(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2013-193204
(P2013-193204A)
(43)公開日　平成25年9月30日(2013.9.30)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
B24B 7/02 (2006.01)	B24B 7/02	3C043

審査請求 有　請求項の数 7　ＯＬ　（全 11 頁）

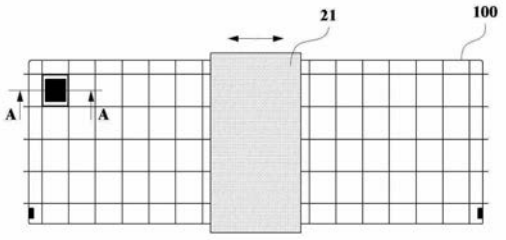
(21)出願番号　特願2013-51888(P2013-51888)
(22)出願日　平成25年3月14日(2013.3.14)
(31)優先権主張番号　10-2012-0028787
(32)優先日　平成24年3月21日(2012.3.21)
(33)優先権主張国　韓国(KR)

(71)出願人　513063279
株式会社ケーアンドジェイ
大韓民国　３３６－８６３　忠清南道　牙山市　陰峰面　山洞里　５９７－９番地
(74)代理人　100091683
弁理士　▲吉▼川　俊雄
(74)代理人　100179316
弁理士　市川　寛奈
(72)発明者　ベ，ギ－ファン
大韓民国　４４７－７４６　京畿道　鳥山市　園洞大林　イー－ピョンハンセサン　アパートメント　２１８棟　４０２號

最終頁に続く

(54)【発明の名称】半導体パッケージスリミング装置及び方法

(57)【要約】
【課題】本発明は、半導体パッケージスリミング装置及び方法に関し、より詳細には、研磨砥石の幅の端部で発生する集中荷重を防止するために、スリミングする半導体パッケージの幅より大きい幅を有する研磨砥石を用いて半導体パッケージの全面を同時に研磨する半導体パッケージスリミング装置及び方法に関する。
【解決手段】本発明による半導体パッケージをスリム化する装置は、前記半導体パッケージが載せられるテーブル；及び前記テーブルに載せられた半導体パッケージを研磨する研磨砥石；を含み、前記研磨砥石の幅は前記半導体パッケージの幅より大きいことを特徴とする。
【選択図】図９



【特許請求の範囲】
【請求項１】
半導体パッケージをスリム化する装置において、
前記半導体パッケージが載せられるテーブル；及び
前記テーブルに載せられた半導体パッケージを研磨する研磨砥石；を含み、
前記研磨砥石の幅は前記半導体パッケージの幅より大きいことを特徴とする半導体パッケージスリミング装置。
【請求項２】
前記テーブルには真空ホールが形成されることを特徴とする、請求項１に記載の半導体パッケージスリミング装置。
【請求項３】
前記テーブル又は研磨砥石を水平に往復運動させる移送手段がさらに備えられることを特徴とする、請求項１に記載の半導体パッケージスリミング装置。
【請求項４】
前記研磨砥石は、前記半導体パッケージのモールディング面を研磨することを特徴とする、請求項１に記載の半導体パッケージスリミング装置。
【請求項５】
半導体パッケージをスリム化する方法において、
１）前記半導体パッケージをテーブルに真空吸着する段階；及び
２）前記テーブルに吸着された半導体パッケージを研磨砥石で研磨する段階；を含み、
前記２）段階は、前記半導体パッケージの幅より大きい幅を有する研磨砥石を用いて前記半導体パッケージの全面を同時に研磨することを特徴とする半導体パッケージスリミング方法。
【請求項６】
前記２）段階は、前記半導体パッケージのモールディング面を研磨することを特徴とする、請求項５に記載の半導体パッケージスリミング方法。
【請求項７】
前記２）段階は、前記半導体パッケージが吸着されたテーブル又は研磨砥石を水平に移動させながら研磨することを特徴とする、請求項５に記載の半導体パッケージスリミング方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、半導体パッケージスリミング装置及び方法に関し、より詳細には、研磨砥石の幅の端部で発生する集中荷重を防止するために、スリミングする半導体パッケージの幅より大きい幅を有する研磨砥石を用いて半導体パッケージの全面を同時に研磨する半導体パッケージスリミング装置及び方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
最近、半導体素子製造技術の開発に伴い、短時間内により多くのデータを処理するのに適した半導体素子を有する各半導体パッケージが開発されている。
【０００３】
半導体パッケージは、リードフレーム又は印刷回路基板などの基板資材（Ｓｕｂｓｔｒａｔｅ）のパッド上に半導体チップをダイボンディングし、リードフレームのリード又は印刷回路基板の端子と半導体チップをワイヤーボンディングした後、前記のボンディングされた半導体チップ及びワイヤーの連結部品を保護するためにその周囲を樹脂（Ｅｐｏｘｙ　Ｍｏｌｄｉｎｇ　Ｃｏｍｐｏｕｎｄ；ＥＭＣ）でモールディングしたものを示す。
【０００４】
図１及び図２は、一般的な半導体パッケージ１００を示した図である。図示したように、印刷回路基板１１０上に半導体チップ１２０がワイヤーボンディングされ、モールディ

