(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5176389号
(P5176389)

(45)発行日　平成25年4月3日(2013.4.3)　(24)登録日　平成25年1月18日(2013.1.18)

(51)Int.Cl.		F I		
B30B 1/32	(2006.01)	B30B	1/32	A
B21D 45/04	(2006.01)	B21D	45/04	A
B21D 45/00	(2006.01)	B21D	45/00	B

請求項の数 2　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2007-134366 (P2007-134366)
(22)出願日　平成19年5月21日 (2007.5.21)
(65)公開番号　特開2008-284598 (P2008-284598A)
(43)公開日　平成20年11月27日 (2008.11.27)
審査請求日　平成21年8月21日 (2009.8.21)

前置審査

(73)特許権者　000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町１番地
(74)代理人　100080621
弁理士　矢野　寿一郎
(72)発明者　杉山　徹
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　太田　昌貴
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内

審査官　福島　和幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プレス機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
上型と下型との上下一対の金型を装着し、前記上型と前記下型とを型締めすることにより、該上型と前記下型との間にセットしたワークの加圧を行うプレス機であって、
前記上型を移動不能に支持する上ホルダと、前記下型を昇降移動可能に支持する下ホルダと、上下に配置された前記上ホルダと前記下ホルダとを連結するガイドポストとを具備するダイセットと、
前記下型が固定され、前記昇降駆動手段にて昇降駆動されるラムと、
前記ラムが相対昇降移動可能に設けられ、前記下ホルダに固定されるダイプレートと、
前記下型を昇降駆動して前記金型を型締め又は型開きするための昇降駆動手段とを備え、
前記下ホルダには、前記ダイプレートの上方への移動を規制する鉤形状部、及び前記ダイプレートを下方から上方へ押圧するクランプピンが備えられ、
前記クランプピンが前記ダイプレートの下面に設けられる位置決め穴に挿入された状態で、前記ダイプレートが前記クランプピンにより前記鉤形状部に当接するまで上昇して、前記鉤形状部と前記クランプピンとに挟持されることで、前記ダイプレートが前記下ホルダに固定され、
前記下型は、前記ラムにおける前記ワークの加工位置と、前記ラムにおける前記下型にワークが載置される搬入位置との間で移送可能であり、
前記下型および前記ラムの搬入位置には、バリ落下用の孔が設けられる、

ことを特徴とするプレス機。
【請求項２】
前記上型より下方へ進退可能に設けられるワークの突き出し部材と、前記突き出し部材を前記上型より下方へ進出した状態に付勢する付勢手段とを、前記上ホルダに備えることを特徴とする請求項１に記載のプレス機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、プレス成形装置、打ち抜き加工装置、バリ取り装置等に具備されるプレス機の構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、プレス成形装置、打ち抜き加工装置、バリ取り装置等の、プレス機を備えた機械加工装置が知られている。例えば、前記バリ取り装置は、下型と上型との一対の金型をプレス機に装着して構成される。
【０００３】
特許文献１に記載のバリ取り装置では、上型と下型との上下一対の金型と、前記下型を位置固定するとともに前記上型を昇降移動し、前記上型と下型とを型締めして加圧するプレス機とが具備される。前記下型には、被加工物であるワークを載置するマンドレルと、マンドレルの外周側に間隔をおいて配置され、内周上端に略直角に形成される刃型部とが設けられる。また、前記上型には、ワークの上端面を押圧するパンチが設けられる。そして、前記バリ取り装置では、下型のマンドレルにワークを載置して、上型を降下させパンチでワークを下方へ移動させるとともに、刃型部でバリを分離させる。
【０００４】
上述の通り、一般にプレス機を備える機械加工装置は、上型が下型に対して昇降運動してワークが加圧される。このために、プレス機には上型の昇降駆動手段を備えたクラウン構造が備えられる。一般に、クラウン構造を備えたプレス機には、上型の昇降駆動手段として油圧で動作するクランク機構が具備されるため、設備が大型化する傾向がある。また、クラウン構造を備えたプレス機では、下型を支持するフレームにプレスの荷重と設備の自重が掛かるため、前記フレームを頑丈なものとするために、設備が大型化する傾向がある。
【特許文献１】特開２０００－２７１６９４号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
上記従来技術に鑑み、本発明では、プレス成形装置、打ち抜き加工装置、バリ取り装置等の機械加工装置に備えられ、上型と下型との上下一対の金型を装着して前記上型と前記下型とを型締めしてワークの加圧を行うプレス機であって、設備の小型化を実現しうる構造のものを提案する。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。
【０００７】
即ち、請求項１においては、上型と下型との上下一対の金型を装着し、前記上型と前記下型とを型締めすることにより、該上型と前記下型との間にセットしたワークの加圧を行うプレス機であって、前記上型を移動不能に支持する上ホルダと、前記下型を昇降移動可能に支持する下ホルダと、上下に配置された前記上ホルダと前記下ホルダとを連結するガイドポストとを具備するダイセットと、前記下型が固定され、前記昇降駆動手段にて昇降駆動されるラムと、前記ラムが相対昇降移動可能に設けられ、前記下ホルダに固定される

