

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 7 月 29 日 (29.07.2004)

PCT

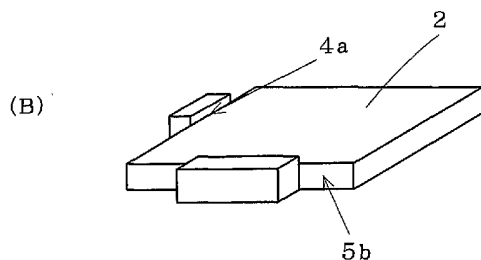
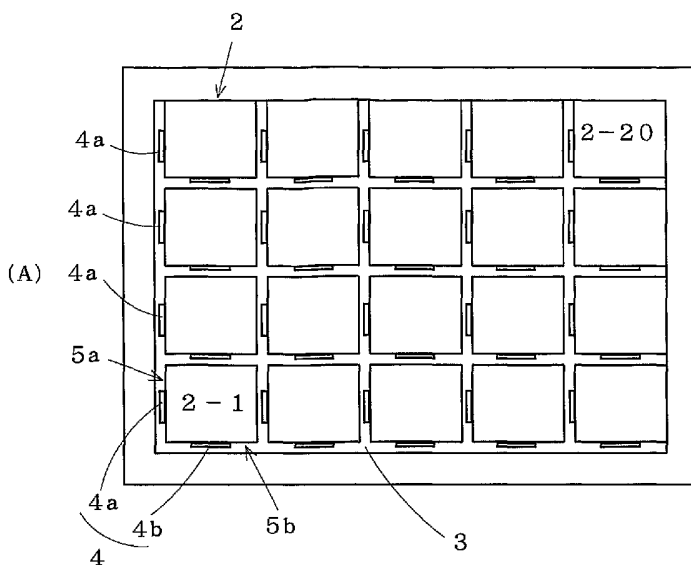
(10) 国際公開番号
WO 2004/064019 A1

- (51) 国際特許分類: G09F 9/40, 9/00 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 三共 (SANKYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3760002 群馬県桐生市境野町 6 丁目 4 6 0 番地 Gunma (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/000241
- (22) 国際出願日: 2004 年 1 月 15 日 (15.01.2004) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山中 武 (YAMANAKA, Takeshi) [JP/JP]; 〒3760002 群馬県桐生市境野町 6 丁目 4 6 0 番地 株式会社 三共内 Gunma (JP). 斉藤 実 (SAITO, Minoru) [JP/JP]; 〒3760002 群馬県桐生市境野町 6 丁目 4 6 0 番地 株式会社 三共内 Gunma (JP). 遠藤 譲一 (ENDO, Joichi) [JP/JP]; 〒3760002 群馬県桐生市境野町 6 丁目 4 6 0 番地 株式会社 三共内 Gunma (JP). 吉川 皖造 (YOSHIKAWA, Kanzo) [JP/JP];
- (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2003-008090 2003 年 1 月 16 日 (16.01.2003) JP

[続葉有]

(54) Title: PLANE DISPLAY DEVICE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 発明の名称: 平面表示装置およびその製造方法



よび内側基準部 (7) は、平面表示装置 (1) に設けた単位平面表示素子の架台に直交する位置に配置された架台側基準部 (4) と接触して位置決めさ

(57) Abstract: There is provided a plane display device (1) consisting of a plurality of unit plane display elements (2) and having an excellent image display quality. In the plane display device (1) including a plurality of unit plane display elements (2) each having a rectangular display surface, a set of external reference section (5) located at the orthogonally intersecting side of the external section of all the unit plane display elements (2) or a set of internal reference section (7) located inside the external section and in contact with the orthogonally intersecting plane is arranged in the same direction. The external reference section (5) and the internal reference section (7) are positioned in contact with a frame reference section (4) arranged at a position orthogonally intersecting the frame of the unit plane display elements (2) arranged in the unit plane display device (1). A manufacturing method of the plane display device (1) is also disclosed.

(57) 要約: 複数の単位平面表示素子 (2) を配置した画像の表示品質の優れた平面表示装置 (1) を得るものであり、四辺形状の表示面を備えた単位平面表示素子 (2) の複数の配置した平面表示装置 (1) において、全ての単位平面表示素子 (2) の外周部の直交する側面に位置する一組の外周基準部 (5)、もしくは外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部 (7) は、いずれも同一の方向に配置されるとともに、外周基準部 (5) お

[続葉有]



WO 2004/064019 A1



〒3760002 群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株式会社 三共内 Gunma (JP).

(74) 代理人: 米澤 明, 外(YONEZAWA, Akira et al.); 〒1100005 東京都台東区上野3丁目16番3号 上野鈴木ビル7階 梓特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

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

明 細 書

平面表示装置およびその製造方法

背 景 技 術

本発明は、単位平面表示素子をの複数個を配置して大画面を実現する大型の平面表示装置に関するものであり、特に、複数の平面表示素子をタイル状に配列して大画面を形成した大型の平面表示装置に関するものである。

テレビ、コンピュータなどの画像を表示する手段としてＣＲＴに代えて、液晶表示装置、プラズマ表示装置、電界放射型表示装置、エレクトロルミネッセンス表示装置等の平面型表示装置が提案されている。

これらは、ＣＲＴに比べて、薄型で質量が小さく、消費電力量も小さいと言う特徴を有しており、今後も益々利用が進むものとみられる。

これらの平面表示装置は表示画面の大型化が進められているが、表示画面の大型化には大面積の部材とそれを取り扱うことが可能な大型の製造装置を必要とするので、平面画像表示装置の大型化には限界があった。

そこで、複数個の単位平面型画像表示装置を配置し、それぞれの単位平面画像表示装置に、画像の分割した電気信号を送出し、全体として大型の画像の表示が可能な大型の平面表示装置が提案されている。単位平面表示装置を多数配置した大型の表示装置としては、ＣＲＴを用いたもの等が既に用いられているが、各単位表示装置の間には、画像が表示されない領域が生じ、不自然な画像となり表示特性を低下させるという問題点があり、また厚みも大きなものであった。

液晶表示装置、プラズマ表示装置、電界放射型表示装置、エレクトロルミネッセンス表示装置等の平面表示装置は、ＣＲＴに比べて周囲の非表示領域の大きさを小さくすることができるという特徴を有している。

ところが、多数の平面表示装置を配置して大画面を実現する場合には、隣合う単位平面表示装置の境界部分での画像のずれが生じると、不自然な画像となるので、各単位平面表示素子を配列する際にずれが生じないようにし、隣接する単位平面表示素子の境界部分での画像のずれを最小限とするために、それぞれの単位平面表示素子を配列する際に調整をすることが必要であった。

そこで、平面表示装置の各単位表示装置の配列において、周囲を枠で囲まれた

平板と、この平板の板面から上方において平面表示素子の厚さ以下の高さに張られたピアノ線と、ピアノ線の端部をこの枠に沿って変位させる変位手段とを備えた配列手段を用いた位置の調整装置が提案されている（例えば、特開2001-22302号公報）。

ところが、この方法では展張されたピアノ線の太さによって各単位表示装置の間隔が制限を受けるとともに、ピアノ線と端面との線状の接触による位置決めであるために、位置決め工程が複雑なものであった。

本発明は、複数の単位平面表示素子を配列した大型の平面表示装置において、隣接する各単位平面表示素子間に画像のずれを生じさせることなく、正確な品質が優れた画像の形成が可能な平面表示装置を提供することを課題とするものである。

発明の開示

本発明の課題は、四辺形状の表示面を備えた単位平面表示素子の複数個を配置した平面表示装置において、全ての単位平面表示素子の外周部の直交する側面に位置する一組の外周基準部、もしくは外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部は、いずれも同一の方向に配置されるとともに、外周基準部および内側基準部は、平面表示装置に設けた単位平面表示素子の架台に直交する位置に配置された架台側基準部と接触して位置決めされた平面表示装置によって解決することができる。

このように、すべての単位平面表示素子に設けた基準部を同一の方向に配置するとともに、平面表示装置の架台上に各単位平面表示素子毎に、設けた基準部に位置あわせをして固定したので、表示品質の優れた平面表示装置を得ることができる。

また、単位平面表示素子に設けた外周基準部、内側基準部は、それぞれ平面状基準部あるいは直交する直線と接触する点状基準部からなり、該平面状基準部は架台側基準部に設けた点状基準部、あるいは面状基準部と接触して位置決めされ、また点状基準部は、架台側基準部に設けた面状基準部と接して位置決めされた前記の平面表示装置である。

架台側基準部に設けた点状基準部は、直交する二つの直線に点接触する三つの

基準点から構成された平面表示装置である。

このように、架台側基準部に設けた点状基準部と直交する直線に点接触する三点で位置あわせすることによって高精度の位置決めが可能となる。

また、平面表示装置の架台には、架台側基準部が、各単位平面表示素子毎に対応して設けられた前記の平面表示装置である。

単位平面表示素子の外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部は、単位平面表示素子の表示面の反対側に取り付けられた保持板に形成されたものである前記の平面表示装置である。

このように、表示面と反対側に設けた保持板に形成した基準部によって位置決めすることによって、単位平面表示素子間の間隔を任意に調整することが容易となる。

また、単位平面表示素子の外周部よりも内側に位置する一組の内側基準部は、直交する二つの直線に点接触する三つの基準点から構成された前記の平面表示装置である。

また、単位平面表示素子が、より小さな複数個の表示素子を一体化した表示素子集合体であって、表示素子集合体の外周部の直交する側面に位置する一組の外周基準部、もしくは外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部を形成したものである前記の平面表示装置である。

このように、より小さな単位平面表示素子を一体化した平面表示素子集合体を用いることによって、架台上への装着工程を減少することが可能となるので、大型の平面表示装置の組立において特に効果を発揮する。

また、表示素子集合体の外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部は表示素子集合体の表示面の反対側に取り付けられた保持板に形成された前記の平面表示装置である。

平面表示素子が、プラズマ表示装置、液晶表示装置、有機EL表示装置、無機EL表示装置、電界効果型表示装置のいずれかである前記の平面表示装置である。

また、四辺形状の表示面を備えた単位平面表示素子の複数個を配置した平面表示装置の製造方法において、全ての単位平面表示素子の外周部の直交する側面に位置する一組の外周基準部、もしくは外周部よりも内側に位置し直交する面と接

触する一組の内側基準部は、いずれも同一の方向に配置し、外周基準部および内側基準部を、平面表示装置に設けた単位平面表示素子の架台に配置された直交する面と接触する架台側基準部と接して位置決めした後に固定する平面表示装置の製造方法である。

単位平面表示素子に設けた外周基準部、内側基準部は、それぞれ平面状基準部あるいは直交する直線と接触する点状基準部からなり、該平面状基準部は架台側基準部に設けた点状基準部、あるいは面状基準部と接触して位置決めされ、また点状基準部は、架台側基準部に設けた面状基準部と接して位置決めした後に固定した前記の平面表示装置の製造方法である。

