

【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4区分

【発行日】平成27年7月9日(2015.7.9)

【公表番号】特表2015-502873(P2015-502873A)

【公表日】平成27年1月29日(2015.1.29)

【年通号数】公開・登録公報2015-006

【出願番号】特願2014-541576(P2014-541576)

【国際特許分類】

B 29 D 22/00 (2006.01)

B 29 C 51/08 (2006.01)

B 29 C 45/14 (2006.01)

B 29 C 53/38 (2006.01)

B 29 C 69/00 (2006.01)

【F I】

B 29 D 22/00

B 29 C 51/08

B 29 C 45/14

B 29 C 53/38

B 29 C 69/00

【誤訳訂正書】

【提出日】平成27年5月22日(2015.5.22)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】構造コンポーネントの製造方法、その方法を実施するための装置、および構造コンポーネント

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機金属シートから構造コンポーネントを製造するための方法に関する。本発明はさらに、有機金属シートから構造コンポーネントを製造するための方法を実施するための装置、および本発明の方法により製造される構造コンポーネントに関する。

【背景技術】

【0002】

繊維コンポジット構造から作られる構造コンポーネントは、有機金属シートとも称されるが、連続する、繊維で補強された熱可塑性プラスチックのシートであり、先行技術において、例えば座席背もたれの後壁を製造するものとして知られている。一般的に、その目的のために、有機金属シートは、対応するツールにて形成され、その後、機能的構成要素(例えば、好ましくはその表面上に射出成形されるプラスチックのリブなど)が設けられる。

【0003】

中空体(すなわち、閉じたプロファイルを有する)形態の構造コンポーネントを製造するためには、先行技術からは異なる方法が知られている。特に、この場合には、所謂フィットハイブリッド法(fit hybrid method)およびツインシート法(twin sheet method)が用いられる。

【0004】

フィットハイブリッド法を用いることにより、有機金属シートの形成と同時に射出成形を1つの加工ステップで行うことが可能である。一般的には、有機金属シートを形状形成した後、それに続く結合工程によって、製造すべき閉じたプロファイルが作製される。

【0005】

ツインシート法（ダブルストレッチドロー法（double stretch drawing method）またはツインシート熱成形法とも称される）では、2つの半製品（例えば、有機金属シート）が形状形成されると同時に、中空体プロファイルを有する单一の構造コンポーネントが溶接成形される。例えば、2つの半製品が締め付け枠内にて互いに上方に留め付けられ、その後、片側で加熱し、その半製品が倍面ツールを用いて熱成形されると同時に、その周縁部で溶接される。あるいは、半製品は2つの別個の締め付け枠にて加熱され、2つの相対するツール対（opposing tool halves）において熱形成される。ツールを結合させることにより、熱形成された半製品はその後溶接される。

【発明の概要】

【0006】

本発明の目的は、特に先行技術と比較してより経済的な、構造コンポーネントを製造するための改善された方法を実現することである。本発明の目的はまた、先行技術と比較して改善された、上記方法を実施するための装置、ならびに改善された構造コンポーネントを実現することである。

【0007】

本発明の目的は、有機金属シートから構造コンポーネントを製造するための方法、有機金属シートから構造コンポーネントを製造するための方法を実施するための装置、および、本発明の方法により製造される構造コンポーネントによって、達成される。

【0008】

本発明の有利な実施形態は、下位の請求項に記載の発明特定事項を構成する。

【0009】

本発明による有機金属シートから構造コンポーネントを製造する方法において、第一のステップでは、有機金属シートが予備加熱され、ツールに入れられて、その後形状形成され、第二のステップでは、形状形成された有機金属シートのある領域が加熱され、第三のステップでは、形状形成された有機金属シートの少なくとも加熱された領域は、その領域が有機金属シートのさらなる領域と材料が結合するように、さらに形状形成されて、少なくとも部分的に閉じた中空プロファイルを形成する。

【0010】

少なくとも部分的に閉じた中空プロファイルを用いることにより、構造コンポーネントは有利なことに、ねじれ剛性が向上する。したがって、この方法により製造される構造コンポーネントは、その重量が減少し、特に曲げに対して剛性である。例えば、座席背もたれの後壁を製造するための構造コンポーネントは、車両座席に適しているので、上記座席背もたれの後壁を有利に補強することができる。

