

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年1月2日(02.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/003767 A1

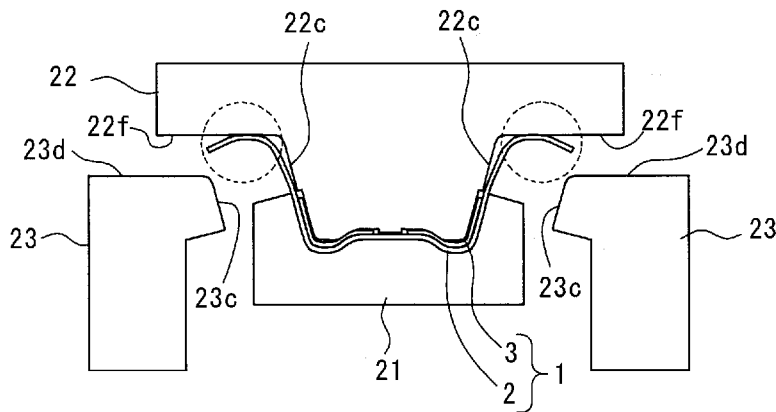
- (51) 国際特許分類:
B21D 22/20 (2006.01) *B21D 24/00* (2006.01)
B21D 5/01 (2006.01) *B21D 37/08* (2006.01)
B21D 22/26 (2006.01) *B62D 25/04* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/018848
- (22) 国際出願日: 2019年5月13日(13.05.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
 特願 2018-121198 2018年6月26日(26.06.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社神戸製鋼所 (KABUSHIKI KAISHA KOBE SEIKO SHO (KOBE STEEL, LTD.)) [JP/JP]; 〒6518585 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通二丁目2番4号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 阪本 和紀 (SAKAMOTO, Kazuki). 渡辺 憲一 (WATANABE, Kenichi). 史棟勇 (SHI, Dongyong).
- (74) 代理人: 山尾 憲人, 外 (YAMAOKI, Norihito et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町

8 番 1 号 梅 田 阪 急 ビ ル オ フ ィ ス タ ワ ー 青 山 特 許 事 務 所 Osaka (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING PRESS-MOLDED ARTICLE

(54) 発明の名称: プレス成形品の製造方法



(57) Abstract: A method for manufacturing a press-molded article wherein a patchwork blank 1, in which a patchwork 3 is welded to a base workpiece 2 to form a thick portion 4, is prepared, only the thick portion 4 of the patchwork blank 1 is bent, and portions other than the thick portion 4 are bent in a different step than the step in which the thick portion 4 is bent.

(57) 要約: プレス成形品の製造方法は、ベースワーク 2 にパッチワーク 3 を溶接して増厚部 4 を形成したパッチワークブランク 1 を準備し、パッチワークブランク 1 の増厚部 4 のみを曲げ加工し、増厚部 4 の曲げ加工とは異なる工程で増厚部 4 以外の部分を曲げ加工する。

WO 2020/003767 A1

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：プレス成形品の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、プレス成形品の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 自動車の骨格部材を金属板のプレス成形により製造する技術が知られている。当該技術分野では、様々な強度設計に対応すべく、板厚が一定の金属板だけでなく増厚部を有する金属板をプレス成形することが求められている。

[0003] 例えば、特許文献1には、板状のベースワークに板状のパッチワークを溶接して増厚部を形成したパッチワークブランクをハット形にプレス成形するプレス成形技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2017-177115号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に開示されたプレス成形技術では、ベースワークとパッチワークの接合部に曲げ応力が集中し、当該接合部において意図しない割れや折れ曲がりが生じるおそれがある。

[0006] 本発明は、プレス成形品を製造する方法において、増厚部を有するパッチワークブランクのプレス成形の際の意図しない割れや折れ曲がり防止することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の第1の態様は、ベースワークにパッチワークを溶接して増厚部を形成したパッチワークブランクを準備し、前記パッチワークブランクの前記増厚部のみを曲げ加工し、前記増厚部の曲げ加工とは異なる工程で前記増厚部以外の部分を曲げ加工することを含む、プレス成形品の製造方法を備える

プレス成形品の製造方法を提供する。

[0008] この方法によれば、増厚部とそれ以外の部分とで曲げ加工の工程を分けているため、ベースワークとパッチワークの接合部に応力が集中することを防止でき、当該接合部において意図しない割れや折れ曲がりが発生することを防止できる。従って、それぞれの部分を正確に曲げ加工できる。ここで、「異なる工程」とは広義に解釈されるものであり、同時に行われるものを除き、多段階で行われるものを示す。従って、「異なる工程」には、複数回のプレスに分けて曲げ加工を行うものだけでなく、1回のプレスで多段階で曲げ加工を行うものを含む。なお、増厚部の曲げ加工の工程と、増厚部以外の部分の曲げ加工の工程とは、いずれが先に実行されてもよい。また、ここでの「曲げ加工」とは、絞り加工を含む広義の概念である。

[0009] 前記増厚部のみを曲げ加工する第1機構と、前記増厚部以外の部分を曲げ加工する第2機構とを備えるプレス成形装置を使用して前記パッチワークブランクの曲げ加工を行ってもよい。

[0010] この方法によれば、増厚部とそれ以外の部分とを曲げ加工する機構を第1機構と第2機構とに分けているため、増厚部とそれ以外の部分とをそれぞれ正確に曲げ加工できる。

[0011] 前記第1機構は、鉛直方向に駆動して前記増厚部に鉛直方向のプレス荷重を加え、前記第2機構は、前記第1機構の鉛直方向のプレス荷重を鉛直方向から傾斜した方向に変換するカム機構を有し、前記カム機構によって鉛直方向から傾斜した方向に駆動して前記増厚部以外の部分に鉛直方向から傾斜した方向のプレス荷重を加えてもよい。

[0012] この方法によれば、第1機構と第2機構とによって1つのプレス成形装置で2つのプレス方向を実現できる。従って、ハット形状のような複数の曲げ部を有する形状を正確に曲げ加工できる。好ましくは、第1機構と第2機構は連動し、プレス成形装置の1回のプレスで2段階の曲げ加工を行う。

[0013] 前記第1機構は、前記増厚部の形状に対応した第1曲げ駒を有し、前記第2機構は、前記増厚部以外の部分の形状に対応した第2曲げ駒を有してもよ

い。

[0014] この方法によれば、第1曲げ駒によって増厚部を曲げ加工できるとともに、第2曲げ駒によって増厚部以外の部分を曲げ加工できる。これらの2つの曲げ駒を付け替えて使用することで、簡易な構成の1つのプレス成形装置で2つの工程の曲げ加工を実現できる。

[0015] 前記パッチワークブランクは、軟鋼ないしホットスタンプ材からなってもよい。

[0016] この方法によれば、軟鋼ないしホットスタンプ材のように曲げ加工性が良好な部材をパッチワークブランクに使用することで、意図しない割れや折れ曲がりを一層防止できる。また、軟鋼ないしホットスタンプ材のような強度が比較的到低い部材には、増厚部を設けるなどして補強することが必要となることがある。従って、増厚部を形成して補強するとともに、上記方法によって意図しない割れや折れ曲がり防止して正確な曲げ加工を実現できることは有効である。

