



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116586779 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202310598711.2

(22) 申请日 2023.05.24

(71) 申请人 南通俊飞激光机械有限公司

地址 226575 江苏省南通市如皋市城北街
道中能路5号

(72) 发明人 仇俊 孙夕才

(74) 专利代理机构 成都初阳知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 51305

专利代理师 赵瑶

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 101/06 (2006.01)

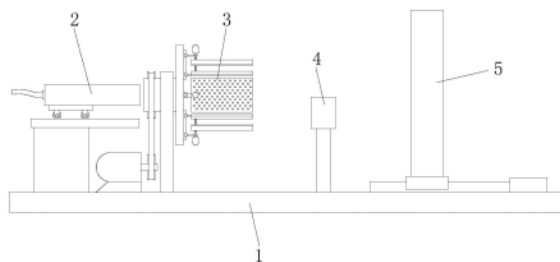
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于管材的倒角激光切割机及其切割方法

(57) 摘要

本发明公开一种用于管材的倒角激光切割机,包括底座,底座上分别设置吹屑机构、夹持机构、托架和激光切割机构;夹持机构包括轴承座和驱动电机,轴承柱内设置空心轴,空心轴上还设置从动链轮,驱动电机的输出轴上设置主动链轮,主动链轮与从动链轮之间采用链条进行传动连接,空心轴的前端设置转盘,转盘的中心开设通孔,转盘上设置至少三个滑轨,且滑轨以通孔为圆心呈环形阵列设置,且每个滑轨配置一对轴承座,且每个滑轨上均设置两个滑块,轴承座之间设置正反丝杆,且正反丝杆上分别螺纹连接上夹板和下夹板。本发明通过设置上夹板和下夹板,使得管材受力均匀,避免管材受力部位不行,确保管材的完整性,从而确保管材后期的正常使用。



1. 一种用于管材的倒角激光切割机,包括底座,其特征在于:所述底座上分别设置吹屑机构、夹持机构、托架和激光切割机构;所述夹持机构包括轴承柱和驱动电机,所述轴承柱内设置空心轴,所述空心轴上还设置从动链轮,所述驱动电机的输出轴上设置主动链轮,所述主动链轮与从动链轮之间采用链条进行传动连接,所述空心轴的前端设置转盘,所述转盘的中心开设通孔,所述通孔的圆心与空心轴的圆心位于同一水平线上,所述转盘上设置至少三个滑轨,且滑轨以通孔为圆心呈环形阵列设置,且每个滑轨配置一对轴承座,且每个滑轨上均设置两个滑块,所述轴承座之间设置正反丝杆,且正反丝杆上分别螺纹连接上夹板和下夹板,所述上夹板和下夹板分别与滑块进行固定连接,所述正反丝杆采用电机驱动。

2. 根据权利要求1所述的一种用于管材的倒角激光切割机,其特征在于:所述管材套在下夹板上,而上夹板位于管材外部,所述上夹板和下夹板在正反丝杆的作用下相对或相反运动,相对运动时,对管材进行夹紧,相反运动时,对管材进行松开。

3. 根据权利要求1所述的一种用于管材的倒角激光切割机,其特征在于:所述上夹板和下夹板长度一致,且至少为管材的一半,且均为弧形结构,且表面设置凸点。

4. 根据权利要求1所述的一种用于管材的倒角激光切割机,其特征在于:所述吹屑机构包括立柱,所述立柱的顶部设置行走台,所述行走台平行上开设两个行走槽,所述行走台上还设置吹气管,所述吹气管的下方设置行走轮,所述行走轮位于行走槽内,所述吹气管的一端封闭且设置快速接头,所述快速接头上设置气管,所述气管外接气源,所述吹气管的另一端开口,且朝向夹持机构,所述吹气管前行时,依次贯穿空心轴和通孔后,嵌入管材内。

5. 根据权利要求2所述的一种用于管材的倒角激光切割机,其特征在于:所述吹气管的管壁上还开设多个辅助气孔,所述辅助气孔围绕吹气管设置,所述辅助气孔倾斜设置,且朝向开口端。

6. 根据权利要求2所述的一种用于管材的倒角激光切割机,其特征在于:所述吹气管采用人工或自动的方式进行驱动,且采用自动方式时,可采用电动推杆、气缸、油缸进行驱动。