【0011】

本発明の好ましい実施形態において、有機金属シートは、その領域が加熱される時に熱可塑性材料によって補強される。この方法では、例えば、リブ構造が有機金属シートに適用されてよく、上記リブ構造は好ましくは、有機金属シートと同じ熱可塑性材料から形成される。

【0012】

特に好ましくは、この場合、有機金属シートの表面に熱可塑性材料を結合することにより、熱可塑性材料が適用される。このようにして、有機金属シートおよび熱可塑性補強構造から、一体化された（したがって一体型の）構造コンポーネントが形成される。

【0013】

好ましくは、形状形成工程により、有機金属シートは、第一のステップに従って構造コンポーネントの部分形状に形状形成され、さらなる形状形成工程により、有機金属シートは、第三のステップに従って構造コンポーネントの最終形状に形状形成される。

【0014】

本発明の好ましい実施形態において、形状形成工程について、ツールは第一のステップに従って閉じられ、さらなる形状形成工程について、ツールは第三のステップに従って開放される。

【0015】

ツールを用いて有機金属シートから構造コンポーネントを製造する方法を実施するための装置において、本発明によれば、上記ツールは、第一の金型体と第二の金型体とを含む、少なくとも2つの部分からなる、空洞を形成する複合体として形成され、空洞側にある1つの金型体は、形状嵌め形状としての形状形成プロファイルを有し、少なくとも1つの金型体は少なくとも1つの加熱可能な部分を有し、ツールは、1つの金型体の空洞側にある表面に沿って好ましくは動かすことができるスライドに結合している。

【0016】

この装置を用いることにより、閉じた中空プロファイルを有する、有機金属シートから作製される構造コンポーネントは、ただ1つのツールを用いる数ステップで製造することができる。この目的のために、特に有利な方法では、接合工程および/または結合工程をさらに必要としない。

【0017】

このツールは、形状形成ツールと射出成形ツールとからなる、組み合わせツールとして有利に構成される。したがって、1つのツールにおいて2つの異なる工程が可能であり、それにより、ツールコンポーネントの数が少ないが故に、製造時間の短縮と材料の節約が可能である。

【0018】

本発明による構造コンポーネントを構成する有機金属シートは、既に説明した方法によって製造されるものであるが、閉じた中空プロファイルを有する。この閉じた中空プロファイルのために、この構造コンポーネントは、開放プロファイルを有する構造コンポーネントと比較して、高度に二軸性の幾何学的慣性モーメントを有する。その結果として、支持体をより狭く設計することができ、それによって、材料と重量の節約が達成される。このような構造コンポーネントを用いることにより、座席背もたれの後壁は、非常に高度な剛性を有するものとして、経済的に製造され得る。さらに、射出成形されたリブ構造は、閉じたプロファイルを用いることにより保護され、これにより、リブ構造はより狭く設計することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

本発明は、添付される概略的な図面を参照してより詳細に説明される。

【図1】図1は、構造コンポーネントを製造するための本発明による方法における第一の方法ステップの間の、ツールの断面図を概略的に示す。

【図2】図2は、第二の方法ステップにおける、図1によるツールの断面図を概略的に示す。

【図3】図3は、第三の方法ステップにおける、図1によるツールの断面図を概略的に示す。

【図4】図4は、第四の方法ステップにおける、図1によるツールの断面図を概略的に示す。

【図5】図5は、第五の方法ステップにおける、図1によるツールの断面図を概略的に示す。

【図6】図6は、図1～5に記載の方法ステップにより製造される構造コンポーネントの断面図を概略的に示す。

【0020】

互いに対応する部分は、すべての図面において、同じ参照番号で示される。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図1には、図6に示される構造コンポーネント2を製造するための本発明の方法の第一のステップにおける、ツール1の断面図が示される。

【0022】

構造コンポーネント2は、所謂有機金属シート3から作られ、この有機金属シートは、本発明の例示的な実施形態においては、従来の有機金属シートである。有機金属シート3は、熱可塑性材料から作られる平板状の半製品であり、この熱可塑性材料の中には、ガラス繊維、炭素繊維、および／もしくはアラミド繊維、またはこれらの組み合わせから作られる織物材料が取り込まれて、これらの繊維が熱可塑性材料によって完全に濡らされているようになっている。したがって、有機金属シート3は、連続する、繊維で補強された熱可塑性シートである。

