

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 8 月 21 日 (21.08.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/069076 A1

(51) 国際特許分類: **E02D 29/14, E03F 5/04**

(21) 国際出願番号: PCT/JP03/01476

(22) 国際出願日: 2003 年 2 月 13 日 (13.02.2003)

(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2002-36969 2002 年 2 月 14 日 (14.02.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日之出水道機器株式会社 (HINODE, LTD.) [JP/JP]; 〒812-8636 福岡県 福岡市 博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 Fukuoka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 古賀 賢一 (KOGA, Kenichi) [JP/JP]; 〒812-8636 福岡県 福岡市 博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 日之出水道機器株式会社内 Fukuoka (JP). 権藤 由喜典 (GONDOU, Yukinori) [JP/JP]; 〒812-8636 福岡県 福岡市 博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 日之出水道機器株式会社内 Fukuoka (JP).

田中 和実 (TANAKA, Kazumi) [JP/JP]; 〒812-8636 福岡県 福岡市 博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 日之出水道機器株式会社内 Fukuoka (JP). 樋高 正和 (HIDAKA, Masakazu) [JP/JP]; 〒812-8636 福岡県 福岡市 博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 日之出水道機器株式会社内 Fukuoka (JP).

(74) 代理人: 長門 侃二 (NAGATO, Kanji); 〒105-0004 東京都 港区 新橋 5 丁目 8 番 1 号 S K K ビル 5 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

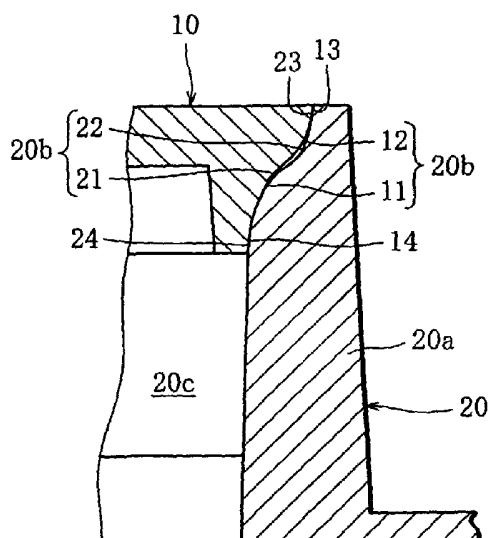
添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: LID ASSEMBLY FOR FACILITY ACCESS OPENING

(54) 発明の名称: 設備アクセス開口用の蓋アッセンブリ



(57) Abstract: A lid assembly comprises a reception frame (20) installed on a facility access opening, a round lid body (10) fitted in the reception frame, the reception frame having in its top an inner peripheral surface (20b) in the form of an S-shaped curved surface having a convex surface portion (21) and a concave surface portion (22) formed thereabove to extend therefrom, the lid body having a peripheral surface (10b) in the form of an S-shaped curved surface substantially complementary to the inner peripheral surface in the form of an S-shaped curved surface in the reception frame. When the access opening is closed by the lid body, the lid body is smoothly fitted in the reception frame by the guide function of the inner peripheral surface in the form of an S-shaped curved surface in the reception frame.

[続葉有]



(57) 要約:

蓋アセンブリは、設備アクセス開口に設置される受枠（２０）と、該受枠に嵌入する丸型の蓋体（１０）とを含み、受枠は、その上部に、凸曲面部（２１）およびこれと連続してその上方に形成される凹曲面部（２２）とを有するＳ字曲面状内周面（２０ｂ）を有し、また、蓋体は、受枠のＳ字曲面状内周面とほぼ相補形状のＳ字曲面状周面（１０ｂ）を有する。アクセス開口を蓋体で閉じる際、蓋体は、受枠のＳ字曲面状内周面のガイド機能により受枠内に円滑に嵌入する。

明 細 書

設備アクセス開口用の蓋アッセンブリ

技 術 分 野

- 5 本発明は、設備アクセス開口用の蓋アッセンブリに関し、特に、閉蓋作業を円滑に行える蓋アッセンブリに関する。

背 景 技 術

- 路面や地上設備の入り口には上下水道、ガス、電力、通信用の地下設備や地上設備へアクセスするためのアクセス開口が設けられ、アクセス開口は蓋アッセンブリにより開閉可能になっている。蓋アッセンブリは、アクセス開口に設置された受枠と、受枠の中央孔に離脱可能に嵌入する蓋体とから構成され、受枠および蓋体には勾配付きのものが多用されている。勾配付き受枠は、その中央孔の最上部が、受枠の高さ方向下側ほど直径が小さくなる逆円錐台状（縦断面で逆台形状）に形成され、
10 また、勾配付き蓋体は、受枠の中央孔の最上部と相補的な逆円錐台状に形成される。第6図に示す蓋アッセンブリでは、受枠20の内周面に、蓋体10が載置される段部25が設けられている。なお、実公昭57-58296号公報および実公昭57-46459号公報に記載のように、蓋体と受枠とを蝶番や鎖で連結することができる。

