

(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
2016 年 10 月 6 日(06.10.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/158026 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 33/493 (2006.01) G01J 1/04 (2006.01)
A47K 13/24 (2006.01) G01N 33/52 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/054072
- (22) 国際出願日: 2016 年 2 月 12 日(12.02.2016)
- (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 2015-071067 2015 年 3 月 31 日(31.03.2015) 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: 島▲崎▼ 浩和(SHIMASAKI, Hirokazu); 〒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). 渡邊 弘明(WATANABE, Hiroaki); 〒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). 井須 紀文(ISU, Norifumi); 〒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). 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). 嶋津 季朗(SHIMADU, Toshiaki); 〒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). 青山 敬成(AOYAMA, Hiroshige); 〒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).

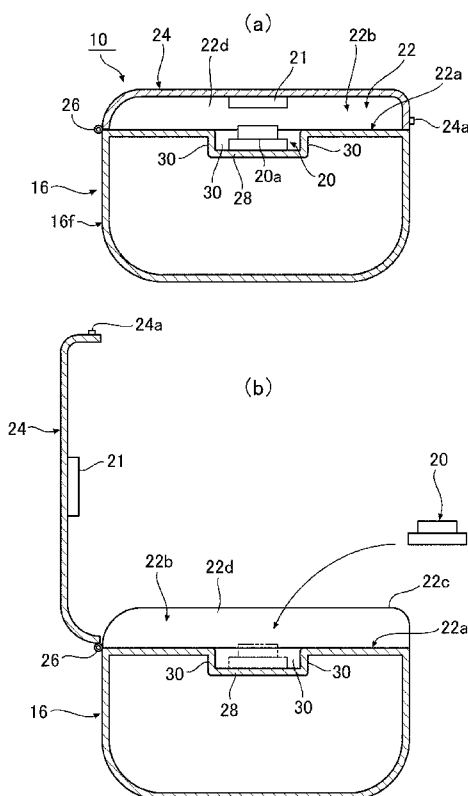
(74) 代理人: 森下 賢樹(MORISHITA Sakaki); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西 2 - 1 1 - 1 2 Tokyo (JP).

(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,

[続葉有]

(54) Title: TOILET SEAT DEVICE AND SENSOR HOLDER

(54) 発明の名称: 便座装置及びセンサホルダ



(57) Abstract: This toilet seat device 10 comprises: a toilet seat body 16 having a seating surface; and an inspection sensor 21 that is provided to the toilet seat body 16 and that is for reading a coloration state of a test specimen 20 holding an inspection reagent. The toilet seat device 10 further comprises a housing section 22 for housing the test specimen 20 when the test specimen 20 is arranged within a reading range of the inspection sensor 21, wherein: the inspection sensor 21 is an optical sensor for optically reading the coloration state of the test specimen 20; and an internal space of the housing section 22 is partitioned by a wall body so as to surround the test specimen 20.

(57) 要約: 便座装置 10 は、着座面を有する便座本体 16 と、便座本体 16 に搭載され、検査用試薬を保持する試験片 20 の呈色状態を読み取るための検査用センサ 21 とを備える。また、便座装置 10 は、検査用センサ 21 の読み取り範囲に試験片 20 を配置するときに試験片 20 を収容するための収容部 22 を更に備え、検査用センサ 21 は試験片 20 の呈色状態を光学的に読み取るための光センサであり、収容部 22 の内部空間は試験片 20 を取り囲むように壁体により区画される。

WO 2016/158026 A1



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))

明 細 書

発明の名称：便座装置及びセンサホルダ

技術分野

[0001] 本発明は、便座装置及びこれに用いられるセンサホルダに関する。

背景技術

[0002] 病院等の医療機関や家庭内において、個人の健康状態を把握するため、尿検査をすることがある。尿検査は、通常、試薬を保持する試験片に尿を浸し、試薬の呈色状態を目視により判断したり、その呈色状態をカメラ等の検査用センサにより読み取ることで行われる。

[0003] 近年、この尿検査を便座に座った状態のままできる便器装置が提案されている。特許文献1には、便器本体の便鉢内に試験片を供給する供給装置と、便鉢内の試験片の呈色状態を読み取る検査用センサとを備える便器装置が開示される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平8－5631号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、特許文献1の構造では、便鉢内に検査用センサ等の検査用機器が配置されるため、便鉢内の汚物が検査用機器に当たってしまい、洗浄水により汚物が流れずに便鉢内に残り易くなってしまう。また、便鉢内を流れる洗浄水が検査用機器に当たることで、便鉢全体に洗浄水が行き届き難くなる。これらが相まって、便鉢内が不衛生になり易いという問題点があった。

[0006] 本発明は、このような課題に鑑みてなされ、その目的は、便器装置に検査用センサを搭載しつつ、便器装置を衛生的に保ち易くできる技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明のある態様の便座装置は、着座面を有する便座本体と、便座本体に搭載され、検査用試薬を保持する試験片の呈色状態を読み取るためのセンサと、を備える。

本態様の便座装置を便器装置に組み込んだ場合、便器装置に検査用センサを搭載するうえで、便器本体の便鉢内に検査用センサ等の検査用機器を配置しなくともよくなる。よって、便鉢内にて汚物や洗浄水が検査用機器に当たるのを防止でき、便鉢内での汚物の残留や、便鉢全体に洗浄水が行き届かなくなるのを防止できる。これにより、本態様の便座装置を便器装置に組み込んだ場合、便器装置に検査用センサを搭載しつつ、便器装置を衛生的に保ち易くできる。

[0008] 前述の態様において、便座本体に取り付けられるセンサホルダを備え、検査用センサは、便座本体にセンサホルダを介して搭載されてもよい。

この態様によると、既存の便座本体にセンサホルダを取り付けることで、便座本体に検査用センサを後付け可能となる。よって、既存の便座装置を新設の便座装置と交換することなく、検査用センサを簡易かつ低コストで便座装置に組み込める。

[0009] 前述の態様において、検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに試験片を載せるための載置部を備え、載置部は、平面視において、便座本体の便座穴の中心位置に対して前側に位置するように設けられてもよい。

便座本体に座った姿勢のままで便鉢内の試験片に検体を付ける場合、使用者の両脚の大腿部の間から便座穴を通して便鉢内に手を入れた状態で試験片を取り扱えと、安定した姿勢で作業できる。この態様によると、このような姿勢で作業するうえで、両脚の大腿部間に載置部を位置させることができる。よって、便鉢内で検体を付けた試験片を載置部まで動かす場合に、使用者の大腿部の上方を経由するように試験片を動かさずともよくなる。この結果、安定した姿勢で作業しつつ、試験片に付いた検体が大腿部に落ちるのを防止できる。

[0010] 前述の態様において、検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置すると

きに試験片を載せるための載置部と、載置部上に洗浄水を供給するための洗浄水供給部と、載置部上に供給される洗浄水を排水するための排水路と、を備えてもよい。

この態様によれば、載置部に付いた検体を洗浄水により洗い流すことができ、載置部を衛生的に保ち易くなる。

[0011] 前述の態様において、検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに試験片を収容するための収容部を備え、検査用センサは、試験片の呈色状態を光学的に読み取るための光センサであり、収容部の内部空間は、試験片を取り囲むように壁体により区画されてもよい。

この態様によれば、収容部の内部空間を区画する壁体により、その内部空間への外光の進入を抑えられる。よって、検査用センサにより試験片の呈色状態を光学的に読み取るうえで、余計な光が検査用センサにより読み取られ難くなり、検査用センサによる読み取り精度を高められる。

[0012] 前述の態様において、検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに試験片を収容するための収容部を備え、収容部は、試験片を内部に出し入れするための出入口を開閉可能な蓋部を有してもよい。

この態様によれば、検査をしないとき、収容部の出入口を蓋部により閉じることができ、収容部内に残る検体の臭いを外部に漏れにくくできる。

[0013] 前述の態様において、検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに該試験片を収容するための収容部と、試験片を載せるための載置部を有し、収容部に対して移動可能に取り付けられるトレイと、を備え、トレイは、検査用センサの読み取り範囲に載置部に載せられる試験片が配置される読み取り位置と、収容部の外側に載置部が配置される引き出し位置との間を移動可能であってもよい。

この態様によれば、トレイを引き出し位置まで移動させることで収容部の外側に載置部を配置できるため、載置部に試験片を載せる作業をし易くなる。

[0014] 前述の態様において、検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置すると

きに該試験片を収容するための収容部を備え、収容部は、試験片を内部に出し入れするための出入口が、便座本体の便座穴に臨む内周側に開放してもよい。

この態様によれば、収容部内に配置するために試験片を動かすうえで、便座本体の上側を通るように試験片を動かさなくともよくなる。よって、試験片に付いた検体が便座本体上に落ちるのを防ぐことにより、便座本体が汚れるのを防止できる。

[0015] 前述の態様において、検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに該試験片を収容するための収容部を備え、収容部は、試験片を内部に出し入れするための出入口が上側に開放してもよい。

この態様によれば、使用者が便座本体の着座面に座ったとき、収容部の出入口が便座本体の内周側に開放するよりも、その出入口の位置が使用者の視点から見え易くなる。よって、使用者が便座本体に座った状態のままで試験片を取り扱うときに、収容部内に出入口を通して試験片を入れ易くできる。

[0016] 本発明の他の態様はセンサホルダであり、センサホルダは、着座面を有する便座本体に取り付けられるセンサホルダであって、検査用試薬を保持する試験片の呈色状態を読み取るための検査用センサが備え付けられる。

この態様によると、既存の便座本体にセンサホルダを取り付けることで、便座本体に検査用センサを後付け可能となる。よって、既存の便座本体を新設の便座装置と交換することなく、検査用センサを簡易かつ低コストで便座装置に組み込める。また、前述の態様と同様に、検査用センサを取り付けた便座装置を便器装置に組み込んだ場合、便器装置に検査用センサを搭載しつつ、便器装置を衛生的に保ち易くできる。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、便器装置に検査用センサを搭載しつつ、便器装置を衛生的に保ち易くできる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]尿検査に用いられる試験片を示す図である。

[図2]第1実施形態に係る便座装置が用いられるトイレシステムを示す斜視図である。

[図3]第1実施形態に係る便座本体を示す上面図である。

[図4]図4（a）は図2のA－A線断面図であり、図4（b）は図4（a）の状態から蓋部を開いた状態を示す図である。

[図5]図4（b）の状態を上から見た図である。

[図6]第1実施形態に係るトイレシステムを示すブロック図である。

[図7]第1実施形態に係る便座本体の着座面に使用者が座った状態を示す上面図である。

[図8]第2実施形態に係る便座装置を示す断面図である。

[図9]図9（a）は第3実施形態に係る便座装置を示す上面図であり、図9（b）はその使用状態を示す図である。

[図10]図9（b）のB－B線断面図である。

[図11]図11（a）は第4実施形態に係る便座装置を示す断面図であり、図11（b）はその使用状態を示す図である。

[図12]図11（b）の上面図である。

[図13]図13（a）は第5実施形態に係る便座装置を示す断面図であり、図13（b）は第1変形例に係る便座装置を示す断面図である。

[図14]第6実施形態に係る便座装置を示す上面図である。

[図15]図14の矢視V d 1から見た図である。

[図16]第2変形例に係る便座装置を示す上面図である。

[図17]第3変形例に係る便座装置を示す断面図である。

[図18]第7実施形態に係る便座装置を示す上面図である。

[図19]図18のC－C線断面図である。

[図20]第4変形例に係る便座装置を示す上面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、各実施形態、変形例では、同一の構成要素に同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、各図面では、説明の便宜のため、構成要素の

一部を適宜省略する。

[0020] [第1の実施の形態]

まず、検査に用いられる試験片を説明する。図1は試験片20を示す図であり、図1(a)は側面図、図1(b)は上面図である。試験片20は、検体となる尿に含まれる特定成分を検査するために用いられる。特定成分とは、たとえば、糖尿、尿潜血、尿蛋白等である。以下では、糖尿を検査項目とする場合を例にする。

[0021] 試験片20は短冊状のシート体であり、紙、樹脂等を素材とする。試験片20の一端側部分には試薬保持部20aが設けられる。試薬保持部20aは、不織布、織布等の多孔質材であり、検査項目に応じた検査用試薬を保持する。試薬は、検体に含まれる検査項目の成分に応じて呈色反応を示す。本例では、尿中の尿糖値が低い場合は試薬が呈色せず、尿糖値が高い場合は試薬が呈色する。検査項目に応じた試薬の成分に関しては、公知のため、その説明を省略する。

