

(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  
2020年10月29日(29.10.2020)



(10) 国際公開番号

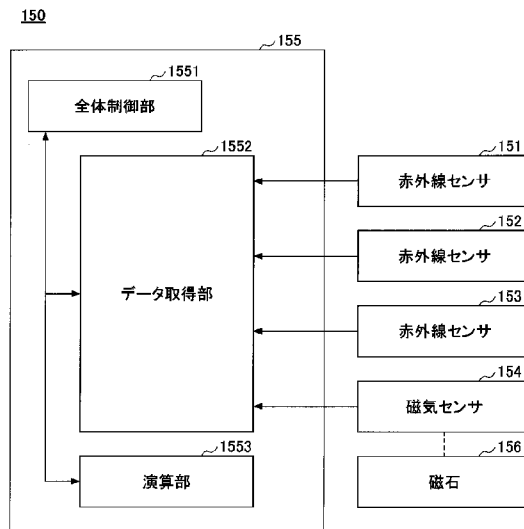
**WO 2020/217528 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*B05B 11/00* (2006.01) *B05C 5/00* (2006.01)  
*B05B 15/00* (2018.01) *B05C 11/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/018138
- (22) 国際出願日: 2019年4月26日(26.04.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人:株式会社資生堂(**SHISEIDO COMPANY, LTD.**) [JP/JP]; 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: ▲ 高 ▼ 田 素 樹 (**TAKATA, Motoki**); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 青木 基治(**AOKI,**

**Motoji**); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 小林 洋平(**KOBAYASHI, Yohei**); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 岡本 祐介(**OKAMOTO, Yusuke**); 〒8221296 福岡県田川郡福智町伊方4680 マクセル株式会社 ライフソリューション事業本部内 Fukuoka (JP). 岡村 武則(**OKAMURA, Takenori**); 〒8221296 福岡県田川郡福智町伊方4680 マクセル株式会社 ライフソリューション事業本部内 Fukuoka (JP). 穴井 一成(**ANAI, Kazunari**); 〒8221296 福岡県田川郡福智町伊方4680 マクセル株式会社 ライフソリューション事業本部内 Fukuoka (JP).

(54) Title: LIQUID DISCHARGE APPARATUS

(54) 発明の名称: 液状体吐出装置



151, 152, 153 Infrared sensor  
154 Magnetic sensor  
156 Magnet  
1551 Overall control unit  
1552 Data acquisition unit  
1553 Computation unit

(57) **Abstract:** A liquid discharge apparatus comprising: a main body; a rotation table provided with a plurality of container receiving units each for receiving a container provided with a liquid discharge nozzle, the rotation table rotating the container receiving units relative to the main body; a liquid discharge unit for causing a liquid stored by the containers to be discharged; a first detection unit (151) provided to the main body; a second detection unit (152); a third detection unit (153); and a processing unit (1553), the container receiving units being arranged at equal intervals in the circumferential

(74) 代理人: 伊東 忠重, 外(ITO H Tadashige et al.);  
〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1  
番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安  
田生命ビル) 16 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保  
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保  
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,  
MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,  
TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,  
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

direction of the rotation table, the rotation table being provided with a plurality of position sensing members arranged at equal intervals between adjacent container receiving units, the first detection unit and the second detection unit being capable of detecting the position sensing members and the discharge nozzle, the third detection unit not detecting the position sensing members and being capable of detecting the discharge nozzle, and the processing unit detecting the rotation position of the rotation table from the detection results of the first detection unit, the second detection unit, and the third detection unit.

(57) 要約: 本体と、液状体の吐出ノズルを備える容器を収納する複数の容器収納部を備え、前記容器収納部を前記本体に対して相対的に回転する回転テーブルと、前記容器が貯蔵する液を吐出させる液状体吐出部と、前記本体に設けられた第1検出部(151)と、第2検出部(152)と、第3検出部(153)と、処理部(1553)と、を備え、前記容器収納部は、前記回転テーブルの円周方向に等間隔に配置され、前記回転テーブルは、隣接する前記容器収納部の間に等間隔に配置された複数の位置検知部材を備え、前記第1検出部及び前記第2検出部は、前記位置検知部材と前記吐出ノズルを検出可能であり、前記第3検出部は、前記位置検知部材は検出せず、前記吐出ノズルを検出可能であり、前記処理部は、前記第1検出部、前記第2検出部、前記第3検出部の検出結果から、前記回転テーブルの回転位置を検出する液状体吐出装置。

## 明 細 書

**発明の名称：**液状体吐出装置

**技術分野**

[0001] 本発明は、液状体吐出装置に関する。

**背景技術**

[0002] 従来、貯蔵タンクに貯蔵している化粧料等を、自動で吐出して供給するディスペンサが知られている。（特許文献１）

**先行技術文献**

**特許文献**

[0003] 特許文献１：国際公開２０１６／０２９１０４号

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0004] しかしながら、従来技術では、貯蔵タンクの数に応じて、液状体を吐出するための機構を用意する必要があった。また、それぞれの貯蔵タンクから液状体異なる場所に吐出され、吐出される場所が広がっていた。

[0005] 本発明の一実施形態は、複数の容器の液状体を、簡易な構成により、容器の位置を検出して同じ場所に吐出する液状体吐出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**

[0006] 開示の液状体吐出装置は、本体と、液状体の吐出ノズルを備える容器を収納する複数の容器収納部を備え、前記容器収納部を前記本体に対して相対的に回転する回転テーブルと、前記容器が貯蔵する液を吐出させる液状体吐出部と、前記本体に設けられた第１検出部と、第２検出部と、第３検出部と、処理部と、を備え、前記容器収納部は、前記回転テーブルの円周方向に等間隔に配置され、前記回転テーブルは、隣接する前記容器収納部の間に等間隔に配置された複数の位置検知部材を備え、前記第１検出部と前記第２検出部は、円周方向に並んで配置され、前記第１検出部と前記第２検出部との距離

は、隣接する2つの前記位置検知部材の中間点と前記2つの前記位置検知部材のいずれか一方の前記位置検知部材のある点とにおいて検出可能な距離であり、前記第3検出部は、前記第1検出部の垂直方向に並んで配置され、前記第1検出部及び前記第2検出部は、前記位置検知部材と前記吐出ノズルを検出可能であり、前記第3検出部は、前記位置検知部材は検出せず、前記吐出ノズルを検出可能であり、前記処理部は、前記第1検出部、前記第2検出部、前記第3検出部の検出結果から、前記回転テーブルの回転位置を検出する。

### 発明の効果

[0007] 複数の容器の液状体を、簡易な構成により、容器の位置を検出して同じ場所に吐出することができる。

### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]本実施形態に係る液状体吐出システムの一例の全体構成図である。

[図2]本実施形態に係る液状体吐出装置の一例の全体図である。

[図3]本実施形態に係る液状体吐出装置の一例の容器の斜視図である。

[図4]本実施形態に係る液状体吐出装置の一例の内部構成を示す斜視図である。  
。

[図5]本実施形態に係る液状体吐出装置の一例の内部構成を示す斜視図である。  
。

[図6]本実施形態に係る液状体吐出装置の一例の内部構成を示す上面図である。  
。

[図7]本実施形態に係る液状体吐出装置の一例の吐出機構の詳細を示す斜視図である。

[図8]本実施形態に係る液状体吐出装置の一例の機能ブロック図である。

[図9]本実施形態に係る液状体吐出装置の一例の位置検出装置の拡大図である。  
。

[図10]本実施形態に係る液状体吐出装置の一例の位置検出装置のブロック図である。

[図11]本実施形態に係る液状体吐出装置の一例の位置検出装置の処理についてのフローチャートである。

### 発明を実施するための形態

[0009] 以下に、本発明の実施例を添付の図面を用いて詳細に説明する。

[0010] <液状体吐出システム1>

図1は、本実施形態に係る液状体吐出システム1の一例の全体構成図である。

[0011] 本実施形態に係る液状体吐出システム1は、液状体吐出装置100、情報処理端末200、サーバ装置300、を備える。液状体吐出装置100、情報処理端末200、サーバ装置300は、ネットワーク400を介して、接続されている。液状体吐出装置100については後で説明する。情報処理端末200は、例えば、スマートフォンやタブレットコンピュータ等の携帯端末である。情報処理端末200により、使用者の情報等をサーバ装置300に送信する。サーバ装置300は、サーバとしての処理を行う情報処理装置（コンピュータ）である。サーバ装置300は、液状体吐出装置100の利用者や液状体吐出装置100の状態について管理する。また、サーバ装置300は、情報処理端末200により送られてきた使用者の情報等や一般に公開されている気象情報等に基づいて、液状体吐出装置100をどのように動作させるかを決定する。

[0012] 本実施形態の液状体吐出システム1では、液状体吐出装置100は、サーバ装置300からネットワーク400を介して、液状体吐出装置100の動作についての情報（動作情報）を受信する。そして、液状体吐出装置100は、受信した動作情報に基づいて処理を行う。さらに、液状体吐出装置100は、受信した動作情報に基づいて処理した結果をサーバ装置300に送信する。そして、サーバ装置300は、液状体吐出装置100の状態等について情報を更新する。

[0013] なお、図1では、それぞれ1台の液状体吐出装置100、情報処理端末200、サーバ装置300がネットワーク400に接続されているが、それぞ

れの台数については、図１の台数に限らない。例えば、複数台の液状体吐出装置１００と情報処理端末２００が、一つのサーバ装置３００に接続してもよい。また、サーバ装置３００の処理を分散して複数のサーバ装置３００で処理を行うようにしてもよい。さらにまた、液状体吐出装置１００をネットワーク４００に接続せずに、液状体吐出装置１００単独で動作させるようにしてもよい。

[0014] <液状体吐出装置１００>

次に、液状体吐出装置１００について説明する。

[0015] 図２は、本実施形態に係る液状体吐出装置１００の一例の全体図である。

図２（Ａ）は、液状体吐出装置１００の上面図（平面図）、図２（Ｂ）は液状体吐出装置１００の正面図、図２（Ｃ）は、液状体吐出装置１００の側面図である。また、図２（Ｄ）は、液状体吐出装置１００の斜視図である。

