

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3820021号

(P3820021)

(45) 発行日 平成18年9月13日(2006.9.13)

(24) 登録日 平成18年6月23日(2006.6.23)

(51) Int. Cl.	F I		
B 3 0 B 11/08 (2006.01)	B 3 0 B	11/08	Z
B 3 0 B 15/00 (2006.01)	B 3 0 B	15/00	A
A 6 1 J 3/10 (2006.01)	A 6 1 J	3/10	C

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平10-34252	(73) 特許権者	594163246
(22) 出願日	平成10年1月30日(1998.1.30)		コルシュ アーゲー
(65) 公開番号	特開平10-216994		ドイツ国 13509 ベルリン プライ
(43) 公開日	平成10年8月18日(1998.8.18)		テンバッハストラッセ 1
審査請求日	平成16年3月19日(2004.3.19)	(74) 代理人	100078835
(31) 優先権主張番号	DE19705094.8		弁理士 村田 幹雄
(32) 優先日	平成9年1月31日(1997.1.31)	(72) 発明者	マッテス ミハエル
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		ドイツ国 デーイー 10585 ベルリ
			ン カイザーフリードリッヒシュトラッセ
			79
		審査官	川村 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロータリープレス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベースフレーム、駆動機構付き回転子、加圧ローラユニット及びハウジングを有する特に錠剤を調製するためのロータリープレスにおいて、前記駆動機構を有する回転子及び前記加圧ローラユニットを収容する強固なベースプレートが、弾性マウントを用いて前記ベースフレーム上に取付けられていることを特徴とするロータリープレス。

【請求項2】

ベースフレーム、駆動機構付き回転子、加圧ローラユニット及びハウジングを有する特に錠剤を調製するためのロータリープレスにおいて、前記駆動機構を有する回転子及び前記加圧ローラユニットを収容する強固なベースプレートが、弾性マウントを用いて前記ベースフレーム上に取付けられており、ここで前記弾性マウントの剛性及び、うち少なくとも1つが存在している前記駆動機構付き回転子及び前記加圧ローラユニットから成るアセンブリユニットの質量は、6つの考えられる自由度全てにおいてこの振動システムの固有周波数が、励起周波数である最低の回転速度で発生する最低のパンチ係合周波数よりも低くなるような形で、互いに調和が図られていることを特徴とするロータリープレス。

【請求項3】

前記駆動機構付き回転子及び前記加圧ローラユニットを収容する前記ハウジングが前記ベースフレーム上に取り付けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載のロータリープレス。

【請求項4】

10

20

前記弾性マウントが金属付着ゴムとして設計されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のロータリープレス。

【請求項 5】

前記ハウジングが、1つの隔壁を用いて、基本的に前記回転子及び前記加圧ローラユニットを収納するクリーンルームエリア、そして前記ベースフレーム内に位置づけされた供給エリア及び、駆動モータ(4)及び歯付きベルト駆動機構(13, 16, 17, 18)といったようなメンテナンスに適した駆動及び供給用コンポーネントを収納し外部からアクセス可能である多機能カラム(51)へと分割されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のロータリープレス。

【請求項 6】

供給エリアが少なくとも部分的に、建物の部屋の中の開口部を通して建物の隣接するメンテナンスルームの中へと延びている、清浄度に関して特殊な必要条件の課せられた建物の部屋の中に配置することができることを特徴とする請求項 5 に記載のロータリープレス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ベースフレーム、駆動機構付き回転子、少なくとも1つの加圧ローラユニット及びハウジングを伴う、特に錠剤を調製するためのロータリープレスに関する。

【0002】

フレーム、駆動機構を伴う回転子、上部及び下部加圧ローラを案内する上部及び下部ロッカー、フレームハウジング、コーナー連結部分及びカバープレートを含むロータリープレスが知られてきた。プレス工程中に発生する力はパンチ及びロッカーを介して直接カバープレート及びフレーム内に導入され、圧縮力に起因するこれらの膜様コンポーネント内の振動を誘発し、これらの振動はかくして多大な騒音発出を導く。

