



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106838586 B

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201710223687.9

CN 206647732 U,2017.11.17,

(22)申请日 2017.04.07

CN 102518926 A,2012.06.27,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 204005153 U,2014.12.10,

申请公布号 CN 106838586 A

JP 2003056667 A,2003.02.26,

JP H11230494 A,1999.08.27,

(43)申请公布日 2017.06.13

审查员 宾胜海

(73)专利权人 山东固润工程技术有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区伯乐路

198号山东安泰建筑动态节能示范楼2

楼202-1

(72)发明人 李云鹏 冯立明

(51)Int.Cl.

F16N 7/14(2006.01)

F16N 21/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 202001810 U,2011.10.05,

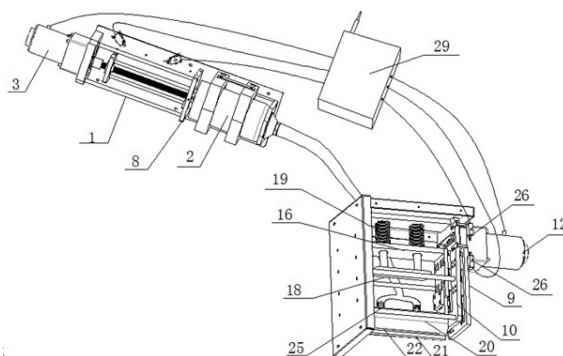
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种门机开式齿轮自动润滑装置

(57)摘要

本发明提出了一种门机开式齿轮自动润滑装置,包括送料单元和上料单元,所述送料单元包括送料支架,送料支架一端固定有料筒,送料支架另一端设有一能伸入料筒的推料机构;所述上料单元包括上料支架,所述上料支架上设有一能够随齿轮的齿面形状来回浮动并与齿面保持接触的布油头,所述布油头与料筒的出口采用柔性连接,所述布油头上设有能将固体润滑油涂抹到齿面的出油口。本发明实现门机开式齿轮润滑智能加油,无人值守、自动运行,节约润滑材料,优化润滑状态,延长门机使用寿命的目的,彻底改变门机等大型港口设备的润滑方式。



1. 一种门机开式齿轮自动润滑装置,其特征在于:包括送料单元和上料单元,所述送料单元包括送料支架,送料支架一端固定有料筒,送料支架另一端设有一能伸入料筒的推料机构;所述上料单元包括上料支架,所述上料支架上设有一能够随齿轮的齿面形状来回浮动并与齿面保持接触的布油头,所述布油头与料筒的出口采用柔性连接,所述布油头上设有能将固体润滑油涂抹到齿面的出油口;所述上料支架上设有一上料副支架,上料副支架两侧通过一滑轨结构与上料支架连接,所述上料副支架一侧设有一轴承槽,所述上料支架上固定有一推送电机,推送电机的输出轴固定有一偏心盘,偏心盘上设有一偏心轴,偏心轴上设有一轴承,偏心轴及轴承伸入轴承槽内并通过偏心盘的转动带动上料副支架在上料支架上滑动,所述上料副支架上通过一滑轨结构设有一浮动支架,所述布油头固定于浮动支架的端部。

2. 根据权利要求1所述的门机开式齿轮自动润滑装置,其特征在于:所述推料机构包括固定于送料支架上的推料电机,推料电机的输出轴连接一丝杆,丝杆上设有一丝套,所述丝套通过两根连杆连接一能伸入料筒内的推料板。

3. 根据权利要求2所述的门机开式齿轮自动润滑装置,其特征在于:所述送料支架上固定有一限制推料板运动方向的推料导向座,所述连杆和丝杆穿过推料导向座。

4. 根据权利要求1所述的门机开式齿轮自动润滑装置,其特征在于:所述浮动支架两侧通过滑轨结构与上料副支架连接,上料副支架上设有至少一根导向杆,导向杆向下穿过浮动支架的顶部,导向杆的下端固定一挡块,导向杆在上料副支架和浮动支架顶部之间设有一弹簧。

