



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221773919 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202420301886.2

(22) 申请日 2024.02.19

(73) 专利权人 浙江博谷精密机械科技有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区大碶街
道王宇路2号1幢1号210室

(72) 发明人 吴斌 陈旭

(74) 专利代理机构 宁波助通知识产权代理事务
所(普通合伙) 33485

专利代理师 张秀芳

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01 (2006.01)

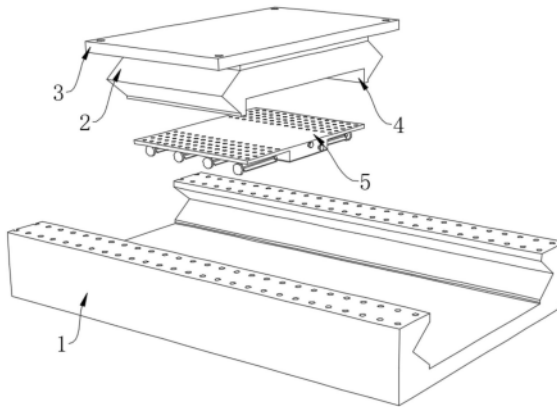
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

双V型液体静压导轨

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双V型液体静压导轨,包括工作台主体,工作台主体的内侧装配有滑块主体,滑块主体的顶端固定连接有安装板,滑块主体的底端开设有搭载槽,搭载槽的内侧设置有散热机构,散热机构用于维持滑块主体作业时的温度,散热机构包括有接触板、散热孔、蓄液腔、导温块、半导体制冷片和造风组件,搭载槽的内侧固定连接有接触板,接触板顶部的两端均开设有多个散热孔,本实用新型涉及液体静压导轨技术领域;本实用新型通过散热机构的结构配合,能够利用低温液体持续对滑块主体散热,以此维持滑块主体运行时温度的恒定,且不需要外部的冷却设备辅助,以此极大的保证了整体的便捷性。



1. 一种双V型液体静压导轨,其特征在于:包括工作台主体(1),所述工作台主体(1)的内侧装配有滑块主体(2),所述滑块主体(2)的顶端固定连接有安装板(3),所述滑块主体(2)的底端开设有搭载槽(4),所述搭载槽(4)的内侧设置有散热机构(5),所述散热机构(5)用于维持滑块主体(2)作业时的温度。

2. 根据权利要求1所述的一种双V型液体静压导轨,其特征在于:所述散热机构(5)包括有接触板(6)、散热孔(7)、蓄液腔(8)、导温块(9)、半导体制冷片(10)和造风组件(11),所述搭载槽(4)的内侧固定连接有接触板(6),所述接触板(6)顶部的两端均开设有多个散热孔(7),所述接触板(6)的内部开设有蓄液腔(8),且所述散热孔(7)和蓄液腔(8)不互通,所述接触板(6)的一端固定连接有导温块(9),所述导温块(9)位于接触板(6)外部的一端固定连接有半导体制冷片(10),所述蓄液腔(8)的内侧设置有多组造风组件(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种双V型液体静压导轨,其特征在于:所述造风组件(11)包括有传动轴杆(12)、扰流板(13)、造风轴杆(14)和传动轮(15),所述蓄液腔(8)的内部转动连接有多组传动轴杆(12),所述传动轴杆(12)的外侧固定连接有扰流板(13),所述传动轴杆(12)的两端均固定连接有造风轴杆(14),所述造风轴杆(14)远离传动轴杆(12)的一端固定连接有传动轮(15)。

4. 根据权利要求2所述的一种双V型液体静压导轨,其特征在于:所述接触板(6)和搭载槽(4)的连接处固定连接有多组导温条,且所述散热孔(7)不被导温条封堵。

5. 根据权利要求2所述的一种双V型液体静压导轨,其特征在于:所述接触板(6)另一端的顶部和底部分别固定连接有添液管和排液管,且所述添液管和排液管的一端均螺纹连接有密封盖。