【0003】

このクラスのロータリープレスは、米国特許第3891375号により知られてきた。ベースフレームはここでは、矩形フレームから成り、その上部フレームプレート上に回転子が取付けられている。ハウジングは、フレームにボルト締めされ回転子より上に制御ユニットを支持する梁を含んで成る。加圧ローラユニットは、フレーム様の設計をもち、フレームにボルト締めされた側方梁において取付けられている。

【0004】

その欠点は、2つの加圧ローラユニットの圧縮力が、ハウジングを形成する梁によって吸収され、その結果としてハウジングの変形ひいてはその振動及び騒音が高負荷の下で生成されるという点にある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従って本発明の基本的目的は、加圧ローラ内に導入される力の吸収を改善しロータリープレスが低い振動及び騒音レベルで作動するような形でこのクラスのロータリープレスを改善することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため、本発明は、弾性マウントを用いてベースフレームによって支援されている駆動機構を伴う回転子を収容する強固にして高い剛性とねじり強度をもつベースプレートを提供している。

そしてまた、本発明は、ここでこれらの弾性マウントの剛性及びこの完全なプレスセルの質量は、この振動システムの固有周波数が、励起周波数である最低の回転速度で発生する最低のパンチ係合周波数よりも考えられる6つの自由度全てにおいて著しく低くなるような形で、互いに調和がとられている。

その結果、完全なプレスセルは、プレス工程中、臨界を超過して励起される。加圧ローラ

10

20

30

40

50

ーから加圧ローラユニットに対し作用する動的力、及びモーメント及び回転子駆動機構の動的力、及びモーメントはかくして、ほぼ排他的に、弾性マウントを用いてベースフレーム上に取付けられている強固なベースプレートによって吸収される。プレス工程からの動的力は、ベースプレート上に配置されていないロータリープレスのコンポーネントに対してはほとんど作用しない。かくして錠剤形成用プレスは低い振動及び騒音レベルで作動し、しかも強い圧縮力を伝達することができる。

【0007】

駆動機構付き回転子、加圧ローラユニット、強固なベースプレート及びベースフレームをとり囲むハウジングは、排他的なベースフレームに連結され、より小さい弾性マウントによってベースプレートに対し支持されており、ここで、弾性マウントの剛性は、弾性マウントの質量及び剛性を結び付けた結果として得られる固有周波数が最低のパンチ係合周波数よりも著しく低くなるような形で選択される。かくして、駆動機構付き回転子及び加圧ローラユニットといったような、圧縮力によって振動すべく励起された部品からハウジングに対し何らかの振動ひいては何らかの騒音が伝達されることはほとんど無い。

10

【0008】

ハウジングは、プレスの上部ヘッド部分を収容するその一部分がプレスの高さ全体にわたり延び1つの垂直方向側面上でプレスを制限するような形で設計されている。

【0009】

このハウジングセグメントは、好ましくは、主電気駆動機構、到着及び退出する接続ライン、供給ユニット及び機械の供給ラインを受入れるために用いられる。ロータリープレスのこの供給側を、1つの壁が、プレスセルのクリーンルーム側から分離している。

20

【0010】

弾性マウントは好ましくは、2つの金属取り付け要素及びこれを連結する1つの弾性バッファとして設計されている。このような弾性マウントは、コンチネンタル社 (Continental) からシュウィングメタル (SCHWINGMETALL) という商標で市販されている。

【0011】

本発明について、以下では、図面に表わしたロータリー式錠剤製造プレスの実施例に基づいて、より詳細に説明することにする。

【0012】

【発明の実施の形態】

ロータリープレスは、強固な高い剛性とねじり強度のあるベースプレート1，その上に取付けられた回転子2，加圧ローラユニット3，及び駆動モータ4，ならびに、弾性脚部5上に立ちその上には弾性マウント7を用いて強固なベースプレート1が取付けられているベースフレーム6，そして、これらのコンポーネントをとり囲みより小さい弾性マウント9を用いてベースフレーム6に連結されているハウジング8を含んで成る。

