

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-139744

(P2012-139744A)

(43) 公開日 平成24年7月26日(2012.7.26)

(51) Int.Cl.
B23D 23/00 (2006.01)

F 1
B23D 23/00

テーマコード(参考)
3C039

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-292464 (P2010-292464)
(22) 出願日 平成22年12月28日(2010.12.28)

(71) 出願人 511002744
有限会社合志精巧
大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目6番1
3号
(74) 代理人 100087701
弁理士 稲岡 耕作
(74) 代理人 100101328
弁理士 川崎 実夫
(72) 発明者 金山 喜和
大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目6番1
3号 有限会社合志精巧内
(72) 発明者 金山 慎太郎
大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目6番1
3号 有限会社合志精巧内
Fターム(参考) 3C039 DA06

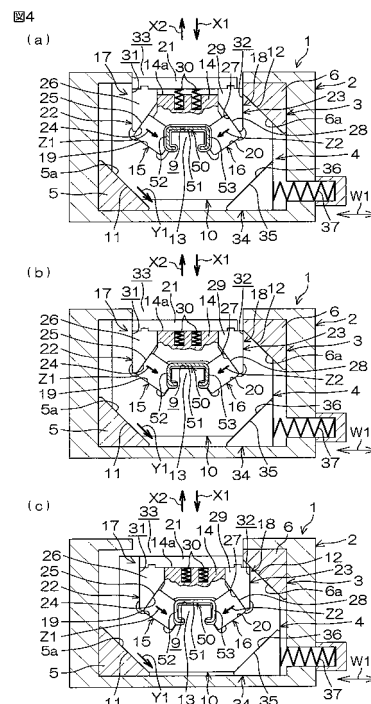
(54) 【発明の名称】 軽量溝形鋼の切断方法および切断装置

(57) 【要約】

【課題】 軽量溝形鋼の切断方法において、適用範囲が広く、しかも冷間ロールフォーミング時の残留応力の影響による、切断時の各フランジの拡開を安価に且つ確実に防止できること。

【解決手段】 半切断工程〔図4(b)〕では、受圧部材21をプレス方向X1に所定量移動させ、両矯正金型15, 16を拡開矯正方向Z1, Z2に駆動する。両フランジ52, 53の拡開を矯正しつつ両フランジを半切断する。全切断工程〔図4(c)〕では、受圧部材21をさらにプレス方向X1に移動して、移動刃ブロック4の本体10の対向面14aに当接させる。移動刃ブロック4全体が、案内ブロック5, 6の働きで一体的に斜め方向Z1に移動する。このとき、両矯正金型15は拡開を矯正する状態を維持している。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

冷間ロールフォーミングにより形成された軽量溝形鋼が挿通される溝形のキャビティをそれぞれ有する固定刃ブロックおよび移動刃ブロックを用い、移動刃ブロックを斜め方向に移動させて上記溝形鋼を切断する軽量溝形鋼の切断方法において、

上記軽量溝形鋼の各フランジの外側面にそれぞれ対向して移動刃ブロックのキャビティの一部を区画する第 1 および第 2 の矯正金型を、それぞれ対応するフランジの拡開矯正方向に移動させて、両フランジの拡開を矯正しつつ両フランジを半切断する半切断工程と、

両フランジの拡開を矯正した状態の両矯正金型を含む移動刃ブロックを、上記斜め方向に一体移動させて、軽量溝形鋼を全切断する全切断工程と、を含む軽量溝形鋼の切断方法

10

【請求項 2】

請求項 1 において、上記半切断工程では、各フランジの先端に向かうにしたがって半切断量が大きくされている軽量溝形鋼の切断方法。

【請求項 3】

冷間ロールフォーミングにより形成された軽量溝形鋼が挿通される溝形のキャビティをそれぞれ有する固定刃ブロックおよび移動刃ブロックを用い、移動刃ブロックを斜め方向に移動させて上記軽量溝形鋼を切断する軽量溝形鋼の切断装置において、

上記移動刃ブロックを固定刃ブロックに対して上記斜め方向に案内する案内機構を備え

20

、上記移動刃ブロックは、上記案内機構によって上記斜め方向に案内される本体と、軽量溝形鋼の各フランジの外側面にそれぞれ対向してキャビティの一部を区画し、上記本体によってそれぞれ対応するフランジの拡開矯正方向に移動可能に支持された第 1 および第 2 の矯正金型と、上記第 1 および第 2 の矯正金型をそれぞれ対応する拡開矯正方向に駆動する第 1 および第 2 の駆動機構と、を含む軽量溝形鋼の切断装置。

