

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5802371号
(P5802371)

(45) 発行日 平成27年10月28日(2015.10.28)

(24) 登録日 平成27年9月4日(2015.9.4)

(51) Int.Cl. F I
B 2 1 D 37/14 (2006.01) B 2 1 D 37/14 G
B 2 1 D 28/34 (2006.01) B 2 1 D 28/34 H

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-191407 (P2010-191407) (22) 出願日 平成22年8月27日 (2010.8.27) (65) 公開番号 特開2012-45597 (P2012-45597A) (43) 公開日 平成24年3月8日 (2012.3.8) 審査請求日 平成25年8月27日 (2013.8.27)</p>	<p>(73) 特許権者 391019304 株式会社コニック 大阪府東大阪市菱江3丁目15番20号 (74) 代理人 110000626 特許業務法人 英知国際特許事務所 (72) 発明者 高橋 慎二 岡山県勝田郡勝央町太平台10-5 株式 会社コニック 岡山工場内 審査官 石黒 雄一</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パンチ金型

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

円筒形状のパンチガイドと、このパンチガイドの内部に軸線方向へ往復動自在に支持されてその端部にパンチ刃部を有するパンチボディと、このパンチボディと一体的に設けられるパンチヘッドと、前記パンチガイドの端部に対して回転自在で且つ着脱自在に取り付けられるリテーナと、前記パンチヘッドと前記リテーナとの間に設けられる弾性部材と、を備えたパンチ金型であって、

前記パンチガイドは、その前記リテーナ側の筒状内周面において周方向の一部に突出形成される係合突起部と、前記係合突起部よりも前記リテーナ側に形成される円筒状内面と、を有し、

前記リテーナは、前記パンチガイドの前記端部に対して軸線方向へ挿入される円筒部と、前記円筒部の端部に突出形成されるフランジ部と、前記パンチガイドの前記筒状内周面と対向する前記円筒部の筒状外周面で且つ前記フランジ部と軸線方向反対側に、前記パンチガイドとの取り付け時に前記係合突起部が前記パンチガイドの軸線方向へ挿通するように凹状形成される連通路と、前記筒状外周面の軸線方向途中に前記連通路の端部に連通して前記係合突起部が前記軸線方向へ係合するように凹状形成される円周溝と、前記筒状外周面において前記円周溝及び前記フランジ部の間に突出形成される環状凸部と、を有し、

前記パンチガイドの前記円筒状内面と前記リテーナの前記環状凸部が、前記パンチガイドと前記リテーナの取り付けに伴い摺動隙間を介して対向するように配置されることを特徴とするパンチ金型。

【請求項 2】

前記パンチガイドの前記筒状内周面に複数の前記係合突起部をそれぞれ周方向へ所定間隔毎に配置し、前記リテーナの前記筒状外周面に前記連通路を、前記係合突起部と同数で周方向へ同じ間隔となるように配置したことを特徴とする請求項 1 記載のパンチ金型。

【請求項 3】

前記パンチガイドの周壁に貫通孔を開穿し、前記貫通孔に別部材をその先端部が前記パンチガイドの前記筒状内周面から突出するように挿着することで、前記別部材の先端部を前記係合突起部としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のパンチ金型。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、パンチプレス機に採用するパンチ金型、特にパンチガイドに対するリテーナの着脱を簡単で迅速に行えるようにしたパンチ金型に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のパンチ金型として、パンチガイドの上部内面に内周溝を備え、この内周溝の複数箇所には、パンチガイドの上面に連通した切欠き凹形状の連通路が備えられ、環状のリテーナにおいて円筒状に突出する下面の複数箇所には、前記連通路を通過して前記内周溝に係合自在なフランジ状の係合突起部が形成されることにより、パンチガイドに対してリテーナの着脱が工具を用いることなしに容易に行えるようにしたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 4 4 5 1 3 7 2 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし乍ら、このような従来のパンチ金型では、リテーナの筒状外周面に複数の係合突起部が露出して配置されるため、パンチガイドからリテーナを取り外した状態で他の物に打ち当てるなど乱暴に取り扱おうと、係合突起部が変形や破損するおそれがあり、このような場合にはパンチガイドとの着脱ができなくなるという問題があった。

30

さらに、パンチガイドの筒状内周面に沿って内周溝が凹設されるとともに、内周溝の複数箇所に切欠き凹形状の連通路が凹設されるため、内周溝及び連通路の切削加工が困難でコスト高になるという問題があった。

また、リテーナの筒状外周面に複数の係合突起部を一体に突出形成するには、これら係合突起部を除いた筒状外周面の大部分を切削加工しなければならず、その加工作業に時間を要してコスト高になるという問題もあった。