[0016] 液状体吐出装置１００は、上面部１０１、上部筐体１０２、下部筐体１０３、底面部１０４を備える。液状体吐出装置１００は、略円筒形の形状である。下部筐体１０３は、手挿入部１０５を備える。また、下部筐体１０３は、手挿入部１０５の上部に、抽出口１０６、人体感知センサ１０７を備える。手挿入部１０５に使用者が手を挿入すると、人体感知センサ１０７が手を検知する。人体感知センサ１０７が手を感知すると、後述する容器５００の内部に貯蔵された貯蔵液（液状体）が、抽出口１０６から吐出される。液状体吐出装置１００は、容器用蓋１０８を備える。容器用蓋１０８は、上面部１０１と上部筐体１０２にまたがって、設けられている。使用者は、容器用蓋１０８を開けて、容器用蓋１０８を開けた部分から露出される後述する容器５００を交換する。また、液状体吐出装置１００は、上面部１０１に、ボタン（スイッチ）１０９を備える。使用者がボタン１０９を押すと、液状体吐出装置１００の動作を開始する。

[0017] <容器５００>

次に容器５００について説明する。

[0018] 図３は、本実施形態に係る液状体吐出装置１００の一例の容器５００の斜

視図である。

- [0019] 容器500は、例えば、乳液やセラム等の化粧品等の液状体（貯蔵液）を貯蔵する容器である。なお、乳液は、例えば、朝用や夜用にそれぞれ複数の種類の乳液を用いることができる。また、セラムは、例えば、酸化防止用、乾燥防止用、ストレス軽減用等の複数種類のセラムを用いることができる。
- [0020] 本実施形態の容器500は、本体510、蓋520、を備える。本体510には、貯蔵液（液状体）が貯蔵されている。蓋520は、本体510に螺合等により取り付けられる。蓋520は、フランジ521、プッシュボタン（押圧部材）522、パイプ524と、を備える。パイプ524のプッシュボタン522の反対側の端部には、貯蔵液（液状体）が吐出される吐出口526を備える。プッシュボタン522が押圧されると、容器500内の液状体（貯蔵液）が吐出される。
- [0021] 容器500は、本体510の底面部に、RFIDタグ550を備える。RFIDタグ550は、それぞれの容器500に付された固有識別子や容器500に貯蔵されている液状体（貯蔵液）の商品種別の情報、液状体の有効期限、残量等を記憶する。容器500がRFIDタグ550を備えることにより、容器500に貯蔵されている液状体（貯蔵液）の使用期限や使用量の管理、容器500の誤挿入の防止、偽造品の流通防止、容器500及び容器500に貯蔵されている液状体（貯蔵液）のトレーサビリティの確保等を行うことができる。
- [0022] なお、本実施形態の容器500では、RFIDタグ550を用いているが、容器500の情報を記録する手段としては、RFIDタグに限らない。例えば、バーコード等を用いてもよい。
- [0023] 本実施形態の容器500は、プッシュボタン522が下になるように、後述する液状体吐出装置100の回転テーブル110の容器収納部120に収納される。具体的には、容器500は、矢印11の方向に容器収納部120へ挿入されることにより、容器収納部120に収納される。
- [0024] なお、上部筐体102、下部筐体103は、本体の一例である。

[0025] <回転テーブル 110>

図4、図5は、本実施形態に係る液状体吐出装置100の一例の内部構成を示す斜視図である。図4、図5は、上部筐体102と上部筐体102内部の一部を取り除いて、回転テーブル110を露出した状態の図である。図4は、容器500が、容器収納部120に収納されていない状態の図である。図5は、容器500が、容器収納部120に収納された状態の図である。

[0026] 本実施形態の液状体吐出装置100は、上部筐体102の内部、下部筐体103の上部に、回転テーブル110を備える。回転テーブル110は、回転軸112を中心に、上部筐体102、下部筐体103に対して相対的に矢印Aの方向又は矢印Aとは反対方向に回転する。なお、本実施形態の液状体吐出装置100では、回転テーブル110を用いて、容器500を回転移動させているが、移動方法については回転に限らない。例えば、水平に直線上を容器収納部120が移動する移動テーブルを用いてもよい。このように、回転テーブル110は、上部筐体102、下部筐体103に対して相対的に移動可能となっている。

[0027] 回転テーブル110は、容器500を収納する容器収納部120を備える。容器収納部120は、回転軸112を中心とする円周の円周方向に等間隔に配置される。本実施形態の回転テーブル110は、容器収納部120を合計5カ所に備える。それぞれの容器収納部120を容器収納部121、122、123、124、125と表す。容器収納部121には、容器501が収納される。同様に、容器収納部122、123、124、125には、それぞれ容器502、503、504、505が収納される。なお、上記の説明では、各容器収納部120に対して特定の容器500が収納されているが、各容器収納部120には、どの容器500でも収納可能になっている。また、容器収納部120に収納した容器500のパイプ524は、回転テーブル110の回転軸112に対して容器収納部120より外側になるように収納される。

[0028] 回転テーブル110の容器収納部120は、容器500を固定する固定構

造（図省略）を備える。容器500は、容器収納部120に収納している際に、図5の垂直上方向に移動しないように、固定構造により固定されている。

[0029] それぞれの容器500は、回転テーブル110が回転することにより、上部筐体102、下部筐体103に対して回転する。

[0030] 図6は、本実施形態に係る液状体吐出装置100の一例の内部構成を示す上面図である。図6は、容器500が容器収納部120に収納された状態の回転テーブル110を上側から見た図である。図6（A）は、容器500（容器501）が抽出口106の上部に位置している状態を表している。なお、図6（A）は、図5の液状体吐出装置100を、上側から見た図である。抽出口106の上部の容器501の位置を吐出位置Pos Aという。本実施形態の液状体吐出装置100においては、容器500は合計5本容器収納部120に収納されうるので、回転テーブル110が回転軸112回りに72°回転することにより、容器501、502、503、504、505が、順次吐出位置Pos Aの位置に来ることになる。

[0031] 図6（B）は、図6（A）で示す状態から、回転テーブル110が、矢印Aの方向に36度回転した状態を表している。図6（B）は、容器501と容器502の中間部分が、抽出口106の上部に位置している状態を表している。回転軸112に対して、吐出位置Pos Aの反対側の位置（図6（B）において容器504の位置）を交換位置Pos Bという。図6（B）では、図6（A）で示す回転テーブル110が36°回転することにより、容器504（500）も36°回転してPos Bの位置となる。なお、容器用蓋108を開けると、交換位置Pos Bにある容器500が外に露出される。使用者は、交換位置Pos Bにある容器500を別の容器500と交換することができる。

[0032] このように、本実施形態の液状体吐出装置100では、回転テーブル110を回転軸112回りに36°ごとに回転する構成とすることにより、各容器501～505を順次吐出位置Pos A又は交換位置Pos Bの位置とす

ることができる。

[0033] 本実施形態の液状体吐出装置１００では、図６のように、吐出位置ＰｏｓＡと交換位置ＰｏｓＢとは、平面視（上面視）において位置が異なる。

[0034] ＜吐出機構１３０＞

図７は、本実施形態に係る液状体吐出装置１００の一例の吐出機構１３０の詳細を示す斜視図である。

[0035] 液状体吐出装置１００は、回転テーブル１１０の吐出位置ＰｏｓＡに対応する位置に吐出機構１３０を備える。本実施形態に係る吐出機構１３０は、吐出用モータ１３１、減速機１３２、カム１３３、摺動部材１３４、固定部材１３５を備える。吐出用モータ１３１の回転軸は、減速機１３２に接続する。減速機１３２は、カム１３３と接続する。減速機１３２は、吐出用モータ１３１の回転を減速して、カム１３３を回転させる。カム１３３は、略扇状の偏心カムである。カム１３３は、摺動部材１３４の減速機１３２側の面に設けられた凹部１３４１に挿入される。カム１３３が回転すると、カム１３３が凹部１３４１の内面と接触することにより、摺動部材１３４を上下に摺動させる。固定部材１３５は、摺動部材１３４を上下に摺動させるように保持しながら、摺動部材１３４を固定する部材である。

[0036] 回転テーブル１１０は、容器５００を吐出位置ＰｏｓＡに移動する。吐出位置ＰｏｓＡにある容器５００の押しボタン５２２の位置と摺動部材１３４の先端部１３６の位置は、上面視で一致する。摺動部材１３４が容器５００の方向（上方向）に摺動すると、摺動部材１３４の先端部１３６は、容器５００の押しボタン５２２に接触し、容器５００の押しボタン５２２を容器５００の本体５１０方向に押圧する。容器５００の本体５１０と蓋５２０は、動かないように不図示の固定構造により固定されている。したがって、容器５００の押しボタン５２２が押圧されることによって、容器５００に貯蔵される貯蔵液（吐出液）が吐出される。なお、液状体吐出装置１００は、押しボタン５２２を押圧する回数によって、貯蔵液（吐出液）の量を制御する。

[0037] なお、吐出機構 130 が液状体吐出部の一例である。

[0038] <制御装置 140>

図 8 は、本実施形態に係る液状体吐出装置 100 の一例の機能ブロック図である。

[0039] 液状体吐出装置 100 は、制御装置 140 を備える。制御装置 140 は、液状体吐出装置 100 の動作を制御する。制御装置 140 は、装置制御部 141、通信制御部 142、回転制御部 143、吐出制御部 144、位置検出部 145、吐出検出部 146、入出力部 147、RFID 制御部 148 を備える。

[0040] 装置制御部 141 は、装置全体の制御を行う。

[0041] 通信制御部 142 は、液状体吐出装置 100 と、情報処理端末 200 やサーバ装置 300 との通信の制御を行う。通信制御部 142 は、液状体吐出装置 100 に備えられた通信部 180 を制御する。通信部 180 は、通信制御部 142 の制御に基づいて、ネットワーク 400 を介して、情報処理端末 200 やサーバ装置 300 と通信を行う。なお、通信部 180 による通信としては、例えば、Bluetooth（登録商標）などの近距離通信や無線 LAN（Local Area Network）による通信、LTE（Long Term Evolution）等の携帯通信等により行う。

[0042] 回転制御部 143 は、回転テーブル 110 の回転を制御する。回転テーブル 110 は、回転用モータ 113 に接続される。回転制御部 143 は、回転用モータ 113 の回転を制御することにより、回転テーブル 110 の回転を制御する。