架台側基準部は、直交する二つの直線に点接触する三つの基準点から形成され、単位平面表示素子に設けた基準面に対して点接触により位置決めした前記の平面表示装置の製造方法である。

架台側基準部は先に形成した架台側基準部と隣接する架台側基準部の両者に接触する位置合わせ部を設けた位置合わせ治具によって位置合わせをして順次形成されたものである前記の平面表示装置の製造方法である。

単位平面表示素子の外周部よりも内側に位置する一組の内側基準部は、単位平面表示素子の表示面の反対側に取り付けられた保持板に形成されたものである前記の平面表示装置の製造方法である。

単位平面表示素子の外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部を、直交する二つの直線に点接触する三つの基準点として架台側の基準部に位置あわせをした前記の平面表示装置の製造方法である。

単位平面表示素子の表示面を保持板取り付け治具に載置し、単位平面表示素子の外周部の直交する側面を、保持板取り付け治具の直交する基準部に位置あわせをした後に、単位平面表示素子を治具面に減圧吸着手段によって吸着固定した後に、保持板取り付け治具に、直交する一組の基準部を設けた保持板基準治具を装着した状態で、保持板を保持板基準治具によって位置あわせを行って単位平面表示素子を取り付けた前記の平面表示装置の製造方法である。

単位平面表示素子が、より小さな複数個の表示素子を一体化した表示素子集合体であり、表示素子集合体の外周部の直交する側面に位置する一組の外周基準部、

もしくは外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部を形成した各基準部によって位置あわせを行ったものである前記の平面表示装置の製造方法である。

表示素子集合体の外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部は、表示素子集合体の表示面の反対側に取り付けられた保持板に形成し、架台側の基準部と位置あわせを行ったものである前記の平面表示装置の製造方法である。

また、表示素子集合体が、直交する二つの面に対して接触する基準部を規定の大きさに設けた四辺形状の板状体から形成された疑似平面表示素子の基準点を設けていない側面を、表示素子集合体形成治具の直交する基準部に接して配置した後に、疑似平面表示素子の基準部を先に配置した疑似平面表示素子と同一の方向に向けて、先に配置した疑似平面表示素子に接して順次配置して減圧により吸着固定し、最後の1個の単位平面表示素子の配置場所を残してすべての疑似平面表示素子を取り付けた後に、最後の1個の単位平面表示素子の配置場所に先に配置した疑似単位平面表示素子の基準部と位置あわせをして減圧によって吸着して固定した後に、順次、疑似単位平面表示素子を取り外して、単位平面表示素子を基準部によって位置決めを行う操作を繰り返して、すべての疑似単位表示素子を単位平面表示素子に交換した後に、単位平面表示素子の表示面の反対側に、保持板を載置してすべての単位平面表示素子を保持板に一体に固定した前記の平面表示装置の製造方法である。

このように、疑似平面表示素子を使用することによって、各単位平面表示素子に形成した直交する二面を基準面を同一の方向には位置した高精度の位置決めが可能となるので、各単位平面表示素子間が高精度に位置決めされた表示素子集合体からなる平面表示装置を得ることができる。

表示素子集合体形成治具の基準部に装着した、保持板取り付け治具の直交する基準部に保持板を位置合わせをした後に、各単位平面表示素子を保持板に取り付けた前記の平面表示装置の製造方法である。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の平面表示装置の一実施例を説明する図である。

図 2 は、本発明の平面表示装置の他の実施例を説明する図である。

図 3 は、本発明の平面表示装置の他の実施例を説明する図である。

図 4 は、本発明の平面表示装置の他の実施例を説明する図である。

図 5 は、架台側基準部の位置決めに用いる位置決め手段を説明する図である。

図 6 は、本発明の平面表示装置の他の実施例を説明する図である。

図 7 は、本発明の平面表示装置の他の実施例を説明する図である。

図 8 は、単位平面表示素子への保持板の取り付け方法の一例を説明する図である。

図 9 は、複数個の単位平面表示素子が一体化された表示素子集合体の製造方法の一例を説明する図である。

図 10 は、本発明の平面表示装置の製造方法の製造工程を説明する図である。

図 11 は、本発明の平面表示装置の製造方法の製造工程を説明する図である。

図 12 は、本発明の平面表示装置の製造方法の製造工程を説明する図である。

図 13 は、本発明の平面表示装置の製造方法の製造工程を説明する図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明は、複数の単位平面表示素子を配列した平面型表示装置において、各単位平面表示素子を、隣接する表示素子の端面を基準とするのではなく、平面表示装置に設けた単位平面表示素子の架台に、各単位平面表示素子毎に配置された直交する面に接触する架台側基準部を設けて、架台側基準部と単位平面表示素子に設けた、直交する面に接触する基準部とを接触させて位置決めしたので、各単位平面表示素子間の間隔を基準にして各単位平面表示素子を取り付ける方法に比べて高精度で、しかも簡単に各単位平面表示素子を配置することが可能であることを見出したものである。

以下に図面を参照して本発明を説明する。

図 1 は、本発明の平面表示装置の一実施例を説明する図である。

図 1 (A) は、表示面側から見た平面図を示し、図 1 (B) は、一部の単位平面表示素子の斜視図である。

本発明の平面表示装置 1 は、複数個の単位表示素子 2 が取り付けられており、図 1 に示す例では、20 個の単位表示素子 2-1 ないし 2-20 が取り付けられ

ている。

各单位表示素子2は、平面表示装置1の単位表示素子2の架台3に、各单位表示素子毎に、架台側基準部4が設けられており、架台側基準部4は、直交する面に接する基準面を形成した架台側基準面4a、4bから構成されている。

架台側基準面4aおよび4bに対して、単位平面表示素子の直交する外周の二面に形成された外周基準部5を構成する外周基準面5a、5bと面接触によって接触して位置決めされている。

また、各单位平面表示素子2の外周の直交する面に設けた外周基準面5a、5bは、いずれも同一の方向に配置され、各单位平面表示素子毎に設けた直交する面に接触する架台側基準面4a、4bと位置決めされる。

その結果、各单位平面表示素子2は、直交する基準面を高精度に作製することによって、その他の側面に寸法のずれがあった場合にも、それに影響されることなく、外周側基準面を、各单位平面表示素子毎に設けた二つの直交する架台側の基準面によって位置決めすることができる。

図1に示した例では、各部材の位置関係をわかりやすくするために、単位平面表示素子間の間隔を大きく図示しているが、本発明の平面表示装置においては、各单位平面表示素子毎に基準部を設けて、各基準部を架台側基準部と接触させて位置決めしたので、各单位平面表示素子の位置決めを高精度に行うことが可能となる。

したがって、表示画素間隔が小さな高精細度表示用の単位表示素子であっても、単位表示素子間の間隔を小さく配置することができるので高品質の画像を表示することが可能となる。

架台側基準部4は、直線性の優れた部材上に一体に形成したものでも、あるいは個別に架台側に取り付けたものであっても良いが、それぞれの位置が画像の表示特性を左右するので、薄く精度の高い配置とすることが必要である。

図2は、本発明の平面表示装置の他の実施例を説明する図である。

図2(A)は、表示面側から見た平面図を示し、図2(B)は、一部の単位平面表示素子の斜視図である。

本発明の平面表示装置1は、複数個の単位表示素子2が取り付けられており、

図2に示す例では、20個の単位表示素子2-1ないし2-20が取り付けられている。

各単位表示素子2は、平面表示装置1の単位表示素子2の架台3に、各単位表示素子毎に、架台側基準部4が設けられており、架台側基準部は、直交する直線に点接触する架台側基準点4x、4y、4zから構成されている。

架台側基準点4x、4y、4zに対して、単位平面表示素子の直交する外周の二面に形成された外周基準部5を構成する外周基準面5a、5bと三点の点接触によって接触して位置決めされている。

また、各単位平面表示素子2の外周の直交する面に設けた外周基準面5a、5bは、いずれも同一の方向に配置され、各単位平面表示素子毎に設けた直交する面に接触する架台側基準点4x、4y、4zと三点で位置決めされる。

その結果、各単位平面表示素子2は、直交する基準面を高精度に作製することによって、架台側基準点4x、4y、4zと三点で位置決めされるので、その他の側面に寸法のずれがあった場合にも、それに影響されることなく、外周側基準面を、各単位平面表示素子毎に設けた二つの直交する架台側の三つの基準点と点接触して高精度に位置決めすることができる。

図3は、本発明の平面表示装置の他の実施例を説明する図である。

図3(A)は、平面表示装置を、表示面と反対側から見た平面図であり、図3(B)は、一個の単位平面表示素子の配置を説明する図である。

図3(A)に示すように、複数個の単位表示素子2が取り付けられており、図3に示す例では、25個の単位表示素子2-1ないし2-25が取り付けられている。

各単位平面表示素子2には、各単位平面表示素子に取り付けた保持板6の外周面の直交する二面に、内側基準部7が形成されている。

平面表示装置1の単位表示素子2の架台3に、各単位表示素子2毎に、架台側基準部4が設けられており、架台側基準部4は、直交する面に接する基準面を形成した架台側基準面4a、4bから構成されている。

そして、各架台側基準面4a、4bに対して、単位平面表示素子2の外周部の内側に位置する保持板6の外周面の直交する二面が接触して位置決めされる。

単位平面表示素子の外周部よりも内側に設けた内側基準部によって位置決めを行ったので、単位平面表示素子の外周部を基準部に接触する場合のように、基準部の存在によって影響を受けることはなく、より小さな間隔での配置も可能であり、各単位平面表示素子間の間隔を任意に設定することができる。

また、各単位平面表示素子 2 の内側基準部 7 は、架台側基準部 4 に設けた架台側基準面 4 a および 4 b に対して、いずれも同一の方向に向けて配置されているので、基準面以外の側面に寸法のずれがあった場合にも、それに影響されることはない高精度に位置決めすることができる。

また、各単位平面表示素子の背面に取り付けた保持板 6、あるいは保持板 6 と単位平面表示素子 2 との間の空間には、各単位平面表示素子の制御、駆動を行う回路部品等を装着しても良い。

図 4 は、本発明の平面表示装置の他の実施例を説明する図である。

図 4 (A) は、平面表示装置を、表示面と反対側から見た平面図であり、図 4 (B) は、一個の単位平面表示素子の配置を説明する図である。

図 4 (A) に示すように、複数個の単位表示素子 2 が取り付けられており、図 4 に示す例では、25 個の単位表示素子 2-1 ないし 2-25 が取り付けられている。

各単位平面表示素子 2 には、各単位平面表示素子に取り付けた保持板 6 の外周面の直交する二面に、内側基準部 7 が形成されており、内側基準部 7 には、直交する 2 本の直線に点接触する 3 個の内側基準点 7 x、7 y および 7 z が設けられている。

