

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6636734号
(P6636734)

(45) 発行日 令和2年1月29日 (2020.1.29)

(24) 登録日 令和1年12月27日 (2019.12.27)

(51) Int.Cl. F 1
H 0 5 K 13/02 (2006.01) H 0 5 K 13/02 D

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-134858 (P2015-134858)	(73) 特許権者	591034028
(22) 出願日	平成27年7月6日 (2015.7.6)		東洋精密工業株式会社
(65) 公開番号	特開2017-17262 (P2017-17262A)		奈良県橿原市新堂町 3 7 6 - 1
(43) 公開日	平成29年1月19日 (2017.1.19)	(74) 代理人	100111811
審査請求日	平成30年7月5日 (2018.7.5)		弁理士 山田 茂樹
		(72) 発明者	村上 淳也
			奈良県橿原市新堂町 3 7 6 - 1 東洋精密
			工業株式会社内
		(72) 発明者	泉尾 達哉
			奈良県橿原市新堂町 3 7 6 - 1 東洋精密
			工業株式会社内
		(72) 発明者	吉川 保
			奈良県橿原市新堂町 3 7 6 - 1 東洋精密
			工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 両サイドワーククランプトレイ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 可動プレートと第 2 可動プレートを含む各プレートが積層配置され、
積層方向へワークを収容する収容孔が形成されたワーククランプトレイであって、
前記収容孔にワークが収容された状態において、

第 1 可動プレートが前記収容孔内で第 1 方向へ移動して当該ワークを押さえ、第 2 可動
プレートが前記収容孔内で第 1 方向と逆である第 2 方向へ移動して当該ワークを押さえる
ことにより、当該ワークを挟み込んで固定することを特徴とするワーククランプトレイ。

【請求項 2】

第 1 可動プレートが第 1 弾性部材を、第 2 可動プレートが第 2 弾性部材をそれぞれ有し
ており、

前記収容されたワークが固定されるとき、第 1 弾性部材と第 2 弾性部材が当該ワークを
挟み込むように付勢する請求項 1 に記載のワーククランプトレイ。

【請求項 3】

2 枚の第 1 可動プレートを有しており、

前記積層方向の位置について、第 2 可動プレートは前記 2 枚の第 1 可動プレートの間に
配置されている請求項 1 または請求項 2 に記載のワーククランプトレイ。

【請求項 4】

前記積層方向の位置について、第 1 弾性部材と第 2 弾性部材が同じ位置となるように配
置されている請求項 2 に記載のワーククランプトレイ。

10

20

【請求項 5】

表面に可動用穴が設けられており、

前記可動用穴へピンが挿入されることにより、第 1 可動プレートと第 2 可動プレートの少なくとも一方が前記ワークを押さえるように移動する請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載のワーククランプトレイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はワークを固定するワーククランプトレイに関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

例えば、複数のワークに同時に印刷を行う場合やワークを実装機に供給する場合、半導体ワークにボンディングを行う場合などには、高い精度でワークを位置決め固定することが要求される。

【0003】

このような要求に対応するため、これまで種々のワーククランプトレイが提案されている。例えば特許文献 1 には、底板 8、9（ベースプレート）、枠板 10、および上板 11（カバープレート）といった板状の部材が積層配置されており、可動板 3 が枠板 10 の内側において移動可能に配置された治具（ワーククランプトレイ）が開示されている。このワーククランプトレイでは可動板が移動することにより、収容孔に収容されたワークを収容孔の縁に押し付けて固定することが可能である。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2000-357729 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ワーククランプトレイが利用され得る工程は多様であり、その中の一つとして、ワークとシート状の FPC [Flexible Printed Circuits] を一緒に固定しておく工程（一例としては、これらを接着するための工程）が挙げられる。この工程では、収容孔内に FPC の一部とワークを収容した後、収容時のワークの位置が出来るだけずれることなく、FPC とワークを一体的に固定出来ることが望まれる。

