



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104930030 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510318665. 1

(22) 申请日 2015. 06. 11

(71) 申请人 福耀玻璃工业集团股份有限公司

地址 350301 福建省福州市福清市宏路镇福耀玻璃工业区 II 区

(72) 发明人 张科 刘贤平 陈良真 郑炜

(51) Int. Cl.

F16B 17/00(2006. 01)

F16B 11/00(2006. 01)

B60J 1/00(2006. 01)

B60R 13/04(2006. 01)

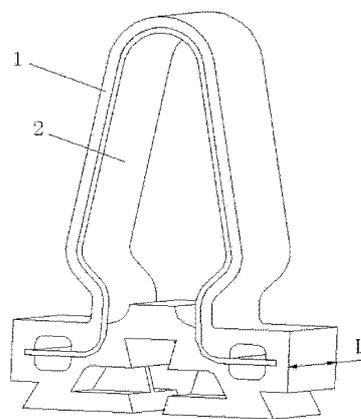
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种带  $\Omega$  型嵌件的塑料钉柱

(57) 摘要

本发明涉及附件安装技术领域,特别是一种将附件安装在板状件的安装孔上的带  $\Omega$  型嵌件的塑料钉柱,尤其适用于将窗玻璃或亮饰条等附件安装到车身钣金件的安装孔上。包括钉柱本体和  $\Omega$  型嵌件,钉柱本体包括插入部、防滑部、保持部和底座, $\Omega$  型嵌件包括头部、颈部和腿部,插入部为空心结构,底座的上表面的中心设有凸台,凸台位于  $\Omega$  型嵌件的内侧,凸台与  $\Omega$  型嵌件围成一个空腔;钉柱本体和  $\Omega$  型嵌件为一体注塑成型件,底座的正面和 / 或背面设有夹持孔,腿部贯穿夹持孔。优点在于:强度高,不易断裂;耐磨性、自润滑性和耐高温性好,能够避免塑料钉柱与车身钣金在使用过程中出现异响、变形或磨损等现象。



1. 一种带  $\Omega$  型嵌件的塑料钉柱,用于将附件 (6) 卡接在板状件 (4) 的安装孔上,其特征在于:该塑料钉柱包括钉柱本体 (1) 和嵌在所述钉柱本体 (1) 内的  $\Omega$  型嵌件 (2),所述钉柱本体 (1) 包括用于插入所述板状件 (4) 的安装孔内的插入部 (11)、用于与所述板状件 (4) 的安装孔卡接的防滑部 (12)、用于与所述板状件 (4) 的安装孔间隙配合的保持部 (13) 和用于与所述附件 (6) 粘结的底座 (14),所述  $\Omega$  型嵌件 (2) 包括头部 (21)、颈部 (22) 和腿部 (23),所述插入部 (11) 为空心结构,所述底座 (14) 的上表面的中心设有凸台 (17),所述凸台 (17) 位于所述  $\Omega$  型嵌件 (2) 的内侧,所述凸台 (17) 与所述  $\Omega$  型嵌件 (2) 围成一个空腔 (3);所述钉柱本体 (1) 和所述  $\Omega$  型嵌件 (2) 为一体注塑成型件,所述底座 (14) 的正面和 / 或背面设有夹持孔 (15),所述腿部 (23) 贯穿所述夹持孔 (15)。

2. 根据权利要求 1 所述的塑料钉柱,其特征在于:所述空腔 (3) 是由所述凸台 (17)、头部 (21) 和颈部 (22) 围成的,所述颈部 (22) 和凸台 (17) 之间设有间隙部 (171)。

3. 根据权利要求 2 所述的塑料钉柱,其特征在于:所述塑料钉柱和附件 (6) 是通过在所述底座 (14) 和附件 (6) 之间注塑包边条 (5) 成型为一体,所述间隙部 (171) 的最低点高于所述包边条 (5) 的上表面。

4. 根据权利要求 1 所述的塑料钉柱,其特征在于:所述钉柱本体 (1) 的材质为工程塑料。

5. 根据权利要求 4 所述的塑料钉柱,其特征在于:所述钉柱本体 (1) 的材质为 PC、PA、POM 或 ABS。

6. 根据权利要求 1 所述的塑料钉柱,其特征在于:所述  $\Omega$  型嵌件 (2) 为薄片式,厚度为 0.2 ~ 1mm,材质为不锈钢或弹簧钢。

7. 根据权利要求 1 所述的塑料钉柱,其特征在于:当所述防滑部 (12) 与板状件 (4) 的安装孔卡接时,所述防滑部 (12) 与板状件 (4) 的夹角为  $30^{\circ}$  ~  $80^{\circ}$ 。

8. 根据权利要求 1 所述的塑料钉柱,其特征在于:所述防滑部 (12) 的壁厚为 0.5 ~ 2mm。

9. 根据权利要求 1 所述的塑料钉柱,其特征在于:所述塑料钉柱的纵向长度为 10 ~ 30mm,所述底座 (14) 的下表面设有凹槽 (16)。

10. 根据权利要求 1 所述的塑料钉柱,其特征在于:所述插入部 (11) 设有起逆向防脱作用的倒刺部 (111)。

## 一种带 $\Omega$ 型嵌件的塑料钉柱

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及附件安装技术领域，特别是一种将附件安装在板状件的安装孔上的带  $\Omega$  型嵌件的塑料钉柱，尤其适用于将窗玻璃或亮饰条等附件安装到车身钣金的安装孔上。

