

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6433751号  
(P6433751)

(45) 発行日 平成30年12月5日(2018.12.5)

(24) 登録日 平成30年11月16日(2018.11.16)

(51) Int.Cl.	F I
B 2 1 D 28/00 (2006.01)	B 2 1 D 28/00 D
B 2 1 D 28/34 (2006.01)	B 2 1 D 28/34 Z

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2014-212061 (P2014-212061)	(73) 特許権者	391019304 株式会社コニック
(22) 出願日	平成26年10月16日(2014.10.16)		大阪府東大阪市菱江3丁目15番20号
(65) 公開番号	特開2016-78079 (P2016-78079A)	(74) 代理人	110000626 特許業務法人 英知国際特許事務所
(43) 公開日	平成28年5月16日(2016.5.16)	(72) 発明者	朝霧 茂 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
審査請求日	平成29年9月1日(2017.9.1)	(72) 発明者	山本 伸一 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	豊島 唯

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】

スライド溝を有する円筒形状のパンチガイドと、  
前記パンチガイドの内部に前記パンチガイドの軸方向へ往復動自在に支持されてパンチ刃部を有するパンチボディと、  
前記パンチガイドの前記スライド溝に沿って前記パンチガイドの軸方向と交差する方向へスライド自在な係合凸部を有するストリッププレートと、  
前記スライド溝に沿ってスライド移動した前記ストリッププレートと逆移動不能に係止するように前記パンチガイドから突出して設けられる抜け止め部材と、  
前記抜け止め部材でスライド移動完了位置に係止された前記ストリッププレートに向けて前記パンチガイドから突出して設けられる突出部材と、を備え、  
前記ストリッププレートは、前記パンチボディの前記パンチ刃部の形状と同形状で貫通する貫通孔を有し、

前記突出部材は、前記パンチガイドに前記パンチガイドの軸方向と交差する方向へ開穿された通孔に挿着され、前記ストリッププレートの前記係合凸部と前記パンチガイドの前記スライド溝とが前記パンチガイドの軸方向へ圧接するように前記ストリッププレートに対して前記パンチガイドの軸方向へ接触する押圧部を有することを特徴とするパンチ金型。

【請求項2】

前記ストリッププレートが、前記突出部材と接触する係合溝を有し、

前記突出部材が、前記ストリッププレートの前記係合溝と前記パンチガイドの軸方向と交差する方向へ嵌入する位置決め部を有することを特徴とする請求項 1 記載のパンチ金型。

【請求項 3】

前記パンチガイドに前記スライド溝を前記パンチガイドの軸方向へ複数形成するとともに、前記ストリッププレートに前記係合凸部を前記パンチガイドの軸方向へ複数形成して、それぞれスライド自在に係合させる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、板金の打ち抜き加工などを行うパンチプレス機に採用され、パンチガイドに対して着脱自在なストリッププレートを有する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、パンチガイドの先端部に、側方に開いた U 字形の溝を、前記パンチガイドと交差する水平方向へ設け、前記溝に沿ってのみ着脱交換可能で且つスライド自在なストリッププレートを設け、前記溝の開口部に、前記ストリッププレートの抜け止防止用の抜け止部材を設け、かつ前記パンチガイド内に上下動可能に内装されるパンチボディの先端の刃先部を、前記ストリッププレートに係合してなるパンチ金型がある（例えば、特許文献 1 参照）。

20

詳しく説明すると、前記パンチガイドの下部において前記溝の周縁部には、凹部状の係止溝が形成され、ストリッププレートの周囲には、前記係止溝に係合する係合凸部が形成されている。前記溝の開口部には、ボールプランジャ（抜け止め部材）が設けられている。前記ストリッププレートを前記パンチガイドの先端に取付ける際には、前記ストリッププレートを指にてスライドさせ、前記係合凸部を前記係止溝に嵌合されるとともに、前記ボールプランジャのボールが見えるまで押し込むことによって、前記ストリッププレートが前記パンチガイドの先端に工具などを用いることなく取付けられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【特許文献 1】特許第 2644133 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、パンチガイドの溝及び係止溝に対してストリッププレートの係合凸部を確実にスライドさせるには、これら溝及び係止溝と係合凸部との間に若干でもクリアランスが必要になる。