[0022] 次に、第1実施形態に係る便座装置10を説明する。図2は便座装置10が用いられるトイレシステム100を示す斜視図である。トイレシステム100は、トイレルーム102内に設置される便器装置104と、トイレルーム102の壁面に設置されるリモコン106とを備える。便器装置104は、便鉢（不図示）を有する洋風便器本体112と、便器本体112上に設置される便座装置10とを備える。リモコン106は、便座装置10を操作するためのボタン等の複数の入力部108と、ディスプレイ等の表示部110とを備える。

[0023] 便座装置10は、便器本体112の後部に設置されるボックス12と、ボックス12に上下に回動可能に支持される便蓋14及び便座本体16とを備える。ボックス12には局部洗浄装置等の温水洗浄に用いられる種々の機械装置（不図示）が収められる。便座本体16の前端部16fには、前述の試験片20の呈色状態を読み取るための検査用センサ（本図では不図示）が搭載される。

[0024] 図3は便座本体16を示す上面図である。

便座本体16は全体としてO字状に形成され、周方向に内部空間が連続する中空構造を有する。便座本体16は、使用者が座るための着座面16aを上面に有する。便座本体16には、着座面16aに座る使用者が用便するときに排泄物を通すための便座穴18が形成される。

[0025] 図4(a)は図3のA-A線断面図であり、図4(b)は図4(a)の状態から蓋部24(後述する)を開いた状態を示す図である。

便座装置10は、前述の試験片20の呈色状態を読み取るための検査用センサ21を備える。また、便座装置10は、検査用センサ21の読み取り範囲に試験片20を配置するときに試験片20を収容するための収容部22と、そのときに試験片20を載せるための載置部28とを備える。ここでの読み取り範囲とは、試験片20の呈色状態を検査用センサ21により読み取り可能な範囲をいう。

[0026] 検査用センサ21は、収容部22内に配置される。検査用センサ21は、試験片20の呈色状態を光学的に読み取るための光センサであり、図示しない発光素子と受光素子とを有する。発光素子はハロゲンランプ等の白色光を発する白色光源である。発光素子は読み取り範囲に配置される試験片20の試薬保持部20aに検知光を投光する。受光素子はラインセンサ等であり、試験片20の試薬保持部20aから反射した検知光を受光し、受光した光量を読み取る。試薬保持部20aから反射した検知光の光量は試薬保持部20aの呈色度合いに応じた大きさとなる。従って、検査用センサ21は試験片20の呈色状態として試薬保持部20aの呈色度合いを読み取ることになる。この呈色度合いから比色法により検体中の特定成分の濃度が求められる。検査用センサ21は、有線通信又は無線通信により、後述する分析部34に受光した光量を読取值として出力する。

[0027] 収容部22は、便座本体16の外面である上面に形成される凹部22aと、試験片20を内部に出し入れするための出入口22cを開閉可能な蓋部24を備える。凹部22aは便座本体16の一部として一体成形される。出入

口 2 2 c は便座本体 1 6 の内周側及び上側に開放する。

[0028] 蓋部 2 4 は、便座本体 1 6 にヒンジ機構 2 6 を介して回動可能に連結され、その回動により出入口 2 2 c を開閉する。蓋部 2 4 は、収容部 2 2 の出入口 2 2 c を閉じる閉位置にあるとき、便座本体 1 6 の外面と面一となるように形成される。蓋部 2 4 の外面には使用者の指を引っ掛けるための引掛け部 2 4 a が設けられる。

[0029] 収容部 2 2 の内部空間 2 2 b は、試験片 2 0 を幅方向両側及び高さ方向両側の四方から取り囲むように壁体により区画される。ここでの壁体とは、後述する載置部 2 8、位置決め部 3 0 や、蓋部 2 4 の内壁面、更には、収容部 2 2 の内部空間 2 2 b に対して便座本体 1 6 の周方向両側にある内壁面 2 2 d である。本実施形態では、収容部 2 2 の内部空間 2 2 b は、これら壁体により閉空間となるように区画される。

[0030] 図 5 は図 4 (b) の状態を上から見た図である。本図では蓋部 2 4 を省略する。

載置部 2 8 は、図 4、図 5 に示すように、便座本体 1 6 の前端部 1 6 f に設けられる。便座装置 1 0 は、載置部 2 8 から立ち上がる複数の位置決め部 3 0 を有する。位置決め部 3 0 は載置部 2 8 に載せられる試験片 2 0 の長手方向両側及び幅方向両側から立ち上がるように四つ設けられる。試験片 2 0 は、載置部 2 8 に載せられるとき、複数の位置決め部 3 0 との係合により、その長手方向及び幅方向に関して、検査用センサ 2 1 に対して位置決めされる。

[0031] 図 6 はトイレシステム 1 0 0 を示すブロック図である。各ブロックは CPU やメモリをはじめとする素子や回路で実現でき、ソフトウェア的にはコンピュータプログラム等により実現される。ここでは、それらの連携により実現される機能ブロックを描いている。これらの機能ブロックは、ハードウェア、ソフトウェアの組合せにより様々な態様で実現できる。

[0032] 便座装置 1 0 は、検査用センサ 2 1 からの読取値を用いて検体を分析する分析部 3 4 と、便座装置 1 0 の各種機械装置を統括的に制御する制御部 3 6

と、リモコン 106 との間で送受信するための通信部 38 とを備える。分析部 34 は、検査用センサ 21 から出力される読取值（光量）を用いて、比色法により検体中に含まれる特定成分の濃度を算出する。

[0033] 以上の便座装置 10 の使用例を説明する。

まず、使用者は予め試験片 20 を準備しておく。そして、便座本体 16 に座った状態で小便をした後に、検体となる尿を適宜の方法で試験片 20 の試薬保持部 20a に付ける。この方法には、便器本体 112 の便鉢内に残る検体に試験片 20 の試薬保持部 20a を付ける方法や、予め手に持った容器内に便鉢内で検体を採取してから付ける方法等がある。

[0034] 試験片 20 に検体を付けたら、収容部 22 内の載置部 28 上に試験片 20 を載せてから、蓋部 24 を閉じる。この後、図 6 に示すように、リモコン 106 の入力部 108 の操作を通して検査を開始する。制御部 36 は、入力部 108 の操作を通して検査開始の入力を受け付けると、検査用センサ 21 の発光素子から検知光を投光し、受光素子により試薬保持部 20a から反射した検知光を受光するように検査用センサ 21 を制御する。検査用センサ 21 は受光した光量を読取值として分析部 34 に出力する。分析部 34 は検査用センサ 21 の読取值を用いて検査項目となる特定成分の濃度を算出し、その濃度を検査結果として制御部 36 に出力する。制御部 36 は検査結果をリモコン 106 に送信し、リモコン 106 は検査結果を表示部 110 に表示させる。使用者は表示部 110 に表示される検査結果を見ることで、検査項目に関する情報を把握できる。この後、蓋部 24 を開けて試験片 20 を適宜の方法で廃棄する。

[0035] 以上の便座装置 10 の作用効果を説明する。

便座装置 10 では、便座本体 16 に検査用センサ 21 が搭載される。このため、便座装置 10 を便器装置 104 に組み込んだ場合、便器装置 104 に検査用センサ 21 を搭載するうえで、便器本体 112 の便鉢内に検査用センサ等の検査用機器を配置しなくともよくなる。よって、便鉢内にて汚物や洗浄水が検査用機器に当たるのを防止でき、便鉢内での汚物の残留や、便鉢全

体に洗浄水が行き届かなくなるのを防止できる。これにより、便座装置 1 0 を便器装置 1 0 4 に組み込んだ場合、便器装置 1 0 4 に検査用センサ 2 1 を搭載しつつ、便器装置 1 0 4 を衛生的に保ち易くできる。

[0036] また、便器本体 1 1 2 に検査用機器を搭載しなくともよくなるため、検査用機器を搭載するための配置スペースを便器本体 1 1 2 に確保せずともよくなる。よって、便器本体 1 1 2 の形状が制約を受けにくくなり、便器本体 1 1 2 の形状の設計自由度を高められる。

[0037] また、便器本体 1 1 2 ではなく便座本体 1 6 に検査用センサ 2 1 が搭載されるため、センサのない既設の便座装置をセンサ付きの新設の便座装置 1 0 と交換することで、既設の便器装置 1 0 4 でも検査可能になる。

[0038] また、収容部 2 2 の内部空間 2 2 b は試験片 2 0 を取り囲むように壁体により区画されるため、外光の内部空間 2 2 b への進入を抑えられる。よって、検査用センサ 2 1 により試験片 2 0 の呈色状態を光学的に読み取るうえで、余計な光が検査用センサ 2 1 により読み取られ難くなり、検査用センサ 2 1 による読み取り精度を高められる。

[0039] また、収容部 2 2 の載置部 2 8 に試験片 2 0 に付いた検体としての尿が残ることで、収容部 2 2 内には検体の臭いが溜まり易くなる。この点、収容部 2 2 の出入口 2 2 c を開閉可能な蓋部 2 4 があるため、検査をしないとき、収容部 2 2 の出入口 2 2 c を蓋部 2 4 により閉じることができ、収容部 2 2 内に残る検体の臭いを外部に漏れにくくできる。

[0040] また、検査用センサ 2 1 により試験片 2 0 の呈色状態を読み取らせるうえで、試験片 2 0 を便座本体 1 6 の外周側まで動かさなくともよいため、トイレルーム 1 0 2 の床面が尿で汚れるのを防止できる。また、検査用センサ 2 1 が収容部 2 2 内に配置され、収容部 2 2 の外側に露出しないため、便器装置 1 0 4 を用いるときに検査用センサ 2 1 と使用者の脚等が干渉しにくくなり、便器装置 1 0 4 としての使い勝手を良好にできる。また、便器装置 1 0 4 周りに検査用センサ 2 1 等の検査用センサが配置されないため、トイレルーム 1 0 2 内を掃除等するときに邪魔になりにくい。

[0041] 次に、便座装置 10 の他の特徴を説明する。便座本体 16 は、図 3 に示すように、便座穴 18 の左右両側に設けられる一对の側部 16 b と、便座穴 18 の後側に設けられる後部 16 c と、便座穴 18 の前側に設けられる前部 16 d とを有する。一对の側部 16 b は後部 16 c により接続され、後方から前方に延びるように形成される。便座装置 10 の載置部 28 は、平面視において、便座穴 18 の中心位置 18 a に対して前側に位置するように設けられる。ここでの「便座穴 18 の中心位置 18 a に対して前側」には、その中心位置 18 a を中心とした鉛直軸周りの範囲のうち、便座本体 16 の左右中心 18 b に対して左右に 30° の範囲 S b が少なくとも含まれる。この利点を説明する。

[0042] 図 7 は便座本体 16 の着座面 16 a に使用者 U が座った状態を示す上面図である。使用者は、通常、便座本体 16 の後部 16 c に臀部を載せるとともに、一对の側部 16 b それぞれに両脚の大腿部 U a を載せた状態で用便する。便座本体 16 に座った姿勢のままで便器本体 112 の便鉢内の検体を試験片 20 に付ける場合、両脚の大腿部 U a の間から便座穴 18（範囲 S a 参照）を通して便鉢内に手を入れた状態で試験片 20 を取り扱えと、安定した姿勢で作業できる。ここで、便座穴 18 の中心位置 18 a に対して前側に載置部 28 がある場合、このような姿勢で作業するうえで、両脚の大腿部 U a の間に載置部 28 を位置させることができる。よって、便鉢内で検体を付けた試験片 20 を載置部 28 まで動かす場合に、大腿部 U a の上方を経由するように試験片 20 を動かさずともよくなる。この結果、安定した姿勢で作業しつつ、試験片 20 に付いた検体が大腿部 U a に落ちるのを防止できる。

[0043] [第 2 の実施の形態]

図 8 は第 2 実施形態に係る便座装置 10 を示す断面図である。本図では図 4 (a) と同様の視点から見た図である。位置決め部 30 は、図 4 の例と異なり、載置部 28 に載せられる試験片 20 の長手方向両側及び幅方向片側から立ち上がるように三つ（一つは不図示）設けられる。このように載置部 28 の位置決め部 30 の数は特に限られない。また、位置決め部 30 は壁体で

ある例を説明したが、試験片 20 との係合により検査用センサ 21 に対して位置決めできれば具体的な構成はこれに限られず、突起等でもよい。

[0044] [第 3 の実施の形態]

図 9 (a) は第 3 実施形態に係る便座装置 10 を示す上面図であり、図 9 (b) はその使用状態を示す図である。また、図 10 は図 9 (b) の B-B 線断面図である。

第 1 実施形態の蓋部 24 は、収容部 22 にヒンジ機構 26 を介して回動可能に連結され、その回動により収容部 22 の出入口 22c を開閉する場合を例示した。本実施形態の蓋部 24 は収容部 22 に対してスライド可能に保持される。詳細には、収容部 22 には、出入口 22c より奥側において、蓋部 24 を保持するとともに蓋部 24 をガイドするガイド部 22e が形成される。蓋部 24 はガイド部 22e により一方向に沿ってスライド可能に保持され、そのスライドにより収容部 22 の出入口 22c を開閉する。本実施形態によれば、蓋部 24 のスライドにより収容部 22 の出入口 22c を開閉できるため、蓋部 24 を回動させるよりも蓋部 24 の可動範囲を抑えられる。よって、蓋部 24 を開閉するうえで、周辺部品や使用者との干渉を抑え易くなる。

