

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

B60R 13/08

B60N 3/04

B32B 27/12

B32B 7/10

B32B 3/24



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03815620.2

[43] 公开日 2005年9月7日

[11] 公开号 CN 1665703A

[22] 申请日 2003.6.18 [21] 申请号 03815620.2

[30] 优先权

[32] 2002.7.1 [33] DE [31] 10229524.7

[86] 国际申请 PCT/EP2003/006423 2003.6.18

[87] 国际公布 WO2004/002780 德 2004.1.8

[85] 进入国家阶段日期 2004.12.31

[71] 申请人 卡库斯蒂克斯技术中心股份有限公司

地址 德国莱沃库森

[72] 发明人 汉斯·R·切尔尼

[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

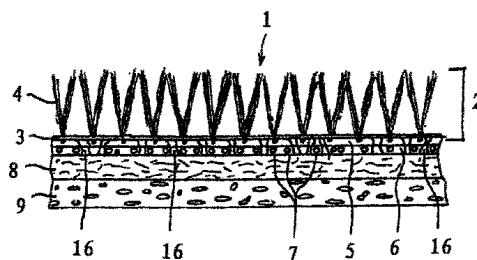
代理人 张兆东

权利要求书3页 说明书6页 附图2页

[54] 发明名称 隔声的地板面层及其制造方法

[57] 摘要

本发明涉及一种隔声的地板面层，尤其用在汽车上，包括一个地毯层(2)和一个底层(8、9)，所述地毯层在背面具有一个基础载体(3)，所述底层通过多级涂覆的热熔性粘合剂(5、6)与地毯层的背面粘合在一起。为了以很低的重量、很高的隔声效果、充足的刚度且足够廉价地制造这种地板面层，规定：一种热熔性粘合剂(5)直接涂覆在地毯层(2)的基础载体上，该热熔性粘合剂具有在190至210g/10min范围内的平均的熔体质量流动率以及具有比在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂(6)更低的熔点，所述在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂具有在140至160g/10min范围内的平均的熔体质量流动率。此外，第二种热熔性粘合剂(6)还可以最好包含矿物的微型空心体(7)。另外，本发明还涉及一种制造这种地板面层的方法。



1. 一种隔声的地板面层，尤其用在汽车上，包括一个地毯层（2）和一个底层（8、9），所述地毯层在背面具有一个基础载体（3），所述底层通过多级涂覆的热熔性粘合剂（5、6）与地毯层的背面粘合在一起，其特征  
5 其特征在于：一种热熔性粘合剂（5）直接涂覆到地毯层（2）的基础载体上，该热熔性粘合剂具有在 190 至 210g/10min 范围内的平均的熔体质量流动率并具有比在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂（6）更低的熔点，在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂具有在 140 至 160g/10min 范围内的平均的熔体质量流动率。
- 10 2. 按照权利要求 1 所述的地板面层，其特征在于：直接涂覆到地毯层（2）的基础载体（3）上的热熔性粘合剂（5）以比在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂（6）更小的单位面积质量涂覆。
3. 按照权利要求 1 或 2 所述地板面层，其特征在于：在其中至少一种热熔性粘合剂（5、6）内包含矿物的微型体和/或矿物的微型空心体（7）。
- 15 4. 按照权利要求 1 或 2 所述的地板面层，其特征在于：在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂（6）内包含矿物的微型体和/或矿物的微型空心体（7）。
5. 按照权利要求 1 至 4 之一所述的地板面层，其特征在于：基础载体（3）是一种纺织物、针织物或非织造织物，其中，直接涂覆到基础载体  
20 体（3）上的热熔性粘合剂（5）和在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂（6）构成一个粘合剂层，所述粘合剂层具有大量的构成流体通透口的缝隙（16）。
6. 按照权利要求 1 至 5 之一所述的地板面层，其特征在于：所述底层包括一个非织造织物层（8）和/或一个重层（9）。
- 25 7. 按照权利要求 1 至 6 之一所述的地板面层，其特征在于：在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂（6）内包含一种或多种交联添加剂。
8. 按照权利要求 1 至 7 之一所述的地板面层，其特征在于：在随后

