

(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
2012年3月1日(01.03.2012)

(10) 国際公開番号
WO 2012/026331 A1

- (51) 国際特許分類:
E03D 11/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/068249
- (22) 国際出願日: 2011年8月10日(10.08.2011)
- (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 2010-186010 2010年8月23日(23.08.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 LIXIL (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: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大西 直和 (ONISHI, Naokazu) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社 LIXIL 内 Tokyo (JP). 平川 裕貴 (HIRAKAWA, Yuki) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目1番1

号 株式会社 LIXIL 内 Tokyo (JP). 伊藤 祥 (ITO, Sho) [JP/JP]; 〒4780051 愛知県知多市朝倉町270 Aichi (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人グランドム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目8番24号 綿常第5ビル Aichi (JP).

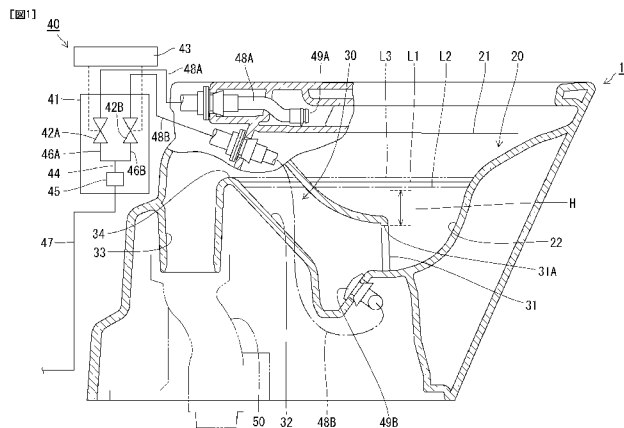
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア

[続葉有]

(54) Title: FLUSH TOILET

(54) 発明の名称: 水洗式便器



(57) Abstract: Provided is a flush toilet configured in such a manner that, even if the amount of flush water supplied to the toilet body varies, the flush toilet can satisfactorily flush the toilet while saving the water. A flush toilet is provided with a toilet body (10) having a toilet bowl section (20) and a toilet drain path (30), and also with a toilet flush device (40). The toilet drain path (30) is configured from an ascending flow path (32) and a descending flow path (33) and has a top section (34) formed therein on the lower end side thereof, the top section (34) being located at a position higher than the level of flush water stored in the toilet bowl section (20) and in the ascending flow path (32) when a set amount of flush water is supplied to the toilet body (10) by the toilet flush device (40), the toilet drain path (30) changing at the top section (34) from the ascending flow path (32) to the descending flow path (33). The amount of flush water supplied to the toilet body (10) by the toilet flush device (40) changes between the minimum amount less than the set amount of flush water and the maximum amount greater than the set amount. The toilet bowl section (20) and the ascending flow path (32) are formed so that the level of the stored flush water when the minimum amount of flush water is supplied to the toilet body (10) by the toilet flush device (40) is at the upper end of an inlet opening (31) or thereabove by a specified distance H.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/026331 A1



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

便器本体に供給する洗浄水の水量が変動しても、節水化を図りつつ便器洗浄を良好に行うことができる水洗式便器を提供する。水洗式便器は、便鉢部(20)及び便器排水路(30)を有した便器本体(10)と、便器洗浄装置(40)とを備えている。便器排水路(30)は、上昇流路(32)と、下降流路(33)とから構成され、便器洗浄装置(40)が便器本体(10)に設定水量の洗浄水を供給した際の便鉢部(20)及び上昇流路(32)に貯留された封水の水位よりも高い位置に上昇流路(32)から下降流路(33)に変化する下端側に形成された頂部(34)を有している。便器洗浄装置(40)は、設定水量よりも少ない最低水量と、設定水量よりも多い最高水量との間で便器本体(10)に供給する洗浄水の水量が変動する。便鉢部(20)及び上昇流路(32)は、便器洗浄装置(40)が便器本体(10)に最低水量の洗浄水を供給した際の封水の水位が流入口(31)の上端部から規定高さH以上になるように形成されている。

明 細 書

発明の名称：水洗式便器

技術分野

[0001] 本発明は水洗式便器に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には従来水洗式便器が開示されている。この水洗式便器は、便器本体と、この便器本体に洗浄水を供給する便器洗浄装置とを備えている。便器本体は、便鉢部と、この便鉢部の下流側に連通した便器排水路とを有している。便器排水路は、便鉢部の下部に流入口を設けて斜め上方に延びた上昇流路と、この上昇流路の上端部に連通して下方に延びた下降流路とから構成されている。便器排水路は上昇流路から下降流路に変化する下端側に形成された頂部を有している。