### 背景技术：

[0002] 目前，汽车的窗玻璃主要通过钉柱精确地定位到车身相应连接处并保证持久的可靠性。现有的钉柱主要由基座和柱体组成，所述柱体上还设置有弹性卡爪。在安装车窗玻璃时，先将钉柱的基座固定在车窗玻璃上，然后将钉柱的柱体插入车身钣金件上的安装孔中。在此过程中，弹性卡爪受到钣金件安装孔边缘的挤压，产生径向弹性收缩变形，当柱体全部进入安装孔中后，柱体与安装孔间隙配合，而弹性卡爪与安装孔边缘脱离，使弹性卡爪的弹性力得以释放，恢复原形，从而将车窗玻璃与车身侧围钣金件连接在一起，实现车窗玻璃在汽车车身钣金件上的安装固定。

[0003] 由于产品设计需要，某些汽车的窗玻璃与车身钣金之间并没有设置起辅助粘结作用的 PU 胶，在汽车的使用过程中，完全是依靠钉柱实现窗玻璃和车身钣金之间的固定，这就对钉柱的强度和性能提出更高的要求。现有的钉柱材质主要有金属和塑料两种。对于塑料钉柱，在汽车的使用过程中，由于长时间震动和受力，其弹性卡爪易折断。而对于金属钉柱，一方面，由于需要较大的安装空间，使得金属钉柱受空间限制无法安装；另一方面，由于在使用过程中的震动，导致金属钉柱不停地撞击车身钣金，容易使车身钣金产生异响、变形或磨损。

### 发明内容：

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对现有钉柱存在的上述缺点，提供一种高强度、能够消除使用过程中的异响、变形、磨损的带  $\Omega$  型嵌件的塑料钉柱。

[0005] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是：一种带  $\Omega$  型嵌件的塑料钉柱，用于将附件卡接在板状件的安装孔上，其特征在于：该塑料钉柱包括钉柱本体和嵌在所述钉柱本体内的  $\Omega$  型嵌件，所述钉柱本体包括用于插入所述板状件的安装孔内的插入部、用于与所述板状件的安装孔卡接的防滑部、用于与所述板状件的安装孔间隙配合的保持部和用于与所述附件粘结的底座，所述  $\Omega$  型嵌件包括头部、颈部和腿部，所述插入部为空心结构，所述底座的上表面的中心设有凸台，所述凸台位于所述  $\Omega$  型嵌件的内侧，所述凸台与所述  $\Omega$  型嵌件围成一个空腔；所述钉柱本体和所述  $\Omega$  型嵌件为一体注塑成型件，所述底座的正面和 / 或背面设有夹持孔，所述腿部贯穿所述夹持孔。

[0006] 进一步地，所述空腔是由所述凸台、头部和颈部围成的，所述颈部和凸台之间设有间隙部。

[0007] 进一步地，所述塑料钉柱和附件是通过在所述底座和附件之间注塑包边条成型为一体，所述间隙部的最低点高于所述包边条的上表面。

[0008] 进一步地，所述钉柱本体的材质为工程塑料。

- [0009] 进一步地,所述钉柱本体的材质为 PC、PA、POM 或 ABS。
- [0010] 进一步地,所述  $\Omega$  型嵌件为薄片式,厚度为 0.2 ~ 1mm,材质为不锈钢或弹簧钢。
- [0011] 进一步地,当所述防滑部与板状件的安装孔卡接时,所述防滑部与板状件的夹角为  $30^{\circ}$  ~  $80^{\circ}$ 。
- [0012] 进一步地,所述防滑部的壁厚为 0.5 ~ 2mm。
- [0013] 进一步地,所述塑料钉柱的纵向长度为 10 ~ 30mm,所述底座的下表面设有凹槽。
- [0014] 进一步地,所述插入部设有起逆向防脱作用的倒刺部。
- [0015] 本发明由于采取了上述技术方案,其具有如下有益效果:本发明所述的带  $\Omega$  型嵌件的塑料钉柱的强度高,不易断裂;耐磨性、自润滑性和耐高温性好,能够避免塑料钉柱与车身钣金在使用过程出现异响、变形或磨损等现象。

#### 附图说明:

- [0016] 图 1 为本发明所述的一种带  $\Omega$  型嵌件的塑料钉柱的结构示意图;
- [0017] 图 2 为图 1 的正视图;
- [0018] 图 3 为本发明所述的第二种塑料钉柱的正视图;
- [0019] 图 4 为本发明所述的第三种塑料钉柱的正视图;
- [0020] 图 5 为本发明所述的第四种塑料钉柱的正视图;
- [0021] 图 6 为本发明所述的一种塑料钉柱在安装状态时的剖视图;
- [0022] 附图中标号说明:1 为钉柱本体,11 为插入部,111 为倒刺部,12 为防滑部,13 为保持部,14 为底座,15 为夹持孔,16 为凹槽,17 为凸台,171 为间隙部,2 为  $\Omega$  型嵌件,21 为头部,22 为颈部,23 为腿部,3 为空腔,4 为板状件,5 为包边条,6 为附件。

