

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4937236号
(P4937236)

(45) 発行日 平成24年5月23日 (2012.5.23)

(24) 登録日 平成24年3月2日 (2012.3.2)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 0 K 15/04 (2006.01)	B 6 0 K 15/04 C
F 1 6 K 15/03 (2006.01)	F 1 6 K 15/03 Z

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-300590 (P2008-300590)	(73) 特許権者	000135209
(22) 出願日	平成20年11月26日 (2008.11.26)		株式会社ニフコ
(65) 公開番号	特開2010-125914 (P2010-125914A)		神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1
(43) 公開日	平成22年6月10日 (2010.6.10)	(74) 代理人	100077241
審査請求日	平成23年6月21日 (2011.6.21)		弁理士 桑原 稔
早期審査対象出願		(74) 代理人	100098202
			弁理士 中村 信彦
		(72) 発明者	石坂 泰一
			神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1
			株式会社ニフコ内
		審査官	岸 智章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃料タンク用コネクタ、及び逆止弁

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒状本体と、燃料タンクと外部とを連絡させる管体の取付部を備えてこの筒状本体に組み合わされるコネクタ筒体と、このコネクタ筒体内に納められる補強筒体とを有しており、

コネクタ筒体の内側に形成させたストッパー部と、前記組み合わせによりこのコネクタ筒体内に位置される筒状本体の筒端である保持端部とにより、補強筒体をその両側から挟んでコネクタ筒体の取付部の内側にこの補強筒体を位置づけさせるようにしたことを特徴とする燃料タンク用コネクタ。

【請求項2】

筒状本体に、この筒状本体の流路を開放可能に閉鎖し、又は、閉鎖可能とする弁体が備えられていることを特徴とする請求項1に記載の燃料タンク用コネクタ。

【請求項3】

弁体を備えた筒状本体と、燃料供給管の取付部を備えてこの筒状本体に組み合わされるコネクタ筒体と、このコネクタ筒体内に納められる補強筒体とを有しており、

コネクタ筒体の内側に形成させたストッパー部と、前記組み合わせによりこのコネクタ筒体内に位置される筒状本体の筒端である保持端部とにより、補強筒体をその両側から挟んでコネクタ筒体の取付部の内側にこの補強筒体を位置づけさせるようにしたことを特徴とする燃料タンク用逆止弁。

【請求項4】

10

20

筒状本体の保持端部側の内径と、補強筒体の内径とが略等しくなっていることを特徴とする請求項 3 に記載の燃料タンク用逆止弁。

【請求項 5】

筒状本体の保持端部に、この筒状本体の中心に向けて突き出す突部が形成されていることを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の燃料タンク用逆止弁。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、燃料タンクと、この燃料タンクを外部と連絡させる管体とを接続させるために用いられるコネクタ、及びこれを利用して構成された逆止弁の改良に関する。

10

【背景技術】

【0002】

燃料タンクと外部配管とを接続させるバルブとして、特許文献 1 に示されるものがある。このバルブは、固定用ハウジングと、カラーと、弁ケースとを組み合わせてなる。かかるバルブにあっては、弁ケースには、カラーの上端部に係合する弾性係止片と、このカラーの下端部に係合する環状のリブとが設けられており、これによりカラーはかかる弁ケースの内側に組み込まれ、このようにカラーを組み込まれた弁ケースを固定用ハウジングにおける外部配管の接続管部の内側にはめ込むことで、この接続管部の内側に前記カラーを位置づけさせてこの接続管部の補強をなすようにしている。

20

【0003】

しかるに、かかるバルブにあっては、前記弁ケースにカラーに対する弾性係止片と固定用ハウジングの接続管部に対する弾性係止片を設ける必要があると共に、この接続管部とカラーとの間に弁ケースを介在させざるを得ないためこの接続管部の内方において燃料の流路をできるだけ広く確保するという観点からは不適なものであった。

