

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6884817号
(P6884817)

(45) 発行日 令和3年6月9日 (2021. 6. 9)

(24) 登録日 令和3年5月14日 (2021. 5. 14)

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

請求項の数 11 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2019-116856 (P2019-116856)	(73) 特許権者	513277289
(22) 出願日	令和1年6月25日 (2019. 6. 25)		フェット コンパクティング ゲーエムベ ーハー
(65) 公開番号	特開2020-6440 (P2020-6440A)		ドイツ連邦共和国 2 1 4 9 3 シュヴァ ルツェンベック グラバウアー シュトラ ーセ 2 4
(43) 公開日	令和2年1月16日 (2020. 1. 16)		
審査請求日	令和1年11月26日 (2019. 11. 26)	(74) 代理人	100080182
(31) 優先権主張番号	10 2018 116 202.2		弁理士 渡辺 三彦
(32) 優先日	平成30年7月4日 (2018. 7. 4)	(74) 代理人	100142572
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ (DE)		弁理士 水内 龍介
		(72) 発明者	マイスナー フリードリッヒ
			ドイツ連邦共和国 2 1 4 9 3 シュヴァ ルツェンベック ヘラーカンフ 7

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タブレットプレスのタブレット排出部用ゲートおよびゲートの作動方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タブレットプレス_のタブレット排出部（４６）のためのゲートであって、制御装置（４８）が設けられており、前記制御装置（４８）からの切替信号によってタブレット（７４，７６，７８）が第１のタブレット排出口に供給される第１の切換位置と、タブレット（７４，７６，７８）が少なくとも１つの第２のタブレット排出口に供給される少なくとも１つの第２の切換位置との間で前記ゲート（５０）を移動させる駆動装置が設けられており、前記ゲートが前記第１の切換位置および（または）前記少なくとも１つの第２の切換位置へ到達したことを検出するために少なくとも１つのセンサが設けられているゲートにおいて、前記少なくとも１つのセンサからの検出信号が前記制御装置（４８）に印加され

10

【請求項 2】

タブレット排出部（４６）が少なくとも１つの排出チャネル（５２，５４，７２）を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のゲート。

【請求項 3】

20

前記ゲート（５０）は、前記第１の切替位置と前記少なくとも１つの第２の切替位置との間で前記タブレット排出部（４６）の少なくとも１つの排出チャンネル（５２，５４，７２）に駆動自在に取り付けられた少なくとも１つのゲートフラップ（５８，６６）を含むことを特徴とする、請求項２に記載のゲート。

【請求項４】

少なくとも１つの排出チャンネル（５２，５４，７２）は、前記タブレット（７４，７６，７８）の排出方向に拡張する少なくとも１つのセクション（８０，８２，９０，９２）を有することを特徴とする、請求項３に記載のゲート。

【請求項５】

前記少なくとも１つの拡張セクション（８０，８２，９０，９２）は、その駆動運動中に前記ゲートフラップ（５８，６６）が通過する領域から前記タブレット（７４，７６，７８）の前記排出方向の上流側に配置されていることを特徴とする、請求項４に記載のゲート（５０）。

【請求項６】

前記排出チャンネル（５２，５４，７２）の対向する壁上で拡張する少なくとも１つの拡張セクション（８０，８２，９０，９２）が設けられていることを特徴とする、請求項４または５に記載のゲート（５０）。

【請求項７】

前記少なくとも１つの拡張セクション（８０，８２，９０，９２）の拡張は、少なくとも１０mmの幅を有することを特徴とする、請求項４～６のいずれか１項に記載のゲート（５０）。

【請求項８】

回転駆動装置によって回転させることができるロータであって、前記ロータは、回転式タブレットプレスの上部パンチ（１４）用の上部パンチガイドと、前記回転式タブレットプレスの下部パンチ（１６）用の下部パンチガイドと、前記パンチガイド間に配置されるダイプレート（１０）とを有し、前記パンチ（１４，１６）は、前記ダイプレート（１０）内のキャビティ（１２）と相互作用する、ロータを含み、プレスされる充填材料を前記ダイプレート（１０）内の前記キャビティ（１２）に加える充填装置（２２）をさらに含み、前記ダイプレート（１０）内の前記キャビティ（１２）内で前記充填材料をタブレット（７４，７６，７８）に押し込むために、動作中に前記上部パンチ（１４）および前記下部パンチ（１６）と相互作用する少なくとも１つの上部プレス装置（３０）および少なくとも１つの下部プレス装置（３０）をさらに含み、前記キャビティ（１２）内で生成されたタブレットを排出する排出装置（４０）をさらに含み、前記排出されたタブレット（７４，７６，７８）が供給されるタブレット排出部（４６）を含む、回転式タブレットプレスにおいて、請求項１～７のいずれか１項に記載のゲート（５０）が、前記タブレット排出部（４６）内に少なくとも１つ配置されていることを特徴とする、回転式タブレットプレス。