#### 具体实施方式:

[0023] 为了易于说明,本发明使用了“正面”、“背面”、“上表面”、“下表面”、“纵向长度”等空间位置术语,均是指在说明书附图中的空间相对位置关系。其中,“正面”是指附图中的正视图所示的一面,“背面”是与所述正面相对的另一面,“纵向”是指垂直于所述正面或附图中剖面的方向。

[0024] 以下结合附图对本发明的内容作进一步说明。

[0025] 如图 1 到 5 所示,本发明所述的一种带  $\Omega$  型嵌件的塑料钉柱,用于将附件 6 卡在板状件 4 的安装孔上,在本发明的具体实施方式中,所述附件 6 为窗玻璃,所述板状件 4 为车身钣金。其特征在于:该塑料钉柱包括钉柱本体 1 和嵌在所述钉柱本体 1 内的  $\Omega$  型嵌件 2,所述钉柱本体 1 包括用于插入所述板状件 4 的安装孔内的插入部 11、用于与所述板状件 4 的安装孔卡接的防滑部 12、用于与所述板状件 4 的安装孔间隙配合的保持部 13 和用于与所述附件 6 粘结的底座 14,所述  $\Omega$  型嵌件 2 包括头部 21、颈部 22 和腿部 23,所述插入部 11 为空心结构,所述底座 14 的上表面的中心设有凸台 17,所述凸台 17 位于所述  $\Omega$  型嵌件 2 的内侧,所述凸台 17 与所述  $\Omega$  型嵌件 2 围成一个空腔 3;所述钉柱本体 1 和所述  $\Omega$  型嵌件 2 为一体注塑成型件,所述底座 14 的正面和/或背面设有夹持孔 15,所述腿部 23 贯穿所述夹持孔 15。

[0026] 其中,所述  $\Omega$  型嵌件 2 的截面呈“ $\Omega$ ”型,嵌在所述钉柱本体 1 的内部,即所述头

部 21 包覆在所述插入部 11 的内侧壁,所述腿部 23 包覆在所述底座 14 的内部。

[0027] 其中,夹持孔 15 可以设置在底座 14 的正面或背面的其中之一,也可以同时设置在底座 14 的正面和背面。所述钉柱本体 1 和  $\Omega$  型嵌件 2 是在模具内一体注塑成型的,所述夹持孔 15 提供模具的夹持部夹持所述腿部 23 所需的空間,所述夹持部通过夹持所述腿部 23 对所述  $\Omega$  型嵌件 2 进行定位固定,然后注塑成型出带  $\Omega$  型嵌件 2 的塑料钉柱。所述夹持孔 15 可以为通孔也可以为盲孔,尺寸和形状可以根据实际需要进行设置。

[0028] 进一步地,所述空腔 3 是由所述凸台 17、 $\Omega$  型嵌件的头部 21 和  $\Omega$  型嵌件的颈部 22 围成的,图 2 ~ 4 分别示出三种不同形状的凸台的塑料钉柱的结构示意图,所述颈部 22 和凸台 17 之间设有间隙部 171。所述头部 21 为空心结构,并在其下方设有带间隙部 171 的凸台 17,当塑料钉柱插入板状件 4 时,所设置的凸台 17 使得  $\Omega$  型嵌件 2 具有足够的强度,所设置的间隙部 171 使得  $\Omega$  型嵌件 2 具有足够弹性变形量。同时还能节约材料,降低生产成本。

[0029] 进一步地,如图 6 所示,所述塑料钉柱和附件 6 是通过在所述底座 14 和附件 6 之间注塑包边条 5 成型为一体,所述间隙部 171 的最低点高于所述包边条 5 的上表面。如果间隙部的位置过低,在注塑包边条 5 时,所述包边条 5 会经过所述间隙部 171 进入所述空腔 3 内,出现注塑缺陷,影响塑料钉柱的性能。

[0030] 进一步地,所述钉柱本体 1 的材质为工程塑料,优选为 PC、PA、POM 或 ABS。由于在使用过程中的震动,塑料钉柱会不停地与车身钣金发生撞击,采用工程塑料使得塑料钉柱具有耐磨性,自润滑性,耐高温性,不会使车身钣金产生异响、变形或磨损。

