

(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
2015 年 4 月 23 日(23.04.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/056368 A1

- (51) 国際特許分類:
B65G 49/06 (2006.01) *H01L 21/677* (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01) *G09F 9/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/002506
- (22) 国際出願日: 2014 年 5 月 13 日(13.05.2014)
- (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 2013-216723 2013 年 10 月 17 日(17.10.2013) JP
- (71) 出願人: パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 〇 〇 6 番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 杉山 和史(SUGIYAMA, Kazushi).
- (74) 代理人: 新居 広守, 外(NII, Hiromori et al.); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 5 丁目 3 番 1 〇 号タナカ・イートピア新大阪ビル 6 階新居国際特許事務所内 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, JP, 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, 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.

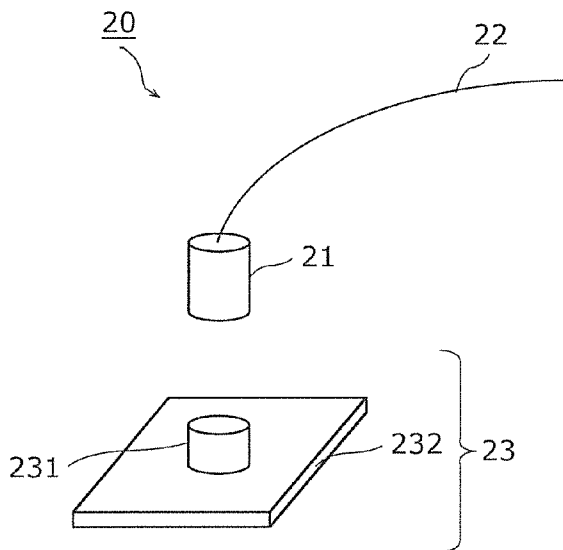
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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))

(54) Title: TRANSFER DEVICE AND TRANSFER METHOD

(54) 発明の名称: 移載装置および移載方法



(57) Abstract: A transfer device, and the like, of the disclosure of the present invention comprises the following: a magnet (21) one end of which is connected to a cord-shaped member (22) and which is hung at a specific height; and a substrate receiving jig (23) having a plate part (232) that comes into contact with at least a portion of the bottom surface of a driver substrate (102) thereby supporting the driver substrate (102), and a projection part (231) that is formed on the plate part (232) and that can be inserted so as to pass through an attachment hole (104) which is a hole in the driver substrate (102) and which is of a pre-determined size. The magnet (21) retains the substrate receiving jig (23) at a specific height by applying a pulling force to the tip end part of the projection part (231) using magnetism.

(57) 要約: 本開示の移載装置等は、一端が紐状体(22)に連結され、所定の高さに吊り下げられるマグネット(21)と、ドライバ基板(102)の下面の少なくとも一部に当接することでドライバ基板(102)を支持する平板部(232)と、平板部(232)に形成され、ドライバ基板(102)が有する穴で

あって予め定められた大きさの取付穴(104)を貫通するように挿入可能な突出部(231)とを有する基板受け治具(23)と、を備え、マグネット(21)は、突出部(231)の先端部を磁力で吸着することで、基板受け治具(23)を所定の高さに保持する。



WO 2015/056368 A1

明 細 書

発明の名称： 移載装置および移載方法

技術分野

[0001] 本開示は、基板を移載する際に用いる移載装置、およびそれを用いた移載方法に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1は、基板を他の場所に搬送するための基板を保持固定する基板保持固定治具を開示する。この基板保持固定治具は、吸盤と、該吸盤内に大気を送り込む通路および該通路内の大気を開閉するための開閉弁とを備える。これにより、基板を真空吸着により保持固定することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-008353号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本開示は、寸法および形状に依存しない基板移載に有効な移載装置、およびそれを用いた移載方法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

[0005] 本開示の一態様に係る移載装置は、基板を移載するために用いる移載装置であって、一端が紐状体に連結され、所定の高さに吊り下げられるマグネットと、前記基板の下面の少なくとも一部に当接することで前記基板を支持する平板部と、前記平板部に形成され、前記基板が有する穴であって予め定められた大きさの穴を貫通するように挿入可能な突出部とを有する基板受け治具と、を備え、前記マグネットは、前記突出部の先端部を磁力で吸着することで、前記基板受け治具を所定の高さに保持する。

発明の効果

[0006] 本開示によれば、寸法および形状に依存しない基板移載に有効な移載装置、およびそれを用いた移載方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図1は、ドライバ基板付き表示パネルを模式的に示す図である。

[図2A]図2Aは、ドライバ基板付き表示パネルを移載するために真空吸着を用いて保持する方法を模式的に示す図である。

[図2B]図2Bは、図2Aを側面からみた図である。

[図3]図3は、実施の形態1に係る移載装置の構成を模式的に示す図である。

[図4]図4は、実施の形態1に係るマグネットの構成の別の一例を示す図である。

[図5A]図5Aは、実施の形態1に係る移載装置を上からみた場合の形状の一例を示す図である。

[図5B]図5Bは、実施の形態1に係る移載装置を上からみた場合の形状の別の一例を示す図である。

[図6]図6は、本開示の移載方法を説明するためのフローチャートである。

[図7A]図7Aは、ドライバ基板付き表示パネルを移載するために実施の形態1の移載装置を用いて保持する方法を模式的に示す図である。

[図7B]図7Bは、図7Aを側面からみた図である。

[図8]図8は、実施の形態2に係る基板受け治具の構成を模式的に示す図である。

[図9]図9は、実施の形態2に係る基板受け治具の構成の別の一例を模式的に示す図である。

[図10]図10は、実施の形態3に係る基板受け治具の構成を模式的に示す図である。

[図11]図11は、実施の形態3に係る基板受け治具の使用例を模式的に示す図である。

[図12]図12は、実施の形態3に係る基板受け治具の構成の別の一例を模式的に示す図である。

発明を実施するための形態

- [0008] 以下、適宜図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。
- 但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。
- [0009] なお、発明者（ら）は、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面および以下の説明を提供するのであって、これらによって請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。
- [0010] （実施の形態１）
- 〔基板の構成〕
- 以下においては、基板を、表示パネルにフレキシブル配線で接続されているドライバ基板として説明する場合がある。もちろん、基板はドライバ基板に限るものではない。
- [0011] 図１は、ドライバ基板付き表示パネルを模式的に示す図である。
- [0012] ドライバ基板付き表示パネル１００は、表示パネル１０１と、１以上のドライバ基板１０２と、フレキシブル基板１０３とを備える。
- [0013] 表示パネル１０１は、例えば液晶表示パネル、有機ＥＬ（Electro Luminescence）パネル、またはプラズマディスプレイパネルであり、表示装置に組み立てられて映像を表示する。
- [0014] ドライバ基板１０２は、取付穴１０４を備え、表示パネル１０１に表示用の信号を供給するためのドライバ回路が実装されている。ここで、ドライバ基板１０２は、例えばプリント基板（PCB：Printed Circuit Board）であるが、リジッドフレキシブル基板のリジッド部として形成されているとしてもよい。また、ドライバ回路は、ドライバ基板１０２の表面（部品実装面）に配線とともに複数の部品が実装されて構成される。
- [0015] 取付穴１０４は、ドライバ基板１０２が有する穴であって予め定められた

