(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3590299号
(P3590299)
(45)発行日　平成16年11月17日(2004.11.17)　(24)登録日　平成16年8月27日(2004.8.27)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
F24H 1/06	F24H	1/06	E
A47J 27/21	A47J	27/21	101S
B65D 51/16	B65D	51/16	E
// A47J 41/00	A47J	41/00	304B
F16K 17/02	F16K	17/02	Z

請求項の数 6　(全 10 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平11-150353
(22)出願日　平成11年5月28日(1999.5.28)
(65)公開番号　特開2000-346451(P2000-346451A)
(43)公開日　平成12年12月15日(2000.12.15)
審査請求日　平成14年3月11日(2002.3.11)

(73)特許権者　000002473
象印マホービン株式会社
大阪府大阪市北区天満１丁目２０番５号
(74)代理人　100074206
弁理士　鎌田　文二
(74)代理人　100084858
弁理士　東尾　正博
(74)代理人　100087538
弁理士　鳥居　和久
(72)発明者　山根　博志
大阪市北区天満１丁目２０番５号　象印マホービン株式会社内
(72)発明者　熊谷　浩志
大阪市北区天満１丁目２０番５号　象印マホービン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】液体容器の蓋セット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

上蓋部材の下面に下蓋部材を取付けると共に、上記下蓋部材の下面に内蓋を取付け、容器本体の内部で発生した蒸気を外部に排出するための蒸気通路を上記の内蓋、下蓋部材及び上蓋部材を通じて設け、上記の蒸気通路の途中に安全弁装置を設けてなる液体容器の蓋セットにおいて、上記の安全弁装置の弁体を収納した弁室の底面を上記の下蓋部材の一部により形成すると共に、該底面に上記弁室の底部開口を設け、上記弁室の上部開口を弁孔を有する弁室部材により閉塞し、上記の弁体をその自重により上記の底部開口に着座させ、上記下蓋部材の一部を下方へ凹入して上記の弁室を形成し、上記の弁室部材を上記弁室の上部開口の周りの下蓋部材と上記の上蓋部材との間で挟持したことを特徴とする液体容器の蓋セット。

【請求項２】

上記の弁室部材に環状部を設け、その環状部と対向した環状面を上記下蓋部材に設け、上記弁室部材の環状部に設けたシール部を上記下蓋部材の環状面に押し当ててシールしたことを特徴とする請求項１に記載の液体容器の蓋セット。

