

(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2010-207902

(P2010-207902A)

(43) 公開日 平成22年9月24日(2010.9.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 3 0 B 12/00 (2006.01)	B 3 0 B 12/00 B	4 E 0 9 0
B 2 9 C 43/32 (2006.01)	B 2 9 C 43/32	4 F 2 0 4
B 2 9 C 43/56 (2006.01)	B 2 9 C 43/56	
B 2 9 C 43/12 (2006.01)	B 2 9 C 43/12	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-59378 (P2009-59378)	(71) 出願人	000242242
(22) 出願日	平成21年3月12日 (2009. 3. 12)		北川精機株式会社
		(74) 代理人	100078880
			弁理士 松岡 修平
		(72) 発明者	岡崎 静明
			広島県府中市鶴飼町800番地の8 北川
			精機株式会社内
		Fターム(参考)	4E090 AA08 DA03 DB01
			4F204 AJ05 AJ11 AM03 AM28 FA01
			FA13 FA15 FB01 FF36 FN12
			FN15 FQ15 FQ37 FQ38

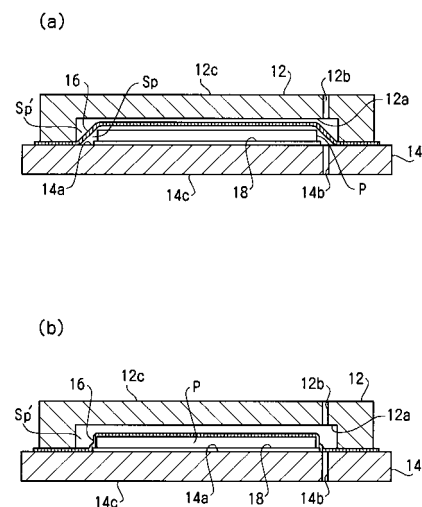
(54) 【発明の名称】 真空プレス装置及び真空プレス方法

(57) 【要約】

【課題】 安定したプレス条件で被加工物のプレスを行うことのできる真空プレス装置及び真空プレス方法を提供する。

【解決手段】 真空プレス装置が、定盤上に配置された被加工物が弾性を有するリリースシートに覆われるようにリリースシートを定盤に向けて押圧してリリースシートを定盤に密着させることによって定盤とリリースシートの間に密閉された第1の空間を形成する枠体と、第1の空間を真空引きするための真空ポンプと、定盤に対して枠体を相対的に移動させる駆動手段と、定盤と枠体との間の領域にリリースシートを搬入すると共に被加工物のプレス成形後にこの領域からリリースシートを搬出するリリースシート搬送手段とを有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

弾性を有するリリースシートと定盤との間に形成された第 1 の空間を真空引きすることによって該空間内の被加工物をプレス成形する真空プレス装置であって、

前記定盤上に配置された前記被加工物が前記リリースシートに覆われるように該リリースシートを前記定盤に向けて押圧して該リリースシートを該定盤に密着させることによって、該定盤と該リリースシートとの間に密閉された前記第 1 の空間を形成する枠体と、

前記第 1 の空間を真空引きするための真空ポンプと、

前記定盤に対して前記枠体を相対的に移動させる駆動手段と、

前記定盤と前記枠体との間の領域に前記リリースシートを搬入すると共に、前記被加工物のプレス成形後に該領域から該リリースシートを搬出するリリースシート搬送手段とを有するもの。

10

【請求項 2】

前記真空プレス装置が、前記枠体と前記定盤との間の領域の外側両端に夫々配置され、前記リリースシートの両端が夫々巻き取られているリーリング及びアンリーリングを有し、

前記リリースシート搬送手段は、前記リーリングを駆動して、前記領域内のリリースシートを搬出して該リーリングに巻き取らせると共に前記アンリーリングからリリースシートを引き出して該領域内に搬入するモータを有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の真空プレス装置。

20

【請求項 3】

前記枠体と前記定盤との間の領域に配置されている前記リリースシートのテンションを調整するテンション調整手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の真空プレス装置。

【請求項 4】

前記テンション調整手段は、前記リーリングが駆動されているときに前記アンリーリングの回転速度を調整することによって前記リリースシートのテンションを調整することを特徴とする請求項 2 に従属する請求項 3 に記載の真空プレス装置。

【請求項 5】

前記枠体は、前記枠体が前記リリースシートを押圧しているときに前記第 1 の空間を収容するための凹部が形成されているプレート状の部材であり、

30

前記凹部と前記リリースシートに覆われた第 2 の空間を略 1 気圧に維持する気圧維持手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の真空プレス装置。

