

(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2009-36019

(P2009-36019A)

(43) 公開日 平成21年2月19日(2009.2.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>E 03 D 5/10 (2006.01)</b>	E O 3 D 5/10	2 D 0 3 9
<b>E 03 D 5/012 (2006.01)</b>	E O 3 D 5/012	

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-296481 (P2008-296481)	(71) 出願人	000010087 T O T O株式会社
(22) 出願日	平成20年11月20日(2008.11.20)		福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
(62) 分割の表示	特願2003-81097 (P2003-81097) の分割	(74) 代理人	100140486 弁理士 鎌田 徹
原出願日	平成15年3月24日(2003.3.24)		福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 T O T O株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2002-285369 (P2002-285369)	(72) 発明者	園分 和也
(32) 優先日	平成14年9月30日(2002.9.30)		福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 T O T O株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	重松 邦治
			福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 T O T O株式会社内
		(72) 発明者	野田 昇作
			福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 T O T O株式会社内
		Fターム(参考)	2D039 AB00 AD00 DB00 EA00

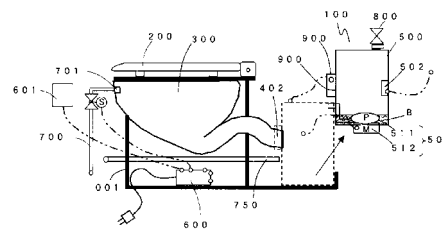
(54) 【発明の名称】 排水圧送装置

(57) 【要約】

【課題】 大便器と非連結状態に置かれた排水圧送装置において、排水圧送装置に備えられた流入口を閉口して、排水圧送装置内部の粉碎手段と外部とを隔絶するとともに、排水圧送装置内部に残留する排水が漏出することを防止し、安全、衛生性を確保する。

【解決手段】 排水圧送装置の流入口に設けた開閉部が、前記流入口を閉口する弁体と、前記弁体を前記排水圧送室の外側に向かって付勢して閉口する閉口付勢手段と、前記閉口付勢手段と前記弁体とを連結して前記弁体を駆動する駆動機構部と、を備え、大便器離脱時に前記閉口付勢手段によって前記流入口を閉口する。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

大便器の排水を排出する排水圧送装置であって、  
 前記大便器から流入する排水を一旦貯溜する排水圧送室と、  
 前記排水圧送室にあって排水と排水中に含まれる固形物が流入する流入口と、  
前記排水圧送室の内部にあって、前記排水中の固形物を粉砕する粉砕手段と、  
前記流入口と前記粉砕手段を連通する導水路と、  
 前記排水と粉砕された固形物とを、加圧して排出する圧送手段と、

を備え、

前記導水路は、前記流入口に壁面が対向する曲がり部を有することを特徴とする排水圧送装置。 10

## 【請求項 2】

前記粉砕手段は前記排水圧送室の一側方に偏倚し、前記流入口は前記排水圧送室の他側方に偏倚していることを特徴とする請求項 1 に記載の排水圧送装置。

## 【請求項 3】

前記粉砕手段の回転軸と前記流入口の中心軸とは所定の軸間距離をおいて配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の排水圧送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、大便器の排水を排出する排水圧送装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、市販される排水圧送装置は、例えば、大便器の排水口と排水圧送装置にある流入口とを連結して用いられるものが知られている。

市販される排水圧送装置としては、例えば、大便器から前記流入口を経て流入する排水を一旦貯溜し、所定量に達すると内蔵するポンプにて排出するものである。この際、排水とともに流入する固形の汚物やペーパーは、ポンプのインペラーや内蔵される回転カッターによって粉砕されて、排水とともにポンプで排出されるものである。

## 【0003】

従来、固形汚物を粉砕する粉砕手段を備えた排水圧送装置は、汚物処理、施工やメンテナンスの際、大便器と非連結状態にあって、前記流入口は開口状態になる（例えば、特許文献 1 参照）。また、排水圧送装置と便器側とを使用時（排泄時）は切り離し、排水（汚物を含む）を排出処理する際に接続して使用するよう構成されたポータブル大便器においては、通常、便器側と排水圧送装置とは非連結状態にあって、前記流入口は開口状態になる（例えば、特許文献 2 参照）。

