

(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 10 月 29 日(29.10.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/163065 A1

- (51) 国際特許分類:
A47K 13/26 (2006.01) A47K 13/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/058615
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 20 日(20.03.2015)
- (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 2014-090470 2014 年 4 月 24 日(24.04.2014) JP
- (71) 出願人: トックベアリング株式会社(TOK BEARING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1748501 東京都板橋区小豆沢 2 丁目 2 1 番 4 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 織田 信寿(ORITA Nobutoshi); 〒1748501 東京都板橋区小豆沢 2 丁目 2 1 番 4 号 トックベアリング株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 峯岸 武司(MINEGISHI Takeshi); 〒1030004 東京都中央区東日本橋 2 丁目 1 8 番 4 号 橋爪ビル 3 階 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, JP, 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, 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).

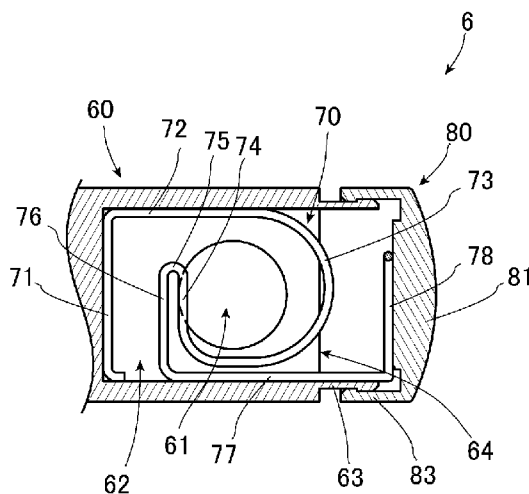
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DETACHABLE DEVICE, AND HINGE DEVICE EMPLOYING SAME

(54) 発明の名称: 着脱装置、及び、それを用いたヒンジ装置

【図4】



(57) Abstract: Provided are a detachable device in which the design of the device can be simplified, and a hinge device employing the same. This detachable device (6) is provided with: a case (60) in which are formed an insertion hole (61) for insertion of a pin (3), and a housing space (62) that connects to the insertion hole (61) and spreads out in a direction perpendicular to the lengthwise direction of the insertion hole (61); a button (80) that is depressable into the case (60) in a direction perpendicular to the lengthwise direction of the insertion hole (61); and a spring (70) that energizes the button in the opposite direction from the direction of depression of the button (80) with respect to the case (60). The spring (70) has a lock part (74) that locks the spring (70). When the button (80) is not being depressed, the lock part (74) is positioned within the insertion hole (61), and is moved from inside the insertion hole (61) to inside the housing space (62) by depression of the button (80).

(57) 要約: 構成を簡易にすることができ、着脱装置、及び、それを用いたヒンジ装置を提供する。このため、本発明における着脱装置 6 は、ピン 3 が挿入される

ための挿入孔 61 と挿入孔 61 に繋がると共に挿入孔 61 の長手方向に垂直な方向に広がる収納空間 62 とが形成されたケース 60 と、挿入孔 61 の長手方向に垂直な方向においてケース 60 に押し込み可能なボタン 80 と、ボタン 80 をケース 60 に対してボタン 80 の押し込み方向と逆の方向に付勢するばね 70 とを備え、ばね 70 は、ピン 3 をロックするためのロック部 74 を有する。ロック部 74 は、ボタン 80 が押し込まれない状態で挿入孔 61 内に位置し、ボタン 80 が押し込まれることで挿入孔 61 内から収納空間 62 内に移動する。

WO 2015/163065 A1

明 細 書

発明の名称：着脱装置、及び、それを用いたヒンジ装置

技術分野

[0001] 本発明は、構成を簡易にすることができる着脱装置に関する。

背景技術

[0002] 機器本体と蓋とを回動可能に軸支するヒンジ装置には、当該本体と蓋とを着脱可能とするものがある。下記特許文献1には、トイレの便器に対して便座及び便蓋を着脱可能とする着脱機構が記載されている。この着脱機構は、便器に取り付けられるべき固定部と、便座及び便蓋に取り付けられるヒンジ装置に設けられる着脱部とから成る。固定部には、周方向に沿って溝が形成されたピンが設けられている。一方着脱部は、ケースと、ケース内に配置されケースに対しスライド可能なシャフトと、シャフトを所定の方向に付勢するばねと、シャフトをばねの付勢力に逆らって押し込むボタンとを有する。ケースには、当該ピンが挿入される挿入孔が形成されている。

[0003] 便座及び便蓋を便器に取り付ける際には、固定部のピンをケースの挿入孔に挿入する。このとき、ピンを押し込む力により、シャフトがばねの付勢力に逆らってスライドする。そして、ピンとシャフトとが所定の位置関係となると、ばねの付勢力によりシャフトが元の方向に押し戻され、ピンに形成された溝にシャフトの一部が入り込む。こうして、挿入孔に挿入されたピンがロックされ、固定部と着脱部とが互いにロックされる。

[0004] 一方、便座及び便蓋を便器から取り外すため固定部と着脱部とを外す際には、上記ボタンをばねの付勢力に逆らって押しこむ。するとピンの溝に入り込んでいるシャフトの一部が当該溝から外れる。このため、ピンのロック状態が解除され、ピンを挿入孔から抜き取ることが可能となる。こうして、固定部から着脱部を取り外すことができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：欧州特許出願公開第2 3 2 4 7 4 5号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、上記着脱部は、ピンを固定するケース内のシャフトがばねで付勢される構成とされ、シャフトとばねとを要する。しかし、更に部品点数を減らし、構成を簡易にしたいという要請がある。

[0007] そこで、本発明は、構成を簡易にすることができる着脱装置、及び、それを用いたヒンジ装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するため本発明の着脱装置は、ピンが挿入されるための挿入孔と前記挿入孔に繋がると共に前記挿入孔の長手方向に垂直な方向に広がる収納空間とが形成されたケースと、前記挿入孔の長手方向に垂直な方向において前記ケースに押し込み可能なボタンと、前記ボタンを前記ケースに対して前記ボタンの押し込み方向と逆の方向に付勢するばねとを備え、前記ばねは、前記ピンをロックするためのロック部を有する。そして、前記ロック部は、前記ボタンが押し込まれない状態で前記挿入孔内に位置し、前記ボタンが押し込まれることで前記挿入孔内から前記収納空間内に移動する。