[0017] 前記プレス成形品は自動車のBピラーであり、断面形状がハット形であってもよい。

[0018] この方法によれば、Bピラーを好適に製造できる。自動車のBピラーは、側面衝突に対して車室内を保護するために一定の強度を要する。また、組み立て性を考慮して正確なハット形が求められる。従って、上記方法を使用することで、高強度であるとともに正確なハット形のBピラーを製造できる。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、プレス成形品を製造する方法において、増厚部とそれ以外の部分とで曲げ加工の工程を分けているため、パッチワークブランクのプレス成形の際の意図しない割れや折れ曲がり防止できる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]自動車骨格の斜視図。

[図2]Bピラーの斜視図。

[図3]本発明の第1実施形態に係るプレス成形品の製造方法を実行するプレス

成形装置を示す断面図。

[図4]第1実施形態の準備工程を示す正面図。

[図5]第1実施形態の第1の曲げ加工前を示す正面図。

[図6]第1実施形態の第1の曲げ加工後かつ第2の曲げ工程前を示す正面図。

[図7]第1実施形態の第2の曲げ加工後を示す正面図。

[図8]ハット形にプレス成形されたパッチワークブランクを示す正面図。

[図9]第2実施形態の第1曲げ工程を示す正面図。

[図10]第2実施形態の第2曲げ工程を示す正面図。

[図11]第2実施形態の第1変形例における第1曲げ工程を示す正面図。

[図12]第2実施形態の第2変形例における第2曲げ工程を示す正面図。

[図13]第2実施形態の第2変形例における第1曲げ工程を示す正面図。

[図14]第2実施形態の第2変形例における第2曲げ工程を示す正面図。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

[0022] (第1実施形態)

本実施形態に係るプレス成形品の製造方法は、パッチワークブランクをプレス成形して所望の形状のプレス成形品を得るものである。本方法は、特に自動車の骨格(図1参照)を構成する部材を形成するために使用されることができる。以下では、本方法を使用してBピラー100(図2参照)を製造する方法について説明する。後に詳述するように、このプレス成形は、第1の曲げ加工と第2の曲げ加工とにより実行される。

[0023] 図3を参照して、プレス成形装置10は、板状のパッチワークブランク1をハット形にプレス成形する装置である。パッチワークブランク1は、板状のベースワーク2に2枚の板状のパッチワーク3を溶接して2つの増厚部4を形成したものである。パッチワークブランク1は、軟鋼ないしホットスタンプ材からなり、良好な曲げ加工性を有している。例えば、ベースワーク2の厚みは1.6mmまたは1.8mmであり、パッチワーク3の厚みは1.8mmまたは2.3mmである。

- [0024] 本実施形態のプレス成形装置10は、固定台11と、固定台11の上方に配置されたスライドプレート12と、金型20と、駆動機構13と、カム機構14とを備える。金型20は、ダイ21と、第1パンチ22と、第2パンチ23とを備える。また、駆動機構13とカム機構14の詳細な構成はプレス成形装置10に一般に使用されるものと相違ないため、詳細な説明および図示は省略する。
- [0025] 固定台11は、固定されており不動である。固定台11にはダイ21が取り付けられている。従って、ダイ21も、固定されており不動である。
- [0026] ダイ21は、凹形状を有している。ダイ21の凹形状を構成する底面21aは、水平な平坦面となっている。底面21aの左右の両角部21bは、平坦面よりも一段下げて形成されている。これにより、パッチワークブランク1をハット形に成形した際に頂部110（図8参照）に強度向上のための絞りを形成できる。また、両角部21bから斜め上方に広がって立ち上がる2つの側面21cは、平坦面となっている。
- [0027] スライドプレート12は、駆動機構13によって上下方向（鉛直方向）に駆動され、即ち昇降可能である（矢印A1, A2参照）。本実施形態では、駆動機構13は、油圧式または機械式（サーボ式）である。駆動機構13は、スライドプレート12の昇降を停止させ、加圧状態を保持することもできる。スライドプレート12には、下向きに突出するように第1パンチ22が取り付けられている。従って、第1パンチ22も昇降可能である。
- [0028] 第1パンチ22は、凸形状を有している。第1パンチ22の凸形状の頂部22aは、水平な平坦面22a1と、平坦面22a1から突出した突部22a2とを有している。突部22a2は水平方向において第1パンチ22の中央に設けられ、その幅は2枚のパッチワーク3の間に配置可能な大きさである。また、突部22a2の高さは、パッチワーク3の厚みに概ね対応している。頂部22aの左右の両角部22bは、頂部22aよりも下方へ突出している。従って、プレス成形の際には、最初に両角部22bがパッチワークブランク1に接触するようにされている。両角部22bから斜め上方に広がっ

て立ち上がる側面22cは、段差22dのある平坦面となっている。段差22dの高さは、パッチワーク3の厚みに概ね対応している。従って、第1パンチ22の表面は、パッチワーク3の大きさに対応して突部22a2から段差22dにかけて一段下げられている。また、プレス成形の際には、鉛直方向において、段差22dの位置とダイ21の最上部の位置は対応する。従って、ダイ21と第1パンチ22とによって、増厚部4のみを挟み込むことができる。また、第1パンチ22の側面22cは、角部22eを介してフランジ面22fに接続されている。フランジ面22fは、水平方向外側に延びる平坦面となっている。

[0029] 第1パンチ22の下方であって、ダイ21の側方には、第2パンチ23が配置されている。第2パンチ23は、カム機構14と機械的に接続されており、カム機構14によって斜め上方に第1パンチ22に向かって駆動される（矢印A3参照）。カム機構14は、駆動機構13の鉛直方向（矢印A1、A2参照）の駆動力を鉛直方向から傾斜した方向（矢印A3参照）の駆動力に変換するものである。鉛直方向から傾斜した方向（矢印A3参照）は、第1パンチ22の側面22cに垂直な方向でもある。

[0030] 第2パンチ23は正面視において概ねL字型を有し、2つの第2パンチ23がダイ21を挟んで両側に配置されている。第2パンチ23は、鉛直方向に延びる基部23aと、基部23aの上端部から水平方向内側（ダイ21に向かう側）に延びる先端部23bとを備える。先端部23bの側面23cは、第1パンチ22の側面22cと対向し、第1パンチ22の側面22cおよびダイ21の側面21cと概ね平行に形成されている。第2パンチ23の上面23dは、第1パンチ22のフランジ面22fと対向し、水平方向に延びる平坦面となっている。

[0031] 本実施形態では、ダイ21と第1パンチ22と駆動機構13とが本発明の第1機構を構成し、第1パンチ22と第2パンチ23とカム機構14とが本発明の第2機構を構成する。第1機構と第2機構は、連動して駆動することが好ましい。本実施形態では、第1機構と第2機構が連動し、後述する図4

