



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214109852 U

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 202023259515.3

(22) 申请日 2020.12.29

(73) 专利权人 武汉永杰盛机电设备有限公司  
地址 430100 湖北省武汉市蔡甸区菱山街  
毛湾村(武汉大用机电工程有限公司  
厂区4号厂房栋/单元1-4层/号)

(72) 发明人 刘杰

(51) Int.Cl.

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 19/26 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/20 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

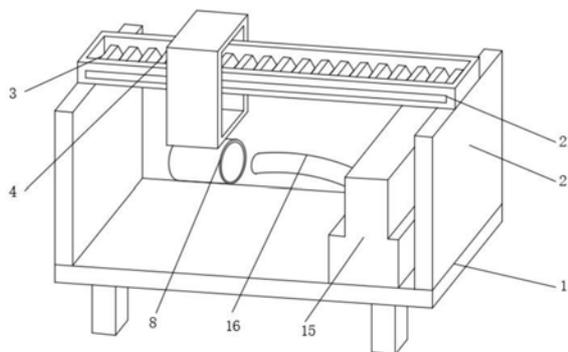
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种弧形圆管机械打磨装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种弧形圆管机械打磨装置,属于打磨装置技术领域,包括工作台,所述工作台顶部左右两侧均固定连接有支撑板,两个所述支撑板之间的顶部固定连接有带齿板,所述带齿板上套设有移动架,所述移动架的背面固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出轴贯穿并延伸至移动架的内部,所述伺服电机的输出轴上固定连接有驱动齿轮。该实用新型,弹簧受力开始延着伸缩杆收缩,使得打磨球始终与弧形圆管表面接触,转动的打磨球不断对弧形圆管进行打磨的同时弹簧也在不断伸缩,当打磨完毕后将伺服电机反向转动,安装筒便从弧形圆管上脱离,接着通过气泵将气囊内部的气体抽出,使得弧形圆管可以取下,解决了以往弧形圆管人工打磨效率低的问题。



1. 一种弧形圆管机械打磨装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)顶部左右两侧均固定连接有支撑板(2),两个所述支撑板(2)之间的顶部固定连接带有齿板(3),所述带齿板(3)上套设有移动架(4),所述移动架(4)的背面固定连接有伺服电机(5),所述伺服电机(5)的输出轴贯穿并延伸至移动架(4)的内部,所述伺服电机(5)的输出轴上固定连接有驱动齿轮(6),所述驱动齿轮(6)与带齿板(3)之间相啮合,所述移动架(4)的内壁与带齿板(3)的正面与背面滑动连接,所述移动架(4)的底部固定连接有两个连杆(7),两个所述连杆(7)之间的底部固定连接安装有安装筒(8),所述安装筒(8)的内壁上高度转动连接有打磨轮(9),所述打磨轮(9)上套设有与其固定连接的第一皮带轮(10),所述移动架(4)的内底壁上固定安装有驱动电机(11),所述驱动电机(11)的输出轴上固定连接有第二皮带轮(12),所述第一皮带轮(10)与第二皮带轮(12)之间通过皮带传动连接,所述打磨轮(9)的内壁上固定连接有均匀分布的复位弹簧(13),所述复位弹簧(13)远离打磨轮(9)的一端均固定连接有打磨球(14),所述工作台(1)的顶部固定连接安装有安装块(15),所述安装块(15)位于安装筒(8)的右侧,所述安装块(15)的左侧固定连接安装有弧形放置杆(16),所述安装块(15)的内底壁上固定安装有气泵(17),所述气泵(17)的左端贯穿并延伸至弧形放置杆(16)的内部,所述弧形放置杆(16)上套设有与其固定连接的气囊(18),所述弧形放置杆(16)上开设有均匀分布的通孔(19),所述气囊(18)与弧形放置杆(16)的内部之间通过通孔(19)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种弧形圆管机械打磨装置,其特征在于:左侧的所述支撑板(2)的左侧固定安装有控制面板(20),所述伺服电机(5)、驱动电机(11)与气泵(17)均与控制面板(20)之间电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种弧形圆管机械打磨装置,其特征在于:所述带齿板(3)的正面与背面均开设有滑槽(21),两个所述滑槽(21)的内部均滑动连接有滑条(22),两个所述滑条(22)相背的一端均固定连接在移动架(4)的内壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种弧形圆管机械打磨装置,其特征在于:所述弹簧(13)的内部均设置有伸缩杆(23),所述伸缩杆(23)远离相邻打磨球(14)的一端均固定连接在打磨轮(9)的内壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种弧形圆管机械打磨装置,其特征在于:所述打磨轮(9)的上固定连接有轴承(24),所述轴承(24)的外圈固定连接在安装筒(8)的内壁上。