一级中涂覆的热熔性粘合剂(6)内包含一种防火剂。

9. 按照权利要求1至8之一所述的地板面层,其特征在於:在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂(6)内包含一些在热影响下发生膨胀的小颗粒。

5 10. 制造按照权利要求1至9之一所述的地板面层的方法,其中,一个在多个级中将热熔性粘合剂(5、6)涂覆到具有一个织物的基础层(3)的地毯层(2)的背面上并将一种吸声的底层(8、9)涂覆到所述粘合剂上,其特征在於:将一种热熔性粘合剂(5)直接涂覆到地毯层(2)的基础载体(3)上,该热熔性粘合剂具有在190至210g/10min范围内的平均的熔体质量流动率并具有比在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂  
10 (6)更低的熔点,在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂(6)具有在140至160g/10min范围内的平均的熔体质量流动率。

11. 按照权利要求10所述的方法,其特征在於:在第一级中涂覆的热熔性粘合剂(5)以比在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂(6)更小的  
15 单位面积质量进行涂覆。

12. 按照权利要求10或11所述的方法,其特征在於:直接涂覆到地毯层(2)的基础载体(3)上的热熔性粘合剂(5)和在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂(6)分别以粉末状的热熔性粘合剂的形式播撒,并在涂覆吸声的底层之前共同或时间上相互分开地熔化。

20 13. 按照权利要求10至12之一所述的方法,其特征在於:将矿物的微型体和/或矿物的微型空心体(7)添加到在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂(6)内。

14. 按照权利要求10至13之一所述的方法,其特征在於:将一种  
25 纺织物、针织物或非织造织物用作基础载体(3),并且直接涂覆到地毯层(2)的基础载体(3)上的热熔性粘合剂(5)和在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂(6)这样地涂覆,使得在热熔性粘合剂(5、6)固化以后产生一个粘合剂层,所述粘合剂层具有大量的构成流体通透口的缝隙。

15. 按照权利要求 10 至 14 之一所述的方法, 其特征在于: 涂覆一个非织造织物层 (8) 和/或一个重层 (9) 用作吸声的底层。

16. 按照权利要求 10 至 15 之一所述的方法, 其特征在于: 在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂 (6) 内添加一种交联添加剂。

5 17. 按照权利要求 10 至 16 之一所述的方法, 其特征在于: 在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂 (6) 内添加一种防火剂。

18. 按照权利要求 10 至 17 之一所述的方法, 其特征在于: 在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂 (6) 内添加一些在热影响下发生膨胀的小颗粒。

## 隔声的地板面层及其制造方法

### 技术领域

5 本发明涉及一种隔声的地板面层，尤其用在汽车上，包括一个地毯层和一个底层，所述地毯层在背面具有一个基础载体，所述底层通过多级涂覆的热熔性粘合剂与地毯层的背面粘合在一起；本发明还涉及一种制造这种地板面层的方法。

### 背景技术

10 汽车上的隔声性能对于改善行驶舒适性和行驶安全性具有重要意义，因为明显降低汽车室内的内部噪声级意味着乘客减少对乘客的专注力和工作能力的损害。驾驶员感觉交通事件以及汽车室内的通话清晰度都得到改善。

已经有大量的隔声地板面层被开发出来用在私人轿车上。

15 很多这种地板面层具有很低的吸声性能。另一方面也有一些地板面层具有满意的吸声性能，但是这些地板通常具有相对较高的单位面积重量，这在通过降低汽车重量来减少燃料消耗的愿望方面是不利的。另外在一些地毯铺层中，使用分散粘合剂或丙烯酸酯以使绒经硬化。然而这些粘合剂不够坚固。热塑性的粘合剂虽然能够产生较高的刚度，但是具有相对较高的收缩值，这会导致由此制造的地毯铺层的不令人满意的平坦层。