5. 根据权利要求1或4任一权利要求所述的门机开式齿轮自动润滑装置,其特征在于:所述布油头端部为圆弧形,且端部设有一柔性的刮油条,布油头端部刮油条的两侧设有两个沿门机齿轮厚度方向设置条形的出油口,所述布油头的后部设有与料筒的出口连接的进油口。

6. 根据权利要求5所述的门机开式齿轮自动润滑装置,其特征在于:所述布油头内设有与出油口连通的布油腔,所述布油腔内设有至少一个隔板,所述隔板将布油腔分割成至少两个腔室,每个腔室均设有一个与料筒的出口连通的进油口。

一种门机开式齿轮自动润滑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种润滑装置,具体涉及一种门机开式齿轮自动润滑装置。

背景技术

[0002] 门机开式齿轮是门机的核心承载部件,润滑效果直接影响其运行状态和使用寿命。目前国内外门机开式齿轮润滑方式以人工涂敷润滑脂为主。人工手工涂抹固态润滑脂,施工效率低,涂抹不均匀,给油量不统一,造成润滑材料损耗浪费,门机开式齿轮的润滑效果因人而异,润滑效果监管难度大,而且高空作业,施工者劳动强度大,存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种适于固态润滑材料在门机开式齿轮上应用的门机开式齿轮自动润滑装置,实现门机开式齿轮润滑智能加油,无人值守、自动运行,节约润滑材料,优化润滑状态,延长门机使用寿命的目的,彻底改变门机等大型港口设备的润滑方式。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用下述技术方案:一种门机开式齿轮自动润滑装置,包括送料单元和上料单元,所述送料单元包括送料支架,送料支架一端固定有料筒,送料支架另一端设有一能伸入料筒的推料机构;所述上料单元包括上料支架,所述上料支架上设有一能够随齿轮的齿面形状来回浮动并与齿面保持接触的布油头,所述布油头与料筒的出口采用柔性连接,所述布油头上设有能将固体润滑油涂抹到齿面的出油口。

[0005] 进一步地,所述推料机构包括固定于送料支架上的推料电机,推料电机的输出轴连接一丝杆,丝杆上设有一丝套,所述丝套通过两根连杆连接一能伸入料筒内的推料板。

[0006] 进一步地,所述送料支架上固定有一限制推料板运动方向的推料导向座,所述连杆和丝杆穿过推料导向座。

[0007] 进一步地,所述上料支架上设有一上料副支架,上料副支架两侧通过一滑轨结构与上料支架连接,所述上料副支架一侧设有一轴承槽,所述上料支架上固定有一推送电机,推送电机的输出轴固定有一偏心盘,偏心盘上设有一偏心轴,偏心轴上设有一轴承,偏心轴及轴承伸入轴承槽内并通过偏心盘的转动带动上料副支架在上料支架上滑动,所述上料副支架上通过一滑轨结构设有一浮动支架,所述布油头固定于浮动支架的端部。

[0008] 进一步地,所述浮动支架两侧通过滑轨结构与上料副支架连接,上料副支架上设有至少一根导向杆,导向杆向下穿过浮动支架的顶部,导向杆的下端固定一挡块,导向杆上上料副支架和浮动支架顶部之间设有一弹簧。

[0009] 进一步地,所述布油头端部为圆弧形,且端部设有一柔性的刮油条,布油头端部刮油条的两侧设有两个沿门机齿轮厚度方向设置条形的出油口,所述布油头的后部设有与料筒的出口连接的进油口。

[0010] 改进地,所述布油头内设有与出油口连通的布油腔,所述布油腔内设有至少一个隔板,所述隔板将布油腔分割成至少两个腔室,每个腔室均设有一个与料筒的出口连通的

进油口。

[0011] 优选地,所述料筒的出口与布油头的进油口通过输油软管连接。

[0012] 改进地,在送料支架上设有一对用于感应丝套两个极限位置的接近开关,所述丝套上设有能被接近开关感应的挡片I;在上料支架上设有一对用于感应上料副支架的两个极限位置的接近开关,在上料副支架上设有能被接近开关感应大挡片II;所述的两对接近开关、推料电机以及推送电机均与一控制器电性连接。