【特許文献 1】特開 2005-127501 号公報（段落番号 0043、図 8）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この発明が解決しようとする主たる問題点は、燃料タンクと管体との接続に用いられるコネクタ（特許文献 1 のバルブ）及びこれを利用して構成される逆止弁における補強筒体（特許文献 1 のカラー）を極く簡素な構造をもって適切に管体の取付部の内方に位置づけさせると共に、この取付部の内方において燃料の流路をできるだけ広く確保できるようにする点にある。

30

【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、この発明にあっては、燃料タンク用コネクタを、筒状本体と、燃料タンクと外部とを連絡させる管体の取付部を備えてこの筒状本体に組み合わされるコネクタ筒体と、このコネクタ筒体内に納められる補強筒体とを有しており、

コネクタ筒体の内側に形成させたストッパー部と、前記組み合わせによりこのコネクタ筒体内に位置される筒状本体の筒端である保持端部とにより、補強筒体をその両側から挟んでコネクタ筒体の取付部の内側にこの補強筒体を位置づけさせるようにしたものとした。

40

【0006】

かかる構成によれば、コネクタ筒体の取付部の内側に前記ストッパー部に補強筒体の筒一端が突き当たる位置までこの補強筒体を入れ込ませた状態から、このコネクタ筒体に筒状本体を組み合わせることにより、かかる取付部の内側に補強筒体を内装することができる。そして、このように内装される補強筒体により、燃料供給管などとの接続、さらにはホースバンドなどによる緊締に耐えうる剛性をコネクタ筒体の取付部に付与させることができる。

【0007】

50

かかる筒状本体に、この筒状本体の流路を開放可能に閉鎖し、又は、閉鎖可能とする弁体を備えさせておくこともある。

【0008】

また、前記課題を達成するために、この発明にあっては、燃料タンク用逆止弁を、弁体を備えた筒状本体と、燃料供給管の取付部を備えてこの筒状本体に組み合わされるコネク

ト筒体と、このコネクト筒体内に納められる補強筒体とを有しており、
コネクト筒体の内側に形成させたストッパー部と、前記組み合わせによりこのコネクト筒体内に位置される筒状本体の筒端である保持端部とにより、補強筒体をその両側から挟んでコネクト筒体の取付部の内側にこの補強筒体を位置づけさせるようにしたものとした。

10

【0009】

かかる構成によれば、コネクト筒体の取付部の内側に前記ストッパー部に補強筒体の筒一端が突き当たる位置までこの補強筒体を入れ込ませた状態から、このコネクト筒体に筒状本体を組み合わせるにより、かかる取付部の内側に補強筒体を内装することができる。そして、このように内装される補強筒体により、燃料供給管などとの接続、さらにはホースバンドなどによる緊締に耐えうる剛性をコネクト筒体の取付部に付与させることができる。

【0010】

かかる筒状本体の保持端部側の内径と、補強筒体の内径とが略等しくなるようにしておけば、補強筒体を位置づけさせる前記構造は燃料供給管から送り込まれる燃料の流れを妨

20

【0011】

また、かかる筒状本体の保持端部に、この筒状本体の中心に向けて突き出す突部を形成させておけば、かかる突部により保持端部によって確実に補強筒体を支持することができる。

【発明の効果】

【0012】

この発明にかかるコネクタ及び逆止弁にあっては、補強筒体は取付部の内方に、コネクト筒体の内側に形成させたストッパー部と、このコネクト筒体内に位置される筒状本体の保持端部とにより両側から挟まれて位置づけられることから、補強筒体は簡素な構造をも

30

って適切に管体の取付部の内方に位置づけられ、また、この取付部の内方において燃料の流路をできるだけ広く確保させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図1～図6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。なお、ここで図1は実施の形態にかかる逆止弁Caとして構成されたコネクタCを構成する各部品を分離した状態で示しており、図2～図4はかかるコネクタCをそれぞれ示しており、図5はかかるコネクタCの使用状態を、取り付けられる燃料タンクTの断面状態の輪郭を想像線で示しつつ、断面にして表している。（なお、同図において燃料タンクTの輪郭内に入り込んでいるコネクト筒体2の環状隆起部22aがこの燃料タンクTの外面部に対

