

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4469322号
(P4469322)

(45) 発行日 平成22年5月26日(2010.5.26)

(24) 登録日 平成22年3月5日(2010.3.5)

(51) Int. Cl. F 1
B 3 0 B 11/08 (2006.01) B 3 0 B 11/08 F

請求項の数 12 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-305869 (P2005-305869)	(73) 特許権者	504161803 フェット・ゲーエムベーハー F e t t e G m b H ドイツ連邦共和国、デー・2 1 4 9 3 シ ユヴァルツェンベーク、グラバウエル・シ ュトラーセ 2 4 番地
(22) 出願日	平成17年10月20日(2005.10.20)	(74) 代理人	100093056 弁理士 杉谷 勉
(65) 公開番号	特開2006-116606 (P2006-116606A)	(72) 発明者	ユルゲン・シコヴァスキー ドイツ連邦共和国、デー-2 1 4 9 3 シ ユヴァルツェンベーク、テゲルクール 7
(43) 公開日	平成18年5月11日(2006.5.11)	(72) 発明者	インゴ・シュミッツ ドイツ連邦共和国、デー-2 1 4 9 3 シ ユヴァルツェンベーク、トルゲロヴァー・ シュトラーセ 3エフ
審査請求日	平成18年3月14日(2006.3.14)		最終頁に続く
(31) 優先権主張番号	102004051006.7		
(32) 優先日	平成16年10月20日(2004.10.20)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

(54) 【発明の名称】 回転プレス機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

垂直軸を中心に回転可能に駆動されるロータを備え、前記ロータはダイ・プレートと上側のパンチおよび下側のパンチとを有し、前記上側のパンチおよび下側のパンチは前記ロータのガイド内に垂直軸方向に案内されてダイ・プレートのダイ孔と協働し、少なくとも一つのプレス・ステーションが前記両パンチにより上側および下側の圧力を生じ、前記ダイ孔内の材料を圧縮するために前記両パンチが前記プレス・ステーションを通りダイ孔へ移動する回転プレス機において、

前記ダイ孔は、非円形断面形状であり、

前記上側のパンチ(20)をそれらの戻り行程の間に回転させる手段を備え、

上側の圧力ローラ(24)は下死点にある前記上側のパンチ(20)の加圧面が前記ダイ・プレート(12)の接面またはダイ(14)の上面と各々同じ高さになるように調整され、

かつ、前記上側のパンチの加圧面は前記ダイ孔の入口または断面表面より大きく、前記加圧面は前記ダイ孔を完全に覆うことを特徴とする回転プレス機。

【請求項 2】

前記上側のパンチの加圧面は前記ダイ(14)の外径にほぼ等しいことを特徴とする請求項1記載の回転プレス機。

【請求項 3】

少なくとも前記上側のパンチ(20)の加圧面は前記パンチのインサート(30)に形

10

20

成され、前記インサートは寸法安定性がある程度に粘着性を有するプラスチック部分（32）を備えることを特徴とする請求項1または2に記載の回転プレス機。

【請求項4】

前記インサート（30）または前記プラスチック部分（32）は各々交換可能であることを特徴とする請求項3記載の回転プレス機。

【請求項5】

前記ロータはスプレー・デバイスを装備し、前記スプレー・デバイスは前記上側のパンチの加圧面上へ粘着防止手段を吹き付け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回転プレス機。

【請求項6】

前記ロータは前記パンチの戻り行程の間に前記上側のパンチに1つまたは複数の衝撃を与える衝撃機構を装備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回転プレス機。

【請求項7】

前記ロータは前記上側のパンチを加熱または冷却するデバイスを装備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回転プレス機。

【請求項8】

前記デバイスは熱い、または冷たいガスを前記上側のパンチの加圧面へ導くことを特徴とする請求項7記載の回転プレス機。

【請求項9】

前記ロータは圧縮されるべき物質をそれがダイに、またはダイの内部に充填される前に冷却するためのデバイスを装備することを特徴とする請求項1から8のいずれかに記載の回転プレス機。

【請求項10】

前記ロータは加圧プロセス後に前記上側のパンチの加圧面を清掃するためのクリーニング・デバイスを装備することを特徴とする請求項1から9のいずれかに記載の回転プレス機。

