

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6370313号
(P6370313)

(45) 発行日 平成30年8月8日(2018.8.8)

(24) 登録日 平成30年7月20日(2018.7.20)

(51) Int.Cl.

F I

B 2 9 C 44/00 (2006.01)
C 0 8 J 9/00 (2006.01)
B 2 9 K 23/00 (2006.01)
B 2 9 K 25/00 (2006.01)

B 2 9 C 44/00
C 0 8 J 9/00 C E S Z
C 0 8 J 9/00 C E T
B 2 9 K 23:00
B 2 9 K 25:00

請求項の数 6 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2015-554086 (P2015-554086)
(86) (22) 出願日 平成26年1月22日 (2014.1.22)
(65) 公表番号 特表2016-505430 (P2016-505430A)
(43) 公表日 平成28年2月25日 (2016.2.25)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2014/000158
(87) 国際公開番号 W02014/114449
(87) 国際公開日 平成26年7月31日 (2014.7.31)
審査請求日 平成29年1月18日 (2017.1.18)
(31) 優先権主張番号 102013001233.3
(32) 優先日 平成25年1月25日 (2013.1.25)
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 513279593
クラルマン クンストシュトッフフェア
ルバイトゥング ゲーエムベーハー
ドイツ連邦共和国 3 2 1 2 0 ヒッデン
ハウゼン、シーメンスシュトラッセ 2 4
(74) 代理人 100075166
弁理士 山口 巖
(74) 代理人 100133167
弁理士 山本 浩
(72) 発明者 ブレクセラー、インゴ
ドイツ連邦共和国 5 8 3 0 0 ヴェッタ
ー／ルール、アム ツァメルベルク 5 0
(72) 発明者 ツァイファング、ローラント
ドイツ連邦共和国 7 7 7 9 0 シュタイ
ナッハ、ジードラーシュトラッセ 4
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 一体化された固定部を有する粒子発泡体構造部材の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱可塑性プラスチックまたはエラストマー性プラスチックからなる固定要素（11）と前記固定要素（11）を少なくとも部分的に取り囲む第1プラスチックの第1粒子発泡体からなる被覆部（12）とで構成された埋装された固定装置（10）を有する粒子発泡体構造部材（15）の製造方法であって、先ず、前記第1粒子発泡体からなる被覆部の材料を射出して前記被覆部（12）を形成し、その後、前記被覆部（12）の中へ、前記固定要素の材料を射出して前記固定要素（11）を形成し、次いで、前記被覆部（12）を有する前記固定要素（11）が金型に入れられ、少なくとも前記被覆部（12）が第2プラスチックの第2粒子発泡体からなる成形部（16）で取り囲まれ、前記被覆部（12）と前記成形部（16）との間の接触面（17）において材料結合が形成される粒子発泡体構造部材（15）の製造方法。

【請求項 2】

前記第1プラスチックが発泡ポリプロピレン（EPP）または発泡ポリスチロール（EPS）であることを特徴とする請求項1に記載の製造方法。

【請求項 3】

前記第2プラスチックが発泡ポリプロピレン（EPP）または発泡ポリスチロール（EPS）であることを特徴とする請求項1または2に記載の製造方法。

【請求項 4】

前記第1プラスチックと前記第2プラスチックが異なる材料で構成されていることを特

徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 5】

前記第 1 プラスチックと前記第 2 プラスチックが、異なる特性を有する同一材料で構成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 6】

前記材料が異なる密度、または、色を有することを特徴とする請求項 5 に記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱可塑性プラスチックまたはエラストマー性プラスチック製の埋装された固定要素を有する粒子発泡体構造部材に関する。

【0002】

本発明はさらに、埋装された固定装置を有する粒子発泡体構造部材の製造方法および粒子発泡体構造部材の中に固定するための固定装置に関する。

【背景技術】

【0003】

発泡されたプラスチックからなる粒子発泡体構造部材は様々な形態で公知であり、重量と絶縁について本質的な利点を有するので、多くの産業分野で使用されている。例えば自動車産業では様々な、金属製構造部材に対する軽量化のために、または、音、熱の絶縁部材として、あるいは、機械的負荷用に使用されている。しかしその欠点は、十分に大きな力を伝達する固定要素を粒子発泡体構造部材に固定するのがかなり困難であることである。