7. 根据权利要求1所述的一种用于管材的倒角激光切割机,其特征在于:所述托架包括立柱,所述立柱的底部设置弧形架,所述弧形架的内壁等距设置多个滚轮。

8. 根据权利要求1所述的一种用于管材的倒角激光切割机,其特征在于:所述激光切割机构包括两个平行设置的电动滑轨,所述电动滑轨的滑块之间设置龙门架,所述龙门架的顶部设置激光切割机。

9. 一种根据权利要求1-8任意一项所述的用于管材的倒角激光切割机的切割方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将管材放置在托架上,且将一端管材套在下夹板上,而上夹板位于管材外部,开启电机,带动正反丝杆进行旋转,使得上夹板和下夹板相对运动,将管材进行夹紧;

S2、管材的另一端位于激光切割机的下方,且通过电动滑轨进行位置调节;

S3、贯穿位置确定后,开启驱动电机,通过主动链轮、链条和从动链轮带动空心轴进行旋转,空心轴带动转盘进行旋转,转盘带动管材进行旋转,同时托架对管材的旋转进行辅助,而激光切割机对管道进行倒角,管材转动一圈即可完成切割;

S4、切割完成后,将吹气管推入管材内,并通入气体,通过喷出的气体对管材的内部进行清理,清理完成后,吹气管退出管材;

S5、电机再次启动,正反丝杆反转,使得上夹板和下夹板相反运动,将管材松开,然后将

管材卸下即可。

一种用于管材的倒角激光切割机及其切割方法

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割机技术领域,具体涉及一种用于管材的倒角激光切割机及其切割方法。

背景技术

[0002] 现有的激光切割机在对管道进行倒角时,需要对加工的管道进行固定,由于对管道的固定时会造成施力点,若施力点不均匀,可能会导致管道固定位置周围被挤压变形,造成管道的损坏,影响后续的使用,因此需要进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种用于管材的倒角激光切割机及其切割方法及冷却方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种用于管材的倒角激光切割机,包括底座,其创新点在于:所述底座上分别设置吹屑机构、夹持机构、托架和激光切割机构;所述夹持机构包括轴承柱和驱动电机,所述轴承柱内设置空心轴,所述空心轴上还设置从动链轮,所述驱动电机的输出轴上设置主动链轮,所述主动链轮与从动链轮之间采用链条进行传动连接,所述空心轴的前端设置转盘,所述转盘的中心开设通孔,所述通孔的圆心与空心轴的圆心位于同一水平线上,所述转盘上设置至少三个滑轨,且滑轨以通孔为圆心呈环形阵列设置,且每个滑轨配置一对轴承座,且每个滑轨上均设置两个滑块,所述轴承座之间设置正反丝杆,且正反丝杆上分别螺纹连接上夹板和下夹板,所述上夹板和下夹板分别与滑块进行固定连接,所述正反丝杆采用电机驱动。

[0005] 进一步的,所述管材套在下夹板上,而上夹板位于管材外部,所述上夹板和下夹板在正反丝杆的作用下相对或相反运动,相对运动时,对管材进行夹紧,相反运动时,对管材进行松开。

[0006] 进一步的,所述上夹板和下夹板长度一致,且至少为管材的一半,且均为弧形结构,且表面设置凸点。

[0007] 进一步的,所述吹屑机构包括立柱,所述立柱的顶部设置行走台,所述行走台平行上开设两个行走槽,所述行走台上还设置吹气管,所述吹气管的下方设置行走轮,所述行走轮位于行走槽内,所述吹气管的一端封闭且设置快速接头,所述快速接头上设置气管,所述气管外接气源,所述吹气管的另一端开口,且朝向夹持机构,所述吹气管前行时,依次贯穿空心轴和通孔后,嵌入管材内。

[0008] 进一步的,所述吹气管的管壁上还开设多个辅助气孔,所述辅助气孔围绕吹气管设置,所述辅助气孔倾斜设置,且朝向开口端。

[0009] 进一步的,所述吹气管采用人工或自动的方式进行驱动,且采用自动方式时,可采用电动推杆、气缸、油缸进行驱动。

[0010] 进一步的,所述托架包括立柱,所述立柱的底部设置弧形架,所述弧形架的内壁等

距设置多个滚轮。

[0011] 进一步的,所述激光切割机构包括两个平行设置的电动滑轨,所述电动滑轨的滑块之间设置龙门架,所述龙门架的顶部设置激光切割机。

[0012] 一种用于管材的倒角激光切割机的切割方法,其创新点在于,包括以下步骤:

