

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 11 月 19 日(19.11.2015)



(10) 国際公開番号

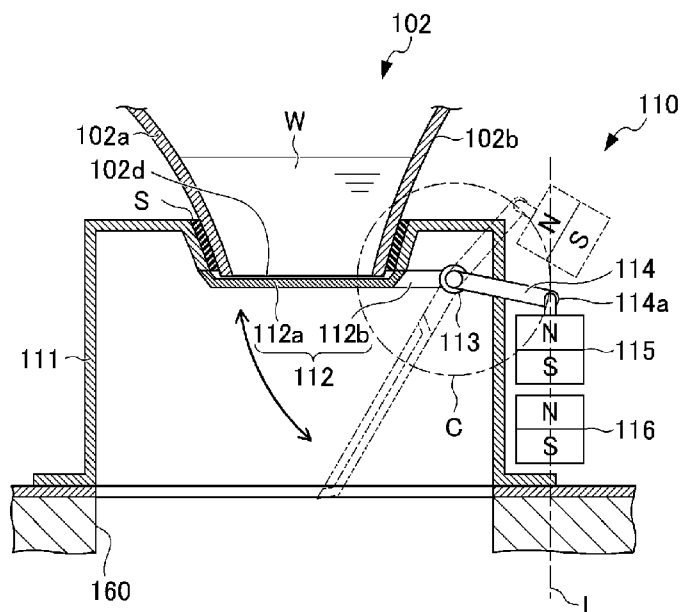
WO 2015/174368 A1

- (51) 国際特許分類:
E03D 5/012 (2006.01) *E03D 11/10* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063475
- (22) 国際出願日: 2015 年 5 月 11 日(11.05.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-099041 2014 年 5 月 12 日(12.05.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社 L I X I L (LIXIL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 安尾 貴司(YASUO, Takashi); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP). 北村 総謁(KITAMURA, Satoshi); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP). 渡 光次郎(WATARI, Kojiro); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP). 清水 晃治(SHIMIZU, Koji); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP). 山▲崎▼ 晴生(YAMASAKI, Haruo); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目 1 番 1 号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 正林 真之, 外(SHOBAYASHI, Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 1-7-12 サピアタワー Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

[続葉有]

(54) Title: TOILET DEVICE AND WASTE TRANSPORT SYSTEM

(54) 発明の名称: 便器装置及び汚物搬送システム



(57) Abstract: The purpose of the invention is to provide a toilet device that can prevent a flapper valve from sticking and can inhibit waste in a toilet bowl from adhering by ensuring a large amount of reservoir water and that can open and close the flapper valve with a small operation load and operation stroke. A toilet device (1) comprises: a flapper valve (112) that opens and closes a discharge opening (102d) of a toilet bowl (102); a flapper valve rotary shaft (113) by which the flapper valve (112) rotates; a leverage point (114a) that is coupled to the flapper valve rotary shaft (113) and by which the force necessary to rotate the same is applied; a first magnetic member (115) that is coupled to the leverage point (114a) by being disposed in the direction of a tangent (L) to a circle (C) created by rotating the leverage point (114a) about the flapper valve rotary shaft (113); a second magnetic member (116) that is disposed to face the first magnetic member (115) in the direction of the tangent (L) and biases the flapper valve (112) in the opening direction by way of the magnetic attracting force generated with the first magnetic member (115) in the direction of the tangent (L); and a moving mechanism (117) that moves the second magnetic member (116) in a direction that is substantially orthogonal with respect to the direction of the tangent (L).

member (116) in a direction that is substantially orthogonal with respect to the direction of the tangent (L).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/174368 A1



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

フラップ弁の固着を回避しつつ溜水量を多く確保して便鉢内の汚物の付着を抑制できるうえ、小さい操作荷重及び操作ストロークでフラップ弁を開閉できる便器装置を提供すること。 便鉢 102 の排出口 102 d を開閉するフラップ弁 112 と、フラップ弁 112 を回動させるフラップ弁回動軸 113 と、フラップ弁回動軸 113 に連結されその回動に必要な力が付加される力点部 114 a と、力点部 114 a におけるフラップ弁回動軸 113 を中心とした回動円 C の接線 L 方向に配置されて力点部 114 a に連結された第 1 磁性部材 115 と、接線 L 方向において第 1 磁性部材 115 に対向して配置され、第 1 磁性部材 115 との間で接線 L 方向に発生する磁気吸引力によりフラップ弁 112 を閉方向に付勢する第 2 磁性部材 116 と、第 2 磁性部材 116 を接線 L 方向に対して略直交する方向に移動させる移動機構 117 と、を備える便器装置 1 である。

明 細 書

発明の名称： 便器装置及び汚物搬送システム

技術分野

[0001] 本発明は、便器装置及び汚物搬送システムに関する。

背景技術

[0002] 従来、下水道が未整備の地域では、汲み取り式の便槽を地下に備える簡易水洗便器が用いられている。この簡易水洗便器では、便鉢に形成された排出口を開閉するフラップ弁が設けられ、このフラップ弁を閉じて洗浄水を便鉢内に溜めることで、便槽からの臭気が遮断される。

[0003] フラップ弁の開閉機構としては、バランス式と強制排出式が知られている。バランス式では、フラップ弁の回転軸を境として一方側に汚物を受ける皿状の受け部が設けられ、他方側に錘が設けられる。これにより、便鉢内の溜水が一定量以上となると、フラップ弁が回転して開くことで、便鉢内の汚物が排出される。

[0004] また強制排出式では、錘の代わりに、弾性力によりフラップ弁を閉方向に付勢するばねがフラップ弁の回転軸に連結される。当該ばねには、洗浄操作レバーに連動したロッドが連結される。これにより、洗浄操作レバーを回転させると、ロッドを介してばねが引っ張られ、その弾性力から解放されたフラップ弁が回転して開くことで、便鉢内の汚物が排出される。

[0005] しかしながらバランス式では、便鉢内の溜水量が少なく、便鉢内に汚物が付着し易いという問題があった。そのため溜水量を多く確保しようとする、錘を大きくする必要があり、この場合にはフラップ弁の受け部と排出口の開閉縁とが強固に密着する結果、互いに固着してフラップ弁が正常に動作しなくなるという問題があった。

[0006] これに対して強制排出式では、ロッド及びばねを介してフラップ弁を直接回転させるため、溜水量を多く確保でき便鉢内の汚物の付着を抑制できるうえ、バランス式のような固着の問題は生じない。しかしながら、ばねの弾性

力に抗して洗浄操作レバーを回動させる必要があり、操作荷重が大きいという問題があった。

[0007] そこで、フラップ弁の開閉機構について種々の提案がなされており、例えば、フラップ弁の回動軸を境として一方側に受け部、他方側に磁気部材からなる錘を設けるとともに、フラップ弁が閉じた状態において錘と対向する位置に磁石を配置した簡易水洗便器装置が提案されている（例えば、特許文献1～3参照）。これらの簡易水洗便器装置では、フラップ弁は、錘と磁石との間に発生する磁気吸引力により、閉方向に付勢される。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開平11-256652号公報

特許文献2：特開2000-96659号公報

特許文献3：実開昭61-7395号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、特許文献1及び2の簡易水洗便器装置では、錘と磁石との間に発生する磁気吸引力が作用する方向とは反対方向に錘を移動させることで、フラップ弁を開弁する。そのため、従来の強制排出式と同様に、フラップ弁を開く際に大きな操作荷重が必要であった。

また、フラップ弁の回動量が小さい場合には、錘と磁石との間に磁気吸引力が残存しているため、汚物等が十分に排出されないままフラップ弁が閉じてしまい、汚物の排出が不十分となるおそれがあった。これを解決するためにフラップ弁の回動量を大きくすると、フラップ弁を開く際に大きな操作ストロークが必要であった。

[0010] また、特許文献3の簡易水洗便器装置では、錘と磁石との間に発生する磁気吸引力が作用する方向に対して直交する方向にフラップ弁が回動する。そのため、フラップ弁が容易に回動して開いてしまうため、汚物や洗浄水をあ

る程度溜めるには大きな磁石や磁束密度の高い磁石が必要となり、従来のバランス式と同様にフラップ弁の固着の問題が生じていた。

[0011] 本発明は上記に鑑みてなされたものであり、その目的は、フラップ弁の固着を回避しつつ溜水量を多く確保して便鉢内の汚物の付着を抑制できるうえ、小さい操作荷重及び操作ストロークでフラップ弁を開閉できる便器装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0012] 上記目的を達成するため本発明は、排出口（例えば、後述の排出口 102d）が形成された便鉢（例えば、後述の便鉢 102）を有する便器（例えば、後述の便器 100）を備える便器装置であって、前記排出口に配置され、前記排出口を開閉するフラップ弁（例えば、後述のフラップ弁 112）と、前記フラップ弁を回動させるフラップ弁回動軸（例えば、後述のフラップ弁回動軸 113, 313）と、前記フラップ弁回動軸に連結され、前記フラップ弁の回動に必要な力が付加される力点部（例えば、後述の力点部 114a）と、前記力点部における前記フラップ弁回動軸を中心とした回動円（例えば、後述の回動円 C）の接線（例えば、後述の接線 L）方向に配置され、前記力点部に連結された第 1 磁性部材（例えば、後述の第 1 磁性部材 115, 315）と、前記フラップ弁が閉じた状態において、前記第 1 磁性部材と同一の前記接線方向において前記第 1 磁性部材に対向して配置され、前記第 1 磁性部材との間で前記接線方向に発生する磁気力（例えば、後述の磁気吸引力 F、磁気反発力）により前記フラップ弁を閉方向に付勢する第 2 磁性部材（例えば、後述の第 2 磁性部材 116, 316）と、前記第 2 磁性部材を前記接線方向に対して略直交する方向に移動させる移動機構（例えば、後述の移動機構 117, 317）と、を備えることを特徴とする便器装置（例えば、後述の便器装置 1, 2, 3）を提供する。

[0013] 前記第 2 磁性部材（例えば、後述の第 2 磁性部材 116）は、前記第 1 磁性部材（例えば、後述の第 1 磁性部材 115）との間に発生する磁気吸引力（例えば、後述の磁気吸引力 F）により前記フラップ弁を閉方向に付勢する

ことが好ましい。

[0014] 前記第2磁性部材（例えば、後述の第2磁性部材316）は、前記第1磁性部材（例えば、後述の第1磁性部材315）との間に発生する磁気反発力（例えば、後述の磁気反発力）により前記フラップ弁を閉方向に付勢することが好ましい。