ング部１３０が形成されたことが分かる。半導体チップ１２０は、ウエハー１２１及びワイヤーボンダー１２２を含む。

【０００５】

しかし、積層された各半導体チップ１２０の信号伝達のために印刷回路基板１１０やリードフレームを用い、また、半導体チップ１２０を保護するために樹脂でモールディングしたモールディング部１３０の形成が不可避であり、半導体パッケージ１００の全体厚さｔ０が上昇するという問題がある。

【０００６】

また、このような問題により、最近の電子機器の小型化及び情報通信機器の厚さのスリム化に対応しにくい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

本発明は、上述した問題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、研磨砥石の幅の端部で発生する集中荷重を防止するために、スリミングする半導体パッケージの幅より大きい幅を有する研磨砥石を用いて半導体パッケージの全面を同時に研磨する半導体パッケージスリミング装置及び方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

前記のような技術的課題を解決するために、本発明による半導体パッケージをスリム化する装置は、前記半導体パッケージが載せられるテーブル；及び前記テーブルに載せられた半導体パッケージを研磨する研磨砥石；を含み、前記研磨砥石の幅は前記半導体パッケージの幅より大きいことを特徴とする。

【０００９】

また、前記テーブルには真空ホールが形成されることが望ましい。

【００１０】

また、前記テーブル又は研磨砥石を水平に往復運動させる移送手段がさらに備えられることが望ましい。

【００１１】

また、前記研磨砥石は、前記半導体パッケージのモールディング面を研磨することが望ましい。

【００１２】

また、本発明による半導体パッケージをスリム化する方法は、１）前記半導体パッケージをテーブルに真空吸着する段階；及び２）前記テーブルに吸着された半導体パッケージを研磨砥石で研磨する段階；を含み、前記２）段階は、前記半導体パッケージの幅より大きい幅を有する研磨砥石を用いて前記半導体パッケージの全面を同時に研磨することを特徴とする。

【００１３】

また、前記２）段階は、前記半導体パッケージのモールディング面を研磨することが望ましい。

【００１４】

また、前記２）段階は、前記半導体パッケージが吸着されたテーブル又は研磨砥石を水平に移動させながら研磨することが望ましい。

【発明の効果】

【００１５】

本発明によると、スリミングする半導体パッケージの幅より大きい幅を有する研磨砥石を用いて半導体パッケージの全面を同時に研磨することによって、半導体パッケージ又は研磨砥石の幅の端部で無理な集中荷重が加えられることを防止することができる。