発明の効果

[0009] このような着脱装置によれば、ボタンが押しこまれない状態において、ばねのロック部が係合可能な溝等が設けられたピンが挿入孔に挿入されると、挿入孔内で当該溝等とロック部とが係合する。このため着脱装置とピンとは互いに固定される。また、ボタンが押しこまれるとロック部が収納空間内に移動するため、着脱装置とピンとの固定状態が解除される。このように本発明の着脱装置では、ボタンを付勢するばねの一部が、上記のようにピンを固定するロック部とされる。従って、上記特許文献に記載のヒンジ装置の着脱部と比べて、シャフトを不要とする分だけ構成を簡易にすることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施形態に係る着脱装置を用いた便座及び便蓋を示す図である。

[図2]図1のロータリーダンパの断面図である。

[図3]図1の着脱装置の分解斜視図である。

[図4]図1の着脱装置のピンに垂直な方向の断面図である。

[図5]図1の着脱装置のピンに平行な方向の断面図である。

[図6]着脱装置にピンが固定された様子を図5と同じ視点で示す断面図である。

[図7]着脱装置のボタンが押しこまれた状態を図4と同じ視点で示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明に係る着脱装置、及び、それを用いたヒンジ装置の好適な実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

[0012] 図1に示す便座1及び便蓋2は、一对のヒンジ装置4a、4bにより不図示の便器に軸支されている。ヒンジ装置4aは、ロータリーダンパ5aと着脱装置6とを備える。一方、ヒンジ装置4bは、ヒンジ装置4aのロータリーダンパ5aと異なる構成のロータリーダンパ5bと、ヒンジ装置4aの着脱装置6と同様の構成の着脱装置6とを備える。また、便器には、一对の固定用のピン3が設けられている。これらのピン3がそれぞれの着脱装置6にロックされることで、上記のように便座1及び便蓋2がそれぞれのヒンジ装置4a、4bにより便器に軸支される。

[0013] それぞれのロータリーダンパ5a、5bは、便座1及び便蓋2を回動可能に軸支する。ロータリーダンパ5aとロータリーダンパ5bとは、互いに同じ構成のトルク発生部51を備えるが、ロータリーダンパ5aの回転軸52aとロータリーダンパ5bの回転軸52bとは互いに異なる構成とされる。

[0014] 図2に示すように、ロータリーダンパ5aのトルク発生部51のケース56内には回転軸52aが挿入されている。そして、ケース56と回転軸52aとの間には粘性の液体が充填されている。このため、ケース56に対し回

回転軸 5 2 a が回転すると当該液体のせん断抵抗が生じる。こうしてトルク発生部 5 1 は、回転軸 5 2 a を軸支し、回転軸 5 2 a が回転する際に所定の回転抵抗を回転軸 5 2 a に付与する。また、回転軸 5 2 a は便蓋 2 に固定されている。このため便蓋 2 が回転軸 5 2 a の中心軸を基準に回転する場合に、回転軸 5 2 a は便蓋 2 と共に回転する。一方、トルク発生部 5 1 は、便蓋 2 に対して回転軸 5 2 a を介して固定されている。従って、トルク発生部 5 1 が着脱装置 6 を介して便器に固定された状態で、上記のように便蓋 2 が便器に対して回転しても、トルク発生部 5 1 は回転せず、回転軸 5 2 a がトルク発生部 5 1 に対して回転する。このときトルク発生部 5 1 は回転軸 5 2 a に回転抵抗を与えるため、回転軸 5 2 a が固定される便蓋 2 は回転抵抗を受ける。こうして、便蓋 2 は、所定の抵抗を受けながら便器に対して開閉する。なお、回転軸 5 2 a には、上記のように便座 1 も回転可能に軸支されているが、回転軸 5 2 a は、便座 1 に対して空回転して便座 1 の回転に対し回転抵抗を与えない。

[0015] ロータリーダンパ 5 a のトルク発生部 5 1 が回転軸 5 2 a を軸支する構成と同様にして、ロータリーダンパ 5 b のトルク発生部 5 1 は回転軸 5 2 b を軸支する。従って、回転軸 5 2 b は、トルク発生部 5 1 に対して回転する際に所定の回転抵抗が付与される。また、回転軸 5 2 b は便座 1 に固定されている。このため便座 1 が回転軸 5 2 b の中心軸を基準に回転する場合に、回転軸 5 2 b は便座 1 と共に回転する。一方、トルク発生部 5 1 は、便座 1 に対して回転軸 5 2 b を介して固定されている。従って、トルク発生部 5 1 が着脱装置 6 を介して便器に固定された状態で、上記のように便座 1 が便器に対して回転しても、トルク発生部 5 1 は回転せず、回転軸 5 2 b がトルク発生部 5 1 に対して回転する。このときトルク発生部 5 1 は回転軸 5 2 b に回転抵抗を与えるため、回転軸 5 2 b が固定される便座 1 は回転抵抗を受ける。こうして、便座 1 は、所定の抵抗を受けながら便器に対して開閉する。なお、回転軸 5 2 b には、上記のように便蓋 2 も回転可能に軸支されているが、回転軸 5 2 b は、便蓋 2 に対して空回転して便蓋 2 の回転に対し回転抵抗

を与えない。

[0016] また、ヒンジ装置 4 a の着脱装置 6 は、ロータリーダンパ 5 a のトルク発生部 5 1 と一体とされ、ヒンジ装置 4 b の着脱装置 6 は、ロータリーダンパ 5 b のトルク発生部 5 1 と一体とされている。図 3～5 に示すように、着脱装置 6 は、ケース 6 0 と、ばね 7 0 と、ボタン 8 0 とを備える。なお、これらの図は、着脱装置 6 にピン 3 が固定されていない状態を示す図である。また、図 3 は、理解の容易のため、ケース 6 0 及びボタン 8 0 を断面が見える状態で示して、ロータリーダンパを省略している。また、図 5 には挿入されるピン 3 が記載されている。

