

(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
2014 年 10 月 23 日(23.10.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/171235 A1

- (51) 国際特許分類:
B67D 1/14 (2006.01) *B67D 1/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/056682
- (22) 国際出願日: 2014 年 3 月 13 日(13.03.2014)
- (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 2013-086162 2013 年 4 月 16 日(16.04.2013) JP
特願 2013-258761 2013 年 12 月 16 日(16.12.2013) JP
- (71) 出願人: アサヒビール株式会社(ASAHI BREWERIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1308602 東京都墨田区吾妻橋一丁目 2 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 光畑 伸輔(MITSUHASHI, Shinsuke); 〒3020106 茨城県守谷市緑 1 丁目 1 番地 2 1 アサヒビール株式会社 容器包装研究所内 Ibaraki (JP). 高橋 智宏(TAKAHASHI, Tomohiro); 〒3020106 茨城県守谷市緑 1 丁目 1 番地 2 1 アサヒビール株式会社 容器包装研究所内 Ibaraki (JP). 北野 純一(KITANO, Junichi); 〒3020106 茨城

県守谷市緑 1 丁目 1 番地 2 1 アサヒビール株式会社 容器包装研究所内 Ibaraki (JP). 和田 貴志(WADA, Takashi); 〒6500022 兵庫県神戸市中央区元町通 5 丁目 7 番 2 0 号 旭光電機株式会社内 Hyogo (JP). 田中 徹(TANAKA, Toru); 〒6500022 兵庫県神戸市中央区元町通 5 丁目 7 番 2 0 号 旭光電機株式会社内 Hyogo (JP). 西尾 崇志(NISHIO, Takashi); 〒6500022 兵庫県神戸市中央区元町通 5 丁目 7 番 2 0 号 旭光電機株式会社内 Hyogo (JP).

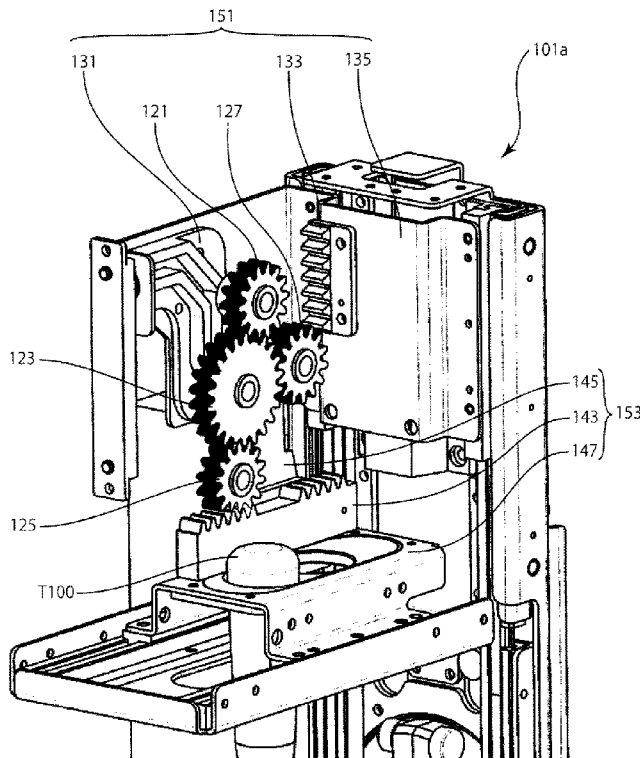
(74) 代理人: 鮫島 睦, 外(SAMEJIMA, Mutsumi et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号梅田阪急ビルオフィスタワー青山特許事務所 Osaka (JP).

(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, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,

[続葉有]

(54) Title: CONVERSION DEVICE FOR CONVERTING MANUAL LIQUID SUPPLY DEVICE INTO AUTOMATIC LIQUID SUPPLY DEVICE

(54) 発明の名称: 手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置



(57) Abstract: Provided is a conversion device which converts a manual liquid supply device into an automatic liquid supply device. In an automatic beer dispenser conversion device (100), a variety of gears are used to move a grooved cam (131) and a cam follower (141), moving a vertical motion unit (151) and a horizontal motion unit (153) in a linked manner. An operation lever (T100) for operating the supply and stopping of beer and foam is operated through movement of the horizontal motion unit (153), and a mug placement plate (169) where a beer mug is placed is operated through movement of the vertical motion unit (151). A pressing rod (139) which is linked to movement of the vertical motion unit (151) links movement of the vertical motion unit (151) and the mug placement plate (169). By this means, manufacturing costs can be reduced by providing a simple-structure automatic beer dispenser conversion device (100).

(57) 要約: 手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置を提供する。自動ビールディスペンサ変換装置 100 では、各種ギアを用いて、溝カム 131 及びカムフォロア 141 を動作させて、垂直動作部 151 及び水平動作部 153 を連動して動作させる。水平動作部 153 の動作によって、ビール、泡の供給、停止を操作する操作レバー T100 を操作し、垂直動作部 151 の動作によって、ビールジョッキの載置するジョッキ載置プレート 169 を操作する。垂直動作部 151 の動作に連動する押圧ロッド 139 によって、垂直動作部 151 とジョッキ載置プレート 169 の動作を連動させ

る。これにより、簡易な構成の自動ビールディスペンサ変換装置 100 を提供できるため、製造コストを低減することができる。

WO 2014/171235 A1



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, 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：

手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置

技術分野

[0001] 本発明は、手動液体供給装置に取り付けて、手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置に関し、特に、手動液体供給装置に特別な加工を施さずとも取り付けることができるものに関する。

背景技術

[0002] 従来、手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置について、図30～図33に示す操作レバー自動化ユニットを用いて説明する。図30に示すように、操作レバー自動化ユニットAはビールサーバー本体Bとは独立した別体品であり、手動のビールサーバー本体Bの前面に簡単に取り付けられ、また同様に取り外しも簡単に行える。

[0003] 図31に示す制御部13の表示画面13A（図示せず）に表示されたボタン13B（図示せず）の一つがタッチされると、制御部13に入力されている複数の制御プログラムの中から押されたボタン13Bに対応する制御プログラムが選択されて作動し、モーターM1（図31参照）及び第2駆動機構（図32参照）を駆動させる。

[0004] このとき、制御部13はモーターM1よりも第2駆動機構を先に駆動させる。駆動を始めた第2駆動機構は、押圧棒16を揺動板15（図33参照）に押し付けて揺動板15を前方に傾斜させ、揺動板15に置かれた容器を所定の角度まで傾ける。

[0005] 揺動板15が所定の角度まで傾けられると、制御部13は第2駆動機構の駆動を一旦停止させる。

[0006] 制御部13は次にモーターM1を駆動させ、ピニオン12を回転させ、ラック11を水平移動させ、ラック11と一体となった把持部10を前方に水平移動させる（図31、図33参照）。これにより、操作レバー1Aが傾動

し、ビールコック 1 からビールが吐出される。

[0007] このとき、ビールが傾いた状態の容器へ供給されるので、ビールは容器の内壁に斜めに当たることになり、容器に衝突した際の力が弱まり（分力が働く）、容器内に泡が発生しにくい。

[0008] そして、ビールの水面が容器の口部の近傍に達すると、制御部 13 は第 2 駆動機構を始めに駆動させたときとは逆向きに駆動させる。

[0009] すなわち、第 2 駆動機構は押圧棒 16 を枠体 14 の内方に少し引き戻し、揺動板 15 の傾斜度合いを緩めて小さくする。これでビールが容器から溢れるのが防止される。

[0010] 次に、制御部 13 はモーター M1 をビールを吐出させたときとは逆向きに駆動させて、把持部 10 を後方に水平移動させ、操作レバー 1A を逆方向に傾動させて切替えを行う。

[0011] 操作レバー 1A が切り替えられると、ビールの吐出が停止し、押圧棒 16 が更に引き戻され、揺動板 15 が元の垂直な状態になる。

[0012] 揺動板 15 が元の状態に戻った後、制御部 13 はモーター M1 をさらに逆向きに回転させて、操作レバー 1A を傾斜させ、ビールコック 1 から泡を吐出させる。

[0013] 所定量の泡が吐出された後、把持部 10 を移動させて操作レバー 1A を垂直な状態に戻し、泡の吐出を停止させる。

[0014] 以上の一連の操作は、制御部 13 がモーター M1、第 2 駆動機構の動きを制御することで容易に行われる。（以上、特許文献 1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0015] 特許文献 1：特開 2009-12783 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0016] 前述の操作レバー自動化ユニット A には、以下に示すような改善すべき点

がある。操作レバー自動化ユニットAは、モータM1を用いて操作レバー1Aが傾動動作を実現し、第2駆動機構を用いて揺動板15の傾動動作を実現するものである。また、モータM1及び第2駆動機構の動作を制御部によって制御するものである。第2駆動機構には、揺動板15を動作させるための動力源であるモータが配置されているため、モータM1及び第2駆動機構のモータという2つの動力源を有することになるため製造コストが高くなる、という改善すべき点がある。また、モータM1及び第2駆動機構の動作を制御するための調整も煩雑になる、という改善すべき点がある。

[0017] そこで、本発明は、簡易な構成による、手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換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

[0018] 本発明における課題を解決するための手段及び発明の効果を以下に示す。

[0019] 請求項1に係る手動液体供給装置用自動液体供給変換装置は、手動操作部を操作することによって、液体を吐出させ、又は、吐出を停止させたりする液体吐出部を有する手動液体供給装置に取り付ける手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置であって、前記変換装置は、前記手動操作部を自動的に操作する自動操作部、吐出された前記液体を受容する受容容器を傾動させる容器傾動部、を有し、前記自動操作部は、前記手動操作部が位置する手動操作部用開口を有し、前記手動操作部が動作する方向に移動し、前記手動操作部を動作させる第1の移動部、前記第1の移動部の動作方向とは異なる方向へ移動する第2の移動部、前記第1の移動部の移動及び前記第2の移動部の移動を連動させる第1の連動機構部、を有し、前記容器傾動部は、前記受容容器を載置する容器載置部であって、所定方向へ振り子状に動作する容器載置部、前記容器載置部を支持し、前記容器載置部の動作方向へ動作させる容器支持動作部、前記第2の移動部の前記異なる方向への移動、及び、前記容器載置部の動作方向への動作を、前記第2の移動部の移動とともなって移動する容器載置部動作ロッドを用いて、連動させる第2の連動機構部、を有する。

- [0020] これにより、容器載置部動作ロッドを用いるだけで、手動操作部を操作し、容器載置部を動作させることができる。よって、製造コストが低く抑えることができる。また、動作を連動させるための調整も必要ないため、容易に製造できると共に、製造コストを低減することができる。
- [0021] 請求項 2 に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置において、前記第 1 の連動機構部は、前記第 1 の移動部の移動及び前記第 2 の移動部の移動を連動させる溝カム及びカムフォロア、を有すること、を特徴とする。
- [0022] これにより、容易に第 1 の移動部と第 2 の移動部とを連動させることができる。
- [0023] 請求項 3 に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置では、前記第 1 の連動機構部は、前記溝カム及び前記カムフォロアを動作させるギア機構、前記ギア機構を動作させる動力源、を有すること、を特徴とする。
- [0024] これにより、一つの動力源で第 1 の連動機構部及び第 2 の連動機構部を動作させることができるので、製造コストを低減することができる。
- [0025] 請求項 4 に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置では、前記溝カムは、前記第 1 の移動部が停止し、前記第 2 の移動部が移動するように溝が形成されている部分を有すること、を特徴とする。
- [0026] これにより、手動操作部の移動量と、容器載置部の動作量との調整を容易に行うことができる。
- [0027] 請求項 5 に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置では、前記容器支持動作部は、前記容器載置部動作ロッドの移動を受ける受領部を有し、前記受領部において前記容器載置部動作ロッドの移動を受けると、所定の回転軸を中心に回転することによって、前記容器載置部を動作させること、を特徴とする。
- [0028] これにより、第 2 の移動部の所定方向への移動を、容器支持動作部の回転の動作に容易に変換できる。

[0029] 請求項 6 に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置では、前記第 1 の移動部は、前記手動操作部が動作する方向に移動する移動基礎部、前記手動操作部用開口を有し、前記移動基礎部と一体となって移動する操作部用開口形成部であって、前記移動基礎部から取り外し可能で、交換可能な操作部用開口形成部、を有する。

[0030] これにより、手動操作部用開口の形状、形成位置等を調整した操作部用開口形成部を複数用意し、交換するだけで、複数の異なる種類の手動液体供給装置に、手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置を対応させることができる。また、移動基礎部から操作部用開口形成部を取り外し、付け替えるという簡単な作業で、複数の異なる種類の手動液体供給装置に、手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置を対応させることができる。

[0031] 請求項 7 に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置では、前記第 1 の移動部は、前記手動操作部の外形に沿う形状を有し、前記手動操作部が挿入される手動操作部用開口を有し、前記手動操作部の移動に合わせ移動する浸水防止手段であって、前記操作部用開口形成部よりも前記手動操作部側に位置する浸水防止手段、を有する。

[0032] これにより、操作部用開口形成部から内部が浸水することを防止できる。

[0033] ここで、特許請求の範囲における請求項の構成要素と実施形態（実施例）との対応関係を示す。手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置は、自動ビールディスペンサ変換装置 100 に対応する。

[0034] 手動液体供給装置は手動ビールディスペンサ M100 に、手動操作部はビールコック K100 に配置される操作レバー T100 に、液体吐出部はビールコック K100 及びビールコック取付部 C101 に、受容容器はビールジョッキに、それぞれ対応する。

[0035] 自動操作部は、変換装置本体 101 に対応する。

[0036] 容器傾動部はジョッキ傾動部 101b に、手動操作部用開口は水平動作プレート 147 のレバー操作開口 A147 に、第 1 の移動部は水平動作プレー

ト 1 4 7 に、第 2 の移動部は垂直動作プレート 1 3 5 に、それぞれ対応する。

[0037] 第 1 の連動機構部は動力ギア 1 2 1、中間ギア 1 2 3、水平動作ギア 1 2 5、垂直動作ギア 1 2 7、溝カム 1 3 1、垂直動作ラック 1 3 3、カムフォロア 1 4 1、水平動作ラック 1 4 3、及びカムフォロア固定プレート 1 4 5 に、対応する。

[0038] 容器載置部はジョッキ載置プレート 1 6 9 に、容器支持動作部はジョッキ載置プレート傾動部 1 6 3 に、容器載置部動作ロッドは押圧ロッド 1 3 9 及び傾動操作ロッド 1 6 7 a に、それぞれ対応する。

[0039] 第 2 の連動機構部はジョッキ載置プレート回転支持部 1 6 1、傾動回転支持部 1 6 5、傾動操作部 1 6 7、押圧ロッド 1 3 9 及び傾動操作ロッド 1 6 7 a に対応する。

[0040] 溝カムは溝カム 1 3 1 に、カムフォロアはカムフォロア 1 4 1 に、ギア機構は動力ギア 1 2 1、中間ギア 1 2 3、水平動作ギア 1 2 5、垂直動作ギア 1 2 7 に、動力源はモータ 1 1 3 に、受領部はジョッキ載置プレート傾動部 1 6 3 の水平部 1 6 3 a が有する圧力受領部 1 6 3 b に、それぞれ対応する。

[0041] 移動基礎部はアダプタ固定プレート 2 4 7 F に、操作部用開口形成部はレバー操作部アダプタプレート 2 4 7 A に、浸水防止手段は浸水防止プレート 3 1 1 a に、それぞれ対応する。

図面の簡単な説明

[0042] [図1]本発明に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置の一実施形態である自動ビールディスペンサ変換装置 1 0 0 を手動ビールディスペンサ M 1 0 0 に取り付けた状態を示す図である。

[図2]自動ビールディスペンサ変換装置 1 0 0 の全体構成を示す図である。

[図3]変換装置本体 1 0 1 から上部カバー 1 1 1 a 及び下部カバー 1 1 1 b を取り外した状態を示す図である。

[図4]レバー操作部 1 0 1 a からモータ 1 1 3 及びギア保持板 1 1 4 を取り外

した状態を示す図である。

[図5A]各ギアを取り除いた状態のレバー操作部 101a を示す図である。

[図5B]垂直動作プレート 135 の外観を示す図である。

[図6A]ジョッキ傾動部 101b の構成を示す図である。

[図6B]傾動操作部 167 の外観を示す図である。

[図6C]垂直動作プレート 135、押圧ロッド 139、ジョッキ載置プレート傾動部 163 及び傾動操作部 167 の配置位置を示す図である。

[図7]レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作を示す図である。

[図8]レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作を示す図である。

[図9A]レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作を示す図である。

[図9B]ジョッキ載置プレート 169 を傾けた状態を示す図である。

[図10]レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作を示す図である。

[図11]レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作を示す図である。

[図12]レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作を示す図である。

[図13]レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作を示す図である。

[図14]レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作を示す図である。

[図15]レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作を示す図である。

[図16]レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作を示す図である。

[図17]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図18]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図19]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図20]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図21]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図22]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図23]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図24]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図25]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図26]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図27]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図28]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図29]自動ビールディスペンサ変換装置100の取付方法を示す図である。

[図30]従来の自動ビールサーバを示す図である。

[図31]従来の自動ビールサーバを示す図である。

[図32]従来の自動ビールサーバを示す図である。

[図33]従来の自動ビールサーバを示す図である。

[図34]手動ビールディスペンサM100のビールコックK100周辺の形状を説明する図である。

[図35]本発明に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置の一実施形態である自動ビールディスペンサ変換装置200の全体構成を示す図である。

[図36]取り外されたレバー操作部201aを操作レバーT100方向から見た状態を示した図である。

[図37]水平動作プレート247の構成を示す図である。

[図38]レバー操作用アダプタプレート247Aの種類を示す図である。

[図39]本発明に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置の一実施形態である自動ビールディスペンサ変換装置300の全体構成を

示す図である。

[図40]取り外されたレバー操作部301aを操作レバーT100方向から見た状態を示した図である。

[図41]レバー操作部301aから裏蓋211a1を取り外した状態を示した図である。

[図42]浸水防止プレート311aの種類を示す図である。

[図43]レバー操作部301aから裏蓋211a1及び浸水防止プレート311aを取り外した状態を示した図である。

[図44]本発明に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置の一実施形態である自動ビールディスペンサ変換装置400の全体構成を示す図である。

[図45]バネ式ストッパ405c1の構成及び動作を説明する図である。

[図46]回転式ストッパ405c3の構成及び動作を説明する図である。

[図47]回転式ストッパ405c3の構成及び動作を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0043] 以下、本発明のいくつかの実施形態（実施例）について、図面を参照しながら詳細に説明していく。

[0044] [実施形態1]

本発明に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置の一例である手動液体供給装置である手動ビールディスペンサを自動ビールディスペンサに変換する変換装置（以下、自動ビールディスペンサ変換装置100とする。）について図1～図16を用いて説明する。図1に、自動ビールディスペンサ変換装置100を手動ビールディスペンサM100に取り付けた状態を示す。自動ビールディスペンサ変換装置100は、手動ビールディスペンサM100に後付けし、所定位置にビールジョッキを配置すると自動的にビールを供給する自動ビールディスペンサに変換するものである。

[0045] 第1 自動ビールディスペンサ変換装置100の全体構成

自動ビールディスペンサ変換装置100の全体構成について図2を用いて

説明する。自動ビールディスペンサ変換装置１００は、変換装置本体１０１、固定リング１０３及び取付ベース１０５を有している。変換装置本体１０１は、手動ビールディスペンサＭ１００のビールコックＫ１００（図１参照）に配置される操作レバーＴ１００を自動的に操作するためのものである。固定リング１０３及び取付ベース１０５は、変換装置本体１０１を、手動ビールディスペンサＭ１００に固定するためのものである。

[0046] なお、操作レバーＴ１００は、ビール及び泡の吐出、停止を操作するために、使用者が手動で操作するものである。

[0047] 以下において、変換装置本体１０１、固定リング１０３及び取付ベース１０５の構成について説明する。

[0048] １．変換装置本体１０１の構成

変換装置本体１０１の構成について、図２～図７を用いて説明する。図２に示すように、変換装置本体１０１は、上部にレバー操作部１０１ａ、下部にジョッキ傾動部１０１ｂを有している。レバー操作部１０１ａは、上部カバー１１１ａを有している。レバー操作部１０１ａは、内部に主としてレバー操作機構を有している。レバー操作部１０１ａは、従来同様、所定のレール（図示せず）に沿って上下に移動できるように構成されている。

[0049] ジョッキ傾動部１０１ｂは、下部カバー１１１ｂを有している。ジョッキ傾動部１０１ｂは、内部に主としてジョッキ傾動機構を有している。ここで、レバー操作機構は、手動ビールディスペンサＭ１００の操作レバーＴ１００を操作するための機構である。ジョッキ傾動機構は、ジョッキ傾動部１０１ｂのジョッキ載置プレートを傾動させるための機構である。

[0050] （１）レバー操作部１０１ａの構成

図３に、図１における変換装置本体１０１から上部カバー１１１ａ（図２参照）及び下部カバー１１１ｂ（図２参照）を取り外した状態を示す。レバー操作部１０１ａは、動力源であるモータ１１３を、一つ、有している。また、後述する各種ギアの固定軸を固定するギア保持板１１４を有している。

[0051] 図４に、レバー操作部１０１ａからモータ１１３及びギア保持板１１４を

取り外した状態を示す。レバー操作部 101a は、動力ギア 121、中間ギア 123、水平動作ギア 125、垂直動作ギア 127、溝カム 131、垂直動作ラック 133、垂直動作プレート 135、カムフォロア 141（図 5A 参照）、水平動作ラック 143、カムフォロア固定プレート 145、水平動作プレート 147 を有している。

[0052] ここで、溝カム 131、垂直動作ラック 133、及び垂直動作プレート 135 によって、垂直動作部 151 が形成される。また、カムフォロア 141、水平動作ラック 143、カムフォロア固定プレート 145、及び水平動作プレート 147 によって、水平動作部 153 が形成される。

[0053] 動力ギア 121 は、モータ 113 に接続されている。動力ギア 121 は、モータ 113 の回転に合わせて動作する。中間ギア 123 は、動力ギア 121 と噛み合うように、動力ギア 121 に対して斜め下に配置されている。水平動作ギア 125 は、中間ギア 123 と噛み合うように、中間ギア 123 に対して斜め下に配置されている。垂直動作ギア 127 は、中間ギア 123 と噛み合うように、中間ギア 123 に対してほぼ真横に配置されている。動力ギア 121、中間ギア 123、水平動作ギア 125、及び垂直動作ギア 127 は、正面から見て垂直に配置されている。

[0054] 図 5A に、各ギアを取り除いた状態のレバー操作部 101a を示す。溝カム 131 は、カムフォロア 141 の移動を制限する溝 131a を有している。溝 131a は、下部水平溝 131b、下部中間接続溝 131c、中間垂直溝 131d、上部中間接続溝 131e、及び上部水平溝 131f を有している。下部水平溝 131b、下部中間接続溝 131c、中間垂直溝 131d、上部中間接続溝 131e、及び上部水平溝 131f は、S 字状に配置されている。

[0055] 溝カム 131 及び垂直動作ラック 133 は、垂直動作プレート 135 に固定されている。垂直動作プレート 135 は、L 字形状を有し、正面から平面状に見えるラック固定面 135a、ラック固定面 135a に対して垂直なカム固定面 135b を有している。ラック固定面 135a には、垂直動作ラッ

ク１３３が、垂直動作ギア１２７と噛み合うように配置される。垂直動作ラック１３３は、垂直動作ギア１２７と噛み合う一連の歯を有している。カム固定面１３５ｂには、溝カム１３１が配置されている。

[0056] 垂直動作プレート１３５は、左右に形成されるレール（図示せず）に沿って、上下に移動可能に構成されている。垂直動作プレート１３５の外観を図５Ｂに示す。図５Ｂに示すように、垂直動作プレート１３５には、押圧ロッド１３９が、固定されている。押圧ロッド１３９は、垂直動作プレート１３５のラック固定面１３５ａの左右の端部に、それぞれ固定されている。つまり、押圧ロッド１３９は、垂直動作プレート１３５の動作に合わせて、上下動する。

[0057] 図５Ａに戻って、カムフォロア１４１は、カムフォロア固定プレート１４５に固定されている。カムフォロア固定プレート１４５は、垂直動作プレート１３５のカム固定面１３５ｂと平行に配置されている。カムフォロア固定プレート１４５及び水平動作ラック１４３は、水平動作プレート１４７に固定されている。水平動作ラック１４３は、水平動作ギア１２５と噛み合う歯が形成される第１歯部１４３ａ及び第２歯部１４３ｂ、さらに、歯が形成されていない中間歯部１４３ｃを有している。中間部１４３ｃは、第１歯部１４３ａと第２歯部１４３ｂとの間に形成されている。水平動作プレート１４７は、手動ビールディスペンサＭ１００におけるビールコックＫ１００の操作レバーＴ１００が配置されるレバー操作開口Ａ１４７を有している。

[0058] （２）ジョッキ傾動部１０１ｂの構成

次に、図６Ａを用いてジョッキ傾動部１０１ｂの構成について説明する。ジョッキ傾動部１０１ｂは、ジョッキ載置プレート回転支持部１６１、ジョッキ載置プレート傾動部１６３、傾動回転支持部１６５、傾動操作部１６７、及びジョッキ載置プレート１６９（図示せず）を有している。なお、図６Ａには、図３に示すジョッキ傾動部１０１ｂから、ジョッキ載置プレート１６９を取り外した状態を示している。

[0059] ジョッキ載置プレート回転支持部１６１は、ジョッキ傾動部１０１ｂを正

面から見て左右に一つずつ配置されている。ジョッキ載置プレート回転支持部161は、ジョッキ載置プレート169（図9B参照）の回転軸169aを受ける回転軸受け開口161aを有している。回転軸受け開口161aは、上側が開放されているU字形状を有している。ジョッキ載置プレート169の回転軸を、回転軸受け部161aに載置することによって、ジョッキ載置プレート169は、ジョッキ傾動部101bに対して回転可能な状態で保持される。なお、ジョッキ載置プレート169は、ジョッキ載置プレート回転支持部161に対して取り外し可能であり、ひいてはジョッキ傾動部101bに対して取り外し可能である。

[0060] ジョッキ載置プレート傾動部163は、下端が開放されたコの字形状を有している。ジョッキ載置プレート傾動部163は、水平部163a、ジョッキ載置プレート支持部163cによって形成されている。

[0061] 水平部163aは、傾動操作ロッド167a（後述）からの下向きの押圧力を受ける圧力受領部163bを、両端部に有している。圧力受領部163bは、傾動操作ローラ167b（後述）と対向する位置に設けられる。

[0062] ジョッキ載置プレート支持部163cは、水平部163aのそれぞれの両端部から連続して位置する。また、ジョッキ載置プレート支持部163cは、J字形状を有している。ジョッキ載置プレート支持部163cは、水平部163aから遠い端部にジョッキ載置プレート支持ローラ163dを有している。一方、ジョッキ載置プレート支持部163cは、水平部163aに近い端部には、回転軸163eを有している。

[0063] 傾動回転支持部165は、ジョッキ傾動部101bを正面から見て左右に一つずつ、ジョッキ載置プレート回転支持部161の下方に配置されている。なお、図6Aにおいては、左右の傾動回転支持部165は、一体として構成されている。傾動回転支持部165は、ジョッキ載置プレート傾動部163の回転軸163eを受ける回転軸受け開口165aを有している。回転軸受け開口165aは、円孔形状を有している。ジョッキ載置プレート傾動部163の回転軸163eを回転軸受け開口165aに配置することによって

、ジョッキ載置プレート傾動部１６３は、ジョッキ傾動部１０１ｂに対して回転可能な状態で保持される。

[0064] 傾動操作部１６７は、ジョッキ載置プレート傾動部１６３の上側に配置される。傾動動作部１６７は、傾動操作ロッド１６７ａ（後述）の動きに合わせて、上下動する。

[0065] 傾動操作部１６７の外観を図６Ｂに示す。傾動操作部１６７は、傾動動作ロッド１６７ａ、傾動操作ローラ１６７ｂを有している。傾動操作ロッド１６７ａは、傾動操作部１６７を正面から見て左右の端部に一つずつ配置されている。なお、本実施形態においては、傾動操作ロッド１６７ａは、左右、一体として動作するように構成されている。傾動操作ロッド１６７ａは、上下に可動なように構成されている。

[0066] 傾動操作ロッド１６７ａは、細長い角柱形状を有している。傾動操作ロッド１６７ａの下側の端部には傾動操作ローラ１６７ｂが配置されている。傾動操作ローラ１６７ｂは、傾動操作ロッド１６７ａの動きに合わせて、上下動する。

[0067] ここで、垂直動作プレート１３５、押圧ロッド１３９、ジョッキ載置プレート傾動部１６３及び傾動操作部１６７の配置位置について図６Ｃを用いて説明する。図６Ｃは、自動ビールディスペンサ変換装置１００を手動ビールディスペンサＭ１００に取り付けた状態で、垂直動作プレート１３５、押圧ロッド１３９、傾動回転支持部１６５及び傾動操作部１６７のみを示した図である。

[0068] 垂直動作プレート１３５の下部には傾動操作部１６７が配置される。このとき、押圧ロッド１３９からの押圧力を受けることができるように、傾動操作ロッド１６７ａが、押圧ロッド１３９の下部に、押圧ロッド１３９に近接して配置される。

[0069] 傾動操作部１６７の下部にはジョッキ載置プレート傾動部１６３が配置される。このとき、ジョッキ載置プレート傾動部１６３は、傾動操作ロッド１６７ａの端部に位置する傾動操作ローラ１６７ｂからの下向きの押圧力を受

けることができるように配置される。

[0070] 2. 固定リング103の構成

固定リング103の構成について、図2を用いて説明する。固定リング103は、2つの分割固定リング103a、103b、分割固定リング結合ボルト103c、及び固定リング取付開口103dを有している。なお、分割固定リング103a及び分割固定リング103bが一体となることによって、固定リング取付開口103dが形成される。

[0071] 2つの分割固定リング103a、103bによって、手動ビールディスペンサM100のビールコック取付部C101を左右から挟み込み、ビールコック取付部C101を固定リング取付開口103dに配置した後、分割固定リング結合ボルト103cによって、分割固定リング103a、103bを一体に結合するとともに、両者をビールコック取付部C101に固定する。

[0072] 3. 取付ベース105の構成

取付ベース105の構成について、図2を用いて説明する。取付ベース105は、ベースプレート105a及びベースプレート固定ボルト105cを有している。

[0073] ベースプレート105aは、金属製の板によって形成されている。また、ベースプレート105aは、ベースプレート取付開口105b、及び、本体取付開口105dを有している。ベースプレート取付開口105bは、ベースプレート105aのほぼ中央に形成されている。ベースプレート取付開口105bは、ベースプレート105aを手動ビールディスペンサM100のビールコック取付部C101に取り付けるためのものである。ベースプレート取付開口105bは、手動ビールディスペンサM100のビールコック取付部C101の外径と同様、又はそれ以上の径を有している。