【請求項 6】

前記枠体及び前記定盤の少なくとも一方を加熱するためのヒータをさらに有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の真空プレス装置。

【請求項 7】

前記定盤と前記枠体との間の領域に成型前の被加工物を搬入すると共に、該領域からプレス成型後の被加工物を搬出する被加工物搬送手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の真空プレス装置。

40

【請求項 8】

弾性を有するリリースシートと定盤との間に形成された第 1 の空間を真空引きすることによって該第 1 の空間内の被加工物をプレス成形する真空プレス方法であって、

被加工物搬送手段によって、前記定盤上に被加工物を配置すると共に、リリースシート搬送手段によって、該定盤と該定盤と対峙する枠体との間の領域に新たなリリースシートを搬入する第 1 の工程と、

前記枠体を前記定盤に向けて相対移動させ、該枠体と該定盤との間で前記リリースシートを押圧して、前記被加工物に該リリースシートを被覆させると共に前記第 1 の空間を形成する第 2 の工程と、

50

前記第 1 の空間内を真空引きして前記被加工物をプレス成形する第 3 の工程と、
前記被加工物がプレス成形された後、前記枠体を前記定盤から離す方向に相対駆動させて該被加工物に被覆されたリリースシートを該被加工物から離す第 4 の工程と、
前記リリースシート搬送手段によって、枠体と定盤との間の領域からプレス成形に使用したリリースシートを搬出する第 5 の工程と
を有するもの。

【請求項 9】

前記第 1 の工程において、前記リリースシートを搬入するに際し、前記リリースシート搬送手段を調整することにより、該リリースシートに所望のテンションを与える工程を有することを特徴とする請求項 8 に記載の真空プレス方法。

10

【請求項 10】

前記第 3 の工程において、真空引きするに当たり、前記リリースシートの上下で気圧差を発生させる為に、前記枠体と該リリースシートとの間に形成された第 2 の空間の気圧を所望の気圧に保持させる工程を有することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の真空プレス方法。

【請求項 11】

前記第 1 から第 3 の工程において、前記枠体または前記定盤の少なくとも一方が加熱される工程を有することを特徴とする請求項 8 から 10 のいずれかに記載の真空プレス方法。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも一部が弾性膜で覆われた空間中に被加工物を配置し、次いでこの空間を真空引きすることによって被加工物をプレスする、真空プレス装置及び真空プレス方法に関する。

【背景技術】

【0002】

シート状またはフィルム状の被加工物の積層を行う為に、特許文献 1 に記載されているもののような、弾性膜を用いた真空プレス装置が利用されている。このような真空プレス装置は、一方又は双方に弾性膜が設けられた一对の定盤を有し、被加工物はこの定盤間でプレスされる。定盤の一方のみに弾性膜が設けられている場合は、一对の定盤を互いに近接させると、弾性膜が設けられていない定盤と弾性膜とが直接、或いはガスケットを介して密着して、密封された空間が形成される。定盤の双方に弾性膜が設けられている場合は、一对の定盤を互いに近接させると、弾性膜同士が密着して、密封された空間が形成される。

30

【0003】

被加工物はこの密封された空間に配置される。密封された空間には、真空ポンプが接続されており、この真空ポンプにて密封された空間を真空引きすることによって、弾性膜が被加工物に向かって変形し、被加工物は弾性膜によって圧迫されてプレスされる。被加工物を加熱プレスする場合は、定盤にヒータを取り付けて、被加工物を加熱しながら密封された空間を真空引きする。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 10-641

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このような真空プレス装置、特に加熱プレスを行うものは、プレスを行うたびに弾性膜に張力が加わり、且つ加熱されるため、比較的短期間のうちに弾性膜が劣化し、その弾性

50

率に変化する。弾性膜の弾性率が変わると、プレス時に弾性膜から被加工物に加わる荷重の大きさが変化する。このように、従来の真空プレス装置においては、プレスを繰り返すにつれ、弾性膜の劣化が進行し、被加工物のプレス条件（被加工物に加える荷重など）が変化する。すなわち、従来の真空プレス装置においては、安定したプレス条件で被加工物のプレスを行うことができなかった。

【0006】

特に、弾性膜において被加工物のエッジ部分に接触する領域には集中荷重が加わり、劣化が他の領域よりも速く進行する。また、凹凸の多い被加工物をプレスする場合は、凹凸部のエッジ部分に接触する弾性膜の領域に集中荷重が加わり、劣化が速く進行する。このように、プレスを繰り返し行くと、弾性膜内に劣化の進行が進んだ領域と、劣化があまり進んでいない領域とが混在することになり、被加工物に様に荷重を加えることができないという問題が発生する。