[0003] 便器洗浄装置は、便器本体に洗浄水を供給した際に便鉢部及び上昇流路に貯留された封水の水位が頂部よりも低くなるように、便器本体に供給する洗浄水の水量をコントロールしている。この便器洗浄装置は、流量計を設けて積算流量を管理することにより、給水圧にかかわらず所定の給水量を供給することができる。また、この便器洗浄装置は、封水の水位を検知する反射型センサを設けて水位を検知することにより、所定の水位になるよう洗浄水を供給することができる。このように流量計や反射型センサを設けることによって、この便器洗浄装置は封水の水位が確実に便器排水路の頂部よりも低くなるように洗浄水を供給することができる。

[0004] この水洗式便器は、封水の水位が便器排水路の頂部よりも低いため、次の便器洗浄の初期に便器洗浄装置から供給する洗浄水は、便鉢部及び上昇流路に貯留された封水の水位を高くすることに利用される。つまり、この水洗式便器は、便器洗浄の初期に便器洗浄装置から供給する洗浄水が頂部から下降流路に溢れ出さず、サイホン作用の発生等による汚物等の排出に利用することができる。このため、この水洗式便器は、洗浄水を無駄に排水しないため

、節水を図ることができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平3－90746号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、この水洗式便器では、封水の水位が頂部よりも低くなるように、便器洗浄装置によって便器本体に供給する洗浄水の水量をコントロールしなければならない。この便器洗浄装置において、確実に封水の水位が頂部よりも低くするようにコントロールするためには、流量計を設けたり、反射型センサを設けたりしなければならない。このため、水洗式便器の構成部品が増え、便器洗浄装置の制御が複雑化してしまう。また、便器洗浄装置に流量計や反射型センサを設けたとしても、水量を一定に制御することは現実的には困難である。

[0007] 本発明は、上記従来の実情に鑑みてなされたものであって、便器本体に供給する洗浄水の水量が変動しても、節水化を図りつつ便器洗浄を良好に行うことができる水洗式便器を提供することを解決すべき課題としている。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の水洗式便器は、便鉢部、及びこの便鉢部の下流側に連通した便器排水路を有した便器本体と、この便器本体に洗浄水を供給する便器洗浄装置とを備えた水洗式便器であって、

前記便器排水路は、

前記便鉢部の下部に流入口を設けて斜め上方に延びた上昇流路と、この上昇流路の上端部に連通して下方に延びた下降流路とから構成され、

前記便器洗浄装置が前記便器本体に設定水量の洗浄水を供給した際の洗浄後の待機状態において、前記便鉢部及び前記上昇流路に貯留された封水の水位よりも高い位置に前記上昇流路から前記下降流路に変化する下端側に形成

された頂部を有しており、

前記便器洗浄装置は、

前記便器本体に洗浄水を供給する際の諸条件により、前記設定水量よりも少ない最低水量と、前記設定水量よりも多い最高水量との間で前記便器本体に供給する洗浄水の水量が変動するものであり、

前記便鉢部及び前記上昇流路は、

前記便器洗浄装置が前記便器本体に前記最低水量の洗浄水を供給した際の前記便鉢部及び前記上昇流路に貯留された封水の水位が前記流入口の上端部から規定高さ以上になるように形成されていることを特徴とする。

[0009] この水洗式便器では、便器洗浄の実行により、多くの場合、便鉢部及び上昇流路に貯留された封水の水位が便器排水路の頂部よりも低い位置になる。このため、この水洗式便器は、封水が貯留される際に封水が下降流路側に溢れ出すことが殆どなく、便器排水路より下流側に無駄に排水されることを抑制することができる。よって、この水洗式便器は、便器洗浄装置が便器本体に供給する洗浄水の水量を少なくして、節水化を図ることができる。また、この水洗式便器では、便器洗浄装置が便器本体に供給する洗浄水が最低水量であっても便鉢部及び上昇流路に貯留された封水の水位が流入口の上端部から規定高さ以上になる。つまり、日本工業規格で規定された封水高さ（50 mm以上）を満たすことができる。このため、この水洗式便器は良好に使用することができる。

[0010] また、この水洗式便器では、使用者が用便をした際、便鉢部及び上昇流路に貯留された封水が頂部から下降流路に溢れ出さない、若しくは溢れ出る量が少ない。このように、この水洗式便器は、封水が便器洗浄を開始する前に無駄に排水されることを抑制することができるため、節水化を図ることができる。また、便鉢部及び上昇流路に貯留された封水の殆どを汚物等の排出に利用することができる。このため、この水洗式便器は便器洗浄を良好に行うことができる。

[0011] さらに、封水の水位よりも高い位置に頂部を有しているため、便器排水路

よりも下流側の排水管内の圧力の変動による封水切れがおこり難い。このため、このような封水切れが原因で便器本体に洗浄水を供給することが殆ど無くなり、節水を図ることができる。また、封水切れが殆ど無くなるため便器の品質の向上を図ることができる。