[0015] また、前記いずれかの便器装置（例えば、後述の便器装置1、2、3）と、前記排出口に接続されて汚物を排出する排出路（例えば、後述の排出管41、横管52）と、を備える汚物搬送システムであって、前記排出路に、汚物を搬送するための搬送水を直接供給する搬送水供給装置（例えば、後述の搬送ポンプ44、54、搬送管45、55、62、開閉弁61、高置上水槽91、雨水受けパン71、雨水供給管72）を備えることを特徴とする汚物搬送システム（例えば、後述の汚物搬送システム4、5、6、7）を提供する。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、フラップ弁の固着を回避しつつ溜水量を多く確保して便鉢内の汚物の付着を抑制できるうえ、小さい操作荷重及び操作ストロークでフラップ弁を開閉できる便器装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]第1実施形態に係る便器装置の部分断面側面図である。

[図2]第1実施形態に係る便器装置が備える排出装置の部分断面側面図である。

[図3]第1実施形態に係る便器装置が備える排出装置のフラップ弁が閉じているときの状態を示す斜視図である。

[図4]第1実施形態に係る便器装置が備える排出装置のフラップ弁が開いているときの状態を示す斜視図である。

[図5]従来のフラップ弁の操作荷重を示す図である。

[図6]第1実施形態に係る便器装置が備える排出装置のフラップ弁の操作荷重を示す図である。

[図7]第1実施形態に係る便器装置が備える洗浄装置の洗浄操作レバーを回動したときの状態を示す部分断面側面図である。

[図8]第1実施形態に係る便器装置が備える排出装置のフラップ弁が開いたときの状態を示す部分断面側面図である。

[図9]第2実施形態に係る便器装置の部分断面側面図である。

[図10]第3実施形態に係る便器装置が備える排出装置のフラップ弁が閉じているときの状態を示す斜視図である。

[図11]第3実施形態に係る便器装置が備える排出装置のフラップ弁が開いているときの状態を示す斜視図である。

[図12]本発明の第4実施形態に係る汚物搬送システムの構成を示す図である。

[図13]本発明の第5実施形態に係る汚物搬送システムの構成を示す図である。

[図14]本発明の第6実施形態に係る汚物搬送システムの構成を示す図である。

[図15]本発明の第7実施形態に係る汚物搬送システムの構成を示す図である。

[図16]本発明の第8実施形態に係る汚物搬送システムの構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、第2実施形態以降の説明において、第1実施形態と共通する構成については同一の符号を付し、その説明を省略する。

[0019] <便器装置>

[第1実施形態]

図1は、本発明の第1実施形態に係る便器装置1の部分断面側面図である。図1に示すように、本実施形態に係る便器装置1は、便器100と、排出装置110と、洗浄装置120と、地下等に設けられた図示しない汲み取り

式の便槽と、を備える簡易水洗式の便器装置である。なお、図１に示す便器装置１では、後述する排出装置１１０のフラップ弁１１２が閉じている状態を示している。

[0020] 図１に示すように、便器１００は、便器本体１０１と、便鉢１０２と、を備える。この便器１００は、衛生陶器により形成される。

[0021] 便器本体１０１は、上面に開口が形成されており、前方周壁部１０１ａと、後方周壁部１０１ｂと、を備える。

前方周壁部１０１ａは、前方側の上面周縁から下方に向かうに従い、内側に湾曲して形成される。前方周壁部１０１ａの下端は、床ＦＬに当接している。この前方周壁部１０１ａの内側には、後述する便鉢１０２が配置される。

後方周壁部１０１ｂは、後方側の上面周縁から略鉛直下方に延びた後、内側に湾曲して形成される。後方周壁部１０１ｂの下端は、床ＦＬに当接している。この後方周壁部１０１ｂの内側には、後述する排出装置１１０の移動機構１１７が配置される。

[0022] 便鉢１０２は、上述したように前方周壁部１０１ａの内側に配置される。便鉢１０２は、前方傾斜部１０２ａと、後方傾斜部１０２ｂと、図示しない右側傾斜部及び左側傾斜部と、リム通水路１０２ｃと、排出口１０２ｄと、を備える。

前方傾斜部１０２ａ、後方傾斜部１０２ｂ、右側傾斜部及び左側傾斜部は、それぞれ中央側に向かうに従い下方に傾斜している。隣接する傾斜部同士は、なだらかな曲面状に接続される。

[0023] リム通水路１０２ｃは、便鉢１０２の上部周縁に形成される。より詳しくは、リム通水路１０２ｃは、便鉢１０２の上端周縁から内側に延びて下方に垂下するリム１０５と、各傾斜部の上端部とに挟まれて形成される。このリム通水路１０２ｃには、後述する洗浄装置１２０の洗浄水供給管１２３から吐出される洗浄水が流通する。リム通水路１０２ｃに洗浄水が流通する際には、リム１０５によって洗浄水が外側に飛散するのが回避される。

[0024] 排出口１０２ｄは、便鉢１０２の下端部において、鉛直下方に開口して形成される。排出口１０２ｄは、後述する排出装置１１０の排出管１１１に接続されている。汚物及び使用後の溜水Ｗは、後述する洗浄装置１２０から供給された洗浄水とともに、この排出口１０２ｄを介して排出される。

[0025] また図１に示すように、便器１００には、便座１３０及び便蓋１４０が取り付けられている。便座１３０及び便蓋１４０は、便器本体１０１の後方側上面に、軸支部１５０を介して回動自在に軸支される。これにより、便座１３０及び便蓋１４０はそれぞれ独立して、便器本体１０１上に倒伏した倒伏状態と、便器本体１０１に対して略垂直方向に起立した起立状態と、を取り得る。

[0026] 排出装置１１０は、排出管１１１と、フラップ弁１１２と、フラップ弁回転軸１１３と、固定リンク１１４と、第１磁性部材１１５と、第２磁性部材１１６と、移動機構１１７と、を備える。

ここで、図２は、排出装置１１０の部分断面側面図である。また、図３は、排出装置１１０のフラップ弁１１２が閉じているときの状態を示す斜視図であり、図４は、排出装置１１０のフラップ弁１１２が開いているときの状態を示す斜視図である。以下、排出装置１１０の各構成について、図２～図４を参照して説明する。

[0027] 排出管１１１は、円筒状に形成され、便鉢１０２の下端部の周縁に接続される。汚物及び使用後の溜水Ｗは、洗浄装置１２０から供給される洗浄水とともにこの排出管１１１を介して排出される。排出管１１１は、下方に延びて形成され、床ＦＬ内に形成されて汲み取り式の便槽に連通された排出路１６０に接続される。

[0028] フラップ弁１１２は、便鉢１０２の排出口１０２ｄに配置され、排出口１０２ｄを開閉する。フラップ弁１１２は、受け部１１２ａと、基端部１１２ｂとを含んで構成される。

受け部１１２ａは、円形皿状に形成される。受け部１１２ａは、排出口１０２ｄの開口縁に当接することで、排出口１０２ｄを塞ぐ。なお、図２に示

すように、排出口 102d の開口外縁にはゴム製のシール部材 S が全周に亘って設けられており、これにより、フラップ弁 112 が閉弁状態のときに排出口 102d からの溜水 W の漏れが防止される。

基端部 112b は、受け部 112a の後方側から延出して形成される。基端部 112b には、後述するフラップ弁回転軸 113 が挿通されて固定される。

[0029] フラップ弁回転軸 113 は、略水平方向（図 2～図 4 では便器 100 の左右方向）に延びて形成され、排出管 111 の後方側部分に軸支される。これにより、フラップ弁 112 の基端部 112b に挿通されて固定されたフラップ弁回転軸 113 は、フラップ弁 112 を略鉛直方向に回転させる。

[0030] 固定リンク 114 は、長尺円柱状のリンク部材で構成される。固定リンク 114 は、一端側がフラップ弁回転軸 113 の一端側に連結されて固定される。より詳しくは、固定リンク 114 は、その一端側がフラップ弁回転軸 113 の一端側に挿通されて固定される。これら固定リンク 114 とフラップ弁回転軸 113 は、互いに略直交して連結されている。また、固定リンク 114 は、他端側が後述する第 1 磁性部材 115 に連結されて固定される。固定リンク 114 の他端部は、フラップ弁 112 の回転に必要な力として、後述する第 1 磁性部材 115 と第 2 磁性部材 116 との間に発生する磁気吸引力が付加される力点部 114a として作用する。力点部 114a に付加された磁気吸引力は、固定リンク 114 を介してフラップ弁回転軸 113 に伝達されることで、フラップ弁 112 が回転する。

[0031] 第 1 磁性部材 115 は、上述した通り、固定リンク 114 の他端側の力点部 114a に連結されて固定される。また、第 1 磁性部材 115 は、図 2 に示すように、力点部 114a におけるフラップ弁回転軸 113 を中心とした回転円 C の接線 L 方向（図 2 では鉛直方向）に配置される。より詳しくは、第 1 磁性部材 115 の中心軸方向が、接線 L 方向に一致している。

この第 1 磁性部材 115 は、円柱状で中空のケース 115a と、ケース 115a 内に収容された円柱状の磁石 115b と、を含んで構成される。この

第1磁性部材115は、フラップ弁112が閉じた状態において、上側がN極で下側がS極となるように配置される。

[0032] 第2磁性部材116は、フラップ弁112が閉じた状態において、図2に示す力点部114aにおけるフラップ弁回転軸113を中心とした回転円Cの接線L方向において、第1磁性部材115に対向して配置される。即ち、フラップ弁112が閉じた状態において、第2磁性部材116の中心軸方向が、接線L方向及び第1磁性部材115の中心軸方向と一致しており、第1磁性部材115と第2磁性部材116との間には、接線L方向に作用する磁気力が発生する。

この第2磁性部材116は、第1磁性部材115と同様に、円柱状のケース116aと、ケース116a内に収容された円柱状の磁石116bと、を含んで構成される。この第2磁性部材116は、フラップ弁112が閉じた状態において、上側がN極で下側がS極となるように配置される。

[0033] したがって、第1磁性部材115と第2磁性部材116は、フラップ弁112が閉じた状態において、互いに異極同士が対向するように配置され、磁気吸引力が発生している。即ち、第1磁性部材115と第2磁性部材116は、互いに磁気吸引力が作用する範囲内で、所定の距離、離隔して対向配置されている。これにより、両磁性部材間で磁気吸引力が発生し、当該磁気吸引力によりフラップ弁112が閉方向に付勢される。

[0034] 以上の構成を備えることで、本実施形態のフラップ弁112は、第1磁性部材115と第2磁性部材116の間に発生する磁気吸引力が作用する方向に回転する。即ち、フラップ弁112が開弁する際には、磁気吸引力に抗してフラップ弁112が回転するため、不要であるにもかかわらずフラップ弁112が容易に回転して開弁してしまうのが回避される。