10

【0007】

本発明は上記の問題を解決するためになされたものである。すなわち、本発明は安定したプレス条件で被加工物のプレスを行うことのできる真空プレス装置及び真空プレス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】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の真空プレス装置は、定盤上に配置された被加工物が弾性を有するリリースシートに覆われるようにリリースシートを定盤に向けて押圧してリリースシートを定盤に密着させることによって定盤とリリースシートの間に密閉された第1の空間を形成する枠体と、第1の空間を真空引きするための真空ポンプと、定盤に対して枠体を相対的に移動させる駆動手段と、定盤と枠体との間の領域にリリースシートを搬入すると共に被加工物のプレス成型後にこの領域からリリースシートを搬出するリリースシート搬送手段とを有する。

20

【0009】

また、真空プレス装置が枠体と前記定盤との間の領域の外側両端に夫々配置されリリースシートの両端が夫々巻き取られているリーリング及びアンリーリングを有し、リリースシート搬送手段はリーリングを駆動して領域内のリリースシートを搬出してリーリングに巻き取らせると共にアンリーリングからリリースシートを引き出して領域内に搬入するモータを有する構成とすることが好ましい。

30

【0010】

さらに、枠体と前記定盤との間の領域に配置されているリリースシートのテンションを調整するテンション調整手段をさらに有する構成とすることが好ましい。

【0011】

例えば、テンション調整手段は、リーリングが駆動されているときにアンリーリングの回転速度を調整することによってリリースシートのテンションを調整する。

【0012】

また、枠体は、枠体が前記リリースシートを押圧しているときに第1の空間を収容するための凹部が形成されているプレート状の部材であり、真空プレス装置は凹部と前記リリースシートに覆われた第2の空間を略1気圧に維持する気圧維持手段をさらに有する構成とすることが好ましい。

40

【0013】

さらに好ましくは、真空プレス装置が枠体及び定盤の少なくとも一方を加熱するためのヒータをさらに有する。

【0014】

さらに好ましくは、真空プレス装置が、定盤と枠体との間の領域に成型前の被加工物を搬入すると共に、この領域からプレス成型後の被加工物を搬出する被加工物搬送手段をさらに有する。

【0015】

50

また、本発明の真空プレス方法は、被加工物搬送手段によって定盤上に被加工物を配置すると共にリリースシート搬送手段によって定盤と定盤と対峙する枠体との間の領域に新たなリリースシートを搬入する第１の工程と、枠体を定盤に向けて相対移動させて枠体と定盤との間でリリースシートを押圧して被加工物該リリースシートを被覆させると共に第１の空間を形成する第２の工程と、第１の空間内を真空引きして被加工物をプレス成形する第３の工程と、被加工物がプレス成形された後に枠体を定盤から離す方向に相対駆動させて被加工物に被覆されたリリースシートを被加工物から離す第４の工程と、リリースシート搬送手段によって枠体と定盤との間の領域からプレス成形に使用したリリースシートを搬出する第５の工程とを有する。

【００１６】

また、第１の工程においてリリースシートを搬入するに際し、リリースシート搬送手段を調整することにより、リリースシートに所望のテンションを与える工程を有する構成とすることが好ましい。

【００１７】

また、第３の工程において真空引きするに当たり、リリースシートの上下で気圧差を発生させる為に、枠体とリリースシートとの間に形成された第２の空間の気圧を所望の気圧に保持させる工程を有する構成とすることがこのましい。

【００１８】

好ましくは、第１から第３の工程において、枠体または定盤の少なくとも一方が加熱される工程を有する。

【発明の効果】

【００１９】

本発明の真空プレス装置及び真空プレス方法によれば、プレスが終了するたびにリリースシート搬送手段によってプレスに使用されたリリースシートが枠体と定盤との間から搬入され、新しいリリースシートが搬入されるようにすることができる。従って、本発明によれば、常に熱劣化の起こっていないリリースシートによって、安定したプレス条件で被加工物のプレスが行われる。

【００２０】

また、テンション調整手段によってリリースシートのテンションを調整することによって、さらに安定したプレス条件で被加工物のプレスを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】図１は、本発明の実施の形態の真空プレス装置の概要図である。