しかし乍ら、このような従来のパンチ金型では、パンチガイドの溝に沿ってストリッププレートがスライドされ、パンチガイドの係止溝にストリッププレートの係合凸部を嵌合させた取り付け位置で、パンチガイドに対しストリッププレートが軸方向へ位置決めされずフリー状態であるため、パンチガイドの係止溝とストリッププレートの係合凸部が軸方向へガタ付く。

40

特に、ストリッププレートのスムーズなスライド移動を可能にするために、クリアランスを大きくした場合には、パンチガイドの係止溝に対するストリッププレートの係合凸部の軸方向へのガタ付きも大きくなる。

それにより、打ち抜き加工などの作動時に異常音（チャタリング音）や異常振動が生じて、作動環境を低下させるなどの問題があった。

【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、ストリッププレー

50

トをスムーズにスライド移動可能にしつつ、取り付け位置でパンチガイドに対するストリッププレートのガタ付きを防止すること、などを目的とするものである。

【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に係るパンチ金型は、スライド溝を有する円筒形状のパンチガイドと、前記パンチガイドの内部に前記パンチガイドの軸方向へ往復動自在に支持されてパンチ刃部を有するパンチボディと、前記パンチガイドの前記スライド溝に沿って前記パンチガイドの軸方向と交差する方向へスライド自在な係合凸部を有するストリッププレートと、前記スライド溝に沿ってスライド移動した前記ストリッププレートと逆移動不能に係止するように前記パンチガイドから突出して設けられる抜け止め部材と、前記抜け止め部材でスライド移動完了位置に係止された前記ストリッププレートに向けて前記パンチガイドから突出して設けられる突出部材と、を備え、前記ストリッププレートは、前記パンチボディの前記パンチ刃部の形状と同形状で貫通する貫通孔を有し、前記突出部材は、前記パンチガイドに前記パンチガイドの軸方向と交差する方向へ開穿された通孔に挿着され、前記ストリッププレートの前記係合凸部と前記パンチガイドの前記スライド溝とが前記パンチガイドの軸方向へ圧接するように前記ストリッププレートに対して前記パンチガイドの軸方向へ接触する押圧部を有す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、抜け止め部材によりストリッププレートがスライド完了位置に係止された取り付け状態で、突出部材の押圧部によって、ストリッププレートの係合凸部とパンチガイドのスライド溝とを軸方向へ圧接させている。それにより、ストリッププレートがスムーズにスライド移動するように、パンチガイドのスライド溝とストリッププレートの係合凸部との間のクリアランスを大きくしても、パンチガイドのスライド溝に対し、ストリッププレートの係合凸部が突出部材の押圧部で軸方向へ移動不能に固定される。

20

したがって、ストリッププレートをスムーズにスライド移動可能にしつつ、取り付け位置でパンチガイドに対するストリッププレートのガタ付きを防止することができる。

その結果、取り付け位置でパンチガイドに対しストリッププレートが軸方向へ位置決めされていない従来のものに比べ、打ち抜き加工などの作動時には発生する異常音（チャタリング音）や異常振動を大幅に減少できて、作動環境などの向上が図れる。

30

【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であり、部分的な縦断正面図である。

【図2】ストリッププレートを除いて縦断した一部切欠側面図である。

【図3】図1の(3)-(3)線に沿える横断平面図であり、ストリッププレートが外された状態を実線で示している。

【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、タレットパンチプレスなどのようなパンチプレス機に装着して使用されるものである。

詳しく説明すると、本発明の実施形態に係るパンチ金型Aは、図1～図3に示すように、パンチガイド1と、パンチガイド1の内部に軸方向へ往復動自在に支持されてパンチ刃部21を有するパンチボディ2と、パンチガイド1に対してスライド自在に設けられるストリッププレート3と、パンチガイド1に対してスライド移動したストリッププレート3と逆移動不能に係止するように設けられる抜け止め部材4と、抜け止め部材4でスライド移動完了位置に係止されたストリッププレート3に向けて設けられる突出部材5と、を主要な構成要素として備えている。

40

50

## 【 0 0 1 0 】

パンチガイド 1 は、図 1 及び図 2 に示されるように、パンチボディ 2 を保持してガイドするため円筒形状に形成される。パンチガイド 1 においてその軸方向の一端（基端）には、リテーナ 6 が着脱自在に設けられ、リテーナ 6 を介してパンチヘッド 7 がパンチボディ 2 と連絡するように取り付けられる。