【請求項９】

タブレットプレスのタブレット排出部（４６）のゲート（５０）を作動させるための方法であって、前記ゲート（５０）が、タブレット（７４，７６，７８）が第１のタブレット排出口に供給される第１の切換位置と、タブレット（７４，７６，７８）が少なくとも１つの第２のタブレット排出口に供給される少なくとも１つの第２の切換位置との間で移動され、少なくとも１つのセンサによって、前記ゲート（５０）が前記第１の切換位置および（または）前記少なくとも１つの第２の切換位置に到達したことが検出される方法において、前記ゲート（５０）がホーム切換位置から目標切換位置に向かって移動する間に前記目標切換位置へ到達したことが検出されないとき、前記ゲート（５０）が部分的にまたは完全に前記ホーム切換位置に戻され、その後前記目標切換位置に向かって再び移動されることを特徴とする、ゲート（５０）を作動させるための方法。

【請求項１０】

前記ゲート（５０）が前記目標切換位置へ到達したことが検出されるまで繰り返される

ことを特徴とする、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載のゲート（50）を用いて実施されることまたは請求項 8 に記載の回転式タブレットプレスを用いて実施されることを特徴とする、請求項 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タブレットプレス（特に、回転式タブレットプレス）のタブレット排出部のためのゲートであって、制御装置が設けられており、制御装置からの切替信号によってタブレットが第 1 のタブレット排出口に供給される第 1 の切換位置と、タブレットが少なくとも 1 つの第 2 のタブレット排出口に供給される少なくとも 1 つの第 2 の切換位置との間でゲートを移動させる駆動装置が設けられており、ゲートが第 1 の切換位置および少なくとも 1 つの第 2 の切換位置へ到達したことを検出するために少なくとも 1 つのセンサが設けられているゲートに関する。

10

【0002】

本発明はさらに、タブレットプレス（特に、回転式タブレットプレス）のタブレット排出部のためのゲートを作動させるための方法であって、ゲートが、タブレットが第 1 のタブレット排出口に供給される第 1 の切換位置と、タブレットが少なくとも 1 つの第 2 のタブレット排出口に供給される少なくとも 1 つの第 2 の切換位置との間で移動され、少なくとも 1 つのセンサによって、ゲートが第 1 の切換位置および少なくとも 1 つの第 2 の切換位置に到達したことを検出する方法に関する。

20

【背景技術】

【0003】

回転式タブレットプレスは、回転式タブレットプレスのロータのダイプレートのキャビティに常に対で割り当てられている複数の上部パンチおよび下部パンチを有する。ロータが回転している間、キャビティはプレスされるべき充填材料で充填される。少なくとも 1 つのプレス装置では、上部パンチおよび下部パンチがキャビティ内で互いに押し付けられて充填材料をタブレットにプレスする。プレス後、タブレットは一般的に下部パンチによってキャビティから排出され、例えばスクレーパによってタブレット排出部に供給される。取り出されたタブレットは、例えば、回転式タブレットプレスのセンサからの測定値を用いて、異なるタブレット排出口（例えば、良好なタブレット用のタブレット排出口、不良のタブレット用のタブレット排出口、またはサンプリング用のタブレット用のタブレット排出口）に供給される。タブレットを異なるタブレット排出口に誘導するために、回転式タブレットプレスのタブレット排出口にはゲートが通常見られる。そのようなゲートは、例えば、切換位置に応じてタブレットを第 1 のタブレット排出口または第 2 のタブレット排出口に向ける 2 つの切換位置の間で枢動自在に動くことができるゲートフラップを有することができる。

30

【0004】

ゲートのそれぞれの端部位置がセンサによっていつ到達したかを検出することが知られている。一般的に、2 つの切換位置を有するゲートのそれぞれの端部位置を検出するために 2 つのセンサが設けられている。センサが端部位置に到達していないことを認識すると、対応するエラーメッセージが出力される。