【図２】図２は、本発明の実施の形態の真空プレス装置の互いに密着した枠体及び定盤の断面図であり、真空引きを行う前と後の状態を示したものである。

【図３】図３は、本発明の実施の形態において被加工物をプレス成形する手順を示したフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【００２２】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。図１は、本実施形態の真空プレス装置の概要図である。また、図２は、本実施形態の真空プレス装置の互いに密着した枠体及び定盤の断面図であり、真空引きを行う前と後の状態を示したものである。

【００２３】

図１に示されるように、本実施形態の真空プレス装置１は、上下方向に並べられた枠体１２と定盤１４とを有する。枠体１２は、定盤駆動機構４２（油圧シリンダ機構等）によって上下方向、すなわち定盤１４に対して近接又は離間する方向に駆動される。なお、定盤駆動機構４２は、コントローラ５２によって制御される。

【００２４】

本実施形態の真空プレス装置１によってプレスされる被加工物Ｐは、下部リリースシー

10

20

30

40

50

ト 1 8 を介して定盤 1 4 の上に配置されるようになっている。また、枠体 1 2 は、その下面には凹部 1 2 a が形成されたプレート状の部材であり、定盤駆動機構 4 2 によって枠体 1 2 を定盤 1 4 に近接させると、図 2 (a) に示されるように、下部リリースシート 1 8 及び被加工物 P は枠体 1 2 の凹部 1 2 a に収容されるようになっている。

【0025】

枠体 1 2 と定盤 1 4 との間には、上部リリースシート 1 6 が配置されている。上部リリースシート 1 6 は、シリコンゴム等の耐熱性に優れた弾性体のシートであり、枠体 1 2 を駆動して定盤 1 4 に密接させると、図 2 (a) に示されるように、上部リリースシート 1 6 は枠体 1 2 と定盤 1 4 との間に挟み込まれ、両者と密着する。定盤 1 4 の上に被加工物 P を配置した状態で枠体 1 2 を定盤 1 4 に密接させると、被加工物 P 及び下部リリースシート 1 8 は、被加工物 P の上面が上部リリースシート 1 6 に被覆された状態で、枠体 1 2 の内側に収容される。そして、上部リリースシート 1 6 は被加工物 P の側面側において枠体 1 2 と定盤 1 4 に挟まれた状態となり、定盤 1 4 の上面 1 4 a と上部リリースシート 1 6 による第 1 の空間 S p (図 2 (a))、及び枠体 1 2 の下面 1 2 a と上部リリースシート 1 6 による第 2 の空間 S p ' が形成される。すなわち、被加工物 P 及び下部リリースシート 1 8 は、第 1 の空間 S p に収容されることになる。

10

【0026】

図 1 に示されるように、枠体 1 2 及び定盤 1 4 の外側に配置されたリーリング 2 2 及びアンリーリング 2 6 に上部リリースシート 1 6 の両端が巻き取られている。リーリング 2 2 及びアンリーリング 2 6 は、夫々モータ 2 4 及び 2 8 に接続されており、上部リリースシート 1 6 がアンリーリング 2 6 から送り出され、リーリング 2 2 に巻き取られるようにモータ 2 4 及び 2 8 を駆動することによって、上部リリースシート 1 6 をアンリーリング 2 6 からリーリング 2 2 に向かって搬送することができる。モータ 2 4 及び 2 8 はコントローラ 5 2 によって制御され、その回転数を調整可能である。モータ 2 4 及び 2 8 の回転数を調整することによって、枠体 1 2 と定盤 1 4 の間に渡されている上部リリースシート 1 6 に所望のテンションを与えることができる。

20

【0027】

図 1 及び 2 に示されるように、定盤 1 4 には、下面 1 4 c と上面 1 4 a とを連絡する貫通孔 1 4 b が形成されている。図 1 に示されるように、貫通孔 1 4 b の下面 1 4 c 側の開口には、真空ポンプ 3 4 が接続されている。上部リリースシート 1 6 が枠体 1 2 と定盤 1 4 との間に挟み込まれて第 1 の空間 S p (図 2 (a)) が形成された状態で真空ポンプ 3 4 を駆動させることによって、第 1 の空間 S p を真空引きすることができる。なお、真空ポンプ 3 4 は、コントローラ 5 2 (図 1) によって駆動される。