30

【0006】

このような場合、ワークを収容孔の縁に押し付けて固定するのではなく、収容孔内で可動部が挟み込むようにしてワークを固定することが好ましい。本発明は上述した事情に鑑み、収容孔内で可動部が挟み込むようにしてワークを固定することが可能となるワーククランプトレイの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

40

本発明に係るワーククランプトレイは、第 1 可動プレートと第 2 可動プレートを含む各プレートが積層配置され、積層方向へワークを収容する収容孔が形成されたワーククランプトレイであって、前記収容孔にワークが収容された状態において、第 1 可動プレートが前記収容孔内で第 1 方向へ移動して当該ワークを押さえ、第 2 可動プレートが前記収容孔内で第 1 方向と逆である第 2 方向へ移動して当該ワークを押さえることにより、当該ワークを挟み込んで固定することを特徴とする。

【0008】

本構成によれば、収容孔内で可動部が挟み込むようにしてワークを固定することが可能となる。

【0009】

50

また上記構成としてより具体的には、第1可動プレートが第1弾性部材を、第2可動プレートが第2弾性部材をそれぞれ有しており、前記収容されたワークが固定されるとき、第1弾性部材と第2弾性部材が当該ワークを挟み込むように付勢する構成としてもよい。

【0010】

また上記構成としてより具体的には、2枚の第1可動プレートを有しており、前記積層方向の位置について、第2可動プレートは前記2枚の第1可動プレートの間に配置されている構成としてもよい。

【0011】

また上記構成としてより具体的には、前記積層方向の位置について、第1弾性部材と第2弾性部材が同じ位置となるように配置されている構成としてもよい。

10

【0012】

また上記構成としてより具体的には、表面に可動用穴が設けられており、前記可動用穴へピンが挿入されることにより、第1可動プレートと第2可動プレートの少なくとも一方が前記ワークを押さえるように移動する構成としてもよい。

【発明の効果】

【0013】

本発明のワーククランプトレイによれば、収容孔内で可動部が挟み込むようにしてワークを固定することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

20

【図1】本実施形態に係るクランプトレイを上方から見た構成図である。

【図2】図1にa-aで示す部分の断面図である。

【図3】本実施形態に係るベースプレートの構成図である。

【図4】本実施形態に係る上プレートの構成図である。

【図5】本実施形態に係る第1可動プレートの構成図である。

【図6】本実施形態に係る第2可動プレートの構成図である。

【図7】本実施形態に係る仕切りプレートの構成図である。

【図8】第2実施形態に係る主要部分の構成図である。

【図9】第2実施形態に係る主要部分の形成に関する説明図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0015】

以下、本発明に係るワーククランプトレイの実施形態について、第1実施形態と第2実施形態を例に挙げ、各図を参照しながら詳述する。但し本発明の内容は、これらの実施形態に何ら限定されるものではない。

【0016】

1. 第1実施形態

まず第1実施形態について説明する。図1に、本実施形態に係るワーククランプトレイ1（以下、「クランプトレイ1」と称する）を上方から見た構成図である。なお、内部の構造を理解容易とするため、図1では、内部の主要な構造を点線または破線で透過表示している。また図1の左側には、可動用穴1bへの挿入に用いられるピン2を示している。

40

【0017】

図1に示すクランプトレイ1は、一片が100～120mm程度である平面視略矩形状の外形を有している。そして、その表面にはワークを収容可能とする収容孔1aが、5個（横方向）×4個（縦方向）のマトリクス状に形成されている。

【0018】

またクランプトレイ1の表面には、2個の可動用穴1bが設けられている。各可動用穴1bは、ピン2を挿入することにより、後述する第1可動プレート13と第2可動プレート14の可動部を移動させるための穴である。