[0035] 移動機構117は、スライドレール117aと、第2磁性部材支持板117bと、ワイヤ117cと、複数のガイド117dと、を備える。

[0036] スライドレール117aは、排出管111の後方側の下端部に固定されて配置される。スライドレール117aは、第1磁性部材115と第2磁性部

材 1 1 6 との間に発生する磁気吸引力の方向（本実施形態では略鉛直方向）に対して略直交する略水平方向、具体的には便器 1 0 0 の左右方向に延びて形成される。

[0037] 第 2 磁性部材支持板 1 1 7 b は、第 2 磁性部材 1 1 6 を固定支持する。第 2 磁性部材支持板 1 1 7 b は、矩形板状部材で構成され、スライドレール 1 1 7 a に沿ってスライド移動する。即ち、第 2 磁性部材 1 1 6 を支持した第 2 磁性部材支持板 1 1 7 b は、第 1 磁性部材 1 1 5 と第 2 磁性部材 1 1 6 との間に発生する磁気吸引力の方向（本実施形態では略鉛直方向）に対して略直交する略水平方向、具体的には便器 1 0 0 の左右方向にスライド移動する。これにより、第 2 磁性部材 1 1 6 が第 1 磁性部材 1 1 5 との間で磁気吸引力が作用する領域を出入りすることが可能となっている。

[0038] ワイヤ 1 1 7 c は、後述する洗浄装置 1 2 0 の洗浄操作レバー 1 2 5 と、第 2 磁性部材支持板 1 1 7 b とを連結する。ワイヤ 1 1 7 c は、複数のガイド 1 1 7 d により案内されている。これにより、ワイヤ 1 1 7 c は、洗浄操作レバー 1 2 5 の回動に連動して洗浄装置 1 2 0 側に引っ張られることで、第 2 磁性部材 1 1 6 を支持した第 2 磁性部材支持板 1 1 7 b をスライド移動させる。

したがって、用便終了後や便鉢 1 0 2 の洗浄時等において、洗浄操作レバー 1 2 5 を回動すると、それに連動して、第 2 磁性部材 1 1 6 が第 1 磁性部材 1 1 5 との間で磁気吸引力が作用する領域外までスライド移動する。すると、フラップ弁 1 1 2 を閉方向に付勢していた磁気吸引力が解放され、便鉢 1 0 2 内の汚物や溜水 W の他、洗浄装置 1 2 0 から供給される洗浄水の重量によってフラップ弁 1 1 2 が開方向に回動し、便鉢 1 0 2 内の汚物が排出される。

[0039] ここで、フラップ弁 1 1 2 の開閉に必要な操作荷重について、図 5 及び図 6 を参照して説明する。

図 5 は、従来のフラップ弁の操作荷重を示す図である。図 6 は、本実施形態に係る便器装置 1 が備える排出装置 1 1 0 のフラップ弁 1 1 2 の操作荷重

を示す図である。

[0040] 上述した通り従来では、図5に示すように、磁気吸引力 F が作用する方向とは反対方向に磁性部材を移動させることで、フラップ弁を開弁する。このとき、各磁性部材を点電荷 Q_1 と点電荷 Q_2 とみなすと、磁性部材間（距離 D_0 ）に発生する磁気吸引力 F は、クーロンの法則により $(Q_1 Q_2) / 4 \pi \mu D_0^2$ と算出される。したがって、磁気吸引力 F が作用する方向とは反対方向に磁性部材を移動させるのに必要な操作荷重 F_c は、 $(Q_1 Q_2) / 4 \pi \mu D_0^2$ よりも大きい値である。

[0041] これに対して本実施形態では、図6に示すように、磁気吸引力 F が作用する方向に対して直交する方向に磁性部材を移動させる（図6では距離 t 移動させる）ことで、フラップ弁112を開弁する。このとき、磁性部材を移動させた後の磁性部材間（距離 D ）に発生する磁気吸引力 F_m は、クーロンの法則により $(Q_1 Q_2) / 4 \pi \mu D^2$ と算出される。したがって、磁気吸引力 $F_m \times \sin \theta$ が作用する方向とは反対方向に磁性部材を移動させるのに必要な操作荷重 F_p は、 $(Q_1 Q_2 \sin \theta) / 4 \pi \mu D^2$ よりも大きい値である。

以上の結果から、本実施形態のフラップ弁112の操作荷重 $F_p = (Q_1 Q_2 \sin \theta) / 4 \pi \mu D^2$ は、従来のフラップ弁の操作荷重 $F_c = (Q_1 Q_2) / 4 \pi \mu D_0^2$ よりも、小さいことが分かる。

[0042] 図1に戻って、洗浄装置120は、洗浄タンク121と、洗浄水供給弁122と、洗浄水供給管123と、洗浄ワイヤ124と、洗浄操作レバー125と、を備える。

[0043] 洗浄タンク121は、便器本体101の後方上面に設置される。洗浄タンク121は、便鉢102内を洗浄するとともに、用便後の汚物を排出するための洗浄水を貯留する。洗浄タンク121には、図示しない給水管が接続される。

[0044] 洗浄水供給弁122は、洗浄タンク121内の下面に配置される。洗浄水供給弁122は、洗浄タンク121内の下面に形成された供給口を開閉する

。

[0045] 洗浄水供給管 123 は、洗浄水供給弁 122 により開閉される供給口と、便鉢 102 内のリム通水路 102c を連通するように設けられる。洗浄水供給管 123 は、洗浄タンク 121 内の洗浄水を、リム通水路 102c に向けて吐出する。

[0046] 洗浄ワイヤ 124 は、洗浄水供給弁 122 と、後述する洗浄操作レバー 125 を連結する。これにより、洗浄水供給弁 122 は、洗浄操作レバー 125 の回転に連動して開閉する。

[0047] 洗浄操作レバー 125 は、洗浄タンク 121 の側面に配置される。洗浄操作レバー 125 は、便器 100 の前後方向に回転可能となっている。洗浄操作レバー 125 は、上述の通り洗浄ワイヤ 124 により洗浄水供給弁 122 と連結される。これにより、洗浄操作レバー 125 を回転させると、洗浄ワイヤ 124 が上方に引っ張られて洗浄水供給弁 122 が開くことで、洗浄タンク 121 内の洗浄水が洗浄水供給管 123 を介して便鉢 102 内のリム通水路 102c に供給される。なお、本実施形態の洗浄装置 120 は、例えば、1 回の洗浄におよそ 300cc 程度の極少量の洗浄水を供給する。

また、上述した通り洗浄操作レバー 125 は、ワイヤ 117c により第 2 磁性部材支持板 117b と連結される。したがって、洗浄操作レバー 125 を回転させることで、洗浄水の供給操作とともに、フラップ弁 112 の開閉操作が可能となっている。

[0048] 以上の構成を備える便器装置 1 の洗浄時の動作について、図 7 及び図 8 を参照して説明する。

ここで、図 7 は、便器装置 1 の洗浄操作レバー 125 を回転したときの状態を示す部分断面側面図である。図 8 は、便器装置 1 のフラップ弁 112 が開いたときの状態を示す部分断面側面図である。

[0049] 図 7 に示すように、用便終了後や便鉢 102 の洗浄時等において、洗浄操作レバー 125 を回転すると、まず、洗浄ワイヤ 124 が上方に引っ張られて洗浄水供給弁 122 が開弁する。すると、洗浄タンク 121 内の洗浄水（

例えば300cc程度の極少量)が、洗浄水供給管123を介して便鉢102内のリム通水路102cに吐出される。これにより、便鉢102内の各傾斜部が洗浄されるとともに、溜水Wの水量が増加する。

[0050] なお、このとき、洗浄操作レバー125の回転に連動してワイヤ117cが上方に引っ張られることで、第2磁性部材116を支持した第2磁性部材支持板117bがスライドレール117aに沿ってスライド移動する。より具体的には、第1磁性部材115と第2磁性部材116との間に発生する磁気吸引力の方向(本実施形態では略鉛直方向)に対して略直交する略水平方向(本実施形態では便器100の左右方向、図7では紙面奥方向)にスライド移動する。ただし、図7に示す状態では、第2磁性部材116はまだ第1磁性部材115との間で磁気吸引力が作用する領域内に存在する。そのため、残存する磁気吸引力によって、フラップ弁112は閉方向に付勢されたままである。

[0051] 次いで、洗浄操作レバー125をさらに回転し、第2磁性部材116を支持した第2磁性部材支持板117bがさらにスライド移動すると、第2磁性部材116が、第1磁性部材115との間で磁気吸引力が作用する領域外までスライド移動する。すると、図8に示すように、フラップ弁112を閉方向に付勢していた磁気吸引力が解放され、便鉢102内の汚物や溜水Wの重みによって、フラップ弁112が開方向に回転する。これにより、便鉢102内の汚物や溜水W等が排出管111及び排出路160を介して排出される。

[0052] 次いで、便鉢102内の汚物や溜水Wの排出が完了し、使用者が洗浄操作レバー125から手を離すと、第1磁性部材115の重みによってフラップ弁112が閉方向に回転する。すると、第2磁性部材支持板117bが元の位置までスライド移動し、ワイヤ117cが排出装置110側に引っ張られることで、洗浄操作レバー125が元の位置まで戻る。これにより、洗浄水供給弁122が閉弁し、便器100の洗浄が完了する。

[0053] 本実施形態によれば、以下の効果が奏される。

本実施形態に係る便器装置 1 では、フラップ弁回転軸 113 に連結された力点部 114a に第 1 磁性部材 115 を連結し、力点部 114a におけるフラップ弁回転軸 113 を中心とした回転円 C の接線 L 方向に第 1 磁性部材 115 を配置した。また、フラップ弁 112 が閉じた状態において、接線 L 方向（本実施形態では第 1 磁性部材 115 の下方）において第 1 磁性部材 115 に対向する位置に、第 1 磁性部材 115 との間に接線 L 方向に発生する磁気吸引力によりフラップ弁 112 を閉方向に付勢する第 2 磁性部材 116 を配置した。そして、第 2 磁性部材 116 を接線 L 方向に対して略直交する略水平方向（本実施形態では便器 100 の左右方向）に移動させる移動機構 117 を設けた。

これにより本実施形態によれば、第 1 磁性部材 115 と第 2 磁性部材 116 との間に発生する磁気吸引力が作用する方向に対して略直交する方向に第 2 磁性部材 116 をスライド移動させるため、小さい操作荷重でフラップ弁 112 を回転させて便鉢 102 内の汚物等を排出できる。