[0013] S1、将管材放置在托架上,且将一端管材套在下夹板上,而上夹板位于管材外部,开启电机,带动正反丝杆进行旋转,使得上夹板和下夹板相对运动,将管材进行夹紧;

[0014] S2、管材的另一端位于激光切割机的下方,且通过电动滑轨进行位置调节;

[0015] S3、贯穿位置确定后,开启驱动电机,通过主动链轮、链条和从动链轮带动空心轴进行旋转,空心轴带动转盘进行旋转,转盘带动管材进行旋转,同时托架对管材的旋转进行辅助,而激光切割机对管道进行倒角,管材转动一圈即可完成切割;

[0016] S4、切割完成后,将吹气管推入管材内,并通入气体,通过喷出的气体对管材的内部进行清理,清理完成后,吹气管退出管材;

[0017] S5、电机再次启动,正反丝杆反转,使得上夹板和下夹板相反运动,将管材松开,然后将管材卸下即可。

[0018] 采用上述结构后,本发明有益效果为:

[0019] 1、本发明结构简单、设计合理、使用方便;本发明通过设置上夹板和下夹板,使得管材受力均匀,避免管材受力部位不行,确保管材的完整性,从而确保管材后期的正常使用;

[0020] 2、本发明采用吹屑机构,能够对切割完成后的废屑进行吹出管材,对管材内部进行清理,同时能够防止切割时产生的火花飞溅到已经切割好的位置上,通过吹的风可以改变火花飞溅的方向,避免火花飞溅到管道上;

[0021] 3、本发明的托架能够对旋转的管材进行辅助旋转,对管材进行支撑,利于管材的切割。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为本发明中夹持机构的结构示意图;

[0024] 图3为本发明中夹持机构的侧视图;

[0025] 图4为本发明中吹屑机构的结构示意图;

[0026] 图5为本发明中托架的结构示意图;

[0027] 图6为本发明中激光切割机构的机构示意图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 1底座、2吹屑机构、21立柱、22行走台、23行走槽、24吹气管、25行走轮、26快速接头、27气管、28辅助气孔、3夹持机构、31轴承柱、32驱动电机、33空心轴、34从动链轮、35主动链轮、36链条、37转盘、38通孔、39滑轨、310轴承座、311滑块、312正反丝杆、313上夹板、314下夹板、315电机、316凸点、4托架、41立柱、42弧形架、43滚轮、5激光切割机构、51电动滑轨、52龙门架、53激光切割机。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0031] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 实施例1

[0033] 参看图1-3,一种用于管材的倒角激光切割机,包括底座1,底座1上分别设置吹屑机构2、夹持机构3、托架4和激光切割机构5;夹持机构3包括轴承柱31和驱动电机32,轴承柱31内设置空心轴33,空心轴33上还设置从动链轮34,驱动电机32的输出轴上设置主动链轮35,主动链轮35与从动链轮34之间采用链条36进行传动连接,空心轴33的前端设置转盘37,转盘37的中心开设通孔38,通孔38的圆心与空心轴33的圆心位于同一水平线上,转盘37上设置至少三个滑轨39,且滑轨39以通孔为圆心呈环形阵列设置,且每个滑轨配置一对轴承座310,且每个滑轨39上均设置两个滑块311,轴承座310之间设置正反丝杆312,且正反丝杆312上分别螺纹连接上夹板313和下夹板314,上夹板313和下夹板314分别与滑块311进行固定连接,正反丝杆312采用电机315驱动。具体的,将管材放置在托架4上,且将一端管材套在下夹板314上,而上夹板313位于管材外部,开启电机315,带动正反丝杆32进行旋转,使得上夹板313和下夹板314相对运动,将管材进行夹紧,然后开启驱动电机32,带动空心轴33进行旋转,从而带动转盘37进行旋转,再带动管材进行旋转,开启激光切割机构5,对管材道进行倒角,管材转动一圈即可完成切割。

[0034] 本实施例中,管材套在下夹板314上,而上夹板313位于管材外部,上夹板313和下夹板314在正反丝杆312的作用下相对或相反运动,相对运动时,对管材进行夹紧,相反运动时,对管材进行松开。

[0035] 本实施例中,上夹板313和下夹板314长度一致,且至少为管材的一半,且均为弧形结构,且表面设置凸点316。长度至少为管材的一半,有利于对管材进行夹紧,同时弧形结构,利于与管材进行贴合,再通过凸点316增加摩擦力,进一步进行夹紧。