【0019】

すなわちクランプトレイ1は、一方の可動用穴1bにピン2を挿入すると第1可動プレ

50

ート13が右方向へ移動し、他方の可動用穴1bにピン2を挿入すると第2可動プレート14が左方向へ移動するように形成されている。1個のクランプトレイ1に対して2個のピン2が用意され、両方の可動用穴1bにピン2が挿入されると、収容孔1aに収容されたワークが、第1可動プレート13と第2可動プレート14の可動部に挟み込まれるようにして固定される。

【0020】

またクランプトレイ1内部の中央付近には、積層方向へ立つように配置された柱1dが設けられている。クランプトレイ1の内部には、柱1dを通すための穴が形成されている。

【0021】

図2に、図1にa-aで示す部分の断面図(a-a断面図)を示す。なお、当該断面図では、収容孔1aに収容されたFPCとワークが、クランプトレイ1によって固定された状態が示されている。本図に示すようにクランプトレイ1は、第1層L1～第4層L4が、本図での下側から上側の方向(積層方向)へ積層した構成となっている。

【0022】

第1層L1は、ベースプレート11からなる。第2層L2は、2枚の上プレート12を積層した構成となっている。第3層L3は、第1可動プレート13、仕切りプレート15、第2可動プレート14、仕切りプレート15、および第1可動プレート13が順に積層した構成となっている。なお、各可動プレート(13、14)のすぐ上側には、ごく薄く形成されたスペーサーが挿入されている。第4層L4は、2枚の上プレート12が積層した構成となっている。上記の積層配置された各プレートは、所定箇所でのスポット溶接により一体化されている。

【0023】

次に、上述した各プレート(11～15)の構成について、より詳細に説明する。

【0024】

図3は、ベースプレート11の構成図である。本図に示すようにベースプレート11には、収容孔1aに対応して設けられた穴11a、および可動用穴1bに対応して設けられた穴11bが形成されている。ベースプレート11は、他のプレートに比べて厚めに形成されており、外形精度の確保に重要な役割を果たす。

【0025】

図4は、上プレート12の構成図である。本図に示すように上プレート12には、収容孔1aに対応して設けられた穴12a、および可動用穴1bに対応して設けられた穴12bが形成されている。なお、上プレート12は、ベースプレート11に比べて薄めに形成されている。

【0026】

図5は、第1可動プレート13の構成図である。第1可動プレート13は、棒状の固定部13aの中に可動部13bが嵌まり込んだ形態となっており、これらは4箇所のバネ部13cを介して繋がっている。固定部13aは他のプレートに溶接固定されているため不動であるが、可動部13bは左右方向へ可動となっている。

【0027】

また可動部13bには、収容孔1aに対応した穴13d、穴13dの左側の壁から右方へ突出した第1弾性部材13e、可動用穴1bに対応した穴13f、および柱1dを通すための穴13hが形成されている。なお、可動用穴1bに対応した穴13fは、可動用穴1bの一方にピン2が挿入されたときに可動部13bが右方へ移動するように、形状や位置が設定されている。

【0028】

また収容孔1aに対応した穴13dそれぞれには、複数個の第1弾性部材13eが上下方向へ並ぶように配置されている。なお、穴13dは収容孔1aよりも左側へ拡張された形状となっており、この拡張された領域に第1弾性部材13eが収まっている。そのため可動用穴1bにピン2が挿入されていない状態では、第1弾性部材13eは収容孔1a内

10

20

30

40

50

に突出しておらず、収容孔 1 a へのワークの収容が妨げられることはない。

【0029】

図 6 は、第 2 可動プレート 1 4 の構成図である。第 2 可動プレート 1 4 は、棒状の固定部 1 4 a の中に可動部 1 4 b が嵌まり込んだ形態となっており、これらは 4 箇所のバネ部 1 4 c を介して繋がっている。固定部 1 4 a は他のプレートに溶接固定されているため不動であるが、可動部 1 4 b は左右方向へ可動となっている。

