

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6000628号
(P6000628)

(45) 発行日 平成28年10月5日 (2016. 10. 5)

(24) 登録日 平成28年9月9日 (2016. 9. 9)

(51) Int. Cl.

B 2 1 D 37/14 (2006. 01)

F 1

B 2 1 D 37/14

G

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2012-106009 (P2012-106009)	(73) 特許権者	000004640
(22) 出願日	平成24年5月7日 (2012. 5. 7)		日本発條株式会社
(65) 公開番号	特開2013-233554 (P2013-233554A)		神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地
(43) 公開日	平成25年11月21日 (2013. 11. 21)	(74) 代理人	100110629
審査請求日	平成27年2月3日 (2015. 2. 3)		弁理士 須藤 雄一
		(74) 代理人	100166615
			弁理士 須藤 大輔
		(72) 発明者	井本 耕一
			神奈川県愛甲郡愛川町中津4056番地
			日本発條株式会社内
		審査官	石川 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 金型ツール・ホルダー及びその一对の調整ブロックの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プレス加工用の治具を挟んで相互に対向する一对の位置決め面を備え金型に対して位置決め保持する保持部と、

少なくとも前記位置決め面の一方及び前記治具間に介設され、前記位置決め面に対して傾斜した傾斜面をスライド自在に合わせて保持された一对の調整ブロックと、

前記一对の調整ブロックの一方を前記保持部側に締結して前記保持部に対する出没方向に移動させる締結部材とを備え、

前記一对の調整ブロックの一方が前記締結部材の締結調整によって前記一对の調整ブロックの他方に対し相対的に前記出没方向に移動すると前記傾斜面のスライドによって前記一对の調整ブロックの他方が幅方向移動して前記一对の調整ブロックは前記位置決め面及び前記治具間で伸縮し前記保持部及び前記治具間のクリアランスを埋める金型ツール・ホルダーであって、

前記伸縮の方向に沿ったキー溝と前記キー溝にスライド自在に係合するキーとを前記一对の調整ブロック間に備え、

前記キー溝及びキーは前記伸縮による前記一对の調整ブロックの他方の前記幅方向移動を案内し、

前記キーと前記キー溝との間に前記出没方向の隙間を備えた、

ことを特徴とする金型ツール・ホルダー。

【請求項 2】

10

20

請求項 1 記載の金型ツール・ホルダーであって、
前記傾斜面は、前記位置決め面に対する傾斜角が 10 度に設定された、
ことを特徴とする金型ツール・ホルダー。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の金型ツール・ホルダーであって、
前記一对の調整ブロックは、前記位置決め面に沿って形成され前記位置決め面の一方及び前記治具に接する当接面を有する、
を備えたことを特徴とする金型ツール・ホルダー。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の金型ツール・ホルダーであって、
前記当接面は、その面粗度を最大 0.3 S (Rz 0.3) に設定される、
ことを特徴とする金型ツール・ホルダー。

10

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の金型ツール・ホルダーであって、
前記一对の調整ブロックは、前記一对の位置決め面及び前記治具の各間に設けられた、
ことを特徴とする金型ツール・ホルダー。

【請求項 6】

金型ツール・ホルダーの位置決め面に対して傾斜した傾斜面をスライド自在に合わせて保持され治具と前記位置決め面との間に配置された一对の調整ブロックの製造方法であって、

20

前記一对の調整ブロックは、斜面状の加工面を有する単一のブロック体を分割して形成され、

前記傾斜面は、分割された前記加工面からなる、

ことを特徴とする金型ツール・ホルダーの一对の調整ブロックの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プレス加工用の治具を金型に対して位置決め保持する金型ツール・ホルダー及びその一对の調整ブロックの製造方法に関する。

【背景技術】

30

【0002】

板材の曲げや切断等のプレス加工を担う治具は、従来より金型ツール・ホルダーによって上型等の金型に位置決め保持されている。

【0003】

一般的な金型ツール・ホルダーは、コ字形状の保持部を有し、その保持部が相互に対向する位置決め面を備えている（例えば特許文献 1 参照）。この金型ツール・ホルダーでは、保持部の位置決め面間に治具を嵌合させて位置決め、更にねじ等の締結具で治具を保持部側に締結固定する。

【0004】

これにより、治具を正確に位置決めてプレス加工を行わせることができる。

40

【0005】

しかし、例えば磁気ディスク装置のヘッド・サスペンションの材料のように、薄く固い微小な板材を高精度にプレス加工するには、極めて高精度で治具の位置決めを行う必要がある。