[0043] 吐出制御部 144 は、液状体（貯蔵液）の吐出の制御を行う。吐出制御部 144 は、吐出機構 130 の吐出用モータ 131 の回転を制御することにより、液状体（貯蔵液）の吐出の制御を行う。

[0044] 位置検出部 145 は、所定の容器 500 が、所定の位置、例えば、吐出位置 Pos A 又は交換位置 Pos B、にあるかどうかを検出する。位置検出部 145 は、液状体吐出装置 100 に備えられた位置検出装置 150 の検出結

果より、所定の容器500の位置を検出する。

[0045] 吐出検出部146は、吐出位置Pos Aにある容器500から、液状体（貯蔵液）が、吐出されたかどうかを検出する。吐出検出部146は、液状体吐出装置100に備えられた吐出検出装置160の検出結果より、液状体（貯蔵液）が、吐出されたかどうかを検出する。

[0046] 入出力部147は、使用者からの入力を受け付けや使用者への情報の出力を行う。入出力部147は、ボタン109の押下を検出して、使用者からの入力を受け付ける。また、入出力部147は、LED駆動部170を制御して、液状体吐出装置100に備えられたLEDの発光を制御して、使用者へ情報の出力を行う。

[0047] RFID制御部148は、容器500のRFIDタグ550に記録された情報の入力と出力を制御する。RFID制御部148は、液状体吐出装置100に備えられたRFIDリーダライタ190を制御して、容器500のRFIDタグ550からの情報の読み込みやRFIDタグ550への情報の書き込みを行う。

[0048] なお、制御装置140の各機能は、不図示の記憶装置に読み出し可能に記憶されるプログラムによってCPU（Central Processing Unit）が動作することにより実現される。例えば、これらの各機能は、CPUを含むマイクロコンピュータにおけるハードウェアとソフトウェアとの協働により実現される。また、制御装置140を複数の処理装置に分けてもよいし、制御装置140に別の機能を取り込んでもよい。

[0049] <液状体吐出装置100の動作>

サーバ装置300は、使用者の年齢、肌の特性、肌の状態等の個人の情報や使用する日の温度、湿度、天候等の環境情報、時刻情報等から、使用者が使用する液状体吐出装置100から吐出する液状体の種類と量を決定する。使用者は、液状体吐出装置100のボタン（スイッチ）109を押下すると、液状体吐出装置100はサーバ装置300にそして、サーバ装置300は、吐出する液状体の種類と量の情報（吐出液情報）を液状体吐出装置100

に送信する。なお、手挿入部 105 に使用者が手を挿入した際に、液状体吐出装置 100 は、液状体吐出装置 100 が収納している容器 500 に対応した 1 種類又は複数種類の液状体を吐出する。液状体吐出装置 100 は、吐出液情報の量に基づいて、それぞれの液状体を吐出する。

[0050] 液状体吐出装置 100 の装置制御部 141 は、サーバ装置 300 から受信した吐出液状体情報から、液状体吐出装置 100 に収納された容器 500 (501、502、503、504、505) 中のどの容器 500 の液状体を吐出するか特定する。そして、装置制御部 141 は、特定した吐出する容器 500 について、液状体をどれくらいの量を吐出するか、すなわち、プッシュボタン 522 を何回押圧するかを算出する。

[0051] そして、手挿入部 105 に使用者が手を挿入すると、装置制御部 141 は、回転制御部 143 を制御することによって、液状体を吐出させたい容器 500 の容器収納部 120 を吐出位置 Pos A に回転移動させる。次に、装置制御部 141 は、吐出制御部 144 を制御して、容器 500 のプッシュボタン 522 を算出した回数押圧して、液状体を吐出する。

[0052] <位置検出装置 150>

本実施形態の液状体吐出装置 100 の位置検出装置 150 について説明する。

[0053] 最初に回転位置について説明する。図 6 (A) では、容器 501 の容器収納部 121 が吐出位置 Pos A にある例を示している。この例に限らずいずれかの容器収納部 120 が吐出位置 Pos A にある場合に、回転テーブル 110 は回転位置 Rot A にあるという。図 6 (B) では、容器 504 の容器収納部 124 が交換位置 Pos B にある例を示している。この例に限らず容器収納部 120 のいずれかが交換位置 Pos B にある場合に、回転テーブル 110 は回転位置 Rot B にあるという。

[0054] 本実施形態の液状体吐出装置 100 の位置検出装置 150 は、回転テーブル 110 が、回転位置 Rot A にあるのか、回転位置 Rot B にあるのか検出する。

[0055] 図9は、上部筐体102と上部筐体102の内部の一部を取り除いて、赤外線センサ151、152、153の部分を拡大した背面図である。図9(a)は、赤外線センサ151、152、153の部分を露出させた状態の背面図である。図9(b)は、図9(a)に回転テーブル110を追加した背面図である。図9(c)は、図9(b)に容器500を追加した背面図である。

[0056] 図9(a)に示すように、本実施形態の位置検出装置150は、交換位置PosBに対応する回転テーブル110の下の方に、赤外線センサ151と赤外線センサ153を備える。赤外線センサ153は、赤外線センサ151の垂直方向に並んで配置されている。

[0057] また、位置検出装置150は、赤外線センサ151と回転テーブル110の円周方向に並んで配置された赤外線センサ152を備える。

[0058] 図9(b)に示すように、回転テーブル110は、それぞれ隣接する容器収納部120の間の中に、位置検知部材116を備える。

[0059] ここで、赤外線センサ151と赤外線センサ152との距離について説明する。赤外線センサ151と赤外線センサ152は、回転軸112を中心とする円周上に設けられる。赤外線センサ151と赤外線センサ152は、隣接する位置検知部材116の円周方向の距離に対して半分の距離に対応する円周方向の距離離れている。例えば、赤外線センサ151が位置検知部材116と対向する位置にある場合には、赤外線センサ152は、その位置検知部材116と隣接する位置検知部材116との中間点に対向する位置にある。言い換えると、赤外線センサ152が位置検知部材116と対向する位置にある場合には、赤外線センサ151は、その位置検知部材116と隣接する位置検知部材116との中間点に対向する位置にある。このようにして、赤外線センサ151と赤外線センサ152との距離は、隣接する2つの位置検知部材116の中間点とその2つの位置検知部材116のいずれか一方の位置検知部材116のある点とにおいて検出可能な距離となっている。

[0060] 図9(c)に示すように、容器500が容器収納部120に収納されると

、容器収納部１２０に収納された容器５００のパイプ５２４は、位置検知部材１１６の間に位置する。また、位置検知部材１１６の垂直方向の長さが、容器５００のパイプ５２４より短い。

[0061] 以上のように、赤外線センサ１５１、１５２、１５３を配置することによって、赤外線センサ１５１、１５２は、位置検知部材１１６とパイプ５２４を検出可能となり、赤外線センサ１５３は、位置検知部材１１６は検出せずに、パイプ５２４を検出可能となっている。

[0062] なお、パイプ５２４が、吐出ノズルの一例である。

[0063] 図１０は、本実施形態に係る位置検出装置１５０の構成図である。

[0064] 本実施形態に係る液状体吐出装置１００は、赤外線センサ１５１、１５２、１５３、磁気センサ１５４、位置検出装置制御部１５５を備える。

[0065] 赤外線センサ１５１、１５２、１５３は、赤外線を用いて、物体の有無を検出するセンサである。本実施形態の位置検出装置１５０では、赤外線センサ１５１、１５２は、位置検知部材１１６及びパイプ５２４を、赤外線センサ１５３は、パイプ５２４を検出する。

[0066] 磁気センサ１５４は、磁気を検出するセンサである。本実施形態の磁気センサ１５４は、回転テーブル１１０の所定の位置に備えられた磁石１５６を検出する。本実施形態の液状体吐出装置１００では、磁石１５６は、図４、図５のように回転テーブル１１０の容器収納部１２４と容器収納部１２５の間に設けられている。また、磁気センサ１５４は、磁石１５６に対向する位置に設けられている。それにより、位置検出装置１５０は、回転テーブル１１０の磁石１５６が所定の位置にあること、すなわち、回転テーブル１１０が所定の基準となる回転位置にあることを検出することができる。

[0067] 位置検出装置制御部１５５は、赤外線センサ１５１、１５２、１５３、磁気センサ１５４からデータを取得して、回転テーブル１１０が、回転位置Rot Aにあるのか、回転位置Rot Bにあるのかを検出する。位置検出装置制御部１５５は、全体制御部１５５１、データ取得部１５５２、演算部１５５３を備える。

- [0068] 全体制御部 1551 は、位置検出装置制御部 155 全体を制御する。
- [0069] データ取得部 1552 は、赤外線センサ 151、152、153、磁気センサ 154 の検出結果を取得する。
- [0070] 演算部 1553 は、データ取得部 1552 が取得した、赤外線センサ 151、152、153、磁気センサ 154 の検出結果に基づいて、回転テーブル 110 が、回転位置 Rot Aにあるのか、回転位置 Rot Bにあるのか演算し、検出する。
- [0071] なお、赤外線センサ 151、152、153 が、それぞれ第 1 検出部、第 2 検出部、第 3 検出部の一例である。
- [0072] 位置検出装置制御部 155 の具体的な処理について説明する。
- [0073] 最初に、回転位置 Rot A、Rot B の場合の赤外線センサ 151、152、153 の検出結果を表 1 に示す。
- [0074]

[表1]

| 位置        | 回転位置RotA |     | 回転位置RotB |     |
|-----------|----------|-----|----------|-----|
|           | あり       | なし  | あり       | なし  |
| 容器の有無     |          |     |          |     |
| 赤外線センサ151 | 検出       | 検出  | 検出       | 未検出 |
| 赤外線センサ152 | 検出       | 未検出 | 検出       | 検出  |
| 赤外線センサ153 | 未検出      | 未検出 | 検出       | 未検出 |

[0075] 図11は、本実施形態の位置検出装置150のフローチャートである。

[0076] (ステップS10) 位置検出装置150の全体制御部1551は、デー

タ取得部１５５２に赤外線センサ１５１、１５２、１５３からデータを取得するように制御する。データ取得部１５５２は赤外線センサ１５１、１５２、１５３からデータを取得する。全体制御部１５５１は、データ取得部１５５２が取得した赤外線センサ１５１、１５２、１５３の検出結果のデータを演算部１５５３に転送する。