平面表示装置 1 の単位表示素子 2 の架台 3 に、各単位表示素子毎に、架台側基準部 4 が設けられており、架台側基準部 4 は、直交する面に接する基準面を形成した架台側基準面 4 a、4 b から構成されている。

そして、各架台側基準面 4 a、4 b に対して、単位平面表示素子 2 の内側基準点が三点で点接触して位置決めされる。

また、各単位平面表示素子 2 の内側基準部 7 は、架台側基準部 4 に設けた架台側基準面 4 a および 4 b に対して、いずれも同一の方向に向けて配置されているので、基準面以外の側面に寸法のずれがあった場合にも、それに影響されること

はない高精度に位置決めすることができる。

図4に示した平面表示装置では、三点によって位置あわせを行うので、図3に示した面接触による方法に比べて、より高精度の位置決めが可能となる。

また、単位平面表示素子の外周部よりも内側に設けた内側基準部によって位置決めを行ったので、単位平面表示素子の外周部を基準部に接触する場合のように、基準部の存在によって影響を受けることはなく、より小さな間隔での配置も可能であり、各単位平面表示素子間の間隔を任意に設定することができる。

また、各単位平面表示素子の背面に取り付けた保持板6、あるいは保持板6と単位平面表示素子2との間の空間には、各単位平面表示素子の制御、駆動を行う回路部品等を装着しても良い。

以上の説明では、内側基準部を三個の基準点によって構成し、架台側基準部に設けた基準面と位置決めする場合について述べたが、内側基準部を面状の基準部とし、架台側基準部に直交する直線に三点で点接触する三個の基準点によって構成した場合も同様の高精度の位置決めが可能となる。

図5は、架台側基準部の位置決め用いる位置決め手段を説明する図である。

図5に斜視図を示す位置決め手段11は、隣接する単位平面表示素子の基準点の位置決めを行うために使用する治具の一例である。

位置決め手段11の直交する外側の基準面12a、12bは三つの基準点4a-1、4b-1および4c-1と点接触させて各基準点を位置決めすることができる。外側基準面12aは、上部に隣接する単位平面表示素子用の架台側基準点4a-2の位置決め使用される。

また、位置決め手段11の内側に設けた内側基準面13aには、上部に配置される隣接する単位表示素子用の基準点4b-2、4c-2の位置決め使用される。更に、内側基準面13bには、横方向に隣接して配置される単位表示素子用の基準点4a-3が形成されており、内側基準面14bには右上に配置される単位表示素子用の基準点4a-4の位置決め使用される。

このような、位置決め手段を用いることによって、各単位表示素子毎に位置決め用の基準点を高精度に順次配置することが可能となる。

図6は、本発明の平面表示装置の他の実施例を説明する図である。

図6に示す平面表示装置1は、4個の単位平面表示素子2a, 2b, 2c, 2dを一体化した表示素子集合体2Uを、平面表示装置の架台側の基準部4に設けた架台側基準点4x, 4y, 4zに対して位置決めして装着したものである。

一体化した表示素子集合体2Uの直交する外周の二面に形成された外周基準部5を構成する外周基準面5a、5bは、架台側基準点と三点の点接触によって接触して位置決めされている。なお、図では、一体化した表示素子集合体2Uの間隔が大きく図示されているが、これは配置の様子をわかりやすく示したものであって、各単位平面表示素子間に表示のむら等が生じないような間隔に配置される。

このような方法によって、大型の表示画面を有する平面表示装置の現場での組立作業時間を短縮するとともにその作業を簡単なものとすることができる。

また、図6に示したものは、一体化した表示素子集合体2Uの外周面を架台側基準点と点接触して位置決めする場合について説明をしたが、架台側に基準面を設けて、面接触によって位置決めを行うものであっても良い。

図7は、本発明の平面表示装置の他の実施例を説明する図である。

図7に示す平面表示装置1は、表示面と反対側から見た図であり、4個の単位平面表示素子2a, 2b, 2c, 2dを一体化した表示素子集合体2Uには、各単位平面表示素子2a, 2b, 2c, 2dを結合する表示素子集合体保持板6Uが設けられている。

そして、表示素子集合体保持板6Uの外周面の直交する二面に、内側基準部7が形成されており、内側基準部7には、直交する平面と接触する内側基準面7a、7bが設けられている。

平面表示装置1の架台3には、一体化した表示素子集合体2U毎に、架台側基準部4が設けられており、架台側基準部は、直交する直線に点接触する架台側基準点4x, 4y, 4zから構成されている。

架台側基準点4x, 4y, 4zに対して、一体化した表示素子集合体の直交する外周の二面に形成された内側基準部7を構成する内側基準面7a、7bが三点の点接触によって接触して位置決めされている。

内側基準部7は、いずれも同一の方向に向けて配置されているので、内側基準部以外の部分に側面に寸法のずれがあった場合にも、それに影響されることはな

い高精度に位置決めすることができる。

また、図 7 に示したものは、一体化した表示素子集合体 2 U の保持板の外周面に設けた内側基準面を架台側基準点と点接触して位置決めする場合について説明をしたが、架台側に設けた基準面に対して内側基準部に設けた内側基準点を点接触して位置決めを行うものであっても良い。

あるいは、一体化した表示素子集合体 2 U の保持板の外周面の直交する面に設けた基準面を、架台側の基準面と面接触して位置決めを行うこともできる。

このような方法によって、大型の表示画面を有する平面表示装置の現場での組立作業時間を短縮するとともにその作業を簡単なものとすることができる。

本発明の平面表示装置を構成する単位平面表示素子、あるいは一体化した表示素子集合体において、保持板を装着する方法について説明をする。

単位平面表示素子の外周面を基準部とする場合には、単位平面表示素子と保持板との位置関係のずれは問題とはならないが、保持板を内側基準部として使用する場合には、それぞれの単位平面表示素子において、保持板に形成した内側基準部と単位平面表示素子との位置関係を高精度に一致させることが不可欠である。

図 8 は、単位平面表示素子への保持板の取り付け方法の一例を説明する図である。

図 8 (A) に示すように、保持板取り付け治具 20 には、直交する二面からなる基準部 21 には、直交する二本の直線に点接触する三つの基準点 21 a, 21 b および 21 c が設けられており、単位平面表示素子 2 の表示面を載置する領域には、単位平面表示素子を減圧によって吸着保持する吸引口 22 を有しており、吸着、脱着するために開閉弁 23 が設けられており、減圧装置（図示せず）と結合した接続管路 24 が接続されている。

単位平面表示素子 2 の表示面とは反対側の面には、ねじ穴を設けた金属製の結合部材 8 が接合されている。また、単位平面表示素子 2 の外周には、直交する二面からなる外周基準面 5 a、5 b が高精度に形成されている。

図 8 (B) に示すように、単位平面表示素子 2 の外周部基準面 5 a, 5 b を、保持板取り付け治具 20 の直交する二面からなる基準部 21 に設けた直交する二本の直線に点接触する三つの基準点 21 a, 21 b および 21 c に点接触させた

状態で、開閉弁 23 を作動させて単位平面表示素子 2 を吸着して固定する。

次いで、図 8 (C) に示すように、図 8 (D) に断面を示す保持板取り付け治具 20 の直交する一組の基準部 21 に保持板基準治具 25 を装着する。

保持板 6 を保持板基準治具 25 に形成した直交する二面からなる基準部 26 により位置あわせを行って単位平面表示素子 2 に設けた結合部材 8 に保持板 6 を取り付けた後に開閉弁 23 を切り替えて取り外すことによって、単位平面表示素子 2 の外周の直交する二面と位置あわせを行った内側基準部として機能する保持板 6 を有する単位平面表示素子を得ることができる。

図 8 における説明では、保持板 21 として、基準面を設けたものについて説明したが、保持板に基準点を設けたものであっても同様に取り付けることができる。

図 9 は、複数個の単位平面表示素子が一体化された表示素子集合体の製造方法の一例を説明する図である。

図 9 (A) は、平面図であり、4 個の単位平面表示素子が一体化された平面表示素子集合体を作製するために使用する表示素子集合体作製治具を説明する図である。

表示素子集合体作製治具 30 には、4 個所の単位平面表示素子の載置位置 31-1 ないし 31-4 が設けられており、各載置位置には、気体を吸引して載置位置に吸着固定する吸引口 32-1 ないし 32-4 が設けられている。

各吸引口は、それぞれ独立して圧力が調整可能であり、それぞれ圧力調整手段への接続管路 33-1 ないし 33-4 が結合されている。

また、それぞれの接続管路には、開閉弁 23a, 23b, 23c, 23d が接続されており、吸引口 32-1 ないし 32-4 による着脱を可能としている。

また、表示素子集合体作製治具 30 の枠体の内側の面は、隣接する面が高精度に直交する基準部 34-1 ないし 34-4 を形成している。また、基準部 34-1 には、基準点 35a, 35b, 35c, 35d が形成されおり、基準部 34-2 には、基準点 36a, 36b が形成されている。

そして、基準点 35a, 35b, 35c, 35d と基準点 36a, 36b は、それぞれ直交する直線と点接触する位置と大きさに形成されている。

図 9 (B) は、表示素子集合体作製治具 30 に、位置決め用に配置される疑似

平面表示素子 37 を説明する図であり、図 9 (C) は、単位平面表示素子 2 を説明する図である。

疑似平面表示素子 37 は、直交する側面からなる基準面 38 a、38 b を有しており、他の直交する 2 個の側面には、直交する直線上に位置する三つの基準点 39 a、39 b、および 39 c を形成している。

また、単位平面表示素子 2 の表示面とは反対側の面には、ねじ穴を設けた金属製の結合部材 8 が接合されており、結合部材には保持板を結合して表示素子集合体が一体に形成される。

図 10 は、本発明の平面表示装置の製造方法の製造工程を説明する図である。

以下の説明においては、表示素子集合体作製治具および疑似平面表示素子には基準点を設け、基準面との間で点接触して位置決めする方法について説明をするが、基準点を設けることに代えて基準面をのみを形成した表示素子集合体作製治具、疑似平面表示素子を用いて製造しても良い。

図 10 (A) に示すように、表示素子集合体作製治具 30 の 4 個所の単位平面表示素子の載置位置のうち、載置位置 31-1 に、疑似平面表示素子 37 a の基準面 38 a を表示素子集合体作製治具 30 に設けた基準点 35 a、35 b に点接触させるとともに、基準面 38 b を表示素子集合体作製治具に設けた基準点 35 a に点接触させた状態で、減圧手段（図示しない）に接続された開閉弁 23 a を操作して、疑似平面表示素子 37 a を吸着して固定する。

次いで、図 10 (B) に示すように、表示素子集合体作製治具 30 の載置位置 31-2 に対して、疑似平面表示素子 37 b の基準面 38 a を表示素子集合体作製治具 30 の基準点 35 c、35 d に点接触させるとともに、基準面 38 b を疑似平面表示素子 37 a の基準点 39 a に接触させて位置決めさせた後に、同様に減圧手段（図示しない）に接続された開閉弁 23 b を操作して、疑似平面表示素子 38 b を吸着して固定する。