【0023】

有機金属シート3の対応する処理のために、上記有機金属シートは、ツール1の内側に少なくとも部分的に配置される。

【0024】

ツール1は、好ましくは、形状形成ツールと射出成形ツールとからなる組み合わせツールであり、第一の金型体1.1と第二の金型体1.2とを含む、少なくとも2つの部分からなる、空洞を形成する複合体として形成される。この場合において、第一の金型体1.1は、第二の金型体1.2に対面するように配置される。図1に示される本発明の例示的な実施形態においては、ツール1は開放されている。

【0025】

第一の金型体1.1は、第二の金型体1.2に面する第一の金型体側の面に、製造されるべき有機金属シート3のプロファイルに対応する、形状嵌め形状としての形状形成プロファイルを有する。

【0026】

第二の金型体1.2は、第一の金型体1.1に面する第二の金型体側の面に、凹部を有する。この場合において、第一の金型体1.1の形状形成プロファイルと、第二の金型体1.2の凹部とは、ツール1の空洞を形成する。

【0027】

それぞれの場合において、第一の金型体1.1と第二の金型体1.2は両方とも、好ましくは、金属または合金、またはセラミック、またはプラスチック材料から構成される。また、金型体1.1および1.2は、異なる材料から形成されることも可能である。

【0028】

セラミックまたはプラスチックが材料として用いられる場合には、第一の金型体1.1および／または第二の金型体1.2の表面は、金属コーティングを適宜施される。

【0029】

本発明の例示的な実施形態においては、第一の金型体1.1は、その端部において2つの加熱可能部分1.1.1および1.1.2を有し、これらの部分は、有機金属シート3を部分的に加熱するのに役立つ。あるいは、第一の金型体1.1はまた、1つ、または3つ以上の加熱可能部分1.1.1、1.1.2を有し得る。あるいは、加熱可能部分1.1.1、1.1.2はまた、第一の金型体1.1の他の適切な領域に配置されてもよい。さらに、代替的にあるいは追加的に、第二の金型体1.2が加熱可能部分1.1.1、1.1.2を有することも可能である。

【0030】

有機金属シート3を形状形成するために、上記の有機金属シート3は、少なくとも部分的に予備加熱され、金型体1.1と金型体1.2との両方の間に配置される。この場合において、有機金属シート3は、ツール1の空洞の寸法と比較して大きい寸法を有することにより、上記有機金属シート3がツール1の空洞の外側に部分的に配置されるようにする。

【0031】

その後、金型体1.1、1.2は、互いに向かって動かされ、すなわち、ツール1が閉

じられて、有機金属シート3は、図2に示されるように、対応する形状に形成される。この場合において、凹み3.1は有機金属シート3から形状形成され、その断面は略台形プロファイルを有する。

【0032】

この場合において、有機金属シート3の領域3.2は、第一の金型体1.1の加熱可能部分1.1.1、1.1.2に隣接し、領域3.2の片面は加熱可能部分1.1.1、1.1.2に面しており、領域3.2のもう一方の面は露出している。

【0033】

上述の形状形成工程の代替的または追加的ステップである、図3に示される方法ステップにおいて、スライド4は第一の部分ステップではツール1の内側に位置しており、スライド4の一方の側の表面は領域3.2の露出した表面を支持している。

【0034】

第二の部分ステップにおいて、熱可塑性材料は、好ましくは、有機金属シート3の周りに射出成形される。このようにして、有機金属シート3と同じ熱可塑性材料から特に好ましくは形成されるリブ構造(図示されていない)が、有機金属シート3の表面に設けられ、これにより、一体化された(したがって一体型の)コンポーネントが、有機金属シート3とリブ構造とから形成される。

【0035】

有機金属シート3のさらなる形状形成について、リブ構造が有機金属シート3の周りに射出成形される場合には、領域3.2は、第一の金型体1.1の加熱可能部分1.1.1、1.1.2を用いることにより加熱される。したがって、構造コンポーネント2を製造するためには、著しく短いサイクル時間が可能である。

【0036】

図4に示される方法ステップにおいて、上述の形状形成工程および/または後方からの射出成形に続いて、ツール1は開放され、すなわち、第一の金型体1.1は第二の金型体1.2から空間的に離される。本発明の例示的な実施形態において、第一の金型体1.1は、観察する側から見て(矢印によって示されるように)垂直上方へと動かされる。