大きさの穴である。典型的には、取付穴 104 は、例えば直径 10 mm 程度のビス等の締結部材が取り付けられるスルーホールである。なお、この取付穴 104 は、ドライバ基板付き表示パネル 100 が表示装置に組み立てられるときに必要となる穴であり、必ず設けられるものである。

[0016] フレキシブル基板 103 は、フレキシブル配線が実装されており、表示パネル 101 およびドライバ基板 102 を物理的にも電氣的にも接続する。フレキシブル基板は、例えばフレキシブル配線基板 (FPC: Flexible Printed Circuits) であるが、リジッドフレキシブル基板のフレキ部として形成されていてもよい。

[0017] ドライバ基板付き表示パネル 100 は、まずクリーンルームで製造され、クリーンルーム外に搬送された後に、表示装置に組み立てられる。ドライバ基板付き表示パネル 100 が載置される載置台は、クリーンルーム内とクリーンルーム外では異なっている。そのため、ドライバ基板付き表示パネル 100 の移載が必要となる。

[0018] [従来の移載装置および移載方法の説明：真空吸着のみによる基板の移載方法]

ここで、図 2 A および図 2 B を用いて、ドライバ基板付き表示パネル 100 を移載するために真空吸着を用いる場合の問題点について説明する。

[0019] 図 2 A は、ドライバ基板付き表示パネルを移載するために真空吸着を用いて保持する方法を模式的に示す図である。図 2 B は、図 2 A を側面からみた図である。図 1 と同様の要素には同一の符号を付しており、詳細な説明は省略する。

[0020] 図 2 A および図 2 B に示すように、表示パネル 101 を吸着パッド 905 で真空吸着して保持するとともにドライバ基板 102 を吸着パッド 906 で真空吸着して保持することで、ドライバ基板付き表示パネル 100 を移載することができる。

[0021] しかしながら、吸着パッド 905 は、ドライバ基板 102 に実装されている複数の部品（部品実装位置）を避けて真空吸着する必要がある。つまり、

ドライバ基板 102 には吸着できる位置（吸着場所）に制約がある。また、ドライバ基板 102 の寸法および形状が変化する場合には部品実装位置も変更になるため、吸着場所も変更しなければならない。さらに、ドライバ基板 102 に実装される複数の部品や配線が高密度化すると吸着場所そのものがない場合も発生する。

[0022] [本発明の一実施の形態の移載装置および移載方法の説明]

以下、本開示における移載装置および移載方法について、説明する。

[0023] [実施の形態 1 の移載装置の構成]

図 3 は、実施の形態 1 に係る移載装置の構成を模式的に示す図である。図 4 は、実施の形態 1 に係るマグネットの構成の別の一例を示す図である。図 5 A は、実施の形態 1 に係る移載装置を上からみた場合の形状の一例を示す図である。図 5 B は、実施の形態 1 に係る移載装置を上からみた場合の形状の別の一例を示す図である。

[0024] 図 3 に示すように、移載装置 20 は、ドライバ基板 102 を移載するために用いる移載装置であって、紐状体 22 に連結されたマグネット 21 と、基板受け治具 23 とを備える。

[0025] 基板受け治具 23 は、突出部 231 と、平板部 232 とを有する。

[0026] 突出部 231 は、平板部 232 に形成され、ドライバ基板 102 が有する穴であって予め定められた大きさの穴である取付穴 104 を貫通するように挿入可能に形成されている。突出部 231 は、磁力により吸着される金属であり、例えば、鉄、コバルト、ニッケルや、これらを含む合金である。

[0027] 平板部 232 は、ドライバ基板 102 の下面の少なくとも一部に当接することでドライバ基板 102 を支持する。平板部 232 は、軽量化を目的とする材質であれば良く、例えば、アルミニウムや銅鉄、アクリル樹脂などを挙げることができる。

[0028] マグネット 21 は、一端が紐状体 22 に連結され、所定の高さに吊り下げられる。マグネット 21 は、突出部 231 の先端部を磁力で吸着することで、基板受け治具 23 を所定の高さに保持する。例えば、マグネット 21 は、

典型的には永久磁石で構成されるが、電磁石で構成されるとしてもよい。

[0029] なお、マグネット 2 1 は、一端が紐状体 2 2 と溶接等により直接連結されているとしてもよいが、図 4 に示すようにマグネット 2 1 に形成された連結部材 2 1 1 に紐状体 2 2 を貫通させて縛るなどして連結するとしてもよい。

[0030] また、突出部 2 3 1 およびマグネット 2 1 を上からみた場合の形状は、例えば図 5 A に示すように、取付穴 1 0 4 よりも小さい楕円形である。これにより、突出部 2 3 1 は、取付穴 1 0 4 に挿入するのが容易となる。もちろん、突出部 2 3 1 およびマグネット 2 1 を上からみた場合の形状は、例えば図 5 B に示すように、例えば直径 8 mm 程度の円形など取付穴 1 0 4 よりも小さい円形であってもよい。取付穴 1 0 4 に支障なく滑らかに挿入でき、かつ、取付穴 1 0 4 を介してドライバ基板 1 0 2 の水平方向のずれを抑制できればその形状は任意である。

[0031] 紐状体 2 2 は、例えば静電気が防止されたロープやケーブル、金属ワイヤ等で構成され、一定の長さを有する。紐状体 2 2 は、一端がマグネット 2 1 と連結され、多端が一定の高さで固定されることにより、マグネット 2 1 を所定の高さに吊り下げることができる。ここで、所定の高さとは、例えば表示パネル 1 0 1 が保持される高さである。

[0032] [実施の形態 1 の移載装置を用いた基板の移載方法]

ここで、図 6、図 7 A および図 7 B を用いて、ドライバ基板付き表示パネル 1 0 0 を移載するために移載装置 2 0 を用いる場合について説明する。

[0033] 図 6 は、本開示の移載方法を説明するためのフローチャートである。図 7 A は、ドライバ基板付き表示パネルを移載するために実施の形態 1 の移載装置を用いて保持する方法を模式的に示す図である。図 7 B は、図 7 A を側面からみた図である。なお、図 1、図 2 A および図 2 B と同様の要素には同一の符号を付しており、詳細な説明は省略する。

[0034] まず、基板受け治具 2 3 の突出部 2 3 1 を、ドライバ基板 1 0 2 の取付穴 1 0 4 を貫通するように、取付穴 1 0 4 に挿入させる（S 1 0 1）。