- 20 さて、アクセス開口としてのマンホール口を開く場合、作業者はバールを用いて蓋体10を受枠20から少し持ち上げてマンホール脇の路面上に引き出す一方、マンホール口を閉じる場合には路面上に置かれた蓋体10を受枠20の中央孔内に斜め下方へ押し込んで受枠内に収めるが、蓋体を受枠内へ押し込む際に蓋体を受枠内で大きく傾くことがある。この様に蓋体が大きく傾斜した状態で蓋体を受枠内に
25 更に押し込むと、第5図および第6図に示すように、蓋体10の先端部が受枠20の内周面26に接触して蓋体を受枠内に収めることができなくなる。この場合、蓋

体を受枠から引き出してから閉蓋作業をやり直さなければならない。蓋体は一般には重量があるので、閉蓋作業のやり直しには労力および時間を要する。

発明の開示

- 5 本発明の目的は、蓋体を受枠内に嵌入させる閉蓋作業を円滑に行える、設備アクセス開口用の蓋アッセンブリを提供することにある。

- 上記目的を達成するため、本発明による蓋アッセンブリは、設備アクセス開口に設置され且つ少なくとも上部が平面視円形状である中央孔を画成する周壁を有した受枠と、この受枠の中央孔の上部に離脱可能に嵌入して設備アクセス開口を閉鎖
- 10 する丸型の蓋体とを備える。受枠の周壁はその上部にS字曲面状内周面（以下、S字内周面と称することがある）を有し、このS字曲面状内周面は、受枠の中央孔に対して凸に形成された凸曲面部と、この凸曲面部と連続し且つ該凸曲面部よりも上方に形成されると共に受枠の中央孔に対して凹に形成された凹曲面部とを有する。蓋体は、受枠の周壁のS字曲面状内周面とほぼ相補形状のS字曲面状周面（以下、
- 15 S字周面と称することがある）を有し、このS字曲面状周面は、受枠のS字曲面状内周面の凸曲面部とほぼ相補形状の凹曲面部と、この凹曲面部に連続し且つ該凹曲面部よりも上方に形成されると共に受枠のS字曲面状内周面の凹曲面部とほぼ相補形状の凸曲面部とを有する。

- 本発明によれば、蓋体の周面および受枠周壁の内周面のそれぞれが半径方向に幅
- 20 を有するS字曲面に形成されているので、蓋体の周縁部を受枠の周壁の内周面に安定に載せることができる。そこで、蓋体を受枠にほぼ収めた状態から、作業者が、蓋体の後部周縁部を足で押して蓋体を受枠内へ押し込んだり或いはボールを用いて蓋体を受枠内へ収めると、蓋体の前部周縁部が徐々にせり上がる一方、蓋体の後部周縁部は受枠の中央孔内へ徐々に入り込む。このとき、受枠周壁のS字内周面の
- 25 ガイド機能により、蓋体前部のせり上がりおよび蓋体後部の入り込みが円滑に行われ、蓋体のS字周面の凸曲面部および凹曲面部が受枠のS字内周面の凹曲面部およ

び凸曲面部にそれぞれ嵌合し、設備アクセス開口が蓋体により閉鎖される。この様に、蓋体を受枠内に押し込むだけで蓋体を受枠内にスムーズに収めることができる。

好ましくは、受枠の周壁は、そのS字曲面状内周面と連続し且つ該内周面よりも上方に形成された上側傾斜内周面を有し、この上側傾斜内周面は上方側ほど直径が
5 大きい逆円錐台状に形成される。蓋体は、そのS字曲面状周面と連続し且つ該周面よりも上方に形成された上側傾斜周面を有し、この上側傾斜周面は、受枠の周壁の上側傾斜内周面と相補的な逆円錐台状に形成される。

より好ましくは、受枠の周壁は、そのS字曲面状内周面と連続し且つ該内周面よりも下方に形成されると共に上方側ほど直径が大きい逆円錐台状に形成された下
10 側傾斜内周面を有する。蓋体は、そのS字曲面状周面と連続し且つ該周面よりも下方に形成されると共に受枠の周壁の下側傾斜内周面と相補的な逆円錐台状に形成された下側傾斜周面を有する。