[0012] また、この水洗式便器では、使用者が排泄した大小便によって便鉢部及び上昇流路に貯留された封水の水位が上昇する。このように、この水洗式便器は、便器洗浄装置が便器本体に洗浄水を供給せずに便鉢部及び上昇流路に貯留された封水の水位を上昇させ、封水の位置エネルギーを増大させることができる。この増大した封水の位置エネルギーは、便器洗浄の際に便器本体に供給される洗浄水との相乗効果により、便器排水路にサイホン作用を発生させる等、便器排水路から汚物等を良好に排出することに利用することができる。特に、この水洗式便器は、頂部の高さを高く設計できるため、頂部の高さを高くすることによって封水の位置エネルギーを増大して、汚物等をさらに良好に排出することができる。

[0013] したがって、本発明の水洗式便器は、便器本体に供給する洗浄水の水量が変動しても、節水化を図りつつ便器洗浄を良好に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施例の水洗式便器を示す断面図である。

[図2]実施例の水洗式便器を示す平面図である。

[図3]実施例の水洗式便器において封水の水位上昇を示す断面図である。

[図4]実施例の水洗式便器の洗浄パターンを示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明における好ましい実施の形態を説明する。

[0016] 本発明の前記頂部は、前記便器洗浄装置が前記最高水量の洗浄水を前記便器本体に供給した際に前記便鉢部及び前記上昇流路に貯留された封水の水位以上の位置に形成され得る。この場合、便器洗浄装置が最高水量の洗浄水を便器本体に供給しても封水が確実に頂部から下降流路側に溢れ出ないようにすることができる。このため、この水洗式便器は洗浄水を無駄に便器排水路

より下流側に排水せず、洗浄水を有効に利用して便器洗浄を良好に行うことができる。

[0017] 前記便鉢部は、前記流入口の下端部から連続して形成され、前記流入口の上端部の高さ付近から前記頂部の高さ付近まで急激に立ち上げられた急傾斜面を有し得る。この場合、便器洗浄装置から便器本体に供給する洗浄水の水量が通常の変動内（最低水量と最高水量との間の変動）で変動して封水の水位が昇降しても、便鉢部に形成される封水の水面の面積の変動を少なくすることができる。このため、この水洗式便器は、その使用者に洗浄水の水量の変動が気付かれずに、使用者が違和感なく利用することができる。

[0018] 前記急傾斜面は前記流入口の近傍に形成され得る。この場合、封水が貯留される便鉢部の下部の容量が少なくなるため、封水の水位を容易に上昇させることができる。つまり、封水の位置エネルギーが容易に高まり、その封水の位置エネルギーを利用して、便器洗浄を良好に行うことができる。

[0019] 次に、本発明の水洗式便器を具体化した実施例を図面を参照しつつ説明する。

[0020] <実施例>

実施例の水洗式便器は、図1及び図2に示すように、便器本体10と便器洗浄装置40とを備えている。便器本体10は、便鉢部20、及びこの便鉢部20の下流側に連通した便器排水路30を有している。便鉢部20は上部開口の周縁部に棚状に形成されたりム通水路21を有している。

[0021] 便器排水路30は上昇流路32と下降流路33とから構成されている。上昇流路32は、便鉢部20の下部に前後方向に開口した流入口31を設けて便鉢部20の背面に沿って斜め上方に延びている。下降流路33は上昇流路32の上端部に連通して下方に延びている。下降流路33は下端部を排水接続具50の上端開口に連通している。排水接続具50は下端部を図示しない床面に引き出された排水管に連通している。

[0022] 便器排水路30は上昇流路32から下降流路33に変化する下端側に形成された頂部34を有している。頂部34は、便器洗浄装置40が便器本体1

〇に設定水量の洗浄水を供給した際の便鉢部 2 〇及び上昇流路 3 2 に貯留された封水の水位 L 1 よりも高い位置に形成されている。また、この頂部 3 4 は、後述するように、便器洗浄装置 4 〇が便器本体 1 〇に最高水量の洗浄水を供給した際の便鉢部 2 〇及び上昇流路 3 2 に貯留された封水の水位 L 3 とほぼ同じ高さに形成されている。このため、この水洗式便器は、封水が貯留される際に封水が下降流路 3 3 側に溢れ出すことがなく、洗浄水を無駄に便器排水路 3 〇より下流側に排水してしまわない。よって、この水洗式便器は便器洗浄装置 4 〇が便器本体 1 〇に供給する洗浄水の水量を少なくして、節水化を図ることができる。

[0023] 便鉢部 2 〇は、流入口 3 1 の下端部から連続して形成され、流入口 3 1 の上端部 3 1 A の高さ付近から便器排水路 3 〇の頂部 3 4 の高さ付近まで急激に立ち上げられた急傾斜面 2 2 を有している。急傾斜面 2 2 は流入口 3 1 の近傍に形成されている。このため、封水が貯留される便鉢部 2 〇の下部の容量が少なくなり、封水の水位を容易に上昇させることができる。つまり、封水の位置エネルギーが容易に高まり、その封水の位置エネルギーを利用して、便器洗浄を良好に行うことができる。

