



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410092509. X

[43] 公开日 2005 年 5 月 25 日

[11] 公开号 CN 1619087A

[22] 申请日 2004. 11. 10

[21] 申请号 200410092509. X

[30] 优先权

[32] 2003. 11. 11 [33] EP [31] 03025858. 6

[71] 申请人 卡普拉诺 - 布伦霍弗尔模具技术有限
及两合公司

地址 联邦德国卡塞尔

[72] 发明人 欧文·布伦霍弗尔

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

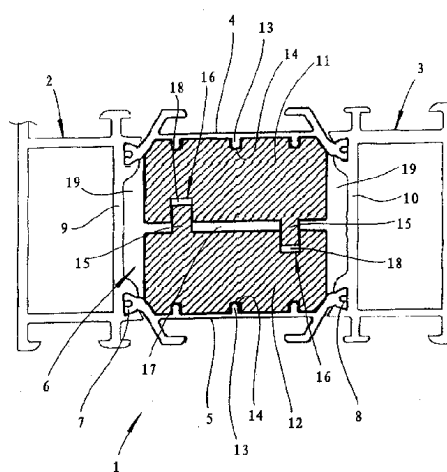
代理人 张兆东

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 复合型材

[57] 摘要

复合型材，特别用于窗、门和正面镶板，其中设有一外型材和一内型材以及两个绝热隔板并且外型材、内型材和各绝热隔板具有或构成限定一空腔的各个空腔壁。空腔中设置至少一个绝热的成型体。成型体固定在至少一个空腔壁上。此外，成型体以至少一个支承凸出部无间隙地支承在至少另一空腔壁上或另一成型体上。空腔具有至少一个自由空间，加热时成型体可在其中膨胀。



1. 复合型材(1), 特别用于窗、门和正面镶板, 其特征在于, 设有一外型材(2)和一内型材(3)以及至少两个连接外型材(2)和内型材(3)的绝热隔板(4、5), 并且外型材(2)、内型材(3)和各绝热隔板(4、5)具有或构成限定一空腔(6)的各个空腔壁;

空腔(6)中设置至少一个绝热的成型体(11、12);

成型体(11、12)固定在至少一个空腔壁上并且其中成型体(11、12)以至少一支承凸出部(15)优选无间隙地支承在至少另一空腔壁上或另一成型体(11、12)上, 其中该支承凸出部从所属的成型体表面凸出; 以及

空腔(6)具有至少一个自由空间(17、18、19), 加热时成型体(11、12)可在其中膨胀。

2. 按照权利要求1所述的复合型材, 其特征在于, 两绝热隔板(4、5)的每一个在一端具有一固定脚(7、8)用以固定在外型材(2)上, 而在另一端具有一固定脚(7、8)用以固定在内型材(3)上, 并且这些绝热隔板(4、5)的各固定脚(7、8)被抗剪地包卷。

3. 按照权利要求1或2之一项所述的复合型材, 其特征在于, 所述至少一个成型体(11、12)由泡沫材料构成。

4. 按照权利要求1至3之一项所述的复合型材, 其特征在于, 成型体(11、12)固定在一绝热隔板(4、5)的一个空腔壁上。

5. 按照权利要求1至4之一项所述的复合型材, 其特征在于, 成型体(11、12)通过形锁合连接固定在空腔壁上。

6. 按照权利要求1至5之一项所述的复合型材, 其特征在于, 在空腔(6)中设置至少两个成型体(11、12)并且两成型体(11、12)的每一个分别固定在一绝热隔板(4、5)的一个空腔壁上。

7. 按照权利要求6所述的复合型材, 其特征在于, 两成型体(11、12)的每一个在面向另一成型体(11、12)的表面上具有至少一个支承凸出部(15), 利用该支承凸出部(15)所述成型体优选无间隙地支

承在另一成型体（11、12）上。

8. 按照权利要求 6 或 7 之一项所述的复合型材，其特征在于，一成型体（11、12）的至少一个支承凸出部（15）嵌入另一成型体（11、12）的一配置的支承凹槽（16）中并且在该支承凹槽（16）中优选无间隙地支承在另一成型体（11、12）上。

9. 按照权利要求 6 至 8 之一项所述的复合型材，其特征在于，在至少一个成型体（11、12）与外型材（2）的空腔壁（9）和/或内型材（3）的空腔壁（10）之间设置一用于成型体（11、12）膨胀的自由空间（19）。