[0045] [第 4 の実施の形態]

図 11 (a) は第 4 実施形態に係る便座装置 10 を示す断面図であり、図 11 (b) はその使用状態を示す図である。また、図 12 は図 11 (b) の上面図である。

便座装置 10 は収容部 22 内に配置されるトレイ 25 を備える。トレイ 25 は、試験片 20 を載せるための載置部 28 と、載置部 28 から立ち上がる位置決め部 30 と、収容部 22 の出入口 22c を開閉する蓋部 24 とを備える。収容部 22 内にはガイドレール 40 が配置される。トレイ 25 はガイドレール 40 に沿ってスライド自在なスライダ部 25a を備え、収容部 22 に対して移動可能に取り付けられる。トレイ 25 は、検査用センサ 21 の読み取り範囲に載置部 28 に載せられる試験片 20 が配置される読み取り位置 (

図 1 1 (a) 参照) と、収容部 2 2 の外側に載置部 2 8 が配置される引き出し位置 (図 1 1 (b) 参照) との間を移動可能である。

[0046] 便座装置 1 0 は収容部 2 2 内に配置される押圧機構 4 2 を備える。押圧機構 4 2 は、読み取り位置にあるトレイ 2 5 を通して出入口 2 2 c より内側に向かう押し込み力 F_1 を受けると、トレイ 2 5 を反対方向である引き出し位置に向けて押圧可能である。

[0047] 詳細には、押圧機構 4 2 は、収容部 2 2 内に固定されるハウジング 4 2 a と、ハウジング 4 2 a から進退可能なロッド 4 2 b とを備える。ロッド 4 2 b は、ハウジング 4 2 a 内から進出させた進出位置 P 1 と、進出位置 P 1 よりハウジング 4 2 a 内に退避させた退避位置 P 2 との何れかの位置に保持される。ロッド 4 2 b は、ハウジング 4 2 a 内への押し込みにより、ハウジング 4 2 a 内の付勢部材 (不図示) の付勢力により押し出されることで、進出位置 P 1 と退避位置 P 2 との間で保持位置が切り替えられる。

[0048] 図 1 1 (a) に示すように、ロッド 4 2 b が退避位置 P 2 にあるとき、トレイ 2 5 は読み取り位置にある。このトレイ 2 5 を通してロッド 4 2 b が押し込み力 F_1 を受けると、押圧機構 4 2 は、ロッド 4 2 b を進出位置 P 1 に向けて押し出し、ロッド 4 2 b によりトレイ 2 5 を引き出し位置に向けて押圧する。ロッド 4 2 b が進出位置 P 1 まで進出した後は、トレイ 2 5 の蓋部 2 4 が収容部 2 2 の出入口 2 2 c より外側に配置されるため、手動により簡単にトレイ 2 5 を引き出し位置まで引き出せる。引き出し位置にあるトレイ 2 5 を読み取り位置まで移動させると、トレイ 2 5 を通してロッド 4 2 b が退避位置 P 2 まで押し込まれ、ロッド 4 2 b が退避位置 P 2 で保持され、トレイ 2 5 も読み取り位置で保持される。

[0049] 本実施形態の便座装置 1 0 によれば、トレイ 2 5 を引き出し位置まで移動させることで収容部 2 2 の外側に載置部 2 8 を配置できるため、載置部 2 8 に試験片 2 0 を載せる作業をし易くなる。また、押圧機構 4 2 があるため、トレイ 2 5 の蓋部 2 4 の外面に引掛け部 2 4 a がなくとも、トレイ 2 5 を収容部 2 2 内から引き出し易くなる。

[0050] [第5の実施の形態]

図13(a)は第5実施形態に係る便座装置10を示す断面図である。本図では図4(a)と同様の視点から見た図である。

第5実施形態の收容部22は出入口22cを開閉する蓋部24がない。收容部22の出入口22cは便座本体16の便座穴18に臨む内周側に開放する。收容部22の出入口22cには試験片20が一端側から差し込まれる。試験片20は、收容部22の出入口22cから收容部22の奥側にある位置決め部30に当たるまで差し込まれる。試験片20は、位置決め部30との係合により、試験片20の長手方向及び幅方向に関して、検査用センサ21に対して位置決めされる。試験片20は、その一端部20bが位置決め部30に当たるまで差し込んだとき、その他端部20cが出入口22cから外側にはみ出るように長手方向寸法が定められる。

[0051] 以上の便座装置10によれば、使用者は試験片20の他端側部分を持った状態で試験片20を取り扱うことになる。試験片20の試薬保持部20aがある一端側部分には検体が付いた状態になるが、試験片20の他端側部分には検体が付きにくい。よって、收容部22の出入口22cに試験片20を一端側から差し込む構成とすることで、手が検体で汚れるのを防止できる。特に、試験片20は、検査用センサ21に対して位置決めされるとき、その他端部が出入口22cから外側にはみ出るため、試験片20を收容部22から外側に取り出すときも、試験片20の他端側部分を持った状態で試験片20を取り扱える。

[0052] また、收容部22の出入口22cが便座本体16の内周側に開放していると、收容部22内に配置するために試験片20を動かすうえで、便座本体16の上側を通るように試験片20を動かさなくともよくなる。よって、試験片20に付いた検体が便座本体16上に落ちるのを防ぐことにより、便座本体16が汚れるのを防止できる。

[0053] 図13(b)は第1変形例に係る便座装置10を示す断面図である。図13(a)では收容部22の出入口22cが便座本体16の内周側に開放する

例を説明したが、上側に開放してもよい。この利点を説明する。使用者が便座本体 16 の着座面 16 a に座ったとき、収容部 22 の出入口 22 c が上側に開放していると、便座本体 16 の内周側に開放するよりも、その出入口 22 c や載置部 28 の位置が使用者の視点から見え易くなる。よって、使用者が便座本体 16 に座った状態のままで試験片 20 を取り扱うときに、収容部 22 内に出入口 22 c を通して試験片 20 を入れ易くできるとともに、載置部 28 に試験片 20 を載せ易くできる。

[0054] [第 6 の実施の形態]

図 14 は第 6 実施形態に係る便座装置 10 を示す上面図であり、図 15 は図 14 の矢視 V d 1 から見た図である。便座装置 10 は、図 3 の例と比べて、便座本体 16 の形状とセンサホルダ 44 の有無とが異なる。便座本体 16 は全体として U 字状に形成される。

[0055] センサホルダ 44 は便座本体 16 に検査用センサ 21 を後付けするために用いられる。センサホルダ 44 はブロック状である。センサホルダ 44 には検査用センサ 21 が備え付けられる。また、センサホルダ 44 は検査用センサ 21 の読み取り範囲に試験片 20 を配置するときに試験片 20 を収容するための収容部 22 と、そのときに試験片 20 を載せるための載置部 28 とを備える。収容部 22、載置部 28 の構成は図 13 (a) の例と同様であるため、その詳細な説明は省略する。

[0056] センサホルダ 44 には、左右方向の両側部に嵌込部 44 a が設けられる。嵌込部 44 a は便座本体 16 の内周側及び左右に開放する溝状に形成され、その内側には便座本体 16 の一対の側部 16 b の前端部が嵌め込まれる。これにより、センサホルダ 44 は便座本体 16 に取り付けられ、検査用センサ 21 は便座本体 16 にセンサホルダ 44 を介して搭載される。センサホルダ 44 は、便座本体 16 の後側に向かう方向 F 2 に移動させて、便座本体 16 の側部 16 b の前端部をセンサホルダ 44 の嵌込部 44 a 内に嵌め込むことで、便座本体 16 に取り付けられる。また、便座本体 16 の前側に向けて移動させることで、便座本体 16 から取り外される。つまり、センサホルダ 4

4は便座本体16に着脱可能に取り付けられる。

[0057] 本実施形態の便座装置10によれば、既存の便座本体16にセンサホルダ44を取り付けることで、便座本体16に検査用センサ21を後付け可能となる。よって、既存の便座装置を新設の便座装置と交換することなく、検査用センサ21を簡易かつ低コストで便座装置に組み込める。

[0058] なお、図3の例と同様に、センサホルダ44の載置部28は、平面視において、便座穴18の中心位置18aに対して前側に位置するように設けられる。ここでの「便座穴18の中心位置18aに対して前側」には、図3の例と同様、その中心位置18aを中心とした鉛直軸周りの範囲のうち、便座本体16の左右中心18bに対して左右に30°の範囲Sbが少なくとも含まれる。

[0059] 図16は第2変形例に係る便座装置10を示す上面図である。

便座装置10は、図14の例と比べて、便座カバー46及びセンサホルダ44の有無が異なる。便座カバー46は便座本体16の着座面16aを上側から覆うように便座本体16に取り付けられる。便座カバー46は、図示しないフック等を用いて着脱可能に便座本体16に取り付けられる。センサホルダ44は便座本体16の前端部16fの上側にて便座カバー46に取り付けられる。センサホルダ44は便座カバー46を介して便座本体16に取り付けられる。これにより、検査用センサ21は便座本体16にセンサホルダ44を介して搭載される。本変形例の便座装置10でも、図14の例と同様の作用効果を得られる。

[0060] 図17は第3変形例に係る便座装置10を示す断面図である。本図では便器本体112の便鉢112aを図示する。センサホルダ44の検査用センサ21、收容部22、載置部28の位置関係は図8の例と同様なため、説明を省略する。

[0061] センサホルダ44の外面部である下面部には複数の板バネ48が接続される。板バネ48はC字状に折り曲げて形成される。板バネ48の一端部48aはセンサホルダ44に接続され、便座本体16の上面に接触する。板バネ

48の他端部48bは、その一端部48aに対して便座本体16を挟んだ位置にて便座本体16に接触する。板バネ48は未変形状態にあるときより両端部48a、48bの間隔を広げるように弾性変形しており、自らに作用する弾性復元力により両端部48a、48bで便座本体16を挟むことで、便座本体16に保持される。これにより、センサホルダ44は板バネ48により便座本体16に取り付けられる。センサホルダ44を便座本体16から離れる上側に引くと、板バネ48による保持が解除されて、センサホルダ44を便座本体16から取り外し可能となる。つまり、センサホルダ44は板バネ48により着脱可能に便座本体16に取り付けられる。これにより、検査用センサ21は便座本体16にセンサホルダ44を介して搭載される。

[0062] 図16の便座カバー46や、図17の板バネ48は、センサホルダ44を便座本体16に着脱可能に取り付けるための取付具として説明した。この取付具の具体的構成はこれに限られない。また、センサホルダ44にも、前述の収容部22の出入口22cを開閉する蓋部24を設けてもよい。

[0063] [第7の実施の形態]

図18は第7実施形態に係る便座装置10を示す上面図であり、図19は図18のC-C線断面図である。図18では蓋部24を省略する。便座装置10は、図3の例と比べて、給水ホース50と、排水路52を備える点で相違する。

[0064] 給水ホース50は、図18に示すように、試験片20を載せるための載置部28上に洗浄水を供給するための洗浄水供給部となる。給水ホース50の上流端部は、図示しないが、ボックス12（図2参照）内に収められるタンクにポンプを介して接続される。給水ホース50の中間部は便座本体16の側部16b内を通るように配置される。給水ホース50は収容部22の内壁面22dに形成される貫通孔（不図示）を通して載置部28上に配置され、その下流端部には給水口50aが開口する。給水ホース50にはポンプの駆動によりタンクから洗浄水が給水され、給水口50aから載置部28上に洗浄水が供給される。

[0065] 排水路 5 2 は載置部 2 8 に流入口 5 2 a が開口し、便器本体 1 1 2 の外面である下面に流出口 5 2 b が開口する。流出口 5 2 b は下向きに開放し、その下側には便器本体 1 1 2 の便鉢 1 1 2 a が配置される。載置部 2 8 上に洗浄水が供給されると流入口 5 2 a から排水路 5 2 に洗浄水が流入し、排水路 5 2 を通して流出口 5 2 b から便器本体 1 1 2 の便鉢 1 1 2 a 内に洗浄水が流出する（方向 F 3 参照）。このように排水路 5 2 は、載置部 2 8 上に供給される洗浄水を便器本体 1 1 2 の便鉢 1 1 2 a 内に導くように構成される。

[0066] 本実施形態によれば、載置部 2 8 に付いた検体を洗浄水により洗い流すことができ、載置部 2 8 を衛生的に保ち易くなる。特に、洗浄水は便器本体 1 1 2 の便鉢 1 1 2 a 内に導かれるため、洗浄水により載置部 2 8 とともに便鉢 1 1 2 a 内も洗浄できる。