【請求項11】

前記クリーニング・デバイスは前記上側のパンチの加圧面を清掃するワイパ手段であることを特徴とする請求項10記載の回転プレス機。

【請求項12】

前記クリーニング・デバイスは前記上側のパンチの加圧面を清掃する超音波クリーニング・デバイスであることを特徴とする請求項10記載の回転プレス機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特許請求項1の導入部に記載されている回転プレス機に関する。

【背景技術】

【0002】

タブレット及び類似の成形体を製造するために回転プレス機を使用することは周知である。これらのプレス機は、垂直軸を中心に回転可能に支持されかつ駆動されるロータを有し、このロータはダイ・プレートと、上側及び下側のパンチのためのパンチ・ガイドとを有する。これらの上側及び下側のパンチは適切なカムによって制御され、少なくとも1つのプレス・ステーションには上側及び下側の圧力ローラが配置され、その助けにより両パンチはダイ内に存在する圧縮されるべき物質を圧縮する。

【0003】

加圧プロセスの後、圧縮されるべき物質の中には、上側のパンチがその戻り行程を開始すると上側のパンチの加圧面にくっつく傾向のあるものがある。この結果、成形体の表面が所望の品質を持たなくなり、さらにはこれに続く加圧プロセスに悪影響を及ぼす原因となる。EP 0 448 190 B1及びDE 88 16 064 U1によって、

10

20

30

40

50

パンチをパンチ・ガイド内に回転可能に支持し、かつ加圧プロセス後の戻り行程の間はこれらを回転動作に設定することが周知となっている。パンチの回転によって、粘着効果は大幅に排除されることが可能である。DE 100 24 340 C2によって、パンチ・インサートをパンチ・シャフト内に回転可能に支持することも周知であり、この場合のインサートは軸方向に離隔された2つのガイド間を螺旋曲線状に案内される突起を有する。ばねは、インサートにバイアスをかけてパンチ・シャフトから下方へ離隔させる。

【0004】

上側のパンチの戻り行程中で上側のパンチが一般にダイの内部にある間に、成形体の取出しが発生する。成形体が円形でなく、例えば正方形のようであれば、パンチまたはインサートの回転はどちらも望ましくない。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、非円形断面形状のダイであっても成形体または成形体の材質に粘着が起こり得ない回転プレス機を創り出すという課題に基づくものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題は、特許請求項1に記載されている特徴によって解決される。

【0007】

本発明によれば、ロータには、加圧パンチへの連続的な粘着を防止するために上側のパンチの加圧面に粘着する成形体または成形体の一部に作用する手段が備えられる。上側のパンチが回転可能であることがとりわけ効果的方法となるのは、パンチがその加圧面をダイ・プレートの接面と同じレベルにして、またはダイの上面と同じレベルにしてその下死点位置に存在する場合である。この場合上側のパンチは、通常の場合がそうであるように加圧プロセスの間はダイ内へ伸長せず、代わりに加圧面の最下点がダイの頂端になる。好適には、加圧面の直径はダイ孔の直径より大きい。従って、ダイは完全に被覆され、加圧プロセスは主として下側のパンチによって達成され、一方で上側のパンチは単に背圧をもたらすだけである。

20

【0008】

パンチの回転動作は、例えばDE 100 24 340 C2において既に記述されているものと同じ方法で達成されることが可能である。

30

【0009】

本発明のある態様によれば、加圧面はダイの外径にほぼ等しい。これは、ダイ・プレートの頂端とダイの上面との間に所定の高さのオフセットがあるために、上側のパンチがダイ・プレートの頂端に確実に接触しなくなる。上側のパンチの外端は非円形または多角形であることが可能であり、ダイ孔の断面はそれに応じて形成される。上側のパンチは、ダイ孔が完全に被覆されるような大きさにされる。

【0010】

本発明のさらなる好適な態様によれば、上側のパンチの加圧面はパンチの軸におけるインサート上に形成され、この場合のインサートは寸法に安定性を有し、軽度に接着性を有するプラスチックでできている。このプラスチックは例えばPEEKであり、十分な安定性を有し、一方で圧縮されるべき物質がこれにくっつくことを防止する。概して周知であるように、所謂糖の付着と脂肪の付着とは区別される。脂肪の付着は特に重要であり、例えばブイヨン・キューブまたはこれに類似するものを圧縮すると発生する。プラスチック製インサートは交換可能であるのが好適であり、損傷してもパンチ全体を交換する必要がなくインサートを交換するだけでよい。従って、インサートは接着剤でパンチに付着するのでなく、別の方法で取り付けることが意図される。