[0074] 本体取付開口105dは、ベースプレート取付開口105bを取り囲むように、複数、ベースプレート105aに形成されている。本体取付開口105dは、変換装置本体101を取り付けるためのものである。

[0075] ベースプレート固定ボルト105cは、ベースプレート取付開口105b

を取り囲むように、複数、ベースプレート105aに配置される。ベースプレート固定ボルト105cは、ベースプレート105aと螺合することによって、ベースプレート105aから突出する量を調整することができる。複数のベースプレート固定ボルト105cを配置することによって、ベースプレート105aを確実に手動ビールディスペンサM100の筐体C100に固定することができる。

[0076] 第2 動作

レバー操作機構及びジョッキ載置プレート傾動機構の動作について、図7～図16を用いて説明する。図7、図8、図10～図16は、レバー操作部101aを真横から見た図である。また、図7、図8、図10～図16では、溝カム131、カムフォロア141、水平動作ラック143、垂直動作ラック133の位置関係を明確に示すために、各ギアを点線で示している。また、手動ビールディスペンサM100の操作レバーT100とレバー操作開口A147との関係を示し、操作レバーT100の動作を明確にするために、水平動作プレート147の断面を示している。

[0077] 図7に、ビールをビールジョッキに注ぐ前のレバー操作部101aの初期状態を示す。初期状態においては、水平動作ギア125と水平動作ラック143の第1の歯部143aの右端部近くとが噛み合っている。一方、垂直動作ギア127と垂直動作ラック133とは噛み合っていない。また、カムフォロア141は、溝カム131の下部水平溝131bの左側端部の近くに位置している。さらに、操作レバーT100は、レバー操作開口A147の左端に位置する。

[0078] 初期状態において、ビールを注ぐことを開始する信号を与えると、モータ113が動作する。このとき、モータ113は動力ギア121を右回りに回転させる。これにより、中間ギア123が左回りに回転し、水平動作ギア125及び垂直動作ギア127が右回りに回転する。水平動作ギア125の右回りの回転にともない、水平動作ギア125が水平動作ラック143を左側に押し出すので、水平動作部153が左側に移動する。

- [0079] カムフォロア 141 が左に移動し溝カム 131 の下部水平溝 131b を左側に到達するまでは、カムフォロア 141 は、水平方向に移動しているため、垂直動作部 151 は、垂直方向へ移動することはない。このため、垂直動作部 151 は、そのままの位置を維持する。
- [0080] モータ 113 による右回りの回転を続けると、カムフォロア 141 が溝カム 131 の下部水平溝 131b の左端に到達し、さらに、下部中間接続溝 131c を移動し始める。このときのレバー操作部 101a の状態を図 8 に示す。カムフォロア 141 が下部中間接続溝 131c を移動し始めると、垂直動作プレート 135 が下方へ移動し始める。そして、垂直動作ギア 127 と垂直動作ラック 133 とが噛み合いはじめる。これにより、垂直動作部 151 が下方へ押し出されるように移動する。そして、やがて垂直動作ギア 127 と垂直動作ラック 133 とが噛み合い始める。これにより、垂直動作プレート 135 が下方へ押し出され、さらに、押圧ロッド 139 を下方へ押し出す。
- [0081] ここで、押圧ロッド 139 の下側への移動にともなうジョッキ傾動機構の動作について図 6C 及び図 9A を用いて説明する。図 6C に示すように、押圧ロッド 139 が下側へ移動すると、傾動操作ロッド 167a が下側へ移動し、合わせて傾動操作ローラ 167b も下側へ移動する。そして、図 9A に示すように、傾動操作ローラ 167b は、下側への移動にともない、ジョッキ載置プレート傾動部 163 の水平部 163a に形成されている圧力受領部 163b に当接する。そして、ジョッキ載置プレート傾動部 163 を、回転軸 163e を中心に回転させる。ジョッキ載置プレート傾動部 163 の回転にともない、ジョッキ載置プレート 169（図 9B 参照）が回転軸 169a（図 9B 参照）を中心に回転する。これにより、ジョッキ載置プレート 169 に載置していたビールジョッキを傾けることができる。図 9B に、ジョッキ載置プレート回転支持部 161 にジョッキ載置プレート 169 を配置し、ジョッキ載置プレート 169 を傾けた状態を示す。
- [0082] なお、以上のジョッキ傾動機構の動作は、後述する図 10～図 16 に示す

垂直動作部 151 の下側への移動に合わせて行われる。

[0083] カムフォロア 141 が下部中間接続溝 131c を、ある程度、移動すると、水平動作ラック 143 の第 1 の歯部 143a の右端が水平動作ギア 125 の位置に到達する。このときのレバー操作部 101a の状態を図 10 に示す。この状態以降、モータ 113 の右回り回転が続いても、水平動作ギア 125 と水平動作ラック 143 とが噛み合わなくなるため、水平動作ラック 143 は水平動作ギア 125 から押し出す力を受けることはなくなる。なお、下部中間接続溝 131c は斜め左上に向かって形成されているため、水平動作部 153 は、カムフォロア 141 の移動にともない、水平動作ギア 125 から押し出しの力を受けないものの、左側へ移動する。一方、垂直動作ラック 133 が垂直動作ギア 127 から押し出す力を受けるため、垂直動作プレート 135 及び押圧ロッド 139 は、下方へ押し出され続ける。

[0084] モータ 113 が右回りの回転を続けると、カムフォロア 141 が溝カム 131 の下部中間接続溝 131c の左端に到達し、以降、水平動作部 153 は移動しなくなる。一方、垂直動作ギア 127 と垂直動作ラック 133 は噛み合い続けるため、垂直動作部 151 は、下方へ移動し続ける。このため、カムフォロア 141 は、相対的に、中間垂直溝 131d を移動することになる。このときのレバー操作部 101a の状態を図 11 に示す。

[0085] さらに、モータ 113 が右回りの回転を続けると、カムフォロア 141 が中間垂直溝 131d の上端に到達する。このときの状態を図 12 に示す。この状態まで、水平動作部 153 は停止している。

[0086] さらに、モータ 113 が右回りの回転を続けると、垂直動作ギア 127 と垂直動作ラック 133 とが噛み合っているため、垂直動作部 151 は、下方へ移動し続ける。これにより、カムフォロア 141 は、上部中間接続溝 131e を移動する。このときのレバー操作部 101a の状態を図 13 に示す。上部中間接続溝 131e は斜め左上に向かって形成されているため、水平動作部 153 は、カムフォロア 141 の移動にともない、再び、左側へ移動する。

- [0087] モータ 1 1 3 が右回りの回転を続けると、さらに垂直動作部 1 5 1 は下方へ、水平動作部 1 5 3 は左側へ移動する。結果として、カムフォロア 1 4 1 が、相対的に、溝カム 1 3 1 の上部中間接続溝 1 3 1 e の左端に到達する。このときのレバー操作部 1 0 1 a の状態を図 1 4 に示す。この状態で、垂直動作ギア 1 2 7 と垂直動作ラック 1 3 3 とが噛み合わなくなる。よって、以降、垂直動作部 1 5 1 は、移動を停止する。つまり、ジョッキ傾動部 1 0 1 b におけるジョッキ載置プレートの傾動動作が終了する（図 9 B 参照）。
- [0088] また、カムフォロア 1 4 1 が、溝カム 1 3 1 の上部中間接続溝 1 3 1 e の左端に到達した段階で、手動ビールディスペンサ M 1 0 0 の操作レバー T 1 0 0 が、レバー操作開口 A 1 4 7 の右端部に接触する。
- [0089] 一方、カムフォロア 1 4 1 が、溝カム 1 3 1 の上部中間接続溝 1 3 1 e の左端に到達する前に、水平動作ギア 1 2 5 と水平動作ラック 1 4 3 とが、再び、噛み合い始める。これにより、水平動作部 1 5 3 が左側に移動し、ひいては水平動作プレート 1 4 7 が左側に移動し、操作レバー T 1 0 0 を左側に移動させる。これにより、斜めに傾いてジョッキ載置プレートに載置されているビールジョッキに、ビールコック K 1 0 0 （図 1 参照）から、ビールが注ぎ込まれ始める。
- [0090] さらに、モータ 1 1 3 が右回りの回転を続けると、水平動作ギア 1 2 5 と水平動作ラック 1 4 3 とが噛み合っているため、水平動作部 1 5 1 は、左側へ移動し続け、カムフォロア 1 4 1 は、上部水平溝 1 3 1 f の左端に到達する。このときのレバー操作部 1 0 1 a の状態を図 1 5 に示す。水平動作部 1 5 3 が左側へ移動するため、水平動作プレート 1 4 7 も左側に移動する。結果として、水平動作プレート 1 4 7 は、操作レバー T 1 0 0 を、さらに、左側へと移動させるので、ビールがビールジョッキに注がれている状態が継続する。
- [0091] カムフォロア 1 4 1 が上部水平溝 1 3 1 f の左端に到達すると、モータ 1 1 3 を、これまでとは反対の左回りに反転させる。これにより、これまでとは反対の経路を辿って、レバー操作部 1 0 1 a は初期状態に戻る。操作レバ

ーT 1 0 0は右側に移動するので、ビールの注ぎ込みは終了するとともに、傾いたジョッキ載置プレートは垂直の位置まで戻る（図6 A参照）。

[0092] 図1 0に示す初期状態から、さらに、モータ1 1 3が左回りの回転を続けると、水平動作ギア1 2 5と水平動作ラック1 4 3とが噛み合っているため、水平動作部1 5 1は、右側へ移動する。初期状態において、操作レバーT 1 0 0はレバー操作開口A 1 4 7の左端に位置するため、水平動作部1 5 3が右方向へ移動すると、操作レバーT 1 0 0が右方向へ移動する。これにより、垂直に位置するビールジョッキに対して、操作レバーT 1 0 0から泡が注ぎ込み始める。

[0093] 図1 6に示すように、モータ1 1 3が左回りの回転を続け、カムフォロア1 4 1が下部水平部1 3 1 bの右端に到達すると、モータ1 1 3を、再び、逆回転、つまり右回りに回転させる。これにより、水平動作部1 5 3が左側に移動する。そして、カムフォロア1 4 1が初期状態の位置まで戻ると、モータ1 1 3の回転を停止させる。これにより、ビールジョッキへの泡の注ぎ込みが終了する。

[0094] このように本実施形態に係る自動ビールディスペンサ変換装置1 0 0では、動力源であるモータ1 1 3によって一つの動力ギア1 2 1を動作させるだけで、手動ビールディスペンサM 1 0 0において、自動的にビールジョッキを傾動させ、ビールを注ぎ込み、さらに泡を注ぎ込ませることができる。

[0095] 第3 自動ビールディスペンサ変換装置1 0 0の取り付け方法

次に、自動ビールディスペンサ変換装置1 0 0を手動ビールディスペンサM 1 0 0に取り付ける方法について、図1 7～図2 9を用いて説明する。

[0096] （1） 図1 7に示すように、自動ビールディスペンサ変換装置1 0 0を取り付けようとする使用者は、手動ビールディスペンサM 1 0 0の筐体C 1 0 0からビールコックK 1 0 0（図1参照）を取り外す。図1 8に、ビールコックK 1 0 0を取り外した手動ビールディスペンサM 1 0 0を横から見た状態を示す。

[0097] そして、図1 9に示すように、使用者は、筐体C 1 0 0に設けられており

、筐体C 1 0 0から突出しているビールコック取付部C 1 0 1に、取付ベース1 0 5を取り付ける。取り付ける際には、図2 0に示すように、ベースプレート1 0 5 aの中央部に形成されているベースプレート取付開口1 0 5 bにビールコック取付部C 1 0 1が位置するようにし、ベースプレート1 0 5 aを、筐体C 1 0 0の取付面P 1 0 0に沿うように配置する。ここで、取付面P 1 0 0とは、ビールコック取付部C 1 0 1が設置されている筐体C 1 0 0の面をいう。なお、ビールコック取付部C 1 0 1の外形に比して、ベースプレート取付開口1 0 5 bが大きめに形成されている場合には、ベースプレート1 0 5 aがビールコック取付部C 1 0 1にぶら下がる状態となる。

[0098] (2) 図2 1に示すように、使用者は、固定リング1 0 3（図示せず）を形成する一つの分割固定リング1 0 3 aをビールコック取付部C 1 0 1に取り付ける。このとき、図2 2に示すように、ベースプレート1 0 5 aを取付面P 1 0 0に沿わせて配置しておく。また、分割固定リング1 0 3 aをできるだけベースプレート1 0 5 aの近くに配置する。

[0099] 使用者は、図2 3に示すように、もう一つの分割固定リング1 0 3 bをビールコック取付部C 1 0 1に取り付ける。これにより、ビールコック取付部C 1 0 1は、分割固定リング1 0 3 a、1 0 3 bによって形成される固定リング取付開口1 0 3 dに配置される。

[0100] さらに、図2 4に示すように、使用者は、分割固定リング結合ボルト1 0 3 cを用いて、分割固定リング1 0 3 aと分割固定リング1 0 3 bとを一体に結合するとともに、ビールコック取付部C 1 0 1に固定する。これにより、図2 5に示すように、ベースプレート1 0 5は、筐体C 1 0 0の取付面P 1 0 0及び固定リング1 0 3によって挟まれた状態で手動ビールサーバM 1 0 0に対して取り付けられる。

[0101] (3) さらに、図2 6に示すように、使用者は、取付ベース1 0 5のベースプレート固定ボルト1 0 5 cを、ベースプレート1 0 5 aから筐体C 1 0 0の方向へ進むように、回転させる。ベースプレート固定ボルト1 0 5 cを回転させることによって、ベースプレート固定ボルト1 0 5 cが筐体C 1 0

0に接し、さらに、ベースプレート固定ボルト105cを回転させると、ベースプレート固定ボルト105cは筐体C100と接する位置で固定されるので、ベースプレート105aが、筐体C100から固定リング103の方向へ移動しようとする。その一方、ベースプレート105aは、固定リング103の配置位置で、固定リング103によって移動が制限される。このため、ベースプレート固定ボルト105cが突っ張り棒のように機能して、結果的に、ベースプレート105aは固定リング103付近では固定リングに圧着し、ベースプレート固定ボルト105c付近では取付面P100に対して突っ張った状態となるので、ベースプレート105aはしっかりと手動ビールディスペンサM100に固定される。

[0102] (4) 次に、図27に示すように、使用者は、手動ビールサーバM100に固定されたベースプレート105aの本体取付開口105d（図19参照）に、変換装置本体101の取付突起（図示せず）を嵌め込む。これにより、変換装置本体101をベースプレート105aに、ひいては手動ビールサーバM100に取り付けることができる。なお、変換装置本体101を取り付ける際には、変換装置本体101のレバー操作部101aを上側に位置させておき、操作レバーT100に干渉しないようにしておく。

[0103] (5) その後、図28に示すように、使用者は、取り外しておいたビールコックK100を手動ビールサーバM100に取り付ける。

[0104] (6) そして、図29に示すように、使用者は、ベースプレート105aに変換装置本体101を取り付けた後、レバー操作部101aを下側（矢印a16方向）に移動させて、操作レバーT100がレバー操作部101aの所定の位置に納まるようにする（図4参照）。

[0105] [実施形態2]

前述の自動ビールディスペンサ変換装置100には、水平に移動し、ビールコックK100の操作レバーT100を操作する水平動作プレート147が配置されている。また、水平動作プレート147は、手動ビールディスペンサM100におけるビールコックK100の操作レバーT100が配置さ

れるレバー操作開口A 1 4 7を有している。

[0106] ここで、自動ビールディスペンサ変換装置1 0 0を取り付ける手動ビールディスペンサM 1 0 0には、図3 4に示すように、筐体C 1 0 0の取付面P 1 0 0（図1 9参照）から、力がかかっていない状態におけるビールコックK 1 0 0の操作レバーT 1 0 0までの距離L 1、所定の高さにおけるビールコックK 1 0 0の倒し込み方向の移動距離L 3及び引き込み方向の移動距離L 5が異なる複数の形状が存在する。このため、手動ビールディスペンサM 1 0 0の形状毎に、それに合わせた異なる形状の水平動作プレート1 4 7を用意する必要があるため、製造コストがかかる。また、取り付けの為の、時間的コスト、作業の手間が発生する。

[0107] 本実施形態における自動ビールディスペンサ変換装置2 0 0は、レバー操作アダプタプレート2 4 7 A及びアダプタ固定プレート2 4 7 Fを有する水平動作プレート2 4 7を配置している。これにより、自動ビールディスペンサ変換装置2 0 0は、複数の形状の手動ビールディスペンサM 1 0 0に低コストかつ簡単に対応できる。

[0108] 本実施形態における自動ビールディスペンサ変換装置2 0 0について、図3 5～図3 8を用いて説明する。なお、実施形態1と同様の構成については、同様の番号を付すと共に、詳細な記述を省略する。

[0109] 第1 自動ビールディスペンサ変換装置2 0 0の全体構成

自動ビールディスペンサ変換装置2 0 0の全体構成について図3 5を用いて説明する。自動ビールディスペンサ変換装置2 0 0は、変換装置本体2 0 1、固定リング1 0 3及び取付ベース1 0 5を有している。変換装置本体2 0 1は、手動ビールディスペンサM 1 0 0のビールコックK 1 0 0（図1参照）に配置される操作レバーT 1 0 0を自動的に操作するためのものであり、自動ビールディスペンサ変換装置1 0 0における変換装置本体1 0 1と同様の機能を有している。

[0110] 1. 変換装置本体2 0 1の構成

変換装置本体2 0 1の構成について、図3 5を用いて説明する。図3 5に

示すように、変換装置本体 201 は、上部にレバー操作部 201 a、下部にジョッキ傾動部 101 b を有している。レバー操作部 201 a は、正面パネル、左右パネル、上蓋、及び下蓋からなる外装カバー 211 a を有している。レバー操作部 201 a は、内部に主としてレバー操作機構を有している。なお、レバー操作部 201 a は、自動ビールディスペンサ変換装置 100 におけるレバー操作部 101 a と同様の機能を有している。

[0111] ただし、レバー操作部 201 a は、図 36 に示すように、取り外し可能に構成されている。図 36 に、取り外されたレバー操作部 201 a を、操作レバー T100 方向から見た状態を示す。なお、図 36 においては、仮想的に操作レバー T100 を表示している。レバー操作部 201 a は、外装カバー 211 a の一部である裏蓋 211 a 1 を有している。裏蓋 211 a 1 は、操作レバー T100 が移動できるようにするためのレバー移動用開口 211 a 3 を有している。

[0112] (1) レバー操作部 201 a の構成

レバー操作部 201 a の構成は、水平動作プレート 247 を除き、自動ビールディスペンサ変換装置 100 におけるレバー操作部 101 a と同様である。

[0113] 水平動作プレート 247 について、図 37 を用いて説明する。水平動作プレート 247 は、レバー操作用アダプタプレート 247 A 及びアダプタ固定プレート 247 F を有している。レバー操作用アダプタプレート 247 A は、所定の取付ネジ等の取付手段（図示せず）によって、アダプタ固定プレート 247 F に固定される。つまり、レバー操作用アダプタプレート 247 A は、アダプタ固定プレート 247 F に対して取り外し可能であり、また、交換可能である。これにより、取り付けの手動ビールディスペンサ M100 の種類に合わせて、レバー操作用アダプタプレート 247 A を用意するだけで、自動ビールディスペンサ変換装置 200 を複数種類の手動ビールディスペンサ M100 に取り付けることができる。

[0114] レバー操作用アダプタプレート 247 A は、樹脂製の薄い板状部材である

。レバー操作用アダプタプレート247Aは、レバー操作用開口247A1を有している。レバー操作用アダプタプレート247Aにおけるレバー操作用開口247A1の形成位置、形成形状を調整することによって、自動ビールディスペンサ変換装置200を複数の手動ビールディスペンサM100に対応させることができる。なお、レバー操作用アダプタプレート247Aを樹脂により形成することによって、レバー操作用開口247A1の形成位置、形成形状が異なるレバー操作用アダプタプレート247Aを、容易に、特に金属によって形成する場合に比して容易に、加工、形成することができる。同様に、安価にレバー操作用アダプタプレート247Aを形成できる。

[0115] 例えば、操作レバーT100が手動ビールディスペンサM100の取付面C100から距離L11の位置にあり、倒し込み方向の移動距離L31、引き込み方向の移動距離L51を有する手動ビールディスペンサM100の場合、図38Aに示すように、 $L31 + L51$ の長さを有するレバー操作用開口247A1を、自動ビールディスペンサ変換装置200の初期状態において、レバー操作用開口247A1の一端が $L11 + L51$ の位置となるように、レバー操作用アダプタプレート247Aに形成すればよい。また、操作レバーT100が手動ビールディスペンサM100の取付面C100から距離L13 ($< L11$)の位置にあり、倒し込み方向の移動距離L33 ($< L31$)、引き込み方向の移動距離L53 ($> L51$)を有する手動ビールディスペンサM100の場合、図38Bに示すように、 $L33 + L53$ の長さを有するレバー操作用開口247A1を、自動ビールディスペンサ変換装置200の初期状態において、レバー操作用開口247A1の一端が $L13 + L53$ の位置となるように、レバー操作用アダプタプレート247Aに形成すればよい。さらに、操作レバーT100が手動ビールディスペンサM100の取付面C100から距離L15 ($< L11$)の位置にあり、倒し込み方向の移動距離L35 ($< L31$)、引き込み方向の移動距離L55 ($> L51$)を有する手動ビールディスペンサM100の場合、図38Cに示すように、 $L35 + L55$ の長さを有するレバー操作用開口247A1を、自動ビ

ールディスペンサ変換装置 200 の初期状態において、レバー操作部開口 247A1 の一端が L15 + L55 の位置となるように、レバー操作部アダプタプレート 247A に形成すればよい。なお、図 38A ~ C において、取付面 P100 からの操作レバー T100 の位置を示すために、操作レバー T100 の外形を点線で示している。

[0116] アダプタ固定プレート 247F は、金属製のコの字形状部材である。アダプタプレート 247A は、上部に固定される水平動作ラック 143、及び、下部に固定されるレバー操作部アダプタプレート 247A と一体となって、移動する。

[0117] なお、レバー操作部アダプタプレート 247A を交換する際には、レバー操作部 201a を取り外した後、外装カバー 211a の裏蓋 211a1 を取り外して、レバー操作部アダプタプレート 247A を交換する。

[0118] このように、自動ビールディスペンサ変換装置 200 では、アダプタ固定プレート 247F 及びレバー操作部アダプタプレート 247A によって、水平動作プレート 247 を形成することによって、レバー操作部アダプタプレート 247A におけるレバー操作部開口 247A1 の形状及び形成位置を変更するだけで、自動ビールディスペンサ変換装置 200 を複数の異なる形状の手動ビールディスペンサ M100 に適用させることができる。また、レバー操作部アダプタプレート 247A を交換するだけで、異なる形状の手動ビールディスペンサ M100 に適用させることができるため、短い時間で交換作業を完了できる。

[0119] [実施形態 3]

前述の自動ビールディスペンサ変換装置 200 においては、図 36 に示すように、レバー操作部 201a においては、外装カバー 211a の裏蓋 211a1 に形成されているレバー移動部開口 211a3 を介して、内部の構造が外部にさらされる状態となっている。この場合、ビールをビールジョッキに注出した際に、液面からのはね返り等によって、レバー操作部 201a の内部構造が浸水する可能性がある。

[0120] 本実施形態における自動ビールディスペンサ変換装置300では、レバー操作部301aにおいては、外装カバー211aの裏蓋211a1に形成されているレバー移動用開口211a3を介して、内部の構造が外部にさらされないようにしている。これにより、レバー操作部301aの内部浸水を防止することができる。

[0121] 1. 変換装置本体301の構成

変換装置本体301の構成について、図39を用いて説明する。図39に示すように、変換装置本体301は、上部にレバー操作部301a、下部にジョッキ傾動部101bを有している。レバー操作部301aは、外装カバー211aを有している。また、レバー操作部301aは、取り外し可能に構成されている。なお、レバー操作部301aは、自動ビールディスペンサ変換装置200におけるレバー操作部201aと同様の機能を有している。

[0122] 図40に、取り外されたレバー操作部301aを、操作レバーT100方向から見た状態を示す。なお、図40においては、仮想的に操作レバーT100を表示している。レバー操作部301aは、外装カバー211aの一部である裏蓋211a1を有している。裏蓋211a1は、レバー移動用開口211a3を有している。図40に示すように、レバー操作部301aでは、レバー移動用開口211a3を介して内部が外部にさらされる状態となっていない。

[0123] 図41に、レバー操作部301aから裏蓋211a1を取り外した状態を示す。レバー操作部301aは、裏蓋211a1の内部側に、浸水防止プレート311aを有している。浸水防止プレート311aは、レバー挿入口311a1、及び、プレート移動規制開口311a3を有している。浸水防止プレート311aは、操作レバーT100が移動したとしても、常にレバー移動用開口211a3を覆うことができる大きさを有している。浸水防止プレート311aは、薄いプラスチック製のシートにより形成されている。浸水防止プレート311aを薄いプラスチック製のシートにより形成することによって、レバー挿入口311a1の形成位置、形成形状が異なる浸水

防止プレート311aを容易に加工、形成することができる。また、安価に浸水防止プレート311aを形成できる。

[0124] レバー挿入口311a1は、手動ビールディスペンサM100の操作レバーT100の外形に等しい形状を有する開口である。レバー挿入口311a1は、浸水防止プレート311aを所定の初期位置に配置した状態で、力が加わっていない状態にある操作レバーT100が位置する位置に対応して形成される。

[0125] 例えば、直径d11の円形の操作レバーT100が手動ビールディスペンサM100の取付面C100から距離L11の位置にある手動ビールディスペンサM100の場合、図42Aに示すように、直径d11の円形のレバー挿入口311a1を、自動ビールディスペンサ変換装置200の初期状態において、レバー挿入口311a1の中心がL11の位置となるように、浸水防止プレート311aに形成すればよい。また、直径d13(=d11)の円形の操作レバーT100が手動ビールディスペンサM100の取付面C100から距離L13(<L11)の位置にある手動ビールディスペンサM100の場合、図42Bに示すように、直径d13の円形のレバー挿入口311a1を、自動ビールディスペンサ変換装置200の初期状態において、レバー挿入口311a1の中心がL13の位置となるように、浸水防止プレート311aに形成すればよい。さらに、直径d15(>d11)の円形の操作レバーT100が手動ビールディスペンサM100の取付面C100から距離L15の位置にある手動ビールディスペンサM100の場合、図42Cに示すように、直径d15の円形のレバー挿入口311a1を、自動ビールディスペンサ変換装置200の初期状態において、レバー挿入口311a1の中心がL15の位置となるように、浸水防止プレート311aに形成すればよい。

[0126] 図41に戻って、プレート移動規制開口311a3は、レバー挿入口311a1を挟んで両側に一つずつ形成される。プレート移動規制開口311a3には、裏蓋211a1より内部側に形成される内蓋313aの裏蓋211

a 1 側の面に形成される規制突起 3 1 3 a 1 が配置される。これにより、浸水防止プレート 3 1 1 a は、規制突起 3 1 3 a 1 がプレート移動規制開口 3 1 1 a 3 に沿って移動できる方向、つまり、プレート移動規制開口 3 1 1 a 3 の形成方向にのみ、移動することができる。よって、浸水防止プレート 3 1 1 a の配置位置がずれて内部が外部にさらされる状態となることを防止する。

[0127] 図 4 3 に、浸水防止プレート 3 1 1 a を取り外した状態を示す。内蓋 3 1 3 a は、複数の規制突起 3 1 3 a 1 を所定の位置に有している。また、内蓋 3 1 3 a は、操作レバー T 1 0 0 が移動できるように操作レバー移動用開口 3 1 3 a 3 を有している。

[0128] [実施形態 4]

前述の自動ビールディスペンサ変換装置 1 0 0 においては、取付ベース 1 0 5 は、ベースプレート固定ボルト 1 0 5 c をベースプレート 1 0 5 a に螺合し、ベースプレート 1 0 5 a から突出させることによって、ベースプレート 1 0 5 a に対してベースプレート固定ボルト 1 0 5 c を突っ張り状態として、ベースプレート 1 0 5 a を手動ビールディスペンサ M 1 0 0 に取り付けるものであった。

[0129] 一方、本実施形態における自動ビールディスペンサ変換装置 4 0 0 は、付勢手段であるバネ c 1 - 5 (後述) を有するバネ式ストッパ 4 0 5 c 1、及び、回転により突出する支持部 c 3 - 5 (後述) を有する回転式ストッパ 4 0 5 c 3 を用いて、ベースプレート 4 0 5 a に対してバネ式ストッパ 4 0 5 c 1 及び回転式ストッパ 4 0 5 c 3 を突っ張り状態として、ベースプレート 4 0 5 a を手動ビールディスペンサ M 1 0 0 に取り付けるものである。

[0130] 本実施形態における自動ビールディスペンサ変換装置 4 0 0 について、図 4 4 ~ 図 4 7 を用いて説明する。なお、実施形態 1 と同様の構成については、同様の番号を付すと共に、詳細な記述を省略する。

[0131] 第 1 自動ビールディスペンサ変換装置 4 0 0 の全体構成

自動ビールディスペンサ変換装置 4 0 0 の全体構成について図 4 4 を用い

て説明する。自動ビールディスペンサ変換装置400は、変換装置本体101、固定リング103及び取付ベース405を有している。変換装置本体101は、手動ビールディスペンサM100のビールコックK100（図1参照）に配置される操作レバーT100を自動的に操作するためのものである。

[0132] 1. 取付ベース405の構成

取付ベース405の構成について、図44を用いて説明する。取付ベース405は、ベースプレート405a、バネ式ストッパ405c1、及び、回転式ストッパ405c3を有している。

[0133] ベースプレート405aは、金属製の板によって形成されている。また、ベースプレート405aは、ベースプレート取付開口105b、及び、本体取付開口105dを有している。

[0134] (1) バネ式ストッパ405c1の構成

バネ式ストッパ405c1は、ベースプレート405aの下部に、複数、配置される。バネ式ストッパ405c1について、図45を用いて説明する。図45A、Bは、それぞれ、ベースプレート405aの下部から見たバネ式ストッパ405c1の外形、バネ式ストッパ405c1の内部構造を示している。なお、図45A、B共に、向かって左側のバネ式ストッパ405c1がベースプレート405aを固定する前の状態を示し、向かって右側のバネ式ストッパ405c1がベースプレート405aを固定した後の状態を示している。

