

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4934412号
(P4934412)

(45) 発行日 平成24年5月16日(2012.5.16)

(24) 登録日 平成24年2月24日(2012.2.24)

(51) Int.Cl.

G01F 19/00 (2006.01)

F 1

G01F 19/00
G01F 19/00F
B

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-312339 (P2006-312339)
 (22) 出願日 平成18年11月20日 (2006.11.20)
 (65) 公開番号 特開2008-128748 (P2008-128748A)
 (43) 公開日 平成20年6月5日 (2008.6.5)
 審査請求日 平成21年11月2日 (2009.11.2)

(73) 特許権者 504462021
 株式会社グラウンドデザイン研究所
 福岡県福岡市博多区東比恵1-2-12
 (74) 代理人 100114627
 弁理士 有吉 修一朗
 (72) 発明者 戸部田 侃二
 福岡市博多区東比恵1-2-12 株式会
 社グラウンドデザイン研究所内
 (72) 発明者 日高 義和
 福岡市博多区東比恵1-2-12 株式会
 社グラウンドデザイン研究所内
 (72) 発明者 久野 道広
 福岡市博多区東比恵1-2-12 株式会
 社グラウンドデザイン研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】手持ち用の簡易計量容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所要の水量を計量する手持ち用の簡易計量容器であつて、
 上端が開口した有底の容器本体と、
 前記容器本体の底部に設けた脚部と、
 前記容器本体の中心軸線上に、その排水口が位置し、前記排水口から容器本体外に排水
 させる排水管を備え、

前記排水管の前記排水口とは反対側の端部が、前記脚部の接地面よりも前記排水口側に
 位置すると共に、

前記排水管の排水口の高さ位置を設定することにより、所要の水量を前記容器本体内に
 貯留させる

ことを特徴とする手持ち用の簡易計量容器。

【請求項 2】

前記排水管は、前記容器本体の底面中心部から前記容器本体の中心軸線の上方に向けて
 立設した

請求項1記載の手持ち用の簡易計量容器。

【請求項 3】

前記排水管は、前記容器本体に固定される下部排水管と、前記下部排水管に適宜手段により取り付けられる上部排水管を備え、前記上部排水管は所要の水量に応じて交換可能とした

請求項 1 または 2 記載の手持ち用の簡易計量容器。

【請求項 4】

前記容器本体の外周面に水量目盛を設け、

前記排水管の排水口の高さ位置を前記水量目盛に合せて調整自在とした

請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の手持ち用の簡易計量容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は手持ち用の簡易計量容器に関する。詳しくは、例えば、土木・建築用のセメントモルタルを現場において混練する際に配合する水量を容易、且つ正確に計量することができる計量容器に係るものである。 10

【背景技術】

【0002】

例えば、マンホール蓋の取替え工事では、マンホール蓋周辺の補装を路面カッターによって切断し、マンホール蓋を撤去した後、新規のマンホール蓋を設置し、マンホール蓋の外周と路面と間にできた隙間に路盤材として土木・建築用のセメントモルタルを充填することが一般に行われている。

【0003】

この土木・建築用のセメントモルタルは、その性質・品質を発現するために、セメント、砂、水を規定の比率で配合し、攪拌・混練した上で、使用する必要がある。また、セメントと特殊な骨材とが予め配合されたプレミックスモルタルに水を規定の比率で配合し攪拌して使用するものもある。 20

【0004】

そこで配合する水を計量するための計量容器としては、例えば、図 8 に示すような簡易水量計が多く用いられている。この簡易水量計 101 は、有底の円筒形状の容器本体 102 の側面に取っ手 103 が設けられると共に、容器本体 102 の側面には水量目盛 104 が付されている。

【0005】

しかしながら、この簡易水量計 101 による水の計量を、工事現場において行う場合には、作業者が取っ手 103 を持ち、水を入れた容器本体 102 を目線の位置まで持ち上げた状態で計量を行ったり、また凹凸面や傾斜地面に容器本体 102 を置いて水の計量を行ったりするが多く、容器本体 102 を水平状に保つことが困難であるため、正確な計量を行い難いという問題があった。 30

また、マンホール蓋の取替え工事は、交通量の少ない夜間に行われることが多く、充分な照明が得られないため、水量目盛 104 に水位を合せるのが難しく、正確な計量を行い難いと言う問題もあった。