## 【0004】

【特許文献 1】特許 2 7 4 8 6 6 5 号公報（第 3 頁、第 1 図）

【特許文献 2】特開平 9 - 2 5 6 4 4 2 号公報（第 7 ~ 9 頁、第 1 ~ 6 図）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

従来の排水圧送装置は、大便器と非連結の状態においては、排水圧送装置に開口した流入口があり、大便器からの排水の残留物が逆流して前記流入口から外部に漏出する事が有り得るため、衛生上好ましくない。例えば、前記排水圧送装置は容易に持ち運びが可能な構造であってよく、この場合、前記排水圧送装置は傾斜して運搬される場合もあり、前記排水圧送装置内に残留する排水が前記流入口まで逆流する危険性が高い。

また、従来の排水圧送装置は、大便器と非連結の状態においては、前記流入口から排水圧送装置内部に異物が混入することも容易であって、これに起因した機能障害を生じる事がある。

また、従来の排水圧送装置では、大便器と非連結状態になされた場合、口径50～100mm程度に開口された前記流入口から内部が露見する。前記流入口は、手など人体の一部を容易に挿入できるため、露見した先の排水経路途上に前記粉碎手段が備えられていれば、作業員あるいは使用者が、不意に手などを前記流入口から排水圧送装置内部に挿入して怪我を負う可能性が有り危険である。

【0006】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、流入口が開いた排水圧送装置において、大便器と非連結時に流入口からの漏水や流入口への手や異物の侵入を極力抑え、衛生性、安全性、故障低減を確保した排水圧送装置を提供する事にある。

10

また、排水圧送装置と大便器が連結された状態においても、大便器の洗浄機能に支障を来さない様にする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1記載の発明は、大便器の排水を排出する排水圧送装置であって、前記大便器から流入する排水を一旦貯溜する排水圧送室と、前記排水圧送室にあって排水と排水中に含まれる固形物が流入する流入口と、前記排水圧送室の内部にあって、前記排水中の固形物を粉碎する粉碎手段と、前記流入口と前記粉碎手段を連通する導水路と、前記排水と粉碎された固形物とを、加圧して排出する圧送手段と、を備え、前記導水路は、前記流入口に壁面が対向する曲がり部を有することを特徴とする。

20

【0008】

本発明によれば、流入口から手を挿入した場合、曲がり部の対向する壁面に突き当たり、粉碎手段への進入を防止することができる。

【0009】

請求項2記載の発明は、前記粉碎手段は前記排水圧送室の一側方に偏倚し、前記流入口は前記排水圧送室の他側方に偏倚していることを特徴とする。

【0010】

請求項3記載の発明は、前記粉碎手段の回転軸と前記流入口の中心軸とは所定の軸間距離をおいて配置されていることを特徴とする。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0011】

図1, 2は、本発明の排水圧送装置の第一の実施形態における、開閉部900の閉口状態の立面断面図と、開閉部900の開口状態の立面断面図、を示す。

【0012】

排水圧送室500の側壁にある流入口505に開閉部900が設けられ、流入口505を開閉するように構成されている。

【0013】

具体的には、開閉部900は、弁体913に当接アーム915が当接され、当接アーム915が開閉部回転軸901を中心に回転するように構成された可動堰である。弁体913は、フレキシブルなフレキ側壁922と板状の堰板923とが水密に接合されて成る。

40

【0014】

図1は、図示されない大便器と本排水圧送装置とが非連結状態にある場合の開閉部900の状態を示す。開閉部900は、図示されない閉口付勢手段によって常時付勢された開閉部回転軸901を軸に回転する当接アーム915が堰板923を閉方向に押圧し、流入口505を閉口する。

【0015】

図2は、大便器300と本排水圧送装置とが連結状態にある場合の開閉部900の状態を示す。開閉部900は、送通部402が排水圧送室500の側壁にある流入口505に勘入され、堰板923を開方向に押し倒し、流入口505を常に開口している。さらに、送通部402から流入口505を抜き外すと、自動的に開閉部900が流入口505を閉