[0013] 工作时,推送电机转动,带动偏心盘转动,偏心盘上的偏心轴拨动上料副支架伸出,将布油头压在齿轮的齿面上,门机齿轮与布油头相对运动时浮动支架在弹簧的推力下使布油头随齿轮齿面上下浮动;推料电机转动带动丝杆转动,丝套随着丝杆的转动向前移动并通过连杆推动推料板,推料板对料筒内的固体润滑油施加压力使油脂从料筒的出口经输油软管进入布油头内的布油腔,最后油脂从布油头的出油口被挤出,刮油条将油脂刮涂均匀。当润滑油脂用完或者打算停止润滑工作时控制器接收到接近开关或者操作人员发出的信号,控制推料电机和推送电机停止供料并缩回上料副支架;控制器可以根据丝套及上料副支架的位置判断料筒内油量和布油头的工作状态,从而根据操作人员的意愿或者实际工况控制整个润滑工作过程。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明实现门机开式齿轮润滑智能加油,无人值守、自动运行,节约润滑材料,优化润滑状态,延长门机使用寿命的目的,彻底改变门机等大型港口设备的润滑方式。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为本发明送料单元的结构示意图;

[0018] 图3为本发明上料单元的结构示意图;

[0019] 图4为本发明偏心盘与轴承槽配合结构示意图;

[0020] 图5为布油头内部结构示意图;

[0021] 图6为布油头出油口位置的结构示意图。

[0022] 图中所示:1、送料支架,2、料筒,3、推料电机,4、丝杆,5、丝套,6、连杆,7、推料板,8、推料导向座,9、上料支架,10、上料副支架,11、轴承槽,12、推送电机,13、偏心盘,14、偏心轴,15、轴承,16、浮动支架,17、导向杆,18、挡块,19、弹簧,20、布油头,21、刮油条,22、出油口,23、布油腔,24、隔板,25、进油口,26、接近开关,27、挡片I,28、挡片II,29、控制器。

具体实施方式

[0023] 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作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。

[0024] 如图1到图6所示的一种门机开式齿轮自动润滑装置,包括送料单元和上料单元,送料单元包括送料支架1,送料支架一端固定有料筒2,送料支架1另一端设有一能伸入料筒2的推料机构,推料机构包括固定于送料支架1上的推料电机3,推料电机3的输出轴连接一丝杆4,丝杆4上设有一丝套5,丝套5通过两根连杆6连接一能伸入料筒2内并能将料筒内2的固体油脂从料筒2出口推出的推料板7,送料支架1上固定有一限制推料板7运动方向的推料导向座8,连杆6和丝杆穿过推料导向座8。

[0025] 上料单元包括上料支架9,所述上料支架9上设有一上料副支架10,上料副支架10两侧通过一滑轨结构与上料支架9连接,所述上料副支架10一侧设有一轴承槽11,所述上料支架9上固定有一推送电机12,推送电机12的输出轴固定有一偏心盘13,偏心盘13上设有一偏心轴14,偏心轴14上设有一轴承15,偏心轴14及轴承15伸入轴承槽11内并通过偏心盘13的转动带动上料副支架10在上料支架9上滑动,所述上料副支架10上通过一滑轨结构设有一浮动支架16,上料副支架10上设有两根导向杆17,导向杆17向下穿过浮动支架16的顶部,导向杆17的下端固定一挡块18,导向杆17上上料副支架10和浮动支架16顶部之间设有一弹簧19,浮动支架16的端部固定有一布油头20。

[0026] 布油头20端部为圆弧形,且端部设有一柔性的刮油条21,布油头20端部刮油条21两侧设有两个沿门机齿轮厚度方向设置条形的出油口22;布油头20内设有与出油口22连通的布油腔23,布油腔23内设有一隔板24,隔板24将布油腔23分割成两个腔室,每个腔室均设有一个与料筒2的出口通过输油软管连接的进油口25。