[0135] 図45Bに示すように、バネ式ストッパ405c1は、操作部c1-1、内部ロッドc1-3、バネc1-5、固定ブロックc1-7を有している。操作部c1-1は、操作部c1-1を右側（矢印a43方向：図45A参照）に、所定角度、回転させると、圧縮されたバネが伸張し、固定ブロックc1-7を取付面C100に向かう方向（矢印a44方向）へ押し出す。なお、固定ブロックがc1-7が取付面P100に接した状態でも、バネc1-5は、ある程度圧縮された状態を維持する。固定した状態から固定していな

い状態にする場合には、操作部 c 1-1 を左側（矢印 a 4 3 方向と反対方向：図 4 5 A 参照）に、所定角度、回転させる。

[0136] 図 4 5 A の左側に示すように、バネ式ストッパ 4 0 5 c 1 がベースプレート 4 0 5 a を固定していない状態では、固定ブロック c 1-7 は、ベースプレート 4 0 5 a 内に収まっている。

[0137] 操作部 c 1-1 を操作すると、図 4 5 A、B、それぞれの右側に示すように、固定ブロック c 1-7 が、ベースプレート 4 0 5 a から突出した状態となる。このように、固定リング 1 0 3 によって固定されたベースプレート 4 0 5 a に対して、固定ブロック c 1-7 がベースプレート 4 0 5 a から突出することによって、バネ式ストッパ 4 0 5 c 1 をベースプレート 4 0 5 a と手動ビールディスペンサ M 1 0 0 の取付面 P 1 0 0 との間で突っ張り状態にできる。また、固定ブロック c 1-7 による摩擦力に加えて、バネ c 1-5 の圧縮による反力も作用するため、ベースプレート 4 0 5 a を確実に手動ビールディスペンサ M 1 0 0 の筐体 C 1 0 0 に固定することができる。

[0138] (2) 回転式ストッパ 4 0 5 c 3 の構成

回転式ストッパ 4 0 5 c 3 は、ベースプレート 4 0 5 a の上部に配置される。回転式ストッパ 4 0 5 c 3 について、図 4 6 を用いて説明する。図 4 6 A、C は、ベースプレート 4 0 5 a の上部から見た回転式ストッパ 4 0 5 c 3 の外形を示し、図 4 6 B、D は、回転軸（後述）での図 4 6 A、C に示す回転式ストッパ 4 0 5 c 3 の断面を示している。また、図 4 6 A、B は、回転式ストッパ 4 0 5 c 3 がベースプレート 4 0 5 a を固定する前の状態を示し、図 4 6 C、D は、回転式ストッパ 4 0 5 c 3 がベースプレート 4 0 5 a を固定した後の状態を示している。

[0139] 図 4 6 B に示すように、回転式ストッパ 4 0 5 c 3 は、回転軸 c 3-1、操作部 c 3-3、支持部 c 3-5、及び、軸固定ブロック c 3-7 を有している。回転軸 c 3-1 は、軸固定ブロック c 3-7 を介して、ベースプレート 4 0 5 a の取付面 P 1 0 0（図参照）側の面に固定される。なお、軸固定ブロック c 3-7 は、ビス等、所定の固定手段によってベースプレート 4 0

5 aに取り付けられる。操作部 c 3-3 及び支持部 c 3-5 は、板状部であり、一体として構成されている。また、操作部 c 3-3 及び支持部 c 3-5 は、互いが垂直となるように位置する。さらに、操作部 c 3-3 及び支持部 c 3-5 は、回転軸 c 3-1 を中心に回転できる。

[0140] 図 4 6 A に示すように、回転式ストッパ 4 0 5 c 3 がベースプレート 4 0 5 a を固定していない状態では、操作部 c 3-3 は、ベースプレート 4 0 5 a から突出する一方、図 4 6 B に示すように、支持部 c 3-5 は、ベースプレート 4 0 5 a 内に収まっている。

[0141] このときの回転軸 c 3-1 に垂直な断面を図 4 7 A に示す。図 4 7 A の状態から、操作部 c 3-3 を矢印 a 4 6 方向へ回転させると、支持部 c 3-5 が矢印 a 4 6 方向と同方向である矢印 a 4 8 方向へ回転する。

[0142] 操作部 c 3-3 を、ベースプレート 4 0 5 a の表面に接するまで回転させると、図 4 7 B に示すように、支持部 c 3-5 が、取付面 P 1 0 0 に対して垂直位置する。これにより、支持部 c 3-5 をベースプレート 4 0 5 a と手動ビールディスペンサ M 1 0 0 の取付面 P 1 0 0 との間で突っ張り状態にできるので、ベースプレート 4 0 5 a を確実に手動ビールディスペンサ M 1 0 0 の筐体 C 1 0 0 に固定することができる。なお、このとき、図 4 6 C、D に示すように、支持部 c 3-5 は、ベースプレート 4 0 5 a から突出した状態となる。

[0143] なお、ベースプレート 4 0 5 a の固定を解除する際には、図 4 7 B の状態にある操作部 c 3-3 を、矢印 A 4 6 方向とは反対の方向へ回転させる。

[0144] [他の実施形態]

(1) 液体：前述の実施形態 1 においては、吐出する液体としてビールを例示したが、液体であれば例示のものに限定されない。例えば、炭酸飲料、清涼飲料水、水等であってもよい。

[0145] (2) 溝カム：前述の実施形態 1 においては、溝カム 1 3 1 では、凸状部に溝 1 3 1 a を形成することとしたが、平板に穴を開けるように溝 1 3 1 a を形成するようにしてもよい。

- [0146] (3) 各種ギア：前述の実施形態１においては、４種類のギアを用いて、垂直動作部１５１、水平動作部１５３、及びジョッキ載置プレート傾動部１６３の動作を実現したが、それぞれの動作を実現できるものであれば、例示のものに限定されない。例えば、３つ、５つ以上のギアを用いるようにしてもよい。
- [0147] また、動力ギア１２１を最上部に配置したが、各ギアを動作させることができるものであれば、例示のものに限定されない。
- [0148] (4) 押圧ロッド１３９、傾動操作ロッド１６７a：前述の実施形態１においては、押圧ロッド１３９及び傾動操作ロッド１６７aを上下に配置して、ジョッキ載置プレート傾動部１６３を動作させるとしたが、一つのロッドを用いてジョッキ載置プレート傾動部１６３を動作させるようにしてもよい。
- [0149] (5) ビールコックＫ１００の取り付け：前述の実施形態１においては、手動ビールディスペンサＭ１００では、ビールコックＫ１００が、手動ビールディスペンサＭ１００の筐体Ｃ１００に形成されるビールコック取付部Ｃ１０１を介して、筐体Ｃ１００に取り付けられていたが、ビールコックＫ１００を筐体Ｃ１００に取り付けることができるものであれば、例示のものに限定されない。例えば、ビールコック取付部Ｃ１０１を介さずに、筐体Ｃ１００に直接的に取り付けるものであってもよい。この場合、ベースプレート１０５aは、筐体Ｃ１００から突出するビールコックＫ１００に引っ掛けるように配置される。
- [0150] また、手動ビールディスペンサＭ１００は、ビールコックＫ１００が手動ビールディスペンサＭ１００の筐体Ｃ１００から分離できるものであったが、分離できないものであってもよい。この場合、ビールコック取付部Ｃ１０１に相当する部分が形成されていても、形成されていなくとも、ベースプレート１０５aをビールコックＫ１００に取り付けることができるものであればよい。
- [0151] (6) バネ式ストッパ４０５c１：前述の実施形態４においては、バネ式

ストッパ405c1をベースプレート405aの下部に、複数、配置するとしたが、上部にも配置するようにしてよい。また、回転式ストッパ405c3を配置せずに、バネ式ストッパ405c1のみを所定位置に配置するようにしてもよい。

[0152] (7) 回転式ストッパ405c3：前述の実施形態4においては、回転式ストッパ405c3をベースプレート405aの上部に配置するとしたが、下部にも配置するようにしてよい。また、バネ式ストッパ405c1を配置せずに、回転式ストッパ405c3のみを所定位置に配置するようにしてもよい。

[0153] (8) 固定リング103：前述の実施形態1においては、固定リング103は、互い完全に分離した分割固定リング103a、103bによって構成されたとしたが、手動ビールディスペンサM100のビールコック取付部C101を左右から挟み込み、分割固定リング103a、103bを一体に結合するとともに、両者をビールコック取付部C101に固定するものであれば、例示のものに限定されない。例えば、予め、分割固定リング103a、103bの一部を結合し、両者が完全に分離しない構成としてもよい。

[0154] また、分割固定リング103a、103bを一体的に結合できるものであれば、分割固定リング結合ボルト103cに限定されない。例えば、分割固定リング103a、103bに互いに係合する係合部を設けて、それらを係合させることによって両者を一体的に結合するようにしてもよい。

産業上の利用可能性

[0155] 本発明に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置は、例えば、手動で飲料を供給する手動飲料ディスペンサに利用することができる。

[0156] 本願は、2013年4月16日付けで出願された特願2013-86162および2013年12月16日付けで出願された特願2013-258761に基づく優先権を主張し、その記載内容の全てが、参照することにより本明細書に援用される。

符号の説明

- [0157] 100 自動ビールディスペンサ変換装置
- 101 変換装置本体
- 101 a レバー操作部
- 101 b ジョッキ傾動部
- 113 モータ
- 121 動力ギア
- 123 中間ギア
- 125 水平動作ギア
- 127 垂直動作ギア
- 131 溝カム
- 133 垂直動作ラック
- 135 垂直動作プレート
- 139 押圧ロッド
- 141 カムフォロア
- 143 水平動作ラック
- 143 a 第1歯部
- 143 b 第2歯部
- 143 c 中間歯部
- 145 カムフォロア固定プレート
- 147 水平動作プレート
- 151 垂直動作部
- 153 水平動作部
- 161 ジョッキ載置プレート回転支持部
- 161 a 回転軸受け開口
- 163 ジョッキ載置プレート傾動部
- 163 a 水平部
- 163 b 圧力受領部

- 1 6 3 c . . . ジョッキ載置プレート支持部
- 1 6 3 d . . . ジョッキ載置プレート支持ローラ
- 1 6 3 e . . . 回転軸
- 1 6 5 傾動回転支持部
 - 1 6 5 a . . . 回転軸受け開口
- 1 6 7 傾動操作部
 - 1 6 7 a . . . 傾動操作ロッド
 - 1 6 7 b . . . 傾動操作ローラ
- 1 6 9 ジョッキ載置プレート
- 1 0 3 固定リング
 - 1 0 3 a . . . 分割固定リング
 - 1 0 3 b . . . 分割固定リング
 - 1 0 3 c . . . 分割固定リング結合ボルト
 - 1 0 3 d . . . 固定リング取付開口
- 1 0 5 取付ベース
 - 1 0 5 a . . . ベースプレート
 - 1 0 5 b . . . ベースプレート取付開口
 - 1 0 5 c . . . ベースプレート固定ボルト
 - 1 0 5 d . . . 本体取付開口
- 2 0 0 自動ビールディスペンサ変換装置
 - 2 0 1 変換装置本体
 - 2 0 1 a . . . レバー操作部
 - 2 0 1 a 3 . . . レバー移動用開口
 - 2 1 1 a . . . 上部カバー
 - 2 1 1 a 1 . . . 裏蓋
 - 2 1 1 a 3 . . . レバー移動用開口
- 2 4 7 水平動作プレート
 - 2 4 7 A . . . レバー操作アダプタプレート

- 2 4 7 F ・ ・ アダプタ固定プレート
- 2 4 7 A 1 ・ レバー操作用開口
- 3 0 0 ・ ・ ・ ・ ・ 自動ビールディスペンサ変換装置
- 3 0 1 ・ ・ ・ ・ ・ 変換装置本体
- 3 0 1 a ・ ・ レバー操作部
- 3 1 1 a ・ ・ 浸水防止プレート
- 3 1 1 a 1 ・ レバー挿入口
- 3 1 1 a 3 ・ プレート移動規制開口
- 3 1 3 a ・ ・ 内蓋
- 3 1 3 a 1 ・ 規制突起
- 3 1 3 a 3 ・ 操作レバー移動用開口
- 4 0 0 ・ ・ ・ ・ ・ 自動ビールディスペンサ変換装置
- 4 0 5 ・ ・ ・ ・ ・ 取付ベース
- 4 0 5 a ・ ・ ベースプレート
- 4 0 5 c 1 ・ バネ式ストッパ
 - c 1 - 1 ・ 操作部
 - c 1 - 3 ・ 内部ロッド
 - c 1 - 5 ・ バネ
 - c 1 - 7 ・ 固定ブロック
- 4 0 5 c 3 ・ 回転式ストッパ
 - c 3 - 1 ・ 回転軸
 - c 3 - 3 ・ 操作部
 - c 3 - 5 ・ 支持部
 - c 3 - 7 ・ 軸固定ブロック

請求の範囲

[請求項1]

手動操作部を操作することによって、液体を吐出させ、又は、吐出を停止させたりする液体吐出部を有する手動液体供給装置に取り付ける手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置であって、

前記変換装置は、

前記手動操作部を自動的に操作する自動操作部、

吐出された前記液体を受容する受容容器を傾動させる容器傾動部、
を有し、

前記自動操作部は、

前記手動操作部が位置する手動操作部用開口を有し、前記手動操作部が動作する方向に移動し、前記手動操作部を動作させる第1の移動部、

前記第1の移動部の動作方向とは異なる方向へ移動する第2の移動部、

前記第1の移動部の移動及び前記第2の移動部の移動を連動させる第1の連動機構部、

を有し、

前記容器傾動部は、

前記受容容器を載置する容器載置部であって、所定方向へ振り子状に動作する容器載置部、

前記容器載置部を支持し、前記容器載置部の動作方向へ動作させる容器支持動作部、

前記第2の移動部の前記異なる方向への移動、及び、前記容器載置部の動作方向への動作を、前記第2の移動部の移動にともなって移動する容器載置部動作ロッドを用いて、連動させる第2の連動機構部、

を有する手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置

。

- [請求項2] 請求項1に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置において、
- 前記第1の連動機構部は、
- 前記第1の移動部の移動及び前記第2の移動部の移動を連動させる溝カム及びカムフォロア、
- を有すること、
- を特徴とする手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置。
- [請求項3] 請求項2に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置において、
- 前記第1の連動機構部は、
- 前記溝カム及び前記カムフォロアを動作させるギア機構、
- 前記ギア機構を動作させる動力源、
- を有すること、
- を特徴とする手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置。
- [請求項4] 請求項3に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置において、
- 前記溝カムは、
- 前記第1の移動部が停止し、前記第2の移動部が移動するように溝が形成されている部分を有すること、
- を特徴とする手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置。
- [請求項5] 請求項4に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置において、
- 前記容器支持動作部は、
- 前記容器載置部動作ロッドの移動を受ける受領部を有し、前記受領部において前記容器載置部動作ロッドの移動を受けると、所定の回転

軸を中心に回転することによって、前記容器載置部を動作させること、

を特徴とする手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置。

[請求項6] 請求項1～請求項5に係るいずれかの手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置において、

前記第1の移動部は、

前記手動操作部が動作する方向に移動する移動基礎部、

前記手動操作部用開口を有し、前記移動基礎部と一体となって移動する操作部用開口形成部であって、前記移動基礎部から取り外し可能で、交換可能な操作部用開口形成部、

を有する手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置。

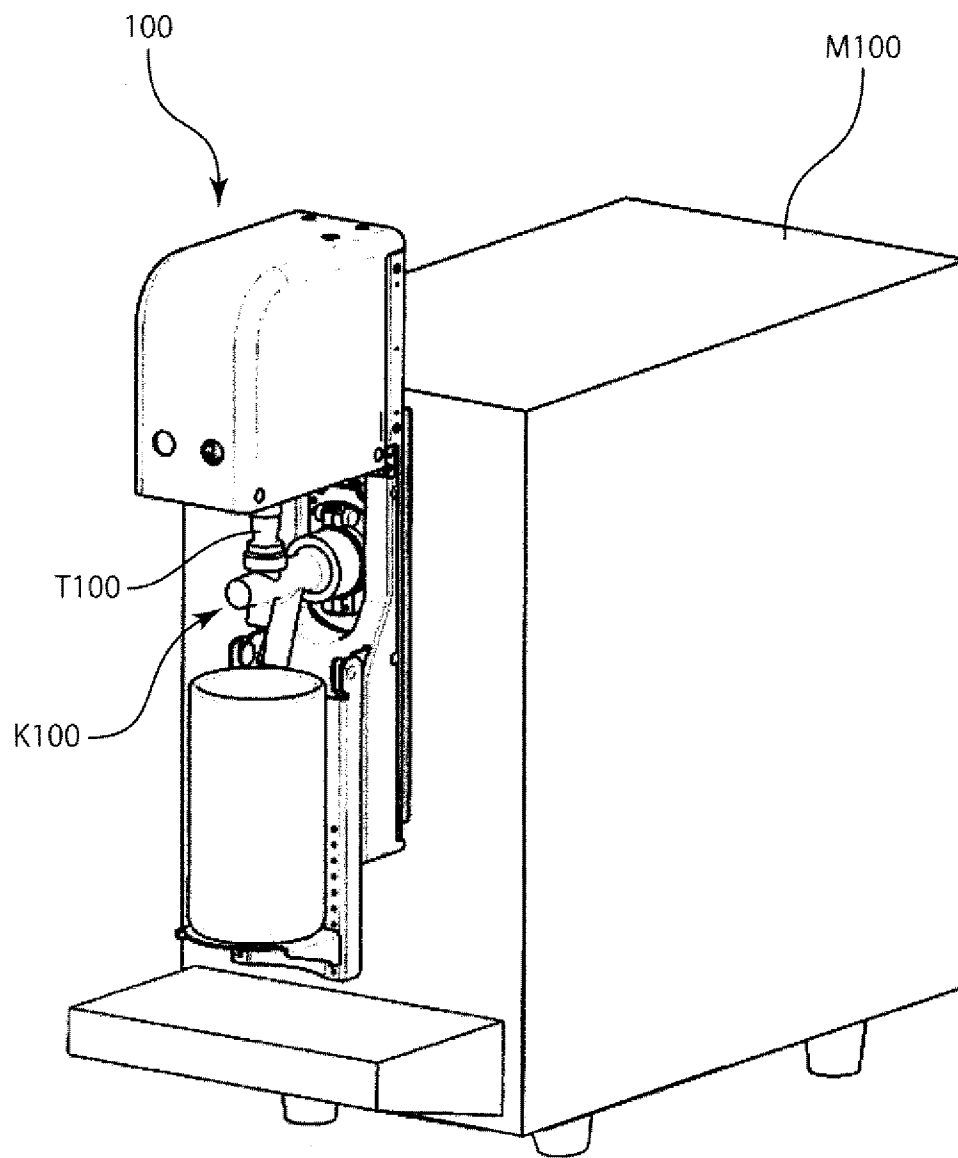
[請求項7] 請求項6に係る手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置において、

前記第1の移動部は、

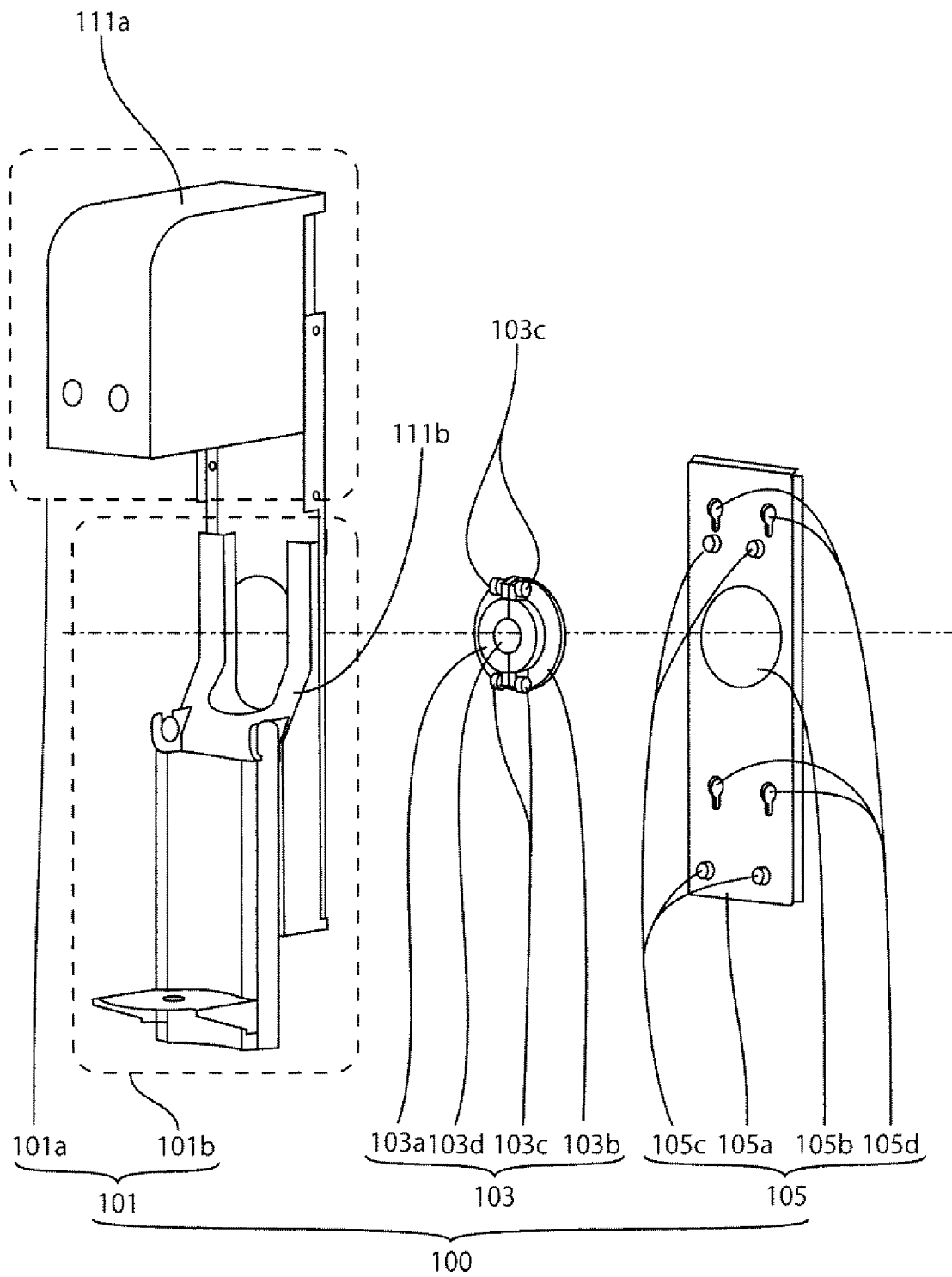
前記手動操作部の外形に沿う形状を有し、前記手動操作部が挿入される手動操作部用開口を有し、前記手動操作部の移動に合わせ移動する浸水防止手段であって、前記操作部用開口形成部よりも前記手動操作部側に位置する浸水防止手段、

を有する手動液体供給装置を自動液体供給装置に変換する変換装置。

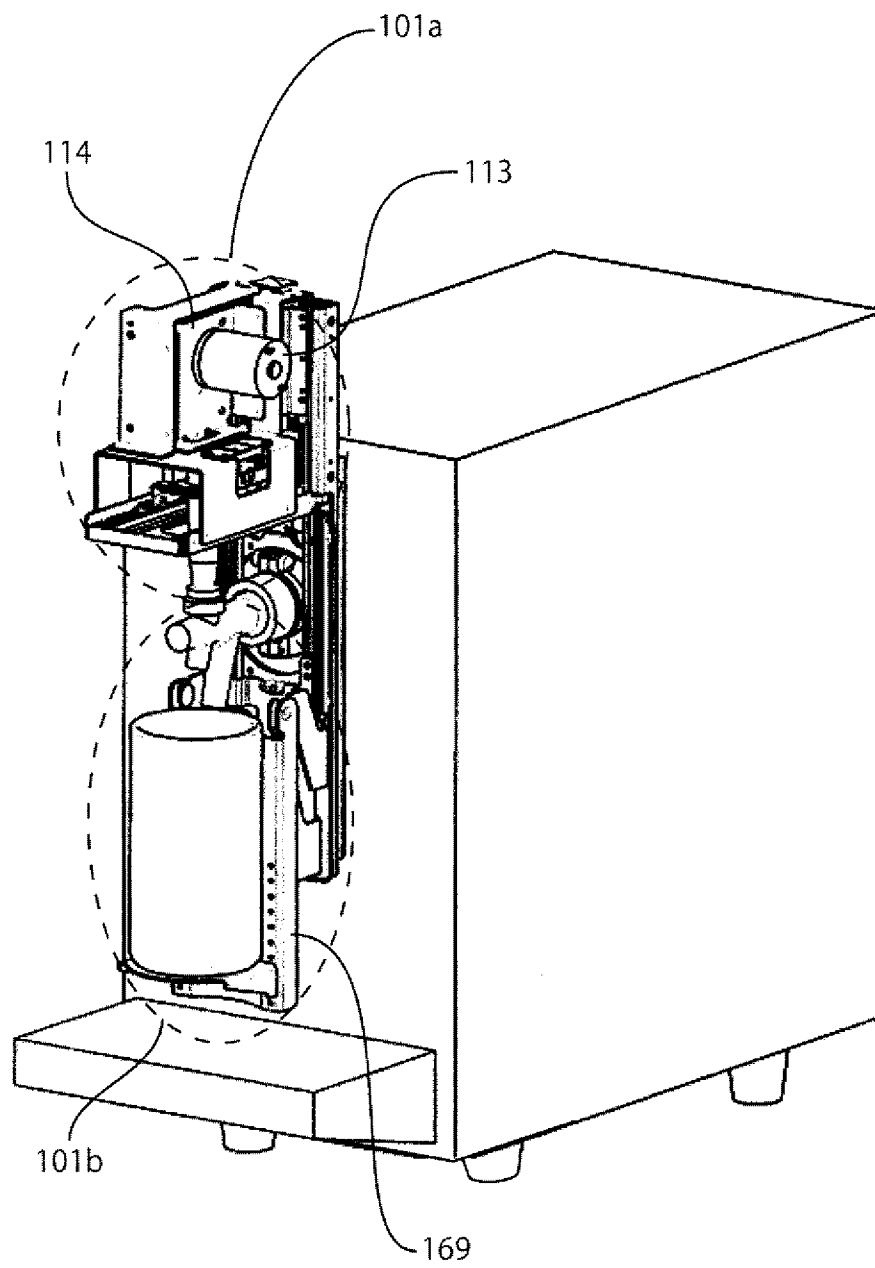
[図1]



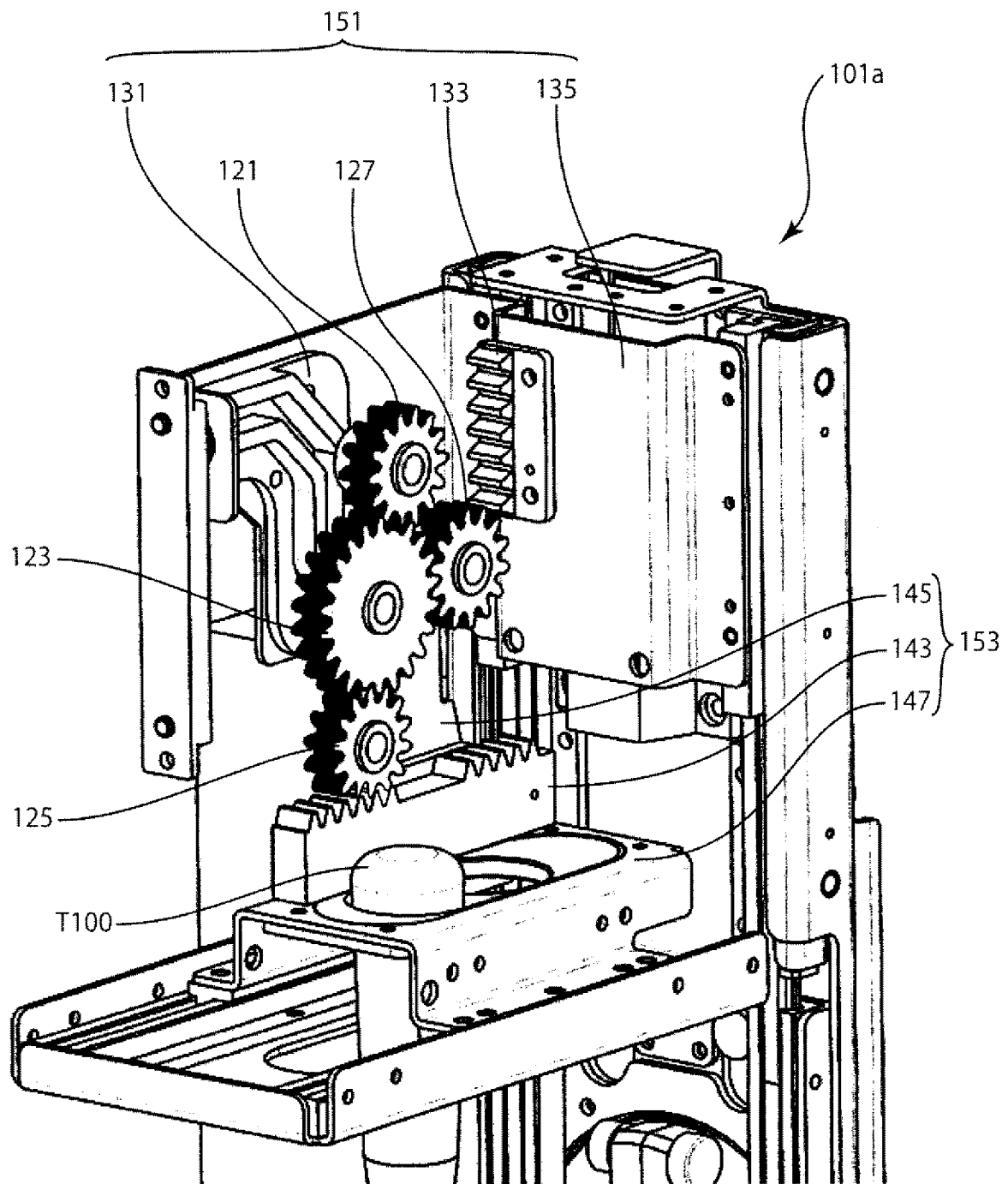
[図2]