【0006】

また、正確な水量を計量するための計量容器に関する発明としては、例えば、図 9 に示すような簡易水量計がある。この簡易水量計は、給水部 105 と送水部 106 を備えた水槽 107 の内部に、上下移動可能に排水管 108 を配設し、この排水管 108 の上部に排水口 109 を設け、この排水口 109 から排水管 108 内を通過して水槽 107 内の水を外部に排出させるような構成とすることにより、排水管 108 を上下に移動させ、排水口 109 の高さ位置を水量目盛に合せることによって一定量の水を水槽 107 内に貯留させることができるというものである（特許文献 1 参照。）。 40

【0007】

【特許文献 1】特許第 3212281 号の特許公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献 1 に記載の簡易水量計は、基台の上に水槽 107 を設置し、水 50

は外部のタンクから給水部 105 を通じて供給するものであるため、水量計自体が大掛かりなものとなり、かつ作業現場において持ち運びがし難く、また、作業現場が傾斜面である場合には、水準器 110 を確認して水槽 107 が水平になるように調整する必要があるため、マンホール蓋の取り替え作業のように、狭い現場で短時間に、例えば 1 回の計量のみを必要とする作業においては、非常に手間がかかるとともに、利便性が悪いという問題があった。

【0009】

本発明は、以上の点に鑑みて創案されたものであって、作業現場において簡便且つ正確に計量可能な手持ち用の簡易計量容器を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

10

【0010】

上記の目的を達成するために、本発明に係る手持ち用の簡易計量容器は、所要の水量を計量する手持ち用の簡易計量容器であって、上端が開口した有底の容器本体と、前記容器本体の底部に設けた脚部と、前記容器本体の中心軸線上に、その排水口が位置し、前記排水口から容器本体外に排水させる排水管を備え、前記排水管の前記排水口とは反対側の端部が、前記脚部の接地面よりも前記排水口側に位置すると共に、前記排水管の排水口の高さ位置を設定することにより、所要の水量を前記容器本体内に貯留させる構成とする。

【0011】

以上の構成において、セメントモルタルの種類や量に応じてあらかじめ決められた水量となるように高さ位置を設定した排水管の排水口は、容器本体の中心軸線上、すなわち容器本体内に貯留される水面の中心に位置することから、容器本体をどのような状態に傾けても排水口は常に水面の中心に位置し、容器本体内における排水管の排水口の高さ位置までの水を容易、且つ正確に貯留させることができるとなる。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明に係る手持ち用の簡易計量容器によれば、作業者は排水口の高さ位置を所要の高さ位置に設定し、計量容器内に水を貯めることにより、余分な水は排水口から排出され、所要の水量が計量容器内に貯留するため、簡便且つ正確に所要の水量を計量することができる。

【0013】

30

また、排水管は、容器本体の底面中心部から容器本体の中心軸線の上方に向けて立設しているために、現場が傾斜面である場合においても、傾斜面に容器本体を置いたまま、水を貯めるだけで余分な水は容器本体の底面より排水され、所要の水量を計量することができる。さらに、夜間の工事において、容器本体の目盛が見えない場合においても、容器本体に水を貯めるだけで、所要の水量を計量することができる。

【0014】

また、所要の水量に応じて排水口の高さ位置を調整できるように、排水管を下部排水管と上部排水管とから構成し、上部排水管を所要の水量に応じて交換可能とすることにより、セメントモルタルの種類や量による所要の水量に応じて上部排水管を取替え、所要の水量を計量することができる。

40

【0015】

また、容器本体の外周面に水量目盛を設けたことにより、排水口の高さ位置を水量目盛に合せて設定でき、任意の水量を自在に計量することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

また、本発明に係る手持ち用の簡易計量容器においては、排水管は、前記容器本体の底面中心部から前記容器本体の中心軸線の上方に向けて設けた構成とされる。

【0017】

以上の構成においては、排水管の排水口が容器本体の中心軸線上に位置することになり、所要の水量を容器本体に貯留するとともに、余分な水は排水口より排水管を通して容器

50

本体の底面から排出される。

【0018】

また、本発明に係る手持ち用の簡易計量容器においては、前記排水管は、前記容器本体に固定される下部排水管と、前記下部排水管に適宜手段により取り付けられる上部排水管とからなり、前記上部排水管は所要の水量に応じて交換可能な構成とされる。