【0030】

また可動部 1 4 b には、収容孔 1 a に対応した穴 1 4 d、穴 1 4 d の右側の壁から左方へ突出した第 2 弾性部材 1 4 e、可動用穴 1 b に対応した穴 1 4 f、および柱 1 d を通すための穴 1 4 h が形成されている。なお、可動用穴 1 b に対応した穴 1 4 f は、可動用穴 1 b の一方にピン 2 が挿入されたときに可動部 1 4 b が左方へ移動するように、形状や位置が設定されている。

10

【0031】

また収容孔 1 a に対応した穴 1 4 d それぞれには、複数の第 2 弾性部材 1 4 e が上下方向へ並ぶように配置されている。なお、穴 1 4 d は収容孔 1 a よりも右側へ拡張された形状となっており、この拡張された領域に第 2 弾性部材 1 4 e が収まっている。そのため可動用穴 1 b にピン 2 が挿入されていない状態では、第 2 弾性部材 1 4 e は収容孔 1 a 内に突出しておらず、収容孔 1 a へのワークの収容が妨げられることはない。

【0032】

図 7 は、仕切りプレート 1 5 の構成図である。本図に示すように仕切りプレート 1 5 には、収容孔 1 a に対応して設けられた穴 1 5 a、可動用穴 1 b に対応して設けられた穴 1 5 b が形成されている。そして、領域 1 5 c には柱 1 d が接合される。なお、仕切りプレート 1 5 の厚みは、各可動プレート (1 3、1 4) とほぼ同じ厚みに設定されている。

20

【0033】

以上に説明した構成のクランプトレイ 1 は、第 1 可動プレート 1 3 と第 2 可動プレート 1 4 を含む各プレートが積層配置されており、積層方向へワークを収容する収容孔 1 a が形成されている。

【0034】

そして更にクランプトレイ 1 は、収容孔 1 a にワークが収容された状態において、第 1 可動プレート 1 3 が収容孔 1 a 内で右方向 (第 1 方向) へ当該ワークを押さえ、第 2 可動プレート 1 4 が左方向 (第 2 方向) へ当該ワークを押さえることにより、当該ワークを挟み込んで固定するようになっている。

30

【0035】

そのためクランプトレイ 1 によれば、ワークを収容孔 1 a の縁に押し付けて固定するのではなく、収容孔 1 a 内で可動部が挟み込むようにしてワークを固定しておくことが出来る。これによりクランプトレイ 1 は、例えばワークとシート状の FPC を一緒に固定しておく工程 (一例としては、これらを接着するための工程) などに好適である。

【0036】

このような用途では、ワークと収容孔 1 a の間に FPC の一部を介在させる格好で、収容孔 1 a 内にワークを収容しておくことが出来る。そして、図 2 に示すように、第 1 可動プレート 1 3 と第 2 可動プレート 1 4 の可動部によって FPC ごとワークが挟み込まれるようにし、収容時のワークの位置が出来るだけずれることなく、ワークと FPC を一体的に固定しておくことが出来る。

40

【0037】

またクランプトレイ 1 は、第 1 可動プレート 1 3 が第 1 弾性部材 1 3 e を、第 2 可動プレート 1 4 が第 2 弾性部材 1 4 e をそれぞれ有している。そして、クランプトレイ 1 は、収容されたワークを固定する位置へ各可動プレート (1 3、1 4) が移動した状態において、第 1 弾性部材 1 3 e と第 2 弾性部材 1 4 e が当該ワークを挟み込むように付勢する。これにより、ワークを適切な力で把持固定することが容易となっている。

【0038】

50

またクランプトレイ 1 は、2 枚の第 1 可動プレート 1 3 を有している。そして、積層方向の位置について、第 2 可動プレート 1 4 は前記 2 枚の第 1 可動プレート 1 3 の間に配置されている。そのため、各可動プレート（1 3、1 4）の弾性部材によりワークが挟み込まれても、ワークが傾いてしまうことなく、ワークを収容孔 1 a へ真直ぐに（垂直に）収容した状態が適切に維持される。