[0017] ヒンジ装置 4 a における着脱装置 6 のケース 6 0 は、ロータリーダンパ 5 a と一体とされ、ヒンジ装置 4 b における着脱装置 6 のケース 6 0 は、ロータリーダンパ 5 b と一体とされている。具体的には、ロータリーダンパ 5 a , 5 b のケース 5 6 と着脱装置 6 のケース 6 0 とが一体形成されている。ケース 6 0 には、便器に固定されるピン 3 が挿入されるための挿入孔 6 1 が形成されている。挿入孔 6 1 は長手方向に垂直な形状が円形とされる孔である。また、ケース 6 0 には、挿入孔 6 1 の長手方向に垂直な方向に広がる収納空間 6 2 が形成されている。具体的には、ケース 6 0 のロータリーダンパ 5 側と反対側の側面の一部に開口 6 4 が形成されており、その開口 6 4 から収納空間 6 2 が広がっている。また、挿入孔 6 1 の長手方向に垂直な平面に沿って収納空間 6 2 を見る場合に、収納空間 6 2 は、図 4 に示すように、挿入孔 6 1 を取り囲む略矩形状の外周形状をしている。そして、収納空間 6 2 は、挿入孔 6 1 と空間的に繋がっている。一方、挿入孔 6 1 の長手方向に垂直な方向から見る場合に、収納空間 6 2 は、挿入孔 6 1 の長手方向に沿った幅が、後述するばね 7 0 を構成する線材より僅かに大きい程度の大きさとされる。また、ケース 6 0 には、上記開口 6 4 を囲むようにして、後述のボタン 8 0 と嵌合するための円筒状の内側嵌合部 6 3 が設けられている。内側嵌合部 6 3 の端部には、外周側に突出する凸部が形成されている。

[0018] ボタン 8 0 は、円筒状の外側嵌合部 8 3 と、外側嵌合部 8 3 の一方の開口

を塞ぐ押圧部 8 1 とを有している。外側嵌合部 8 3 の押圧部 8 1 側と反対側の端部には、内周側に突出する凸部が形成されている。外側嵌合部 8 3 は、ケース 6 0 の内側嵌合部 6 3 と嵌合している。すなわち、ボタン 8 0 は、外側嵌合部 8 3 がケース 6 0 の内側嵌合部 6 3 の外周面を囲むように配置されており、ケース 6 0 に対してスライド可能とされている。また、内側嵌合部 6 3 の上記凸部と外側嵌合部 8 3 の上記凸部とが当接することで、通常使用時において、ボタン 8 0 がケース 6 0 から抜けない構成とされている。

[0019] ばね 7 0 は、断面の形状が円形の線材から構成され、ケース突き当て部 7 1 と、ケース突き当て接続部 7 2 と、大曲部 7 3 と、ロック部 7 4 と、小曲部 7 5 と、平行延在部 7 6 と、ボタン突き当て接続部 7 7 と、ボタン突き当て部 7 8 とを含んで構成される。

[0020] ばね 7 0 は一方の端部が僅かに曲げられており、ケース突き当て部 7 1 は、この一方の端部に接続された略直線状の部位とされる。ケース突き当て部 7 1 は、収納空間 6 2 における開口 6 4 側と反対側の隅において、ボタン 8 0 のスライド方向と垂直な方向に延在するよう配置されており、収納空間 6 2 を形成するケース 6 0 の内壁に当接している。従って、ケース突き当て部 7 1 が当接する当該内壁もボタン 8 0 のスライド方向と垂直な方向に延在している。

[0021] ケース突き当て接続部 7 2 は、ケース突き当て部 7 1 に接続され、ケース突き当て部 7 1 に垂直な方向、すなわちボタン 8 0 のスライド方向に直線状に延在する部位とされる。また、ケース突き当て接続部 7 2 は、ケース突き当て部 7 1 が当接する内壁と垂直な方向に延在する内壁に沿って配置されている。このケース突き当て接続部 7 2 が沿って配置される内壁は開口 6 4 に繋がるが、ケース突き当て接続部 7 2 は、当該内壁の途中まで延在し、開口 6 4 までは延在しない。

[0022] 大曲部 7 3 は、ケース突き当て接続部 7 2 に接続され、挿入孔 6 1 の径よりも大きな径で曲げられ、ばね 7 0 の中で最も大きな径で曲げられる部位とされる。また、大曲部 7 3 は、挿入孔 6 1 の外周の一部を囲むよう配置され

ており、大曲部 7 3 の両端部は収納空間 6 2 内に位置して、当該両端部の間の一部が開口 6 4 から収納空間 6 2 の外に突出している。なお、本実施形態では、大曲部 7 3 は略 1 8 0 度曲げられ、挿入孔 6 1 の外周の約半周を囲んでいる。

[0023] ロック部 7 4 は、大曲部 7 3 と所定の径に曲げられた部位を介して接続されている。ロック部 7 4 は、直線状の部位とされ、ボタン 8 0 のスライド方向と垂直な線とロック部 7 4 の一端から他端までとが重なるような方向に延在している。例えば、ロック部 7 4 の延在方向は、ボタン 8 0 のスライド方向に垂直な方向とされる。また、ロック部 7 4 は、ボタン 8 0 がケース 6 0 から最も離れた場所に位置している状態（後述のボタン 8 0 が押し込まれていない状態）では、挿入孔 6 1 内における挿入孔 6 1 の径方向の中心から偏在した場所に位置している。本実施形態では、この挿入孔 6 1 の中心から偏在した場所は、挿入孔 6 1 の中心よりもボタン 8 0 が押し込まれる方向の場所とされ、挿入孔 6 1 の概ね端とされる。

