(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3764404号
(P3764404)
(45)発行日　平成18年4月5日(2006.4.5)　(24)登録日　平成18年1月27日(2006.1.27)

(51)Int.Cl.		F I	
B29C 43/02	(2006.01)	B29C	43/02
B29C 43/36	(2006.01)	B29C	43/36
B29C 43/32	(2006.01)	B29C	43/32
B30B 7/02	(2006.01)	B30B	7/02
B29K 105/06	(2006.01)	B29K	105:06

請求項の数 2　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願2002-150048(P2002-150048)
(22)出願日　平成14年5月24日(2002.5.24)
(65)公開番号　特開2003-340854(P2003-340854A)
(43)公開日　平成15年12月2日(2003.12.2)
審査請求日　平成16年3月19日(2004.3.19)

(73)特許権者　000155159
株式会社名機製作所
愛知県大府市北崎町大根２番地
(72)発明者　浦野　省二
愛知県大府市北崎町大根２番地　株式会社名機製作所内

審査官　堀　洋樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プレス装置の平行度の調整方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
圧締装置により固定盤に近接・離隔させる可動盤と該固定盤との間に複数の熱板を等間隔に配設し、各熱板の間に挿入した被成形品を圧締装置により熱板とともに上昇させ圧締して成形するプレス装置において、熱板間の平行度を良好に調整する方法であって、前記可動盤の案内装置が案内部材に密着しないように調整手段を設定し、前記可動盤を前記被成形品を有しない熱板と一体にして圧締し、前記可動盤がそのときの姿勢を維持するように案内装置を案内部材に調整手段により密着させることを特徴とするプレス装置の平行度調整方法。
【請求項２】
案内装置を案内部材に調整手段により密着させた後、前記可動盤を前記固定盤から下降して離隔させ、前記案内装置が案内部材に密着した状態で下降移動する前記可動盤を前記姿勢のままで衝止させることを特徴とする請求項１に記載のプレス装置の平行度調整方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
プリント配線板等の積層成形品を成形するプレス装置の熱板間の平行度を安定して向上させる技術に関する。
【０００２】

