

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4090380号  
(P4090380)

(45) 発行日 平成20年5月28日(2008.5.28)

(24) 登録日 平成20年3月7日(2008.3.7)

(51) Int. Cl.	F I
<b>H01L 21/56 (2006.01)</b>	H01L 21/56 T
<b>B29C 45/02 (2006.01)</b>	B29C 45/02
<b>B29C 45/76 (2006.01)</b>	B29C 45/76

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-101603 (P2003-101603)	(73) 特許権者	390019839
(22) 出願日	平成15年4月4日(2003.4.4)		三星電子株式会社
(65) 公開番号	特開2003-332367 (P2003-332367A)		SAMSUNG ELECTRONICS
(43) 公開日	平成15年11月21日(2003.11.21)		CO., LTD.
審査請求日	平成16年11月1日(2004.11.1)		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
(31) 優先権主張番号	2002-018557		416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si,
(32) 優先日	平成14年4月4日(2002.4.4)		Gyeonggi-do 442-742
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		(KR)
		(74) 代理人	100072349
			弁理士 八田 幹雄
		(74) 代理人	100102912
			弁理士 野上 敦
		(74) 代理人	100110995
			弁理士 奈良 泰男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モールドイングタブレット供給装置のタブレット感知システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

モールドイングタブレット供給装置の収納孔の中にタブレットが収納されているか、又は、収納されたタブレットが基準値に適合したサイズを有するかを感知するタブレット感知システムにおいて、

前記収納孔の上側から前記収納孔の中に挿入され、前記収納孔の中に収納されたタブレットの高さだけ上昇するプッシュロッドと、

電気伝導性の物質からなり、前記プッシュロッドの上部に形成される接触部と、

前記接触部の上部に位置する絶縁板と、

前記絶縁板の下部面に所定の間隔をもって離隔配置された電気伝導性の物質からなる導電性パッドと、

前記導電性パッドに電氣的に連結された制御部と、

を備え、

前記接触部は、前記隣り合う導電性パッドと同時に接触できるサイズを有し、

前記収納孔の中に基準値に適合したサイズのタブレットが収納されていれば、前記接触部が隣り合う導電性パッドと機械的に接触し前記隣り合う導電性パッドを電氣的に連結させることによって、前記制御部がこれを感じすることを特徴とするタブレット感知システム。

【請求項2】

モールドイングタブレット供給装置の収納孔の中にタブレットが収納されているか、又

は、収納されたタブレットが基準値に適合したサイズを有するかを感知するタブレット感知システムにおいて、

前記収納孔の上側から前記収納孔の中に挿入され、前記収納孔の中に収納されたタブレットの高さだけ上昇するプッシュロッドと、

電気伝導性の物質からなり、前記プッシュロッドの上部に形成される接触部と、

前記接触部の上部に位置する絶縁板と、

前記絶縁板を貫通して所定の間隔をもって形成され前記絶縁板にナットで固定された一対の円筒体と、前記それぞれの円筒体の中に挿入されたプランジャーと、前記円筒体と前記プランジャーとの間に介設され、前記プランジャーを前記絶縁板の下側に突出させるバネとを含む、所定の間隔をもって離隔配置された導電性組立体と、

前記導電性組立体と隣り合う導電性組立体との間で隣り合うナット同士を連結する連結部と、

前記連結部に接続されていない前記導電性組立体のナットに電氣的に連結された制御部と、

を備え、

前記接触部は、前記導電性組立体を構成する一対の円筒体のプランジャーと同時に接触できるサイズを有し、

前記収納孔の中に基準値に適合したサイズのタブレットが収納されていれば、前記接触部が前記一対の円筒体のプランジャーと機械的に接触し前記一対の円筒体のプランジャーを電氣的に連結させることによって、前記制御部がこれを感知することを特徴とするタブレット感知システム。