30

【0013】

図2に示されているように、軸受ブシュ11が、ここでは示されていない回転子2の車軸12のための強固なベースプレート1上に配置されている。回転子2の車軸12はベースプレート1の下側面上に歯つきベルト車13を支持している。上部及び下部加圧ローラ14，15を備えた加圧ローラユニット3は、回転子2のための軸受ブシュ11の隣りに調整可能な形で取付けられている。その隣りには、下側に歯付きベルトピニオン16を伴った状態で強固なベースプレート1に締付けられた駆動モータ4が位置づけられており、ここで、回転子2のための歯付きベルト車及び歯付きベルトピニオン16のまわりに、歯付きベルト17が置かれ締付け用ディスク18によって締付けられている。

40

【0014】

図1に示されたベースフレーム6の上では、4つの弾性マウント7が強固に構成したベースプレート1を支持している。弾性マウント7は、2つの金属取り付け要素19，20及びこれを連結する弾性バッファ21で形成されている。弾性マウント7は、コンチネンタル社からシュウィングメタル (SCHWINGMETALL) という商標で市販されている。

50

【 0 0 1 5 】

図 3 は、歯付きベルト車 1 3 が回転子 2 を駆動し、歯付きベルトピニオン 1 6 が駆動モータ 4 により駆動され、締付け用ディスク 1 8 が歯付きベルト 1 7 を締付けている状態で、4 つの弾性マウント 7 を伴う強固な剛性でねじり強度をもつベースプレート 1 の底面図を示す。図 4 に基づいて以下でさらに詳述する各々加圧ローラユニット 3 を受入れ取付けるために用いられる細長い穴 2 3 が、ベースプレート 1 の長手方向軸 2 2 に対して約 3 5 ° の角度で延びている。

【 0 0 1 6 】

ロータリープレスの加圧ローラユニット 3 は、円筒形断面をもつ強固な案内カラム 1 0 を含んで成り、その円筒形の内部空間 2 6 の中には、同様に円筒形で中空の上部加圧ローラマウント 2 4 及び円筒形で内部が中空の下部加圧ローラマウント 2 5 が滑動可能な形で取付けられており、ここで上部及び下部加圧ローラマウント 2 4 , 2 5 は同様に強固な安定した設計を有している。上部加圧ローラ 1 4 のための調整用駆動機構 2 7 が案内カラム 1 0 の上部領域内に配置され、下部加圧ローラ 1 5 用の調整用駆動機構 2 8 が案内カラム 1 0 の中央領域内に配置されている。上部調整用駆動機構 2 7 は、上部加圧ローラ 1 4 ひいてはそれによって作用が及ぼされる上部パンチ 3 0 の貫入深さをセットするため、及び固定した距離を伴っての上部及び下部加圧ローラ 1 4 及び 1 5 のそれぞれの合同のすなわち並行した調整のため、ひいては加圧ゾーンを調整するために用いられる。下部加圧ローラ 1 5 のための調整用駆動機構 2 8 は、上部加圧ローラ 1 4 との関係における錠剤の厚みをセットするために用いられる。

【 0 0 1 7 】

2 つの調整用駆動機構 2 7 , 2 8 は、加圧ローラマウント 2 4 , 2 5 にしっかりと連結されたスピンドルナット 3 4 と係合する駆動機構 3 3 を各々備えた歯車モータ 3 2 を含んで成る。その結果、上部加圧ローラマウント 2 4 を、上部加圧ローラ 1 4 のための加圧ローラ車軸 2 9 と共に調整可能な形で移動させることができ、又、案内カラム 1 0 内で下部加圧ローラ 1 5 のための加圧ローラ車軸 2 9 と共に調整可能な形で下部加圧ローラマウント 2 5 を移動させることが可能である。