【００１６】

特に、形態が変形された半導体パッケージをスリミングするときにも均一に研磨するこ

とができる。
【００１７】
また、半導体パッケージのモールディング面を研磨して半導体パッケージの厚さを容易に減少させることができ、その結果、半導体パッケージの放熱機能が向上するという効果もある。
【図面の簡単な説明】
【００１８】
【図１】一般的な半導体パッケージを示した図である。
【図２】図１のＡ－Ａ線断面図である。
【図３】本発明によるスリミング装置を示した図である。
【図４】本発明によるスリミング装置を示した図である。
【図５】本発明によるスリミング方法を示した図である。
【図６】本発明によるスリミング方法を示した図である。
【図７】本発明によるスリミング方法を示した図である。
【図８】本発明によるスリミング方法を示した図である。
【図９】本発明によるスリミング方法を示した図である。
【図１０】本発明によるスリミング方法を示した図である。
【発明を実施するための形態】
【００１９】
以下、添付の図面を参照して本発明によるスリミング装置及び方法を説明する。
【００２０】
図３及び図４を参照すると、本発明によるスリミング装置１は、テーブル１０、移送手段３０、及び研磨手段２０を含む。
【００２１】
前記テーブル１０は、半導体パッケージを真空吸着する構成要素であって、半導体パッケージより大きい面積を有するプレート形態をなし、前記テーブル１０には複数の真空溝１１が形成されている。また、前記真空溝１１には複数の真空ホール１２が形成されているが、真空ホール１２は真空圧が印加される真空手段（図示せず）に連結される。
【００２２】
前記移送手段３０は、テーブル１０を水平に往復運動させる構成要素である。前記移送手段３０は、前記テーブル１０を支持した状態で駆動源（図示せず）によって作動し、案内部に沿って水平に往復運動する。
【００２３】
前記研磨手段２０は、前記半導体パッケージを研磨する研磨砥石２１と、前記研磨砥石２１を回転させるスピンドル２２とを含む。
【００２４】
一方、本実施例のスリミング装置１では、移送手段３０がテーブル１０を水平に往復運動させるが、これと異なり、テーブルが固定された状態で研磨手段を水平に往復運動させることも可能である。また、移送手段としては、ＬＭガイドやエアシリンダーなどの公知の手段を用いることができる。
【００２５】
以下、スリミング装置の作動状態及びスリミング方法を説明する。
【００２６】
図５を参照すると、まず、半導体パッケージ１００をテーブル１０に真空吸着し、設定された研磨量によって研磨砥石２１を下降させる。この状態で研磨砥石２１を回転させながらテーブル１０を水平に移動させて半導体パッケージ１００を研磨し、半導体パッケージをスリム化する。
【００２７】
図６を参照すると、研磨砥石２１の幅ｔ１が半導体パッケージの幅ｔ２より小さい場合、半導体パッケージ１００を研磨砥石２１の幅に応じて複数回に分けて研磨することがで

きる。この場合、テーブル１０を水平に往復運動させる移送手段の他に、移送手段の移送方向と直交する方向にテーブル１０を移動させたり、又は研磨砥石２１を前後進させる第２の移送手段（図示せず）が別途に備えられなければならない。

【００２８】

しかし、このように研磨砥石２１の幅ｔ１が半導体パッケージの幅ｔ２より小さい場合、図７に示したように、研磨砥石２１と半導体パッケージ１００とが接触する縁部ｐ１、ｐ２に無理な集中荷重が加えられ、半導体パッケージ１００の損傷をもたらし得るという問題がある。特に、半導体パッケージ１００は、製造工程を経ながら屈曲が生じるなど、形態が変形される場合が多いが、このように形態が変形された半導体パッケージ１００を研磨するとき、変形された部分ｐ３において研磨砥石２１で加えられる無理な集中荷重のために損傷をもたらすこともある。

【００２９】

このような点を勘案し、図８及び図９に示したように、研磨砥石の幅ｔ１は、前記半導体パッケージの幅ｔ２より大きく構成することが望ましい（ｔ１＞ｔ２）。このように構成することによって、半導体パッケージ１００の全体面積を同時に研磨することができる。このように半導体パッケージ１００の全体面積を同時に研磨することによって、半導体パッケージ１００の変形された部分又は研磨砥石２１の幅の端部で無理な集中荷重が加えられることを防止することができ、その結果、半導体パッケージ１００の損傷を防止することができる。

【００３０】

図１０を参照すると、本発明は、半導体パッケージ１００のモールディング面を研磨してスリム化する。半導体パッケージ１００の厚さ減少量ｔ３は必要に応じて設定可能であるが、モールディング部１３０以外に、場合によっては半導体チップ１２０のウエハー１２１の一部を研磨することも可能である。

