



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113243863 A

(43) 申请公布日 2021.08.13

(21) 申请号 202110584364.9

(22) 申请日 2021.05.27

(71) 申请人 苏州海生新能源科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区临湖镇
采兴路168号

(72) 发明人 储海生

其他发明人请求不公开姓名

(74) 专利代理机构 苏州大智知识产权代理事务

所(普通合伙) 32498

代理人 王军

(51) Int.Cl.

A47L 11/40 (2006.01)

B29C 45/33 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

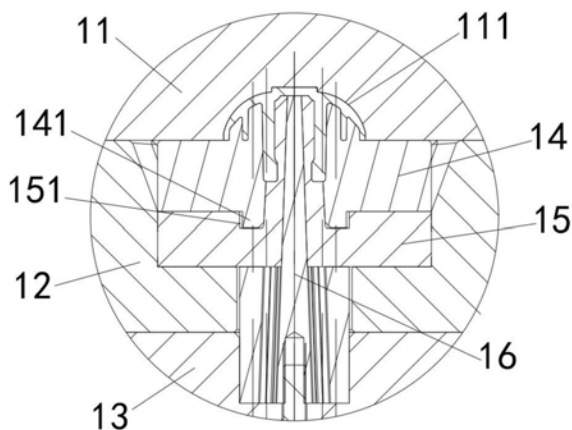
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳
及其成型模具

(57) 摘要

本发明公开了一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳,包含球形外壳;所述球形外壳是整体的,在球形外壳顶部处未设置脱模开口;所述的硬壳的成型模具,包含前模、后模和后模镶件;所述前模和后模之间配合形成容纳球形外壳、圆环形加强筋和圆柱体的外形的空腔;所述后模的下部设置有4个小滑块;所述小滑块呈L形;每个所述小滑块的竖直段的一侧设置有与对应的安装凹槽对应的凸起部;所述后模镶件上部设置在4个所述小滑块之间;所述后模镶件的上部和4个小滑块形成与方形安装孔对应的结构;本发明所述的硬壳结构更简单紧凑,生产成本更低;所述硬壳的成型模具只从扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的下部脱模,方便改进成双色模具。



1. 一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳, 包含球形外壳; 所述球形外壳的内部对称中心设置有圆柱体; 所述球形外壳的内部绕所述圆柱体的旋转中心设置有圆环形加强筋; 所述圆柱体上沿其长度方向设置有方形安装孔; 所述方形安装孔的中心线与圆柱体的重合; 所述方形安装孔的每个内壁的根部上分别对应地设置有安装凹槽; 所述安装凹槽的高度低于方形安装孔的高度; 其特征在于: 所述球形外壳是整体的, 在球形外壳顶部处未设置脱模开口; 所述球形外壳在成型后从其下部脱模。

2. 根据权利要求1所述的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳, 其特征在于: 所述方形安装孔的每个角分别设置有燕尾槽; 所述燕尾槽分别朝方形安装孔的中心倾斜, 且倾斜角为 α ; 所述方形安装孔的开口部的燕尾槽到方形安装孔的中心的距离大于所述方形安装孔的根部的燕尾槽到方形安装孔的中心的距离。

3. 根据权利要求1所述的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳, 其特征在于: 所述方形安装孔的深度 $\times \alpha$ 大于安装凹槽的深度, 以便脱模。

4. 根据权利要求1-3中的任一所述的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的成型模具, 其特征在于: 包含前模、后模和后模镶件; 所述前模和后模之间配合形成容纳球形外壳、圆环形加强筋和圆柱体的外形的空腔; 所述后模的下部设置有4个小滑块; 所述小滑块呈L形; 每个所述小滑块的竖直段的一侧设置有与对应的安装凹槽对应的凸起部; 所述后模镶件上部设置在4个所述小滑块之间; 所述后模镶件的上部和4个小滑块形成与方形安装孔对应的结构, 所述后模镶件的下部固定在垫板上。

5. 根据权利要求4所述的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的成型模具, 其特征在于: 所述后模的下表面设置有环形凸起; 所述小滑块的水平段的上表面上设置有环形槽; 所述环形凸起插入环形槽中, 使后模和小滑块之间的位置相对固定; 所述环形凸起的宽度少于环形槽的宽度, 以便小滑块能相对环形凸起移动位置。

6. 根据权利要求4所述的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的成型模具, 其特征在于: 相邻的所述小滑块不直接接触; 相邻的所述小滑块与对应的后模镶件的连接处形成对应的燕尾槽的对应部分, 其用来成型对应的燕尾槽。

7. 根据权利要求4所述的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的成型模具, 其特征在于: 所述后模和小滑块设置在弹板上; 所述弹板设置在垫板上; 所述弹板上均布有限位孔; 每个限位孔内设置有限位螺丝, 所述限位螺丝的下部穿过弹板进入垫板中, 所述限位螺丝的上部的螺帽的下表面与限位孔的底部之间设置有距离; 所述后模上均布有顶针孔, 所述顶针孔用来安装顶针; 所述弹板上还均布有拉模扣; 所述前模的下表面上对应地设置有拉模孔; 所述拉模孔与对应的拉模扣紧密配合, 只有当拔出前模的力量大于默认值时, 才能将前模从拉模扣上拔出。