【請求項３】

上記の弁室部材に上記弁体の上下動の案内部を設け、該案内部を上記弁室内に挿入したことを特徴とする請求項１又は２に記載の液体容器の蓋セット。

【請求項４】

上記の弁室部材に上下方向の位置決めリブを設け、該位置決めリブを上記弁室に設けた上

下方向の溝に挿通したことを特徴とする請求項１から３のいずれかに記載の液体容器の蓋セット。
【請求項５】
上記弁室の底部開口の周りに、上記弁体の着座用の位置決め部を設けたことを特徴とする請求項１から４のいずれかに記載の液体容器の蓋セット。
【請求項６】
上記の弁室部材の案内部に上記の弁室の内部を蓋セットの前後に区画する区画部を設け、該区画部により上記弁室内部を蓋セットの前後方向に並んだ前部弁室と後部弁室に区画すると共に、該区画部により上記案内部を前部案内部と後部案内部に分け、これらの各案内部を上記の各弁室に挿入し、各弁室にそれぞれ上記の弁体を収納すると共に各弁室の底部にそれぞれ上記の底部開口を設け、上記の各弁室の上部開口を閉塞する上記弁室部材の閉塞部に各弁室に対応して前部弁孔及び後部弁孔を設け、後部弁孔を前部弁孔より小径に形成したことを特徴とする請求項１から５のいずれかに記載の液体容器の蓋セット。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、電気ポット、加湿器、貯湯容器等の液体容器の蓋セットに関し、、特にその蒸気通路における安全弁装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
蒸気通路を設けた液体容器の蓋セットには、その液体容器が転倒した場合に内部の液体がその蒸気通路を経て外部に漏れ出すおそれがあるので、これをシールするために、従来から蒸気通路の途中に安全弁装置が設けられている。
【０００３】
図６はその一例であり、この蓋セットは上蓋部材１の下面に下蓋部材２を強制嵌合により取付けると共に、その下蓋部材２の下面に内蓋３をボルト４により取付け、内部容器２０で発生した蒸気を外部に排出するめの蒸気通路５を上記の内蓋３、下蓋部材２及び上蓋部材１を通じて設け、その蒸気通路５の終端となる蒸気孔６を上蓋部材１に設けている。
【０００４】
上記の内蓋３の外周縁に内蓋パッキン７が装着され、その内蓋パッキン７を下蓋部材２に押圧して両者間のシールをはかると共に、該内蓋パッキン７により、内部容器２０の開口部との間のシールもはかるようにしている。
【０００５】
安全弁装置８は、上記の蒸気通路５の途中において下蓋部材２の一部に下端が開放された２つの弁室９、９を蓋セットの前後方向に並べて設け、内部に球状の弁体１０、１０を収納して構成され、各弁室９、９の下端の開放部分を前記の内蓋３で閉塞することにより弁体１０、１０を支持している。各弁室９、９の上面に弁孔１１、１１’が設けられる。後部の弁孔１１’は前部の弁孔１１より小径に形成される。また、各弁室９、９には通気孔１２が設けられる。
【０００６】
上記の安全弁装置８は、液体容器が正常の姿勢で使用されている場合は、図示のように、各弁体１０、１０が弁室９、９の底部となる内蓋３上に着座し、蒸気の排出を妨げない。しかし、液体容器が何らかの原因で転倒したときは、各弁体１０、１０が自重と水圧で移動し、各弁孔１１、１１’をシールして液体の流出を阻止する。
【０００７】
また、沸騰中或いは沸騰直後において、蓋セットを急激に閉めた際に、両方の弁体１０、１０が弁孔１１、１１’をシールして内圧が抜けないという不具合を防止するために、弁孔１１、１１’に径差を持たせ、小径の弁孔１１’側の弁体１０を先に落下させ、その弁孔１１’を早期に開放するようにしている。
【０００８】

【発明が解決しようとする課題】
上記のような安全弁装置８を有する蓋セットにおいて、内蓋パッキン７は交換部品となっているので、使用者が内蓋３を外してその内蓋パッキン７を交換することがある。この場合に、安全弁装置８の各弁体１０は上記のように、内蓋３により下方から支持されているため、内蓋パッキン７の交換に際して内蓋３を取り外したときに弁体１０が落下し、場合によってはこれを紛失する恐れがある。また、紛失しないまでも、使用者が再度弁体１０をセットした場合に、セットが不完全になりがちである。
【０００９】
また、上記の安全弁装置８の弁体１０の上下動を案内する各弁室９、その弁体１０によりシールされる各弁孔１１、１１’がいずれも下蓋部材２に一体に形成されているが、下蓋部材２は比較的安価なＰＰ（ポリプロピレン）樹脂により形成されたものであり熱変形し易いので、弁体１０の作動やシールが不完全になる可能性があった。
【００１０】
そこで、この発明は内蓋を取り外した際に安全弁装置の弁体が抜け落ちることがなく、また弁体の作動やシールが確実な構造を有する蓋セットを提供することを課題とする。
【００１１】
【課題を解決するための手段】
上記の課題を解決するために、この発明は、上蓋部材の下面に下蓋部材を取付けると共に、上記下蓋部材の下面に内蓋を取付け、容器本体の内部で発生した蒸気を外部に排出するための蒸気通路を上記の内蓋、下蓋部材及び上蓋部材を通じて設け、上記の蒸気通路の途中に安全弁装置を設けてなる液体容器の蓋セットにおいて、上記の安全弁装置の弁体を収納した弁室の底面を上記の下蓋部材の一部により形成すると共に、該底面に上記弁室の底部開口を設け、上記弁室の上部開口を弁孔を有する弁室部材により閉塞し、上記の弁体をその自重により上記の底部開口に着座させた構成としたものである。
【００１２】
上記の構成によると、安全弁装置の弁体は、内蓋とは無関係に下蓋部材により支持されるので、使用者が内蓋を外したとしても弁体が落下することがない。また、上記の弁室部材は、下蓋部材から独立しており、従ってその下蓋部材とは異なった耐熱性材料で形成することができ、これにより弁孔の熱変形が防止され、確実なシールを行うことができる。
【００１３】
なお、上記下蓋部材の一部を下方へ凹入して上記の弁室を形成し、上記の弁室部材を上記弁室の上部開口の周りの下蓋部材と上記の上蓋部材との間で挟持した構成や、上記の弁室部材に環状部を設け、その環状部と対向した環状面を上記下蓋部材に設け、上記弁室部材の環状部に設けたシール部を上記下蓋部材の環状面に押し当ててシールした構成をとることができる。
【００１４】
また、上記の弁室部材に上記弁体の上下動の案内部を設け、該案内部を上記弁室内に挿入した構成を採用すると、該弁室部材を前記のように耐熱性材料により形成することができ、これにより弁体の上下動の案内が確実となる。
【００１５】
更に、上記の弁室部材に上下方向の位置決めリブを設け、該位置決めリブを上記弁室に設けた上下方向の溝に挿通した構成や、上記弁室の底部開口の周りに、上記弁体の着座用の位置決め部を設けた構成をとることができる。
【００１６】
また、上記の弁室部材の案内部に上記の弁室の内部を蓋セットの前後に区画する区画部を設け、該区画部により上記弁室内部を蓋セットの前後方向に並んだ前部弁室と後部弁室に区画すると共に、該区画部により上記案内部を前部案内部と後部案内部に分け、これらの各案内部を上記の各弁室に挿入し、各弁室にそれぞれ上記の弁体を収納すると共に各弁室の底部にそれぞれ上記の底部開口を設け、上記の各弁室の上部開口を閉塞する上記弁室部材の閉塞部に各弁室に対応して前部弁孔及び後部弁孔を設け、後部弁孔を前部弁孔より小