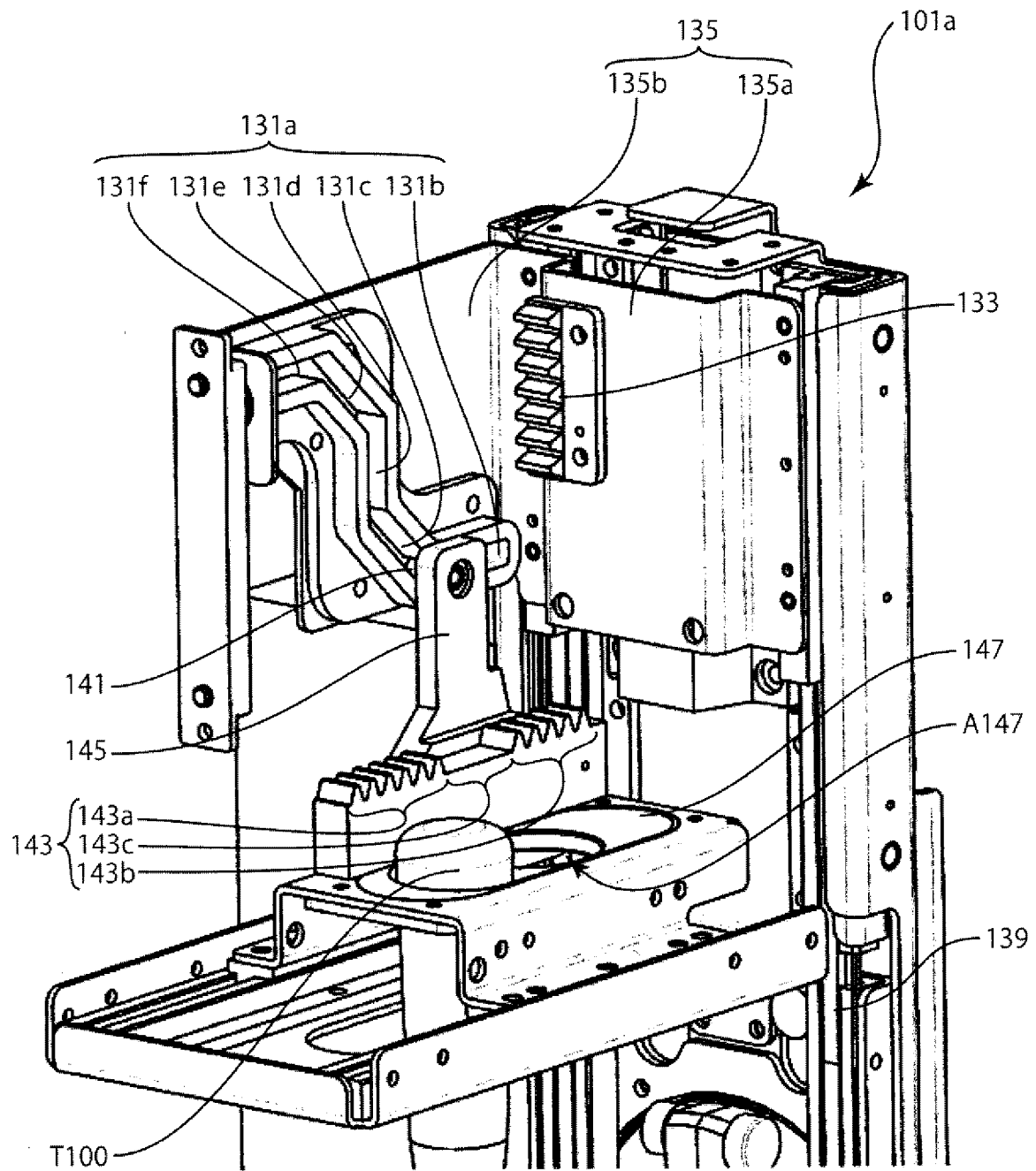
[図3]



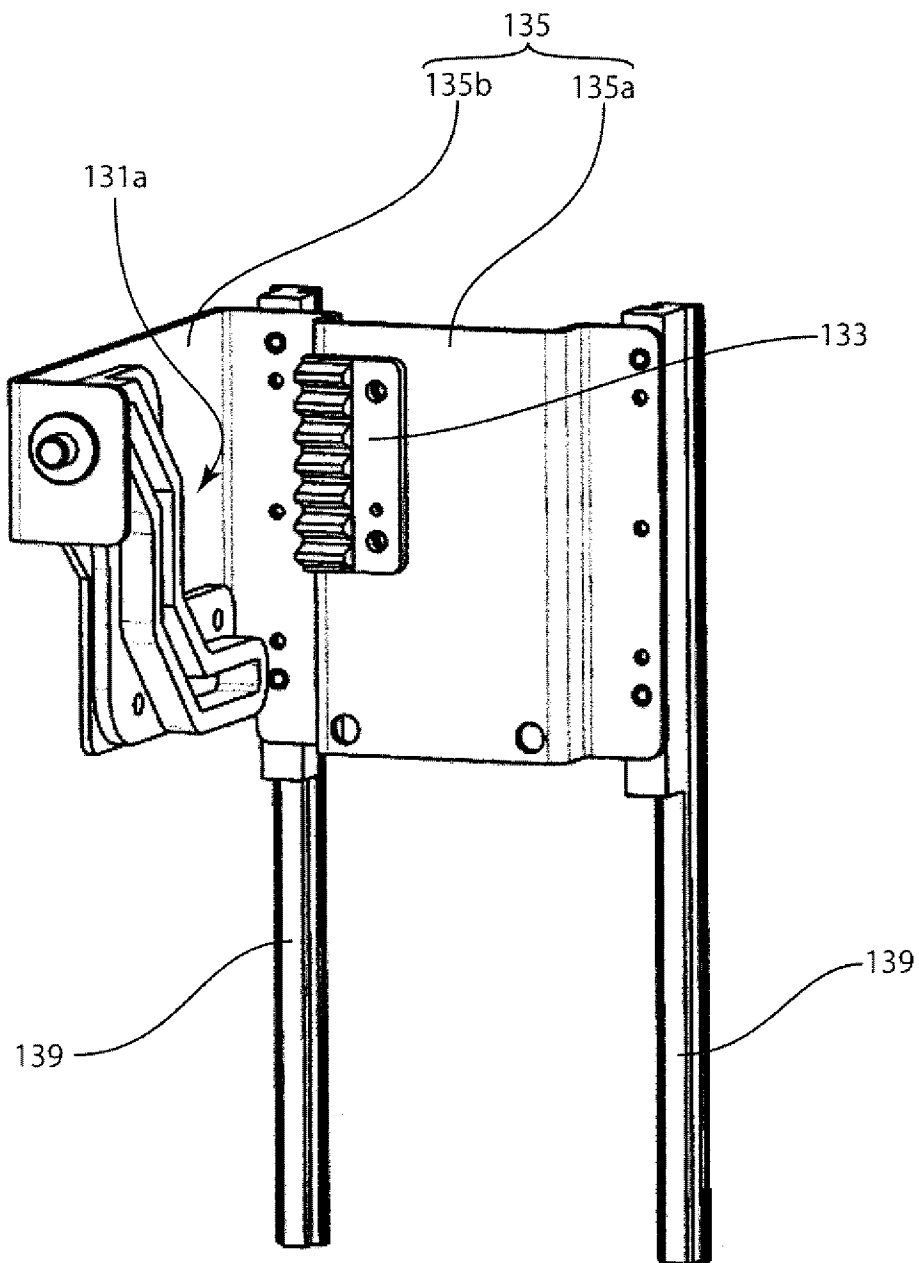
[図4]



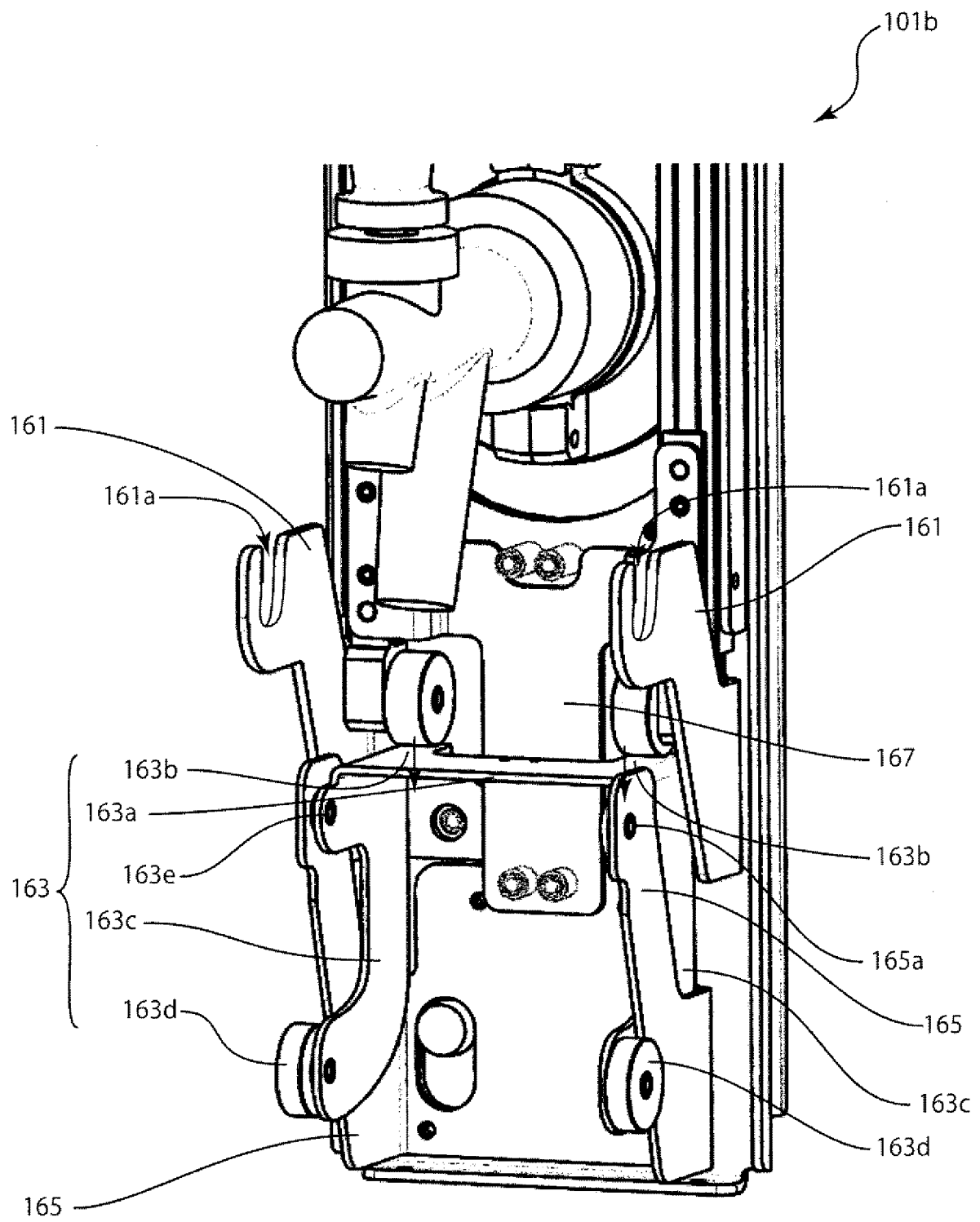
[図5A]



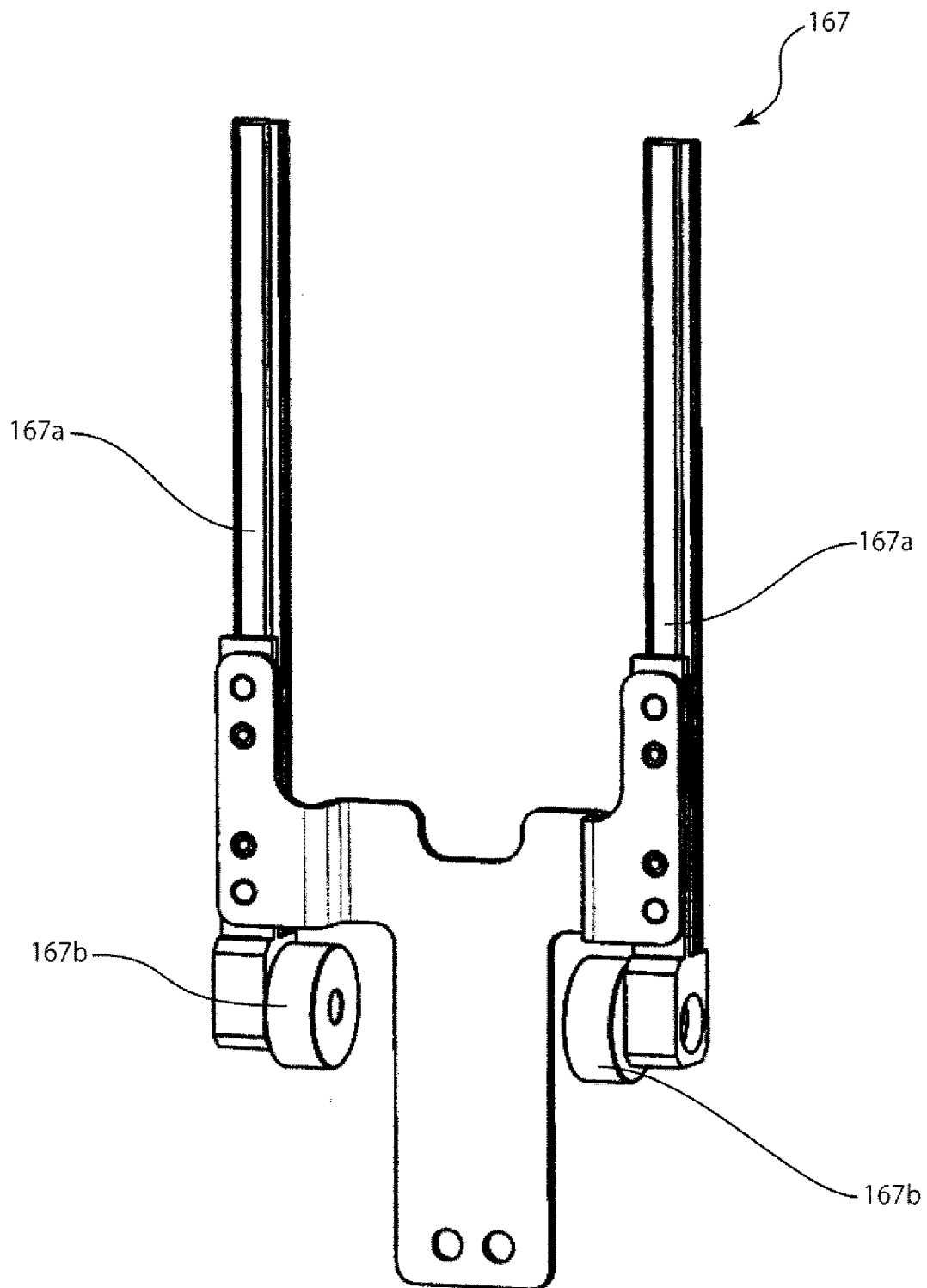
[図5B]



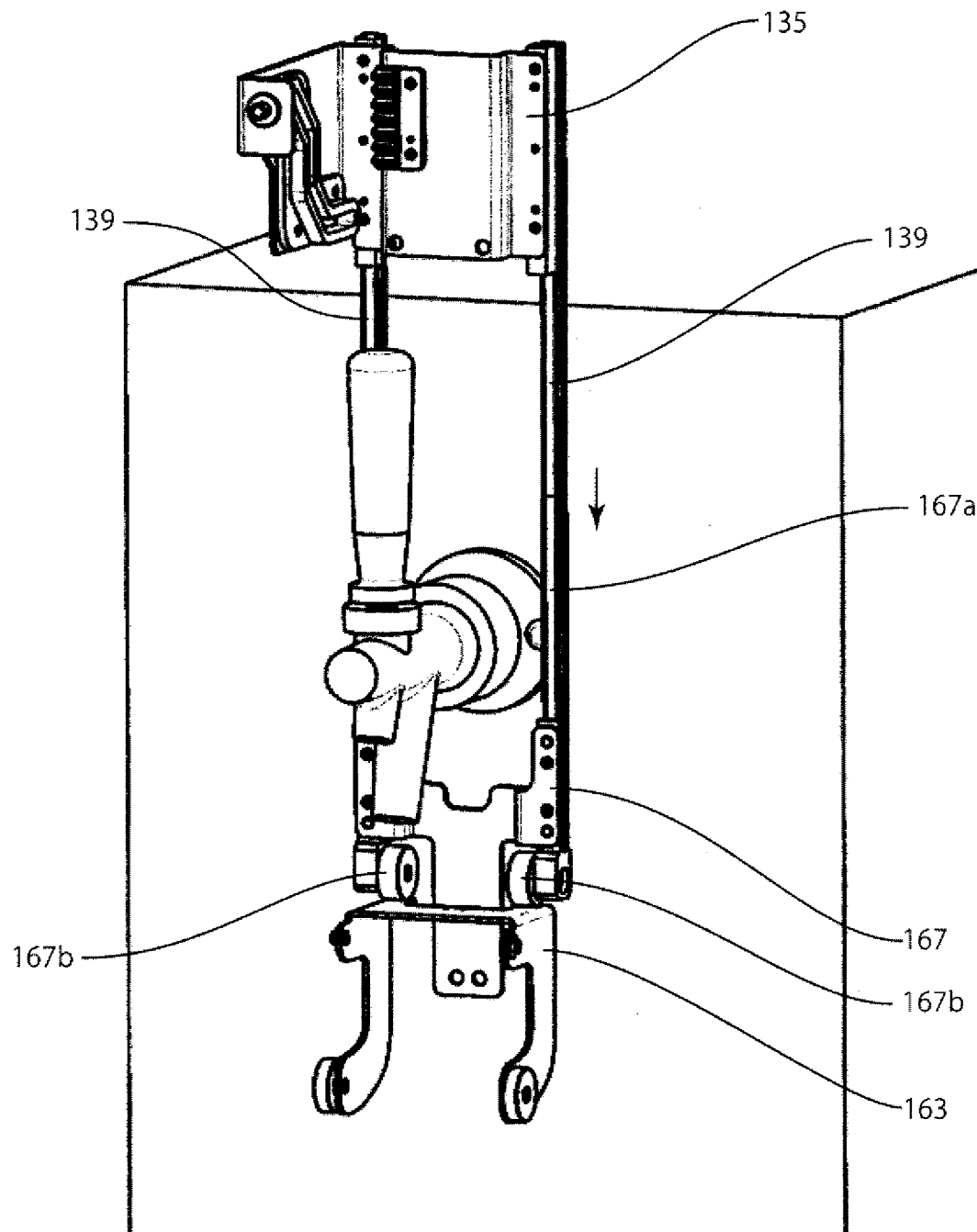
[図6A]



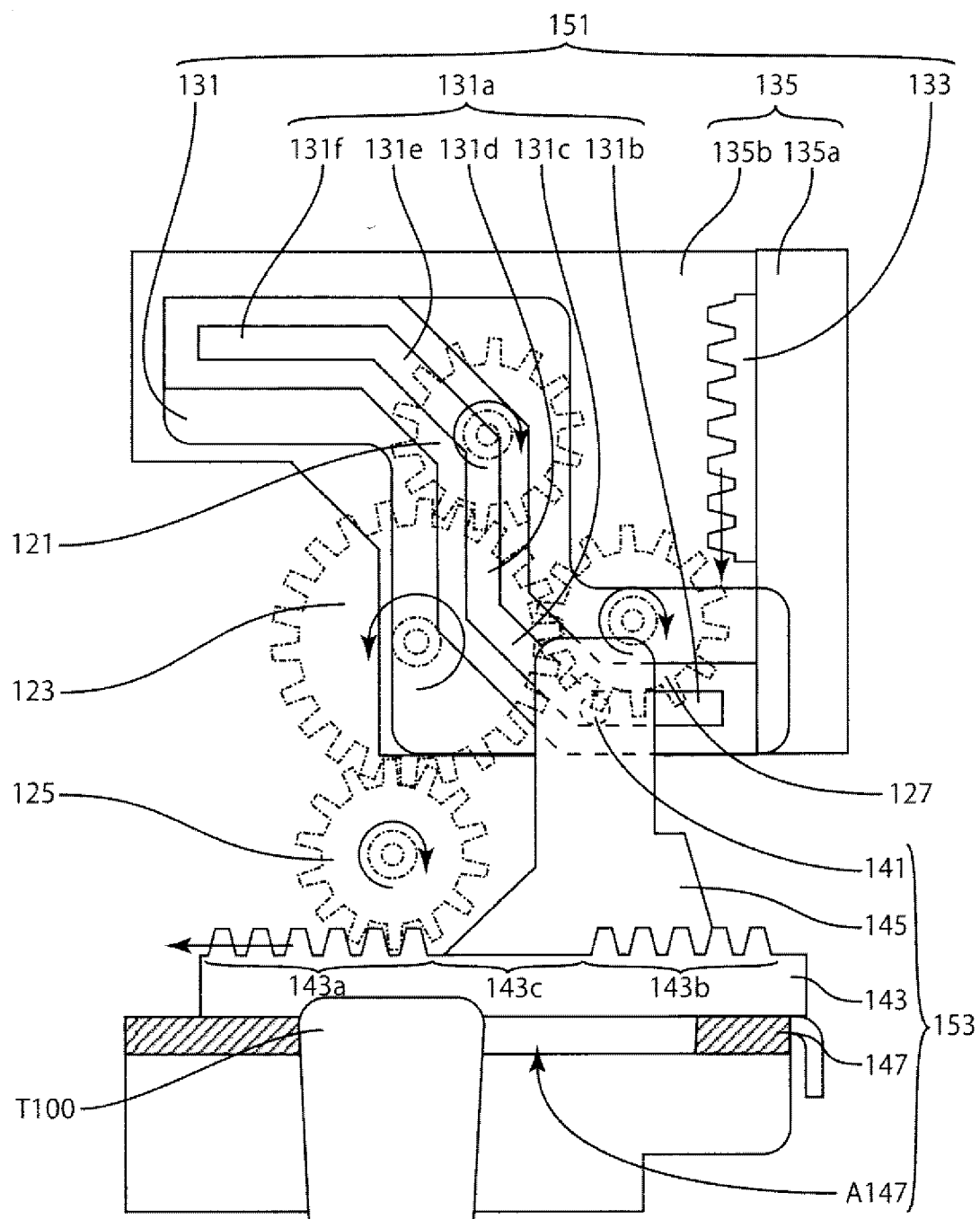
[図6B]



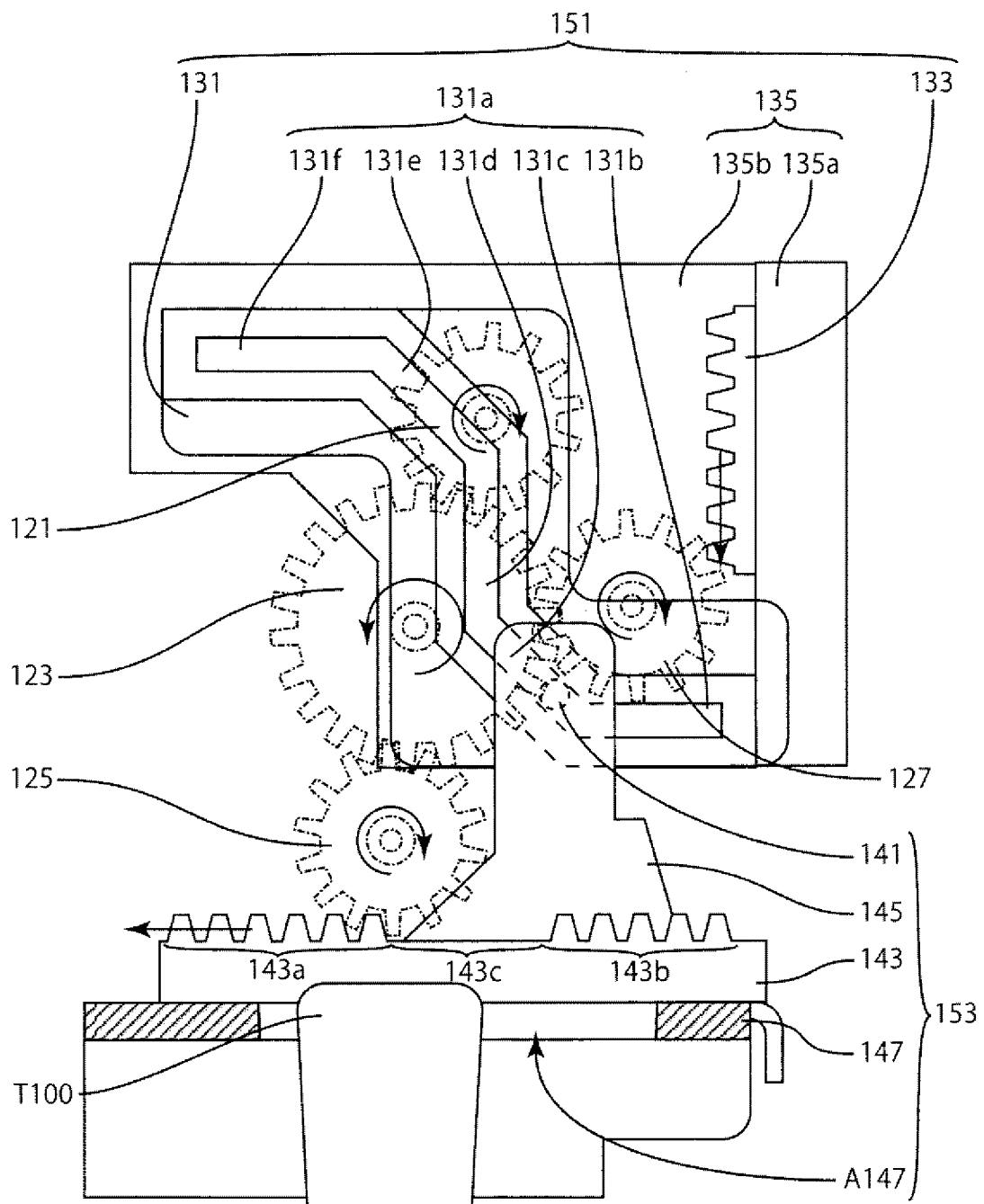
[図6C]



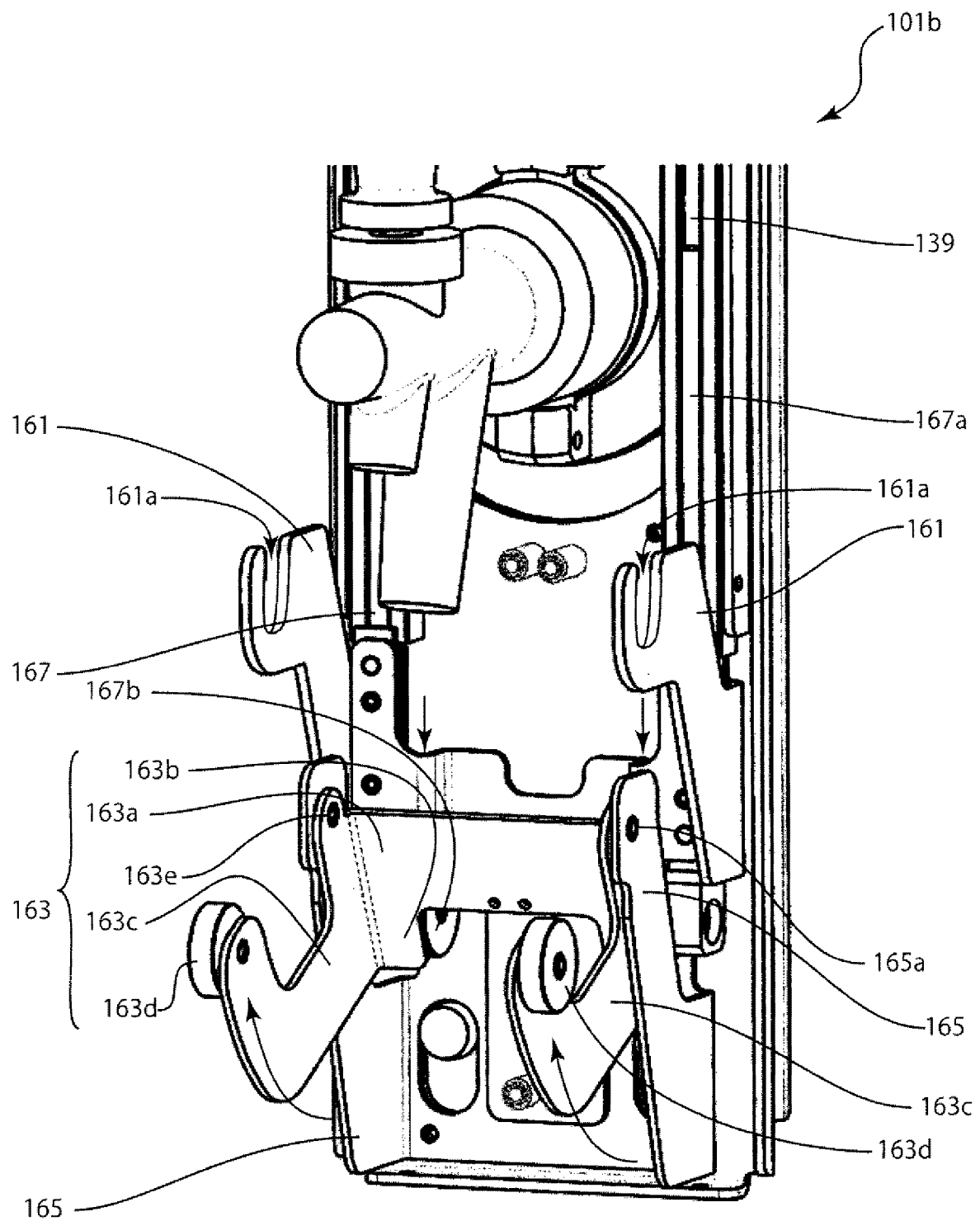
[図7]