[0035] 次に、基板受け治具 2 3 の平板部 2 3 2 にドライバ基板 1 0 2 の下面の少

なくとも一部に当接させることで、基板受け治具 23 にドライバ基板 102 を支持させる (S102)。

[0036] 次に、複数のマグネット 21 のそれぞれに、基板受け治具 23 の突出部 231 の先端部を磁力により吸着させることで、例えば図 7B に示すように、基板受け治具 23 を所定の高さに保持する (S103)。

[0037] ここで、複数のマグネット 21 のそれぞれは、一端が紐状体 22 に連結されることで所定の高さに保持される。換言すると、紐状体 22 のそれぞれは、多端が一定の高さに固定され、一端がマグネット 21 の一端と連結されることで、マグネット 21 を所定の高さに保持することができる。

[0038] このように、ドライバ基板 102 の取付穴 104 に基板受け治具 23 を取り付け、基板受け治具 23 をマグネット 21 で保持することで、ドライバ基板付き表示パネル 100 のうちのドライバ基板 102 を保持することができる。

[0039] なお、表示パネル 101 は、例えば図 7A に示すように、移載装置 20 を用いずに、真空吸着等の別の方法で所定の高さに保持される。このようにして、移載装置 20 を用いて保持されたドライバ基板付き表示パネル 100 は、表示パネル 101 と略同一の高さで保持することができる。

[0040] [効果等]

本実施の形態によれば、例えば図 7A および図 7B に示すように、表示パネル 101 を吸着パッド 905 で真空吸着して保持するとともにドライバ基板 102 を移載装置 20 で磁力により吸着して保持することで、ドライバ基板付き表示パネル 100 を表示パネル 101 と略同一の高さで保持しながら移載することができる。

[0041] なお、ドライバ基板付き表示パネル 100 を移載する際に、ドライバ基板 102 のたわみを防止するため、表示パネル 101 とドライバ基板 102 とを同時に保持するとよい。

[0042] また、マグネット 21 は移動自由であり、基板受け治具 23 (特に平板部 232) はドライバ基板に合わせて容易に作成することができるので、ドラ

イバ基板の寸法、形状に対して安価に対応できる。具体的には、ドライバ基板 102 の保持を本実施の形態の移載装置 20 を用いて行うことで、表示パネル 101 のサイズ変更に伴うドライバ基板 102 の部品配置変更があっても、移載装置 20 の数を増やすだけで対応できる。

[0043] さらに、マグネット 21 を用いる構成であることから、紐状体 22 と基板受け治具 23 との着脱が非常に容易となり作業性が大幅に向上するという効果も得られる。

[0044] このようにして、寸法および形状に依存しない基板保持に有効な移載装置およびそれを用いた移載方法を実現することができるだけでなく、表示パネル 101 のサイズやドライバ基板 102 の部品配置変更時などにおける移載設備に必要な改造費用の削減が可能となる。

[0045] (実施の形態 2)

実施の形態 1 では、基板受け治具 23 の構成の一例を挙げて説明したが、それに限らない。本実施の形態では、基板受け治具 23 の構成の別の一例について説明する。

[0046] 以下では、実施の形態 1 と同様の部分は説明を省略し、異なる点を中心に説明する。

[0047] [実施の形態 2 の移載装置の構成]

図 8 は、実施の形態 2 に係る基板受け治具の構成を模式的に示す図である。なお、図 3 と同様の要素には同一の符号を付しており、詳細な説明は省略する。

[0048] 基板受け治具 23 A は、複数の平板部 232 と、複数の突出部 231 と、連結部 233 とを有する。本実施の形態では、基板受け治具 23 A は、図 8 に示すように 2 つの平板部 232 を有する。

[0049] 突出部 231 は、複数の平板部 232 それぞれに形成され、取付穴 104 を貫通するように挿入可能に形成されている。本実施の形態では、突出部 231 は、図 8 に示すように、2 つの平板部 232 それぞれに 1 つずつ形成されている。

- [0050] 平板部 232 は、ドライバ基板 102 の下面の少なくとも一部に当接することでドライバ基板 102 を支持する。
- [0051] 連結部 233 は、複数の平板部 232 を略平面に維持し、かつ、複数の平板部 232 の一端部同士を連結する。本実施の形態では、図 8 に示すように、連結部 233 は、2 つの平板部 232 を略平面に維持し、かつ、2 つの平板部 232 の一端同士を連結する。また、連結部 233 は、軽量化を目的とする材質であれば良く、例えば、アルミニウムや銅鉄、アクリル樹脂などを挙げることができる。
- [0052] 以上のように構成された基板受け治具 23A は、マグネット 21 により、2 つの平板部 232 それぞれに形成された突出部 231 の先端部が磁力で吸着されることで、所定の高さに保持される。なお、マグネット 21 は、複数あり、紐状体 22 も複数ある。本実施の形態では、複数のマグネット 21 のそれぞれは、一端が紐状体 22 に連結され、所定の高さに吊り下げられる。
- [0053] なお、本実施の形態では、複数の平板部 232 が 2 つの場合を一例として挙げたがそれに限らない。例えば図 9 に示すように複数の平板部 232 が 3 つで構成されるとしてもよい。
- [0054] 図 9 は、実施の形態 2 に係る基板受け治具の構成の別の一例を模式的に示す図である。なお、図 8 と同様の要素には同一の符号を付しており、詳細な説明は省略する。
- [0055] 図 9 に示す基板受け治具 23B は、3 つ平板部 232 と、複数の突出部 231 と、連結部 233 とを有する。
- [0056] 連結部 233A は、図 9 に示すように、3 つの平板部 232 を略平面に維持し、かつ、3 つの平板部 232 の一端部同士を連結する。
- [0057] したがって、基板受け治具 23B は、複数のマグネット 21 それぞれにより、3 つの平板部 232 それぞれに形成された突出部 231 の先端部が磁力で吸着されることで、所定の高さに保持される。なお、上述したように、各マグネット 21 は、一端が紐状体 22 に連結され、所定の高さに吊り下げられる。

[0058] (実施の形態3)

実施の形態3では、実施の形態2で挙げた基板受け治具のさらに別の構成の一例について説明する。なお、以下では、実施の形態1および2と同様の部分は説明を省略し、異なる点を中心に説明する。

[0059] [実施の形態3の移載装置の構成]

図10は、実施の形態3に係る基板受け治具の構成を模式的に示す図である。なお、図3および図8と同様の要素には同一の符号を付しており、詳細な説明は省略する。

[0060] 基板受け治具23Cは、複数の平板部232と、複数の突出部231と、連結部233とを有する。本実施の形態では、基板受け治具23Cは、図10に示すように、2つの平板部232と、平板部232それぞれに2つの突出部231（突出部231Aおよび231B）を有する。