【請求項 4】

請求項 3 において、上記第 1 および第 2 の駆動機構は、軽量溝形鋼のウェブと直交するプレス荷重を受けてプレス方向に移動可能に上記本体によって支持された受圧部材の移動に伴って、第 1 および第 2 の矯正金型をそれぞれ対応する拡開矯正方向に駆動する第 1 および第 2 のカム機構をそれぞれ含む軽量溝形鋼の切断装置。

30

【請求項 5】

請求項 4 において、上記第 1 および第 2 のカム機構のそれぞれは、上記受圧部材と上記プレス方向に一体移動可能なカムに設けられたカム面と、カムフォロワとしての対応する矯正金型に設けられたカムフォロワ面と、を含む軽量溝形鋼の切断装置。

【請求項 6】

請求項 5 において、上記受圧部材が上記本体の所定部と当接することにより、上記本体が上記案内機構によって案内されて、移動刃ブロックが、上記斜め方向に駆動されるように構成され、

上記受圧部材および上記本体の上記所定部を互いに離隔する方向に付勢する付勢部材を備える軽量溝形鋼の切断装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、冷間ロールフォーミングにより形成された軽量溝形鋼の切断方法および切断装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

溝形鋼は、ウェブと一对のフランジという複数の面要素を集合して形成されているので、垂直または水平方向から切断することが困難である。従って、切断刃を斜め方向から溝形鋼に係合させて、切断するようにしている。

50

通例、切断装置では、溝形鋼が貫通できる孔型をそれぞれ設けた固定刃および移動刃を用いて切断している（いわゆるシャー切断）。各孔型と溝形鋼の間には、通材性を良くするために、所定量の隙間（ギャップ）が設けられている。しかし、上記の隙間があるため、溝形鋼を切断するときに、切断に伴う変形が生ずる。

【 0 0 0 3 】

一方、特許文献 1 では、一般的な溝形鋼（重量溝形鋼）を切断する技術において、固定刃および移動刃に関して、フランジ方向への両刃の相対移動を、ウェブ方向への両刃の相対移動よりも先行させることにより、フランジの剪断の始まりをウェブの剪断の始まりに合わせるか、或いは、それよりも早める技術が提案されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開平 1 0 - 4 3 9 2 9 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 は、ウェブよりも厚肉のフランジを有することを前提としており、適用範囲が狭い。また、特許文献 1 では、冷間ロールフォーミングにより形成された軽量溝形鋼（軽溝形鋼、リップ溝形鋼）の切断に適用した場合、フランジの拡がりを防止できない。

すなわち、冷間ロールフォーミングにより形成された軽量溝形鋼（軽溝形鋼、リップ溝形鋼）の場合、薄い鋼板を冷間で折り曲げて形成するため、流れ方向の後端側（上流側）にいくほど折り曲げ時の残留応力が大きい。その残留応力が切断時に開放されることにより、ウェブに対してフランジが拡がるという問題がある。切断後に、フランジの拡がりを二次加工により矯正することが行われているが、手間と時間がかかり、製造コストが高くなる。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、適用範囲が広く、しかも冷間ロールフォーミング時の残留応力の影響による、切断時の各フランジの拡開を安価に且つ確実に防止することができる軽量溝形鋼の切断方法および切断装置を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するため、請求項 1 の発明は、冷間ロールフォーミングにより形成された軽量溝形鋼（50）が挿通される溝形のキャビティ（7, 9）をそれぞれ有する固定刃ブロック（3）および移動刃ブロック（4）を用い、移動刃ブロックを斜め方向（Y1）に移動させて上記軽量溝形鋼を切断する軽量溝形鋼の切断方法において、上記軽量溝形鋼の各フランジ（52, 53）の外側面にそれぞれ対向して移動刃ブロックのキャビティの一部を区画する第 1 および第 2 の矯正金型（15, 16; 115, 116）を、それぞれ対応するフランジの拡開矯正方向（Z1, Z2）に移動させて、両フランジの拡開を矯正しつつ両フランジを半剪断する半剪断工程と、両フランジの拡開を矯正した状態の両矯正金型を含む移動刃ブロックを、上記斜め方向に一体移動させて、軽量溝形鋼を全剪断する全剪断工程と、を含む軽量溝形鋼の切断方法を提供する。

