

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4170661号
(P4170661)

(45) 発行日 平成20年10月22日(2008.10.22)

(24) 登録日 平成20年8月15日(2008.8.15)

(51) Int.Cl.	F I
B 3 O B 1/26 (2006.01)	B 3 O B 1/26 A
B 3 O B 15/06 (2006.01)	B 3 O B 15/06 F
	B 3 O B 15/06 H

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-125338 (P2002-125338)	(73) 特許権者	000100861
(22) 出願日	平成14年4月26日(2002.4.26)		アイダエンジニアリング株式会社
(65) 公開番号	特開2003-311486 (P2003-311486A)		神奈川県相模原市大山町2番10号
(43) 公開日	平成15年11月5日(2003.11.5)	(74) 代理人	100105681
審査請求日	平成16年8月4日(2004.8.4)		弁理士 武井 秀彦
前置審査		(74) 代理人	100119437
			弁理士 吉村 康男
		(74) 代理人	100132997
			弁理士 鈴木 寛治
		(74) 代理人	100114085
			弁理士 深谷 美智子
		(74) 代理人	100137316
			弁理士 鈴木 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機械プレス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

機械プレス(1)のクランク軸(8)の偏心部(8a)の回転運動をスライド(3)の往復直線運動に変換する滑り案内機構(6)を、アジャスト部材(12)の上側に設け、アジャスト部材(12)を前記スライド(3)に対して進退自在とさせるスライド調整機構(7)を、前記アジャスト部材(12)の下側に設けて、滑り案内機構(6)とスライド調整機構(7)とを一体構造にするとともに、前記アジャスト部材(12)は、スライド(3)に対して回転を阻止されるように、かつスライド(3)に対して前記スライド調整機構(7)による上下方向の進退移動のみを許容されるように、スライド(3)に明けられたガイド穴(3a)によってのみ、ガイド穴(3a)内にガイドされ、スライド(3)は、スライドガイド(18)によってフレーム(2)に対して昇降自在に案内されていることを特徴とする機械プレス(1)。

【請求項2】

前記スライド調整機構(7)は、前記アジャスト部材(12)に設けられたねじ棒(12a)と、該ねじ棒(12a)に螺合し前記スライド(3)に回転自在でかつ前記スライド(3)に対して相対移動が阻止された状態のナット(21)で構成されているねじ機構であることを特徴とする請求項1記載の機械プレス(1)。

【請求項3】

前記滑り案内機構(6)は、前記スライド調整機構(7)の上側に設けられ、前記クランク軸(8)の偏心部(8a)に係合する滑り子と、当該滑り子を摺動自在に収容した枠で

構成されていることを特徴とする請求項 2 記載の機械プレス。

【請求項 4】

前記滑り子は、前記クランク軸 (8) の偏心部 (8 a) の上側に係合する上滑り子 (1 6) と、下側に係合する下滑り子 (1 7) とで構成され、上滑り子 (1 6) と下滑り子 (1 7) とが離間している分割型であることを特徴とする請求項 3 記載の機械プレス (1) 。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本願発明は機械プレスに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の機械プレスとしては、図 6 に示すように、クランク軸の偏心部 8 a とスライド 3 はコンロッド 2 3 で連結されている。コンロッド 2 3 とスライド 3 の間にはスライド調節用のアジャストスクリュー 2 4 が介在している。この従来例の場合は、コンロッド 2 3 の存在により、クランク軸とスライド 3 との間の距離をつめられず、その分だけ機械プレスの全高が高くなっている。

【 0 0 0 3 】

コンロッドの存在しない機械プレスとしては、特開昭 5 5 - 4 8 5 0 0 がある。この従来例の場合は、コンロッドが存在しないため、機械の全高を低くできるが、スライド調節用のアジャストスクリューを設けることが不可能のため、プレス加工上非常に不便である。

【 0 0 0 4 】

他の従来技術としては、特開平 0 6 - 2 6 9 9 9 6 を挙げることができる。当該従来例においては、当該公開公報の図 5 に示されているように、クランク軸 3 の偏心部 3 a にブッシュ 8、滑り子 9 が嵌められ、滑り子 9 を摺動自在に収容するコンロッド 1 0 が設けられ、コンロッド 1 0 がクラウン部に設けられたガイドブッシュ 1 2 によって上下方向にガイドされ、コンロッド 1 0 とスライド 1 6 は、ダイハイト調整機構 1 7 を介して連結されている。

【 0 0 0 5 】

当該従来例によれば、前述の如くコンロッド 1 0 がクラウン部でガイドされているから、スライド 1 6 をコンロッド 1 0 のガイド部よりも上に上げることができない。即ち、これ以上機械の全高を低くできない。