上記の好適態様によれば、蓋体を受枠内に収容したときに、蓋体の上側傾斜周面が受枠の上側傾斜内周面に当接し（好ましくは、蓋体の上側および下側傾斜周面が
15 受枠の上側および下側傾斜内周面にそれぞれ当接し）、この勾配受け構造により蓋体を受枠で確実に支持して、受枠に対する蓋体のガタツキを防止することができ、また、外部から設備アクセス開口への土砂、雨水などの浸入を防止することができる。

より好ましくは、蓋体と受枠の周壁は、蓋体の上側傾斜周面が受枠の上側傾斜周面に当接したときに（好ましくは、蓋体の上側および下側傾斜周面が受枠の上側お
20 よび下側傾斜周面にそれぞれ当接したときに）蓋体のS字曲面状周面が受枠のS字曲面状内周面に接触しないように形成される。

この好適態様によれば、蓋体を受枠内に収容されたとき、蓋体の上側傾斜周面（好ましくは上側および下側傾斜周面）が全周にわたって受枠の上側傾斜内周面（好ま
25 しくは上側および下側傾斜内周面）に当接する一方、蓋体のS字周面と受枠のS字内周面とが非接触状態になるので、蓋体の過剰な食い込みを防止できるとともに蓋

体のガタツキおよび土砂、雨水などの浸入を確実に防止することができる。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の一実施形態による蓋アッセンブリの分解斜視図、

5 第 2 図は、蓋体を受枠で支持した閉蓋状態で示す蓋アッセンブリの部分拡大縦断面図、

第 3 A 図は、閉蓋のために蓋体を受枠に収めていく状態で蓋アッセンブリを示す断面図、

第 3 B 図は、さらに蓋体を受枠に収めた状態で蓋アッセンブリを示す断面図、

10 第 4 図は、蓋体周面と受枠周壁内周面とが接触した状態で蓋アッセンブリを示す部分拡大断面図、

第 5 図は、従来の蓋アッセンブリにおける閉蓋操作の説明図、

第 6 図は、第 5 図に示した蓋アッセンブリの部分拡大断面図、および

第 7 図は、蓋体周面および受枠周壁内周面の形状を説明するための図である。

15

発明を実施するための最良の形態

以下、第 1 図ないし第 4 図を参照して、本発明の一実施形態による蓋アッセンブリを説明する。

20 本実施形態の蓋アッセンブリは、丸型の蓋体 10 とこれを支持する受枠 20 とからなり、蓋体 10 の上面 10 a が地表面 30 a (第 3 図) とほぼ面一となるように、設備アクセス開口たとえばマンホール口 30 b に設置される。第 3 図では図示を省略するが、地中には受枠 20 のフランジ部 20 d が載る下枿台座などが配設される。

第 2 図に示すように、受枠 20 は、平面視円形状の中央孔 20 c を画成する周壁 20 a を有し、この中央孔 20 c の最上部に蓋体 10 が離脱自在に嵌入してマンホール口 30 b を閉鎖するようになっている。なお、図示しない蝶番や鎖により蓋体 10 を受枠 20 に連結してもよい。

25

受枠の周壁 20 a はその最上部に S 字曲面状内周面（以下、S 字内周面という）20 b を有している。S 字内周面 20 b は、凸曲面部 21 と、この凸曲面部 21 となめらかに連続し且つ該凸曲面部 21 よりも上方に形成された凹曲面部 22 とを有している。S 字内周面 20 b の凸曲面部 21 は中央孔 20 c に対して凸に形成され、凹曲面部 22 は中央孔 20 c に対して凹に形成されている。

更に、受枠の周壁 20 a は、その S 字内周面 20 b の凹曲面部 22 と連続し且つこの凹曲面部 22 よりも上方に形成された上側傾斜内周面 23 と、S 字内周面 20 b の凸曲面部 21 と連続し且つこの凸曲面部 21 よりも下方に形成された下側傾斜内周面 24 とを有している。上側および下側傾斜内周面 23、24 の各々は、上方側ほど直径が大きい逆円錐台状（縦断面でみて逆台形状）に形成され、従って、縦断面でみて受枠の周壁 20 a の中心軸線（蓋アッセンブリの中心軸線）に対して斜めに延びている。