[0061] 突出部231Aおよび231Bは、図10に示すように、2つの平板部232それぞれに形成され、取付穴104を貫通するように挿入可能に形成されている。

[0062] 突出部231Aは、2つの突出部のうちの第1突出部の一例であり、ドライバ基板102の取付穴104を貫通するように取付穴104に挿入される。突出部231Bは、2つの突出部のうちの第2突出部の一例であり、突出部231Aよりも平板部232の一端部側に形成されている。ここで、突出部231Aおよび231Bの一方の先端部がマグネット21の磁力で吸着されるのに対して、他方の先端部はマグネット21が吸着されない。

[0063] [実施の形態3の移載装置の使用例]

図11は、実施の形態3に係る基板受け治具の使用例を模式的に示す図である。なお、図10と同様の要素には同一の符号を付しており、詳細な説明は省略する。

[0064] 実施の形態3に係る基板受け治具23Cは、図11に示すように、突出部231Aおよび231Bの一方の先端部がマグネット21の磁力で吸着されるのに対して、他方の先端部はマグネット21が吸着されない。つまり、マ

グネット 21 のそれぞれは、突出部 231A より平板部 232 の一端部側に形成された突出部 231B の先端部と突出部 231A の先端部とを、1 以上の平板部 232 ごとに交互に、磁力で吸着する。

[0065] それにより、マグネット 21 のそれぞれは、連結部 233 のしなりやねじれを防止しつつ、基板受け治具 23C を所定の高さに保持することができる。

[0066] [効果等]

本実施の形態によれば、ドライバ基板 102 の取付穴 104 に基板受け治具 23 を取り付け、基板受け治具 23 をマグネット 21 で保持することで、基板受け治具 23C を所定の高さに保持することができる。

[0067] さらに、本実施の形態によれば、ドライバ基板 102 の取付穴 104 に基板受け治具 23C を取り付け、基板受け治具 23 の 2 つの突出部 231 を平板部 232 ごとに交互にマグネット 21 で保持することで、基板受け治具 23 の連結部 233 のしなりやねじれを防止することができ、ドライバ基板 102 をより略平行に保持することができるという効果を奏する。

[0068] また、マグネット 21 は移動自由であり、基板受け治具 23（特に平板部 232）はドライバ基板に合わせて容易に作成することができるので、ドライバ基板の寸法、形状に対して安価に対応できる。さらに、マグネット 21 を用いる構成であることから、紐状体 22 と基板受け治具 23 との着脱が非常に容易となることから作業性が大幅に向上するという効果も得られる。

[0069] したがって、本実施の形態によれば、寸法および形状に依存しない基板保持に有効な移載装置およびそれを用いた移載方法を実現することができる。

[0070] なお、本実施の形態では、複数の平板部 232 が 2 つの場合を一例として挙げたがそれに限らない。例えば図 12 に示すように複数の平板部 232 が 3 つで構成されるとしてもよい。以下、この場合について説明する。

[0071] 図 12 は、実施の形態 3 に係る基板受け治具の構成の別の一例を模式的に示す図である。なお、図 11 と同様の要素には同一の符号を付しており、詳細な説明は省略する。

[0072] 図 1 2 に示す基板受け治具 2 3 D は、3 つ平板部 2 3 2 と、複数の突出部 2 3 1 と、連結部 2 3 3 とを有する。

[0073] 本実施の形態では、基板受け治具 2 3 D は、図 1 2 に示すように、3 つの平板部 2 3 2 と、平板部 2 3 2 それぞれに 2 つの突出部 2 3 1（突出部 2 3 1 A および 2 3 1 B）を有する。

[0074] また、連結部 2 3 3 B は、図 1 2 に示すように、3 つの平板部 2 3 2 を略平面に維持し、かつ、3 つの平板部 2 3 2 の一端部同士を連結する。

[0075] そして、基板受け治具 2 3 D は、複数のマグネット 2 1 それぞれにより、3 つの平板部 2 3 2 それぞれに形成された突出部 2 3 1 A および突出部 2 3 1 B の一方の先端部が磁力で吸着されることで、所定の高さに保持される。つまり、マグネット 2 1 のそれぞれは、突出部 2 3 1 A より平板部 2 3 2 の一端部側に形成された突出部 2 3 1 B の先端部と突出部 2 3 1 A の先端部とを、複数の平板部 2 3 2 ごとに交互に、磁力で吸着する。

[0076] このようにして、マグネット 2 1 のそれぞれは、連結部 2 3 3 のしなりやねじれを防止しつつ、基板受け治具 2 3 D を所定の高さに保持することができる。

[0077] （他の実施の形態）

以上のように、本開示における技術の例示として、実施の形態 1 ～ 3 を説明した。そのために、添付図面および詳細な説明を提供した。

[0078] したがって、添付図面および詳細な説明に記載された構成要素の中には、課題解決のために必須な構成要素だけでなく、上記技術を例示するために、課題解決のためには必須でない構成要素も含まれ得る。そのため、それらの必須ではない構成要素が添付図面や詳細な説明に記載されていることをもって、直ちに、それらの必須ではない構成要素が必須であるとの認定をするべきではない。

[0079] また、上述の実施の形態は、本開示における技術を例示するためのものであるから、請求の範囲またはその均等の範囲において種々の変更、置き換え、付加、省略などを行うことができる。つまり、本開示における技術は、こ

れに限定されず、適宜、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用可能である。また、上記実施の形態 1 ～ 3 で説明した各構成要素を組み合わせて、新たな実施の形態とすることも可能である。

[0080] また、以下のような場合も本開示に含まれる。

[0081] 例えば実施の形態 1 では、平板部の上からみたときの形状の一例として、四角形であるとして図示したが、それにかぎらず楕円でも円形でも、多角形でもよい。ドライバ基板を支持することができればその形状は四角形に限定されるものではない。

[0082] 例えば実施の形態 1 ～ 3 では、基板を、表示パネルにフレキシブル配線で接続されているドライバ基板であるとして説明したがそれに限られない。表示パネルに搭載されたドライバ基板であってもよいし、ドライバ基板以外の基板であってもよい。規格や仕様等で予め定められた大きさの取付穴を流用できるものであれば、基板の種類は問わない。

[0083] また、実施の形態 1 ～ 3 では、ドライバ基板が表示パネルの周辺に取り付けられている場合を例に挙げて説明しているが、それに限らない。ドライバ基板が表示パネルの一辺にのみ接続されているとしてもよい。つまり、ドライバ基板が取り付けられる個数も限定されるものではない。

産業上の利用可能性

[0084] 本開示は、寸法および形状に依存しない基板保持に有効な移載装置およびそれを用いた移載方法に適用可能である。具体的には、表示パネルに接続されたドライバ基板の保持するための移載装置およびそれを用いた移載設備などに、本開示は適用可能である。

符号の説明

- [0085] 2 0 移載装置
 2 1 マグネット
 2 2 紐状体
 2 3、2 3 A、2 3 B、2 3 C、2 3 D 基板受け治具
 1 0 0 ドライバ基板付き表示パネル

