

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4133005号
(P4133005)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

(51) Int.Cl.	F I
B 2 1 D 28/34 (2006.01)	B 2 1 D 28/34 D
B 2 1 D 28/00 (2006.01)	B 2 1 D 28/00 B
B 2 1 D 28/10 (2006.01)	B 2 1 D 28/10 Z

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2002-172740 (P2002-172740)	(73) 特許権者	390014672 株式会社アマダ
(22) 出願日	平成14年6月13日(2002.6.13)		神奈川県伊勢原市石田200番地
(65) 公開番号	特開2004-17062 (P2004-17062A)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(43) 公開日	平成16年1月22日(2004.1.22)	(74) 代理人	100100712 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
審査請求日	平成17年5月31日(2005.5.31)	(74) 代理人	100100929 弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327 弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パンチプレス用金型

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

パンチボディの組立体を筒状のパンチガイド内に摺動自在に嵌合したパンチプレス用金型において、前記パンチボディの組立体はパンチボディの先端部にパンチ装着凹部を設けると共に、該パンチ装着凹部に連通し、前記パンチボディの外周面両側へ開口する一对の係止凹部を設け、前記パンチ装着凹部に着脱可能に装着されたパンチチップの外周面に係合自在な係合面と、前記パンチチップの頭部に形成した突出部に係合する係合面を備えた一对の係止片を前記係止凹部に着脱可能に嵌合してなり、前記パンチ装着凹部に装着された前記パンチチップが先端部にプレス加工部を備えた適数の長い加工用パンチチップと、この加工用パンチチップより短い適数の押さえ用パンチチップとからなり、前記パンチガイドの先端側に、前記加工用パンチチップと押さえ用パンチチップに嵌合してガイドするガイド孔を備えたストリップを設け、該ストリップの先端で前記ガイド孔に隣接した位置に板押さえ用の突出部を備えてなることを特徴とするパンチプレス用金型。

【請求項2】

請求項1記載のパンチプレス用金型において、前記加工用パンチチップまたは押さえ用パンチチップの少なくとも一方は複数に分割してあることを特徴とするパンチプレス用金型。

【請求項3】

ダイチップを保持したダイ本体をダイベースに取付けたパンチプレス用金型において、前記ダイチップは、先端部に加工部を備えた適数の加工用ダイチップと、この加工用ダイ

チップより寸法の小さな適数のサブダイチップを備えてなり、前記加工用ダイチップまたはサブダイチップの少なくとも一方は複数に分割して設けると共に前記ダイ本体に対して着脱交換可能に設けてなることを特徴とするパンチプレス用金型。

【請求項 4】

パンチプレスにおけるパンチホルダに摺動自在に支持される摺動体の先端部に、プレス加工を行うためのパンチチップを備え、このパンチチップは、先端部にプレス加工部を備えた適数の長い加工用パンチチップと、この加工用パンチチップより短い適数の押さえ用パンチチップとを備えてなり、前記両チップは前記摺動体に対して着脱交換可能に設けてあることを特徴とするパンチプレス用金型。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のパンチプレス用金型において、前記加工用パンチチップまたは押さえ用パンチチップの少なくとも一方は複数に分割してあることを特徴とするパンチプレス用金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば電子部品を製造するためのワークに高精度な下向きまたは上向きの切り起こし曲げの加工を行うパンチプレス用金型に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば電子部品を製造するためのワークの一部分に、例えば下向きまたは上向きの切り起こしの曲げ製品を加工する場合には、各曲げ製品の幅に応じて専用のパンチ金型、ダイ金型を多数作成すると共にその都度交換して加工を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した専用の金型であると、各曲げ製品の幅に応じてそれなりの金型を多数作成し準備しなければならず、対応するのに大変であって、しかも、各曲げ製品の幅を自由にできないという問題があった。

【0004】

この発明は上述の課題を解決するためになされたもので、その目的は、下向きまたは上向きの切り起こしの各曲げ製品の幅を自由に出来るようにしたパンチプレス用金型を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 に記載の発明は、パンチボディの組立体を筒状のパンチガイド内に摺動自在に嵌合したパンチプレス用金型において、前記パンチボディの組立体はパンチボディの先端部にパンチ装着凹部を設けると共に、該パンチ装着凹部に連通し、前記パンチボディの外周面両側へ開口する一対の係止凹部を設け、前記パンチ装着凹部に着脱可能に装着されたパンチチップの外周面に係合自在な係合面と、前記パンチチップの頭部に形成した突出部に係合する係合面を備えた一対の係止片を前記係止凹部に着脱可能に嵌合してなり、前記パンチ装着凹部に装着された前記パンチチップが先端部にプレス加工部を備えた適数の長い加工用パンチチップと、この加工用パンチチップより短い適数の押さえ用パンチチップとからなり、前記パンチガイドの先端側に、前記加工用パンチチップと押さえ用パンチチップに嵌合してガイドするガイド孔を備えたストリッパを設け、該ストリッパの先端で前記ガイド孔に隣接した位置に板押さえ用の突出部を備えてなることを特徴とするものである。