一方、蓋体 10 は、受枠の周壁 20 a の S 字内周面 20 b とほぼ相補的な S 字曲面状周面（以下、S 字周面という）10 b を有している。S 字周面 10 b は、受枠 20 に対して凹に形成された凹曲面部 11 と、この凹曲面部 11 になめらかに連続し且つ該凹曲面部 11 よりも上方に形成された凸曲面部 12 とを有し、凸曲面部 12 は、受枠 20 に対して凸に形成されている。蓋体 10 の S 字周面 10 b の凹曲面部 11 および凸曲面部 12 は、それぞれ、受枠 20 の S 字内周面 20 b の凸曲面部 21 および凹曲面部 22 とほぼ相補形状に形成されている。

更に、蓋体 10 は、受枠の周壁 20 a の上側および下側傾斜内周面 23、24 のそれぞれとほぼ相補的な逆円錐台状の上側および下側傾斜周面 13、14 を有している。蓋体 10 の上側傾斜周面 13 は、蓋体 10 の S 字周面 10 b に連続し且つ該 S 字周面 10 b よりも上方に形成され、一方、下側傾斜周面 14 は S 字周面 10 b に連続し且つ該 S 字周面 10 b よりも下方に形成されている。

蓋体 10 の上側および下側傾斜周面 13、14 は、縦断面でみて、受枠の周壁 20 a の上側および下側傾斜内周面 23、24 の勾配角度と同一の角度で蓋アッセン

ブリの中心軸線に対して斜めに延びている。また、縦断面でみて、蓋体10の上側傾斜周面13の長さは受枠の周壁20aの上側傾斜内周面23よりも短くなっている。この結果、蓋体10を受枠20内に収容したとき、蓋体10の上側および下側傾斜周面13、14が受枠の周壁20aの上側および下側傾斜内周面23、24
5 にそれぞれ嵌合する一方、蓋体10のS字周面10bが受枠の周壁20aのS字内周面20bに接触しないようになっている。このような勾配受け構造が実現されるので、過剰な食い込みを防止できるとともに受枠20に対する蓋体10のガタツキおよび土砂、雨水等の浸入が防止される。

以下、第7図を参照して、蓋体10の周面および周壁20aの上部の内周面の形状について更に説明する。
10

第7図に示すXY座標系は、そのX軸は蓋体10の開口底面に、Y軸は蓋アッセンブリの中心軸線にそれぞれ一致している。第7図中、記号Tは蓋体10の厚さを表し、Rは蓋体10の半径を表し、Wは周壁20aの上部の厚さを表す。

第7図中、実線で示す第1複合曲線は、第1直線P1P2、第1曲線P2P3、
15 第2曲線P3P4および第2直線P4P5から構成され、この第1複合曲線をY軸回りに回転させることによって得られる回転体の周面が、受枠の周壁20aの最上部の内周面に対応する。一方、破線で示す第2複合曲線は、第3直線P1P2'、第3曲線P2'P3'、第4曲線P3'P4'および第4直線P4'P5から構成され、この第2複合曲線の回転体の周面が蓋体10の周面に対応する。

20 本実施形態の蓋アッセンブリは、蓋体10のS字周面10bと受枠20のS字内周面20bとが接触しない状態で蓋体10を受枠20の上側および下側傾斜内周面23、24で嵌合支持する勾配受け構造として実現される。これに関連して、受枠20の上側傾斜内周面23に対応する第2直線P4P5は、蓋体10の上側傾斜周面13に対応する第4直線P4'P5よりも長くなっている。

25 また、蓋体の周面10bおよび受枠の周壁20aの内周面20bをS字曲面状に形成して、閉蓋作業中に蓋体を受枠に線接触した状態で受枠のガイド機能の下で蓋

体を円滑に移動できるようにしている。これに関連して、第1、第2曲線P 2 P 3、P 3 P 4および第3、第4曲線P 2'P 3'、P 3'P 4'はS字内周面2 0 bおよびS字周面1 0 bに対応するS字曲線にされる。

以下、第3図および第4図を参照して、蓋アッセンブリの閉蓋操作について説明
5 する。

マンホール口3 0 bを蓋体1 0で閉鎖する際、先ず、第3 A図に示すように、蓋体1 0を受枠2 0に収めていくと、蓋体1 0の前部（図において右側）は、受枠2 0内にやや落ち込むものの、蓋体1 0の中部付近の凸曲面部1 2が受枠2 0の凸曲面部2 1に支持され、後部（図において左側）は受枠2 0の外側の位置している。