また、従来のように磁気吸引力が作用する方向に磁性部材を移動させる場合と比べて、より小さな操作ストロークにより、操作後において磁性部材間に磁気吸引力が残存することを回避でき、便鉢 102 内の汚物等をより確実に排出できる。

また本実施形態によれば、磁気吸引力が作用する方向にフラップ弁 112 が回転するため、不要であるにもかかわらずフラップ弁 112 が容易に回転して開弁してしまうのを回避できる。そのため、フラップ弁 112 の固着を回避しつつ、溜水 W の水量を多く確保でき、便鉢 102 内の汚物の付着をより抑制できる。

[0054] [第 2 実施形態]

図 9 は、本発明の第 2 実施形態に係る便器装置 2 の部分断面側面図である。図 9 に示すように、第 2 実施形態に係る便器装置 2 は、排出装置 210 の構成が相違する以外は、第 1 実施形態に係る便器装置 1 と同様の構成である。具体的には、本実施形態の排出装置 210 は、排出管 211 の後方側上部

2 1 1 a が便器 1 0 0 の後方に突出しており、排出管 2 1 1 の後方側下部 2 1 1 b に左右方向に延びる溝が形成されている点が第 1 実施形態と相違する。

[0055] また、排出管 2 1 1 の後方側上部 2 1 1 a の内部に第 1 磁性部材 1 1 5 が收容され、第 2 磁性部材 1 1 6 が排出管 2 1 1 の後方側下部 2 1 1 b の溝内に配置されている点が、第 1 実施形態と相違する。即ち、本実施形態では、第 1 磁性部材 1 1 5 と第 2 磁性部材 1 1 6 との間に発生する磁気吸引力が、排出管 2 1 1 の壁面を介して作用する。

なお、排出管 2 1 1 内に收容される第 1 磁性部材 1 1 5 は、腐食を防止するため、樹脂や陶器等の腐食防止材により被覆されていることが好ましい。

[0056] 本実施形態に係る便器装置 2 によれば、第 1 実施形態に係る便器装置 1 と同様に動作し、同様の効果が奏される。

[0057] [第 3 実施形態]

図 1 0 は、本発明の第 3 実施形態に係る便器装置 3 が備える排出装置 3 1 0 のフラップ弁 1 1 2 が閉じているときの状態を示す斜視図である。また図 1 1 は、本発明の第 3 実施形態に係る便器装置 3 が備える排出装置 3 1 0 のフラップ弁 1 1 2 が開いているときの状態を示す斜視図である。

図 1 0 及び図 1 1 に示すように、第 3 実施形態に係る便器装置 3 は、排出装置 3 1 0 の構成が相違する以外は、第 1 実施形態に係る便器装置 1 と同様の構成である。具体的には、本実施形態の排出装置 3 1 0 は、第 1 磁性部材 3 1 5 と第 2 磁性部材 3 1 6 との間に磁気反発力が発生するように構成され、かかる磁気反発力によりフラップ弁 1 1 2 が閉方向に付勢される点が第 1 実施形態と相違する。

[0058] 本実施形態では、第 1 磁性部材 3 1 5 と第 2 磁性部材 3 1 6 は、フラップ弁 1 1 2 が閉じた状態において、互いに同極同士が対向するように配置される。これにより、両磁性部材間で磁気反発力が発生し、当該磁気反発力によりフラップ弁 1 1 2 が閉方向に付勢される。

具体的には本実施形態では、第 2 磁性部材 3 1 6 が第 1 磁性部材 3 1 5 の

上方に配置されるとともに、スライドレール 3 1 7 a と第 2 磁性部材支持板 3 1 7 b が第 1 実施形態と比べて上下反転して配置される。

[0059] 本実施形態に係る便器装置 3 によれば、第 1 実施形態の磁気吸引力が磁気反発力に置換されただけであるため、第 1 実施形態に係る便器装置 1 と同様に動作し、同様の効果が奏される。

[0060] <汚物搬送システム>

[第 4 実施形態]

次に、本発明の汚物搬送システムについて説明する。

ここで、図 1 2 は、本発明の第 4 実施形態に係る汚物搬送システム 4 の構成を示す図である。図 1 2 に示すように、本実施形態の汚物搬送システム 4 は、少量の洗浄水で洗浄する簡易水洗便器が設定された集合住宅 8 に好ましく適用される。

汚物搬送システム 4 は、便器装置 1 A と、立て管 8 0 と、高置上水槽 8 1 と、給水管 8 2 と、排出管 4 1 と、横管 4 2 と、セプティックタンク 4 3 と、搬送ポンプ 4 4 と、搬送管 4 5 と、分岐搬送管 4 6 と、を備える。

[0061] 便器装置 1 A は、上述の第 1 実施形態に係る便器装置 1 と比べて、洗浄装置 1 2 0 A の洗浄タンク 1 2 1 の位置が便器 1 0 0 から離隔している以外は同様の構成である。なお、汚物搬送システム 4 では、第 1 ～第 3 実施形態に係る便器装置 1 ～3 のいずれも用いることができる（後述する第 5 ～第 7 実施形態に係る汚物搬送システム 5 ～7 においても同様）。

[0062] 立て管 8 0 は、上下に 1 本延びて設けられる。立て管 8 0 には、複数の便器装置 1 A の排出装置 1 1 0 に接続される複数の排出管 4 1 が接続される。即ち、立て管 8 0 は、複数の便器装置 1 A から排出された汚物や洗浄水が流れ込む。

[0063] 高置上水槽 8 1 は、集合住宅 8 の屋上等に配置される。高置上水槽 8 1 は、上下に延びる給水管 8 2 を介して、複数の便器装置 1 A の洗浄装置 1 2 0 A が備える洗浄タンク 1 2 1 に上水を供給する。

[0064] 排出管 4 1 は、各便器装置 1 A に対応して複数設けられる。複数の排出管

４１は、その上端が各便器装置１Ａの排出装置１１０に接続され、比較的緩やかに下方に傾斜して、その下端が立て管８０に接続される。

[0065] 横管４２は、立て管８０の下端に接続され、比較的緩やかに下方に傾斜して、後述するセプティックタンク４３に接続される。

[0066] セプティックタンク４３は、排出管４１、立て管８０及び横管４２を介して排出された汚物等を浄化する便槽である。セプティックタンク４３は、一次処理槽４３１と、二次処理槽４３２とを含んで構成される。二次処理槽４３２には、浄化により得られた水分を搬送するための搬送ポンプ４４が配置される。

[0067] 搬送管４５は、その下端が搬送ポンプ４４に接続される。搬送管４５は、上下に延びるとともに、各便器装置１Ａに延びる複数の分岐搬送管４６に分岐される。複数の分岐搬送管４６は、それぞれ、排出管４１の最上流部に接続される。これにより、搬送ポンプ４４によって搬送管４５及び分岐搬送管４６を介して搬送された搬送水が、各排出管４１の最上流部に供給される。

[0068] 以上の構成を備える本実施形態に係る汚物搬送システム４の動作について説明する。

用便後、便器装置１Ａから汚物等が排出されると、緩やかに傾斜した排出管４１に、汚物が洗浄装置１２０Ａから供給された洗浄水とともに流れ込む。このとき、便器装置１Ａでは極少量（例えば、３００ｃｃ）の洗浄水しか供給されないため、緩やかに傾斜した排出管４１の途中で、汚物等が流れずに滞留する。

[0069] そこで、搬送ポンプ４４を間欠的に一定時間作動（例えば、１５分おきに１０秒作動）させ、二次処理槽４３２中の水分を所定量、搬送管４５及び分岐搬送管４６を介して排出管４１の最上流部に供給する。これにより、排出管４１内における汚物の滞留を回避でき、汚物等を速やかにセプティックタンク４３まで排出できる。

[0070] 本実施形態によれば、以下の効果が奏される。

本実施形態では、便器装置１Ａの排出装置１１０（具体的には排出口１０

2 d) に接続される排出管 4 1 に、汚物を搬送するための搬送水を直接供給するように、汚物搬送システム 4 を構成した。

これにより本実施形態によれば、極少量の洗浄水しか使用しない簡易水洗便器装置としての便器装置 1 A を備える汚物搬送システム 4 において、複数の排出管 4 1 の詰まりを確実に回避できる。

[0071] [第 5 実施形態]

図 1 3 は、本発明の第 5 実施形態に係る汚物搬送システム 5 の構成を示す図である。

本実施形態に係る汚物搬送システム 5 は、上述の第 4 実施形態と比べて、集合住宅 9 の造りの違いに起因して、排出管 5 1 の傾斜角度が急である。そのため、排出管 5 1 の最上流部に搬送水を搬送するための搬送管等は設けられていない点が相違する。

またその代わりに、一端が搬送ポンプ 5 4 に接続され、他端が横管 5 2 の最上流部に接続された搬送管 5 5 が設けられている点が相違する。その他の構成は第 4 実施形態と同様である。

[0072] 本実施形態によれば、比較的傾斜が緩やかな横管 5 2 の最上流部に、汚物を搬送するための搬送水を直接供給することで、横管 5 2 の詰まりを確実に回避できる。

[0073] [第 6 実施形態]

図 1 4 は、本発明の第 6 実施形態に係る汚物搬送システム 6 の構成を示す図である。

本実施形態に係る汚物搬送システム 6 は、上述の第 5 実施形態と比べて、搬送ポンプ 5 4 及び搬送管 5 5 が設けられていない点が相違する。

またその代わりに、上流端が高置上水槽 9 1 に接続されるとともに、下流端が横管 5 2 に最上流部に接続された搬送管 6 2 と、この搬送管 6 2 の途中に設けられた開閉弁 6 1 とを備える点が相違する。その他の構成は第 5 実施形態と同様である。

[0074] 本実施形態によれば、開閉弁 6 1 を間欠的に一定時間、開弁することで、

高置上水槽 9 1 内の上水を、搬送管 6 2 を介して横管 5 2 に最上流部に直接供給できるため、横管 5 2 の詰まりを確実に回避できる。

[0075] [第 7 実施形態]

図 1 5 は、本発明の第 7 実施形態に係る汚物搬送システム 7 の構成を示す図である。

本実施形態に係る汚物搬送システム 7 は、上述の第 6 実施形態と比べて、集合住宅 9 の屋上等に配置された雨水受けパン 7 1 と、この雨水受けパン 7 1 により取得された雨水を高置上水槽 9 1 に供給する雨水供給管 7 2 とを備える点が相違する。その他の構成は第 6 実施形態と同様である。