[0067] 図 2 0 は第 4 変形例に係る便座装置 1 0 を示す上面図である。本図では蓋部 2 4 を省略する。図 1 8 では洗浄水供給部が給水ホース 5 0 である場合を例示した。洗浄水供給部は給水ホース 5 0 の下流端部に接続される給水ノズル 5 4 である。給水ノズル 5 4 は有底筒状に形成され、収容部 2 2 に接着等により固定される。給水ノズル 5 4 の外周面には軸線方向に間隔を空けて複数の給水口 5 0 a が開口する。給水ホース 5 0 から給水ノズル 5 4 に洗浄水が給水されると、給水ノズル 5 4 の各給水口 5 0 a から側方に洗浄水が噴出し、給水口 5 0 a から載置部 2 8 上に洗浄水が供給される。このように洗浄水供給部は給水ホース 5 0 や給水ノズル 5 4 を例示したが、これらに限られず、たとえば、便座本体 1 6 の内部に形成される通水路等でもよい。

[0068] 以上、実施の形態に基づき本発明を説明したが、実施の形態は、本発明の原理、応用を示すにすぎない。また、実施の形態には、請求の範囲に規定された本発明の思想を逸脱しない範囲において、多くの変形例や配置の変更が可能である。

[0069] 検査用センサ 2 1 はカラーカメラ等のカメラでもよい。この場合、検査用センサ 2 1 としてのカメラは、試験片 2 0 の試薬保持部 2 0 a を撮像することにより、試薬保持部 2 0 a の呈色状態を読み取る。この場合、分析部 3 4

は、カメラから出力される画像を用いた画像処理により試験片 20 の呈色度合いを検出し、その呈色度合いから比色法により検体中に含まれる特定成分の濃度を算出してもよい。

[0070] また、検査用センサ 21 をカメラとした場合、分析部 34 により特定成分の濃度を算出せずに、カメラから出力される画像を表示部 110 に表示してもよい。この場合、予め検査項目ごとに色調表を作成しておけば、表示部 110 に表示した試験片 20 の試薬保持部 20 a の呈色度合いと色調表とを目視により比較することで、検査項目となる特定成分の濃度を使用者が自ら判断できる。このように利用するうえでは、便座装置 10 の制御部 36 は使用者がもつスマートフォン等の携帯端末に検査用センサ 21 から得られた情報を送信し、携帯端末の表示部で表示するようにしてもよい。

[0071] また、検査用センサ 21 をカメラとする場合、試験片 20 を載せるための載置部 28 はなくともよい。この場合、使用者が試験片 20 を持った状態のままで試験片 20 の試薬保持部 20 a を撮像し、その呈色状態を読み取ることになる。

[0072] また、検査用センサ 21 は試験片 20 の試薬保持部 20 a の呈色度合いを呈色状態として読み取る例を説明したが、試薬保持部 20 a の呈色の有無を呈色状態として読み取るようにしてもよい。

[0073] また、検査用センサ 21 や載置部 28 は便座本体 16 の前端部 16 f に設けられる例を説明したが、便座本体 16 の側部 16 b や後部 16 c に設けられてもよい。また、便座本体 16 に収容部 22 を設ける場合、収容部 22 の出入口 22 c は便座本体 16 の上側や内周側に開放する例を説明したが、便座本体 16 の外周側や下側に開放してもよい。

[0074] また、前述の実施形態の試験片 20 は、検体となる尿に含まれる一種類の特定成分を検査するために用いられる例を説明したが、複数種類の特定成分を検査するために用いられてもよい。この場合、試験片 20 の一端側部分には複数の試薬保持部 20 a が長手方向に間隔を空けて設けられ、各試薬保持部 20 a のそれぞれは異なる検査項目に応じた検査用試薬を保持してもよい。

。たとえば、糖尿、尿潜血を検査項目として試験片 20 を用いる場合、一つの試薬保持部 20 a では糖尿に応じた検査試薬を保持し、他の試薬保持部 20 a では尿潜血に応じた検査試薬を保持してもよい。また、検体が尿である場合を例示したが、検体が便であってもよい。この場合、試験片 20 の試薬保持部 20 a は尿検査用試薬ではなく便検査用試薬を保持すればよい。便検査用試薬は公知のものをを用いてもよい。

[0075] また、便座装置 10 は蓋部 24 の開閉を検知する開閉センサを更に備えてもよい。開閉センサは磁気センサ、光センサ、マイクロスイッチ等である。開閉センサは蓋部 24 の開閉状態を示す信号を制御部 36（図 6 参照）に出力する。制御部 36 は、蓋部 24 が開いている状態から閉じた状態に切り替わったことを開閉センサにより検知した場合、前述の検査を開始する。これにより、検査を開始するために、リモコン 106 の入力部 108（図 6 参照）の操作が不要となり、検査するときの使用者の作業負担を抑えられる。

符号の説明

[0076] 10…便座装置、16…便座本体、16a…着座面、18…便座穴、20…試験片、21…検査用センサ、22…収容部、22b…内部空間、22c…出入口、24…蓋部、25…トレイ、28…載置部、44…センサホルダ、50…給水ホース（洗浄水供給部）、52…排水路、54…給水ノズル（洗浄水供給部）。

産業上の利用可能性

[0077] 本発明は、便座装置及びこれに用いられるセンサホルダに関する。

請求の範囲

- [請求項1] 着座面を有する便座本体と、
 前記便座本体に搭載され、検査用試薬を保持する試験片の呈色状態を読み取るための検査用センサと、を備えることを特徴とする便座装置。
- [請求項2] 前記便座本体に取り付けられるセンサホルダを備え、
 前記検査用センサは、前記便座本体に前記センサホルダを介して搭載されることを特徴とする請求項1に記載の便座装置。
- [請求項3] 前記検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに該試験片を載せるための載置部を備え、
 前記載置部は、平面視において、前記便座本体の便座穴の中心位置に対して前側に位置するように設けられることを特徴とする請求項1または2に記載の便座装置。
- [請求項4] 前記検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに該試験片を載せるための載置部と、
 前記載置部上に洗浄水を供給するための洗浄水供給部と、
 前記載置部上に供給される洗浄水を排水するための排水路と、を備えることを特徴とする請求項1または2に記載の便座装置。
- [請求項5] 前記検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに該試験片を収容するための収容部を備え、
 前記検査用センサは、前記試験片の呈色状態を光学的に読み取るための光センサであり、
 前記収容部の内部空間は、前記試験片を取り囲むように壁体により区画されることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の便座装置。
- [請求項6] 前記検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに該試験片を収容するための収容部を備え、
 前記収容部は、前記試験片を内部に出し入れするための出入口を開

閉可能な蓋部を有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の便座装置。

[請求項7] 前記検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに該試験片を収容するための収容部と、

前記試験片を載せるための載置部を有し、前記収容部に対して移動可能に取り付けられるトレイと、を備え、

前記トレイは、前記検査用センサの読み取り範囲に前記載置部に載せられる試験片が配置される読み取り位置と、前記収容部の外側に前記載置部が配置される引き出し位置との間を移動可能であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の便座装置。

[請求項8] 前記検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに該試験片を収容するための収容部を備え、

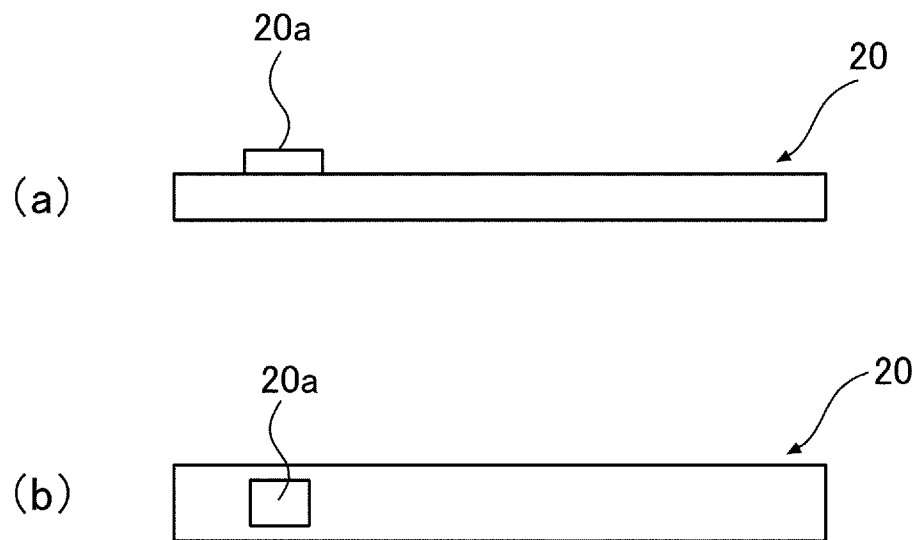
前記収容部は、前記試験片を内部に出し入れするための出入口が、前記便座本体の便座穴に臨む内周側に開放することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の便座装置。

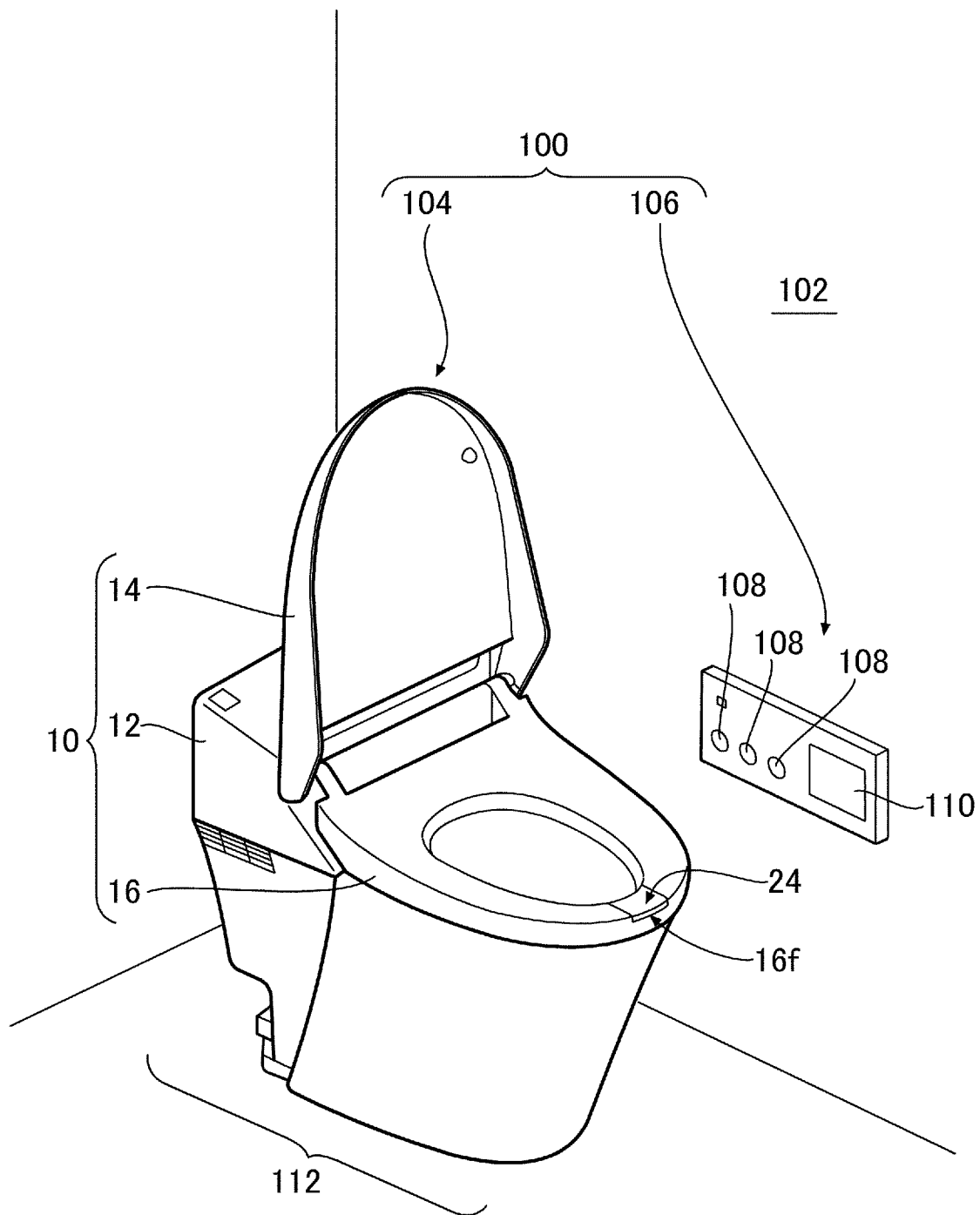
[請求項9] 前記検査用センサの読み取り範囲に試験片を配置するときに該試験片を収容するための収容部を備え、