[0027] 在送料支架1上设有一对用于感应丝套5两个极限位置的接近开关26,丝套5上设有能被接近开关26感应的挡片I27;在上料支架9上设有一对用于感应上料副支架10的两个极限位置的接近开关26,在上料副支架10上设有能被接近开关26感应的挡片II 28;两对接近开关26、推料电机3以及推送电机12均与一控制器29电性连接。

[0028] 工作时,推送电机12转动,带动偏心盘13转动,偏心盘13上的偏心轴14拨动上料副支架10伸出,将布油头20压在齿轮的齿面上,门机齿轮与布油头20相对运动时浮动支架16在弹簧19的推力下使布油头20随齿轮齿面上下浮动;推料电机3转动带动丝杆4转动,丝套5随着丝杆4的转动向前移动并通过连杆6推动推料板7,推料板7对料筒2内的固体润滑油施加压力使油脂从料筒2的出口经输油软管进入布油头20内的布油腔23,最后油脂从布油头20的出油口22被挤出,刮油条21将油脂刮涂均匀。当润滑油脂用完或者打算停止润滑工作时控制器29接收到接近开关26或者操作人员发出的信号,控制推料电机3和推送电机12停止送料并缩回上料副支架10;控制器29可以根据丝套5及上料副支架10的位置判断料筒2内油量和布油头20的工作状态,从而根据操作人员的意愿或者实际工况控制整个润滑工作过程。