ダイプレートと、前記下型を昇降駆動して前記金型を型締め又は型開きするための昇降駆動手段とを備え、前記下ホルダには、前記ダイプレートの上方への移動を規制する鉤形状部、及び前記ダイプレートを下方から上方へ押圧するクランプピンが備えられ、前記クランプピンが前記ダイプレートの下面に設けられる位置決め穴に挿入された状態で、前記ダイプレートが前記クランプピンにより前記鉤形状部に当接するまで上昇して、前記鉤形状部と前記クランプピンとに挟持されることで、前記ダイプレートが前記下ホルダに固定され、前記下型は、前記ラムにおける前記ワークの加工位置と、前記ラムにおける前記下型にワークが載置される搬入位置との間で移送可能であり、前記下型および前記ラムの搬入位置には、バリ落下用の孔が設けられるものである。

【０００８】

請求項２においては、前記上型より下方へ進退可能に設けられるワークの突き出し部材と、前記突き出し部材を前記上型より下方へ進出した状態に付勢する付勢手段とを、前記上ホルダに備えるものである。

【発明の効果】

【０００９】

本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

【００１０】

本発明によれば、プレス機にクラウン構造を備えないので、設備の小型化を実現することができる。また、加工時にワークに付与する荷重は、ダイセットが受けこととなるので、前記ダイセットを支持する支持台を設ける場合に、前記支持台は前記ダイセットの自重を支持しうる構造とすれば足りるので、設備の小型化を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

次に、発明の実施の形態を説明する。

図１は本発明の一実施例に係るバリ取り装置の構成を示す図、図２はダイプレートのクランプ機構を示す図、図３はワークをセットしたバリ取り装置を示す図、図４はワークを加圧しているバリ取り装置を示す図、図５はワークを搬出したバリ取り装置を示す図である。

【００１２】

本発明の実施例に係るプレス機２０を備えたバリ取り装置１０について説明する。

図１に示すように、前記バリ取り装置１０は、プレス機２０と、前記プレス機２０に装着された上下一対の上型１２と下型１３とからなる金型１１とを備え、前記上型１２と前記下型１３とを型締めして、前記上型１２と前記下型１３との間にセットしたワークＷを上下一対の金型１１で加圧することによりバリを打ち抜いて除去する装置である。前記バリ取り装置１０には、被加工物であるワークＷを搬入位置と加工位置とに移送する移送装置５０が、さらに備えられる。

【００１３】

前記金型１１は、上型１２と下型１３とで構成される。

前記下型１３には、ワークＷを載置して位置固定するマンドレル１７が設けられる。

前記上型１２には、ワークＷからバリを打ち抜くための切刃として機能する刃型部１４が備えられる。

【００１４】

前記プレス機２０は、前記上型１２を移動不能に支持する上ホルダ２３と、前記下型１３を昇降移動可能に支持する下ホルダ２２と、前記上ホルダ２３と前記下ホルダ２２とを上下に配置して連結するガイドポスト２４・２４・・・とを具備するダイセット２１と、前記下型１３を昇降駆動して前記金型１１を型締め又は型開きさせるための昇降駆動手段３３とを、含んで構成される。