【００３１】

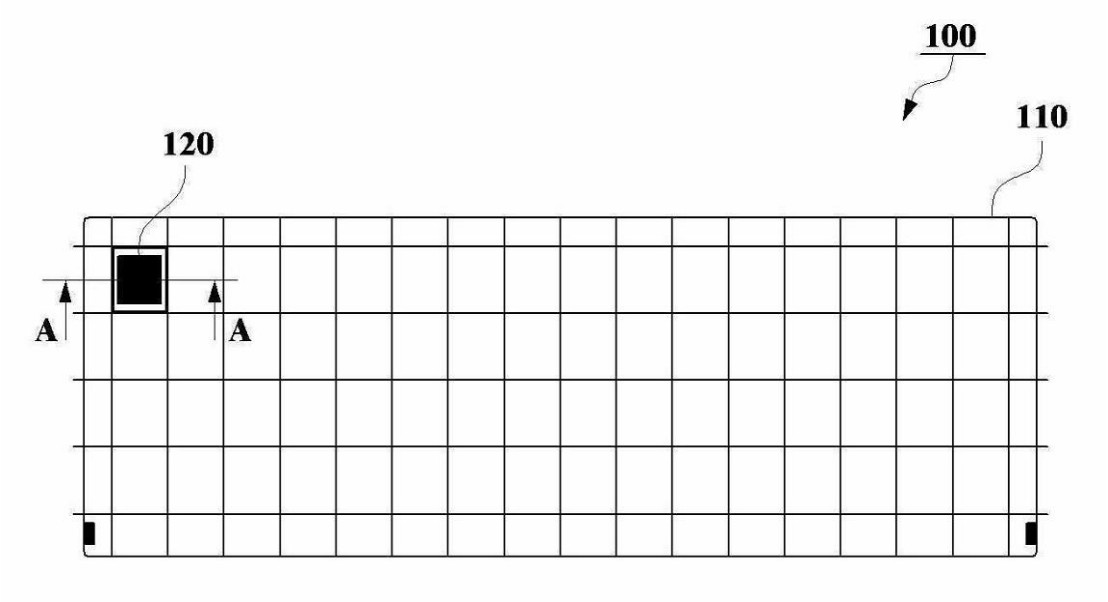
本実施例では、印刷回路基板上に半導体チップが実装された半導体パッケージをスリミングする装置及び方法を説明したが、本発明によるスリミング装置及び方法は、半導体チップがリードフレーム上に実装された半導体パッケージのスリミングにも同一に適用可能であることは当然である。

