

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4831533号  
(P4831533)

(45) 発行日 平成23年12月7日(2011.12.7)

(24) 登録日 平成23年9月30日(2011.9.30)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>E O 3 C</b>	<b>1/05</b>	<b>(2006.01)</b>	E O 3 C	1/05	
<b>E O 3 C</b>	<b>1/042</b>	<b>(2006.01)</b>	E O 3 C	1/042	F
<b>F 1 6 K</b>	<b>31/46</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 K	31/46	B

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-267083 (P2006-267083)	(73) 特許権者	000010087
(22) 出願日	平成18年9月29日 (2006.9.29)		TOTO株式会社
(65) 公開番号	特開2008-88635 (P2008-88635A)		福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
(43) 公開日	平成20年4月17日 (2008.4.17)	(72) 発明者	芝田 稔
審査請求日	平成21年7月21日 (2009.7.21)		福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
		審査官	小林 俊久
		(56) 参考文献	特開2001-095710 (JP, A)
			)
			特開2002-201682 (JP, A)
			)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水栓装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

吐水ヘッド部を着脱可能に支持する支持部と、前記吐水ヘッド部に接続され、前記支持部内の挿通部に出し入れ可能に収納された可撓性ホースと、押圧操作可能な操作部と、前記可撓性ホースより上流側に設けられ前記操作部の押圧操作により開閉する開閉弁を備えた水栓装置であって、

前記操作部の押圧操作による動力を前記開閉弁に伝達するワイヤーと、前記ワイヤーを収納するワイヤー収納部を設け、前記操作部から前記開閉弁を遠隔操作可能にし、  
前記ワイヤー収納部は、前記支持部内を隔壁により分割構造にすることで形成したことを特徴とする水栓装置。

【請求項2】

吐水ヘッド部を着脱可能に支持する支持部と、前記吐水ヘッド部に接続され、前記支持部内の挿通部に出し入れ可能に収納された可撓性ホースと、押圧操作可能な操作部と、前記可撓性ホースより上流側に設けられ前記操作部の押圧操作により開閉する開閉弁を備えた水栓装置であって、

前記操作部の押圧操作による動力を前記開閉弁に伝達するワイヤーと、前記ワイヤーを収納するワイヤー収納部を設け、前記操作部から前記開閉弁を遠隔操作可能にし、  
前記ワイヤー収納部は、前記可撓性ホースが収納される可撓性ホース収納部と前記ワイヤー収納部を形成したスペーサを前記支持部内に挿入したことを特徴とする水栓装置。

【請求項3】

10

20

前記開閉弁を収納する開閉弁部があり、前記開閉弁部には、給水源から前記可撓性ホースと前記吐水ヘッド部へ給水する給水管と、前記可撓性ホースとを接続する各々の接続部を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 の何れか 1 項に記載の水栓装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作部の押圧操作により開閉弁を開閉する水栓装置に係り、特に開閉弁を遠隔操作する水栓装置に関する発明である。

【背景技術】

【0002】

従来、吐水ヘッド部に可撓性を有する可撓性ホースを接続するとともに、吐水ヘッド部を支持部に着脱自在に取付けられ、使用者の使いやすさから吐水ヘッド部に吐水、止水できる手元操作部を設けた水栓装置がある。

上記水栓装置の構造の一つとして、主水路を内部に有するシャワーヘッド（吐水ヘッド部）に可撓性ホースを接続し、可撓性ホースの上流側に主水路の開閉用の主弁を設け、主弁を閉弁方向に押圧する背圧室に連通し、通水量変化によって背圧室内の圧力を変化させて主弁の開閉制御を行うパイロット水路及びパイロット弁を設け、更にシャワーヘッド（吐水ヘッド部）にはパイロット弁を開閉する吐止水操作部を設けたものがある。（例えば特許文献 1 参照）

上記構造の水栓装置では、主水路内に可撓性を有するチューブでパイロット水路を形成しているため、可撓性ホースの取付け状態や、可撓性ホースの抜差し動作によってチューブが折れ曲がりパイロット水路内の水が吐出されにくくなって、主弁の開閉が充分に行われず、シャワーヘッド（吐水ヘッド部）から吐水できなかつたり、止水するまでに時間を要するといった問題がある。

【0003】

また、主水路内にパイロット水路を設けているため、圧力損失が発生してシャワーヘッド（吐水ヘッド部）からの吐水量に影響を与えることになる。吐水量を確保するとした場合、主水路の内径を大きくする必要があり、その場合、シャワーヘッド（吐水ヘッド部）や可撓性ホースが肥大化して意匠性にも影響を与えるといった問題がある。