具体例としてタレットパンチプレス（図示しない）に装着する場合には、上タレット（図示しない）にパンチガイド 1 を挿入することでパンチ金型 A が保持され、プレス機本体（図示しない）のストライカ（図示しない）で駆動力をパンチヘッド 7 に伝達することにより、パンチボディ 2 が往復動して、パンチ刃部 2 1 とダイ（図示しない）でワーク（図示しない）を打ち抜くように構成される。なお、パンチボディ 2 が往復動する方向を以下「Z 方向」という。

なお、図 1 において符号 8 は、パンチガイド 1 とリテーナ 6 との間に設けられてパンチボディ 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であり、符号 9 は、弾性部材 8 の外周を覆うカバーである。

## 【 0 0 1 1 】

さらに、パンチガイド 1 においてその軸線方向の他端（先端）には、後述するストリッププレート 3 を着脱自在に取り付けるためのスライド溝 1 1 が、パンチガイド 1 の軸線方向（Z 方向）と交差する X 方向へ形成される。

スライド溝 1 1 は、図 3 に示されるように、Y 方向へ略平行な一対の対向溝 1 1 a と、これらに連続する半円形状の係止溝 1 1 b とにより、Z 方向から見て U 字形状に形成されている。

また、パンチガイド 1 の軸線方向他端に配置される先端面 1 a には、後述する抜け止め部材 4 が設けられる。パンチガイド 1 の軸線方向他端の近傍には、後述する突出部材 5 を設けるために通孔 1 b を開設することが好ましい。

## 【 0 0 1 2 】

ストリッププレート 3 は、パンチガイド 1 の先端開口を覆う大きさの円板状に形成され、パンチガイド 1 の先端面 1 a に沿って X 方向へスライド自在に配置されている。

ストリッププレート 3 の外周には、スライド溝 1 1 の対向溝 1 1 a 及び係止溝 1 1 b と係合する係合凸部 3 1 を形成している。ストリッププレート 3 の係合凸部 3 1 は、対向溝 1 1 a 及び係止溝 1 1 b に沿って X 方向へ往復移動自在に支持される。

詳しく説明すると、図 3 に実線で示されるパンチガイド 1 からストリッププレート 3 を外した分離状態において、ストリッププレート 3 をスライド溝 1 1 に向けて矢印方向（X 方向）に移動することにより、ストリッププレート 3 の係合凸部 3 1 が先ず略平行な対向溝 1 1 a と係合する。その後のスライドによって、係合凸部 3 1 が半円形状の係止溝 1 1 b ととも係合する。最後には、図 3 に二点鎖線で示されるように、係合凸部 3 1 が係止溝 1 1 b の円弧中間部位に突き当たり両者が嵌合して、ストリッププレート 3 のスライドが完了する。

さらに、ストリッププレート 3 には、後述する突出部材 5 と接触する係合溝 3 2 a を設けることが好ましい。

また、ストリッププレート 3 の中央には、パンチボディ 2 のパンチ刃部 2 1 の形状と同形状の貫通孔 3 3 が開穿されている。

## 【 0 0 1 3 】

抜け止め部材 4 は、パンチガイド 1 の先端面 1 a に、スライド溝 1 1 に沿ってスライド移動し前記スライド完了位置まで移動したストリッププレート 3 の外周と逆方向へ移動不能に係止するように設けられている。

抜け止め部材 4 の具体例としては、ボールなどからなる従動子 4 1 a が出没動自在に具備されたプランジャ 4 1 を用いることが好ましい。プランジャ 4 1 は、内蔵したスプリングなどの付勢部材（図示しない）で従動子 4 1 a を、パンチガイド 1 の先端面 1 a から突出する上限位置と、パンチガイド 1 の先端面 1 a と同等又はそれよりも沈み込む下限位置とに亘って往復動自在に支持している。

10

20

30

40

50

図示された例の場合には、抜け止め部材4となるプランジャ41の従動子41aを、パンチガイド1の先端面1aから突出させて、スライド完了位置まで移動したストリッププレート3の係合凸部31に突き当てることにより、ストリッププレート3が対向溝11aに向けて逆移動しないように位置決めしている。この取り付け状態で、従動子41aをパンチガイド1の先端面1aと同等又はそれよりも沈み込む下限位置まで押し込むと、ストリッププレート3の逆移動が可能になる。