【0019】

以上の構成においては、前記下部排水管に対して、ネジ式、あるいはプッシュ・プル式などの適宜手段により上部排水管を交換可能とすることにより、セメントモルタルの種類や量による所要の水量に応じて、上部排水管を取替え、計量水量を容易に変更することが可能となる。

10

【0020】

また、本発明に係る手持ち用の簡易計量容器においては、前記容器本体の外周面に水量目盛を設け、

前記排水管の排水口の高さ位置を前記水量目盛に合せて調整自在とした構成とされる。

【0021】

以上の構成においては、下部排水管に対して上下動自在なスライド方式などの適宜手段により排水管の排水口の高さ位置を自在に調整できる機構とすることにより、容器本体の外周面に設けた水量目盛に排水口の高さ位置を合せることで、容器本体に貯留する水量を自在に調整することが可能となる。

【実施例】

20

【0022】

以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明し、本発明の理解に供する。

図1は、本発明を適用した手持ち用の簡易計量容器の一例を示す断面側面図、図2は、図1における平面説明図である。

【0023】

図1において透明状のプラスチック素材により形成される手持ち用の簡易計量容器1は、有底円筒形状の容器本体2と、この容器本体2の外周面に突設される取っ手部3と、容器本体2の底面4の中心部から軸線の上方に向けて立設した排水管5とから構成されている。

【0024】

30

容器本体2は、その底面4に脚部6が90°の間隔を置いて4箇所(図2参照)に設けられ、底面4と脚部6の接地面との間に空隙が形成されている。これにより、容器本体2から外部への排水が支障なく行えるようになっている。また、容器本体2の底面4の中心部に排水穴7が貫設される。この排水穴7には、容器本体2と排水管5とを連結する連結管9が挿入される。この連結管9は、その略上半分に外径が排水穴7の内径とほぼ同一の雄ネジ部11が形成され、下端には鍔状の係留部12が周設される。

【0025】

このような連結管9が容器本体2の底面から排水穴7内に挿通され、連結管9の下端の係留部12が排水穴7の周縁部に係留し、雄ネジ部11が容器本体2の底面4の中心部より突出した状態となり、この雄ネジ部11に排水管5の下端に形成した雌ネジ部10を螺合させ、排水管5と容器本体2とが連結固定される。なお、排水管5の下端面と容器本体2との間には、環状のゴムパッキン13を介在させており、排水管5の下端面を容器本体2に圧接することにより排水穴7からの水漏れを防止できる構成とされている。

40

【0026】

また、本実施例においては、排水管5は、連結管9を介して容器本体2に連結固定される下部排水管5Aと、下部排水管5Aに対して適宜手段により取り替え自在とされる上部排水管5Bとから構成されている。この上部排水管5Bは、その下端に形成した雄ネジ部11Aが、ゴムパッキン13を介して、下部排水管5Aの上端に形成した雌ネジ部10Aに螺合連結できる構成とされている。

なお、市販されているセメントモルタルは、その種類によって配合する水量が異なるた

50

め、これに適応できるように、工事現場においては、長さの異なる上部排水管 5 B を予め準備しておく。

【 0 0 2 7 】

ここで、上部排水管 5 B の排水口 1 4 は図 2 に示すように、容器本体 2 の軸線上に位置することとなる。すなわち、図 3 (イ)、(ロ) にそれぞれ示すように、容器本体 2 をどのような角度に傾けた場合でも、上部排水管 5 B の排水口 1 4 は、容器本体 2 内に貯留する水の水面の中心部に位置するため、容器本体 2 を水平面に置いた場合と同じ量の水が余分な水として排水口 1 4 から排水され、一方、所要の水量が容器本体 2 内に溜まることとなり、簡便且つ正確に、所要の水量を計量することができる。