【 0 0 1 8 】

加圧ローラユニット 3 は、強固なベースプレート 1 上にその案内カラム 1 0 と共に垂直に取付けられており、水平方向に作動する調整用駆動機構 3 5 を用いて移動可能である。円周上に分布した 3 つのリングセグメント 4 6 を用いて案内カラム 1 0 の下端部の中に、円錐台形の取付け用フランジ 3 6 が固定されている。取付け用フランジ 3 6 内の案内カラム 1 0 の中央軸の中に 1 本のタイロッド 3 7 がネジ込まれており、このタイロッド 3 7 は、円錐台形の取付け用フランジ 3 6 の下端部で突出部分 3 8 の中を通過しており、この〔突出部分〕は、強固なベースプレート 1 の中に具備されている細長い穴 2 3 の中を移動可能である。タイロッド 3 7 は、ロッド 3 7 の T 字形ヘッドによりドーム形部品 4 1 を用いて保持されているストップリング 4 0 の中でくさび 3 9 によりベースプレート 1 の下に貫入させられている。

くさび 3 9 は、ベースプレート 1 の中に固定された垂直ボルト 4 7 の中で自由端部にて回転可能な形でかつ水平方向に移動できない形で位置設定されているネジ込みスピンドル 4 2 を用いて、緩めたり締めたりすることができる。ロックするためには、取付け用フランジ 3 6 の突出部分 3 8 及びストップリング 4 0 が細長い穴 2 3 の左側端部と接触するまで、ネジ込みスピンドル 4 2 がスピンドルヘッド 4 3 において回転させられる。このときスピンドル 4 2 は先端部 4 5 を、圧縮ネジ 4 4 の作用下でタイロッド 3 7 に対し押し付ける。さらに、くさび 3 9 は、案内カラム 1 0 がタイロッド 3 7 を用いてロータリー式錠剤製造プレスのベースプレート 1 の上部側面上にしっかりと収まった状態となるような形で、左へと移動させられる。

【 0 0 1 9 】

加圧ローラユニット 3 ひいては加圧ローラ 1 4 , 1 5 をそれぞれ上部及び下部パンチ 3 0 及び 3 1 の係合部域から前方に引張るためには、ネジ込みスピンドル 4 2 はスピンドルへ

10

20

30

40

50

ッド43を用いて反対方向に回転させられ、圧縮バネ44は解放され、くさび39はわずかだけストッピング40から外へ移動させられ、かくして案内カラム10をベースプレート1でのその固定されたテンション付加から解除させ、ネジ込みスピンドル42を起動させ続けることによって右へと引っ張ることが可能となる。

【0020】

図1は、左側ではベースプレート1の下でベースフレーム6に隣接して延びかつ右側では加圧ローラユニット3の後方に延びており、しかも全ての側面でハウジング8をとり囲んでいる1つの隔壁48を示している。この隔壁48は、建物の壁であってよく、多機能カラム51を伴う図1中の隔壁48の右側にある供給エリア及びベースプレート1の下にある供給エリア、及び回転子2と加圧ローラユニット3により形成されたプレスセルを伴う

10

ベースプレート1より上にあるクリーンルームエリアへとロータリープレスを分割することを可能にしている。
プレスセルのクリーンルームエリアは、ベースプレート1、図1の左側に示されている多機能カラム51の壁49、ヘッド部品50及び隔壁48によって供給エリアから分離されている。かくして、クリーンルームの外側でロータリープレスの下側及び後側にある供給ユニット及び機械的及び電氣的駆動機構を作動させるため、クリーンルームエリアから独立して供給エリアを使用することができる。ロータリープレスへのエネルギーは上面から又は底面から直接多機能カラム内に供給できる。