前記収容部は、前記試験片を内部に出し入れするための出入口が上側に開放することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の便座装置。

[請求項10] 着座面を有する便座本体に取り付けられるセンサホルダであって、検査用試薬を保持する試験片の呈色状態を読み取るための検査用センサが備え付けられることを特徴とするセンサホルダ。

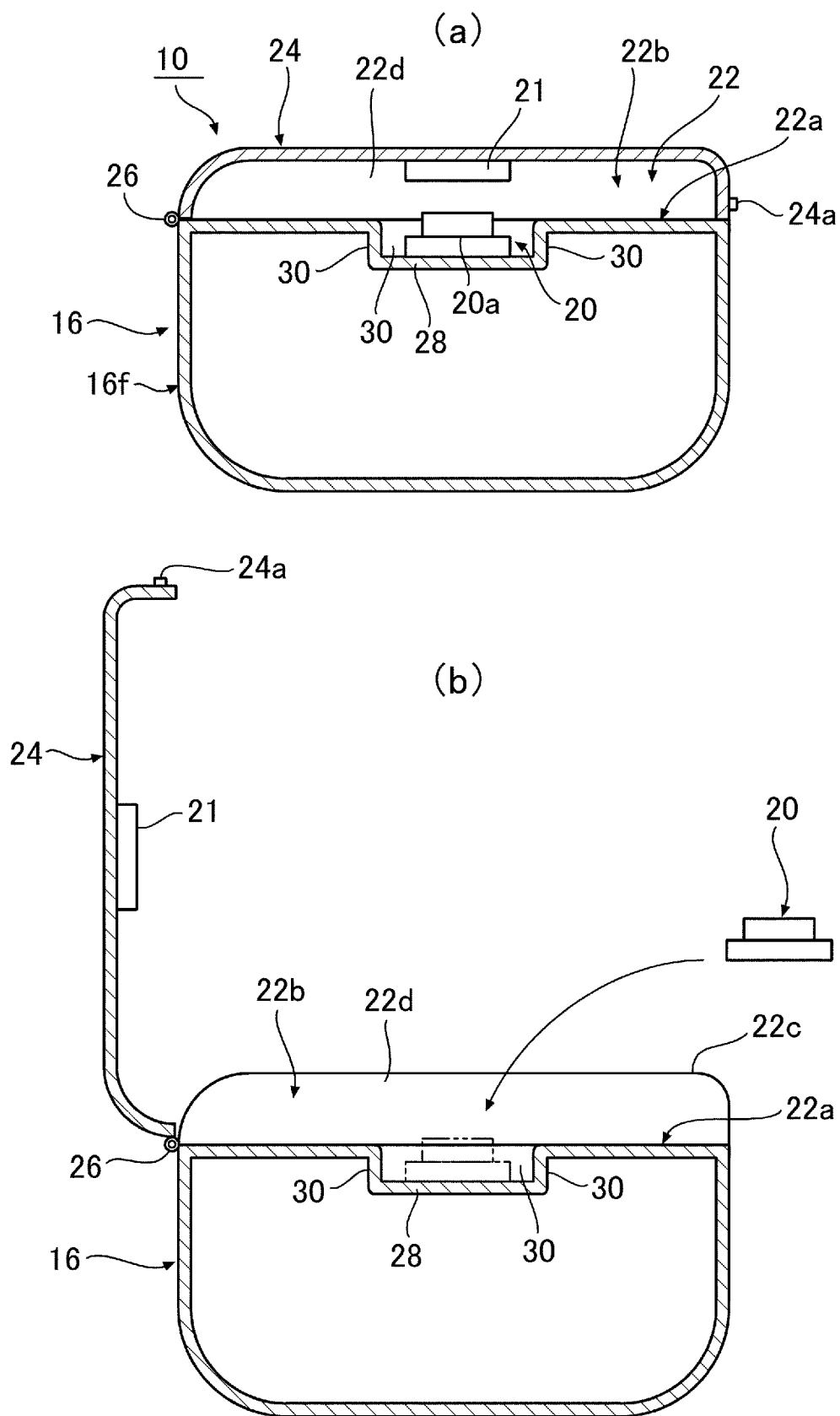
[図1]



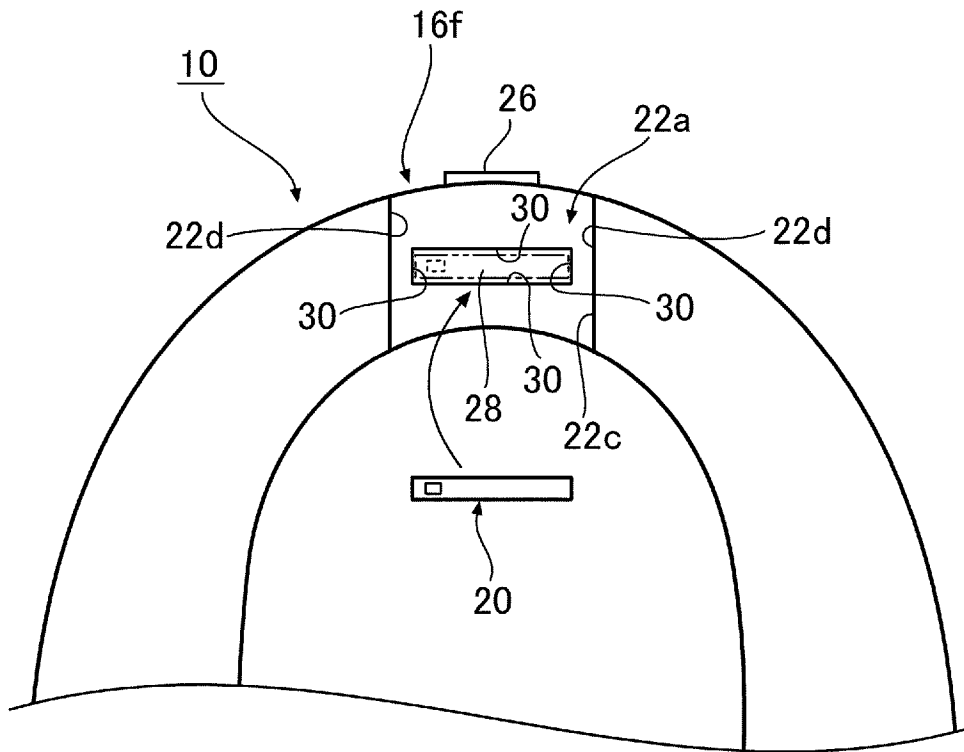


[illegible]

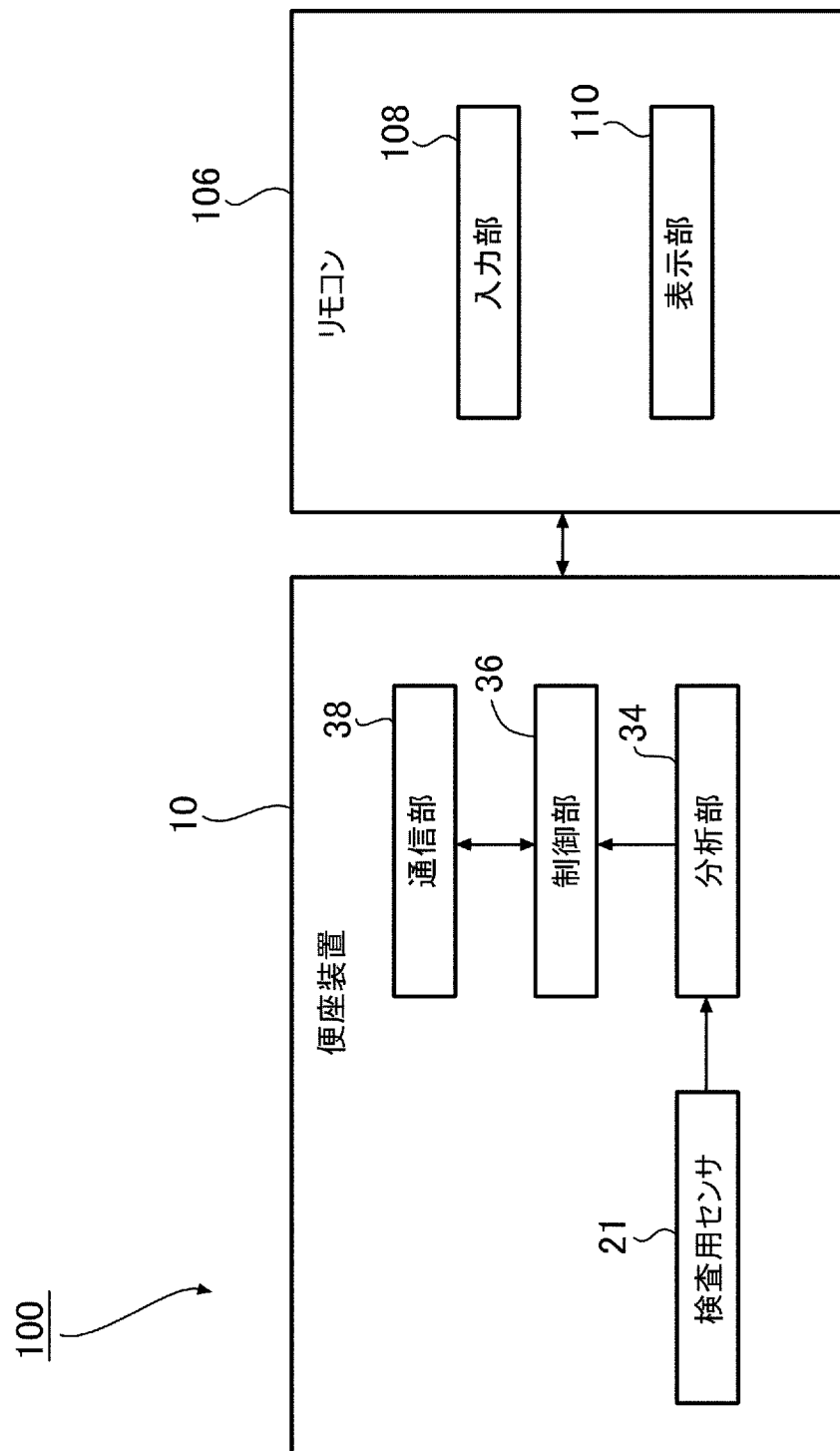
[図4]



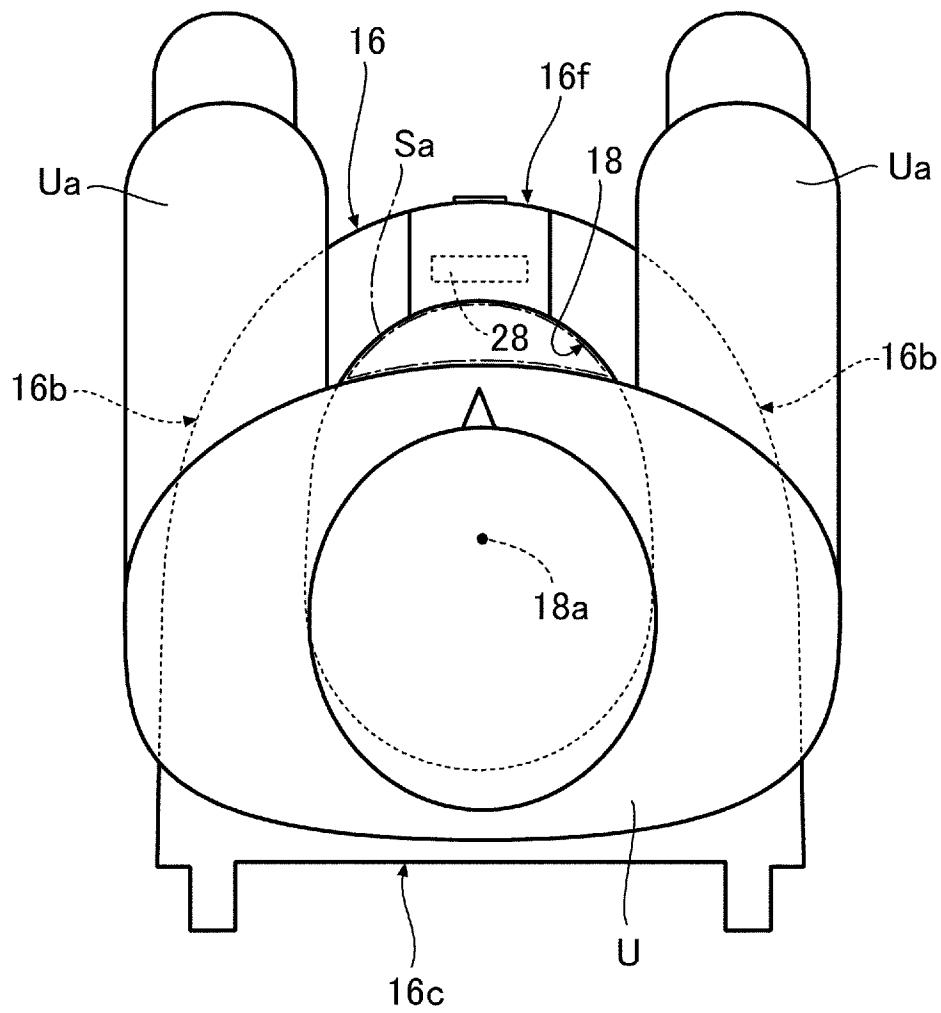
[図5]