【0037】

図5において、スライド4はその後、観察する側から見て(さらなる矢印によって示されるように)水平右方向へと動かされる。同時に、加熱された領域3.2が形状形成され、具体的には、有機金属シート3のさらなる部分と材料が結合することにより、閉じた中空プロファイルを形成する。このようにして、凹み3.1は、形状形成された部分3.2によって閉じられる。材料の結合によって、複雑で費用集約的な結合形成工程が回避され、したがって、本発明による方法は著しく経済的である。

【0038】

図6において、有機金属シート3から製造される構造コンポーネント2の側面から見た断面が示される。

【0039】

例えば、車両座席の座席背もたれ後壁は、構造コンポーネント2を用いることにより製造されてよく、ヘッドレスト支持体ロッド受け入れスリーブ、シートベルト偏向装置、および/またはシートベルト巻き取り装置のための受け入れ装置は、射出成形されたリブ構造に形状形成され得る。

【0040】

構造コンポーネント2を閉じたプロファイルとすることにより、著しく有利に、ねじれ剛性を向上させることができ、これによって、例えば、座席背もたれ後壁全体が強化され得る。

【符号の説明】

【0041】

1

ツール

1.1

第一の金型体

1 . 1 . 1 、 1 . 1 . 2	加熱可能部分
1 . 2	第二の金型体
2	構造コンポーネント
3	有機金属シート
3 . 1	凹み
3 . 2	領域
4	スライド

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱可塑性プラスチックシート (3) から構造コンポーネント (2) を製造するための方法であって、

第一のステップにおいて、前記熱可塑性プラスチックシート (3) を予備加熱し、ツール (1) の中に導入して、その後形状形成をし、

第二のステップにおいて、前記形状形成がされた前記熱可塑性プラスチックシート (3) の一領域 (3 . 2) を加熱し、

第三のステップにおいて、前記形状形成がされた前記熱可塑性プラスチックシート (3) の少なくとも加熱された前記一領域 (3 . 2) を、前記熱可塑性プラスチックシート (3) のさらなる領域と材料が結合するようにさらなる形状形成をして、少なくとも部分的に閉じた中空プロファイルを形成し、

前記形状形成の工程を目的として前記ツール (1) は前記第一のステップに従って閉じられ、

前記さらなる形状形成の工程を目的として前記ツール (1) は前記第三のステップに従って開放される、方法。

【請求項 2】

前記一領域 (3 . 2) が加熱されるときに、前記熱可塑性プラスチックシート (3) が、熱可塑性材料によって補強される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記熱可塑性材料は、前記熱可塑性プラスチックシート (3) の表面への材料の結合によって適用される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記形状形成の工程によって、前記熱可塑性プラスチックシート (3) は、前記第一のステップに従って前記構造コンポーネント (2) の部分形状へと形状形成され、

前記さらなる形状形成の工程によって、前記熱可塑性プラスチックシート (3) は、前記第三のステップに従って前記構造コンポーネント (2) の最終形状へと形状形成される、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法を実施するための装置であって、

ツール (1) を備え、

前記ツール (1) は、第一の金型体 (1 . 1) と第二の金型体 (1 . 2) とによって空洞を形成する少なくとも 2 つの部分からなる複合体として構成され、

前記金型体 (1 . 1、1 . 2) の空洞側の金型体は、形状嵌め形状としての形状形成プロファイルを有し、

前記金型体 (1 . 1、1 . 2) の少なくとも 1 つは、少なくとも 1 つの加熱可能部分 (1 . 1 . 1、1 . 1 . 2) を有し、

前記ツール(1)はスライド(4)に結合される、装置。

【請求項6】

前記スライド(4)は、前記金型体の1つ(1.2)の空洞側にある表面に沿って動かすことができる、請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記ツール(1)は、形状形成ツールと射出成形ツールとからなる組み合わせツールとして構成される、請求項5または6に記載の装置。

【請求項8】

請求項1～4のいずれか1項に記載の方法により製造される構造コンポーネント(2)。

【請求項9】

形状形成がされた前記熱可塑性プラスチックシート(3)が、閉じた中空プロファイルを有する、請求項8に記載の構造コンポーネント。