40

【0005】

現代の回転式タブレットプレスの高い生産能力に対応して、タブレットのかなりの流れがタブレット排出部を通して流れる。そうすることで、タブレットは互いにわずかな距離だけを有して流れる。ゲートを切り換えるとき、これは、ゲート（例えば、ゲートフラップの自由端）とタブレット排出部の反対側の壁との間でタブレットをクランプすることにつながる可能性がある。それに対応して、ゲートはその目標切換位置に到達することができない。これは、タブレット排出部におけるタブレットの詰まり、そしてゲートの誤動作

50

による回転式タブレットプレスの遮断につながり得る。これは回転式タブレットプレスの利用可能性を著しく制限し、そして誤動作を排除するためのオペレータにとっての手動の手間が多い。したがって、タブレットの詰まりを解消するためには、回転式タブレットプレスのハウジングを開くことが必要であり、これは、特にプレス材料が有毒である場合には、健康上の危険性を高める。さらに、タブレット詰まりの領域にアクセス可能にするために、ゲート駆動装置、空気コラム、カバーなどのコンポーネントを取り除くことが通常必要である。詰まったタブレットならびにいかなる破片も取り除かなければならず、タブレット排出部はきれいにされなければならない。さらに、不良のタブレットまたは破片が意図せずに良好な製品に入っているかどうかをチェックしなければならない。その後、取り外したコンポーネントを再度取り付け、回転式タブレットプレスを再起動する必要がある。

10

【発明の概要】

【0006】

説明された技術水準から出発して、本発明の目的は、高い生産能力でも回転式タブレットプレスの利用可能性が最大化され、オペレータにとっての手間および健康上の危険性が最小化される上述のタイプのゲートおよび方法を提供することである。

【0007】

本発明は、独立請求項1および9を介して目的を達成する。有利な実施形態は、従属請求項、明細書、および図面に開示されている。

【0008】

20

上述のタイプのゲートに対して、本発明は、少なくとも1つのセンサからの検出信号が制御装置に印加されており、制御装置は、ゲートをホーム切換位置から目標切換位置に向かって移動させるための切替信号がある場合、および目標切換位置に到達したという検出信号がない場合、部分的にまたは完全にゲートをホーム切換位置に戻すための切替信号を出力し、その後ゲートを再び目標切換位置に向かって移動させるための切替信号を出力するように設計されているという点で目的を達成する。

【0009】

上述のタイプの方法に対して、本発明は、ゲートをホーム切換位置から目標切換位置に向かって移動させる間に目標切換位置へ到達したことが検出されないとき、ゲートを部分的にまたは完全にホーム切換位置に戻し、その後目標切換位置に向かって再び移動させるという点で目的を達成する。

30

【0010】

ゲートは、例えばホーム切換位置を形成することができる第1の切換位置と、例えば目標切換位置を形成することができる少なくとも1つの第2の切換位置との間で移動することができる。第1の切換位置および少なくとも1つの第2の切換位置、またはそれぞれホーム切換位置および目標切換位置は、ゲートの各端部位置、またはそれぞれゲートのゲートフラップである。これらの端部位置では、ゲートの排出チャンネル間の分離、したがって所望のタブレット排出口へのタブレットの流れの誘導が保証される。少なくとも1つの端部位置において、ゲート、またはそれぞれゲートフラップは、例えばタブレット排出部の排出チャンネルの内壁に当接することができる。しかしながら、少なくとも1つの端部位置では、それはタブレット排出部の異なる排出チャンネル間の隔壁の一部を形成することもできる。

40

【0011】

ゲートを第1の切換位置と少なくとも1つの第2の切換位置との間で移動させるための切換信号を発信する、本発明に係るゲート用の制御装置が提供される。制御装置は、例えばタブレットプレスのセンサからの測定値に起因して、またはサンプリングを行うための入力に起因して、切換信号を発信することができる。例えば、回転式タブレットプレスのセンサは、製造されたタブレットによるパラメータの許容できない偏差を認識することができる。これらの測定値は制御装置に印加することができ、これにしたがって制御装置は、対応するタブレットが不良タブレット用のタブレット排出口に供給される切換位置にゲ

50

ートを移動させるための切換信号を出力することができる。サンプリングを行うための信号がある場合、制御装置はまた、サンプリング（すなわち、スポットチェック）のためのタブレット排出口に所与のタブレット量が供給される切換位置にゲートを移動させるための切換信号を出力することができる。制御装置は、同時に回転式タブレットプレスの動作を制御する（機械制御の）ための制御装置とすることができる。しかしながら、それはそのような機械制御とは別の制御装置でもあり得る。