同様に、載置位置 31-3 についても、載置位置 31-2 と同様に疑似平面表示素子 37 c を載置して、減圧手段（図示しない）に接続された開閉弁 23 c を操作して、疑似平面表示素子 37 c を吸着して固定する。

図 11 は、本発明の平面表示装置の製造方法の製造工程を説明する図である。

図10に示した工程において、最後の一個所の載置位置31-4を残して疑似平面表示素子37aないし37cを載置して固定した後に、図11(A)に示すように、先に固着した疑似平面表示素子に設けた基準点39a, 39bおよび39cによって、単位平面表示素子2の側面のうちの基準面を位置決めした後に、減圧手段(図示しない)に接続された開閉弁23dを操作して、単位平面表示素子2を吸着して固定する。

次いで、図11(B)に示すように、開放弁23cを操作して、載置位置31-3に載置した疑似平面表示素子37cの吸着状態を解除して疑似平面表示素子37cを単位平面表示素子2に交換した後に、疑似平面表示素子37aの基準点39b, 39cおよび表示素子集合体作製治具30の基準点36bによって単位平面表示素子2を位置決めした後に、再度開放弁23cを操作して単位平面表示素子2を吸着固定する。

図12は、本発明の平面表示装置の製造方法の製造工程を説明する図である。

図12(A)に示すように、図11(B)に示したものと同様にして、載置位置31-2の疑似平面表示素子37bを単位平面表示素子2に交換した後に、吸引して単位平面表示素子2を固着する。

次いで、図12(B)に示すように、すべての単位平面表示素子を表示素子集合体作製治具30に吸着して固着した状態として、各単位平面表示素子に保持板を載置して保持板と各単位平面表示素子とを結合する等の方法によって、各単位平面表示素子を一体化した平面表示素子集合体を作製する。

図13は、本発明の平面表示装置の製造方法の製造工程を説明する図である。

図13(A)は、保持板の取り付け方法を説明する図であり、図13(B)は、保持板を取り付けた表示素子集合体を説明する図であり、また図13(C)は、図13(B)におけるA-A'線での断面を説明する図である。

図12(B)に示したように、表示素子集合体作製治具30のすべての載置位置31-1ないし31-4に単位平面表示素子2に取り付けて吸引して固着した後に、表示素子集合体作製治具30の直交する一組の基準部34-1および34-2に保持板基準治具25を装着する。

保持板6を保持板基準治具25に形成した直交する二面からなる基準部26に

より位置あわせを行った状態で、保持板を単位平面表示素子 2 に設けた結合部材 8 に保持板 6 を取り付け、後に開閉弁 23 a ないし 23 d を切り替えて取り外すことによって、平面表示素子集合体 2 U の外周の直交する二面と位置あわせを行った内側基準部として機能する保持板 6 を有する平面表示素子集合体を得ることができる。

各单位平面表示素子 2 は、表示素子集合体作製治具 30 に吸着して保持された状態で、結合部材 8 が表示素子集合体保持板 6 U と結合されたので、各单位平面表示素子の表面は、同一平面上に位置しているとともに、各单位平面表示素子は、基準部に対して等しく配置されたものとすることができる。また、表示素子集合体保持板には、表示駆動回路を設けても良く、そのようにすることによって表示駆動回路から各平面表示素子への配線を短縮することが可能となる。

図 13 においては表示素子集合体保持板には、基準面を設けたものを例に挙げて説明をしたが、基準点を設けたものの場合にも同様に表示素子集合体保持板を取り付けることができる。

また、本発明の平面表示装置に使用する平面表示素子としては、プラズマ表示素子、液晶表示素子、発光ダイオード表示素子、有機 EL 表示素子、無機 EL 表示素子、電界効果型表示素子等の各種の平面表示素子を用いた平面表示装置に適用することができる。

また、本発明の平面表示装置においては、各单位平面表示素子の高精度の位置決めが可能となるので、表示画素ピッチが小さな高精細表示用の単位平面表示素子を高精度に位置決めすることができるので、高精細表示用の平面表示装置を提供することができる。

産業上の利用可能性

本発明の平面表示装置は、多数の平面表示素子を配置して大型の平面表示装置とする際に、全ての単位平面表示素子の外周部の直交する側面に位置する一組の外周基準部、もしくは外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部は、いずれも同一の方向に配置されるとともに、外周基準部および内側基準部は、平面表示装置に設けた単位平面表示素子の架台に直交する位置に配置された架台側基準部と接触して位置決めされたので、単位平面表示素子の端面あ

るいは相互の間隔を規定する方法に比べて確実に高精度に配置することができるので、各単位表示素子間の境界を視認できないような表示画像が優れた平面表示装置を得ることができる。

請求の範囲

1. 四辺形状の表示面を備えた単位平面表示素子の複数個を配置した平面表示装置において、全ての単位平面表示素子の外周部の直交する側面に位置する一組の外周基準部、もしくは外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部は、いずれも同一の方向に配置されるとともに、外周基準部および内側基準部は、平面表示装置に設けた単位平面表示素子の架台に直交する位置に配置された架台側基準部と接触して位置決めされたことを特徴とする平面表示装置。
2. 単位平面表示素子に設けた外周基準部、内側基準部は、それぞれ平面状基準部あるいは直交する直線と接触する点状基準部からなり、該平面状基準部は架台側基準部に設けた点状基準部、あるいは面状基準部と接触して位置決めされ、また点状基準部は、架台側基準部に設けた面状基準部と接して位置決めされたものであることを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。
3. 架台側基準部に設けた点状基準部は、直交する二つの直線に点接触する三つの基準点から構成されたことを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。
4. 平面表示装置の架台には、架台側基準部が、各単位平面表示素子毎に対応して設けられた請求項1記載の平面表示装置。
5. 単位平面表示素子の外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部は、単位平面表示素子の表示面の反対側に取り付けられた保持板に形成されたものであることを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。
6. 単位平面表示素子の外周部よりも内側に位置する一組の内側基準部は、直交する二つの直線に点接触する三つの基準点から構成されたことを特徴とする請求項5記載の平面表示装置。
7. 単位平面表示素子が、より小さな複数個の表示素子を一体化した表示素子集合体であって、表示素子集合体の外周部の直交する側面に位置する一組の外周基準部、もしくは外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部を形成したものであることを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。
8. 表示素子集合体の外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部は表示素子集合体の表示面の反対側に取り付けられた保持板に形成されたものであることを特徴とする請求項7記載の平面表示装置。

9. 平面表示素子が、プラズマ表示装置、液晶表示装置、有機EL表示装置、無機EL表示装置、電界効果型表示装置のいずれかであることを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。

10. 四辺形状の表示面を備えた単位平面表示素子の複数個を配置した平面表示装置の製造方法において、全ての単位平面表示素子の外周部の直交する側面に位置する一組の外周基準部、もしくは外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部は、いずれも同一の方向に配置し、外周基準部および内側基準部を、平面表示装置に設けた単位平面表示素子の架台に配置された直交する面と接触する架台側基準部と接して位置決めした後に固定したことを特徴とする平面表示装置の製造方法。

11. 単位平面表示素子に設けた外周基準部、内側基準部は、それぞれ平面状基準部あるいは直交する直線と接触する点状基準部からなり、該平面状基準部は架台側基準部に設けた点状基準部、あるいは面状基準部と接触して位置決めされ、また点状基準部は、架台側基準部に設けた面状基準部と接して位置決めした後に固定したことを特徴とする請求項10記載の平面表示装置の製造方法。

12. 架台側基準部は、直交する二つの直線に点接触する三つの基準点から形成され、単位平面表示素子に設けた基準面に対して点接触により位置決めしたことを特徴とする請求項10記載の平面表示装置の製造方法。

13. 架台側基準部は先に形成した架台側基準部と隣接する架台側基準部の両者に接触する位置合わせ部を設けた位置合わせ治具によって位置合わせをして順次形成されたものであることを特徴とする請求項10記載の平面表示装置の製造方法。

14. 単位平面表示素子の外周部よりも内側に位置する一組の内側基準部は、単位平面表示素子の表示面の反対側に取り付けられた保持板に形成されたものであることを特徴とする請求項10記載の平面表示装置の製造方法。

15. 単位平面表示素子の外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部を、直交する二つの直線に点接触する三つの基準点として架台側の基準部に位置あわせをしたことを特徴とする請求項14記載の平面表示装置の製造方法。

16. 単位平面表示素子の表示面を保持板取り付け治具に載置し、単位平面表示素子の外周部の直交する側面を、保持板取り付け治具の直交する基準部に位置合わせをした後に、単位平面表示素子を治具面に減圧吸着手段によって吸着固定した後に、保持板取り付け治具に、直交する一組の基準部を設けた保持板基準治具を装着した状態で、保持板を保持板基準治具によって位置あわせを行って単位平面表示素子を取り付けるたことを特徴とする請求項14または15記載の平面表示装置の製造方法。

17. 単位平面表示素子が、より小さな複数個の表示素子を一体化した表示素子集合体であり、表示素子集合体の外周部の直交する側面に位置する一組の外周基準部、もしくは外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部を形成した各基準部によって位置あわせを行ったものであることを特徴とする請求項10記載の平面表示装置の製造方法。

18. 表示素子集合体の外周部よりも内側に位置し直交する面と接触する一組の内側基準部は、表示素子集合体の表示面の反対側に取り付けられた保持板に形成し、架台側の基準部と位置あわせを行ったものであることを特徴とする請求項16記載の平面表示装置の製造方法。

19. 表示素子集合体が、直交する二つの面に対して接触する基準部を規定の大きさに設けた四辺形状の板状体から形成された疑似平面表示素子の基準点を設けていない側面を、表示素子集合体形成治具の直交する基準部に接して配置した後に、疑似平面表示素子の基準部を先に配置した疑似平面表示素子と同一の方向に向けて、先に配置した疑似平面表示素子に接して順次配置して減圧により吸着固定し、最後の1個の単位平面表示素子の配置場所を残してすべての疑似平面表示素子を取り付けた後に、最後の1個の単位平面表示素子の配置場所に先に配置した疑似単位平面表示素子の基準部と位置あわせをして減圧によって吸着して固定した後に、順次、疑似単位平面表示素子を取り外して、単位平面表示素子を基準部によって位置決めを行う操作を繰り返して、すべての疑似単位表示素子を単位平面表示素子に交換した後に、単位平面表示素子の表示面の反対側に、保持板を載置してすべての単位平面表示素子を保持板に一体に固定したことを特徴とする請求項18記載の平面型表示装置の製造方法。

20. 表示素子集合体形成治具の基準部に装着した、保持板取り付け治具の直交する基準部に保持板を位置合わせをした後に、各单位平面表示素子を保持板に取り付けたことを特徴とする請求項18または19記載の平面表示装置の製造方法。

