

(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
2017年1月26日(26.01.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/013958 A1

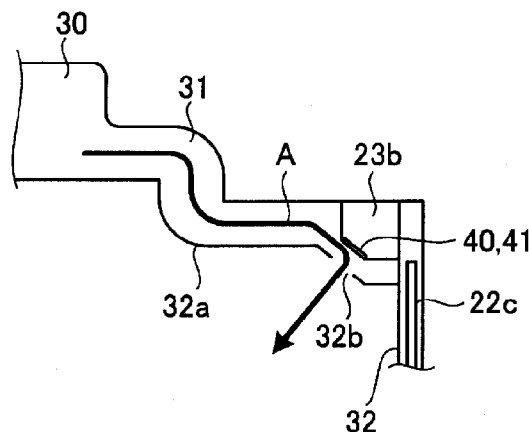
- (51) 国際特許分類:
G06F 3/042 (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/066842
- (22) 国際出願日: 2016年6月7日(07.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-143459 2015年7月17日(17.07.2015) JP
- (71) 出願人: 富士電機株式会社(FUJI ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2109530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 市原 史基(ICHIHARA, Shimoto); 〒2109530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内 Kanagawa (JP). 中西 伸也(NAKANISHI, Shinya); 〒2109530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内 Kanagawa (JP). 柴田 義人(SHIBATA, Yoshito); 〒2109530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内 Kanagawa (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: DEPOSIT-REMOVAL APPARATUS FOR USE WITH LIGHT EMITTING/RECEIVING DEVICE, AND VENDING MACHINE

(54) 発明の名称: 受発光デバイスの付着物除去装置及び自動販売機



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide: a deposit-removal apparatus for use with a light emitting/receiving device and capable of definitively preventing the intrusion from the outside of a deposit onto the light-emitting surface and light-receiving surface of a light emitting/receiving device; and a vending machine. To this end, the present invention is equipped with: an upper-right detection unit 23b, which is a light emitting/receiving device that has a light-emitting surface 40 for emitting light and a light-receiving surface 41 for receiving light; a cover 32a for covering the upper-right detection unit 23b and having an opening 32b formed therein in the section thereof facing the light-emitting surface 40 and the light-receiving surface 41; a duct 31 for supplying wind A to the interior of the cover 32a; and a ventilation fan 30 for supplying the wind A to the duct 31. Therein, the wind A supplied via the duct 31 flows to the opening 32b from the light-emitting surface 40 and the light-receiving surface 41.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2017/013958 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

外部から受発光デバイスの発光面及び受光面に向かう付着物の侵入を確実に防止することができる受発光デバイスの付着物除去装置及び自動販売機を提供することを目的とする。このため、光を出射する発光面 4 0 と光を受光する受光面 4 1 とを有した受発光デバイスである右上検出部 2 3 b と、発光面 4 0 及び受光面 4 1 に対向する部分に開口 3 2 b を形成して右上検出部 2 3 b を覆うカバー 3 2 a と、カバー 3 2 a 内に風 A を供給するダクト 3 1 と、ダクト 3 1 に風 A を供給する送風ファン 3 0 と、を備え、ダクト 3 1 から供給された風 A を発光面 4 0 及び受光面 4 1 から開口 3 2 b に向けて流す。

明 細 書

発明の名称：受発光デバイスの付着物除去装置及び自動販売機 技術分野

[0001] 本発明は、外部から受発光デバイスの発光面及び受光面に向かう付着物の侵入を確実に防止することができる受発光デバイスの付着物除去装置及び自動販売機に関する。

背景技術

[0002] 近年の自動販売機では、前面扉に組み込んだディスプレイを用いて商品見本を画像として表示し、タッチパネルなどを用いて商品選択を行うようにしている（特許文献1参照）。このディスプレイ及びタッチパネルを用いることによって、自動販売機の拡張化を図ることができる。

[0003] 一方、特許文献2には、タッチパネルの一例として、静電容量方式、光学方式、超音波方式が記載されている。また、特許文献3には、検出面内の所定の位置ごとに予め設定されている検出基準を用いて、検出面に接触または近接する指示体の位置を検出するものが記載されている。

[0004] 特許文献4には、光遮断方式による位置検出に関するもので、光を投光及び受光する光学センサを検出領域の一辺に配置し、他の辺には薄い光再帰反射枠を設けるものが記載されている。そして、特許文献4には、周囲光の影響を少なくするために、光源を点滅させて、点灯時と消灯時の信号の差分をとるようにしている。

[0005] 特許文献5には、座標面上で直接的または間接的に放射光を発する指示体の位置座標を求めるため、該座標面の周辺に配置され該放射光を受光して電気信号に変換する検出手段と、該検出手段の視野を該座標面から所定高さ以下に制限して受光可能な放射光の範囲を該座標面に対して平行化する光学手段と、該座標面の周囲を囲むように配置され該視野から放射光以外の不要光を除去する遮蔽枠などの遮蔽手段とを有するものが記載されている。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献1：特開平 1 1－2 3 2 5 3 7 号公報
特許文献2：特開 2 0 0 9－2 8 9 0 8 4 号公報
特許文献3：特開 2 0 1 4－5 2 6 9 6 号公報
特許文献4：特開 2 0 0 4－5 4 0 6 5 号公報
特許文献5：特開平 1 1－3 1 7 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] 光学式タッチパネルには、矩形の枠内の内側に再帰反射板を配置するとともに、枠の左上隅及び右上隅に、赤外線をそれぞれ右斜め下方側及び左斜め下方側に照射して再帰反射板からの戻り光を検出する左上検出部と右上検出部とを設けるものがある。光学式タッチパネルは、左上検出部及び右上検出部が検出する再帰反射板からの戻り光の影位置によって操作体のタッチを検出している。
- [0008] このような光学式タッチパネルを自動販売機の正面パネルなどに鉛直配置する場合、光学式タッチパネルは、屋外に配置されることから、左上検出部及び右上検出部の発光面及び受光面、及び再帰反射板が外気に曝され、塵や水滴などの付着物が付着し、検出精度が劣化する場合がある。これに対処するため、左上検出部及び右上検出部の発光面及び受光面、及び再帰反射板にカバーを被せ、枠とカバーとで外気から遮断し、塵や水滴などが付着しないようにすることが考えられる。さらに、左上検出部及び右上検出部の発光面及び受光面の前面に位置するカバー表面に平行な風を当てて、塵や水滴などの付着物が発光面及び受光面に対応するカバー表面に付着することを防止することが考えられる。
- [0009] しかし、カバー表面に平行な風を当てるエアーカーテン方式では、発光面及び受光面に対するエアーカーテンの幅が狭いため、外部から発光面及び受光面側に向かう付着物を抑えきれない場合がある。
- [0010] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、外部から受発光デバイス

の発光面及び受光面に向かう付着物の侵入を確実に防止することができる受発光デバイスの付着物除去装置及び自動販売機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

[0011] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる受発光デバイスの付着物除去装置は、光を出射する発光面と光を受光する受光面とを有した受発光デバイスと、前記発光面及び前記受光面に対向する部分に開口を形成して前記受発光デバイスを覆うカバーと、前記カバー内に風を供給するダクトと、前記ダクトに風を供給する送風ファンと、を備え、前記ダクトから供給された風を前記発光面及び前記受光面から前記開口に向けて流すことを特徴とする。

[0012] また、本発明にかかる受発光デバイスの付着物除去装置は、上記の発明において、前記カバーは、前記開口に隣接してサブ開口を形成したことを特徴とする。

[0013] また、本発明にかかる受発光デバイスの付着物除去装置は、上記の発明において、所定時間を計時する時計を備え、前記所定時間が経過するごとに、前記送風ファンを駆動することを特徴とする。

[0014] また、本発明にかかる受発光デバイスの付着物除去装置は、上記の発明において、雨センサを備え、前記雨センサが雨を検出した場合、前記送風ファンを駆動することを特徴とする。

[0015] また、本発明にかかる自動販売機は、上記の発明の受発光デバイスの付着物除去装置を備えた光学式タッチパネルを自動販売機の外扉に設けたことを特徴とする。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、ダクトから供給された風を受発光デバイスの発光面及び受光面からカバーの開口に向けて流すようにしているので、外部からの付着物の侵入を確実に防止することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図 1 は、本発明の実施の形態である光学式タッチパネルの概要構成を示す模式図である。