【0006】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のパンチプレス用金型において、前記加工用パンチチップまたは押さえ用パンチチップの少なくとも一方は複数に分割してあることを特徴とするものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

請求項 3 に記載の発明は、ダイチップを保持したダイ本体をダイベースに取付けたパンチプレス用金型において、前記ダイチップは、先端部に加工部を備えた適数の加工用ダイチップと、この加工用ダイチップより寸法の小さな適数のサブダイチップを備えてなり、前記加工用ダイチップまたはサブダイチップの少なくとも一方は複数に分割して設けると共に前記ダイ本体に対して着脱交換可能に設けてなることを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

請求項 4 に記載の発明は、パンチプレスにおけるパンチホルダに摺動自在に支持される摺動体の先端部に、プレス加工を行うためのパンチチップを備え、このパンチチップは、先端部にプレス加工部を備えた適数の長い加工用パンチチップと、この加工用パンチチップより短い適数の押さえ用パンチチップとを備えてなり、前記両チップは前記摺動体に対して着脱交換可能に設けてあることを特徴とするものである。

10

【 0 0 0 9 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載のパンチプレス用金型において、前記加工用パンチチップまたは押さえ用パンチチップの少なくとも一方は複数に分割してあることを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

したがって、請求項 1 ~ 5 に記載の発明のパンチプレス用金型によれば、加工用パンチチップ、押さえ用パンチチップと、加工用ダイチップ、サブダイチップとを適組み合わせることで、ワークの一部に、下向きまたは上向きの切り起こしの曲げ加工を行うことができる。また、上記の各チップの幅を選択することで、曲げ幅と間隔が自由に選択できると共に、種々の曲げ幅の曲げ製品に対応してパンチチップとダイチップを交換して加工を行うことができる。

20

【 0 0 1 3 】

また、下向きの切り起こし曲げの加工を行うときには、ストリップの先端部に備えられた突出部と押さえ用パンチチップとでワークを押され、高精度な曲げ製品が得られる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 には、この発明に係る高精度なパンチプレス用金型 1 が示されている。このパンチプレス用金型 1 はパンチ金型 3 とダイ金型 5 とで構成されている。前記パンチ金型 3 としては、パンチホルダとしての上部金型支持部材 7 の穴 7 H にはパンチガイド 9 が上下方向へ摺動自在に装着されている。このパンチガイド 9 の内部には、パンチチップ 1 1 およびこのパンチチップ 1 1 の上側に着脱可能に備えたパンチボディ 1 3 およびこのパンチボディ 1 3 にネジ部 1 5 により一体的に結合されているパンチドライバ 1 7 が上下方向（図 1 において上下方向）へ摺動自在に支持されている。

30

【 0 0 1 6 】

前記パンチガイド 9 の上端部にはフランジ部 1 9 が設けられており、このフランジ部 1 9 の外周面には係止溝 3 9 が設けられており、係止溝 3 9 内には係止部材としてのリング 2 1 が取り付けられている。前記パンチドライバ 1 7 の中央部 2 3 の外径 d は下部 2 5 の外径 D に比して小さくなっており、中央部 2 3 の外側には下部 2 5 の外径 D よりも内径が小さなリテーナカラー 2 7 が上下方向へ摺動自在に設けられている。従って、リテーナカラー 2 7 はパンチドライバ 1 7 の中央部 2 3 でのみ摺動可能となっている。また、パンチドライバ 1 7 の上端部にはパンチヘッド 2 9 が取り付けられている。

40

【 0 0 1 7 】

リテーナカラー 2 7 とパンチヘッド 2 9 との間には、ストリップ弾性部材として例えばストリップスプリング 3 1 が設けられており、常時リテーナカラー 2 7 とパンチヘッド 2 9 を離す方向へ付勢している。

【 0 0 1 8 】

50

リテーナカラー 27 およびストリップスプリング 31 の外側を覆うようにして、固定部材としてのスライドカラー 33 が摺動自在に設けられている。このスライドカラー 33 の下端部内側面には、リテーナカラー 27 の下端部に設けられている押さえ突起 35 を下方へ抑えるための係止突起 37 が設けられており、このスライドカラー 33 の下端部と、パンチガイド 9 のフランジ部 19 に設けられているリング 21 とが係止自在に設けられている。前記パンチガイド 9 のフランジ部 19 の下面と上部金型支持部材 7 の上面との間にはパンチガイド 9 を常時上方へ付勢したリフタスプリング 20 が設けられている。

【0019】

前記パンチチップ 11 は図 2 (A)、(B) および図 3 (A)、(B) を併せて参照するに、先端部にプレス加工部 41A を備えた適数の寸法 L1 の長い加工用パンチチップ 41 と、この加工用パンチチップ 41 より寸法 L2 (L2 < L1) の短い適数の押さえ用パンチチップ 43 とを備えてなり、前記両チップ 41、43 は前記パンチボディ 13 に対して着脱交換可能に設けられている。