～7の各工程をプレス成形装置10の1回のプレスで実行できるようにされている。

[0032] 図4～7は、本実施形態に係るプレス成形品の製造方法の各工程を順に示している。なお、図4～7では、図示を明瞭にするため、パッチワークブランク1と金型20（ダイ21、第1パンチ22、および第2パンチ23）のみが示されている。

[0033] 図4は、準備工程を示している。準備工程では、パッチワークブランク1を金型20にセットする。このとき、パッチワークブランク1は、パッチワーク3が溶接された面を上側にして配置される。このように配置すると、パッチワークブランク1がハット形にプレス成形された際にハット形の内側にパッチワーク3が配置されることになり、美観を損ねない。第1パンチ22とダイ21は鉛直方向に間隔を空けて配置され、第2パンチ23はダイ21の水平方向の両側に配置される。

[0034] 図5、6は、第1の曲げ加工を実行する第1曲げ工程を示している。図5は第1の曲げ加工前を示しており、図6は第1の曲げ加工後を示している。第1曲げ工程では、増厚部4のみを曲げ加工する。「増厚部4のみを曲げ加工する」とは、プレス成形によって増厚部4のみを挟み込んで曲げ加工し、当該部分をプレス成形品（Bピラー100）の形とすることをいう。従って、当該曲げ加工に付随して増厚部4以外の部分が部分的に曲げられることもあるが、当該曲げはプレス成形品（Bピラー100）の形状とするものではなく、後に修正加工等されるものである（図6の破線円参照）。

[0035] 第1曲げ工程では、駆動機構13（図3参照）によって第1パンチ22が下降され、第1パンチ22の両角部22bがパッチワークブランク1の増厚部4に接触する。そして、ダイ21の両角部21bと第1パンチ22の両角部22bとによって増厚部4を挟み込み、パッチワークブランク1の増厚部4を曲げ加工する。本工程によって、ハット形の頂部110（図2、8参照）が成形される。

[0036] 図6、7は、第2の曲げ加工を実行する第2曲げ工程を示している。図6

は第2の曲げ加工前を示しており、図7は第2の曲げ加工後を示している。第2曲げ工程では、増厚部4以外の部分を曲げ加工する。第1曲げ加工後は、図6に示すように第1パンチ22とダイ21とでパッチワークブランク1の増厚部4のみが挟み込まれた状態である。換言すれば、増厚部4以外の部分（後述するハット形のつば部120）は、挟み込まれていない。

[0037] 第2曲げ工程では、図6の状態から第1パンチ22およびダイ21のプレス圧を維持しつつ、第2パンチ23が、カム機構14（図3参照）から力を受け、斜め上方（図7の矢印参照）に駆動される。即ち、左右両側から第2パンチ23をパッチワークブランク1に近づけ、第1パンチ22と第2パンチ23とによってパッチワークブランク1の増厚部4以外の部分を挟み込み、増厚部4以外の部分を曲げ加工する。詳細には、第2パンチ23の側面23cと第1パンチ22の側面22cとによってパッチワークブランク1を挟み込むとともに、第2パンチ23の上面23dと第1パンチ22のフランジ面22fとによってパッチワークブランク1を挟み込む。本工程によって、ハット形のつば部120（図2，8参照）が成形される。

[0038] このようにして図8に示すような増厚部4を有するハット形のBピラー100を製造することができる。

[0039] 本実施形態によれば、以下のメリットがある。

[0040] 増厚部4とそれ以外の部分とで曲げ加工の工程を分けているため、ベースワーク2とパッチワーク3の接合部に応力が集中することを防止でき、当該接合部において意図しない割れや折れ曲がりが発生することを防止できる。従って、それぞれの部分を正確に曲げ加工できる。ここで、「異なる工程」とは広義に解釈されるものであり、同時に行われるものを除き、多段階で行われるものを示す。従って、「異なる工程」には、複数回のプレスに分けて曲げ加工を行うものだけでなく、1回のプレスで多段階で曲げ加工を行うものを含む。なお、増厚部4の曲げ加工の工程と、増厚部4以外の部分の曲げ加工の工程とは、いずれが先に実行されてもよい。

[0041] 増厚部4とそれ以外の部分とを曲げ加工する機構を第1機構と第2機構と

に分けているため、増厚部4とそれ以外の部分とをそれぞれ正確に曲げ加工できる。

[0042] 第1機構と第2機構とによって1つのプレス成形装置10で2つのプレス方向を実現できる。従って、ハット形状のような複数の曲げ部を有する形状を正確に曲げ加工できる。好ましくは、第1機構と第2機構は連動し、プレス成形装置10の1回のプレスで2段階の曲げ加工を行う。

[0043] 軟鋼ないしホットスタンプ材のように曲げ加工性が良好な部材をパッチワークblank 1に使用しているため、意図しない割れや折れ曲がりを一層防止できる。また、軟鋼ないしホットスタンプ材のような強度が比較的到低い部材には、増厚部4を設けるなどして補強することが必要となることがある。従って、増厚部4を形成して補強するとともに、上記方法によって意図しない割れや折れ曲がり防止して正確な曲げ加工を実現できることは有効である。

[0044] 自動車のBピラーは、側面衝突に対して車室内を保護するために一定の強度を要する。また、組み立て性を考慮して正確なハット形が求められる。従って、本実施形態の方法を使用することで、高強度であるとともに正確なハット形のBピラー100を製造できる。

[0045] (第2実施形態)

図9、10に示す第2実施形態では、第1実施形態のダイ21(図3参照)として2種類の曲げ駒30、40を使用する。また、パッチワーク3の形状が第1実施形態と異なる。これらに関する以外は、第1実施形態と実質的に同じである。従って、第1実施形態と同じ部分については説明を省略する場合がある。

[0046] 図9は第1曲げ工程を示し、図10は第2曲げ加工を示している。

[0047] 第1の曲げ工程では、第1曲げ駒30を使用して増厚部4を曲げ加工する。第1曲げ駒30は、増厚部4の形状に対応した形状を有している。第1曲げ駒30は、第1パンチ22の左右に配置された第1側部曲げ駒31と、第1側部曲げ駒31の間に配置された第1下部曲げ駒32とを備える。第1側

部曲げ駒31は、第1パンチ22の角部22bから段差22dまでの部分に対向して配置され、当該部分のパッチワークブランク1を第1パンチ22とともに挟み込んで曲げ加工する。第1下部曲げ駒32は、第1パンチ22の角部22eから頂部22aまでの部分に対向して配置され、当該部分のパッチワークブランク1を第1パンチ22とともに挟み込んで曲げ加工する。

[0048] 第2の曲げ工程では、第2曲げ駒40を使用して増厚部4以外の部分を曲げ加工する。第2曲げ駒40は、増厚部4以外の部分の形状にも対応した形状を有している。第2曲げ駒40は、第1パンチ22の左右に配置された第2側部曲げ駒41と、第2側部曲げ駒41の間に配置された第2下部曲げ駒42とを備える。第2側部曲げ駒41は、第1パンチ22の角部22bからフランジ面22fまでの部分に対向して配置され、当該部分のパッチワークブランク1を第1パンチ22とともに挟み込んで曲げ加工する。第2下部曲げ駒42は、第1下部曲げ駒32と同じものである。