[0031] 工程塑料是指一类可以作为结构材料,在较宽的温度范围内承受机械应力,在较为苛刻的化学物理环境中使用的高性能的高分子材料(热塑性材料)。一般指能承受一定的外力作用,并具有良好的机械性能和尺寸稳定性,在高、低温下仍能保持其优良性能,可以作为工程结构件的塑料。如 ABS、尼龙、聚矾等(ABS 是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物),可以做为构造用及机械零件用之高性能塑胶,耐热性在 100℃ 以上,主要运用在工业上。其性能包括:1. 热性质:玻璃转移温度(Tg)及熔点(Tm)高、热变形温度(HDT)高、长期使用温度高(UL-746B)、使用温度范围大、热膨胀系数小。2. 机械性质:高强度、高机械模数、潜变性低、耐磨损、耐疲劳性。3. 其他:耐化学药品性、优良的抗电性、耐燃性、耐候性、尺寸安定性佳。被当做通用性塑胶者包括聚碳酸酯(Polycarbonate, PC)、聚缩醛(Polyacetal, Polyoxymethylene, POM)、变性聚苯醚(PolyPhenyleneOxide, 变性 PPS)、聚酯(PETP, PBTP)、聚苯硫醚(PolyphenyleneSulfide, PPS)、聚酰胺(尼龙, Polyamide, PA)、聚芳基酯,而热硬化性塑胶则有饱和聚酯、酚塑胶、环氧塑胶等。拉伸强度均超过 50MPa,抗拉强度在 500kg/cm<sup>2</sup> 以上,耐冲击性超过 50J/m,弯曲弹性率在 24000kg/cm<sup>2</sup>,负载挠曲温度超过 100℃,其硬度、老化性优。聚丙烯若改善硬度及耐寒性,则亦可列入工程塑胶的范围。此外,较特殊者为强度弱、耐热、耐药品性优的氟素塑胶,耐热性优的矽溶融化合物、聚酰胺亚胺、聚酰胺、Polybismaleimide、Polysulfone(PSF)、PES、丙烯塑胶、变性蜜胺塑胶、BTResin、PEEK、PEI、液晶塑胶等。因为化学构造不同,故耐药品性、摩擦特性、电机特性等也有若干差异。且因成形性的不同,故有适用于任何成形方式者,亦有只能以某种成形方式加工者,造成应用上的受限。热硬化型的工程塑胶,其耐冲击性较差,因此大多添加玻璃纤维。工程塑胶除了聚碳酸酯等耐冲击性大者外,通常具有延伸率小、硬、脆的性质,但若添

加 20 ~ 30% 的玻璃纤维, 则可有所改善。

[0032] 进一步地, 所述  $\Omega$  型嵌件 2 为薄片式, 厚度为 0.2 ~ 1mm, 材质为不锈钢或弹簧钢, 用于增强所述塑料钉柱的强度、弹性和抗疲劳性。

[0033] 进一步地, 当所述防滑部 12 与板状件 4 的安装孔卡接时, 所述防滑部 12 与板状件 4 的夹角为  $30^{\circ}$  ~  $80^{\circ}$ 。当将塑料钉柱插入板状件 4 时, 插入部 11 受到车身钣金的安装孔边缘的挤压, 产生径向弹性收缩变形, 如果将防滑部 12 设置成与所述板状件 4 平行, 会阻碍上述径向弹性收缩变形, 从而增加了安装过程的插入力, 很可能对车身钣金造成磨损。采用  $30^{\circ}$  ~  $80^{\circ}$  的夹角范围, 在塑料钉柱插入所述板状件 4 的安装孔时, 对插入部 11 的径向弹性收缩变形的影响小; 当塑料钉柱进入所述板状件 4 的安装孔后, 又能起到固定作用, 防止塑料钉柱滑出所述板状件 4 的安装孔。

[0034] 进一步地, 所述防滑部 12 的壁厚为 0.5 ~ 2mm。选择合适的壁厚, 既能使防滑部 12 具有足够的强度, 又能使防滑部 12 具有一定的弹性变形量, 从而减少塑料钉柱与车身钣金之间的异响、变形或磨损。

[0035] 进一步地, 所述塑料钉柱的纵向长度 L 为 10 ~ 30mm。如果塑料钉柱的纵向长度 L 过短, 则无法满足塑料钉柱的强度要求; 如果塑料钉柱的纵向长度 L 过长, 则需要较大的安装空间, 同时还会造成材料浪费。选择合适的纵向长度 L, 能够同时满足塑料钉柱的强度、性能、尺寸和成本要求。

[0036] 进一步地, 所述底座 14 的下表面设有凹槽 16。通过设置凹槽 16, 一方面可以增加塑料钉柱与包边条 5 的粘接面积, 还可以让注塑后的塑料钉柱被包边条 5 (如 PVC、PU 或 TPE 等) 牢固地包覆住, 从而提高塑料钉柱和窗玻璃的粘结力; 另一方面, 如果凸台 17 过厚, 注塑过程中就容易出现灌水、气泡和流纹等缺陷, 通过设置凹槽 16 能够减少凸台 17 的厚度, 从而消除上述缺陷。凹槽 16 的形状可以根据需要任意设置, 只要能够增加底座 14 的粘结面积和减少凸台 17 的厚度即可。优选地, 所述凹槽 16 内设有加强筋。

[0037] 进一步地, 如图 5 所示, 所述插入部 11 设有起逆向防脱作用的倒刺部 111, 所述倒刺部 111 的径向尺寸略大于所述车身钣金的安装孔的孔径, 优选为大于 0.5 ~ 2mm。所述倒刺部 111 可起到防止拉脱的作用, 用于进一步提高塑料钉柱与车身钣金的安装孔之间的连接的可靠性。

[0038] 以上内容对本发明所述的一种带  $\Omega$  型嵌件的塑料钉柱进行了具体描述, 但是本发明不受以上描述的具体实施方式内容的局限, 所以凡依据本发明的技术要点进行的任何改进、等同修改和替换等, 均属于本发明保护的范围。