50

口する（図 1 に示す状態）。このように流入口 5 0 5 が排水圧送装置 1 0 0 の側面に設けられたものについては、特に、前記排水圧送装置は傾斜して運搬される場合に、前記排水圧送装置内に残留する排水が前記流入口まで逆流して外部に漏出する危険性が高い。

【 0 0 1 6 】

また図 2 に示すように、大便器 3 0 0 と本排水圧送装置とが連結状態にある場合、開閉部 9 0 0 は常時流入口 5 0 5 を開口しているため、大便器 3 0 0 内の溜水 A を洗浄排出する際、開閉部 9 0 0 が排水流動を何ら阻害するものではない。またさらに、堰板 9 2 3 の一部が排水 B の導水路を形成し、汚物 C とともに流入する排水 B をスムーズに排水圧送室 5 0 0 内の図示されない圧送手段まで案内する作用をもたらす。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、本発明の排水圧送装置と大便器とを連結した一使用形態を示し、排水圧送装置 1 0 0 と大便器 3 0 0 の送通部 4 0 2 とが連結状態にある本発明の第二の実施形態としての構成図である。排水圧送装置 1 0 0 は、排水圧送室 5 0 0、圧送手段 5 0 1、開閉部 9 0 0、制御部 6 0 0 を有し、洗浄水供給管 7 0 0、洗浄水供給部 7 0 1、を接続した陶器又は樹脂製の大便器 3 0 0 と、排水圧送管 7 5 0 と、を接続して架台 0 0 1 に支持される。

【 0 0 1 8 】

大便器 3 0 0 は、トラップ状の搬送路 4 0 0 を備える。また、搬送路 4 0 0 の出口の送通部 4 0 2 は、排水圧送室 5 0 0 の側壁にある流入口 5 0 5 に接続される。

【 0 0 1 9 】

排水圧送室 5 0 0 は、流入口 5 0 5 と、圧送出口 5 0 6 と、圧力検知部 5 0 2 と、大気開放弁 8 0 0 とを備えている。

【 0 0 2 0 】

圧送手段 5 0 1 は、ポンプ室 5 1 1 と、ポンプ室 5 1 1 の下部にポンプ駆動用のモーター 5 1 2 を備え、ポンプ室 5 1 1 と圧送出口 5 0 6 とを連通する圧送連結管 5 0 7 を接続している。

【 0 0 2 1 】

大気開放弁 8 0 0 は、排水圧送室 5 0 0 の上部に設けられ、一端を排水圧送室 5 0 0 に連通し、他端を外気に開口するように構成される。前記排水圧送室 5 0 0 との連通部分は、洗浄水が大気開放弁 8 0 0 内に侵入しない位置に設けられる。または大気開放弁 8 0 0 の上流側に洗浄水の侵入を阻止する逆止弁 7 0 3 を設ける。

【 0 0 2 2 】

制御部 6 0 0 は、洗浄スイッチ 6 0 1 と、モーター 5 1 2 と、圧力検知部 5 0 2 と、洗浄水供給部 7 0 1 に備えられる電磁弁 7 0 2 と、電源と、が電氣的に接続されている。なお、圧力検知部 5 0 2 としては、圧電センサーや、歪みセンサー、ストロークセンサーを用いることができる。

【 0 0 2 3 】

図 4 は、排水圧送装置 1 0 0 と大便器 3 0 0 との非連結状態にある本発明の第二の実施形態としての構成図である。本実施形態の排水圧送装置は、図 4 に示す前記実施形態と同様の構成である。排水圧送装置 1 0 0 は、大便器 3 0 0 と、排水圧送管 7 5 0 と、制御部 6 0 0 と、を切り離して架台 0 0 1 から固定解除される。本態様における排水圧送装置 1 0 0 は、大便器 3 0 0 から切り離され、持ち運び可能な状態にある。