【0021】

【発明の効果】

20

以上のように本発明は、弾性マウントを用いてベースフレームによって支援されている駆動機構を伴う回転子を収容する強固な高い剛性とねじり強度をもつベースプレートを提供しており、しかも、ここでこれらの弾性マウントの剛性及びこの完全なプレスセルの質量は、この振動システムの固有周波数が、励起周波数である最低の回転速度で発生する最低のパンチ係合周波数よりも考えられる6つの自由度全てにおいて著しく低くなるような形で、互いに調和がとられ、その結果、完全なプレスセルは、プレス工程中、臨界を超過して励起される。

しかも、加圧ローラから加圧ローラユニットに対し作用する動的力、及びモーメント及び回転子駆動機構の動的力、及びモーメントはかくして、ほぼ排他的に、弾性マウントを用いてベースフレーム上に取付けられている強固なベースプレートによって吸収される。また、プレス工程からの動的力は、ベースプレート上に配置されていないロータリープレスのコンポーネントに対してはほとんど作用しない。かくして錠剤形成用プレスは低い振動及び騒音レベルで作動し、しかも強い圧縮力を伝達することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】ロータリー式錠剤製造用プレスの全体図を示す。

【図2】回転子駆動機構及び加圧ローラユニットを伴うロータリー式錠剤製造プレスの強固なベースプレートを通る垂直断面を示す。

【図3】回転子駆動機構を伴う強固なベースプレートの下面を示す。

【図4】加圧ローラユニットを通る垂直断面を示す。

【符号の説明】

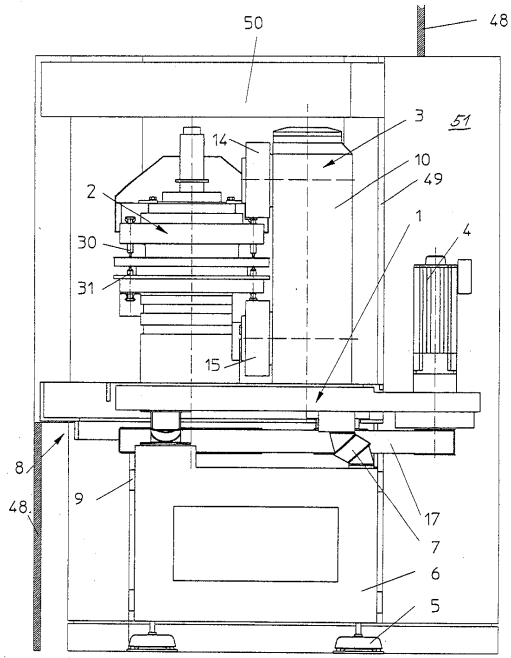
40

- 1 . ベースプレート
- 2 . 回転子
- 3 . 加圧ローラユニット
- 4 . 駆動モータ
- 5 . 弾性脚部
- 6 . ベースフレーム
- 7 . 弾性マウント
- 8 . ハウジング
- 9 . 小さい弾性マウント
- 10 . 案内カラム