一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳及其成型模具

技术领域

[0001] 本发明属于扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的结构改进,特别是一种结构更简单紧凑,生产成本低的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳及其成型模具。

背景技术

[0002] 扫地机器人用旋转刷毛安装座是扫地机器人上常见的零部件,请参阅图1-3,扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳,包含球形外壳1;所述球形外壳1的内部对称中心设置有圆柱体3;所述圆柱体3的旋转中心与球形外壳1的某一径向重合;所述球形外壳1的内部绕所述圆柱体3的旋转中心设置有圆环形加强筋2;所述圆环形加强筋2位于圆柱体3与球形外壳1之间;所述圆柱体3上沿其长度方向设置有方形安装孔4;所述方形安装孔4的中心线与圆柱体3的重合;所述方形安装孔4的每个内壁的根部上分别对应地设置有安装凹槽5;所述安装凹槽5的高度低于方形安装孔4的高度;所述方形安装孔4的每个角分别设置有燕尾槽7;所述燕尾槽7分别朝方形安装孔4的中心倾斜;所述方形安装孔4的开口部的燕尾槽7到方形安装孔4的中心的距离大于所述方形安装孔4的根部的燕尾槽7到方形安装孔4的中心的距离;所述球形外壳1的球形外壳顶部6处设置脱模开口(未示出),这样在用注塑模成型时,便可以从所述球形外壳1的底部和顶部同时脱模;但这样要增加一个脱模开口的封堵零件及其成型模具;这样便增加了模具投入成本,同时增加了一个脱模开口的封堵安装工序,增加了人工成本。

[0003] 为此,我们研发了一种结构更简单紧凑,生产成本低的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳及其成型模具。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种结构更简单紧凑,生产成本低的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳及其成型模具。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳,包含球形外壳;所述球形外壳的内部对称中心设置有圆柱体;所述球形外壳的内部绕所述圆柱体的旋转中心设置有圆环形加强筋;所述圆柱体上沿其长度方向设置有方形安装孔;所述方形安装孔的中心线与圆柱体的重合;所述方形安装孔的每个内壁的根部上分别对应地设置有安装凹槽;所述安装凹槽的高度低于方形安装孔的高度;所述球形外壳是整体的,在球形外壳顶部处未设置脱模开口;所述球形外壳在成型后从其下部脱模。

[0006] 优选的,所述方形安装孔的每个角分别设置有燕尾槽;所述燕尾槽分别朝方形安装孔的中心倾斜,且倾斜角为 α ;所述方形安装孔的开口部的燕尾槽到方形安装孔的中心的距离大于所述方形安装孔的根部的燕尾槽到方形安装孔的中心的距离。

[0007] 优选的,所述方形安装孔的深度 $\times \alpha$ 大于安装凹槽的深度,以便脱模。

[0008] 优选的,所述的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的成型模具,包含前模、后模和后模镶件;所述前模和后模之间配合形成容纳球形外壳、圆环形加强筋和圆柱体的外形

的空腔;所述后模的下部设置有4个小滑块;所述小滑块呈L形;每个所述小滑块的竖直段的一侧设置有与对应的安装凹槽对应的凸起部;所述后模镶件上部设置在4个所述小滑块之间;所述后模镶件的上部和4个小滑块形成与方形安装孔对应的结构,所述后模镶件的下部固定在垫板上。

[0009] 优选的,所述后模的下表面设置有环形凸起;所述小滑块的水平段的上表面上设置有环形槽;所述环形凸起插入环形槽中,使后模和小滑块之间的位置相对固定;所述环形凸起的宽度少于环形槽的宽度,以便小滑块能相对环形凸起移动位置。

[0010] 优选的,相邻的所述小滑块不直接接触;相邻的所述小滑块与对应的后模镶件的连接处形成对应的燕尾槽的对应部分,其用来成型对应的燕尾槽。

[0011] 优选的,所述后模和小滑块设置在弹板上;所述弹板设置在垫板上;所述弹板上均布有限位孔;每个限位孔内设置有限位螺丝,所述限位螺丝的下部穿过弹板进入垫板中,所述限位螺丝的上部的螺帽的下表面与限位孔的底部之间设置有距离;所述后模上均布有顶针孔,所述顶针孔用来安装顶针;所述弹板上还均布有拉模扣;所述前模的下表面上对应地设置有拉模孔;所述拉模孔与对应的拉模扣紧密配合,只有当拔出前模的力量大于默认值时,才能将前模从拉模扣上拔出。

[0012] 与现有技术相比,本发明提供了一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳及其成型模具,具备以下有益效果:

本发明所述的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳中球形外壳是整体的,在球形外壳顶部处未设置脱模开口;所述球形外壳在成型后从其下部脱模,结构更简单紧凑,生产成本更低;所述扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的成型模具只从扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的下部脱模,方便改进成双色模具。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制,在附图中:

图1为本发明提出的一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的第一角度的立体结构放大示意图;

图2为本发明提出的一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的第二角度的立体结构放大示意图;