【0005】

本発明は、このような問題に対処することを課題とするものであり、パンチガイドの内側に係合突起部を隠しながらリテーナとの着脱を容易にすること、などを目的とするものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

このような目的を達成するために本発明は、円筒形状のパンチガイドと、このパンチガイドの内部に軸線方向へ往復動自在に支持されてその端部にパンチ刃部を有するパンチボディと、このパンチボディと一体的に設けられるパンチヘッドと、前記パンチガイドの端部に対して回転自在で且つ着脱自在に取り付けられるリテーナと、前記パンチヘッドと前記リテーナとの間に設けられる弾性部材と、を備えたパンチ金型であって、前記パンチガイドは、その前記リテーナ側の筒状内周面において周方向の一部に突出形成される係合突

50

起部と、前記係合突起部よりも前記リテーナ側に形成される円筒状内面と、を有し、前記リテーナは、前記パンチガイドの前記端部に対して軸線方向へ挿入される円筒部と、前記円筒部の端部に突出形成されるフランジ部と、前記パンチガイドの前記筒状内周面と対向する前記円筒部の筒状外周面で且つ前記フランジ部と軸線方向反対側に、前記パンチガイドとの取り付け時に前記係合突起部が前記パンチガイドの軸線方向へ挿通するように凹状形成される連通路と、前記筒状外周面の軸線方向途中に前記連通路の端部に連通して前記係合突起部が前記軸線方向へ係合するように凹状形成される円周溝と、前記筒状外周面において前記円周溝及び前記フランジ部の間に突出形成される環状凸部と、を有し、前記パンチガイドの前記円筒状内面と前記リテーナの前記環状凸部が、前記パンチガイドと前記リテーナの取り付けに伴い摺動隙間を介して対向するように配置されることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0007】

前述した特徴を有する本発明は、パンチガイドのリテーナ側筒状内周面に係合突起部を突出形成することにより、筒状内周面に係合突起部が露出せずに配置され、リテーナの筒状外周面に連通路と、該連通路にパンチガイドの軸線方向へ連通する円周溝を形成することにより、筒状外周面に連通路及び円周溝がそれぞれ露出して配置されるので、パンチガイドの内側に係合突起部を隠しながらリテーナとの着脱を容易にすることができる。

その結果、リテーナの筒状外周面に複数の係合突起部が露出して配置される従来のものに比べ、パンチガイドとリテーナを分離した状態で他の物に打ち当てるなど乱暴に取り扱ったとしても、係合突起部の変形や破損を防止でき、パンチガイドとリテーナを長期に亘って確実に着脱することができる。

20

さらに、リテーナの筒状外周面に環状溝と連通路が露出して配置されるため、パンチガイドの筒状内周面に沿って内周溝と連通路が凹設される従来のものに比べ、内周溝及び連通路の切削加工が容易でコストの低減化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施形態に係るパンチ金型の全体構成を示す説明図（一部切欠正面図）である。

【図2】パンチガイドとリテーナの取り付け部分を分離して示す斜視図である。

30

【図3】パンチガイドの平面図である。

【図4】図3の(4)-(4)線に沿える縦断正面図である。

【図5】リテーナの底面図である。

【図6】本発明の他の実施形態に係るパンチ金型を示すパンチガイドとリテーナの取り付け部分を分離して示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

本発明の実施形態に係るパンチ金型Aは、図1～図6に示すように、円筒形状に形成されるパンチガイド1と、このパンチガイド1の内部に軸線方向へ往復動自在に支持されてその端部にパンチ刃部2aを有するパンチボディ2と、このパンチボディ2と一体的に設けられるパンチヘッド3と、パンチガイド1の端部に対して回転自在で且つ着脱自在に取り付けられるリテーナ4と、パンチヘッド3とリテーナ4との間に設けられるパンチボディ2を復帰動させるための例えばスプリングなどからなる弾性部材5を、主要な構成要素として備えている。

40

【0010】

パンチガイド1は、パンチプレス機のパンチホルダ（図示せず）に保持される円筒形状のガイドであり、後述するリテーナ4側の筒状内周面1aには、図2～図4及び図6に示すように、後述するリテーナ4との連結部として、係合突起部1bを突出形成している。

係合突起部1bは、パンチガイド1の筒状内周面1aにおいて、後述するリテーナ4が

50

取り付けられる一端部（図面では上端部）に、一体形成されるか、又は別部材を挿着することで一体的に突出形成される。

【0011】

リテーナ4は、パンチガイド1の内側に摺動隙間を介してパンチガイド1の軸線方向へ挿入される円筒部4aを有するリテーナカラーであり、この円筒部4aの端部にフランジ部4bを一体に設けた構造になっている。