[0029] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

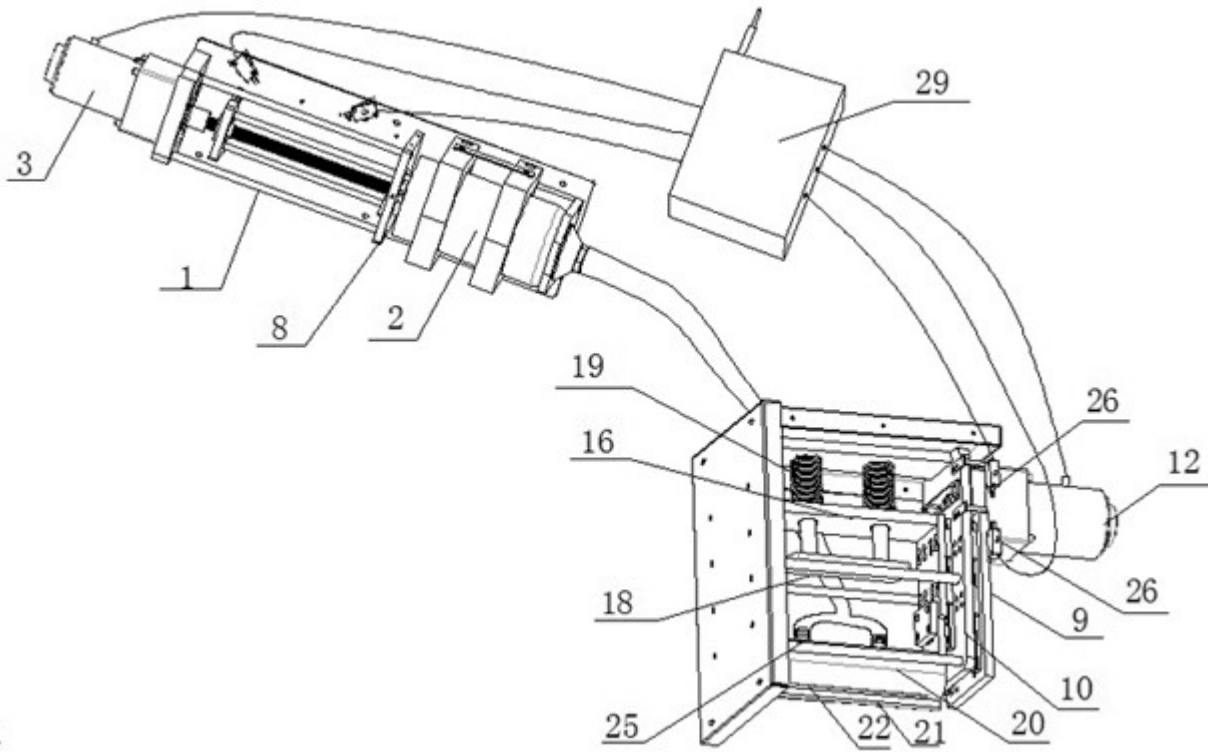


图1