【請求項 3】

モルディングタブレット供給装置に形成された複数の収納孔の中に各々タブレットが収納されているか、又は、収納されたタブレットが基準値に適合したサイズを有するかを感知するタブレット感知システムにおいて、

各々前記収納孔の上側から前記収納孔の中に挿入され、各々前記収納孔の中に収納されたタブレットの高さだけ上昇する複数のプッシュロッドと、

前記複数のプッシュロッドの上部に位置する絶縁板と、

電気伝導性の物質からなり、前記絶縁板の下部面に所定の間隔をもって離隔配置され、互いに電氣的に絶縁される複数の導電性パッドと、

電気伝導性の物質からなり、各々前記プッシュロッドの上部に形成され、各々前記隣り合う導電性パッドと同時に接触できるサイズを有する複数の接触部と、

前記複数の導電性パッドのうち2つの最外側導電性パッドに電氣的に連結される制御部と、

を備え、

前記収納孔の中に基準値に適合したサイズのタブレットが収納されていれば、前記接触部が前記隣り合う導電性パッドと同時に機械的に接触し前記隣り合う導電性パッドを電氣的に連結させることによって、前記制御部がこれを感知することを特徴とするタブレット感知システム。

【請求項 4】

モルディングタブレット供給装置に形成された複数の収納孔の中に各々タブレットが収納されているか、又は、収納されたタブレットが基準値に適合したサイズを有するかを感知するタブレット感知システムにおいて、

各々前記収納孔の上側から前記収納孔の中に挿入され、各々前記収納孔の中に収納されたタブレットの高さだけ上昇する複数のプッシュロッドと、

前記複数のプッシュロッドの上部に位置する絶縁板と、

電気伝導性の物質からなり、前記それぞれのプッシュロッドに対応して位置し、前記絶縁板を貫通して所定の間隔をもって前記絶縁板にナットで固定された一対の円筒体と、前記それぞれの円筒体の中に挿入されたプランジャーと、前記円筒体と前記プランジャーとの間に介設され、前記プランジャーを前記絶縁板の下側に突出させるバネとを含む複数の

10

20

30

40

50

導電性組立体と、

電気伝導性の物質からなり、各々前記プッシュロッドの上部に形成され、各々前記一對のプランジャーと同時に接触できるサイズを有する複数の接触部と、

前記導電性組立体と隣り合う導電性組立体との間で隣り合うナット同士を連結する連結部と、

前記複数の導電性組立体のうち2つの最外側導電性組立体に電氣的に連結される制御部と、

を備え、

前記収納孔の中に基準値に適合したサイズのタブレットが収納されていれば、前記接触部が対応する前記一對の円筒体のプランジャーと同時に機械的に接触し前記一對の円筒体のプランジャーを電氣的に連結させることによって、前記制御部がこれを感じずることを特徴とするタブレット感知システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半導体パッケージ製造装置に関し、より具体的には、パッケージモルディング装置にモルディングタブレットを供給するタブレット供給装置においてタブレットの不良供給可否を感知するタブレット感知システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、半導体製品は、ウェーハ製造 (wafer fabrication)、電氣的ダイ分類 (electrical die-sorting; EDS)、パッケージ組立 (package assembly)、検査 (test) などの工程を経て製造される。特に、パッケージ組立工程では、通常、ウェーハ切断 (wafer sawing)、ダイ接着 (die attaching)、ワイヤーボンディング (wire bonding)、モルディング (molding)、リード切断/折曲 (lead trimming/forming) 工程などを進行することになる。

【0003】

モルディング工程は、ワイヤーボンディングされた半導体チップを外部環境から保護するために、エポキシ系のモルディング樹脂で封止する工程である。モルディング樹脂は、固形のタブレット (tablet) 形態でモルディング装置に供給され、高温・高圧下で溶融され、液相としてモルディング金型の内部に注入される。モルディング樹脂が注入された後、硬化すれば、所定の形状を有するパッケージ胴体が形成される。