【 0 0 0 8 】

本切断方法によれば、両矯正金型によって両フランジの拡開を矯正しつつ両フランジを半剪断した後、両フランジの拡開を矯正した状態の両矯正金型を含む移動刃ブロックの全体を一体移動させて、両フランジの拡開を矯正した状態で軽量溝形鋼を全剪断する。したがって、軽量溝形鋼の切断端部において、冷間ロールフォーミング工程での折り曲げ時の残留応力が切断時に開放されてフランジが拡開することを確実に防止することができる。切断後に、拡開矯正のための二次加工が不要であり、製造コストを安くすることができる。また、フランジとウェブの肉厚の相違に拘らず適用可能であり、適用範囲が広い。

10

20

30

40

50

【0009】

また、請求項2のように、上記半剪断工程では、各フランジの先端(52a, 53a)に向かうにしたがって半剪断量(CA)が大きくなっている場合がある(請求項2)。一般に、冷間ロールフォーミングにより折り曲げ成形される軽量溝形鋼では、各フランジの先端側ほど拡がり量が大きくなる傾向にある。これに対して、本発明では、半剪断工程において、各フランジの先端に向かうにしたがって半剪断量を大きくしているため、各フランジの拡開をより確実に矯正することができる。

【0010】

また、請求項3の発明は、冷間ロールフォーミングにより形成された軽量溝形鋼(50)が挿通される溝形のキャピティ(7, 9)をそれぞれ有する固定刃ブロック(3)および移動刃ブロック(4)を用い、移動刃ブロックを斜め方向(Y1)に移動させて上記軽量溝形鋼を切断する軽量溝形鋼の切断装置(1)において、上記移動刃ブロックを固定刃ブロックに対して上記斜め方向に案内する案内機構(5, 6)を備え、上記移動刃ブロックは、上記案内機構によって上記斜め方向に案内される本体(10; 110)と、軽量溝形鋼の各フランジ(52, 53)の外側面にそれぞれ対向してキャピティの一部を区画し、上記本体によってそれぞれ対応するフランジの拡開矯正方向(Z1, Z2)に移動可能に支持された第1および第2の矯正金型(15, 16; 115, 116)と、上記第1および第2の矯正金型をそれぞれ対応する拡開矯正方向に駆動する第1および第2の駆動機構(17, 18)と、を含む軽量溝形鋼の切断装置を提供する。

【0011】

本発明の切断装置によれば、各矯正金型を各フランジのスプリングバックによる拡開を矯正する拡開矯正方向へ移動させて、拡開を矯正しつつ各フランジを半剪断した後、拡開矯正を維持した状態の矯正金型を含む移動刃ブロックの全体を上記斜め方向に一体移動させることにより、軽量溝形鋼を全剪断することができる。したがって、軽量溝形鋼の切断端部において、冷間ロールフォーミング工程での折り曲げ時の残留応力が切断時に開放されてフランジが拡開することを確実に防止することができる。切断後に、拡開矯正のための二次加工が不要であり、製造コストを安くすることができる。また、フランジとウェブの肉厚の相違に拘らず適用可能であり、適用範囲が広い。

【0012】

また、請求項4のように、上記第1および第2の駆動機構は、軽量溝形鋼のウェブと直交するプレス荷重を受けてプレス方向(X1)に移動可能に上記本体によって支持された受圧部材(21)の移動に伴って、第1および第2の矯正金型をそれぞれ対応する拡開矯正方向に駆動する第1および第2のカム機構(22, 23)をそれぞれ含む場合がある。この場合、プレス荷重を受けた受圧部材がプレス方向に移動するのに伴って、各矯正金型を、それぞれ対応するフランジの拡開矯正方向に駆動することができる。その結果、各フランジの拡開を確実に矯正することができる。

【0013】

また、請求項5のように、上記第1および第2のカム機構のそれぞれは、上記受圧部材と上記プレス方向に一体移動可能なカム(26, 29)に設けられたカム面(24, 27)と、カムフォロワとしての対応する矯正金型に設けられたカムフォロワ面(25, 28)と、を含む場合がある。この場合、受圧部材と上記プレス方向に一体移動可能なカムを設け、各矯正金型にカムフォロワ面を設ける簡単な構成によって、フランジの拡開を確実に矯正することができる。

