

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 2 区分

【発行日】平成 18 年 7 月 13 日 (2006.7.13)

【公表番号】特表 2006-501071(P2006-501071A)

【公表日】平成 18 年 1 月 12 日 (2006.1.12)

【年通号数】公開・登録公報 2006-002

【出願番号】特願 2004-539907(P2004-539907)

【国際特許分類】

B 2 1 D 11/08 (2006.01)

B 2 9 C 53/06 (2006.01)

【F I】

B 2 1 D 11/08

B 2 9 C 53/06

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 5 月 23 日 (2006.5.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

曲げ線に沿って曲げるために形成された薄板材であって、
複数のスリットが貫通した薄板材、
を含み、

前記スリットは、望ましい曲げ線に対して位置決めされ、前記薄板材の実質的に曲げ部全体に亘って該スリットの両側で該薄板材の縁部と面の係合により該曲げ線に沿って該薄板材の曲げを生成するように構成された、

ことを特徴とする薄板材。

【請求項 2】

前記薄板材は、前記曲げ線に沿って互いに対して縦方向に変位した位置に該曲げ線の近くに位置決めされた少なくとも 2 つの細長いスリットを用いて形成され、

各スリットは、スリット端部部分を有し、前記曲げ線の両側の一对の隣接するスリット端部部分は、該曲げ線を横切って延びる縦方向ストラップ軸線を有する曲げストラップを形成する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 3】

前記スリット端部部分は、前記曲げ線から離れるように分岐することを特徴とする請求項 2 に記載の薄板材。

【請求項 4】

前記スリット端部部分は、弓状であり、前記曲げ線から離れるように湾曲することを特徴とする請求項 3 に記載の薄板材。

【請求項 5】

前記スリットは、等距離に前記曲げ線の両側に位置決めされ、

前記スリットはまた、前記曲げストラップの縦方向ストラップ軸線を前記曲げ線に対して斜角で延びるように配向するために、縦方向に重なり合う関係で位置決めされる、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の薄板材。

【請求項 6】

前記縁部と面の係合は、前記薄板材の曲げ処理中に前記スリットの実質的に全長に沿って生じることを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 7】

前記薄板材は、前記曲げ線に沿って互いに対して縦方向に千鳥の位置に該曲げ線の両側のその近くに位置決めされた少なくとも 2 つの細長いスリットを用いて形成され、

前記スリットの各々は、実質的に同じ構成を有し、前記曲げ線の一方の側のスリットは、該曲げ線の他方の側のスリットに対して逆転している、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 8】

前記スリットは、中央の横断方向軸線に関して対称であることを特徴とする請求項 7 に記載の薄板材。

【請求項 9】

前記スリットは、中央の横断方向軸線に関して非対称であることを特徴とする請求項 7 に記載の薄板材。

【請求項 10】

前記スリットの各々は、端部部分を有し、

前記縦方向に隣接するスリット端部部分は、縦方向ストラップ軸線に関して対称である、前記曲げ線を横切って延びる曲げストラップを形成する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 11】

前記スリットの各々は、端部部分を有し、

前記縦方向に隣接するスリット端部部分は、中央のストラップ軸線に関して非対称である、前記曲げ線を横切って延びる曲げストラップを形成する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 12】

前記スリットの各々は、前記曲げ線に沿って実質的に同じ長さを有することを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 13】

前記スリットは、前記曲げ線に沿って異なる長さを有することを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 14】

前記スリットは、前記曲げ線の両側に交互に位置決めされて該曲げ線に沿って縦方向にずれた複数の弓状スリットによって設けられ、

前記弓状スリットは、前記曲げ線に面する方向に凸状であり、該前記曲げ線を横切って斜めに延びるストラップ軸線を有する曲げストラップを形成する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 15】

前記薄板材は、前記曲げ線から横方向に等距離に位置決めされて前記斜めに配向されたストラップ軸線を形成する複数の対の縦方向に重なり合うスリットを用いて形成されることを特徴とする請求項 14 に記載の薄板材。