40

する溶着代となる。）また、図6は図1～図5に示されるコネクタCの一部を変更させた例をその変更箇所のみを表して示している。

【0014】

この実施の形態にかかるコネクタCは、燃料タンクTと、この燃料タンクTを外部と連絡させる管体Pとを接続させるために用いられるものである。こうした管体Pとしては、燃料給油口に連なる燃料供給管、フューエルポンプに連なる燃料供給ラインを構成する管、キャニスターに連なるエバポチューブ、ブリーザチューブなどがある。

【0015】

また、この実施の形態にかかる燃料タンク用逆止弁Caは、燃料タンクTに備え付けられて、この燃料タンクTと燃料供給管とを接続させるために用いられるものである。すな

50

わち、かかる逆止弁 C a は、前記コネクタ C に弁体 10 を備えさせてなるものである。

【0016】

かかるコネクタ C は、筒状本体 1 と、コネクタ筒体 2 と、補強筒体 3 とを有している。補強筒体 3 はコネクタ筒体 2 の後述する取付部 20 を補強するためにこの取付部 20 に内装されるものである。この補強効果は、典型的には、補強筒体 3 を構成する材料をコネクタ筒体 2 を構成する材料よりも剛性の高い材料により構成しておくことで、高めることができる。図示の例では、コネクタ筒体 2 は、燃料タンク T に対する溶着による固定の関係などから合成樹脂により構成されており、補強筒体 3 はこの合成樹脂より剛性の高い材料、図示の例では S P C C などの金属により構成されている。これにより、コネクタ C の重量増加をできる限り抑制すると共に、補強筒体 3 の肉厚の最小化を実現させている。図示の例では、かかるコネクタ C はさらに筒状本体 1 に弁体 10 を有しており、これにより前記逆止弁 C a を構成している。すなわち、図示の例では、かかる弁体 10 は、筒状本体 1 の流路 L を開放可能に閉鎖するようになっている。

10

【0017】

かかるコネクタ C に弁体 10 を備えさせて、カットオフバルブなどの通気系のバルブを構成させる場合には、筒状本体 1 の流路 L は通常は開放されており所定の条件が備わったときにかかる弁体 10 によりこの筒状本体 1 の流路 L が閉鎖されるようにする場合もある。こうした場合には、図示は省略するが、燃料液位の変化により閉弁位置に移動されるフロート弁などが弁体として利用される。

【0018】

20

筒状本体 1 はコネクタ筒体 2 と組み合わせられて燃料タンク T 内外を連通させる流路 L を構成する。すなわち、筒状本体 1 は、筒両端を共に開放させる。図示の例では、かかる筒状本体 1 は、略円筒状体として構成されている。筒状本体 1 の筒一端 11 側がコネクタ筒体 2 に対する組み合わせ部 11 a となっており、図示の例では、筒状本体 1 はこの組み合わせ部 11 a をコネクタ筒体 2 における後述する取付部 20 と反対の側の筒端からこのコネクタ筒体 2 内に入れ込むことで、筒状本体 1 の内部とコネクタ筒体 2 の内部とが連通され燃料の流路 L となるようになっている。すなわち、図示の例では、筒状本体 1 の組み合わせ部 11 a の外径は、コネクタ筒体 2 の内径と略等しくなっている。

【0019】

また、図示の例では、筒状本体 1 の外側であって、前記組み合わせ部 11 a の側には、この組み合わせ部 11 a の筒端との間に間隔を開けて、この筒状本体 1 を取り巻く周回壁部 13 が形成されている。この周回壁部 13 の内面と筒状本体 1 の外面との間には、その周回方向のどの位置においてもコネクタ筒体 2 の肉厚と略等しい間隔が形成されている。また、この周回壁部 13 は筒状本体 1 の筒他端 12 側の端部 13 a において筒状本体 1 の外面に一体に接続されている。また、この周回壁部 13 には、その周回方向において隣り合う窓孔 13 b との間に間隔を開けて、複数の窓孔 13 b が形成されている。そして、図示の例では、筒状本体 1 の組み合わせ部 11 a をコネクタ筒体 2 内に入れ込みきらせた位置において、前記窓孔 13 b にコネクタ筒体 2 の外面に形成させた後述する掛合突部 23 a が入り込み掛合してコネクタ筒体 2 との組み合わせ状態が維持されるようになっている。