【0039】

なお、各可動プレートが 1 枚ずつ用いられるようにし、積層方向の位置について、第 1 弾性部材 1 3 e と第 2 弾性部材 1 4 e を同じ位置となるように配置することも可能である。以下、このようにした本発明の実施形態の一例を、第 2 実施形態として説明する。

【0040】

10

2. 第 2 実施形態

次に第 2 実施形態について説明する。なお、第 2 実施形態は、第 1 可動プレートおよび第 2 可動プレートに関する部分を除き、基本的に第 1 実施形態と同様である。第 2 実施形態の説明では、第 1 実施形態と異なる部分の説明に重点をおき、共通する部分の説明を省略する。

【0041】

図 8 は、第 2 実施形態におけるクランプトレイの主要部分（第 1 可動プレートと第 2 可動プレートを含む部分）の構成図である。また図 9 は、図 8 に示す主要部分を形成するための手順を模式的に示している。図 9 に示すように本実施形態では、第 1 可動プレート 2 0 に高さ調整用の台座 2 3 が取り付けられ、さらに台座 2 3 の上に各バネ部品 2 2 が取付固定されている。そして第 1 可動プレート 2 0 上に第 2 可動プレート 2 1 が積層配置される。これにより、第 1 可動プレート 2 0 と共に移動する各バネ部品 2 2 が、第 2 可動プレート 2 1 の穴 2 1 d に入り込み、第 2 可動プレート 2 1 の第 2 弾性部材 2 1 e と同じ高さで対向するように配置される。なお、バネ部品 2 2 の厚みが、第 2 可動プレートの厚みと略同一である場合などには、高さ調整用の台座 2 3 は無くてもよい。

20

【0042】

第 1 可動プレート 2 0 は、枠状の固定部 2 0 a の中に可動部 2 0 b が嵌まり込んだ形態となっており、これらは 4 箇所のバネ部 2 0 c を介して繋がっている。固定部 2 0 a は他のプレートに溶接固定されているため不動であるが、可動部 2 0 b は左右方向へ可動である。

30

【0043】

第 2 可動プレート 2 1 は、枠状の固定部 2 1 a の中に可動部 2 1 b が嵌まり込んだ形態となっており、これらは 4 箇所のバネ部 2 1 c を介して繋がっている。固定部 2 1 a は他のプレートに溶接固定されているため不動であるが、可動部 2 1 b は左右方向へ可動である。

【0044】

また可動部 2 1 b には、収容孔 1 a に対応する穴 2 1 d が形成されており、穴 2 1 d の右側壁から左方へ突出するように第 2 弾性部材 2 1 e が設けられている。また収容孔 1 a に対応する穴 2 1 d は、収容孔 1 a に比べて左側が拡張した形態となっている。そして図 8 から明らかなように、バネ部品 2 2 は、穴 2 1 d の当該拡張した領域へ対応するように、第 1 可動プレート 2 0 の可動部 2 0 b へ取付固定されている。

40

【0045】

バネ部品 2 2 は、支持部材 2 2 a と第 1 弾性部材 2 2 b を有している。支持部材 2 2 a が第 1 可動プレート 2 0 上へ取付固定（例えば溶接）されることにより、第 1 可動プレート 2 0 と第 1 弾性部材 2 2 b が一体化する。第 1 弾性部材 2 2 b は、支持部材 2 2 a から右方へ突出しており、積層方向（高さ方向）の位置について第 2 弾性部材 2 1 e と同じとなっている。

【0046】

上記構成により、収容孔 1 a にワークが収容された状態においては、第 1 可動プレート 2 0 の可動部 2 0 b が右方向へ移動することで、第 1 弾性部材 2 2 b がワークを左側から

50

押さえ、第2可動プレート21が左方向へ移動することで、第2弾性部材21eがワークを右側から押さえる。

【0047】

このようにして第2実施形態では、第1弾性部材22bと第2弾性部材21eが同じ高さでワークを挟んで固定することが可能である。そのため第1弾性部材22bと第2弾性部材21eによりワークが挟み込まれても、ワークが傾いてしまうことなく、ワークを収容孔1aへ真直ぐに（垂直に）収容した状態が適切に維持される。