リテーナ4の円筒部4aにおいて、パンチガイド1の筒状内周面1aと対向する筒状外周面4cには、図2、図5及び図6に示すように、パンチガイド1との連結部として、パンチガイド1の係合突起部1bがパンチガイド1の軸線方向へ挿通する連通路4dと、該連通路4dの端部に連通してパンチガイド1の係合突起部1bがパンチガイド1の軸線方向へ係合する円周溝4eをそれぞれ凹状形成している。

10

連通路4dは、リテーナ4の円筒部4aにおいてフランジ部4bと反対側の端面（図面では下端面）から、円筒部4aの軸線方向途中に向け形成され、パンチガイド1の係合突起部1bをパンチガイド1の軸線方向へ移動可能にしている。

円周溝4eは、円筒部4aの軸線方向途中において周方向へ環状に形成され、パンチガイド1の係合突起部1bが嵌入することで、パンチガイド1の軸線方向へ移動不能に係合するようにしている。

【0012】

これらパンチガイド1とリテーナ4の連結部である係合突起部1b及び連通路4dは、図3及び図5に示すように、周方向へ所定間隔（等間隔）毎に複数組み、それぞれがパンチガイド1の軸線方向へ対向するように形成することが好ましい。

20

さらに、係合突起部1b及び連通路4dの形状を、パンチガイド1の軸線方向へ互いに嵌め合う形状にすることが好ましい。

【0013】

ここで、パンチガイド1へのリテーナ4の連結方法について説明する。

まず、パンチガイド1の筒状内周面1aにリテーナ4の筒状外周面4cを差し込み、パンチガイド1の筒状内周面1aに形成された係合突起部1bを、リテーナ4の筒状外周面4cに形成される連通路4dに挿入し、環状溝4eに連通させてから、パンチガイド1とリテーナ4を相対回転させることによって、係合突起部1bと環状溝4eが軸線方向へ移動不能に係合する。

30

【0014】

このような本発明の実施形態に係るパンチ金型Aによると、パンチガイド1に対するリテーナ4の着脱を容易することができる。

さらに、パンチガイド1のリテーナ4側の筒状内周面1aに係合突起部1bが突出形成されるため、筒状内周面1aに係合突起部1bが露出することなく配置される。

それにより、パンチガイド1において係合突起部1bが内側に隠れるため、リテーナ4との分離状態でパンチガイド1を他の物に打ち当てるなど乱暴に取り扱ったとしても、係合突起部1bの変形や破損を防止できる。

また、リテーナ4の筒状外周面4cに連通路4dと円周溝4eが形成されるため、筒状外周面4cに連通路4d及び円周溝4eがそれぞれ露出して配置される。

40

それにより、連通路4d及び円周溝4eの切削加工が容易である。

【0015】

そして、パンチガイド1とリテーナ4の連結部には、これらパンチガイド1及びリテーナ4の相対回転を止めるための回り止め手段6を設けることが好ましい。

回り止め手段6は、パンチガイド1に対して軸線方向へ移動自在に支持される係止部6aと、この係止部6aをリテーナ4へ向けて弾性的に押圧する付勢手段6bと、リテーナ4のフランジ部4bに設けられて係止部6aの先端が嵌入する係止孔6cと、外部から操作により付勢手段6bに抗して係止部6aを係止孔6cから外れる位置に移動させる操作部6dとで構成される。

【0016】

50

図 1 , 図 2 及び図 4 に示される例では、係止部 6 a は、パンチガイド 1 に外周に軸線方向へ開設された保持孔 1 c に対して挿着されたピンであり、このピンの末端と保持孔 1 c の間には付勢手段 6 b としてコイルばねが設けられ、該ピンの中間位置には操作部 6 d としてリリースボタンが一体形成され、このリリースボタンは、保持孔 1 c と連続して形成される長孔 1 d を通って外部に開放させており、指先などで外部から操作可能にしている。

図 2 , 図 5 及び図 6 に示される例では、係止孔 6 c は、リテーナ 4 のフランジ部 4 b に周方向へ等間隔毎に複数開設され、これら係止孔 6 c のいずれか 1 つに係止部 6 a のピンを嵌入させることにより、パンチガイド 1 に対するリテーナ 4 の回転量を調整可能にしている。