【0004】

モルディングタブレットは、自動化されたタブレット供給装置によりモルディング装置に供給される。従来の技術によるタブレット供給装置が図1に示されている。図1を参照すれば、タブレット供給装置10は、収納部20と、整列部30と、移送部40と、供給部50とで構成される。

【0005】

収納部20は、タブレット12を収納し、排出口22を通じてタブレット12を供給する。タブレット12は、円柱形状を有する。

【0006】

整列部30は、タブレット12を直立した形態で供給できるように整列させる。排出口22から出たタブレット12は、整列部30の円錐面32上に落下する。円錐面32の端縁は、曲線移送路34aに連結している。整列部30の振動によって円錐面32の端縁に集まったタブレット12は、曲線移送路34aに沿って移動するようになる。曲線移送路34aには、形態が不良なタブレット12を一次的に選別除去するために、高さ選別機36a及び直径選別機36bが形成されている。高さ選別機36a及び直径選別機36bは、各々高さ及び直径の基準値を超過するタブレット12を選別除去する。選別機36a、36bを通過したタブレット12は、直線移送路34bに進入する。

10

20

30

40

50

## 【0007】

移送部40は、直線移送路34bに沿って供給されるタブレット12を一個ずつ把持し、供給部50に供給する。移送部40は、移送棒42と、空圧シリンダ44と、移送板46とで構成される。移送棒42には、把持溝42aが形成され、移送板46には、落下穴46aが形成されている。タブレット12が直線移送路34bから把持溝42aの中に入ると、空圧シリンダ44が落下穴46a側に移送棒42を押圧するようになる。従って、把持溝42a中のタブレット12は、落下穴46aを通じて移送板46下部の供給部50に落下する。

## 【0008】

供給部50の胴体51には、中空51aと、複数の収納孔51bとが形成されている。中空51aの中には、昇降板52が設けられており、昇降板52には、複数の昇降ピン53が形成され、各々収納孔51b中に挿入される。昇降板52は、モーター54によって駆動するネジ棒55の回転によって上下動する。落下穴46aを通じて供給されるタブレット12は、収納孔51b中に収納される。次いで、供給部50がモールドイング装置(図示せず)に移動し、昇降板52が上昇しながら昇降ピン53が収納孔51b中のタブレット12を押し出して、モールドイング装置に供給するようになる。

## 【0009】

前述したように、基準値を超過するタブレット12は、整列部30の選別機36a、36bにより選別除去される。しかし、基準値未満のサイズを有するタブレット12は、選別機36a、36bをそのまま通過するようになる。基準値未満のタブレット12がモールドイング工程に使われる場合、パッケージ胴体の一部が形成されない不完全充填(incomplete fill)などの不良が発生する。また、モールドイング後にパッケージ胴体の周辺に形成されるカール(cull)が基準値の厚さより薄く形成され、気泡(void)などが発生する。特に、ボールグリッドアレイ(ball grid array; BGA)パッケージのように、小型化された半導体パッケージであるほど、タブレット12の微細なサイズ誤差によりモールドイング不良がより一層進む。

## 【0010】

従って、従来のタブレット供給装置10は、タブレット12をモールドイング装置に供給する前に、タブレットの不良供給可否を感知するために、感知システム60を使用する。感知システム60は、図1及び図2に示されたように、移動棒62と、センサ64とで構成される。移動棒62は、上下動自在に設けられ、供給部50の収納孔51bの上側から挿入される。図2に詳細に示されているように、収納孔51bの中に良品のタブレット12が入っていれば、移動棒62は、タブレット12の高さだけ上昇するようになる。したがって、センサ64がこれを感知し、タブレット12を良品と判定する。しかし、タブレット12が入っていないか、又は、サイズが小さい場合には、移動棒62の上昇高さが基準値に達しないので、不良と判定するようになる。