【0048】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこの内容に限定されるものではない。本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲において、適宜変形を加えて実施され得る。

10

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明は、各種のワークをクランプするワーククランプトレイに利用可能である。

【符号の説明】

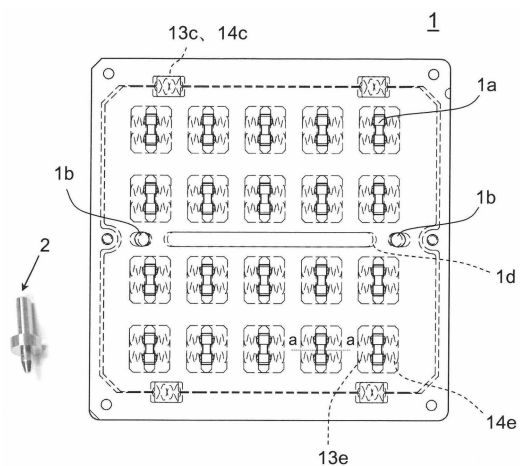
【0050】

- 1 ワーククランプトレイ
- 1 a 収容孔
- 1 1 ベースプレート
- 1 1 a、1 1 b 穴
- 1 2 上プレート
- 1 2 a、1 2 b 穴
- 1 3 第1可動プレート
- 1 3 a 固定部
- 1 3 b 可動部
- 1 3 c バネ部
- 1 3 d、1 3 f、1 3 h 穴
- 1 3 e 第1弾性部材
- 1 4 第2可動プレート
- 1 4 a 固定部
- 1 4 b 可動部
- 1 4 c バネ部
- 1 4 d、1 4 f、1 4 h 穴
- 1 4 e 第2弾性部材
- 1 5 仕切りプレート
- 1 5 a、1 5 b 穴
- 2 0 第1可動プレート
- 2 1 第2可動プレート
- 2 2 バネ部品
- 2 3 台座