1 0 1	表示パネル	
1 0 2	ドライバ基板	
1 0 3	フレキシブル基板	
1 0 4	取付穴	
2 1 1	連結部材	
2 3 1、2 3 1 A、2 3 1 B	突出部	
2 3 2	平板部	
2 3 3、2 3 3 A、2 3 3 B	連結部	
9 0 5、9 0 6	吸着パッド	

請求の範囲

- [請求項1] 基板を移載するために用いる移載装置であって、
 一端が紐状体に連結され、所定の高さに吊り下げられるマグネット
 と、
 前記基板の下面の少なくとも一部に当接することで前記基板を支持
 する平板部と、前記平板部に形成され、前記基板が有する穴であって
 予め定められた大きさの穴を貫通するように挿入可能な突出部とを有
 する基板受け治具と、を備え、
 前記マグネットは、前記突出部の先端部を磁力で吸着することで、
 前記基板受け治具を所定の高さに保持する、
 移載装置。
- [請求項2] 前記基板受け治具は、
 複数の前記平板部と、
 前記複数の平板部それぞれに形成された前記突出部と、
 複数の前記平板部を略平面に維持し、かつ、複数の前記平板部の一
 端部同士を連結する連結部とを備え、
 前記マグネットは、複数であり、
 前記複数のマグネットのそれぞれは、前記複数の平板部それぞれに
 形成された前記突出部の先端部を磁力で吸着することで、前記基板受
 け治具を前記所定の高さに保持する、
 請求項 1 に記載の移載装置。
- [請求項3] 前記複数の平板部は、2つの前記平板部からなる、
 請求項 2 に記載の移載装置。
- [請求項4] 前記複数の平板部それぞれには、2つの前記突出部が形成されてお
 り、
 前記 2つの突出部のうちの第 1 突出部は、前記穴を貫通するように
 挿入され、
 前記マグネットのそれぞれは、前記 2つの突出部のうち前記第 1 突

出部より前記一端部側に形成された第2突出部の先端部と前記第1突出部の先端部とを、1以上の前記平板部ごとに交互に、磁力で吸着することで、前記基板受け治具を前記所定の高さに保持する、

請求項2または3に記載の移載装置。

[請求項5] 前記マグネットの数は、偶数である、

請求項2～4のいずれか1項に記載の移載装置。

[請求項6] 前記マグネットは、電磁石である、

請求項2～5のいずれか1項に記載の移載装置。

[請求項7] 前記基板は、表示パネルにフレキシブル配線で接続されるドライバ基板であり、

前記所定の高さは、前記表示パネルが保持される高さである、

請求項1～6のいずれか1項に記載の移載装置。

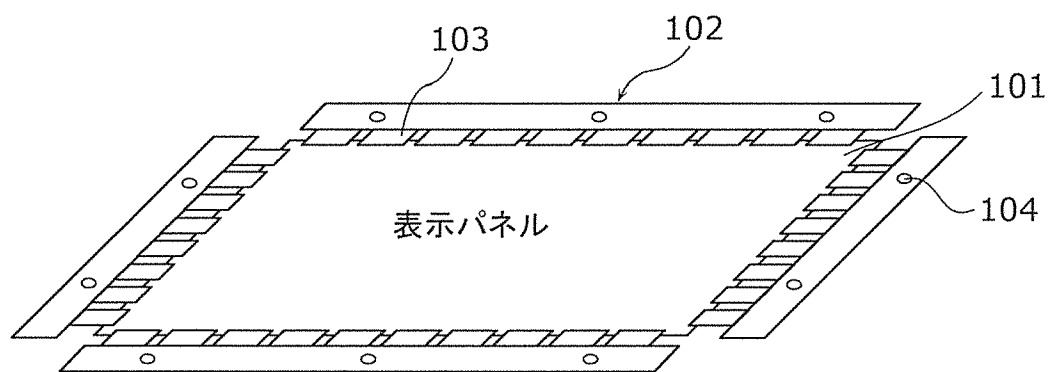
[請求項8] 請求項1に記載の移載装置を用いて、前記基板を移載する方法であって、

前記突出部を、前記基板が有する前記穴を貫通するように挿入させ、かつ、前記平板部に前記基板の下面の少なくとも一部に当接させることで、前記基板受け治具に前記基板を支持させ、

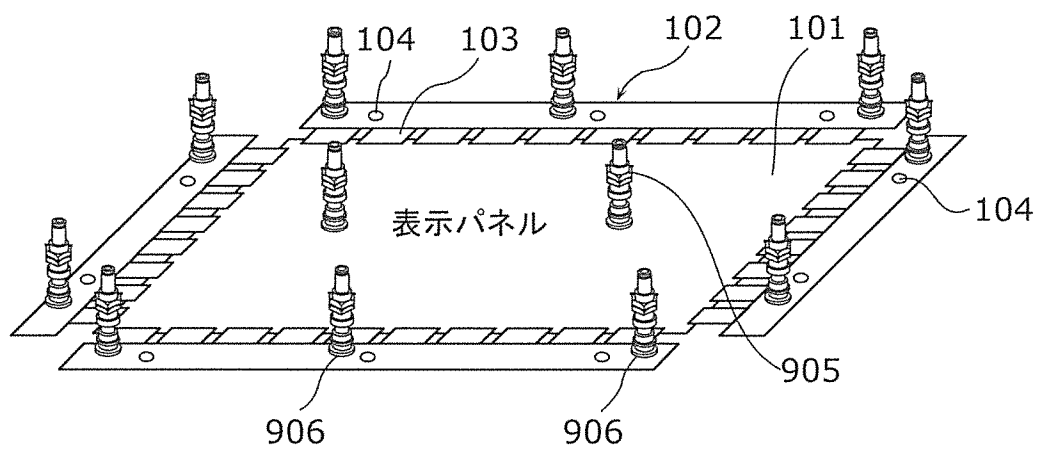
複数の前記マグネットのそれぞれに、前記突出部の先端部を磁力により吸着させることで、前記基板受け治具を前記所定の高さに保持する、

移載方法。

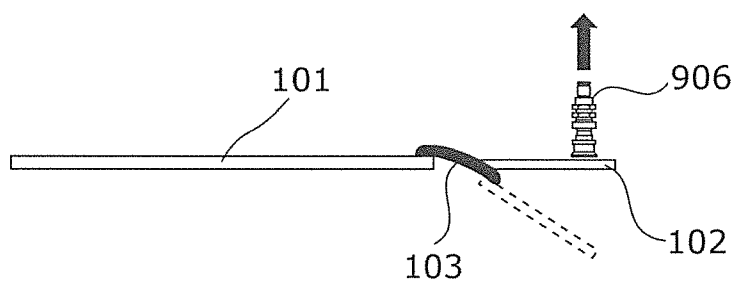
[図1]