[図2]図 2 は、再帰反射板の構成を示す断面図である。

[図3]図 3 は、左上検出部が検出した画像の一例を示す図である。

[図4]図 4 は、下枠に設けた再帰反射板の反射量低下時の検出処理を説明する説明図である。

[図5]図 5 は、下枠に設けた再帰反射板が正常である時の検出処理を説明する説明図である。

[図6]図 6 は、受発光デバイスとしての右上検出部の付着物除去構造を斜めからみた断面図である。

[図7]図 7 は、風の流れを示す模式図である。

[図8]図 8 は、受発光デバイスとしての右上検出部の付着物除去構造の変形例を斜めからみた断面図である。

[図9]図 9 は、変形例による風の流れを示す模式図である。

[図10]図 10 は、本発明の実施の形態である光学式タッチパネルを適用した自動販売機の外観を示す正面図である。

[図11]図 11 は、図 10 に示した自動販売機の内部構成を示す斜視図である。

[図12]図 12 は、図 10 に示した自動販売機の制御構成を示すブロック図である。

[図13]図 13 は、表示パネルの前面、ダミー商品展示部の前面、平面商品表示部の前面をタッチ検出部の検出領域とした場合における外扉前面の構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、添付図面を参照してこの発明を実施するための形態について説明する。

[0019] (光学式タッチパネルの構成)

図 1 は、本発明の実施の形態である光学式タッチパネルの概要構成を示す

模式図である。図 1 に示すように、タッチ検出部 20 は、検出領域 E に対応する表示領域を有した表示パネル 10 の面上に設けられる。

[0020] タッチ検出部 20 は、矩形の枠 21 内に矩形の検出領域 E を有する。タッチ検出部 20 は、枠 21 の左枠内部側面、下枠内部側面、右枠内部側面に、それぞれ入力光の軸に反射光を生成する再帰反射板 22 a, 22 b, 22 c を有する。また、タッチ検出部 20 は、枠 21 の左上隅、右上隅、左下隅、及び、右下隅に、それぞれ左上検出部 23 a、右上検出部 23 b、左下検出部 23 c、右下検出部 23 d を有する。なお、左下検出部 23 c 及び右下検出部 23 d は、下枠から距離 d、上側に配置される。この距離 d は、例えば、塵や雪などが再帰反射板 22 b 上に堆積した厚さに対応する値である。

[0021] 左上検出部 23 a は、再帰反射板 22 b, 22 c に向けて赤外線を照射し、再帰反射板 22 b, 22 c からの反射光を受光する。右上検出部 23 b は、再帰反射板 22 a, 22 b に向けて赤外線を照射し、再帰反射板 22 a, 22 b からの反射光を受光する。左下検出部 23 c は、再帰反射板 22 c に向けて赤外線を照射し、再帰反射板 22 c からの反射光を受光する。右下検出部 23 d は、再帰反射板 22 a に向けて赤外線を照射し、再帰反射板 22 a からの反射光を受光する。なお、左上検出部 23 a、右上検出部 23 b、左下検出部 23 c、右下検出部 23 d の赤外線照射部は、例えば赤外線 LED によって実現される。また、左上検出部 23 a、右上検出部 23 b、左下検出部 23 c、右下検出部 23 d の赤外線検出部は、例えば赤外線イメージセンサーによって実現される。すなわち、左上検出部 23 a、右上検出部 23 b、左下検出部 23 c、右下検出部 23 d は、赤外線の受発光デバイスである。

[0022] 再帰反射板 22 a, 22 b, 22 c は、ストライプ状のテープであり、図 2 に示すように、赤外線の入射光を、入射光と同じ方向に反射光として反射する。具体的な再帰反射板 22 a, 22 b, 22 c は、図 2 に示すように、ガラス球である微細な多数のガラスビーズ 15 を面上に散りばめるとともに、ガラスビーズ 15 の下面に反射膜 16 を形成している。なお、再帰反射板

22a, 22b, 22cは、複数のコーナーキューブプリズムを密に平面配置したコーナーキューブプリズム群によっても実現することができる。この平面配置は、各コーナーキューブプリズムの三角形の入出射面を密に配置することが好ましい。コーナーキューブプリズムは、90度の直角を3つ合成した三角錐のプリズムであり、反射光は、必ず入射した光軸の方向に戻る機能を有する。

[0023] コントローラCは、左上検出部23a、右上検出部23b、左下検出部23c、右下検出部23d、及び、表示パネル10に接続されるとともに、図示しない外部装置に接続される。コントローラCは、操作判定部1及び表示制御部2を有する。操作判定部1は、タッチ検出部20による操作体の検出画像をもとに、操作体のタッチがあったか否かを判定する。なお、操作判定部1は、操作体のタッチがあった検出領域E上の座標位置を特定する。表示制御部2は、表示パネル10に対して、操作判定部1が判定した操作体のタッチ位置に応じた表示処理を行う。

[0024] (タッチ検出部による検出動作)

まず、左上検出部23a及び右上検出部23bは、それぞれ検出領域Eの全面を検出できる。また、左下検出部23cは、検出領域Eのうち、右上検出部23bとの対角線よりも右側の領域を検出できる。また、右下検出部23dは、検出領域Eのうち、左上検出部23aとの対角線よりも左側の領域を検出できる。例えば、図1に示すように、検出領域Eの右側の位置Pに操作体のタッチがあった場合、左上検出部23aは、図3に示す検出画像を得ることができる。この検出画像中には、操作体の存在によって赤外線が戻ってこない影P1が存在する。同様にして、右上検出部23bは、影P2が存在する検出画像を得ることができる。また、左下検出部23cは、影P3が存在する検出画像を得ることができる。なお、右下検出部23dは、位置Pが検出領域外であるので影のある検出画像を得ることができない。操作判定部1は、影P1, P2, P3をそれぞれ持つ3つの検出画像をもとに、検出領域E内の位置Pを特定する。この位置Pの特定は、影をもつ2つ以上の検

出画像を用い、前方交会法などの三角測量によって行うことができる。

[0025] (再帰反射板 2 2 b の反射量低下時の検出動作)

ところで、図 4 に示すように、検出領域 E は、前面が開放された層状空間であるため、再帰反射板 2 2 b 上に塵や雪などが堆積しやすい状態となっている。このため、再帰反射板 2 2 b 上に塵や雪などが堆積すると、再帰反射板 2 2 b からの反射光の反射量が低下するため、検出画像中の影の判別が困難となって検出精度が低下する。すなわち、図 4 に示すように、左上検出部 2 3 a の検出領域は、再帰反射板 2 2 c に対応する検出領域 E a のみとなる。同様に、右上検出部 2 3 b の検出領域は、再帰反射板 2 2 a に対応する検出領域 E b のみとなる。したがって、左上検出部 2 3 a 及び右上検出部 2 3 b の 2 つの検出部のみを有した従来の光学式タッチパネルは、再帰反射板 2 2 b の反射量低下が生じた場合、検出領域は、検出領域 E a, E b の重複領域である検出領域 E a b のみとなっていた。

[0026] この実施の形態では、再帰反射板 2 2 b を用いない、左下検出部 2 3 c 及び右下検出部 2 3 d を設けている。これにより、図 4 の上部右側に示すように、左上検出部 2 3 a 及び右上検出部 2 3 b の 2 つの検出部による検出領域 E a, E b に対して上下対称の検出領域 E c, E d が形成される。この結果、図 4 の下部に示すように、再帰反射板 2 2 b が使用できない状態であっても、左上検出部 2 3 a、右上検出部 2 3 b、左下検出部 2 3 c、及び右下検出部 2 3 d の 4 つの検出部によって検出領域 E の全面に対して 2 つの検出画像を得ることができ、検出領域 E の全面に対してタッチ位置を精度高く検出することができる。具体的に、図 4 下部に示したように、検出領域 E を対角線で分割された上側の領域は検出領域 E a, E b が重複し、左側の領域は検出領域 E b, E d が重複し、右側の領域は検出領域 E a, E c が重複し、下側の領域は検出領域 E c, E d が重複している。