图3为本发明提出的一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的剖视放大图;

图4为本发明提出的一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的成型模具的剖视图结构示意图;

图5为图4中A部的放大图;

图6为本发明提出的一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的成型模具取下前模时的立体示意图;

图7为图6的B部的放大图;

图中:1、球形外壳;2、圆环形加强筋;3、圆柱体;4、方形安装孔;5、安装凹槽;6、球形外壳顶部;7、燕尾槽;11、前模;12、弹板;13、垫板;14、后模;15、小滑块;16、后模镶件;17、限位螺丝;18、拉模扣;111、球形外壳成型腔;112、拉模孔;121、限位孔;141、环形凸起;142、

顶针孔;151、环形槽。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳,包含球形外壳1;所述球形外壳1的内部对称中心设置有圆柱体3;所述圆柱体3的旋转中心与球形外壳1的某一径向重合;所述球形外壳1的内部绕所述圆柱体3的旋转中心设置有圆环形加强筋2;所述圆环形加强筋2位于圆柱体3与球形外壳1之间;所述圆柱体3上沿其长度方向设置有方形安装孔4;所述方形安装孔4的中心线与圆柱体3的重合;所述方形安装孔4的每个内壁的根部上分别对应地设置有安装凹槽5;所述安装凹槽5的高度低于方形安装孔4的高度;所述方形安装孔4的每个角分别设置有燕尾槽7;所述燕尾槽7分别朝方形安装孔4的中心倾斜,且倾斜角为 α ;所述方形安装孔4的开口部的燕尾槽7到方形安装孔4的中心的距离大于所述方形安装孔4的根部的燕尾槽7到方形安装孔4的中心的距离;所述球形外壳1是整体的,在球形外壳顶部6处未设置脱模开口;所述球形外壳1在成型后从其下部脱模。

[0016] 请参阅图4-7,所述扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的成型模具,包含前模11、后模14和后模镶件16;所述前模11上设置有球形外壳成型腔111;所述前模11和后模14之间配合形成容纳球形外壳1、圆环形加强筋2和圆柱体3的外形的空腔;所述后模14的下表面设置有环形凸起141;所述后模14的下部设置有4个小滑块15;所述小滑块15呈L形;所述小滑块15的水平段的上表面上设置有环形槽151;所述环形凸起141插入环形槽151中,使后模14和小滑块15之间的位置相对固定;所述环形凸起141的宽度少于环形槽151的宽度,以便小滑块15能相对环形凸起141移动位置;每个所述小滑块15的竖直段的一侧设置有与对应的安装凹槽5对应的凸起部(未标出);所述后模镶件16上部的四周分别设置有一个小滑块15;所述后模镶件16的上部和4个小滑块15形成与方形安装孔4对应的结构,所述后模镶件16的下部固定在垫板13上;相邻的所述小滑块15不直接接触;相邻的所述小滑块15与对应的后模镶件16的连接处形成对应的燕尾槽7的对应部分,其用来成型对应的燕尾槽7;所述后模14和小滑块15设置在弹板12上;所述弹板12设置在垫板13上;所述弹板12上均布有限位孔121;每个限位孔121内设置有限位螺丝17,所述限位螺丝17的下部穿过弹板12进入垫板13中,所述限位螺丝17的上部的螺帽的下表面与限位孔121的底部之间设置有距离;所述后模14上均布有顶针孔142,所述顶针孔142用来安装顶针(未示出),以便脱模时,顶针能将成型好的产品从后模14上顶下;所述弹板12上还均布有拉模扣18;所述前模的下表面上对应地设置有拉模孔112;所述拉模孔112与对应的拉模扣18紧密配合,只有当拔出前模11的力量大于默认值时,才能将前模11从拉模扣18上拔出。

[0017] 本发明的工作原理及使用流程:先安装在注塑机上,合模后注塑机开始注塑;成型结束后,前模11和弹板12由于拉模扣18的作用,前模11和弹板12一起慢慢与垫板13分开,直到所述限位螺丝17的上部的螺帽的下表面与限位孔121的底部接触后,在此过程中,后模镶

件16朝下移动距离X,小滑块15朝内移动的距离为 X_a ;当 X_a 大于与对应的安装凹槽5对应的凸起部的厚度时,后模镶件16与小滑块15便能分别从方形安装孔4内脱出;此时再朝上拉前模11;当拔出前模11的力量大于默认值时,才能将前模11从拉模扣18上拔出;此过程中,当后模14和后模镶件16与小滑块15分别脱出后,顶针伸出能将成型好的产品从后模14上顶下。

[0018] 与现有技术相比,本发明提供了一种扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳及其成型模具,具备以下有益效果:

本发明所述的扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳中球形外壳1是整体的,在球形外壳顶部6处未设置脱模开口;所述球形外壳1在成型后从其下部脱模,结构更简单紧凑,生产成本更低;所述扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的成型模具只从扫地机器人用旋转刷毛安装座的硬壳的下部脱模,方便改进成双色模具。