[0076] 本実施形態によれば、雨水受けパン 7 1 で取得した雨水を、雨水供給管 7 2 を介して高置上水槽 9 1 に供給することで、雨水を有効利用できる。

[0077] [第 8 実施形態]

図 1 6 は、本発明の第 8 実施形態に係る汚物搬送システム 1 0 の構成を示す図である。

本実施形態に係る汚物搬送システム 1 0 は、上述の第 5 実施形態と比べて、横管 5 2 に延出部 5 2 X が設けられている点と、搬送ポンプ 5 4 及び搬送管 5 5 が設けられていない点が相違する。また、搬送水タンク 2 1 と、搬送管 2 2 と、搬送弁 2 3 と、搬送水供給口 2 4 と、を備える点が相違する。その他の構成は第 5 実施形態と同様である。

[0078] 搬送水タンク 2 1 内には、所定量の搬送水が貯留される。

搬送管 2 2 は、上流側が搬送水タンク 2 1 に接続され、下流側が後述する搬送水供給口 2 4 に接続される。この搬送管 2 2 には、後述する搬送弁が開くことで、搬送水が流通する。

搬送弁 2 3 は、搬送管 2 2 の途中に設けられる。搬送弁 2 3 は、間欠的に一定時間、開弁するように設定される。この搬送弁 2 3 が開くことで、搬送水タンク 2 1 内の搬送水が横管 5 2 の最上流部に供給される。また、この搬送弁 2 3 が閉じることで、搬送水の供給が停止される。

搬送水供給口 2 4 は、横管 5 2 の最上流部に設けられる。搬送水供給口 2

4は、無底円錐台形状を有し、下流側、即ち横管52側ほど小径となるように配置される。この搬送水供給口24には上述の搬送管22が接続され、この搬送水供給口24を介して、搬送水が横管52の最上流部に供給される。

[0079] 本実施形態によれば、第5実施形態と同様の効果が奏される。

[0080] なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲内での変形、改良等は本発明に含まれる。

例えば上記実施形態では、第1磁性部材115、315及び第2磁性部材116、316としていずれも磁石を用いたが、これに限定されない。これらのうち少なくとも一方が自発的に磁気を発する磁石であればよく、他方は磁性体を用いてもよい。

符号の説明

- [0081] 1, 2, 3…便器装置
4, 5, 6, 7, 10…汚物搬送システム
21…搬送水タンク21（搬送水供給装置）
22, 45, 55, 62…搬送管（搬送水供給装置）
23…搬送弁（搬送水供給装置）
24…搬送水供給口（搬送水供給装置）
41…排出管（排出路）
44, 54…搬送ポンプ（搬送水供給装置）
52…横管（排出路）
61…開閉弁（搬送水供給装置）
71…雨水受けパン（搬送水供給装置）
72…雨水供給管（搬送水供給装置）
91…高置上水槽（搬送水供給装置）
100…便器
102…便鉢
102d…排出口
112…フラップ弁

1 1 3, 3 1 3 …フラップ弁回動軸

1 1 4 a …力点部

1 1 5, 3 1 5 …第 1 磁性部材

1 1 6, 3 1 6 …第 2 磁性部材

1 1 7, 3 1 7 …移動機構

C …回動円

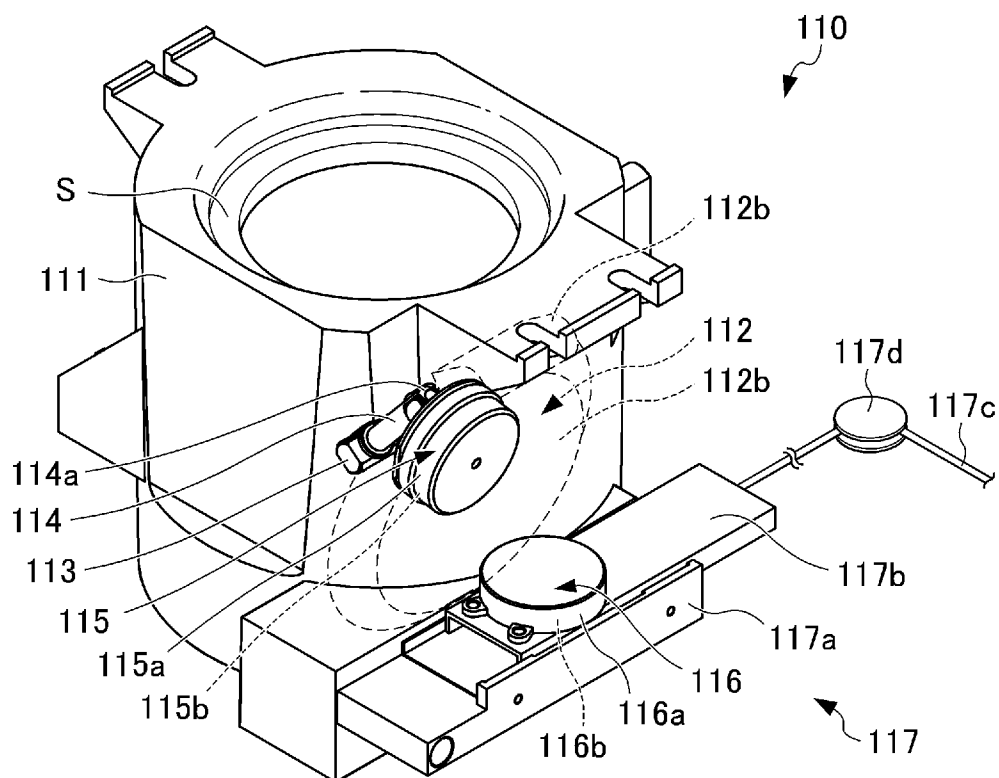
F …磁気吸引力（磁気力）

L …接線

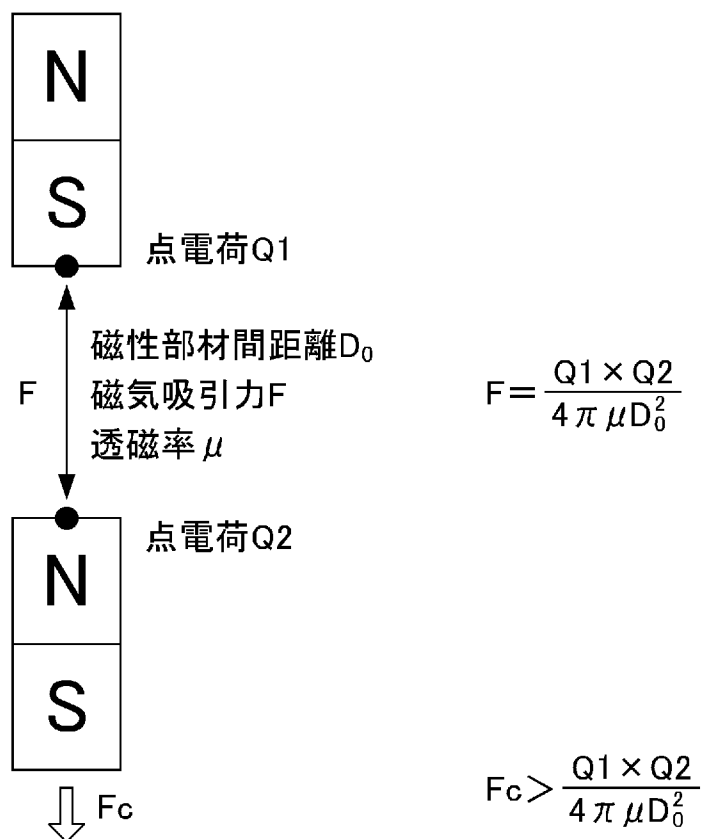
請求の範囲

- [請求項1] 排出口が形成された便鉢を有する便器を備える便器装置であって、
前記排出口に配置され、前記排出口を開閉するフラップ弁と、
前記フラップ弁を回動させるフラップ弁回動軸と、
前記フラップ弁回動軸に連結され、前記フラップ弁の回動に必要な力が付加される力点部と、
前記力点部における前記フラップ弁回動軸を中心とした回動円の接線方向に配置され、前記力点部に連結された第1磁性部材と、
前記フラップ弁が閉じた状態において、前記第1磁性部材と同一の前記接線方向において前記第1磁性部材に対向して配置され、前記第1磁性部材との間で前記接線方向に発生する磁気力により前記フラップ弁を閉方向に付勢する第2磁性部材と、
前記第2磁性部材を前記接線方向に対して略直交する方向に移動させる移動機構と、を備えることを特徴とする便器装置。
- [請求項2] 前記第2磁性部材は、前記第1磁性部材との間に発生する磁気吸引力により前記フラップ弁を閉方向に付勢することを特徴とする請求項1に記載の便器装置。
- [請求項3] 前記第2磁性部材は、前記第1磁性部材との間に発生する磁気反発力により前記フラップ弁を閉方向に付勢することを特徴とする請求項1に記載の便器装置。
- [請求項4] 請求項1から3いずれかに記載の便器装置と、
前記排出口に接続されて汚物を排出する排出路と、を備える汚物搬送システムであって、
前記排出路に、汚物を搬送するための搬送水を直接供給する搬送水供給装置を備えることを特徴とする汚物搬送システム。

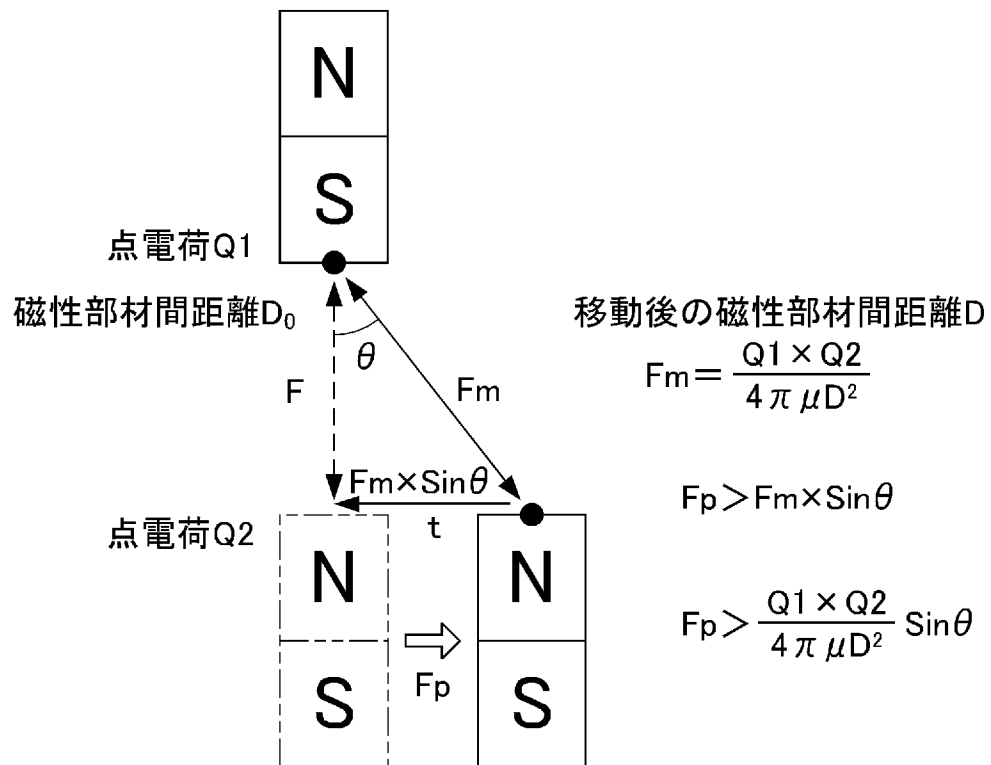
[図4]



