

(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2004-11966

(P2004-11966A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 4 H 1/18

F I

F 2 4 H 1/18 5 O 3 Z

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-163659 (P2002-163659)
 (22) 出願日 平成14年6月5日(2002.6.5)

(71) 出願人 000000538
 株式会社コロナ
 新潟県三条市東新保7番7号
 (72) 発明者 南雲 佐敏
 新潟県三条市東新保7番7号 株式会社コ
 ロナ内
 (72) 発明者 小黑 雅人
 新潟県三条市東新保7番7号 株式会社コ
 ロナ内

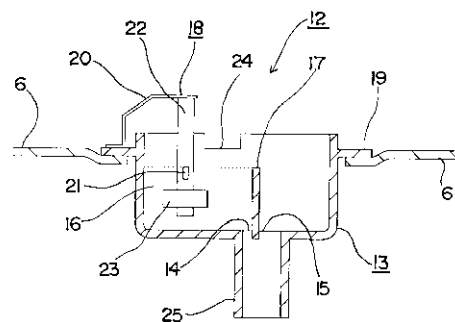
(54) 【発明の名称】 温水器の漏水検知装置

(57) 【要約】

【課題】 結露水を確実に排水して、誤って漏水と判断してしまうことがないと共に、漏水検知装置全体の排水能力を超えて漏水が溢れてしまう前に確実に漏水を検知できる温水器の漏水検知装置を提供する。

【解決手段】 椀状の漏水受け13と、漏水受け13底部に設けた小排水口14および大排水口15と、この小排水口14と大排水口15との間に設けられ漏水受け13内部空間を二分し、小排水口14のある側の漏水受け13内部空間を一時的に漏水を貯める一時漏水貯め領域16を形成する仕切板17と、前記一時漏水貯め領域16に設けられ貯められた漏水が所定の水位に達したことを検知する漏水検知センサ18とを備えたものとした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

椀状の漏水受けと、漏水受け底部に設けた小排水口および大排水口と、この小排水口と大排水口との間に設けられ漏水受け内部空間を二分し、小排水口のある側の漏水受け内部空間を一時的に漏水を貯める一時漏水貯め領域を形成する仕切板と、前記一時漏水貯め領域に設けられ貯められた漏水が所定の水位に達したことを検知する漏水検知センサとを備えたことを特徴とする温水器の漏水検知装置。

【請求項 2】

前記漏水受けの一時漏水貯め領域側の上端縁に切り欠き部を設け、漏水受けに流入する漏水を一時漏水貯め領域に案内するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の温水器の漏水検知装置。 10

【請求項 3】

前記切り欠き部の最下端高さよりも下方に前記仕切板の上端縁を位置させたことを特徴とする請求項 2 記載の温水器の漏水検知装置。

【請求項 4】

前記漏水受けの底部裏面に排水ニップルを設け、前記小排水口と大排水口を前記排水ニップルの真上に位置させたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 記載の温水器の漏水検知装置。

【請求項 5】

椀状の漏水受けと、漏水受け内部空間に形成した一時的に漏水を貯める一時漏水貯め領域と、前記一時漏水貯め領域に設けられ貯められた漏水を排水するための小排水口と、漏水発生量が前記小排水口の排水能力を超えて一時漏水貯め領域から溢れた漏水を排水するための大排水口と、前記一時漏水貯め領域に貯められた漏水が所定の水位に達したことを検知する漏水検知センサとを備えたことを特徴とする温水器の漏水検知装置。 20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、電気温水器やヒートポンプ式温水器等の温水器の漏水検知装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来よりこの種のものにおいては、特公平 5 - 66499 号公報に開示されているように、図 8 に基づいて説明すると、貯湯タンクからの漏水を受けるドレンパン 101 に排水口 102 を設けた漏水受け 103 を設け、この漏水受け 103 に漏水検知センサ 104 を設けている。そして、漏水検知センサ 104 が水を検知すると水漏れと判断して報知するものがあった。 30

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、このような従来のもものでは、漏水の発生量が多くなって排水口 102 の排水能力を超えたところで漏水受け 103 に水が貯まり、そしてこの漏水受け 103 に貯まった水を漏水検知センサ 104 が検知するので、漏水検知した後も貯湯タンクから漏水の発生が続くと漏水受け 103 からドレンパン 101 に水が溢れて、ドレンパン 101 から水がこぼれて温水器の設置されている床等を水浸しにしてしまうものであった。 40