40

【0011】

さらにまたは代替として、ロータには、パンチの戻り行程の間に上側のパンチ上へ1つまたは幾つかの衝撃を与える衝撃機構を装備することが可能である。これにより、加圧面

50

へ付着する成形体が外れる。適切であれば、成形体の粘着部分も同様に外れる。

【 0 0 1 2 】

粘着性の成形体またはその一部を外すための他の代替的なオプションは、本発明のある態様によれば、上側のパンチを加熱または冷却するためのデバイスを備えることである。冷却は、最初から粘着が防止されることを確実にする。加熱は、主として粘着物質の緩みを発生させることができる。加熱または冷却は、例えば気体、例えば低温窒素を用いて行うことができる。

【 0 0 1 3 】

或いは、ロータ自体に圧縮されるべき物質を冷却するためのデバイスが備えられる可能性もある。

10

【 0 0 1 4 】

残留物が上側のパンチの加圧面に粘着することは必ずしも回避され得ないことから、本発明の別の態様は、加圧プロセスの後に上側のパンチの加圧面を清掃するためのクリーニング・デバイスを備えることを想定している。クリーニング・デバイスは例えばワイパ手段を有することが可能であり、これにより上側のパンチの加圧面が清掃される。さらにまたは代替として、超音波クリーニング・デバイスが備えられる場合もある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

以下、図面に示されている実施形態に基づいて本発明をさらに例示する。

【 0 0 1 6 】

20

回転プレス機のロータ10は、図示されていない駆動機構によって垂直軸を中心として回転可能に支持されている。回転プレス機の軸受及び他の部分は、概して周知であることから図示されていない。ロータ10はダイ・プレート12を有し、ダイ・プレート12は所定の仕切りの中に一連のダイ14を装備し、ダイはダイ・プレート12の対応する孔に埋め込まれる。ダイ14は、16に示すように圧縮されるべき物質を寄せ集める働きをする。この所定の例では、ダイ孔の断面は、例えばブイヨン・キューブの材料を圧縮するために四角いものとなる。

【 0 0 1 7 】

ロータ10の上側及び下側のガイド18、20aには、上側及び下側のパンチが垂直に再配置可能な方法で配置される。本図には、上側のパンチ20と下側のパンチ22とが例示目的で示されている。ダイ14の数に応じて、対応する数の上側及び下側のパンチが対応する仕切りを装備することは理解されるであろう。図から分かるように、下側のパンチ22はその加圧面でダイ14の孔内へ予め決められた量だけ伸長する。

30

【 0 0 1 8 】

図示されていないガイドによって、上側及び下側のパンチはダイ・プレート12に対応するそれらの位置に案内される。パンチ対20、22が、上側の圧力ローラ24及び下側の圧力ローラ26が配置されるプレス・ステーションに接近すれば、各々の加圧面を有するパンチは予め決められた方向へ案内される。案内されるうちに、下側のパンチ22は既にダイ14内へ位置づけられ、一方で上側のパンチ20はダイの外側に位置づけられる。即ち、充填の間及びその後も、上側のパンチ20はダイ・プレート12の方向へと漸次調整される。加圧ローラ24の下部および加圧ローラ26の上部で、プレス処理を達成するためにパンチ20および22が所定距離まで調整される。

40

【 0 0 1 9 】

本図による実施形態では、上側のパンチ20は3つの部分、即ちその上端で圧力ローラ24に対する係合面を備える軸28と、軸28に交換可能な方法で形成されるインサート30と、インサート30に例えば接着剤によりインサート30へ付着されるプラスチック部分32とで形成される。但し、ねじによるパーツ間の接続をすることも可能である。図から分かるように、プラスチック部分32の直径またはそのエッジの長さは各々、四角または正方形の断面を有するダイ・プッシングのエッジの長さに対応する。ダイ・プッシングは、ダイ・プレート12の接面と同一平面上になるような大きさである。図から分か

50

るように、好適には平面であるプラスチック部分 3 2 は、上側のパンチ 2 0 がその最下位置へ到達するとダイ 1 4 に接触する。プラスチック部分 3 2 は、寸法安定性があり好適には粘着防止作用のあるプラスチック材料で製造される。