[0024] 小曲部 7 5 は、ロック部 7 4 に接続される。つまり、ロック部 7 4 は、一方側が小曲部 7 5 に接続され、他方側が大曲部 7 3 に接続されている。小曲部 7 5 は、ロック部 7 4 と接続される部位を除き、その殆どが収納空間 6 2 内の挿入孔 6 1 よりもボタン 8 0 が押し込まれる方向に位置している。そして、小曲部 7 5 は、挿入孔 6 1 の径よりも小さな径で挿入孔 6 1 から離れる方向に曲げられる部位とされる。本実施形態では、小曲部 7 5 は、線材の直径よりも大きな径で略 1 8 0 度曲げられている。

[0025] 平行延在部 7 6 は、小曲部 7 5 のロック部 7 4 側と反対側に接続され、ロック部 7 4 と平行に延在する直線状の部位とされる。また、平行延在部 7 6 は、収納空間 6 2 内において、ロック部 7 4 を基準としボタン 8 0 が押し込まれる方向に配置され、ケース突き当て接続部 7 2 が沿って配置される内壁と対向する内壁まで延在する。

[0026] ボタン突き当て接続部 7 7 は、直線状の部位とされ、平行延在部 7 6 と垂直でボタン 8 0 のスライド方向に延在する。ボタン突き当て接続部 7 7 は、

ケース突き当て接続部 7 2 が沿って配置される内壁と対向する内壁及び内側嵌合部 6 3 の内壁に沿って配置され、ボタン 8 0 の押圧部 8 1 まで延在する。

[0027] ボタン突き当て部 7 8 は、ボタン突き当て接続部 7 7 に接続されている。ボタン突き当て部 7 8 は互いに 90 度に曲げられる 3 つの部位から成り、うち 2 つの部位は互いに平行とされ、他の 1 つの部位はこれら平行な部位のそれぞれの一端を平行な部位に 90 度の方向に結ぶ。その結果、ボタン突き当て部 7 8 は、片仮名のコ字状の形状をしている。そして、ボタン突き当て部 7 8 の 3 つの部位は、ボタン 8 0 の外側嵌合部 8 3 で囲まれるようにして押圧部 8 1 に当接している。

[0028] このような形状のばね 7 0 が上記のようにケース 6 0 内に配置され、ボタン 8 0 が上記のようにケース 6 0 に対してスライド可能に配置された状態で、ばね 7 0 は、ボタン 8 0 がケース 6 0 から離れる方向（ボタン 8 0 の押し込み方向と逆の方向）にボタン 8 0 を付勢する。こうして、ボタン 8 0 はケース 6 0 に押し込み可能とされる。

[0029] 次に、着脱装置 6 にピン 3 が固定される動作について説明する。

[0030] 図 5 に示すように、ピン 3 は、先端にテーパ部 3 1 が形成され、外周の一部に周方向の溝 3 2 が形成された略円柱状の形状とされる。ピン 3 の径は、挿入孔 6 1 の径よりも僅かに小さくされる。また、溝 3 2 は、ばね 7 0 を形成する線材が入り込むことができる幅及び深さとされる。

[0031] ピン 3 が挿入孔 6 1 に挿入されていない状態において、図 4, 5 に示すように、ロック部 7 4 は、挿入孔 6 1 内に位置する。この状態で、ピン 3 を挿入孔 6 1 に挿入すると、ピン 3 のテーパ部 3 1 がロック部 7 4 に当接する。そして更にピン 3 を押し込むと、ピン 3 を押し込む力により、ばね 7 0 の一部が撓んで、ロック部 7 4 はテーパ部 3 1 を滑りながら挿入孔 6 1 内から収納空間 6 2 内に移動する。このとき、ばね 7 0 の少なくとも一部とケース 6 0 の内壁とに、摩擦による抵抗が生じる場合がある。しかし、本実施形態のばね 7 0 は断面の形状が円形とされるため、ばね 7 0 と内壁とが線状に接し

て接触面積が小さい。従って、摩擦による抵抗が生じる場合であっても、当該抵抗を小さくすることができる。そして、ピン 3 を更に押し込み、ピン 3 とケース 60 とが所定の位置関係となると、ピン 3 の溝 32 が収納空間 62 と並ぶ。本実施形態では、ピン 3 の先端が挿入孔 61 の底を形成する内壁に当接した状態で、溝 32 と収納空間 62 とが並ぶ。このとき、図 6 に示すように、ばね 70 の弾性力により、ロック部 74 が挿入孔 61 内に戻り、ロック部 74 は溝 32 内に位置する。こうしてロック部 74 がピン 3 をロックして、着脱装置 6 とピン 3 とが固定される。従って、便座 1 と便蓋 2 とが、着脱装置 6 を介してピン 6 が設けられた便器に固定される。

[0032] 次に、着脱装置 6 からピン 3 を抜き取る動作について説明する。

[0033] ピン 3 を挿入孔 61 から抜き取る場合、まず、ボタン 80 の押圧部 81 を押圧して、ボタン 80 をケース 60 に対して押し込む。このとき、ばね 70 のボタン突き当て部 78 に押圧力が伝達し、ボタン突き当て部 78 から当該押圧力は大曲部 73 に伝達する。大曲部 73 はばね 70 の他の部位よりも大きな径で曲げられているため、ばね 70 は主に大曲部 73 の弾性変形により撓む。この大曲部 73 の弾性変形により、図 7 に示すように、平行延在部 76 は全体的に収納空間 62 内において、ボタン 80 の押し込み方向に沿って挿入孔 61 から離れる方向に移動する。この平行延在部 76 の移動により、小曲部 75 も収納空間 62 内においてボタン 80 の押し込み方向に沿って挿入孔 61 から離れる方向に移動する。そして、小曲部 75 は、ロック部 74 を収納空間 62 内に引き込む。上記のようにロック部 74 は、ボタン 80 のスライド方向と垂直な線とロック部 74 の一端から他端までとが重なるような方向に延在している。従って、小曲部 75 は、ロック部 74 の一端から他端までと重なる線と垂直な方向にロック部 74 を引き込むこととなる。小曲部 75 により引き込まれるロック部 74 は、ピン 3 の溝 32 内から抜け出て、挿入孔 61 内から収納空間 62 内に移動する。こうして、着脱装置 6 とピン 3 との固定状態が解除される。この状態において、ピン 3 を挿入孔 61 から抜き取る。従って、便座 1 と便蓋 2 とが、ピン 3 が設けられた便器から外