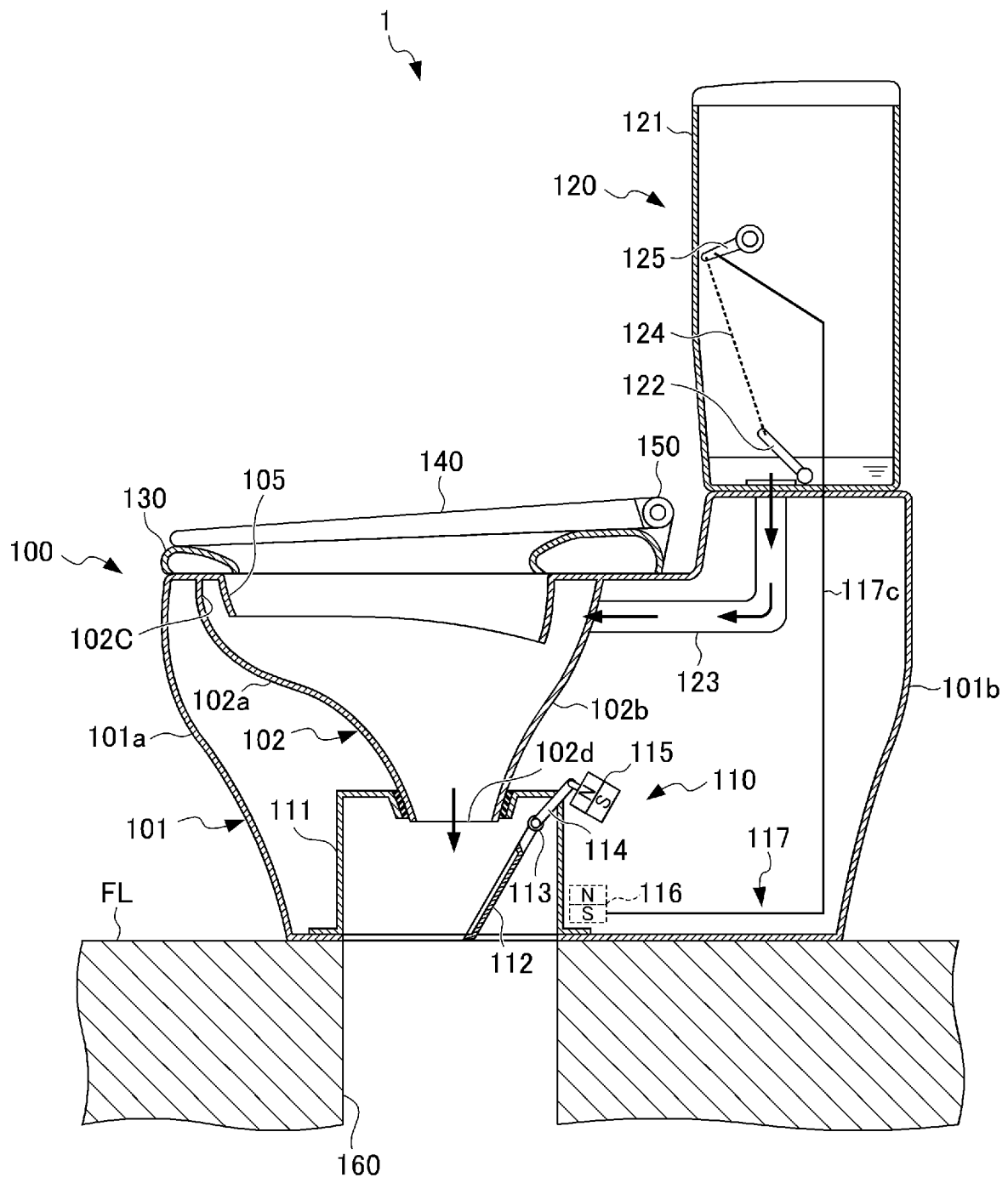
[図5]



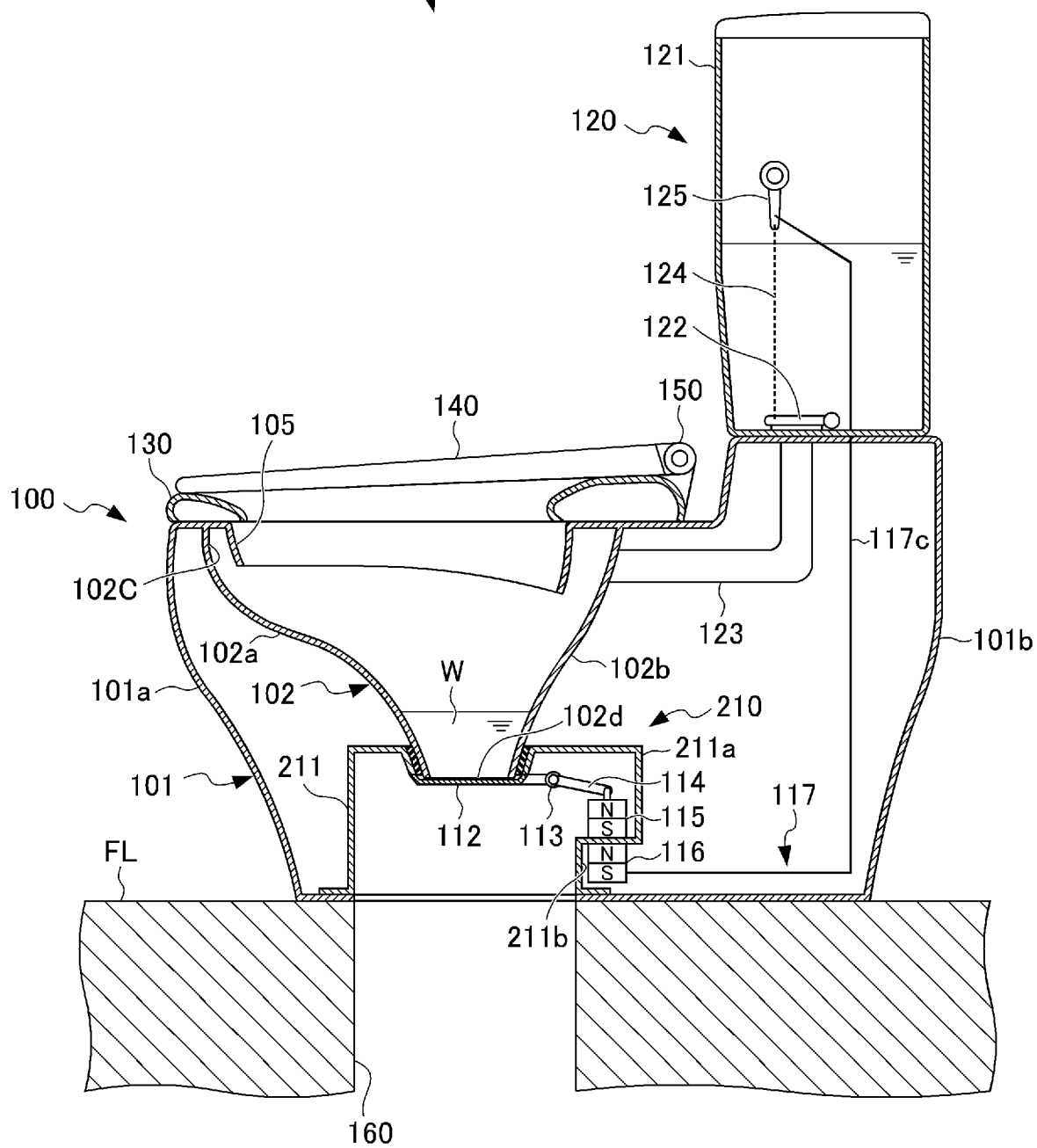
[図6]



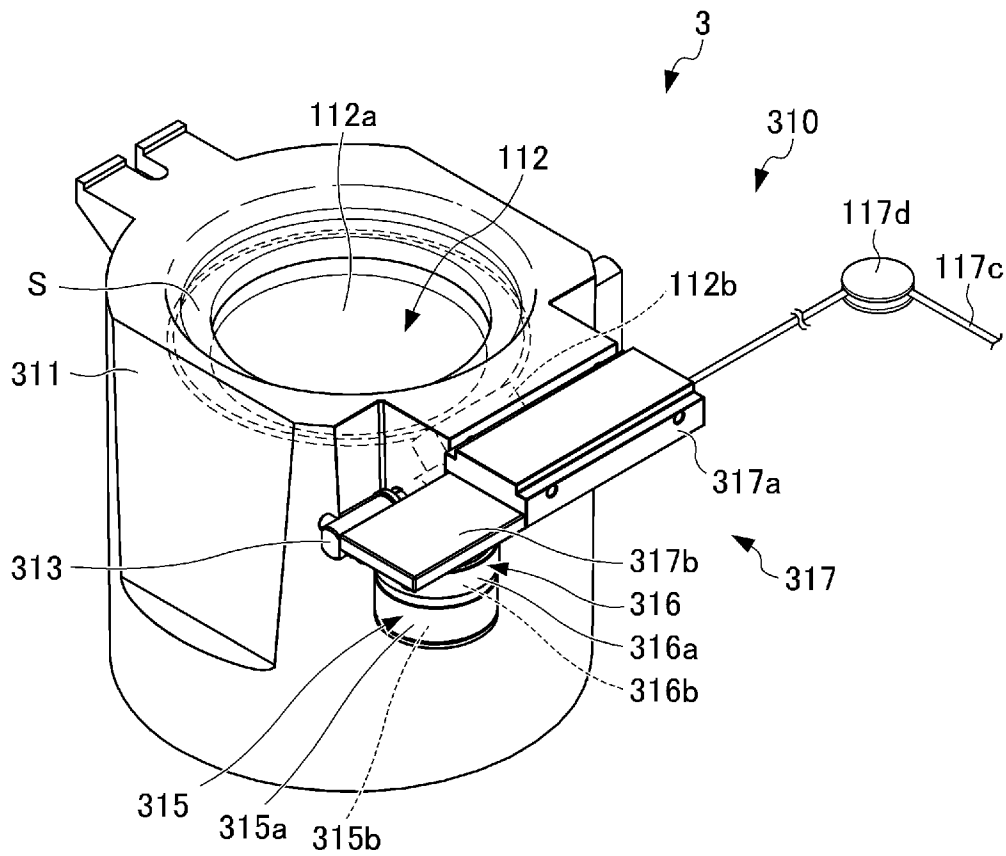
[図8]