20 DE 39 05 607 A1 描述了一种用于汽车的隔声的地板面层，包括一个地毯层和一个起声学作用的层，所述起声学作用的层由一种可热变形的、吸声的、可加工成泡沫的塑料以及一个由非织造织物制成的层构成。这种地板面层的地毯层包括一个载体层，绒毛或单丝通过簇绒工艺被置入到所述载体层中。为了织入单丝，涂覆一个由热熔性粘合剂或乳胶构成的涂层。为了粘结随后的起声学作用的层，将聚乙烯粉末熔结在单丝织入层上。在起声学作用的层上跟着一个发泡的背面涂层。在起声学作用的层与发泡的背面涂层之间可以有选择地设置一层粘合的密封非织造

织物或一个重层 (Schwerschicht)。制造这种已知的地板面层是相对昂贵的。

### 发明内容

5 本发明的目的是，提出一种开头所述类型的隔声的地板面层，它具有很低的重量、很高的隔声效果、足够的刚度、很低的收缩值并且能够廉价地制造。除此之外，还提出一种制造这种地板面层的方法。

这个目的通过一种具有权利要求 1 的特征的地板面层以及通过一种具有权利要求 10 的特征的方法得以实现。本发明的优选的和有利的结构在从属权利要求中提出。

10 按本发明的地板面层基本上包括一个地毯层和一个底层，所述地毯层具有一个基础载体，所述底层通过多级涂覆的热熔性粘合剂与地毯层的背面粘合在一起，其中，一种热熔性粘合剂直接涂覆到地毯层的基础载体上，该热熔性粘合剂具有在 190 至 210g/10min 范围内最好是大约 200g/10min 的平均的熔体质量流动率 (Schmelz-Massenfließrate) 并且  
15 具有比在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂更低的熔点，在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂具有在 140 至 160g/10min 范围内最好是大约 150g/10min 的平均的熔体质量流动率。

按本发明的地板面层，其特点在于，在地毯层的纤维材料与起声学作用的、最好是由轻质的吸声材料构成的底层之间良好地结合。获得一种具有一个特别轻的背面涂层的地毯铺层。所述背面涂层没有扭曲或收缩，所以地毯具有一个特别好的平坦层。另外，按本发明的地板面层具有  
20 很好的刚度和形状稳定性。

作为热熔性粘合剂最好使用粉末状的热熔性粘合剂，例如一种 EVA 热熔性粘合剂或 LD-PE 热熔性粘合剂。由于首先涂覆的热熔性粘合剂具有  
25 相对较高的熔体质量流动率以及相对较低的熔点，所以绒毛纤维特别耐磨地粘贴到地毯层的基础载体上。

按本发明的地板面层的一个有利的结构在于，地毯层的基础载体是一种纺织物、针织物或非织造织物，其中，直接涂覆到基础载体上的热熔性粘合剂和  
在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂构成一个粘合剂层，所

述粘合剂层具有大量的构成流体通透口的缝隙。因此改善了按本发明的地板面层的吸声性能。声波能够穿过通透的地毯层和在粘合剂层中的缝隙一直进入到隔声的底层内。

按本发明的地板面层的隔声的底层最好包括一个非织造织物层和/或一个重层，所述非织造织物层尤其是一种 PET/PP/PET 混合非织造织物，所述重层尤其是一种发泡的重层。

按本发明的地板面层的另一个有利的结构在于，在第二种热熔性粘合剂内最好包含矿物的微型体和/或矿物的微型空心体，例如玻璃空心小球或陶瓷空心小球。这种空心体具有很低的重量并提高地板面层的强度或刚度。其中，优选矿物的微型空心体，因为它特别轻并且起隔热和隔声的作用。

按本发明的地板面层的形状稳定性和刚度可以另外通过交联添加剂得以提高，所述添加剂最好添加在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂内。在这些添加剂中最好涉及蜜胺树脂粉末。蜜胺树脂的特点在于很好的热稳定性以及它因此具有一定的防火作用。

按本发明的地板面层的另一个有利的结构在于，在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂内包含一种防火剂。作为防火剂最好使用氢氧化铝粉末和/或氢氧化镁粉末。