【従来の技術】
プレス装置において、熱板間の平行度はそのまま成形品の厚さに反映されるので、平行度を基準の値以内に収めるため従来から様々な手段が採られた。例えば、熱板と固定盤および可動盤との間に配設される断熱板を平行度の不良部分に応じて研削したり、可動盤とラムとの間に平行度の不良部分に応じて適宜な厚さと形状を有するシムを挿入した。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、前記従来のいずれの方法も、恒久的かつ安定的に平行度が確保できるものではなかった。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
そこで、圧締装置により固定盤に近接・離隔させる可動盤と該固定盤との間に複数の熱板を等間隔に配設し、各熱板の間に挿入した被成形品を圧締装置により熱板とともに上昇させ圧締して成形するプレス装置において、前記移動する可動盤を前記被成形品を有しない熱板と一体にして圧締したとき、前記可動盤がその姿勢を維持できるように可動盤に設けた案内装置を案内部材に密着させる調整手段を設けさらに、前記可動盤が前記固定盤から離隔し下降したとき、前記案内装置が案内部材に密着した状態で下降移動する前記可動盤に当接させる衝止手段を設けたのである。
【０００５】
【発明の実施の形態】
図面に基づいて本発明の実施の形態を詳細に説明する。図１はプレス装置の正面図であり、中心線の左側は可動盤が降下し衝止手段が当接したときの状態を示し、中心線の右側は可動盤が被成形品を有しない熱板とともに上昇し圧締したときの状態を示す。図２は図１におけるＡ－Ａ矢視の部分断面図であり、図３は図１におけるＢ－Ｂ矢視の部分側面図である。
【０００６】
プレス装置は、架台１１に設けた圧締シリンダ１と、圧締シリンダ１に進退自在に嵌挿したラム２と、ラム２の上部端面に固着した可動盤３と、架台１１上面の圧締シリンダ１の鍔に立設した四のタイバ７と、架台１１に対向してタイバ７を固着する固定盤６と、前記可動盤３と固定盤６との間に断熱板５，５を介して移動可能に設けた複数の熱板４と、可動盤３が最下降したときに熱板４を可動盤３と固定盤６の間に等間隔に保持する段板９とからなる。なお、プレス成形を真空中で行って、ボイド等のない良好な成形品を得るときは、架台１１と固定盤６の間の成形空間をカバ８で覆って真空にする。
【０００７】
圧締シリンダ１とラム２は、圧締装置として構成され、圧締シリンダ１に供給される圧油によりラム２を上昇させて可動盤３を固定盤６に近接させるとともに、熱板４の間に挿入された被成形品を、圧締装置から可動盤３を介して押圧し固定盤６およびタイバ７で反力を受けることにより圧締し成形する。圧締装置は前記構成のように油圧によらず、電動モータ等で構成してもよい。
【０００８】
可動盤３と固定盤６の間に設けられる熱板４のうち、最下段のものは断熱板５を介して可動盤３に固着され、最上段のものは断熱板５を介して固定盤６に固着されている。可動盤３と固定盤６に固着された熱板を除く他の熱板４は、それぞれの四隅側面に爪１０を有する。爪１０の長さは上段の熱板４のものほど長く形成され、可動盤３の下降にともなって爪１０は上段から順次段板９の段部に係合して衝止されるので、可動盤３が最下降したときには熱板４は可動盤３と固定盤６の間に等間隔で配設される。
【０００９】
可動盤３の四隅側面には案内装置１９が設けられる。案内装置１９は可動盤３の四隅側面に直接固着する取付板１２と、取付板１２の外方端部に固着した座１３と、取付板１２の凹部に案内されてタイバ７の方向に移動可能に設けた押板１６と、座１３に螺合して押板

１６の端面を押す調整手段としての調整ボルト１４と、調整ボルト１４を座１３にロックするロックナット１５とからなる。

【００１０】

押板１６は、調整ボルト１４で押される端面を上下に二有し、それらの反対の端面に鍔状に突出する突出部を有する。該突出部にはタイバ７の軸に直交する方向に形成される凸部２０を有する。凸部２０は、案内部材としてのタイバ７の外表面の円弧に密着するように形成されたガイドシュ１７の反密着面に設けた溝に遊嵌している。凸部２０の鍔部斜面と、ガイドシュ１７の溝の底面とは、タイバ７の中心軸からの放射線に直交する直線上に形成され、それらは当接している。したがって、ガイドシュ１７は押板１６の前進に伴って凸部２０がガイドシュ１７をタイバ７の中心軸からの放射線方向に押圧し、ガイドシュ１７が凸部２０から離反することなく、ガイドシュ１７をタイバ７の外表面に密着させる。ガイドシュ１７は押板１６の上下端に二設けるように述べたが、押板１６の突出部の上下全長に渡って一のガイドシュとなるようにしてもよい。なお、案内部材はタイバ７を共用せず、タイバ７とは別の部材を案内部材として専用に設けてもよい。また、調整手段は押板１６を移動・押圧できるものであれば、調整ボルト１４でなくてもよい。

【００１１】

取付板１２の下部端面には、衝止手段としてのボルト１８が螺着され、可動盤３の下降が四の該ボルト１８で衝止される。

【００１２】

次に、前記案内装置、調整手段および衝止手段によって、熱板の平行度を調整する手順について説明する。

まず、相互の熱板４の間に被成形品を挿入せず調整ボルト１４を緩めてガイドシュ１７がタイバ７に密着しない状態で、圧締シリンダ１に圧油を供給してラム２を上昇させ、各熱板４を可動盤３とともに上昇・圧締させる。図１の中心線の右側はこの状態を示す。このとき、各熱板４は密着し可動盤３も断熱板５を介して熱板４と密着する。そして、可動盤３は各熱板４と断熱板５の板厚精度が蓄積された状態に倣って位置決めされた姿勢となる。