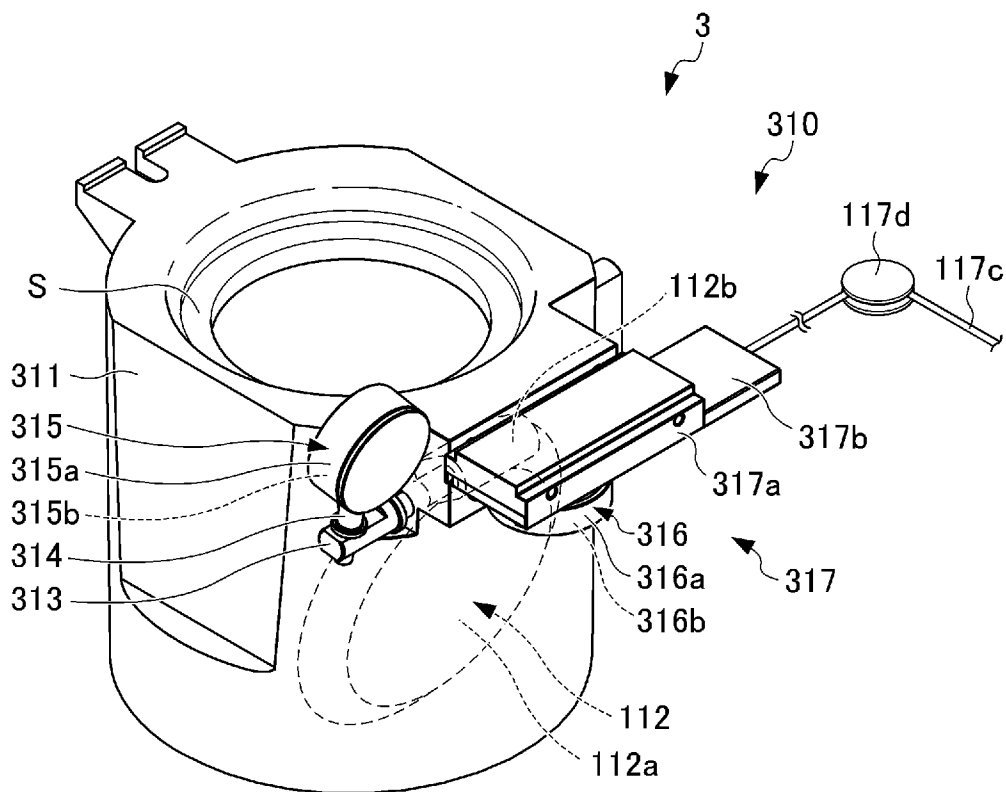
2



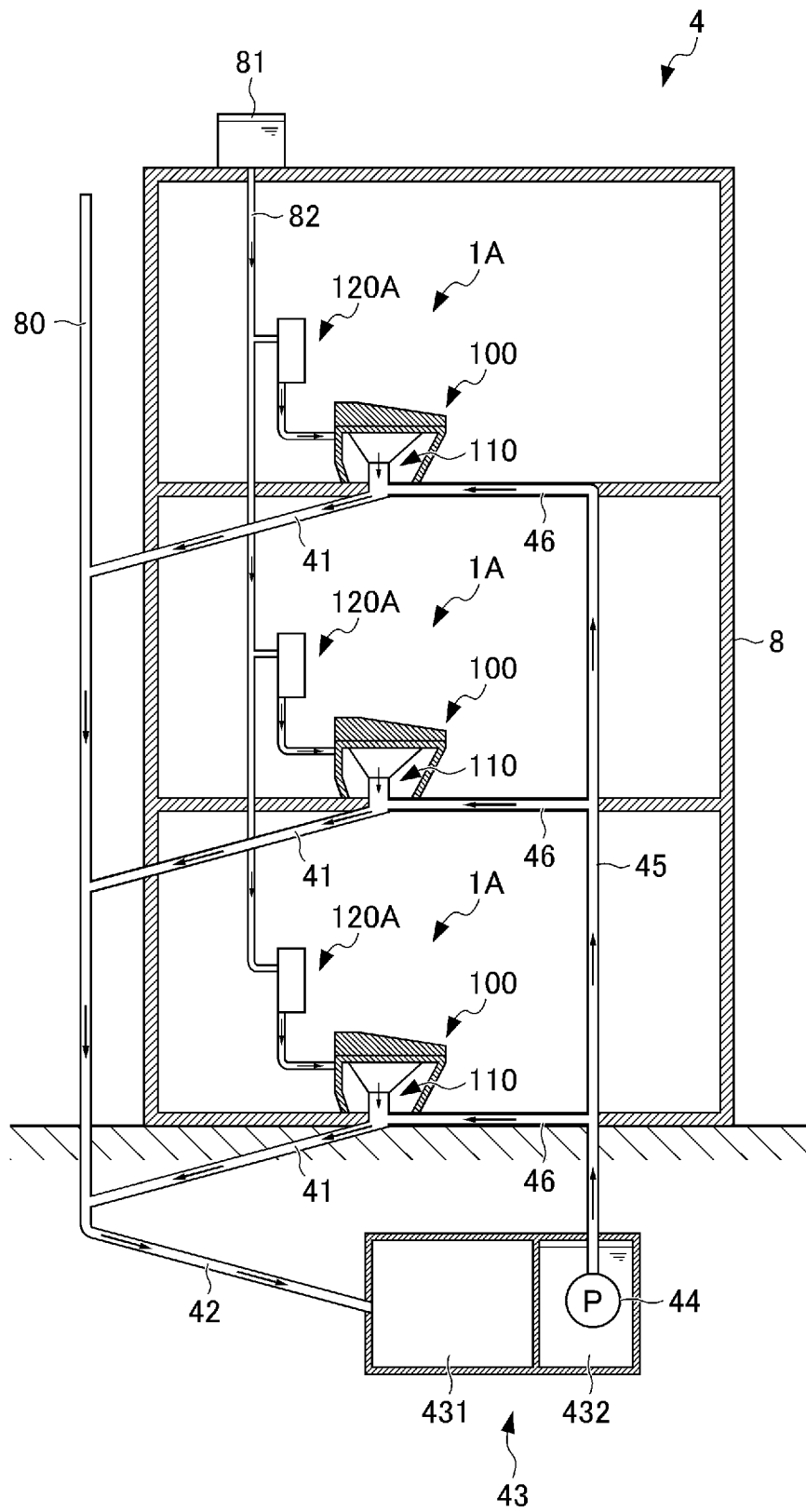
[図10]



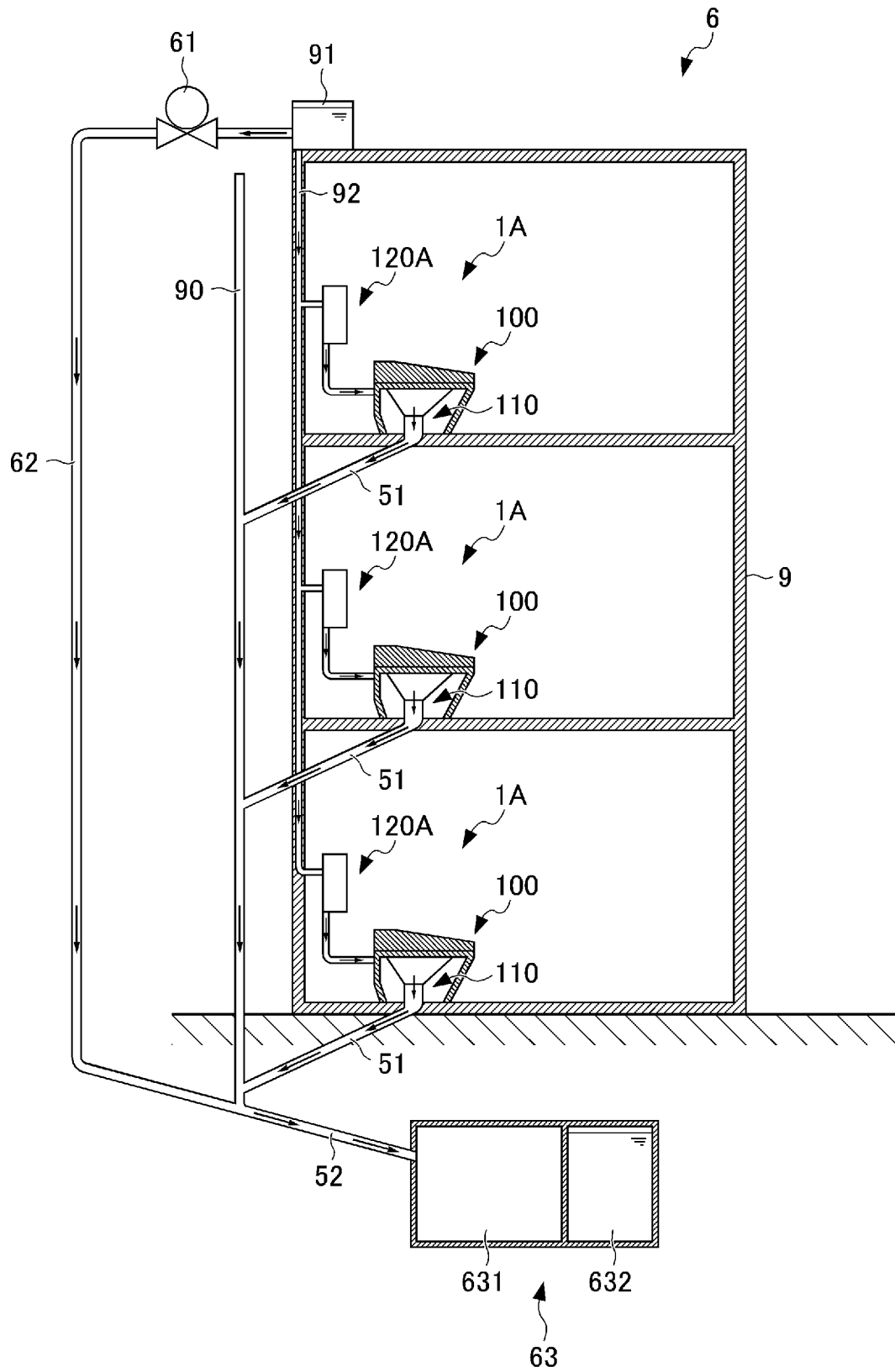
[図11]