本发明的其它优选的和有利的结构在从属权利要求中给出。

## 20 附图说明

下面借助于描述一个实施例的附图详细解释本发明。其中：

图 1 按本发明的地板面层的一个未按比例关系的横剖面图；

图 2 一种用于制造按本发明的地板面层的设备的原理结构图。

## 具体实施方式

25 在图 1 中描述的地板面层的可见表面 1 包括一个地毯层 2，该地毯层具有一个基础载体 3，绒经 4 借助一台多针机 (Vielnadelmaschine) 插入到所述基础载体内。绒经 4 随后被剪开，这样产生了一个丝绒地毯。地毯层 2 的基础载体 3 对于声波是通透的。它例如可以由一种承载纺织物、承载针织物或承载非织造织物制成。基础载体 3 最好由一种纺粘型

非织造织物制成。

一种热熔性粘合剂 5 直接涂覆到地毯层 2 的纺织的背面上，这种热熔性粘合剂最好涉及以乙烯-醋酸乙烯酯（EVA）或低密度聚乙烯（PE-LD）为基础的热熔性粘合剂。热熔性粘合剂 5 以大约  $50\text{g}/\text{m}^2$  的量进行涂覆。

在该第一粘合剂涂层 5 上涂覆第二种热熔性粘合剂 6。这种热熔性粘合剂也涉及一种 EVA-粘合剂或 PE-LD-粘合剂。它以大约  $150\text{g}/\text{m}^2$  的量进行涂覆。

首先涂覆的热熔性粘合剂 5 具有 190 至  $210\text{g}/10\text{min}$  的最好是大约  $200\text{g}/10\text{min}$  的熔体质量流动率并具有比随后涂覆的热熔性粘合剂 6 更低的熔点，热熔性粘合剂 6 具有 140 至  $160\text{g}/10\text{min}$  的最好是大约  $150\text{g}/10\text{min}$  的熔体质量流动率。熔体质量流动率（MFR）在下面也称为熔体指数（MFI）。它描述了一种熔体的流动特性并在 ISO 1133 和 ASTM D 1238 中进行了定义。这理解为，对于这两种热熔性粘合剂 5 和 6 标明的熔体质量流动率的数值是在相同的条件下测定的，也就是说，在相同的压力和温度下，并且是在  $101325\text{ Pa}$ （=  $1.01325\text{ bar}$ ）的标准压力和  $190^\circ\text{C}$  的温度下。

可以清楚地看到，热熔性粘合剂 5 和随后涂覆的热熔性粘合剂 6 构成了一个粘合剂层，所述粘合剂层具有大量的构成流体通透口的缝隙或空隙 16。热熔性粘合剂 5 和 6 因此主要附着在地毯层的绒毛纤维或绒毛圈上并构成一种网。在后面涂覆的热熔性粘合剂 6 中包含例如以玻璃空心小球或陶瓷空心小球形式的矿物的微型空心体 7。玻璃空心小球或陶瓷的微型空心球强化了地板面层并因此具有明显的隔声的效果。

根据一种优选的方案，热熔性粘合剂 6 可以包含一种热固性交联添加剂和/或一种防火剂。所述热固性交联添加剂最好涉及蜜胺树脂粉末。作为防火添加剂最好使用一种粒度不大于  $150\text{ }\mu\text{m}$  的氢氧化铝粉末和/或一种相应细小的氢氧化镁粉末。

除了矿物的微型空心体 7 之外，热熔性粘合剂 6 还可以有选择地或附加地包含在热或火的影响下发生膨胀的小颗粒。这些小颗粒由一些很

小的塑料空心颗粒构成，所述塑料空心颗粒具有一个气密的、在水中不溶解的、由一种共聚合物构成的外壳，液态的和/或气态的碳氢化合物封装在所述外壳内。这些塑料空心颗粒具有在大约 2 至 50  $\mu\text{m}$  范围内最好在 10 至 20  $\mu\text{m}$  范围内的颗粒直径。当塑料空心颗粒由于热或火的影响被加热时，液态的碳氢化合物转变为气相。气态碳氢化合物的压力随着温度的上升而提高。同时，气密的外壳变软了，致使塑料空心颗粒的体积增加了很多倍。体积的增加例如可以达到原来体积的 30 至 50 倍。气密的外壳的材料和封闭于其内的碳氢化合物这样选择，使得在热作用情况下体积增加（膨胀）从一个确定的温度范围开始触发。触发温度最好是一个大于 100 $^{\circ}\text{C}$  的温度。外壳在一个确定的温度范围内是如此的柔软，使得它在进一步提高温度的情况下最终破裂并将封入的碳氢化合物作为动力气体释放。动力气体被释放的温度范围大于大约 130 $^{\circ}\text{C}$ 。