【 0 0 2 8 】

次に、本発明を適用した他の実施例について説明する。下部排水管 5 A と上部排水管 5 B との連結構造としては、図 4 に示すように、下部排水管 5 A の上端にゴムパッキン 1 3 を装着した凹状ソケット部 1 5 を形成し、上部排水管 5 B の下端に凸状ソケット部 1 6 を形成し、下部排水管 5 A の凹状ソケット部 1 5 内に上部排水管 5 B の凸状ソケット部 1 6 を嵌入することにより、下部排水管 5 A と上部排水管 5 B とをプッシュ・プル式で着脱自在な連結機構とすることもできる。

【 0 0 2 9 】

また、図 5 に示すように、下部排水管 5 A に対して上部排水管 5 B を上下動自在な状態で外挿するとともに、上部排水管 5 B の下端に左右方向へ回すことにより下部排水管 5 A の外周面への締め付け固定、あるいは緩めることができ、上部排水管 5 B の高さ位置を自在に調整することができるリング状の係着部 1 7 を設けた機構とすることもできる。この構成によれば、容器本体 2 の外周面に水量目盛 1 8 を設け、上部排水管 5 B の排水口 1 4 の高さ位置を、水量目盛 1 8 に合わせて調整することで任意に計量する水量を設定することができる。

【 0 0 3 0 】

次に、図 6 は本発明を適用した手持ち用の簡易計量容器の排水管の他の実施例を示す断面側面図である。上部排水管 5 B は、排水口 1 4 が容器本体 2 内の軸線上に位置し、そこから垂直下方に延出させ、その下端に形成した雄ネジ部 1 1 A が、ゴムパッキン 1 3 を介して、下部排水管 5 A の上端に形成した雌ネジ部 1 0 A に螺合連結され、下部排水管 5 A は、途中で略直角状に折り曲げられて、容器本体 2 の外周面に連結固定されている。なお、この下部排水管 5 A は、連結管 9 が容器本体 2 の外周面に形成した排水穴 7 内に挿通され、連結管 9 の雄ネジ部 1 1 に下部排水管 5 A の一端に形成した雌ネジ部 1 0 が螺合により連結固定されている。この場合に下部排水管 5 A の端面に環状のゴムパッキン 1 3 を介在させ、容器本体 2 の外周壁内面に圧接することにより、排水穴 7 からの水漏れを防止できる構成とされている。

【 0 0 3 1 】

この場合には、排水穴 7 が容器本体 2 の外周面に開口されることとなるために、図 1 で示すような脚部 6 が不要となり、部品点数の少ない手持ち用の簡易計量容器の製作が可能とされる。

【 0 0 3 2 】

以上、実施例に基づいて本発明に係る手持ち用の簡易計量容器について説明したが、本発明に係る手持ち用の簡易計量容器では、図 7 (イ) で示すように、例えば工事現場が傾斜地の場合、容器本体 2 は傾いた状態で給水が行われる。そこで排水口 1 4 を超えて供給される水は排水口 1 4 より排水管 5 内を通して容器本体 2 の底面 4 に開口される排水穴 7 より容器本体 2 の外部へ排水されて排水口 1 4 まで水位が下がることになる。

【 0 0 3 3 】

ここで、どのような傾斜角度であっても容器本体 2 内の水面 A の中心部における底面 4 の中心部からの高さは常に一定であり、この中心部位置に排水管 5 の排水口 1 4 が位置することから、図 7 (ロ) で示すように傾斜した状態から水平状とした場合には排水口 1 4 の高さ位置における水量が貯留されることとなる。

10

20

30

40

50

【0034】

したがって、例えば市販されているセメントモルタルの種類や量に応じた水量が計量できるように、数種類の高さの異なる上部排水管5Bを予め準備しておくことにより、容易に任意の水量を計量することができる。

【0035】

また、高さ調整が自在にできる上部排水管5Bにあっては、容器本体2に設けた水量目盛18に排水口14の高さ位置を合せることにより、自在に水量を計量することが可能となる。

【0036】

なお、本発明は本実施例の構成に限定されるものではない。例えば、本実施例で前述した容器本体は円筒形状であるが、必ずしも円筒形状に限定されるものではなく、排水口が容器本体の軸線上に位置し、軸線に対して左右対称の形状であればいかなる形状であっても構わない。

【0037】

なお、本実施例で前述した下部排水管5Aは、ネジ式の連結管9を介して容器本体2に連結固定するものであるが、必ずしもこれに限定されるものではなく、例えばプラスチックなどにより手持ち用の簡易計量容器を形成する際に、固定一体成形した機構であっても構わない。

