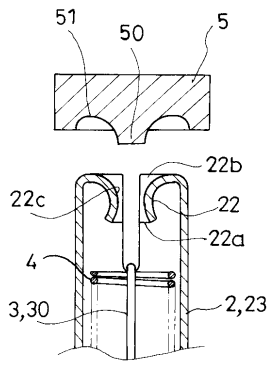
【図 2】



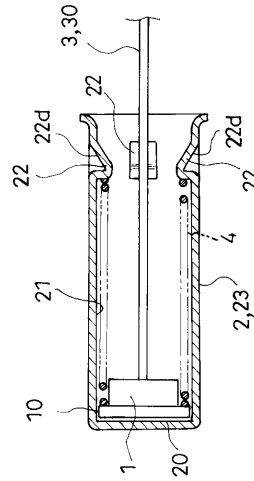
【図 3】



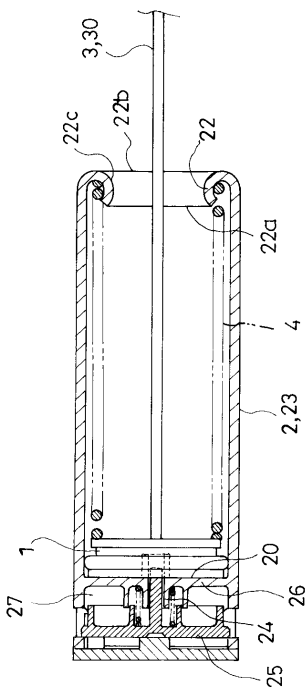
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