在粘合剂涂层上跟着一个起声学作用的、非织造织物层 8 形式的底层。最后在非织造织物层 8 上跟着一个发泡的重层 9。非织造织物层 8 最好由 PET/PP/PET 混合非织造织物或纺粘型非织造织物制成。省略掉重层 9 或非织造织物层 8 也属于本发明的范围。

在图 2 中可以看出按本发明的地板面层的制造过程。一台生产设备以 10 标记，在该设备中制造地毯层 2，该地毯层包括一个由纺织物、针织物或非织造织物构成的作为带状物的基础载体。地毯层或地毯带 2 通过一些支承导轮从生产设备 10 输送到一个卷绕装置 11，其中，地毯的可视表面 1 指向下方并且基础载体指向上方。

在地毯带 2 上方设置两个沿输送方向相互隔开距离的粉末播撒头 12、13，所述播撒头用于涂覆热熔性粘合剂粉末。粉末播撒头 12 相对于地毯带 2 的输送速度这样进行调整，使得它将热熔性粘合剂粉末以大约 50 $\text{g}/\text{m}^2$  的量直接涂覆到地毯层 2 的基础载体上。沿输送方向随后的粉末播撒头 13 与此相比这样进行调整，使得它将热熔性粘合剂粉末 6 以大约 150 $\text{g}/\text{m}^2$  的量涂覆在第一热熔性粘合剂层 5 上。热熔性粘合剂粉末 6 包含上述的微型空心体 7 以及在需要时包含一种或多种所谓的添加剂。

沿地毯带 2 的输送方向看，在粉末播撒头 13 的后面跟着一个例如以

红外线辐射器形式的加热装置 14，两种热熔性粘合剂粉末 5 和 6 借助这个加热装置共同熔化了。紧接着，从一个储备卷 15 退绕下来的至少一个非织造织物材料层带和/或重层带粘合到地毯带 2 的具有熔化的粘合剂的背面上。除此之外，为了更快地固化粘合剂还可以设有一个冷却装置（未画出）。

热熔性粘合剂 5 和在随后一级中涂覆的热熔性粘合剂 6 这样地进行调整和涂覆，使得在它们熔化和固化以后产生一个网状的粘合剂层，所述粘合剂层具有大量的构成流体通透口的缝隙或空隙。

本发明在其实施上并不限制于当前描述的实施例。更多的可能是一系列的方案，这些方案即使是在原理上偏离在权利要求中所限定的本发明思想的结构时也可以使用。例如，首先涂覆的粉末粘合剂 5 在涂覆第二种粉末粘合剂 6 之前已经可以用一个串接在粉末播撒头 13 之前的附加的热装置（未画出）进行熔化。

图1

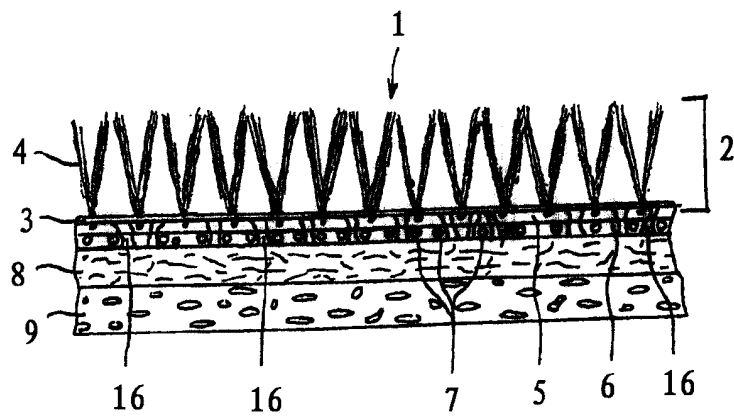


图2