[0077]     (ステップＳ２０)     演算部１５５３は、赤外線センサ１５１、１５２の検出結果について、赤外線センサ１５１及び赤外線センサ１５２の両方が、物体（位置検知部材１１６又はパイプ５２４）を検出したかどうかを判定する。赤外線センサ１５１及び赤外線センサ１５２の両方が検出している場合（ステップＳ２０の「Ｙｅｓ」）はステップＳ３０へ、検出していない場合（ステップＳ２０の「Ｎｏ」）は、ステップＳ６０へ、進む。

[0078]     (ステップＳ３０)     演算部１５５３は、赤外線センサ１５３が、物体を検出したかどうかを判定する。赤外線センサ１５３が検出している場合（ステップＳ３０の「Ｙｅｓ」）はステップＳ４０へ、検出していない場合（ステップＳ３０の「Ｎｏ」）は、ステップＳ５０へ、進む。

[0079]     (ステップＳ４０)     演算部１５５３は、赤外線センサ１５２に対向する位置に位置検知部材１１６があると判定する。また、演算部１５５３は、赤外線センサ１５１に対応する位置に容器５００があると判定する。そして、演算部１５５３は、回転テーブル１１０は、回転位置ＲｏｔＢにある、と判定する。回転位置ＲｏｔＢにあることから、容器収納部１２０のいずれかが交換位置ＰｏｓＢにあると判定する。以上の判定後、処理を終了する。

[0080]     (ステップＳ５０)     演算部１５５３は、赤外線センサ１５１に対向する位置に位置検知部材１１６があると判定する。また、演算部１５５３は、赤外線センサ１５２に対応する位置に容器５００があると判定する。そして、演算部１５５３は、回転テーブル１１０は、回転位置ＲｏｔＡにある、と判定する。回転位置ＲｏｔＡにあることから、容器収納部１２０のいずれかが吐出位置ＰｏｓＡにあると判定する。以上の判定後、処理を終了する。

[0081]     (ステップＳ６０)     演算部１５５３は、赤外線センサ１５１が、物体を

検出したかどうかを判定する。赤外線センサ 151 が検出している場合（ステップ S60 の「Yes」）はステップ S70 へ、検出していない場合（ステップ S60 の「No」）は、ステップ S80 へ、進む。

[0082] （ステップ S70） 演算部 1553 は、赤外線センサ 151 に対向する位置に位置検知部材 116 があると判定する。また、演算部 1553 は、赤外線センサ 152 に対応する位置に容器 500 はないと判定する。そして、演算部 1553 は、回転テーブル 110 は、回転位置 Rot A にある、と判定する。回転位置 Rot A にあることから、容器収納部 120 のいずれかが吐出位置 Pos A にあると判定する。以上の判定後、処理を終了する。

[0083] （ステップ S80） 演算部 1553 は、赤外線センサ 152 に対向する位置に位置検知部材 116 があると判定する。また、演算部 1553 は、赤外線センサ 151 に対応する位置に容器 500 はないと判定する。そして、演算部 1553 は、回転テーブル 110 は、回転位置 Rot B にある、と判定する。回転位置 Rot B にあることから、容器収納部 120 のいずれかが交換位置 Pos B にあると判定する。以上の判定後、処理を終了する。

[0084] 以上のように処理することにより、位置検出装置 150 は、位置検知部材 116 が、赤外線センサ 151 に対向する位置にあるのか、赤外線センサ 152 に対向する位置になるのかを判定する。そして、回転テーブル 110 が、回転位置 Rot A にあるのか、回転位置 Rot B にあるのかを検出することができる。

[0085] なお、ステップ S10 において、位置検出装置 150 の全体制御部 1551 は、データ取得部 1552 に磁気センサ 154 からデータも取得するように制御してもよい。演算部 1553 は、データ取得部 1552 より磁気センサ 154 の検出結果を用いて、回転テーブル 110 の磁石 156 が所定の位置にあること、すなわち、回転テーブル 110 が所定の基準となる回転位置にあることを検出する。この検出結果と制御装置 140 の回転制御部 143 の制御情報を用いることによって、吐出位置 Pos A や交換位置 Pos B にどの容器 500（例えば、容器 501 等）があるかを把握することができる。

。

[0086] なお、磁気センサ 1 5 4 は、第 4 検出部の一例である。回転テーブル 1 1 0 の磁石 1 5 6 は、被検出部の一例である。演算部 1 5 5 3 は、処理部の一例である。

[0087] <作用・効果>

本実施形態の液状体吐出装置 1 0 0 では、回転テーブル 1 1 0 の回転位置を位置検出装置 1 5 0 により検出することにより、所定の容器 5 0 0 が、吐出位置 P o s A 又は交換位置 P o s B にあることを確実に検出することができる。

[0088] それにより、吐出位置 P o s A において各容器 5 0 0 の液状体を吐出し、各容器 5 0 0 の吐出された液状体を同じ場所に吐出されることができる。また、交換位置 P o s B に正確に交換したい容器 5 0 0 を移動させることができる。

[0089] さらに、交換位置 P o s B において、容器 5 0 0 があるかどうかを判断することができる。

## 符号の説明

[0090]      1 0 0    液状体吐出装置  
             1 0 2    上部筐体  
             1 0 3    下部筐体  
             1 1 0    回転テーブル  
             1 1 6    位置検知部材  
             1 2 0    容器収納部  
             1 3 0    吐出機構  
             1 5 0    位置検出装置  
             1 5 1    赤外線センサ  
             1 5 2    赤外線センサ  
             1 5 3    赤外線センサ  
             1 5 4    磁気センサ

- 1 5 5 位置検出装置制御部
- 1 5 6 磁石
- 5 0 0 容器
- 1 5 5 3 演算部

## 請求の範囲

### [請求項1]

本体と、

液状体の吐出ノズルを備える容器を収納する複数の容器収納部を備え、前記容器収納部を前記本体に対して相対的に回転する回転テーブルと、

前記容器が貯蔵する液を吐出させる液状体吐出部と、

前記本体に設けられた第1検出部と、第2検出部と、第3検出部と、

、

処理部と、を備え、

前記容器収納部は、前記回転テーブルの円周方向に等間隔に配置され、

前記回転テーブルは、隣接する前記容器収納部の間に等間隔に配置された複数の位置検知部材を備え、

前記第1検出部と前記第2検出部は、円周方向に並んで配置され、

前記第1検出部と前記第2検出部との距離は、隣接する2つの前記位置検知部材の中間点と前記2つの前記位置検知部材のいずれか一方の前記位置検知部材のある点とにおいて検出可能な距離であり、

前記第3検出部は、前記第1検出部の垂直方向に並んで配置され、

前記第1検出部及び前記第2検出部は、前記位置検知部材と前記吐出ノズルを検出可能であり、

前記第3検出部は、前記位置検知部材は検出せず、前記吐出ノズルを検出可能であり、

前記処理部は、前記第1検出部、前記第2検出部、前記第3検出部の検出結果から、前記回転テーブルの回転位置を検出することを特徴とする液状体吐出装置。

### [請求項2]

前記処理部は、前記第1検出部、前記第2検出部、前記第3検出部の検出結果から、前記第1検出部に対向する位置に前記位置検知部材があるのか、前記第2検出部に対向する位置に前記位置検知部材があ

るのか、を判定して前記回転テーブルの回転位置を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の液状体吐出装置。

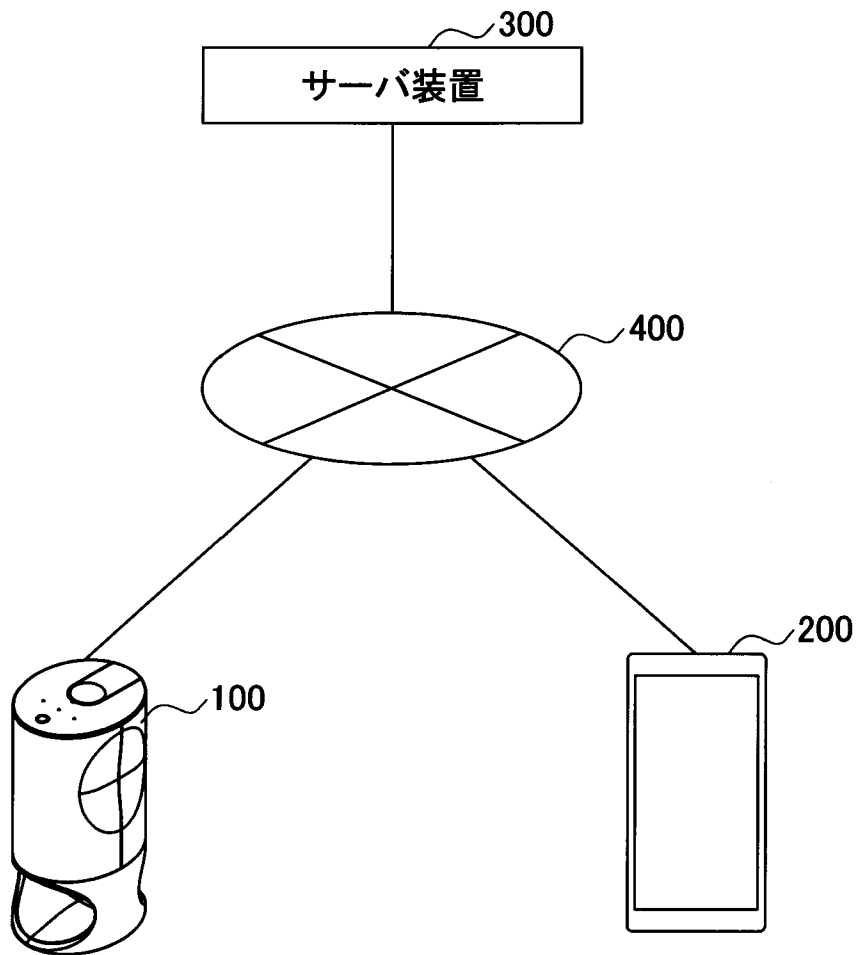
[請求項3] 前記処理部は、前記位置検知部材が前記第 1 検出部に対向する位置にあると判定した場合は、前記容器収納部のいずれかが、前記容器の液状体を吐出する吐出位置にあると判定し、前記位置検知部材が前記第 2 検出部に対向する位置にあると判定した場合は、前記容器収納部のいずれかが、前記容器を交換する交換位置にあると判定することを特徴とする請求項 2 に記載の液状体吐出装置。