10

【0020】

加工用パンチチップ 41 としては図 2 (A)、(B) に示されているように、頭部 41B の下端が本体 41C に対して図 2 (A) において左右方向へ突出部 41D を有して上下方向へ段差を有している。同様に、前記押さえ用パンチチップ 43 としても図 3 (A)、(B) に示されているように、頭部 43B の下端が本体 43C に対して図 3 (A) において左右方向へ突出部 43D を有して上下方向へ段差を有している。

20

【0021】

前記加工用パンチチップ 41 の幅 T は例えば 1 個の幅 T1、2 個の幅 2T1 などが予め準備されている。また、前記押さえ用パンチチップ 43 の幅 T は例えば 2 個の幅 T1、2 個の幅 1.5T1、1 個の幅 2T1 などが予め準備されている。

【0022】

前記パンチボディ 13 の先端部 13A には、図 4 および図 5 も併せて参照するに、先端面 13B に開口 13C を備えたパンチ装着凹部 45 が設けられていると共に、前記パンチボディ 13 の先端部 13A には、外周面に開口 47A が設けられかつ前記パンチ装着凹部 45 に連通した係止凹部 47 が設けられている。前記パンチ装着凹部 45 に装着されたパンチチップ 11 の周面に係合自在な係合面 49A を内側に形成した係止片 49 が、前記係止凹部 47 に係脱自在に設けられていると共に対称位置に一对設けられている。前記係止片 49 の係合面 49A は、パンチチップ 11 の外側面形状に対応した形状となっている。

30

【0023】

前記パンチチップ 11 である加工用パンチチップ 41、押さえ用パンチチップ 43 の頭部 41B、43B には、前記係止凹部 47 に対して水平側へ突出しかつ前記係止片 49 の係合面 49A と係合可能な突出部 41D、43D が設けられている。なお、前記パンチボディ 13 の外周部にはキー 53 が設けられており、このキー 53 はパンチガイド 9 に形成されたキー溝 9A に嵌まり込んでいる。

【0024】

前記パンチガイド 9 の先端部 (下端部) には十字形状のプレート 55 が嵌合されていると共にこのプレート 55 の内側には十字形状のプレート 57 がボルトなどで固定されている。このプレート 57 の先端の中央部には図 6 (A)、(B) も併せて参照するに、前記パンチチップ 11 である加工用パンチチップ 41、押さえ用パンチチップ 43 を嵌合案内するガイド孔 59H を備えたストリップ 59 が設けられている。このストリップ 59 の先端部には前記ガイド孔 59H に隣接した位置に板押さえ用の突出部 59T が備えられている。

40

【0025】

前記ダイ金型 5 は、図 1 に示されているように、下部金型支持部材 61 の装着穴 61H に装着されており、ダイベース 63 上にダイホルダ 65 を介してダイ本体 67 がボルト 69 で取り付けられている。前記ダイホルダ 65 およびダイ本体 67 の中央部に設けられた穴 71、73 にダイチップ 75 が保持されていると共に着脱可能に設けられている。前記ダ

50

イチップ75は図7(A)、(B)に示されているように、先端部(上端部)に加工部77Aを備えた適数の寸法L3の加工用ダイチップ77と、この加工用ダイチップ77より寸法L4(L4<L3)より小さな適数のサブダイチップ79が図8(A)、(B)に示されているように、備えられており、前記両チップである加工用ダイチップ77とサブダイチップ79が、前記ダイ本体67に対して着脱交換可能に設けられている。

【0026】

前記加工用ダイチップ77の幅Tは例えば1個の幅T1、2個の幅2T1などが予め準備されている。また、前記サブダイチップ79の幅Tは例えば2個の幅T1、2個の幅1.5T1、1個の幅2T1などが予め準備されている。

【0027】

上記構成により、図5においてパンチチップ11である適数の加工用パンチチップ41と適数の押さえ用パンチチップ43が重ねられて例えば右側からパンチボディ13の先端部13Aに設けられたパンチ装着凹部45の先端面の開口から装着される。そして、一对の係止片49が両側から前記パンチボディ13の先端部13Aにおける外周面に開口された開口47Aに前記パンチ装着凹部45が連通して設けられた係止凹部47に装着されると、係止片49の内側に形成された係合面49Aがパンチチップ11の周面に係合される。パンチチップ11を装着したパンチボディ13をパンチガイド9に形成された穴9Hに装着せしめると、図1に示した状態になる。

【0028】

図1に示したごとく、パンチヘッド29の先端を図示省略のストライカにより打撃すると、パンチガイド9がリフトスプリング20の付勢力に抗して下降し、さらに、下降するとストリップ59の突出部59Tの下面と加工用ダイチップ77の上面とでワークWを把持すると共に加工用ダイチップ77によりワークWの一部が下向きに切り起し曲げ製品が曲げられることになる。