【請求項 16】

前記ストラップ軸線は、前記曲げ線に対して反対に傾斜した方向に斜めであることを特徴とする請求項 15 に記載の薄板材。

【請求項 17】

前記スリットの各々は、端部部分を有し、前記縦方向に隣接するスリット端部部分は、前記曲げ線を横切って斜めに延びる縦方向ストラップ軸線を有する曲げストラップを形成し、

前記ストラップ軸線は、薄板材を曲げる時に前記曲げ線の両側の薄板材の部分の該曲げ線に沿う相対的な変位を生成するために、該曲げ線に対して同じ方向に斜めである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 18】

前記スリットは、曲げ処理中に該スリットの両側の薄板材の縁部と面の相互係合を保証するほど十分に小さい切り口幅を有することを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 19】

金属及びプラスチックのうちの一方の変形可能な薄板によって形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 20】

曲げ処理中に単に弾力的に変形することになる薄板によって形成され、

前記スリットは、薄板材の塑性変形を防止するほど十分に小さい斜角で前記曲げストラップを配向するように構成される、

ことを特徴とする請求項 18 に記載の薄板材。

【請求項 21】

前記スリットは、曲げ処理中に、該スリットの一方の側に沿った薄板材の縁部を該スリットの他方の側に沿った薄板材の面に係合させ、かつそれに沿って摺らせるように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 22】

前記スリットは、前記スリット端部部分の両端で応力低減構成を用いて形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の薄板材。

【請求項 23】

前記複数のスリットは、隣接するスリット端部部分間に少なくとも 1 つの曲げウェブを形成するように構成された、前記曲げ線に沿ってその近くにある複数のスリットを含み、

少なくとも 1 つのスリットは、前記曲げ線の近くのその両側にかつそれと実質的に平行に位置決めされた第 1 の対の縦方向に延びるスリットセグメントから成り、

前記縦方向に延びるスリットセグメントは、更に、横断方向に延びるスリットセグメントによって結合された一対の縦方向に隣接する端部を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 24】

コイル状態に固定されたことを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 25】

薄板材の厚みに対する前記曲げ線の両側のスリット間のジョグ距離の比率は、約 1 . 0 よりも小さく、

前記スリットは、薄板材の厚みの約 0 . 3 倍よりも小さい切り口を有する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の薄板材。

【請求項 26】

前記スリットの前記縦方向に隣接する端部は、前記曲げ線を横切って延びる曲げストラップを形成し、

前記曲げストラップは、薄板材の厚みの約 0 . 5 から約 4 . 0 倍の間に等しい幅寸法で形成される、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の薄板材。

【請求項 27】

前記曲げストラップの前記幅寸法は、薄板材の厚みの約 0 . 7 から約 2 . 5 倍の間であることを特徴とする請求項 26 に記載の薄板材。

【請求項 28】

前記複数の曲げ線の各々の両側に薄板材の縁部と面の係合を生成する位置に複数の曲げ線に沿って位置決めされた複数のスリットを有し、

三次元構造部を生成するために前記複数の曲げ線に沿って曲げられる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の薄板材。

【請求項 29】

前記三次元構造部は、箱形梁であることを特徴とする請求項 28 に記載の薄板材。

【請求項 30】

前記三次元構造部は、クロスブレースト箱形梁であることを特徴とする請求項 28 に記載の薄板材。

【請求項 31】

前記三次元構造部は、電気構成要素のためのシャーシであることを特徴とする請求項 28 に記載の薄板材。

【請求項 32】

前記三次元構造部は、スタッドウォールであることを特徴とする請求項 28 に記載の薄板材。

【請求項 33】

前記三次元構造部は、折り紙形態であることを特徴とする請求項 28 に記載の薄板材。

【請求項 34】

前記三次元構造部は、波形パネルであることを特徴とする請求項 28 に記載の薄板材。

【請求項 35】

前記三次元構造部は、波形支柱であることを特徴とする請求項 28 に記載の薄板材。

【請求項 36】

望ましい曲げ線に沿って曲げるための薄板材であって、
複数の曲げストラップ形成構造部が形成された薄板材、
を含み、

前記ストラップ形成構造部は、曲げ線を横切って延びるように配向されて位置決めされた縦方向ストラップ軸線を有する、薄板材の少なくとも 1つの曲げストラップを形成するように位置決めされ、