【 0 0 0 6 】

更に他の従来例として、特開昭 5 7 - 1 4 4 9 9 がある。当該従来例においては、当該公開公報の図 3 に示されているように、ガイド板 1 1 がガイド 1 2 で案内されている。従って、スライド 2 は、ガイド 1 2 よりも上に行けず、クランク軸 3 とスライド 2 との距離をつめることができない。即ち、機械プレスの全高を低くし難い。

【 0 0 0 7 】

上述の如く、従来例においては、コンロッド若しくはこれに相当する部材が存在する構造の場合は、機械プレスの全高を低くするのが難しい。逆に、機械プレスの全高を低くできるものは、スライド調整機構が無いのでプレス加工上不便である。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

本願発明の目的は、機械プレスの全高を低く抑えると共に、プレス加工上不便でない機械プレスを提供することである。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本願発明においては、アジャスト部材の上側に滑り案内機構を設け、下側にスライド調整機構を設けた。即ち、クランク軸の偏心部の回転運動を往復直線運動に変換する機構と、所謂スライド調節の機構をアジャスト部材の上下に設けた。

【 0 0 1 0 】

10

20

30

40

50

更に詳しく言えば、請求項 1 の発明は、機械プレスのクランク軸の偏心部の回転運動をスライドの往復直線運動に変換する滑り案内機構をアジャスト部材の上側に設け、アジャスト部材を前記スライドに対して進退自在とさせるスライド調整機構を前記アジャスト部材の下側に設けて、滑り案内機構 6 とスライド調整機構 7 とを一体構造にするとともに、前記アジャスト部材を、スライドに対して回転を阻止されるように、かつスライドに対して前記スライド調整機構による上下方向の進退移動のみを許容されるように、スライドに明けられたガイド穴によってのみ、ガイド穴内にガイドし、スライド 3 を、スライドガイド 18 によってフレーム 2 に対して昇降自在に案内した。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の構成に加えて前記スライド調整機構は、前記アジャスト部材に設けられたねじ棒と、該ねじ棒に螺合し前記スライドに回転自在でかつ前記スライドに対して相対移動が阻止された状態のナットで構成されているねじ機構である。請求項 3 の発明は、請求項 2 の構成に加えて前記滑り案内機構は、前記スライド調整機構の上側に設けられ、前記クランク軸の偏心部に係合する滑り子と、当該滑り子を摺動自在に収容した枠で構成されている。請求項 4 の発明は、請求項 3 の構成に加えて前記滑り子は、前記クランク軸の偏心部の上側に係合する上滑り子と、下側に係合する下滑り子とで構成され、上滑り子 16 と下滑り子 17 とが離間している分割型である。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

図 1 において、機械プレス 1 のフレーム 2 にスライド 3 が昇降自在に設けられ、ボルスタ 4 はスライド 3 に対向させてフレーム 2 に固定されている。フレーム 2 の下端には防振具 5 が固定され、機械プレスの振動を基礎に対して遮断している。

【 0 0 1 3 】

スライド 3 は、スライドガイド 18 によってフレーム 2 に対して昇降自在に案内されている。スライド 3 は、バランス 25 によって懸垂されている。バランス 25 は、エアシリンダ装置で構成されていて、スライド 3 及びスライド 3 の下面に固定された上型の重量をバランスさせる。

【 0 0 1 4 】

図 2 において、クランク軸 8 がフレーム 2 に設けられている。クランク軸 8 は、フレーム 2 に設けられた軸受によって回転自在に支持され、フレーム 2 に対して前後方向に向けて

【 0 0 1 5 】

クランク軸 8 には、メインギヤ 9 が固定されている。一方、フライホイール 11 がフレーム 2 に回転自在に設けられている。フライホイール 11 は、クラッチブレーキを内蔵し、モータ（図示せず）によって回転駆動される。前記クラッチブレーキが設けられた軸にピニオンギヤ 10 が形成されている。ピニオンギヤ 10 と前記メインギヤ 9 とが噛み合っている。

【 0 0 1 6 】

クランク軸 8 は、モータ、フライホイール 11、クラッチブレーキ、ピニオンギヤ 10 及びメインギヤ 9 等によって構成された駆動機構によって回転駆動される。

【 0 0 1 7 】

図 3 において、フライホイール 11 は比較的直径が大きいのでクランク軸 8 の高さ近傍に配備され、フレーム 2 の全高、即ち機械プレス 1 の全高を低くするよう、工夫されている。