また、その他の例として図示しないが、抜け止め部材4としてプランジャ41に代え、前述した抜き止め機能がある別部品を用いることも可能である。

#### 【0014】

突出部材5は、パンチガイド1の軸線方向他端の近傍に、前記スライド完了位置まで移動したストリッププレート3とZ方向へ対向するように設けられ、ストリッププレート3とZ方向へ接触する押圧部51aを有している。

押圧部51aは、ストリッププレート3とZ方向へ接触した状態で、ストリッププレート3の係合凸部31と、パンチガイド1のスライド溝11の係止溝11bとをZ方向へ圧接させるように配置されている。

突出部材5の具体例としては、図1～図3に示される場合、パンチガイド1の先端面1aと接するストリッププレート3において上方の内側端面32とZ方向へ対向するように突出部材5が配置され、押圧部51aをストリッププレート3の内側端面32とZ方向へ接触させることにより、ストリッププレート3の係合凸部31が下向きに押圧されて、パンチガイド1のスライド溝11の係止溝11bにZ方向へ圧接している。

また、その他の例として図示しないが、ストリッププレート3の係合凸部31が上向きに押圧されて、パンチガイド1の先端面1aやパンチガイド1のスライド溝11の係止溝11bにZ方向へ圧接するように突出部材5を配置することも可能である。

#### 【0015】

さらに、突出部材5は、ストリッププレート3の係合溝32aと軸方向と交差するX方向へ嵌入する位置決め部52を有することが好ましい。

突出部材5の具体例としては、円柱状又は角柱状に形成されたピン51を用い、パンチガイド1の先端にX方向へ開穿された通孔1bにピン51を挿着し、ピン51の先端部に押圧部51aが部分的に形成されている。位置決め部52としてピン51の先端部を、ストリッププレート3の係合溝32aに嵌入することで、ストリッププレート3がY方向へ回転不能に固定している。

図示された例の場合には、突出部材5となるピン51を一本のみ配置している。ストリッププレート3の内側端面32に係合溝32aが形成されている。

また、その他の例として図示しないが、突出部材5となるピン51を複数本配置したり、突出部材5としてピン51に代え、前述した押圧機能や位置決め機能がある別部品を用いたり、ストリッププレート3において内側端面32以外の箇所に係合溝32aを形成することも可能である。

#### 【0016】

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、図1及び図2に示されるように、抜け止め部材4によりストリッププレート3がスライド完了位置に係止された取り付け状態では、突出部材5の押圧部51aによって、ストリッププレート3の係合凸部31とパンチガイド1のスライド溝11の係止溝11bとを軸方向(Z方向)へ圧接させている。

それにより、パンチガイド1に対してストリッププレート3がスムーズにスライド移動するように、パンチガイド1のスライド溝11の対向溝11a及び係止溝11bと、ストリッププレート3の係合凸部31との間のクリアランスを大きくしても、パンチガイド1のスライド溝11の係止溝11bに対し、ストリッププレート3の係合凸部31が突出部材5の押圧部51aで軸方向(Z方向)へ移動不能に固定される。

したがって、ストリッププレート3をスムーズにスライド移動可能にしつつ、取り付け位置でパンチガイド1に対するストリッププレート3のガタ付きを防止することができる

10

20

30

40

50

。その結果、打ち抜き加工などの作動時には発生する異常音（チャタリング音）や異常振動を大幅に減少できて、作動環境などの向上が図れる。

【0017】

特に、ストリッププレート3が、突出部材5と接触する係合溝32aと、パンチボディ2のパンチ刃部21の形状と同形状の貫通孔33と、を有し、突出部材5が、ストリッププレート3の係合溝32aと軸方向と交差する方向（X方向）へ嵌入する位置決め部52を有することが好ましい。

この場合には、パンチガイド1のスライド溝11（係止溝11b）に対し、ストリッププレート3の係合凸部31が軸方向と交差する方向（Y方向）へ回転自在に支持されても、ストリッププレート3（内側端面32）の係合溝32aに突出部材5の位置決め部52を、ストリッププレート3の係合溝32aに軸方向と交差するX方向へ嵌入させることにより、ストリッププレート3が回転不能に位置決めされる。