[請求項4] 前記処理部は、前記第 1 検出部、前記第 2 検出部、前記第 3 検出部の検出結果から、前記容器収納部に前記容器が収納されているかを検出することを特徴とする請求項 1 に記載の液状体吐出装置。

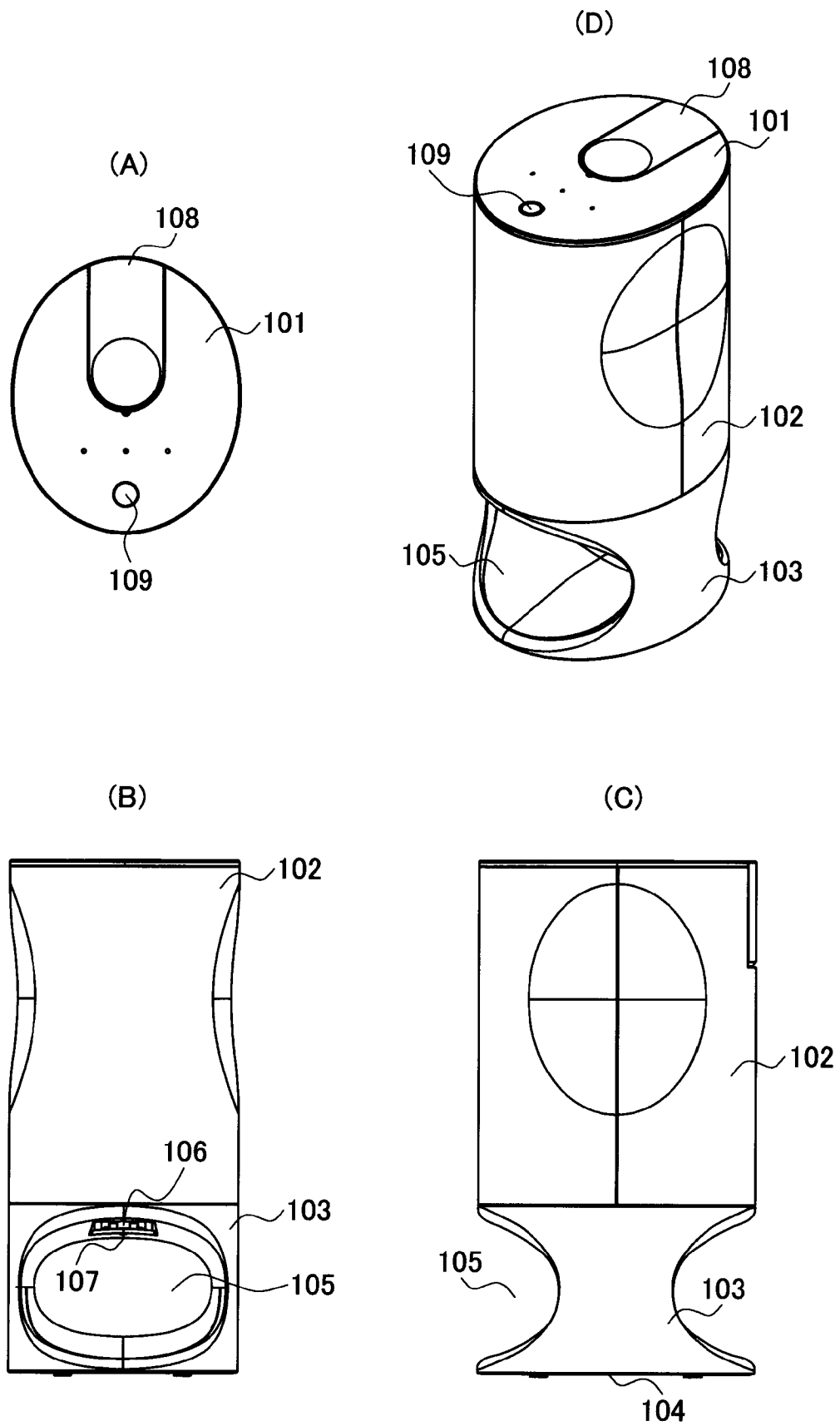
[請求項5] 第 4 検出部を更に備え、  
前記第 4 検出部は、前記回転テーブルの円周に付された被検出部を検出することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の液状体吐出装置。

[図1]

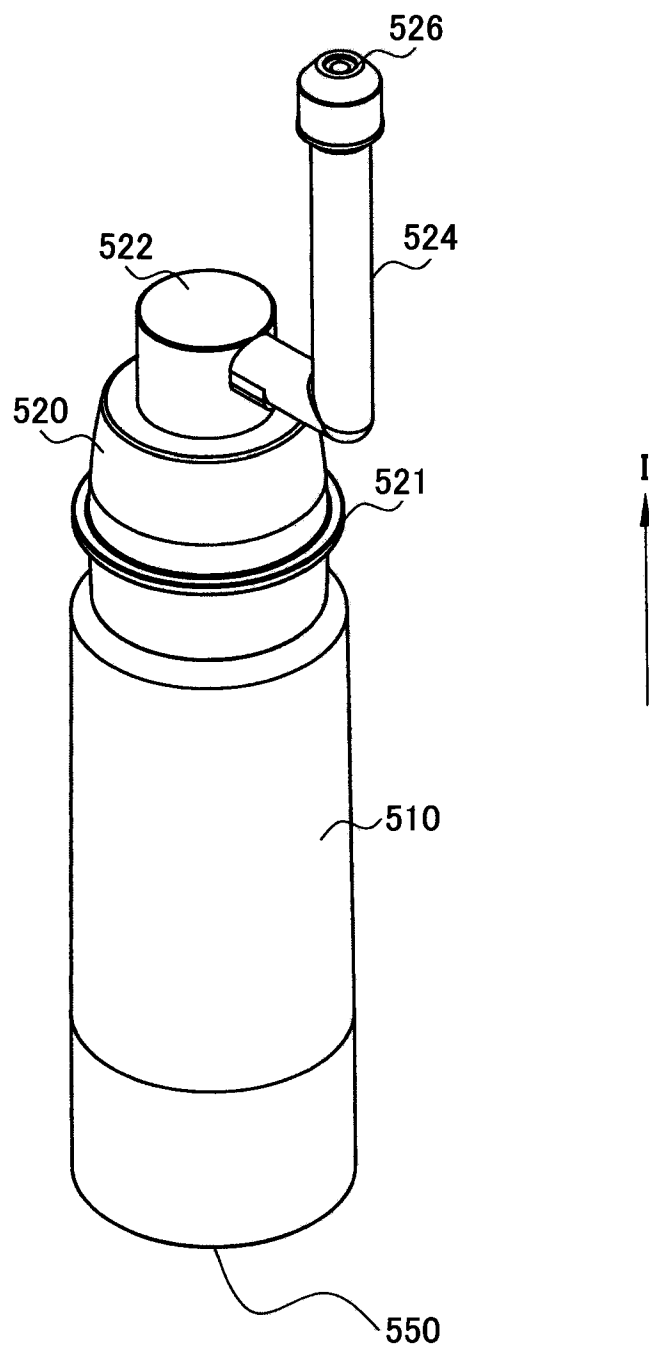
1



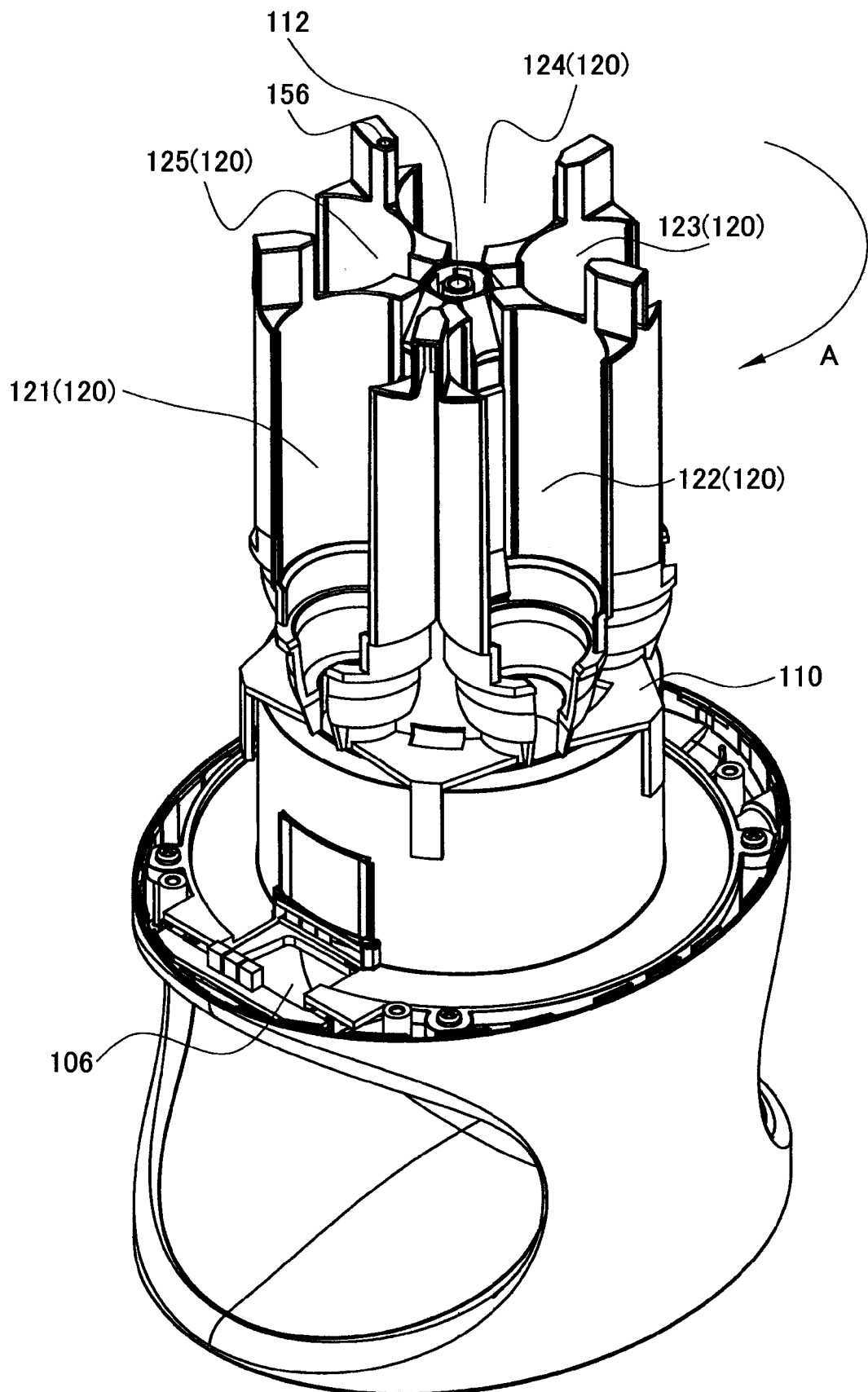
[図2]