【符号の説明】

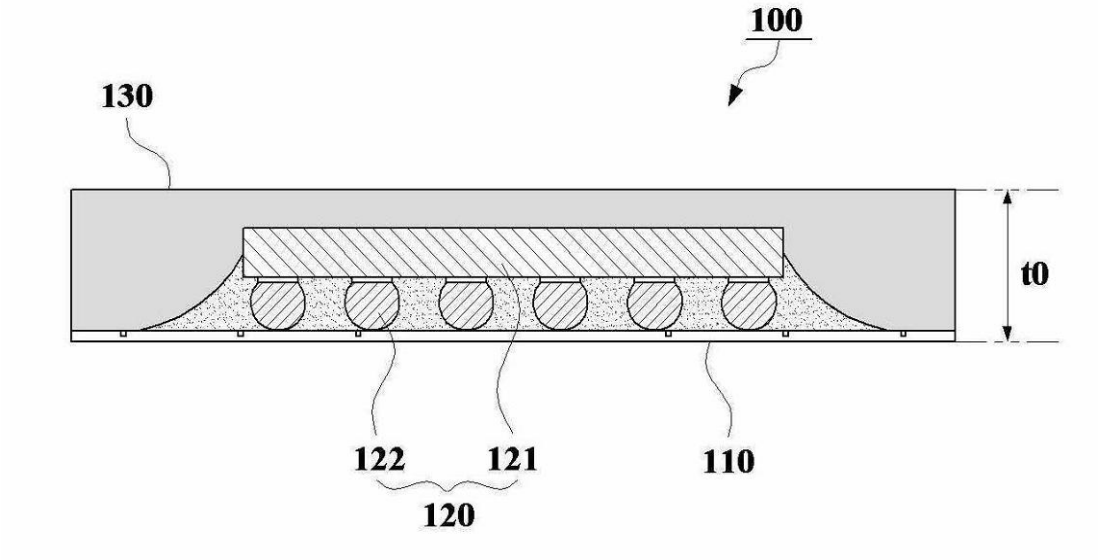
【００３２】

１：スリミング装置、１０：テーブル、１１：真空溝、１２：真空ホール、２０：研磨手段、２１：研磨砥石、２２：スピンドル、３０：移送手段

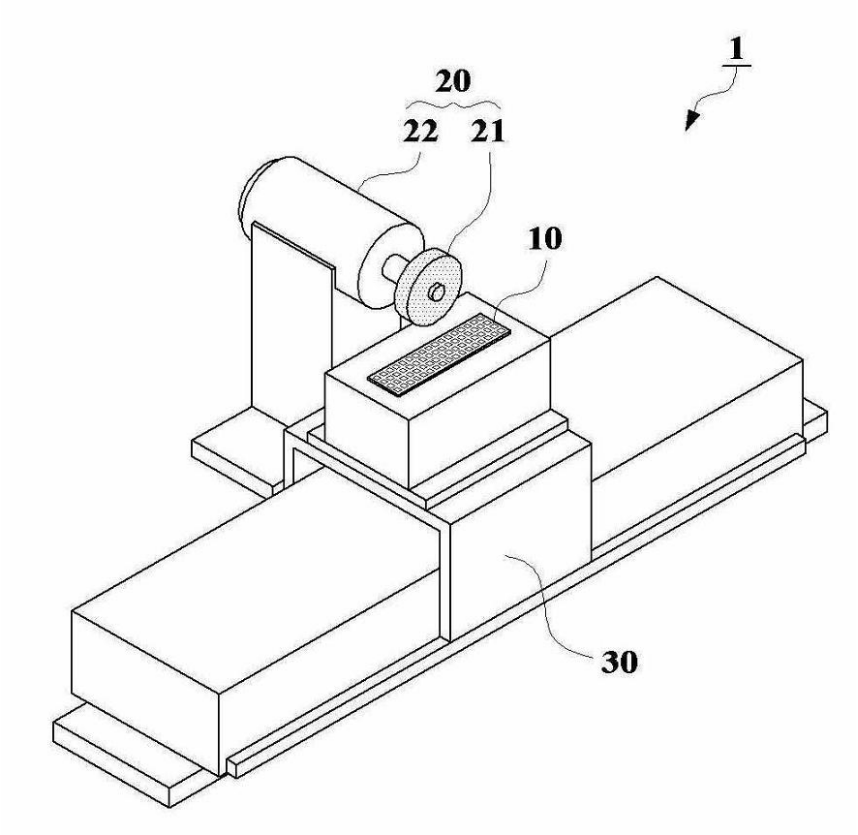
【図１】