[0049] 1つのプレス成形装置10で第1曲げ工程と第2曲げ工程とを実行するためには、2回のプレスを行う。具体的には、第1曲げ工程にて1回目のプレスを実行した後に、プレス成形装置10の第1曲げ駒30を第2曲げ駒40に交換し、第2曲げ工程にて2回目のプレスを実行する。

[0050] (第1変形例)

図11, 12に示す第2実施形態の第1変形例のように、第1曲げ駒30は、一体型であってもよい。同様に、第2曲げ駒40も、一体型であってもよい。曲げ加工の態様については前述と同様である。

[0051] (第2変形例)

図13, 14に示す第2実施形態の第2変形例のように、2段階で絞り加工(曲げ加工)を行ってもよい。本変形例では、まず、図13を参照して、第1曲げ駒35と浅絞りパンチ24とで浅絞り加工を行っている。次に、図14を参照して、第2曲げ駒45と深絞りパンチ25とで深絞り加工を行っている。

[0052] 浅絞りパンチ24および深絞りパンチ25は、前述の第2実施形態の第1

パンチ 2 2 (図 9 参照) と概ね同じ形状を有している。ただし、本変形例では、ベースワーク 2 に 1 枚のパッチワーク 3 が溶接されたパッチワークブランク 1 を絞り加工している。パッチワーク 3 は、パッチワークブランク 1 がハット形に形成された際に頂部 1 1 0 (図 8 参照) 全体を覆うようにベースワーク 2 に溶接されている。このパッチワークブランク 1 の形状に対応して、本変形例の浅絞りパンチ 2 4 および深絞りパンチ 2 5 は前述の突部 2 2 a 2 (図 3 参照) を有していない。また、浅絞りパンチ 2 4 は、深絞りパンチ 2 5 よりも相対的に下方への突出量が小さく、本変形例では突出量が深絞りパンチ 2 5 の半分程度である。

[0053] 第 1 曲げ駒 3 5 は、前述の第 2 実施形態の第 1 曲げ駒 3 0 (図 9 参照) と実質的に同じ形状を有している。また、第 2 曲げ駒 4 5 も、前述の第 2 実施形態の第 2 曲げ駒 4 0 (図 9 参照) と実質的に同じ形状を有している。

[0054] 本実施形態およびその変形例によれば、第 1 曲げ駒 3 0 によって増厚部 4 を曲げ加工できるとともに、第 2 曲げ駒 4 0 によって増厚部 4 以外の部分を曲げ加工できる。これらの 2 つの曲げ駒 3 0, 4 0 を付け替えて使用することで、簡易な構成の 1 つのプレス成形装置 1 0 で 2 つの工程の曲げ加工を実現できる。

[0055] 以上より、本発明の具体的な実施形態およびその変形例について説明したが、本発明は上記形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変更して実施することができる。例えば、個々の実施形態の内容を適宜組み合わせたものを、この発明の一実施形態としてもよい。

[0056] また、本発明の適用対象は上述の B ピラー 1 0 0 に限定されない。例えば、車両用骨格部材のドアビームおよびロッカー等に対しても本発明は適用可能である。

[0057] また、上記各実施形態では、1 枚または 2 枚のパッチワーク 3 をベースワーク 2 に溶接したパッチワークブランク 1 を曲げ加工する例について説明したが、溶接するパッチワーク 3 の枚数は特に限定されず、3 枚以上であってもよい。パッチワークブランク 1 の曲げ加工形状もハット形に限定されず、

パッチワークブランク 1 は任意の形状に曲げ加工され得る。

符号の説明

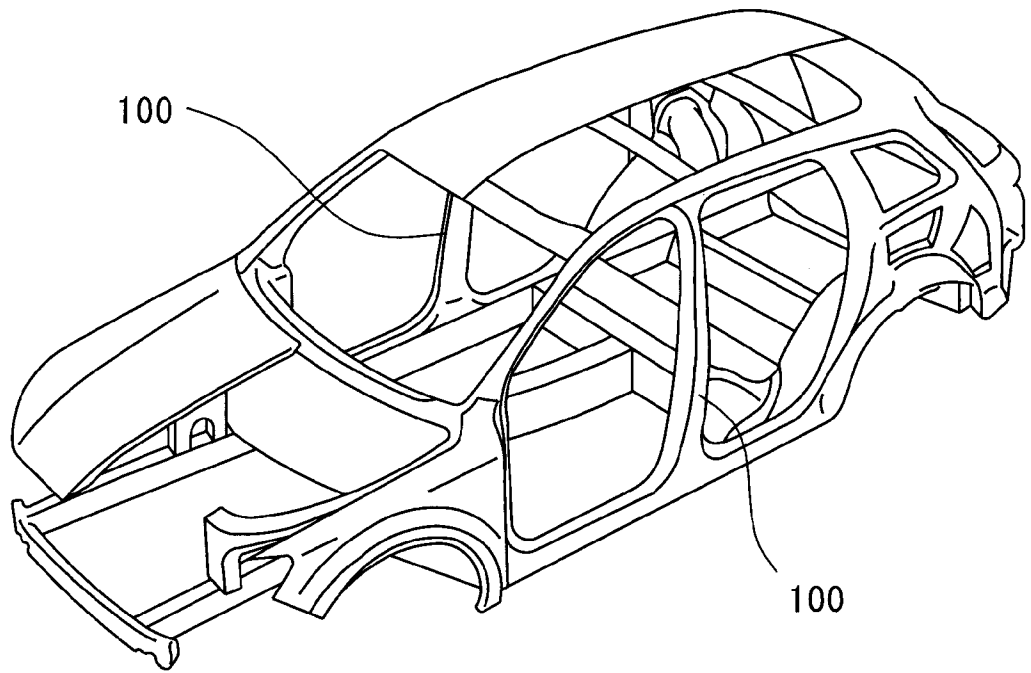
- [0058]
- 1 パッチワークブランク
 - 2 ベースワーク
 - 3 パッチワーク
 - 4 増厚部
 - 10 プレス成形装置
 - 11 固定台
 - 12 スライドプレート
 - 13 駆動機構（第1機構）
 - 14 カム機構（第2機構）
 - 20 金型
 - 21 ダイ（第1機構）
 - 21 a 底面
 - 21 b 角部
 - 21 c 側面
 - 22 第1パンチ（第1機構、第2機構）
 - 22 a 頂部
 - 22 a 1 平坦面
 - 22 a 2 突部
 - 22 b 角部
 - 22 c 側面
 - 22 d 段差
 - 22 e 角部
 - 22 f フランジ面
 - 23 第2パンチ（第2機構）
 - 23 a 基部
 - 23 b 先端部