【0012】

さらに、制御装置から受信した切換信号に応じてゲートを所望の切換位置に移動させる駆動装置が提供される。駆動装置は、例えば、ゲートを第1の切換位置と少なくとも1つの第2の切換位置との間で移動させる、例えばゲートフラップを駆動させる電気モータを含むことができる。しかしながら、例えば電磁駆動装置も考えられる。それ自体既知の方法で、（特に、ゲートの全ての端部位置）、すなわち、第1の切替位置および（または）少なくとも1つの第2の切替位置、あるいはそれぞれホーム切換位置および目標切換位置を1つまたは複数検出する少なくとも1つのセンサを設けている。いくつかのセンサはこのために設けられることができる。そうすることで、端部位置を直接または間接的に検出することができる。例えば、1つのセンサまたは複数のセンサは、それぞれの端部位置に到達したときまたは到達しなかったときに、他の測定値から推測することができる。例えば、誘導性センサまたはマイクロスイッチは、所与の各端部位置にいつ到達したか、または到達しなかったかを認識するセンサとして可能である。もちろん、それらは異なるセンサにすることもできる。角度センサは、ゲートフラップなどのゲートの角度位置を検出する例としても挙げられ、したがってゲートのすべての端部位置、および好ましくは任意のゲートの中間位置も検出することができる。

【0013】

ゲートが第1の切換位置などのホーム切換位置から少なくとも1つの第2の切換位置などの目標切換位置に移動する間、少なくとも1つのセンサは、目標切換位置に到達したかどうかを検出することができる。少なくとも1つのセンサからの測定信号を制御装置に印加することができる。ゲートをホーム切換位置から目標切換位置へ移動させるための切替信号が制御装置からあるのにもかかわらず、もし少なくとも1つのセンサから目標切換位置に到達したことが検出されない場合、制御装置は、部分的にまたは完全にゲートをホーム切替位置に戻すように駆動装置に切替信号を発信する。それに対応して、ゲートの移動方向を転換させるのと同時に、駆動装置は部分的にまたは完全にゲートをホーム切替位置に戻す。その後、制御装置は、再度移動方向を転換させるのと同時に、駆動装置に（再度）ゲートを目標切替位置に戻すための切替信号を発信する。駆動装置は、それに対応してゲートを目標切替位置に戻す。例えば、切替信号が出力された後、クリティカルタイム期間を指定することができ、それは目標切替位置に到達するために存在すべき少なくとも1つのセンサからの検出信号内に指定することができる。もし目標切替位置に到達するために存在する検出信号がなく、このクリティカルタイム期間を超えてしまった場合、ゲートは、部分的に戻される。このクリティカルタイム期間は例えば、ゲートをホーム切替位置から目標切替位置へ切替させるのに必要な期間よりわずかに大きいように選ばれている。

【0014】

本発明は、目標切替位置に到達するための検出信号がないときに、ゲートとタブレット排出部の壁との間でタブレットがクランプされるという考えに基づく。排出のためこのクランプされたタブレットを開放するために、ゲートはそのホーム切替位置に戻される。したがって、ゲート、例えばゲートフラップとタブレット排出部の反対側の壁との間でクランプされたタブレットは、開放され、流れ出る。次いで、ゲートは、安全に目標切替位置を推定することができる。

【0015】

したがって、本発明は、タブレットのクランピングが依然として起こる可能性があることを推定している。しかしながら、直ちにおよび自動的に制御装置にそのようなクランピングの存在を解消させるように測定値を追跡する。特に、ゲートの指定された端部位置に

10

20

30

40

50

到達しないとき、この情報によってゲートの移動方向が転換される。移動方向を転換することによって、クランプされたタブレットは開放され、ゲート領域を残すことができる。その後、確実に端部位置へ近づくことができる。

【0016】

本発明によると、タブレットのいかなるクランピングも直接的および自動的に排除されるので、説明した悪影響を伴うタブレット排出部内のタブレットの詰まりを確実に防止することができる。実際には、回転式タブレットプレスの停止の最も頻度の高い理由の1つであるゲートの誤作動は、タブレット詰まりのようなその後の問題および関連する結果が生じないように防止される。

【0017】

タブレット詰まりが防止されるので、回転式タブレットプレスの信頼性および利用可能性が向上する。オペレータは、ゲートの誤動作を自動的に防止することで、有毒な製品や関連する健康上のリスクから保護される。ゲートの誤動作を排除するための手動の手間は避けられる。さらに、回転式タブレットプレスの停止およびその後の始動プロセスを回避することができるので、生じる無駄は従来技術と比較して著しく減少する。さらに、タブレットへの機械的ストレスを軽減することでタブレットの品質を向上させることができる。