[0036] 参看图4,吹屑机2构包括立柱21,立柱21的顶部设置行走台22,行走台22平行上开设两个行走槽23,行走台22上还设置吹气管24,吹气管24的下方设置行走轮25,行走轮25位于行走槽23内,吹气管24的一端封闭且设置快速接头26,快速接头26上设置气管27,气管27外接气源,吹气管24的另一端开口,且朝向夹持机构,吹气管前行时,依次贯穿空心轴和通孔后,嵌入管材内,再通入气体,通过喷出的气体对管材的内部进行清理,清理完成后,吹气管退出管材,同时能够防止切割时产生的火花飞溅到已经切割好的位置上,通过吹的风可以改变火花飞溅的方向,避免火花飞溅到管道上。

[0037] 本实施例中,吹气管24的管壁上还开设多个辅助气孔28,辅助气孔围绕吹气管设置,辅助气孔倾斜设置,且朝向开口端。辅助气孔28能够增加喷气范围和面积,利于清理管材内部。

[0038] 本实施例中,吹气管24采用人工或自动的方式进行驱动,且采用自动方式时,可采用电动推杆、气缸、油缸进行驱动。可根据实际情况进行选择。

[0039] 参看图5,托架4包括立柱41,立柱41的底部设置弧形架42,弧形架42的内壁等距设置多个滚轮43。管材位于滚轮43上,辅助对管材进行旋转,利于激光切割。

[0040] 参看图6,激光切割机构5包括两个平行设置的电动滑轨51,电动滑轨51的滑块之间设置龙门架52,龙门架52的顶部设置激光切割机53。激光切割机53可以通过电动滑轨51进行左右移动,从而对切割位置进行调节。

[0041] 实施例2

[0042] 一种用于管材的倒角激光切割机的切割方法,包括以下步骤:

[0043] S1、将管材放置在托架上,且将一端管材套在下夹板上,而上夹板位于管材外部,开启电机,带动正反丝杆进行旋转,使得上夹板和下夹板相对运动,将管材进行夹紧;

[0044] S2、管材的另一端位于激光切割机的下方,且通过电动滑轨进行位置调节;

[0045] S3、贯穿位置确定后,开启驱动电机,通过主动链轮、链条和从动链轮带动空心轴进行旋转,空心轴带动转盘进行旋转,转盘带动管材进行旋转,同时托架对管材的旋转进行辅助,而激光切割机对管道进行倒角,管材转动一圈即可完成切割;

[0046] S4、切割完成后,将吹气管推入管材内,并通入气体,通过喷出的气体对管材的内部进行清理,清理完成后,吹气管退出管材;