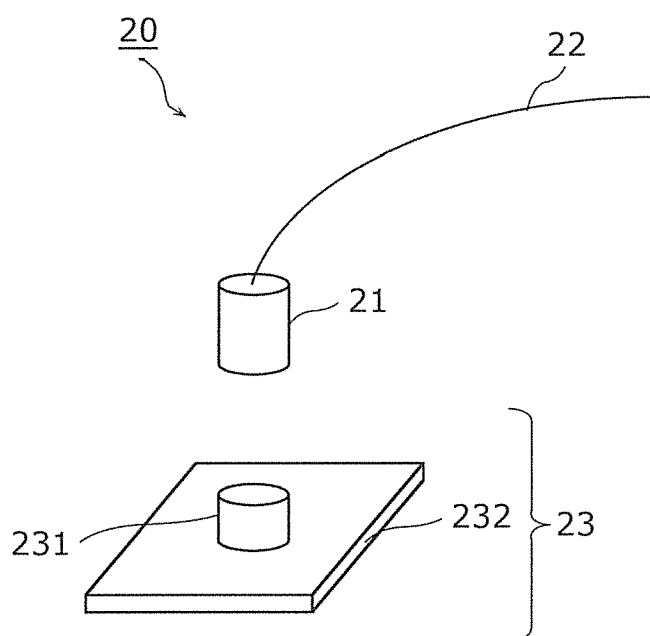
[図2A]



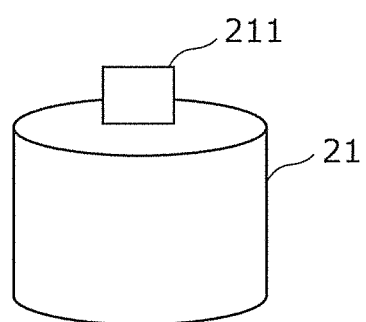
[図2B]



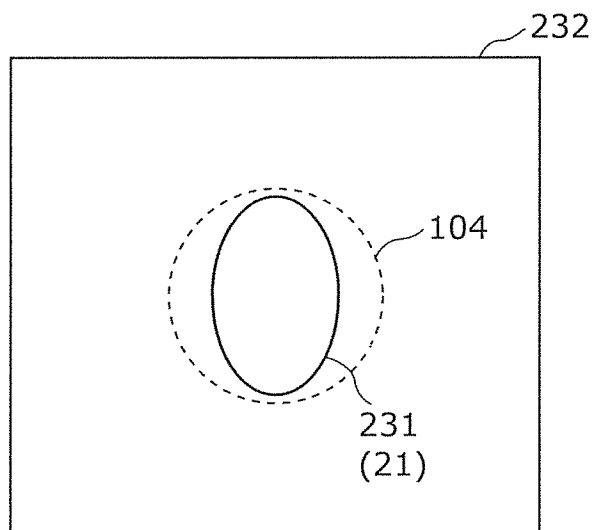
[図3]



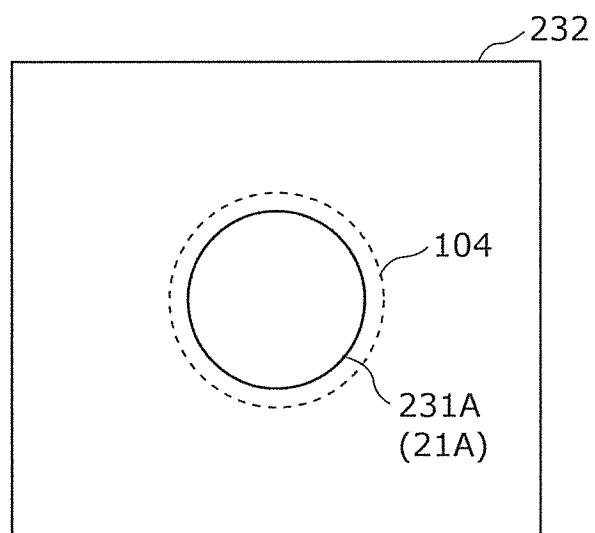
[図4]



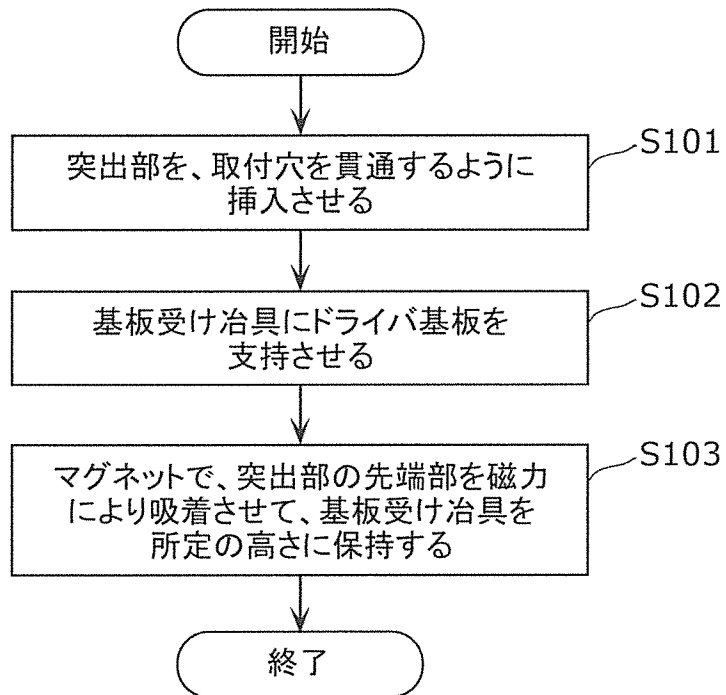
[図5A]



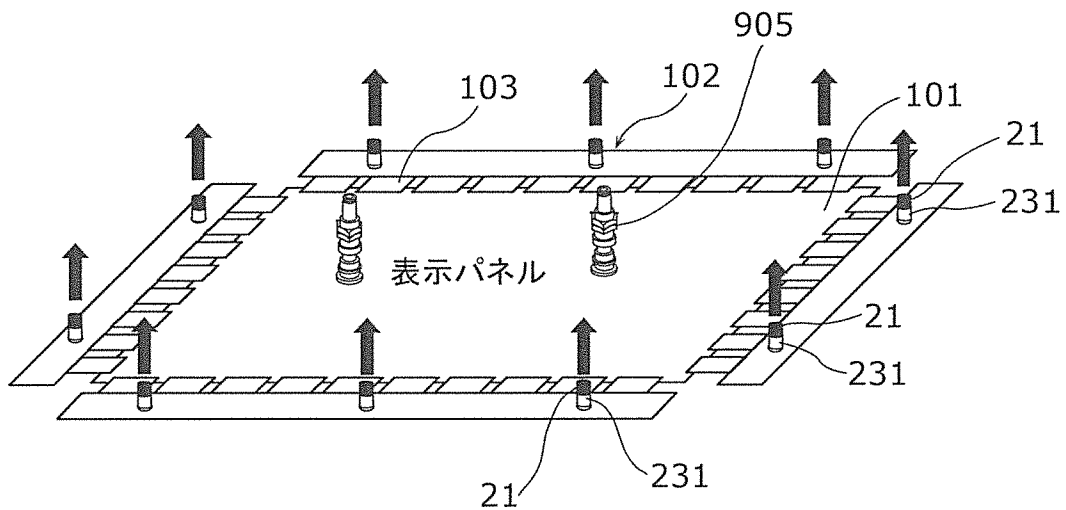
[図5B]