前記上ホルダ２３は、支持台２５に固定された下ホルダ２２の上方に配設され、前記下ホルダ２２と上ホルダ２３とは、前記下ホルダ２２に立設されて前記上ホルダ２３に挿通されたガイドポスト２４・２４・・・で連結される。

【００１５】
前記上ホルダ２３には、ワークＷからバリを打ち抜いたあとの金型１１の型開き時に、ワークＷを下方へ突き出すために、前記上型１２より進退可能に設けた突き出し部材１５と、前記突き出し部材１５を前記上型１２より下方へ進出した状態に付勢する付勢手段１６とが、設けられる。
本実施例においては、前記突き出し部材１５としてピストンロッドが、また、前記付勢手段１６として、前記ピストンロッドを挿入したエアシリンダが採用され、上ホルダ２３に油圧回路や制御回路等の複雑な構造を備えることが回避されている。
【００１６】
前記下型１３を昇降移動可能に支持するために、前記下型１３が固定され前記昇降駆動手段３３にて昇降駆動されるラム２７と、前記ラム２７が相対昇降移動可能に設けられ前記下ホルダ２２に固定されるダイプレート２８とが、前記プレス機２０に備えられる。
【００１７】
前記ダイプレート２８は、下ホルダ２２に対して着脱可能に固定される。
前記下ホルダ２２の上部であって、該下ホルダ２２に嵌設されたダイプレート２８の周囲に該当する位置には、該ダイプレート２８の上方への移動を規制する鉤形状部２２ａが形成される。また、前記下ホルダ２２には、該下ホルダ２２に嵌設されたダイプレート２８を下方から上方へ押圧するクランプピン２９・２９・・・が備えられる。前記クランプピン２９には伸縮駆動のための駆動手段３０が備えられる。前記駆動手段３０として、下ホルダ２２に油圧シリンダが備えられる。
【００１８】
本実施例においては、前記クランプピン２９はダイプレート２８の四隅の下方にそれぞれ設けられるとともに、前記ダイプレート２８の下面にはこれらのクランプピン２９の上端が挿入される位置決め穴２８ａがそれぞれ設けられる。このクランプピン２９が位置決め穴２８ａに挿入されることで、下ホルダ２２に対してダイプレート２８が相対的に位置決めされる。但し、前記クランプピン２９はダイプレート２８の形状に応じて適宜位置に適宜数だけ設けることができる。
【００１９】
前記下ホルダ２２にダイプレート２８を固定する手順は、まず、図２（ａ）に示すように、下ホルダ２２の所定位置にダイプレート２８が載置され、続いて、図２（ｂ）に示すように、クランプピン２９・２９・・・が駆動手段３０にて伸張駆動される。すると、クランプピン２９の上端がダイプレート２８の位置決め穴２８ａに挿入された状態で、ダイプレート２８が鉤形状部２２ａに当接するまで上昇し、ダイプレート２８は、下ホルダ２２の鉤形状部２２ａとクランプピン２９とに挟持されて、下ホルダ２２に固定される。
【００２０】
前記下ホルダ２２の鉤形状部２２ａとクランプピン２９とで構成されるクランプ機構は、構成がシンプルでありながらも、駆動手段３０の加圧力で鉤形状部２２ａとクランプピン２９にて挟持されたダイプレート２８はプレス中であっても振れたりズレたりすることがない程度に強固に下ホルダ２２に固定され、ダイプレート２８の組み付けの位置精度を向上させることができる。
【００２１】
前記ラム２７は、昇降駆動手段３３にて伸縮駆動されるプランジャ３２の上端に接続される。この昇降駆動手段３３によるプランジャ３２の伸縮動作にて、下型１３が取り付けられたラム２７が上下昇降することとなる。つまり、バリ取り装置１０のプレス機２０では、下型１３が上型１２に対して昇降するプレス動作が行われるのである。
なお、本実施例においては、前記昇降駆動手段３３として油圧シリンダが採用される。前記油圧シリンダの油圧回路は、前記クランプピン２９の駆動手段３０として備えられる油圧シリンダの油圧回路と連結され、一つの油圧回路でこれらの駆動が制御される。
【００２２】
前記下型１３には、移送装置５０が備えられる。下型１３が装着されるラム２７には、