10. 按照权利要求 6 至 9 之一项所述的复合型材，其特征在于，在两成型体（11、12）之间设有至少一个用于成型体（11、12）膨胀的自由空间（17）。

11. 按照权利要求 8 至 10 之一项所述的复合型材，其特征在于，在一支承凸出部（15）与支承凹槽（16）的一个壁之间设有至少一个用于成型体（11、12）膨胀的自由空间（18）。

12. 按照权利要求 1 至 11 之一项所述的复合型材，其特征在于，成型体（11、12）以至少一个支承凸出部（15）优选无间隙地支承在外型材（2）的空腔壁（9）上和/或以至少一个支承凸出部（15）优选无间隙地支承在内型材（3）的空腔壁（10）上。

复合型材

技术领域

本发明涉及一种复合型材，特别用于窗、门和正面镶板，其中设有一外型材和一内型材以及至少两个连接外型材和内型材的绝热隔板，并且外型材、内型材和各绝热隔板具有或构成限定一空腔的各个空腔壁。这样的复合型材特别用于对窗、门或正面镶板的绝热。外型材和内型材合乎目的地由一种金属、优选一种轻金属，最好是由铝构成。连接外型材与内型材的绝热隔板由一种塑料构成。这些绝热隔板应该建立外型材与内型材之间的热分离。通常铝外型材通过这些绝热隔板与铝内型材热分离。

背景技术

但这样的复合型材除了有效的绝热以外还必须确保足够的连接的抗剪强度和高的抗横拉强度和刚度。换言之复合型材必须对机械负荷具有足够的抗力或其必须尽可能无变形地承受相应的负荷。可惜在由现有技术已知的许多复合型材中不能确保这一点。例如这会导致在对型材进行涂漆时产生不符合要求的外壳偏移。结果产生外观缺陷和/或密封缺陷。由于产生的公差问题可能使密封配合失去作用，从而不再确保密封性。

在一由 EP 0978619 A2 已知的复合型材中，本发明由其出发，复合型材中的空腔完全填满绝热材料、优选泡沫状的材料。通过用泡沫材料的这样的完全填满一方面简单而有效地降低热传导。另一方面空腔的完全填满泡沫材料应该提高结构的机械强度。换言之，该填料应该承受一部分机械负荷。由现有技术已知的复合材料的这方面具有相当大的缺点。在较高温度时在空腔中容纳的泡沫材料膨胀并因此其导致空腔壁的变形，特别是导致绝热隔板的变形。这样的温升与产生的泡沫膨胀发生在通过烘漆处理复合型材的过程中。由于变形产生复合

型材的不符合要求的尺寸误差。由 EP 1 318 262 A1 和 DE 100 39 981 A1 已知类似的复合型材。

发明内容

与此相比，本发明的目的在于，提供一种开头所述型式的复合型材，其确保最佳的绝热以及对机械负荷具有高的抗力和即使在较高的温度时形状也仍然是稳定的。

为了达到该目的，本发明提出一种特别用于窗、门和正面镶板的复合型材，其中：

设有一外型材和内型材以及至少两个连接外型材和内型材的绝热隔板，并且外型材、内型材和各绝热隔板具有或构成限定一空腔的各个空腔壁；

空腔中设置至少一个绝热的成型体；

该成型体固定在至少一个空腔壁上，其中成型体以至少一个支承凸出部优选无间隙地支承在至少另一空腔壁上或另一成型体上，该支承凸出部从所属的成型体表面凸出；以及

空腔具有至少一个自由空间，加热时成型体可在其中膨胀。

在本发明的范围内该空腔涉及一封闭的空腔。因此空腔在各面由各个空腔壁限定或密封。外型材的空腔壁优选平行于或至少基本上平行于内型材的空腔壁定向。优选两绝缘隔板相互平行或至少基本上相互平行延伸。

由各个空腔壁构成的空腔由成型体部分地填满。在这里成型体填充或成型体填满空腔容积的至少 50%、特别是至少 60%、优选至少 70%并很优选至少 75%。相应地，自由空间的容积适当地为空腔容积的至少 50%、特别是至少 40%、优选至少 30%并很优选至少 25%。上述百分数是就复合型材的原始状态而言，亦即成型体还没有由于加热而发生膨胀。在一本发明的成型体中合乎目的地涉及一具有确定的表面的固体。

按照本发明，一本发明的支承凸出部从所属的成型体表面凸出。支承凸出部的无间隙支承在本发明的范围内指的是，支承凸出部直接，

亦即无间隙地支承在配置的空腔壁上或另一成型体上。

按照本发明的一优选的实施形式，两绝热隔板的每一个在一端具有一固定脚用以固定在外型材上而在另一端具有一固定脚用以固定在内型材上，这些绝热隔板的各固定脚抗剪地包入。合乎目的地将绝热隔板的各固定脚构成燕尾形的。