前記持ち運びの際、場合によっては、排水圧送装置 1 0 0 内に残留する排水 B の液面が暴れて内側壁面の上部に至るまでを濡らす事も有り得る。しかし、この場合、開閉部 9 0 0 は、流入口 5 0 5 を閉口するように付勢されていてよく、流入口 5 0 5 から外部への排水 B の漏出を効果的に防止する。

【 0 0 2 4 】

次に、本発明の排水圧送装置の第二の実施形態における開閉部 9 0 0 の一実施例を、図 5 ~ 9 の構造図にて説明する。図 5 ~ 8 は、本実施例における開閉部 9 0 0 近傍の立面断面図である。また、図 9 は、開閉部 9 0 0 の分解斜視図である。この例においては、排水

10

20

30

40

50

圧送室 500 の側壁にある流入口 505 に開閉部 900 が設けられ、流入口 505 を開閉するように構成されている。

具体的な構造を図 9 を参考に説明する（一部図 5～8 を参照とする）。開閉部 900 は、弁体 913 と連結アーム 924 とが接続され、駆動機構部 902 を介して、連結アーム 924 と閉口付勢手段 930 及び閉口付勢手段 931 とが連結された、開閉部回動軸 901 を中心に回動するように構成されたフラッパー弁である。駆動機構部 902 は、開閉部回動軸 901 と、駆動カム 927 と従動カム 928 とを備えた伝達可変手段と、レバー 925 と、及びストッパー 9291 と、を備えたブラケット 929 とから構成される。

シール材 914 を備えた弁体 913 がシート部 920 に当接して流入口 505 を閉口する。また、開閉部 900 は、電動モーターである駆動軸 926 を備えた動力機 932（閉口付勢手段 931）の駆動力によって開閉部回動軸 901 を軸に回動し、流入口 505 の開閉動作を行うものである（図 7, 8 の状態）。

動力機 932 が駆動していない状態においては、常時、閉口付勢手段 930 によって、弁体 913 を、シール材 914 がシート部 920 に水密に当接するように付勢する（図 5, 6 の状態）。

#### 【0025】

閉口付勢手段 930 は、コイルスプリングであって、レバー 925 に係止され、もう一端を排水圧送室 500 に固定されたスプリング固定部 912 に係止されて、所定の張力を持って保持されている。

また、閉口付勢手段 931 は、動力機 932 であって、図 3 の制御部 600 によって電氣的に駆動制御されるものである。動力機 932 は、排水圧送室 500 に固定されたブラケット 929 に固定され、駆動軸 926 を凸状の駆動カム 927 に接続している。

開閉部回動軸 901 は、その一端に凹状の従動カム 928 を、その中央付近に連結アーム 924 を、その他の一端にレバー 925 を、固定している。尚、開閉部回動軸 901 は異形のフレーム構造であって、直接、弁体 913 を接続したものであってもよい。

#### 【0026】

本態様の開閉部 900 の動作構造を説明すると、図 5, 6 は、開閉部 900 が流入口 505 を閉口した状態（待機状態）である。待機状態では、閉口付勢手段 930 は巻線軸方向に対して所定の張力を保持しており、開閉部回動軸 901 に F1 の回動力を作用し、開閉部回動軸 901 とリンクした弁体 913 は排水圧送室 500 の外側に向かってシート部 920 を押圧するようにシール材 914 が圧縮される。この時、動力機 932 は静止した状態である。

#### 【0027】

第二の実施形態における開閉部 900 は、図 3 の大便器 300 の洗浄時、動力機 932 を起動して図 7, 8 に示すような駆動状態となる。動力機 932 が起動すると、閉口付勢手段 930 の作用力 F1 に対向するさらに大きい作用力 F2 を開閉部回動軸 901 に作用して、開閉部 900 を開動する。さらに、開閉部 900 は、全開状態を所定時間維持した後、動力機 932 を逆転して閉動し、上記待機状態に復帰する。