前記ストラップ形成構造部は、前記曲げ線に沿って薄板材の曲げを生成するように構成されて位置決めされた、

ことを特徴とする薄板材。

【請求項 37】

前記ストラップ形成構造部は、薄板材を貫通して延びるように形成されたスリットであることを特徴とする請求項 36 に記載の薄板材。

【請求項 38】

前記スリットは、薄板材の曲げ処理中に該スリットの両側に薄板材の縁部と面の係合を引き起こす切り口寸法及びジョグ距離を有することを特徴とする請求項 37 に記載の薄板材。

【請求項 39】

前記スリットは、細長い弓状スリットであることを特徴とする請求項 37 に記載の薄板材。

【請求項 40】

前記弓状スリットは、前記曲げ線に面する凸状側面を有することを特徴とする請求項 39 に記載の薄板材。

【請求項 41】

前記ストラップ形成構造部は、薄板材を貫通して延びないある一定の深さに形成された溝であることを特徴とする請求項 36 に記載の薄板材。

【請求項 42】

前記溝は、細長い弓状の溝であることを特徴とする請求項 41 に記載の薄板材。

【請求項 43】

前記弓状の溝は、前記曲げ線に面する凸状側面を有することを特徴とする請求項 42 に記載の薄板材。

【請求項 44】

前記溝は、薄板材の同じ側に形成されることを特徴とする請求項 41 に記載の薄板材。

【請求項 45】

前記ストラップ形成構造部は、ストラップの長さのほぼ中点から縦方向ストラップ軸線に沿って両方向に増大する幅寸法を有するストラップを形成することを特徴とする請求項

36に記載の薄板材。

【請求項46】

曲げ線に沿って曲げるために形成された薄板材であって、
曲げ線に隣接してそれに沿った位置に複数のスリットが貫通した薄板材、
を含み、
前記スリットの各々は、前記曲げ線から離れるように分岐する反対端を有し、
前記スリットは、前記曲げ線に沿って薄板材の曲げを生成するように構成されて位置決めされた、
ことを特徴とする薄板材。

【請求項47】

前記スリットは、前記曲げ線の両側に交互に位置決めされ、
縦方向に隣接するスリットは、幅寸法を有する曲げストラップを形成するスリット端部部分を有し、該幅寸法は、該曲げストラップが前記曲げ線から離れて延びる時に増大する、
ことを特徴とする請求項36に記載の薄板材。

【請求項48】

前記スリットの各々は、曲げ処理中に該スリットの両側の薄板材の部分の縁部と面の係合を生成する、薄板材の厚み寸法に対する切り口寸法及びジョグ距離寸法を用いて形成されることを特徴とする請求項36に記載の薄板材。

【請求項49】

曲げ線に沿った精密曲げのために形成された薄板材であって、
曲げ線の両側に沿ってその近くに端から端の関係で位置決めされた複数の細長い閉鎖端スリットを有する塑性的かつ弾力的に変形可能な中実薄板材、
を含み、
各スリットは、前記曲げ線から離れるように分岐するスリット端部部分を有し、縦方向に隣接する端部部分の対が、該曲げ線を横切って斜めに延びる曲げストラップを形成する、
ことを特徴とする薄板材。