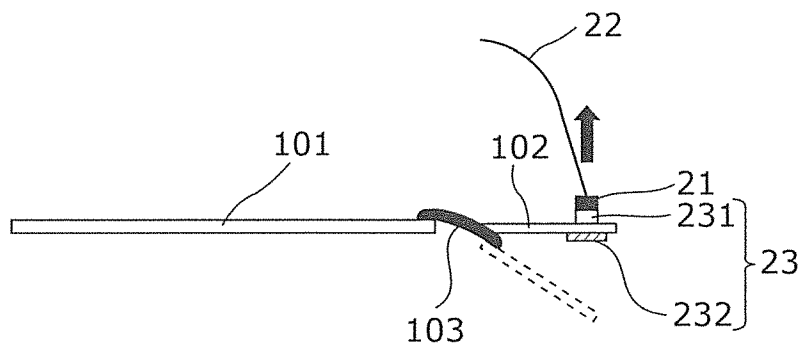
[図6]



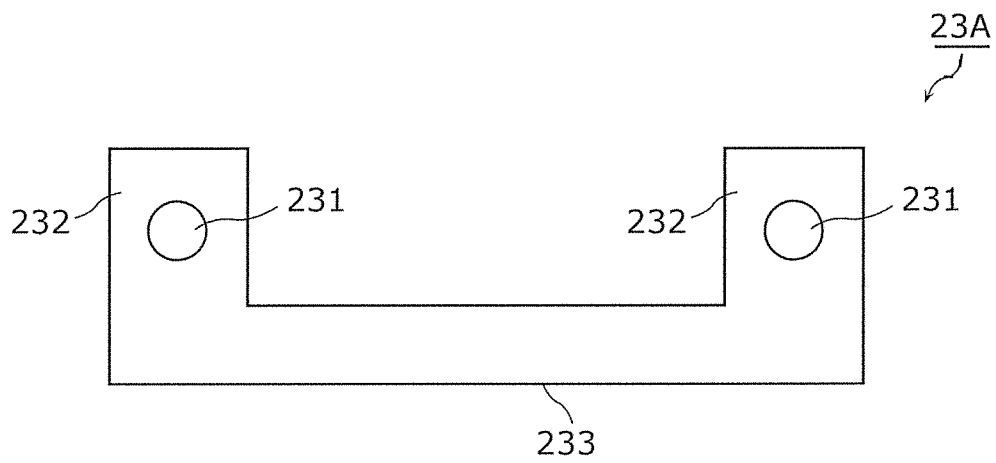
[図7A]



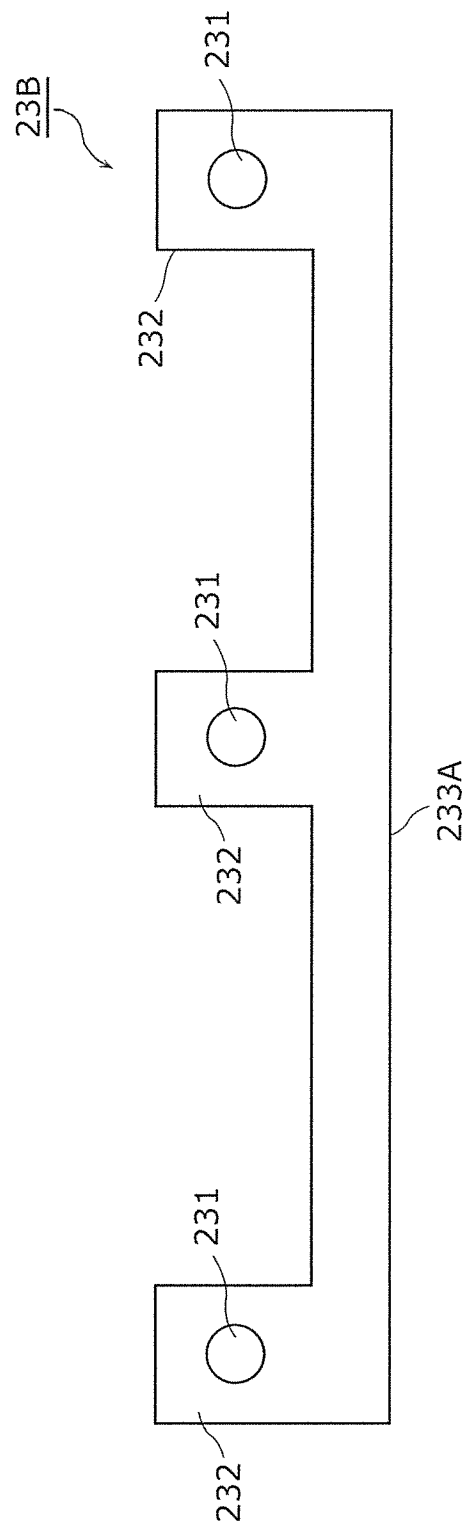
[図7B]



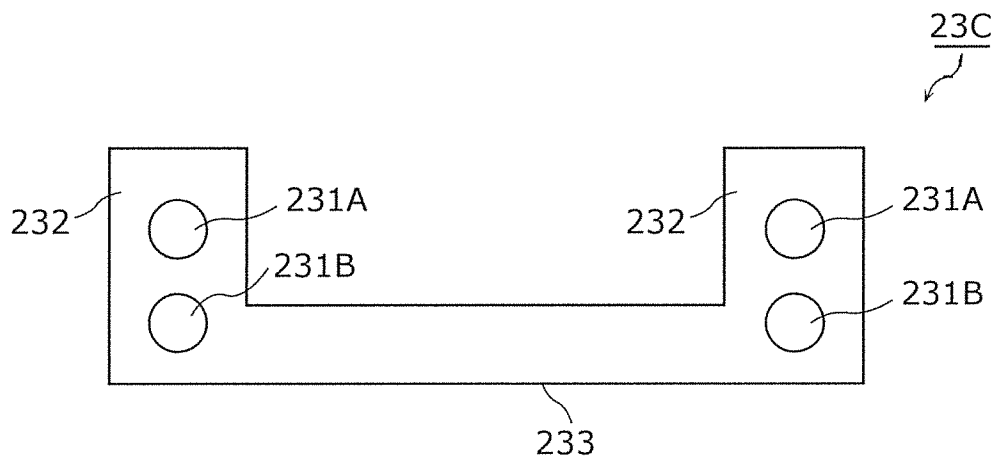
[図8]