される。

[0034] 以上説明したように、本実施形態の着脱装置 6 は、ピン 3 が挿入されるための挿入孔 6 1 と挿入孔 6 1 に繋がると共に挿入孔 6 1 の長手方向に垂直な方向に広がる収納空間 6 2 とが形成されたケース 6 0 と、挿入孔 6 1 の長手方向に垂直な方向においてケース 6 0 に押し込み可能なボタン 8 0 と、ボタン 8 0 をケース 6 0 に対してボタン 8 0 の押し込み方向と逆の方向に付勢するばね 7 0 とを備え、ばね 7 0 は、ピン 3 をロックするためのロック部 7 4 を有する。そして、ロック部 7 4 は、ボタン 8 0 が押し込まれない状態で挿入孔 6 1 内に位置し、ボタン 8 0 が押し込まれることで挿入孔 6 1 内から収納空間 6 2 内に移動する。

[0035] このように、着脱装置 6 では、ボタン 8 0 を付勢するばね 7 0 の一部により、ピン 3 が固定されるため、ボタン 8 0 を付勢する部材と、ピン 3 をロックする部材とが別とされる場合よりも構成を簡易にすることができる。

[0036] また、本実施形態の着脱装置 6 では、ばね 7 0 は線材から成るものとされる。そして、収納空間 6 2 の挿入孔 6 1 の長手方向における幅が全体的にばね 7 0 を構成する線材より僅かに大きい程度の大きさとされる。従って、収納空間 6 2 の少なくともロック部 7 4 が移動する領域における挿入孔 6 1 の長手方向での幅が線材の 2 本分の太さよりも小さい構成とされる。

[0037] ロック部 7 4 を形成する線材の太さと収納空間 6 2 におけるロック部 7 4 が移動する領域の上記幅がこのような関係とされることにより、収納空間 6 2 内において、ロック部 7 4 の移動によりばね 7 0 が交差することを防止することができる。従って、ボタン 8 0 が押しこまれる際に、ロック部 7 4 とばね 7 0 の他の部位と交差することを防止することができ、ロック部 7 4 を適切に挿入孔 6 1 内から収納空間 6 2 内に移動させることができる。このように、収納空間 6 2 の少なくともロック部 7 4 が移動する領域における挿入孔 6 1 の長手方向での幅が線材の 2 本分の太さよりも小さい構成とされることが好ましく、上記実施形態のように、収納空間 6 2 の挿入孔 6 1 の長手方向における幅が全体的に線材の 2 本分の太さよりも小さいことが好ましい。

しかし、収納空間 6 2 の一部の領域における上記幅が線材の 2 本分の太さよりも小さい構成とされ、他の領域における上記幅が線材の 2 本分の太さよりも小さい構成とされなくても良い。

[0038] また、ロック部 7 4 の一方側に接続される小曲部 7 5 は、少なくとも一部が収納空間 6 2 内に位置し、ボタン 8 0 が押し込まれることで収納空間 6 2 内の挿入孔 6 1 から離れる位置に移動して、ロック部 7 4 を収納空間 6 2 内に引き込む構成とされる。さらに、ロック部 7 4 は、直線状とされ、ロック部 7 4 の一方側に接続される小曲部 7 5 は、ロック部 7 4 の一端から他端までと重なる線と垂直な方向にロック部 7 4 を引き込む構成とされる。

[0039] このように収納空間 6 2 内に配置される部位が、ロック部 7 4 に接続されると共にロック部 7 4 を収納空間 6 2 内に引き込むため、ロック部 7 4 が収納空間 6 2 内に移動する際、上記のように収納空間 6 2 の上記幅が小さく、さらに、ロック部 7 4 がその延在方向と略垂直に移動するにも関わらず、ロック部 7 4 がケース 6 0 の内壁に引っ掛かることを抑制することができる。従って、ボタン 8 0 を押しロック解除とする場合に、操作感を良好とすることができる。なお、ロック部 7 4 に接続される部位は、小曲部とされずに他の形状とされても良い。また、ロック部 7 4 が上記のように直線状とされなくても良い。

[0040] また、ロック部 7 4 の一方側に接続される部位は、挿入孔 6 1 の径よりも小さい径で曲げられる小曲部 7 5 とされ、ばね 7 0 は、小曲部 7 5 におけるロック部 7 4 側と反対側に接続されると共にロック部 7 4 と平行に延在する平行延在部 7 6 を有し、平行延在部 7 6 は、収納空間 6 2 内において挿入孔 6 1 よりもロック部 7 4 が移動する側に配置され、平行延在部 7 6 の小曲部 7 5 側と反対側は、ボタン 8 0 が押しこまれる際の押圧力により、収納空間 6 2 内において挿入孔 6 1 から離れるようにロック部 7 4 の延在方向と垂直な方向に移動する。

[0041] このように小曲部 7 5 を介してロック部 7 4 と平行な平行延在部 7 6 が形成されることで、ロック部 7 4 と平行延在部 7 6 と小曲部 7 5 とから成る部

分が、実質的に片持ちの形状とされる。そして、平行延在部 7 6 の小曲部 7 5 側と反対側は、片持ち形状の端部となり、当該端部が移動することで、ロック部 7 4 を含む当該片持ち形状部分全体を移動させる。このような片持ち形状の端部を移動させることは、両持ち形状のばねを移動させるよりも容易であるため、より簡易にロック部 7 4 を移動させることができる。

[0042] また、ばね 7 0 は、挿入孔 6 1 の径よりも大きな径で曲げられロック部 7 4 の他方側に接続される大曲部 7 3 を有し、大曲部 7 3 のロック部 7 4 側と反対側はケース 6 0 に固定される。さらにばね 7 0 は、収納空間 6 2 内においてケース 6 0 に突き当てられるケース突き当て部 7 1 を有し、大曲部 7 3 のロック部 7 4 側と反対側は、ケース突き当て部 7 1 がケース 6 0 に固定されることでケース 6 0 に固定される。