【特許文献 1】特開 2001 - 95710 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上記問題を解決するためになされたもので、手元操作部から遠隔に備えられた開閉弁を確実に開閉できる水栓装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために請求項 1 記載の発明によれば、吐水ヘッド部を着脱可能に支持する支持部と、前記吐水ヘッド部に接続され、前記支持部内の挿通部に出し入れ可能に収納された可撓性ホースと、押圧操作可能な操作部と、前記可撓性ホースより上流側に設けられ前記操作部の押圧操作により開閉する開閉弁を備えた水栓装置であって、前記操作部の押圧操作による動力を前記開閉弁に伝達するワイヤーと、前記ワイヤーを収納するワイヤー収納部を設け、前記操作部から前記開閉弁を遠隔操作可能にし、前記ワイヤー収納部は、前記支持部内を隔壁により分割構造にすることで形成したことを特徴とした。

これにより、可撓性ホースの取付け状態や抜差しによってワイヤーと可撓性ホースが干渉することがなく、操作部の押圧操作による動力を開閉弁に確実に伝達して開閉弁を開閉し、吐水ヘッド部からの吐水、止水を確実に行うことができる。

また、開閉弁が可撓性ホースより上流に設けられることにより、操作部により止水操作

10

20

30

40

50

した場合に可撓性ホースに水圧がかからないことから、可撓性ホースの破損防止になる。

さらに、支持部と一体的に形成することで、ワイヤー収納部を安価に形成することができる。

【0007】

また、請求項2記載の発明によれば、吐水ヘッド部を着脱可能に支持する支持部と、前記吐水ヘッド部に接続され、前記支持部内の挿通部に出し入れ可能に収納された可撓性ホースと、押圧操作可能な操作部と、前記可撓性ホースより上流側に設けられ前記操作部の押圧操作により開閉する開閉弁を備えた水栓装置であって、

前記操作部の押圧操作による動力を前記開閉弁に伝達するワイヤーと、前記ワイヤーを収納するワイヤー収納部を設け、前記操作部から前記開閉弁を遠隔操作可能にし、前記ワイヤー収納部は、前記可撓性ホースが収納される可撓性ホース収納部と前記ワイヤー収納部を形成したスペーサを前記支持部内に挿入したことを特徴とした。

これにより、可撓性ホースの取付け状態や拔差しによってワイヤーと可撓性ホースが干渉することがなく、操作部の押圧操作による動力を開閉弁に確実に伝達して開閉弁を開閉し、吐水ヘッド部からの吐水、止水を確実に行うことができる。

また、開閉弁が可撓性ホースより上流に設けられることにより、操作部により止水操作した場合に可撓性ホースに水圧がかからないことから、可撓性ホースの破損防止になる。

さらに、ワイヤー収納部、可撓性ホース収納部を容易に形成、組立てることができる。

【0008】

また、請求項3記載の発明によれば、前記開閉弁を収納する開閉弁部があり、前記開閉弁部には、給水源から前記可撓性ホースと前記吐水ヘッド部へ給水する給水管と、前記可撓性ホースとを接続する各々の接続部を備えたことを特徴とした。

これにより、開閉弁部を水栓本体とは別体とすることができ、水栓本体をコンパクトにすることができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、手元操作部から遠隔に備えられた開閉弁を確実に開閉できる水栓装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の実施形態による水栓装置について説明する。

図1は、本発明の第一実施形態における水栓装置の正面図、図2は本発明の第一実施形態における水栓装置の側面図を示した図である。図3は本発明の第一実施形態における水栓装置の断面側面図である。図4は本発明の第一実施形態における開閉弁部の断面図である。

図1乃至図4に示すように本発明の第一実施形態における水栓装置100は、吐水温度、吐止水ならびに吐水量の調整を単一の操作レバー101で操作するいわゆるシングルレバー混合栓であって、その構成は、主としてシングルレバー混合栓を構成する先端に湯水を吐水する吐水ヘッド部120を着脱可能に支持する支持部110と、吐水ヘッド部120に接続される可撓性ホース102と、可撓性ホース102の上流側に設けられた開閉弁902を収納する開閉弁部900と、開閉弁902を開閉操作する操作部130と、操作部130の押圧操作による動力を開閉弁902に伝達するワイヤー103で構成されている。