- 2 3 c 側面
- 2 3 d 上面
- 2 4 浅絞りパンチ (第 1 機構)
- 2 5 深絞りパンチ (第 2 機構)
- 3 0, 3 5 第 1 曲げ駒 (第 1 機構)
- 3 1 第 1 側部曲げ駒
- 3 2 第 1 下部曲げ駒
- 4 0, 4 5 第 2 曲げ駒 (第 2 機構)
- 4 1 第 2 側部曲げ駒
- 4 2 第 2 下部曲げ駒
- 1 0 0 Bピラー
- 1 1 0 頂部
- 1 2 0 つば部

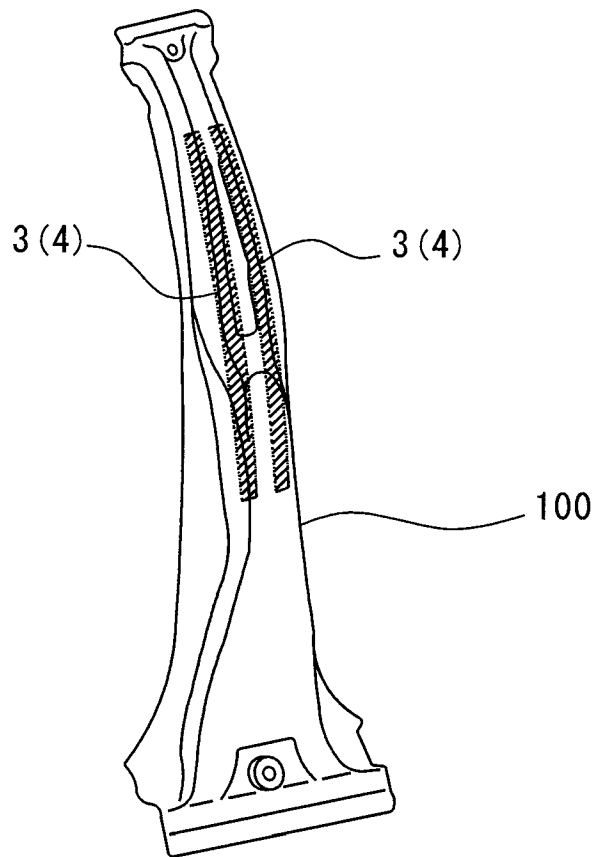
請求の範囲

- [請求項1] ベースワークにパッチワークを溶接して増厚部を形成したパッチワークブランクを準備し、
 前記パッチワークブランクの前記増厚部のみを曲げ加工し、
 前記増厚部の曲げ加工とは異なる工程で前記増厚部以外の部分を曲げ加工する
 ことを含む、プレス成形品の製造方法。
- [請求項2] 前記増厚部のみを曲げ加工する第1機構と、前記増厚部以外の部分を曲げ加工する第2機構とを備えるプレス成形装置を使用して前記パッチワークブランクの曲げ加工を行う、請求項1に記載のプレス成形品の製造方法。
- [請求項3] 前記第1機構は、鉛直方向に駆動して前記増厚部に鉛直方向のプレス荷重を加え、
 前記第2機構は、前記第1機構の鉛直方向のプレス荷重を鉛直方向から傾斜した方向に変換するカム機構を有し、前記カム機構によって鉛直方向から傾斜した方向に駆動して前記増厚部以外の部分に鉛直方向から傾斜した方向のプレス荷重を加える、請求項2に記載のプレス成形品の製造方法。
- [請求項4] 前記第1機構は、前記増厚部の形状に対応した第1曲げ駒を有し、
 前記第2機構は、前記増厚部以外の部分の形状に対応した第2曲げ駒を有する、請求項2に記載のプレス成形品の製造方法。
- [請求項5] 前記パッチワークブランクは、軟鋼ないしホットスタンプ材からなる、請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のプレス成形品の製造方法。
- [請求項6] 前記プレス成形品は自動車のBピラーであり、断面形状がハット形である、請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のプレス成形品の製造方法。

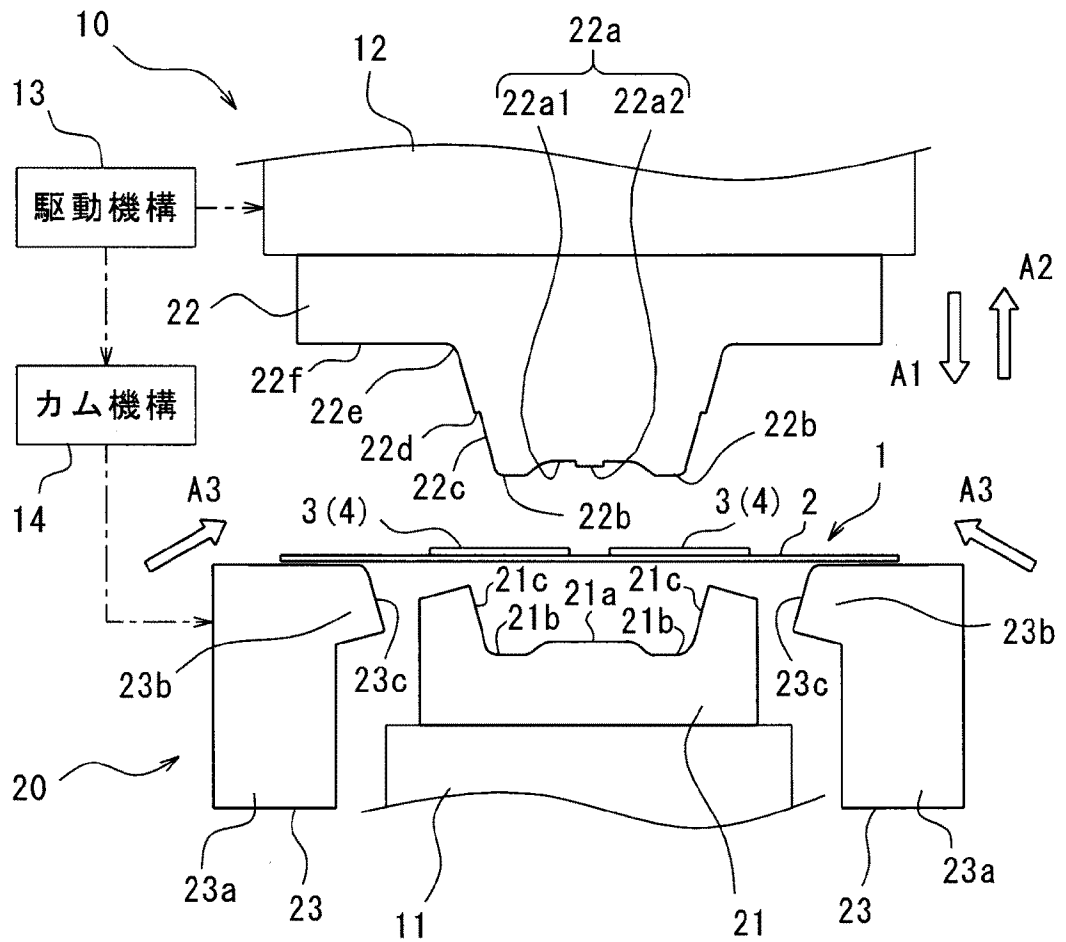
[図1]