[0043] このような大曲部 7 3 は、他の部位に比べて大きく弾性変形してばね力を発揮することができる。一方このような大曲部 7 3 がロック部 7 4 よりもボタン 8 0 側に設けられると、上記のように弾性変形する大曲部 7 3 によりロック部 7 4 が移動しづらい。従って、大曲部 7 3 がこのように配置され、上記のようにケース 6 0 に固定されることで、ロック部 7 4 をより適切に移動させることができる。

[0044] また、大曲部 7 3 は、挿入孔 6 1 の外周の少なくとも一部を囲むように配置される。このように大曲部 7 3 が配置される場合、他の場所に大曲部 7 3 が配置されるよりも、着脱装置 6 全体を小型化することができる。

[0045] また、ばね 7 0 を形成する線材の断面の形状は円形である。このため、ばね 7 0 がケース 6 0 の内壁と当接する場合であっても、ばね 7 0 とケース 6 0 との接触面積を小さくすることができる。従って、ばね 7 0 とケース 6 0 との摩擦抵抗を小さくすることができる。

[0046] また、本実施形態のヒンジ装置 5 a, 5 b は、着脱装置 6 と、着脱装置 6 のケース 6 0 と一体化されたケース 5 6 を有し、ケース 5 6 内に回転軸 5 2 a (5 2 b) が挿入されると共に粘性液が充填されたロータリーダンパ 5 a (5 b) とを備える。従って、簡易な構成でヒンジ装置 5 a, 5 b が軸支す

る筐体や蓋体等への着脱を行うことができる。例えば、上記実施形態のヒンジ装置 5 a, 5 b は、便器への着脱が容易とされ、便座 1 や便蓋 2 をヒンジ装置 5 a, 5 b を介して固定することができる。

[0047] 以上、本発明について、上記実施形態を例に説明したが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0048] 例えば、上記実施形態において、ばね 7 0 の断面の形状は円形でなくても良く、さらにばね 7 0 が線材から成るものでなくとも良い。例えば、ばね 7 0 は、ボタン 8 0 が押し込まれない状態で挿入孔 6 1 内に位置し、ボタン 8 0 が押し込まれることで挿入孔 6 1 内から収納空間 6 2 内に移動するロック部 7 4 を有する限りにおいて、板ばねから形成されても良い。従って、ばね 7 0 が上記実施形態のように線材から成る場合であっても、その形状は、上記実施形態と同じ形状とされる必要はない。

産業上の利用可能性

[0049] 以上説明したように、本発明によれば、構成を簡易にすることができる着脱装置、及び、それを用いたヒンジ装置が提供され、本体と蓋体との着脱等を行う機器に利用することができる。

符号の説明

- [0050] 1 . . . 便座
2 . . . 便蓋
3 . . . ピン
4 a, 4 b . . . ヒンジ装置
5 a, 5 b . . . ロータリーダンパ
6 . . . 着脱装置
5 1 . . . トルク発生部
5 2 a, 5 2 b . . . 回転軸
6 0 . . . ケース
6 1 . . . 挿入孔
6 2 . . . 収納空間

70 . . . ばね

74 . . . ロック部

80 . . . ボタン

請求の範囲

- [請求項1] ピンが挿入されるための挿入孔と前記挿入孔に繋がると共に前記挿入孔の長手方向に垂直な方向に広がる収納空間とが形成されたケースと、
- 前記挿入孔の長手方向に垂直な方向において前記ケースに押し込み可能なボタンと、
- 前記ボタンを前記ケースに対して前記ボタンの押し込み方向と逆の方向に付勢するばねと、
- を備え、
- 前記ばねは、前記ピンをロックするためのロック部を有し、
- 前記ロック部は、前記ボタンが押し込まれない状態で前記挿入孔内に位置し、前記ボタンが押し込まれることで前記挿入孔内から前記収納空間内に移動することを特徴とする着脱装置。
- [請求項2] 前記ばねは線材から成り、
- 前記収納空間の少なくとも前記ロック部が移動する領域における前記挿入孔の長手方向での幅が前記線材の2本分の太さよりも小さいことを特徴とする請求項1に記載の着脱装置。
- [請求項3] 前記ロック部の一方側に接続される部位は、少なくとも一部が前記収納空間内に位置し、前記ボタンが押し込まれることで前記収納空間内の前記挿入孔から離れる位置に移動して、前記ロック部を前記収納空間内に引き込むことを特徴とする請求項2に記載の着脱装置。
- [請求項4] 前記ロック部は、直線状とされ、
- 前記ロック部の一方側に接続される前記部位は、前記ロック部の一端から他端までと重なる線と垂直な方向に前記ロック部を引き込むことを特徴とする請求項3に記載の着脱装置。
- [請求項5] 前記ロック部の一方側に接続される前記部位は、前記挿入孔の径よ

りも小さい径で曲げられる小曲部とされ、

前記ばねは、前記小曲部における前記ロック部側と反対側に接続されると共に前記ロック部と平行に延在する平行延在部を有し、

前記平行延在部は、前記収納空間内において前記挿入孔よりも前記ロック部が移動する側に配置され、

前記平行延在部の前記小曲部側と反対側は、前記ボタンが押しこまれる際の押圧力により、前記収納空間内において前記挿入孔から離れるように前記ロック部の延在方向と垂直な方向に移動することを特徴とする請求項 4 に記載の着脱装置。

[請求項6] 前記ばねは、前記挿入孔の径よりも大きな径で曲げられ前記ロック部の他方側に接続される大曲部を有し、

前記大曲部の前記ロック部側と反対側は前記ケースに固定される。ことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の着脱装置。

[請求項7] 前記大曲部は、前記挿入孔の外周の少なくとも一部を囲むように配置される

ことを特徴とする請求項 6 に記載の着脱装置。

[請求項8] 前記ばねは、前記収納空間内において前記ケースに突き当てられるケース突き当て部を有し、

前記大曲部の前記ロック部側と反対側は、前記ケース突き当て部が前記ケースに固定されることで前記ケースに固定されることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の着脱装置。