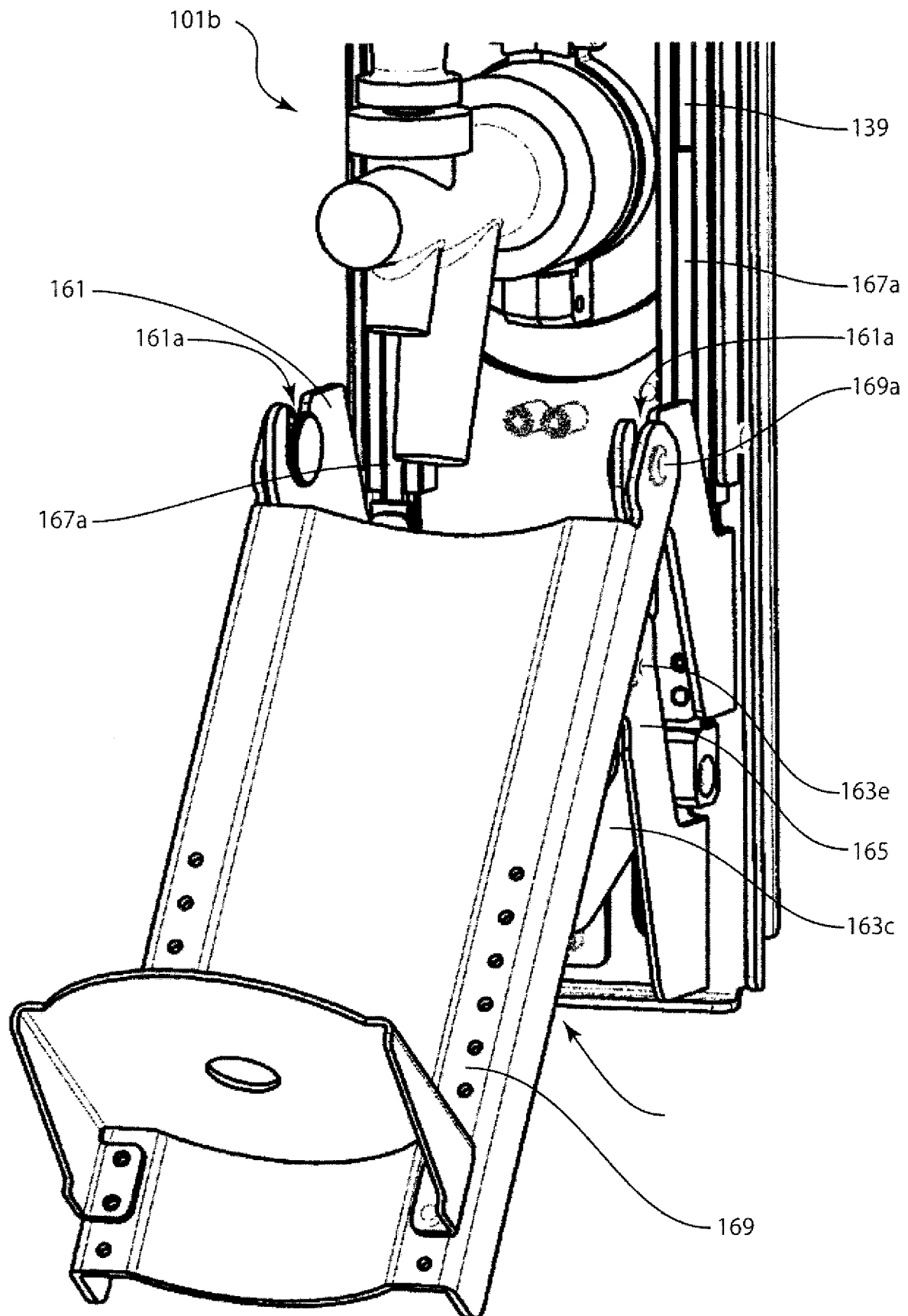
[図8]



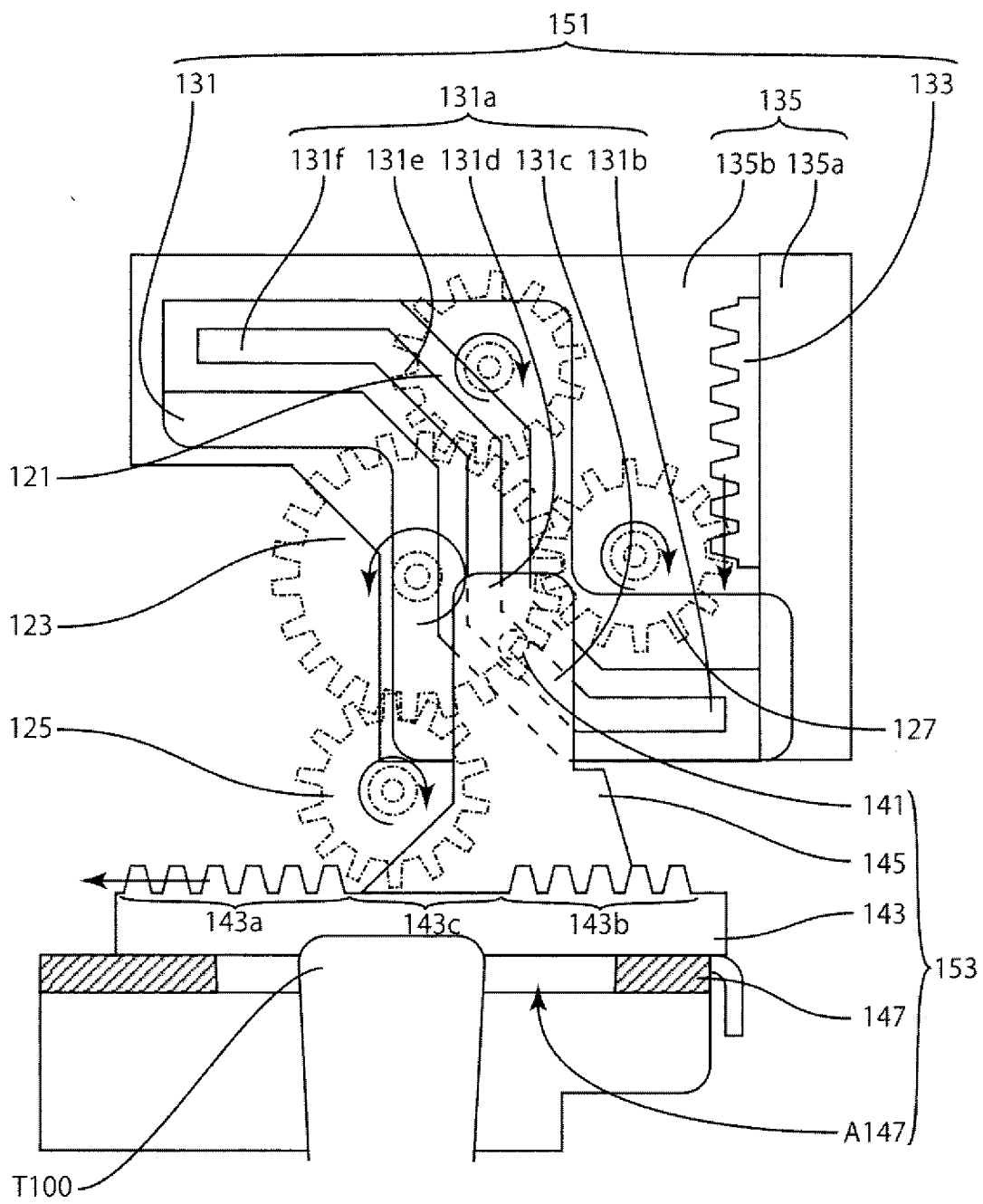
[図9A]



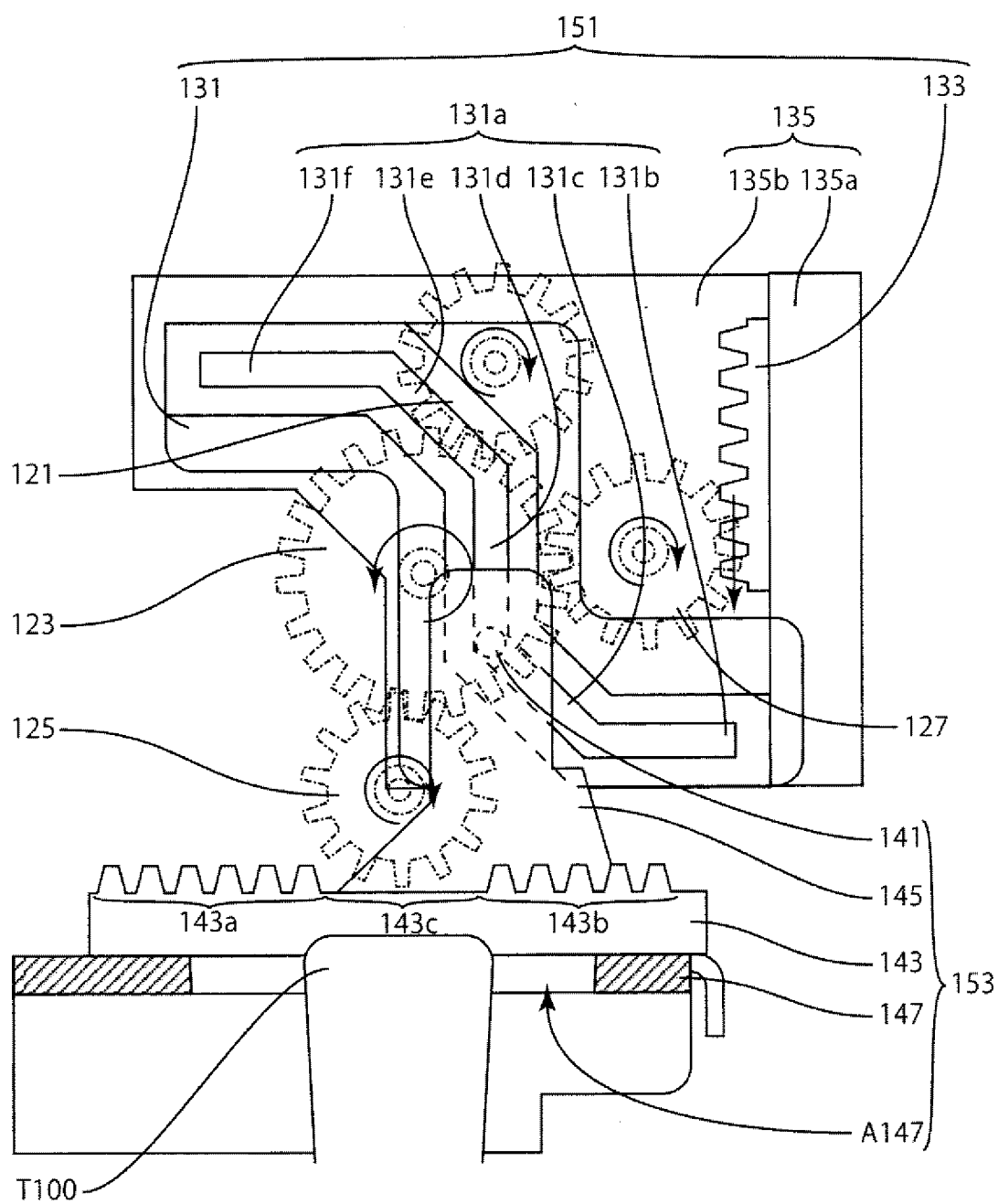
[図9B]

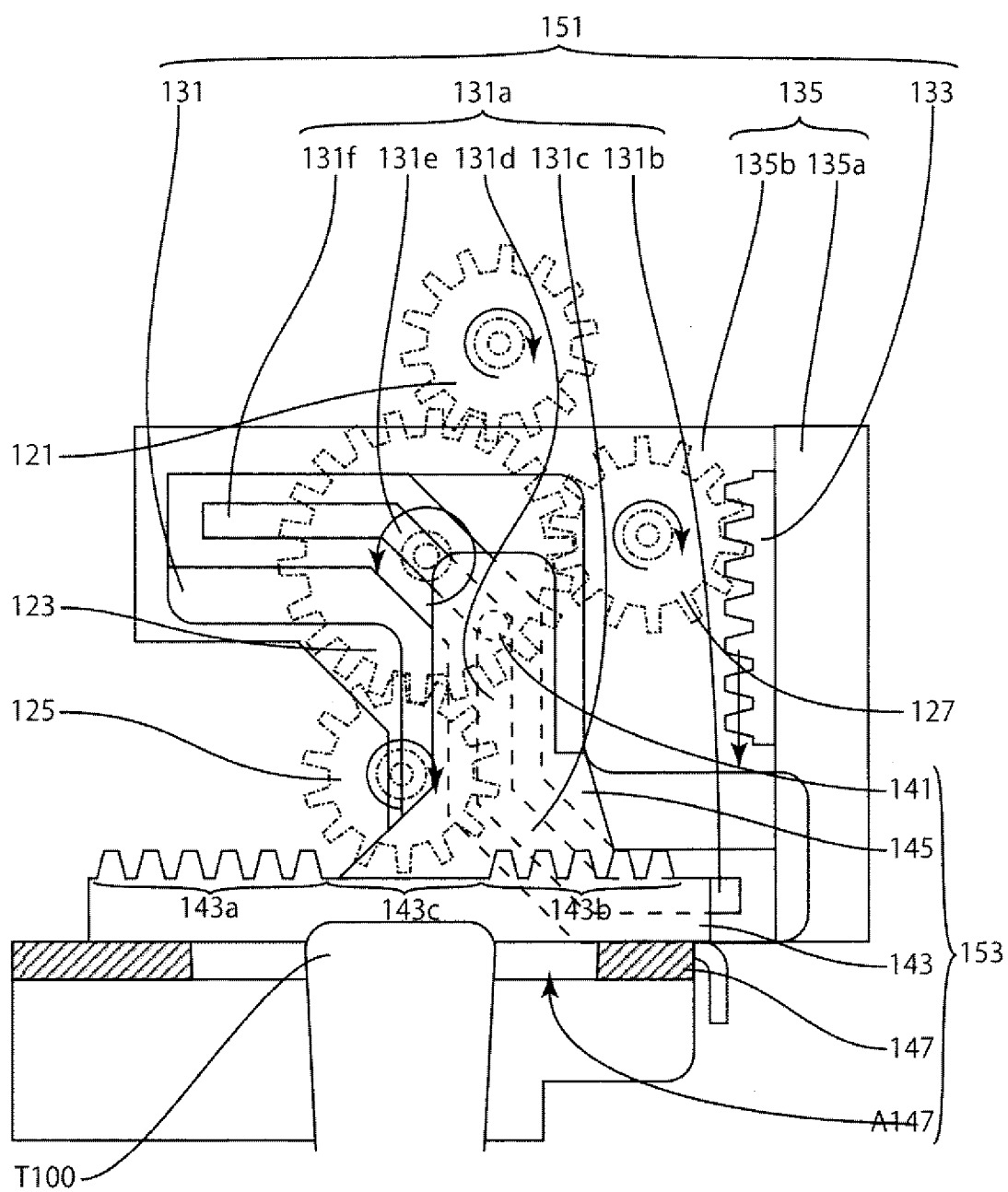


[図10]

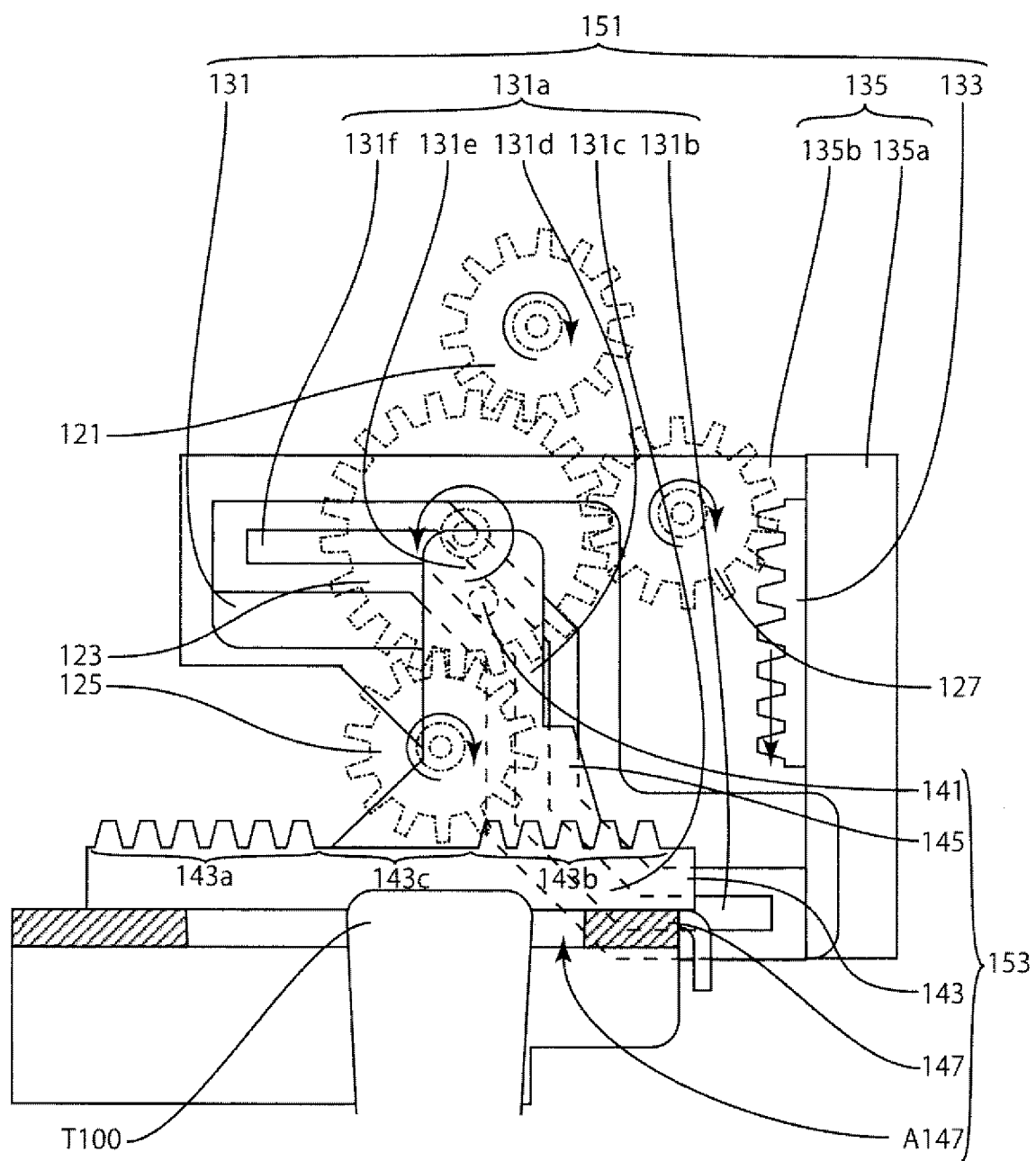


[図11]

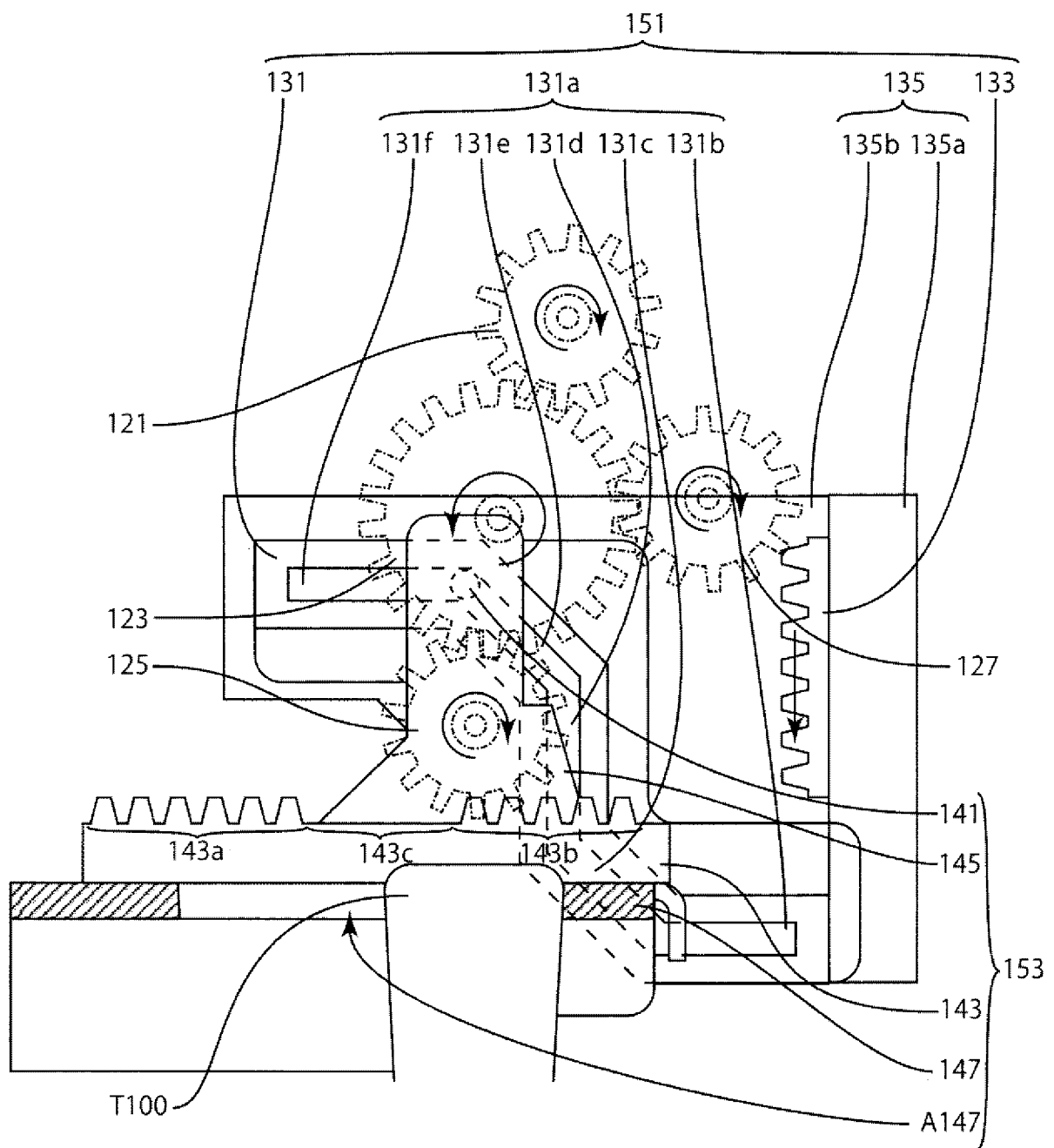




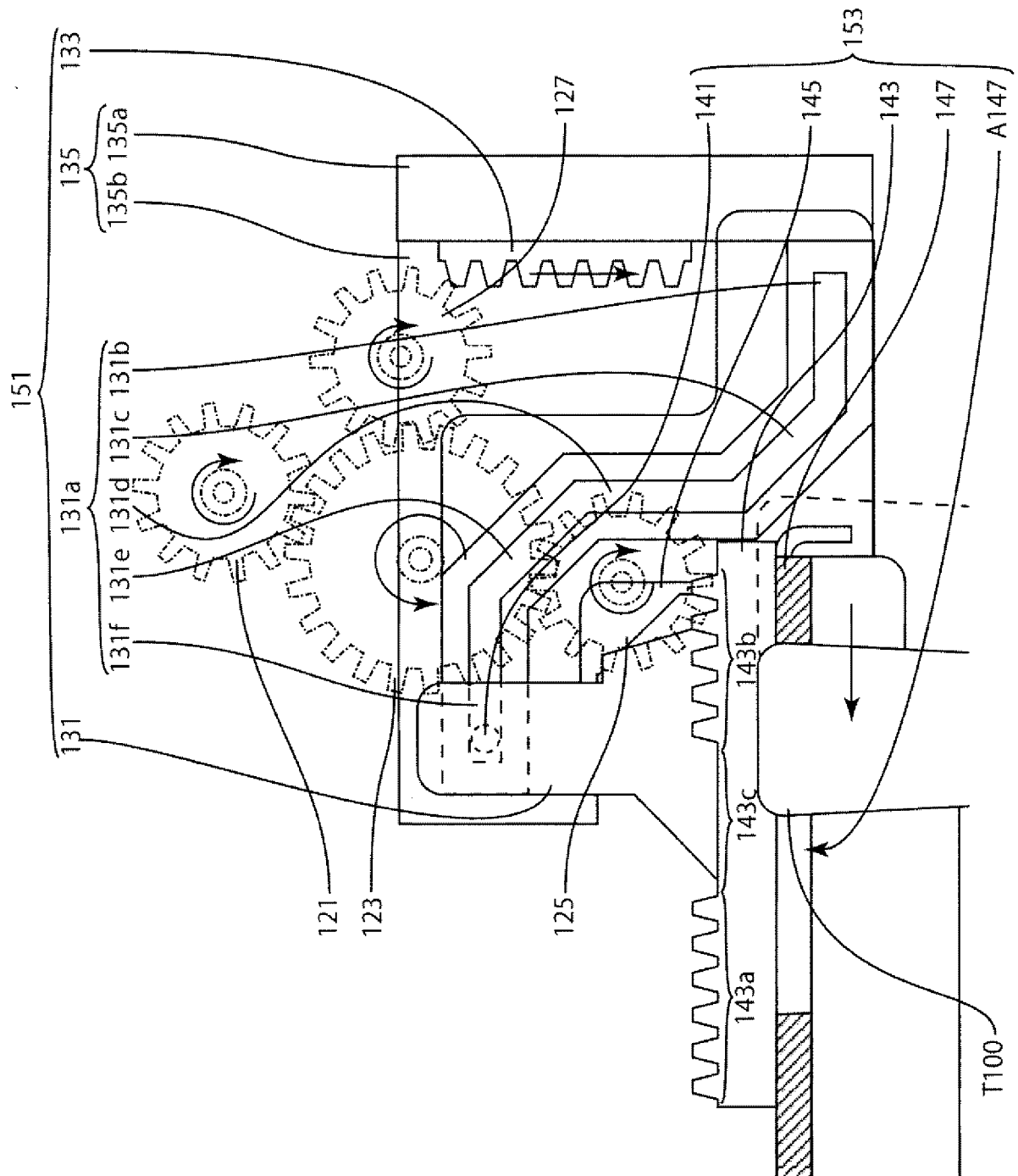
[図13]



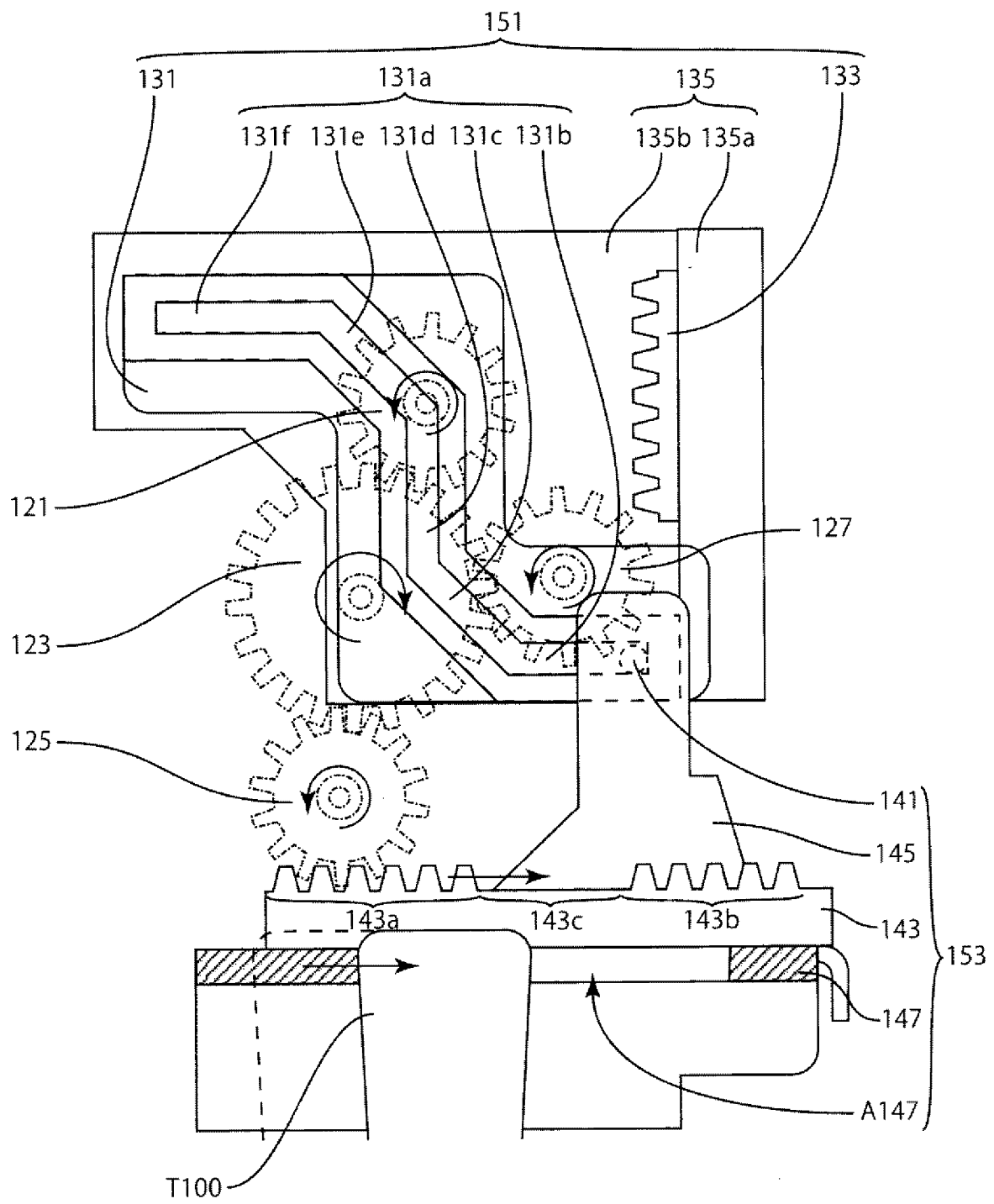
[図14]



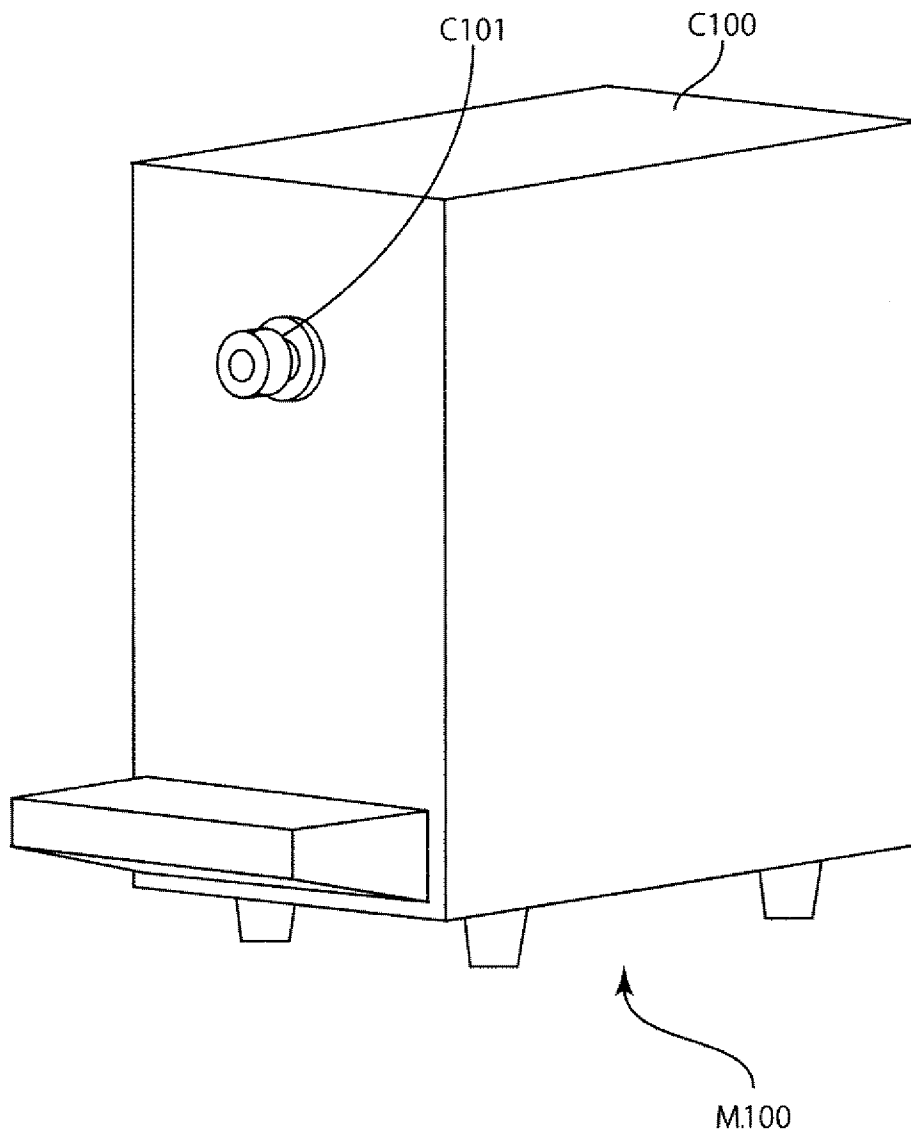
[図15]