【0011】

支持部110は、後述する吐水ヘッド部120が着脱自在に取付けられ、水栓装置100の本体104に対して自在に所定の範囲を回動するものである。

支持部110は、金属又は樹脂で略T字形状に形成され、本体接続部111と可撓性ホース102の挿通部である収納部112からなり、内部は空洞状になっている。そして、本体接続部111には、水栓装置100を構成する本体104が挿入され、収納部112の内部には、後述する可撓性ホース102、ワイヤー103が挿入される。

収納部 112 の上部には可撓性ホース 102 の挿通される空間とは隔壁 113 によって区画され、ワイヤー 103 が収納されるトンネル状のワイヤー収納部 114 が設けられている。

また、支持部 110 の収納部 112 の先端上方には操作部 130 が收容される操作部収納部 115 が設けられ、先端下方には吐水ヘッド部 120 が着脱自在に取付けられる支持部 116 が設けられている。

#### 【0012】

吐水ヘッド部 120 は、主として内部に通水路 141 を形成したヘッド本体 121 と、中央に開口する単一の吐水孔 122 B が形成され、吐水孔 122 B の周囲には、吐水孔 122 B の直径よりも小さい直径を有する複数の散水孔 122 A が形成された散水板 122 と、吐水ヘッド部 120 における吐水状態をシャワー状態または非シャワー状態に切り替える切替スイッチ 123 で構成されている。切替スイッチ 123 を押圧操作することにより、複数の散水孔 122 A のみからシャワー状の吐水を行う設定と、単一の吐水孔 122 B のみから太くて一本状となる非シャワー状の吐水を行う設定に切り替えることができるように構成されている。

10

また、ヘッド本体 121 の支持部側端部 124 には、後述する可撓性ホース 102 が通水可能に接続されるとともに、支持部 110 に設けられた支持部 116 と着脱自在に嵌合される接続部 124 A が設けられている。

#### 【0013】

可撓性ホース 102 は、柔軟なステンレス製のさや管と、その内側に挿入された柔軟な樹脂あるいはゴム製の通水管から構成された周知のものである。可撓性ホース 102 は、一方を前記吐水ヘッド部 120 のヘッド本体 121 に通水可能に取付けられ、支持部 116 のハンドシャワー支持部材 105、支持部 110 内部の空間を通り、流し台や洗面化粧台のキャビネット内で他方を後述する開閉弁部 900 に通水可能に取り付けられている。

20

#### 【0014】

図 4 に本発明の開閉弁の断面側面図を示す。

開閉弁 902 は、主弁部 910 と、この主弁部 910 の開閉を司るパイロット弁部 920 から構成されている。図 4 に、開閉弁 902 での水の流れを矢印で示す。

主弁部 910 はいわゆるダイヤフラム弁であって、一次側（主弁部 910 より上流側）に面する部分に一次圧流入口 911、二次側（主弁部 910 より下流側）に面する部分に圧力開放穴 912 が設けられ、ダイヤフラム弁 913 の片面はダイヤフラム弁座 914 と対峙し、ダイヤフラム弁座 914 とは反対の面側には圧力室 915 が形成される。前記圧力開放穴 912 はパイロット弁のパイロット弁座 916 および弁口 917 を形成し、パイロット弁部 920 の上下動により圧力室 915 の圧力の制御つまりはこの開閉弁 902 の開閉を行う。

30

#### 【0015】

パイロット弁部 920 は、パイロット弁部 921 とこのパイロット弁部 921 の位置を吐水時、止水時に応じて保持する、パイロット弁位置切り替え機構 922 よりなる。

パイロット弁位置切り替え機構 922 は後述するワイヤー 103 によりワイヤー接続部材 923 が主弁部 910 の方向に押される度に、パイロット弁部 921 の位置を吐水状態位置、止水状態位置の切り替えを繰り返す。

40

一般にロック式ボールペンのロック機構などで使用される機構でもよいが、本実施例では、図 4 のごとく、ワイヤー接続部材 923 と連動して移動するピン 924 を、開閉弁 902 に固定した部品 925 上に形成したカム溝（図示しない）上を沿わせる、いわゆるハートカム機構とすることで同様の効果を実現した。

ハートカム機構の場合、圧力室 915 をシールするシール部材 926 に、往復運動のみが作用し、回転運動が作用しないためシール部材 926 への負担が少なく高い信頼性が得られる。

一方、上記開閉弁 902 を収納する開閉弁ホルダー 901 は、略 Y 形状で開閉弁収納部 901 A、給水源（図示しない）との接続部である給水源接続部 901 B、可撓性ホー