## 【0011】

## 【発明が解決しようとする課題】

以上で説明した従来のタブレット感知システムは、タブレットの微細なサイズ誤差を正確に感知するには限界がある。前述したように、半導体パッケージの小型化の傾向に応じて、タブレットの微細なサイズ誤差は、モールドイング信頼性に少なからぬ影響を及ぼすので、タブレットの微細なサイズ誤差を正確に感知することは非常に重要である。また、従来のタブレット感知システムは、タブレットから発生する粉塵によってセンサが誤作動を起こすこともたびたび発生する。

## 【0012】

したがって、本発明の目的は、モールドイングタブレット供給装置においてタブレットのサイズを精密に感知できるタブレット感知システムを提供することにある。本発明の他の目的は、誤作動の可能性を低減できるタブレット感知システムを提供することにある。

## 【0013】

## 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明は、機械的接触方式を用いてモルディングタブレット供給装置の収納孔の中にタブレットが収納されているか、収納されたタブレットが基準値に適合したサイズを有するかを感知するタブレット感知システムを提供する。本発明によるタブレット感知システムは、収納孔の上側から収納孔中に挿入され、収納孔の中に収納されたタブレットの高さだけ上昇するプッシュロッドと、電気伝導性の物質からなり、プッシュロッドの上部に形成される接触部とを備える。また、本発明のタブレット感知システムは、接触部の上部に位置する絶縁板と、絶縁板を貫通して所定の間隔をもって形成され絶縁板にナットで固定された一対の円筒体と、それぞれの円筒体の中に挿入されたプランジャーと、円筒体とプランジャーとの間に介設され、プランジャーを絶縁板の下側に突出させるバネとを含む、所定の間隔をもって離隔配置された導電性組立体と、導電性 10  
 組立体に電氣的に連結した制御部とをさらに備える。本発明のタブレット感知システムは、収納孔の中に基準値に適合したサイズのタブレットが収納されている時、接触部が導電性組立体に機械的に接触し導電性組立体を電氣的に連結させることによって、制御部がこれを感知することを特徴とする。

#### 【0014】

本発明によるタブレット感知システムにおいて、導電性組立体は、絶縁板の下部面に所定の間隔をもって離隔配置された少なくとも2つ以上の導電性パッドである。この場合、接触部は、隣り合う導電性パッドと同時に接触できるサイズを有するのが好ましい。

#### 【0015】

また、導電性組立体は、絶縁板を貫通して所定の間隔をもって形成された一対の円筒体と、それぞれの円筒体の中に挿入されたプランジャーと、円筒体とプランジャーとの間に介設され、プランジャーを絶縁板の下側に突出させるバネとを含むことができる。この場合、接触部は、一対のプランジャーと同時に接触できるサイズを有するのが好ましい。 20

#### 【0016】

#### 【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照して本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。図面において、一部の構成要素は、図面の明確な理解のために、多少誇張されたり、概略的に図示されたり、または省略されたりしている。また、同じ構成要素については同じ参照符号を付した。 30

#### 【0017】

図3は、本発明の一実施形態によるタブレット感知システムを概略的に示す断面図である。図3に示されているように、タブレット感知システム100は、タブレット12が供給部50の収納孔51b中に収納されているか、又は、収納されていれば、それが基準値に適合したサイズのタブレット12であるかを感知する。タブレット感知システム100は、プッシュロッド110と、絶縁板120と、導電性パッド130とを含む。

#### 【0018】

プッシュロッド110は、上下動自在に設けられ、プッシュロッド110の下部に形成される収納孔51b中に挿入される。収納孔51bの下側から、昇降板52に形成された昇降ピン53が挿入される。プッシュロッド110は、次の実施形態で説明するように、フレームに固定された支持板に形成されることができる。プッシュロッド110の上部には、複数の導電性パッド130が形成された絶縁板120が位置する。導電性パッド130は、電気伝導性の物質からなり、絶縁板120の下部面に所定の間隔をもって離隔配置される。隣り合う導電性パッド130の間に生じる隙間の位置は、供給部胴体51に形成された収納孔51b及びそれに挿入されるプッシュロッド110に対応する。導電性パッド130のうち2つの最外側導電性パッドは、各々制御部140に電氣的に連結される。 40