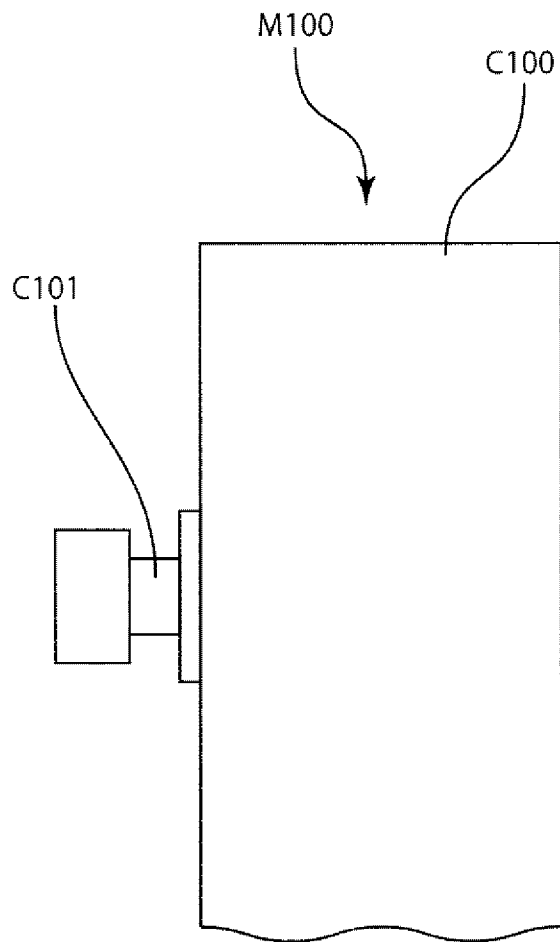
[図16]



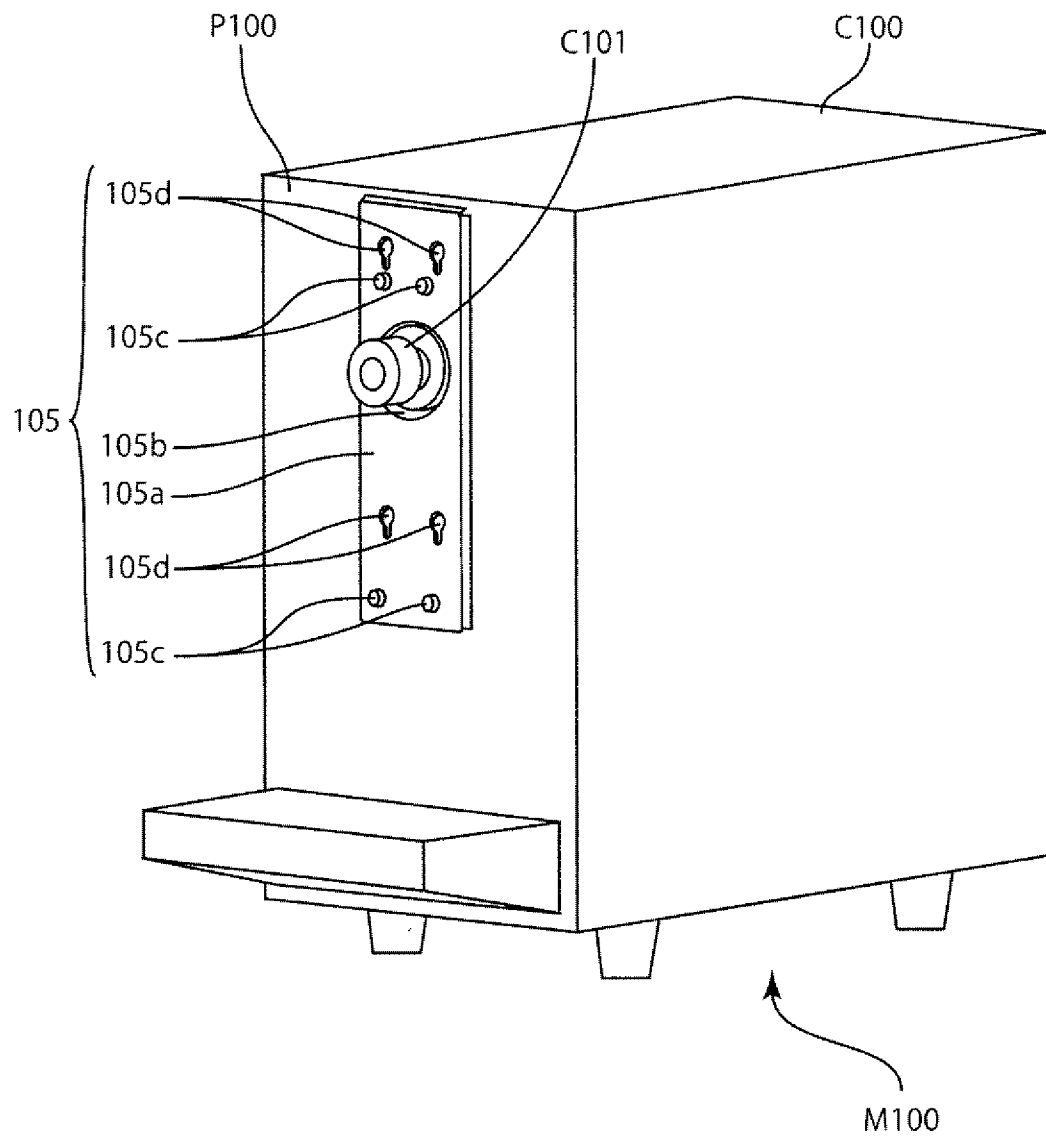
[図17]



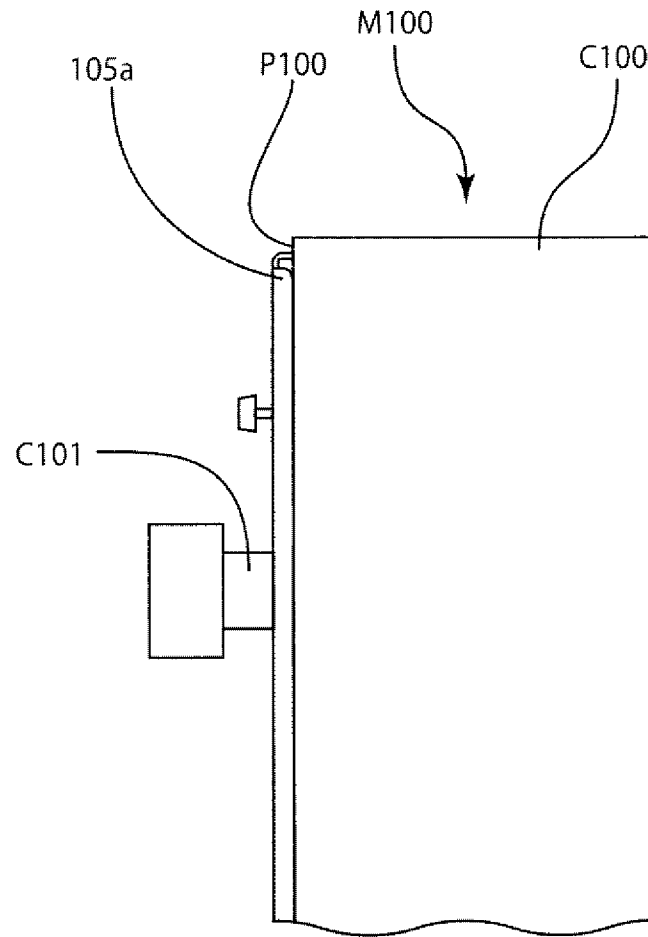
[図18]



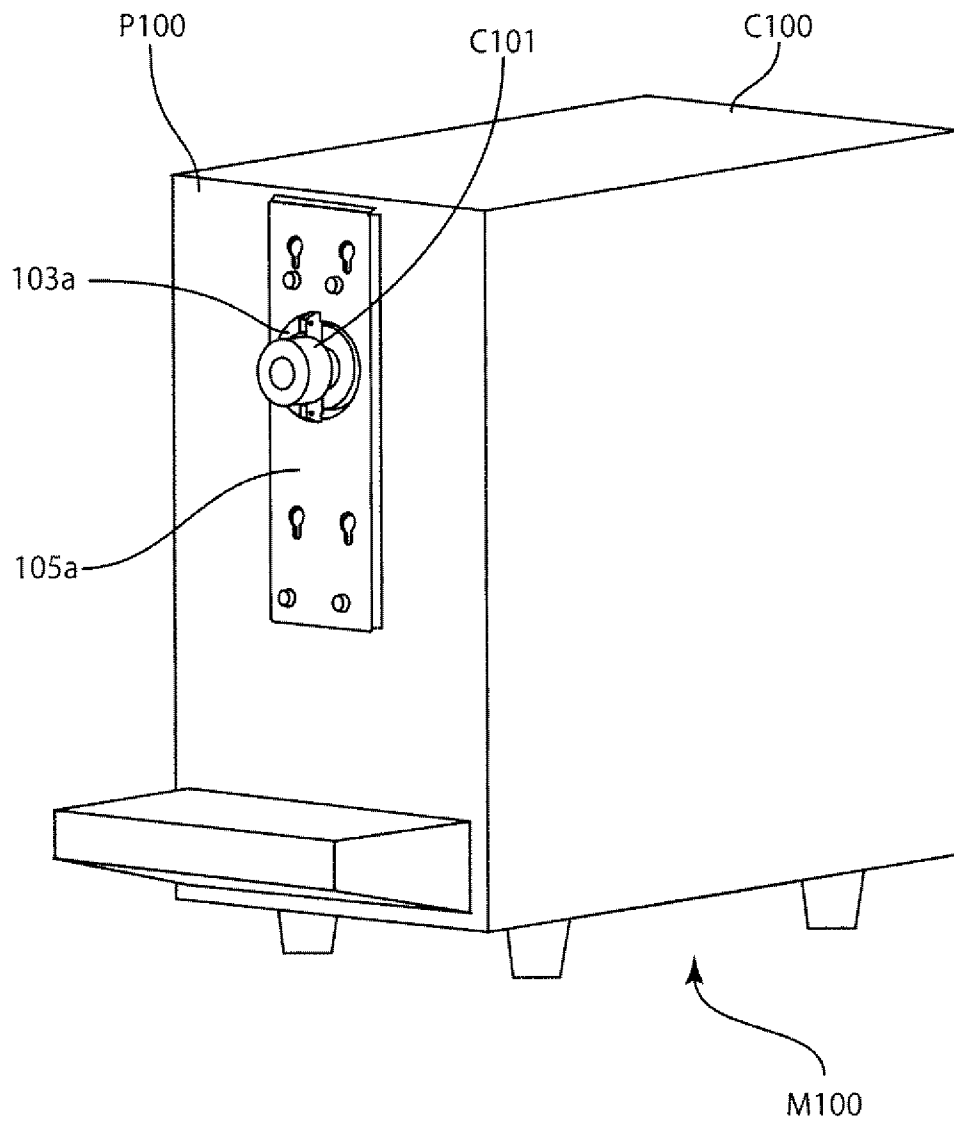
[図19]



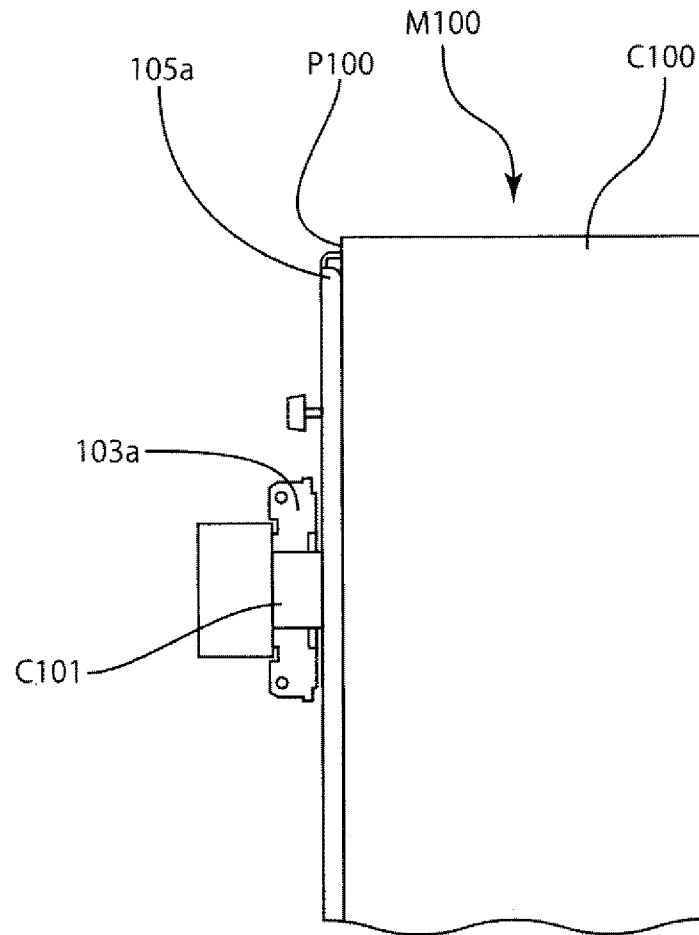
[図20]



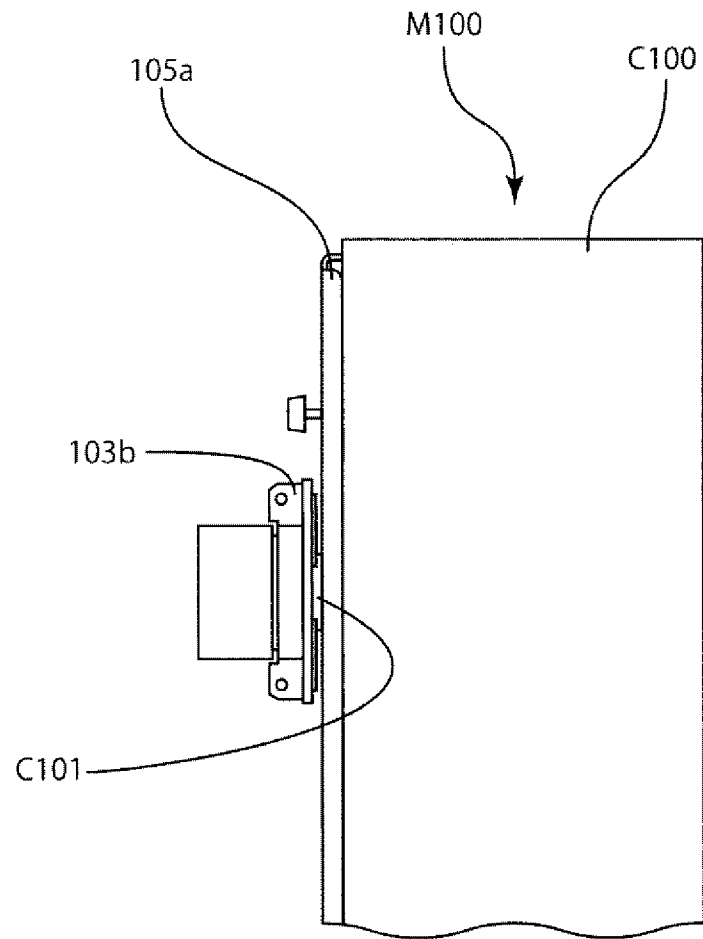
[図21]



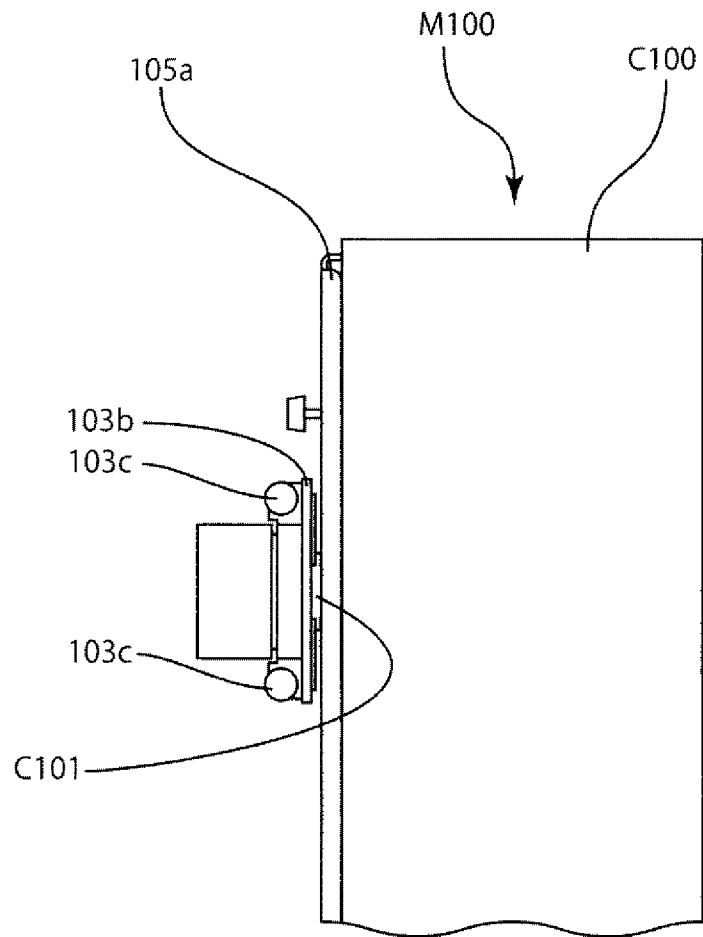
[図22]



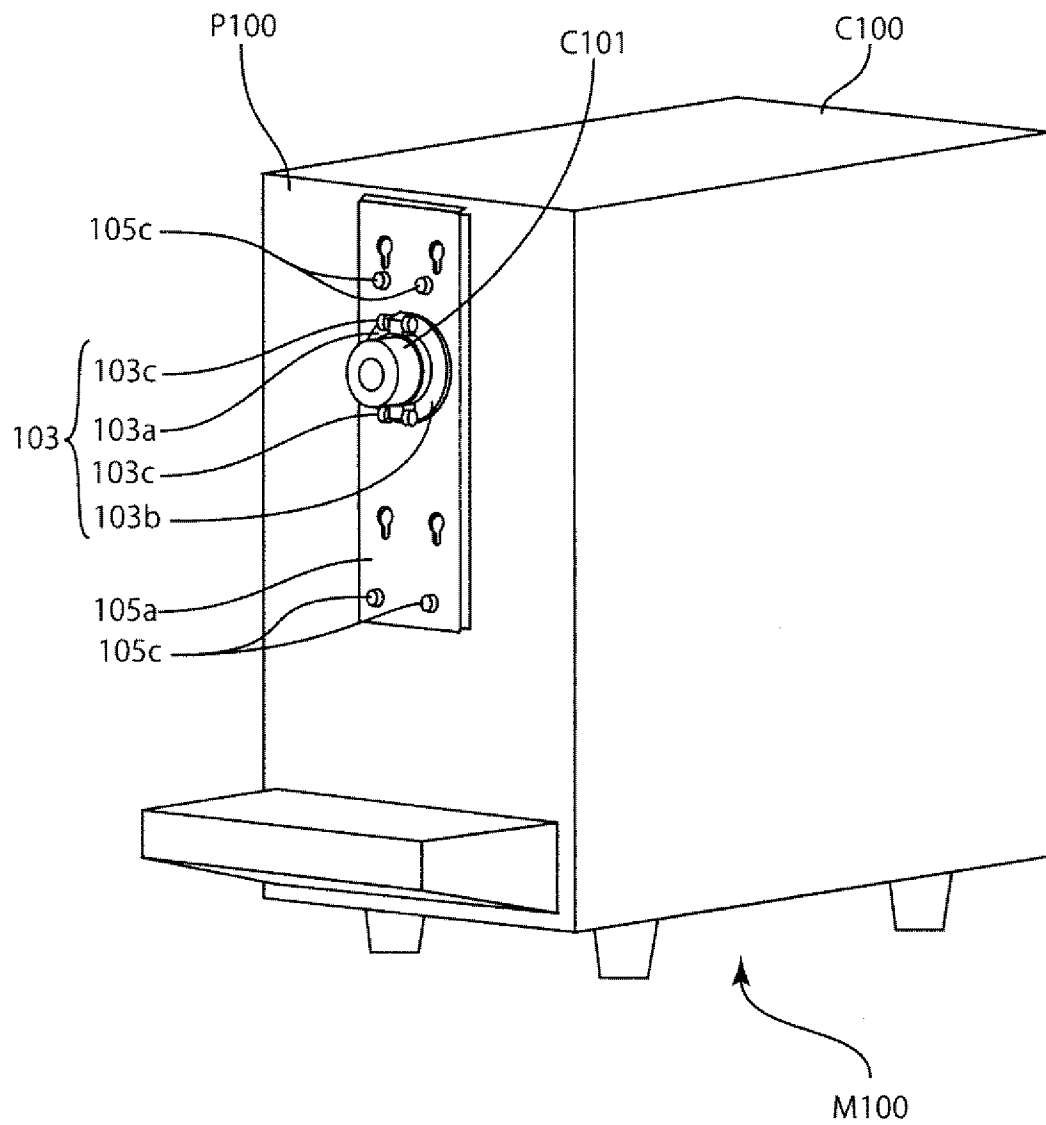
[図23]



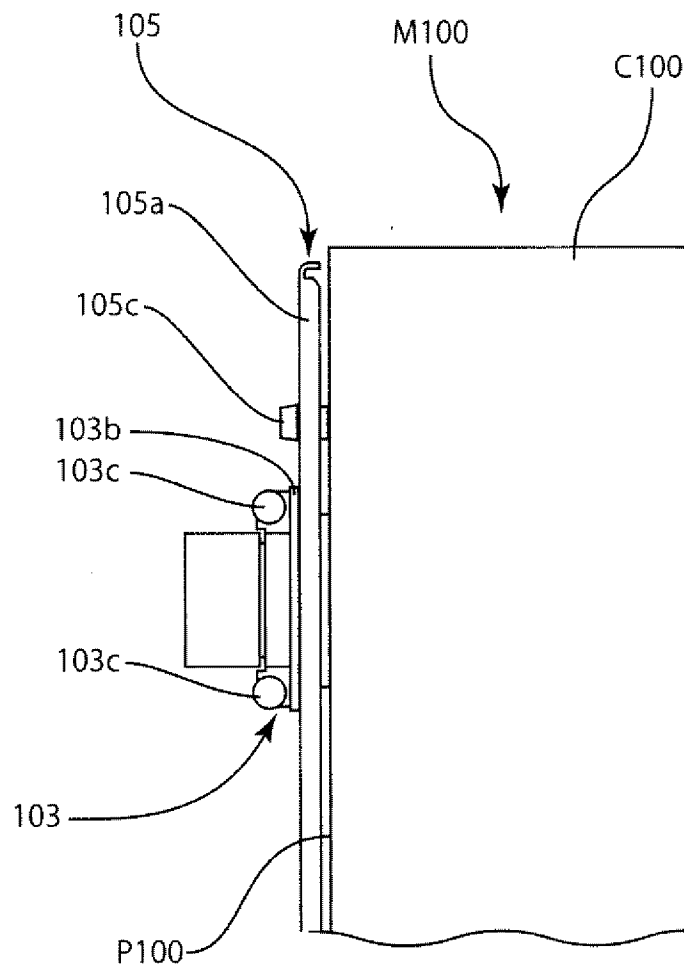
[図24]



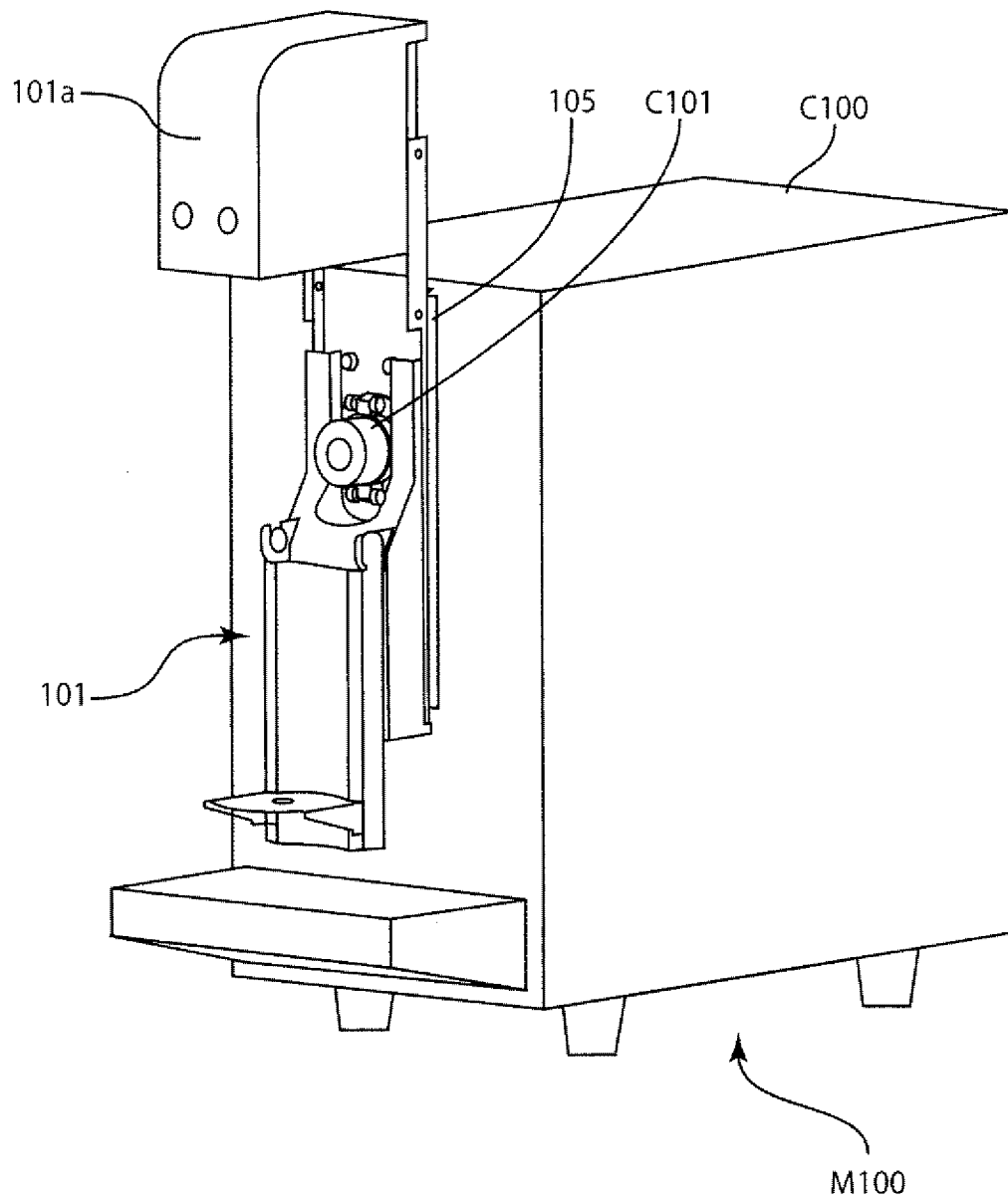
[図25]



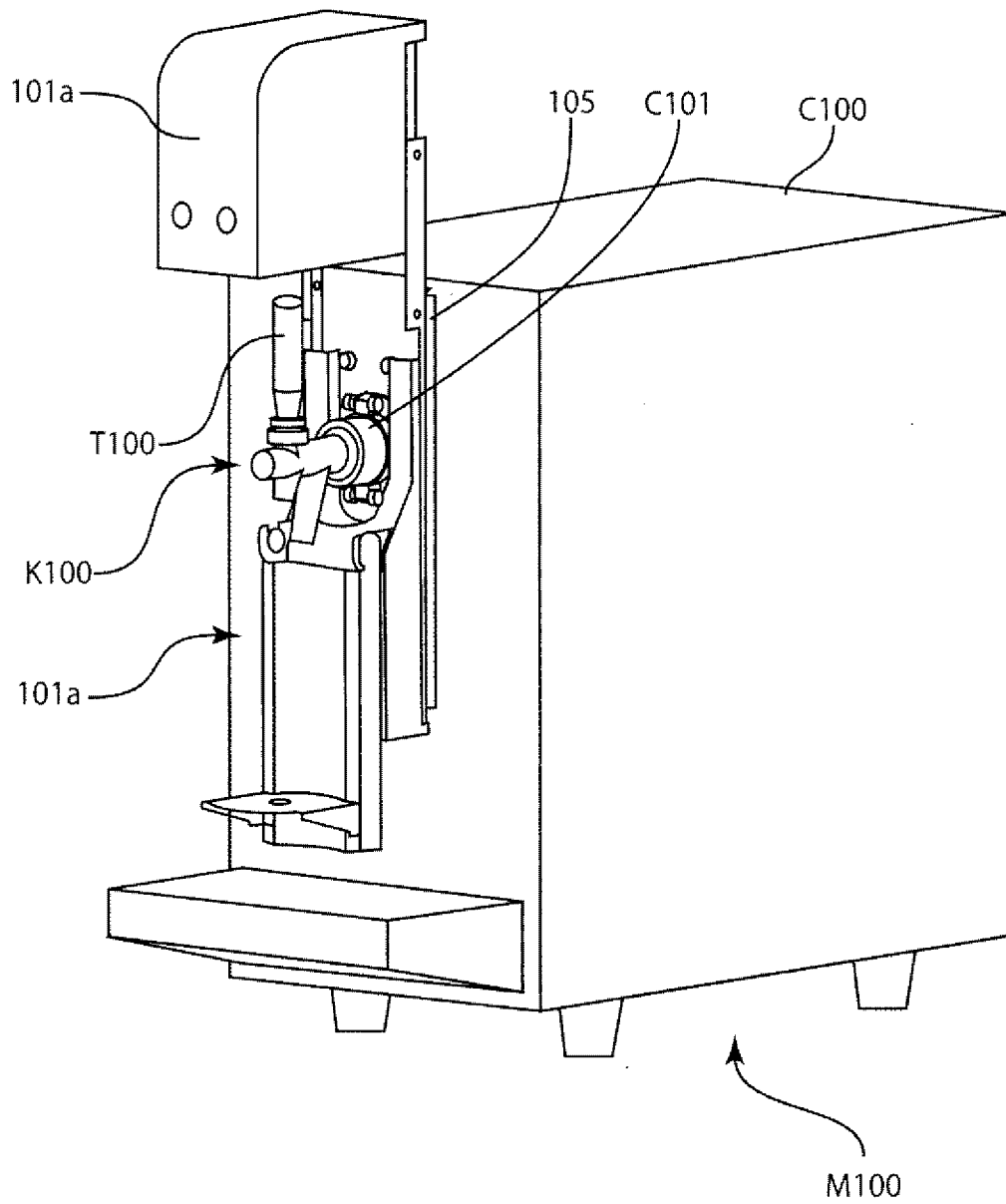
[図26]