100

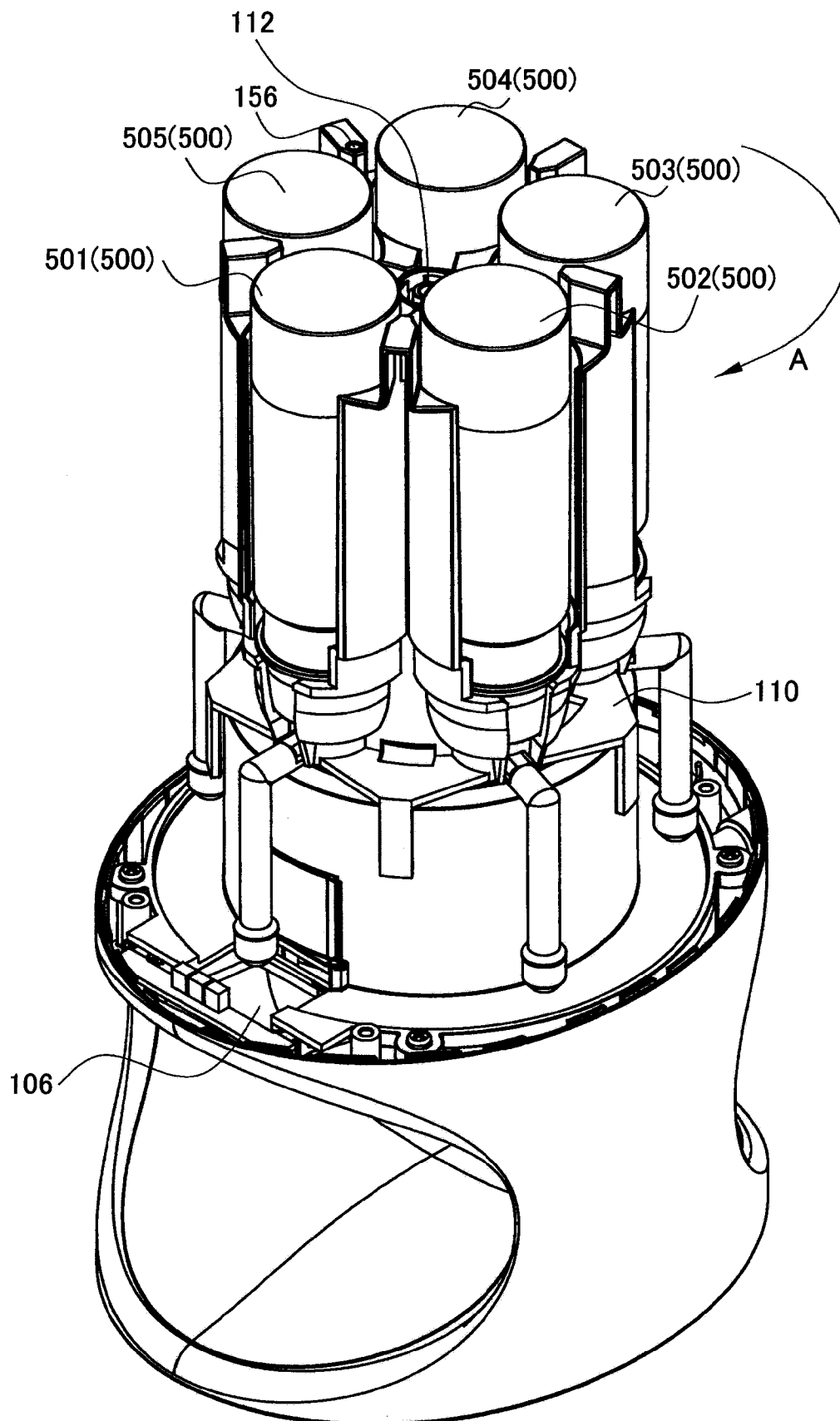
[図3]

500

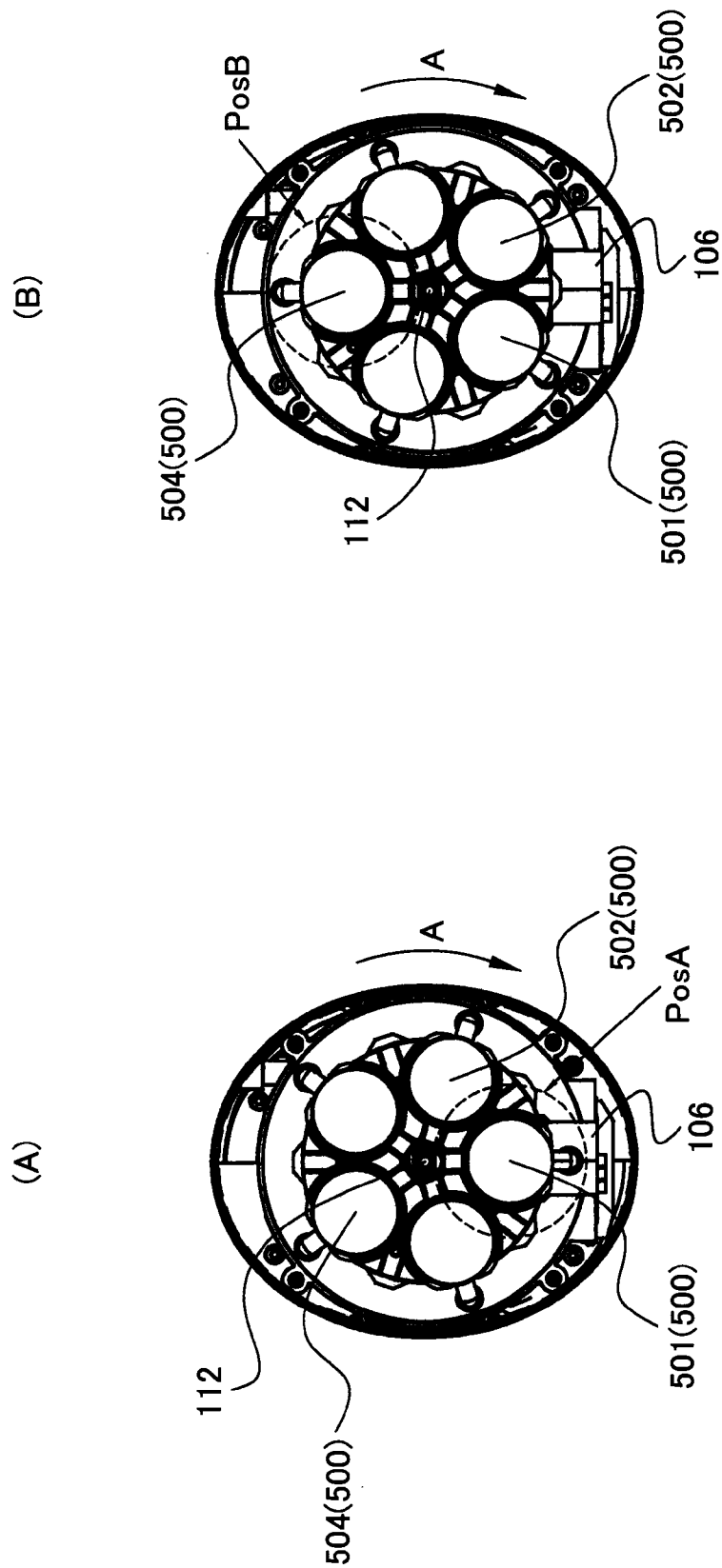
[図4]



