(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118043109 A
(43)申请公布日 2024.05.14

(21)申请号 202280066132.7
(22)申请日 2022.09.29
(30)优先权数据
2110312 2021.09.30 FR
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.03.29
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2022/077215 2022.09.29
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/052560 FR 2023.04.06
(71)申请人 SBH设备公司
地址 法国
(72)发明人 S·勒普里维 B·雅克特-贝特朗 H·菲尔平
(74)专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所有限公司 11038
专利代理师 李丽
(51)Int.Cl.
A63B 69/00(2006.01)

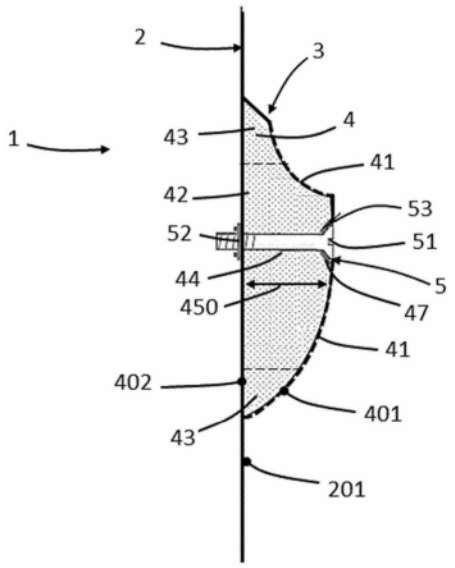
权利要求书1页 说明书10页 附图5页

(54)发明名称

用于人工攀爬结构的可回收的可拆卸攀爬把手和包括这种把手的人工结构

(57)摘要

用于人工攀爬结构的可回收攀爬把手(3),其特征在于,其包括由包含至少一种热塑性材料的组合物制成的主体(4)。



CN 118043109 A

1.一种用于人工攀爬结构(1)的可拆卸的攀爬把手(3),其特征在于,攀爬把手包括由包含至少一种热塑性材料的组合物制成的主体(4)。

2.根据权利要求1所述的攀爬把手(3),其中,主体(4)的大部分,即主体(4)的至少50%,具有大于或等于8毫米、尤其10毫米的厚度(450)。

3.根据权利要求1所述的攀爬把手(3),其中,所述主体(4)具有实心单体形状,其中,所述主体(4)的大部分,即所述主体(4)的至少50%,具有大于或等于5毫米、特别是大于或等于8毫米、甚至10毫米的厚度(450)。

4.根据权利要求1所述的攀爬把手(3),其中,所述主体(4)具有中空单体形状(1)。

5.根据前述权利要求中任一项所述的攀爬把手(3),其中,所述主体(4)的被构造成与使用者肢体接触的第一表面(401)的全部或部分具有至少一个纹理区(41),所述至少一个纹理区(41)大部分地,即在其至少50%的表面上,由所述至少一种热塑性材料制成。

6.根据前述权利要求中任一项所述的攀爬把手(3),其中,所述至少一种热塑性材料选自于热塑性聚氨酯、共聚酯热塑性弹性体、聚酰胺热塑性弹性体、苯乙烯热塑性弹性体、热塑性聚烯烃、聚丙烯酸、聚碳酸酯、聚苯硫醚和/或聚甲基丙烯酸酯。

7.根据前述权利要求中任一项所述的攀爬把手(3),其中,所述组合物包含至少一种填料特别是可回收填料、和/或选自于着色剂或颜料、增塑剂、发泡剂和/或抗紫外线剂的至少一种佐剂。

8.根据权利要求7所述的攀爬把手(3),其中,所述组合物包含至少50%的至少一种热塑性材料或热塑性材料混合物、0%-15%甚至1%-10%的所述至少一种佐剂和/或0%-30%甚至1%-20%的所述至少一种填料。

9.根据权利要求7或8所述的攀爬把手(3),其中,当所述至少一种佐剂是发泡剂时,发泡剂选自于柠檬酸、碳酸氢钠、偶氮二甲酰胺(ADC)、氧-双苯磺酰肼(OBSH)、甲苯磺酰肼(TSH)、水和/或含有气体的塑料微球,气体特别是二氧化碳、异丁烷、异辛烷、异戊烷和/或戊烷。

10.一种人工攀爬结构(1),包括至少一个壁(2)和至少一个根据前述权利要求中任一项所述的攀爬把手(3),攀爬把手附着并固定到壁(2)上。

11.一种制造用于人工攀爬结构(1)的根据权利要求1至9中任一项所述的攀爬把手(3)的方法,所述方法包括在低压下,特别是在0巴至200巴之间、甚至0巴至75巴之间又或0巴至50巴之间的压力下,向柔性模具特别是由弹性体材料或橡胶制成的模具中注射、挤压和/或共挤出包含至少一种热塑性材料的组合物的步骤。

用于人工攀爬结构的可回收的可拆卸攀爬把手和包括这种把手的人工结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于人工攀爬结构的可拆卸的攀爬把手。本发明还涉及一种包括所述攀爬把手的人工攀爬结构。本发明最后涉及一种制造所述攀爬把手的方法。

背景技术

[0002] 人工攀爬结构,也称为攀爬“墙”,通常由其上固定有可拆卸的人工把手从而形成允许使用者沿结构移动的各种不同难度的路线的壁构成。

[0003] 人工把手通常通过模制热固性材料特别是树脂或树脂混凝土来获得,从而使得这些人工把手是不可回收的。

[0004] 此外,机械和/或化学处理例如燃烧、喷砂或化学蚀刻,与在这种把手的用于与使用者肢体接触的至少一个外表面处施加一个或多个涂覆层、例如覆有沙子和/或硅石的树脂涂层相结合,以产生具有适于进行攀爬的附着力的粗糙表面。这种树脂还具有不可回收的缺点。

[0005] 制造攀爬把手的主要制约因素之一在于攀爬者的安全。事实上,限制攀爬把手因其磨损、使用或例如因跌落或其搬运所受到的冲击而破裂的风险是至关重要的。从这个意义上讲,已知生产的攀爬把手具有更刚性和更坚固的实心主体。然而,这种把手的重量在其破裂的情况下增加了危险。此外,由于它们的重量,搬运这种把手并将这种把手安装于人工结构内会变得复杂化。