【0029】

例えば図9(A)に示されているような幅T1からなる1個の加工用パンチチップ41、幅T1からなる2個の押さえ用パンチチップ43および幅T2からなる1個の押さえ用パンチチップ43と、幅T1からなる1個の加工用ダイチップ77、幅T1からなる2個のサブダイチップ79、幅1.5T1からなる2個のサブダイチップ79および幅2T1からなる2個のサブダイチップ79をそれぞれ用いると共に組み合わせて、ワークWに下向きの曲げ加工を行うと、図9(B)に示されているような下向きの切り起し曲げ製品を得ることができる。

【0030】

また、例えば図10(A)に示されているような幅T1からなる1個の加工用パンチチップ41、幅2T1からなる1個の加工用パンチチップ41および幅2T1からなる1個の押さえ用パンチチップ43と、幅T1からなる1個の加工用ダイチップ77、幅2T1からなる1個の加工用ダイチップ77、幅T1からなる2個のサブダイチップ79、幅1.5T1からなる2個のサブダイチップ79および幅2T1からなる1個のサブダイチップ79をそれぞれ用いると共に組み合わせて、ワークWに下向きの曲げ加工を行うと、図10(B)に示されているような下向きの切り起し曲げ製品を得ることができる。

【0031】

さらに、加工用パンチチップ41、押さえ用パンチチップ43と、加工用ダイチップ77、サブダイチップ79を用いると共に、幅と個数を種々組み合わせることにより、それ以外の曲げ幅と適宜な間隔の種々な曲げ製品を得ることができる。

【0032】

図11には図1に代わる他の実施形態の高精度なパンチプレス用パンチ金型81が示されている。図11において、パンチプレス用パンチ金型81はパンチ金型83とダイ金型85とで構成されている。前記パンチ金型83としては、パンチホルダとしての上部金型支持部材87の穴87Hには摺動体としてのパンチボディ89が上下方向へ摺動自在に設けられている。このパンチボディ89の上部にパンチヘッド91が取り付けられている。こ

10

20

30

40

50

のパンチヘッド91の下面と前記上部金型支持部材87の上面との間にはパンチボディ89を常時上方向へ付勢したリフタスプリング93が介在されている。

【0033】

前記パンチボディ89の先端部(下端部)には十字形状のプレート95が嵌合されていると共にこのプレート95には十字形状のプレート97がボルトなどで固定されている。しかも、前記プレート95の中心部にパンチチップ99が挿入され一体化される。

【0034】

前記パンチチップ99は図12(A)、(B)および図13(A)、(B)を併せて参照するに、先端部にプレス加工部101Aを備えた適数の寸法L5の長い加工用パンチチップ101と、この加工用パンチチップ101より寸法L6(L6<L5)の短い適数の押さえ用パンチチップ103とを備えてなり、前記両チップ10、103は前記パンチボディ89に対して交換可能に設けられている。

10

【0035】

前記加工用パンチチップ101の幅Tは例えば1個の幅T1、2個の幅2T1および1個の幅T3などが予め準備されている。また、前記押さえ用パンチチップ103の幅Tは例えば2個の幅T1、2個の幅1.5T1、1個の幅2T1などが予め準備されている。

【0036】

前記ダイ金型85は、図1に示されているように、下部金型支持部材105の装着穴105Hに装着されており、ダイベース107上にダイホルダ109がボルト111で取り付けられている。このダイホルダ109上にはエジェクタプレート113が設けられていて、このエジェクタプレート113はダイホルダ109に対してスプリング115の付勢力により常時上方へ付勢されている。

20

【0037】

前記ダイホルダ109およびエジェクタプレート113の中央部に設けられた穴117、119にはダイチップ121が保持されていると共に着脱可能に設けられている。前記ダイチップ121は図14(A)、(B)に示されているように、先端部(上端部)に加工部123Aを備えた適数の寸法L7の加工用ダイチップ123と、この加工用ダイチップ123より小さな寸法L8(L8<L7)の適数のサブダイチップ125を備えてなり、前記両チップである加工用ダイチップ123とサブダイチップ125が、前記ダイホルダ109に対して着脱交換可能に設けられている。

30

【0038】

前記加工用ダイチップ123の幅Tは例えば1個の幅T1、2個の幅2T1および1個の幅T3などが予め準備されている。また、前記サブダイチップ125の幅Tは例えば2個の幅T1、2個の幅1.5T1、1個の幅2T1などが予め準備されている。

【0039】

上記構成により、図11に示したごとく、パンチヘッド91の先端を図示省略のストライカにより打撃すると、パンチボディ89がリフタスプリング93の付勢力に抗して下降し、さらに、下降すると加工用パンチ101の下面が前記エジェクタプレート113の上面をスプリング115の付勢力に抗して押圧して、加工用ダイチップ123の上面でワークWを上方向へ押圧するでワークWの一部に上向きの切り起し製品が曲げられることになる。