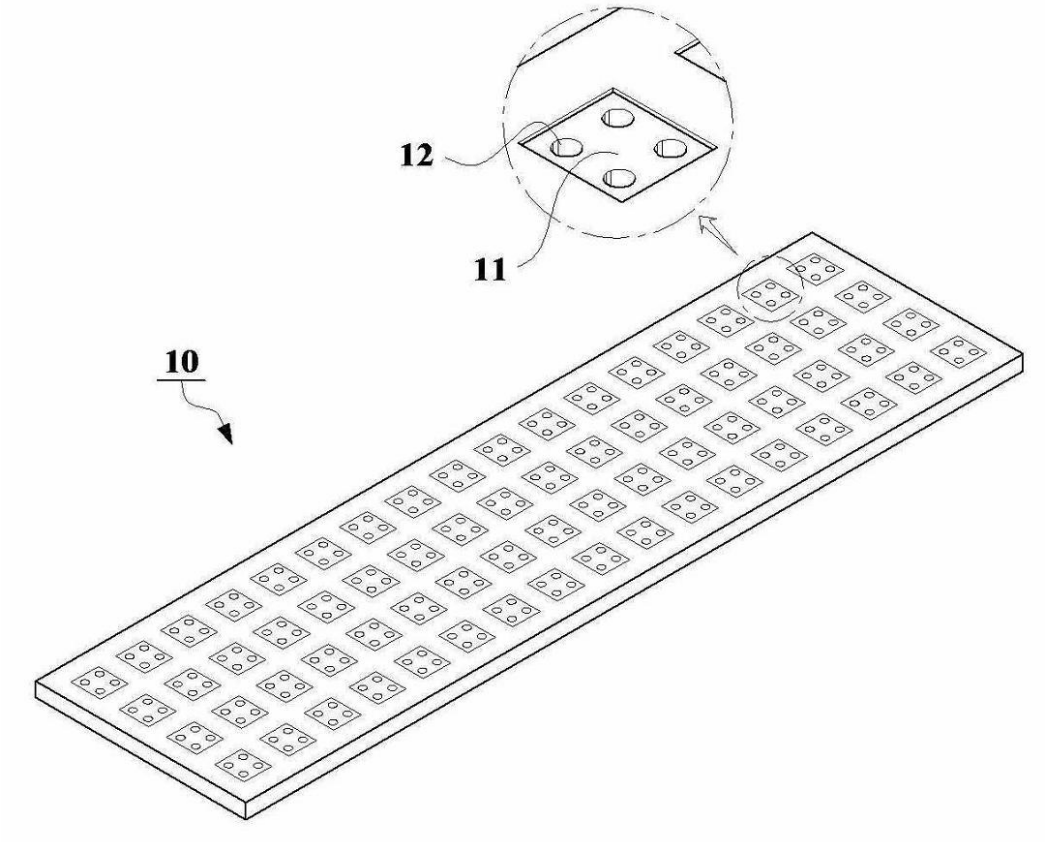
【図２】



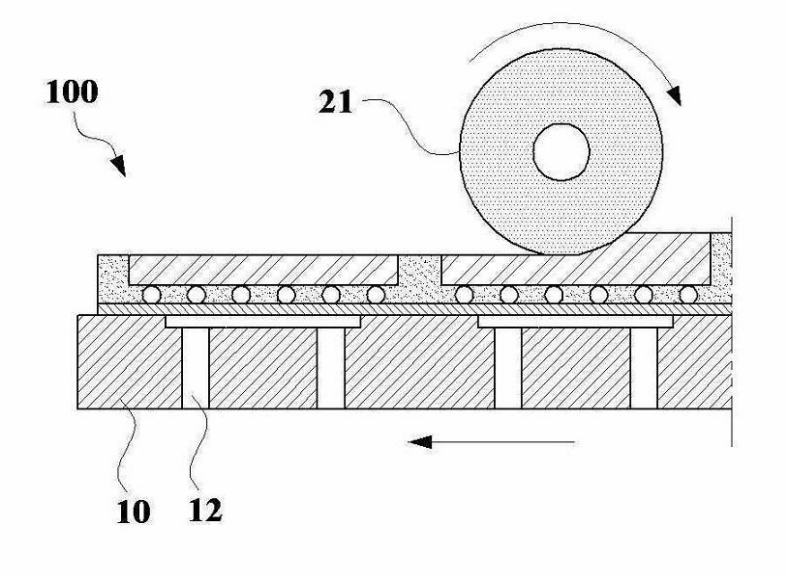
【図３】



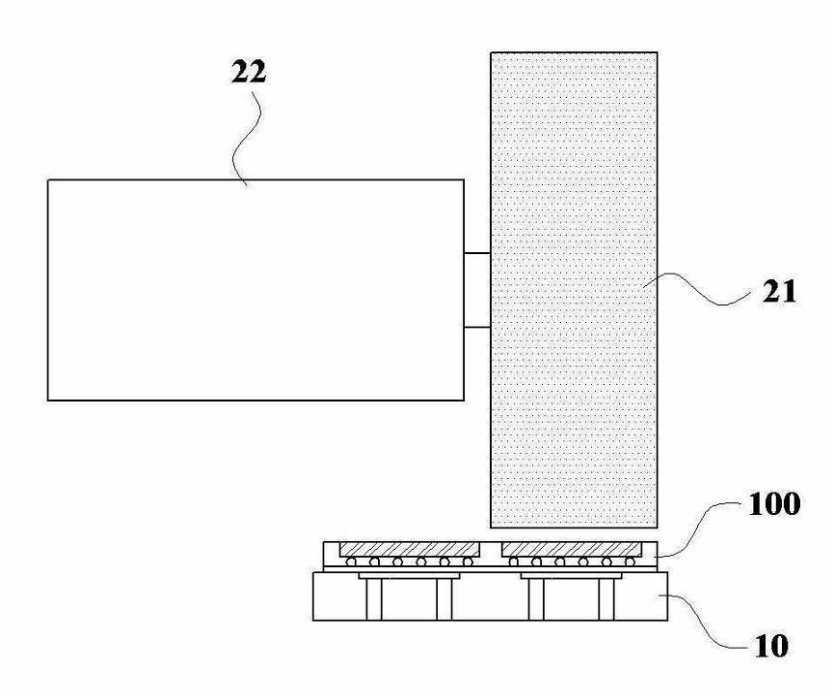
【図４】



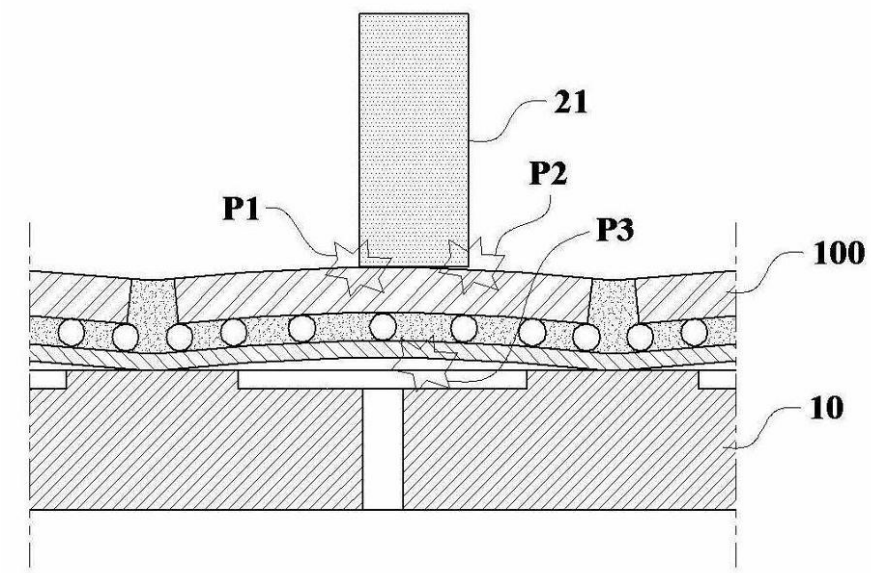
【図５】