#### 【0019】

プッシュロッド110の上部には、接触部112が形成されている。接触部112は、電気伝導性の物質からなり、プッシュロッド110が上昇した時、隣り合う一対の導電性パッド130と同時に接触できるサイズを有する。図3のAで示すように、収納孔51b中に良品のタブレット12が入っていれば、プッシュロッド110がタブレット12の高さ 50

だけ上昇し、接触部 1 1 2 が隣り合う導電性パッド 1 3 0 と同時に接触するようになる。したがって、隙間を置いて分離される、隣り合う導電性パッド 1 3 0 が、プッシュロッド 1 1 0 の接触部 1 1 2 によって電氣的に連結される。すなわち、全ての収納孔 5 1 b の中に良品のタブレット 1 2 が収納されていれば、全ての導電性パッド 1 3 0 がプッシュロッド 1 1 0 の接触部 1 1 2 によって電氣的に連結されるので、制御部 1 4 0 がこれを感じることができるようになる。

#### 【 0 0 2 0 】

しかし、図 3 の B で示すように、基準値未満のタブレット 1 2 が入っている場合、又は、C で示すように、タブレットが入っていない場合には、プッシュロッド 1 1 0 が導電性パッド 1 3 0 まで上昇できない。したがって、導電性パッド 1 3 0 間の電氣的連結が行われなくなり、制御部 1 4 0 がこれを感じようになる。制御部 1 4 0 は、例えば、一方の最外側導電性パッドに電気信号を送信し、他方の最外側導電性パッドからこの信号が受信されるかを感じることにより、タブレットの良否を判定する。このように、本実施形態のタブレット感知システム 1 0 0 は、機械的接触方式を利用するので、タブレットの微細なサイズ誤差をも感知できる。

#### 【 0 0 2 1 】

図 4 及び図 5 は、本発明の他の実施形態によるタブレット感知システムを示す斜視図及び断面図である。図示したように、本実施形態のタブレット感知システム 2 0 0 も、機械的接触方式を用いてタブレット 1 2 の不良供給可否を感知する。タブレット感知システム 2 0 0 は、プッシュロッド 2 1 0 と、絶縁板 2 2 0 と、導電性組立体 2 3 0 とを含む。

#### 【 0 0 2 2 】

プッシュロッド 2 1 0 は、支持板 2 4 0 に上下動自在に設けられる。支持板 2 4 0 は、締結部 2 4 6 によってフレーム 2 4 2 に固定される。プッシュロッド 2 1 0 は、プッシュロッド 2 1 0 の下部に形成される収納孔 5 1 b 中に挿入される。収納孔 5 1 b の下側から、昇降板 5 2 に形成された昇降ピン 5 3 が挿入される。プッシュロッド 2 1 0 の上部には、複数の導電性組立体 2 3 0 が形成された絶縁板 2 2 0 が位置する。絶縁板 2 2 0 は、締結部 2 4 4 によって支持板 2 4 0 に固定される。