[0024] 便鉢部 2 〇及び上昇流路 3 2 は、後述するように、便器洗浄装置 4 〇が便器本体 1 〇に最低水量の洗浄水を供給した際の便鉢部 2 〇及び上昇流路 3 2 に貯留された封水の水位 L 2 が流入口 3 1 の上端部 3 1 A から規定高さ H (5 0 m m) 以上になるように形成されている。つまり、最低水量の洗浄水が貯留された際に、封水の水位 L 2 が規定高さ H 以上になるように、便鉢部 2 〇及び上昇流路 3 2 の形状及び大きさ (容量) が決められている。このように、この水洗式便器は、日本工業規格で規定された封水高さ (5 0 m m 以上) を満たすことができ、良好に使用することができる。

[0025] 便器洗浄装置 4 〇は、弁ユニット 4 1 と、弁ユニット 4 1 に設けられたリム側開閉弁 4 2 A 及びジェット側開閉弁 4 2 B の開閉を制御する制御装置 4 3 と、弁ユニット 4 1 の上流側に連結された給水管 4 7 と、弁ユニット 3 1 に下流側に連結されたリム側給水管 4 8 A 及びジェット側給水管 4 8 B とを

有している。

[0026] 弁ユニット４１は、便器本体１０の後部に取り付けられた取付金具Ｋによって便器本体１０の後端部後方に配置されている。弁ユニット４１は、給水管４７の下流端が連結した給水路４４と、この給水路４４の下流端を分岐して形成したリム側給水路４６Ａ及びジェット側給水路４６Ｂとを有している。給水管４７は図示しない給水源に連通している。弁ユニット４１は、給水路４４に設けられた定流量弁４５と、リム側給水路４６Ａに設けられ、リム側給水路４６Ａを開閉するリム側開閉弁４２Ａと、ジェット側給水路４６Ｂに設けられ、ジェット側給水路４６Ｂを開閉するジェット側開閉弁４２Ｂとを有している。

[0027] リム側給水路４６Ａの下流端にはリム側給水管４８Ａが連結し、ジェット側給水路４６Ｂの下流端にはジェット側給水管４８Ｂが連結している。リム側給水管４８Ａは下流端にリムノズル４９Ａを連結している。ジェット側給水管４８Ｂは下流端にジェットノズル４９Ｂを連結している。リムノズル４９Ａは、便鉢部２０の先端側からみて左側の後方に配置されており、リム通水路２１に沿って洗浄水を吐水するリム吐水口が先端部に貫設されている。ジェットノズル４９Ｂは、上昇流路３２の下端部に取り付けられており、上昇流路３２に沿って洗浄水を吐水するジェット吐水口が先端部に貫設されている。

[0028] 次に、このように構成された水洗式便器が使用者が利用して便器洗浄を行う工程を説明する。

[0029] [待機状態]

使用者に使用される前の待機状態では、水洗式便器は、図３に示すように、先の便器洗浄によって便鉢部２０及び上昇流路３２に貯留された封水の水位Ｌ４が頂部３４よりも低い位置にある。

[0030] [使用者の用便]

使用者が用便をした際、使用者が排泄した大小便Ｆによって便鉢部２０及び上昇流路３２に貯留された封水の水位は水位Ｌ５に上昇する。このように

、この水洗式便器は、便器洗浄装置40が便器本体10に洗浄水を供給せず
に便鉢部20及び上昇流路32に貯留された封水の水位を上昇させ、封水の
位置エネルギーを増大させることができる。この増大した封水の位置エネ
ルギーは、便器洗浄の際に便器本体10に供給される洗浄水との相乗効果によ
り、便器排水路30にサイホン作用を発生させる等、便器排水路30から汚
物等を良好に排出することに利用することができる。

[0031] [便器洗浄（第1リム洗浄）]

使用者の用便後、図示しない便器洗浄スイッチが操作されると、図4に示
すように、まず、制御装置43がリム側開閉弁42Aを設定時間の間、開弁
して第1リム洗浄を実行する。第1リム洗浄の実行によって、リム吐水口か
ら水量R1の洗浄水がリム通水路32に沿って吐水され、便鉢部20に流入
する。

[0032] リム吐水口から吐水される洗浄水の単位時間当たりの流量Qは、弁ユニ
ット41に設けられた定流量弁45の個体差や、給水圧の変動等の諸条件によ
って、設定流量Q1よりも少ない最低流量Q2と、設定流量Q1よりも多い
最高流量Q3との間で変動する。このため、第1リム洗浄でリム吐水口から
吐水される洗浄水の水量R1も設定水量よりも少ない最低水量 $R_{1\min}$ と、設定
水量よりも多い最高水量 $R_{1\max}$ との間で変動する。なお、この水洗式便器は充
分な洗浄性能を満足する給水圧で便器本体に洗浄水が供給される。具体的
には流動圧が0.5MPa以上の条件下でこの水洗式便器は使用される。