10

【 0 0 1 7 】

さらに、図 1 , 図 2 及び図 5 に示される例では、パンチヘッド 3 は、そのスリーブ部先端 3 a をリテーナ 4 の内周孔 4 f に嵌合させることでリテーナ 4 に対して相対的に回転不能に連結されるとともに、パンチボディ 2 の螺子部 2 b に対して軸線方向へ移動自在に螺合される。パンチボディ 2 は、その外周に設けたキー 2 c をパンチガイド 1 に形成された軸線方向のキー溝 1 e に係合させてパンチガイド 1 との相対回転を阻止している。

【 0 0 1 8 】

それにより、操作部 6 d の手動操作で係止部 6 a を移動して係止孔 6 c から外すと、リテーナ 4 をパンチガイド 1 に取り付けたままで、パンチガイド 1 に対して相対回転させることが可能になる。その相対回転によりパンチボディ 2 とパンチヘッド 3 が相対回転して、パンチ刃部 2 a が軸線方向へ移動可能となり、刃先のハイトが変化する。

20

したがって、パンチガイド 1 にリテーナ 4 とパンチボディ 2 を取り付けたまま、工具なしで摩耗したパンチ刃部 2 a のハイト調整を行うことができる。

【 0 0 1 9 】

一方、パンチガイド 1 とリテーナ 4 には、図 2 及び図 6 に示すように、係合突起部 1 b と連通路 4 d が対応した位置にあることを示す位置合わせ用の表示部 7 を設けることが好ましい。

図 2 ~ 図 5 及び図 6 に示される例では、パンチガイド 1 の外周縁とリテーナ 4 のフランジ部 4 b の外周縁に、位置合わせ用の表示部 7 として切欠部を一對ずつ凹状形成している。

30

また、その他の例として図示しないが、位置合わせ用の表示部 7 としてマークを貼り付けるなどすることも可能である。

それにより、パンチガイド 1 とリテーナ 4 の位置合わせが行い易い。

特に、係合突起部 1 b 及び連通路 4 d が外から見えないパンチガイド 1 とリテーナ 4 の取り外し時には、リテーナ 4 は引き抜き力を加えながらパンチガイド 1 に対して相対回転させると、連通路 4 d が係合突起部 1 b と対応する位置に到達した時に外れるので、取り外し作業が行い易い。

次に、本発明の各実施例を図面に基づいて説明する。

【 実施例 1 】**【 0 0 2 0 】**

この実施例 1 は、図 1 ~ 図 5 に示すように、パンチガイド 1 の筒状内周面 1 a に複数の係合突起部 1 b をそれぞれ周方向へ複数配置し、リテーナ 4 の筒状外周面 4 c に連通路 4 d を係合突起部 1 b と同数で周方向へ同じ間隔となるように配置したものである。

40

【 0 0 2 1 】

図 1 ~ 図 5 に示される例では、パンチガイド 1 の筒状内周面 1 a に係合突起部 1 b を一体形成している。

例えば切削加工によって係合突起部 1 b を一体形成する場合には、パンチガイド 1 の筒状内周面 1 a において係合突起部 1 b を除く大部分を切削することで係合突起部 1 b が一体形成される。

【 0 0 2 2 】

50

さらに図示例では、係合突起部 1 b が周方向へ 3 個それぞれ等ピッチで配置され、各係合突起部 1 b の突出形状を略台形に形成している。これら係合突起部 1 b と対応するリテーナ 4 の連通路 4 d も周方向へ 3 個、それぞれ略台形に凹状形成している。

また、その他の例として図示しないが、係合突起部 1 b 及び連通路 4 d を周方向へ 2 個又は 4 個以上それぞれ等ピッチで配置したり、各係合突起部 1 b の突出形状及び連通路 4 d の凹み形状を略矩形や略三角形などの他の形状にすることも可能である。

【 0 0 2 3 】

このような本発明の実施例 1 に係るパンチ金型 A によると、リテーナ 4 の円周溝 4 e に対する係合突起部 1 b の係合がバランスよくなされて連結の安定性を高めることができるという利点がある。

【実施例 2】

【 0 0 2 4 】

この実施例 2 は、図 6 に示すように、パンチガイド 1 の周壁に貫通孔 1 f を開穿し、この貫通孔 1 f に別部材 1 g をその先端部がパンチガイド 1 の筒状内周面 1 a から突出するように挿着することで、別部材 1 g の先端部を係合突起部 1 b とした構成が、図 1 ~ 図 5 に示した実施例 1 とは異なり、それ以外の構成は図 1 ~ 図 5 に示した実施例 1 と同じものである。

【 0 0 2 5 】

図 6 に示される例では、パンチガイド 1 の周壁に貫通孔 1 f として円形孔が周方向へ複数個それぞれ等ピッチで開穿され、これら貫通孔 1 f に別部材 1 g として円柱状の棒状体を放射方向へ挿着し、パンチガイド 1 の筒状内周面 1 a から突出する各棒状体の先端部を係合突起部 1 b としている。