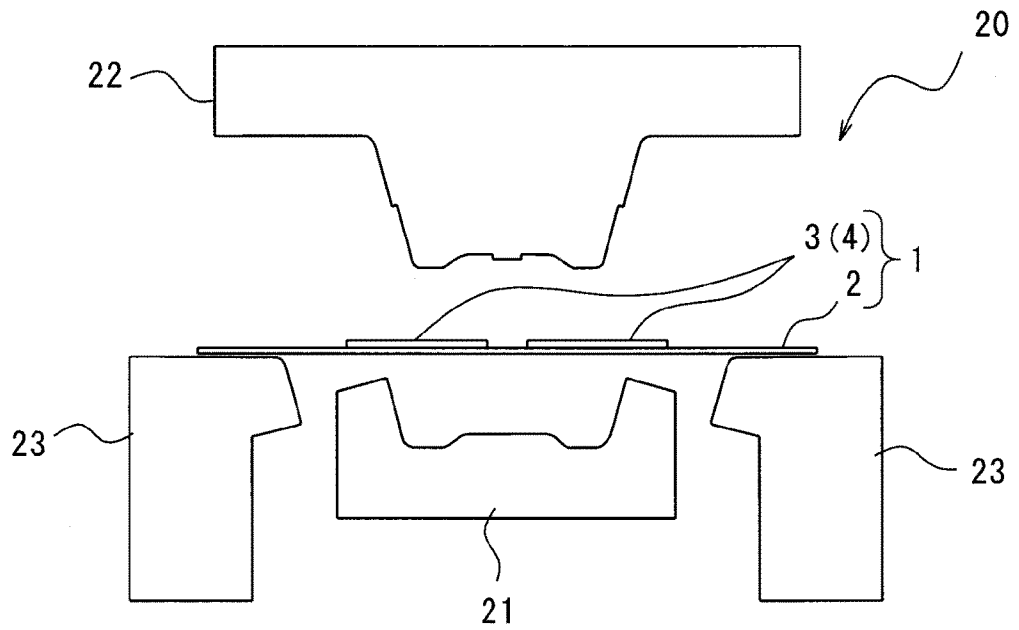
[図2]



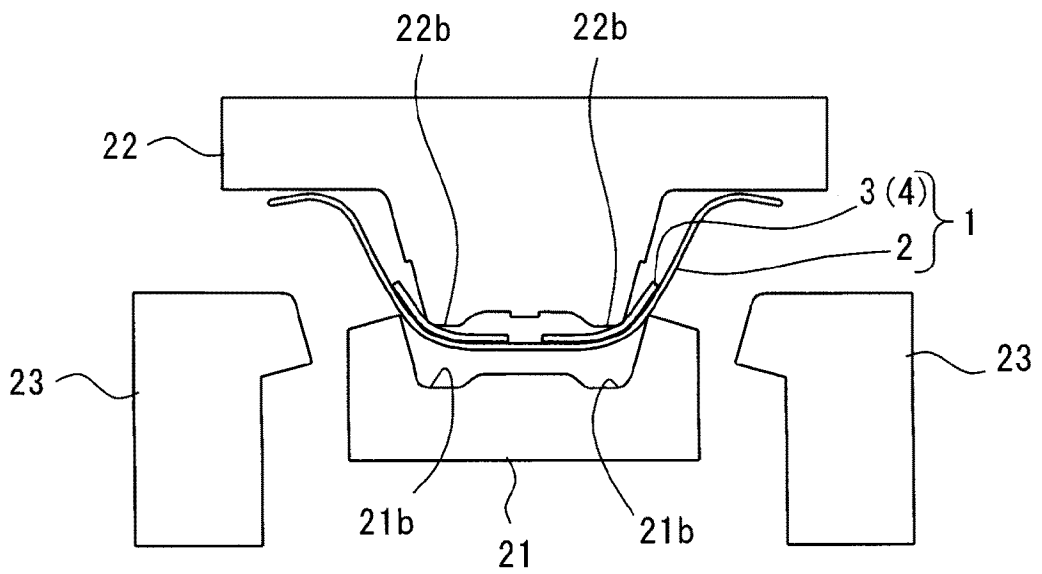
[図3]



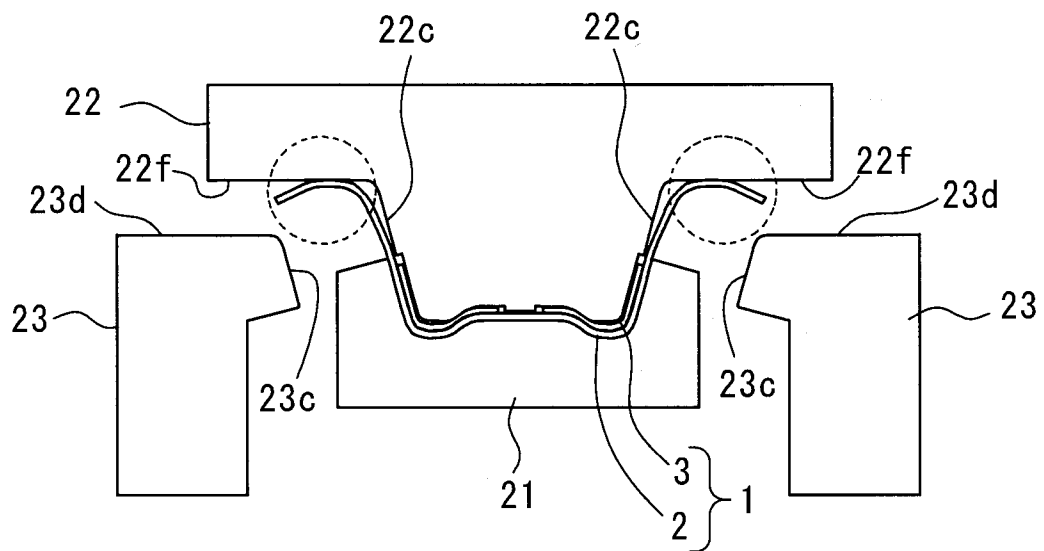
[図4]



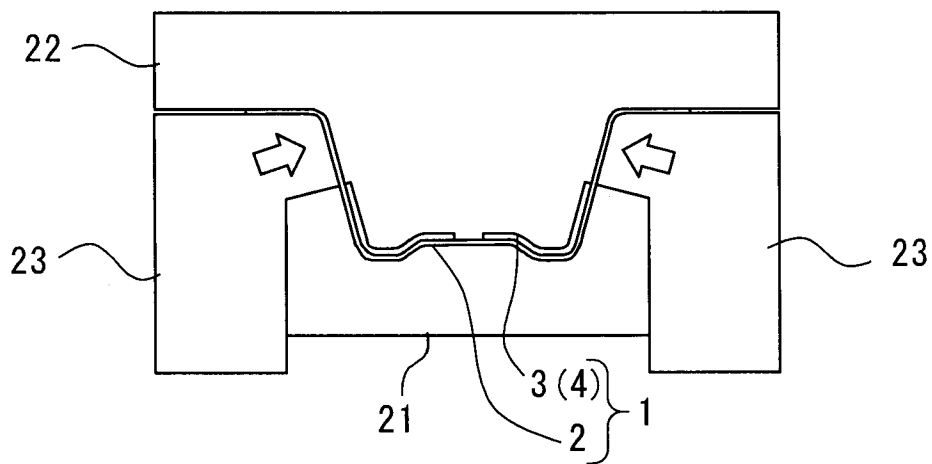
[図5]