30

40

【0020】

図示の例では、かかる筒状本体 1 の筒他端 12 を通常は閉塞するように、この筒状本体 1 に弁体 10 が備えられている。図示の例では、かかる弁体 10 は、この筒状本体 1 の筒他端 12 を外側から覆う大きさの蓋板 10 a によって構成されている。この蓋板 10 a は筒状本体 1 の筒他端 12 に回動可能に組み付けられると共に、ねじりコイルバネ 15 によりその一面をかかる筒他端 12 に押しつけられる向きに付勢されている。図中、符号 10 b で示されるのは、筒状本体 1 に備えられた蓋板 10 a の回動軸であり、符号 10 c で示されるのは蓋板 10 a の他面側に形成されたこの回動軸 10 b の軸受け部である。ねじりコイルバネ 15 は、バネ巻回部 15 a を前記回動軸 10 b に通して備えられ、バネ一端 15 b を筒状本体 1 側に、バネ他端 15 c を蓋板 10 a の他面に圧接させている。かかる筒

50

状本体 1 は後述するように燃料タンク T の内側に配され、かかる弁体 10 によって、燃料供給管を通じた燃料タンク T 内への燃料の流入は前記バネ 15 の付勢に抗して蓋板 10 a を筒状本体 1 の筒他端 12 から離れる向きに回動させてこれを妨げないが、燃料供給管への燃料の逆流は防ぐようになっている。

【0021】

コネクタ筒体 2 は、燃料タンク T と外部とを連絡させる管体 P の取付部 20 を備えてこの筒状本体 1 に組み合わされるようになっている。このコネクタ筒体 2 も筒両端を共に開放させている。図示の例では、かかるコネクタ筒体 2 も、略円筒状体として構成されている。このコネクタ筒体 2 の外側であってその筒両端間には、このコネクタ筒体 2 の筒軸を巡る外鍔部 22 が形成されている。図示の例では、この外鍔部 22 を挟んだ一方側が前記取付部 20 となり、他方側が筒状本体 1 の組み合わせ部 11 a の被組み合わせ部 23 (受け入れ部) となっている。かかる外鍔部 22 における被組み合わせ部 23 側に向けられた側には、この外鍔部 22 の突きだし端を縁取るように環状隆起部 22 a が形成されている。図示の例では、樹脂製の燃料タンク T に開設されたコネクタ筒体 2 の被組み合わせ部 23 は通すが外鍔部 22 は通さない大きさの取付穴 T a に対し、燃料タンク T の外側からコネクタ筒体 2 の被組み合わせ部 23 及び組み合わされた筒状本体 1 を燃料タンク T 内に入れ込ませた状態で燃料タンク T の外面部にかかる環状隆起部 22 a をもって熱溶着させることで、かかる燃料タンク T に逆止弁 C a を備え付けさせるようになっている。

【0022】

図示の例では、かかるコネクタ筒体 2 の被組み合わせ部 23 の外側に筒状本体 1 の周回壁部 13 に形成された窓孔 13 b に掛合する掛合突部 23 a が形成されている。そして、図示の例では、筒状本体 1 の組み合わせ部 11 a をコネクタ筒体 2 の被組み合わせ部 23 の内側に入れ込ませることに伴って主として周回壁部 13 の側を弾性変形させながらこの周回壁部 13 と筒状本体 1 の外面との間にコネクタ筒体 2 の被組み合わせ部 23 が入り込み、前記各窓孔 13 b に対応する掛合突部 23 a が掛合されるようになっている。