【0006】

この場合、従来の構造では、位置決め面と治具との間の寸法管理が高精度で要求され、その調整作業に手間がかかるという問題があった。

【0007】

また、調整作業は、治具のメンテナンスの際に毎回必要になることから、ヘッド・サスペンション等の製造ラインにおいてダウン・タイムを増大させ、製造効率を低下させる問

50

題もあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2002-153920号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

解決しようとする問題点は、治具の高精度の位置決めに手間がかかる点である。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、治具の高精度の位置決めを容易に行わせるために、プレス加工用の治具を挟んで相互に対向する一対の位置決め面を備え金型に対して位置決め保持する保持部と、少なくとも前記位置決め面的一方及び前記治具間に介設され、前記位置決め面に対して傾斜した傾斜面をスライド自在に合わせて保持された一対の調整ブロックと、前記一対の調整ブロックの一方を前記保持部側に締結して前記保持部に対する出沒方向に移動させる締結部材とを備え、前記一対の調整ブロックの一方が前記締結部材の締結調整によって前記一対の調整ブロックの他方に対し相対的に前記出沒方向に移動すると前記傾斜面のスライドによって前記一対の調整ブロックの他方が幅方向移動して前記一対の調整ブロックは前記位置決め面及び前記治具間で伸縮し前記保持部及び前記治具間のクリアランスを埋める金型ツール・ホルダーであって、前記伸縮の方向に沿ったキー溝と前記キー溝にスライド自在に係合するキーとを前記一対の調整ブロック間に備え、前記キー溝及びキーは前記伸縮による前記一対の調整ブロックの他方の前記幅方向移動を案内し、前記キーと前記キー溝との間に前記出沒方向の隙間を備えたことを最も主要な特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、調整ブロックを伸縮させるだけで、保持部及び治具間のクリアランスを埋めて治具の高精度の位置決めを容易に行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】金型ツール・ホルダーを示す平面図である（実施例1）。

【図2】図1の金型ツール・ホルダーを示す正面図である（実施例1）。

【図3】図1の金型ツール・ホルダーに用いられる調整ブロックを示し、（a）は平面図、（b）は正面図、（c）は側面図である（実施例1）。

【図4】図1の金型ツール・ホルダーに用いられる調整ブロックを示し、（a）は平面図、（b）は正面図、（c）は側面図である（実施例1）。

【図5】パンチの位置決め保持手順を示すフローチャートである（実施例1）。

【図6】位置決め保持手順を示す説明図である（実施例1）。

【図7】位置決め保持手順を示す説明図である（実施例1）。

【図8】金型ツール・ホルダーを示す平面図である（実施例2）。

【発明を実施するための形態】

【0013】

治具の高精度の位置決めを容易に行わせるという目的を、傾斜面をスライド自在に合わせた一対の調整ブロックにより実現した。

【0014】

具体的には、治具を挟んで相互に対向する一対の位置決め面を備えた保持部を有し、少なくとも位置決め面的一方及び治具間に一対の調整ブロックを介設する。一対の調整ブロックは、傾斜面のスライドによって位置決め面及び治具間で伸縮し、保持部及び治具間のクリアランスを埋める。

【0015】

10

20

30

40

50

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【実施例１】

【００１６】

〔金型ツール・ホルダーの構成〕

図１は、本発明の実施例１に係る金型ツール・ホルダーを示す平面図、図２は、同正面図である。

【００１７】

図１及び図２のように、金型ツール・ホルダー１は、例えばプレス加工機の上型（金型）３に取り付けられて、プレス加工用の治具であるパンチ５を位置決め保持するようになっている。

10

【００１８】

パンチ５は、板材の曲げや切断等のプレス加工を担うものであり、例えば磁気ディスク装置のヘッド・サスペンションの材料である薄く固い微小な金属箔（薄板）の曲げ加工等を行う。

【００１９】

このパンチ５は、矩形角柱状に形成され、先端に加工用の凸部１１が設けられている。凸部１１の幅方向の寸法は、最大でも例えば５mm程度に設定されている。

【００２０】

このパンチ５は、プレス方向となる上下方向に沿った状態で、基端側が金型ツール・ホルダー１に対して位置決められると共に締結ボルト１３，１５による締結固定で保持される。なお、締結ボルト１３，１５を挿通させるパンチ５側の挿通孔１７，１９は、上下方向の長孔となっている。また、パンチ５の表面２１と締結ボルト１３，１５の間にはワッシャー２３，２５が介在している。

20

【００２１】

金型ツール・ホルダー１は、ホルダー本体２７と、保持部２９と、一对の調整ブロック３１，３３とを備えている。

【００２２】

ホルダー本体２７は、全体としてプレート状に形成され、上型３に対して固定される。このホルダー本体２７の縁部３５には、保持部２９が設けられている。

【００２３】

保持部２９は、ホルダー本体２７の縁部３５に対して凹状に形成されている。この保持部２９は、平面矩形状になっており、凹状の底部側となる底壁面３７及び幅方向で相互に対向する位置決め面３９，４１によって区画されている。位置決め面３９，４１と底壁面３７との各間には、後述する調整ブロック３１及びパンチ５に対する逃げ部３６，３８が設けられている。