【0014】

また、請求項6のように、上記受圧部材が上記本体の所定部(14a)と当接することにより、上記本体が上記案内機構によって案内されて、移動刃ブロックが、上記斜め方向に駆動されるように構成され、上記受圧部材および上記本体の上記所定部を互いに離隔する方向に付勢する付勢部材(30)を備える場合がある。この場合、プレス荷重を受圧部材に負荷すると、付勢部材に抗して、受圧部材が上記本体の上記所定部に当接し、その結果、移動刃ブロックを上記斜め方向に駆動することができる。プレス荷重を取り除くと、

10

20

30

40

50

付勢部材によって、受圧部材と上記本体の上記所定部とが離隔し、自動的に次の切断の準備がされることになる。したがって、効率良く切断を繰り返すことができる。

【0015】

なお、上記において、括弧内の英数字は、後述の実施形態における対応構成要素の参照符号を表すものであるが、これらの参照符号により特許請求の範囲を限定する趣旨ではない。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施の形態の軽量溝形鋼の切断装置の概略構成を示す一部破断正面図である。

【図2】固定刃ブロックの正面図である。

【図3】各カムと対応する矯正金型の係合状態を示す概略図である。

【図4】(a)～(c)は軽量溝形鋼の切断方法の工程を順次に示す概略図である。

【図5】半剪断工程でのフランジと矯正面との関係を示す概略図である。

【図6】本発明の別の実施の形態の軽量溝形鋼の切断装置の概略構成を示す一部破断正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明の好ましい態様を添付図面を参照しつつ説明する。

図1は本発明の一実施の形態の軽量溝形鋼の切断装置の概略図である。図1に示すように、切断装置1は、ハウジング2内に収容された固定刃ブロック3および移動刃ブロック4を備えている。固定刃ブロック3はハウジング2に固定されている。移動刃ブロック4は、プレス方向X1にプレス荷重を受けたときに、そのプレス方向X1に対して傾斜した斜め方向Y1に移動できるように、固定刃ブロック3に設けられた案内機構としての第1および第2の案内ブロック5,6によって支持されている。

【0018】

図2に示すように、固定刃ブロック2は、図4(a)に示すような軽量溝形鋼50が挿通される溝形のキャビティ7が形成された矩形板8を有している。第1および第2の案内ブロック5,6は、矩形板8の相対向する角部に形成され、矩形板8の一の面から突出する一对の三角形のブロックである。第1および第2の案内ブロック5,6の対向面が、移動刃ブロック3を斜め方向Y1に案内する互いに平行な第1および第2の案内面5a,6aを構成している。

【0019】

図1に示すように、移動刃ブロック4は、図4(a)に示すような軽量溝形鋼50が挿通される溝形のキャビティ9を有している。具体的には、移動刃ブロック4は、本体10を有している。本体10の相対向する一对の角部には、第1および第2の案内面5a,6aにそれぞれ沿う第1および第2の被案内面11,12が設けられている。

本実施の形態では、軽量溝形鋼50がリップ溝形鋼である場合に則して説明するが、リップのない軽溝形鋼にも本発明を適用できることは言うまでもない。

【0020】

本体10は、キャビティ9内に挿入された軽量溝形鋼50のウェブ51の内面および両フランジ52,53(本実施の形態ではリップ付きフランジ)の内側面に対向する内型部13と、キャビティ9内に挿入された軽量溝形鋼50のウェブ51の外側面に対向する外型部14とを単一の材料で一体に形成している。

移動刃ブロック4は、キャビティ9内に挿入された軽量溝形鋼50の各フランジ52,53の外側面にそれぞれ対向してキャビティ9の一部を区画する第1および第2の矯正金型15,16と、第1および第2の矯正金型15,16をそれぞれ対応するフランジ52,53の拡開を矯正する拡開矯正方向Z1,Z2に駆動する第1および第2の駆動機構17,18とを備えている。

【0021】

10

20

30

40

50

また、本体 10 には、内向き傾斜状の一对の第 1 溝部 19, 20 が形成されており、各矯正金型 15, 16 は、それぞれ対応する第 1 溝部 19, 20 によって、それぞれ対応する拡開矯正方向 Z1, Z2 へ移動可能に支持されている。第 1 および第 2 の矯正金型 15, 16 は、それぞれ、内型部 13 に対向する第 1 および第 2 の矯正面 15a, 16a を有している。