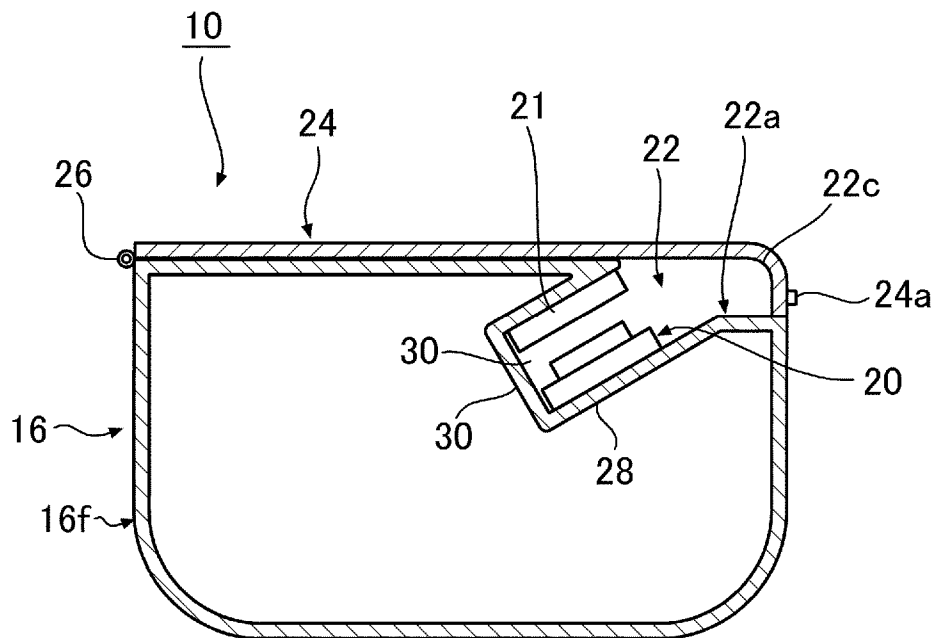
[図6]



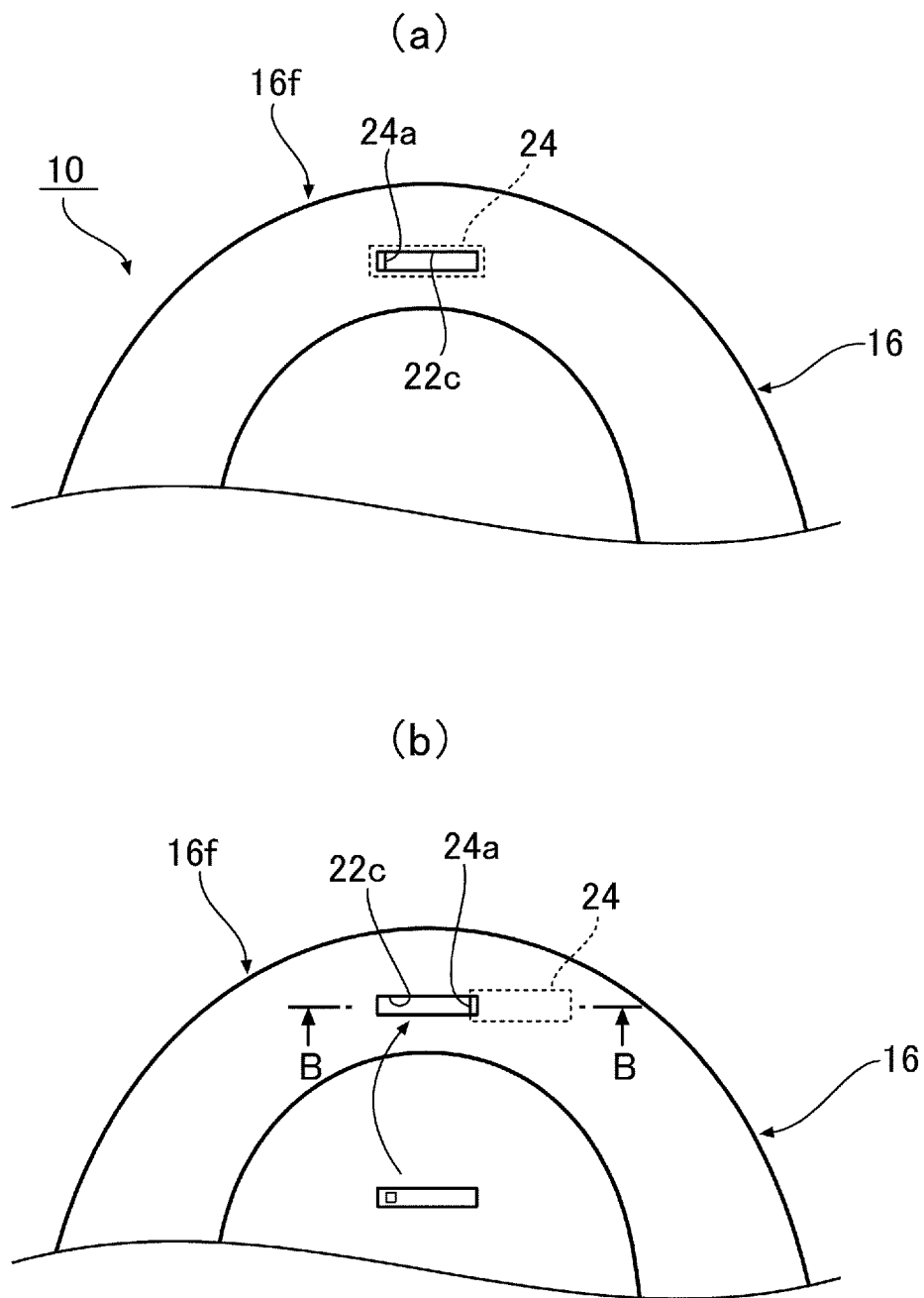
[図7]



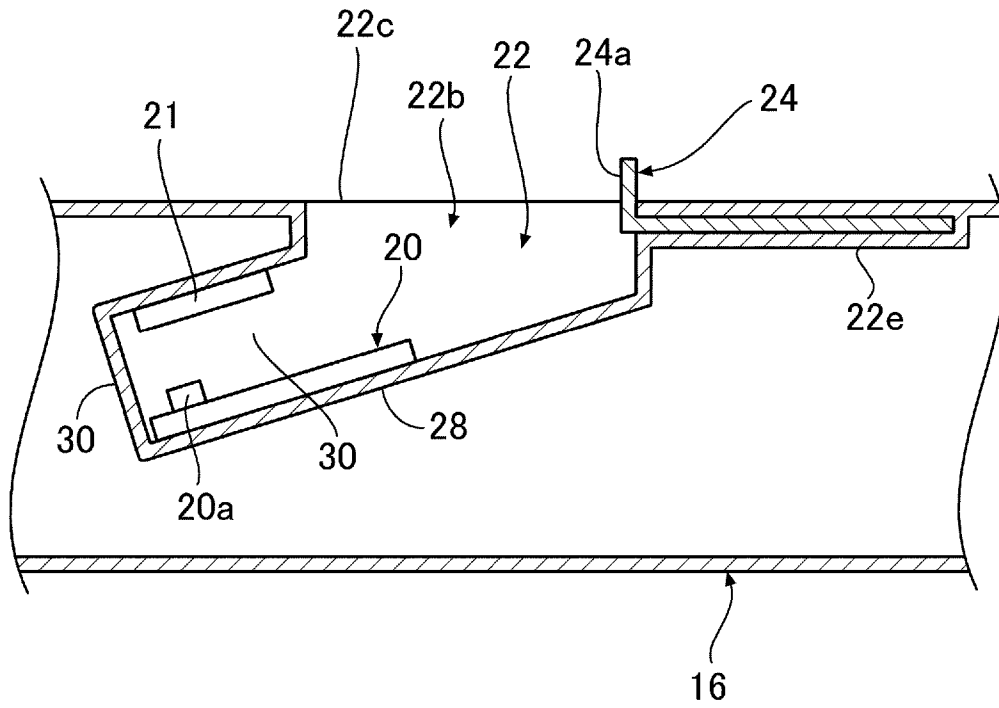
[図8]



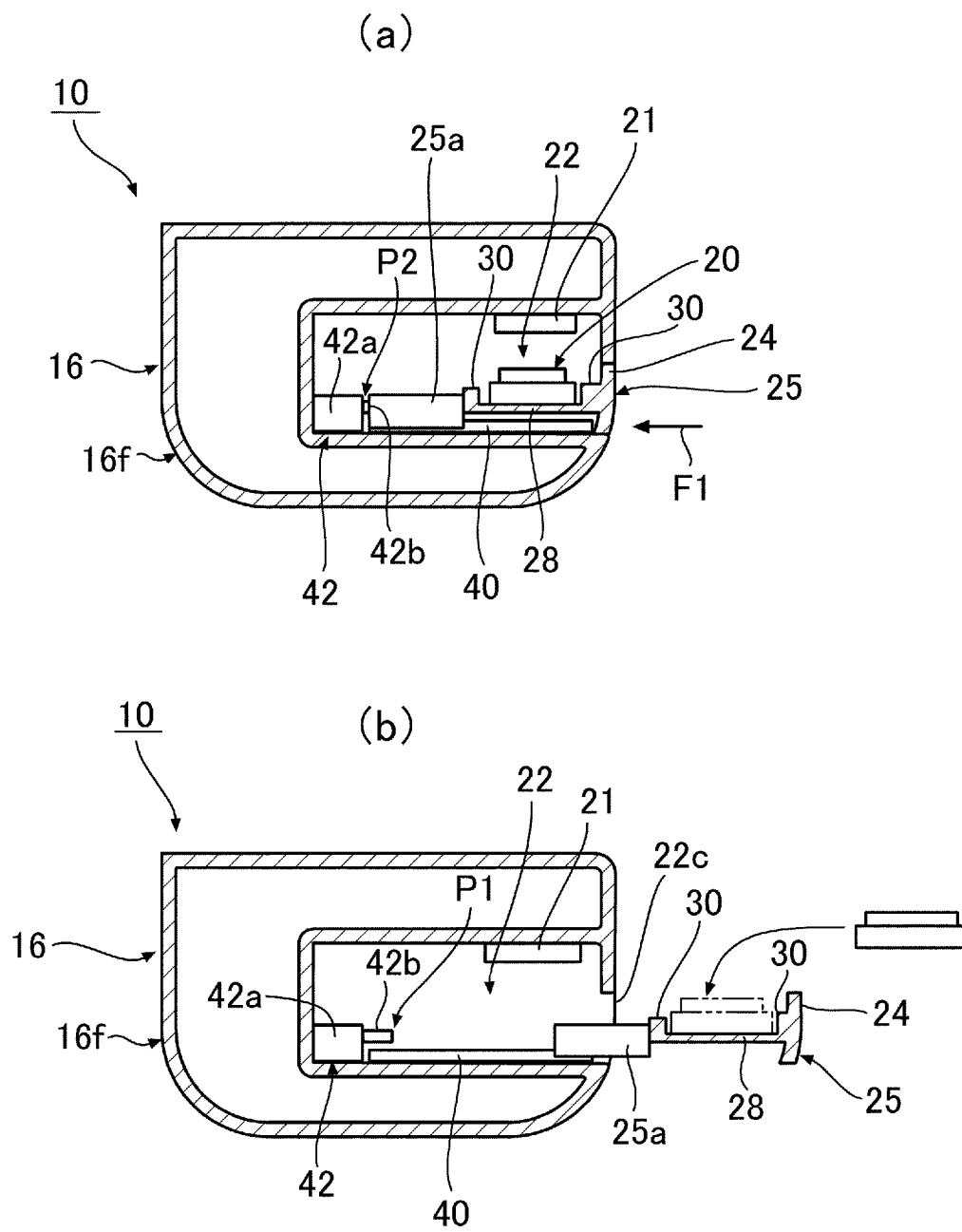
[図9]