30

【００２４】

保持部２９内には、パンチ５の基端側が收容されている。パンチ５の背面４９及び側面４５は、保持部２９の底壁面３７及び一方の位置決め面３９に突き当てられている。なお、パンチ５の基端面４３は、保持部２９の上側の開口上で上型３に突き当てられている。

【００２５】

なお、位置決め面３９，４１は、パンチ５の側面４５，４７と略平行になっており、上下方向の中間部に凹面部４０，４２が形成されている。また、底壁面３７は、パンチ５の背面４９と略並行になっている。この底壁面３７には、パンチ５の締結ボルト１３，１５に対応して締結用のねじ穴５１，５３が設けられ、パンチ５を貫通した締結ボルト１３，１５がねじ穴５１，５３に螺合している。

40

【００２６】

保持部２９の凹状の奥行は、パンチ５よりも小さく設定されており、パンチ５は、ホルダー本体２７の縁部３５に対して若干突出するようになっている。保持部２９の幅は、パンチ５よりも大きく設定され、他方の位置決め面４１とパンチ５の側面４７との間が離間している。この他方の位置決め面４１とパンチ５の側面４７との間に、一对の調整ブロッ

50

ク 3 1 , 3 3 が介設されている。

【 0 0 2 7 】

図 3 及び図 4 は、調整ブロックを示し、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は側面図である。

【 0 0 2 8 】

一对の調整ブロック 3 1 , 3 3 は、図 1 ~ 図 4 のように、例えば合金工具鋼鋼材の台形くさび状ブロックからなっている。本実施例の調整ブロック 3 1 , 3 3 には、S K S 3 のような H R C 5 8 ~ 6 0 程度の硬度を有する合金工具鋼鋼材が用いられている。

【 0 0 2 9 】

調整ブロック 3 1 , 3 3 は、相互に逆向きに配置された状態で幅方向に隣接配置されている。これらの調整ブロック 3 1 , 3 3 は、位置決め面 3 9 , 4 1 に対して傾斜した傾斜面 5 5 , 5 7 をスライド自在に合わせて保持されている。

10

【 0 0 3 0 】

従って、調整ブロック 3 1 , 3 3 は、傾斜面 5 5 , 5 7 のスライドによって他方の位置決め面 4 1 とパンチ 5 と間の幅方向で伸縮するようになっている。具体的には、一方の調整ブロック 3 1 が保持部 2 9 に対して出沒方向に移動すると、傾斜面 5 5 , 5 7 の傾斜に応じて他方の調整ブロック 3 3 を幅方向に移動させる。この幅方向移動は、他方の調整ブロック 3 3 が保持部 2 9 の底壁面 3 7 に当接した状態で行われる。

【 0 0 3 1 】

なお、本実施例では、一方の調整ブロック 3 1 の出沒移動量が $6 \mu\text{m}$ 程度に設定され、これによる他方の調整ブロック 3 3 の幅方向移動量が $1 \mu\text{m}$ 程度となっている。幅方向移動量は、傾斜面 5 5 , 5 7 の傾斜角設定に応じたものとなり、本実施例の傾斜面 5 5 , 5 7 の傾斜角は、位置決め面 3 9 , 4 1 に対して 10 度程度となっている。

20

【 0 0 3 2 】

調整ブロック 3 1 , 3 3 の幅方向両側には、位置決め面 3 9 , 4 1 に略平行な当接面 5 9 , 6 1 が形成されている。当接面 5 9 , 6 1 は、それぞれ調整ブロック 3 1 , 3 3 の伸縮に応じて他方の位置決め面 4 1 とパンチ 5 の側面 4 7 とに当接する。

【 0 0 3 3 】

これにより、調整ブロック 3 1 , 3 3 は、保持部 2 9 及びパンチ 5 間のクリアランスを埋めてパンチ 5 の位置決めを行うようになっている。なお、当接面 5 9 , 6 1 の表面粗度は、最大で $0.3 S (R_z 0.3)$ 程度に設定される。

30

【 0 0 3 4 】

これらの調整ブロック 3 1 , 3 3 は、斜面状の加工面を有する単一の台形ブロック体を分割して形成され (図 1 の二点差線参照) 、傾斜面 5 5 , 5 7 は、分割された加工面からなっている。従って、調整ブロック 3 1 , 3 3 は、傾斜面 5 5 , 5 7 を合わせることで、当接面 5 9 , 6 1 の誤差を吸収して平行度が向上している。