【0038】

また、本実施例ではマンホール蓋の取替え作業において使用するセメントモルタルへ配合する水量の計量について説明したが、用途は、必ずしもこれに限定されるものではなく、他の材料における配合水量の計量や、水以外の他の液体の計量等にも活用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明を適用した手持ち用の簡易計量容器の一例を示す断面側面図である。

【図2】図1における平面説明図である。

【図3】本発明を適用した手持ち用の簡易計量容器の作用状態を示す説明図である。

【図4】図1における下部排水管と上部排水管との連結構造の他の実施例を示す説明図である。

【図5】本発明を適用した手持ち用の簡易計量容器の排水管の高さ調整機構の他の実施例を示す説明図である。

【図6】本発明を適用した手持ち用の簡易計量容器の排水管の設置形態の他の実施例を示す断面説明図である。

【図7】本発明を適用した手持ち用の簡易計量容器の使用状態の一例を示す説明図である。

【図8】従来の簡易計量容器の一例を示す説明図である。

【図9】従来の簡易計量容器の他の例を示す説明図である。

【符号の説明】

【0040】

- | | |
|-----|--------------------|
| 1 | <u>手持ち用の簡易計量容器</u> |
| 2 | 容器本体 |
| 3 | 取っ手部 |
| 4 | 底面 |
| 5 | 排水管 |
| 5 A | 下部排水管 |
| 5 B | 上部排水管 |
| 6 | 脚部 |
| 7 | 排水穴 |
| 8 | ネジ |

10

20

30

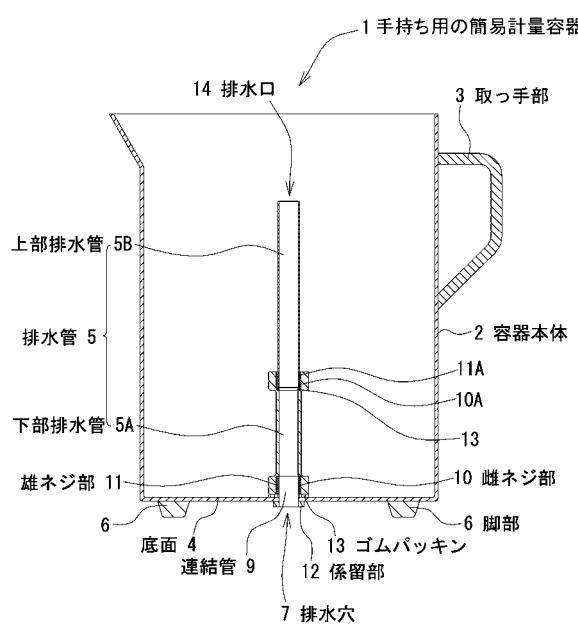
40

50

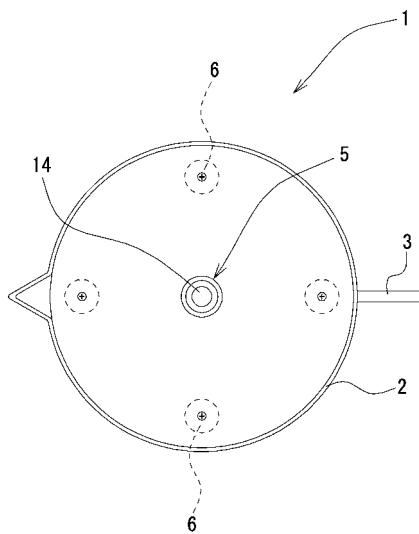
- 9 連結管
 10、10A 雌ネジ部
 11、11A 雄ネジ部
 12 係留部
 13 ゴムパッキン
 14 排水口
 15 凹状ソケット部
 16 凸状ソケット部
 17 係着部
 18 水量目盛