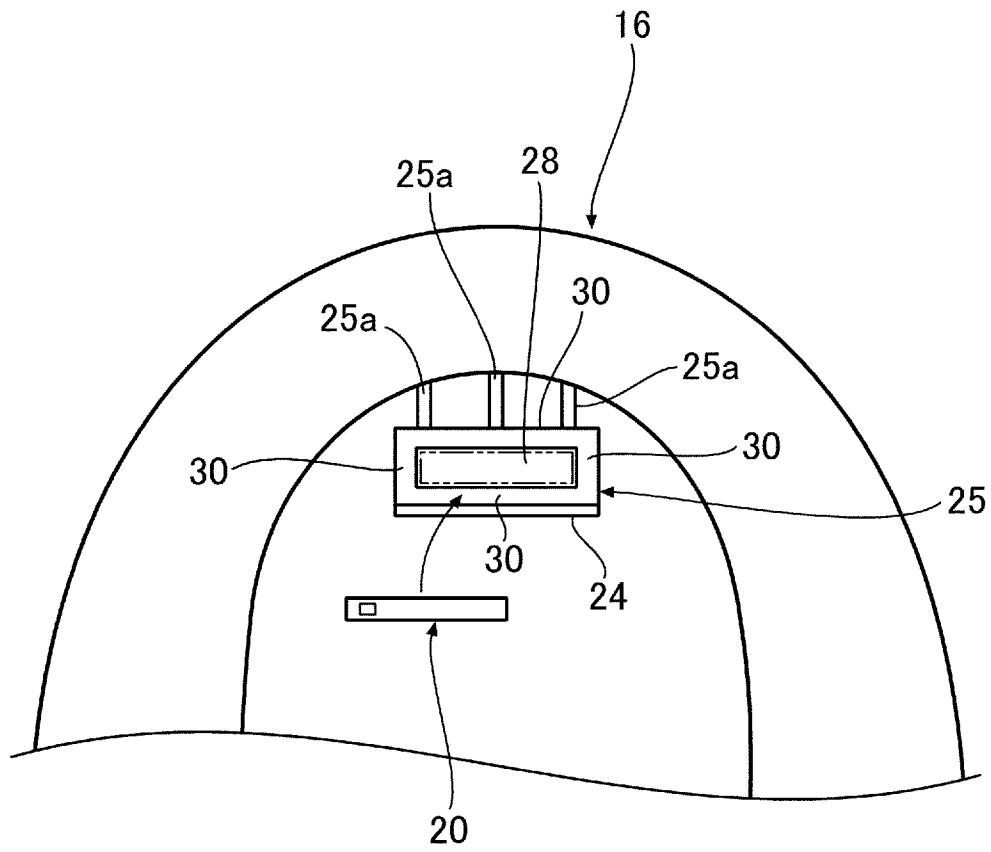
[図10]



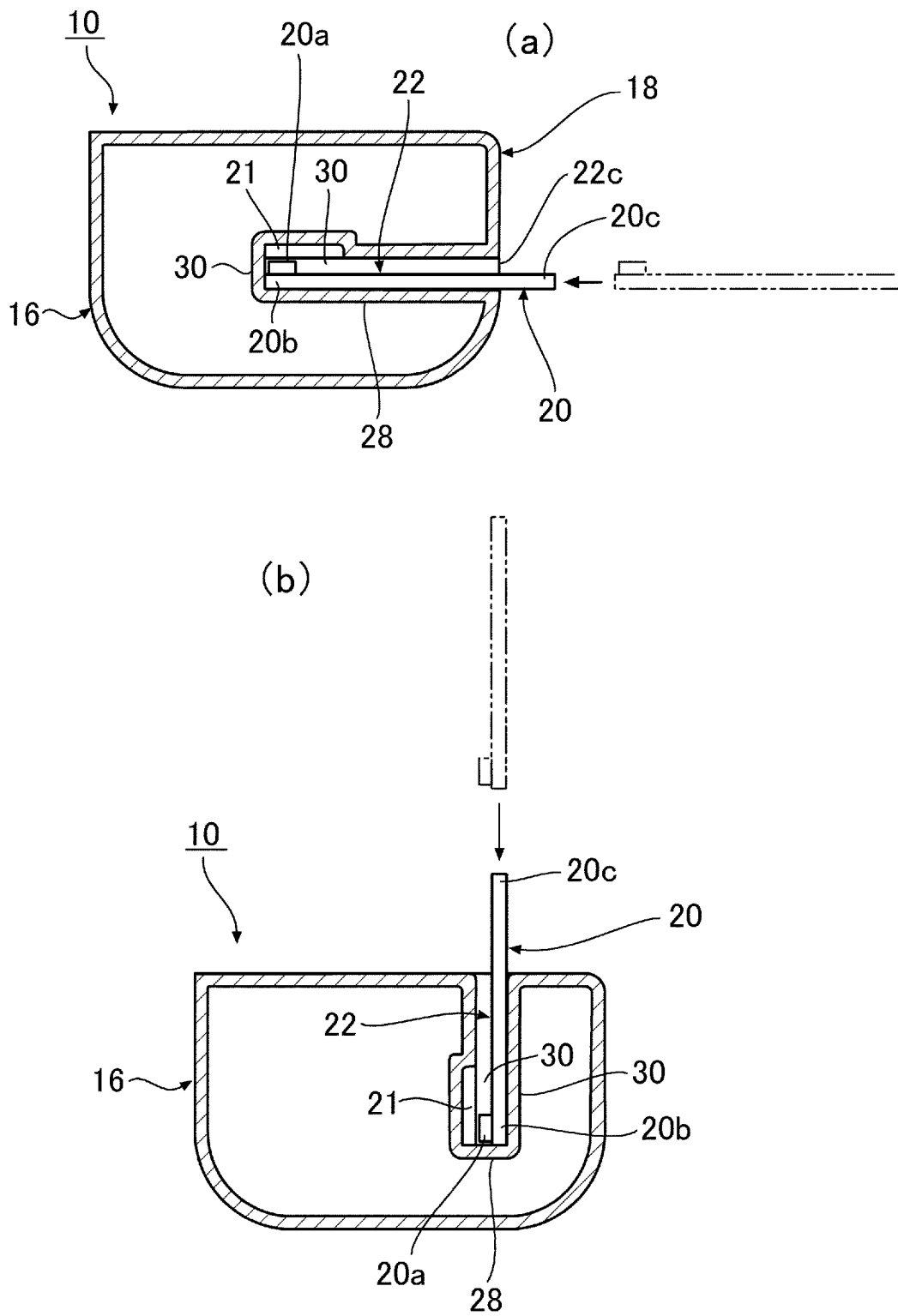
[図11]



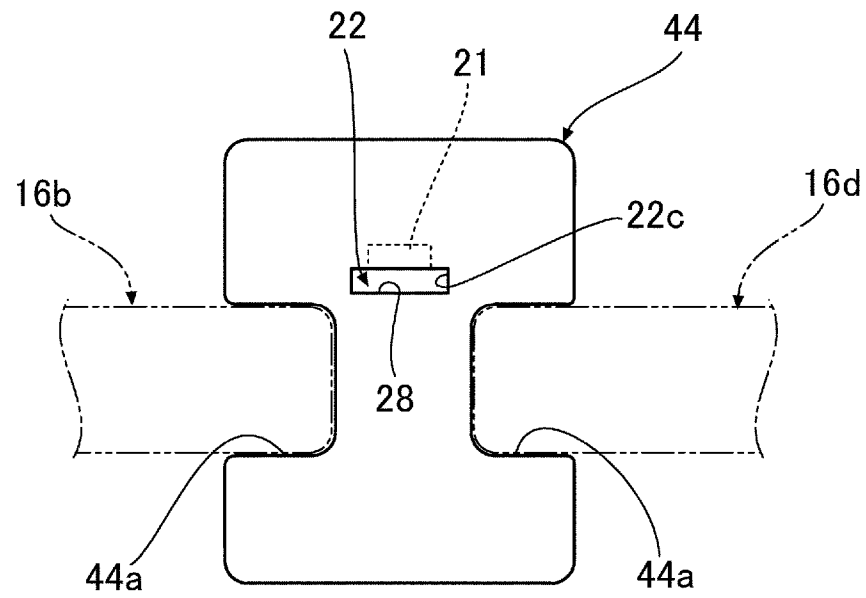
[図12]



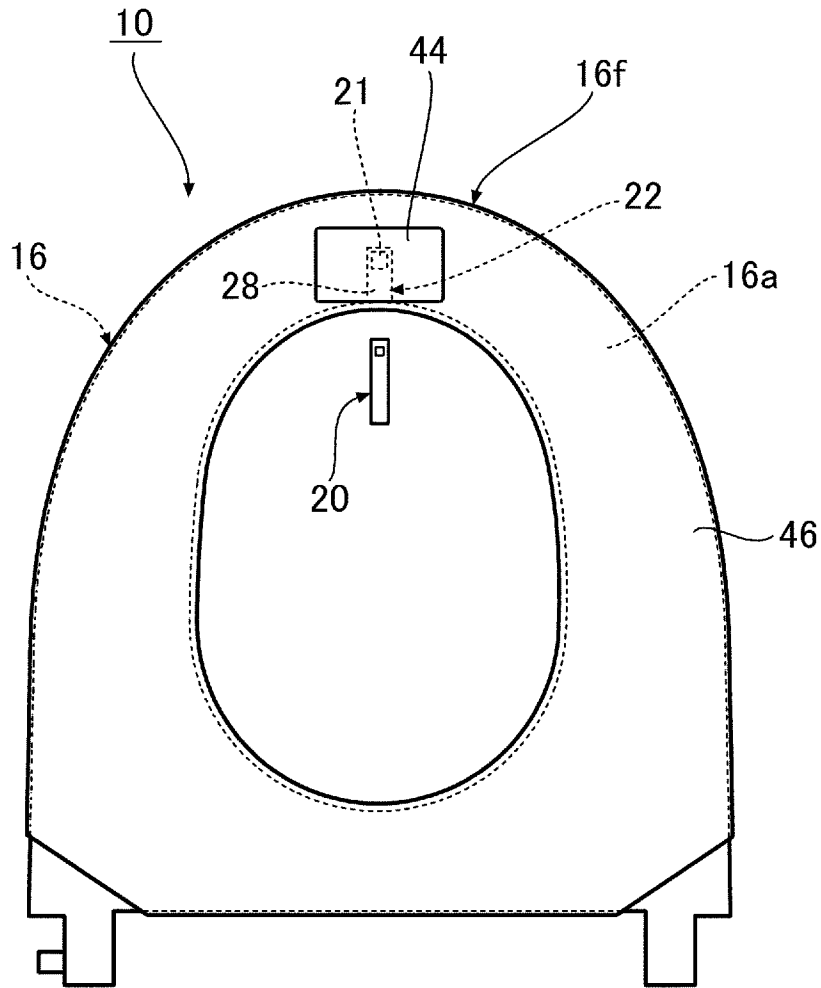
[図13]



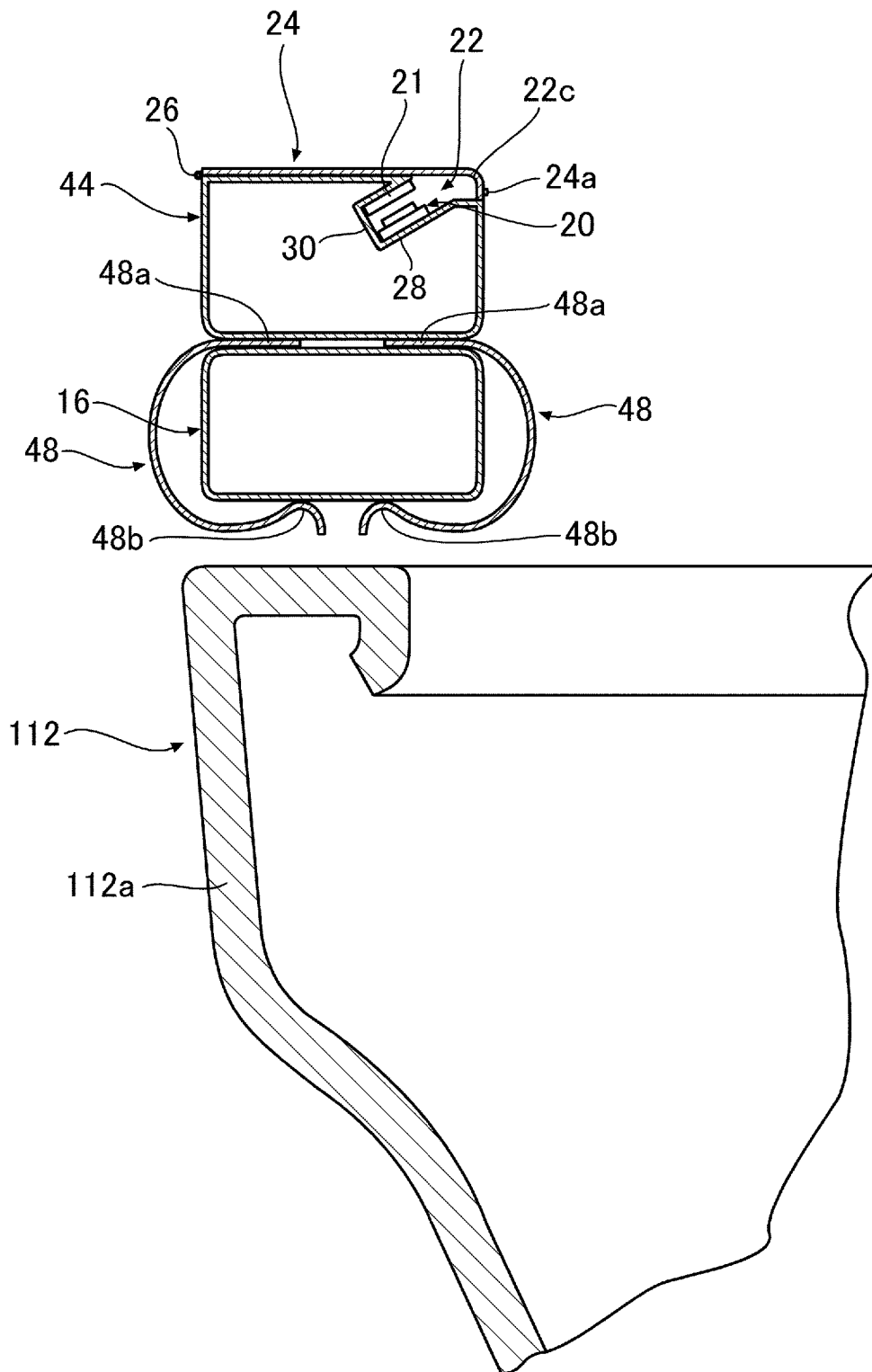
[図15]