【0023】

また、図示の例では、逆止弁 C a のコネクタ筒体 2 の取付部 20 が、管体 P としての燃料供給管内にその一端よりこの一端が前記外鍔部 22 に突き当たる位置まで入り込むようにすることで、逆止弁 C a を介して燃料タンク T と燃料供給管を接続させている。(図 5) すなわち、図示の例では、かかるコネクタ筒体 2 における燃料タンク T の外側に位置される外鍔部 22 の先に延びる箇所が、前記取付部 20 として機能するようになっている。燃料供給管におけるコネクタ筒体 2 の取付部 20 を内側に入れ込ませた燃料供給管の外側には、ホースバンド B が巻き付けられ、このホースバンド B により燃料供給管と取付部 20 とは緊締される。

【0024】

補強筒体 3 は、かかるコネクタ筒体 2 内に納められて、このコネクタ筒体 2 の取付部 20 を補強する。図示の例では、かかる補強筒体 3 は、コネクタ筒体 2 の取付部 20 の内径と略等しい外径を備えると共に、筒両端を共に開放させた円筒体として構成されている。また、前記筒状本体 1 の組み合わせ部 11 a 側の内径は、かかる補強筒体 3 の内径と略等しくなっている。

【0025】

そして、この実施の形態にあっては、前記コネクタ筒体 2 の内側に形成させたストッパ一部 24 と、前記組み合わせによりこのコネクタ筒体 2 内に位置される筒状本体 1 の保持端部 16 とにより、補強筒体 3 をその両側から挟んでコネクタ筒体 2 の取付部 20 の内側にこの補強筒体 3 を位置づけさせている。

【0026】

図示の例では、コネクタ筒体 2 の取付部 20 の内側に、この取付部 20 側の筒端との間にやや間隔を開けて、このコネクタ筒体 2 の筒軸を巡る周回突部 24 a が形成されている。そして、この周回突部 24 a のコネクタ筒体 2 の内面からの突きだし寸法が、補強筒体 3 の肉厚寸法と略等しくなるようにしてある。また、この周回突部 24 a と、コネクタ筒

体 2 の被組み合わせ部 2 3 内に組み合わせ部 1 1 a を入れ込みきらせた状態におけるこの組み合わせ部 1 1 a 側の筒状本体 1 の筒端（前記筒一端 1 1）との間の間隔が、補強筒体 3 の筒軸方向の全長と略等しくなるようにしてある。

【0027】

これにより、この実施の形態にあっては、コネクタ筒体 2 の取付部 2 0 の内側に前記周回突部 2 4 a に補強筒体 3 の筒一端が突き当たる位置までこのコネクタ筒体 2 の取付部 2 0 と反対の側の筒端 2 1 側からこの補強筒体 3 を入れ込ませた状態から、このコネクタ筒体 2 に筒状本体 1 を組み合わせることにより、かかる取付部 2 0 の内側に補強筒体 3 を内装できるようになっている。そして、このように内装される補強筒体 3 により、燃料供給管との接続、さらにはホースバンドによる前記緊締に耐えうる剛性をコネクタ筒体 2 の取付部 2 0 に付与させている。

10

【0028】

すなわち、この実施の形態にあっては、コネクタ筒体 2 の取付部 2 0 の前記周回突部 2 4 a が前記ストッパー部 2 4 として、また、筒状本体 1 の組み合わせ部 1 1 a 側の筒状本体 1 の筒端（前記筒一端 1 1）が前記保持端部 1 6 として機能するようになっている。

【0029】

図示の例では、前記のように筒状本体 1 の保持端部 1 6 側の内径と、補強筒体 3 の内径とが略等しくなっていることから、補強筒体 3 を位置づけさせる前記構造は燃料供給管から送り込まれる燃料の流れを妨げることがない。

【0030】

20

また、図示の例では、前記筒状本体 1 の保持端部 1 6 に、この筒状本体 1 の中心に向けて突き出す突部 1 7 が形成されている。

【0031】

具体的には、図示の例では、かかる筒状本体 1 の保持端部 1 6 に条一端を位置させてこの筒状本体 1 の筒他端 1 2 側に向けて続くリブ状をなす突部 1 7 が、この筒状本体 1 の筒軸を巡る向きに隣り合う突部との間に間隔を開けて四箇所に設けられている。