40

【0040】

例えば図16(A)に示されているような幅T1からなる1個の加工用パンチチップ101、幅T1からなる2個の押さえ用パンチチップ103、幅1.5T1からなる2個の押さえ用パンチチップ103および幅T2からなる1個の押さえ用パンチチップ103と、幅T1からなる1個の加工用ダイチップ123、幅T1からなる2個のサブダイチップ123、幅1.5T1からなる2個のサブダイチップ125および幅2T1からなる1個のサブダイチップ125をそれぞれ用いると共に組み合わせて、ワークWに上向きの切り起し曲げ製品の加工を行うと、図16(B)に示されているような上向きの切り起し曲げ製品を得ることができる。

50

【0041】

また、例えば図17(A)に示されているような幅2T1からなる2個の加工用パンチチップ101、幅T1からなる2個の押さえ用パンチチップ103、幅2T1からなる1個の加工用パンチチップ101と、幅2T1からなる2個の加工用ダイチップ123、幅T1からなる2個のサブダイチップ125および幅2T1からなる1個のサブダイチップ125をそれぞれ用いると共に組み合わせて、ワークWに上向きの切り起し曲げ製品の曲げ加工を行うと、図17(B)に示されているような上向きの切り起し曲げ製品を得ることができる。

【0042】

さらに、加工用パンチチップ101、押さえ用パンチチップ103と、加工用ダイチップ123、サブダイチップ125を用いると共に、幅と個数を種々組み合わせることにより、それ以外の曲げ幅と適宜な間隔の種々な曲げ製品を得ることができる。

10

【0043】

なお、この発明は前述した実施の形態に限定されることなく、適宜な変更を行うことによりその他の態様で実施し得るものである。

【0044】

【発明の効果】

以上のごとき発明の実施の形態の説明から理解されるように、請求項1~5の発明によるパンチプレス用金型によれば、加工用パンチチップ、押さえ用パンチチップと、加工用ダイチップ、サブダイチップとを適宜組み合わせて用いることで、ワークの一部分に、下向きまたは上向きの切り起こしの曲げ製品の加工を行うことができる。また、上記の各チップ幅を選択することで、曲げ製品の幅と間隔を自由に選択できると共に種々の曲げ幅の曲げ製品に応じてパンチチップとダイチップを交換して加工を行うことができる。

20

【0045】

また、下向きの切り起こし曲げの加工を行うときには、ストリップの先端部に備えられた突出部と押さえ用パンチチップとでワークを押さえることができ、高精度な曲げ製品を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を実施するためのパンチプレス用金型正面断面図である。

【図2】(A)、(B)は下向き用の加工用パンチチップの正面断面図、底面図である。

30

【図3】(A)、(B)は下向き用の押さえ用パンチチップの正面断面図、底面図である。

【図4】パンチボディの先端部にパンチチップを係脱せしめる構造の分解斜視図である。

【図5】パンチボディの先端部にパンチチップを係脱せしめる構造の分解正面図である。

【図6】(A)、(B)はストリップの正面断面図、底面図である。

【図7】(A)、(B)は下向き用の加工用ダイチップの正面断面図、平面図である。

【図8】(A)、(B)は下向き用のサブダイチップの正面断面図、平面図である。

【図9】(A)は下向き用の加工用パンチチップ、押さえ用パンチチップと加工用ダイチップ、サブダイチップを組み合わせた一例の側面図で、(A)の金型を用いて下向きの曲げ製品を加工した一例のワークの斜視図である。

40

【図10】(A)は加工用パンチチップ、押さえ用パンチチップと加工用ダイチップ、サブダイチップを組み合わせた一例の側面図で、(A)の金型を用いて下向きの曲げ製品を加工した他例のワークの斜視図である。

【図11】図1に代わる他の実施形態のパンチプレス用金型正面断面図である。

【図12】(A)、(B)は上向き用の加工用パンチチップの正面断面図、底面図である。

【図13】(A)、(B)は上向き用の押さえ用パンチチップの正面断面図、底面図である。

【図14】(A)、(B)は上向き用の加工用ダイチップの正面断面図、平面図である。

50

【図15】(A)、(B)は下向き用のサブダイチップの正面断面図、平面図である。

【図16】(A)は上向き用の加工用パンチチップ、押さえ用パンチチップと加工用ダイチップ、サブダイチップを組み合わせた一例の側面図で、(A)の金型を用いて上向きの曲げ製品を加工した一例のワークの斜視図である。