6. 根据权利要求2所述的一种双V型液体静压导轨,其特征在于:所述导温块(9)位于蓄液腔(8)内部的一端固定连接有多组导温鳍片,且所述导温鳍片的材质为铜。

7. 根据权利要求3所述的一种双V型液体静压导轨,其特征在于:所述造风轴杆(14)的外侧固定连接有造风片,且所述造风片的数量不少于两个。

8. 根据权利要求3所述的一种双V型液体静压导轨,其特征在于:所述传动轮(15)的外侧固定连接有接触圈,且所述接触圈与工作台主体(1)内侧贴合。

双V型液体静压导轨

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液体静压导轨技术领域,具体是一种双V型液体静压导轨。

背景技术

[0002] 液体静压导轨简称为液压导轨,由于其导轨的工作面完全处于纯液体摩擦下,因而工作时摩擦系数极低;导轨的运动不受负载和速度的限制,且低速时移动均匀,无爬行现象,并由于液体具有吸振作用,因而导轨的抗振性好;承载能力大、刚性好;摩擦发热小,导轨温升小,故液体静压导轨主要用于大型、重型数控机床上;

[0003] 经检索,公开号为CN217045408U的一种双V型液体静压导轨,其通过设置降温机构,可以降低滑块内部液压油的温度,减少因液压油过热导致的液压系统的故障出现频率,进而提高了装置的实用性,但在降温机构作业时,需要外部的冷却设备辅助进行,导致整体的降温作业不够便捷。

[0004] 为此,本实用新型提供了一种双V型液体静压导轨,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种双V型液体静压导轨,解决了上述问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种双V型液体静压导轨,包括工作台主体,所述工作台主体的内侧装配有滑块主体,所述滑块主体的顶端固定连接有安装板,所述滑块主体的底端开设有搭载槽,所述搭载槽的内侧设置有散热机构,所述散热机构用于维持滑块主体作业时的温度。

[0007] 优选的,所述散热机构包括有接触板、散热孔、蓄液腔、导温块、半导体制冷片和造风组件,所述搭载槽的内侧固定连接有接触板,所述接触板顶部的两端均开设有多个散热孔,所述接触板的内部开设有蓄液腔,且所述散热孔和蓄液腔不互通,所述接触板的一端固定连接导温块,所述导温块位于接触板外部的一端固定连接有半导体制冷片,所述蓄液腔的内侧设置有多个造风组件。

[0008] 优选的,所述造风组件包括有传动轴杆、扰流板、造风轴杆和传动轮,所述蓄液腔的内部转动连接有多个传动轴杆,所述传动轴杆的外侧固定连接有扰流板,所述传动轴杆的两端均固定连接造风轴杆,所述造风轴杆远离传动轴杆的一端固定连接传动轮。

[0009] 优选的,所述接触板和搭载槽的连接处固定连接有多处导温条,且所述散热孔不被导温条封堵。

[0010] 优选的,所述接触板另一端的顶部和底部分别固定连接添液管和排液管,且所述添液管和排液管的一端均螺纹连接有密封盖。

[0011] 优选的,所述导温块位于蓄液腔内部的一端固定连接多个导温鳍片,且所述导温鳍片的材质为铜。

[0012] 优选的,所述造风轴杆的外侧固定连接造风片,且所述造风片的数量不少于两

个。

[0013] 优选的,所述传动轮的外侧固定连接有接触圈,且所述接触圈与工作台主体内侧贴合。

[0014] 有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种双V型液体静压导轨。与现有技术相比具备以下

[0016] 有益效果:

[0017] 该双V型液体静压导轨,通过散热机构的结构配合,能够利用低温液体持续对滑块主体散热,以此维持滑块主体运行时温度的恒定,且不需要外部的冷却设备辅助,以此极大的保证了整体的便捷性。

[0018] 该双V型液体静压导轨,通过造风组件的结构配合,能够利用传动轮的行进,生成气流,加速滑块主体的散热,同时能够利用扰流板搅动液体,使得液体能够进行均匀的冷却。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的示意图;