50

ス102との接続部である可撓性ホース接続部901Cを備えている。そして、開閉弁ホルダー901に開閉弁902を収納して開閉弁部900を形成する。

【0016】

操作部130は、使用者が吐水、止水操作するための押し釦131と、押し釦131と支持部110の接触を防ぐための樹脂製の押し釦ガイド132、後述するワイヤー103と押し釦131を接続するための接続部品133からなる。そして、押し釦131は押し釦ガイド132内を摺動するよう構成されている。

【0017】

ワイヤー103は細い金属線を編みこんだ周知のものである。ワイヤー103の一端は接続部品133を介して押し釦131に接続され、パイプ状のさや管103Aに導かれ、ワイヤー収納部114を通り、他端は開閉弁902のワイヤー接続部材923に接続されている。

10

【0018】

ワイヤー接続部材923、ワイヤー103、接続部品133、押し釦131はそれぞれが接続されているためそれらが相対的に動くことはなく連動する。つまり、押し釦131を押圧操作すればワイヤー接続部材923が連動して動き、押圧操作を加えないときにはワイヤー接続部材923がハートカム機構により規制され、連動して押し釦131が規制される。

【0019】

次にこれらの部材及び水栓装置の組立て、施工方法について説明する。

20

水栓装置100は、予め本体104に支持部110、吐水ヘッド部120、操作レバー101等が組み立てられている。そして、開閉弁部900は、上述のとおり、開閉弁902が開閉弁ホルダー901内に収納されている。

施工は、流し台や洗面化粧台の設置面に設けた取付け孔(図示しない)から、給水管107、二次側給水管108、可撓性ホース102、ワイヤー103を挿入し、本体104側を流し台や洗面化粧台に固定した後に、開閉弁部900に可撓性ホース102、ワイヤー103を接続し、最後に開閉弁部900を二次側給水管108に接続する。

【0020】

次に本発明の水栓装置における吐水、止水操作方法について説明する。

図3において、押し釦131を操作し、接続部品133、ワイヤー103、ワイヤー接続部材923、押し棒部927を介してこの押し棒部927先端に設けたパイロット弁体921と主弁913に設けたパイロット弁座916を当接した場合、圧力室915内は一次圧で満たされ、ダイヤフラム弁913はダイヤフラム弁座914に着座し、止水状態となる。

30

【0021】

一方、押し釦131を操作し、接続部品133、ワイヤー103、ワイヤー接続部材923、押し棒部927を介してこの押し棒部927の先端に設けたパイロット弁体921とダイヤフラム弁に設けたパイロット弁座916を解離した場合、主弁体背面の圧力室915内は開放され、主弁体913は弁座914から離座し、吐水状態となる。

以上の開閉弁902においては、主弁913を直接開閉させないパイロット式の弁であるため、押し釦131の操作に要する押し力が小さくまた、水圧によらず安定させることができ操作性が非常に良い。

40

また、押し釦131の位置は、ワイヤー接続部材923と連動し、ハートカム機構により規制され、止水時には押し釦ガイド132にほぼ埋没した状態となり、吐水時には押し釦131は押し釦ガイド132の先端側端面から突出した位置を取る。

【0022】

本形態においては、開閉弁902をワイヤー103を介して開閉することができるので遠隔操作が可能になる。また、ワイヤー収納部114によりワイヤー103と可撓性ホース102が干渉することを防ぐことができるため、可撓性ホース102の取付け状態や抜き差しによらず、操作部130の押圧操作による動力を開閉弁902に確実に伝達して開閉

50

弁 902 を開閉し、吐水ヘッド部 120 からの吐水、止水を確実に行うことができる。また、開閉弁 902 が可撓性ホース 102 の上流側に配置されていることから、操作部 130 により止水操作する場合、可撓性ホースに水圧がかからないことから、可撓性ホース 102 の破損防止になる。

【0023】

図 5 は本発明の第二実施形態における水栓装置の断面側面図である。

図 5 に示すように本発明の第二実施形態における水栓装置 200 は、ワイヤー収納部が第一実施形態と異なり、可撓性ホース 102 が収納される可撓性ホース収納部 201 とワイヤー収納部 202 を形成したスペーサ 210 を支持部 110 内に挿入したものとなっている。ここでは、第二実施形態の第一実施形態とは異なる部分のみを説明し、同一の構成要素の説明は省略する。