【請求項50】

前記スリットは、前記曲げ線の交替する側に位置決めされ、
前記スリット端部部分は、弓状であり、前記曲げ線に対して交替する方向に歪曲した斜めに配向されたストラップを形成するために該曲げ線から離れるように湾曲する、
ことを特徴とする請求項49に記載の薄板材。

【請求項51】

前記スリットは、弓状であり、前記曲げ線に面する凸状側面を有することを特徴とする請求項49に記載の薄板材。

【請求項52】

前記曲げストラップは、薄板材の曲げ処理中の擦れ及び曲げの両方に対して配向されることを特徴とする請求項49に記載の薄板材。

【請求項53】

前記曲げストラップの幅寸法は、薄板材の厚み寸法よりも大きいことを特徴とする請求項49に記載の薄板材。

【請求項54】

前記曲げストラップは、該曲げストラップが前記曲げ線から離れて延びる時に増大する厚み寸法を有することを特徴とする請求項49に記載の薄板材。

【請求項55】

前記複数のスリットは、前記曲げ線に対する斜角で該曲げ線を横切って延びる複数の曲げストラップを形成することを特徴とする請求項49に記載の薄板材。

【請求項56】

交互の曲げストラップは、反対の歪曲した方向に前記曲げ線全体を横切って延びること

を特徴とする請求項 55 に記載の薄板材。

【請求項 57】

等方性材料の薄板であることを特徴とする請求項 56 に記載の薄板材。

【請求項 58】

複数の前記曲げストラップは、同じ方向に前記曲げ線を横切って延びるように歪曲していることを特徴とする請求項 55 に記載の薄板材。

【請求項 59】

非等方性材料であることを特徴とする請求項 58 に記載の薄板材。

【請求項 60】

前記スリットは、前記曲げ線上に実質的に重なった仮想支点回りの前記曲げストラップの曲げを生成するために該曲げ線の両側に実質的に等距離に位置決めされ、

前記曲げ線を横切るスリット間の横断方向の距離は、薄板材の大体の厚みよりも大きくない、

ことを特徴とする請求項 49 に記載の薄板材。

【請求項 61】

前記スリットは、薄板材の曲げ処理が完了する時に該スリットの両側の薄板材を変位させて係合から外すために前記曲げストラップと協働するように形成されることを特徴とする請求項 49 に記載の薄板材。

【請求項 62】

陽極酸化金属の薄板であることを特徴とする請求項 49 に記載の薄板材。

【請求項 63】

各スリットは、該スリットの両端に弓状端部部分を有し、

前記弓状端部部分は、前記曲げ線から離れる方向に湾曲するように形成される、

ことを特徴とする請求項 49 に記載の薄板材。

【請求項 64】

前記弓状端部部分は、前記曲げストラップの塑性変形ゾーンの少なくとも端部で終端するように延びることを特徴とする請求項 63 に記載の薄板材。

【請求項 65】

前記スリットを形成する薄板材は、外側方向に圧縮されたものであることを特徴とする請求項 49 に記載の薄板材。

【請求項 66】

前記スリットの形状は、弓形であり、

少なくとも 1 つのスリットの凸状側の舌状部は、薄板材の曲げの方向を片寄らせるために、薄板材の曲げ処理の前に薄板材の平面から横方向に変位させられる、

ことを特徴とする請求項 49 に記載の薄板材。

【請求項 67】

摺り合わせ部、窪み、輪郭、開口部、フランジ、タブ、及び溝のうちの 1 つが、薄板材に形成されることを特徴とする請求項 49 に記載の薄板材。

【請求項 68】

前記スリットは、薄板材の平面に対する斜角で薄板材を貫通して延びるように形成されることを特徴とする請求項 49 に記載の薄板材。

【請求項 69】

前記スリットが鋳造された鋳込材料の薄板であることを特徴とする請求項 49 に記載の薄板材。

【請求項 70】

前記スリットを形成する薄板材は、バリ取り、電解研磨、溶剤エッチング、陽極酸化、腐食を低減するための処理、及び電気メッキのうちの少なくとも 1 つを施されたものであることを特徴とする請求項 49 に記載の薄板材。