#### 【0028】

上記の場合において可変連結手段は以下のように機能する。凸状の駆動カム 927 は凸部をストッパー 9291 に回動区間を規制され、動力機 932 の正転（開動時）、反転（閉動時）に合わせて回動する。また、凹状の従動カム 928 の凹部を駆動カム 927 の凸部にかみ合わせることにより、連結アーム 924 に連結した弁体 913 を動力機 932 の正転に合わせて回動可能となっている。尚、駆動カム 927 の動作は軸心方向の位置関係によってストッパー 9291 で規制を受けるが、従動カム 928 は、軸方向に干渉しない位置にあり、従動カム 928 の回動はストッパー 9291 に規制を受けない。

従って、弁体 913 は、閉口付勢手段 930 による作用力 F1 と閉口付勢手段 931 である動力機 932 の作用力 F2 が開閉部回動軸 901 に作用しながら正転、逆転を行う。本態様における排水圧送装置は、閉口付勢手段 931 が電氣的に制御されて開閉部 900 を駆動し、大便器 300 の洗浄動作時以外では、常時、流入口 505 を閉口している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 9 】

前記第二の実施形態においては、常時、前記待機状態を維持される。即ち、開閉部回転軸 9 0 1 には閉口付勢手段 9 3 0 の作用力 F 1 のみが作用し、所定の押圧力を持って弁体 9 1 3 がシート部 9 2 0 に当接される。

従って、例えば、メンテナンスのために排水圧送装置 1 0 0 を離脱した際も流入口 5 0 5 は既に閉じた状態になっており、排水圧送装置 1 0 0 は遮蔽され、不意に排水圧送装置 1 0 0 を傾けても排水圧送装置 1 0 0 内に残留する排水 B が外部に漏出する恐れがない。また、外部から排水圧送装置 1 0 0 内への異物の進入も防止できる。

弁体 9 1 3 が、作用力 F 1 以上の外力を作用力 F 1 に対向して受けた場合でも、前記外力が解除されると上記待機状態に自動的に回復するものである。

10

## 【 0 0 3 0 】

図 1 0 ~ 1 2 は、本発明の排水圧送装置の第三の実施形態における排水圧送装置 1 0 0 内部の構成図であり、図 1 0 はその斜視図、図 1 1 はその平面図、図 1 2 はその立面図である。本実施形態における排水圧送装置 1 0 0 は、圧送部 5 0 1 のモーター 5 1 2 と同軸上に配置されたカッター 5 0 3 を有する粉碎手段 5 0 9 と、粉碎手段 5 0 9 と流入口 5 0 5 とを連通する導水路 5 1 0 を備えている。その他は図 3 の第二の実施形態と同様である。

流入口 5 0 5 の中心軸とカッター 5 0 3 の回転軸とは軸間距離を一定にとって配置される。また、導水路 5 1 0 は、曲がり部 5 1 3 を有し、曲がり部 5 1 3 には遮蔽壁 5 1 4 を形成する。

20

本態様において、例えば、無理に開閉部 5 0 5 を開けて流入口 5 0 5 から手を挿入した場合、曲がり部 5 1 3 の対向する壁面に突き当たり、さらに、カッター 5 0 3 の方向に手を伸ばした場合（取り得る最小挿入角 1 にて手を挿入した場合）、遮蔽壁 5 1 4 によって遮られる。上記の如く、本態様の排水圧送装置 1 0 0 は、開閉部 9 0 0、曲がり部 5 1 3、及び遮蔽壁 5 1 4 にて安全措置を施し、粉碎手段 5 0 9 への手などの進入を防止したものである。

メンテナンスのために流入口 5 0 5 を開口した状態で作業した場合、あるいは、閉口した開閉部 9 0 0 に無理に手を挿入した場合に、直に届かない位置に前記粉碎手段 5 0 9 が置かれていれば、直ちに前記のような災害を負う危険性は低くなる。

## 【 0 0 3 1 】

また、図 1 2 に示す通り、導水路 5 1 0 は流下勾配 2 をもって形成される。これによれば、仮に、本発明の排水圧送装置を傾斜して運搬した時でも、残留排水は閉口した開閉部 9 0 0 まで導水路 5 1 0 を逆流する危険性が低く、逆流したとしても、排水圧送装置を再設置した時にそこに滞留する事無く排水圧送室 5 0 0 の下部に流下するため、任意に開閉部 9 0 0 を開いた際にも残留排水が漏出するのを防止できる。