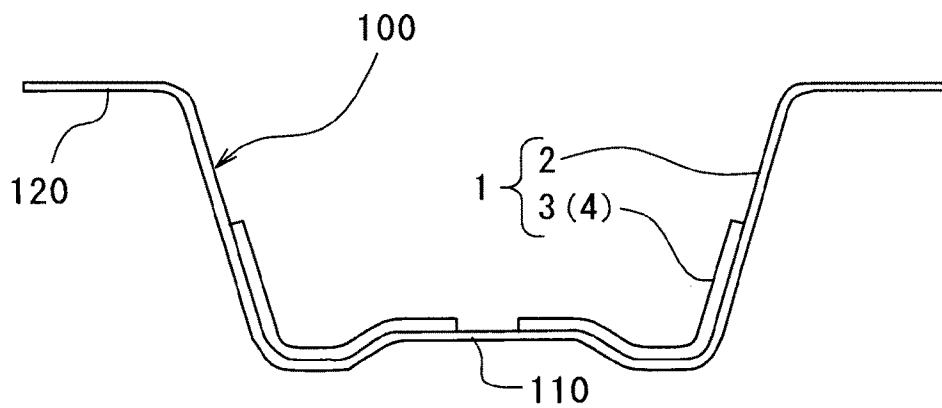
[図6]



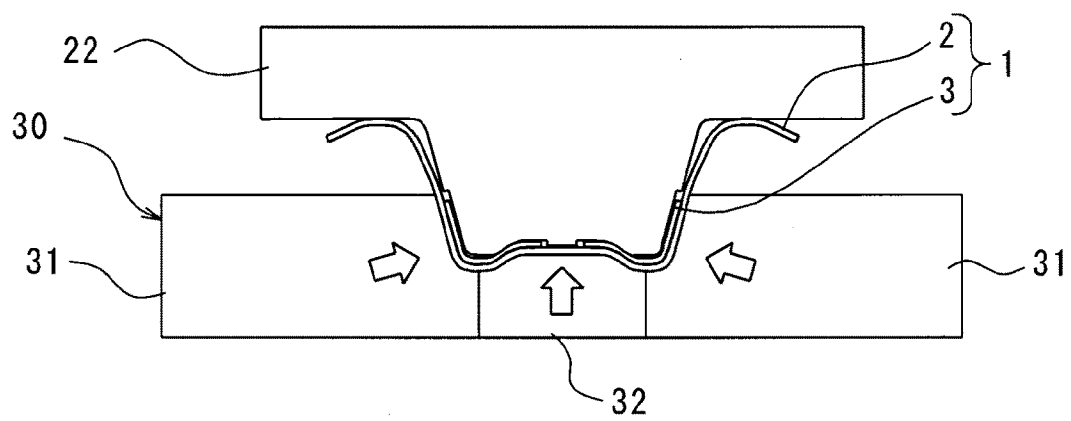
[図7]



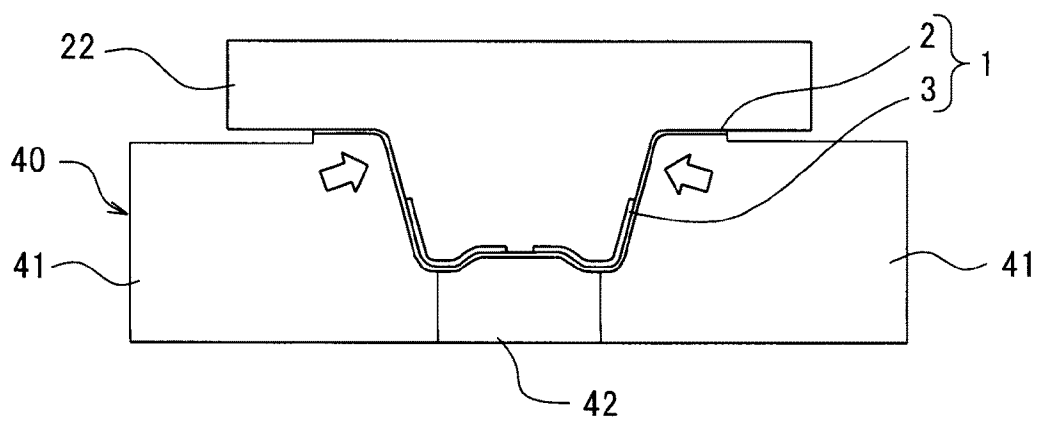
[図8]



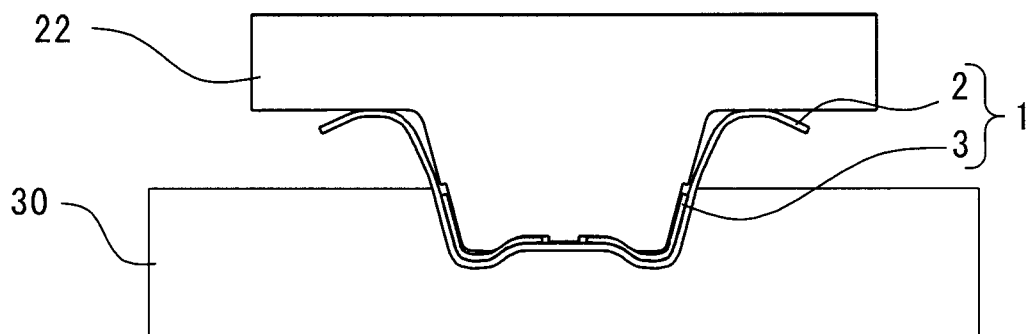
[図9]



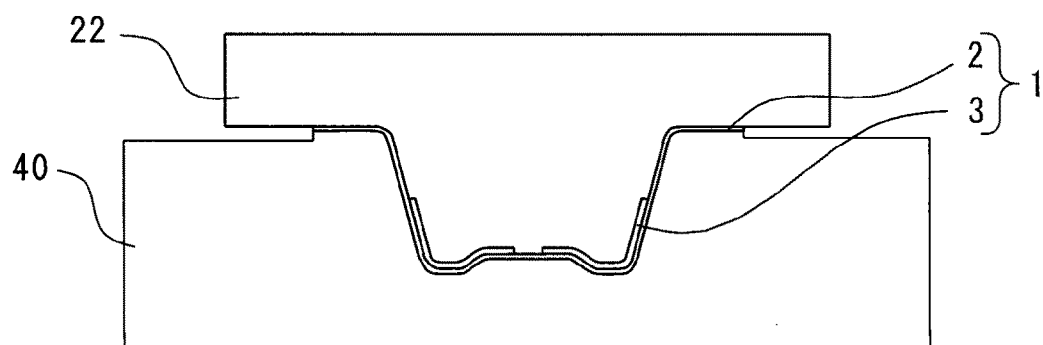
[図10]