## 一种弧形圆管机械打磨装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及打磨装置技术领域,更具体地说,涉及一种弧形圆管机械打磨装置。

### 背景技术

[0002] 磨削是以砂轮或其它磨具对工件进行打磨加工,其主运动是砂轮的旋转。

[0003] 砂轮的

[0004] 磨削过程实际上是磨粒对工件表面的切削、刻削和滑擦三种作用的综合效应,在机械工件加工领域,大多是针对规则形状的工件进行磨削加工,这些工件的加工面大多也是规则的平面,要么是底面或者顶面,要么进行侧面,这些平面的磨削加工大多通过磨床进行。

[0005] 但是对于弧形工件一般在粗加工完成后,工件的外缘圆周会有很多的毛刺,这时就需要对毛刺进行打磨,以达到使用要求,但是,弧形工件的加工有所难度,一方面不利于固定,另一方面也不利于针对表面的加工,以往的人工打磨效率较低,以此本领域的专业人员提供了一种弧形圆管机械打磨装置,已解决上述提到的问题。

### 实用新型内容

[0006] 1.要解决的技术问题

[0007] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种弧形圆管机械打磨装置,具备打磨效率高的优点,解决了上述背景技术提到的问题。

[0008] 2.技术方案

[0009] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0010] 一种弧形圆管机械打磨装置,包括工作台,所述工作台顶部左右两侧均固定连接有支撑板,两个所述支撑板之间的顶部固定连接有带齿板,所述带齿板上套设有移动架,所述移动架的背面固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出轴贯穿并延伸至移动架的内部,所述伺服电机的输出轴上固定连接有驱动齿轮,所述驱动齿轮与带齿板之间相啮合,所述移动架的内壁与带齿板的正面与背面滑动连接,所述移动架的底部固定连接有两个连杆,两个所述连杆之间的底部固定连接有安装筒,所述安装筒的内壁上高度转动连接有打磨轮,所述打磨轮上套设有与其固定连接有第一皮带轮,所述移动架的内底壁上固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴上固定连接有第二皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮之间通过皮带传动连接,所述打磨轮的内壁上固定连接有均匀分布的复位弹簧,所述复位弹簧远离打磨轮的一端均固定连接有打磨球,所述工作台的顶部固定连接有安装块,所述安装块位于安装筒的右侧,所述安装块的左侧固定连接有弧形放置杆,所述安装块的内底壁上固定安装有气泵,所述气泵的左端贯穿并延伸至弧形放置杆的内部,所述弧形放置杆上套设有与其固定连接有气囊,所述弧形放置杆上开设有均匀分布的通孔,所述气囊与弧形放置杆的内部之间通过通孔相连通。