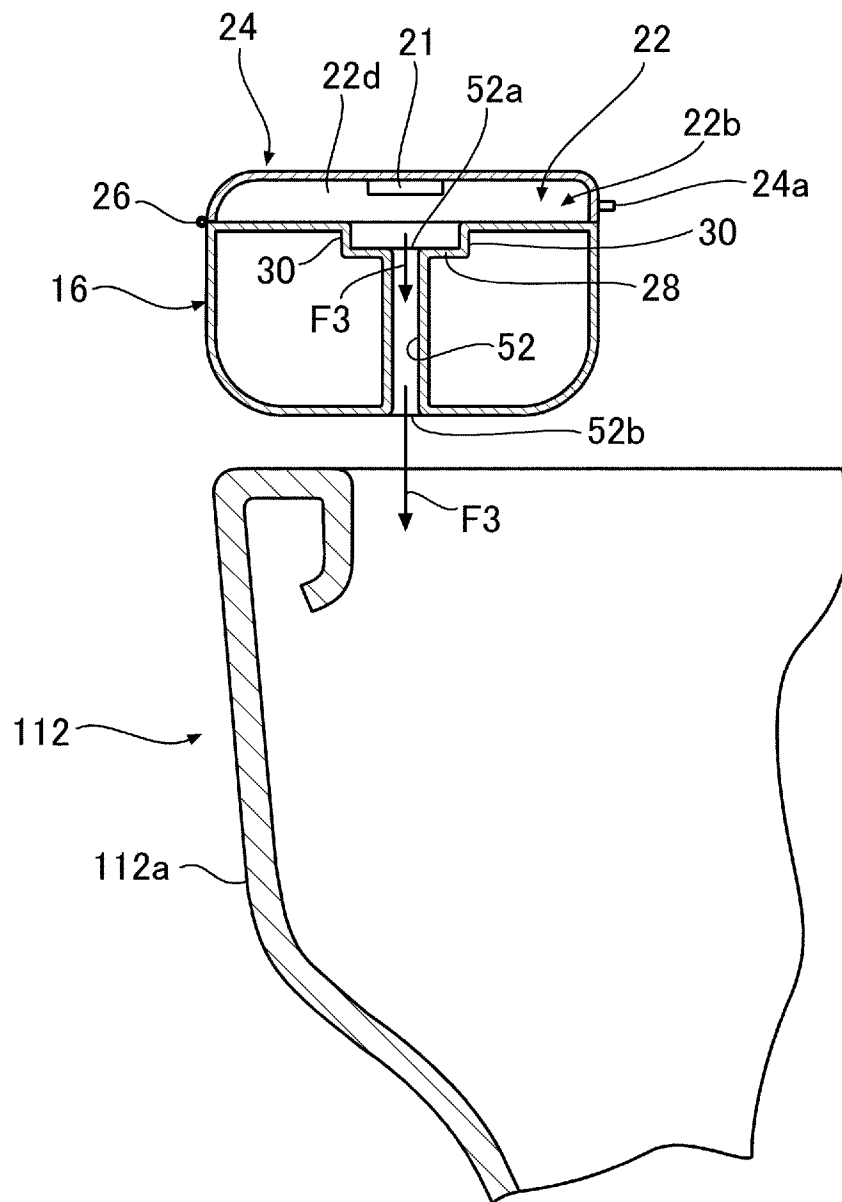
[図16]



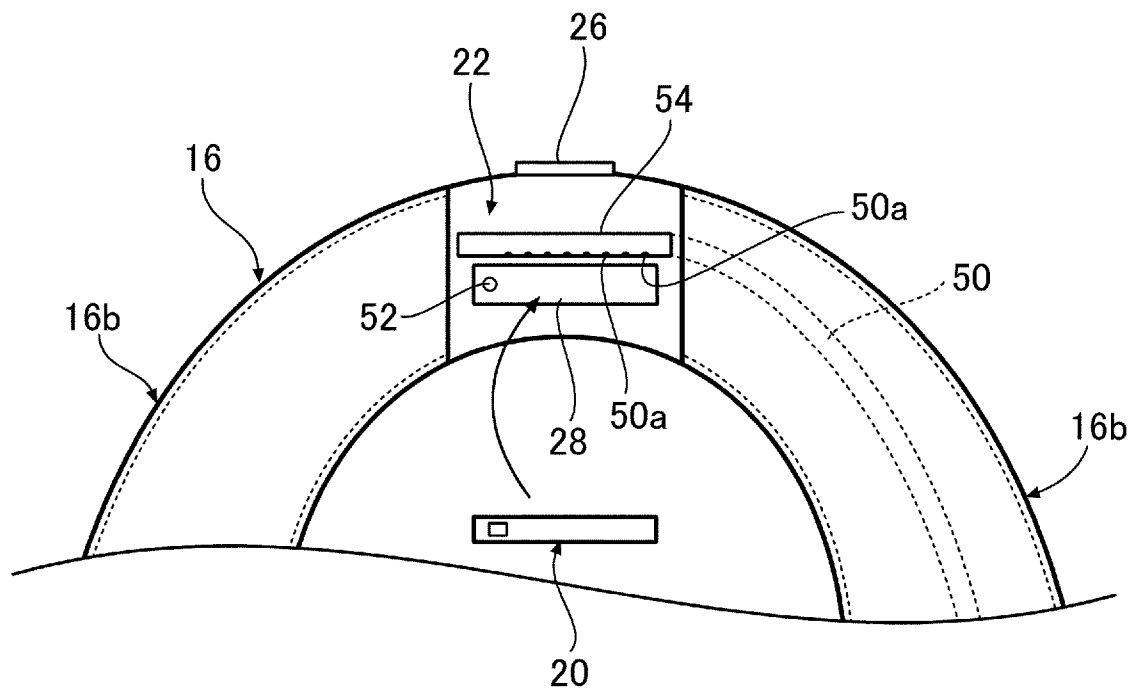
[図17]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N33/493(2006.01)i, A47K13/24(2006.01)i, G01J1/04(2006.01)i, G01N33/52(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)

G01N33/493, A47K13/24, G01J1/04, G01N33/52

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 1996-2016

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016

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 10-132814 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 May 1998 (22.05.1998), abstract (Family: none)	1-10
Y	JP 2002-90363 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 27 March 2002 (27.03.2002), abstract (Family: none)	1-10
Y	JP 2000-258411 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 September 2000 (22.09.2000), abstract; paragraph [0020] (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
22 March 2016 (22.03.16)Date of mailing of the international search report
05 April 2016 (05.04.16)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/JP2016/054072

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 60628/1989 (Laid-open No. 150561/1990) (Matsushita Electric Works, Ltd.), 26 December 1990 (26.12.1990), specification, page 8, line 17 to page 9, line 1; specification, page 13, lines 1 to 11; fig. 1, 2, 6 (Family: none)	1-10
A	JP 2573744 B2 (Toto Ltd.), 22 January 1997 (22.01.1997), page 1, right column, lines 7 to 11; page 2, left column, lines 31 to 36; page 2, left column, line 50 to right column, line 5; page 2, right column, lines 47 to 49; page 3, left column, lines 5 to 8 & EP 473072 A1 column 19, lines 22 to 50 & US 5184359 A & JP 4-191658 A	4
A	JP 10-170509 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 26 June 1998 (26.06.1998), paragraph [0005]; fig. 3 (Family: none)	5,7,8
A	JP 7-234219 A (Toto Ltd.), 05 September 1995 (05.09.1995), abstract & US 5625911 A abstract & EP 695940 A1 & WO 1995/023337 A1	1-10
A	JP 7-21498 B2 (Omron Corp.), 08 March 1995 (08.03.1995), fig. 3 & JP 63-246664 A	2,10
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 23210/1989 (Laid-open No. 115170/1990) (Matsushita Electric Works, Ltd.), 14 September 1990 (14.09.1990), claim 2; specification, pages 3 to 5; fig. 1 (Family: none)	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054072

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 185545/1985 (Laid-open No. 115179/1987) (Inax Corp.), 22 July 1987 (22.07.1987), fig. 1 (Family: none)	1-10
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 91928/1987 (Laid-open No. 200765/1988) (New Cosmos Electric Co., Ltd.), 23 December 1988 (23.12.1988), fig. 1 (Family: none)	2, 10
A	JP 63-134953 A (Shimadzu Corp.), 07 June 1988 (07.06.1988), fig. 2 (Family: none)	6, 9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01N33/493(2006.01)i, A47K13/24(2006.01)i, G01J1/04(2006.01)i, G01N33/52(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. G01N33/493, A47K13/24, G01J1/04, G01N33/52

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 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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
Y	JP 10-132814 A（松下電器産業株式会社）1998.05.22, [要約]（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2002-90363 A（松下電器産業株式会社）2002.03.27, [要約]（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2000-258411 A（松下電器産業株式会社）2000.09.22, [要約] [0 0 2 0]（ファミリーなし）	1-10

☑ 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

2 2 . 0 3 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 4 . 2 0 1 6

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）

三木 隆

2 J

3 3 1 2

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

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
Y	日本国実用新案登録出願 1-60628 号(日本国実用新案登録出願公開 2-150561 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 (松下電工株式会社) 1990.12.26, 明細書 8 ページ 17 行~9 ページ 1 行、明細書 13 ページ 1 行~11 行、第 1 図、第 2 図、第 6 図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2573744 B2 (東陶機器株式会社) 1997.01.22, 1 ページ右欄 7 行~11 行、2 ページ左欄 31 行~36 行、2 ページ左欄 50 行~右欄 5 行、2 ページ右欄 47 行~49 行、3 ページ左欄 5 行~8 行 & EP 473072 A1 Col.19L22-50 & US 5184359 A & JP 4-191658 A	4
A	JP 10-170509 A (松下電器産業株式会社) 1998.06.26, [0005] 図 3 (ファミリーなし)	5, 7, 8
A	JP 7-234219 A (東陶機器株式会社) 1995.09.05, [要約] & US 5625911 A ABSTRACT & EP 695940 A1 & WO 1995/023337 A1	1-10
A	JP 7-21498 B2 (オムロン株式会社) 1995.03.08, 第 3 図 & JP 63-246664 A	2, 10
A	日本国実用新案登録出願 1-23210 号(日本国実用新案登録出願公開 2-115170 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 (松下電工株式会社) 1990.09.14, 実用新案登録請求の範囲 (2)、明細書 3~5 ページ、第 1 図 (ファミリーなし)	1-10
A	日本国実用新案登録出願 60-185545 号(日本国実用新案登録出願公開 62-115179 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 (株式会社イナックス) 1987.07.22, 第 1 図 (ファミリーなし)	1-10
A	日本国実用新案登録出願 62-91928 号(日本国実用新案登録出願公開 63-200765 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 (新コスモス電機株式会社) 1988.12.23, 第 1 図 (ファミリーなし)	2, 10
A	JP 63-134953 A (株式会社島津製作所) 1988.06.07, 第 2 図 (ファミリーなし)	6, 9