【0018】

説明したタブレットのクランピングを解消するための方法は、ゲートが目標切替位置へ到達したことが検出されるまで繰り返されることができる。本発明によると、制御装置は、それに対応してこれを行うように設計されている。

【0019】

タブレット排出部は、それ自体知られているように少なくとも1つの排出チャンネルを有することができる。特に、タブレット排出部は、いくつかの排出チャンネルを有することができ、その間でゲートはタブレットの流れを偏向させることができる。各排出チャンネルは、タブレット排出口のうちの1つに通じ得る。すでに説明したように、タブレット排出口は、例えば、不良タブレット用、良好なタブレット用、またはサンプリング用の測定装置用の排出口に通じ得る。

【0020】

ゲートは、第1の切替位置と少なくとも1つの第2の切替位置との間でタブレット排出部の少なくとも1つの排出チャンネルに駆動自在に取り付けられた少なくとも1つのゲートフラップを含むことができる。そのようなゲートフラップは細長い本体であり、それは排出チャンネル上のその一端の領域に枢動自在に取り付けられているのが好ましい。そして、ゲートフラップの反対側の自由端は、最大の枢動運動を実行する。ゲートフラップの自由端は、タブレットの排出方向で見てピボット軸受から上流に配置することができる。ゲートフラップは、例えば、金属材料からなることができる。これは、それ自体知られている。もちろん、ゲートはまた、例えば3つの排出チャンネル間で切り替えることができるように、タブレットの流れの方向に連続して配置された、いくつかのそのようなゲートフラップを含むことができる。

【0021】

別の一実施形態によれば、少なくとも1つの排出チャンネルは、タブレットの排出方向に拡張する、好ましくは段階的に拡張する少なくとも1つのセクションを有することができる。別の一実施形態によれば、少なくとも1つの拡張セクションは、その枢動運動中に、ゲートフラップ、例えばその自由端が通過する領域からタブレットの排出方向の上流、好ましくはすぐ上流に配置することができる。排出チャンネルの反対側の壁で拡張する、好ましくは段階的に拡張する少なくとも1つの拡張セクションが提供されるとさらに有利である。別の一実施形態によれば、少なくとも1つの拡張セクションの拡張は、少なくとも10 mm、好ましくは少なくとも19 mm、より好ましくは少なくとも25 mmの幅を有することができる。幅は、タブレットの流動方向に対して垂直な方向、または排出チャンネルの長手軸それぞれに対して垂直な方向に測定される。この場合、幅は、排出チャンネルを通

10

20

30

40

50

って運搬される最大のタブレットと少なくとも同じ幅であることが好ましい。

【0022】

前述の好ましくは段階的な拡張は、切換ベ이를形成する。特に、排出チャネルの幅はここでは増加する。拡張部は、ゲートの1つまたはすべての目標切換位置の領域に配置することができる。拡張部は、ゲートと排出チャネルの反対側の壁との間でタブレットのクランピングが残りのタブレットの流れを妨げないように設計されている。もしゲートによってタブレットがクランピングされるために、ゲートがその目標切替位置に到達しないとき、クランピングされたタブレットは、すでに排出チャネルの拡張セクション内に配置されている。これにより、クランプされたタブレットが残りのタブレットの流れへの妨害を形成しないために、目標切替位置に到達しなかったことが保証される。タブレット詰まりは、非常に確実に防止される。拡張セクションは、特にゲートによってタブレットがクランプされ、ゲートが目標切替位置に到達しないとき、ゲートは、タブレットの排出方向において拡張セクションのすぐ上流側に位置する排出チャネルのガイドセクションを越えて（内側に）実質的に突出しないように設計されている。このガイドセクションはまた、排出チャネルの壁によって、またはいくつかの連続的に配置されたゲートまたはそれぞれゲートフラップがあるときには排出方向の上流に位置するゲートまたはそれぞれゲートフラップによっても形成することができる。

10

【0023】

本発明はまた、回転駆動装置によって回転させることができるロータであって、ロータは、回転式タブレットプレスの上部パンチ用の上部パンチガイドと、回転式タブレットプレス下部パンチ用の下部パンチガイドと、パンチガイド間に配置されるダイプレートとを有し、パンチは、ダイプレート内のキャビティと相互作用する、ロータを含み、プレスされる充填材料をダイプレート内のキャビティに加える充填装置をさらに含み、ダイプレート内のキャビティ内で充填材料をタブレットに押し込むように、動作中に上部パンチおよび下部パンチと相互作用する少なくとも1つの上部プレス装置および少なくとも1つの下部プレス装置をさらに含み、キャビティ内で生成されたタブレットを排出する排出装置をさらに含み、排出されたタブレットが供給されるタブレット排出部をさらに含み、本発明に係る少なくとも1つのゲートがタブレット排出部内に配置されている、回転式タブレットプレスに関する。