30

【0028】

また、図 1 に示されるように、貫通孔 1 4 b と真空ポンプ 3 4 との間のエア用配管 3 1 には分岐管 3 3 が設けられており、分岐管 3 3 には電磁弁 3 8 が設けられている。電磁弁 3 8 はコントローラ 5 2 によって開閉制御される。第 1 の空間 S p (図 2 (a)) を真空引きする際は、電磁弁 3 8 は閉じるよう制御される。第 1 の空間 S p の真空を解除するときは、コントローラ 5 2 は電磁弁 3 8 を開き、装置外部の空気を第 1 の空間 S p 内に流入させる。

40

【0029】

また、枠体 1 2 には、上面 1 2 c と下面 1 2 a とを連絡する貫通孔 1 2 b が形成されている。図 1 に示されるように、貫通孔 1 2 b の上面 1 2 c 側の開口には、電空レギュレータ 3 2 が接続されている。電空レギュレータ 3 2 は、出口圧が略 1 気圧となるように、コントローラ 5 2 によって制御されている。これによって、上部リリースシート 1 6 が枠体 1 2 と定盤 1 4 との間に挟み込まれた状態では、第 2 の空間 S p ' の気圧は略 1 気圧に保たれる。なお、電空レギュレータ 3 2 の出口圧は入口圧よりも低くなるので、出口圧を略 1 気圧とするためには入口圧を 1 気圧以上に保つ必要がある。この目的のため、電空レギュレータ 3 2 の入口にはアクチュエータ 3 6 が設けられている。

【0030】

50

本実施形態においては、被加工物 P を加熱プレスするため、枠体 12 及び定盤 14 は加熱されている。枠体 12 及び定盤 14 を加熱するための機構について以下説明する。図 1 に示されるように、枠体 12 及び定盤 14 の内部には、蒸気や熱媒油などの熱媒を通過させるための熱媒通路 12 d 及び 14 d が形成されている。熱媒通路 12 d 及び 14 d の出入り口には、配管 66 が接続されている。配管 66 の中途には、ヒータ 62 及び熱媒循環ポンプ 64 が設けられている。ヒータ 62 は、配管 66 内の熱媒を所望の温度に加熱可能である。また、熱媒循環ポンプ 64 を駆動すると、配管 66 及び熱媒通路 12 d、14 d 内の熱媒を循環させることができる。従って、ヒータ 62 及び熱媒循環ポンプ 64 を駆動することによって、所望の温度に制御された熱媒を、熱媒通路 12 d、14 d を含む熱媒循環経路内で循環させることができる。このように熱媒通路 12 d、14 d を通過する熱媒によって、枠体 12 及び定盤 14 は所望の温度に加熱維持される。なお、熱媒通路 12 d 及び 14 d は、枠体 12 及び定盤 14 内で蛇行しており、熱媒を熱媒循環ポンプ 64 にて循環させることによって、各定盤 12、14 は略一様の温度に加熱される。なお、ヒータ 62 及び熱媒循環ポンプ 64 は、コントローラ 52 によって制御される。

10

【0031】

また、プレス装置 1 は、プレス前の被加工物 P を装置外部から定盤 14 と上部リリースシート 16 の間に搬入し、且つ、プレス後の被加工物 P を定盤 14 と上部リリースシート 16 の間から装置外部に搬出するためのベルトコンベア等からなる被加工物搬送手段 72 を有している。なお、被加工物搬送手段 72 も又、コントローラ 52 によって制御される。

20

【0032】

以上説明した本発明の実施の形態の真空プレス装置 1 において、被加工物 P をプレス成形する手順について、以下説明する。図 3 は、本実施形態において被加工物 P をプレス成形する手順を示したフロー図であり、以下の説明はこのフロー図に基づいてなされる。

【0033】

最初に、被加工物搬送手段 72 を駆動することによって、下部リリースシート 18 に載せられたプレス前の被加工物 P が定盤 14 の上に配置される（ステップ S1）。次いで、モータ 24 及び 28 を駆動して、上部リリースシート 16 のテンションを調整し、さらにモータ 24 及び 28 を停止してこのテンションを維持する（ステップ S2）。

【0034】

次いで、定盤駆動機構 42 を駆動して枠体 12 を降下させ、枠体 12 と定盤 14 との間で上部リリースシート 16 が挟まれるようにする（ステップ S3）。これによって、図 2（a）に示されるように、定盤 14 の上面 14 a と上部リリースシート 16 との間に第 1 の空間 S_p が形成され、第 1 の空間 S_p 内に下部リリースシート 18 及び被加工物 P が配置された状態となる。