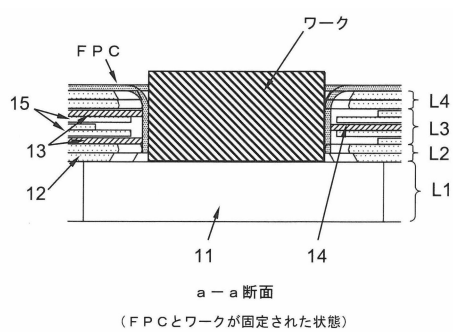
20

30

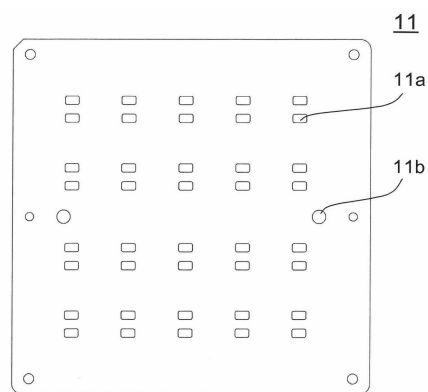
【図 1】



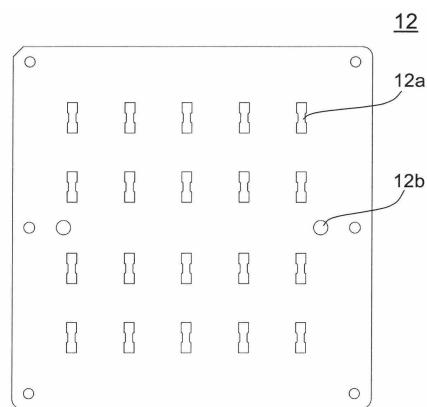
【図 2】



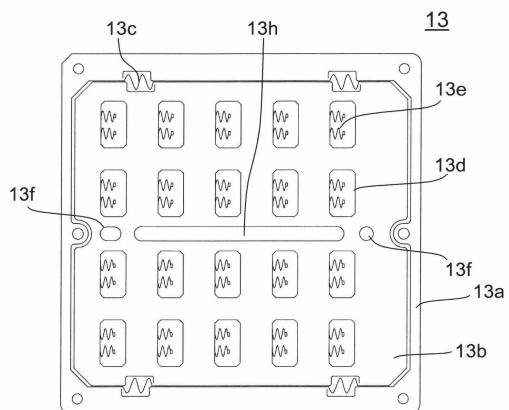
【図 3】



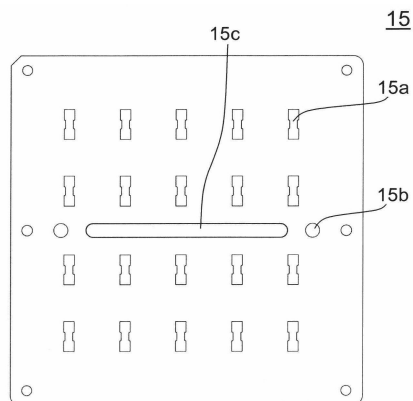
【図 4】



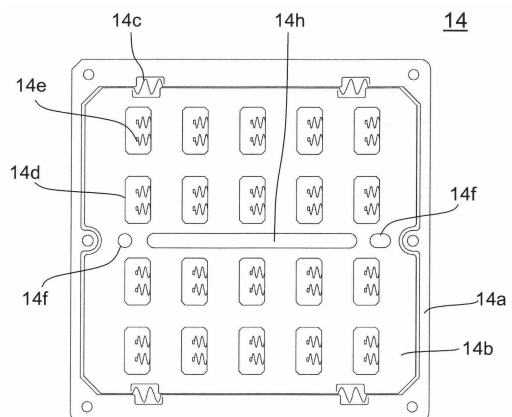
【図 5】



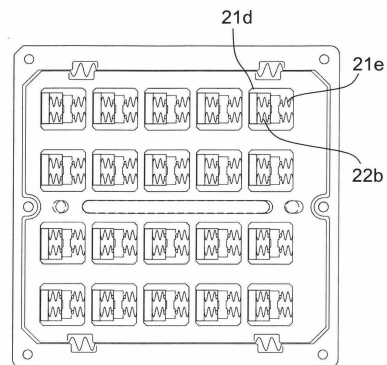
【図 7】



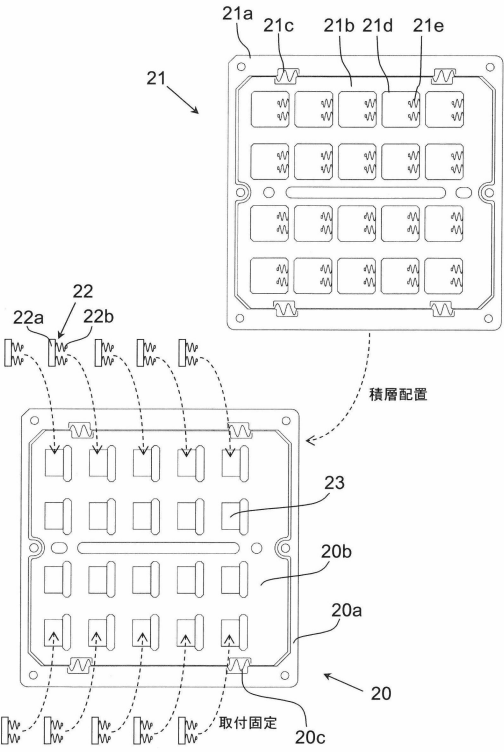
【図 6】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

審査官 板澤 敏明

- (56)参考文献 特開平10-118854 (JP, A)
特開2011-039059 (JP, A)
特開2014-082295 (JP, A)
特表2010-530968 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H05K 13/02
G01R 31/26
H01L 21/68