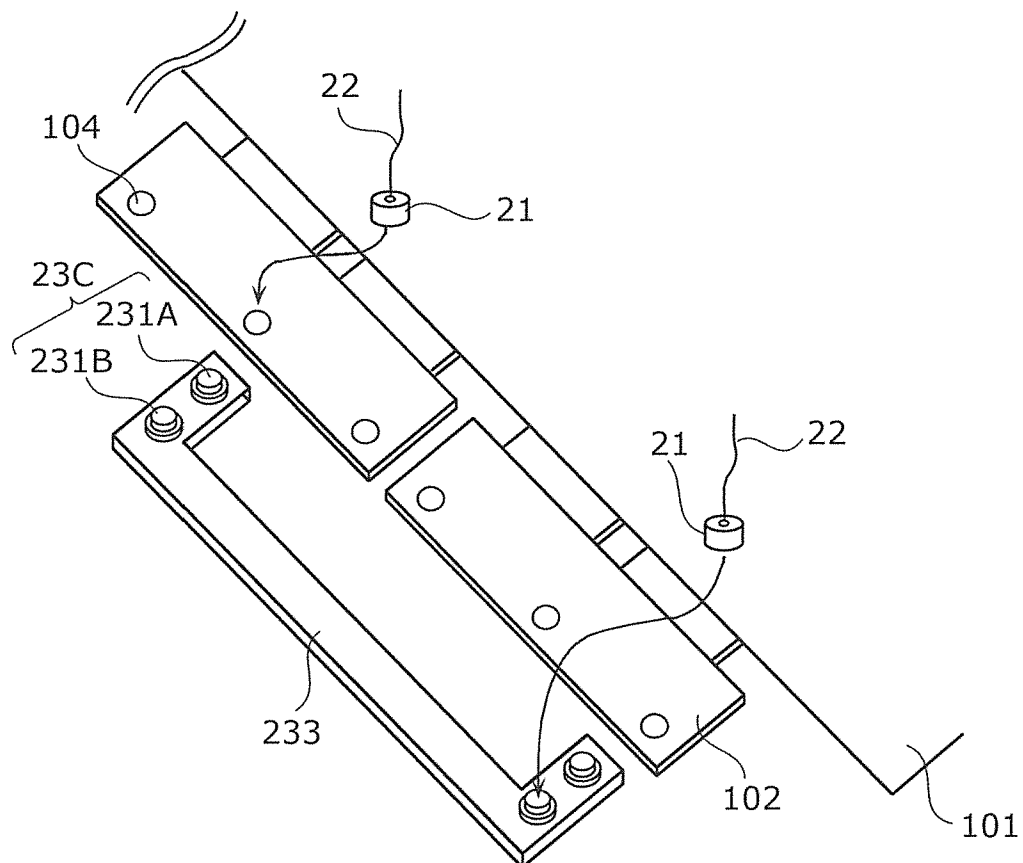
[図9]



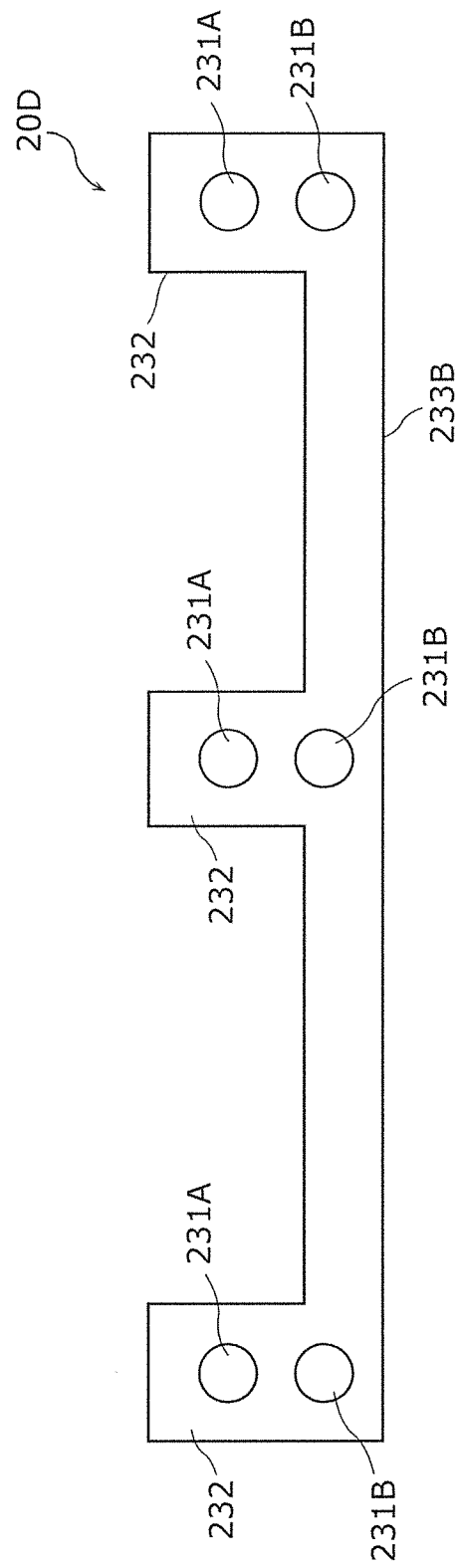
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/002506

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G49/06(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, H01L21/677(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)n

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)

B65G49/06, G02F1/13, H01L21/677, G09F9/00

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 2007-152454 A (Nippon Mektron, Ltd.), 21 June 2007 (21.06.2007), paragraphs [0025] to [0039]; fig. 1 to 7 & CN 1974355 A & TW I326194 B	1-8
A	JP 2012-68301 A (Sharp Corp.), 05 April 2012 (05.04.2012), paragraphs [0022] to [0030]; fig. 2, 3 (Family: none)	1-8

☐ 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
08 August, 2014 (08.08.14)

Date of mailing of the international search report
19 August, 2014 (19.08.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B65G49/06(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, H01L21/677(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)n			
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. B65G49/06, G02F1/13, H01L21/677, G09F9/00			
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 2007-152454 A（日本メクトロン株式会社）2007.06.21, 段落【0025】－【0039】, 図1－7 & CN 1974355 A & TW 1326194 B	1-8	
A	JP 2012-68301 A（シャープ株式会社）2012.04.05, 段落【0022】－【0030】, 図2, 3（ファミリーなし）	1-8	
☐ 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 0 8 . 0 8 . 2 0 1 4		国際調査報告の発送日 1 9 . 0 8 . 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） 浅野 麻木 電話番号 03-3581-1101 内線 3364	3 U 4 4 1 9