[0047] S5、电机再次启动,正反丝杆反转,使得上夹板和下夹板相反运动,将管材松开,然后将管材卸下即可。

[0048] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

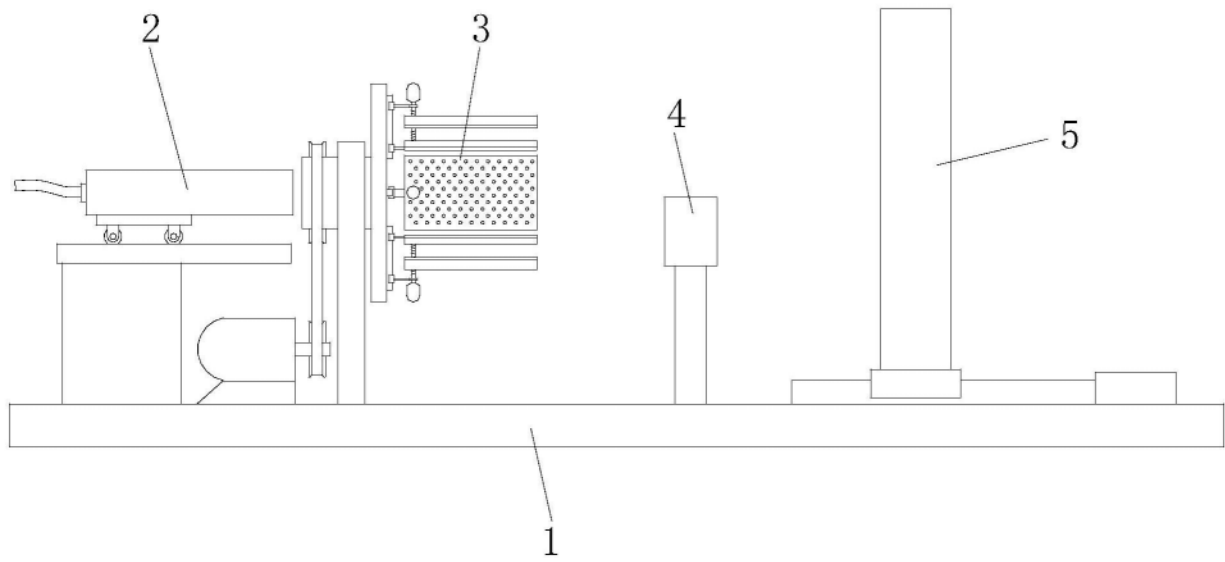