发明内容

[0006] 本发明是在这一背景下提出的,本发明旨在提出用于人工攀爬结构的可拆卸把手,所述把手由至少一种热塑性材料制成以便是可回收的,而且还坚固耐用以便适于重复应力。本发明进一步旨在提出相对现有攀爬把手更轻的替代把手。此外,本发明旨在提出一种制造这种把手的方法,该方法有利地允许消除后续表面处理的必需性。

[0007] 本发明涉及一种用于人工攀爬结构的可拆卸的攀爬把手,其特征在于,攀爬把手包括由包含至少一种热塑性材料的组合物制成的主体。特别地,该组合物可以包含至少50%的至少一种热塑性材料或热塑性材料混合物。

[0008] 根据一实施方式,主体的大部分,即主体的至少50%,可以具有大于或等于8毫米、尤其10毫米的厚度。

[0009] 根据另一实施方式,主体可以具有实心单体形状,其中,所述主体的大部分,即所述主体的至少50%,具有大于或等于5毫米、特别是大于或等于8毫米、甚至10毫米的厚度。特别地,把手可以包括至少一个贯通开口,该至少一个贯通开口延伸穿过主体并且被构造成接收至少一个把手固定装置。

[0010] 根据又另一实施方式,主体可以具有中空单体形状。这种把手可以特别地包括至少一个贯通开口,该至少一个贯通开口延伸穿过主体并且被构造成接收至少一个把手固定

装置。

[0011] 独立于所采用的实施方式,所述主体的被构造成与使用者肢体接触的第一表面的全部或部分可以具有至少一个纹理区,所述至少一个纹理区大部分地,即在其至少50%的表面上,由所述至少一种热塑性材料制成。

[0012] 特别地,对于把手主体的组合物,所述至少一种热塑性材料可以选自于热塑性聚氨酯、共聚酯热塑性弹性体、聚酰胺热塑性弹性体、苯乙烯热塑性弹性体、热塑性聚烯烃、聚丙烯酸、聚碳酸酯、聚苯硫醚和/或聚甲基丙烯酸酯。

[0013] 此外,主体的组合物可以包含至少一种填料特别是可回收填料、和/或选自于着色剂或颜料、增塑剂、发泡剂和/或抗紫外线剂的至少一种佐剂。特别地,所述组合物可以包含至少50%的至少一种热塑性材料或热塑性材料混合物、0%-15%甚至1%-10%的所述至少一种佐剂和/或0%-30%甚至1%-20%的所述至少一种填料。

[0014] 特别地,所述至少一种佐剂可以是发泡剂,发泡剂选自于柠檬酸、碳酸氢钠、偶氮二甲酰胺(ADC)、氧-双苯磺酰肼(OBSH)、甲苯磺酰肼(TSH)、水和/或含有气体的塑料微球,气体特别是二氧化碳、异丁烷、异辛烷、异戊烷和/或戊烷。

[0015] 所述至少一种填料可以选自于碳酸钙、滑石、云母、玻璃、天然矿物填料和/或天然植物填料。

[0016] 本发明还涉及一种人工攀爬结构,其包括至少一个壁和附着并固定到所述壁上的至少一个根据本发明的攀爬把手。

[0017] 本发明最后提出一种制造用于人工攀爬结构的如前所述的攀爬把手的方法,该方法包括在低压下,特别是在0巴至200巴之间、甚至0巴至75巴之间又或0巴至50巴之间的压力下,向柔性模具特别是由弹性体材料或橡胶制成的模具中注射、挤压(intrusion)和/或共挤出包含至少一种热塑性材料的组合物的步骤。

附图说明

[0018] 通过阅读以下参考附图中所示的不同实施方式以非限制性说明的方式给出的详细描述,其他的细节、特征和优点将更加清楚地体现出来,在如下附图中:

[0019] 图1是根据本发明一实施方式的人工攀爬结构的示意图。

[0020] 图2是根据第一实施方式的把手第一实施例的剖面示意图。

[0021] 图3是根据第一实施方式的把手第二实施例的剖面示意图。

[0022] 图4是根据第一实施方式的把手第三实施例的剖面示意图。

[0023] 图5是根据第二实施方式的一把手实施例的剖面示意图。

具体实施方式

[0024] 图1示意性地示出人工攀爬结构1的一实施方式。结构1包括一个或多个壁2,壁例如由如下材料制成:原木或工程木、岩石、砖、混凝土、金属和/或合成材料例如热固性树脂、热塑性树脂或弹性体树脂,带有或不带有添加剂和/或佐剂。结构1可以具有变化的倾斜度,倾斜度例如相对于竖直方向高达90°。结构1还包括附接并固定到所述壁2上的至少一个可拆卸的攀爬把手3。结构1优选地包括多个把手3,这些把手特别是被布置成限定不同难度的路线。

[0025] 图2至图5示出根据本发明的可拆卸的攀爬把手3的不同替换实施方式。

[0026] 一般来说,根据本发明的攀爬把手3包括由包含至少一种热塑性材料的组合物制成的主体4。所谓“热塑性”材料是指一种塑料材料,该材料被加热到预定的温度,具有延展性,可以被注射到具有适当形状的模具中,而当冷却时其变为固体,从而确保注射成型部件的结构方面。此外,本发明可以应用于主体4,该主体4的组合物包含多种热塑性材料,所述多种热塑性塑料具有例如不同的机械特性,特别是刚度特性。特别地,该组合物可以包含至少50%的至少一种热塑性材料或热塑性材料混合物。

[0027] 根据所需的把手3的类型,主体4可以呈各种形状。主体特别是具有第一表面401和第二表面402,第一表面401被构造成与使用者肢体例如手、一个或多个手指甚至脚相接触,第二表面与第一表面401相对并且被构造成至少部分地与人工结构1的壁2接触,特别是抵靠接触壁。换言之,第二表面402对于使用者来说是不可见的。特别地,第一表面401的全部或部分可包括下文将更详细地描述的一个或多个纹理区,以赋予主体4适于进行攀爬的附着性能。附加地或可替换地,第一表面401可包括一个或多个光滑面或基本光滑面。

[0028] 所述至少一种热塑性材料可以是热塑性弹性体材料(TEP)。特别地,所述至少一种热塑性材料可以选自于热塑性聚氨酯(TPU)、也称为热塑性共聚酯(TPC)或弹性体共聚酯(COPE)的共聚酯热塑性弹性体、聚酰胺热塑性弹性体、苯乙烯热塑性弹体、热塑性聚烯烃、聚丙烯酸、聚碳酸酯(PC)、聚苯硫醚(PPS)和/或聚甲基丙烯酸酯(P毫米A)。