【 0 0 3 5 】

調整ブロック 3 1 , 3 3 の伸縮駆動、つまり一方の調整ブロック 3 1 の出沒駆動は、締結部材としての調整ボルト 6 3 によって行われる。

【 0 0 3 6 】

40

調整ボルト 6 3 は、一方の調整ブロック 3 1 を保持部 2 9 側に締結しており、その調整ブロック 3 1 を挿通して保持部 2 9 の底壁面 3 7 のねじ穴 6 5 に螺合している。一方の調整ブロック 3 1 は、保持部 2 9 の底壁面 3 7 との間に隙間を有して配置されているので、調整ボルト 6 3 の締結調整によって出沒移動する。

【 0 0 3 7 】

調整ブロック 3 1 , 3 3 間は、キー 6 9 及びキー溝 7 1 によって上下方向に位置決められており、幅方向の伸縮が案内される。

【 0 0 3 8 】

具体的には、調整ブロック 3 1 , 3 3 は、ホルダー本体 2 7 の縁部 3 5 に対して略面一の端面 7 3 , 7 5 を備えている。一方の調整ブロック 3 1 の端面 7 3 には、幅方向に沿っ

50

て溝部 77 が設けられ、矩形板状のキー 69 が溝部 77 に係合している。このキー 69 は、調整ボルト 63 を利用して、一方の調整ブロック 31 に締結固定されている。

【 0 0 3 9 】

キー 69 は、他方の調整ブロック 33 側に突出している。このキー 69 の突出部分が、キー溝 71 に係合している。キー溝 71 は、他方の調整ブロック 33 の端面 75 に幅方向に沿って設けられている。

[金型ツール・ホルダーによる位置決め保持]

図 5 は、パンチの位置決め保持手順を示すフローチャートである。図 6 及び図 7 は、位置決め保持手順を示す説明図である。

【 0 0 4 0 】

10

本実施例の金型ツール・ホルダー 1 では、まず図 5 のステップ S1 のように、パンチ 5 の取り付け前の状態で、パンチ 5 の取付空間 S の幅 A を広げておく（図 6 (a) 参照）。

【 0 0 4 1 】

具体的には、調整ボルト 63 を緩めて一方の調整ブロック 31 を保持部 29 から突出移動させる。これに応じて、他方の調整ブロック 33 を幅方向移動させて、調整ブロック 31, 33 を収縮させる。

【 0 0 4 2 】

次いで、ステップ S2 のように、パンチ 5 の基端側を保持部 29 の取付空間 S 内に収容させてセットする（図 6 (b) 参照）。セットの際には、パンチ 5 の基端側の背面 49 及び側面 45 を、保持部 29 の底壁面 37 及び一方の位置決め面 39 に突き当てておく。

20

【 0 0 4 3 】

次いで、ステップ S3 のようにパンチ 5 の位置決めを行う（図 6 (b) 参照）。具体的には、調整ボルト 63 を締め付けて一方の調整ブロック 31 を保持部 29 に没入移動させる。これにより、他方の調整ブロック 33 を幅方向移動させて調整ブロック 31, 33 を伸張させる。

【 0 0 4 4 】

この結果、調整ブロック 31, 33 の当接面 59, 61 が他方の位置決め面 41 及びパンチ 5 の側面 47 に当接して、保持部 29 及びパンチ 5 間のクリアランスが埋められる。

【 0 0 4 5 】

こうして、金型ツール・ホルダー 1 では、調整ブロック 31, 33 により、保持部 29 及びパンチ 5 間をゼロ・クリアランスとしてパンチ 5 を位置決めすることができる。

30

【 0 0 4 6 】

ゼロ・クリアランスの状態では、パンチ 5 が金型ツール・ホルダー 1 に対して摩擦力で保持され、パンチ 5 の脱落が防止されている。本実施例では、パンチ 5 の自重が摩擦力と釣り合って、パンチ 5 を変形させる応力が生じないようになっている。

【 0 0 4 7 】

このゼロ・クリアランスは、調整ブロック 31, 33 の傾斜面 55, 57 の傾斜角が 10 度に設定されていることで容易に実現できる。

【 0 0 4 8 】

すなわち、一般的な固定用の台形くさび等においては、それ自体で締結力を出すために傾斜角が 5 度程度に浅く設定されており、出沒移動量が大きいため調整ブロックの微調整が可能なように思われる。