また、その他の例として図示しないが、貫通孔 1 f として矩形孔や他の形状の孔を開穿し、この貫通孔 1 f と嵌め合う断面形状の板状体などを挿着することも可能である。

【 0 0 2 6 】

このような本発明の実施例 2 に係るパンチ金型 A によると、パンチガイド 1 の筒状内周面 1 a を切削せずに係合突起部 1 b を突出形成することができる。

その結果、係合突起部 1 b を突出形成するために、係合突起部 1 b を除くパンチガイド 1 の筒状内周面 1 a の大部分を切削加工する必要がある図 1 ~ 図 5 に示した実施例 1 に比べ、加工時間を大幅に減少できてコストの低減化が図れるという利点がある。

【 0 0 2 7 】

なお、図示例では、パンチガイド 1 に対するリテーナ 4 の回転量を調整することにより、パンチガイド 1 からリテーナ 4 とパンチボディ 2 を外さずに工具なしで摩耗したパンチ刃部 2 a のハイト調整を行えるようにしているが、これに限定されず、他の手法でパンチ刃部 2 a のハイト調整を行えるようにしても良い。

【符号の説明】

【 0 0 2 8 】

1	パンチガイド	1 a	筒状内周面
1 b	係合突起部	1 f	貫通孔
1 g	別部材	2	パンチボディ
2 a	パンチ刃部	3	パンチヘッド
4	リテーナ	4 c	筒状外周面
4 d	連通路	4 e	円周溝
5	弾性部材		

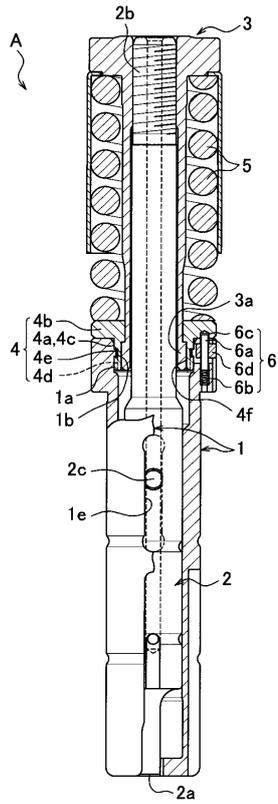
10

20

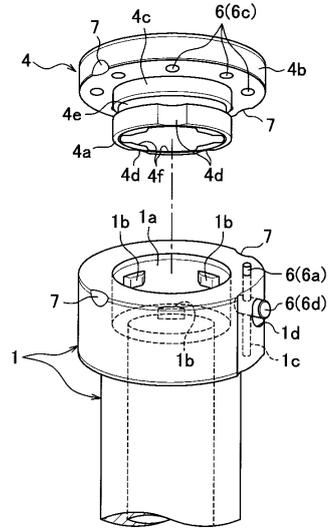
30

40

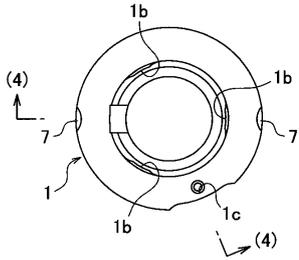
【 図 1 】



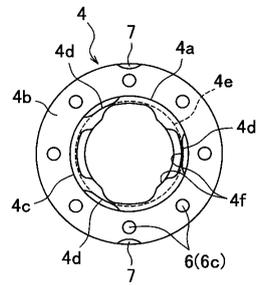
【 図 2 】



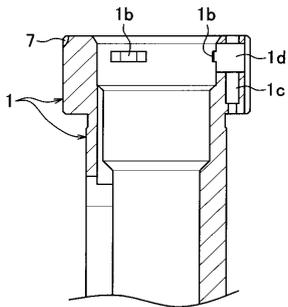
【 図 3 】



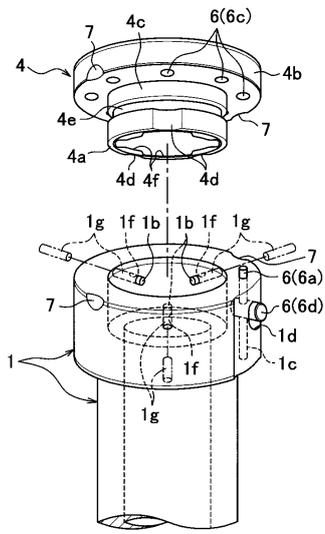
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-179371(JP,A)
特許第4451372(JP,B2)
特開2006-000915(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B21D 37/00 - 37/20
B21D 28/34