[0029] 聚酰胺热塑性弹性体,例如热塑性醚酰胺嵌段(TPA)共聚物或基于聚醚嵌段酰胺(PEBA)的热塑性弹性体,特别具有良好的耐磨性和抗紫外线性。此外,它们通常比聚氨酯热塑性塑料或共聚酯热塑性弹性体更轻。

[0030] 苯乙烯热塑性弹性体(TPS)可以例如是苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段(SBBS)共聚物或苯乙烯-乙烯-丙烯-苯乙烯嵌段(SEBS)共聚物,已知其具有良好的抗弯曲性、耐重复冲击性和耐磨性。

[0031] 聚酰胺热塑性弹性体可以是具有良好柔韧性和抗冲击强度的PA11或PA12。作为非限制性例子,PA11可以由蓖麻油获得。

[0032] 热塑性聚烯烃(TPO)可以是基于硫化热塑性塑料(TPV)、聚丙烯(PP)或聚乙烯(PE)的热塑性弹性体。

[0033] 所述至少一种热塑性材料有利地是可回收的。“可回收”意指攀爬把手3的主体4一旦磨损或损坏,可再次被加热以如上所述形成可延展化合物,该可延展化合物可再次由传统的热塑性塑料成型方法使用或用在根据本发明的攀爬把手3的制造方法中。特别地,所述至少一种热塑性材料可以是惰性基的,部分或全部回收和/或从植物来源的热塑性材料获得。例如,热塑性材料的一部分可以由工业研磨料即热塑性材料混合物组成,其组成和确切比例没有限定,但例如可以包括一种或多种上述热塑性材料。

[0034] 把手3的主体4因此通过转化所述至少一种热塑性材料而获得。特别地,把手3的主体4可以通过转化发泡的所述至少一种热塑性材料而获得,如下文中参照根据本发明的攀爬把手3的制造方法进一步解释的。例如,当热塑性材料冷却时,所考虑的所述至少一种热塑性材料的泡沫可以具有的密度在0.2至2之间,换言之在200kg/m^3至2000kg/m^3之间,甚至在0.3至1.7之间即在300kg/m^3至1700kg/m^3之间。

[0035] 为具有适于对重复冲击和操作的强度,把手3的主体4,特别是由于其组成,优选地

具有大于55ShD、特别是大于70ShD和高达100ShD的硬度。例如,主体4可以具有大约80ShD的硬度。

[0036] 这种硬度可以通过选择所述至少一种热塑性材料、热塑性材料组合而获得,或者,可替换地,组合物可以载有填料以达到所需的硬度。

[0037] 因此,主体4的组合物可任选地包含至少一种填料,也称为“添加剂”,特别是可回收填料。因此,该组合物可包含0%-30%的所述至少一种填料或填料混合物。当组合物包含至少一种填料时,其特别是包含1%-20%的所述至少一种填料或填料混合物。

[0038] 特别地,在成型部件之前进行的复合操作时,可以例如由所述至少一种热塑性材料的供应商,将所述至少一种填料加入主体4的组合物中。可替换地,所述至少一种填料可以在部件制造时、特别是在根据本发明的制造方法时加入。

[0039] 所述至少一种填料可选自于碳酸钙、滑石、云母、玻璃、天然矿物填料和/或天然植物填料。特别地,把手3的主体4的组合物可包含选自于上述填料的多种填料的混合物。以非限制性的方式,根据所使用的填料的类型,填料可以呈粉末或纤维的形式。

[0040] 在把手3的主体4的组合物中添加至少一种填料尤其有助于改善主体的性能。添加这样的填料还能够通过减少所使用的热塑性材料的量来减小把手3的质量及降低其生产成本。此外,所述至少一种填料可以具有成核剂功能,使得其与所述至少一种热塑性材料反应,以便特别是缩短循环时间,来促进其转化,和/或以提高主体的技术性能。

[0041] 例如,添加至少一种填料例如碳酸钙或滑石,有利地还可以改善所获得的部件的表面状态,可以有助于获得所述至少一个纹理区。

[0042] 基于云母、特别是硅酸铝的填料可以呈薄层、粉末或薄片的形式。除增加把手3的主体4的刚度之外,这种填料有利地还对把手3的主体4赋予额外的防紫外线保护。

[0043] 基于玻璃的填料的添加可以采取纤维又或者实心或空心的小球的形式。例如,这种小球的直径可以大约为10微米到120微米。特别地,玻璃能够改善主体4的热性能和机械性能。

[0044] 天然矿物填料可以是从副产物中获得的填料。作为非限制性例子,其尤其可以包括从贝壳、特别是从诸如牡蛎、扇贝又或贻贝的甲壳类动物的壳获得的矿物基纤维或粉末。

[0045] 类似地,天然植物填料可以呈从坚果、果核、谷物壳(如大米、小麦或大麦)、油籽壳或其他获得的粉末或纤维的形式。它同样可以呈木材、亚麻、大麻、竹子或其它的天然纤维的形式。

[0046] 使用矿物或植物的天然来源的填料尤其具有环境效益。它尤其可以允许加入和回收未利用的农业废物,可以是比例如使用玻璃更轻的替代品。此外,上面提到的各种不同类型的填料不仅具有可回收的优点,而且还可以低成本获得。

[0047] 此外,用于制造把手3的主体4的组合物可以任选地包含与所述至少一种填料组合或代替该至少一种填料的至少一种佐剂。该组合物可以包含0%-15%、甚至1%-10%的所述至少一种佐剂或佐剂混合物。所述至少一种佐剂可以选自于着色剂或颜料、增塑剂、发泡剂(也称为膨胀剂)和/或抗紫外线剂,即它可以具有一种或多种所述功能。该组合物还可以包含具有相似或不同功能的多种佐剂的组合。

[0048] 例如,所述至少一种发泡剂与所述至少一种填料一样,有助于在制造所述攀爬把手3时减少、甚至防止模具中所述至少一种热塑性材料的收缩。发泡剂尤其有助获得待注射

的所述至少一种热塑性材料的泡沫质地,因此可以有助于在主体4的第一表面401处获得所述至少一个纹理区。发泡剂的使用特别是可以优化在模具中的纹理部分的负相再现,以便在主体内获得所述至少一个纹理区。