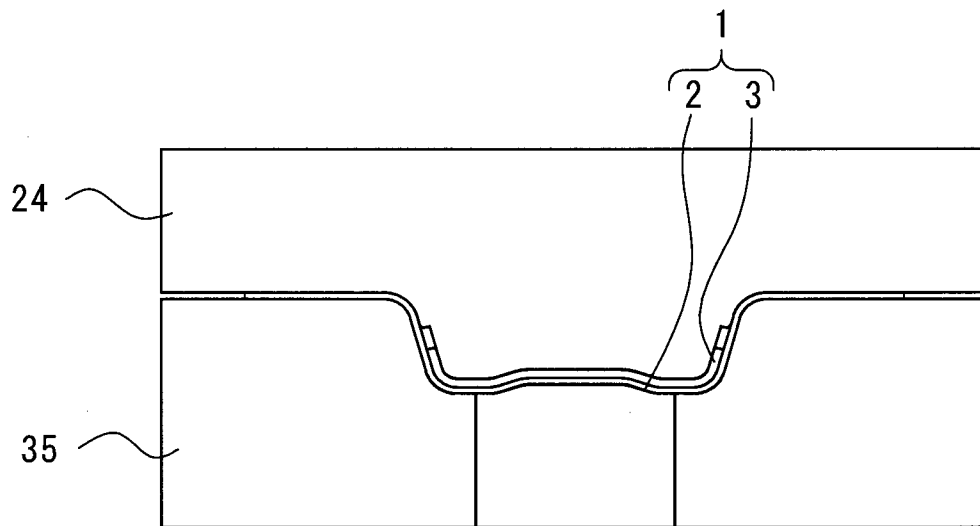
[図11]



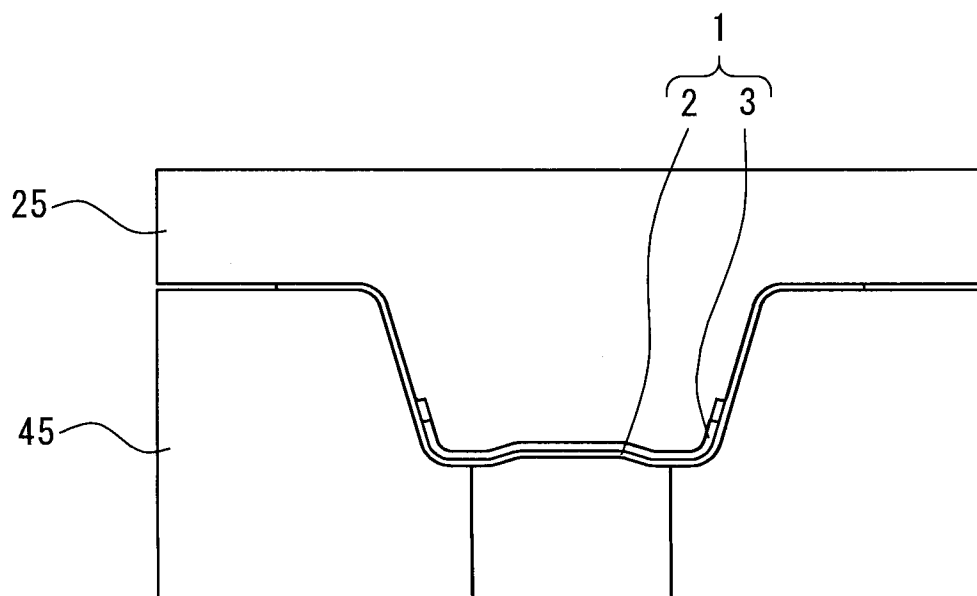
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/018848

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B21D22/20 (2006.01) i, B21D5/01 (2006.01) i, B21D22/26 (2006.01) i, B21D24/00 (2006.01) i, B21D37/08 (2006.01) i, B62D25/04 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. B21D22/20, B21D5/01, B21D22/26, B21D24/00, B21D37/08, B62D25/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6340389 B2 (TOA INDUSTRIES CO., LTD.) 06 June 2018, paragraphs [0003], [0009]-[0011], fig. 1-4 (Family: none)	1-6
Y	JP 6179696 B1 (NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORP.) 16 August 2017, paragraphs [0046], [0047], fig. 7 & WO 2017/099128 A1, paragraphs [0047], [0048] & EP 3372322 A1 & KR 10-2018-0069085 A	1-6
Y	WO 2016/75937 A1 (NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORP.) 19 May 2016, paragraphs [0053], [0054], [0066]-[0068], fig. 13, 14 & US 2017/0333972 A1, paragraphs [0014], [0015], [0120], [0121] & EP 3219403 A4 & KR 10-2017-0080681 A & CN 107148320 A	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
 "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 20.06.2019	Date of mailing of the international search report 02.07.2019
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/018848

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2017-177115 A (NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL	5-6
A	CORP.) 05 October 2017, paragraphs [0019]-[0061], fig. 1-8 (Family: none)	1-4
A	WO 2017/103138 A1 (AUTOTECH ENGINEERING A. I. E.) 22 June 2017, & JP 2019-506323 A & US 2019/0054958 A1 & EP 3390206 A1 & CN 108307629 A & KR 10-2018- 0100109 A	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B21D22/20(2006.01)i, B21D5/01(2006.01)i, B21D22/26(2006.01)i, B21D24/00(2006.01)i, B21D37/08(2006.01)i, B62D25/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B21D22/20, B21D5/01, B21D22/26, B21D24/00, B21D37/08, B62D25/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 6340389 B2 (東亜工業株式会社) 2018.06.06, 段落0003, 0009-0011, 図1-4 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 6179696 B1 (新日鐵住金株式会社) 2017.08.16, 段落0046-0047, 図7 & WO 2017/099128 A1 段落0047-0048 & EP 3372322 A1 & KR 10-2018-0069085 A	1-6

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- | | |
|--|---|
| 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの | 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの |
| 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの | 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの |
| 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) | 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」 同一パテントファミリー文献 |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | |

国際調査を完了した日

20.06.2019

国際調査報告の発送日

02.07.2019

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石田 宏之

3 P

9258

電話番号 03-3581-1101 内線 3363

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2016/75937 A1 (新日鐵住金株式会社) 2016. 05. 19, 段落 0053-0054, 0066-0068, 図 13, 14 & US 2017/0333972 A1 段落 0014-0015, 0120-0121 & EP 3219403 A4 & KR 10-2017-0080681 A & CN 107148320 A	1-6
Y A	JP 2017-177115 A (新日鐵住金株式会社) 2017. 10. 05, 段落 0019-0061, 図 1-8 (ファミリーなし)	5-6 1-4
A	WO 2017/103138 A1 (AUTOTECH ENGINEERING A. I. E.) 2017. 06. 22, & JP 2019-506323 A & US 2019/0054958 A1 & EP 3390206 A1 & CN 108307629 A & KR 10-2018-0100109 A	1-6