[0019] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

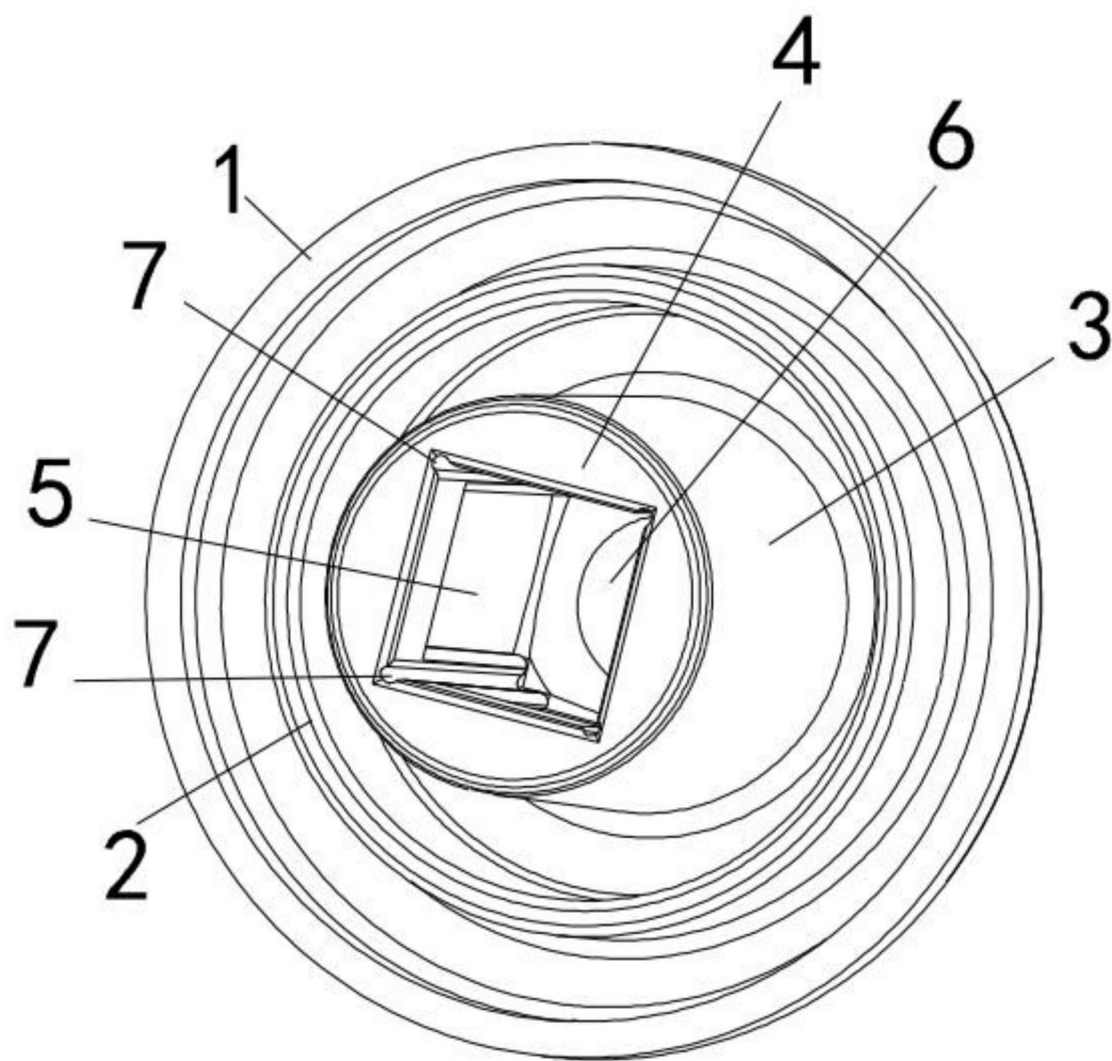


图1

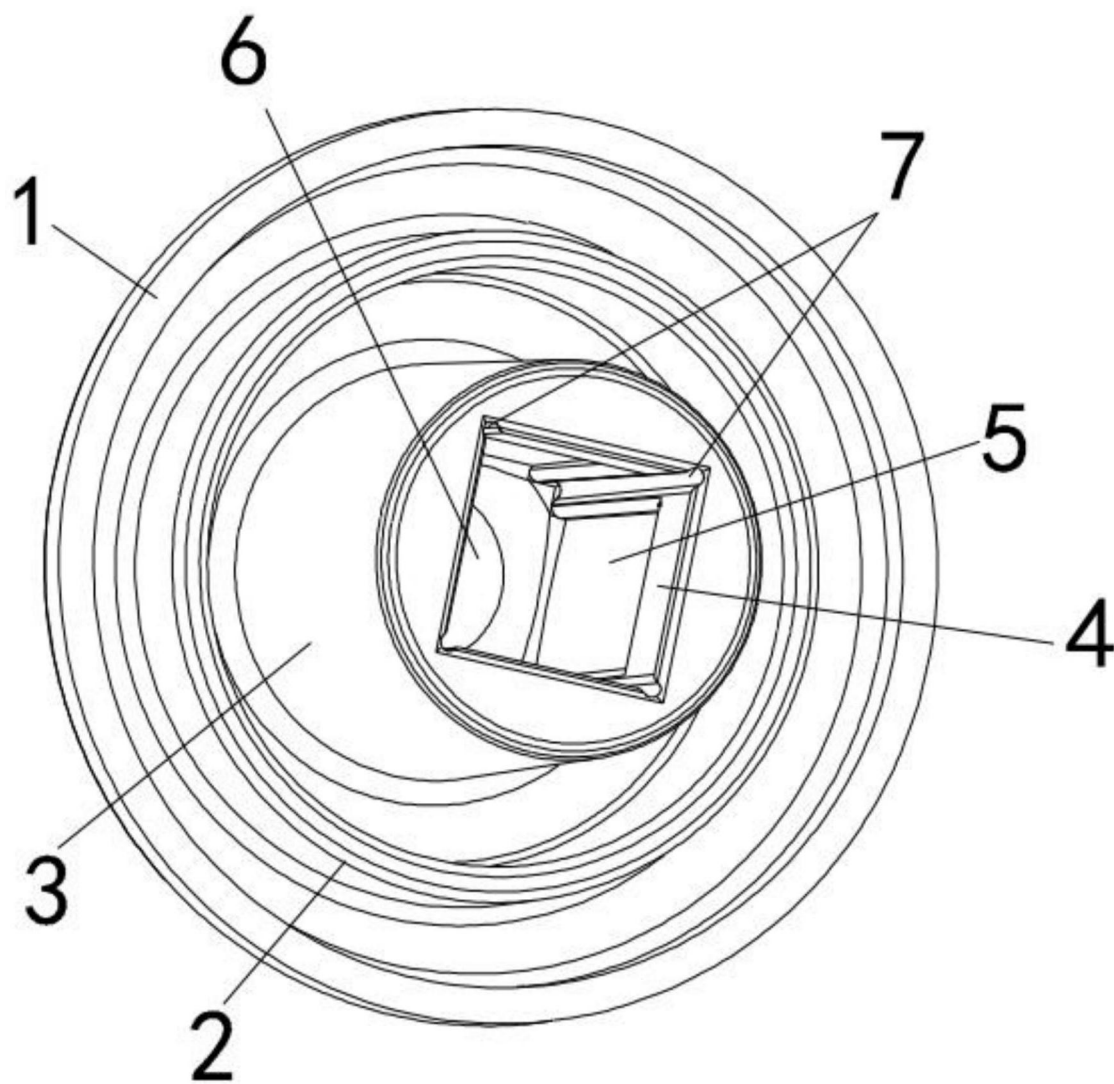


图2