[0049] 所述至少一种发泡剂可以选自于允许进行化学膨胀的试剂,即其允许在导致气体形成的温度的作用下通过化学反应使组合物膨胀。特别地,在将组合物引入模具中以生产根据本发明的把手之前,将这种化学膨胀例如在塑化单元中进行,如下文中参照本发明的制造方法所述的。特别地,所述至少一种发泡剂可以选自于允许进行吸热反应的柠檬酸和/或碳酸氢钠,或者选自于允许进行放热反应的偶氮二甲酰胺(ADC)、氧-双苯磺酰肼(OBSH)和/或甲苯磺酰肼(TSH)。

[0050] 可替换地或附加地,所考虑的所述至少一种发泡剂可以是水,或者换句话说,是用于生产主体4的组合物的含水率。这种含水率特别是在将组合物引入模具之前,例如在实施根据本发明的制造方法之前,或者在热塑性材料颗粒处通过湿度计进行测量。事实上,水,例如量在0.02-5重量%之间,如在1%-4%之间的水,可以用作一些热塑性材料的化学膨胀剂。

[0051] 要注意的是,当在组合物中使用其他发泡剂时,组合物,特别是所述至少一种热塑性材料,可以任选地被烘烤和/或干燥,以消除其所有的水分痕迹。

[0052] 作为上述发泡剂的替换或与上述发泡剂组合,所述至少一种发泡剂也可以是氮或二氧化碳,例如,以使得组合物能够物理膨胀,特别是在如下步骤过程中:

[0053] -例如在注射螺杆处,注射在超临界状态下的二氧化碳或氮以便能够使至少一种热塑性材料机械发泡的步骤,或者

[0054] -用加压二氧化碳预处理所述至少一种热塑性材料的步骤。

[0055] 根据可替代前述实施方式或与前述实施方式组合使用的又另一实施方式,所述至少一种发泡剂可选自于含有至少一种气体的塑料微球,气体例如是二氧化碳、异丁烷、异辛烷、异戊烷和/或戊烷。这样的微球能够使组合物物理膨胀。例如在塑化单元处,这些微球被引入组合物中,并且在热的作用下,微球中所含的气体膨胀。这种膨胀在模具内继续,特别是与热塑性材料接触,直到导致微球破裂,从而在把手的主体4内产生孔隙。通过在所述至少一种热塑性材料中膨胀,气体因此能够使其膨胀。该技术尤其允许所形成的气泡具有良好的均匀性,因此允许在主体4范围内具有更好的均匀性。重气体的使用有利地可以防止多个孔隙融合,这种融合可能导致会削弱把手主体4的空腔的形成。此外,用于生产微球的可忽略数量的塑料材料不会影响把手的可回收性。

[0056] 根据发泡工艺和所用的组合物,所获得的泡沫一旦冷却就可以具有变化的孔隙率,这样获得的孔隙有助于确定把手3的表面纹理,特别是在纹理区41处。例如,主体4可以具有介于0.002mm^3至0.4mm^3之间的孔隙率。

[0057] 因此,以更通用的方式,主体4的组合物可以包括:

[0058] -至少70%的所述至少一种热塑性材料或特别是如上所述的多种热塑性材料的混合物,

[0059] -0%-15%甚至1%-10%的所述至少一种发泡剂、或多种发泡剂,

[0060] -和/或0%-20%甚至1%-17%的所述至少一种填料。

[0061] 图2-5示出了根据本发明的把手3的不同实施例,把手3安装在人工结构的壁2上。

第一表面401的全部或部分可以有利地包括至少一个纹理区41,纹理区与主体4一体制成并且至少大部分地由所述至少一种热塑性材料制成。特别地,把手可以包括单一个纹理区41或多个纹理区41。所谓“纹理”是指第一表面401的一个区,该区具有使用者可以通过触摸辨别并肉眼可见的粗糙的外观,从而赋予把手3以进行攀爬所需的附着性。特别是,它可以由介于0.1毫米至2毫米之间、甚至0.1毫米至1毫米之间的颗粒确定。所谓“大部分”是指所考虑的纹理区41的表面的至少50%由所述至少一种热塑性材料制成。

[0062] 此外,这种颗粒纹理可以是不规则的和/或是规则的。此外,第一表面401可以包括多个彼此区分开的纹理区,这些纹理区能够从一个区到另一个区具有一个或多个有相似或不同尺寸的颗粒。

[0063] 这样的纹理区41尤其与主体4一体形成,即其不是由施加到主体上的层组成。纹理区41也大部分地是由所述至少一种热塑性材料的转化获得的,即其由至少50%的包含在主体4的组合物中的所述至少一种热塑性材料或热塑性材料混合物的转化而获得的。换言之,这种纹理区41区别于传统上施加在热塑性材料上或例如由木材制成的攀爬把手3上的涂覆层的使用。因此,纹理区41可以源于如上详述的主体的组成物,特别是诱导主体产生孔隙的至少一种发泡剂的使用和/或至少一种填料的使用。

[0064] 附加地或可替换地,纹理区可以通过包括至少一个纹理部分的模具负相获得,该模具被构造成允许获得根据本发明的攀爬把手3,如下文进一步解释的。有利地,至少一种发泡剂的使用能够改善用于形成纹理区的模具的负相再现,特别是通过使组合物流化使得其匹配模具的最微小粗糙度。由此消除了机械和/或化学表面处理以及施加一个或多个涂覆层的步骤的必要性,这些步骤通常允许获得攀爬把手所需的纹理外观。

[0065] 由于所采用的制造方法,由热塑性材料制成的部件通常具有较小的厚度,特别是大约1.5毫米至3.5毫米、甚至小于或等于1毫米的平均厚度。然而,这样获得的部件更脆弱,不适于施加重复的大力,因为这会导致变形甚至断裂的风险。此外,在部件范围上获得均匀的机械性能在技术上更为复杂,这极大地影响了装备成本。在这个意义上,对于制造攀爬把手3来说,这种方法的应用通常被排除,因而优选使用不可回收的热固性材料。

[0066] 为弥补这些缺点并提出一种具有适于进行攀爬的刚性或硬度特性的可回收把手3,还优化了根据本发明的把手3的主体4的形状,以适合主体的组合物。

[0067] 一般来说,把手3的主体4包括由界定主体形状的极端边缘43围绕的中央区域42。此外,把手3可以包括至少一个贯通开口44和至少一个固定装置5。开口44延伸穿过主体4的在第一表面401和第二表面402之间测量的厚度450,开口被构造成接收固定装置5。特别地,把手3可以包括多个开口44,以便能够利用多个固定装置5在不同位点固定把手3。