容纳于复合型材的空腔中的成型体在加热时膨胀。加热在这里指的是特别较高的温度，其例如发生在烘漆的过程中。此外在本发明的范围内，至少一个成型体由泡沫材料构成。因此在成型体中还涉及一泡沫体，其例如包括聚氨酯泡沫塑料或聚苯乙烯泡沫塑料。在加热或发热时该泡沫塑料发生膨胀而且由于本发明的复合型材的构造进入至少一个自由空间内。

按照本发明的很优选的实施形式，成型体固定在一绝热隔板上。成型体贴紧绝热隔板的固定表面合乎目的地沿绝热隔板宽度的至少60%，优选沿至少70%延伸。其中绝热隔板的宽度指的是绝热隔板从外型材到内型材的延长。按照优选的实施形式，成型体通过形锁合连接固定在一空腔壁上，优选固定在绝热隔板上。为此合乎目的地在绝热隔板和/或成型体上设置形锁合元件，其嵌入在绝热隔板和/或成型体上的互补的形锁合开口中。但原则上在本发明的范围内还可以将成型体例如通过胶接、焊接或夹紧连接固定在空腔壁上，优选固定在绝热隔板上。

按照本发明的一实施形式，在空腔中设置至少两个成型体并且两成型体的每一个分别固定在一绝热隔板上。合乎目的的，通过形锁合连接实现这样的固定。在本发明的范围内，两成型体可以具有相同的体积或大致相同的体积。按照本发明的优选的实施形式，两成型体的每一个在面向另一成型体的表面上具有至少一个支承凸出部，利用该支承凸出部其无间隙地支承在另一成型体上。优选一成型体的至少一个支承凸出部嵌入另一成型体的一配置的支承凹槽中并且在该支承凹槽中无间隙地支承在另一成型体上。按照一优选的实施形式，沿复合型材的宽度延长的方向或沿绝热隔板的宽度延长的方向实现这样的支

承。

合乎目的是，在至少一个成型体与外型材的空腔壁和/或内型材的空腔壁之间设置用于成型体在加热时膨胀的自由空间。优选在两成型体的每一个与外型材的空腔壁和/或内型材的空腔壁之间设置这样的自由空间。按照本发明的很优选的实施形式在两成型体的每一个与外型材的空腔壁之间构成这样的自由间隙和在两成型体的每一个与内型材的空腔壁设置自由空间用于膨胀。成型体相对外型材的空腔壁和/或相对内型材的空腔壁的间距合乎目的地为 1.5 至 5mm，特别是为 2 至 4mm 并优选 2.5 至 3.5mm。这些自由空间还用于例如由于净化浴或铝阳极浴在复合型材中包含液体或水的情况下的排水。

在本发明的范围内，在空腔中容纳的两成型体之间设有至少一个用于成型体在加热时膨胀的自由空间。为了实现这样的自由空间适当地在两成型体之间设置一相应的间距，其特别是为 1.5 至 5mm，优选 2 至 4mm 并很优选 2.5 至 3.5mm。

在本发明的范围内，在一支承凸出部与在另一成型体中配置的支承凹槽的一壁之间设置至少一个用于成型体膨胀的自由空间。该自由空间合乎目的地设置在支承凸出部与支承凹槽的底面之间。

按照本发明的一个实施形式，一在空腔中容纳的成型体以至少一个支承凸出部无间隙地支承在外型材的空腔壁上，而以至少另一个支承凸出部无间隙地支承在内型材的空腔壁上。优选在这里只涉及一单独的成型体，其固定在一绝热隔板上并与对面的绝热隔板保持间距，从而在成型体与对面的绝热隔板之间保持一用于成型体膨胀的自由空间。此外在成型体与外型材的空腔壁和内型材的空腔壁之间保持自由空间而且位于支承凸出部不支承在配置的空腔壁上的区域内。按照本发明的一个实施例，一在一绝热隔板上固定的成型体以至少一个支承凸出部支承在对置的绝热隔板上。

本发明基于这样的见解，即利用本发明的复合型材在只用成型体部分地填满空腔时，外型材和内型材的极好的绝热或热分离是可能的。此外本发明的成型体或各成型体的支承使其能够与负荷最好的结合，