[0033] 第1リム洗浄が実行されると、洗浄水が便器排水路30の頂部34から下
降流路33側に溢れ出すとともに、便鉢部20内の水位が上昇する。

[0034] [便器洗浄（ジェット洗浄）]

次に、制御装置43は、ジェット側開閉弁42Bを設定時間の間、開弁し
てジェット洗浄を実行する。この際、ジェット側開閉弁42Bはリム側開閉
弁42Aが閉弁する直前に開弁する。ジェット洗浄の実行によって、ジェッ
ト吐水口から水量Jの洗浄水が上昇流路32に沿って吐水される。

[0035] ジェット吐水口から吐水される洗浄水の単位時間当たりの流量Qは、第1

リム洗浄の際と同様、設定流量 Q_1 よりも少ない最低流量 Q_2 と、設定流量 Q_1 よりも多い最高流量 Q_3 との間で変動する。このため、ジェット洗浄でジェット吐水口から吐水される洗浄水の水量 J も設定水量よりも少ない最低水量 $J_{\min}$ と、設定水量よりも多い最高水量 $J_{\max}$ との間で変動する。

[0036] ジェット洗浄が実行されると、ジェット吐水口から大量の洗浄水が勢いよく便器排水路30に流入する水勢と、便鉢部20内の水位が上昇した洗浄水の位置エネルギーとの相乗効果により、便器排水路30の大部分に洗浄水が充満し、サイホン作用が発生する。これにより、汚物等が便鉢部20及び便器排水路30から排出される。ジェット洗浄の終了間際には、便鉢部20内の洗浄水の殆どが排出されるため、サイホン作用は終了する。

[0037] [便器洗浄（第2リム洗浄）]

次に、制御装置43は、再度、リム側開閉弁42Aを設定時間の間、開弁して第2リム洗浄を実行する。この際、リム側開閉弁42Aはジェット側開閉弁42Bが閉弁する直前に開弁する。第2リム洗浄の実行によって、リム吐水口から水量 R_2 の洗浄水がリム通水路32に沿って吐水される。

[0038] リム吐水口から吐水される洗浄水の単位時間当たりの流量 Q は、第1リム洗浄及びジェット洗浄の際と同様、設定流量 Q_1 よりも少ない最低流量 Q_2 と、設定流量 Q_1 よりも多い最高流量 Q_3 との間で変動する。このため、第2リム洗浄でリム吐水口から吐水される洗浄水の水量 R_2 も設定水量よりも少ない最低水量 $R_{2\min}$ と、設定水量よりも多い最高水量 $R_{2\max}$ との間で変動する。

[0039] 第2リム洗浄が実行されると、便鉢部20及び上昇流路32に封水が貯留される。この際、リム吐水口から吐水された洗浄水の水量が最低水量 $R_{2\min}$ であっても、図1に示すように、上昇流路32の流入口31の上端部31Aから規定高さ H （50mm）以上に封水の水位 L_2 が形成される。

[0040] また、リム吐水口から吐水された洗浄水の水量が最高水量 $R_{2\max}$ である場合には、便器排水路30の頂部34の高さとほぼ同じ高さまで封水が貯留され、封水の水位 L_3 が形成される。このように、この水洗式便器は、第2リム

洗浄の実行により、リム吐水口から吐水された洗浄水を頂部34から下降流路33側に溢れ出さず、洗浄水を無駄に排水しない。よって、この水洗式便器は便器洗浄装置40が便器本体10に供給する洗浄水の水量を少なくして、節水化を図ることができる。

[0041] この水洗式便器は、便鉢部20に急傾斜面22が形成されているため、リム吐水口から吐水された洗浄水の水量が変動して、封水が水位L2～L3の間で昇降しても、図2に示すように、便鉢部20に形成される封水の水面の面積の変動を少なくすることができる。このため、この水洗式便器は、その使用者に洗浄水の水量の変動が気付かれずに、使用者が違和感なく利用することができる。

[0042] 水洗式便器は、第2リム洗浄が終了すると、待機状態に復帰する。

[0043] 以上説明したように、実施例の水洗式便器は、便器本体10に供給する洗浄水の水量が変動しても、節水化を図りつつ便器洗浄を良好に行うことができる。

[0044] 本発明は上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、例えば次のような実施例も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 実施例では、便器排水路の頂部は、便器洗浄装置が便器本体に最高水量の洗浄水を供給した際に便鉢部及び上昇流路に貯留された封水の水位とほぼ同じ高さに形成されているが、設定水量の洗浄水を供給した際に便鉢部及び上昇流路に貯留された封水の水位より高い位置であれば、それよりも低い位置に形成してもよい。

(2) 実施例では、便器本体の上昇流路の下端部にジェットノズルを設け、便器洗浄装置が第1リム洗浄、ジェット洗浄、第2リム洗浄の順に便器洗浄を実行するが、ジェットノズルを設けずにリム通水路のみに洗浄水を吐水し、便鉢部及び上昇流路に封水を貯留させるものでもよい。