30

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 本発明の排水圧送装置の第一の実施形態における開閉部の一実施例の立面断面図（閉口状態）

【 図 2 】 本発明の排水圧送装置の第一の実施形態における開閉部の一実施例の立面断面図（開口状態）

40

【 図 3 】 本発明の排水圧送装置の第二の実施形態における全体構成図

【 図 4 】 本発明の排水圧送装置の第二の実施形態における全体構成図

【 図 5 】 本発明の排水圧送装置の第二の実施形態における開閉部の一実施例の開閉部の立面断面図（閉口状態）

【 図 6 】 本発明の排水圧送装置の第二の実施形態における開閉部の一実施例の開閉部の立面断面図（閉口状態）

【 図 7 】 本発明の排水圧送装置の第二の実施形態における開閉部の一実施例の開閉部の立面断面図（開口状態）

【 図 8 】 本発明の排水圧送装置の第二の実施形態における開閉部の一実施例の開閉部の立

50

面断面図（開口状態）

【図 9】本発明の排水圧送装置の第二の実施形態における開閉部の一実施例の開閉部の分解斜視図

【図 10】本発明の排水圧送装置の第三の実施形態における排水圧送装置内部の構成図（斜視図）

【図 11】本発明の排水圧送装置の第三の実施形態における排水圧送装置内部の構成図（平面図）

【図 12】本発明の排水圧送装置の第三の実施形態における排水圧送装置内部の構成図（立面図）

【符号の説明】

【0033】

001 架台

100 排水圧送装置

300 大便器

400 搬送路

402 送通部

500 排水圧送室

501 圧送手段

502 圧力検知部

503 カッター

505 流入口

506 圧送出口

507 圧送連結管

509 粉碎手段

510 導水路

511 ポンプ室

512 モーター

513 曲がり部

514 遮蔽壁

600 制御部

601 洗浄スイッチ

700 洗浄水供給管

701 洗浄水供給部

702 電磁弁

750 排水圧送管

800 大気開放弁

900 開閉部

901 開閉部回動軸

902 駆動機構部

912 スプリング固定部

913 弁体

914 シール材

915 当接アーム

920 シート部

922 フレキ側壁

923 堰板

924 連結アーム

925 レバー

926 駆動軸

927 駆動カム

10

20

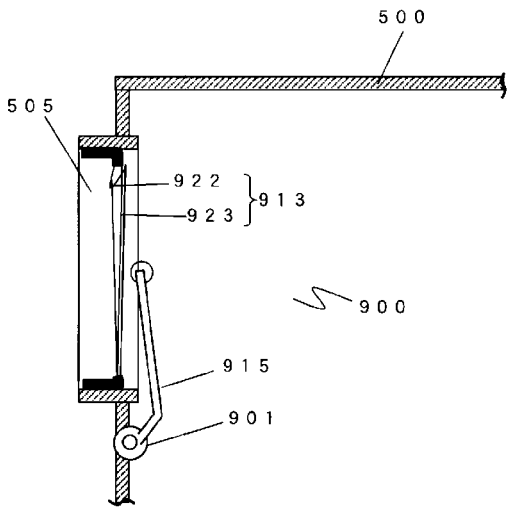
30

40

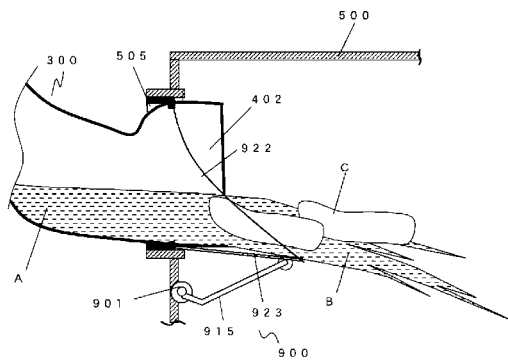
50

- 9 2 8 従動カム
- 9 2 9 ブラケット
- 9 2 9 1 ストッパー
- 9 3 0 閉口付勢手段
- 9 3 1 開口付勢手段
- 9 3 2 動力機
- A 大便器内の溜水
- B 排水
- C 固形汚物
- D 洗浄水
- 1 最小挿入角
- 2 流下勾配