20

【0024】

本発明に係る方法は、本発明に係るゲートまたは本発明に係る回転式タブレットプレスを用いて実施することができる。したがって、本発明に係るゲートまたは本発明に係る回転式タブレットプレスは、本発明に係る方法を実行するように設計することができる。

30

【0025】

本発明の例示的な一実施形態は、図面を参照して以下により詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明に係る回転式プレスをロータの平面図で示す。

【図2】第1の動作位置にある図1に示された回転式タブレットプレスの本発明に係るゲートを示す。

40

【図3】第2の動作位置にある図2のゲートを示す。

【図4】第3の動作位置にある図2のゲートを示す。

【図5】第4の動作位置にある図2のゲートを示す。

【発明を実施するための形態】

【0027】

別段の指示がない限り、図面中の同じ符号は同じ対象を指す。

【0028】

図1に示す回転式タブレットプレスは、複数のキャビティ12を有するダイプレート10を有する回転駆動装置（図示せず）によって回転駆動されるロータを含む。キャビティ12は、例えば、ダイプレート10の穴によって形成することができる。さらに、ロータ

50

は、ダイプレート10と同期して回転する複数の上部パンチ14および下部パンチ16を含む。いずれの場合も、上部パンチ14と下部パンチ16とからなる対が、こうしてキャビティ12に割り当てられる。ロータの回転中の上部パンチ14および下部パンチ16の軸方向の動きは、上部制御カム要素18および下部制御カム要素20によって制御される。回転式タブレットプレスはさらに、充填室24を有する充填装置22を含む。充填装置22はさらに、供給セクション28によって充填室24に接続された漏斗形の充填材料貯蔵器26を含む。このようにして、本実施例における粉末状充填材料は、重力の下で充填材料貯蔵器26から供給セクション28を介して充填室24内へと通過し、そこからやはり重力の下で充填室24の底側に設けられた充填開口部を介してダイプレート10のキャビティ12内に通過する。

10

【0029】

さらに、回転式タブレットプレスはプレス装置30を含む。プレス装置30は、上部プレプレスローラ32と下部プレプレスローラ34とを有するプレプレス装置と、上部メインプレスローラ36と下部メインプレスローラ38とを有するメインプレス装置とを有する。さらに、回転式タブレットプレスは、この場合には回転式タブレットプレスで製造されたタブレット74をタブレット排出部46に供給するスクレーパ42を有する排出装置40を含む。

【0030】

回転式プレス进行操作するための制御装置は、符号48で示されている。制御装置48は、とりわけロータの回転駆動部にライン（図示せず）によって接続されている。

20

【0031】

図2～図5に示すゲート50は、タブレット排出部46に配置されている。ゲート50は、第1の排出チャンネル52と第2の排出チャンネル54とを有する。第1の排出チャンネル52と第2の排出チャンネル54は、隔壁56によって互いに隔てられている。隔壁56内に配置された第1のゲートフラップ58は、図2に示す第1の切換位置と、ゲートフラップ58の自由端62が第2の排出チャンネル54の反対側の壁64に対して当接する第2の切換位置（図示せず）との間で第1の枢動軸60を中心に枢動自在に取り付けられている。図2～図5では、タブレットはゲート50を通して上から下へ流れる。第1のゲートフラップ58の下流では、第2のゲートフラップ66が、図2に示す第1の切換位置と図4に示す第2の切換位置との間の第2の排出チャンネル54内で第2の枢動軸68を中心に枢動自在に取り付けられる。第2のゲートフラップ66の下流には、第3の排出チャンネル72を画定する隔壁70が見られる。第1のゲートフラップ58および第2のゲートフラップ66をそれらのそれぞれの第1および第2の切換位置の間で枢動させるために、電気モータまたは電磁駆動装置などの駆動装置の駆動部が設けられている。さらに、ゲートフラップ58、66のそれぞれの端部位置、すなわちそれぞれの第1の切換位置およびそれぞれの第2の切換位置の到達を検出する、それ自体既知のセンサ（図示せず）を設けることができる。図示の例では、センサの検出信号も制御装置48に印加することができる。