(3) 実施例では、便器洗浄装置が給水源から洗浄水を直接的に便器本体に供給するものであるが、洗浄タンクを有し、給水源から供給された洗浄水を洗浄タンクに貯留し、洗浄タンクから便器本体に洗浄水を供給するものであ

ってもよい。

(4) 実施例では、上昇流路の流入口の近傍に急傾斜面が形成されているが、急傾斜面は流入口の近傍でなくてもよい。また、急傾斜面が形成されていなくてもよい。

符号の説明

- [0045] 1 0…便器本体
 2 0…便鉢部
 2 2…急傾斜面
 3 0…便器排水路
 3 1…流入口
 3 1 A…（流入口の）上端部
 3 2…上昇流路
 3 3…下降流路
 3 4…頂部
 4 0…便器洗浄装置

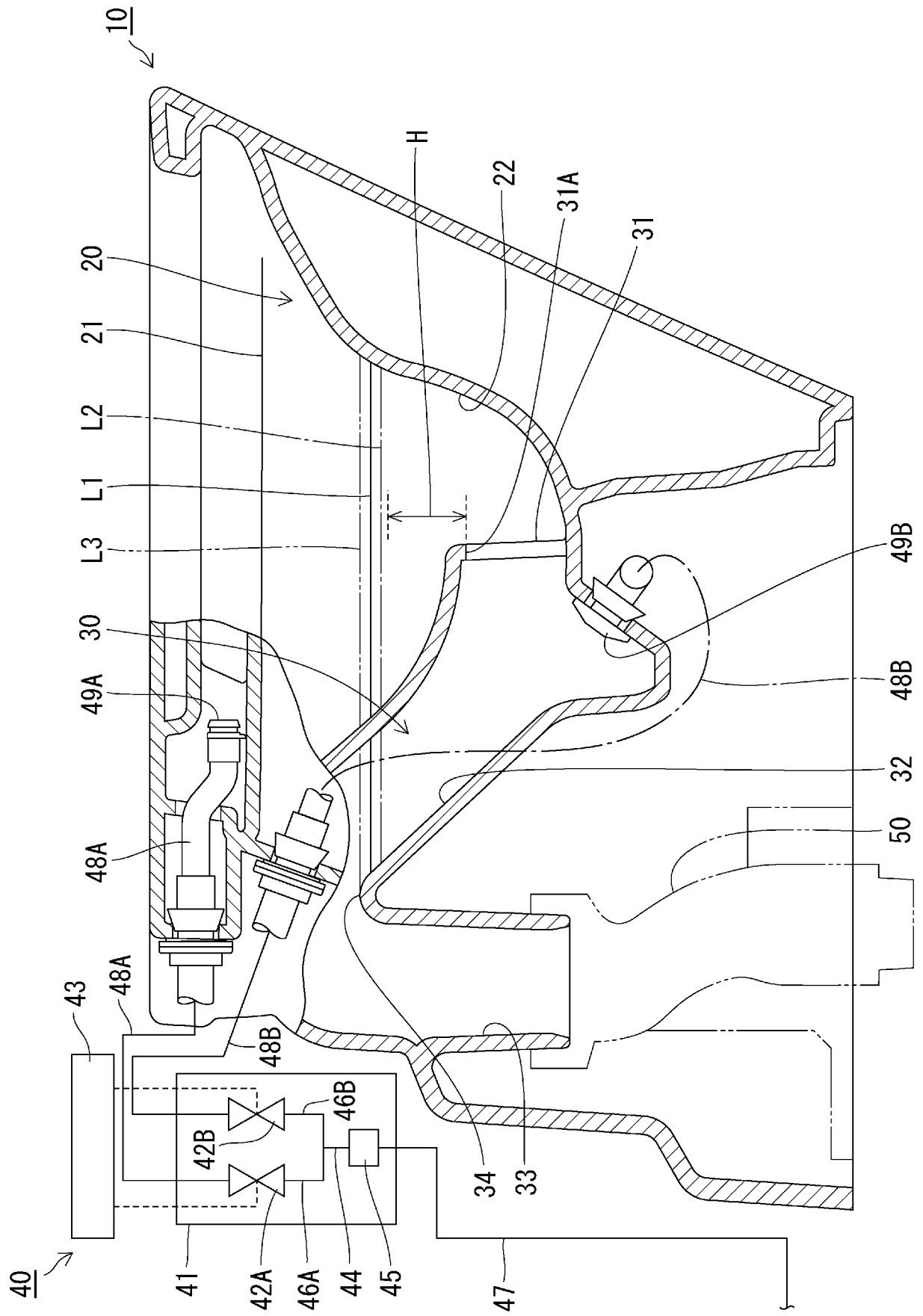
請求の範囲

- [請求項1] 便鉢部、及びこの便鉢部の下流側に連通した便器排水路を有した便器本体と、この便器本体に洗浄水を供給する便器洗浄装置とを備えた水洗式便器であって、
- 前記便器排水路は、
- 前記便鉢部の下部に流入口を設けて斜め上方に延びた上昇流路と、この上昇流路の上端部に連通して下方に延びた下降流路とから構成され、
- 前記便器洗浄装置が前記便器本体に設定水量の洗浄水を供給した際の洗浄後の待機状態において、前記便鉢部及び前記上昇流路に貯留された封水の水位よりも高い位置に前記上昇流路から前記下降流路に変化する下端側に形成された頂部を有しており、
- 前記便器洗浄装置は、
- 前記便器本体に洗浄水を供給する際の諸条件により、前記設定水量よりも少ない最低水量と、前記設定水量よりも多い最高水量との間で前記便器本体に供給する洗浄水の水量が変動するものであり、
- 前記便鉢部及び前記上昇流路は、
- 前記便器洗浄装置が前記便器本体に前記最低水量の洗浄水を供給した際の前記便鉢部及び前記上昇流路に貯留された封水の水位が前記流入口の上端部から規定高さ以上になるように形成されていることを特徴とする水洗式便器。
- [請求項2] 前記頂部は、前記便器洗浄装置が前記最高水量の洗浄水を前記便器本体に供給した際に前記便鉢部及び前記上昇流路に貯留された封水の水位以上の位置に形成されていることを特徴とする請求項1記載の水洗式便器。
- [請求項3] 前記便鉢部は、前記流入口の下端部から連続して形成され、前記流入口の上端部の高さ付近から前記頂部の高さ付近まで急激に立ち上げられた急傾斜面を有していることを特徴とする請求項1又は2記載の