【００１３】

次に可動盤３の前記姿勢を維持させながら、各調整ボルト１４を順次調整して、全てのガイドシュ１７がタイバ７に適度な押圧力をもって密着するようにする。そして、圧締シリンダ１の圧油を開放して可動盤３と熱板４を下降させる。可動盤３が図１の中心線の左側に示すような下降限度位置に到達し前記姿勢を維持した状態で、全てのボルト１８が均等に架台１１に当接するように各ボルト１８の長さを調整する。

【００１４】

【発明の効果】

本発明は上記のように構成したので、各熱板間の平行度が高精度に保たれ、しかも繰り返し精度も良好となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】プレス装置の正面図であり、中心線の左側は可動盤が降下し衝止手段が当接したときの状態を示し、中心線の右側は可動盤が被成形品を有しない熱板とともに上昇し圧締したときの状態を示す。

【図２】図１におけるＡ－Ａ矢視の部分断面図である。

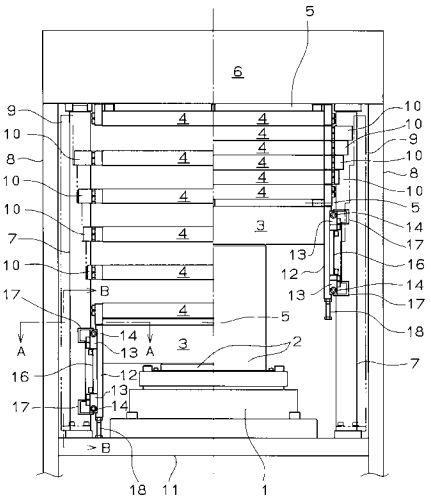
【図３】図１におけるＢ－Ｂ矢視の部分側面図である。

【符号の説明】

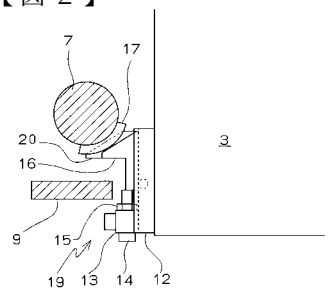
１ …… 圧締シリンダ
２ …… ラム
３ …… 可動盤
４ …… 熱板
５ …… 断熱板
６ …… 固定盤

７ …… タイバ（案内部材）
８ …… カバ
９ …… 段板
１０ …… 爪
１１ …… 架台
１２ …… 取付板
１３ …… 座
１４ …… 調整ボルト（調整手段）
１５ …… ロックナット
１６ …… 押板
１７ …… ガイドシュ
１８ …… ボルト
１９ …… 案内装置
２０ …… 凸部

【図１】

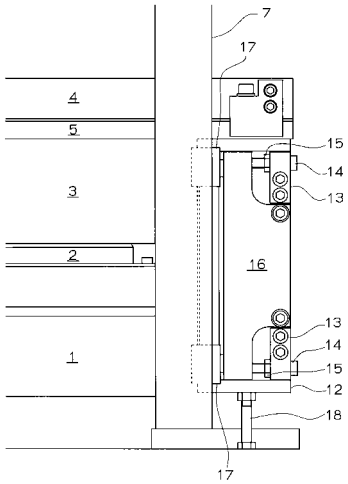


【図２】



A－A矢視断面図

【図３】



B－B矢視図

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００２－０４６０００（ＪＰ，Ａ）
実開平０６－０５４４８５（ＪＰ，Ｕ）
実公昭５０－００４３１１（ＪＰ，Ｙ１）
特開２００２－２００６３０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－２２７５９９（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－１１３８９６（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B29C 43/00-43/58
B30B 7/02