【0004】**【課題を解決するための手段】**

そこで本発明は上記課題を解決するため、請求項 1 では、椀状の漏水受けと、漏水受け底部に設けた小排水口および大排水口と、この小排水口と大排水口との間に設けられ漏水受け内部空間を二分し、小排水口のある側の漏水受け内部空間を一時的に漏水を貯める一時漏水貯め領域を形成する仕切板と、前記一時漏水貯め領域に設けられ貯められた漏水が所定の水位に達したことを検知する漏水検知センサとを備えたものとした。

【0005】

これにより、結露水是漏水受け内部の一時漏水貯め領域に流入して小排水口から排水され、このとき結露水程度の発生量では一時漏水貯め領域内に所定の水位まで貯まらないので漏水検知センサが漏水と検知することがなく、小排水口の排水能力を超える量の漏水が発生した場合は、漏水が一時漏水貯め領域からオーバーフローして大排水口から排水され、このとき一時漏水貯め領域内には所定の水位以上の漏水が存在するので漏水検知センサが漏水が発生していることを確実に検知できる。

【 0 0 0 6 】

また、請求項 2 では、前記請求項 1 のものにおいて、前記漏水受けの一時漏水貯め領域側の上端縁に切り欠き部を設け、漏水受けに流入する漏水を一時漏水貯め領域に案内するようにした。

10

【 0 0 0 7 】

これにより、漏水受けに流れ込む漏水は切り欠き部から確実に一時漏水貯め領域に案内される。

【 0 0 0 8 】

また、請求項 3 では、前記請求項 2 のものにおいて、前記切り欠き部の最下端高さよりも下方に前記仕切板の上端縁を位置させた。

【 0 0 0 9 】

これにより、一時漏水貯め領域からオーバーフローした漏水が切り欠き部から逆流して温水器内に戻ってしまうことがなくなる。

【 0 0 1 0 】

20

また、請求項 4 では、前記請求項 3 のものにおいて、前記漏水受けの底部裏面に排水ニップルを設け、前記小排水口と大排水口を前記排水ニップルの真上に位置させた。

【 0 0 1 1 】

これにより、小排水口および大排水口からの排水を合流して一つの排水ニップルから排水することができる。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 5 では、椀状の漏水受けと、漏水受け内部空間に形成した一時的に漏水を貯める一時漏水貯め領域と、前記一時漏水貯め領域に設けられ貯められた漏水を排水するための小排水口と、漏水発生量が前記小排水口の排水能力を超えて一時漏水貯め領域から溢れた漏水を排水するための大排水口と、前記一時漏水貯め領域に貯められた漏水が所定の水位に達したことを検知する漏水検知センサとを備えたものとした。

30

【 0 0 1 3 】

これにより、結露水是漏水受け内部の一時漏水貯め領域に流入して小排水口から排水され、このとき結露水程度の発生量では一時漏水貯め領域内に所定の水位まで貯まらないので漏水検知センサが漏水と検知することがなく、小排水口の排水能力を超える量の漏水が発生した場合は、漏水が一時漏水貯め領域からオーバーフローして大排水口から排水され、このとき一時漏水貯め領域内には所定の水位以上の漏水が存在するので漏水検知センサが漏水が発生していることを確実に検知できる。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

40

次に、本発明の第 1 の一実施形態を図 1 ～ 3 に基づいて説明する。

1 は加熱部（図示せず）で加熱された温水を貯湯する温水タンク、2 は温水タンク 1 下部に接続された入水管、3 は温水タンク 1 上部に接続され、入水管 2 からの入水により温水タンク 1 内に貯められた温水が押し出されて出湯する出湯管である。4 は温水タンク 1 下部に接続され温水タンク 1 を支えるタンク支持脚、5 は温水タンク 1 の外装ケーシング、6 は外装ケーシング 5 の底部に設けられ、温水タンク 1 や入水管 2、出湯管 3 等からの漏水あるいは結露水を受けるドレンパンである。

【 0 0 1 5 】

7 はこの温水器の制御を司る制御部、8 は各種運転指示を操作入力する操作部 9 および運転状態や出湯温度等の制御指標を表示する表示部 10、ブザー等より構成される警報手段