10

【0024】

本実施形態におけるスペーサの外観を図 6 に示す。図 6 ( a ) はスペーサを支持部に設置する場合の支持部 116 側から見た斜視図であり、図 6 ( b ) は本体接続部 111 側から見た斜視図である。スペーサ 210 は、柔軟かつ摺動製の良い樹脂製で、支持部 110 の内部断面とほぼ同一形状の複数の平面 211 が、梁 212 により接続されたような一体形状となっている。各平面 211 には可撓性ホース 102 が収納される可撓性ホース収納部 201 を支持部 110 の内面とで形成する切欠部 211 A、ワイヤー収納部 202 を支持部 110 の内面とで形成する切欠部 211 B が設けられている。

【0025】

スペーサ 210 は、支持部 110 内部に本体 104 側から挿入され、支持部 110 外側からねじ込まれたねじ 109 により固定される。

20

【0026】

可撓性ホース 102 は、スペーサ 210 の各平面 211 の切欠部 211 A と支持部 110 の内面とで形成された可撓性ホース収納部 201 を通され、ワイヤー 103 は、スペーサ 210 の各平面 211 の切欠部 211 B と支持部 110 の内面とで形成されたワイヤー収納部 202 に通されている。

このような構成にすることでワイヤー収納部 202、可撓性ホース収納部 201 を容易に形成、組立てることができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0027】

【図 1】本発明の第一実施形態における水栓装置の正面図

【図 2】本発明の第一実施形態における水栓装置の側面図

【図 3】本発明の第一実施形態における水栓装置の断面側面図

【図 4】本発明の第一実施形態における開閉弁部の断面図

【図 5】本発明の第二実施形態における水栓装置の断面側面図

【図 6】本発明の第二実施形態におけるスペーサの斜視図

【符号の説明】

【0028】

100, 200 ... 水栓装置

40

102 ... 可撓性ホース

103 ... ワイヤー

110 ... 支持部

112 ... 収納部 (挿通部)