径に形成した構成をとることにより、沸騰中又は沸騰直後において蓋セットを急激に閉めた場合においても、小径側の後部弁孔を早期に開放させて、内部容器の内圧の急激な上昇を避けることができる。

【００１７】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づいてこの発明の実施形態を説明する。図１から図３に示した第１実施形態は、電気湯沸かし器の蓋セットに関するものである。

【００１８】

この蓋セットは、従来の場合と同様に、上蓋部材１の下面に下蓋部材２を強制嵌合により取付けると共に、その下蓋部材２の下面に内蓋３をボルト４により取付け、内部容器２０の内部で発生した蒸気を外部に排出するための蒸気通路５を、上記の内蓋３、下蓋部材２及び上蓋部材１を通じて設け、その蒸気通路５の終端となる蒸気孔６を上蓋部材１に設けている。

【００１９】

上記の内蓋３の外周縁に内蓋パッキン７が装着され、その内蓋パッキン７を下蓋部材２に押圧して両者間のシールをはかると共に、該内蓋パッキン７により、内部容器２０の開口部との間のシールもはかるようにしている。

【００２０】

安全弁装置８は、上記の蒸気通路５の途中において下蓋部材２の一部に下方に凹入した弁室１３を設け、その弁室１３の底面に蓋セットの前後方向（フック１４側を前、ヒンジ１５側を後ろとする。以下同じ）に並んだ２つの底部開口１６、１６’を設けている。また、その弁室１３を形成する円形の周壁の内面前部に後述の弁室部材２４の位置決めのための上下方向の案内溝１７（図２参照）と、その案内溝１７に対向した該周壁の内面後部に位置決めリブ１８が設けられる。

【００２１】

また、上記の周壁の内面には、左右に対向して一対のビス孔リブ１９が設けられると共に、該周壁に蒸気の通気孔２１が設けられる。

【００２２】

上記弁室１３の上部開口の周りに水平のシール面２２が環状に設けられ、そのシール面２２の外周に周壁２３が設けられる。

【００２３】

上記の弁室１３にその上部開口から弁室部材２４が挿入される。弁室部材２４は、図２及び図３に示すように、上記弁室１３の上部開口を閉塞する円板状の閉塞部２５が設けられ、その外周縁に上向きのつば部２６が形成される。閉塞部２５の外周寄りの下面にシールリブ２７が設けられ、弁室部材２４を弁室１３の挿入したとき閉塞部２５がシール面２２に載ると共に、つば部２６が周壁２３の内側に嵌合され位置決めされる（図１参照）。また、上記のシールリブ２７がシール面２２に押し当てられ、弁室１３のシールを行う。