从而复合型材对机械负荷具有惊人的高抗力。与由现有技术已知的许多复合型材相比可以完全避免在机械负荷时，例如在涂漆时的外壳偏移或将其减到无妨碍的最小值。由于由成型体只部分填满空腔。在与负荷最好的结合的同时仍达到使复合型材即使在较高的温度时也保持稳定的形状。在热负荷下，其例如在烘漆过程中产生的，成型体的膨胀不再导致复合型材或绝热隔板的不符合要求的变形。成型体可以在空腔中设置的自由空间内膨胀并且即使在该膨胀以后也依然确保对机械负荷的高的抗力。同样在成型体发热或加热和膨胀以后没有不利地降低绝热性能。

此外应该强调，按照本发明的复合型材可以较低的费用制造。

附图说明

以下借助只示出一个实施例的附图更详细地说明本发明。其中：

图 1 由现有技术已知的复合型材的示意剖面图；

图 2 按照本发明的复合型材的第一实施形式的示意剖面图；以及

图 3 按图 2 的目标的以另一实施形式的示意剖面图。

具体实施方式

图 1 示出一由现有技术已知的复合型材 1 其具有一外型材 2 和一内型材 3，它们合乎目的地由铝构成。外型材 2 和内型材 3 通过相平行的绝热隔板 4、5 相互连接。外型材 2 的空腔壁 9、内型材 3 的空腔壁 10 和绝热隔板 4、5 包围一空腔 6，其在实施例中构成为封闭的空腔 6。两绝热隔板 4、5 在其每一端分别具有一固定脚 7、8，借其它它们嵌入外型材 2 或内型材 3 的各互补的凹槽中。图 1 中以实线表示的绝热隔板构成在其卷入以后复合型材的状态。相反，点划线表示绝热隔板 4、5 在一不符合要求的外壳偏移以后的状态，其例如在涂漆以后可看到的。本发明的目的特别在于避免这样的变形或这样的外壳偏移。

图 2 示出本发明的复合型材 1 的一个实施形式。其中在空腔 6 中设有两个绝热的成型体 11、12、其优选和在实施例中构成为泡沫材料体并且例如可由聚氨酯泡沫塑料构成。图 2 示出每一成型体 11、12

分别固定在一绝热隔板 4、5 上而且通过形锁合连接。每一绝热隔板 4、5 具有各形锁合元件 13，它们嵌入成型体 11、12 的互补的形锁合开口 14 中。

在按图 2 的实施例中，两成型体 11、12 的每一个在面向另一成型体 11、12 的表面上具有一支承凸出部 15，借其它支承在另一成型体 11、12 上。其中一成型体 11、12 的支承凸出部 15 嵌入一配置的支承凹槽 16 中并且在该支承凹槽 16 中无间隙地支承在另一成型体 11、12 上。在按图 2 的实施例中在支承凹槽 16 的各侧壁上，即沿复合型材 1 的宽度延长或绝热隔板 4、5 的宽度延长的方向实现该支承。

在两成型体 11、12 之间设有一自由空间 17，成型体 11、12 在加热时可在其中膨胀。同样在每一支承凸出部 15 与配置的支承凹槽 16 的底面之间设有较小的自由空间，在其中可分别进行加热时的膨胀。此外，在两成型体 11、12 与外型材 2 的空腔壁 9 之间设有一自由空间 19。同样在内型材 3 的空腔壁 10 与两成型体 11、12 之间也设有一这样的用于成型体 11、12 的膨胀的自由空间 19。

在按图 3 的实施例中，空腔中只设置一个成型体 11。该成型体 11 以第一支承凸出部 15 支承在外型材 2 的空腔壁 9，而且还以第二支承凸出部 15 支承在内型材 3 的空腔壁 10 上。用于成型体 11 在加热时膨胀的自由空间 19 不仅设置在空腔壁 9 与成型体 11 之间，而且设置在空腔壁 10 与成型体 11 之间以及在绝热隔板 5 与成型体 11 之间。在按图 3 的实施例中成型体 11 固定在绝热隔板 4 上而且借助于在绝热隔板 4 上设置的形锁合元件 13，其嵌入成型体 11 的相应的形锁合开口 14 中。