前記ラム２７の下型１３の載置面と略同一平面を形成する搬入ステージ３５がダイセット２１の外側に設けられ、この搬入ステージ３５上が搬入位置とされる。前記移送装置５０は、この搬入位置から上型１２と下型１３との間の加工位置へ、又は、前記加工位置から搬入位置へ、ワークＷを移送するために、ワークＷを載置した下型１３を搬入位置と加工位置との間で移動させるための装置である。このように、ワークＷの移送に関していわゆる「シャトル構造」を採用することにより、ロボットハンド等のワークＷの搬送手段の動作するスペースをダイセット２１の内部に確保する必要がないので、バリ取り装置１０のコンパクト化を図ることができる。

【００２３】

前記移送装置５０は、下型１３を加工位置と搬入位置とへ移送できるものであれば、その構成は限定されない。例えば、前記移送装置５０は、下型１３に一端が接続されたボールネジと、前記ボールネジの伸縮駆動手段としての電動モータとで構成することができる。また、例えば、移送装置５０は、下型１３に一端が接続されたピストンロッドと、前記ピストンロッドの伸縮駆動手段としてのエアシリンダとで構成することができる。

【００２４】

続いて、上記構成のバリ取り装置１０におけるバリ取り動作について説明する。

まず、移送装置５０にて下型１３が搬入位置に移送され、前記下型１３のマンドレル１７にワークＷが載置固定されたのち、図３に示すように、移送装置５０にて下型１３が加工位置に移送されて、ワークＷがバリ取り装置１０に搬入される。

そして、図４に示すように、昇降駆動手段３３にてプランジャ３２が伸張駆動されてラム２７が上昇し、下型１３と上型１２とでワークＷが加圧されて、前記ワークＷからバリが打ち抜かれる。

さらに、昇降駆動手段３３にてプランジャ３２が短縮駆動されてラム２７が降下し、続いて、移送装置５０にて下型１３が搬入位置に移送されてワークＷがバリ取り装置１０から搬出される。このとき、図５に示すように、搬入ステージ３５と下型１３に内バリ落下用の孔を設けておくと、下型１３が搬入位置に移動することにより、前記孔を通じて内バリを落下させて除去することができる。

【００２５】

上述のように、バリ取り装置１０では、位置固定された上型１２に対して、下型１３が上昇して、上型１２と下型１３との間のワークＷが加圧される。この構造によれば、加工時にワークＷに付与される荷重は、上ホルダ２３と下ホルダ２２とこれらを連結するガイドポスト２４・２４・・・で構成されるダイセット２１にて受けるため、ダイセット２１を支持する支持台２５は前記ダイセット２１の自重を支持しうる構造とすれば足り、上型を昇降させる従来のプレス機と比較して、支持台２５で負担する荷重を低減させることができるので、設備の小型化を実現することができる。

また、クラウン構造を備えて上型を降下させる従来のプレス機と比較して、クラウン構造を備えないことと、支持台２５の支持荷重が低減されることによって、バリ取り装置１０の設備の小型化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２６】