【請求項 71】

エラストマー層が、前記曲げ線を横切って薄板材に結合されたことを特徴とする請求項

49に記載の薄板材。

【請求項72】

前記エラストマー層は、装飾されることを特徴とする請求項71に記載の薄板材。

【請求項73】

前記エラストマー層は、反射性であることを特徴とする請求項71に記載の薄板材。

【請求項74】

熱作動式形状記憶を有する材料であることを特徴とする請求項49に記載の薄板材。

【請求項75】

粘着ストリップを担持することを特徴とする請求項49に記載の薄板材。

【請求項76】

材料の保護ストリップが、前記曲げ線の上で薄板材に固定されたことを特徴とする請求項49に記載の薄板材。

【請求項77】

前記保護ストリップは、薄板材が曲げられる側から離れる方向にある薄板材の側面に固定されることを特徴とする請求項76に記載の薄板材。

【請求項78】

前記保護ストリップは、薄板材が曲げられる方向にある薄板材の側面に固定されることを特徴とする請求項77に記載の薄板材。

【請求項79】

曲げ処理中にスリットの両側で薄板材の縁部と面の係合を生成するように構成された曲げ線に沿う複数のスリットを各々が有する複数の該曲げ線に沿った曲げのために形成されたことを特徴とする請求項49に記載の薄板材。

【請求項80】

前記複数の曲げ線は、薄板材を曲げる時に中空閉鎖構造部の形成を可能にするように位置決めされて配向されたことを特徴とする請求項79に記載の薄板材。

【請求項81】

前記複数の曲げ線は、薄板材を曲げる時に中空湾曲梁の形成を可能にするように位置決めされて配向されたことを特徴とする請求項80に記載の薄板材。

【請求項82】

前記複数の曲げ線は、薄板材を曲げる時に波形構造部の形成を可能にするように位置決めされて配向されたことを特徴とする請求項79に記載の薄板材。

【請求項83】

薄板材の前記縁部は、湾曲面と嵌合するように形成されたことを特徴とする請求項80に記載の薄板材。

【請求項84】

薄板材の前記縁部は、円筒面と嵌合するように形成され、

前記中空閉鎖構造部は、前記複数の曲げ線の間に薄板材の複数の平坦面によって形成された多角形構造部である、

ことを特徴とする請求項83に記載の薄板材。

【請求項85】

更に前記複数の曲げ線に沿う複数の取付けタブを用いて形成されたことを特徴とする請求項79に記載の薄板材。

【請求項86】

前記取付けタブは、そこにファスナ受け取り開口部を含むことを特徴とする請求項85に記載の薄板材。

【請求項87】

前記取付けタブは、第1の指定された薄板材に第2の薄板材を固定するために該第2の薄板材に設けられた取付け溝穴を貫通して延びるように形成されたことを特徴とする請求項85に記載の薄板材。

【請求項88】

前記複数の曲げ線は、互いに実質的に平行かつ互いに等間隔であり、薄板材は、ジグザグ形の横断方向断面を有するように曲げられ、

2つの実質的に平坦な薄板材は、波形の薄板アセンブリを形成するように薄板材の両側に固定された、

ことを特徴とする請求項79に記載の薄板材。

【請求項89】

複数の第1の薄板曲げ線に沿った曲げのために形成され、該第1の薄板曲げ線の各々の近くに位置決めされて曲げを生成するように構成された複数のスリットを貫通させて形成され、該第1の薄板曲げ線に沿って曲げられる第1の薄板材と、

複数の第2の薄板曲げ線に沿った曲げのために形成され、該第2の薄板曲げ線の各々の近くに位置決めされて曲げを生成するように構成された複数のスリットを貫通させて形成され、該第2の薄板曲げ線に沿って曲げられる第2の薄板材と、