[0068] 以可选但优选的方式,开口44设置在把手3的中央区域42中,即与极端边缘43隔开一段距离。作为非限制性例子,极端边缘可以被定义为处在把手3的主体轮廓边上的大约1厘米至2厘米的带。根据厚度450是在中央区域42处测量还是在极端边缘43处测量,主体4具有的厚度450尤其可以变化。例如,把手具有的厚度450在极端边缘43处比在中央区域42处要小。当把手3包括多个开口44时,这同样适用。

[0069] 此外,为确保主体4的适当的强度,主体的厚度450根据其形状还根据其组成物来确定。

[0070] 根据图2至图4所示的第一实施方式,主体4可以具有实心单体形状。换言之,与传

统上在由热塑性材料转化而产生的部件中看到的中空形状相反地，主体4具有填充满的型廓。在这种实施方式中，主体4的大部分具有大于或等于5毫米、特别是大于或等于8毫米、甚至10毫米的厚度450。所谓“大部分”是指主体4的至少50％，例如主体4的可见表面即这里的第一表面401的50％。

[0071] 例如，把手的厚度可以介于5毫米至100毫米之间。特别地，主体的至少70％甚至85％可以具有这样的厚度。根据一个特定实施例，至少中央区域42具有根据这样的尺寸确定的厚度450。换言之，至少除了极端边缘43即其周边区域之外的整个主体4，具有这样的厚度。极端边缘的厚度450于是可以小于5毫米。又可替换地，主体4在适于接收用于固定把手3的装置5的一个或多个开口44附近具有根据这样的尺寸确定的厚度450。

[0072] 第二表面402可以优选地是平面或基本上是平面，以便优化其与人工结构1的壁2的接触。因此，当把手安装在壁2上时，第二表面延伸最大范围来接触壁2。贯通开口44从第一表面401延伸到与第一表面401相对的第二表面402，当把手3被安装时其直接通到壁2上。根据未示出的替代方案，第二表面402可以是不规则的。

[0073] 如上所述，主体4可以具有不规则的形状，特别是不规则的厚度450。

[0074] 根据图5所示的第二实施方式，主体4可以具有中空单体形状。换言之，主体4是空心的，呈壳体的形式，使得当把手3安装在壁2上时，极端边缘43全部或部分承靠在壁2上，而中央区域42以离壁2非零距离地延伸，从而与壁2界定空隙45。

[0075] 在这种实施方式中，主体4的大部分具有大于或等于8毫米、甚至10毫米的厚度450。如上所述，“大部分”意指主体4的至少50％、例如主体4的可见表面、在这种情况下是第一表面401的50％。特别地，主体的至少70％、甚至85％可以具有这样的厚度。例如，主体4的厚度450可以介于12毫米至100毫米之间、甚至在20毫米至60毫米之间又或在20毫米至45毫米之间。则主体的厚度450是在反向于壁2取向的第一表面401和面向同一壁2取向并界定空隙45的第二表面402之间测量。以与上面所解释的类似的方式，这种厚度有助于获得适于重复力的刚度。以与上面所解释的类似的方式，特别地，至少中央区域42具有根据这样的尺寸确定的厚度450。换言之，至少除极端边缘43即其周边区域之外的整个主体4具有这样的厚度。极端边缘于是可以具有小于8毫米的厚度450。还可替换地，主体4在适于接收用于固定把手3的装置5的开口44附近具有根据这种尺寸确定的厚度450。

[0076] 开口44于是延伸穿过主体4的厚度450并且能通到空隙45中。可选地，但优选地，主体4可以包括引导和/或加强构件46。这种构件46可以具有连续的或非连续的形状。此外，这种构件可以是圆柱形的或者内接在大致圆柱形的形体内。构件46围绕开口44并且延续开口来延伸，使得构件能够接收固定装置5。因此，例如，构件46能以穿过开口44的轴线为中心。于是，构件46有利地能够在适当的方向上引导固定装置5，以便于将攀爬把手3固定到壁2上。这种构件46的尺寸可任选地确定成使得当把手3安装在攀爬结构1的壁2中时，该构件会延伸抵靠攀爬结构1的壁2，从而赋予其加强主体4的功能。换言之，引导和/或加强构件46于是可以在主体4的第二表面402和主体4的支承平面之间延伸，主体4的极端边缘43全部或部分处于该支承平面中。

[0077] 因此，以更一般的方式，主体4可以具有实心或中空的结构，该结构的大部分，甚至70％又或85％，具有大于或等于8毫米、甚至10毫米的厚度450，这种测量可以尤其是在主体4的中央区域42处又或者在主体4的一个或多个开口44附近进行的。

[0078] 独立于所采用的主体4的实施方式,以各种替代方案可以将把手3固定到人工结构1的壁2上。如上所述,攀爬把手3可以通过在主体4的开口44处穿过把手3布置的至少一个固定装置5,以可拆卸的方式固定安装到人工攀爬结构1的壁2上。

[0079] 把手3设置在壁2上,以便与人工结构1的壁2的第一表面201至少部分地接触,该第一表面201特别是对应于使用者可见的面。然后,主体4的极端边缘43和/或第二表面402的全部或部分于是可以延伸抵靠壁2的第一表面201。

[0080] 图2-5示出可配合根据本发明的可拆卸攀爬把手3使用的固定装置的各种不同的非限制性例子。固定装置5可以包括至少一个第一固定元件51。例如,作为非限制性例子,第一固定元件51可以是如图2、3和5所示的螺栓,特别是M10 CHC或FHC内六角螺钉类型的螺栓,或者是如图4所示的螺钉,例如木螺钉。

[0081] 固定装置5可以可选地包括与第一固定元件51互补的第二固定元件52。特别地,第二固定元件52可以是安装在位于壁2中的孔处的金属或塑料插入件。第二固定元件52于是可以例如被夹持、胶合、冲压、拧紧或压配合,以便设置到壁2中,或者可替换地,在壁2的与第一表面201相对的第二面处设置到壁2上。第一固定元件51因此延伸穿过把手3和壁2的孔,以便与第二固定元件52配合。

[0082] 固定装置5可以可选地另外包括垫圈53例如平垫圈53或锥形垫圈53、和/或复位元件例如弹簧、和/或者用于吸收应力的任何元件例如扁线,其被配置为间置在把手3和第一固定元件51的至少一部分如螺栓头部之间。在这个意义上,攀爬把手3的主体4可以有利地包括凹槽47,凹槽47特别是包括在第一表面401中,被构造成接收所述垫圈53和第一固定元件51的头部,从而防止使用者与固定装置5接触。