【図１】本発明の一実施例に係るバリ取り装置の構成を示す図。

【図２】ダイプレートのクランプ機構を示す図。

【図３】ワークをセットしたバリ取り装置を示す図。

【図４】ワークを加圧しているバリ取り装置を示す図。

【図５】ワークを搬出したバリ取り装置を示す図。

【符号の説明】

【００２７】

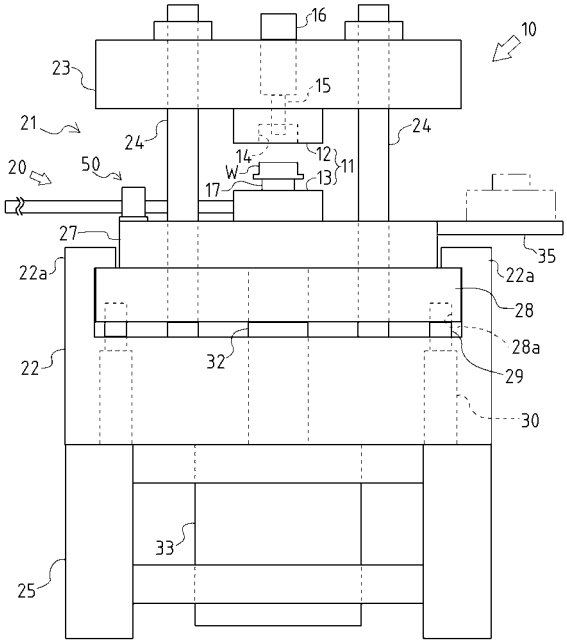
１０　バリ取り装置

１１　金型

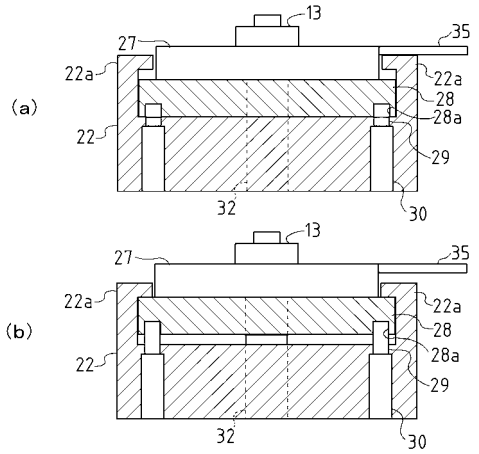
１２　上型

１３　下型
１５　突き出し部材
１６　付勢手段
２２　下ホルダ
２３　上ホルダ
２４　ガイドポスト
２７　ラム
２８　ダイプレート
２９　クランプピン
３２　プランジャ
３３　昇降駆動手段
５０　移送装置

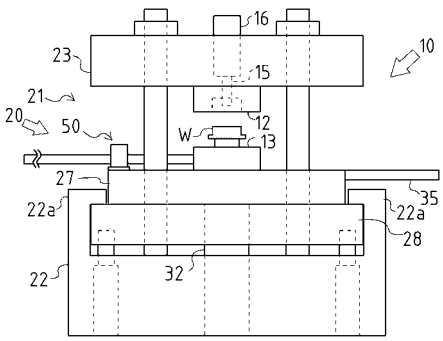
【図１】



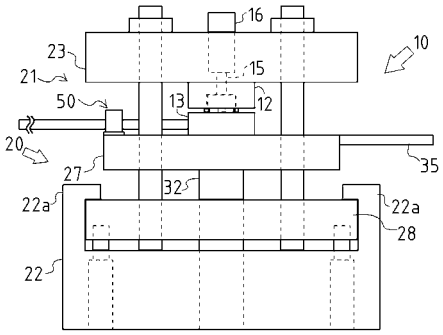
【図２】



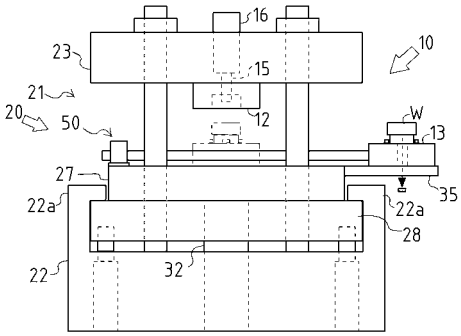
【図３】



【図４】


16
10
23
15
21
50
13
12
20
35
27
32
22a
22a
28
22

【図５】


16
10
23
15
21
20
50
12
W
13
27
35
22a
22a
28
32
22

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１０－１１３７９９（ＪＰ，Ａ）
実開昭５１－０７６０８０（ＪＰ，Ｕ）
特開平０８－２５７６５７（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－１７６４９８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ３０Ｂ　　１／３２
Ｂ２１Ｄ　　４５／００