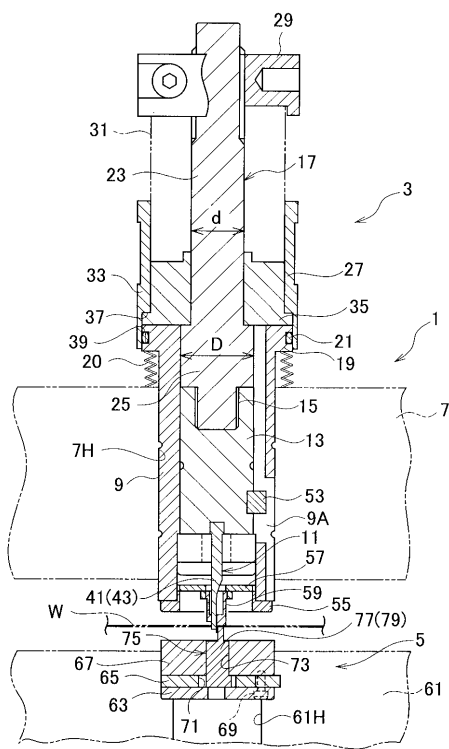
【図17】(A)は上向き用の加工用パンチチップ、押さえ用パンチチップと加工用ダイチップ、サブダイチップを組み合わせた一例の側面図で、(A)の金型を用いて上向きの曲げ製品を加工した他例のワークの斜視図である。

【符号の説明】

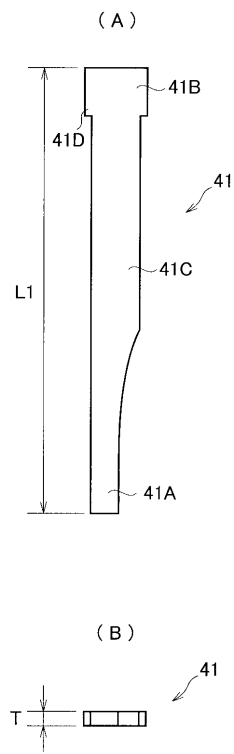
1	パンチプレス用金型	
3	パンチ金型	10
5	ダイ金型	
7	上部金型支持部材(パンチホルダ)	
9	パンチガイド	
11	パンチチップ	
13	パンチボディ	
20	リフトスプリング	
29	パンチヘッド	
35	押さえ突起	
37	係止突起	
39	係止溝	20
41	加工用パンチチップ	
41A	プレス加工部	
43	押さえ用パンチチップ	
55	プレート	
57	プレート	
59	ストリップ	
59T	突出部	
61	下部金型支持部材	
63	ダイベース	
65	ダイホルダ	30
67	ダイ本体	
75	ダイチップ	
77	加工用ダイチップ	
77A	加工部	
79	サブダイチップ	
81	パンチプレス用金型	
83	パンチ金型	
85	ダイ金型	
87	上部金型支持部材(パンチホルダ)	
89	パンチボディ(摺動体)	40
91	パンチヘッド	
93	リフトスプリング	
95	プレート	
97	プレート	
99	パンチチップ	
101	加工用パンチチップ	
103	押さえ用パンチチップ	
105	下部金型支持部材	
107	ダイベース	
109	ダイ本体	50

- 1 1 3 エジェクタプレート
- 1 1 5 スプリング
- 1 2 1 ダイチップ
- 1 2 3 加工用ダイチップ
- 1 2 3 A 加工部
- 1 2 5 サブダイチップ