[0011] 优选的,左侧的所述支撑板的左侧固定安装有控制面板,所述伺服电机、驱动电机与气泵均与控制面板之间电性连接。

[0012] 优选的,所述带齿板的正面与背面均开设有滑槽,两个所述滑槽的内部均滑动连接有滑条,两个所述滑条相背的一端均固定连接在移动架的内壁上。

[0013] 优选的,所述弹簧的内部均设置有伸缩杆,所述伸缩杆远离相邻打磨球的一端均固定连接在打磨轮的内壁上。

[0014] 优选的,所述打磨轮的上固定连接轴承,所述轴承的外圈固定连接在安装筒的内壁上。

[0015] 3.有益效果

[0016] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0017] (1)本方案,当需要对弧形圆管进行加工打磨时,首先将弧形圆管的右端套设在弧形放置杆上,接着通过控制面板将气泵通电工作,控制面板的设置可以使得使用人员更加简单快捷的操控此装置,以此减少人员的投入提高打磨效率,气泵通电后将外部气体抽至弧形放置杆内部,气体进入弧形放置杆内部后通过通孔进入气囊内部,气体将气囊迅速撑起,使得气囊的外壁与弧形圆管内壁紧密接触,此时弧形圆管被固定住便可停止气泵工作,接着将伺服电机通电工作,伺服电机通电后带动驱动齿轮同步转动,驱动齿轮开始在其相啮合的带齿板上右移,此时滑条也在滑槽内部移动,滑槽与滑条之间的配合使用可以减少移动架与带齿板之间的摩擦,同时还可以对移动架的移动方向起到一定的限制,使得移动架始终保持水平移动,接着将驱动电机通电工作,驱动电机通电后带动第二皮带轮同步转动,与第二皮带轮传动连接的第一皮带轮随之转动,从而带动打磨轮内部的打磨球转动,当弧形圆管位于打磨轮内部时,弹簧受力开始延着伸缩杆收缩,伸缩杆的设置可以限制弹簧的伸缩方向,防止弹簧受力形变发生扭曲从而带动打磨球偏移导致无法对弧形圆管进行打磨,使得打磨球始终与弧形圆管表面接触,转动的打磨球不断对弧形圆管进行打磨的同时弹簧也在不断伸缩,当打磨完毕后将伺服电机反向转动,安装筒便从弧形圆管上脱离,接着通过气泵将气囊内部的气体抽出,使得弧形圆管可以取下,解决了以往弧形圆管人工打磨效率低的问题。

[0018] (2)本方案,控制面板的设置可以使得使用人员更加简单快捷的操控此装置,以此减少人员的投入提高打磨效率。

[0019] (3)本方案,滑槽与滑条之间的配合使用可以减少移动架与带齿板之间的摩擦,同时还可以对移动架的移动方向起到一定的限制,使得移动架始终保持水平移动。

[0020] (4)本方案,伸缩杆的设置可以限制弹簧的伸缩方向,防止弹簧受力形变发生扭曲从而带动打磨球偏移导致无法对弧形圆管进行打磨。

[0021] (5)本方案,轴承的设置可以减少打磨轮与安装筒之间的摩擦,使得打磨轮可以更好的进行转动,以此提高打磨效率。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的移动架立体结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的安装筒侧视结构示意图；

[0026] 图5为本实用新型的弧形放置杆立体结构示意图；

[0027] 图6为本实用新型的图2中A处放大结构示意图。

[0028] 图中标号说明：

[0029] 1、工作台；2、支撑板；3、带齿板；4、移动架；5、伺服电机；6、驱动齿轮；7、连杆；8、安装筒；9、打磨轮；10、第一皮带轮；11、驱动电机；12、第二皮带轮；13、弹簧；14、打磨球；15、安装块；16、弧形放置杆；17、气泵；18、气囊；19、通孔；20、控制面板；21、滑槽；22、滑条；23、伸缩杆；24、轴承。

### 具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 请参阅图1-6，一种弧形圆管机械打磨装置，包括工作台1，工作台1顶部左右两侧均固定连接支撑板2，两个支撑板2之间的顶部固定连接带齿板3，带齿板3上套设有移动架4，移动架4的背面固定连接伺服电机5，伺服电机5的输出轴贯穿并延伸至移动架4的内部，伺服电机5的输出轴上固定连接驱动齿轮6，驱动齿轮6与带齿板3之间相啮合，移动架4的内壁与带齿板3的正面与背面滑动连接，移动架4的底部固定连接两个连杆7，两个连杆7之间的底部固定连接安装筒8，安装筒8的内壁上高度转动连接打磨轮9，打磨轮9上套设有与其固定连接第一皮带轮10，移动架4的内底壁上固定安装驱动电机11，驱动电机11的输出轴上固定连接第二皮带轮12，第一皮带轮10与第二皮带轮12之间通过皮带传动连接，打磨轮9的内壁上固定连接均匀分布的复位弹簧13，复位弹簧13远离打磨轮9的一端均固定连接打磨球14，工作台1的顶部固定连接安装块15，安装块15位于安装筒8的右侧，安装块15的左侧固定连接弧形放置杆16，安装块15的内底壁上固定安装气泵17，气泵17的左端贯穿并延伸至弧形放置杆16的内部，弧形放置杆16上套设有与其固定连接气囊18，弧形放置杆16上开设有均匀分布的通孔19，气囊18与弧形放置杆16的内部之间通过通孔19相通，当需要对弧形圆管进行加工打磨时，首先将弧形圆管的右端套设在弧形放置杆16上，接着通过控制面板20将气泵17通电工作，控制面板20的设置可以使得使