【0032】

これにより、図示の例にあっては、かかる突部により保持端部 1 6 によって確実に補強筒体 3 を支持できるようになっている。

【0033】

30

なお、図 6 に示されるように、筒状本体 1 の組み合わせ部 1 1 a の内側にコネクタ筒体 2 の被組み合わせ部 2 3 が入れ込まれるようにして、筒状本体 1 とコネクタ筒体 2 とを組み合わせる場合には、この組み合わせ部 1 1 a の内面との間にコネクタ筒体 2 の被組み合わせ部 2 3 を受け入れさせる間隔を開けてこの組み合わせ部 1 1 a の内側に保持用壁部 1 8 を形成させ、この保持用壁部 1 8 の端部が前記保持端部 1 6 となるようにする。この場合には、保持用壁部 1 8 は、筒状本体 1 の筒軸を巡る方向において幾つかに分離されていても構わない。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】コネクタ C の分解斜視図

40

【図 2】同側面図

【図 3】同底面図

【図 4】同断面図

【図 5】同使用状態を示した断面図（図 4 と異なる位置での断面図）

【図 6】コネクタ C の変更例を示した要部断面構成図

【符号の説明】

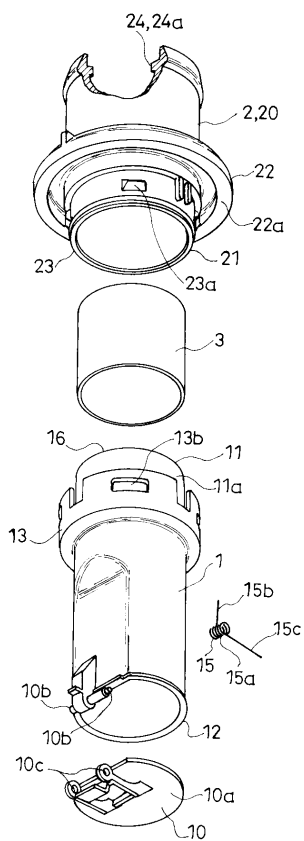
【0035】

- T 燃料タンク
- P 管体
- 1 筒状本体

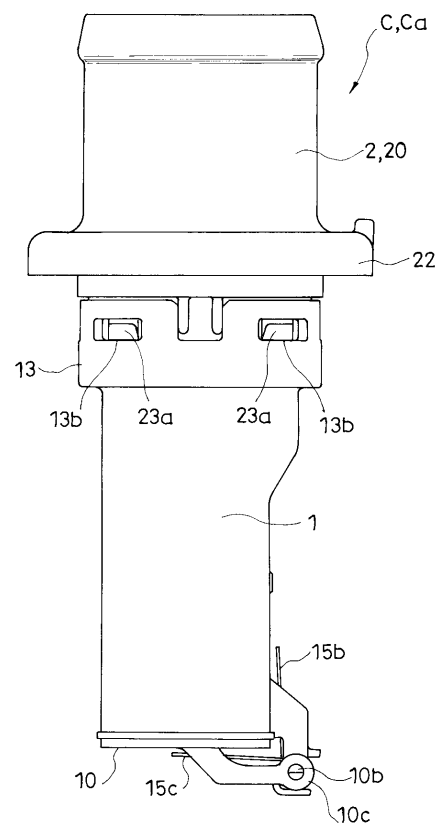
50

- 1 6 保持端部
- 2 コネクト筒体
- 2 0 取付部
- 2 4 ストッパー部
- 3 補強筒体

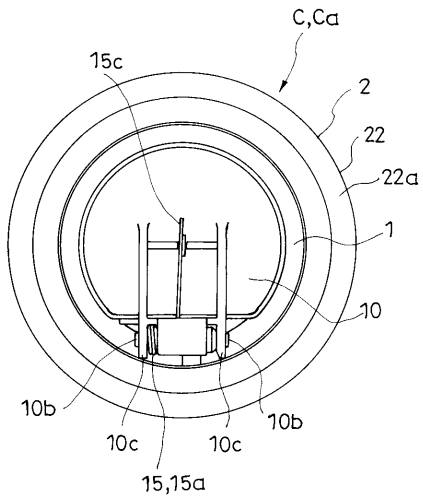
【図 1】



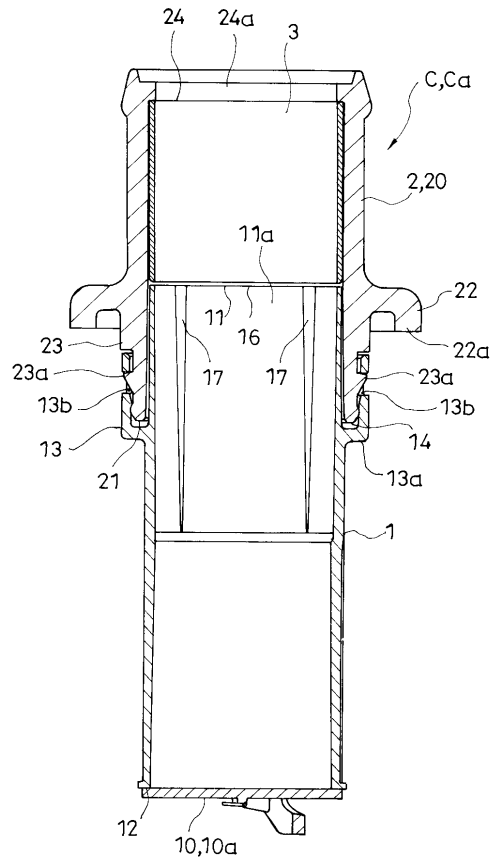
【図 2】



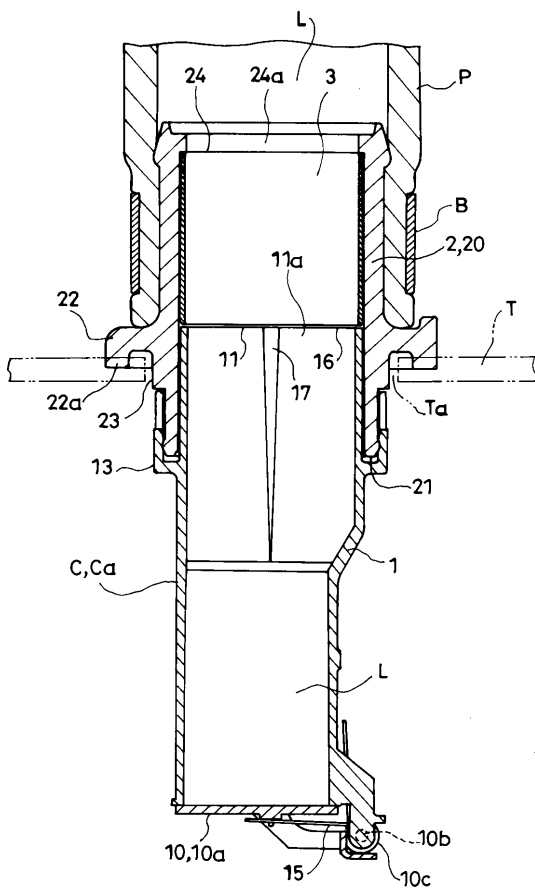
【図 3】



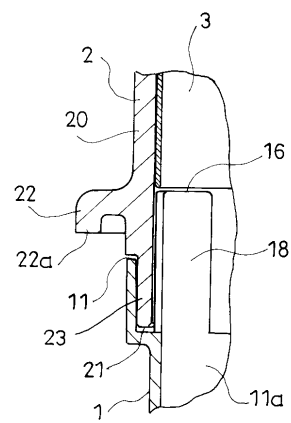
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-249239 (JP, A)
特開2005-127501 (JP, A)
特開2006-009850 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 15/00 - 15/10
F16K 15/03