图1

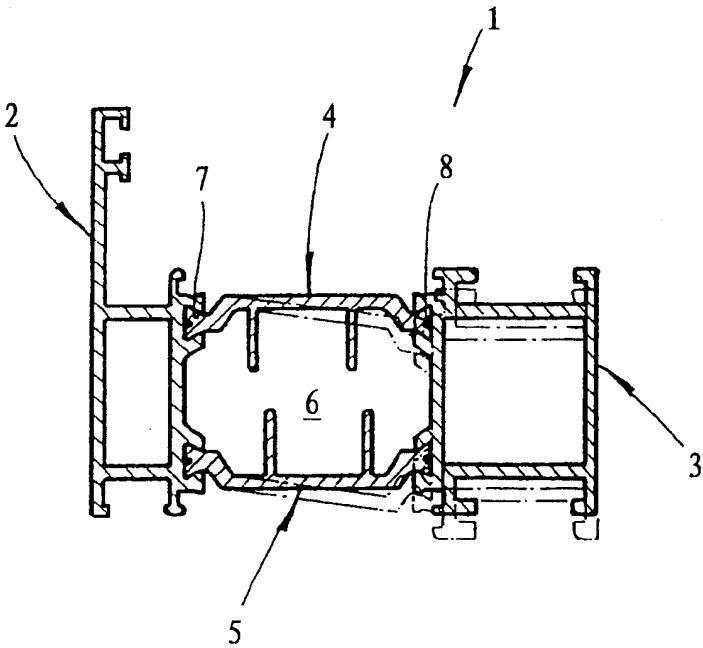


图2

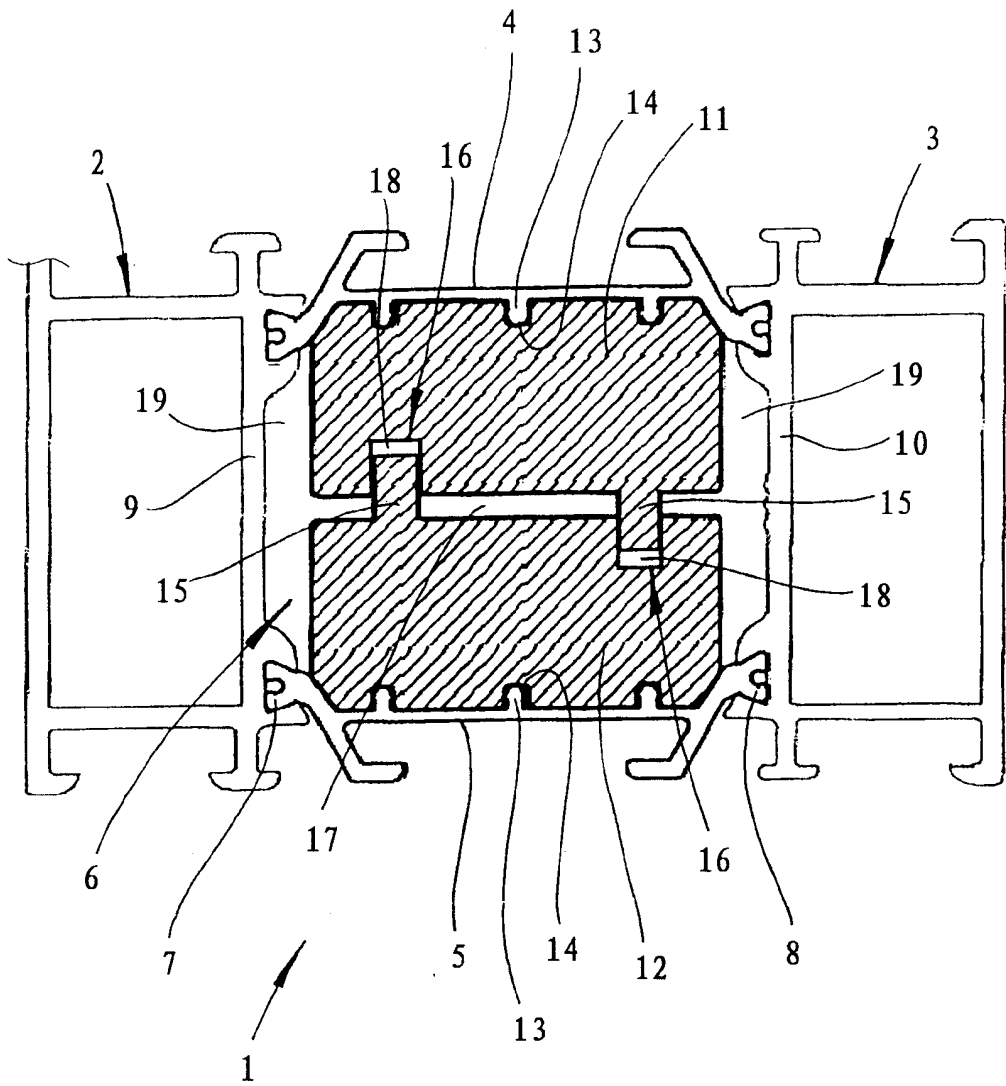


图 3