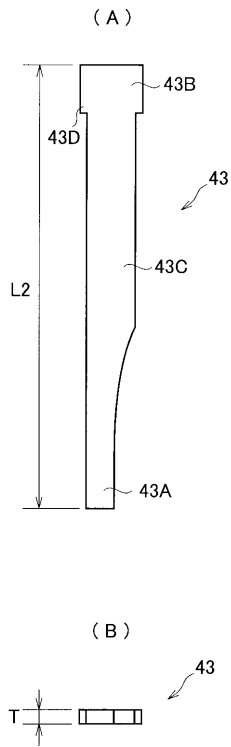
【図1】



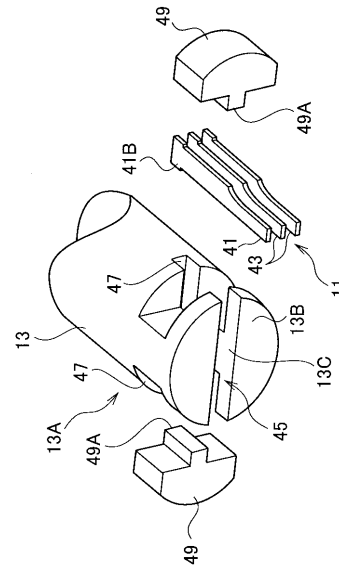
【図2】



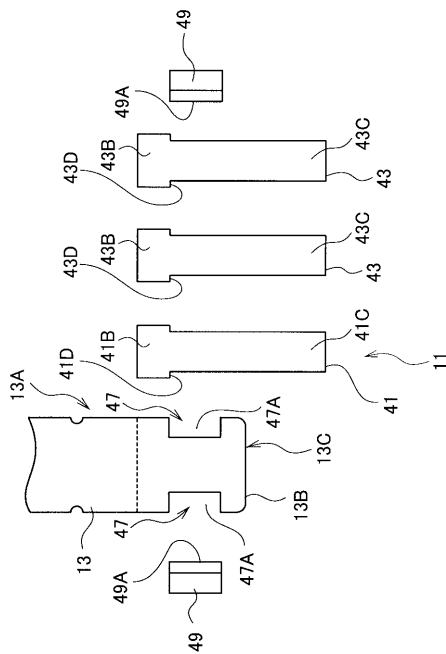
【 図 3 】



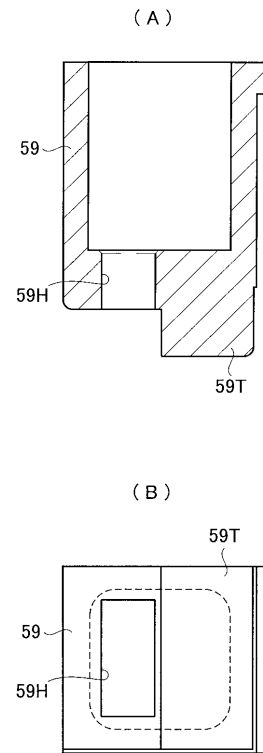
【 図 4 】



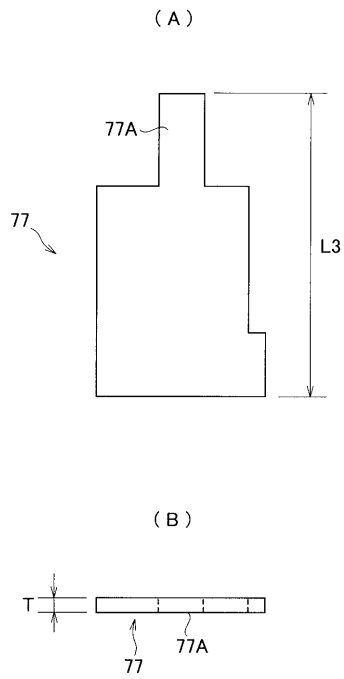
【 図 5 】



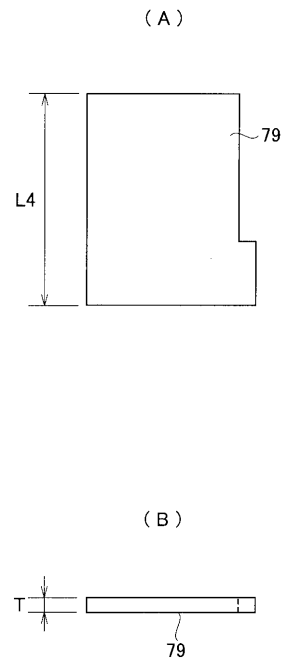
【 図 6 】



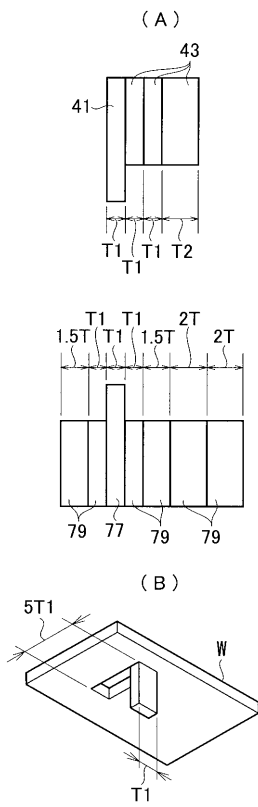
【 図 7 】



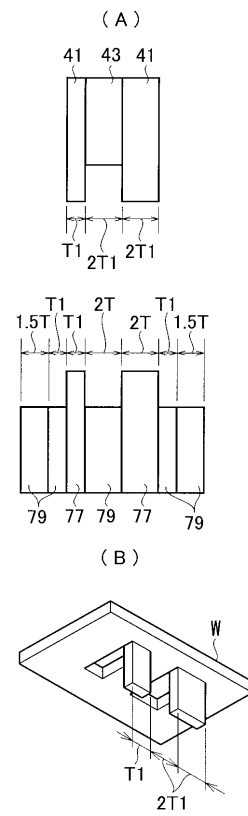
【 図 8 】



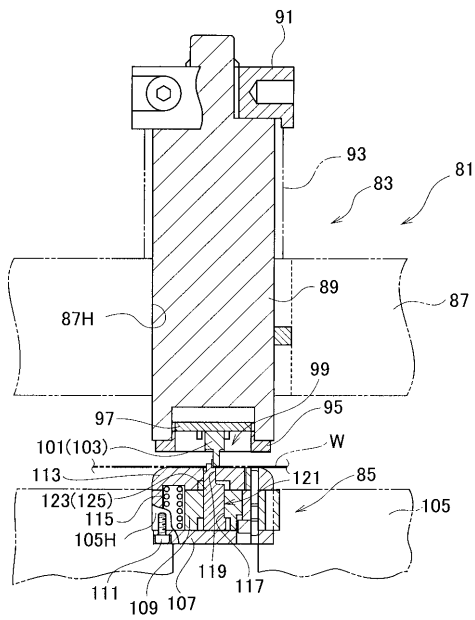
【 図 9 】



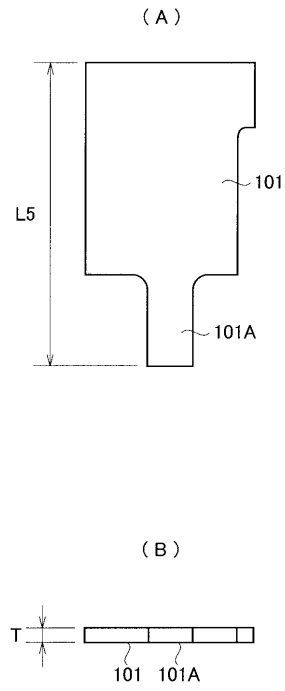