10

したがって、パンチボディ2のパンチ刃部21とストリッププレート3の貫通孔33を位置合わせすることができる。

その結果、ストリッププレート3の貫通孔33を、パンチボディ2のパンチ刃部21の形状に合わせて調整する必要がなく、作業性に優れる。

【実施例】

【0018】

次に、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

20

この実施例は、図1～図3に示すように、パンチガイド1の先端にスライド溝11を軸方向（Z方向）へ複数形成するとともに、ストリッププレート3の外周に係合凸部31を軸方向（Z方向）へ複数形成して、それぞれスライド自在に係合させたものである。

図1～図3に示される例では、パンチガイド1においてスライド溝11が形成される先端部を、ストリッププレート3の外側端面34の同一平面近くまで延長することにより、スライド溝11の対向溝11aと係止溝11bをZ方向へそれぞれ二つずつ形成している。つまり、パンチガイド1において二つの対向溝11a及び係止溝11bとの間に、係止突起11cを形成している。

ストリッププレート3の外周には、二つの係合凸部31が係合凹部35を挟んで形成されている。

30

【0019】

このような本発明の実施例に係るパンチ金型Aによると、パンチガイド1の複数のスライド溝11（対向溝11a及び係止溝11b）と、ストリッププレート3の複数の係合凸部31とがそれぞれスライド自在に係合するため、突出部材5の押圧部51aによって軸方向へ圧接する面積が、単数のスライド溝11と係合凸部31に係合するものに比べて増大する。

したがって、ストリッププレート3をスムーズにスライド移動可能にしつつ、取り付け位置におけるパンチガイド1に対するストリッププレート3のガタ付きをより確実に防止することができる。

その結果、打ち抜き加工などの作動時に異常音（チャタリング音）や異常振動が発生しなくなつて、作動環境などの更なる向上が図れる。

40

さらに、ストリッププレート3がスムーズにスライド移動するように、パンチガイド1のスライド溝11とストリッププレート3の係合凸部31との間のクリアランスを大きくしても、パンチガイド1に対しストリッププレート3が傾斜することなく、高精度に取り付けることができる。

【0020】

そして、図1に示される例では、パンチヘッド7や弾性部材8などが一体的に組み付けられたリテーナ6に対し、パンチガイド1を軸方向（Z方向）へ工具無しで容易に着脱し分離可能に構成している。

それにより、パンチボディ2のパンチ刃部21に沿ってストリッププレート3の貫通孔

50

3 3 が Z 方向へ移動自在となるため、リテーナ 6 やパンチボディ 2 などからパンチガイド 1 を Z 方向へ抜き取ることができる。

その結果、パンチボディ 2 から分離されたパンチガイド 1 に対し、ストリッププレート 3 をスライドさせて交換することができる。

【 0 0 2 1 】

リテーナ 6 とパンチガイド 1 の着脱機構の具体例としては、図 1 に示される場合、リテーナ 6 は、パンチガイド 1 の基端内周面 1 c に沿って挿入嵌合される筒状部 6 a と、筒状部 6 a の外周面に形成される着脱用凹部 6 b と、を有している。パンチガイド 1 には、ロック片 1 2 が Y 方向へ往復動自在に設けられている。ロック片 1 2 は、Y 方向への往復動に伴ってリテーナ 6 の着脱用凹部 6 b と Z 方向へ移動不能に係合するロック部 1 2 a と、  
10 着脱用凹部 6 b との係合を解除して Z 方向へ移動可能なロック解除部（図示しない）とを、有している。

それにより、図 1 に示されるように、パンチガイド 1 の基端内周面 1 c に沿ってリテーナ 6 の筒状部 6 a が挿入嵌合された状態で、ロック片 1 2 のロック部 1 2 a をリテーナ 6 の着脱用凹部 6 b に係合させると、リテーナ 6 の筒状部 6 a がパンチガイド 1 に対して Z 方向へ移動不能に連結される。また、この連結状態でロック片 1 2 のロック部 1 2 a を Y 方向へ移動して、ロック片 1 2 のロック解除部をリテーナ 6 の着脱用凹部 6 b に係合させると、ロック部 1 2 a との係合が解除されて、パンチガイド 1 からリテーナ 6 を Z 方向へ取り外し可能にしている。

また、図 1 において符号 1 3 は、ハイト調整用の回転防止機構であり、ハイト調整中においてパンチガイド 1 とリテーナ 6 が分離されることを防止している。  
20