用人员更加简单快捷的操控此装置,以此减少人员的投入提高打磨效率,气泵17通电后将外部气体抽至弧形放置杆16内部,气体进入弧形放置杆16内部后通过通孔19进入气囊18内部,气体将气囊18迅速撑起,使得气囊18的外壁与弧形圆管内壁紧密接触,此时弧形圆管被固定住便可停止气泵17工作,接着将伺服电机5通电工作,伺服电机5通电后带动驱动齿轮6同步转动,驱动齿轮6开始在其相啮合的带齿板3上右移,此时滑条22也在滑槽21内部移动,滑槽21与滑条22之间的配合使用可以减少移动架4与带齿板3之间的摩擦,同时还可以对移动架4的移动方向起到一定的限制,使得移动架4始终保持水平移动,接着将驱动电机11通电工作,驱动电机11通电后带动第二皮带轮12同步转动,与第二皮带轮12传动连接的第一皮带轮10随之转动,从而带动打磨轮9内部的打磨球14转动,当弧形圆管位于打磨轮9内部时,弹簧13受力开始沿着伸缩杆23收缩,伸缩杆23的设置可以限制弹簧13的伸缩方向,防止弹簧13受力形变发生扭曲从而带动打磨球14偏移导致无法对弧形圆管进行打磨,使得打磨球14始终与弧形圆管表面接触,转动的打磨球14不断对弧形圆管进行打磨的同时弹簧13也在不断伸缩,当打磨完毕后将伺服电机5反向转动,安装筒8便从弧形圆管上脱离,接着通过气泵17将气囊18内部的气体抽出,使得弧形圆管可以取下,解决了以往弧形圆管人工打磨效率低的问题。

[0034] 进一步的,左侧的支撑板2的左侧固定安装有控制面板20,伺服电机5、驱动电机11与气泵17均与控制面板20之间电性连接,控制面板20的设置可以使得使用人员更加简单快捷的操控此装置,以此减少人员的投入提高打磨效率。

[0035] 进一步的,带齿板3的正面与背面均开设有滑槽21,两个滑槽21的内部均滑动连接有滑条22,两个滑条22相背的一端均固定连接在移动架4的内壁上,滑槽21与滑条22之间的配合使用可以减少移动架4与带齿板3之间的摩擦,同时还可以对移动架4的移动方向起到一定的限制,使得移动架4始终保持水平移动。

[0036] 进一步的,弹簧13的内部均设置有伸缩杆23,伸缩杆23远离相邻打磨球14的一端均固定连接在打磨轮9的内壁上,伸缩杆23的设置可以限制弹簧13的伸缩方向,防止弹簧13受力形变发生扭曲从而带动打磨球14偏移导致无法对弧形圆管进行打磨。

[0037] 进一步的,打磨轮9的上固定连接轴承24,轴承24的外圈固定连接在安装筒8的内壁上,轴承24的设置可以减少打磨轮9与安装筒8之间的摩擦,使得打磨轮9可以更好的进行转动,以此提高打磨效率。

[0038] 本方案中,伺服电机5的型号可为110ST-M04030;驱动电机11的型号可为NCH22-400;气泵17的型号可为JYCQB-08。

[0039] 工作原理:当需要对弧形圆管进行加工打磨时,首先将弧形圆管的右端套设在弧形放置杆16上,接着通过控制面板20将气泵17通电工作,气泵17通电后将外部气体抽至弧形放置杆16内部,气体进入弧形放置杆16内部后通过通孔19进入气囊18内部,气体将气囊18迅速撑起,使得气囊18的外壁与弧形圆管内壁紧密接触,此时弧形圆管被固定住便可停止气泵17工作,接着将伺服电机5通电工作,伺服电机5通电后带动驱动齿轮6同步转动,驱动齿轮6开始在其相啮合的带齿板3上右移,此时滑条22也在滑槽21内部移动,接着将驱动电机11通电工作,驱动电机11通电后带动第二皮带轮12同步转动,与第二皮带轮12传动连接的第一皮带轮10随之转动,从而带动打磨轮9内部的打磨球14转动,当弧形圆管位于打磨轮9内部时,弹簧13受力开始沿着伸缩杆23收缩,使得打磨球14始终与弧形圆管表面接