10 次に、作業者が、蓋体1 0の後部周縁部を足で押して蓋体を受枠2 0内へ押し込んだり或いはパールを用いて蓋体を受枠内へ引きずり込むと、第3 B図に示すように、蓋体の前部周縁部が受枠のS字内周面2 0 bに沿って徐々にせり上がる一方、蓋体の後部周縁部は受枠の中央孔2 0 c内へ徐々に入り込む。このとき、受枠周壁のS字内周面2 0 bのガイド機能により、蓋体前部が受枠内で円滑にせり上がると
15 共に蓋体後部が受枠内へ円滑に入り込み、マンホール口3 0 bが蓋体により閉鎖される。この様に、蓋体を受枠内に押し込むだけで蓋体を受枠内にスムーズに収めることができる。

そして、蓋体1 0が受枠2 0内に収容されたとき、蓋体1 0の上側および下側傾斜周面1 3、1 4が全周にわたって受枠2 0の上側および下側傾斜内周面2 3、2
20 4に当接する一方、蓋体1 0のS字周面1 0 bと受枠2 0のS字内周面2 0 bとが非接触状態になるので、過剰な食い込みを防止できるとともに受枠2 0に対する蓋体1 0のガタツキ、マンホール口3 0 bへの土砂、雨水などの浸入を確実に防止することができる。

本発明は、上記実施形態に限定されず、種々に変形可能である。

25 例えば、上記実施形態では、マンホール口を開閉する蓋アッセンブリに本発明を適用した場合について説明したが、本発明は種々の蓋アッセンブリに適用可能であ

る。例えば、本発明は、下水道用の地下埋設物、地下構造施設等へアクセスするためのアクセス開口に設置されるマンホール蓋、大型鉄蓋、汚水枳蓋に適用可能であり、電力・通信用の地下施設機器や地下ケーブル等の保護に用いられる開閉可能な共同溝用鉄蓋、送電用鉄蓋、配電用鉄蓋に適用可能であり、また、上水道やガス配
5 管用の埋設導管およびその付属機器へのアクセスに用いられる開閉扉として機能する消火栓蓋、制水弁蓋、仕切弁蓋、空気弁蓋、ガス配管用蓋、量水器蓋に適用可能である。また、本発明は、地下設備のアクセス開口用のものに限定されず、地上設備の入口などに設けられるアクセス開口を開閉する蓋アッセンブリに適用しても良い。

- 10 また、上記実施形態では、蓋体に上側および下側傾斜周面を設けると共に受枠の周壁に上側および下側傾斜内周面を設けたが、蓋体に上側傾斜周面のみを設けると共に受枠の周壁に上側傾斜内周面を設けても良い。また、蓋体に上側および下側傾斜周面を設けずにS字周面のみを設けても良く、受枠の周壁についてもS字内周面のみを設けるようにしても良い。更に、第6図に参照符号25で示した段部を受枠
15 の周壁に設けても良く、この場合、段部を、受枠周壁の下側傾斜内周面の下方に同傾斜内周面と連続して形成する。下側傾斜内周面を具備しない受枠の周壁の場合は、受枠周壁のS字内周面の下方にこれと連続して段部を形成すれば良い。

その他の点についても、本発明は同発明の範囲内で種々に変形可能である。

請 求 の 範 囲

1. 設備アクセス開口に設置され且つ少なくとも上部が平面視円形状である中央孔を画成する周壁を有した受枠と、該受枠の前記中央孔の上部に離脱可能に嵌入して設備アクセス開口を閉鎖する丸型の蓋体とを備える設備アクセス開口用の蓋アッセンブリにおいて、

前記受枠の周壁はその上部にS字曲面状内周面を有し、該S字曲面状内周面は、前記受枠の中央孔に対して凸に形成された凸曲面部と、該凸曲面部と連続し且つ該凸曲面部よりも上方に形成されると共に前記受枠の中央孔に対して凹に形成された凹曲面部とを有し、

前記蓋体は、前記受枠の周壁のS字曲面状内周面とほぼ相補形状のS字曲面状周面を有し、前記S字曲面状周面は、前記受枠のS字曲面状内周面の凸曲面部とほぼ相補形状の凹曲面部と、該凹曲面部に連続し且つ該凹曲面部よりも上方に形成されると共に前記受枠のS字曲面状内周面の凹曲面部とほぼ相補形状の凸曲面部とを有する

ことを特徴とする蓋アッセンブリ。

2. 前記受枠の周壁は、そのS字曲面状内周面と連続し且つ該内周面よりも上方に形成されると共に上方側ほど直径が大きい逆円錐台状に形成された上側傾斜内周面を有し、

前記蓋体は、そのS字曲面状周面と連続し且つ該周面よりも上方に形成されると共に前記受枠の周壁の上側傾斜内周面と相補的な逆円錐台状に形成された上側傾斜周面を有する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の蓋アッセンブリ。