【 0 0 1 8 】

図 4 において、アジャスト部材 12 とその近傍の構造を詳しく説明する。同図において、滑り案内機構 6 即ち回転運動を直線運動に変換する動力伝達機構部と、スライド調整機構 7 即ちダイハイト調節機構部とを一体構造としている。ここでアジャスト部材 12 の上面に滑り案内機構 6 を設け、アジャスト部材の下部には、アジャスト部材と一体であるねじ棒が、スライド 3 に回転自在で且つ上下方向の動きが拘束された状態に組込まれているナ

10

20

30

40

50

ット21と螺合するスライド調整機構7が設けられている。アジャスト部材12にスペーサ15を介在させてキャップ13をボルト14で固定する。アジャスト部材12、スペーサ15、15及びキャップ13で回転運動を直線運動に変換するための空間を形成している。

【0019】

前記空間にクランク軸8の偏心部8a、上滑り子16及び下滑り子17が収容されている。偏心部8aの上下に上滑り子16及び下滑り子17を係合させ、上滑り子16とキャップ13が摺動自在に、下滑り子17とアジャスト部材12が摺動自在になっている。上滑り子16、下滑り子17、アジャスト部材12、キャップ13及びスペーサ15等によって滑り案内機構6が構成されている。クランク軸8が回転すると、クランク軸の偏心部8aの横方向の変位に応じて、上滑り子16、下滑り子17はクランク軸の偏心部8aとともに、前記枠内を横方向に相対的に移動する。ここで前記枠が固定されているアジャスト部材12は横方向に変位しないようにスライド3に明けられたガイド穴3aによってスライドにガイドされているので、クランク軸の偏心部8aの横方向の変位により前記枠が横方向に変位することはない。

従って、そしてクランク軸の回転によるクランク軸の偏心部8aの上下方向の変位のみが前記枠に伝えられ、スライドが昇降する。滑り子は、上滑り子16と下滑り子17から成り、所謂分割型の滑り子になっている。一体型の滑り子に対して、分割型の滑り子は、上下の滑り子を一体化するためのボルトを設けるスペースが不要、即ち幅が狭くて済む、また上滑り子16と下滑り子17とが離間しているので、滑り子内外のクリアランスが、半分になる、等のメリットがある。

【0020】

アジャスト部材12の下端部にねじ棒12aが形成されている。ねじ棒12aにナット21が螺合している。ナット21は、スライド3に回転自在で且つ上下方向の動きが拘束された状態に組込まれている。ナット21は、リテーナ22でスライド3に保持されている。ナット21の外形部にウオームギヤ20が形成されている。ウオームギヤ20は、スライド3に回転自在に設けられたウオーム軸19と噛み合っている。ウオーム軸19は、モータ(図示せず)によって、回転する構造になっている。ねじ棒12a、ナット21、ウオームギヤ20、及びウオーム軸19等は、スライド調整機構7を構成し、これが所謂スライド調節手段に相当する。

【0021】

本実施例のスライド調整機構7は、ねじ機構を用いたものであるが、油圧を用いたものでも良い。即ち、アジャスト部材12の下側に油圧シリンダを設け、油量を制御してスライド3に対してアジャスト部材12を進退させても良い。あるいは、アジャスト部材12の下にテーパブロックを配備させ、当該テーパブロックでスライド3に対してアジャスト部材12を進退させても良い。

【0022】

アジャスト部材12は、不測の回転を防止する目的でスライドによって案内されている。即ち、運転中にアジャスト部材12が回転して、スライド調節量が変わってしまうのを防止する必要がある。そこで、アジャスト部材12は、図4に示す通り、スライド3に明けられたガイド穴3aによって、スライド3に対して上下方向の進退運動が許容され、回転が阻止されるように案内されている。本実施例の場合、ガイド穴3aは角穴になっている。そして、本実施例の場合、アジャスト部材12が直接スライド3で案内されているが、スライド3に入れ子をして、入れ子で案内する構造にしても良い。

【0023】

図5は、図4に対応する図であって、要部を立体的に表現している。本図においては、スライド3は一部分だけ示されている。図5は、クランク角度が180°の場合を示している。即ち、スライド3は下死点の位置にある。図4、5に示したようにスライドの駆動機構部、スライド調整機構部を一体構造とし、更に出来る限りスライド内に設置している。

【0024】

10

20

30

40

50

図4において、ウォーム軸19が回転すると、ウォームギヤ20及びナット21が回転し、ねじ機構によって、アジャスト部材12が昇降する。当該昇降量が機械プレスの所謂スライド調節量になる。アジャスト部材12は、スライド3に対して進退自在になっている。

【0025】

【発明の効果】

従来のコンロッドに相当する部材が不要のため、その分スライドを上方に配備できる。機械プレスの全高を低くできる。それに伴って、縦方向の剛性が増し、横方向の剛性も増す。その結果、機械プレスを収容する建物を高くする必要がなく、加えて高精度のプレス加工が期待できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】一部断面の正面図