【0022】

第 1 の駆動機構 17 は、プレス荷重 W を受けてプレス方向 X1 に移動可能に本体 10 によって支持された板状の受圧部材 21 と、受圧部材 21 のプレス方向 X1 への移動に伴って、第 1 の矯正金型 15 を対応する拡開矯正方向 Z1 に駆動する第 1 のカム機構 22 とを備えている。

10

第 2 の駆動機構 18 は、上記受圧部材 21 と、受圧部材 21 のプレス方向 X1 への移動に伴って、第 2 の矯正金型 16 を対応する拡開矯正方向 Z2 に駆動する第 2 のカム機構 23 とを備えている。このように、第 1 および第 2 の駆動機構 17, 18 は、共通の受圧部材 21 を有している。

【0023】

第 1 のカム機構 22 は、互いに沿わされた第 1 カム面 24 および第 1 カムフォロア面 25 を有している。第 1 カム面 24 は、受圧部材 21 とプレス方向 X1 に一体移動可能な第 1 カム 26 にそれぞれ設けられており、プレス方向 X1 に対して傾斜している。第 1 カムフォロワ面 25 は、カムフォロアとしての第 1 の矯正金型 15 に設けられている。

第 2 のカム機構 23 は、互いに沿わされた第 2 カム面 27 および第 2 カムフォロア面 28 を有している。第 2 カム面 27 は、受圧部材 21 とプレス方向 X1 に一体移動可能な第 2 カム 29 にそれぞれ設けられており、プレス方向 X1 に対して傾斜している。第 2 カムフォロワ面 28 は、カムフォロアとしての第 2 の矯正金型 16 に設けられている。

20

【0024】

受圧部材 21 は、本体 10 の外型部 14 の対向面 14a (所定部に相当) とプレス方向 X1 に対向している。受圧部材 18 と上記対向面 14a との間には、両者を離隔する方向に付勢する例えば圧縮コイルばねからなる複数の付勢部材 30 が、介在している。各付勢部材 30 は、受圧部材 21 または外型部 14 に形成された対応する収容孔に、一部または全部が収容されるようになっている。受圧部材 21 が対向面 14a に当接したときには、各付勢部材 30 の全部が対応する収容孔に収容される。

30

【0025】

受圧部材 21 と各カム 26, 29 とは、凹凸係合を用いて、プレス方向 X1 に一体移動可能に連結されている。また、本体 10 には、プレス方向 X1 に延びる一对の第 2 溝部 31, 32 が形成されており、各カム 26, 29 は、それぞれ対応する第 2 溝部 31, 32 によりプレス方向 X1 に移動可能に支持されている。受圧部材 21 は、ハウジング 2 に形成された開口 33 に臨んでいる。受圧部材 18 に対して開口 33 を通してプレス荷重 W を負荷できるようになっている。

【0026】

ハウジング 2 は、移動刃ブロック 4 の斜め方向 Y1 への移動に伴って、プレス方向 X1 とは直交するスライド方向 W1 に移動する、ロック用のスライドブロック 34 を保持している。スライドブロック 34 は、移動刃ブロック 4 の本体 10 の傾斜状の被駆動面 35 に沿う傾斜状の駆動面 36 を有する三角形のブロックである。傾斜状の被駆動面 35 および駆動面 36 は、斜め方向 Y1 に対して直交する面である。

40

【0027】

スライドブロック 34 は、例えば圧縮コイルばねからなる付勢部材 37 によって、スライド方向 W1 に付勢されることにより、移動刃ブロック 4 をプレス方向 X1 の反対方向 X2 にロックアウトする機能を果たす。

図 3 に示すように、第 1 の矯正金型 15 に設けられたスライダ 38 が、第 1 カム 26 に設けられたスライド溝 39 に、スライド可能に係合している。これにより、第 1 カム面 24 と第 1 カムフォロワ面 25 の摺接が可能とされている。また、付勢部材 30 が、受圧部

50

材 2 1 を介して、第 1 カム 2 6 をプレス方向 X 1 の反対方向 Y 2 へ駆動するとき、これに連動して、第 1 の矯正金型 1 5 が、対応する拡開矯正方向 Z 1 の反対方向へスライドされるようになっている。