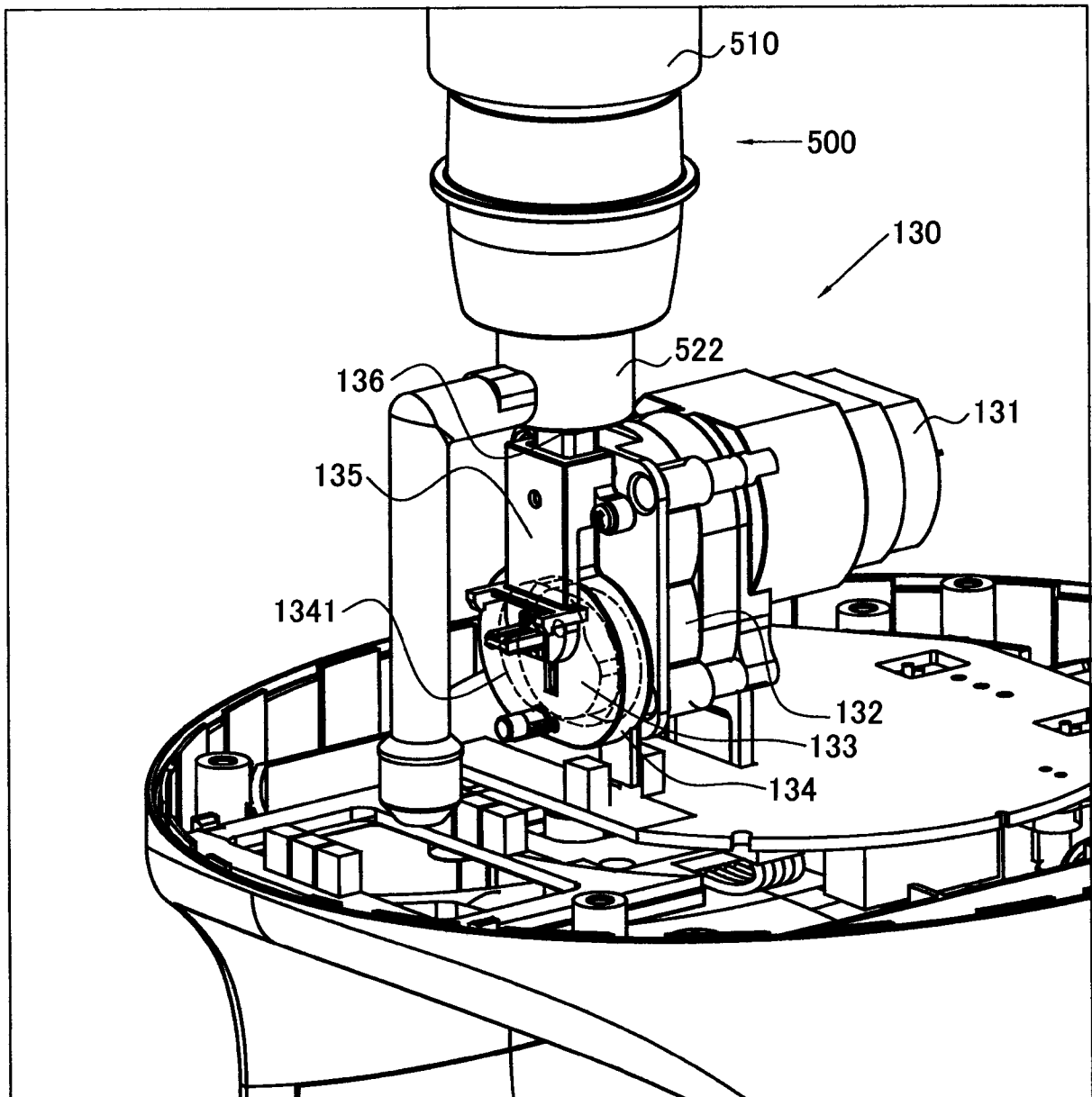
[図5]



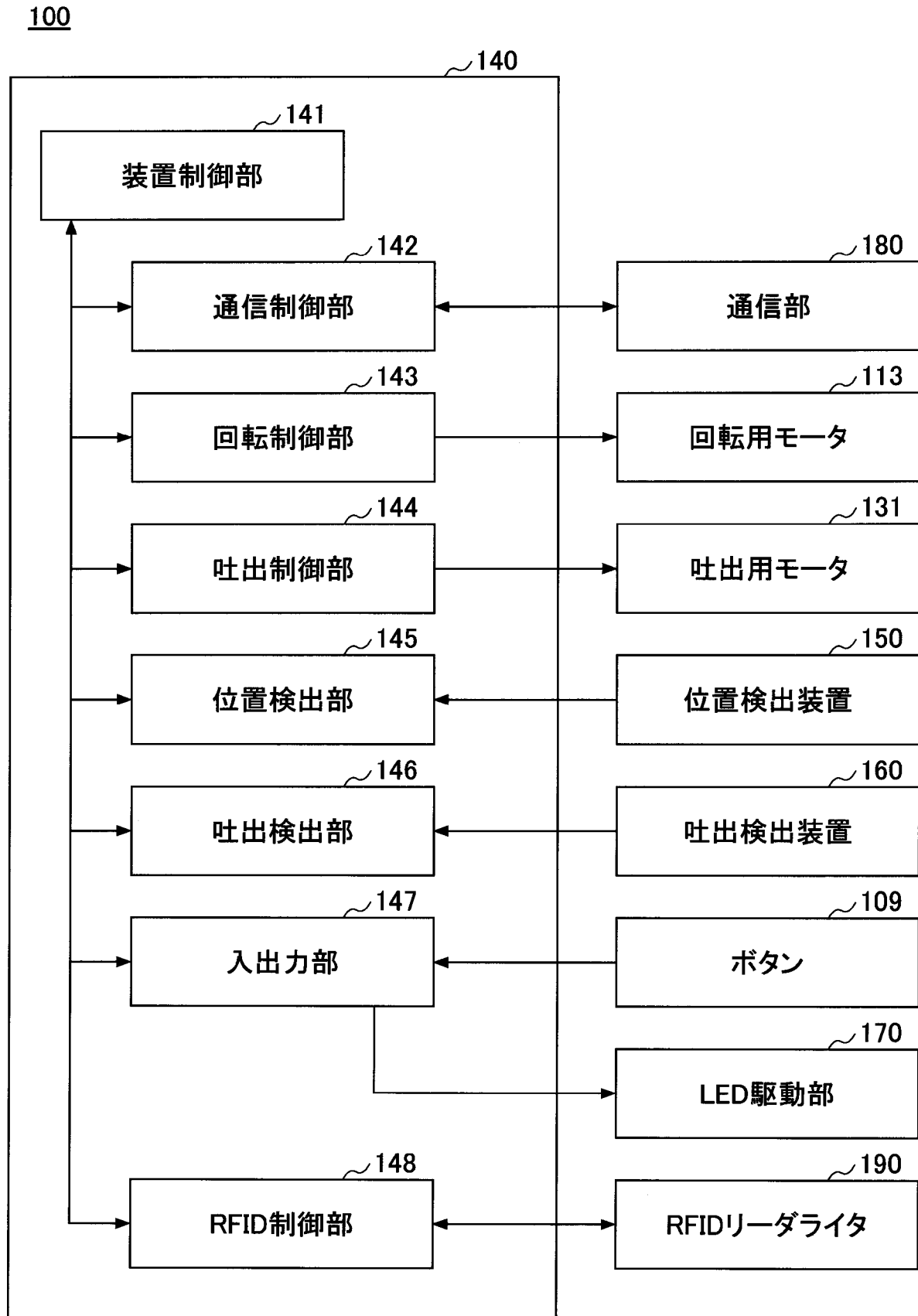
[図6]



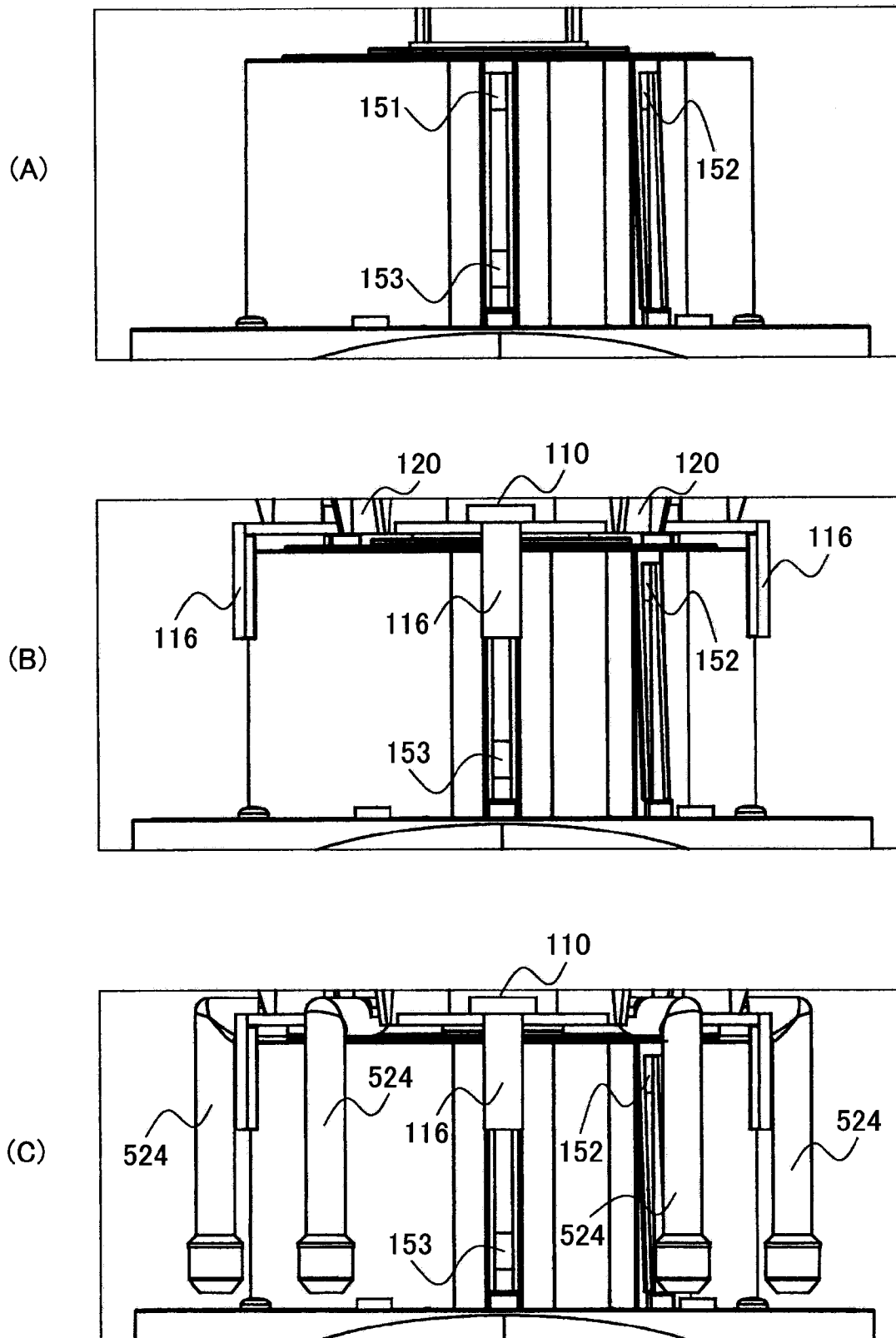
[図7]