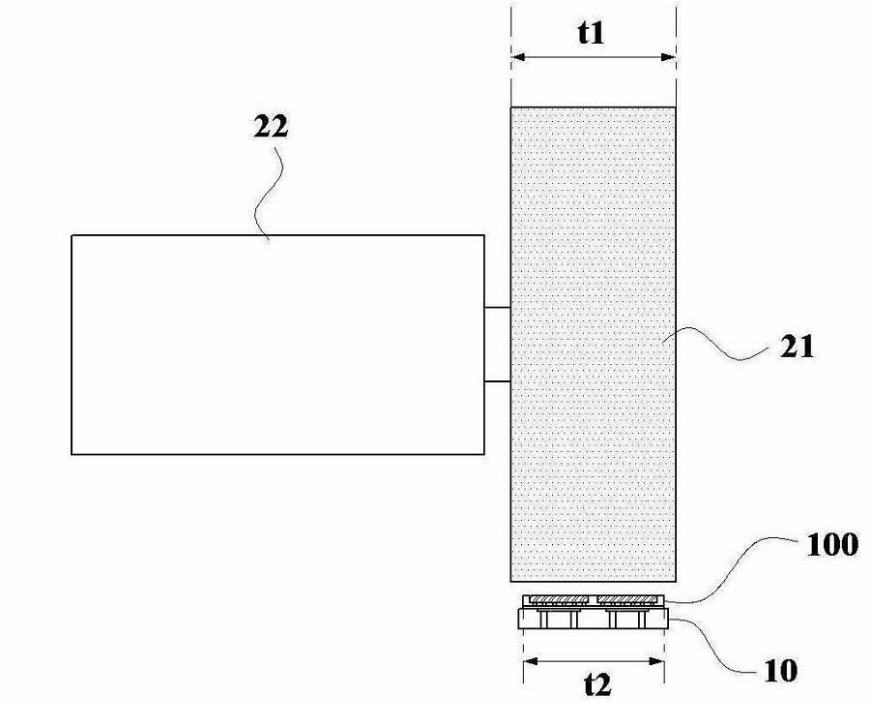
【図６】



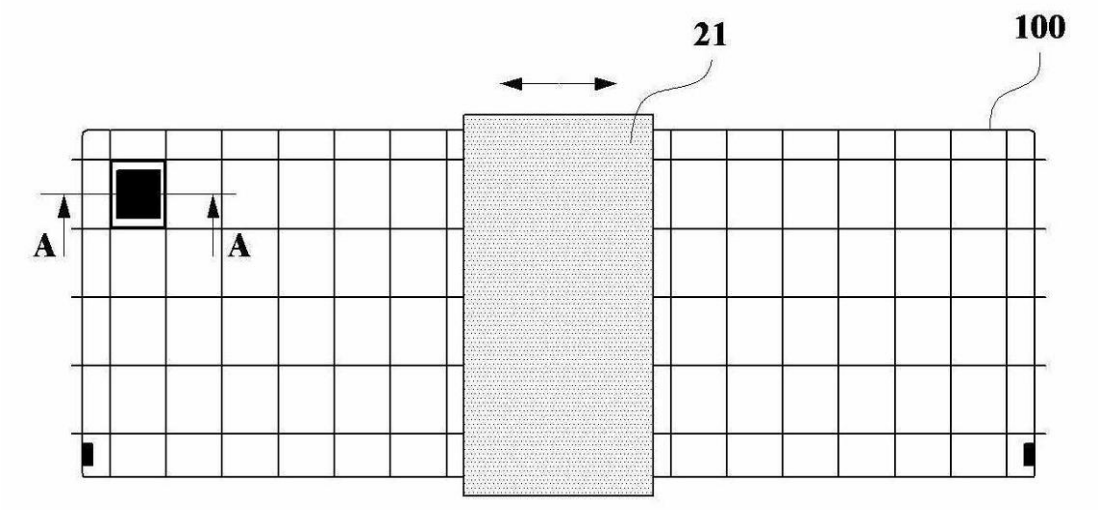
【図７】



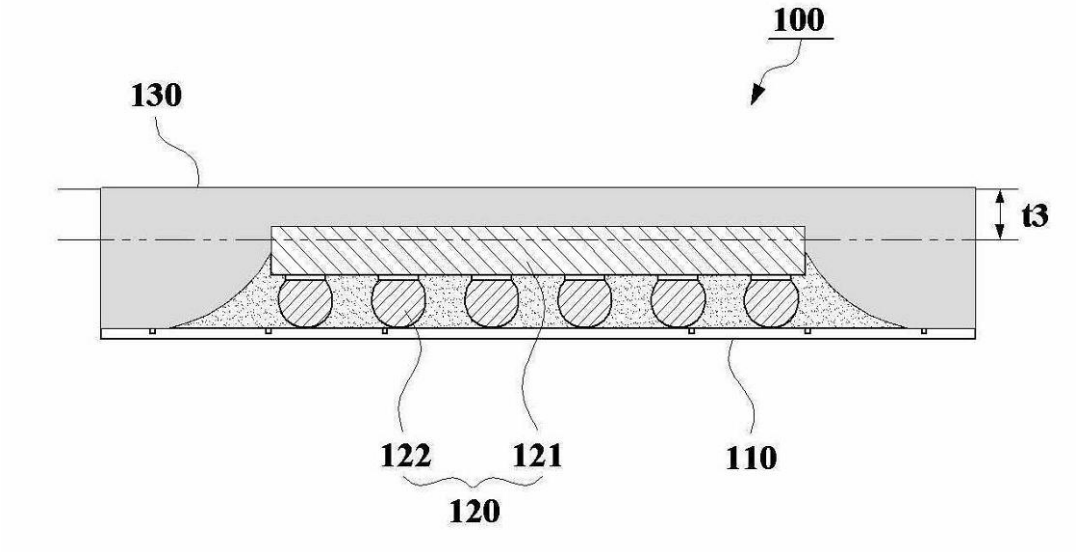
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(72)発明者　キム，サン－クン
大韓民国　３３６－８５７　忠清南道　牙山市　排芳邑　長才里　ワイ　シティー　アパートメント　１０４棟　２０１號
(72)発明者　リ，ウードン
大韓民国　３３１－７８６　忠清南道　天安市　西北區　白石洞　周公グリーンビル　１０７棟　４０１號

Ｆターム(参考) 3C043 BA01 BA16 CC03 DD05