[0027] (再帰反射板 2 2 b の反射量正常時の検出動作)

再帰反射板 2 2 b が正常に反射している場合、図 5 に示すように、検出領域 E を対角線で分割された上側の領域 E 1 は検出領域 E a, E b が重複し、

左側の領域E 2は検出領域E a, E b, E dの3つの領域が重複し、右側の領域E 3は検出領域E a, E b, E cの3つの領域が重複し、下側の領域E 4は検出領域E a, E b, E c, E dの4つの領域が重複している。

[0028] この場合、3つ以上の検出領域が重複している領域では、予め、タッチ位置の特定処理で優先して用いる2つの検出領域を設定しておく。そして、他の検出領域をタッチ位置の特定処理の補助的なものとして用いる。例えば、図4下部に示した各領域の2つの検出領域を優先検出領域として設定しておく。例えば、図5において、左側の領域E 2は、検出領域E a, E b, E dのうち、検出領域E b, E dをタッチ位置の特定処理のための優先検出領域として設定しておき、検出領域E aをタッチ位置の特定処理のための補助検出領域として設定しておく。補助検出領域を用いる場合、精度の高いタッチ位置特定を行うことができる。一方、迅速なタッチ位置特定を行う場合には、優先検出領域を用いればよい。

[0029] なお、上述した実施の形態では、下部枠の内側に再帰反射板2 2 bを設けているが、少なくとも、再帰反射板2 2 a, 2 2 cを設けるとともに、4つの左上検出部2 3 a、右上検出部2 3 b、左下検出部2 3 c、右下検出部2 3 dをそれぞれ枠2 1の四隅に設ければよい。これによって、図4に示すように、検出領域Eの全面において、左上検出部2 3 a、右上検出部2 3 b、左下検出部2 3 c、右下検出部2 3 dのうちの2つの検出部によって2以上の検出画像が得られ、操作体のタッチ位置を検出することができる。

[0030] また、上述した実施の形態では、1つの検出領域Eを有するものであったが、タッチ検出部2 0を多段構成として、複数層の検出領域Eを形成してもよい。

[0031] (受発光デバイスの付着物除去構造)

図6は、受発光デバイスとしての右上検出部2 3 bの付着物除去構造を斜めからみた断面図である。また、図7は、風の流れを示す模式図である。図6及び図7に示すように、右上検出部2 3 bは、カバー3 2 aに覆われている。カバー3 2 aは、右上検出部2 3 bを枠2 1とで挟み込むことで外気か

ら遮断している。ただし、カバー 32 a は、右上検出部 23 b の発光面 40 及び受光面 41 に対応する部分に開口 32 b を形成している。また、カバー 32 a は、風を供給するダクト 31 に連通している。送風ファン 30 は、ダクト 31 を介してカバー 32 a に風を供給する。なお、カバー 32 は、再帰反射板 22 c を覆うカバーである。また、カバー 32 a は、ダクトの機能も有している。

[0032] ダクト 31 から供給された風 A は、発光面 40 及び受光面 41 の前面を通り、開口 32 b に向けて流れる。これによって、発光面 40 及び受光面 41 に付着する塵や水滴などの付着物は除去される。特に、風 A は、発光面 40 及び受光面 41 から離れるように流れるので、外部からの付着物の侵入を確実に防止することができる。

[0033] (受発光デバイスの付着物除去構造の変形例)

図 8 は、受発光デバイスとしての右上検出部 23 b の付着物除去構造の変形例を斜めからみた断面図である。また、図 9 は、変形例による風の流れを示す模式図である。図 8 及び図 9 に示すように、この変形例では、カバー 32 a に、開口 32 b に隣接するサブ開口 32 c, 32 d を設けている。これによって、開口 32 b を通る風 A1 に平行してサブ開口 32 c, 32 d を介した風 A2, A3 が生じ、開口 32 b 近傍に生じる巻き込み風による付着物の侵入を確実に抑えることができる。

[0034] (付着物除去タイミング)

この付着物除去タイミングは、図示しない時計を備え、所定時間経過後に一定時間、送風ファン 30 を駆動すればよい。さらに、図示しない雨センサを備え、雨センサが雨を検出している期間中、送風ファン 30 を駆動すればよい。これらの構成によって、省エネルギー化を図って、効率的な付着物除去を行うことができる。

[0035] (自動販売機への適用)

つぎに、上述した光学式タッチパネルを自動販売機に適用した場合について説明する。ここでは、缶入り飲料、ビン入り飲料、ペットボトル入り飲料

などの商品を販売する自動販売機を例に説明するが、これに限定されるものではなく、たとえば、カップに飲料を注出するカップ式飲料自動販売機や物品を販売する自動販売機にも適用可能である。

[0036] 図10は、上述した光学式タッチパネルを適用した自動販売機の外観を示す正面図である。図11は、図10に示した自動販売機の内部構成を示す斜視図である。また、図12は、図10に示した自動販売機の制御構成を示すブロック図である。

[0037] この自動販売機100は、缶入り飲料、ビン入り飲料、ペットボトル入り飲料などの商品を販売する自動販売機であって、図11に示すように、本体キャビネット101を有している。本体キャビネット101は、複数の鋼板を適宜組み合わせることにより、前面が開口した箱状に構成しており、本体キャビネット101の前面開口は、開閉可能な外扉102によって閉塞される。

[0038] 本体キャビネット101の内部は、機械室103と商品収容室104とに画成されている。また、商品収容室104は、断熱仕切板によってさらに三つの商品収納庫104a、104b、104cに仕切られている。これら三つの商品収納庫104a、104b、104cのうち、正面向かって左側の商品収納庫（以下、「左庫」という）104aと中央の商品収納庫（以下「中庫」という）104bとは、冷温切り替えが可能である。そして、商品収納庫104a（104b）を冷却に設定した場合には、商品収納庫104a（104b）の内部を冷却し、商品収納庫104a（104b）に収納した商品を冷却する。一方、商品収納庫104a（104b）を加温に設定した場合には、商品収納庫104a（104b）の内部を加温し、商品収納庫104a（104b）に収納した商品を加温する。また、正面向かって右側の商品収納庫（以下、「右庫」という）104cは、冷却専用庫であり、商品収納庫104cの内部を冷却し、商品収納庫104cに収納した商品を冷却する。

[0039] 商品収納庫104a、104b、104cには、それぞれ商品収納ラック

１０５が搭載してある。自動販売機１００は、左庫１０４ａと右庫１０４ｃの幅方向に二列の商品収納ラック１０５が搭載してあり、中庫１０４ｂの幅方向に一行の商品収納ラック１０５が搭載してある。また、商品収納ラック１０５には、商品収納庫１０４ａ，１０４ｂ，１０４ｃの奥行き方向に五つの通路（以下、この通路を便宜上、「ラック」と称する）が設けてあり、各通路には商品が収納可能となっている。

[0040] 図１０に示すように、外扉１０２の前面右側中程には、メインドアロック１２１が設けてあり、外扉１０２を閉塞した状態で施錠される。また、外扉１０２の前面上方部には、表示操作部１２０（図１０参照）が設けてある。表示操作部１２０は、大型の表示パネル１０とタッチ検出部２０とを組み合わせたものであり、販売表示画面が表示される。販売表示画面には、販売可能な商品が表示され、少なくとも上述した操作体の検出によって商品が決定される。

[0041] また、表示操作部１２０の下方となる外扉１０２の中程には、硬貨投入口１２３、紙幣挿入口１２４、返却レバー１２５、電子マネーリーダー１２６が設けてある。

[0042] 硬貨投入口１２３は、硬貨を受け付けるための開口であって、硬貨投入口１２３から投入された硬貨は、外扉１０２の内側に搭載したコインメカニズム（硬貨処理装置）１３１（図１１参照）に收容される。コインメカニズム１３１は、各種硬貨の投入枚数を整理し、後述するメインコントローラ１４０（図１２参照）に送信する一方、メインコントローラ１４０からの指令に従い、各種硬貨を払い出す。また、自動販売機１００に搭載したコインメカニズム１３１は、自己の状態を監視する自己監視機能を備えており、内部に収納した硬貨を回収するために、硬貨を收容したカセットチューブ（図示せず）を取り外した場合や、インベントリスイッチ（図示せず）を操作した場合には、コインメカニズム１３１がその旨（硬貨の回収操作入力）を後述するメインコントローラ１４０に送信する。