3. 前記蓋体と前記受枠の周壁は、前記蓋体の上側傾斜周面が前記受枠の上側傾斜内周面に当接したときに前記蓋体のS字曲面状周面が前記受枠のS字曲面状内周面に接触しないように形成されることを特徴とする請求の範囲第2項に記載の

蓋アッセンブリ。

4. 前記受枠の周壁は、そのS字曲面状内周面と連続し且つ該内周面よりも下方に形成されると共に上方側ほど直径が大きい逆円錐台状に形成された下側傾斜内周面を有し、

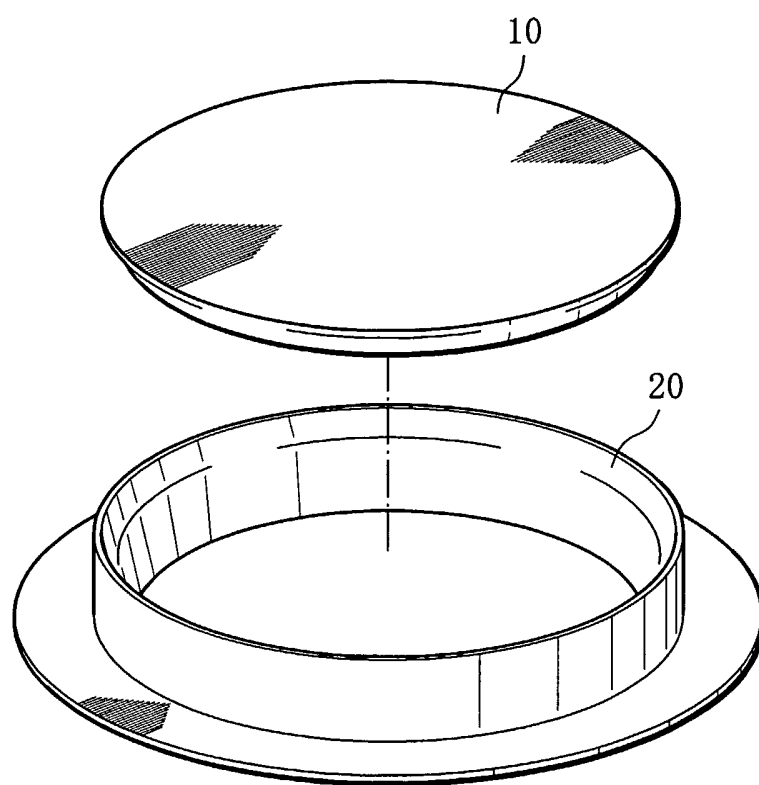
- 5 前記蓋体は、そのS字曲面状周面と連続し且つ該周面よりも下方に形成されると共に前記受枠の周壁の下側傾斜内周面と相補的な逆円錐台状に形成された下側傾斜周面を有する

ことを特徴とする請求の範囲第2項に記載の蓋アッセンブリ。

- 10 5. 前記蓋体と前記受枠の周壁は、前記蓋体の上側および下側傾斜周面が前記受枠の上側および下側傾斜周面にそれぞれ当接したときに前記蓋体のS字曲面状周面が前記受枠のS字曲面状内周面に接触しないように形成されることを特徴とする請求の範囲第4項に記載の蓋アッセンブリ。