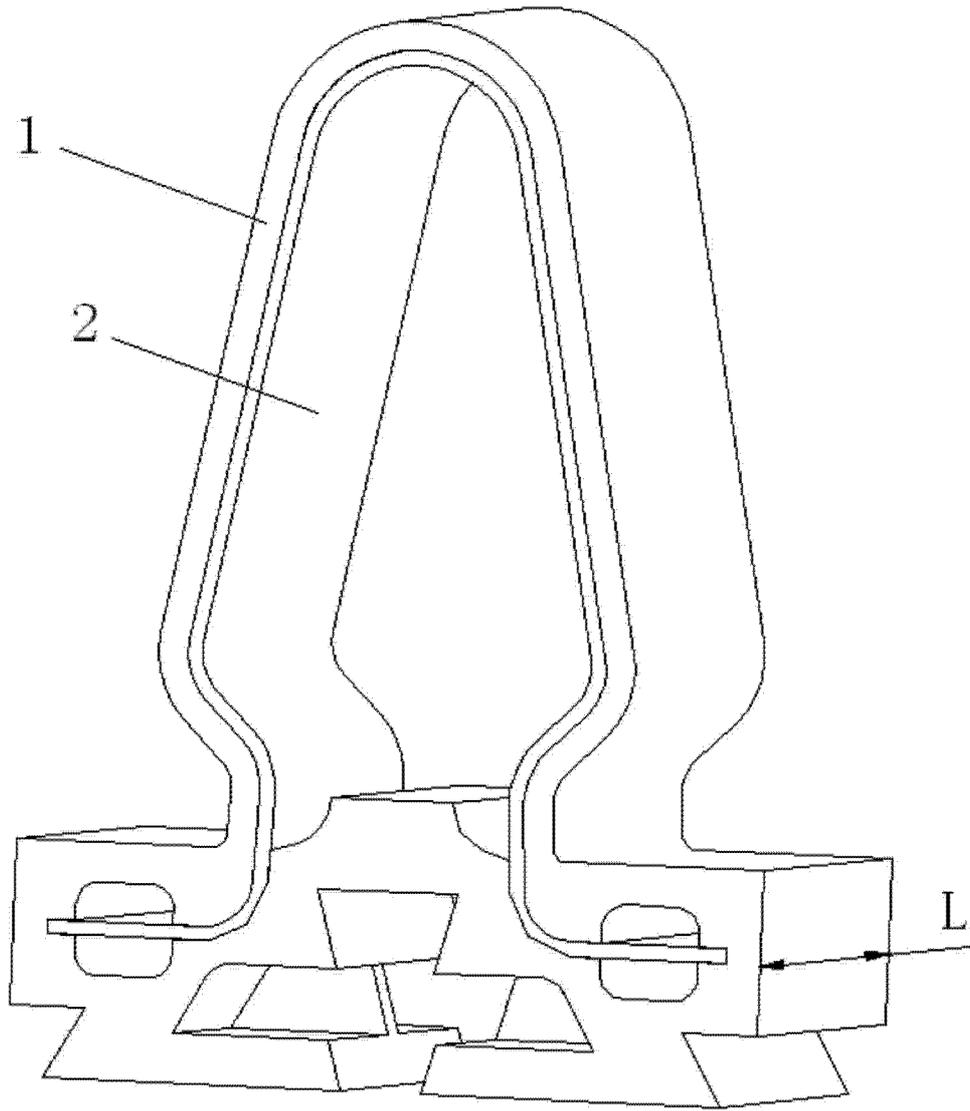


图 1

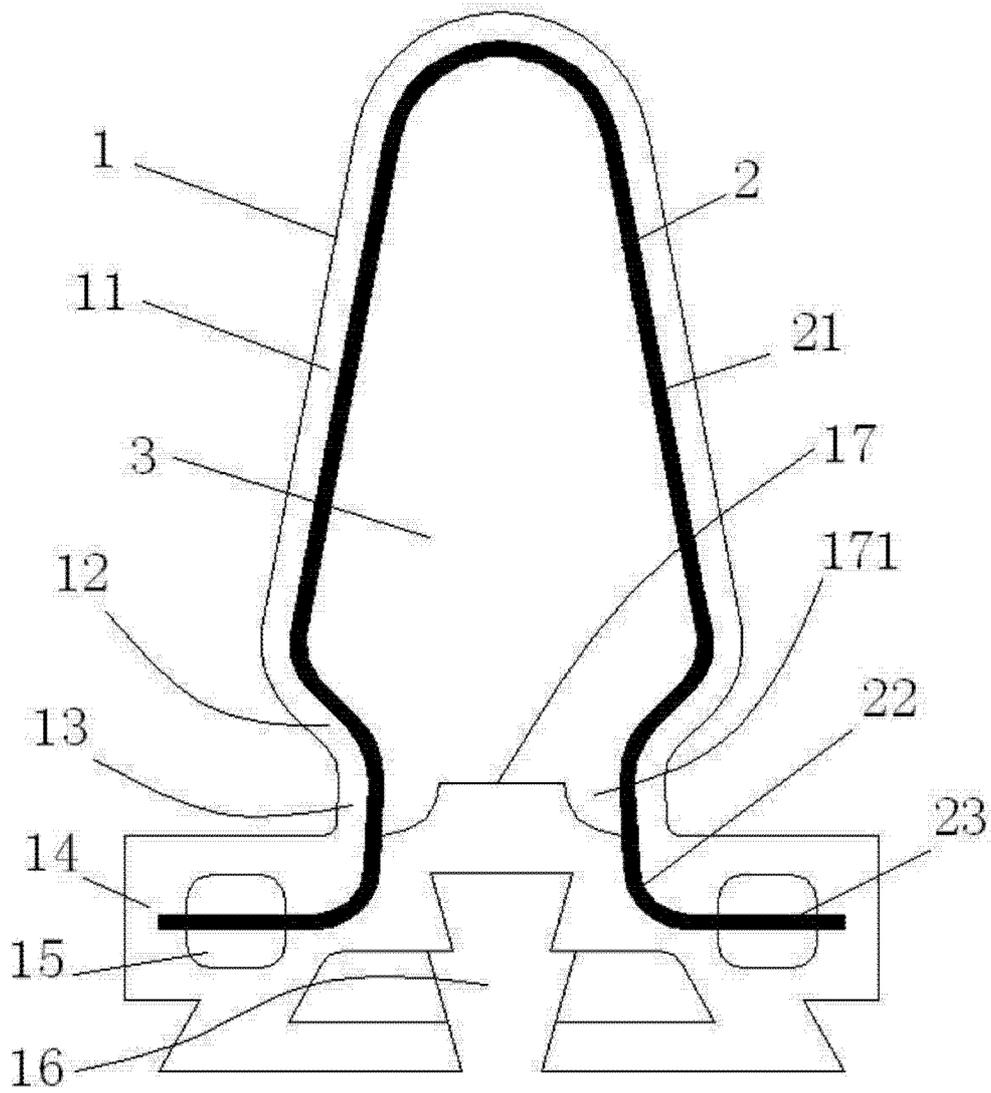