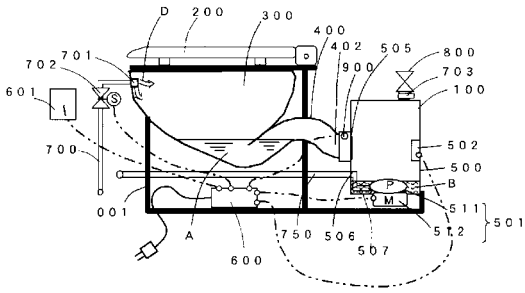
【 図 1 】



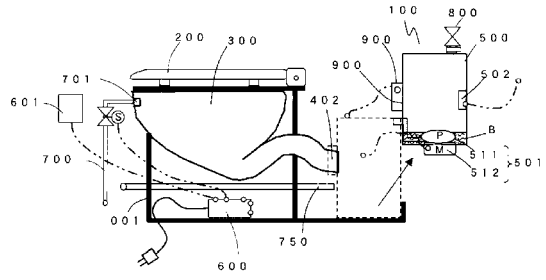
【 図 2 】



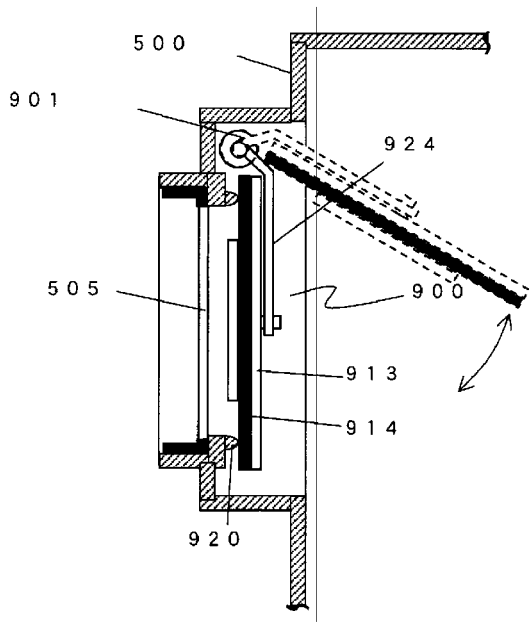
【 図 3 】



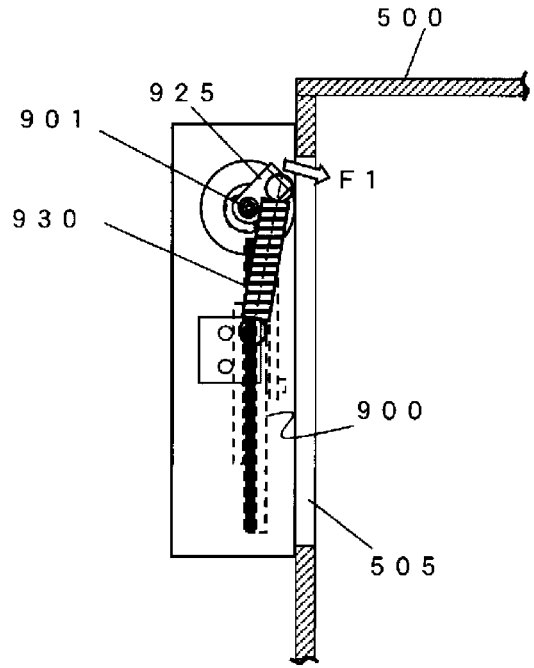
【 図 4 】



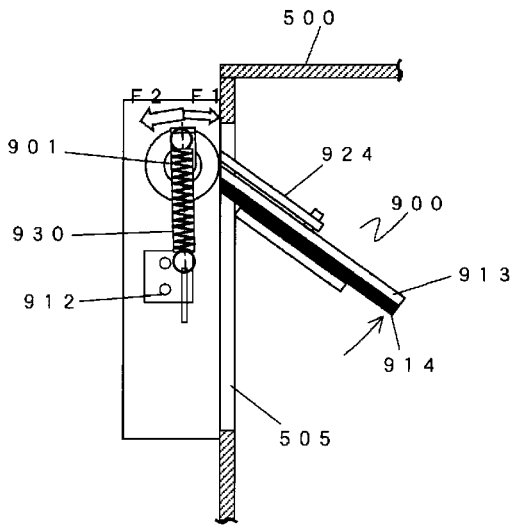
【 図 5 】