#### 【 0 0 2 3 】

導電性組立体 2 3 0 は、絶縁板 2 2 0 に一定の間隔をもって離隔配置される。導電性組立体 2 3 0 の詳細な構造が図 6 及び図 7 に示されている。図 6 及び図 7 は、図 5 の D 部分に該当する拡大断面図である。図 6 及び図 7 を参照すれば、それぞれの導電性組立体 2 3 0 は、一對の円筒体 2 3 2 と、一對のナット 2 3 4 と、一對のプランジャー 2 3 6 とで構成される。円筒体 2 3 2 と、ナット 2 3 4 と、プランジャー 2 3 6 は、いずれも電気伝導性の物質からなる。円筒体 2 3 2 は、絶縁板 2 2 0 を貫通して挿着され、ナット 2 3 4 で固定される。プランジャー 2 3 6 は、円筒体 2 3 2 中に挿入され、絶縁板 2 2 0 の下側から抜け出ないように鉤部に係止されている。円筒体 2 3 2 とプランジャー 2 3 6 との間には、バネ 2 3 8 が介設されている。したがって、図 6 に示したように、他の外力がない時には、プランジャー 2 3 6 は、バネ 2 3 8 の押圧力によって絶縁板 2 2 0 の下側に若干突出する。導電性組立体 2 3 0 の位置は、供給部胴体 5 1 に形成された収納孔 5 1 b 及びそれに挿入されるプッシュロッド 2 1 0 に対応する。図示してはいないが、導電性組立体 2 3 0 のうち 2 つの最外側導電性組立体は、各々制御部に電氣的に連結される。

#### 【 0 0 2 4 】

図 4 乃至図 7 に示されているように、プッシュロッド 2 1 0 の上部には、接触部 2 1 2 が形成されている。接触部 2 1 2 は、電気伝導性の物質からなり、プッシュロッド 2 1 0 が上昇した時、対応する導電性組立体 2 3 0 と接触できるサイズを有する。収納孔 5 1 b の中に良品のタブレット 1 2 が入っていれば、前述したように、プッシュロッド 2 1 0 がタブレット 1 2 の高さだけ上昇する。すると、図 7 に示されたように、接触部 2 1 2 が一對のプランジャー 2 3 6 を押し上げながら接触するようになる。それぞれの導電性組立体 2 3 0 において、一對のプランジャー 2 3 6 は、所定の間隔をもって絶縁板 2 2 0 に形成される。また、ナット 2 3 4 も、互いに離れている。したがって、図 6 に示されたように、

10

20

30

40

50

導電性組立体 230 は、平常時には電氣的に遮断された状態にある。しかし、図 7 に示されよう、接触部 212 がプランジャー 236 に当接すれば、導電性組立体 230 のプランジャー 236 同士が接触部 212 を介して電氣的に連結される。つまり、プランジャー 236 と面接触している円筒体 232 同士及びナット 234 同士も電氣的に連結される。

【0025】

一方、隣り合う導電性組立体 230 は、別の連結部によって互いに電氣的に連結される。図 8 は、導電性組立体 230 の連結部 239 を示す平面図である。図 8 及び図 4 を参照すれば、隣り合う導電性組立体 230 の対向するナット 234 同士は、連結部 239 により連結されている。円筒体 232 にナット 234 を結合する前に、絶縁板 220 とナット 234 との間に連結部 239 を挿着し、ナット 234 を締め付けることによって、容易に連結部 239 を形成できる。

10

【0026】

したがって、全ての収納孔 51b の中に良品のタブレット 12 が収納されていれば、導電性組立体 230 内部の電氣的連結は、プッシュロッド 210 の接触部 212 によって具現され、隣り合う導電性組立体 230 間の電氣的連結は、連結部 239 によって具現されるので、制御部がこれを感知し、タブレット 12 の不良供給可否を判定できるようになる。

【0027】

一方、タブレット感知システム 200 は、タブレット 12 が供給部 50 の収納孔 51b の中に収納されていないか、収納されたタブレット 12 が基準値に適合しない時、作業者にそのことを知らせるため信号を送る表示部（図示せず）をさらに含ませることができる。また、基準値に適合しないタブレット 12 を回収するための不良品回収部（図示せず）をさらに含ませることができる。すなわち、プッシュロッド 210 の接触部 212 のうちいずれか 1 つでも導電性組立体 230 と接触しない場合、制御部は、不良感知信号を作業者に伝送すると同時に、不良が発生したタブレットを不良品回収部に移送させる。