[0083] 应该理解,与固定装置5有关的特征扩展到通过多个固定装置5固定到壁2的攀爬把手3,如图4所示。用于固定所考虑的把手3的固定装置于是可以是相似的或者可以具有不同的尺寸和/或特征。

[0084] 本发明最后涉及一种基于如上所述的组合物制造根据本发明的攀爬把手3的方法。事实上,如以上详细解释的,与所述把手3有关的特征,特别是至少一种热塑性材料的使用、至少一个纹理表面的存在、主体4的刚度或厚度450,使得传统的热塑性部件模制方法变得不合适。

[0085] 事实上,传统上通过将浇注的粘性塑料材料注射到限定所需部件型腔的模具中来实施这种方法。在流体、例如气体或液体辅助的注射方法的情况下,进料单元首先注射或浇注热塑性材料,然后继而在压力下将所述流体注射到热塑性材料中,以将其在型腔中推开。所用的压力通常被描述为“高压”,即其大于500巴、例如为大约500巴至2500巴。于是热塑性材料贴靠到型腔的壁2上,以形成小厚度的空心部件,例如其厚度远小于5毫米或厚度约为1毫米至4毫米,施加的高压能够限制在部件冷却时材料的收缩。类似地,在没有流体辅助的注射方法的情况下,热塑性材料在高压下被注射到模具中,特别是在填充结束时,以限制在部件冷却时材料的收缩。

[0086] 这种方法不适于生产大厚度、即厚度大于或等于10毫米的热塑性材料制部件。事实上,所获得的部件于是具有不可忽略的表面缺陷,这特别是由于与型腔壁接触的材料的冷却不是以与部件其余部分特别是在其中心的冷却相同的速度进行。这种温差和热塑性材料的热性能导致呈波纹形式的收缩,也称为缩痕。

[0087] 可以通过使用由刚性材料、特别是诸如钢或铝的金属材料制成的模具来加强这种效果。刚性模具的使用通常是在高压下注射流体和/或热塑性材料和/或树脂所要求的,否则模具可能会损坏,例如破裂。然而,这样的模具具有成本高的缺点,因此使得它们不适于生产通常以小批量制造的攀爬把手3。

[0088] 根据本发明的方法旨在解决上述缺点。一般来说,它包括注射、挤压或共挤出包含所述至少一种热塑性材料的组合物的步骤。特别地,可以执行例如组合注射然后挤压的多个步骤。例如颗粒状的、固态的所述至少一种热塑性材料通过塑化单元转化。作为非限制性例子,塑化单元可以包括可由电机、特别是伺服电机致动而旋转活动的蜗杆。所述蜗杆设置在加热筒中,所述组合物、特别是固态的所述至少一种热塑性材料被送入所述加热筒中。所述至少一种热塑性材料在所述筒中被加热、熔化和混合,然后被送向模具的型腔。

[0089] 这样熔化的所述至少一种热塑性材料优选发泡,例如使用至少一种发泡剂和/或通过上述方法之一而发泡。这种方法还可能需要或不需要添加成核剂、特别是一种或多种上述填料,其可用于缩短循环时间和/或改善成品的技术性能。

[0090] 例如,在所引用的例子和方法中,一方面注射在超临界状态下的二氧化碳或氮,或另一方面通过微球进行物理膨胀,允许在包含所述至少一种热塑性材料的组合物内产生规则且均匀的微气泡。相反,使用放热或吸热化学发泡剂的方法会产生不同大小的气泡,这些气泡相互间融合以形成更大尺寸的空腔。于是必须严格控制材料的冷却,过慢的冷却的特征实际上在于这些空腔的过度融合,这种过度融合导致主体4的强度的严重降低。为限制甚至防止这种效果,可以将如上所述的一种或多种填料添加到组合物中。特别地,滑石可以因其成核剂功能而被选择,其限制气泡的融合,以便保持主体4的适于进行攀爬的机械性能。

[0091] 组合物可以连续地被注射到模具中,或者,可替换地,生产把手3所需的材料量可以一次性全部注射到模具型腔中。

[0092] 注射或共挤出步骤在低压下、特别是在介于0巴至200巴之间、特别是介于0巴至75巴之间、甚至介于0巴至50巴之间的压力下,在柔性模具中即在具有弹性性能的模具中进行。在特定情况下,注射或共挤出步骤可以在0巴至15巴之间的压力下进行。例如,以非限制性方式,当实施注射步骤时,压力可以为约1巴至10巴,而当实施共挤出步骤时,压力可以为约0巴。

[0093] 模具可以特别地由弹性硅胶(siliconeélastomère)又或橡胶制成。模具可以特别地包括至少一个纹理部分,纹理部分的负相在系列方法获得的攀爬把手3的第一表面401中形成如上所述的所述至少一个纹理区41。模具尤其可以由例如金属、树脂或木材的材料制成的刚性的模具支撑件或型腔支撑件保持,而由模具支撑件和模具形成的组件由对模闭合。因此,模具支撑件和对模限制柔性模具的变形,由模具和对模形成的组件限定攀爬把手3、特别是主体4的型腔。闭合系统允许致动、移动和保持对模。注射喷嘴,换言之组合物注射点,优选设置在对模处。

[0094] 模具可任选地设置在加热腔或炉中,以便在注射组合物之前预热模具,从而限制或防止接触模具的热冲击。例如,这种腔中的温度可以在10℃至100℃之间,特别是高于50℃,以便在填充时模具的温度在20℃至100℃之间。

[0095] 这样获得的把手3然后被冷却。可以在将部件脱膜之前和/或之后,例如利用气态或液态的流体流,冷却把手3,以将其温度降低到70℃左右。例如,在脱模之前进行的冷却可

以通过水流、油流又或空气流来进行。在脱膜之后进行的冷却能以非限制性的方式通过空气流或水流进行。这样获得的主体4不需要另外的机械或化学的表面处理,有利地是可回收的。

[0096] 因此,本发明提出一种可回收的攀爬把手,这种攀爬把手具有适于进行攀爬的机械性能,特别是刚度和附着力。把手的组成物和其形状有助于确保其良好的强度,允许生产其主体可以是单体式的、形状和/或厚度可变化的把手,可以特别地包括一个或多个纹理表面。本发明还提出一种制造这种部件的方法。