【 0 0 2 8 】

また、第 2 の矯正金型 1 6 に設けられたスライダ 4 0 が、第 2 カム 2 9 に設けられたスライド溝 4 1 に、スライド可能に係合している。これにより、第 1 カム面 2 4 と第 1 カムフォロワ面 2 5 の摺接が可能とされている。また、付勢部材 3 0 が、受圧部材 2 1 を介して、第 2 カム 2 9 をプレス方向 X 1 の反対方向 Y 2 へ駆動するとき、これに連動して、第 2 の矯正金型 1 6 が、対応する拡開矯正方向 Z 2 の反対方向へスライドされるようになっている。

10

【 0 0 2 9 】

次いで、図 4 (a) ~ (c) を参照して、切断装置 1 を用いた軽量溝形鋼 5 0 の切断方法を説明する。

図 4 (a) に示すように、冷間ロールフォーミング工程の送り方向に沿って送られてきた軽量溝形鋼 5 0 が、切断装置 1 の固定刃ブロック 3 のキャビティ 7 [図 4 (a) では示されていない] を介して、移動刃ブロック 4 のキャビティ 9 内に挿入され、さらに、所定長さ送られた後、停止する。

【 0 0 3 0 】

次いで、図 4 (b) に示す半切断工程では、受圧部材 2 1 にプレス荷重 W を付与し、付勢部材 3 0 を縮めさせて、受圧部材 2 1 をプレス方向 X 1 に所定量変位させる。これに伴って、各カム 2 6 , 2 9 がプレス方向 X 1 に同行移動するので、各カム機構 2 2 , 2 3 の働きで、各矯正金型 1 5 , 1 6 が、各フランジ 5 2 , 5 3 の拡開方向とは反対方向である拡開矯正方向 Z 1 , Z 2 にそれぞれ駆動される。その結果、各フランジ 5 2 , 5 3 の拡開を矯正しつつ各フランジ 5 2 , 5 3 を半切断することができる。

20

【 0 0 3 1 】

このとき、受圧部材 2 1 は、移動刃ブロック 4 の対向面 1 4 a に近接するか、ちょうど当接する状態になるが、移動刃ブロック 4 の本体 1 0 は、まだ斜め方向 Y 1 へは変位していない。

次いで、図 4 (c) に示す全切断工程では、受圧部材 2 1 をさらにプレス方向 X 1 に押圧する。受圧部材 2 1 が移動刃ブロック 4 の本体 1 0 の対向面 1 4 a に当接し、その結果、移動刃ブロック 4 全体が、案内ブロック 5 , 6 の働きで、一体的に斜め方向 Y 1 に移動し、軽量溝形鋼 5 0 の全体を切断することができる。移動刃ブロック 4 の全体が斜め方向 Y 1 に移動するとき、両矯正金型 1 5 , 1 6 は拡開矯正位置に保持された状態にある。したがって、各フランジ 5 2 , 5 3 の拡開を矯正した状態で軽量溝形鋼 5 0 を全切断することができる。

30

【 0 0 3 2 】

本実施の形態の切断方法および切断装置 1 によれば、両矯正金型 1 5 , 1 6 によって両フランジ 5 2 , 5 3 の拡開を矯正しつつ両フランジ 5 2 , 5 3 を半切断した後、両フランジ 5 2 , 5 3 の拡開を矯正した状態の両矯正金型 1 5 , 1 6 を含む移動刃ブロック 4 の全体を一体移動させて、両フランジ 5 2 , 5 3 の拡開を矯正した状態で軽量溝形鋼 5 0 を全切断する。したがって、軽量溝形鋼 5 0 の切断端部において、冷間ロールフォーミング工程での折り曲げ時の残留応力が切断時に開放されてフランジ 5 2 , 5 3 が拡開することを確実に防止することができる。切断後に、拡開矯正のための二次加工が不要であり、製造コストを安くすることができる。また、フランジ 5 2 , 5 3 とウェブ 5 1 の肉厚の相違に拘らず適用可能であり、適用範囲が広い。

40

【 0 0 3 3 】

また、図 5 に示すように、プレス成形される軽量溝形鋼 5 0 では、各フランジ 5 2 , 5 3 の先端 5 2 a , 5 3 a 側ほど拡がり量が大きくなる傾向にある。したがって、半切断工程において、各矯正面 1 5 a , 1 6 a と対応するフランジ 5 2 , 5 3 の関係においては、フランジ 5 2 , 5 3 の先端 5 2 a , 5 3 a に向かうにしたがって半切断量 C A を大きくな