図 1

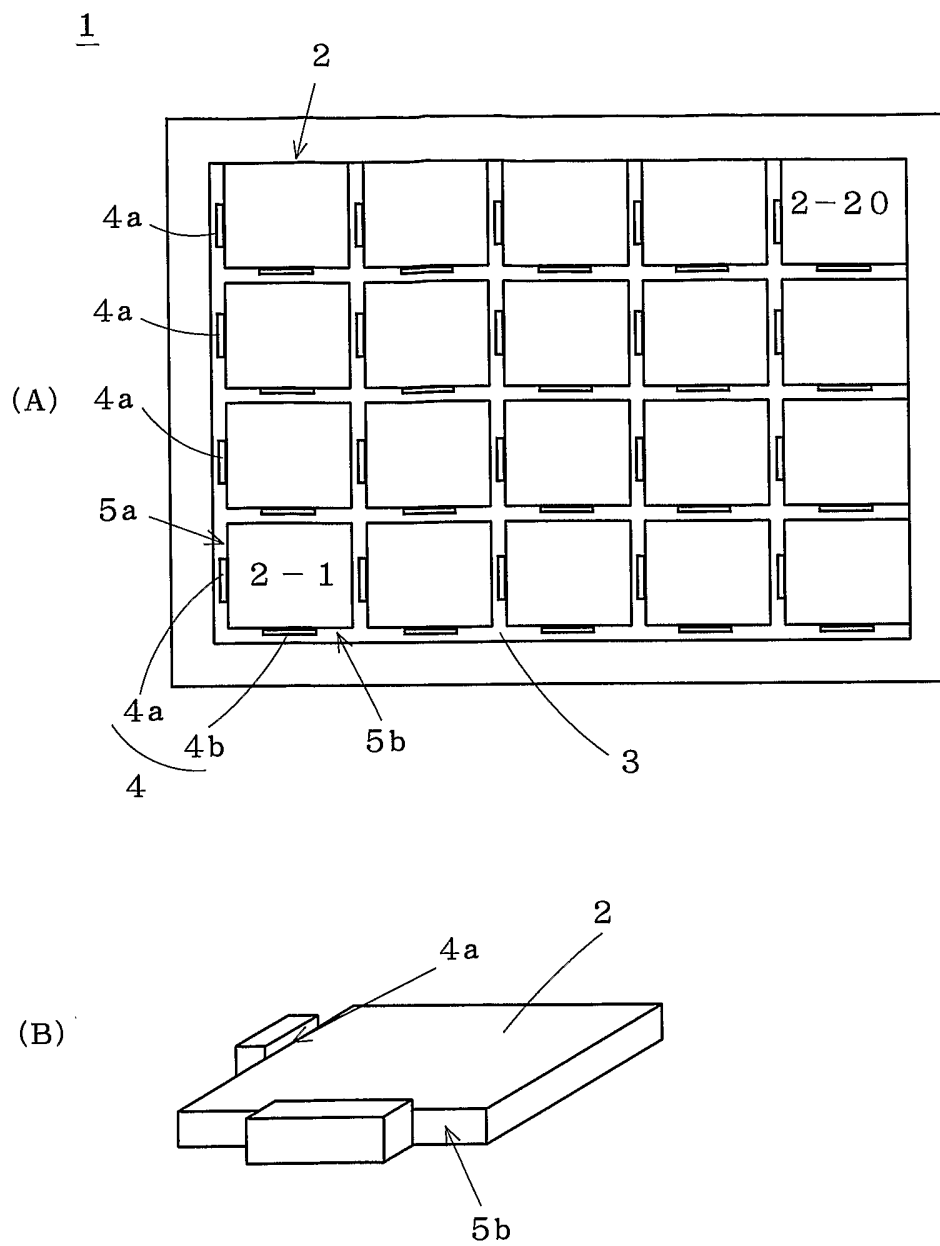


図 3

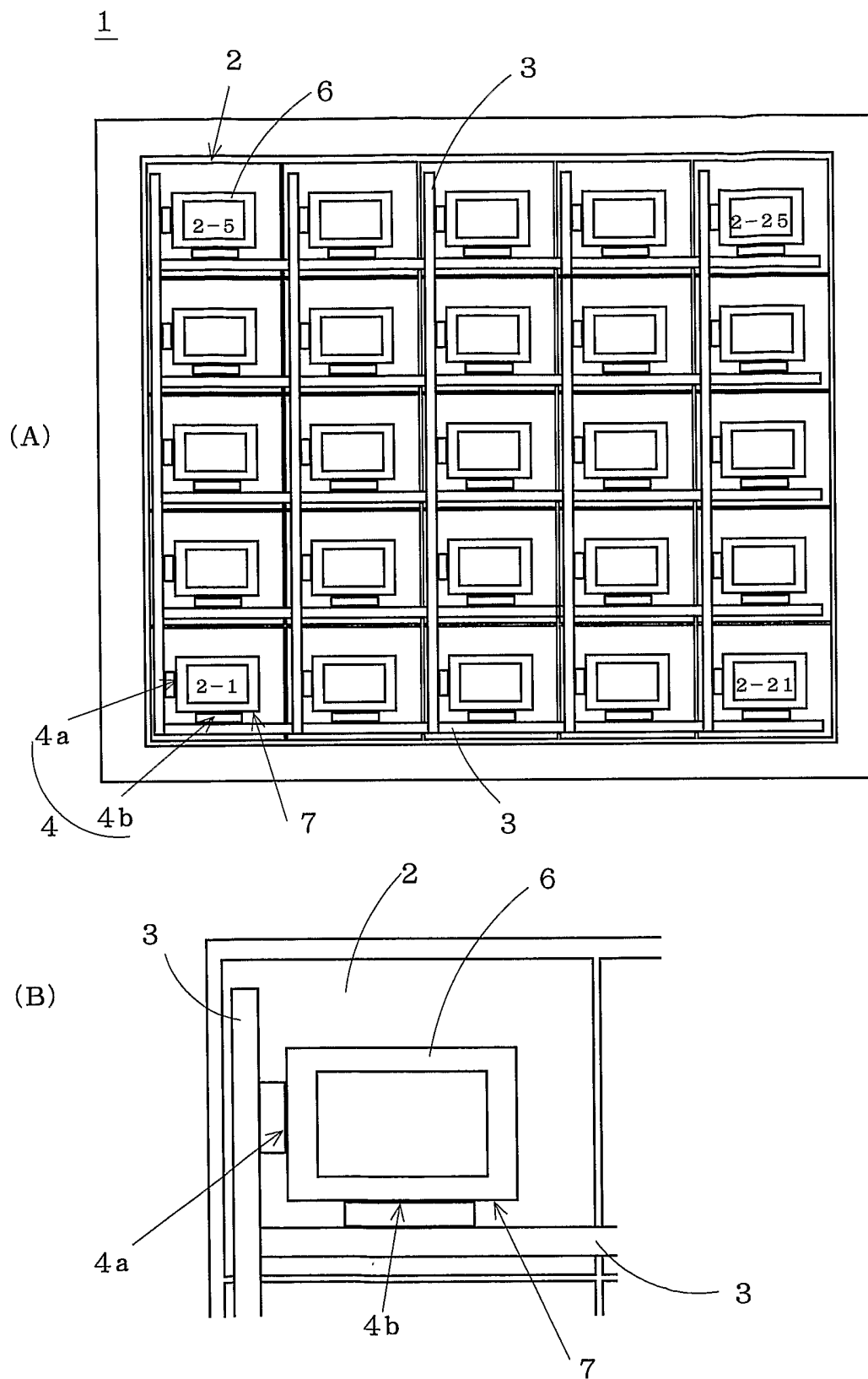


図 4

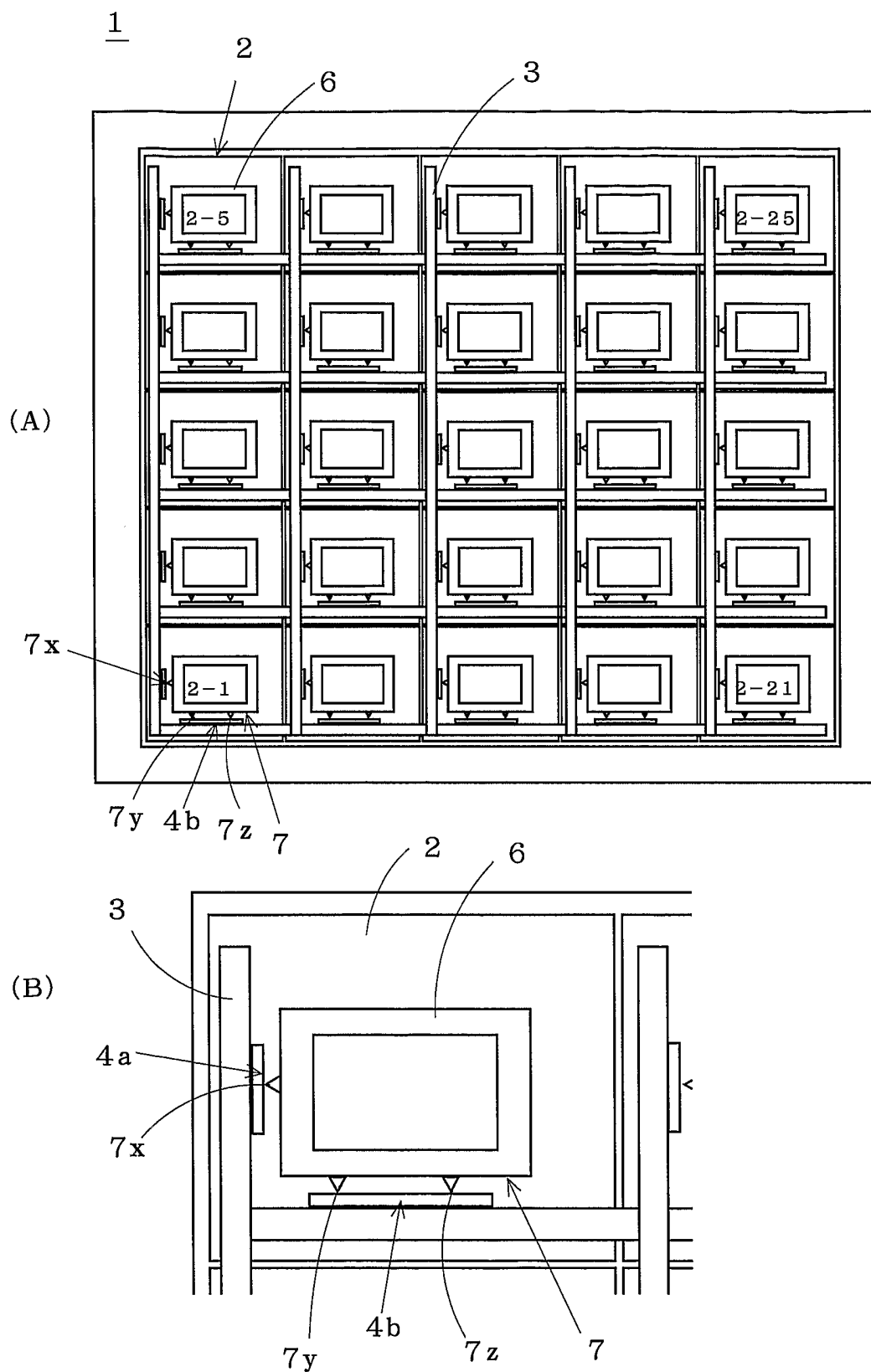


図 5

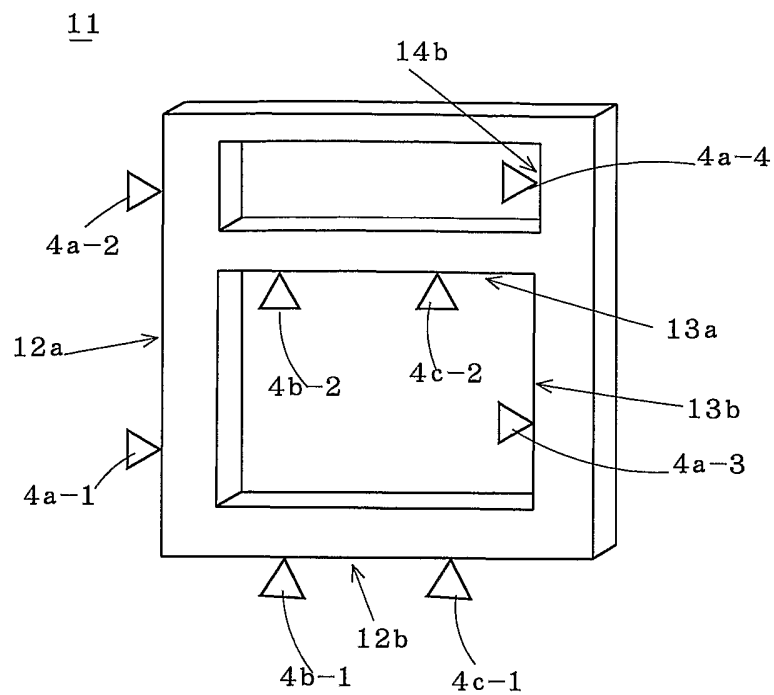


図 6

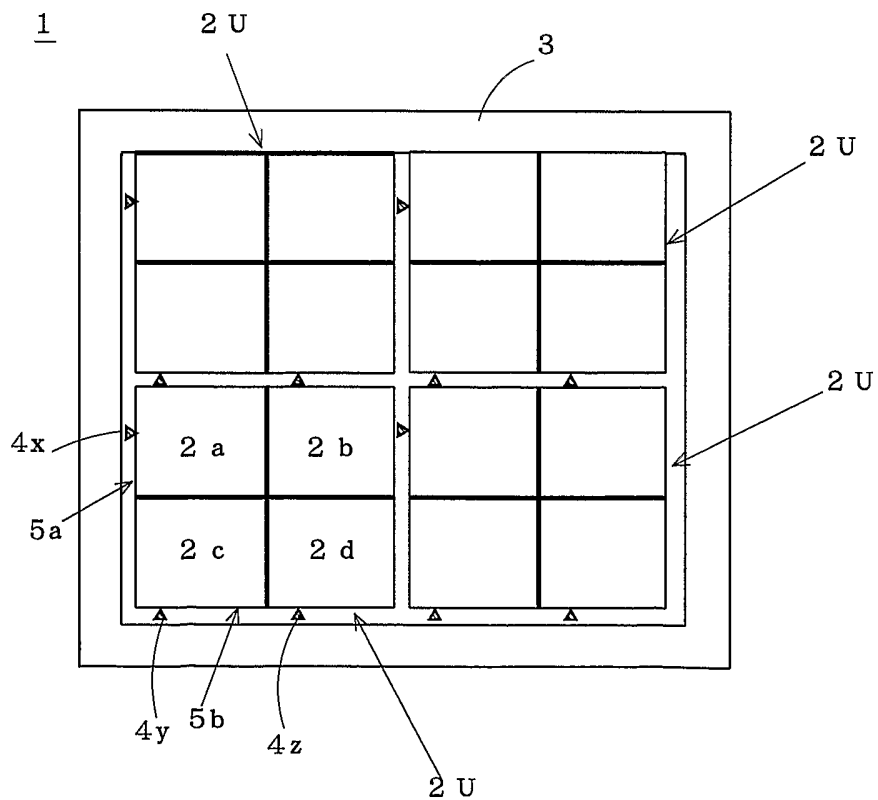


图 7

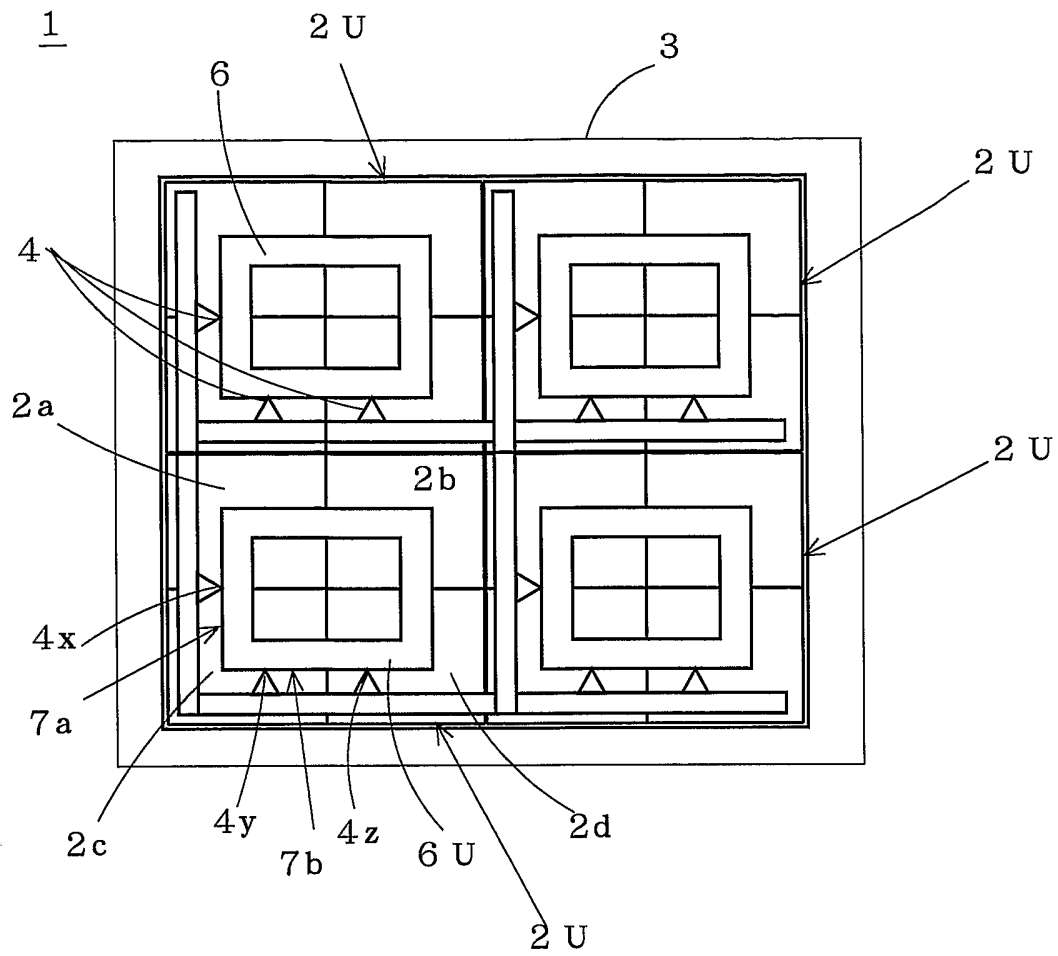


図 8

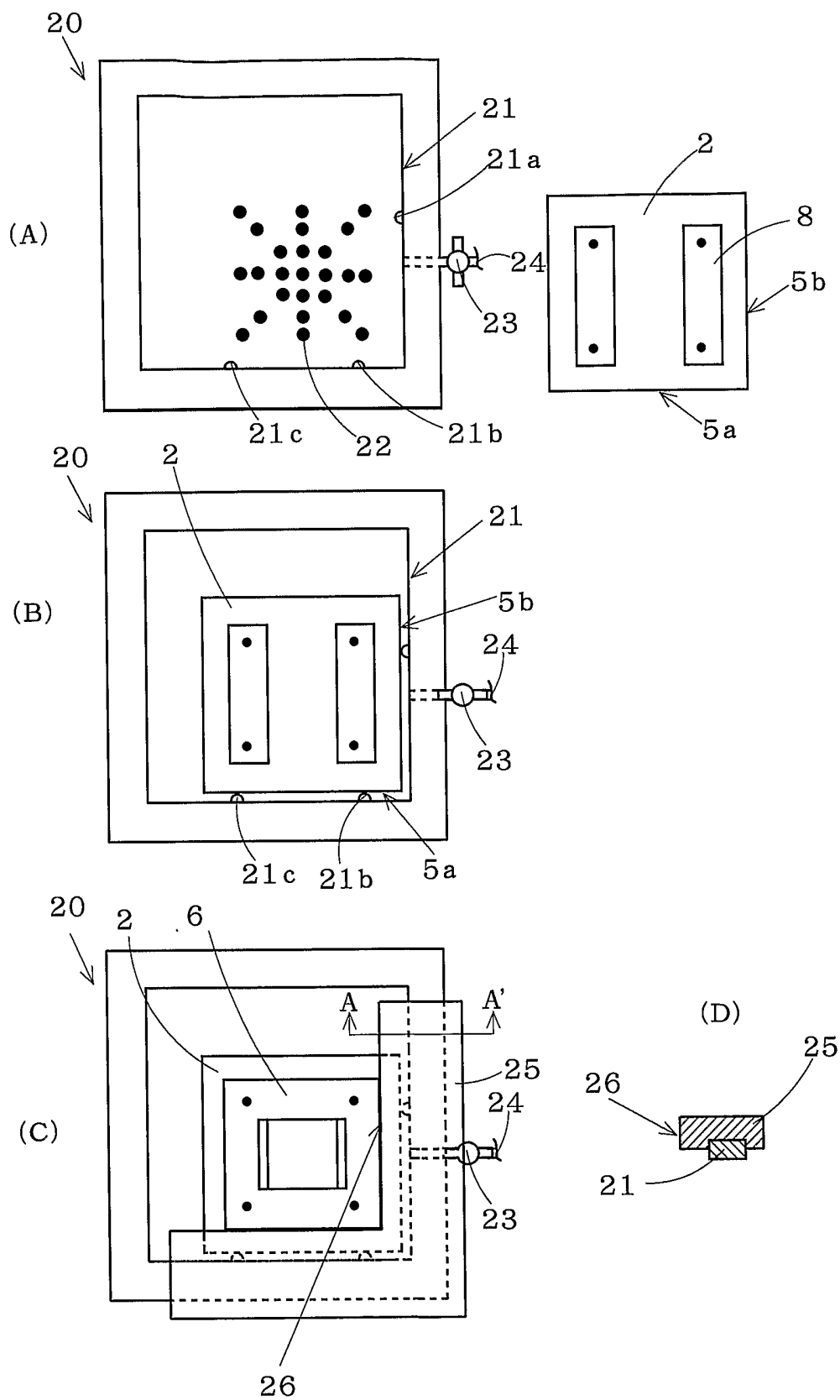


図9

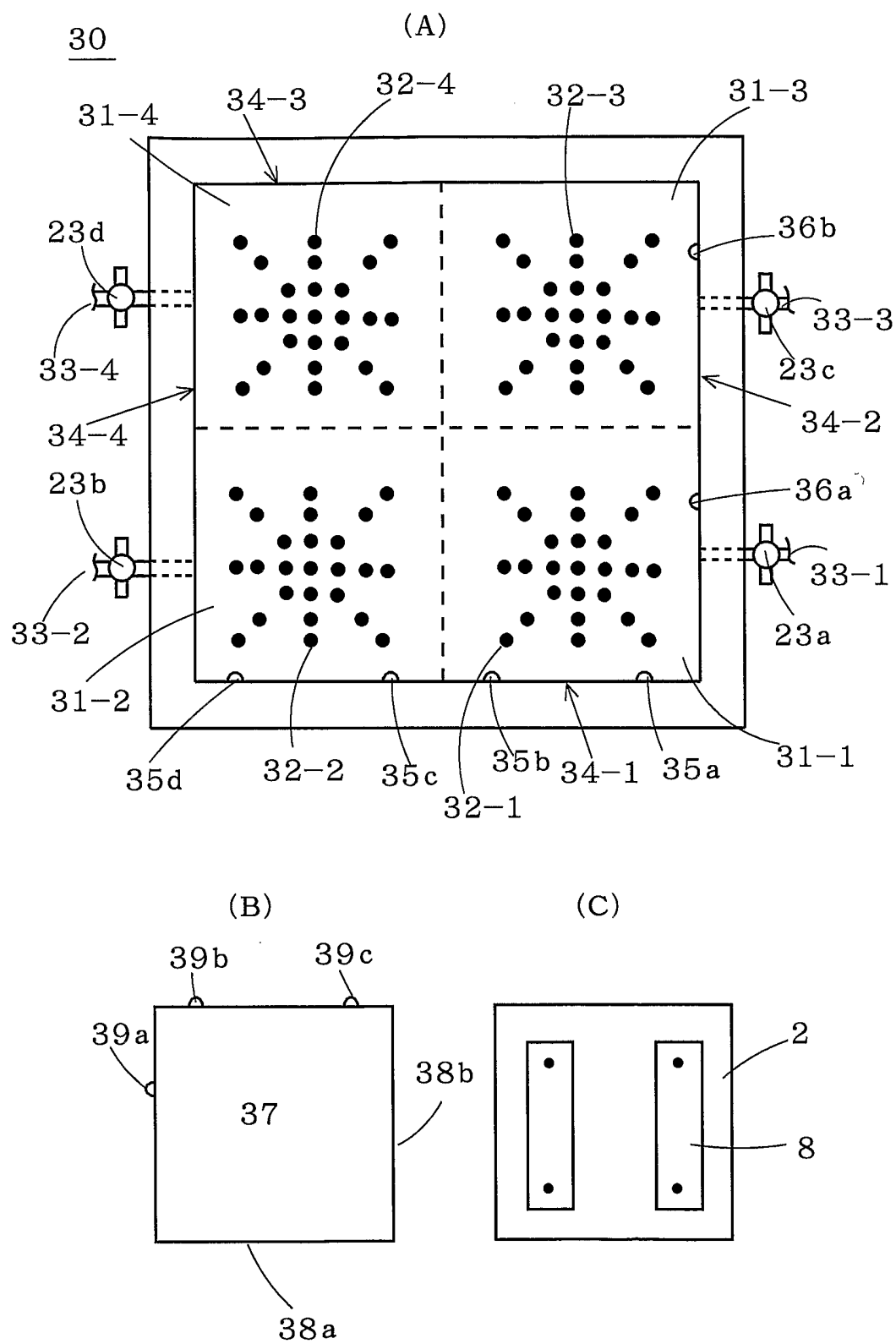


図 10

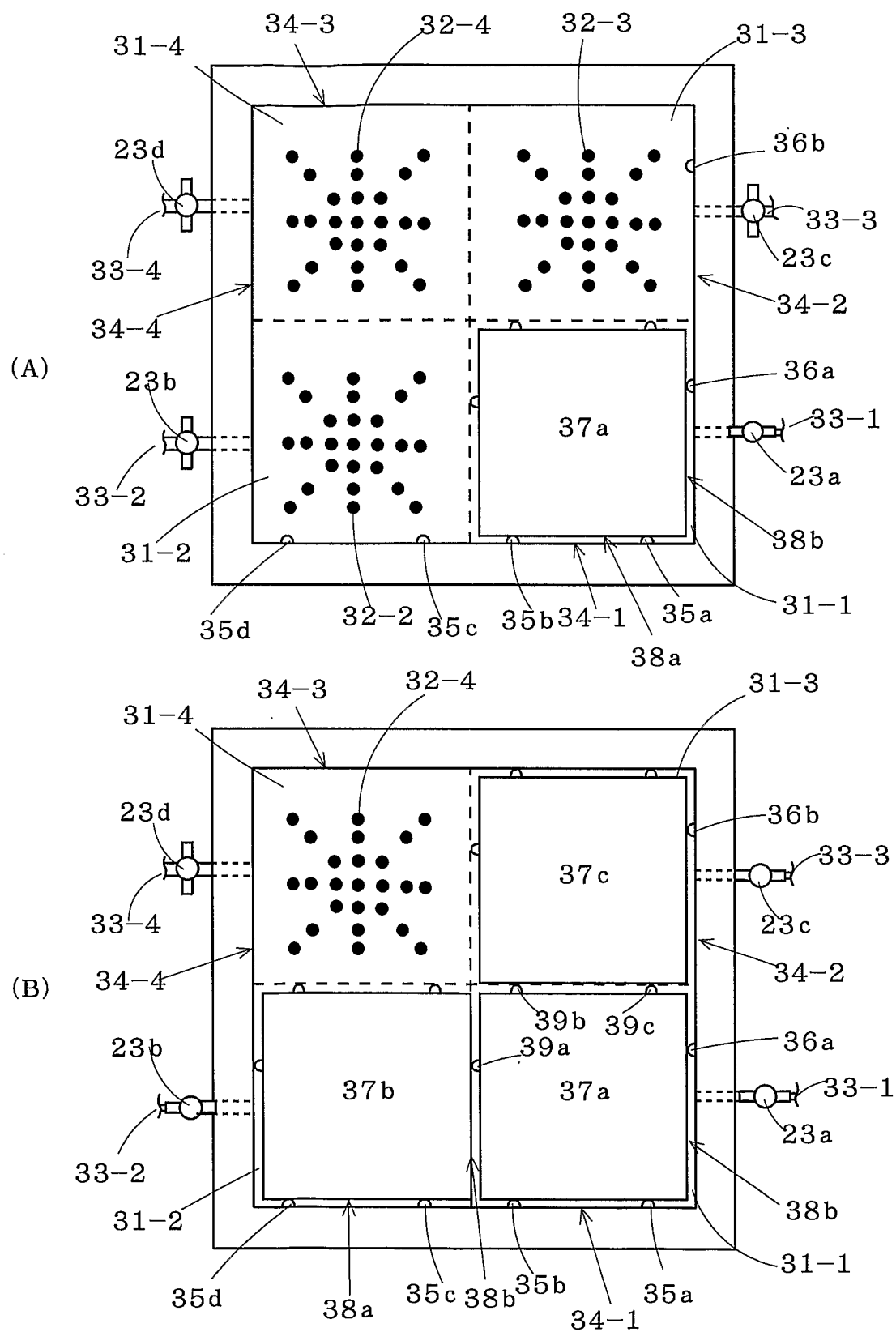


図 1 1

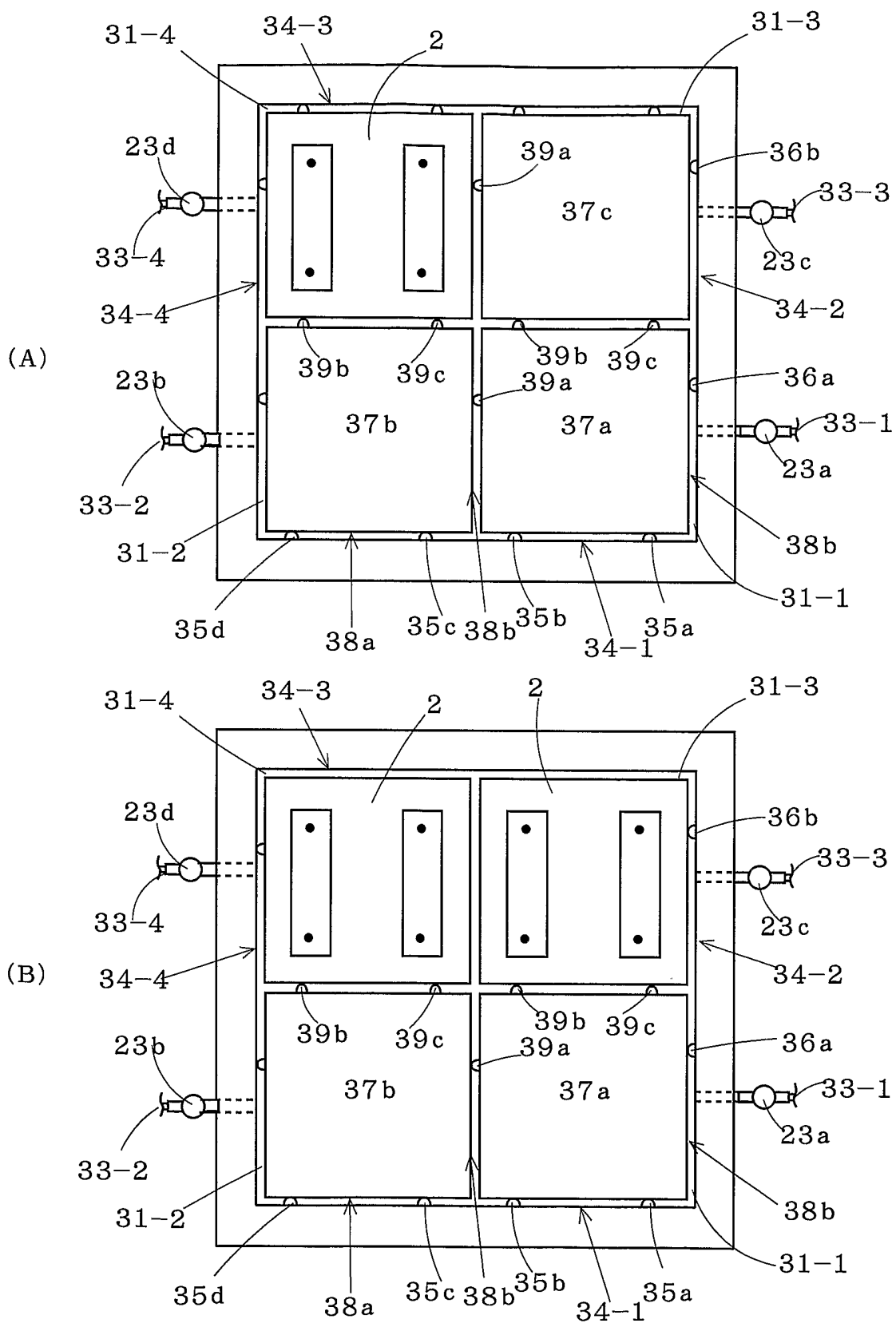


図 1 2

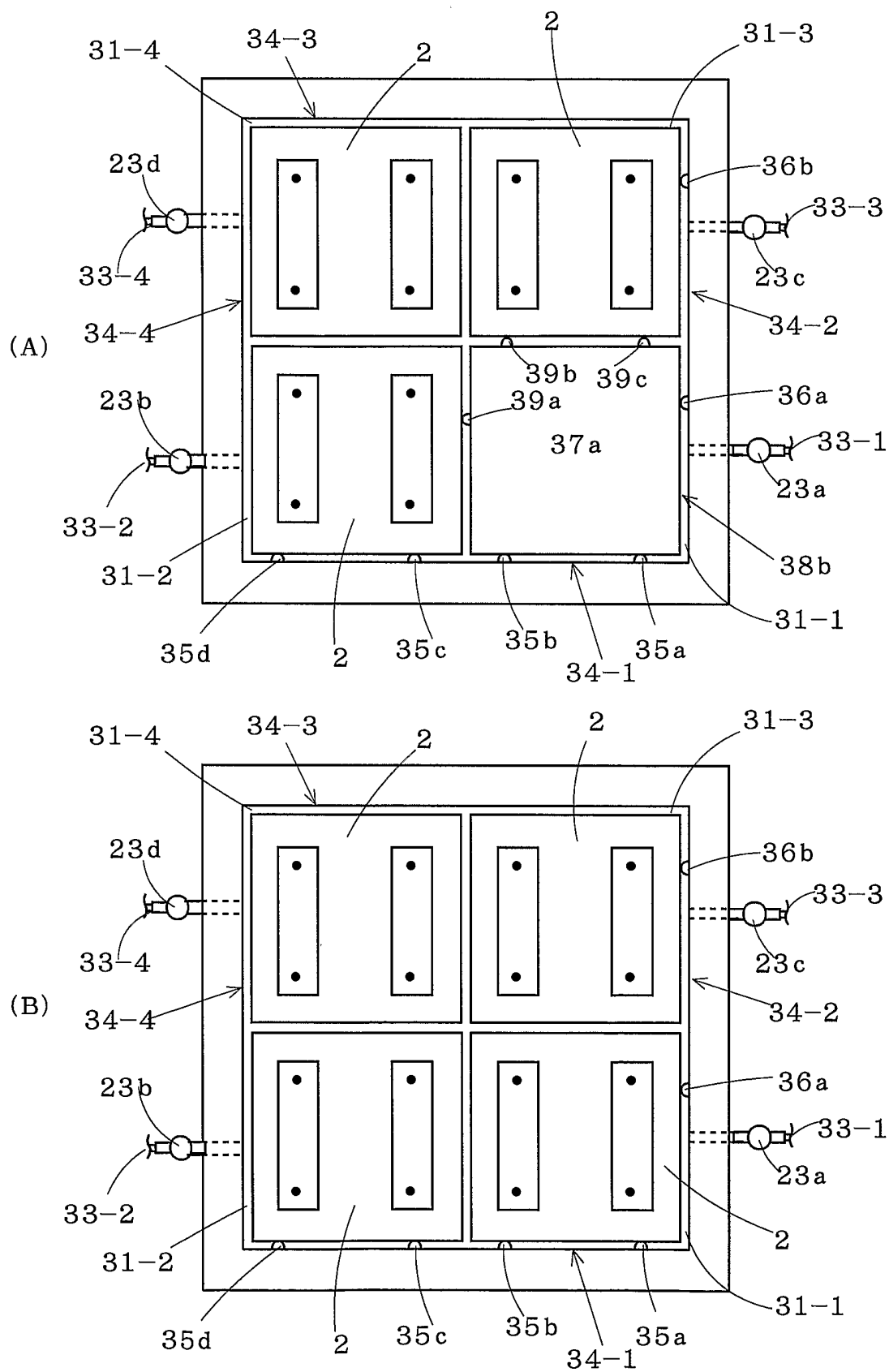
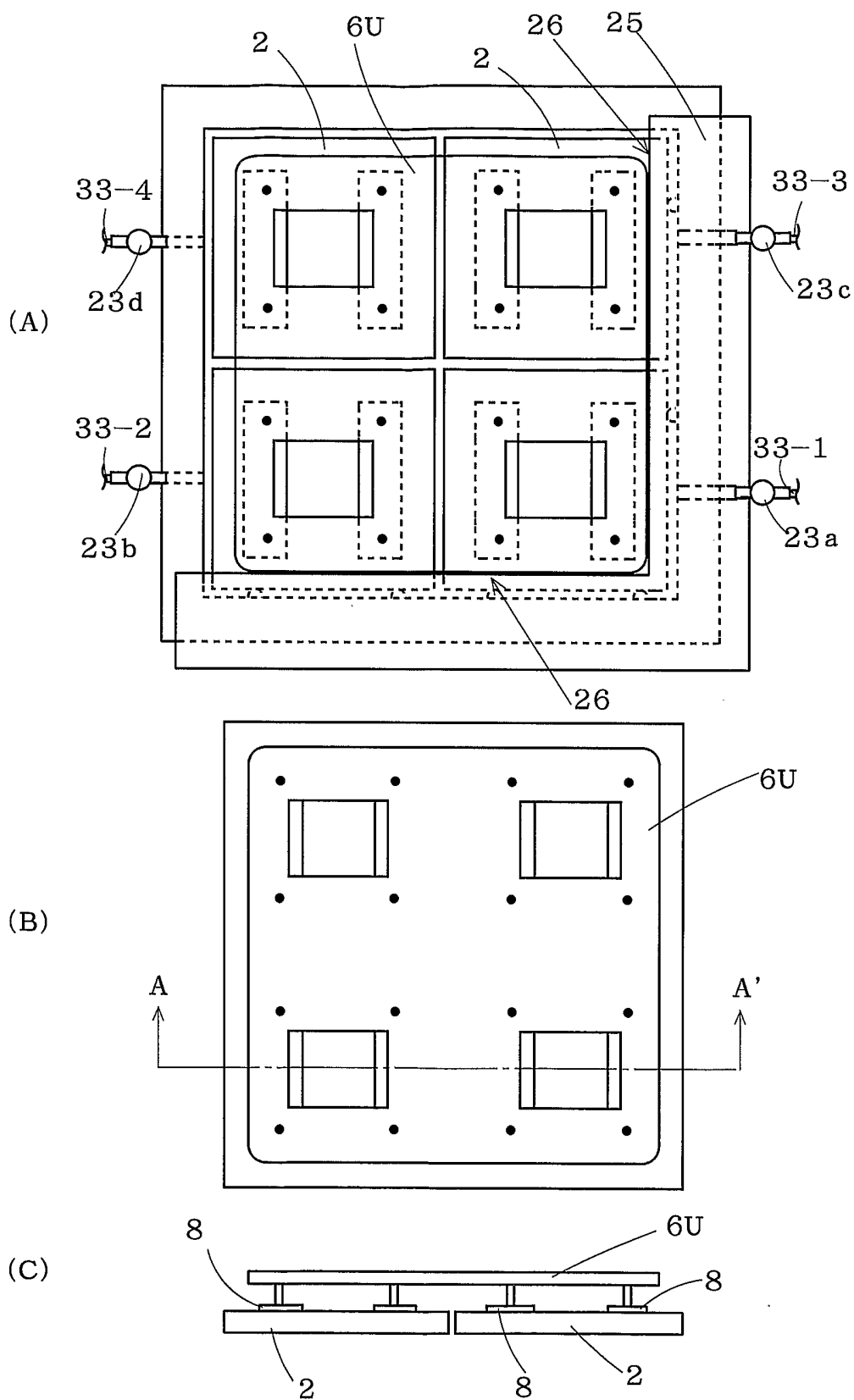