图 2

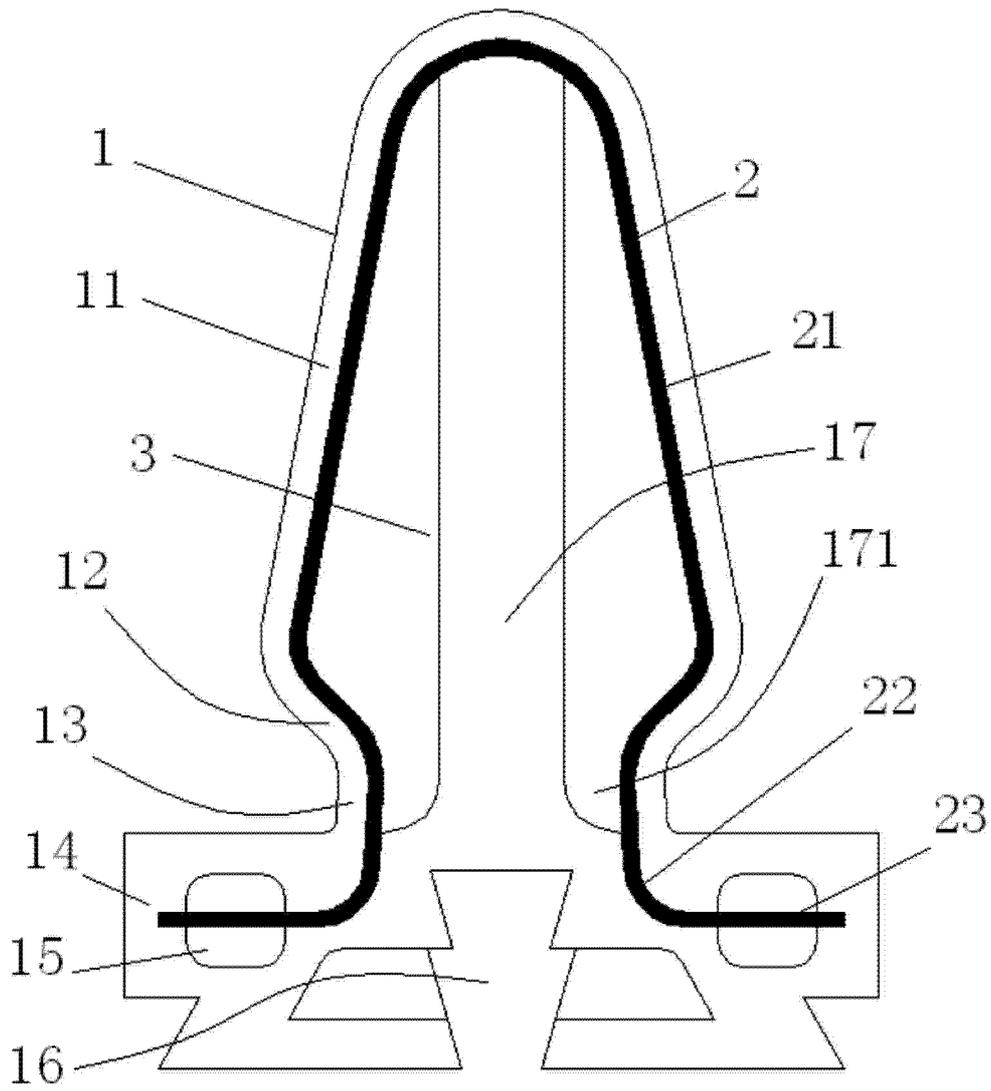


图 3