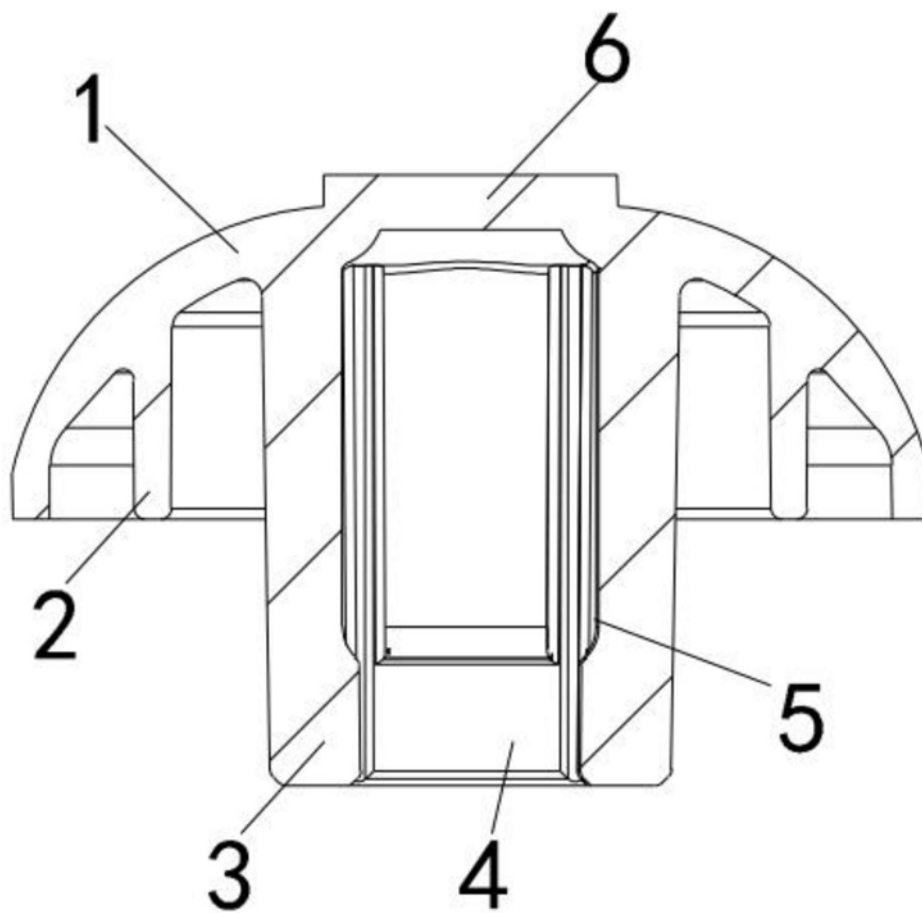


图3

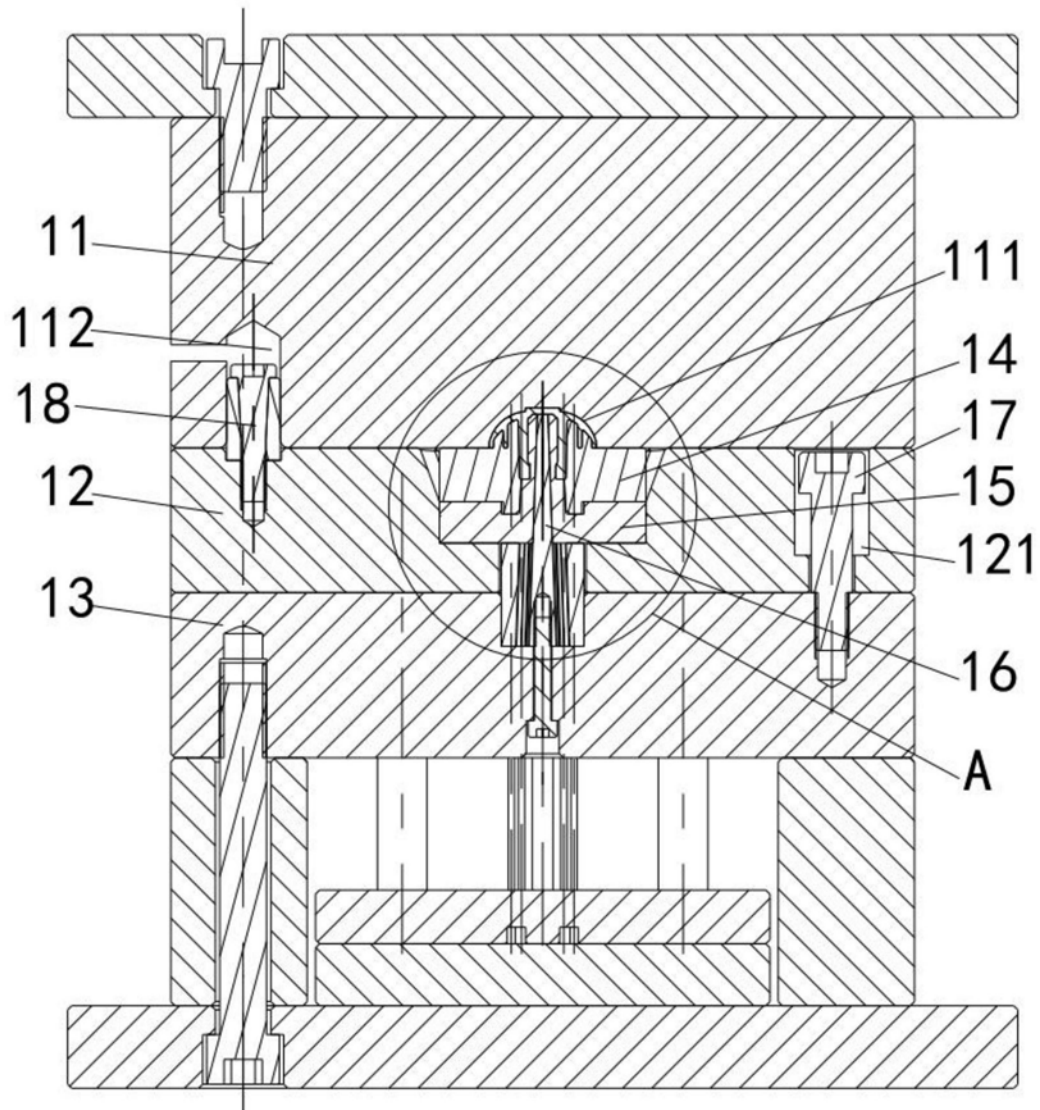