[0097] 然而,本发明并不会局限于此处描述和示出的装置和配置,其同样可扩展到任何等效的装置或配置以及这类装置的任何技术上可操作的组合,只要它们提供了本文件中描述和示出的功能即可。

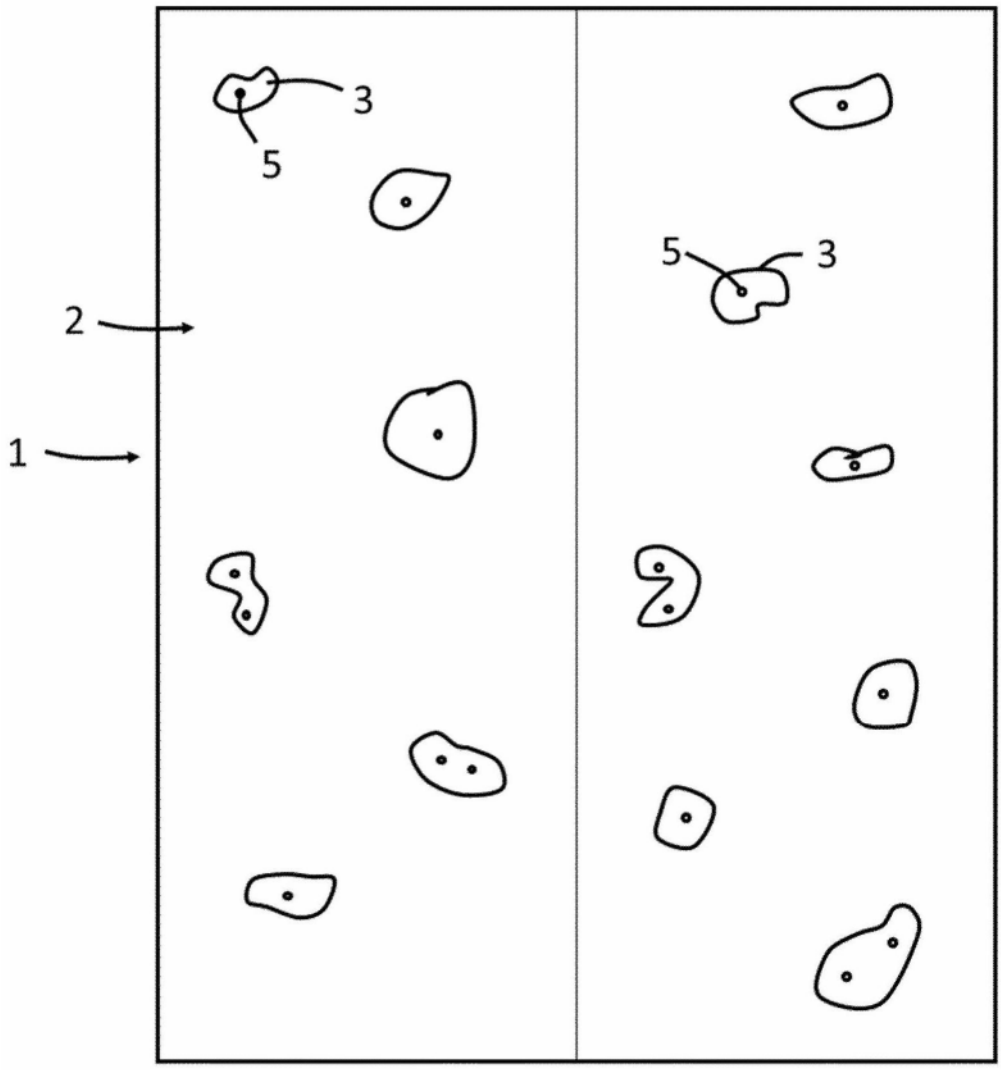


图1

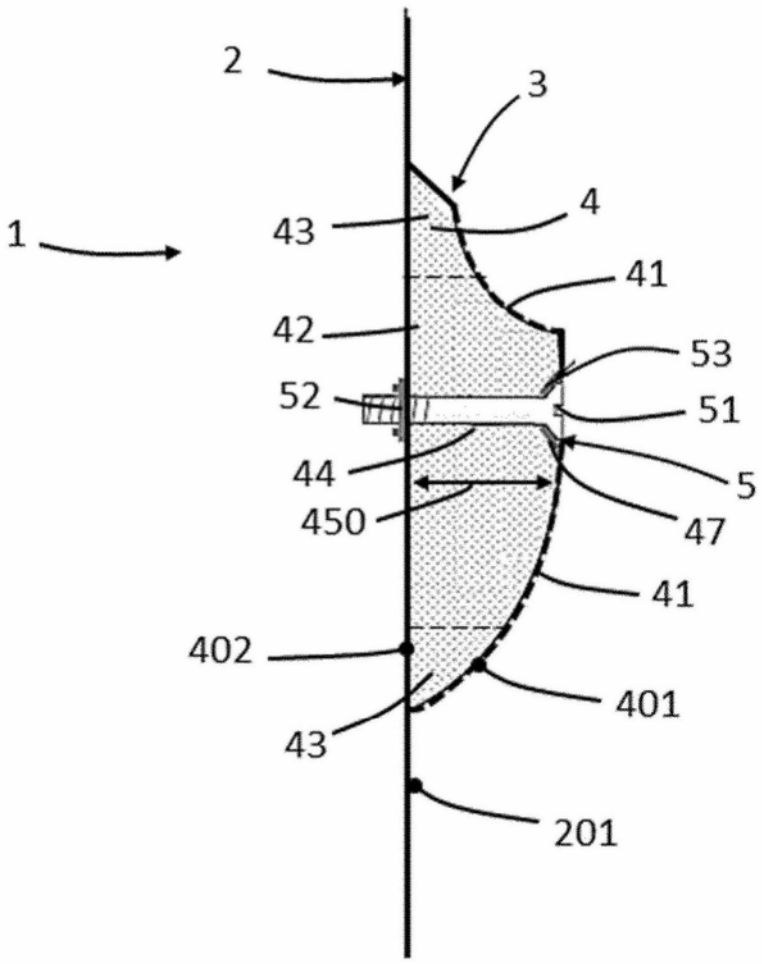