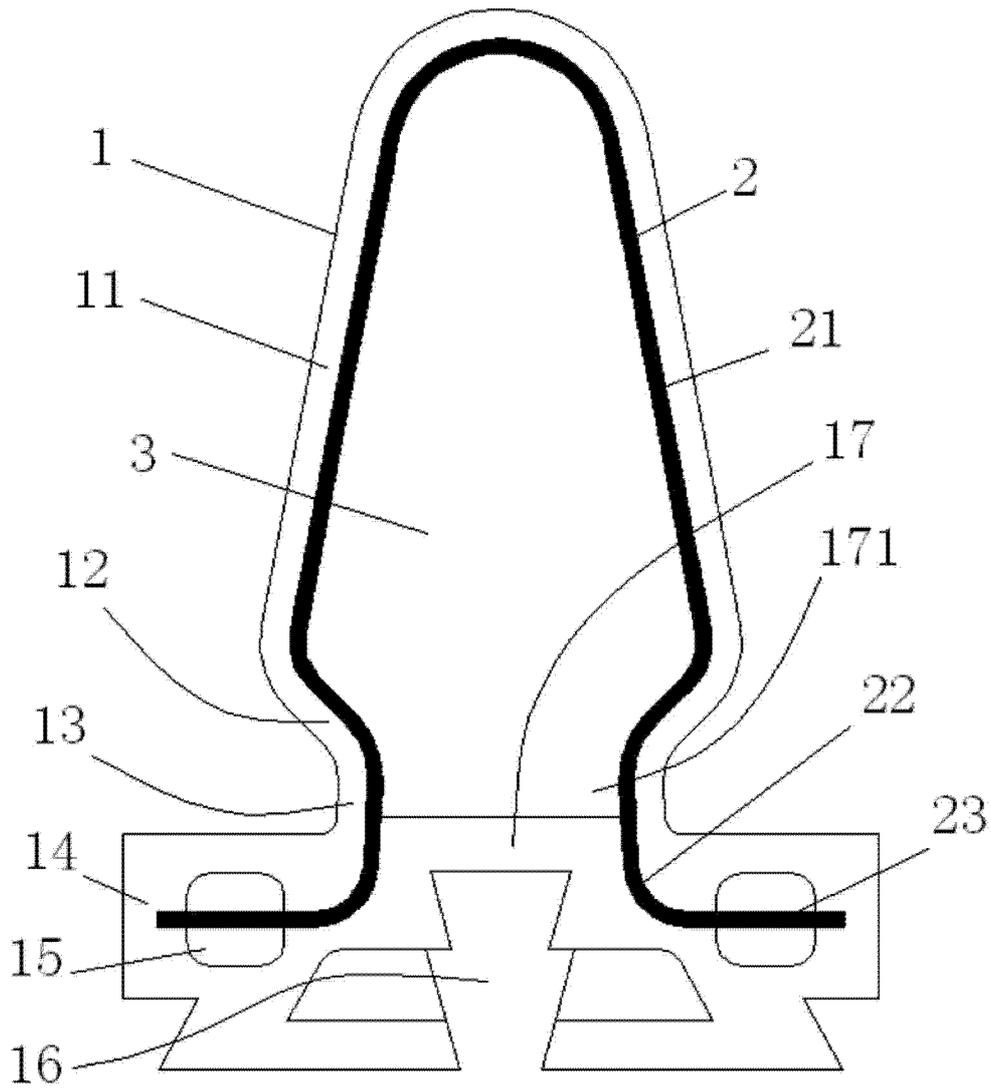


图 4

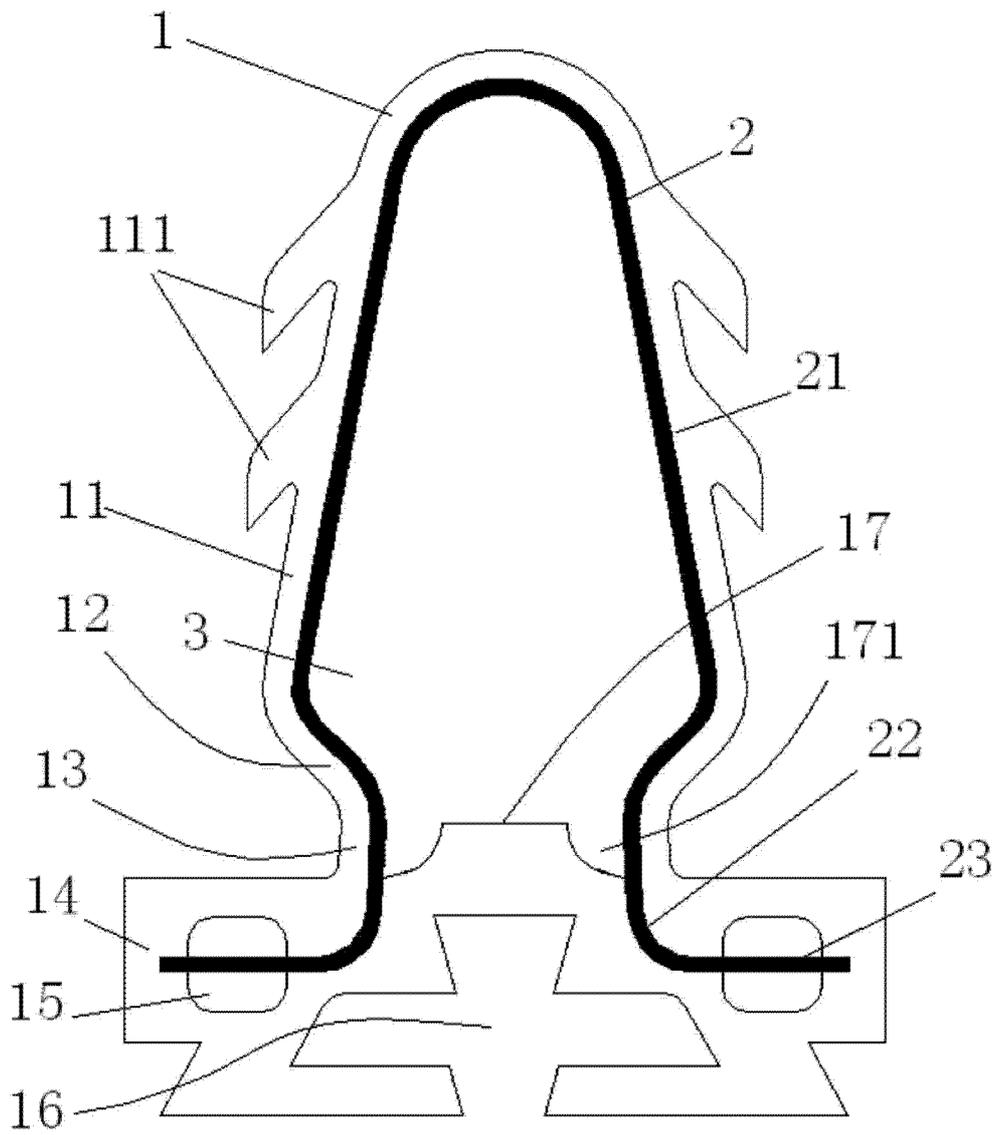