【 0 0 2 0 】

圧力ローラ 2 4 の最下点を離れた直後に始まる上側のパンチ 2 0 の戻り行程の間、回転可能に支持された上側のパンチは回転状態に設定される。3 4 における点線はこれを示す。矢印 3 6 は回転を示し、矢印 3 8 は戻り行程を示す。実際の実施形態では、戻り行程が始まるとダイ 1 4 も上側のパンチ 3 4 に対して垂直に位置合わせされることは理解されるであろう。上側のパンチ 3 4 の上述の回転は、任意の周知方法で達成されることが可能である。例えばこの回転は、E P 0 4 4 8 1 9 0 B 1 に記述されているように実行されることも可能であり、或いは好適には D E 1 0 0 2 4 3 4 0 C 2 に開示されている方法で適用される。回転機構はパンチ内で実施されることから、ここでは回転プレス機における複雑な設備は省かれる。

10

【 0 0 2 1 】

上側のパンチ 2 0 が回転することにより、加圧面に接着している可能性のある材料が外れ、戻り行程により成形体またはその一部が加圧面に付着しなくなる。

【 0 0 2 2 】

考え得るところでは、粘着防止効果を高めるために、上側のパンチ 2 0 の加圧面は粘着防止コーティングで被覆されてもよく、例えば低温溶解性のでんぷんが吹き付けられてもよい。代替としてまたは追加的に、上側のパンチ 2 0 を例えばパンチまたは加圧面へ向かう熱いまたは冷たいガスで加熱または冷却することも考えられる。当然ながら、物質の圧縮される能力を損なうことなく粘着効果を減じるために、圧縮されるべき物質 1 6 を予めある程度冷却することも考えられる。最後に、加圧プロセスの後に、加圧面を例えばワイパによって、または超音波によって清掃することもまた考えられる。但し代替として、またはパンチの回転に追加して使用されることが可能なここに述べたこれらの対策は全て、図示されていない。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 上側及び下側のパンチがプレス・ステーション内にある状態のロータの断面図である。

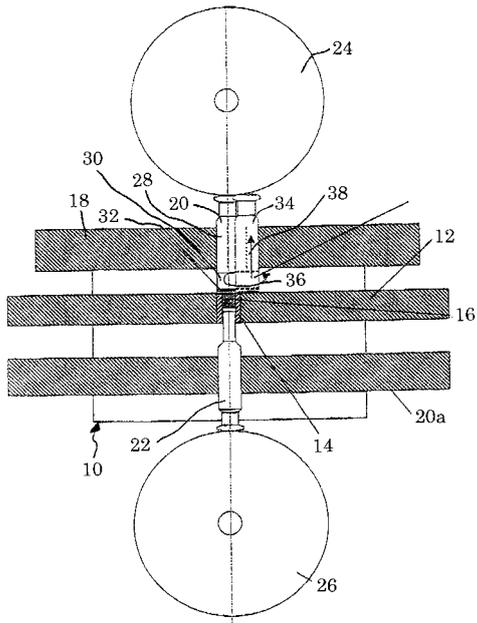
30

【 符号の説明 】

【 0 0 2 4 】

- 1 0 ... ロータ
- 1 2 ... ダイ・プレート
- 1 4 ... ダイ
- 1 6 ... 圧縮されるべき物資
- 2 0、3 4 ... 上側パンチ
- 2 2 ... 下側パンチ
- 2 4、2 6 ... 加圧ローラ

【図1】



フロントページの続き

- (72)発明者 トルステン・エーリッヒ
ドイツ連邦共和国、デー - 2 2 0 8 9 ハンブルク、シェリングシュトラッセ 7 9
- (72)発明者 ヘルムート・ボムロヴィッツ
ドイツ連邦共和国、デー - 2 3 8 7 9 モーレン、アム・ツィーゲルホルツ 1 1

審査官 川村 健一

- (56)参考文献 特開2001-321995(JP,A)
実開昭58-111198(JP,U)
実公平03-015280(JP,Y2)
特開2000-141097(JP,A)
特公平02-058083(JP,B2)
実公平07-039515(JP,Y2)
特開平08-146569(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B30B 11/00 - 11/08