图4

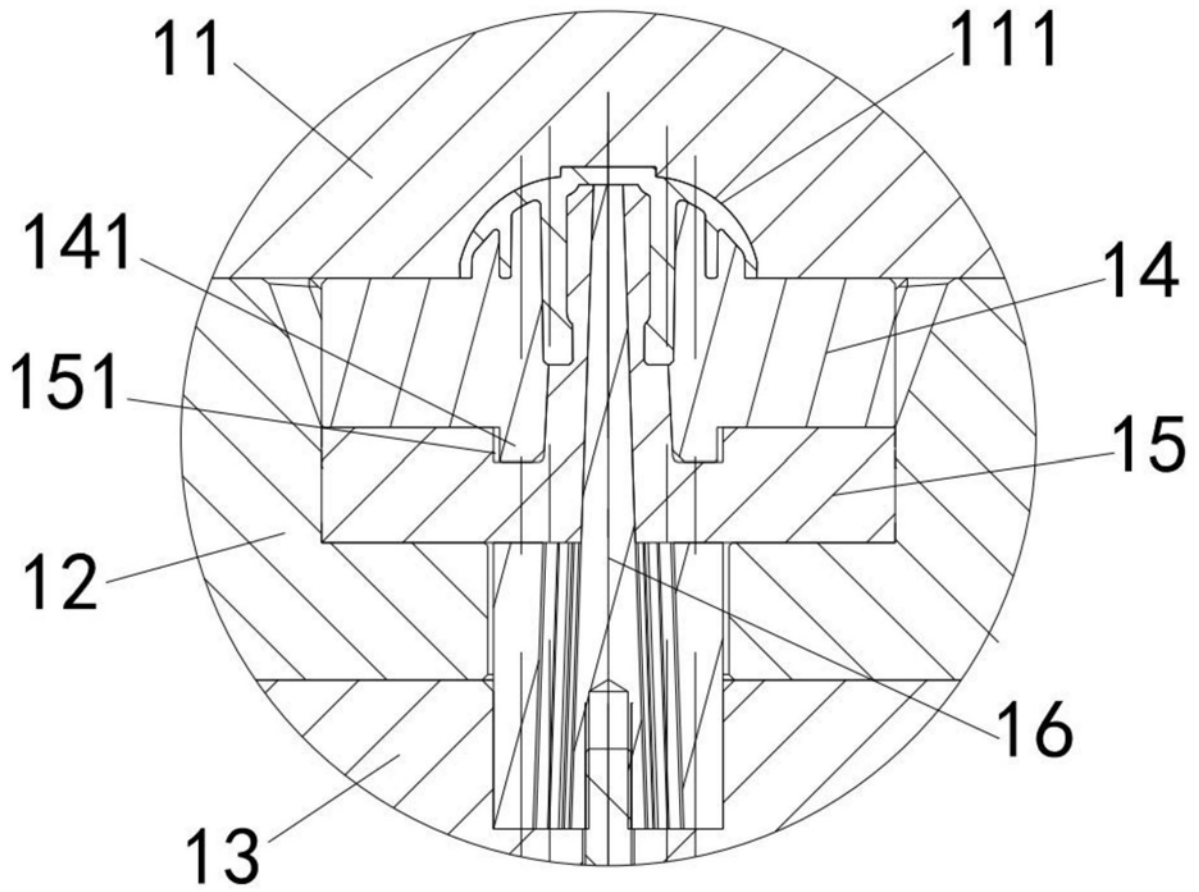


图5