50

ることになる。これにより、各フランジ 5 2 , 5 3 の拡開をより確実に矯正することができる。

【 0 0 3 4 】

また、各駆動機構 1 7 , 1 8 が、プレス方向 X 1 に移動可能な受圧部材 2 1 の移動に伴って、各矯正金型 1 5 , 1 6 をそれぞれ対応する拡開矯正方向 Z 1 , Z 2 に駆動するカム機構 2 2 , 2 3 をそれぞれ含む。したがって、カム機構 2 2 , 2 3 を用いた簡単な構造で、各フランジ 5 2 , 5 3 の拡開を確実に矯正することができる。

また、各カム機構 2 2 , 2 3 が、受圧部材 2 1 とプレス方向 X 1 に一体移動可能なカム 2 6 , 2 9 に設けられカム面 2 4 , 2 7 と、カムフォロワとしての各矯正金型 1 5 , 1 6 に設けられたカムフォロワ面 2 5 , 2 8 とを設ける簡単な構成である。このような簡単な構成のカム機構 2 2 , 2 3 によって、フランジ 5 2 , 5 3 の拡開を確実に矯正することができる。

10

【 0 0 3 5 】

また、受圧部材 2 1 が、本体 1 0 の対向部 1 4 a と当接することにより、本体 1 0 が案内ブロック 5 , 6 によって案内されて、移動刃ブロック 4 が斜め方向 Y 1 に駆動されるように構成されている。また、受圧部材 2 1 および本体 1 0 の対向部 1 4 a を互いに離隔する方向に付勢する付勢部材 3 0 が設けられている。したがって、プレス荷重を受圧部材 2 1 に負荷すると、付勢部材 3 0 に抗して、受圧部材 2 1 が本体 1 0 の対向部 1 4 a に当接し、その結果、移動刃ブロック 4 の全体を斜め方向 Y 1 に駆動することができる。一方、プレス荷重を取り除くと、付勢部材 3 0 によって、受圧部材 2 1 と本体 1 0 の対向部 1 4 a とが離隔し、自動的に次の切断の準備がされることになる。したがって、効率良く切断を繰り返すことができる。

20

【 0 0 3 6 】

上記の実施の形態では、軽量溝形鋼 5 0 のフランジ 5 2 , 5 3 がプレス方向に延びていたが、これに限らず、図 6 に示すように、切断装置 1 0 0 において、軽量溝形鋼 5 0 のフランジ 5 2 , 5 3 がプレス方向 X 1 の反対方向 Y 2 に延びるように、キャビティ 1 0 9 を設けてもよい。本体 1 1 0 において、プレス方向 X 1 の反対側に内型部 1 1 3 が設けられ、プレス方向 X 1 側に外型部 1 1 4 が設けられる。また、第 1 の矯正金型 1 1 5 と第 2 の矯正金型 1 1 6 が設けられ、各矯正金型 1 1 5 , 1 1 6 の矯正面 1 1 5 a , 1 1 6 b が内型部 1 1 3 に対向することになる。本実施の形態においても、図 1 の実施の形態と同じ効果を奏することができる。

30

【 0 0 3 7 】

その他、本発明は、請求項記載の範囲内で種々の変更を施すことができる。

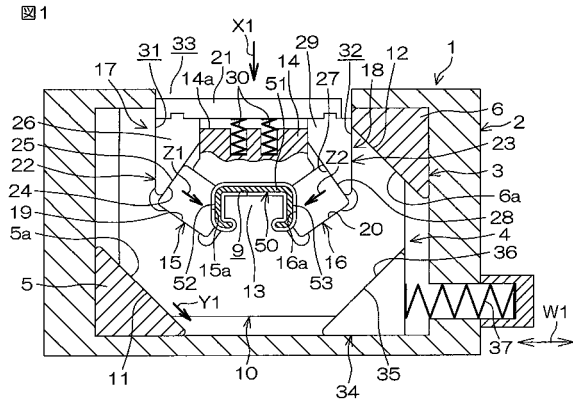
【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