[請求項9] 前記線材の断面の形状は円形である

ことを特徴とする請求項 2 から 8 のいずれか 1 項に記載の着脱装置。

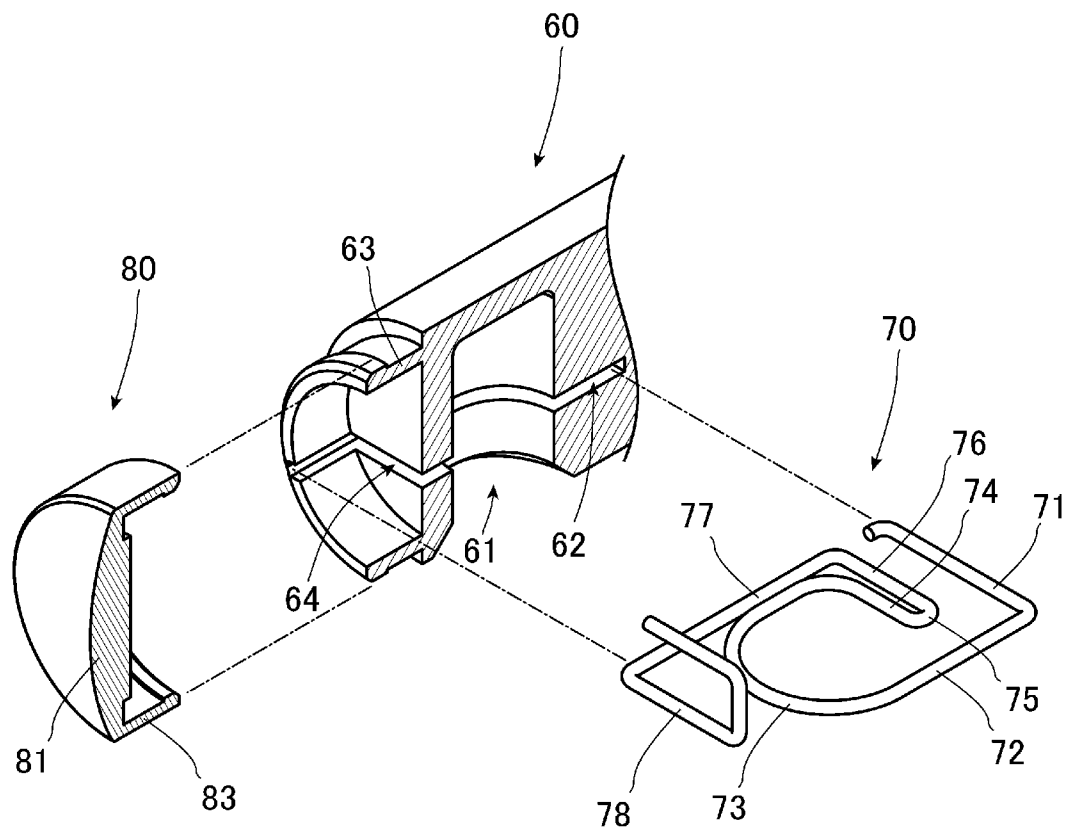
[請求項10] 請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の着脱装置と、