10

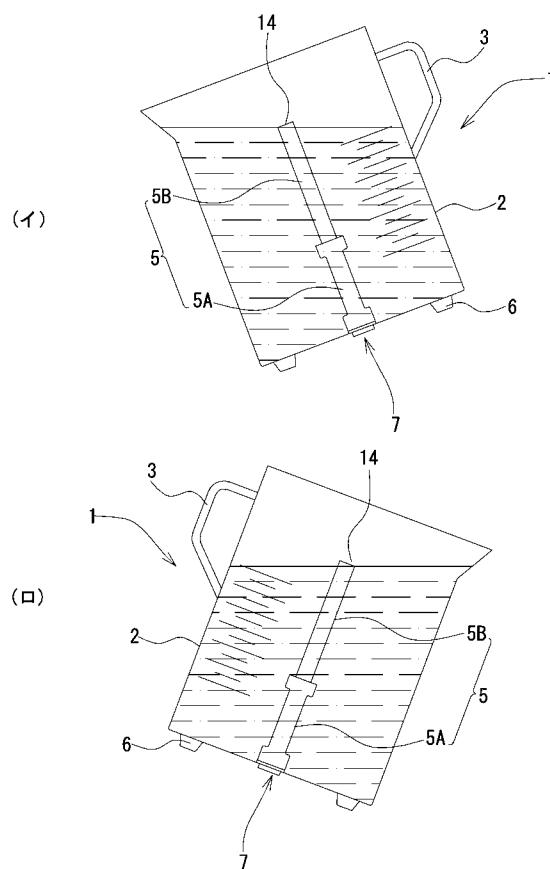
【図1】



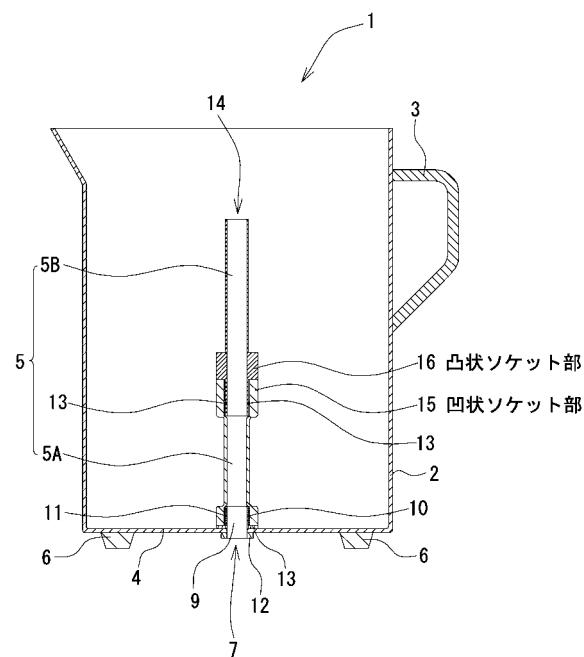
【図2】



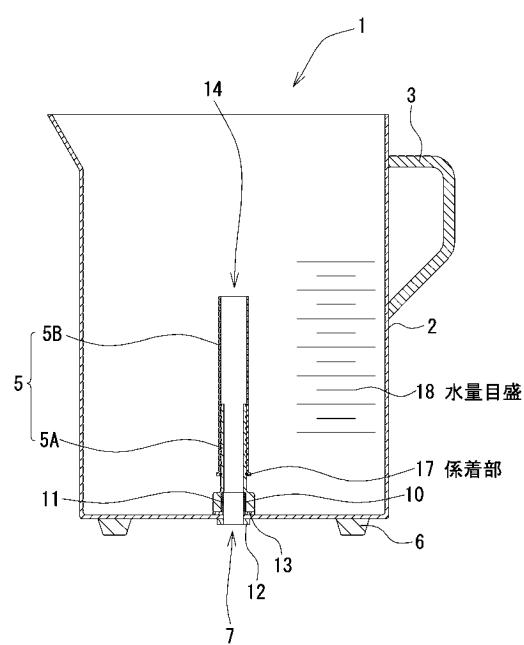
【図3】



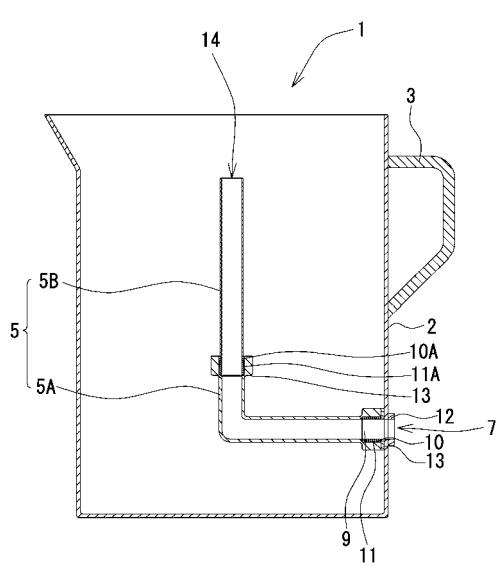
【図4】



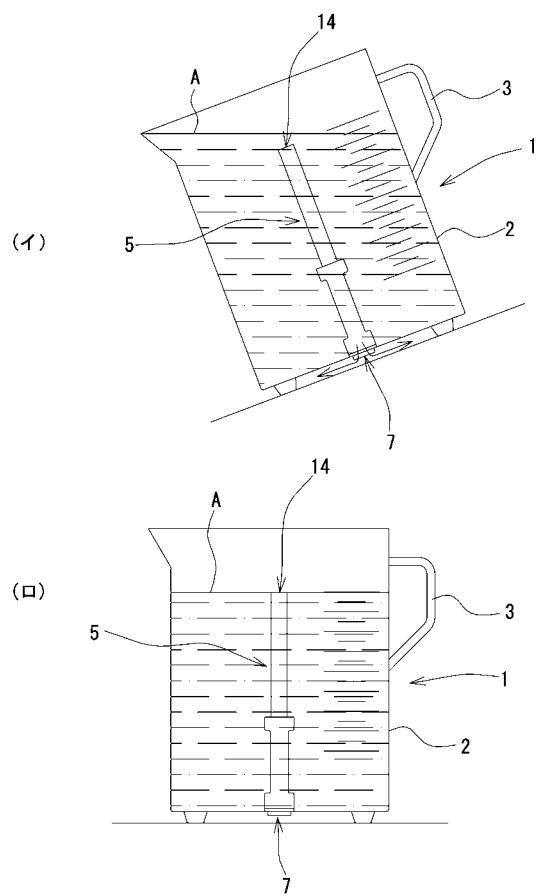
【図5】



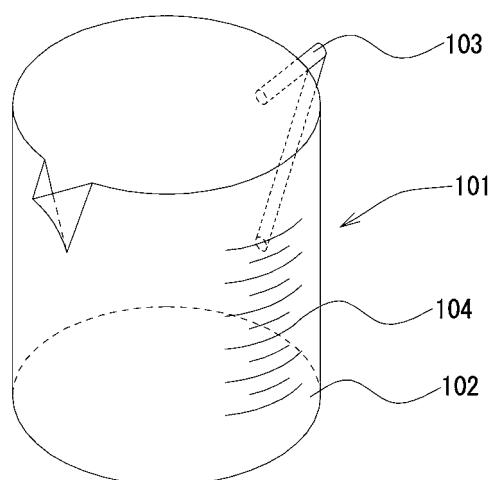
【図6】



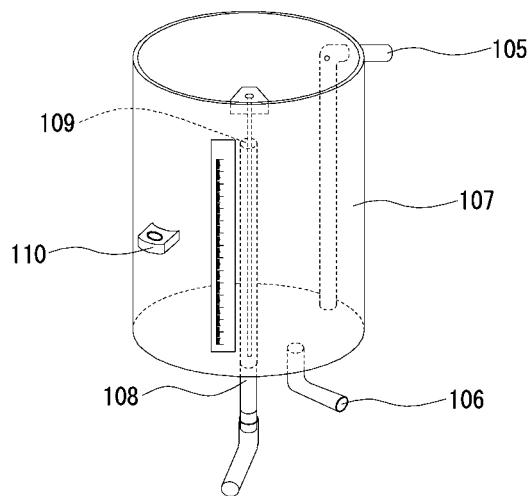
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 梅本 修

福岡市博多区東比恵1 - 2 - 12 株式会社グラウンドデザイン研究所内

(72)発明者 高澄 和世

福岡市博多区東比恵1 - 2 - 12 株式会社グラウンドデザイン研究所内

審査官 藤原 伸二

(56)参考文献 実開昭60-195751 (JP, U)

実開平06-085638 (JP, U)

特許第3212281 (JP, B2)

特開昭61-160022 (JP, A)

実開昭50-050361 (JP, U)

実開昭50-084698 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01F 19/00