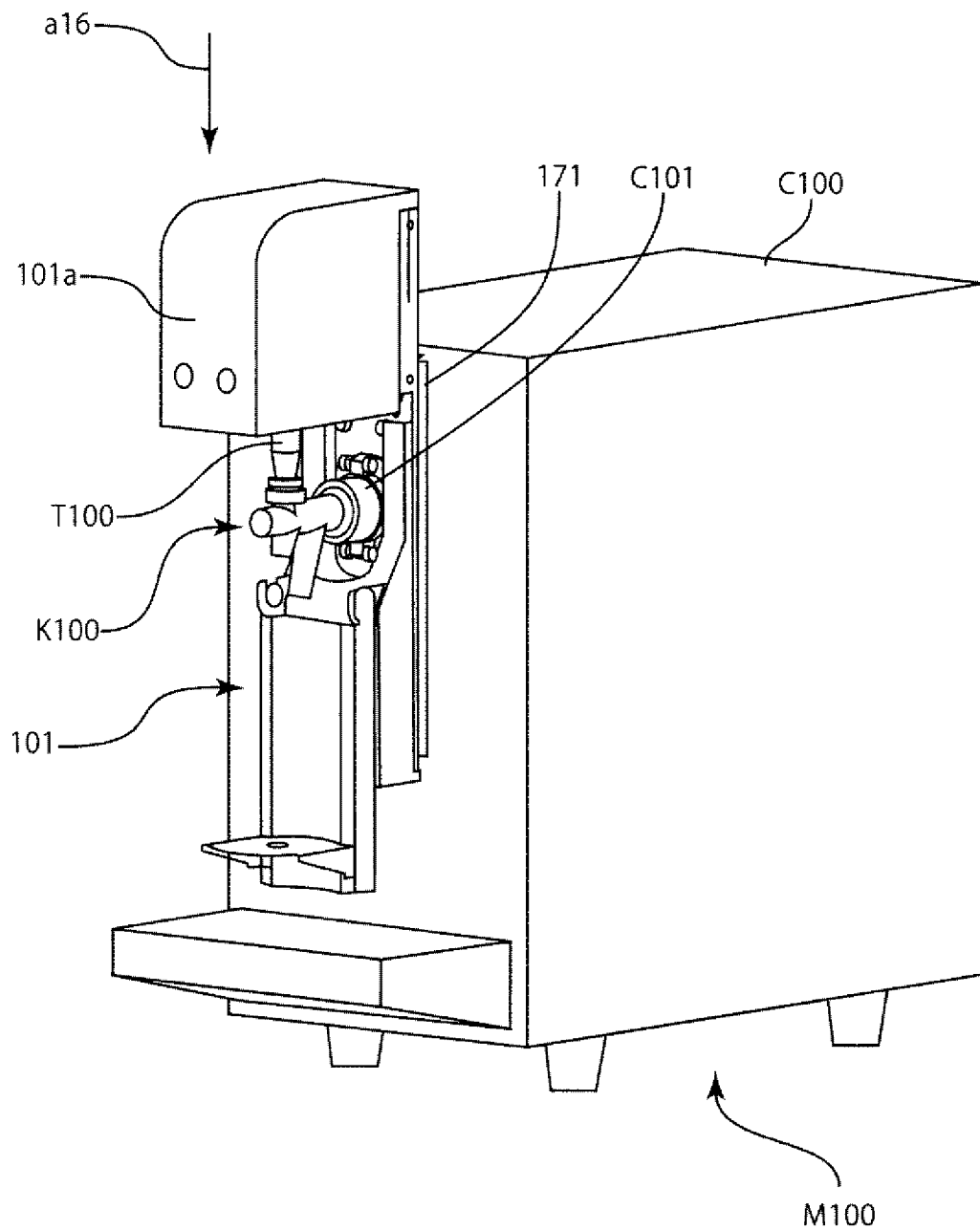
[図27]



[図28]

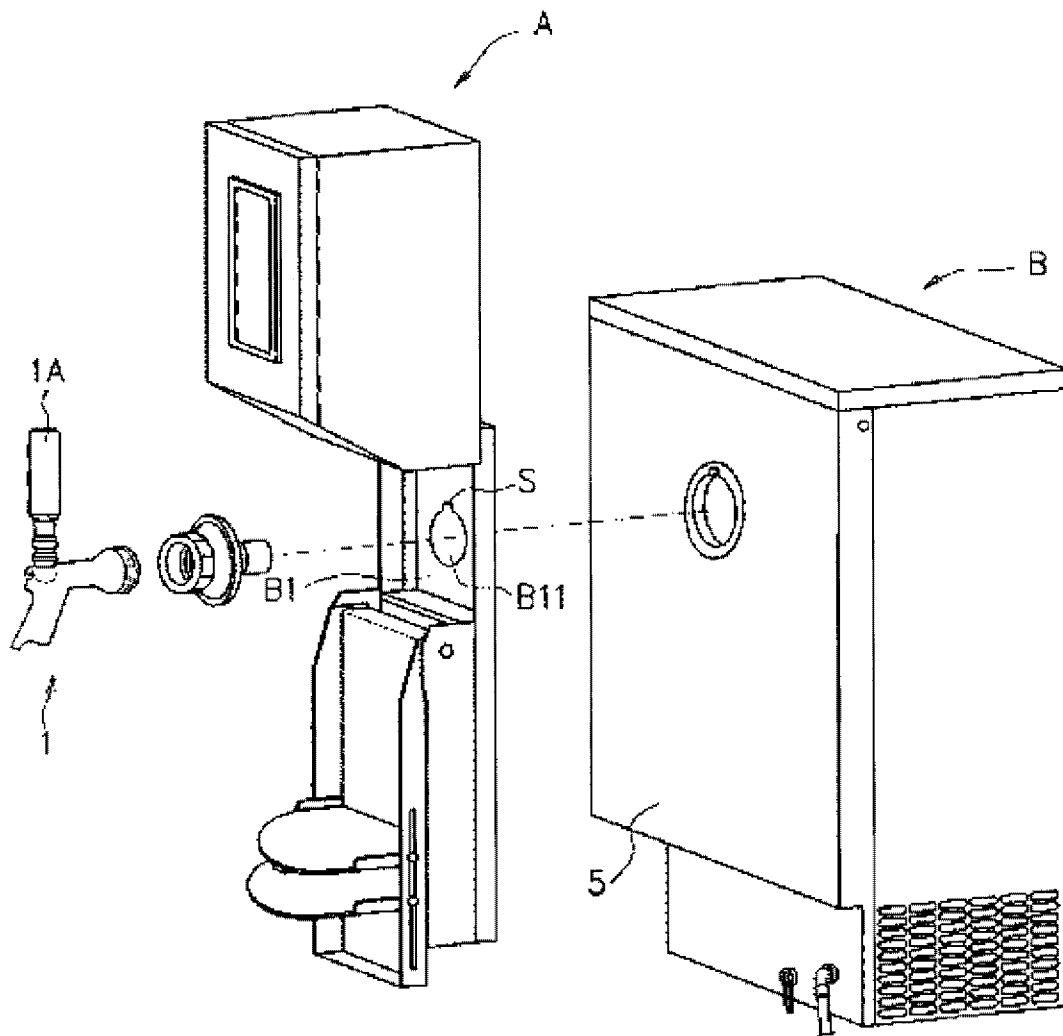


[図29]



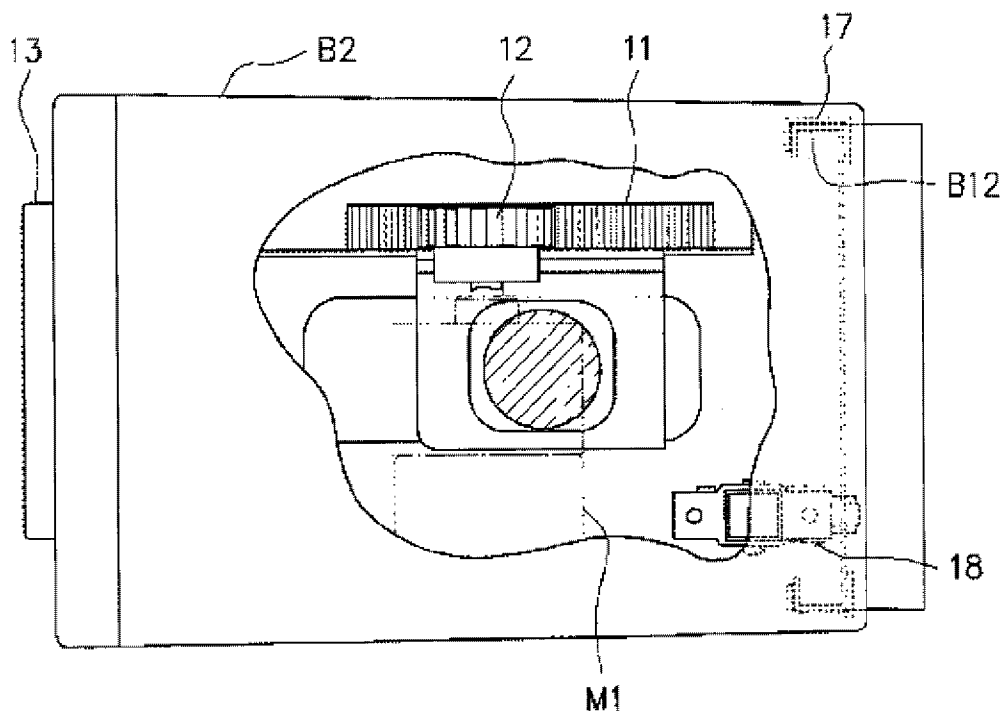
[図30]

< 従来技術 >



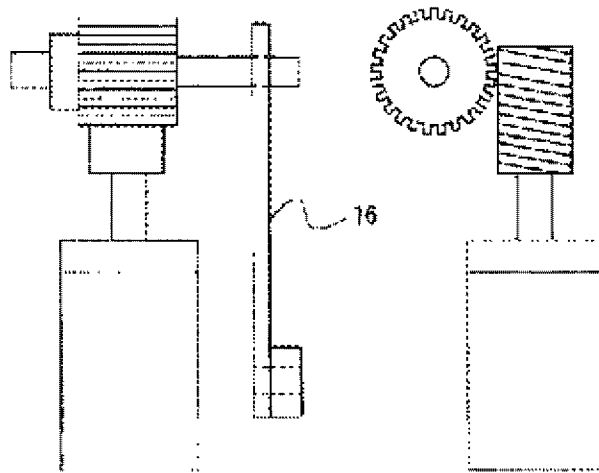
[図31]

< 従来技術 >



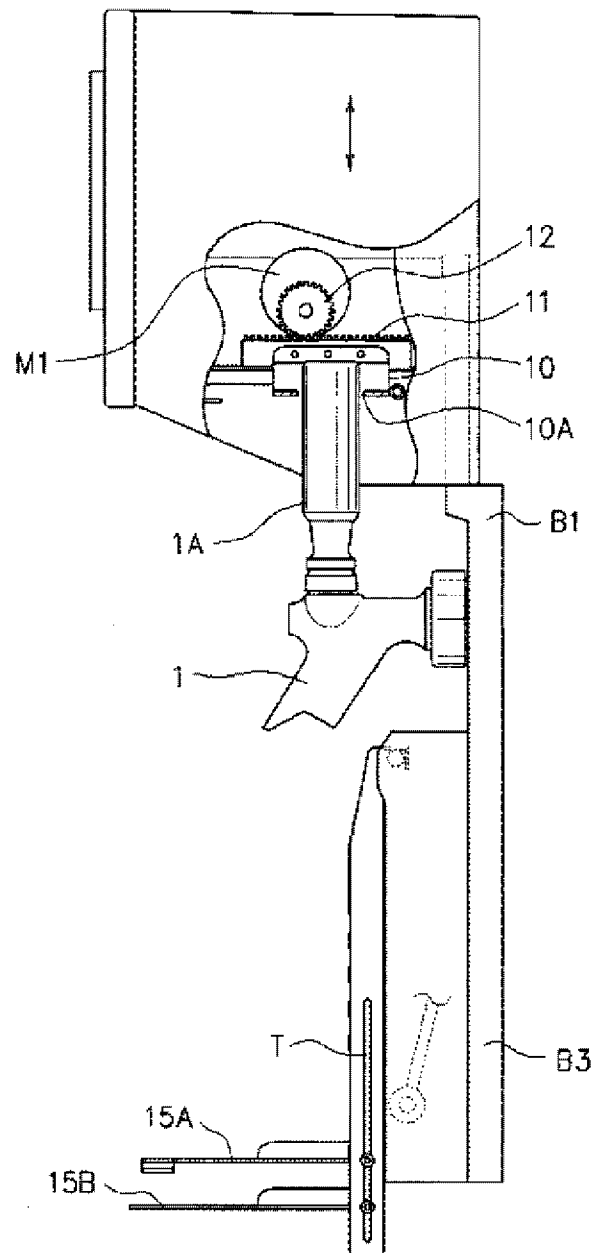
[図32]

< 従来技術 >

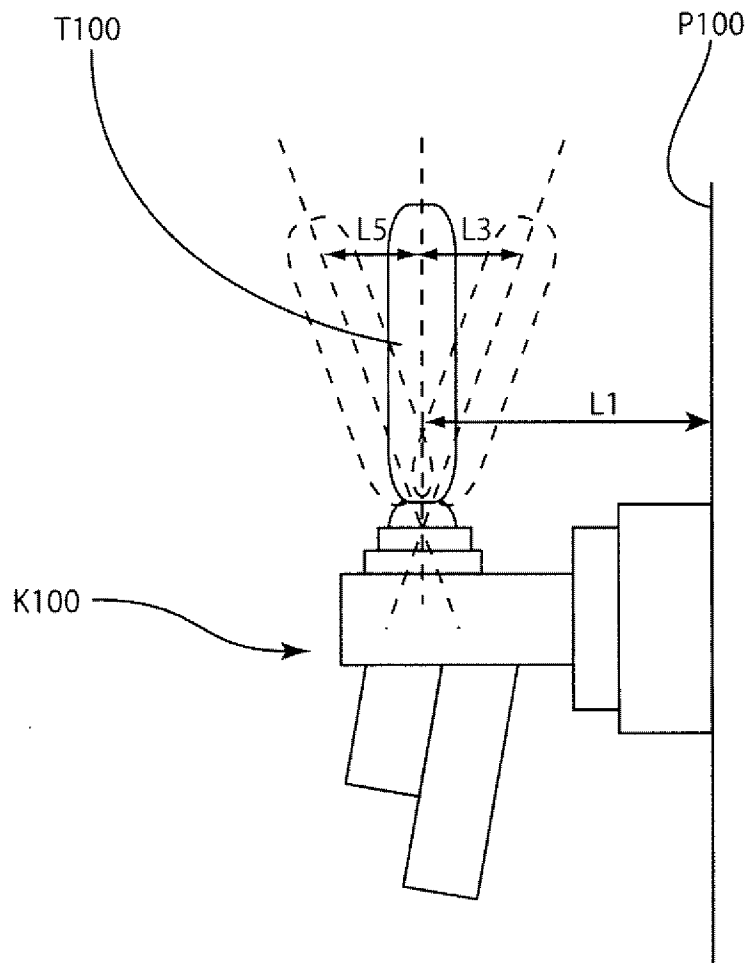


[図33]

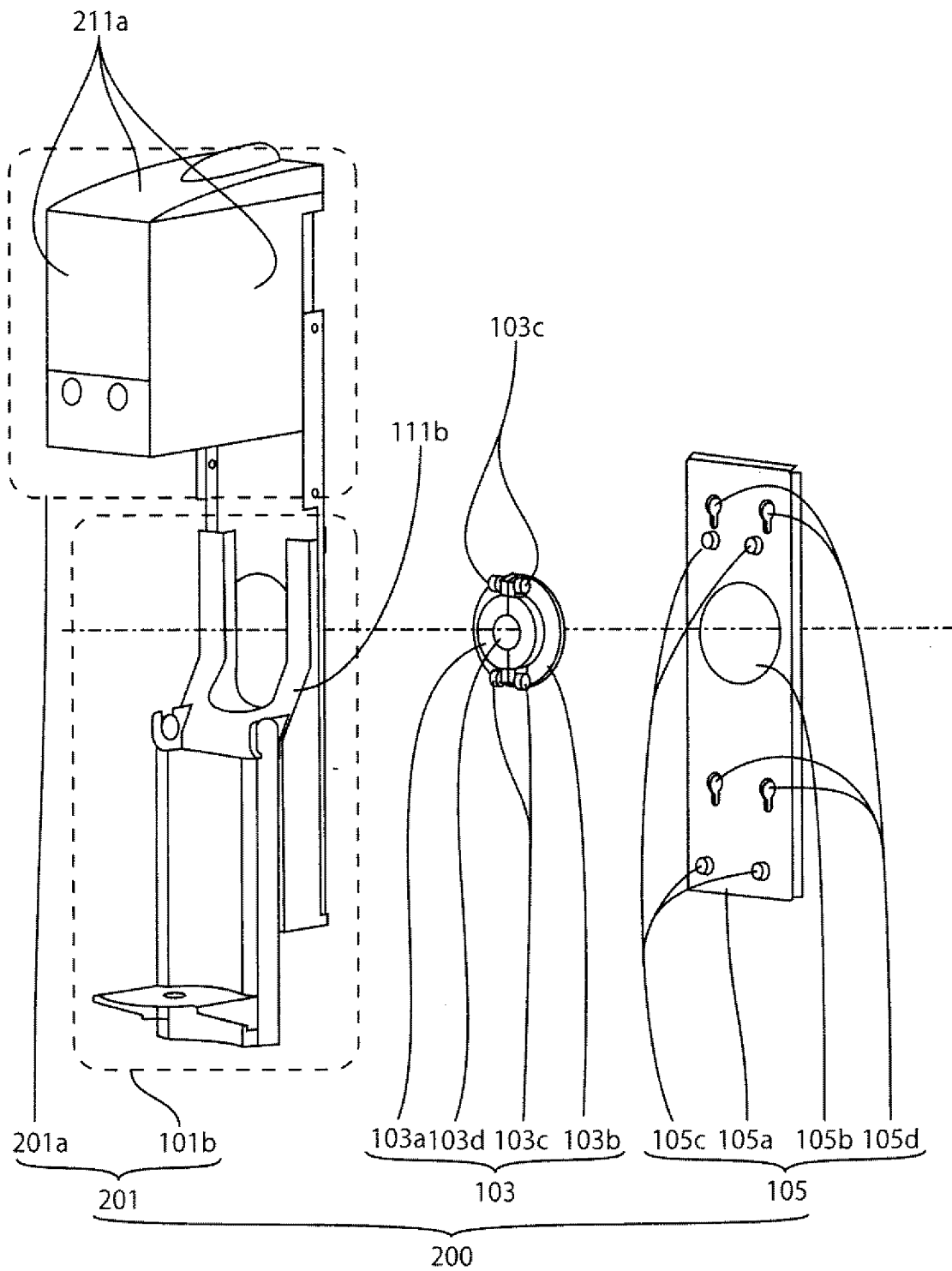
< 従来技術 >



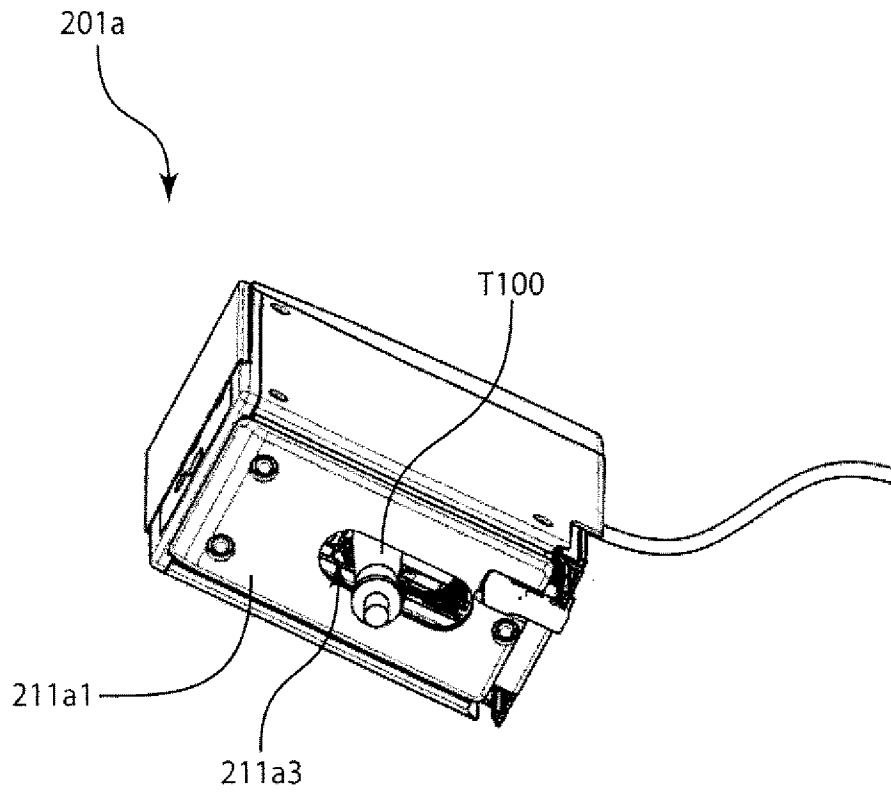
[図34]



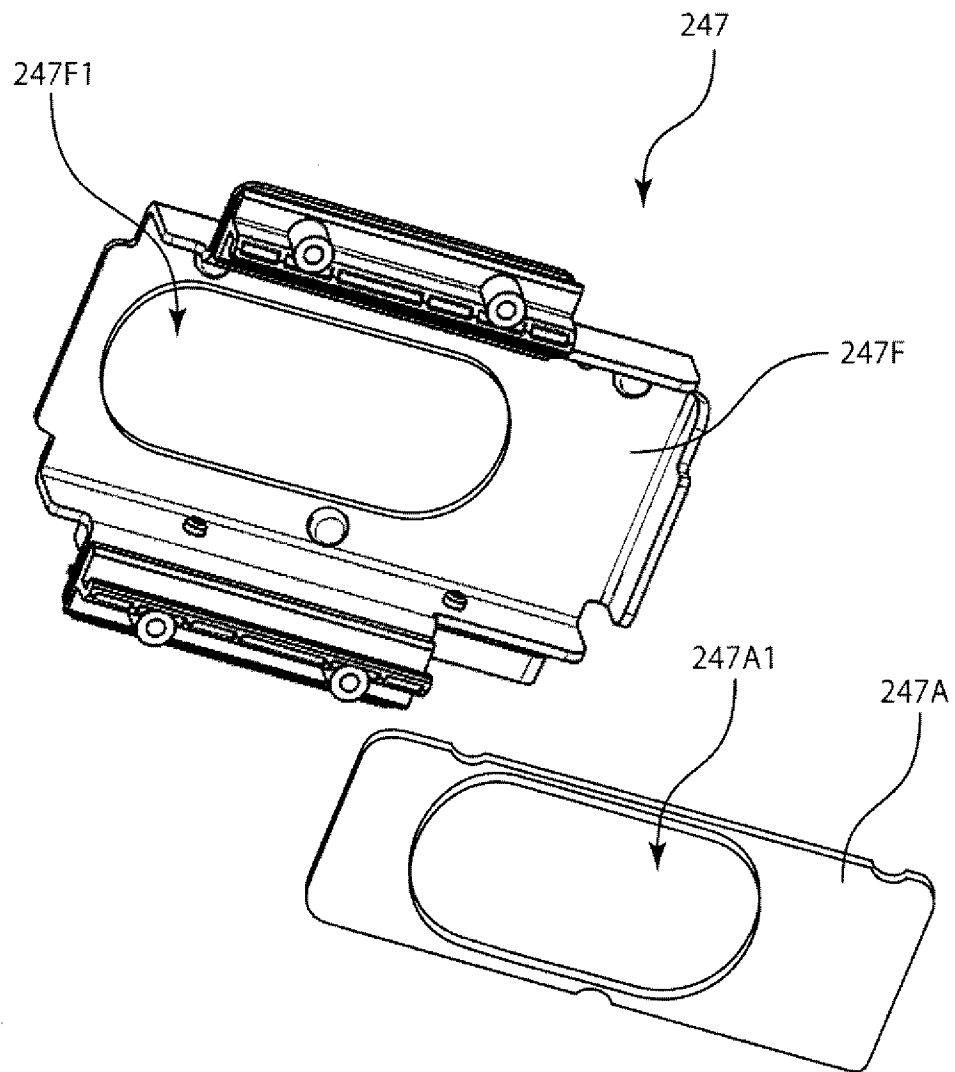
[図35]



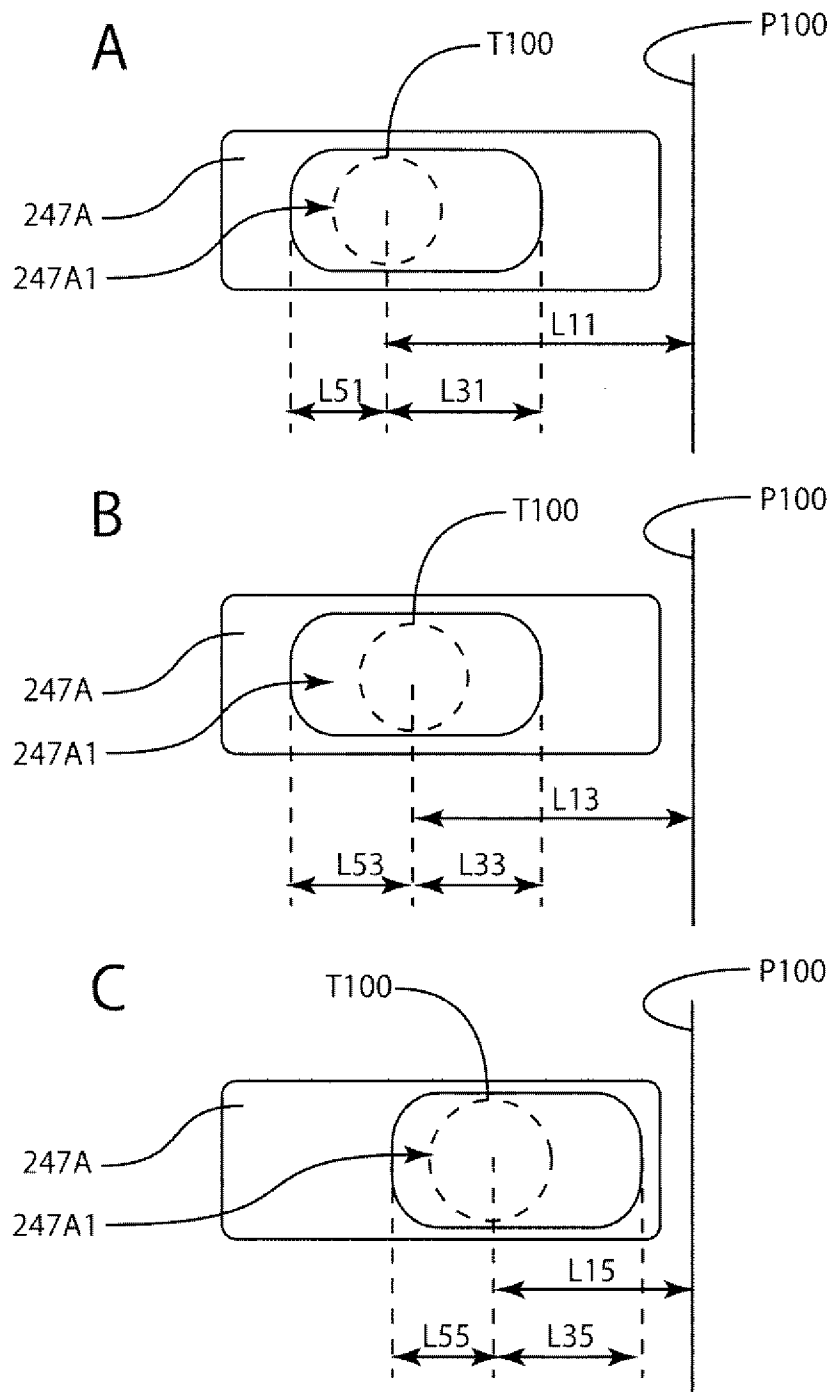
[図36]