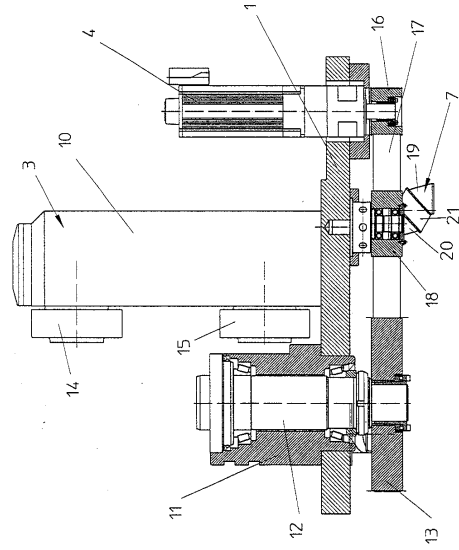
50

1 1 . 軸受ブシュ	
1 2 . 車軸	
1 3 . 歯付きベルト車	
1 4 . 加圧ローラ、上部	
1 5 . 加圧ローラ、下部	
1 6 . 歯付きベルトピニオン	
1 7 . 歯付きベルト	
1 8 . 締付け用ディスク	
1 9 . 取付け用要素	
2 0 . 取付け用要素	10
2 1 . パッファ	
2 2 . 長手方向軸	
2 3 . 細長い穴	
2 4 . 上部加圧ローラマウント	
2 5 . 下部加圧ローラマウント	
2 6 . 内部空間	
2 7 . 上部調整用駆動機構	
2 8 . 下部調整用駆動機構	
2 9 . 加圧ローラ車軸	
3 0 . 上部パンチ	20
3 1 . 下部パンチ	
3 2 . 歯車モータ	
3 3 . 駆動スピンドル	
3 4 . スピンドルナット	
3 5 . 水平方向調整用駆動機構	
3 6 . 取付け用フランジ	
3 7 . タイロッド	
3 8 . 突出部分	
3 9 . くさび	
4 0 . ストップリング	30
4 1 . ドーム形部品	
4 2 . ネジ込みスピンドル	
4 3 . スピンドルヘッド	
4 4 . 圧縮バネ	
4 5 . 先端部	
4 6 . リングセグメント	
4 7 . ボルト	
4 8 . 隔壁	
4 9 . 壁	
5 0 . ヘッド部品	40
5 1 . 多機能カラム	

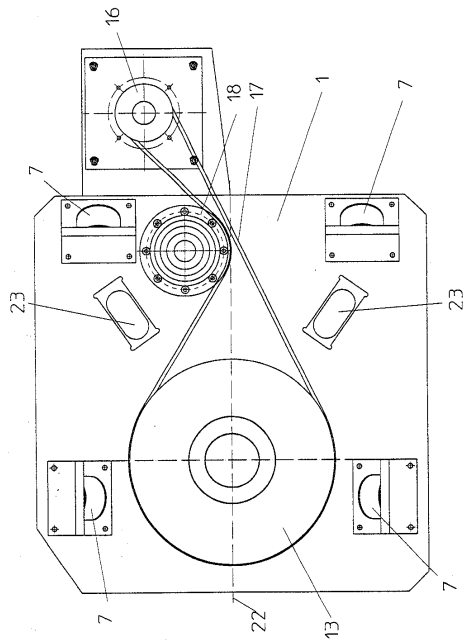
【 図 1 】



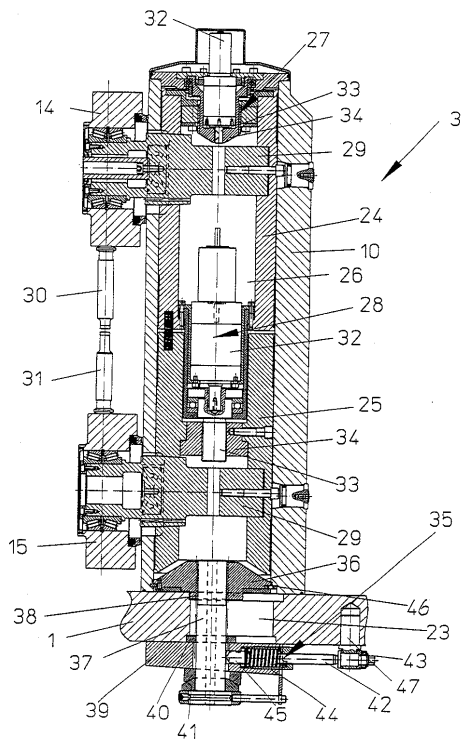
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭51-030671(JP,A)
特開昭51-142769(JP,A)
特開昭63-037627(JP,A)
特開昭63-190950(JP,A)
実開平03-068995(JP,U)
特開平05-003240(JP,A)
特開平08-256406(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B30B 11/08

B30B 15/00