図 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G09F9/40, G09F9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G09F9/40, G09F9/00, H04N5/66-5/74

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 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

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 63-77084 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 07 April, 1988 (07.04.88), Claims; Fig. 1 (Family: none)	1-20
A	JP 2002-196687 A (Fujitsu Kiden Ltd.), 12 July, 2002 (12.07.02), Abstract (Family: none)	1-20
A	JP 3-215820 A (Fujitsu General Ltd.), 20 September, 1991 (20.09.91), Claims; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-20

☒ 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
09 April, 2004 (09.04.04)

Date of mailing of the international search report
27 April, 2004 (27.04.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000241

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 4-233582 A (Toshiba Lighting & Technology Corp.), 21 August, 1992 (21.08.92), Abstract; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-20
A	JP 2001-22302 A (Sony Corp.), 26 January, 2001 (26.01.01), Abstract (Family: none)	1-20

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G09F9/40, G09F9/00

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. Cl⁷ G09F9/40, G09F9/00, H04N5/66-5/74

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 1971-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 63-77084 A (松下電器産業株式会社) 1988.04.07 特許請求の範囲、第1図 (ファミリーなし)	1-20
A	J P 2002-196687 A (富士通機電株式会社) 2002.07.12 要約 (ファミリーなし)	1-20
A	J P 3-215820 A (株式会社富士通ゼネラル) 1991.09.20	1-20

☒ 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

09.04.2004

国際調査報告の発送日

27.4.2004

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)
 伊藤 昌哉

2M 8808

電話番号 03-3581-1101 内線 3274

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 請求の範囲の番号
	特許請求の範囲、第1、2図 (ファミリーなし)	
A	JP 4-233582 A (東芝ライテック株式会社) 1992.08.21 要約、図1、2 (ファミリーなし)	1-20
A	JP 2001-22302 A (ソニー株式会社) 2001.01.26 要約 (ファミリーなし)	1-20