40

【 0 0 4 9 】

しかし、実際は、手作業で絞め込む場合に、調整ブロックがパンチに当接したときの節度感（当接したという手ごたえ、手感、或いは感触）を薄くする。

【 0 0 5 0 】

このため、調整ブロックがパンチに対して、どこから接触が始まり、どこから弱持（ゼロ・クリアランス）、どこから強持かの境目が分かりづらい。

【 0 0 5 1 】

結果として、傾斜角が 5 度程度の場合は、ゼロ・クリアランスを超える強持になってい

50

る事態が生じやすく、ゼロ・クリアランスの実現ができない。

【 0 0 5 2 】

一方、本実施例のように傾斜角が10度程度あると、調整ブロック33がパンチ5に当接（接触）した節度を感じやすくでき、且つその節度を感じたあたりで、ちょうどゼロ・クリアランスにすることができる。

【 0 0 5 3 】

次いで、ステップS4のように、パンチ5の仮止めを行う（図7（a）及び（b）参照）。仮止めは、締結ボルト13，15によってパンチ5を保持部29側に仮締め（締結）することで行われる。

【 0 0 5 4 】

仮止めの際には、締結ボルト13，15の位置と保持部29側のねじ穴51，53の位置とが、パンチ5の位置決めによって幅方向で僅かにずれている。しかし、このずれは、他方の調整ブロック33の移動量に応じた最大で1μm程度の極めて微小なものであり、締結ボルト13，15とねじ穴51，53とのバックラッシュの範囲内に収まる。従って、仮止めは、締結ボルト13，15及びねじ穴51，53の位置ずれの影響を受けることはない。

【 0 0 5 5 】

かかる仮止め状態で、パンチ5の基端面43を上型3に突き当てて上下方向の位置決めを行う。この突き当て動作は、パンチ5側の挿通孔17，19によって許容されるようになっている。

【 0 0 5 6 】

次いで、ステップS5のように、締結ボルト13，15を本締めしてパンチ5の固定を行う。この結果、金型ツール・ホルダー1では、パンチ5を位置決め保持することができる。

【 0 0 5 7 】

パンチ5の位置決め状態の調整が必要な場合は、調整ブロック31の調整ボルト63及びパンチ5の締結ボルト13，15を緩めて、調整ブロック31，33を収縮させる。その後、一方の位置決め面39とパンチ5の側面45との間にスペーサ等を介在させて、上記ステップS3以降と同様の手順を行えばよい。

【 0 0 5 8 】

また、上記のように位置決め状態の調整が必要となる場合は、ステップS2において、一方の位置決め面39とパンチ5の側面45との間に予めスペーサ等を介在させておいてもよい。この場合は、その後のステップS3以降の手順を行うことで、パンチ5を当初より調整状態で位置決め保持することができる。

[実施例1の効果]

本実施例の金型ツール・ホルダー1では、プレス加工用のパンチ5を挟んで相互に対向する一对の位置決め面39，41を備えた保持部29と、他方の位置決め面41及びパンチ5間に介設され、位置決め面39，41に対して傾斜した傾斜面55，57をスライド自在に合わせて保持された一对の調整ブロック31，33とを備えている。

【 0 0 5 9 】

一对の調整ブロック31，33は、傾斜面55，57のスライドによって他方の位置決め面41及びパンチ5間で伸縮し、保持部29及びパンチ5間のクリアランスを埋める。

【 0 0 6 0 】

従って、本実施例では、調整ブロック31，33を伸縮させるだけで、保持部29及びパンチ5間のクリアランスを埋めてパンチ5の位置決めを容易且つ確実にに行わせることができる。

【 0 0 6 1 】

位置決め状態を調整する場合にも、調整ブロック31，33を伸縮させるだけで、スペーサ等を挿入するためのクリアランスを確保したり、或いはスペーサ等を取り除いた後のクリアランスを埋めることを容易且つ確実に行うことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 2 】

このように、本実施例では、調整ブロック 3 1 , 3 3 を伸縮させるだけで、パンチ 5 の高精度の位置決めを容易に行わせることができる。

【 0 0 6 3 】

また、本実施例では、一方の調整ブロック 3 1 , 3 3 を保持部 2 9 側に締結する調整ボルト 6 3 を備え、一方の調整ブロック 3 1 が調整ボルト 6 3 の締結調整によって他方の調整ブロック 3 3 に対して相対的に移動し傾斜面 5 5 , 5 7 のスライドを行う。

【 0 0 6 4 】

従って、本実施例では、調整ボルト 6 3 の締結調整だけで、容易且つ確実に調整ブロック 3 1 , 3 3 の伸縮を行わせることができる。

10

【 0 0 6 5 】

また、一方の調整ブロック 3 1 は、幅方向のキー溝 7 1 を備え、他方の調整ブロック 3 3 は、キー溝 7 1 にスライド自在に係合する幅方向のキー 6 9 を備えている。