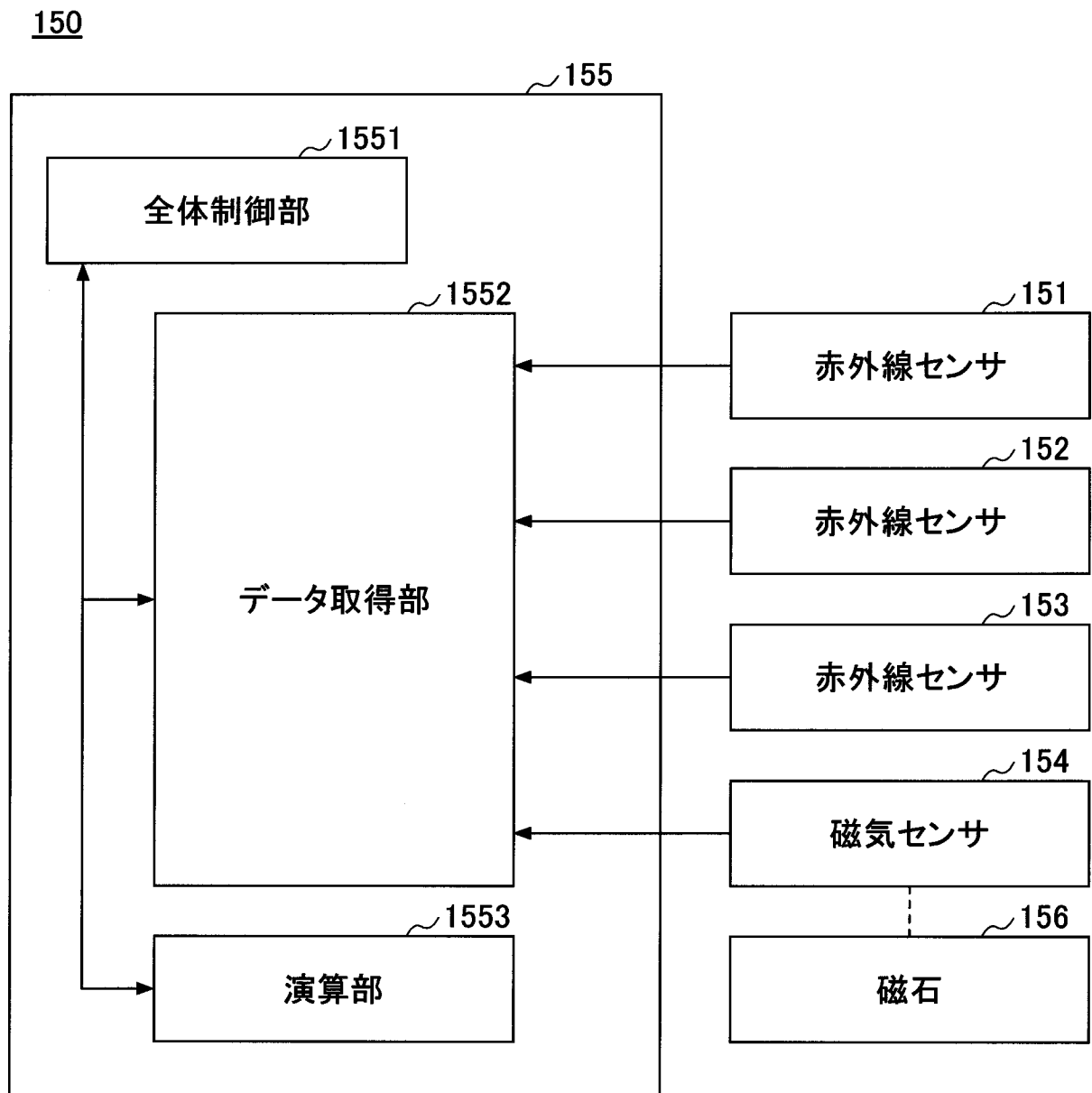
[図8]



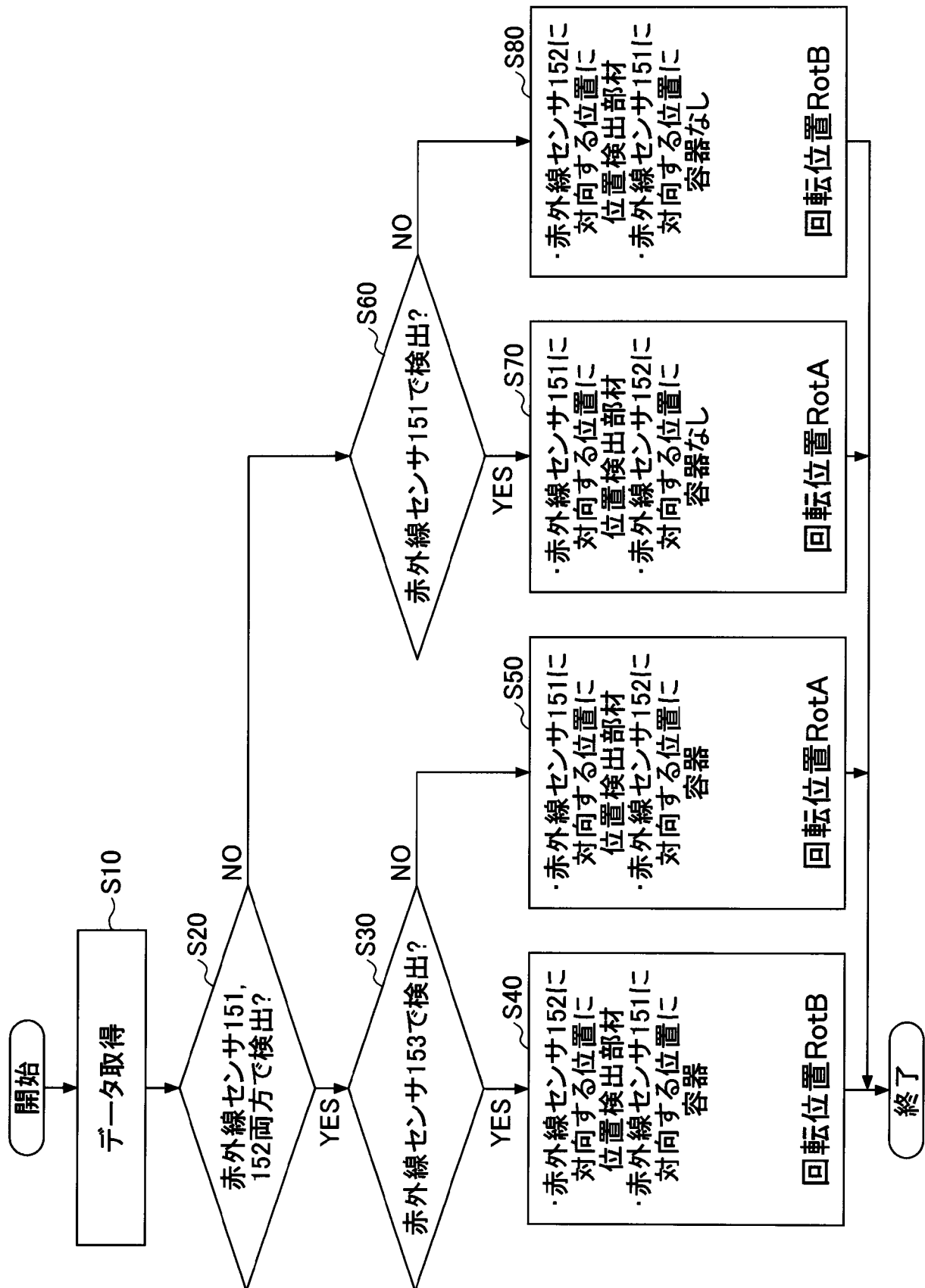
[図9]



[図10]



[図11]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/018138

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B05B11/00 (2006.01) i, B05B15/00 (2018.01) i, B05C5/00 (2006.01) i, B05C11/00 (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)

Int.Cl. B05B1/00-17/08, B05C1/00-21/00, B65D83/00-83/76, B67D3/00-3/04, A45D34/00-34/06, A47K5/00-5/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| Published examined utility model applications of Japan   | 1922-1996 |
| Published unexamined utility model applications of Japan | 1971-2019 |
| Registered utility model specifications of Japan         | 1996-2019 |
| Published registered utility model applications of Japan | 1994-2019 |

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 2016-19934 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 04<br>February 2016, whole document<br>(Family: none)  | 1-5                   |
| A         | JP 2007-307749 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 29<br>November 2007, whole document<br>(Family: none) | 1-5                   |
| A         | JP 2007-105648 A (TRINITY IND CORPORATION) 26<br>April 2007, whole document<br>(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 application or patent 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  
25.06.2019

Date of mailing of the international search report  
09.07.2019

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/JP2019/018138

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 2016-20224 A (KAO CORPORATION) 04 February 2016, whole document<br>(Family: none)                  | 1-5                   |
| A         | JP 2012-144283 A (ITO, Masaki) 02 August 2012, whole document<br>& WO 2012/096377 A1 & CN 202761150 U | 1-5                   |
| A         | JP 2003-93931 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 02 April 2003, whole document<br>(Family: none)            | 1-5                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B05B11/00(2006.01)i, B05B15/00(2018.01)i, B05C5/00(2006.01)i, B05C11/00(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. B05B1/00-17/08, B05C1/00-21/00, B65D83/00-83/76, B67D3/00-3/04, A45D34/00-34/06, A47K5/00-5/18

## 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 9 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 9 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 9 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|----------------|
| A               | JP 2016-19934 A（セイコーエプソン株式会社）2016.02.04, 文献全体（ファミリーなし）  | 1-5            |
| A               | JP 2007-307749 A（セイコーエプソン株式会社）2007.11.29, 文献全体（ファミリーなし） | 1-5            |
| A               | JP 2007-105648 A（トリニティ工業株式会社）2007.04.26, 文献全体（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

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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 5 . 0 6 . 2 0 1 9

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 7 . 2 0 1 9

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）

鏡 宣宏

4 S

9 3 4 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 4

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                  |                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2016-20224 A (花王株式会社) 2016. 02. 04, 文献全体 (ファミリーなし)                            | 1-5            |
| A                     | JP 2012-144283 A (伊藤 正樹) 2012. 08. 02, 文献全体 & W0 2012/096377 A1 & CN 202761150 U | 1-5            |
| A                     | JP 2003-93931 A (トヨタ自動車株式会社) 2003. 04. 02, 文献全体 (ファミリーなし)                        | 1-5            |