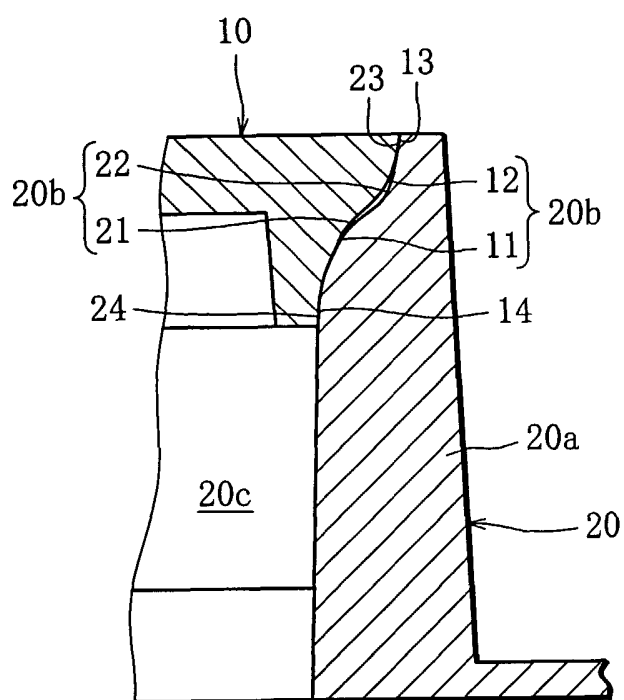
1/5

第 1 図

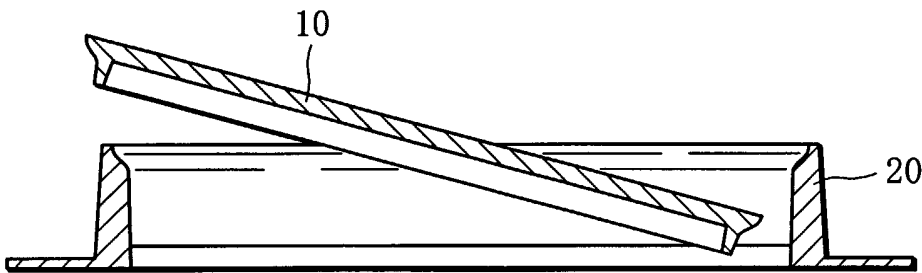


2/5

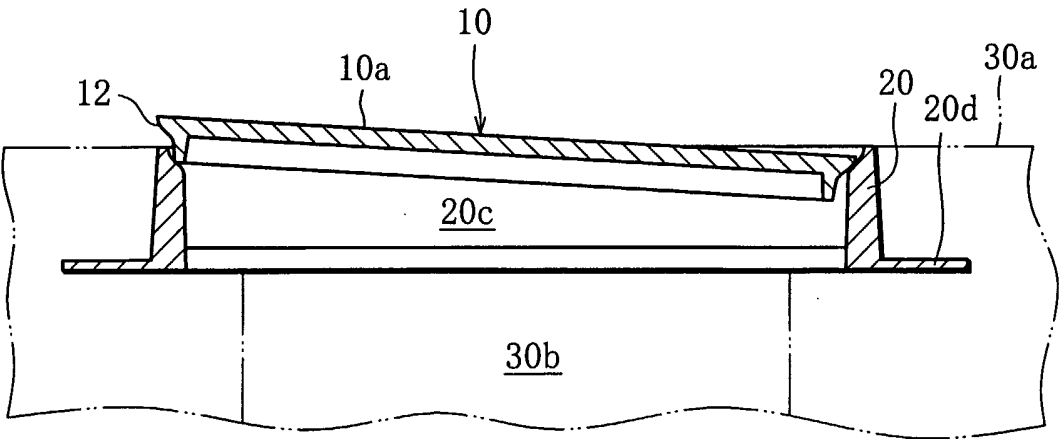
第 2 図



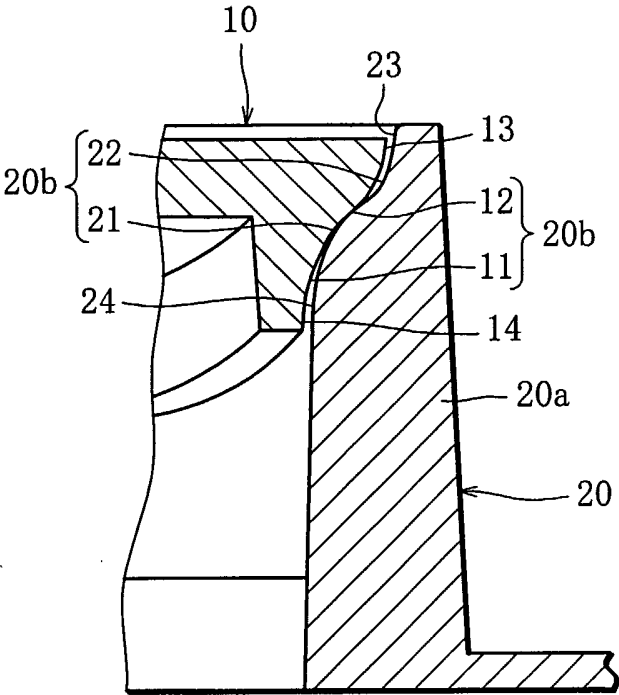
第 3A 図



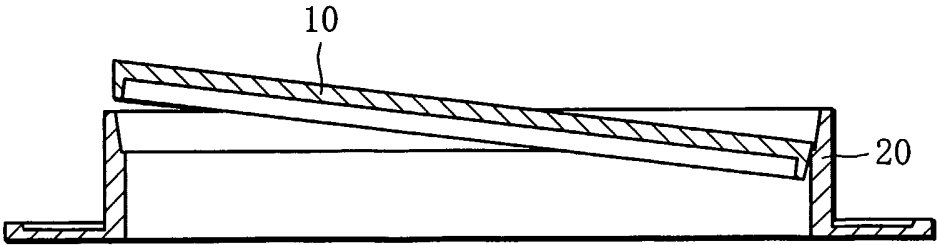
第 3B 図



第 4 図

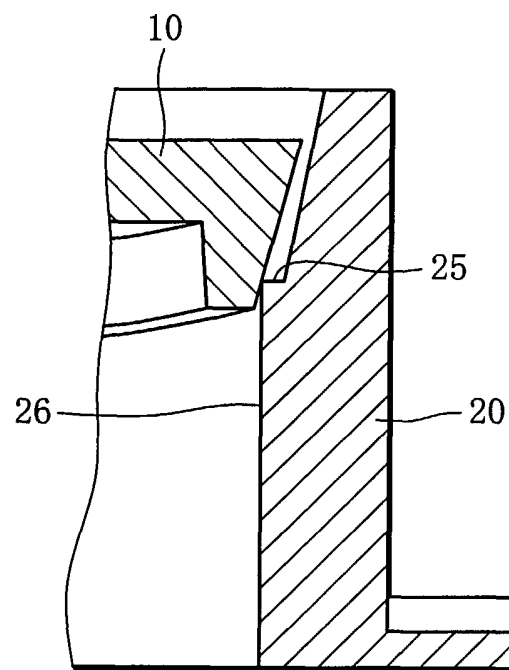


第 5 図

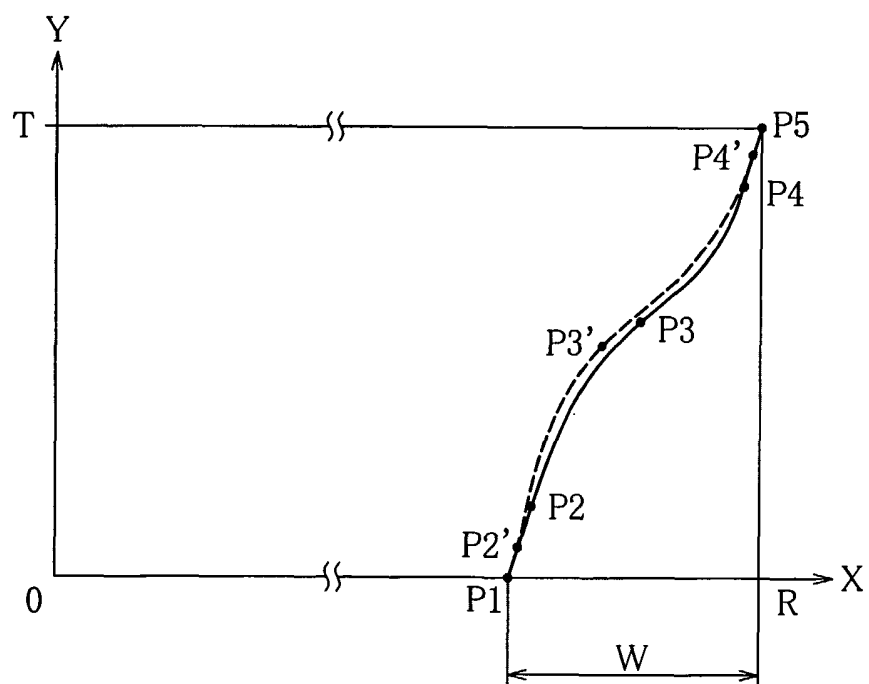


5/5

第 6 図



第 7 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/01476

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ E02D29/14, E03F5/04

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)
Int.Cl⁷ E02D29/14, E03F5/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

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.
Y	JP 3045877 U (Kabushiki Kaisha Uchikon), 09 December, 1998 (09.12.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
Y	JP 3047851 U (Kabushiki Kaisha Uchikon), 04 February, 1998 (04.02.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
Y	JP 40-4350 Y1 (Shoichi KIKUCHI), 08 February, 1965 (08.02.65), Full text; all drawings (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
26 May, 2003 (26.05.03)

Date of mailing of the international search report
10 June, 2003 (10.06.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ E02D29/14, E03F5/04		
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 (IPC)) Int. Cl ⁷ E02D29/14, E03F5/04		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003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 請求の範囲の番号
Y	JP 3045877 U (株式会社ウチコン) 1998. 12. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 3047851 U (株式会社ウチコン) 1998. 02. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 40-4350 Y1 (菊池正一) 1965. 02. 08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
☐ 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 26. 05. 03	国際調査報告の発送日 10.06.03	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 深田 高義 電話番号 03-3581-1101 内線 3240	