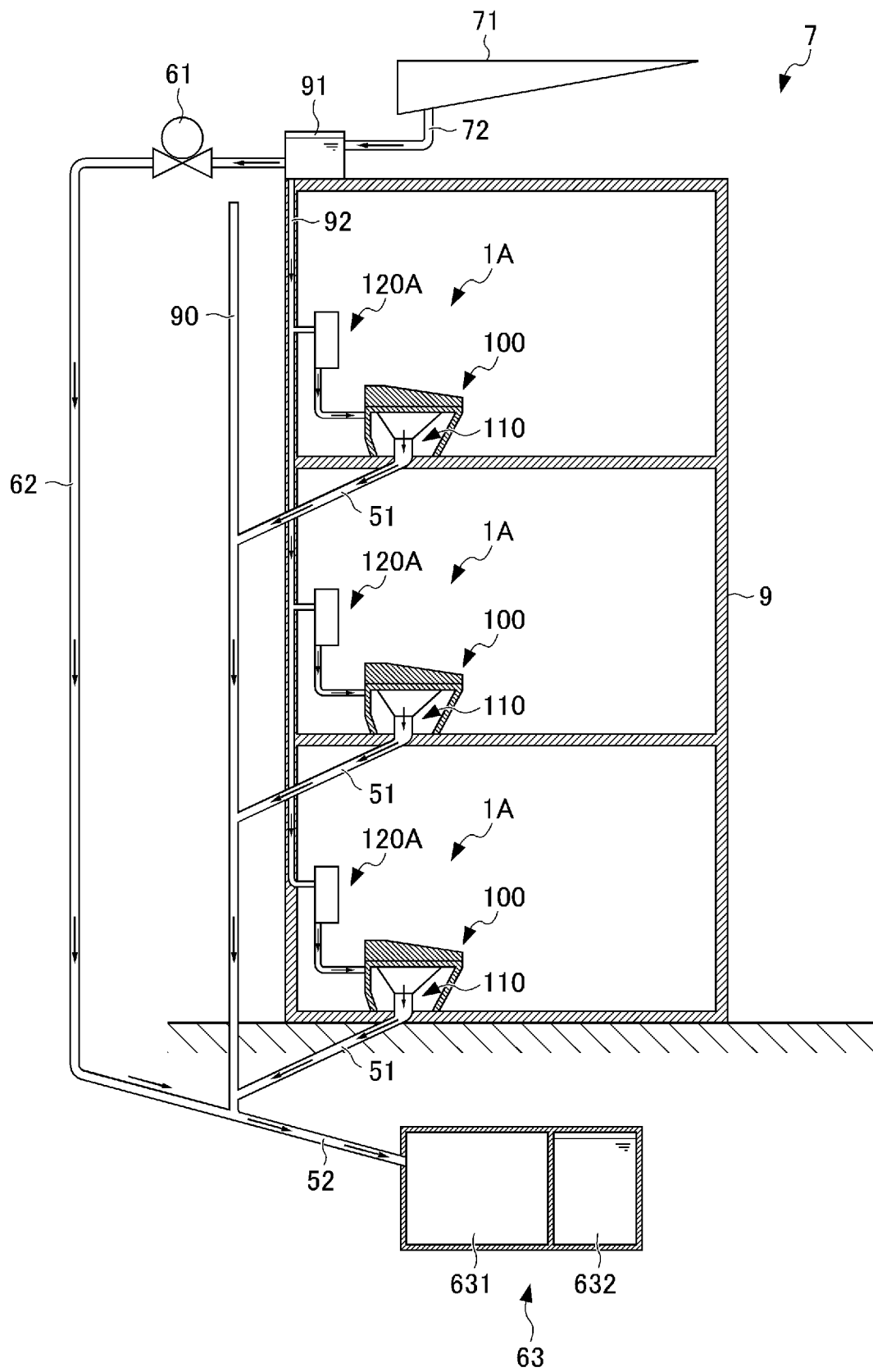
[図12]



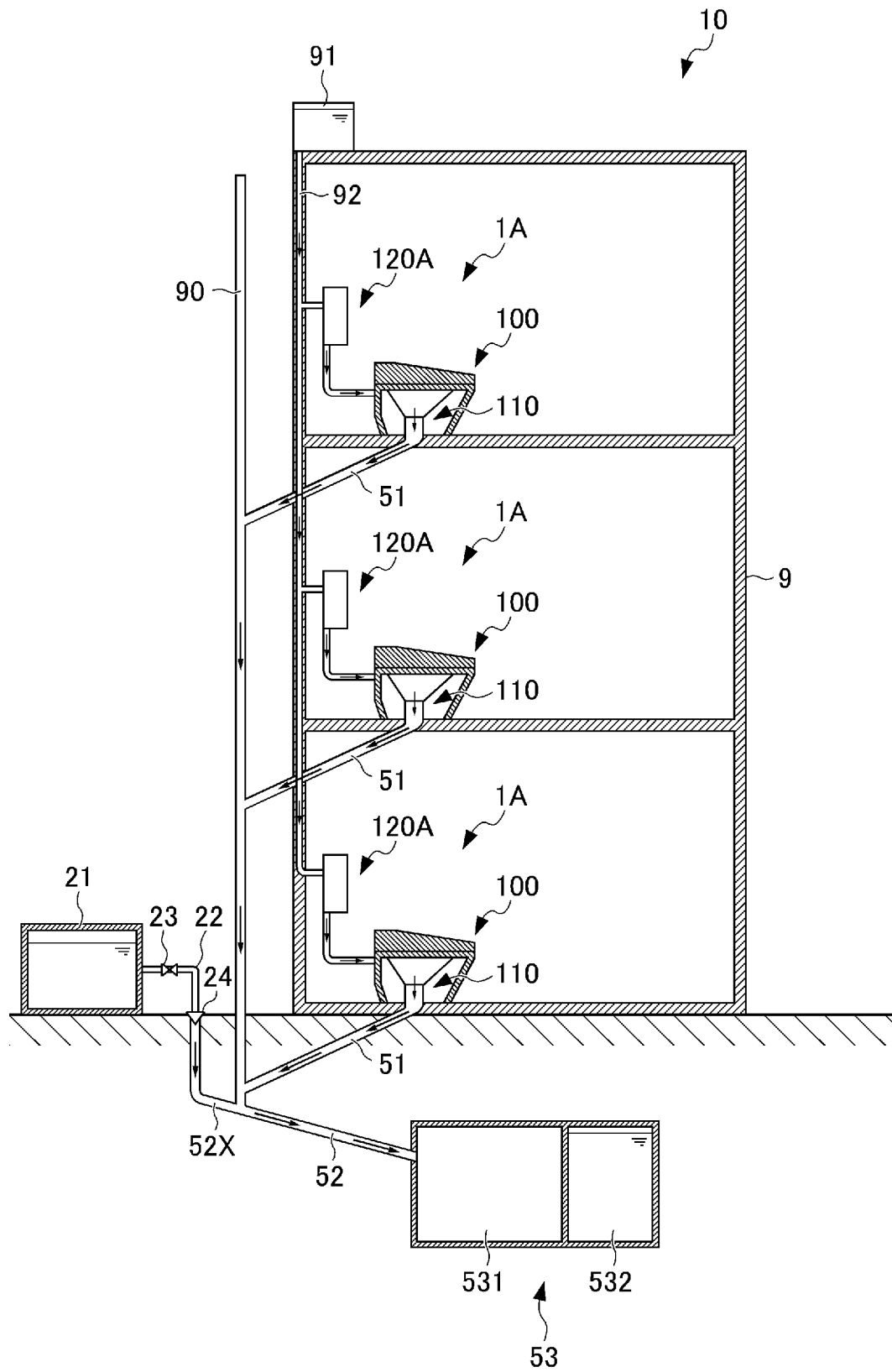
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063475

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E03D5/012(2006.01)i, E03D11/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E03D5/012, E03D11/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-500496 A (LEE Se-Hwan), 05 January 2006 (05.01.2006), paragraphs [0014] to [0026] & WO 2004/029373 A1 & EP 1554440 A & KR 10-2004-0026312 A & KR 10-0530575 B1 & CN 1685115 A & AU 2003263645 A	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 July 2015 (16.07.15)

Date of mailing of the international search report
28 July 2015 (28.07.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063475

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-507436 A (Dalmo Jose, PERES), 02 March 2006 (02.03.2006), paragraph [0046]; fig. 7 & US 2006/0143815 A1 & GB 2411410 A & WO 2004/046475 A1 & EP 1573140 A & BR 301266 A & BR 301767 A & CA 2506875 A & CN 1692204 A & UY 28088 A & ES 2302595 A & AR 42124 A & AU 2003283085 A & MX PA05005456 A & PE 10012004 Z & UY 28088 A1	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 104753/1985 (Laid-open No. 12682/1987) (Inax Corp.), 26 January 1987 (26.01.1987), page 6, line 8 to page 10, line 12 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. E03D5/012(2006.01)i, E03D11/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. E03D5/012, E03D11/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2006-500496 A (李世完) 2006.01.05, [0014] - [0026] & WO 2004/029373 A1 & EP 1554440 A & KR 10-2004-0026312 A & KR 10-0530575 B1 & CN 1685115 A & AU 2003263645 A	1 - 4
A	JP 2006-507436 A (ダルモ ホセ, ペレス) 2006.03.02, [0046], [図 7] & US 2006/0143815 A1 & GB 2411410 A & WO 2004/046475 A1 & EP 1573140 A & BR 301266 A & BR 301767 A & CA 2506875 A & CN 1692204 A & UY 28088 A & ES 2302595 A & AR 42124 A & AU 2003283085 A & MX PA05005456 A & PE 10012004 Z & UY 28088 A1	1 - 4

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 6 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

油原 博

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 8 5

2 R

3 4 8 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願60-104753号(日本国実用新案登録出願公開62-12682号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(株式会社イナツクス) 1987.01.26, 第6頁第8行ー第10頁第12行(ファミリーなし)	1ー4