50

１１を有したりリモコン、１２は前記ドレンパン６に流れてきた漏水あるいは結露水を外部に排出すると共に漏水の有無を検知する漏水検知装置で、この漏水検知装置１２が漏水を検知すると前記リモコン８の表示部１０に漏水が発生している旨を文字で表示する、あるいは漏水検知に対応するエラーコードを表示すると共に、警報手段１１から警報音を出力して漏水が発生したことを使用者に知らせるようにしているものである。

【００１６】

前記漏水検知装置１２は、椀状の漏水受け１３と、漏水受け１３の底部に設けた小排水口１４および小排水口１４より大きく開口した大排水口１５と、この小排水口１４と大排水口１５との間に設けられ漏水受け内部空間を二分し、小排水口１４のある側の漏水受け１３内部空間を一時的に漏水を貯める一時漏水貯め領域１６を形成する仕切板１７と、前記一時漏水貯め領域１６に設けられ貯められた漏水が所定の水位に達したことを検知する漏水検知センサ１８とを備えたものである。

10

【００１７】

ここで、前記漏水検知センサ１８はフロートスイッチより構成され、漏水受け１３のフランジ１９に固定された固定金具２０よりリードスイッチ２１を有した軸２２がつり下げられ、磁性体を有したフロート２３が軸２２を摺動自在に設けられているものである。

【００１８】

そして、前記漏水受け１３の一時漏水貯め領域１６側の上端縁に切り欠き部２４を設け、ドレンパン６から漏水受け１３に流入する漏水を一時漏水貯め領域１６に案内するようにしている。なお、前記切り欠き部２４の最下端高さよりも前記仕切板１７の上端高さを低く位置させ、一時漏水貯め領域１６に貯まった漏水がドレンパン６側に流れ出ないようにしている。

20

【００１９】

また、前記漏水受け１３の底部裏面に排水ニップル２５を設け、前記小排水口１４と大排水口１５を前記排水ニップル２５の真上に開口させ、同一の排水ニップル２５から排水することができ、漏水が温水器下方のあちこちに飛び散ることがないと共に、排水ニップル２５にホース等を接続するだけで、小排水口１４からの漏水と大排水口１５からの漏水を一個所に排水することができる。さらに、漏水受け１３の外周に突出する部分がないのでこの漏水受け１３をドレンパン６に取付ける際に、ドレンパン６の上から差し込むだけで容易に取付けることができ、組み付け作業性も向上する。

30

【００２０】

次に、この漏水検知装置１２の作動について説明する。

温度差により入水管２に結露が発生することがあるが、この結露水がドレンパン６を流れて漏水受け１３の切り欠き部２４より一時漏水貯め領域１６に流入する。このとき、ドレンパン６からの結露水は漏水受け１３上端部に遮られて切り欠き部２４からしか流入しないようになっているので、結露水を確実に一時漏水貯め領域１６に流入させることができる。そして一時漏水貯め領域１６に流入した結露水は小排水口１４から排水ニップル２５を介して外部に排水されていくものである。このとき結露水程度の少量の水は一時漏水貯め領域１６に流入しても漏水検知センサ１８が所定の水位を検知するほど貯まらないので、少量の結露水の発生を漏水と間違えて検知し、間違った漏水の警報報知を行ってしまうことがない。

40

【００２１】

そして、温水タンク１や入水管２、出湯管３などから漏水が発生すると、この漏水がドレンパン６を流れて漏水受け１３の切り欠き部２４より一時漏水貯め領域１６に流入する。このとき、ドレンパン６からの漏水は漏水受け１３上端部に遮られて切り欠き部２４からしか流入しないようになっているので、結露水を確実に一時漏水貯め領域１６に流入させることができる。そして一時漏水受け部１６に流入した漏水は小排水口１４より排水されるが、この小排水口１４の排水能力を超えた分は一時漏水受け部１６に貯まっていくものである。

【００２２】

50

そして漏水が多く発生し、一時漏水受け部 16 に貯まった漏水の水位が所定の水位に達すると、フロート 23 が浮いて磁性体が軸 22 のリードスイッチ 21 を ON するので、漏水検知センサ 18 が所定の水位まで漏水が貯まったことを検知して漏水が発生していると判断し、これを制御部 7 へ伝え、制御部 7 はリモコン 8 に漏水が発生した旨を表示部 10 に表示すると共に、警報手段 11 で音による警報を発する。