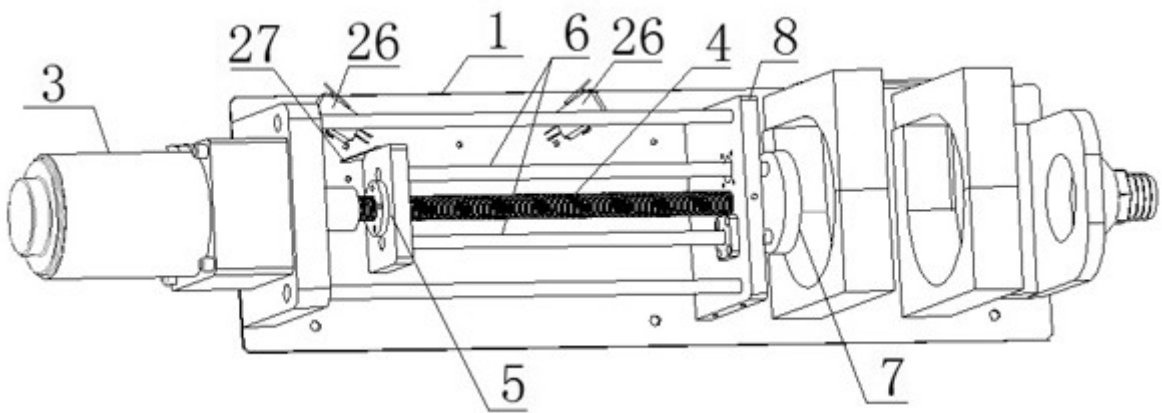


图2

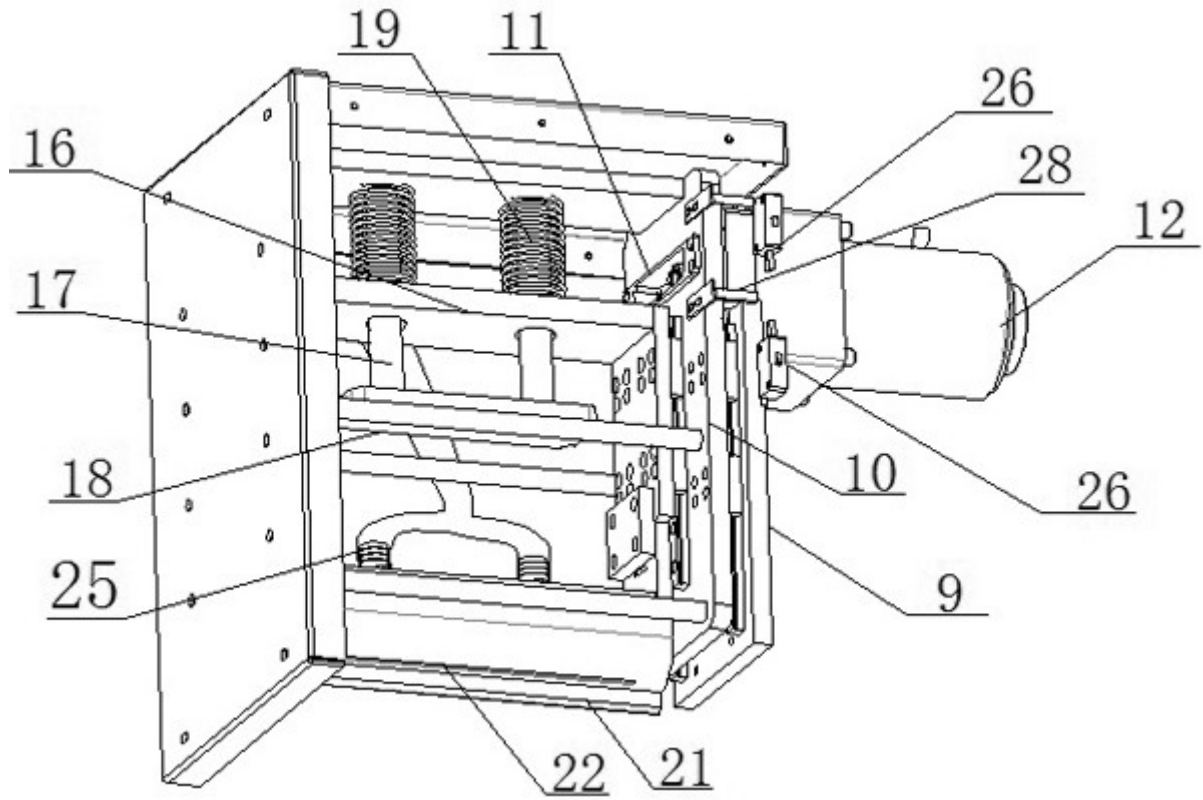


图3

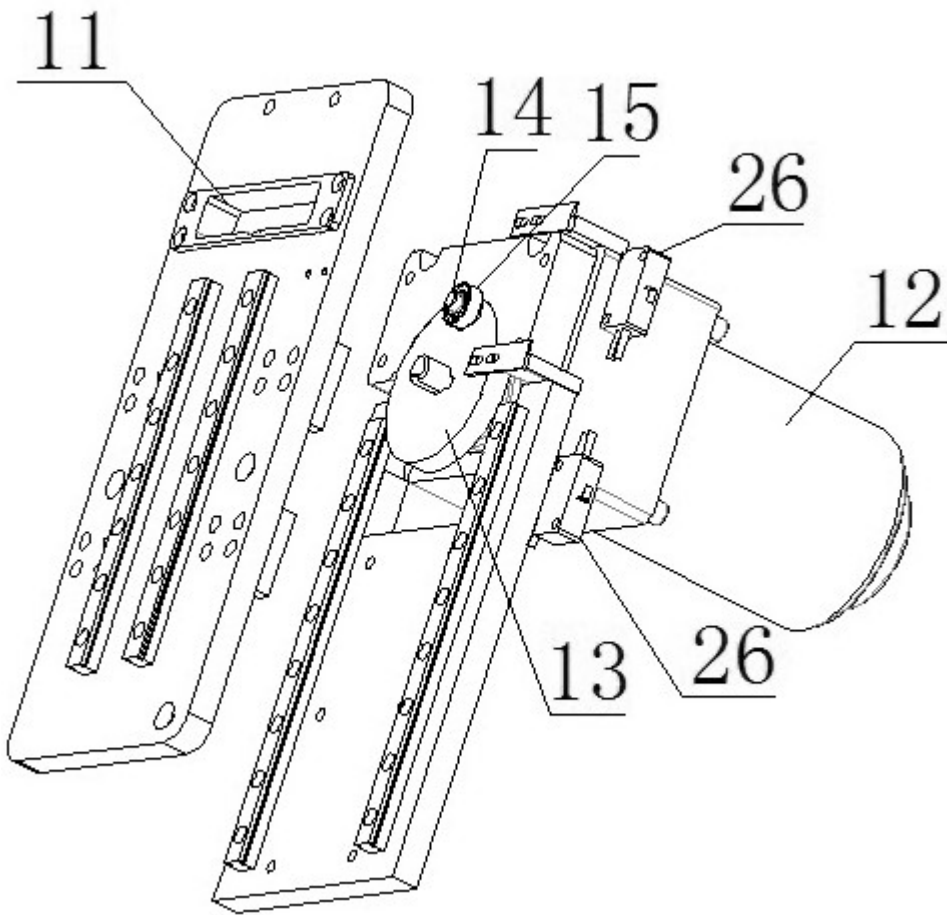