【００２４】

上記の閉塞部２５には前後方向に並んだ前部弁孔２８と後部弁孔２８’が設けられる。後部弁孔２８’は前部弁孔２８より小径に形成される。

【００２５】

また、上記の閉塞部２５の下面には下向きに案内部２９が一体に設けられる。案内部２９は、後述のように弁体１０の上下動を案内する機能を持った部分であるが、図３（ｂ）に示すように、横断面形状が環状部を前後に並べたダルマ形をなし、弁体１０の直径より狭い狭窄部３１が中央部分に設けられ、その狭窄部３１により前後に区分された一方の環状部が前部案内部３２となり、前記の前部弁孔２８の下面の周りを囲む。また、他方の環状部が後部案内部３２’となり、後部弁孔２８’の下面の周りを囲む。これらの各案内部３２、３２’には複数の通気用スリット３３が設けられ、蒸気の通過を許容する。

【００２６】

上記の前部案内部３２の前面には上下方向の案内リブ３４が設けられ、前記の案内溝１７

に嵌合されると共に、後部案内部３２’の後面が前記の位置決めリブ１８に当接される。案内リブ３４と案内溝１７との嵌合により、弁室部材２４の回り止めがなされ、また位置決めリブ１８の存在により、弁室部材２４の誤セットを防止することができる。

【００２７】

上記の前部案内部３２と後部案内部３２’の内部は、前記の狭窄部３１が弁室１３の内部の区画部となってそれぞれ前部弁室３５、後部弁室３５’に区画され、それらの前部及び後部弁室３５、３５’の下方に前記の底部開口１６、１６’が臨む。前部弁室３５、後部弁室３５’の内部に同一径の金属製の弁体１０、１０が収納される。各弁体１０は、図１に示すように通常の状態ではその自重でそれぞれ底部開口１６、１６’上に着座する。

【００２８】

上記の弁室部材２４は、その閉塞部２５に設けた一対の取付け孔３６からビス３７を螺入して前記のビス孔リブ１９に締結固定される。また上蓋部材１の蒸気孔６の下面の周りに設けた環状の押さえリブ３８（図１、図２参照）を、上記の閉塞部２５の上面外周部に押し当て、蒸気通路５のシールをはかる。

【００２９】

弁室部材２４の閉塞部２５は、上記のように下蓋部材２のシール面２２と、上蓋部材１の押さえリブ３８により挟持されるので、上記のビス３７による固定手段を省略してもよい。勿論、その場合は、上記の取付け孔３６、ビス孔リブ１９も省略される。

【００３０】

なお、上記の各弁体１０の着座を安定させるために、図４（ａ）に示すように、底部開口１６、１６’の周りに凹所３９を設けたり、同図（ｂ）に示すように、傾斜リブ４１を設けたりすることができる。このような凹所３９や傾斜リブ４１を設けると、蓋セットの組み立て時において、弁体１０の着座位置が一定に定まるので、弁室部材２４の組み込みをスムーズに行うことができる。

【００３１】

実施形態の蓋セットは以上のようなものであり、これを用いた電気湯沸かし器は通常の湯沸かし状態において、蒸気は図１の矢印で示すように、内蓋３の蒸気口４１から蒸気通路５に入り、弁室１３の通気孔２１（図２参照）、更に前部及び後部案内部３２、３２’の通気用スリット３３から前部及び後部弁室３５、３５’に入り、前部及び後部弁孔２８、２８’を経て、蒸気孔６から外部に放出される。

【００３２】

いま、何らかの原因で電気湯沸かし器が転倒した場合、従来の場合と同様に、各弁体１０がその自重と水圧によりそれぞれ前部及び後部案内部３２、３２’に案内されて転動し、前部及び後部弁孔２８、２８’をシールし、内部容器２０内の液の流出を阻止する（図１の二点鎖線参照）。