【0023】

一時漏水受け部 16 に貯まっていく漏水が一時漏水貯め領域 16 の容量を超えると、仕切板 17 からオーバーフローして大排水口 15 のある側の漏水受け 13 内部空間に流れ出す。このとき、仕切板 17 の上端高さが切り欠き部 24 の下端高さよりも低いので、一時漏水貯め領域 16 に貯まっている漏水がドレンパン 6 に逆流してしまうことがない。そして、底部に開口された排水能力の大きい大排水口 15 から排水されていくものである。このように、漏水の場合は排水能力の大きい大排水口 15 から排水されるので、漏水が発生してもドレンパン 6 に溢れ出してしまいうことがなく、温水器が設置されている床等を水浸しにしてしまうことがないものである。

10

【0024】

次に、本発明の第 2 の一実施形態を図 4 ~ 5 に基づいて説明する。なお、先の一実施形態と同一の部分については同一の符号を付してその説明を省略する。

この第 2 の一実施形態では、椀状の漏水受け 13 と、漏水受け 13 内部空間に形成した一時的に漏水を貯める一時漏水貯め領域 16 と、前記一時漏水貯め領域 16 に設けられ貯められた漏水を排水するための小排水口 14 と、漏水発生量が前記小排水口 14 の排水能力を超えて一時漏水貯め領域 16 から溢れた漏水を排水するための大排水口 15 と、前記一時漏水貯め領域 16 に貯められた漏水が所定の水位に達したことを検知する漏水検知センサ 18 とを備えたものである。

20

【0025】

そして、前記小排水口 14 は漏水受け 13 底部に開口され、前記大排水口 15 は漏水受け 13 の側面胴部に開口されている。そして、漏水受け 13 底面から大排水口 15 の下端縁までの空間に一時漏水貯め領域 16 が形成されているものである。前記漏水検知センサ 18 は一対の電極 26、27 より構成され、その下端を一時漏水貯め領域 16 内の上部に位置させているものである。

【0026】

次に、この第 2 の一実施形態の作動について説明する。

温度差により入水管 2 に結露が発生することがあるが、この結露水がドレンパン 6 を流れて漏水受け 13 下部の一時漏水貯め領域 16 に流入する。そして一時漏水貯め領域 16 に流入した結露水は小排水口 14 から外部に排水されていくものである。このとき結露水程度の少量の水は一時漏水貯め領域 16 に流入しても漏水検知センサ 18 が所定の水位を検知するほど貯まらないので、少量の結露水の発生を漏水と間違えて検知し、間違った漏水の警報報知を行ってしまうことがない。

30

【0027】

そして、温水タンク 1 や入水管 2、出湯管 3 などから漏水が発生すると、この漏水がドレンパン 6 を流れて漏水受け 13 下部の一時漏水貯め領域 16 に流入する。そして一時漏水貯め領域 16 に流入した漏水は小排水口 14 より排水されるが、この小排水口 14 の排水能力を超えた分は一時漏水貯め領域 16 に貯まっていくものである。

40

【0028】

そして漏水が多く発生し、一時漏水貯め領域 16 に貯まった漏水の水位が所定の水位に達すると、一対の電極 26、27 間に漏水が存在することで通電が生じて、漏水検知センサ 18 が所定の水位まで漏水が貯まったことを検知して漏水が発生していると判断し、これを制御部 7 へ伝え、制御部 7 はリモコン 8 に漏水が発生した旨を表示部 10 に表示すると共に、警報手段 11 で音による警報を発する。

【0029】

一時漏水貯め領域 16 に貯まっていく漏水が一時漏水貯め領域 16 の容量を超えると、底

50

部に開口された排水能力の大きい大排水口 15 にオーバーフローして排水されていくものである。このように、漏水の場合は排水能力の大きい大排水口 15 から排水されるので、漏水が発生してもドレンパン 6 に溢れ出してしまうことがなく、温水器が設置されている床等を水浸しにしてしまうことがないものである。

【0030】

次に、本発明の第 3 の一実施形態について図 6 ~ 7 に基づいて説明する。なお、先の一実施形態と同一の部分については同一の符号を付してその説明を省略する。

この第 3 の一実施形態では、大排水口 15 を漏水受け 13 内に上端側を突出した排水ニップル 25 の上側開放端とし、この排水ニップル 25 の漏水受け 13 内側の側面を開口して小排水口 14 としている。そして、漏水受け 13 の底部から大排水口 15 高さまでの領域を一時漏水貯め領域 16 としているものである。 10