[0043] 紙幣挿入口１２４は、紙幣を受け付けるための開口であって、紙幣挿入口

124から挿入された紙幣は、外扉102の内側に搭載したビルバリデータ（紙幣処理装置）132（図11参照）に收容される。ビルバリデータ132は、紙幣の投入枚数を整理し、メインコントローラ140（図12参照）に送信する一方、メインコントローラ140からの指令に従い、紙幣を払い出す。また、自動販売機100に搭載したビルバリデータ132は、自己の状態を監視する自己監視機能を備えており、内部に収納した紙幣を回収するために、紙幣を收容したスタッカ（図示せず）を開放操作した場合には、ビルバリデータ132がその旨（紙幣の回収操作入力）を後述するメインコントローラ140に送信する。

[0044] 返却レバー125は、取引の中断を指示するためのもので、返却レバー125が操作されると、取引が中断され、釣り銭等を返却口127に放出する。電子マネーリーダーライト126は、カードを識別し、カードにチャージされた電子マネーにより決済を実行する。

[0045] また、外扉102の下方となる位置には、取出口128が設けてある。取出口128は、商品収納ラック105から搬出された商品を取り出すための開口である。

[0046] また、外扉102の内側には、リモコン133が配設してある。リモコン133は、各種設定操作、各種売上データの確認操作をおこなうためのもので、操作キー、冷温切替スイッチのほか、各種設定データや確認データが表示されるモニタ（液晶キャラクタディスプレイ）を備えている。そして、リモコン133から設定入力された設定データはメインコントローラ140に送信され、メインコントローラ140から送信された確認データを受信する。また、自動販売機100は、商品を補充（ローディング）する場合に操作する操作キー（補充操作キー）が設けてあり、当該操作キーを操作すると、リモコン133がその旨（商品の補充操作入力）を後述するメインコントローラ140に送信する。

[0047] また、外扉102の内側には、ドアスイッチ134が設けてある。ドアスイッチ134は、外扉102の開閉状態を検出するためのもので、外扉10

2を開放した場合にオンとなり、閉塞した場合にオフとなる。

[0048] 図12に示すように、上述したコインメカニズム131、ビルバリデータ132、電子マネーリーダーライタ126は、ライン141を介してメインコントローラ（主制御部）140に接続しており、表示操作部120（表示パネル10およびタッチ検出部20）、リモコン133は、ライン142を介してメインコントローラ140に接続してある。また、メインコントローラ140には、ライン143を介して本体制御部144が接続してある。

[0049] 本体制御部144には、上述したドアスイッチ134のほか、冷熱装置145、搬出装置146が接続しており、メインコントローラ140からの指令に従って冷熱装置145、搬出装置146を制御する。

[0050] 冷熱装置145は、上述した商品収納庫104a, 104b, 104cを設定された状態に管理するためのもので、冷却設定された商品収納庫の内部を冷却する一方、加温設定された商品収納庫の内部を加温する。

[0051] 搬出装置146は、ラックごとに設けられたベンドソレノイド、売切スイッチを管理するためのもので、メインコントローラ140から本体制御部144に送信された搬出命令に従ってラックから商品を搬出する一方、ラックに収納された商品のすべてを搬出した場合に売切信号を本体制御部144に出力する。

[0052] なお、図12に示すように、メインコントローラ140は、制御部150、操作判定部1、表示制御部2を備えている。

[0053] 制御部150は、電子マネーリーダーライタ126、コインメカニズム131、ビルバリデータ132、表示操作部120（表示パネル10及びタッチ検出部20）、リモコン133、本体制御部144等を集中管理するもので、図示しない記憶部に記憶された各種設定データに基づいて制御する。

[0054] メインコントローラ140は、操作判定部1がタッチ検出部20の検出結果をもとに、操作体のタッチ操作によって商品等に対する決定操作が行われたものと判定した場合、電子マネーリーダーライタ126、コインメカニズム131、ビルバリデータ132の情報をもとに金銭処理を行うとともに、こ

の決定操作された位置に対応する商品の搬出処理を、本体制御部 144 を介して行う。

[0055] (自動販売機におけるタッチ検出部の検出領域)

図 10 に示した自動販売機 100 では、タッチ検出部 20 の検出領域が、液晶パネルなどの大型の表示パネル 10 のみをカバーするようにしていたが、図 13 に示すように、タッチ検出部 20 は、表示パネル 10 に加えて、立体的な商品であるダミーを展示するダミー商品展示部 110 の前面、及び平面的に商品が描かれた平面商品表示部 111 の前面を検出領域に含めるようにしてもよい。また、タッチ検出部 20 の検出領域は、表示パネル 10 の前面、ダミー商品展示部 110 の前面、平面商品表示部 111 の前面のいずれ 1 以上の組み合わせとしてもよい。なお、ダミー商品展示部 110 の前面、平面商品表示部 111 の前面を検出領域とする場合、商品購入のガイダンス表示を表示パネル 10 上に表示してもよいし、音声ガイダンスを行ってもよい。

[0056] タッチ検出部 20 は、従来の抵抗膜方式や静電容量方式のタッチパネルと異なり、表示パネル 10 の表面にタッチセンサーや保護膜を張り付ける必要がないため、各種の表示部（表示パネル 10、ダミー商品展示部 110、平面商品表示部 111）の前面の任意領域を簡易に検出領域とすることができる。

[0057] なお、上述した受発光デバイスの付着物除去装置の構成は、枠 21 の四隅に検出部を設けた場合に限らず、枠 21 に 2 つの検出部を設けた場合にも適用できる。