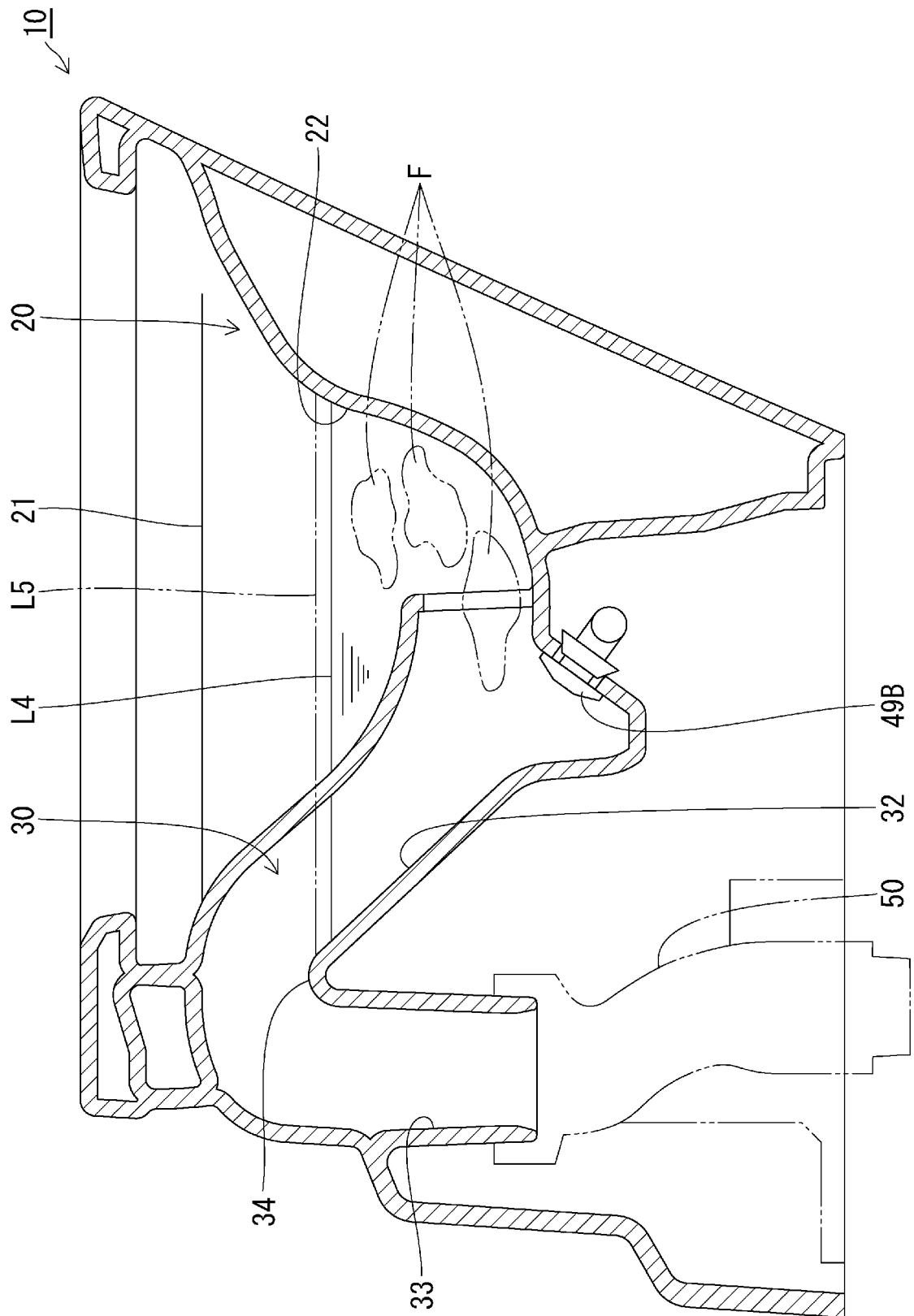
水洗式便器。

[請求項4] 前記急傾斜面は前記流入口の近傍に形成されていることを特徴とする請求項3記載の水洗式便器。

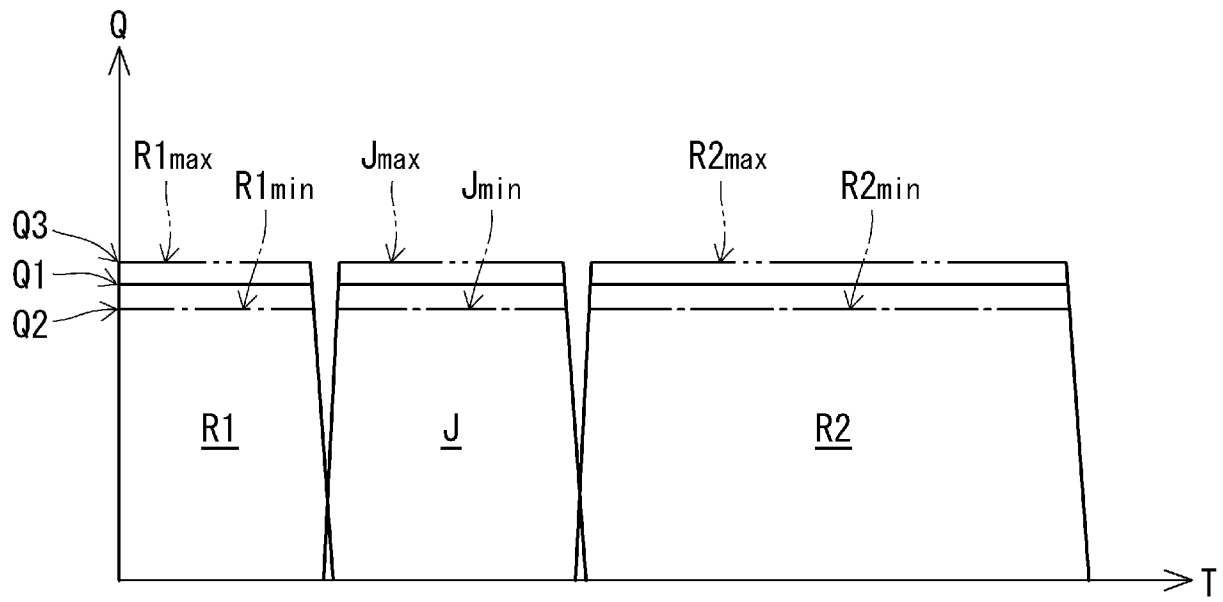
[図1]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/068249

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E03D11/02 (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)

E03D11/02

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
X Y	JP 3-90746 A (Toto Ltd.), 16 April 1991 (16.04.1991), page 2, upper left column, line 1 to upper right column, line 20; page 2, lower right column, line 10 to page 3, lower left column, line 6; fig. 1, 4 to 5 (Family: none)	1-2 3-4
X Y	JP 50-55146 A (Kurodo Rago), 15 May 1975 (15.05.1975), page 1, lower left column, line 18 to lower right column, line 8; fig. 1 (Family: none)	1-2 3-4

☒ 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
30 August, 2011 (30.08.11)

Date of mailing of the international search report
06 September, 2011 (06.09.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/068249

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-27507 A (Toto Ltd.), 29 January 2004 (29.01.2004), paragraph [0011]; fig. 1 to 2 (Family: none)	3-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. E03D11/02 (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. E03D11/02

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
X Y	JP 3-90746 A（東陶機器株式会社）1991.04.16, 第2頁左上欄1行-右上欄20行, 第2頁右下欄10行 -第3頁左下欄6行, 第1図, 第4-5図（ファミリーなし）	1-2 3-4
X Y	JP 50-55146 A（クロード・ラゴー）1975.05.15, 第1頁左下欄18行-右下欄8行, FIG. 1（ファミリーなし）	1-2 3-4
Y	JP 2004-27507 A（東陶機器株式会社）2004.01.29, 段落【0011】、【図1】 - 【図2】（ファミリーなし）	3-4

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

3 0 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 9 . 2 0 1 1

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100-8915

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）

小林 俊久

2 R

9 3 2 2

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