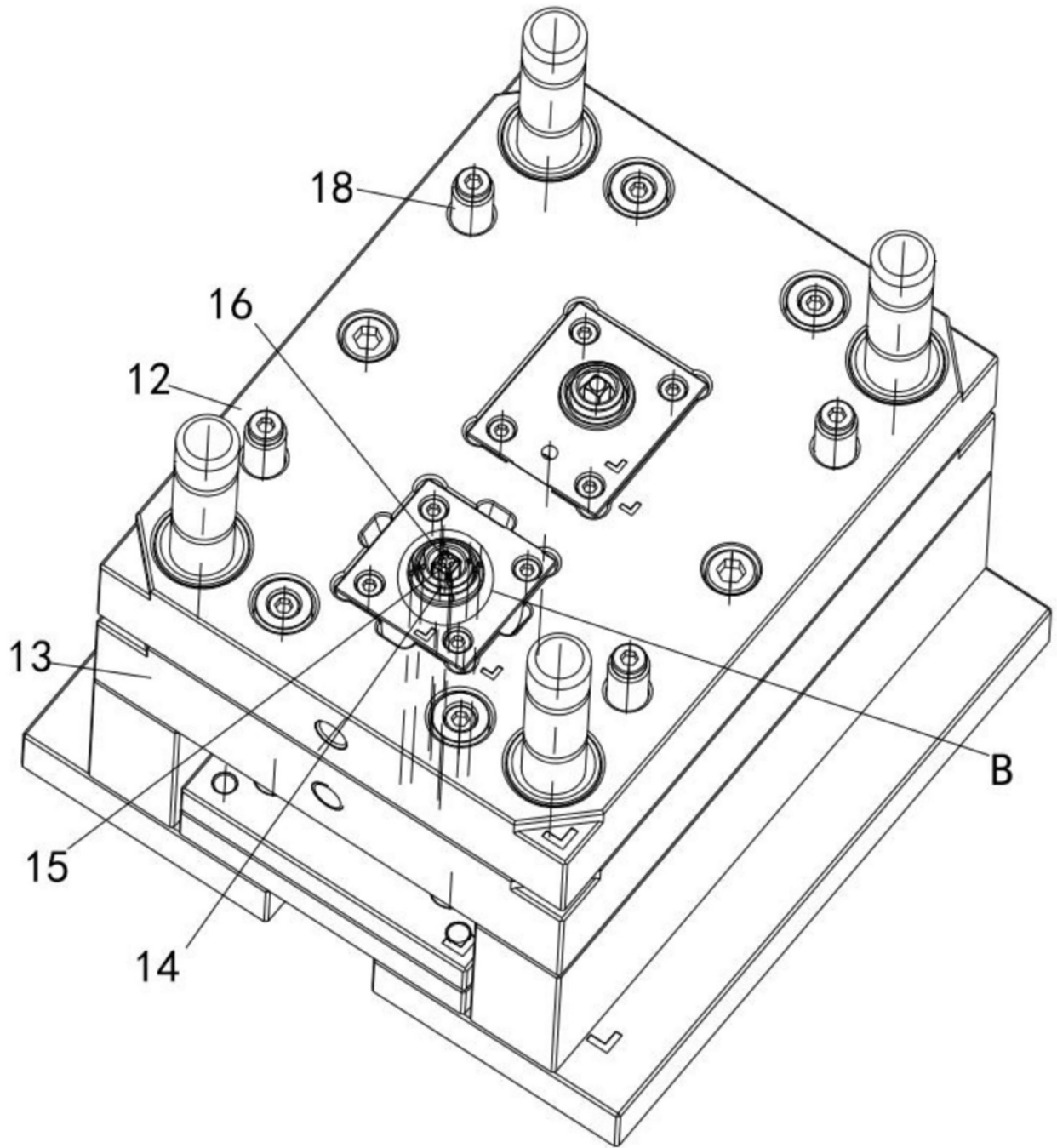


图6

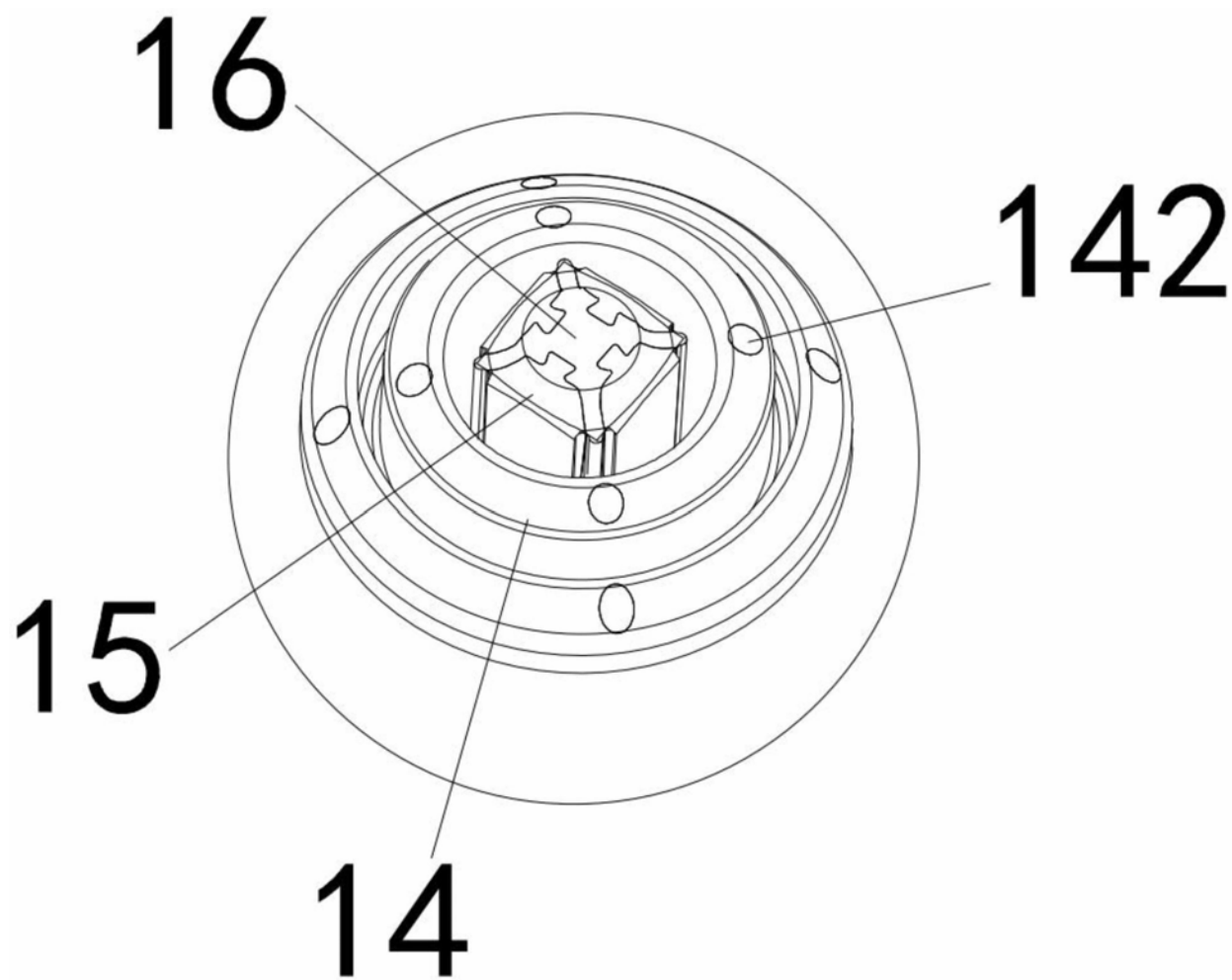


图7