20

【0028】

本発明は、本発明の技術的思想から逸脱することなく、他の種々の形態で実施することができる。前述の実施形態は、あくまでも、本発明の技術内容を明らかにするものであって、そのような具体例のみに限定して狭義に解釈されるべきものではなく、本発明の精神と特許請求の範囲内で、いろいろと変更して実施することができるものである。

【0029】

30

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によるタブレット感知システムは、機械的接触方式を用いてタブレットの不良供給可否と、タブレットのサイズ適合性可否を電氣的に感知するので、タブレットの微細なサイズ誤差をも正確に感知でき、モールディング工程の信頼性を向上させることができる。また、タブレットから発生する粉塵などによる誤作動の可能性を顕著に低減することができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の技術によるモールディングタブレット供給装置を概略的に示す斜視図である。

【図 2】従来の技術によるタブレット感知システムを概略的に示す断面図である。

40

【図 3】本発明の一実施例によるタブレット感知システムを概略的に示す断面図である。

【図 4】本発明の他の実施例によるタブレット感知システムを示す斜視図である。

【図 5】本発明の他の実施例によるタブレット感知システムを示す断面図である。

【図 6】図 5 の D 部分に該当する拡大断面図である。

【図 7】図 5 の D 部分に該当する拡大断面図である。

【図 8】本発明によるタブレット感知システムの導電性組立体を示す平面図である。

【符号の説明】

12 モールディングタブレット

100、200 タブレット感知システム

50 供給部

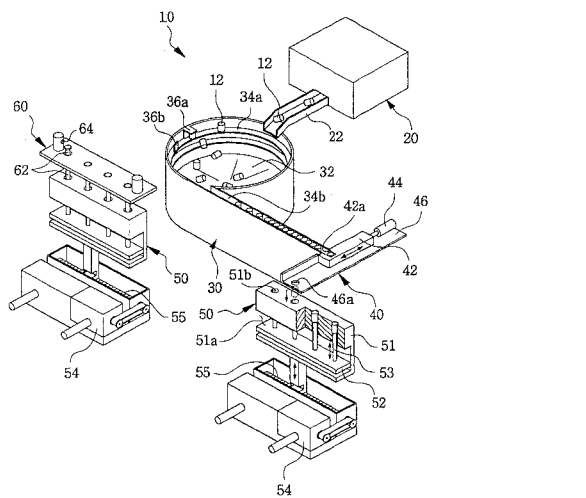
50

- 5 1 供給部胴体
- 5 1 a 中空
- 5 1 b 収納孔
- 5 2 昇降板
- 5 3 昇降ピン
- 5 4 モーター
- 5 5 ネジ棒
- 1 1 0、2 1 0 プッシュロッド
- 1 1 2、2 1 2 接触部
- 1 2 0、2 2 0 絶縁板
- 1 3 0 導電性パッド
- 1 4 0 制御部
- 2 1 0 プッシュロッド
- 2 1 2 接触部
- 2 2 0 絶縁板
- 2 3 0 導電性組立体
- 2 3 2 円筒体
- 2 3 4 ナット
- 2 3 6 ブラジジャー
- 2 3 8 バネ
- 2 3 9 連結部
- 2 4 0 支持板
- 2 4 2 フレーム
- 2 4 4、2 4 6 締結部