符号の説明

- [0058]
- 1 操作判定部
 - 2 表示制御部
 - 10 表示パネル
 - 15 ガラスビーズ
 - 16 反射膜

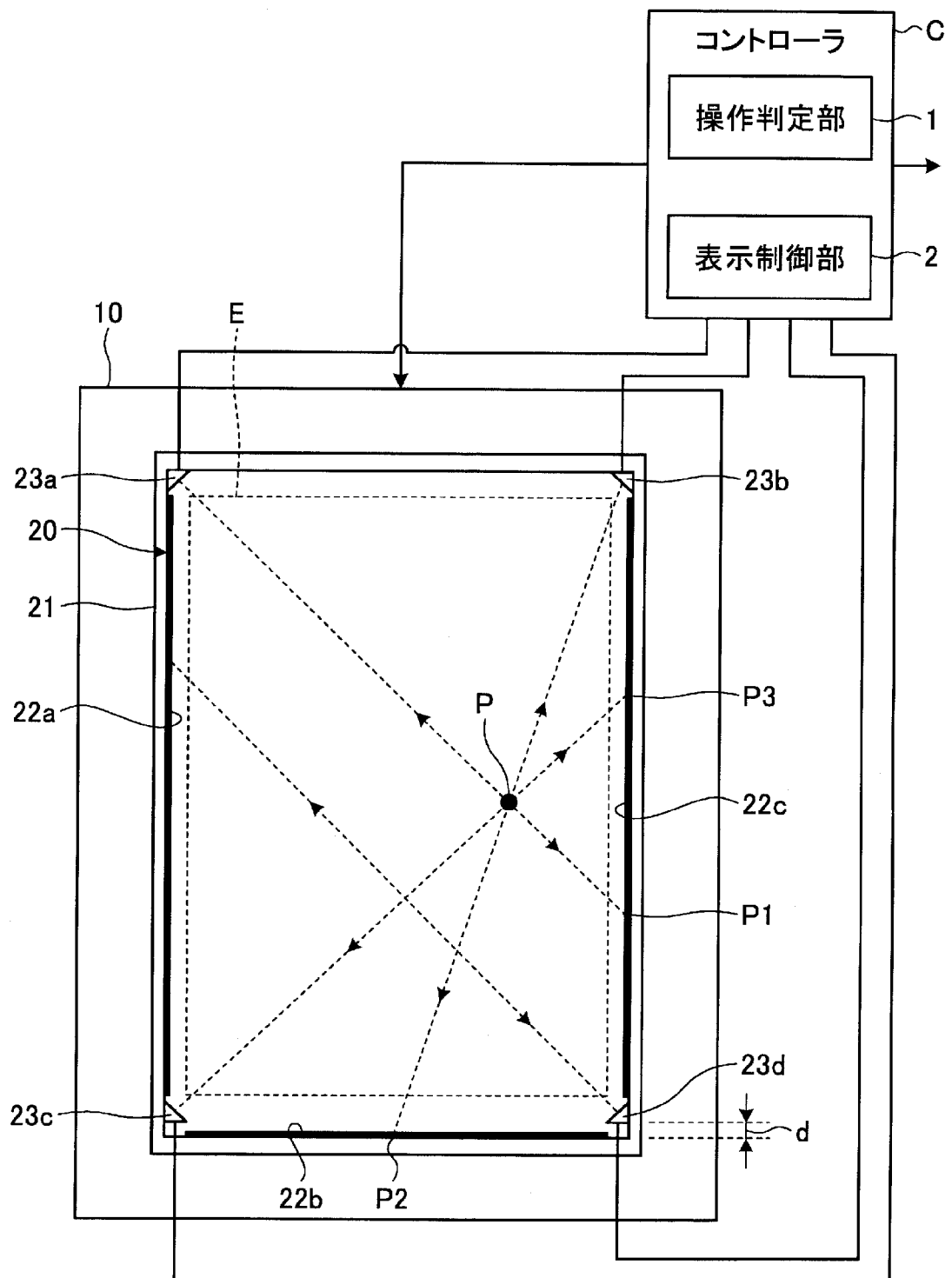
- 20 タッチ検出部
- 21 枠
- 22 a, 22 b, 22 c 再帰反射板
- 23 a 左上検出部
- 23 b 右上検出部
- 23 c 左下検出部
- 23 d 右下検出部
- 30 送風ファン
- 31 ダクト
- 32, 32 a カバー
- 32 b 開口
- 32 c, 32 d サブ開口
- 40 発光面
- 41 受光面
- 100 自動販売機
- 101 本体キャビネット
- 102 外扉
- 103 機械室
- 104 商品収容室
- 105 商品収納ラック
- 110 ダミー商品展示部
- 111 平面商品表示部
- 120 表示操作部
- 121 メインドアロック
- 123 硬貨投入口
- 124 紙幣挿入口
- 125 返却レバー
- 126 電子マネーリーダー

1 2 7 返却口
1 2 8 取出口
1 3 1 コインメカニズム
1 3 2 ビルバリデータ
1 3 3 リモコン
1 3 4 ドアスイッチ
1 4 0 メインコントローラ
1 4 1 ～ 1 4 3 ライン
1 4 4 本体制御部
1 4 5 冷熱装置
1 4 6 搬出装置
1 5 0 制御部
A, A 1 ～ A 3 風
d 距離
E 検出領域
P 位置
P 1, P 2, P 3 影

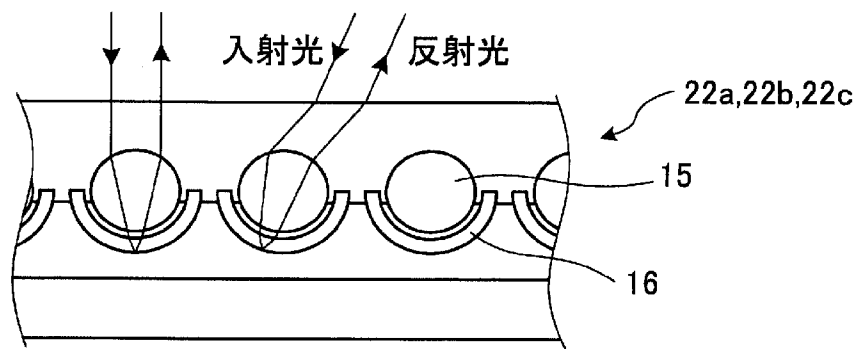
請求の範囲

- [請求項1] 光を出射する発光面と光を受光する受光面とを有した受発光デバイスと、
- 前記発光面及び前記受光面に対向する部分に開口を形成して前記受発光デバイスを覆うカバーと、
- 前記カバー内に風を供給するダクトと、
- 前記ダクトに風を供給する送風ファンと、
- を備え、
- 前記ダクトから供給された風を前記発光面及び前記受光面から前記開口に向けて流すことを特徴とする受発光デバイスの付着物除去装置。
- [請求項2] 前記カバーは、前記開口に隣接してサブ開口を形成したことを特徴とする請求項1に記載の受発光デバイスの付着物除去装置。
- [請求項3] 所定時間を計時する時計を備え、
- 前記所定時間が経過するごとに、前記送風ファンを駆動することを特徴とする請求項1または2に記載の受発光デバイスの付着物除去装置。
- [請求項4] 雨センサを備え、
- 前記雨センサが雨を検出した場合、前記送風ファンを駆動することを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の受発光デバイスの付着物除去装置。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれか一つに記載の受発光デバイスの付着物除去装置を備えた光学式タッチパネルを自動販売機の外扉に設けたことを特徴とする自動販売機。

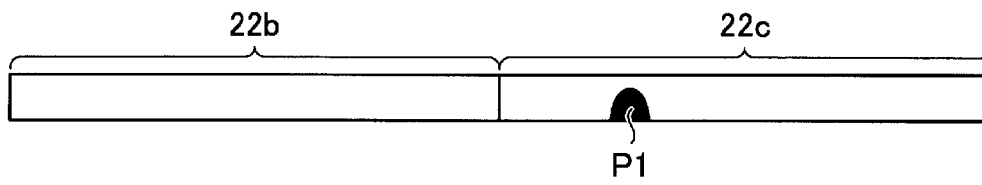
[図1]



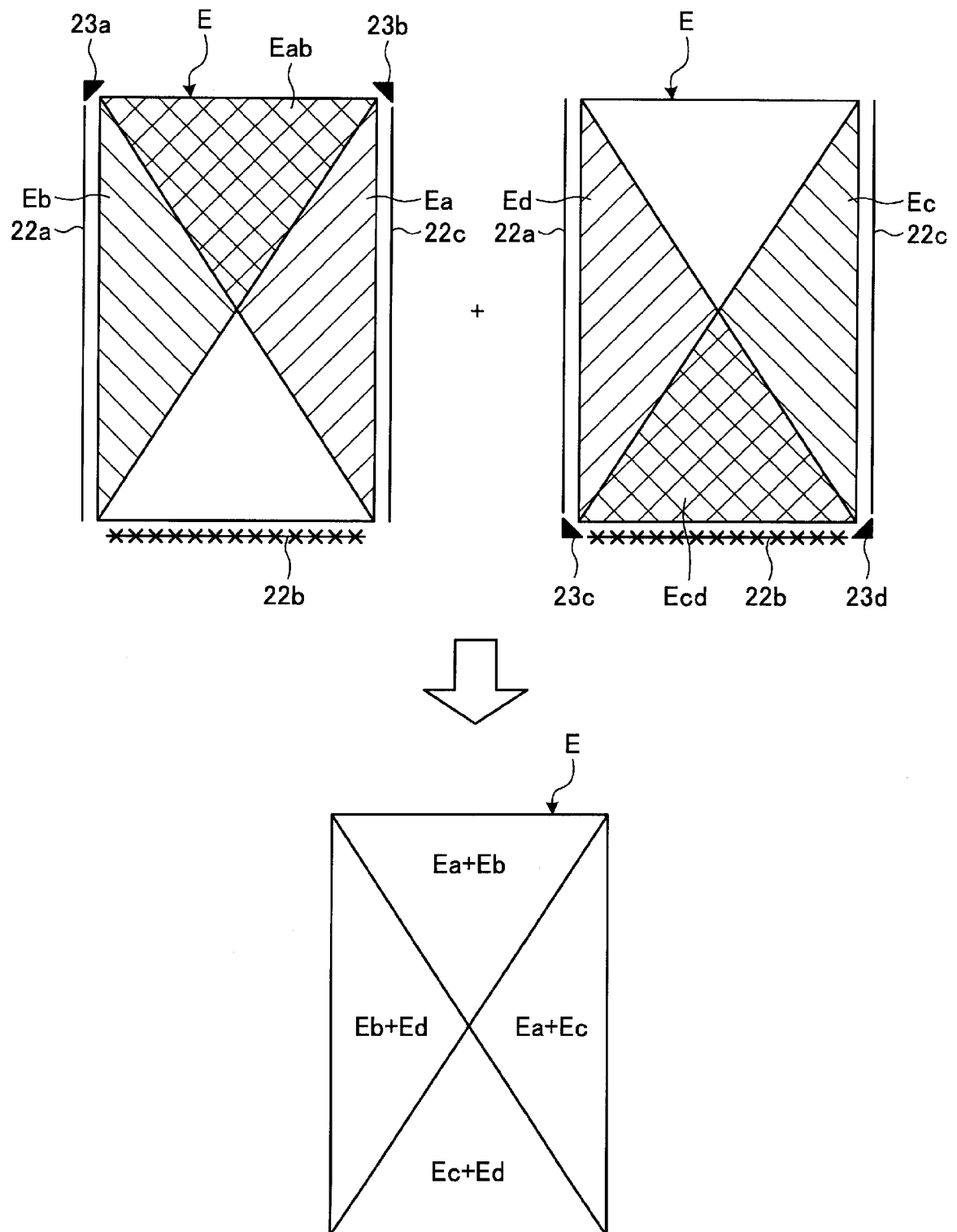
[図2]