【0031】

次に、この第 3 の一実施形態の作動について説明する。

温度差により入水管 2 に結露が発生することがあるが、この結露水がドレンパン 6 を流れて漏水受け 13 下部の一時漏水貯め領域 16 に流入する。そして一時漏水貯め領域 16 に流入した結露水は小排水口 14 から排水ニップル 25 を介して外部に排水されていくものである。このとき結露水程度の少量の水は一時漏水貯め領域 16 に流入しても漏水検知センサ 18 が所定の水位を検知するほど貯まらないので、少量の結露水の発生を漏水と間違っ

【0032】

て検知し、間違った漏水の警報報知を行ってしまうことがない。 20

そして、温水タンク 1 や入水管 2、出湯管 3 などから漏水が発生すると、この漏水がドレンパン 6 を流れて漏水受け 13 下部の一時漏水貯め領域 16 に流入する。そして一時漏水貯め領域 16 に流入した漏水は小排水口 14 より排水されるが、この小排水口 14 の排水能力を超えた分は一時漏水貯め領域 16 に貯まっていくものである。

【0033】

そして漏水が多く発生し、一時漏水貯め領域 16 に貯まった漏水の水位が所定の水位に達すると、フロート 23 が浮いて磁性体が軸 22 のリードスイッチ 21 を ON するので、漏水検知センサ 18 が所定の水位まで漏水が貯まったことを検知して漏水が発生していると判断し、これを制御部 7 へ伝え、制御部 7 はリモコン 8 に漏水が発生した旨を表示部 10 に表示すると共に、警報手段 11 で音による警報を発する。 30

【0034】

一時漏水貯め領域 16 に貯まっていく漏水が一時漏水貯め領域 16 の容量を超えると、排水ニップル 25 の漏水受け 13 内側の開放端に開口された排水能力の大きい大排水口 15 にオーバーフローして排水されていくものである。このように、漏水の場合は排水能力の大きい大排水口 15 から排水されるので、漏水が発生してもドレンパン 6 に溢れ出してしまうことがなく、温水器が設置されている床等を水浸しにしてしまうことがないものである。

【0035】

なお、本発明は、これまで説明してきた 3 つの実施形態に限られるものではなく、発明の要旨を変更しない範囲で変更可能なものである。また、貯湯タンク 1 の温水を加熱する加熱部は、貯湯タンク 1 内に直接電熱ヒータを挿入したり、貯湯タンク 1 に循環回路を取り付けて外部に別体で設けたヒートポンプユニットで加熱循環するようにしても良いものである。 40

【0036】

【発明の効果】

以上のように、本発明の請求項 1 によれば、結露水を確実に排水して誤って漏水と判断してしまうことがないと共に、漏水検知装置全体の排水能力を超えて漏水が溢れてしまう前に確実に漏水を検知できる。

【0037】

また、本発明の請求項 2 によれば、切り欠き部によって一時漏水貯め領域に漏水を確実に 50

案内して、漏水検知の精度を高めることができる。

【 0 0 3 8 】

また、本発明の請求項 3 によれば、一時漏水貯め領域からオーバーフローした漏水が切り欠き部から逆流して温水器内に戻ってしまふことがなくなり、確実に所定の排水口から漏水を排水することができる。

【 0 0 3 9 】

また、本発明の請求項 4 によれば、簡単な構造で小排水口および大排水口からの排水を合流して一つの排水ニップルから排水することができる。

【 0 0 4 0 】

また、本発明の請求項 5 によれば、結露水を確実に排水して誤って漏水と判断してしまうことがないと共に、漏水検知装置全体の排水能力を超えて漏水が溢れてしまふ前に確実に漏水を検知できる。 10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態の概略構成図。