【図2】一部断面の左側面図

【図3】一部断面の背面図

【図4】要部拡大図

【図5】要部の斜視図

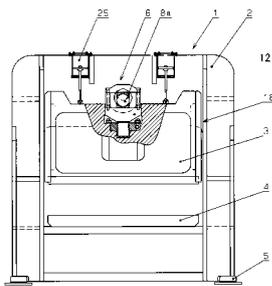
【図6】コンロッドを有する従来例の一部断面の正面図

【符号の説明】

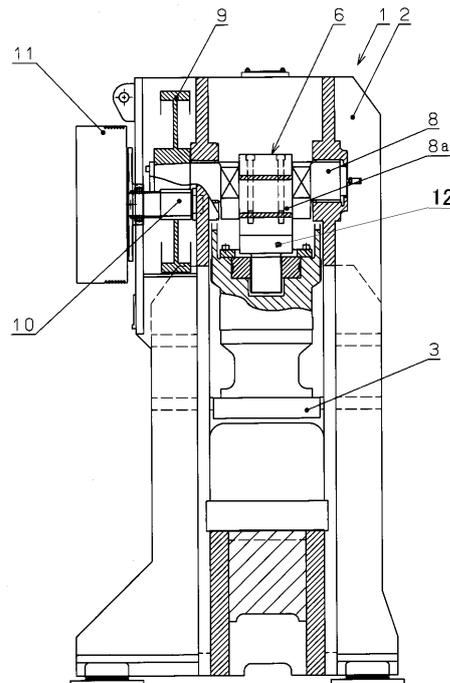
1は機械プレス、2はフレーム、3はスライド、3aはガイド穴、4はボルスタ、5は防振具、6は滑り案内機構、7はスライド調整機構、8はクランク軸、8aは偏心部、9はメインギヤ、10はピニオンギヤ、11はフライホイール、12はアジャスト部材、13はキャップ、14はボルト、15はスペーサ、16は上滑り子、17は下滑り子、18はスライドガイド、19はウォーム軸、20はウォームギヤ、21はナット、22はリテーナ、23はコンロッド、24はアジャストスクリュー、25はバランスである。

20

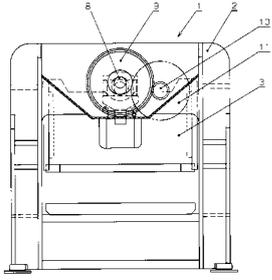
【図1】



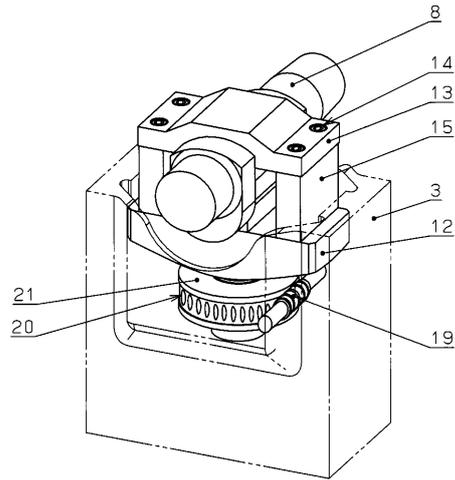
【図2】



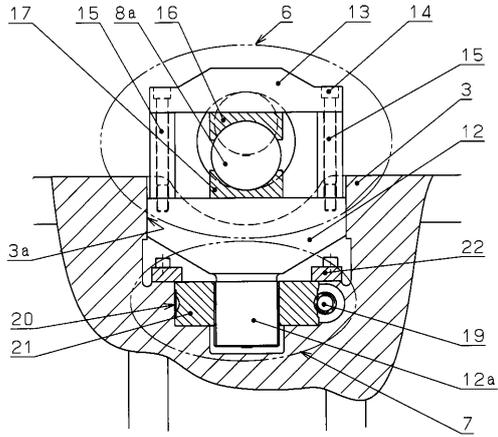
【図3】



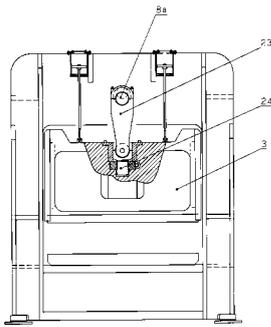
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 金丸尚信
神奈川県相模原市橋本3 9 5ドミール橋本202
- (72)発明者 伊藤隆夫
神奈川県相模原市東橋本2 25 4 4

審査官 岩瀬 昌治

- (56)参考文献 特開平06-269996(JP,A)
特開平11-245096(JP,A)
実開平05-070800(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- B30B 1/00-7/04
 - B30B 12/00-13/00
 - B30B 15/30-15/34