[0020] 图2是本实用新型工作台主体和滑块主体的连接结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型散热机构的结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型导温块的结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型造风组件的结构示意图。

[0024] 图中1、工作台主体;2、滑块主体;3、安装板;4、搭载槽;5、散热机构;6、接触板;7、散热孔;8、蓄液腔;9、导温块;10、半导体制冷片;11、造风组件;12、传动轴杆;13、扰流板;14、造风轴杆;15、传动轮。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例一:

[0027] 请参阅图1-5,一种双V型液体静压导轨,包括工作台主体1,工作台主体1的内侧装配有滑块主体2,滑块主体2的顶端固定连接有安装板3,滑块主体2的底端开设有搭载槽4,搭载槽4的内侧设置有散热机构5,散热机构5用于维持滑块主体2作业时的温度;

[0028] 散热机构5包括有接触板6、散热孔7、蓄液腔8、导温块9、半导体制冷片10和造风组件11,搭载槽4的内侧固定连接有接触板6,接触板6顶部的两端均开设有多个散热孔7,接触板6的内部开设有蓄液腔8,且散热孔7和蓄液腔8不互通,接触板6的一端固定连接有导温块9,导温块9位于接触板6外部的一端固定连接有半导体制冷片10,蓄液腔8的内侧设置有多个造风组件11;

[0029] 可以理解的,半导体制冷片10运行时的制冷温度降通过导温块9导入蓄液腔8内部液体,将液体降温,由于散热孔7与搭载槽4接触,进而能够通过低温液体维持滑块主体2作

业时的温度；

[0030] 详细的,接触板6和搭载槽4的连接处固定连接有多处导温条,且散热孔7不被导温条封堵,利用导温条的结构配合,能够将滑块主体2处的温度高效的传往接触板6,以此保证后续的降温效率；

[0031] 具体的,接触板6另一端的顶部和底部分别固定连接有添液管和排液管,且添液管和排液管的一端均螺纹连接有密封盖,利用添液管的设置,能够便捷的向蓄液腔8内部补充液体,且配合排液管的设置,能够将蓄液腔8内液体便捷的导出,且配合密封盖的设置,能够有效的控制添液管和排液管的通断；

[0032] 其中,导温块9位于蓄液腔8内部的一端固定连接有多个导温鳍片,且导温鳍片的材质为铜,利用导温鳍片的设置,能够将导温块9处的温度,高效的送往蓄液腔8内液体,有效的减小了温度传导时的损耗；

[0033] 实施例二：

[0034] 请参阅图1-5,本实施例在实施例一的基础上提供了一种技术方案:造风组件11包括有传动轴杆12、扰流板13、造风轴杆14和传动轮15,蓄液腔8的内部转动连接有多个传动轴杆12,传动轴杆12的外侧固定连接有扰流板13,传动轴杆12的两端均固定连接有造风轴杆14,造风轴杆14远离传动轴杆12的一端固定连接有传动轮15；

[0035] 优选的,造风轴杆14的外侧固定连接有造风片,且造风片的数量不少于两个,通过造风片的设置,在造风轴杆14转动过程中,能够产生一定的气流,以此辅助滑块主体2散热；

[0036] 综上,能够利用传动轮15在工作台主体1处的行进,带动传动轴杆12和造风轴杆14转动,通过传动轴杆12的转动,能够利用扰流板13搅动蓄液腔8内液体,使得液体降温更加均匀,并配合造风轴杆14的转动,使得接触板6处能够产生一定的气流,气流将透过散热孔7吹向滑块主体2,以对滑块主体2辅助降温；

[0037] 进一步的,传动轮15的外侧固定连接有接触圈,且接触圈与工作台主体1内侧贴合,且接触圈的外侧可以开设有防滑纹,利用接触圈的设置,能够增大传动轮15与工作台主体1接触时的摩擦力,进而保证传动轮15的传动效果。