113 ... 隔壁

114, 202 ... ワイヤー収納部

120 ... 吐水ヘッド部

130 ... 操作部

210 ... スペーサ

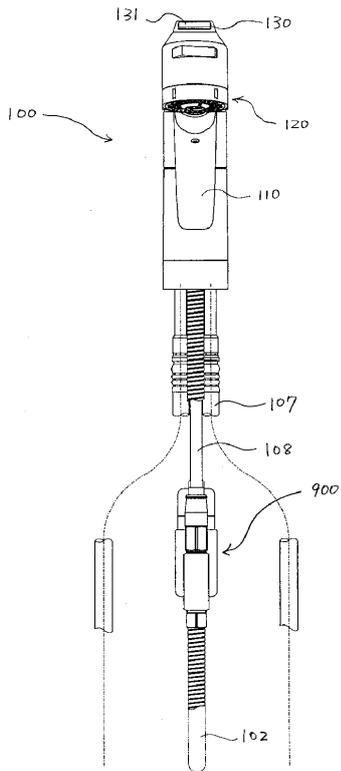
900 ... 開閉弁部

50

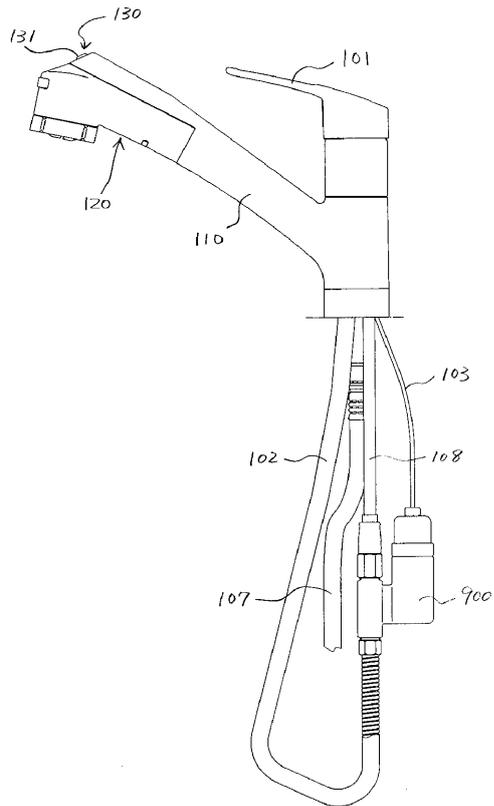
901B...給水源接続部

901C...可撓性ホース接続部

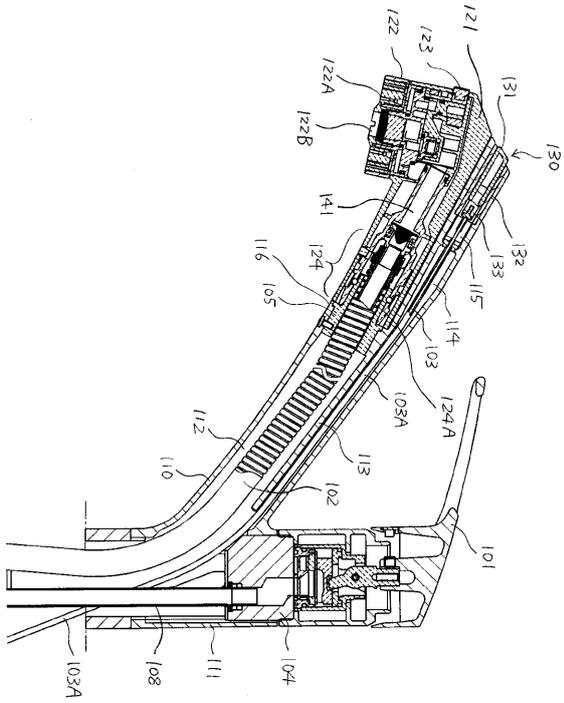
【図1】



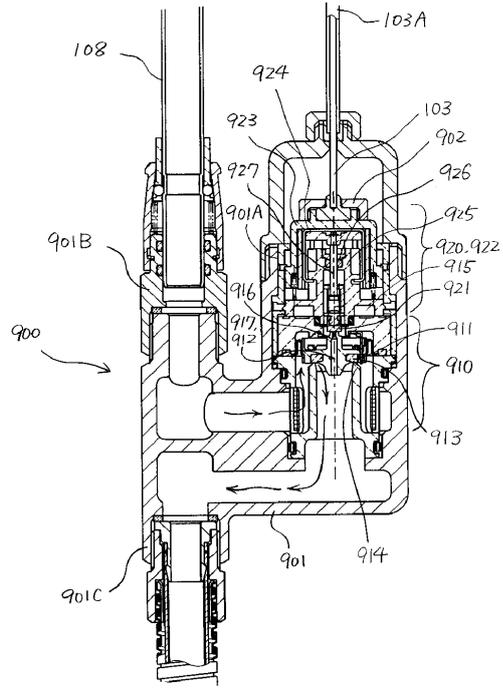
【図2】



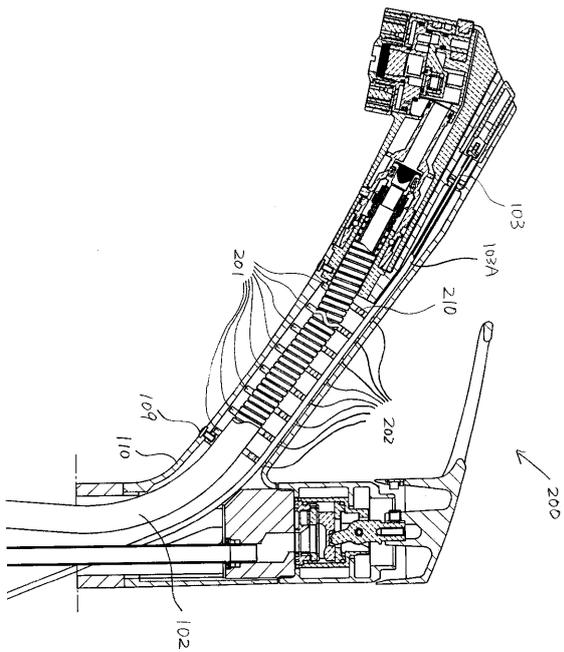
【図3】



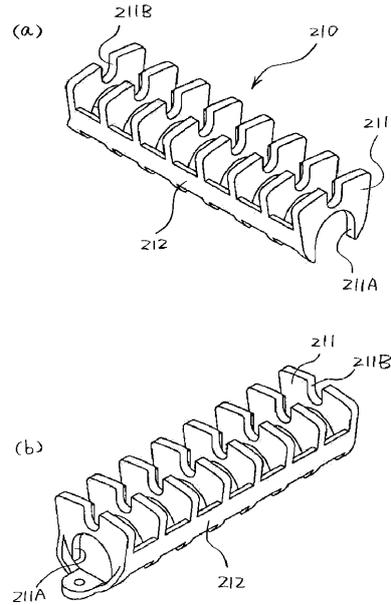
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

E 0 3 C      1 / 0 5