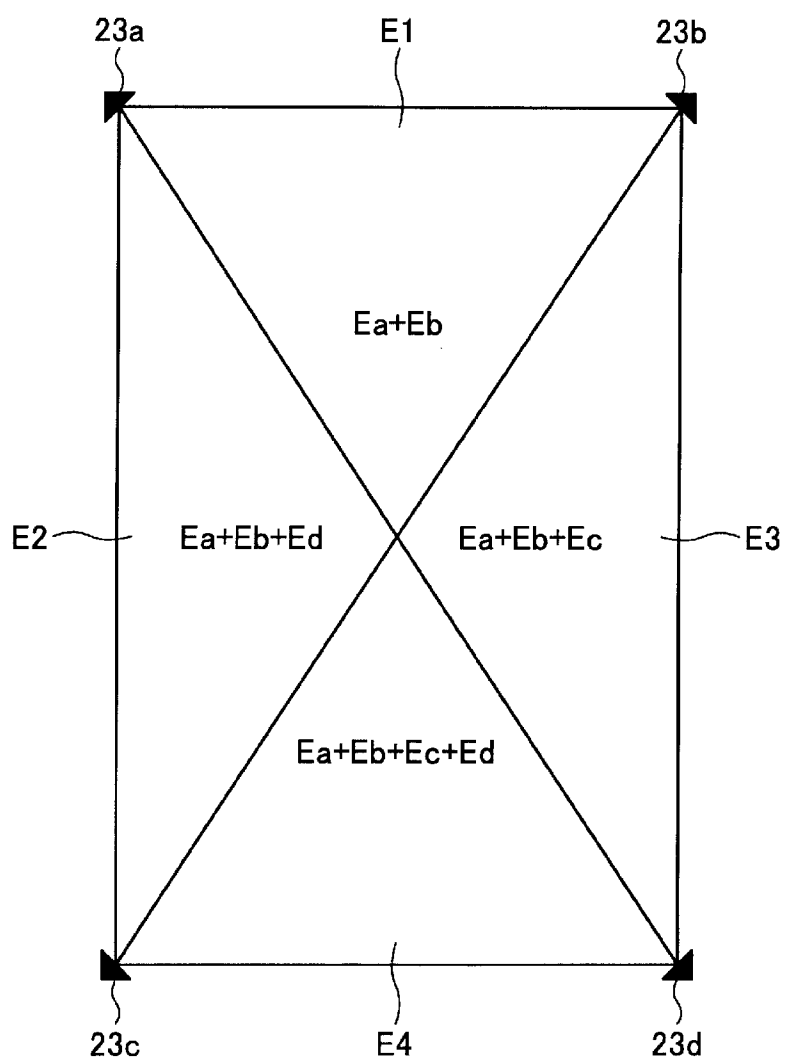
[図3]



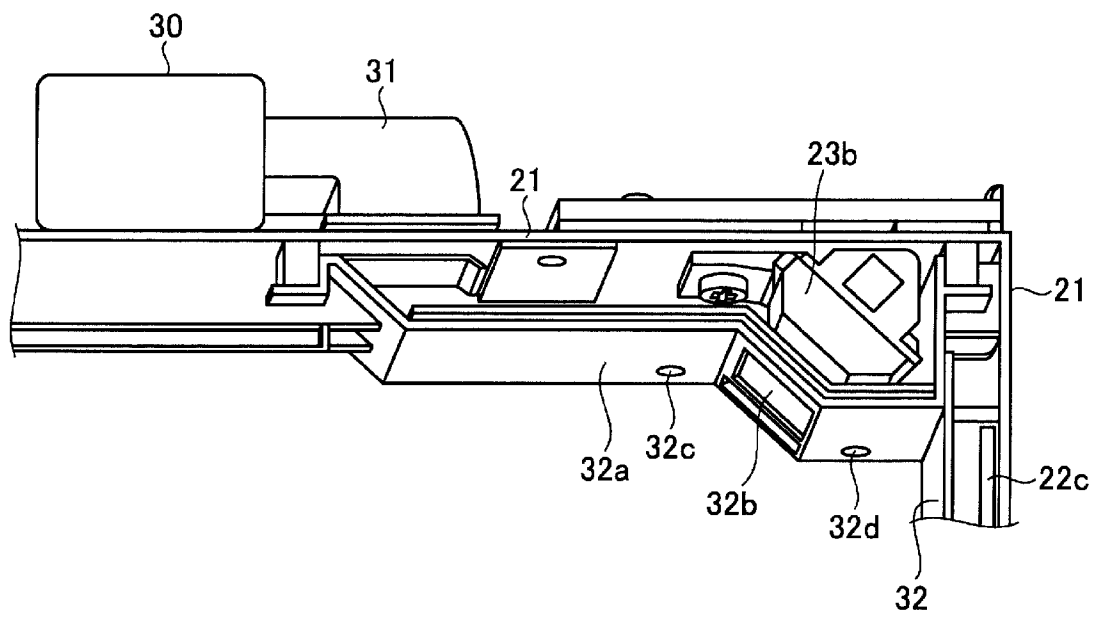
[図4]



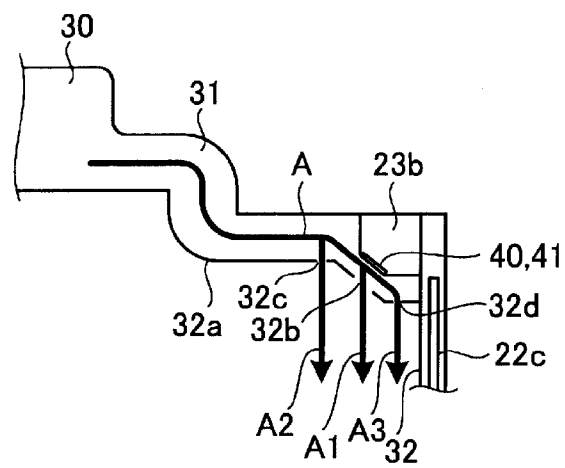
[図5]