【００３３】

また、沸騰中或いは沸騰直後において、蓋セットを急激に閉めた際に、両方の弁体１０、１０が前部及び後部弁孔２８、２８’をシールしたとしても、後部弁孔２８’をシールする弁体１０が先に落下してその弁孔２８’を早期に開放し、内部容器２０の内圧の急上昇を防止する。

【００３４】

また、内蓋パッキン７を交換する等の必要から使用者が内蓋３を取り外した場合、各弁体１０は前部及び後部弁室３５、３５’内に収納され、下蓋部材２の弁室１３の底面で支持された状態にあるので、落下する恐れはない。

【００３５】

上記の実施形態において、下蓋部材２は従来と同様に安価なＰＰ樹脂により形成されるが、弁室部材２４はＰＰＳ（ポリエチレンサルファイド）樹脂等の耐熱性樹脂により形成されるので、前部及び後部弁孔２８、２８’や前部及び後部案内部３２、３２’の熱変形が防止され、弁体１０のシールや作動が確実なものとなる。

【００３６】

上記の実施形態においては、弁室１３と弁室部材２４間のシールは、弁室部材２４の閉塞部２５の下面外周に設けたシールリブ２７を、弁室１３のシール面２２に押し当てる構造をとっているが、図５に示した他の実施形態においては、弁室部材２４の閉塞部２５の外周に下向きの周壁部４３を設け、その周壁部４３の外周面にシールリブ２７’を設け、そのシールリブ２７’を弁室１３の内周面に押し当てるようにしている。その他の構成は、前記の実施形態の場合と同じである。

【００３７】

なお、以上の各実施形態においては、沸騰中や沸騰直後における蓋セットの急激な閉止による内圧上昇の不具合を避けるために、弁室部材２４の狭窄部３１を区画部として、弁室１３の内部をこれにより前部弁室３５と後部弁室３５’に区画し、それぞれに前部案内部３２と後部案内部３２’を設けると共に、各弁体１０を収納し、各弁孔２８、２８’に径差を設けた２つの弁機構を設けた構成となっているが、上記の不具合を別の手段により防止できる場合は、上記の弁室、案内部、弁体、弁孔等により構成される弁機構は１つあればよい。

【００３８】

【発明の効果】

以上のように、この発明は蓋セットに設けられる安全弁装置の弁体を下蓋部材により支持するようにしたので、内蓋パッキンの交換等で内蓋を外した際に弁体が落下する恐れがない。また、下蓋部材に設けた弁室の上部開口を該下蓋部材から独立した弁室部材により閉塞すると共に、その閉塞部に弁孔や弁体の案内部を設けることにより、該弁室部材を下蓋部材から独立した耐熱性樹脂により形成することができ、その結果弁体によるシール作用及びその弁体の作動が確実になる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】第１実施形態の蓋セットの一部省略断面図