【 0 0 6 6 】

従って、本実施例では、一对の調整ブロック 3 1 , 3 3 の伸縮移動をキー 6 9 及びキー溝 7 1 によって案内することができ、位置決め動作を安定して確実に行わせることができる。

【 0 0 6 7 】

しかも、他方の調整ブロック 3 3 がキー 6 9 及びキー溝 7 1 を介して一方の調整ブロック 3 1 に対して支持されるので、一对の調整ブロック 3 1 , 3 3 を調整ボルト 6 3 のみで保持部 2 9 側に保持することができる。このため、本実施例では、構造の簡素化も図ることができる。

20

【 0 0 6 8 】

一对の調整ブロック 3 1 , 3 3 は、位置決め面 3 9 , 4 1 に沿って形成され他方の位置決め面 4 1 及びパンチ 5 の側面 4 7 に接する当接面 5 9 , 6 1 を有する。

【 0 0 6 9 】

従って、本実施例では、面接触によってパンチ 5 を安定して位置決めながら、その精度を向上できる。

【 0 0 7 0 】

また、当接面 5 9 , 6 1 は、その面粗度が最大で 0 . 3 μ m に設定されるので、耐摩耗性を向上して調整ブロック 3 1 , 3 3 の変寸を抑制できる。従って、繰り返しパンチ 5 の位置決め及び調整を行ったとしても、その精度を維持することができる。

30

【 0 0 7 1 】

しかも、一对の調整ブロック 3 1 , 3 3 は、斜面状の加工面を有する単一のブロック体を分割して形成され、傾斜面 5 5 , 5 7 は、分割された加工面からなっている。

【 0 0 7 2 】

従って、調整ブロック 3 1 , 3 3 は、傾斜面 5 5 , 5 7 を合わせることで、当接面 5 9 , 6 1 の誤差を吸収して平行度を向上することができる。結果として、更にパンチ 5 の位置決め精度を向上できる。

【 0 0 7 3 】

本実施例の調整ブロック 3 1 , 3 3 の傾斜面 5 5 , 5 7 は、位置決め面 3 9 , 4 1 に対する傾斜角が 1 0 度に設定されている。

40

【 0 0 7 4 】

従って、本実施例では、一方の調整ブロック 3 1 の相対移動量に対して他方の調整ブロック 3 3 の幅方向移動量を小さくでき、調整ブロック 3 1 , 3 3 の伸縮に対する微調整が可能となる。

【 0 0 7 5 】

結果として、本実施例では、パンチ 5 を変形させる応力が生じないように位置決めを行うことができ、変形のないパンチ 5 を高精度で位置決めることができる。

【 実施例 2 】

50

【 0 0 7 6 】

図 8 は、本発明の実施例 2 に係る金型ツール・ホルダーを示す平面図である。なお、本実施例では、上記実施例 1 と基本構成が共通するため、対応する部分に同符号又は同符号に A を付したものをを用いて重複した説明を省略する。

【 0 0 7 7 】

図 8 のように、本実施例の金型ツール・ホルダー 1 A は、一对の調整ブロック 3 1 , 3 3 を、一对の位置決め面 3 9 , 4 1 及びパンチ 5 の各間に設けたものである。

【 0 0 7 8 】

本実施例では、各対の調整ブロック 3 1 , 3 3 の調整ボルト 6 3 を連動動作させて、パンチ 5 の位置決め状態を容易に調整することができる。

10

【 0 0 7 9 】

すなわち、調整ボルト 6 3 の一方を緩めて一方の対の調整ブロック 3 1 , 3 3 を収縮させ、同時に調整ボルト 6 3 の他方を締め付けて他方の対の調整ブロック 3 1 , 3 3 を伸張させることができる。