[0038] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0039] 工作时,启动半导体制冷片10,半导体制冷片10运行时的制冷温度降通过导温块9导入蓄液腔8内部液体,将液体降温,由于散热孔7与搭载槽4接触,进而能够通过低温液体维持滑块主体2作业时的温度；

[0040] 且滑块主体2滑动过程中,由于传动轮15与工作台主体1内侧接触,使得传动轮15能够在工作台主体1内行进,且传动轮15通过造风轴杆14和传动轴杆12支撑,进而能够利用传动轮15在工作台主体1处的行进,带动传动轴杆12和造风轴杆14转动,通过传动轴杆12的转动,能够利用扰流板13搅动蓄液腔8内液体,使得液体降温更加均匀,并配合造风轴杆14的转动,使得接触板6处能够产生一定的气流,气流将透过散热孔7吹向滑块主体2,以对滑块主体2辅助降温。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

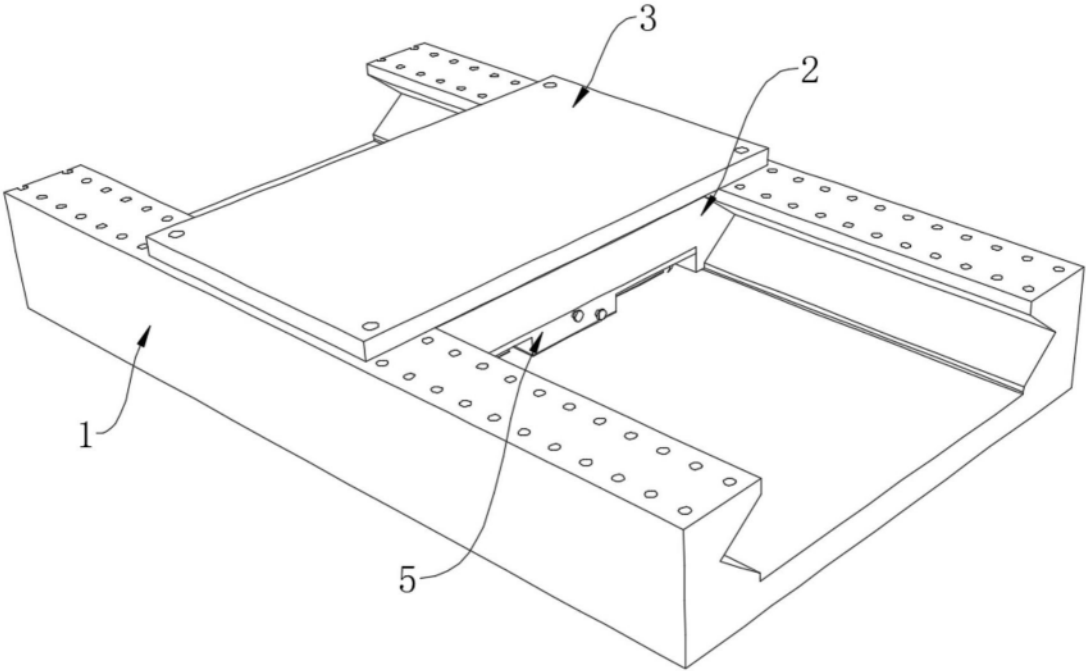


图1

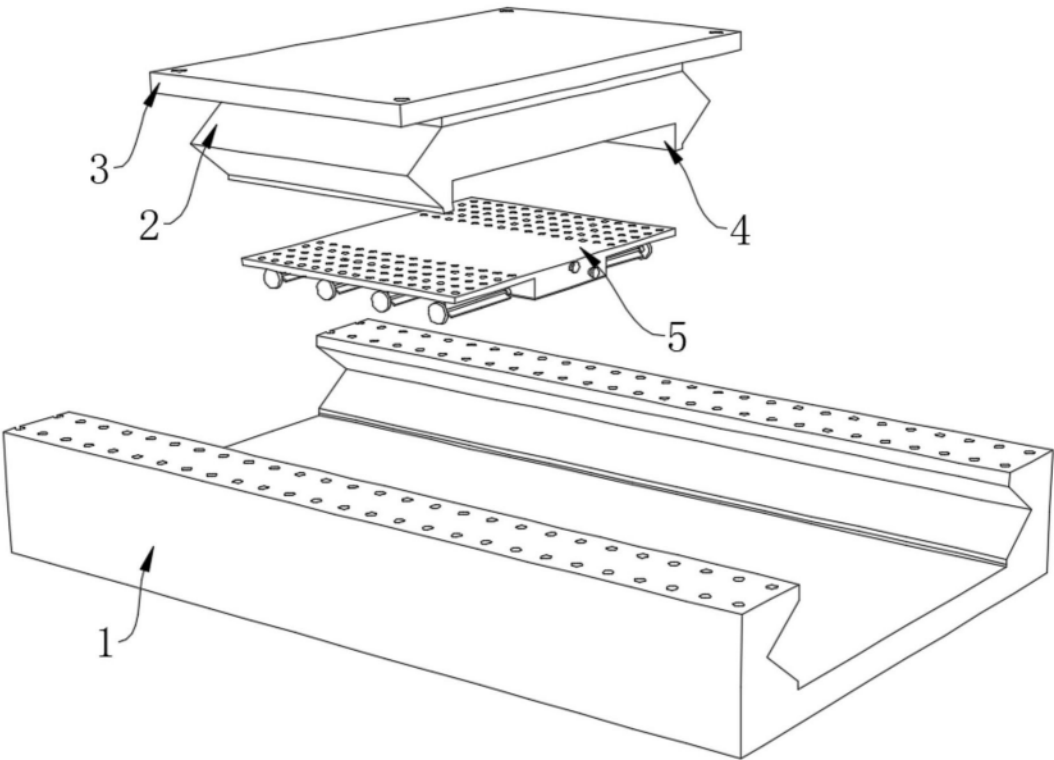


图2

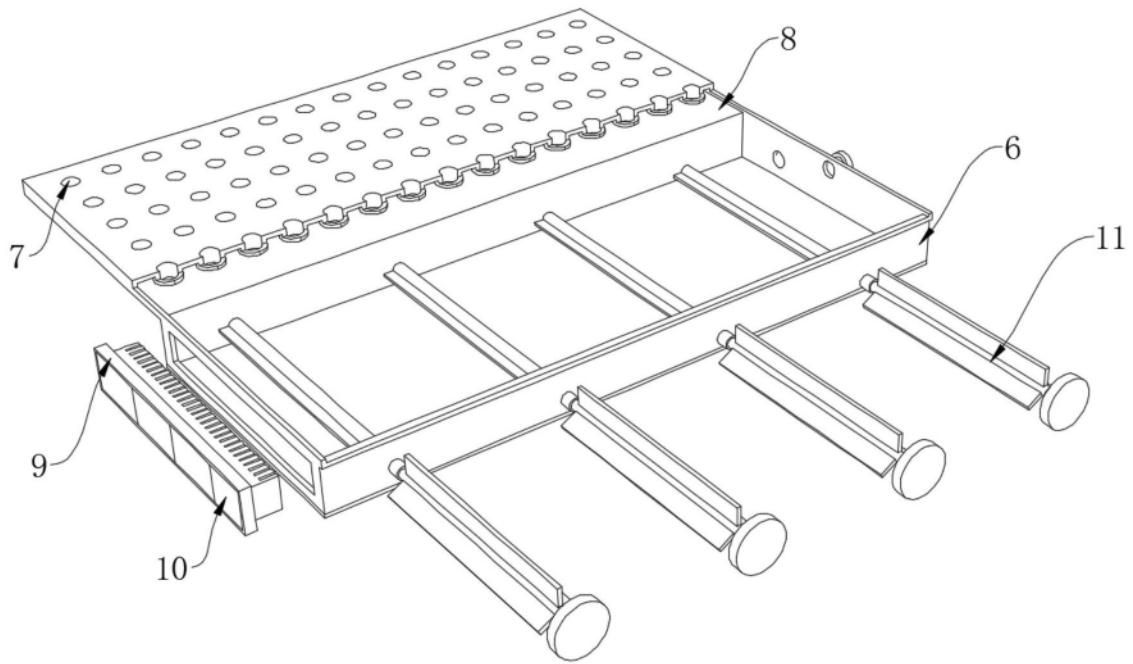


图3

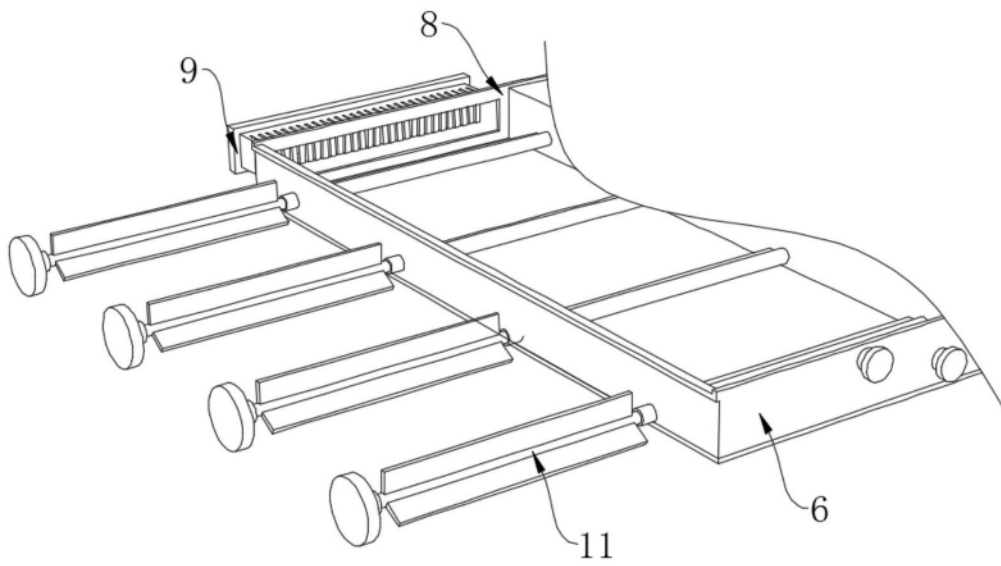


图4

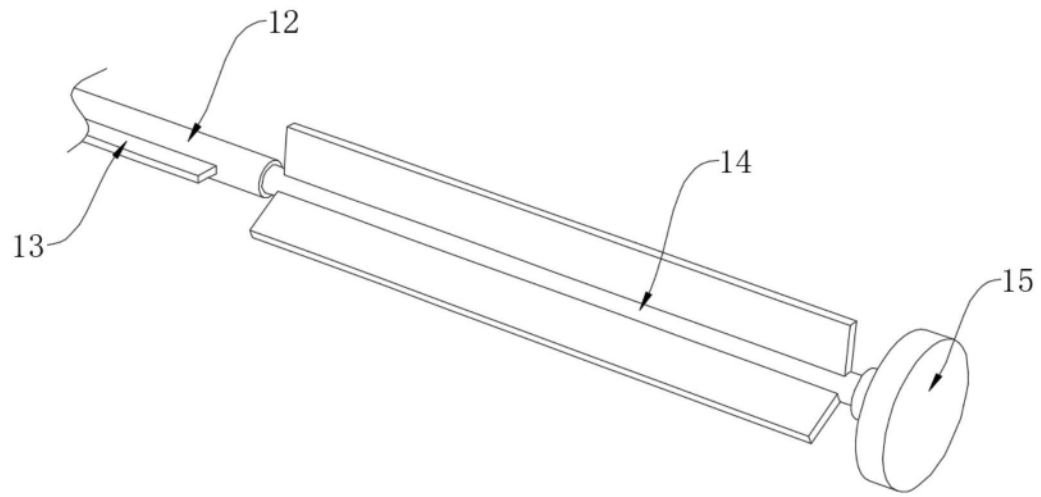


图5