【0004】

固定具として粒子発泡体構造部材に後からダボをねじ込むことは公知であるが、これは小さい力しか受け止めることができず、負荷をかけた時にもぎ取られる危険性がある。

【0005】

代案として、固定要素を前もって製造し、粒子発泡体で包み込むことが知られている。固定具と粒子発泡体との結合は嵌め合い結合で行われるが、十分に大きい力を伝達するためには、大きな表面積と、その結果として、多くの材料と重い重量が必要となる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、固定要素が簡単な方法でその中に確実に収容されている粒子発泡体構造部材を得ることにある。さらに、この粒子発泡体構造部材を簡単に製造することができる方法を得る事にある。

【0007】

さらに、粒子発泡体構造部材の中に固定するための、簡単な方法で後作業することができる固定装置を得ることも課題である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

粒子発泡体構造部材に関する前述の課題は、請求項 1 の特徴を有する粒子発泡体構造部材により解決される。この場合、次のように構成されている。すなわち、好適には、圧縮された熱可塑性プラスチックまたはエラストマー性プラスチックからなる固定要素が少なくとも部分的に、第 1 プラスチックの第 1 粒子発泡体で構成された被覆部で取り囲まれており、固定要素と被覆部との間の第 1 接触面には材料結合 (stoffschlüssiger Materialverbund)、および / または、嵌め合い結合 (formschlüssiger Materialverbund) が存在し、また、少なくともこの被覆部は少なくとも部分的に、第 2 プラスチックの第 2 粒子発泡体からなる成形部により取り囲まれており、この被覆部と成形部との間の第 2 接触部には材料結合が存在する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

本発明は次の考えから出発している。すなわち、ダボまたは係止用止め具またはねじ付きボルトとすることができる固定要素が、成形部と、そしてその結果として、本来の構造部品を形成する第2粒子発泡体と結合するのではなく、あるいは、少なくとも第2粒子発泡体とのみ結合するのではなく、その間に在る第1粒子発泡体からなる被覆部と接続する。この第1接触面に比較的大きな力を伝達できるようにすべく、この被覆部は固定要素と材料結合、および/または、嵌め合い結合で結合されている。

【 0 0 1 0 】

第2粒子発泡体からなる成形部と第1粒子発泡体からなる被覆部との結合部は比較的大面積であり、これは材料結合で行われる。被覆部と成形部との間の第2接触面の面積が比較的大きいので、第2粒子発泡体の選択可能性がより大きくなる。というのは、第2粒子発泡体を、第2粒子発泡体が固定要素と比較的小面積を介して大きな力を伝達しなければならないという判断基準に基づいて、選ぶ必要がないからである。

10

【 0 0 1 1 】

さらに、被覆部を備えた固定要素を前もって製作し、後から、成形部を形成する第2粒子発泡体で取り囲むことができるという利点がある。

【 0 0 1 2 】

被覆部を形成するための第1粒子発泡体の特性は特に、この第1粒子発泡体が固定要素の材料と良好に材料結合、および/または、嵌め合い結合できるように合わせることができる。好適には、第1粒子発泡体を形成する第1プラスチックは発泡ポリプロピレン(EPP)または発泡ポリスチロール(EPS)である。

20

【 0 0 1 3 】

第2粒子発泡体を形成する第2プラスチックは主に、この成形部がどのような特性と強度を持たねばならないか、ということに基づいて選択される。好適には、この第2粒子発泡体は発泡ポリプロピレン(EPP)または発泡ポリスチロール(EPS)である。