30

【0032】

ゲート50の異なる動作状態に対してゲート50を介して排出されるタブレット74を図3～図5に示す。図3に見られるように、タブレット74は、第1のゲートフラップ58および第2のゲートフラップ66が第1の切換位置にあるときに第2の排出チャンネル54を横切る。対照的に、図4に示すように第1のゲートフラップ58がその第2の切換位置に向かって移動すると、タブレット74の流れは、第2の排出チャンネル54から第1の排出チャンネル52内に偏向される。第1のゲートフラップ58がその第1の切換位置にあるときだけ、タブレット74の流れは第2のゲートフラップ66に到達する。その切換位置に応じて、これはタブレット74の流れを第3の排出チャンネル72（図5参照）へと偏向させるか、またはタブレット74の流れが第2の排出チャンネル54を通過して流れ続けることができるように第3の排出チャンネル72へのアクセスを閉じる。

40

【0033】

第2の排出チャンネル54は、例えば、良好なタブレット用のタブレット排出口に通じ得

50

る。第3の排出チャンネル72は、例えばサンプリング用のタブレット排出口に通じ得る。第1の排出チャンネル52は、例えば、不良タブレット用のタブレット排出口に通じ得る。

【0034】

図4では、第1のゲートフラップ58と反対側の壁64との間でクランプされたタブレット76を見ることができる。それ故に、第1のゲートフラップ58は、その第2の切替位置に到達することができない。第2の切替位置に到達しなかったことは、それぞれのセンサによって検出され、そのため制御装置は、切替信号を第1のゲートフラップ58の装置に発信する。それにより、制御装置は、第1の切替位置に向かって、すなわち、図4において反時計回りに引き返すように第1のゲートフラップ58を部分的に駆動させる。クランプされたタブレット76は、それによって開放され、流れ続けることができる。これを達成するために、ゲートフラップ58のわずかな戻り移動が、タブレット76が開放されるためには十分である。次いで、制御装置は、第1のゲートフラップ58が今やタブレット76が開放されたために容易に達することができる第2の切替位置に戻るように、再度これに対応する切替信号を出力して装置を制御する。

【0035】

図5では、第2のゲートフラップ66が、その第1の切替位置からその第2の切替位置に移動するとき、それ自体と反対側の隔壁56との間でタブレット78をクランプさせる実例を示している。やはりこの場合も、第2のゲートフラップ66は、その第2の切替位置に到達することができない。関連するセンサの関連する検出信号、またはそれぞれその不在に起因して、制御装置48は、切替信号を第2のゲートフラップ66の装置に出力する。それにより、制御装置48は、第2のゲートフラップ66を部分的にその第1の切替信号に向かって、すなわち、図5において時計回りに戻す。クランプされたタブレット78は、そのために開放され、流れることができる。やはりこの場合も、ゲートフラップ66のわずかな戻り移動が、タブレット78が開放されるには十分である。次いで、第2のゲートフラップ66は、制御装置48からのそれに対応する切替信号によりその第2の切替位置に戻り、今やそれに完全に到達することができる。

【0036】

第2の排出チャンネル54は、その駆動運動中に第1のゲートフラップ58が通過する領域、特にその自由端62が通過する領域のすぐ上流の両側で幅が拡張することが、図2～図5からも分かる。拡張セクションは、符号80および82で示されている。これに関連して、壁突出部84からの上流側狭窄部が仕切るので、拡張セクション82が形成されていることが認識できる。図示された例において段階的に拡張するセクション80、82はそれぞれ、図示された例においてゲート50によってそらされるタブレット74、76の幅に実質的に対応する。例えば、図4において拡張セクション80が示されているように、これらの拡張セクション80、82は、クランプされたタブレット76およびそれ故に、それぞれのゲートフラップによって到達されなかったそれぞれの端部位置により、タブレット74の流れが損なわれないようする。そのために、クランプされたタブレット76は、すでに拡張セクション80内に位置している。第1のゲートフラップ58の自由端62は、基本的に拡張セクション80のすぐ上流側に位置する壁セクション86を越えて内側に突き出ていない。これに関して、反対側に設けられた拡張セクション82は、同じ機能を提供する。

【0037】

駆動運動中に第2のゲートフラップ66の自由端88が通過する領域からすぐ上流の反対側に、第2の排出チャンネル54内の拡張された幅を有するセクション90、92もある。これに関連して、拡張セクション92は、第2の排出チャンネル54の狭窄部の第1のゲートフラップ58の端部（図2の下端部）によって形成されている。第1のゲートフラップ58を参照して上述したのと同じ方法で、拡張セクション90、92はまた、タブレット74の流れが損なわれることにより、第2のゲートフラップ66によってタブレット78をクランプさせ、そのために第2のゲートフラップ66をそれぞれの端部位置に到達させることができなくなる。拡張セクション92に関しては、図5に図示されている。拡張