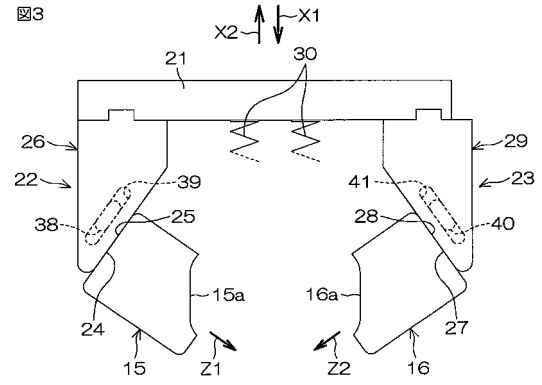
1 ; 1 0 0 ... 切断装置、 2 ...ハウジング、 3 ... 固定刃ブロック、 4 ... 移動刃ブロック、 5 , 6 ... 案内ブロック、 7 , 9 ; 1 0 9 ... キャビティ、 1 0 ; 1 1 0 ... 本体、 1 5 ; 1 1 5 ... 第 1 の矯正金型、 1 6 ; 1 1 6 ... 第 2 の矯正金型、 1 7 ... 第 1 の駆動機構、 1 8 ... 第 2 の駆動機構、 2 1 ... 受圧部材、 2 2 ... 第 1 のカム機構、 2 3 ... 第 2 のカム機構、 2 4 ... 第 1 カム面、 2 5 ... 第 1 カムフォロワ面、 2 6 ... 第 1 カム、 2 7 ... 第 2 カム面、 2 8 ... 第 2 カムフォロワ面、 2 9 ... 第 2 カム、 3 0 ... 付勢部材、 5 0 ... 軽量溝形鋼、 5 1 ... ウェブ、 5 2 , 5 3 ... フランジ、 5 2 a , 5 3 a ... 先端、 C A ... 半剪断量、 X 1 ... プレス方向、 Y 1 ... 斜め方向、 Z 1 , Z 2 ... 拡開矯正方向、 Z 1 ... スライド方向

40

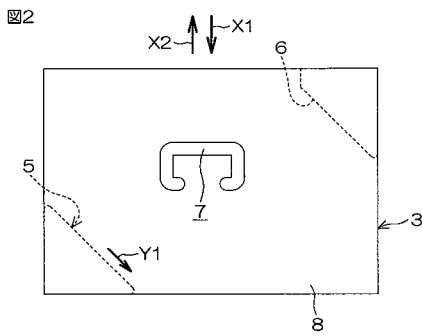
【 図 1 】



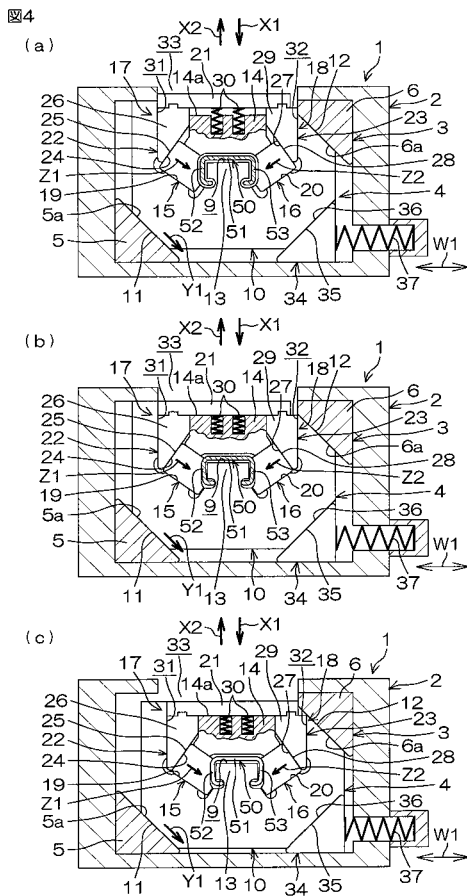
【 図 3 】



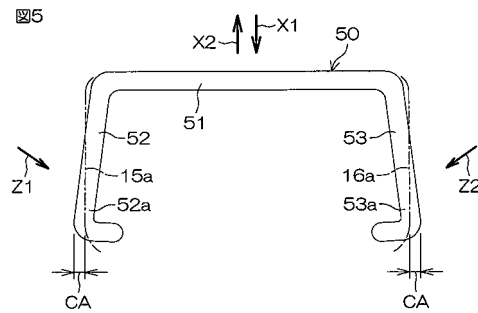
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