图 5

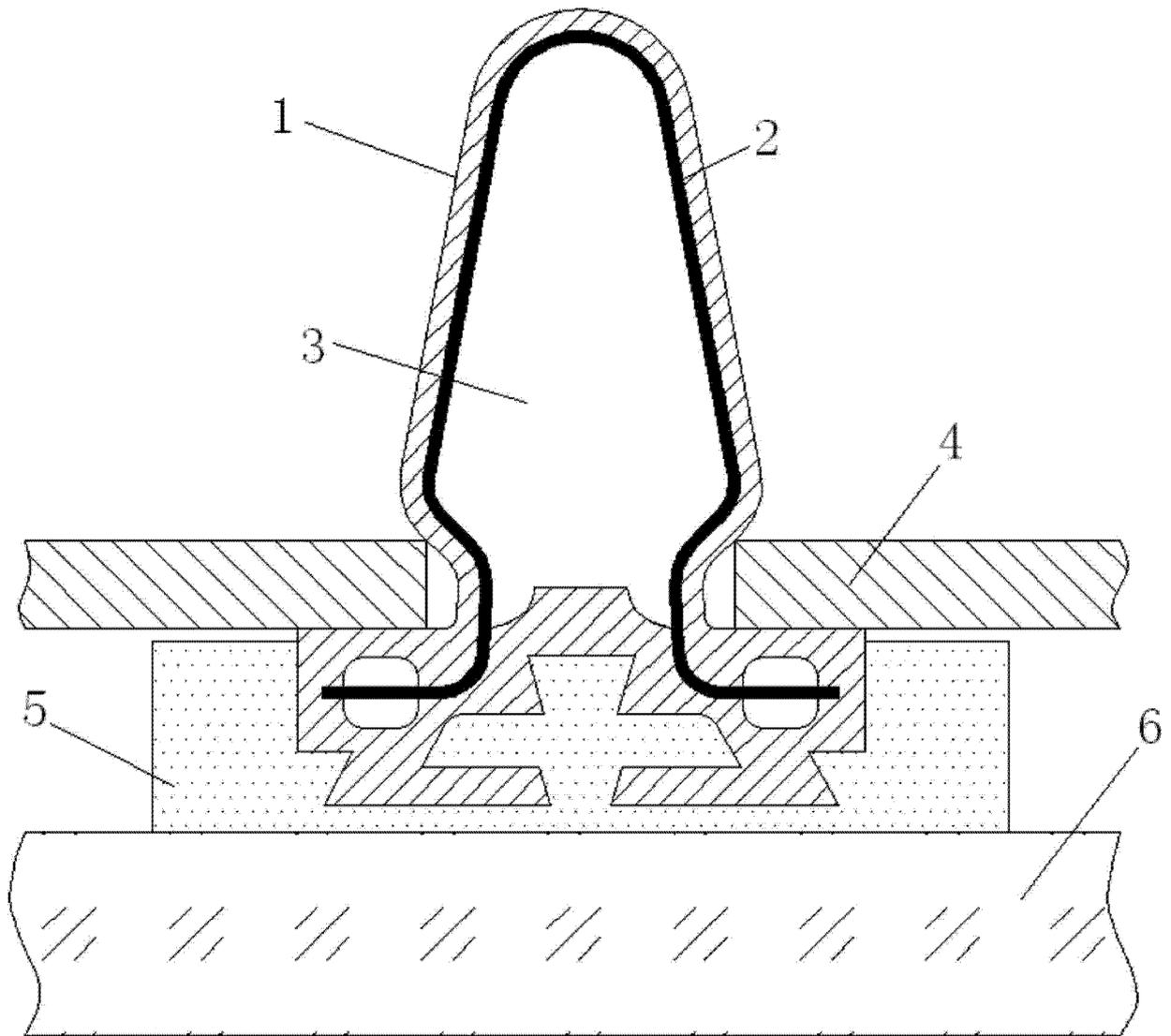


图 6