【 0 0 1 4 】

本発明の展開においては、第1プラスチックと第2プラスチックが異なる材料で構成されている。これが通例である。というのは、第1プラスチックは特に、固定要素のプラスチック材料と良好に嵌め合い結合し、かつ、成形部との結合のための大面积の第2接触面を提供する大面积の被覆部を形成する、という課題を有するからである。前記第2プラスチックは成形部を形成するものであり、特に成形部に要求される強度特性と絶縁特性、ならびに、被覆部との良好な結合を考慮して選ばれる。

30

【 0 0 1 5 】

しかし、本発明の可能な1形態においては、第1プラスチックと第2プラスチックを同一材料で、例えば、それぞれをEPPで、または、それぞれをEPSで構成することができるが、この場合には、これらの材料は異なる諸特性を有する。これらの異なる特性は特に、異なる密度、および/または、異なる色である。

【 0 0 1 6 】

方法に関する課題は、熱可塑性プラスチックまたはエラストマー性プラスチックからなる固定要素と、この固定要素を少なくとも部分的に取り囲んでいる第1プラスチックの第1粒子発泡体からなる被覆部とで構成された固定装置が形成されることにより解決され、固定要素と被覆部との間の第1接触面では材料結合、および/または、嵌め合い結合が行われる。その次の方法ステップにおいて、被覆部を備えた固定要素が金型に入れられ、少なくともこの被覆部が第2プラスチックの第2粒子発泡体からなる成形部で取り囲まれ、この被覆部と成形部との間の第2接触面で材料結合が形成される。

40

【 0 0 1 7 】

この方法のさらなる特徴と利点は前述のまたは後述の明細書から明らかであり、重複を避けるために割愛する。

【 0 0 1 8 】

さらに、上述の課題は本発明により、粒子発泡体構造部材の中に固定するための固定装

50

置により解決される。これは、好適には、圧縮された熱可塑性プラスチックまたはエラストマー性プラスチックからなる固定要素と、この固定要素を少なくとも部分的に取り囲んでいる第1プラスチックの第1粒子発泡体からなる被覆部とを有し、この固定要素と被覆部との間の第1接触面では材料結合、および/または、嵌め合い結合が存在する。

【0019】

この固定装置は好適には2成分射出成形法で作ることができる。この場合、まず、第1粒子発泡体からなる被覆部を射出し、次の方法ステップで固定要素をこの被覆部の中に射出することもできるし、まず、固定要素を射出し、次の方法ステップで第1粒子発泡体からなる被覆部を吹き付けることもできる。代案として、固定要素を前もって製作し、次いで、第1粒子発泡体からなる被覆部を射出して固定要素を取り囲み、結合することができる。

10

【0020】

好適には、この第1プラスチックは発泡ポリプロピレン（EPP）または発泡ポリスチロール（EPS）である。

【0021】

本発明の可能な1形態では、被覆部が固定要素を完全に取り囲むようになされており、このことによって比較的大きな力を伝達することができる。

【0022】

本発明の他の個別事項と特徴を一実施例に関する以下の明細書において図を利用して説明する。

20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明による固定装置の上面図

【図2】図1の固定装置の断面図

【図3】本発明による粒子発泡体構造部材の模式的な上面図

【図4】図3の粒子発泡体構造部材の断面図

【発明を実施するための形態】

【0024】

図1と2は粒子発泡体構造部材の中に固定するための固定装置10を示す。この固定装置10は単に模式的に示された中央部の固定要素11を含み、この固定要素は例えば、組立用留め具または固定用留め具であり、好適には圧縮された熱可塑性プラスチックまたはエラストマー性プラスチックで構成されている。この固定要素11はほぼ円筒形であり、その円周面、すなわち、外被面は第1プラスチックの第1粒子発泡体からなる被覆部12で完全に取り囲まれている。この第1プラスチックは発泡ポリプロピレン（EPP）または発泡ポリスチロールとすることができる。この被覆部12は第1接触面13において固定要素11と結合しており、固定要素11と被覆部12の間の第1接触面13は材料結合、および/または、嵌め合い結合されている。かくして、この固定装置10は車輪の形状を有し、固定要素11はボスを、被覆部12はタイヤを形成している。