前記着脱装置の前記ケースと一体化されたケースを有し、当該ケース内に回転軸が挿入されると共に粘性液が充填されたロータリーダンパと、

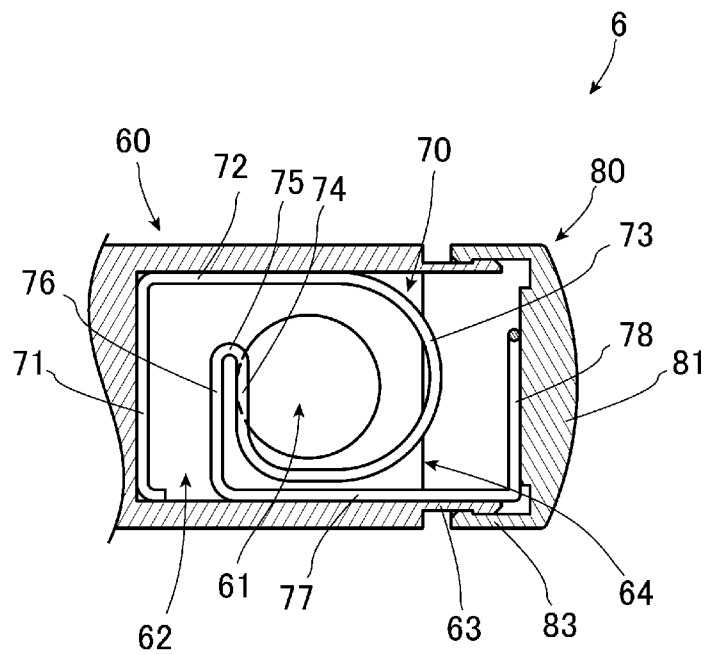
を備える

ことを特徴とするヒンジ装置。

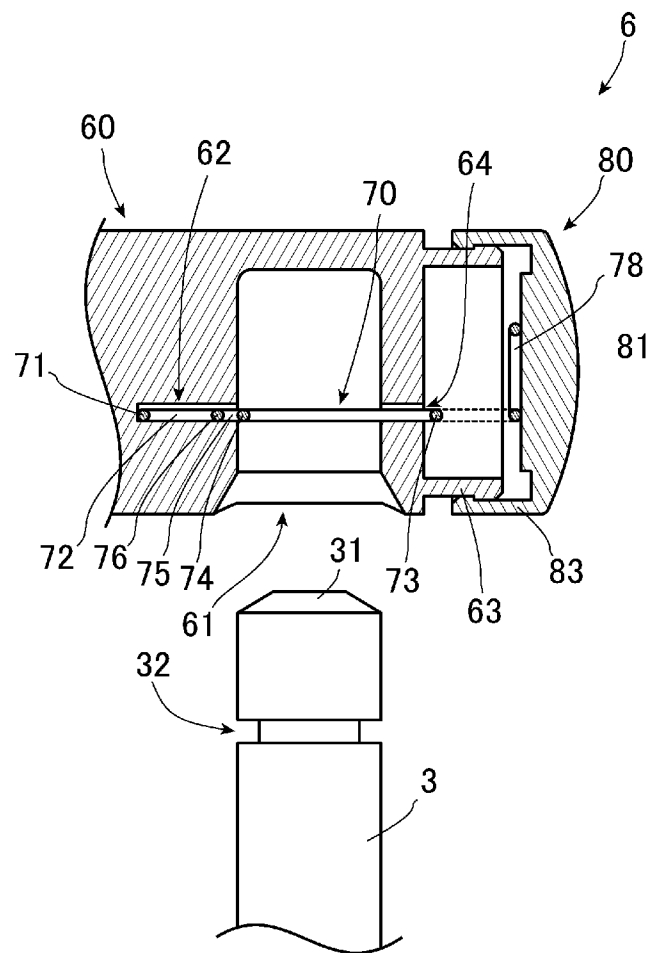
[図3]



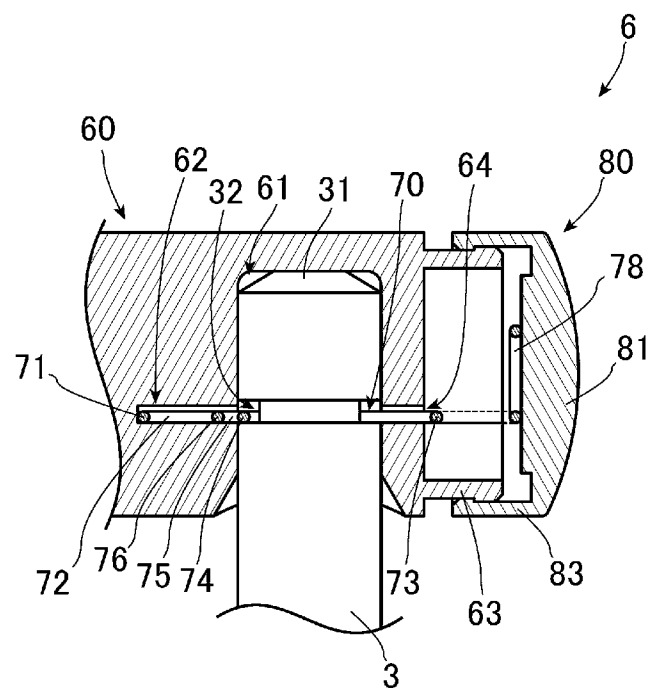
[図4]



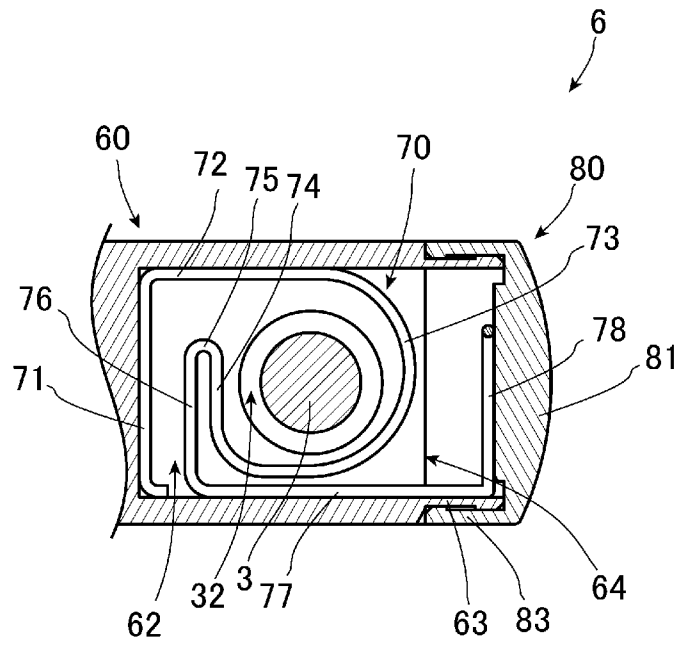
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/058615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47K13/26(2006.01) i, A47K13/12(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)

A47K13/26, A47K13/12

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	EP 2356930 A2 (Zhongshan City Cumei Electric Appliance Co., Ltd.), 17 August 2011 (17.08.2011), entire text; all drawings & CN 101766459 A	1-10
A	US 2012/0284909 A1 (Chen Guo-Bin), 15 November 2012 (15.11.2012), entire text; all drawings & WO 2010/022615 A1 & CN 201271201 Y	1-10
A	CN 202636818 U (XIAMEN RT PLUMBING TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 January 2013 (02.01.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

☒ 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
18 May 2015 (18.05.15)

Date of mailing of the international search report
02 June 2015 (02.06.15)

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/JP2015/058615

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203252575 U (XU XIAOFENG), 30 October 2013 (30.10.2013), entire text; all drawings & EP 2803308 A1	1-10
A	JP 2010-246773 A (TOTO Ltd.), 04 November 2010 (04.11.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47K13/26(2006.01)i, A47K13/12(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. A47K13/26, A47K13/12

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	EP 2356930 A2 (Zhongshan City Cumei Electric Appliance Co., Ltd.) 2011.08.17, 全文全図 & CN 101766459 A	1 - 1 0
A	US 2012/0284909 A1 (Chen Guo-Bin) 2012.11.15, 全文全図 & WO 2010/022615 A1 & CN 201271201 Y	1 - 1 0
A	CN 202636818 U (XIAMEN RT PLUMBING TECHNOLOGY CO., LTD.) 2013.01.02, 全文全図（ファミリーなし）	1 - 1 0

☒ 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 8 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 6 . 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）

七字 ひろみ

2 R

9 2 3 2

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

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	CN 203252575 U (XU XIAOFENG) 2013. 10. 30, 全文全図 & EP 2803308 A1	1 - 10
A	JP 2010-246773 A (TOTO株式会社) 2010. 11. 04, 全文全図 (ファミリーなし)	1 - 10