【 0 0 8 0 】

結果として、パンチ 5 を微小移動させてパンチ 5 の位置決め状態を容易に調整することができる。

【 0 0 8 1 】

その他、本実施例では、上記実施例 1 と同様の作用効果を奏することができる。

【 符号の説明 】

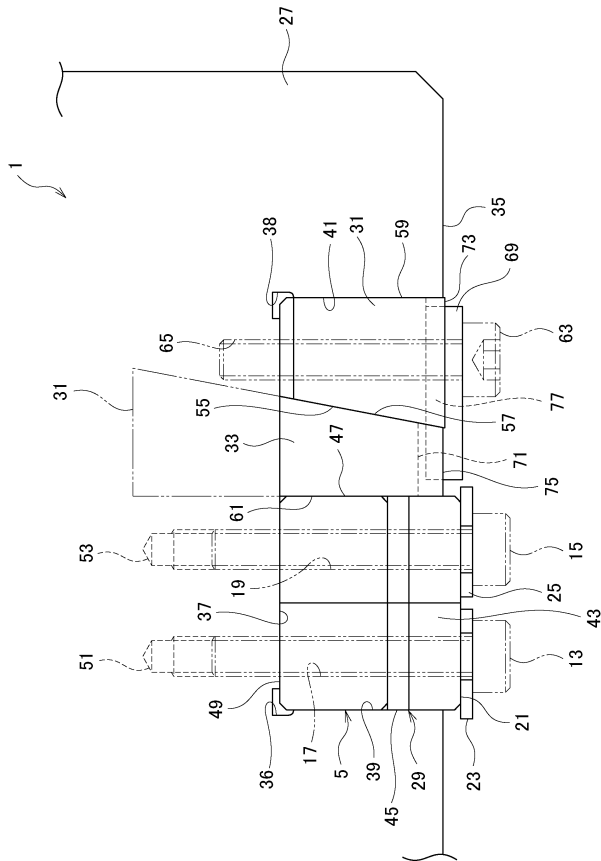
20

【 0 0 8 2 】

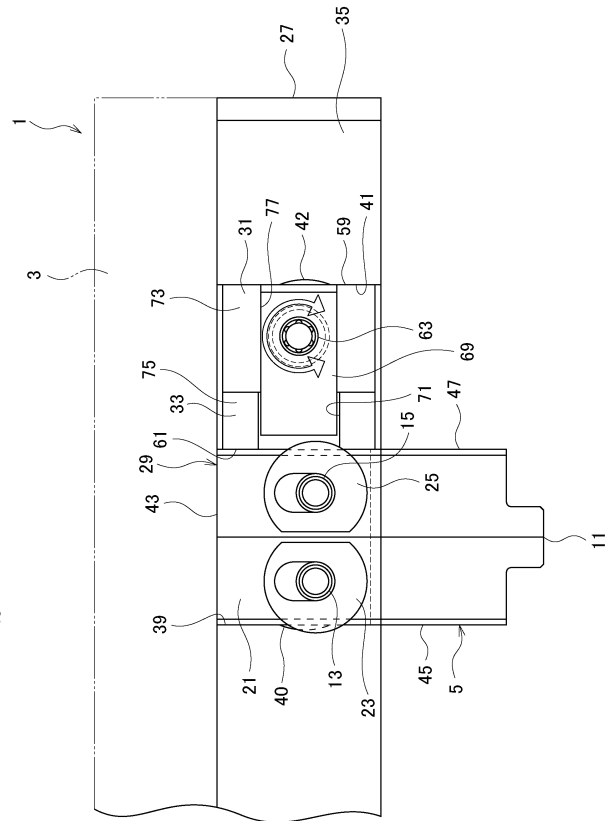
- 1 金型ツール・ホルダー
- 3 上型（金型）
- 5 パンチ（治具）
- 2 9 保持部
- 3 1 , 3 3 調整ブロック
- 3 9 , 4 1 位置決め面
- 5 5 , 5 7 傾斜面
- 6 3 調整ボルト（締結部材）
- 6 9 キー
- 7 1 キー溝