30

【0035】

次いで、真空ポンプ 34 を駆動して、第 1 の空間 S_p 内を真空引きする（ステップ S4）。前述のように、上部リリースシート 16 の上側の第 2 の空間 S_p'（図 2（a））の気圧は、電空レギュレータ 32 によって略 1 気圧に保たれているため、上部リリースシート 16 の上下で圧力差が発生し、この圧力差によって、図 2（b）に示されるように、上部リリースシート 16 が被加工物 P に押しつけられる。

40

【0036】

本実施形態においては、前述のように上部リリースシート 16 にテンションが与えられた状態で枠体 12 と定盤 14 の間に挟み込まれるようになっている。そのため、枠体 12 と定盤 14 の間で上部リリースシート 16 が弛むことはなく第 1 の空間 S_p が形成される。そして、この状態から第 1 の空間 S_p を真空引きしても、上部リリースシート 16 にはシワが発生することなく、被加工物 P は均等に加圧される。また、コントローラ 52 はリリースシート 16 のテンションを略一定に保つようモータ 24 及び 28 を制御しているため、安定したプレス条件で被加工物 P のプレスを行うことができる。

【0037】

50

次いで、ヒータ 6 2 及び熱媒循環ポンプ 6 4 を駆動して、枠体 1 2 及び定盤 1 4 を加熱する（ステップ S 5）。これによって、被加工物 P は加熱プレスされる。

【0038】

被加工物 P が十分に加熱及び加圧された後、真空ポンプ 3 4、ヒータ 6 2 及び熱媒循環ポンプ 6 4 を停止し、さらに電磁弁 3 8 を開けて第 1 の空間 S p 内の圧力を大気圧に戻す（ステップ S 6）。そして、定盤駆動機構 4 2 を駆動して枠体 1 2 を上昇させ（ステップ S 7）、さらにモータ 2 4 及び 2 8 を駆動して上部リリースシート 1 6 に加えるテンションを増加させる（ステップ S 8）。これによって、上部リリースシート 1 6 が被加工物 P から離れる。

【0039】

次いで、被加工物搬送手段 7 2 によって、プレスの完了した被加工物 P 及び下部リリースシート 1 8 を枠体 1 2 と定盤 1 4 との間から搬出する（ステップ S 9）。そして、モータ 2 4、2 8 を駆動し、アンリーリング 2 6 からリーリング 2 2 に向かって上部リリースシート 1 6 を搬送する（ステップ S 10）。以上、ステップ S 1～S 10 の処理を行うことによって、被加工物 P のプレスが行われる。

【0040】

本実施形態の真空プレス装置 1 においては、上記のように、被加工物 P のプレスが完了した後に、上部リリースシート 1 6 においてプレスに使用した部分をリーリング 2 2 に巻き取り、未使用の部分をアンリーリング 2 6 から引き出している。このため、常に未使用の（すなわち、劣化していない）上部リリースシート 1 6 を用いて被加工物 P のプレスが行われることになり、安定したプレス条件で被加工物 P のプレスが行われる。

【0041】

なお、本実施形態においては、外部で加熱した熱媒を枠体 1 2 及び定盤 1 4 内に送ることによって枠体 1 2 及び定盤 1 4 を加熱しているが、本発明は上記の構成に限定されるものではない。例えば、枠体 1 2 及び定盤 1 4 内にカートリッジヒータを設けて定盤を加熱する構成としてもよい。また、本実施形態においては、枠体 1 2 と定盤 1 4 の双方を加熱しているが、本発明はこの構成に限定されるものではなく、被加工物 P を十分に加熱できるのであれば、枠体 1 2 と定盤 1 4 のいずれか一方のみが加熱される構成としてもよい。

【0042】

また、本実施形態においては、枠体 1 2 を駆動して、枠体 1 2 を定盤 1 4 に対して接離させているが、本発明は上記の構成に限定されるものではなく、定盤 1 4、或いは枠体 1 2 と定盤 1 4 の双方を駆動する構成としてもよい。

【0043】

さらに、本実施形態においては、第 1 の空間 S p の真空引きを行った後に定盤 1 4 及び枠体 1 2 を加熱しているが、被加工物 P を定盤 1 4 上に搬入するとき、或いは、第 1 の空間 S p の真空引きを行っているときに、定盤 1 4 や枠体 1 2 の加熱を開始する構成としてもよい。

【符号の説明】

【0044】

1	真空プレス装置
1 2	枠体
1 4	定盤
1 6	上部リリースシート
1 8	下部リリースシート
2 2	リーリング
2 6	アンリーリング
3 4	真空ポンプ
5 2	コントローラ
6 2	ヒータ
6 4	熱媒循環ポンプ

10

20

30

40

50

【図 3】