图2

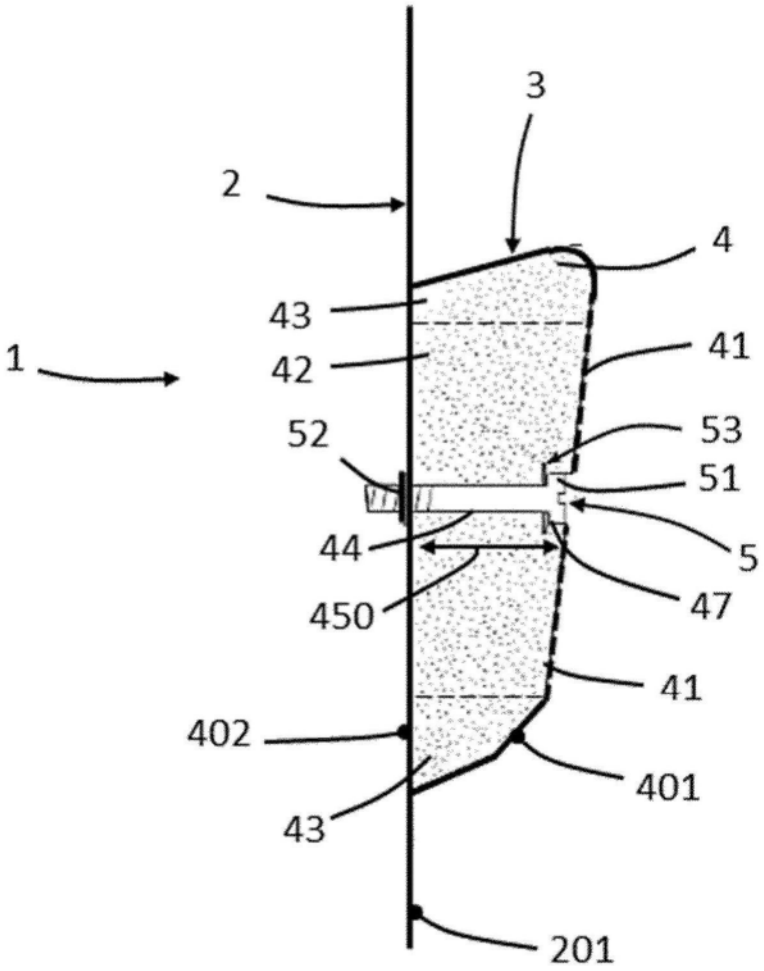


图3

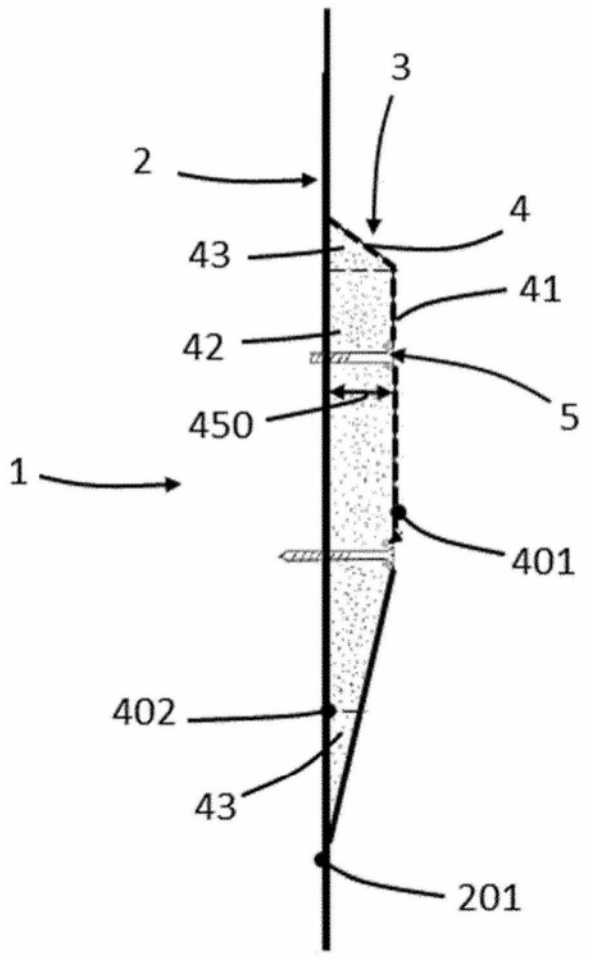


图4

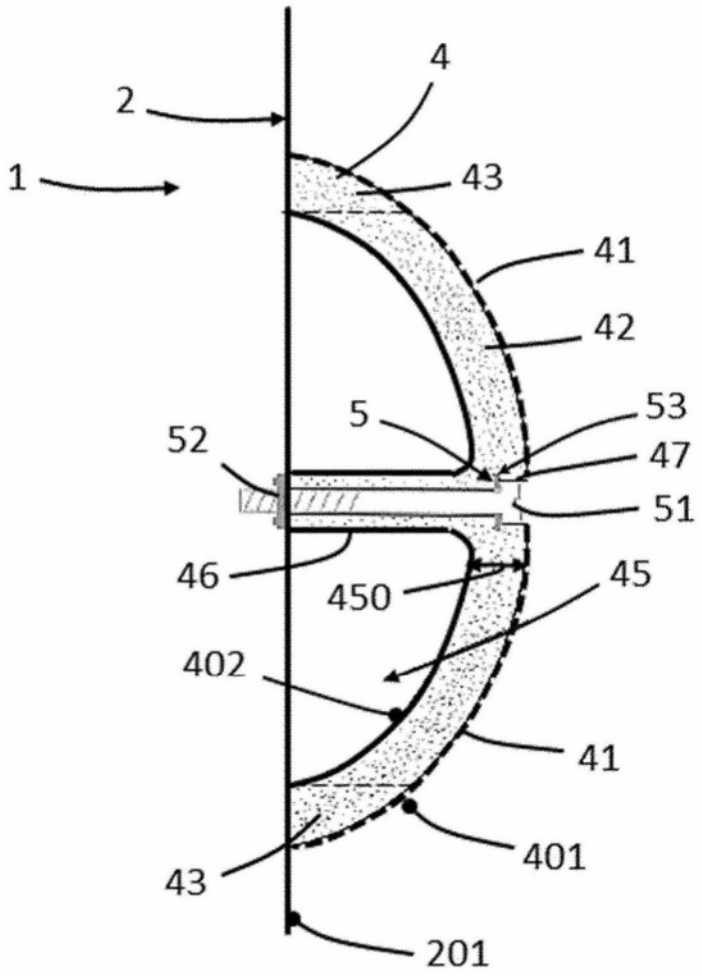


图5