30

【0025】

図3と4に模式的に示された粒子発泡体構造部材15を製造するために、事前に製造された固定装置10、すなわち、材料結合、および/または、嵌め合い結合で結合された被覆部12を備えた固定要素11が金型に入れられ、第2プラスチックからなる第2粒子発泡体によって取り囲まれ、この場合には、固定要素11の少なくとも1つの側は取り囲まれていない。第2粒子発泡体は成形部16を形成し、これは図3と4に示すように、例えばプレートである。第2プラスチックからなる第2粒子発泡体は第2接触面17で被覆部12と結合し、被覆部12と成形部16の間の第2接触面17は材料結合されている。

40

【0026】

第2粒子発泡体を形成する第2プラスチックも発泡ポリプロピレン（EPP）または発泡ポリスチロール（EPS）とすることができる。

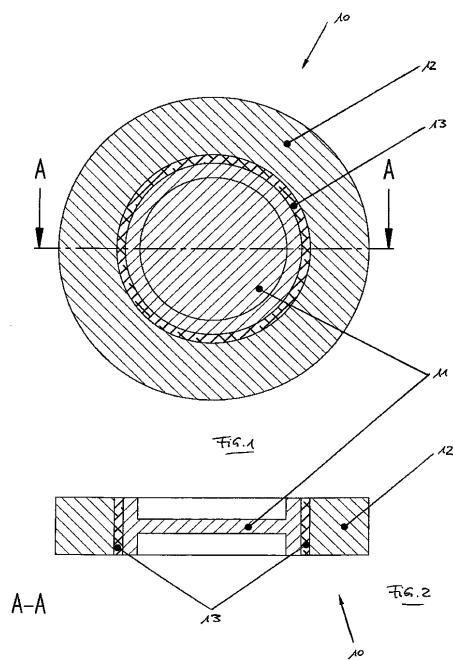
【符号の説明】

50

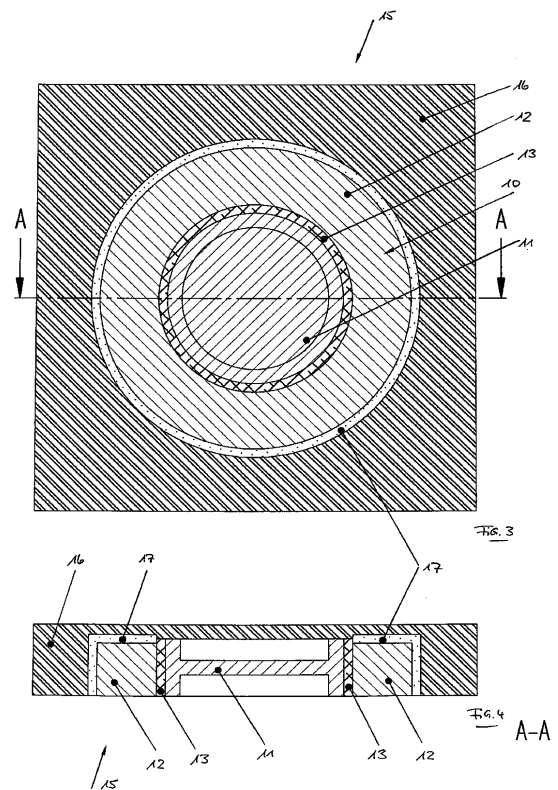
【 0 0 2 7 】

- 1 0 固定装置
- 1 1 固定要素
- 1 2 被覆部
- 1 3 第 1 接触面
- 1 5 粒子発泡体構造部材
- 1 6 成形部
- 1 7 第 2 接触面

【 図 1 - 2 】



【 図 3 - 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 ドール、トーマス

ドイツ連邦共和国 77704 オーバーキルヒ、マイゼンビュール 7

審査官 増永 淳司

(56)参考文献 特開平06-115025(JP,A)

米国特許出願公開第2011/0097569(US,A1)

特開平06-115024(JP,A)

特開昭58-173630(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 44/00

C08J 9/00

B29K 23/00

B29K 25/00