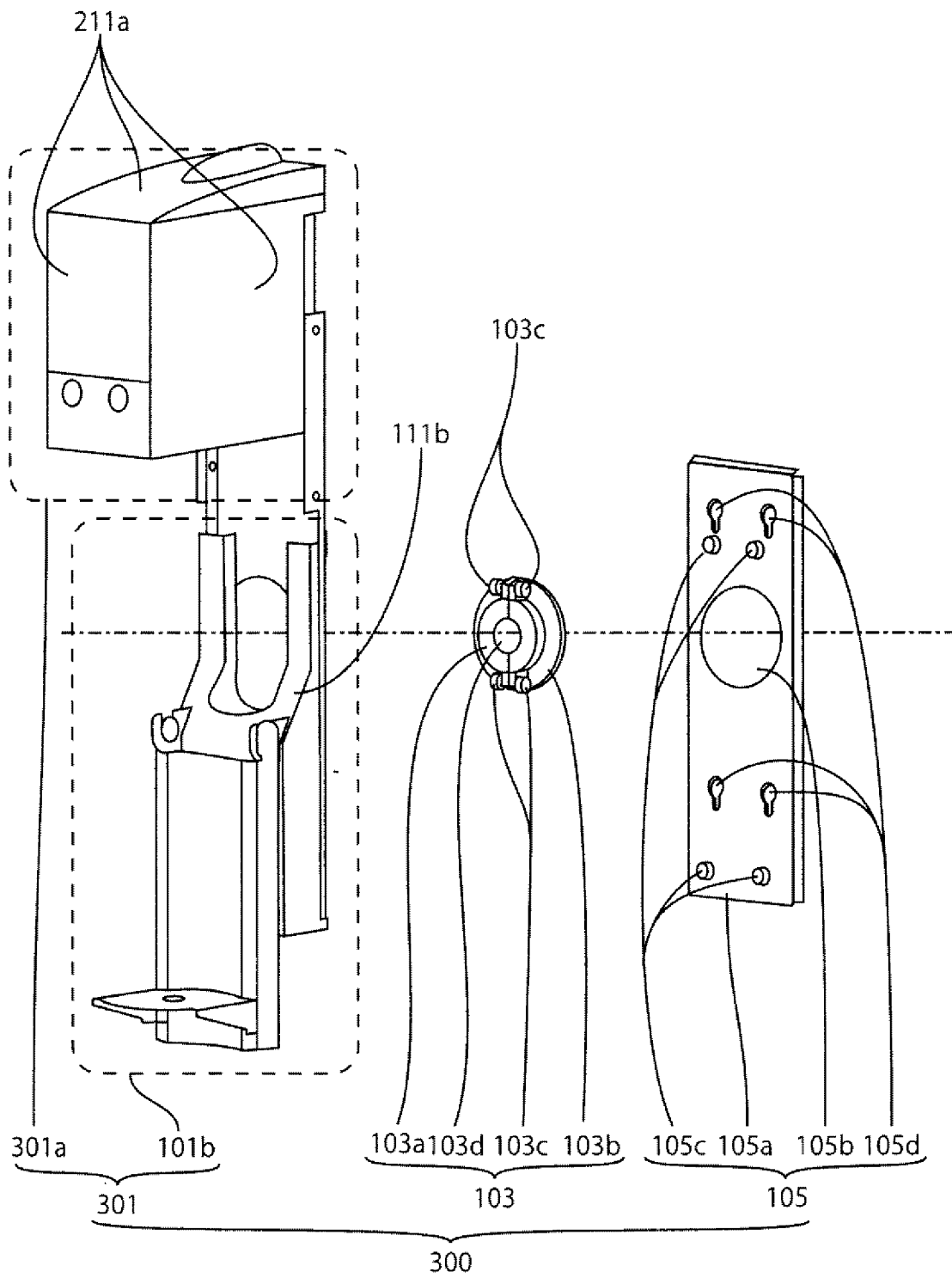
[図37]



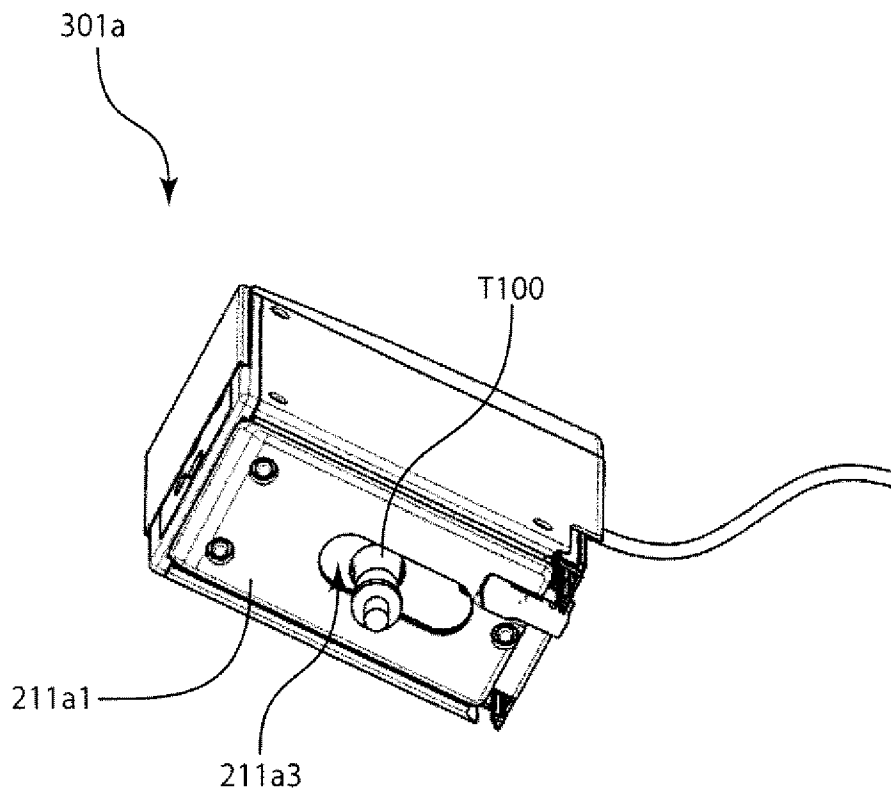
[図38]



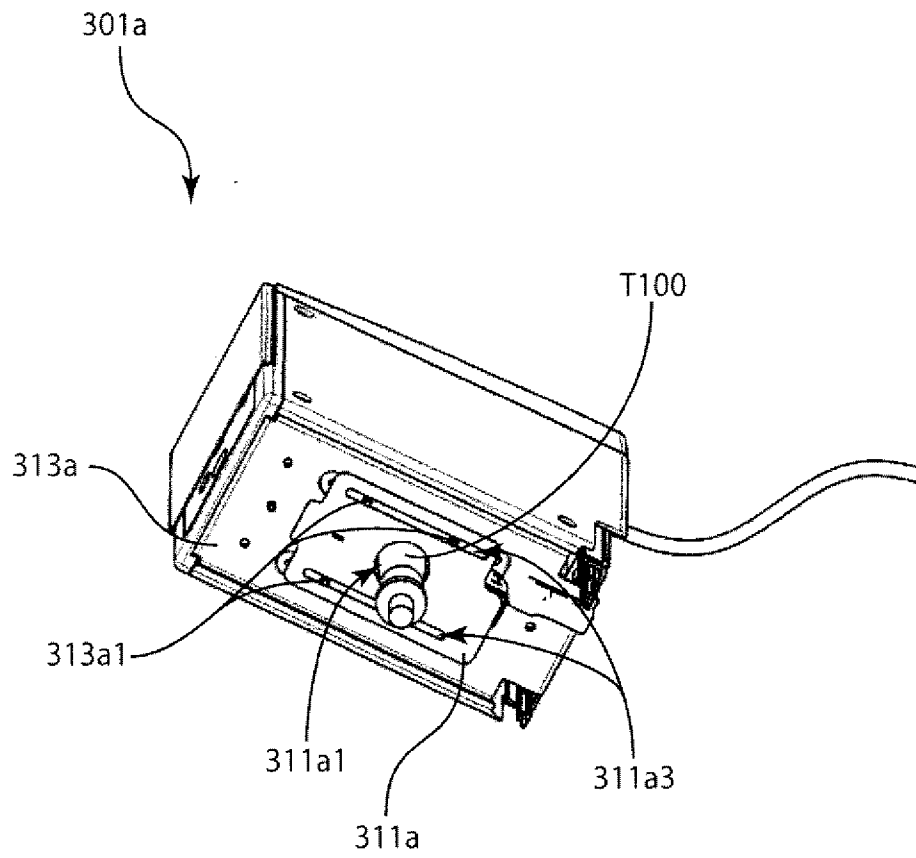
[図39]



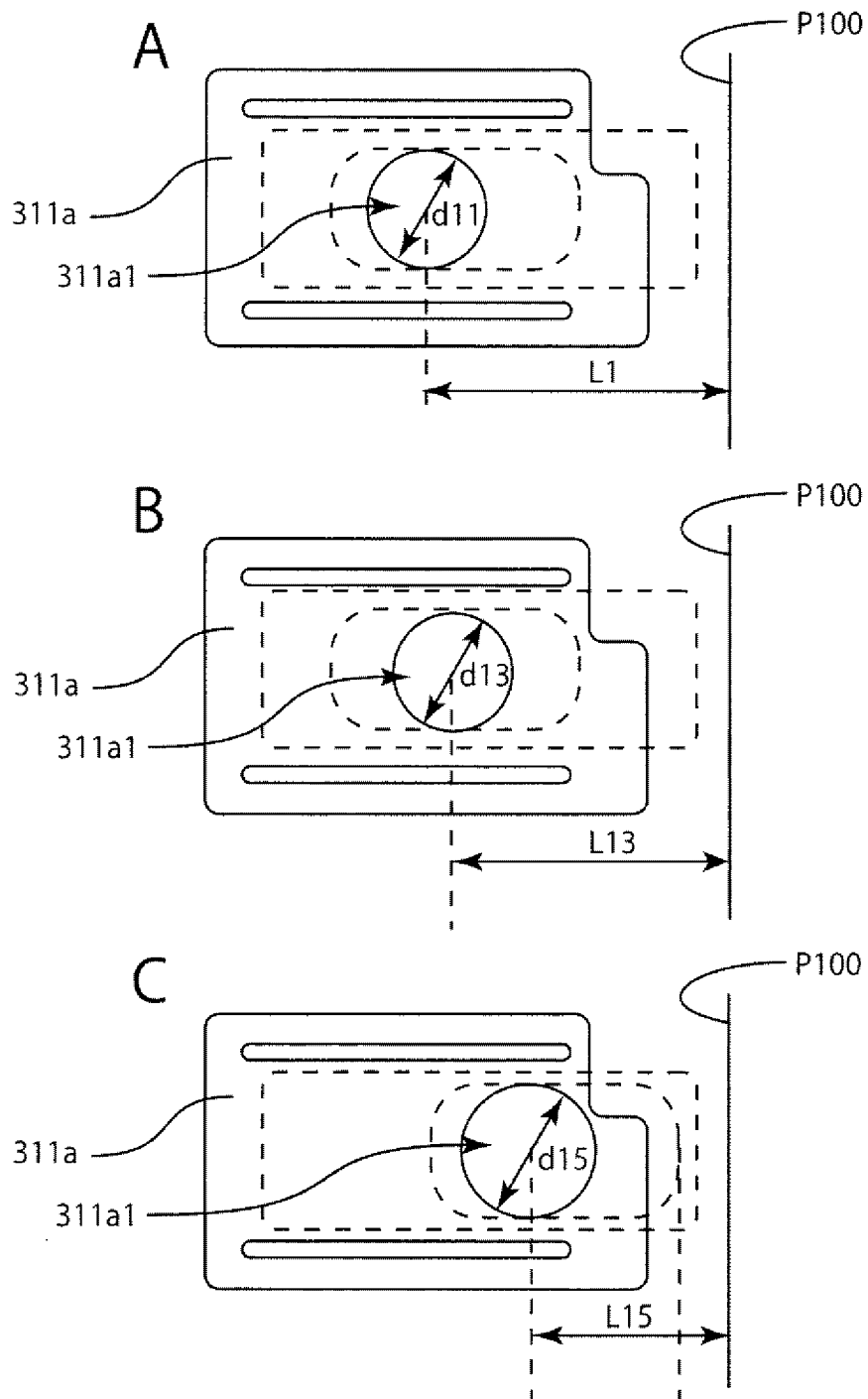
[図40]



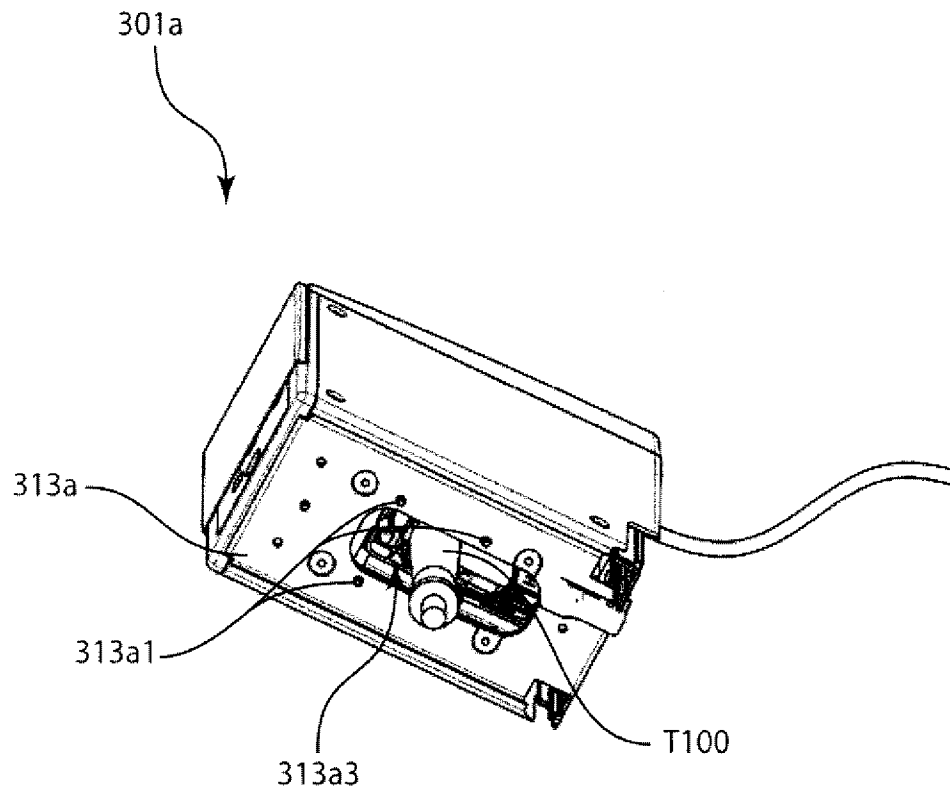
[図41]



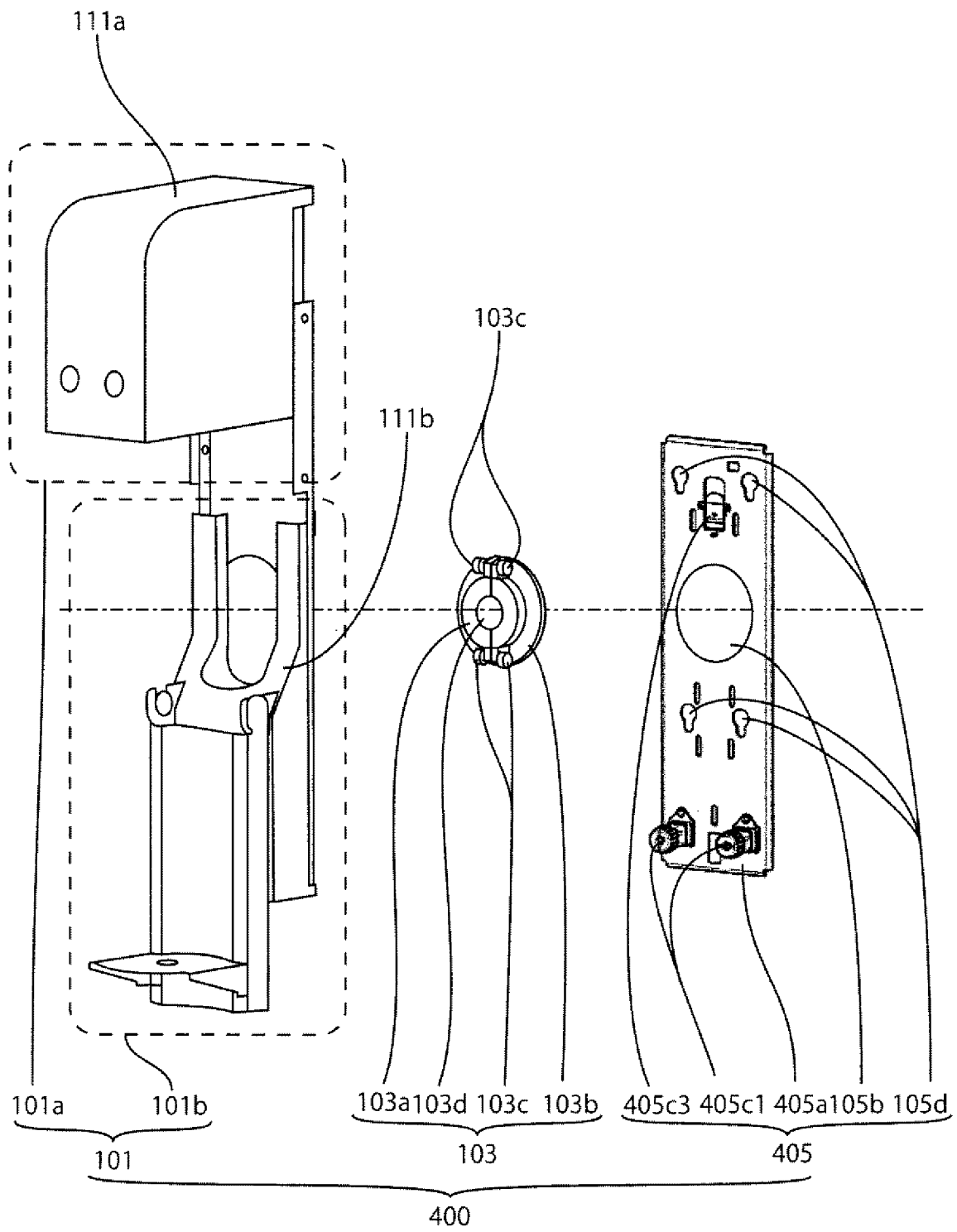
[図42]



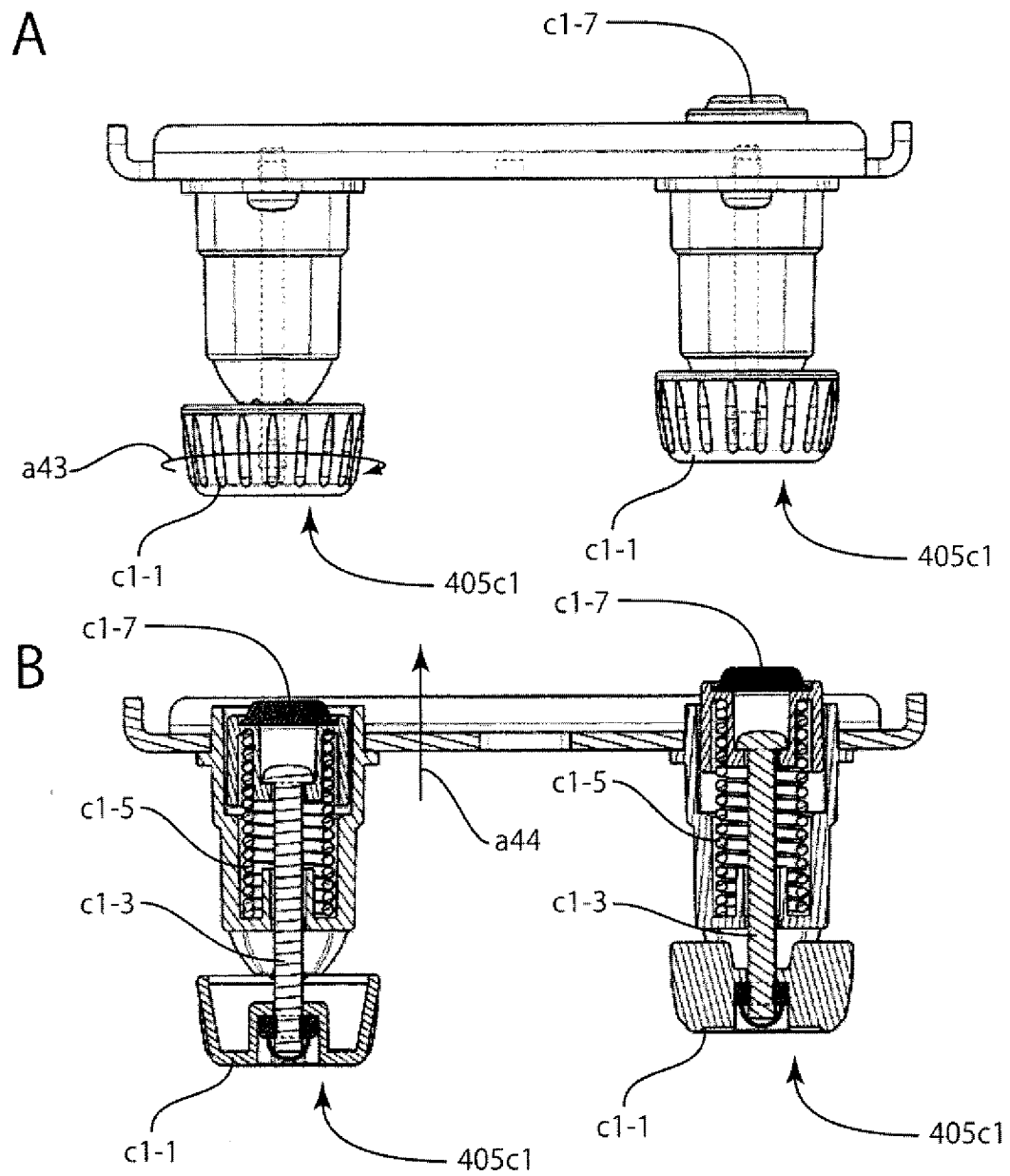
[図43]



[図44]

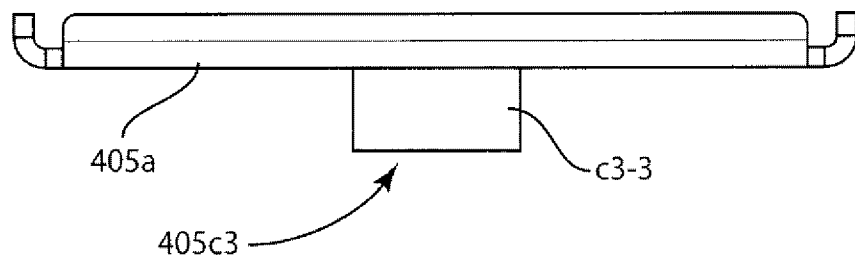


[図45]

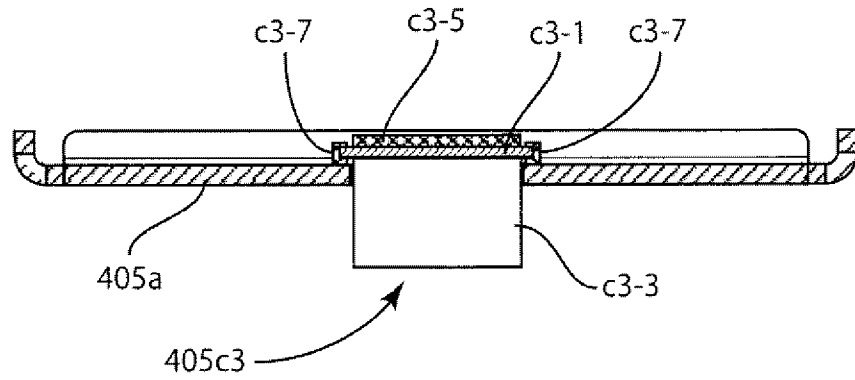


[図46]

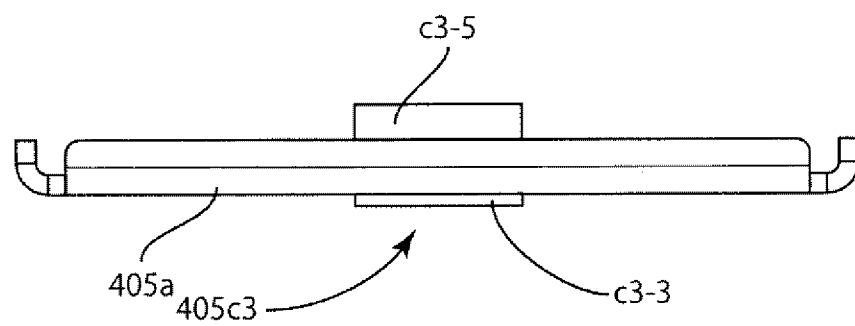
A



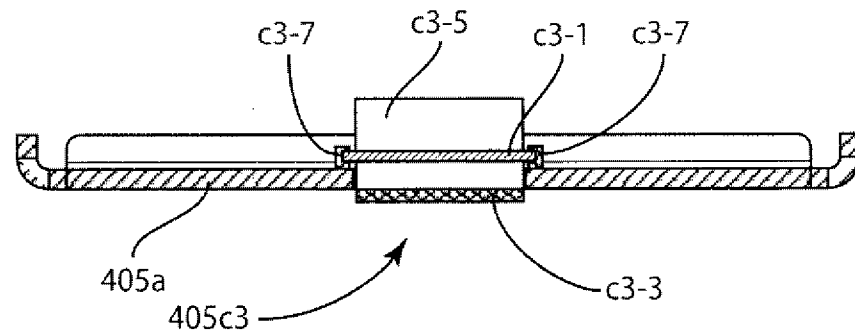
B



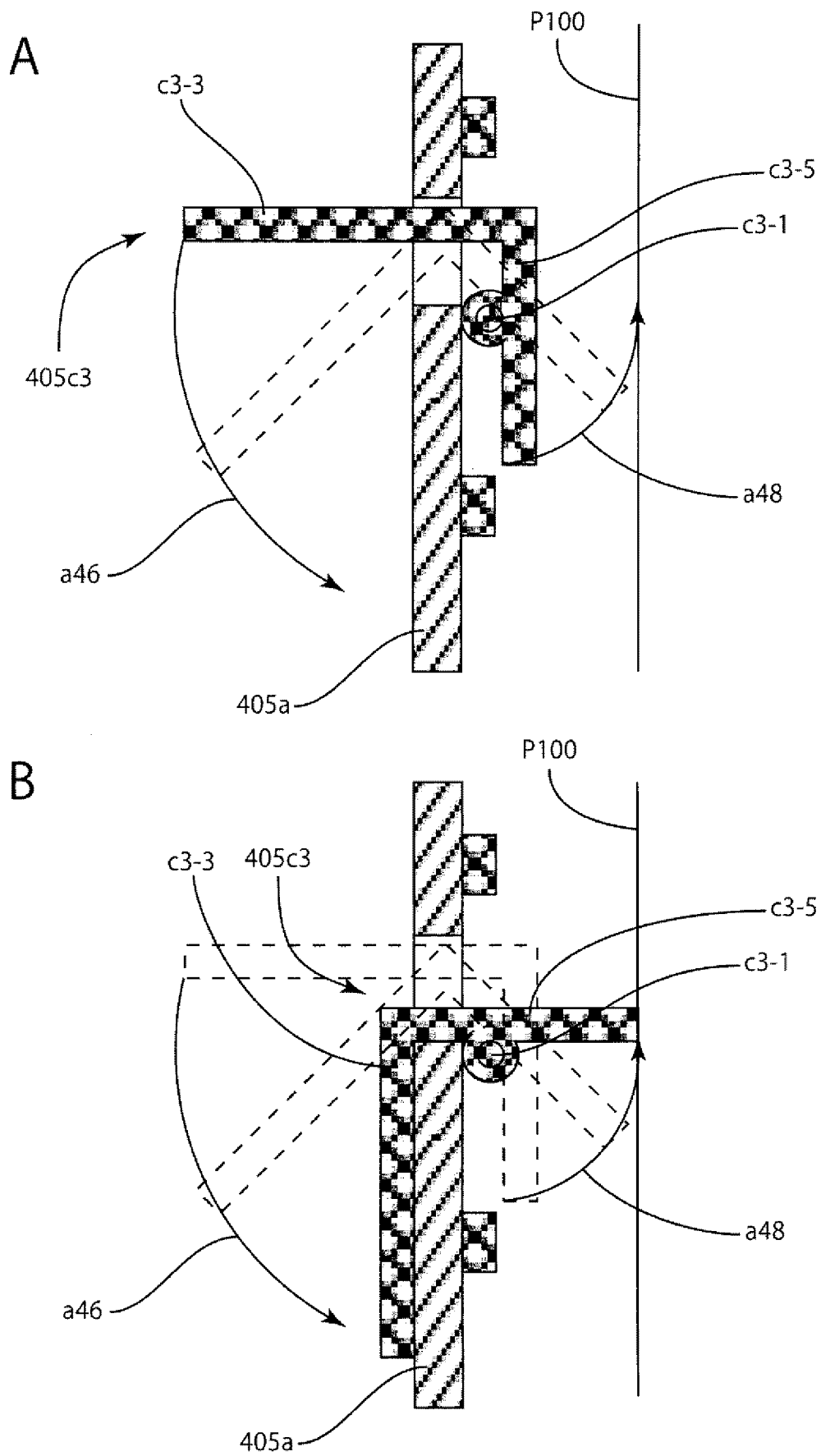
C



D



[図47]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/056682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B67D1/14(2006.01)i, B67D1/08(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)

B67D1

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-132296 A (Kabushiki Kaisha Kamoshita Seikosho), 20 May 1997 (20.05.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 9-48498 A (Hayakawa Sanki, Inc.), 18 February 1997 (18.02.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 4-6083 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 10 January 1992 (10.01.1992), entire text; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-7

☒ 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
21 May, 2014 (21.05.14)

Date of mailing of the international search report
03 June, 2014 (03.06.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/056682

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-263265 A (Fuji Electric Retail Systems Co., Ltd.), 29 September 2005 (29.09.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2004-217306 A (Hoshizaki Electric Co., Ltd.), 05 August 2004 (05.08.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	DE 102010044549 A1 (KOHLEFUEHRST MILLARD BRITA), 08 March 2012 (08.03.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	EP 0424682 A1 (COMPUTERSCHANKANLAGEN D KOHLEFUEHRST), 02 May 1991 (02.05.1991), entire text; all drawings & DE 3932250 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B67D1/14(2006.01)i, B67D1/08(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. B67D1

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 9-132296 A（株式会社鴨下精衡所）1997.05.20, 全文、全図（ファミリーなし）	1 - 7
A	JP 9-48498 A（早川産機株式会社）1997.02.18, 全文、全図（ファミリーなし）	1 - 7
A	JP 4-6083 A（富士電機株式会社）1992.01.10, 全文、第1 - 3図（ファミリーなし）	1 - 7

☒ 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 1 . 0 5 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 6 . 2 0 1 4

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）

3 O

3 7 3 4

北村 一

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

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	JP 2005-263265 A (富士電機リテイルシステムズ株式会社) 2005.09.29, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	JP 2004-217306 A (ホシザキ電機株式会社) 2004.08.05, 全文、全 図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	DE 102010044549 A1 (KOHLFUERST MILLARD BRITA) 2012.03.08, 全 文、全図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	EP 0424682 A1 (COMPUTERSCHANKANLAGEN D KOHLFUERST) 1991.05.02, 全文、全図 & DE 3932250 A1	1 - 7