【図２】同上の分解斜視図

【図３】（ａ）同上の弁室部材の断面図

（ｂ）（ａ）図のｂ－ｂ線の断面図

【図４】（ａ）同上の弁室部分の変形例の断面図

（ｂ）同上の弁室部分の他の変形例の断面図

【図５】（ａ）他の実施形態の一部断面図

（ｂ）（ａ）図のｂ－ｂ線の断面図

（ｃ）（ｂ）図のｃ－ｃ線の断面図

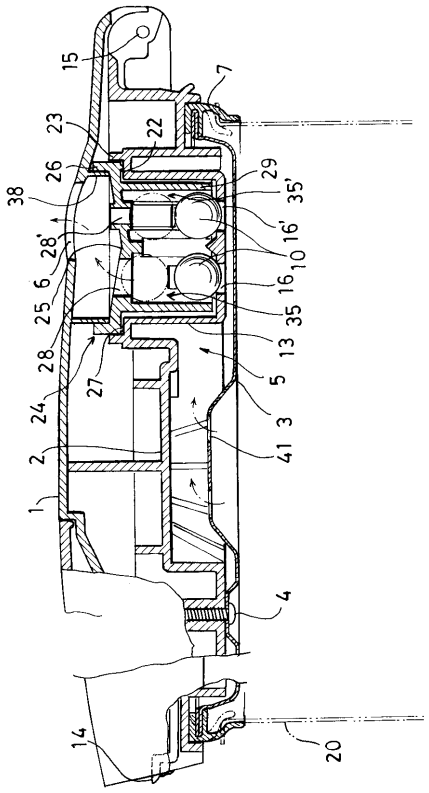
【図６】従来例の断面図

【符号の説明】

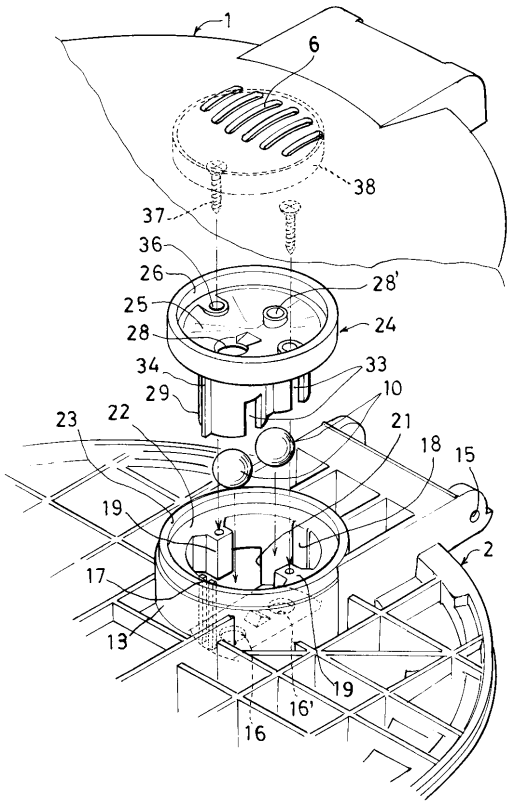
１　上蓋部材
２　下蓋部材
３　内蓋
４　ボルト
５　蒸気通路
６　蒸気孔
７　内蓋パッキン
８　安全弁装置
９　弁室
１０　弁体
１１、１１’弁孔
１２　通気孔
１３　弁室
１４　フック
１５　ヒンジ
１６、１６’　底部開口

１７　案内溝
１８　位置決めリブ
１９　ビス孔リブ
２０　内部容器
２１　通気孔
２２　シール面
２３　周壁
２４　弁室部材
２５　閉塞部
２６　つば部
２７、２７’シールリブ
２８　前部弁孔
２８’　後部弁孔
２９　案内部
３１　狭窄部
３２　前部案内部
３２’　後部案内部
３３　通気用スリット
３４　案内リブ
３５　前部弁室
３５’　後部弁室
３６　取付け孔
３７　ビス
３８　押さえリブ
３９　凹所
４１　傾斜リブ
４２　蒸気口
４３　周壁部