图4

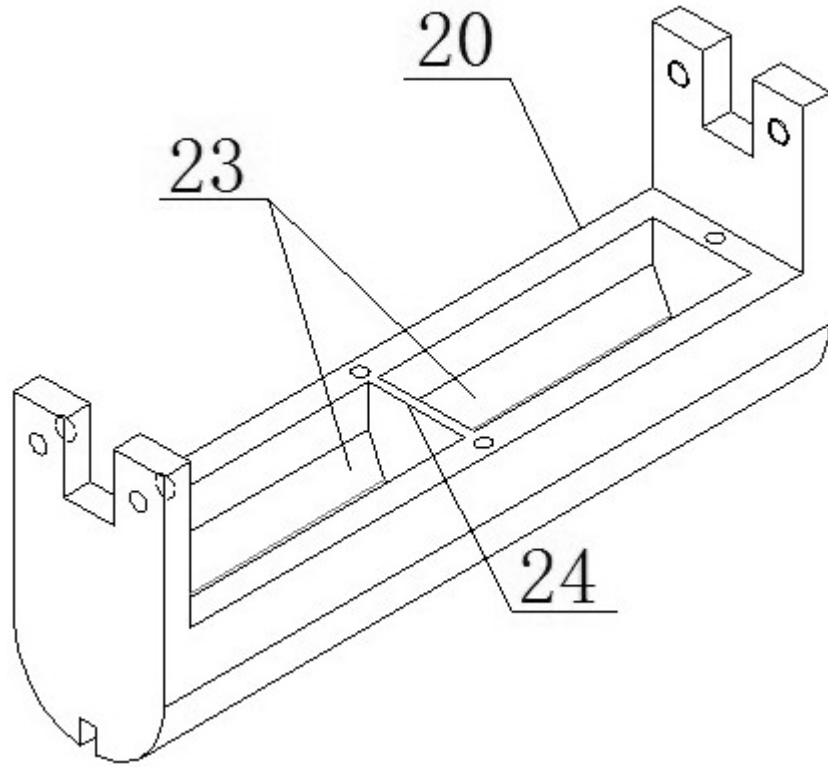


图5

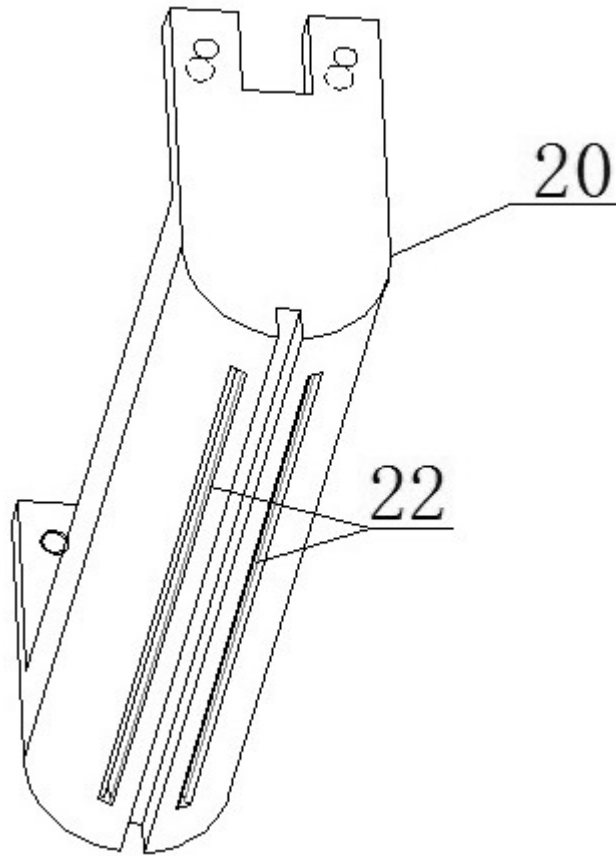


图6