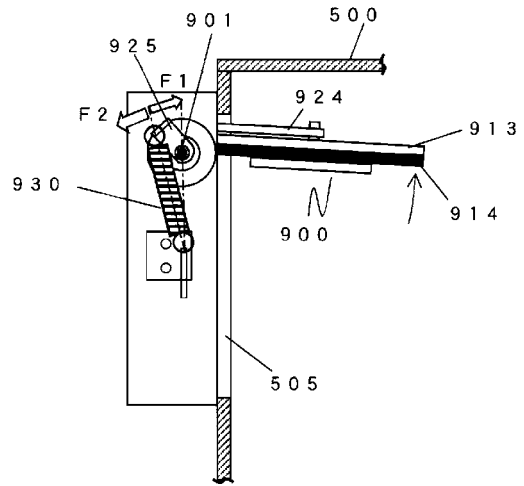
【 図 6 】



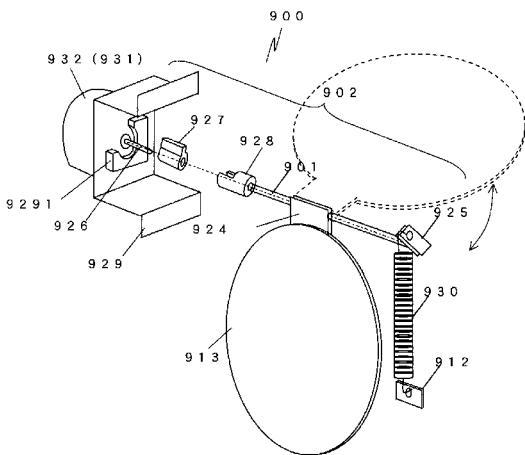
【図 7】



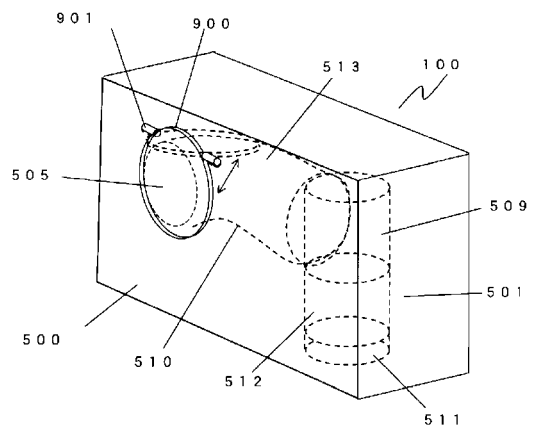
【図 8】



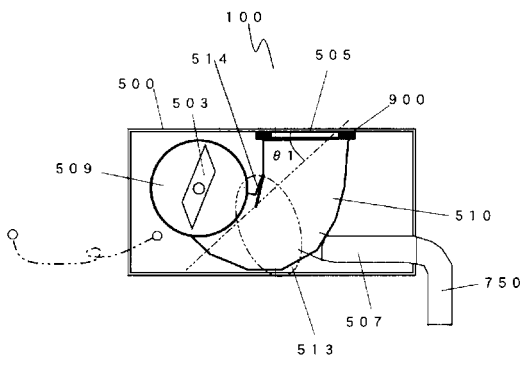
【図 9】



【図 10】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