セクション 90、92 はまた、その幅において、ゲート 50 によってそらされるタブレット 74、76 の直径に実質的に対応する。

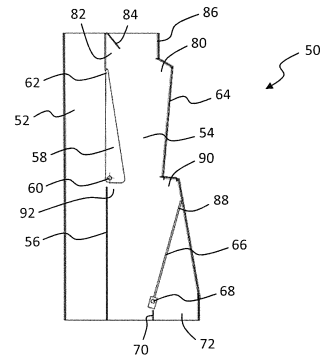
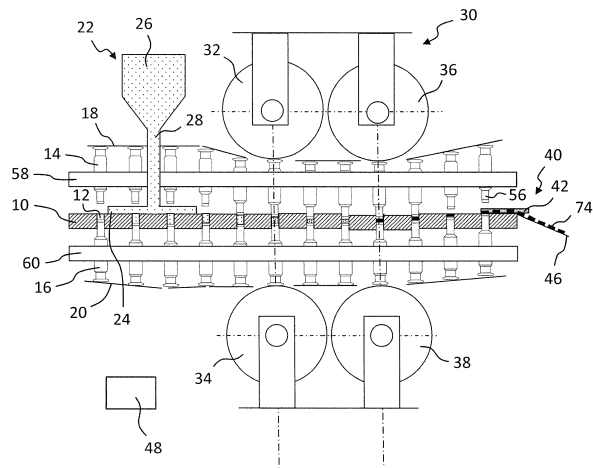
【符号の説明】

【0038】

10	ダイプレート	
12	キャビティ	
14	上部パンチ	
16	下部パンチ	
18	上部制御カム要素	
20	下部制御カム要素	10
22	充填装置	
24	充填室	
26	充填材料貯蔵器	
28	供給セクション	
30	プレス装置	
32	上部プレプレスローラ	
34	下部プレプレスローラ	
36	上部メインプレスローラ	
38	下部メインプレスローラ	
40	排出装置	20
42	スクレーパ	
46	タブレット排出部	
48	制御装置	
50	ゲート	
52	第1の排出チャンネル	
54	第2の排出チャンネル	
56	隔壁	
58	第1のゲートフラップ	
60	第1の駆動軸	
62	自由端	30
64	壁	
66	第2のゲートフラップ	
68	第2の駆動軸	
70	隔壁	
72	第3の排出チャンネル	
74	タブレット	
76	タブレット	
78	タブレット	
80	拡張セクション	
82	拡張セクション	40
84	壁突出部	
86	壁セクション	
88	自由端	
90	拡張セクション	
92	拡張セクション	

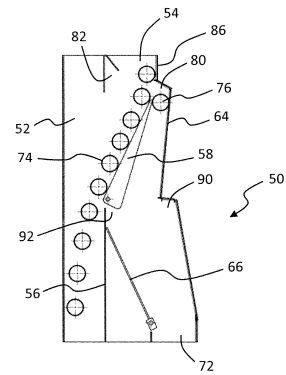
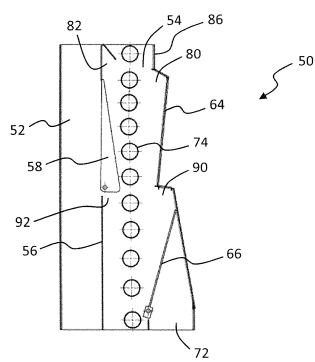
【図 1】

【図 2】

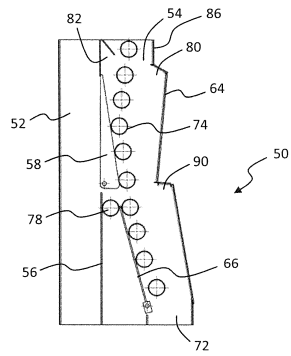


【図 3】

【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 リューデマン シュテファン
ドイツ連邦共和国 21035 ハンブルク ゲルントケボーゲン 34

審査官 藤田 和英

(56)参考文献 特開2011-235332 (JP, A)
特表2001-511708 (JP, A)
実開昭62-071107 (JP, U)
米国特許出願公開第2008/0237097 (US, A1)
国際公開第2008/038070 (WO, A1)
韓国公開特許第10-2014-0002859 (KR, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B30B 11/08
B30B 15/32
B65G 47/44 - 47/46
B07C 5/36