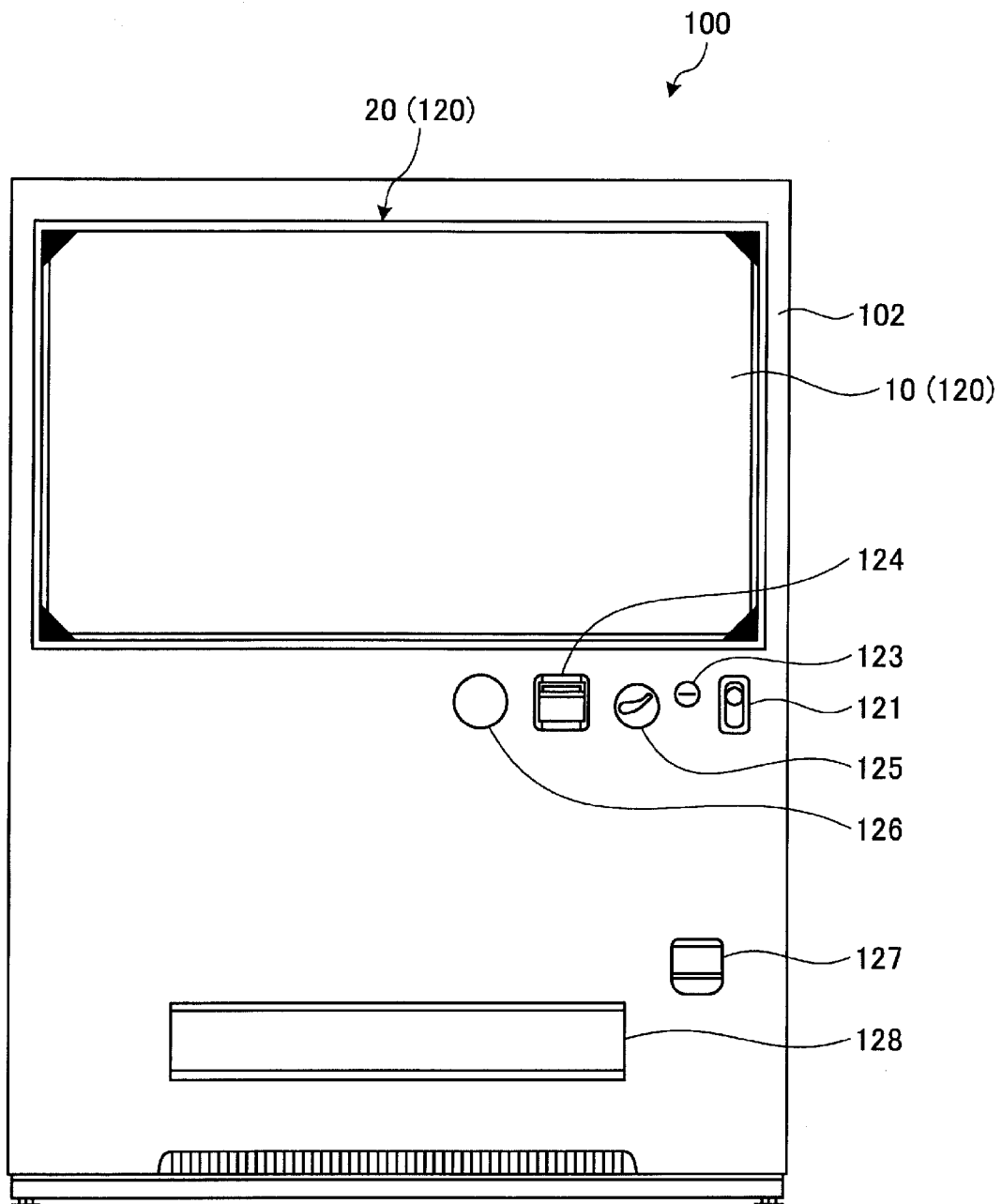
[図8]



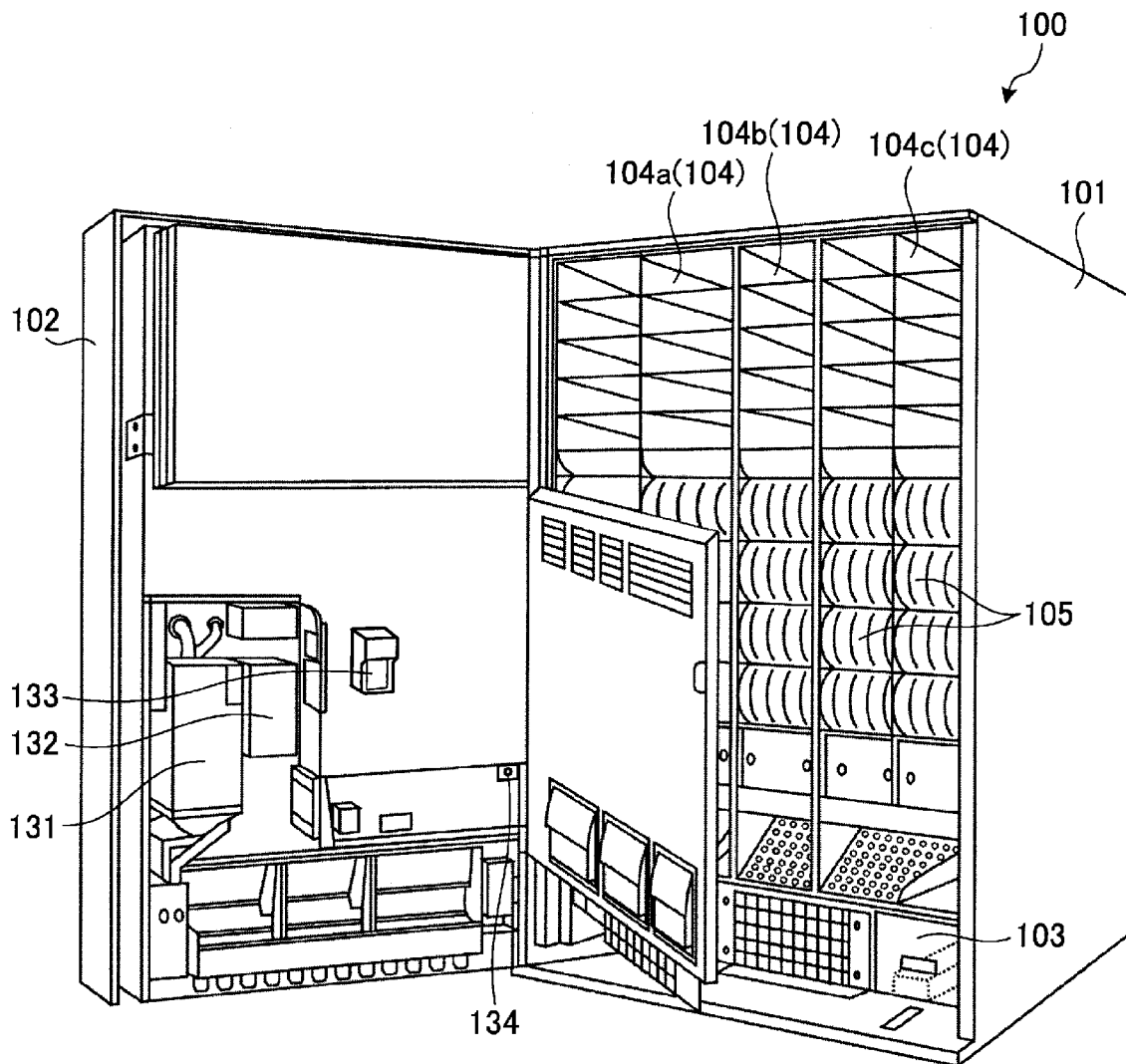
[図9]