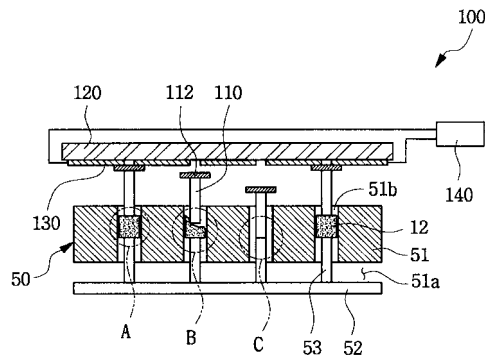
10

20

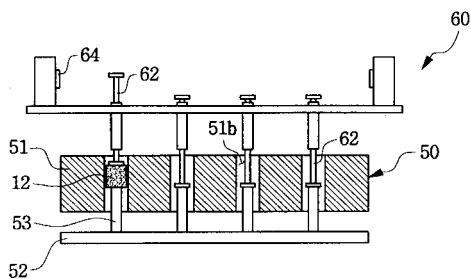
【図1】



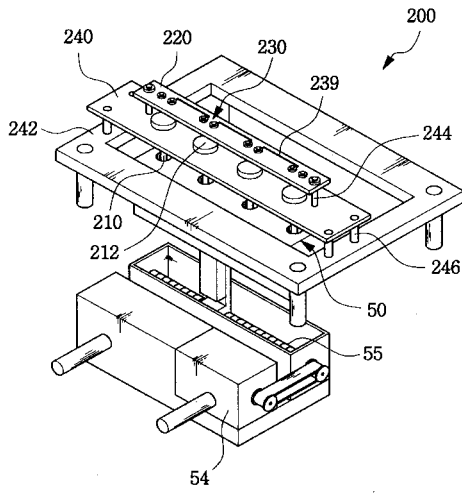
【図3】



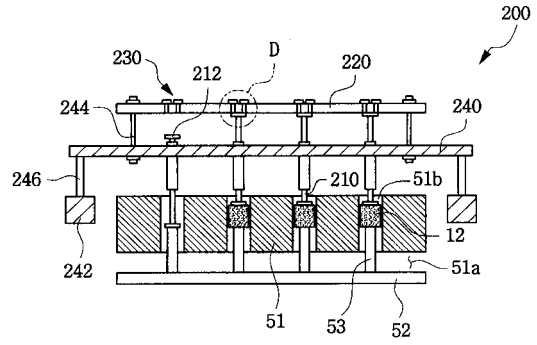
【図2】



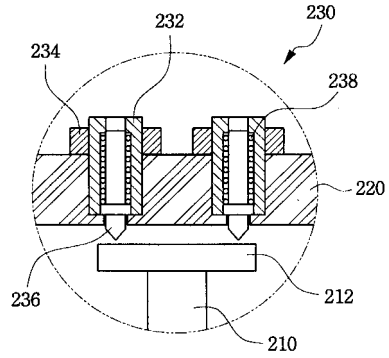
【 図 4 】



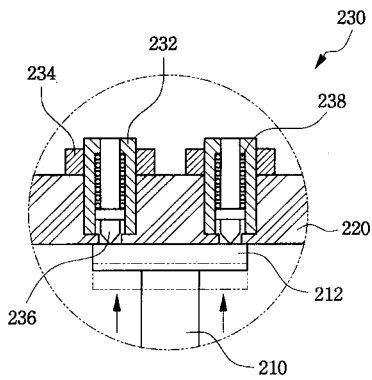
【 図 5 】



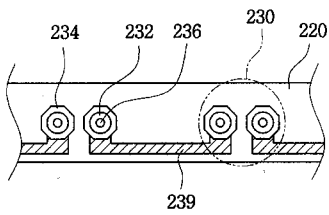
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100111464

弁理士 齋藤 悦子

(74)代理人 100114649

弁理士 宇谷 勝幸

(72)発明者 趙 慶 來

大韓民国忠清南道牙山市左部洞 85 - 9 番地 草原アパート 203 棟 1403 号

(72)発明者 朴 敬 洙

大韓民国忠清南道天安市新防洞 874 番地 セオジセマルアパート 202 棟 1401 号

(72)発明者 崔 柱 煥

大韓民国慶尚南道統營市貞梁洞 153 番地

審査官 長谷部 智寿

(56)参考文献 特開平 07 - 148771 (JP, A)

特開平 03 - 286817 (JP, A)

実開昭 63 - 066210 (JP, U)

特開 2001 - 203224 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01L 21/56

B29C 45/02-45/18

B29C 45/76