を含み、

前記第1の薄板材及び前記第2の薄板材は、互いに固定されて中空梁を形成する、

ことを特徴とする中空梁。

【請求項90】

前記第1の薄板材の前記スリット及び前記第2の薄板材の前記スリットは、曲げ処理中に該スリットの両側に該材料の縁部と面の係合を生成するように構成されることを特徴とする請求項89に記載の中空梁。

【請求項91】

前記第1の薄板材の前記スリット及び前記第2の薄板材の前記スリットは、弓形であることを特徴とする請求項90に記載の中空梁。

【請求項92】

前記第1の薄板材及び前記第2の薄板材は、硬化した中空梁を形成するように構成されて互いに固定されることを特徴とする請求項89に記載の中空梁。

【請求項93】

前記第1の薄板材は、一对の実質的に平行な第1の薄板曲げ線の両側に沿って延びるように位置決めされたスリットを用いて形成され、

前記第2の薄板材は、一对の実質的に平行な第2の薄板曲げ線の両側に沿って延びるように位置決めされたスリットを用いて形成される、

ことを特徴とする請求項89に記載の中空梁。

【請求項94】

前記第1の薄板材は、該第1の薄板材の両縁部から前記一对の第1の薄板曲げ線に隣接する位置まで内側方向に延びる複数の切り欠きを含み、

前記第2の薄板材は、該第2の薄板材の両縁部から前記一对の第2の薄板曲げ線に隣接する位置まで内側方向に延びる複数の切り欠きを含む、

ことを特徴とする請求項93に記載の中空梁。

【請求項95】

前記第1の薄板材及び前記第2の薄板材の各々は、U字形横断方向断面を有するように曲げられ、互いに固定されて四側面中空箱形梁を形成することを特徴とする請求項94に記載の中空梁。

【請求項96】

前記第1の薄板材及び前記第2の薄板材は、前記曲げ線に沿って縦方向に湾曲するように曲げられ、互いに固定されて湾曲四側面中空箱形梁を形成することを特徴とする請求項95に記載の中空梁。

【請求項97】

前記第1の薄板材及び前記第2の薄板材の前記切り欠きは、パイ形状であり、

前記第1の薄板材及び前記第2の薄板材は、複数のファスナによって互いに固定される

、

ことを特徴とする請求項96に記載の中空梁。

【請求項 98】

複数の曲げ線に沿って曲げるために形成された薄板材、
を含み、
前記薄板材は、それを貫通して前記曲げ線の各々の近くに位置決めされた複数のスリットを用いて形成され、
前記スリットは、三次元形態に曲げられた時に、少なくとも2つのクロスブレース薄板部分が梁の内側に位置決めされた箱形梁への薄板の曲げを生成するように構成され、
前記クロスブレース薄板部分は、前記箱形梁の交替する正反対の隅部間に延びる、
ことを特徴とするクロスブレースト箱形梁。

【請求項 99】

複数の曲げ線に沿って曲げるために形成された薄板材、
を含み、
前記薄板材は、それを貫通して前記曲げ線の各々の近くに位置決めされた複数のスリットを用いて形成され、
前記スリットは、連続デッキ面を設けるために三次元形態に曲げられた時にデッキの上側及び下側の両方に沿って当接する弦薄板部分と、該弦薄板部分の間の複数の結合ウェブ薄板部分とを有する波形デッキへの薄板の曲げを生成するように構成される、
ことを特徴とする連続波形デッキ。

【請求項 100】

構成要素を支持するためのシャーシであって、
複数の曲げ線に沿って曲げるために形成され、該曲げ線の各々の近くに位置決めされてシャーシを生成するように構成された貫通する複数のスリットを用いて形成された薄板材と、
薄板に固定された少なくとも1つの構成要素と、
を含み、
前記薄板は、該薄板を少なくとも部分的に取り囲むように前記曲げ線に沿って曲げられる、
ことを特徴とするシャーシ。