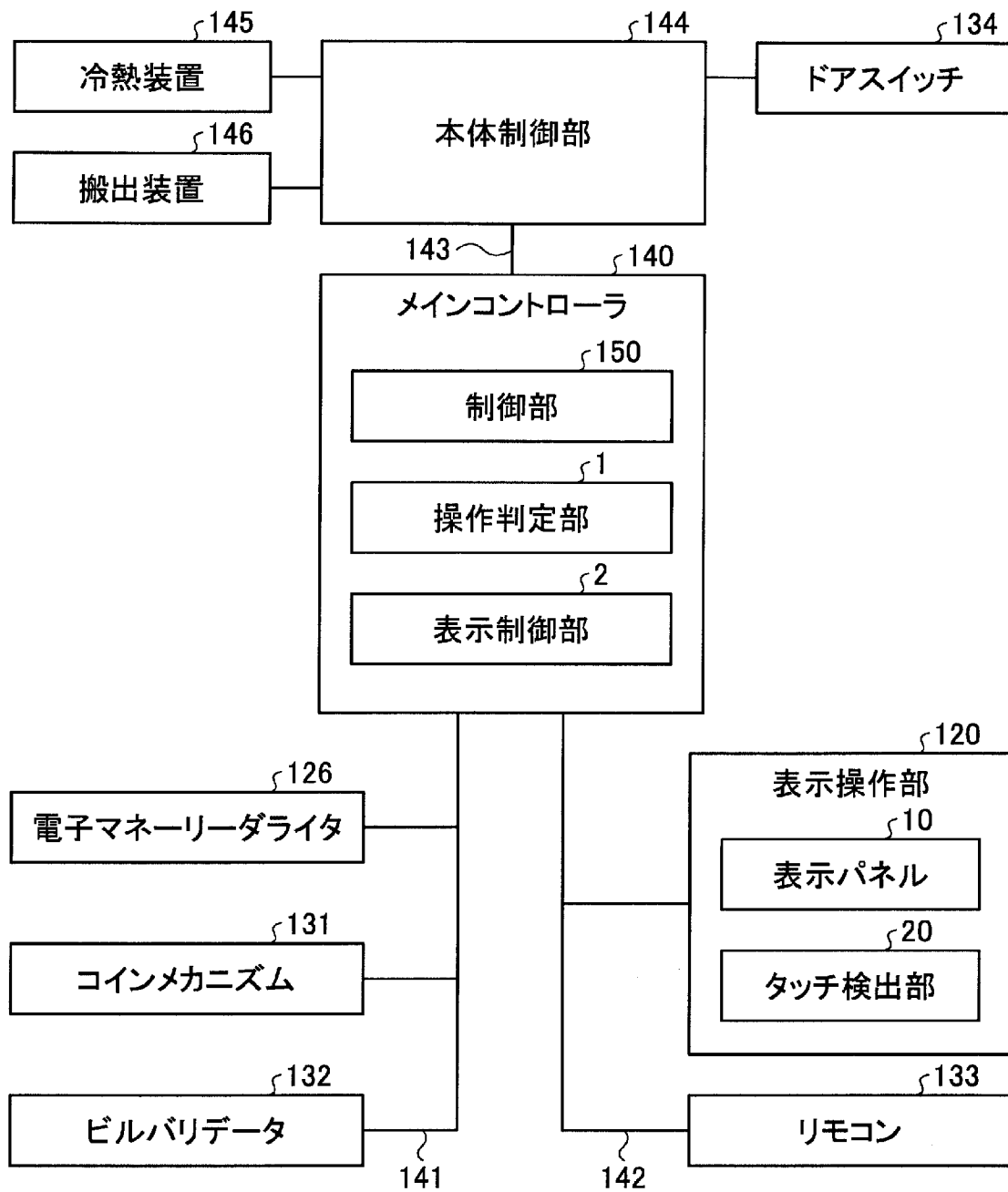
[図10]



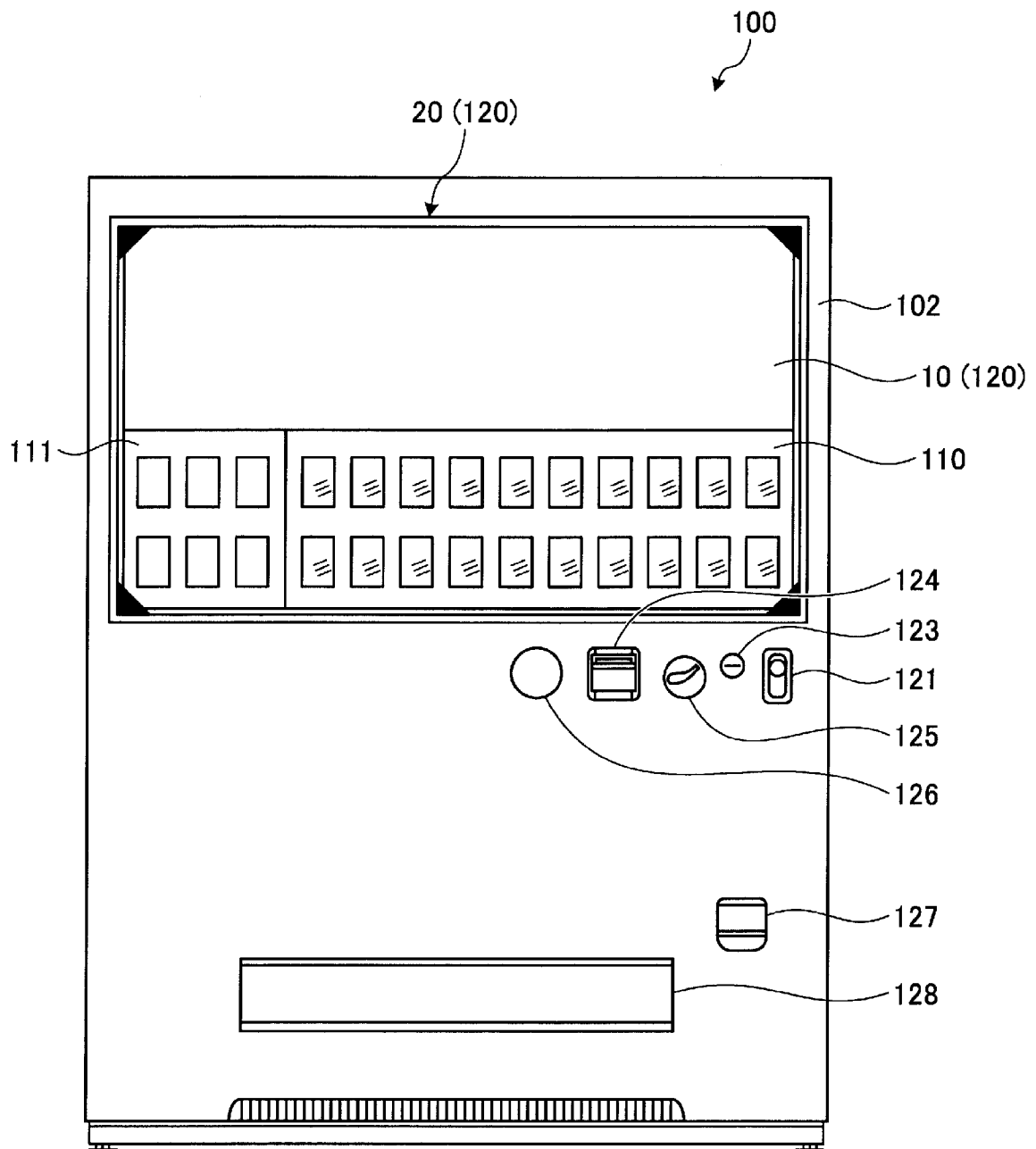
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/066842

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/042(2006.01) i, G06F3/041(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)

G06F3/042, G06F3/041

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 A	JP 3134814 U (Hitachi Software Engineering Co., Ltd.), 23 August 2007 (23.08.2007), paragraphs [0010] to [0014]; fig. 2, 4, 5 (Family: none)	1, 5 2-4
Y A	JP 2003-29571 A (Hitachi Koki Co., Ltd.), 31 January 2003 (31.01.2003), paragraphs [0008] to [0012]; fig. 1 (Family: none)	1, 5 2-4
Y	JP 2006-172470 A (Agilent Technologies Inc.), 29 June 2006 (29.06.2006), paragraph [0002] & US 2006/0132454 A1 paragraph [0002] & GB 2421304 A	5

☐ 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
07 July 2016 (07.07.16)

Date of mailing of the international search report
19 July 2016 (19.07.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F3/042(2006.01)i, G06F3/041(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 (IPC))

Int.Cl. G06F3/042, G06F3/041

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 A	JP 3134814 U (日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社) 2007.08.23, 段落[0010]-[0014]図 2, 4, 5 (ファミリーなし)	1, 5 2-4
Y A	JP 2003-29571 A (日立工機株式会社) 2003.01.31, 段落[0008]-[0012], 図 1 (ファミリーなし)	1, 5 2-4
Y	JP 2006-172470 A (アジレント・テクノロジーズ・インク) 2006.06.29, 段落[0002] & US 2006/0132454 A1, 段落[0002] & GB 2421304 A	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
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.07.2016

国際調査報告の発送日

19.07.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

塩澤 如正

5E

5089

電話番号 03-3581-1101 内線 3521