【図 2】同第 1 の一実施形態の漏水検知装置の要部断面図。

【図 3】同第 1 の一実施形態の漏水検知装置の平面図。

【図 4】本発明の第 2 の一実施形態の漏水検知装置の要部断面図。

【図 5】同第 2 の一実施形態の漏水検知装置の平面図。

【図 6】本発明の第 3 の一実施形態の漏水検知装置の要部断面図。

【図 7】同第 3 の一実施形態の漏水検知装置の平面図。 20

【図 8】従来の漏水検知装置の要部断面図。

【符号の説明】

1 2 漏水検知装置

1 3 漏水受け

1 4 小排水口

1 5 大排水口

1 6 一時漏水貯め領域

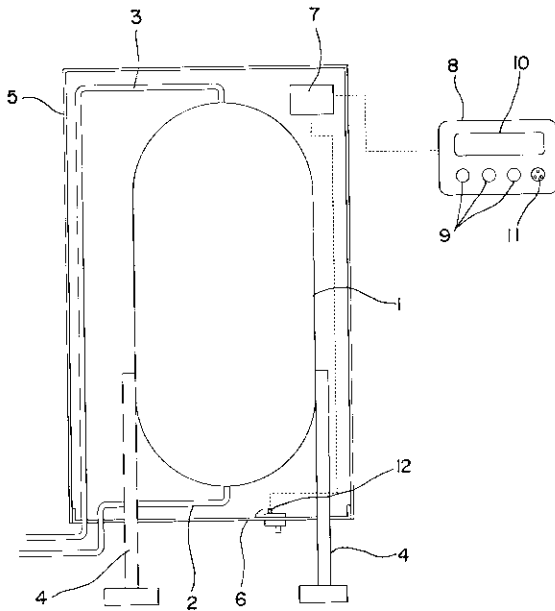
1 7 仕切板

1 8 漏水検知センサ

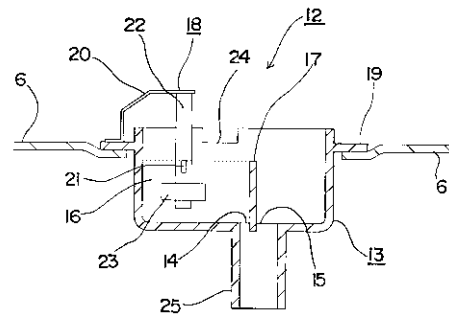
2 4 切り欠き部 30

2 5 排水ニップル

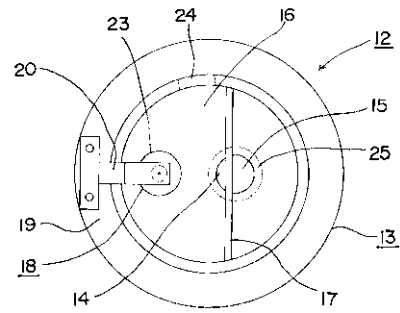
【図 1】



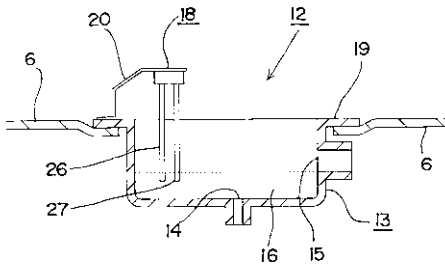
【図 2】



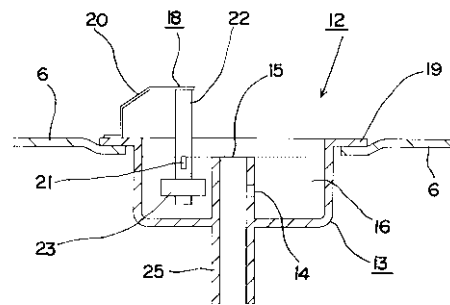
【図 3】



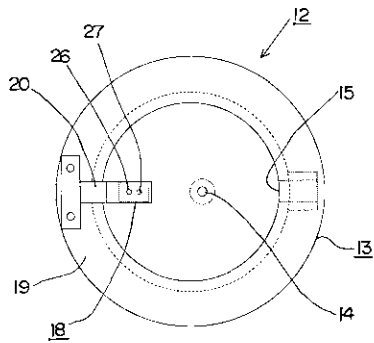
【図 4】



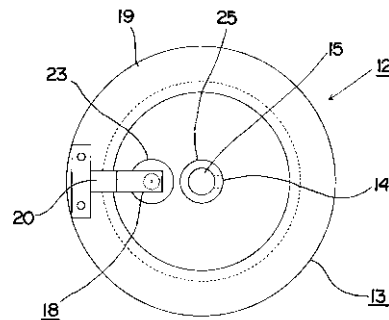
【図 6】



【図 5】



【図 7】



【 図 8 】