触,转动的打磨球14不断对弧形圆管进行打磨的同时弹簧13也在不断伸缩,当打磨完毕后将伺服电机5反向转动,安装筒8便从弧形圆管上脱离,接着通过气泵17将气囊18内部的气体抽出,使得弧形圆管可以取下,解决了以往弧形圆管人工打磨效率低的问题。

[0040] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。



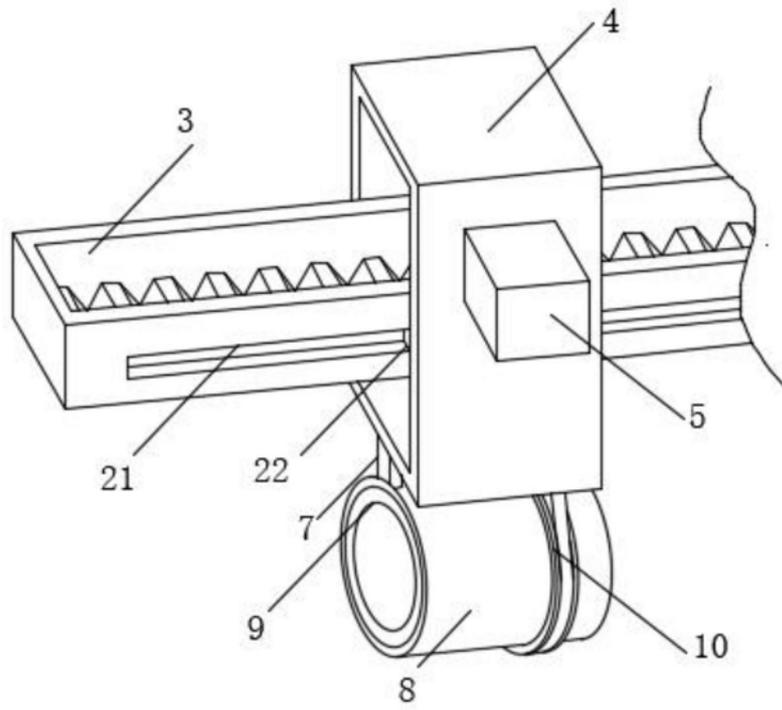


图3

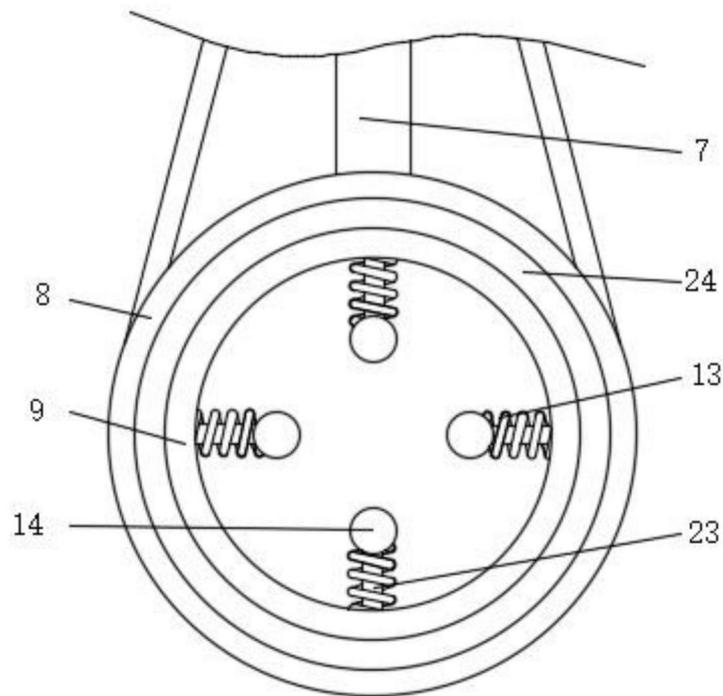


图4

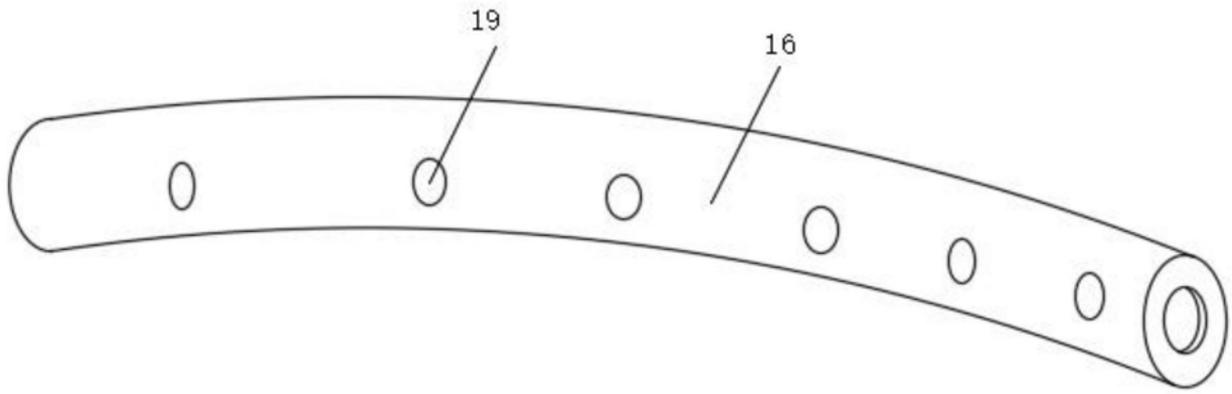


图5

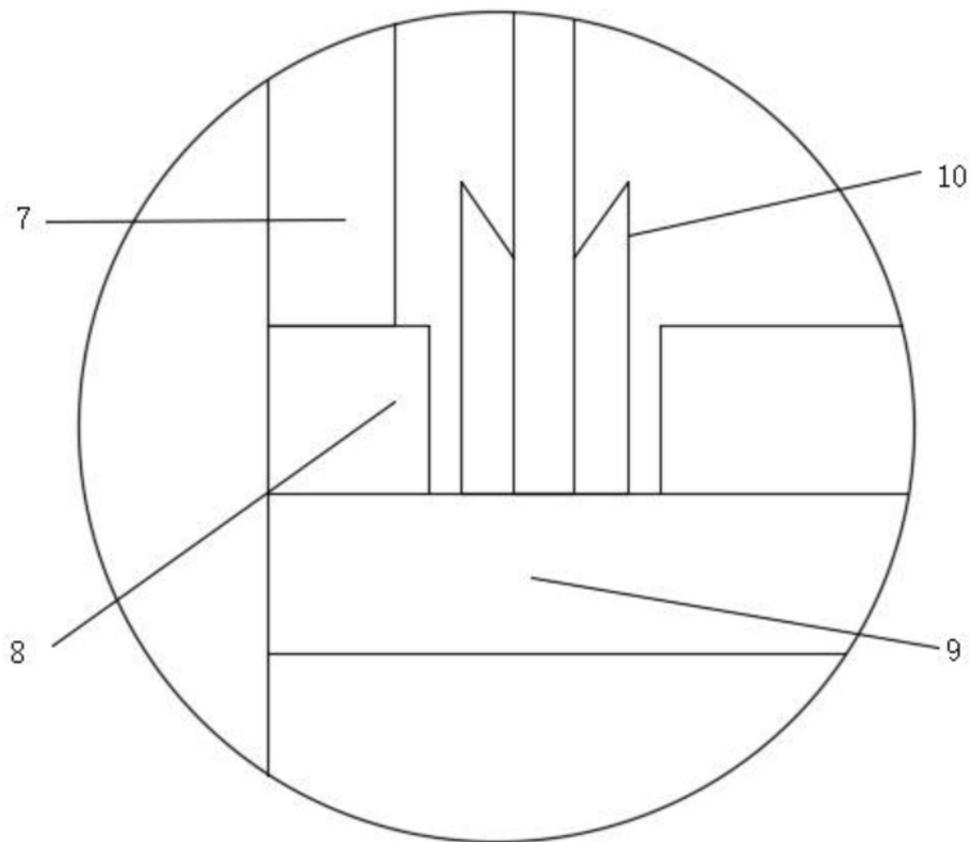


图6