30

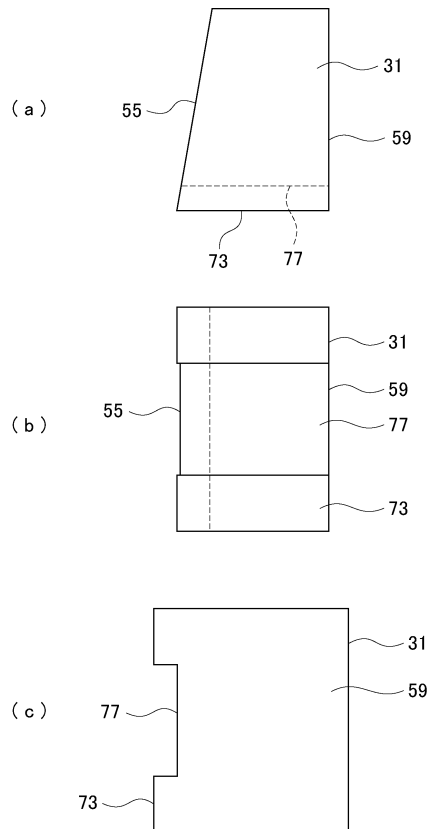
【図 1】



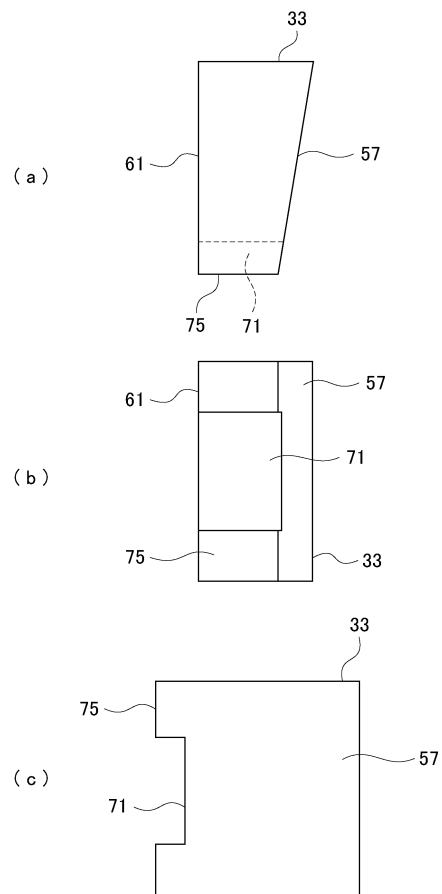
【図 2】



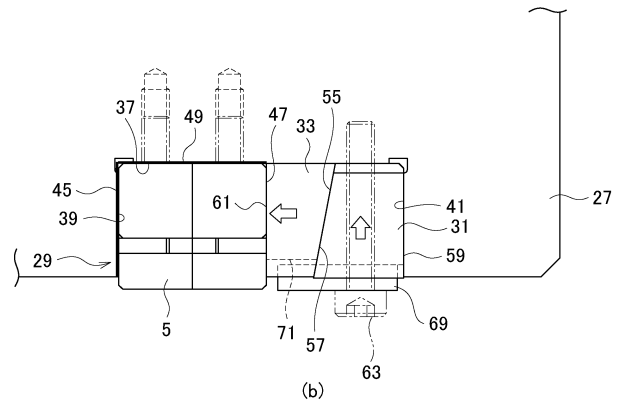
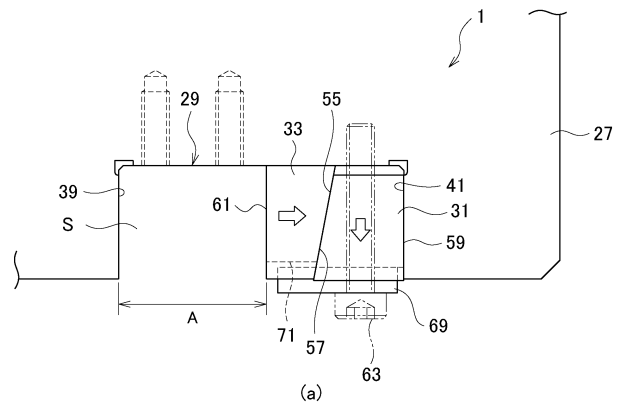
【図 3】



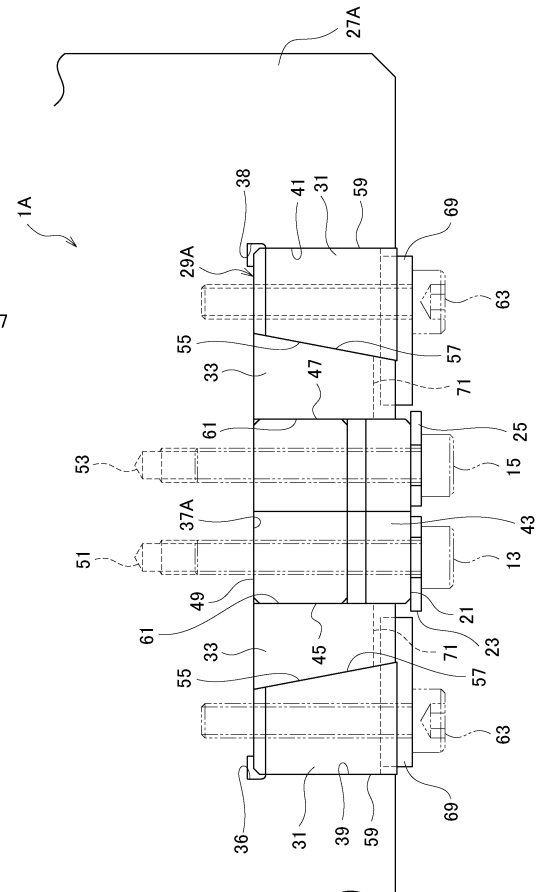
【図 4】



【 図 6 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(56)参考文献 欧州特許出願公開第00446536(E P , A 1)

実開昭58-081032(J P , U)

特開平07-214195(J P , A)

特表2005-503924(J P , A)

特開2002-153920(J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 2 1 D 3 7 / 1 4

B 2 1 D 2 8 / 3 4