【 0 0 2 2 】

なお、図示例では、スライド溝 1 1 の対向溝 1 1 a と係止溝 1 1 b を Z 方向へそれぞれ二つずつ形成したが、これに限定されず、パンチガイド 1 のスライド溝 1 1 と、ストリッププレート 3 の係合凸部 3 1 をそれぞれ Z 方向へ三つ以上形成することも可能である。

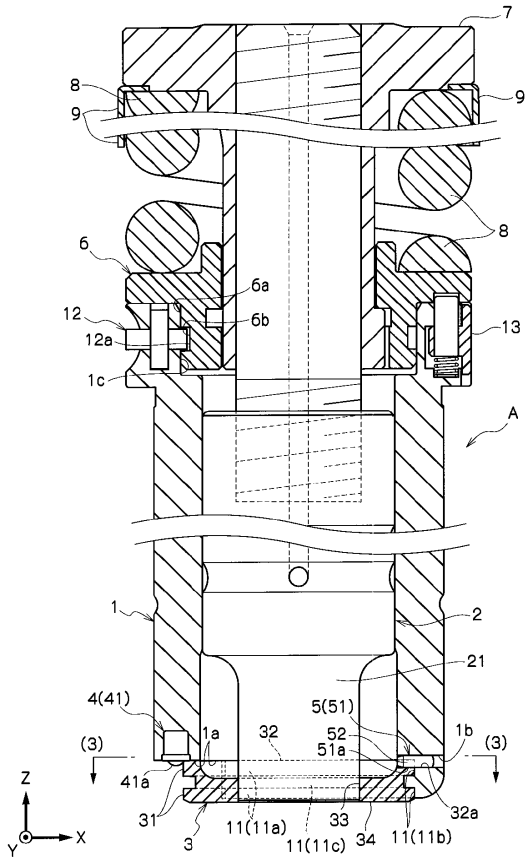
さらに、リテーナ 6 とパンチガイド 1 の着脱機構も図示例に限定されず、他の構造を用いることも可能である。

【 符号の説明 】

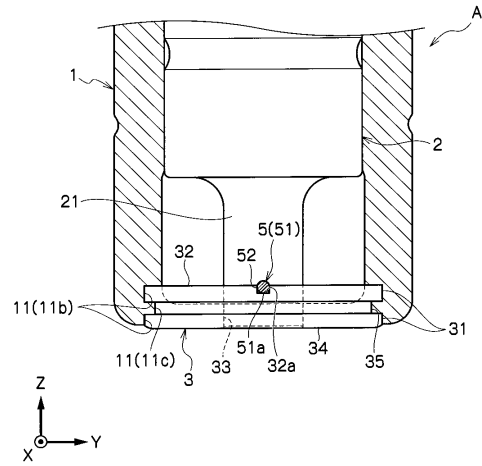
【 0 0 2 3 】

1	パンチガイド	1 1	スライド溝	30
2	パンチボディ	2 1	パンチ刃部	
3	ストリッププレート	3 1	係合凸部	
3 2 a	係合溝	3 3	貫通孔	
4	抜け止め部材	5	突出部材	
5 1 a	押圧部	5 2	位置決め部	

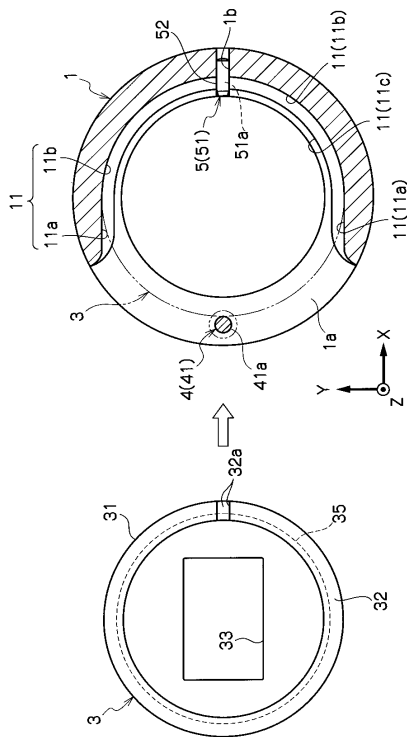
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特許第2644133(JP, B2)  
実開昭60-195120(JP, U)  
特開平11-151533(JP, A)  
特開2000-051979(JP, A)  
米国特許第05992285(US, A)  
実開平06-061319(JP, U)  
米国特許第04843931(US, A)  
米国特許第04248111(US, A)  
米国特許第05410927(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B21D 28/00

B21D 28/34