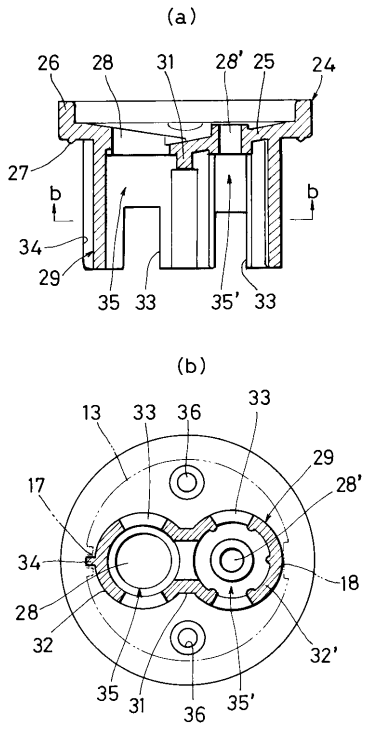
【図１】


15
7
23
22
26
29
38
35'
28'
16'
10
6
16
25
35
28
13
27
5
24
3
41
2
1
4
14
20

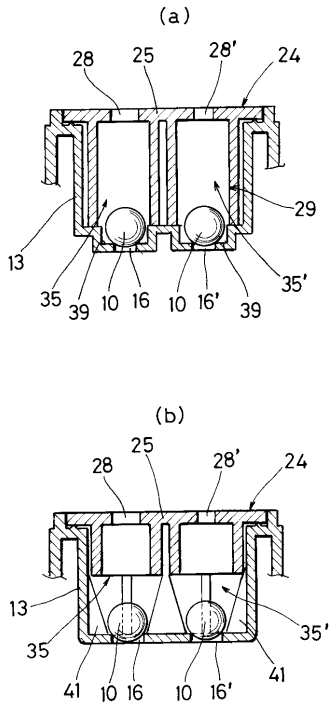
【図２】


1
6
38
37
36
26
28'
25
24
28
34
33
29
10
23
22
21
18
15
19
2
17
13
19
16'
16

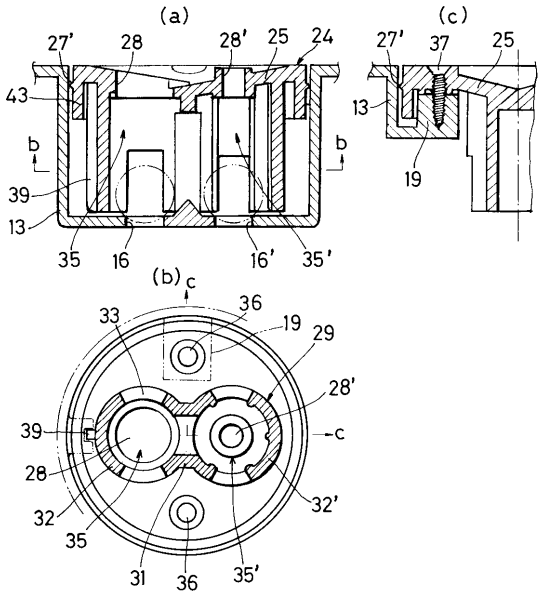
【図３】


(a)
26
28
31
28'
25
24
27
b
b
34
29
35
33
35'
33
(b)
13
33
36
33
29
28'
17
34
18
28
32
32'
35
31
36
35'

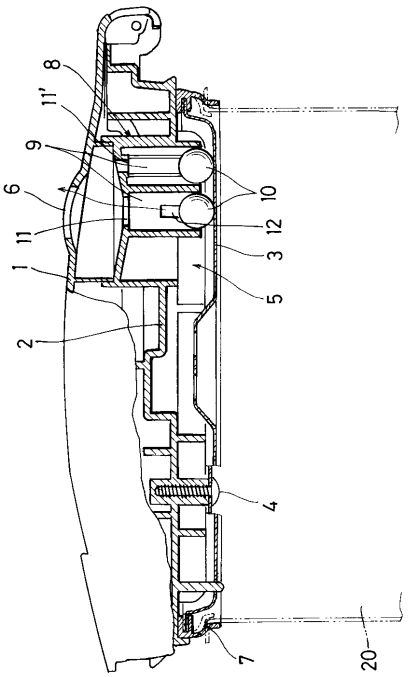
【図４】


(a)
28
25
28'
24
29
13
35
39
10
16
10
16'
39
35'
(b)
28
25
28'
24
13
35
35'
41
41
10
16
10
16'

【図５】


(a)
(c)
(b)
27'
28
28'
25
24
43
b
39
13
35
16
16'
35'
37
19
c
36
33
29
32
31

【図６】


8
11'
9
6
11
1
2
10
12
3
5
4
7
20

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7]	FI	
Ｆ１６Ｋ 17/20	Ｆ１６Ｋ 17/20	
Ｆ１６Ｋ 24/00	Ｆ１６Ｋ 24/00	Ｖ

(72)発明者 出水 宏昭
大阪市北区天満１丁目２０番５号 象印マホービン株式会社内
(72)発明者 岡崎 幸雄
大阪市北区天満１丁目２０番５号 象印マホービン株式会社内

審査官 久保 克彦

(56)参考文献 特開昭６１－１８１４２５（ＪＰ，Ａ）
実開昭５６－１４５４２６（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
F24H 1/06
A47J 27/21 101
B65D 51/16
A47J 41/00 304
F16K 17/02
F16K 17/20
F16K 24/00