【 図 10 】



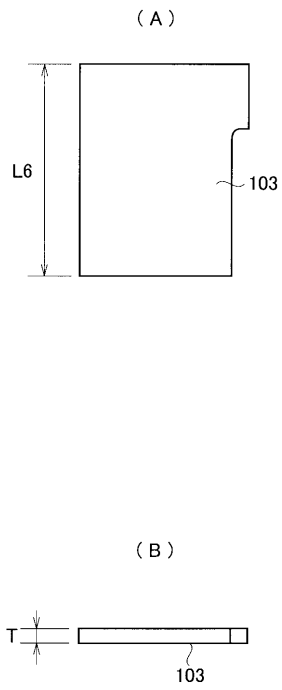
【図 1 1】



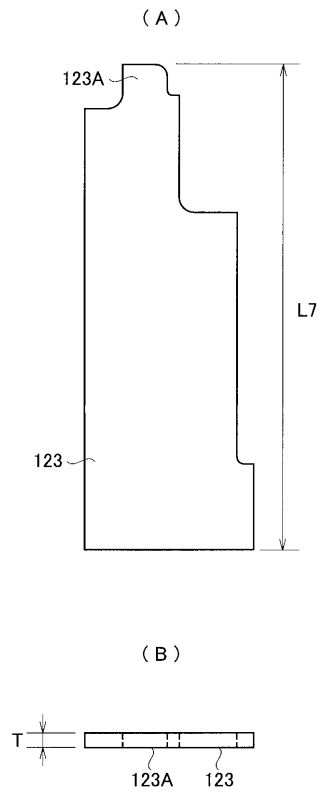
【図 1 2】



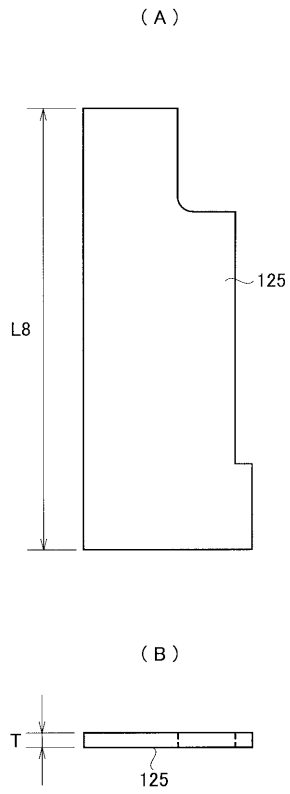
【図 1 3】



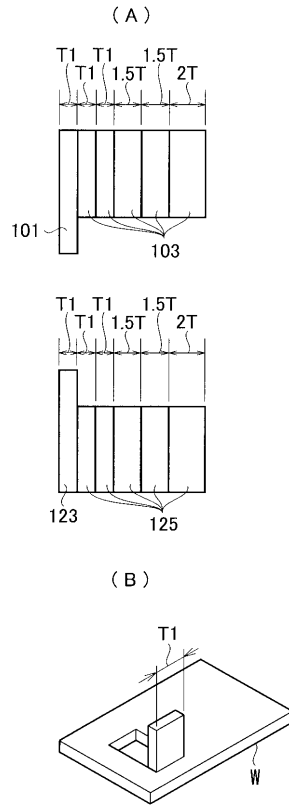
【図 1 4】



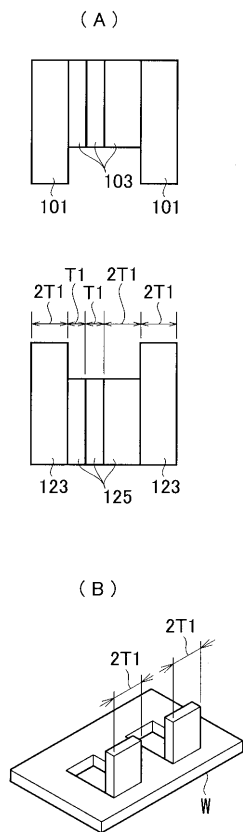
【 図 15 】



【 図 16 】



【 図 17 】



フロントページの続き

(72)発明者 富田 一男
神奈川県厚木市長谷1311-31

審査官 川村 健一

(56)参考文献 特開平05-285559(JP,A)
実公昭63-044180(JP,Y2)
実開平5-5225(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
B21D 28/00 - 28/36
B21D 37/02