图1

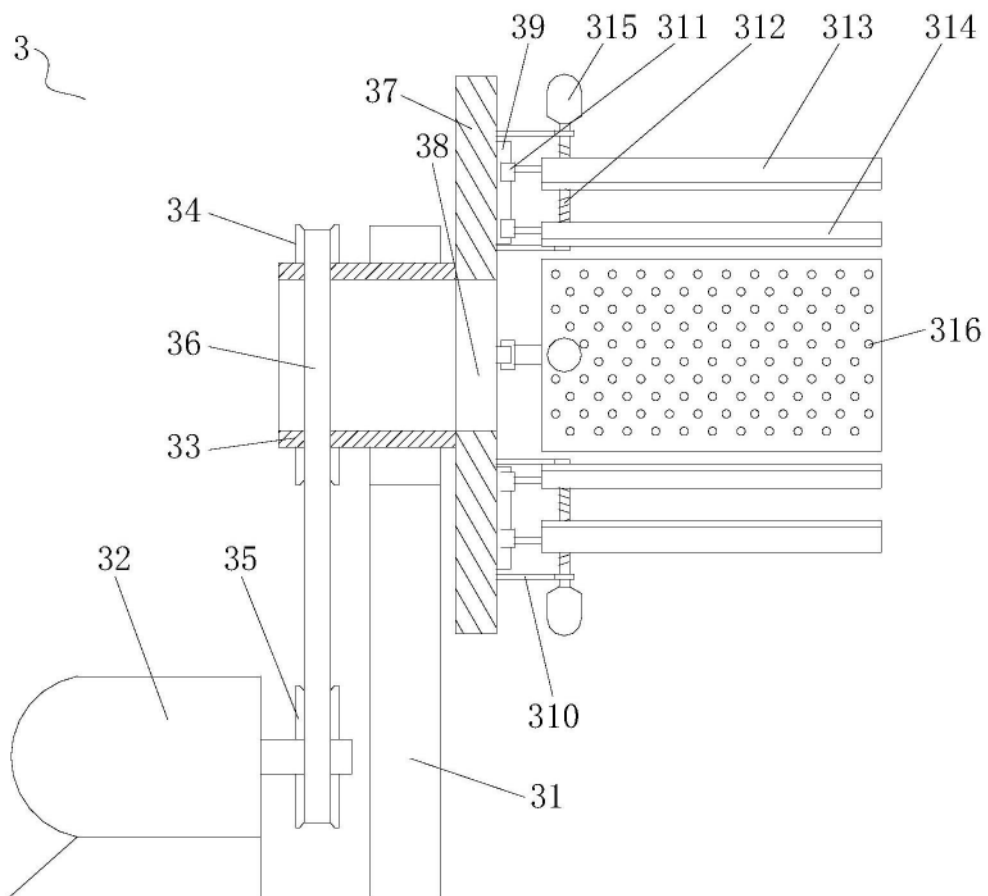


图2

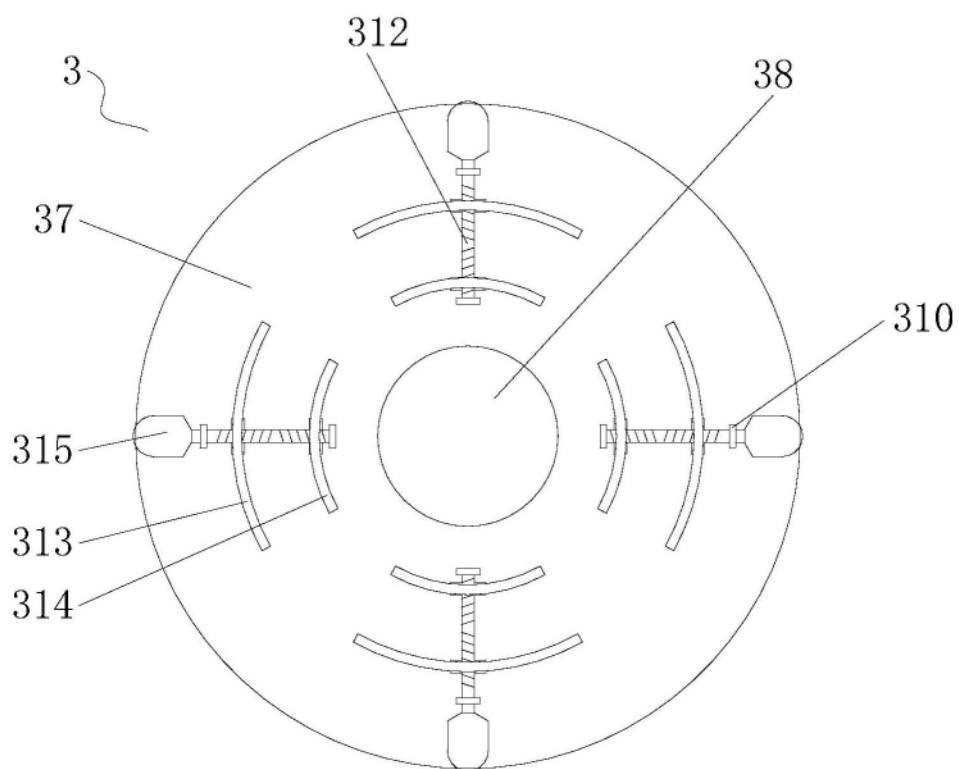


图3

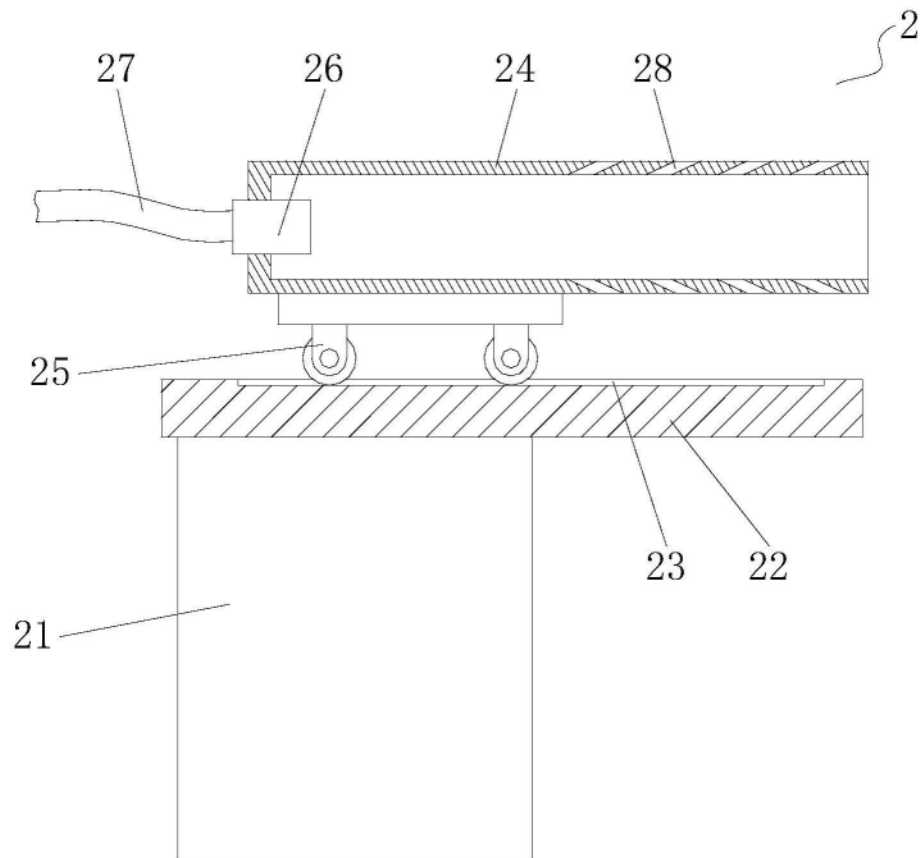


图4

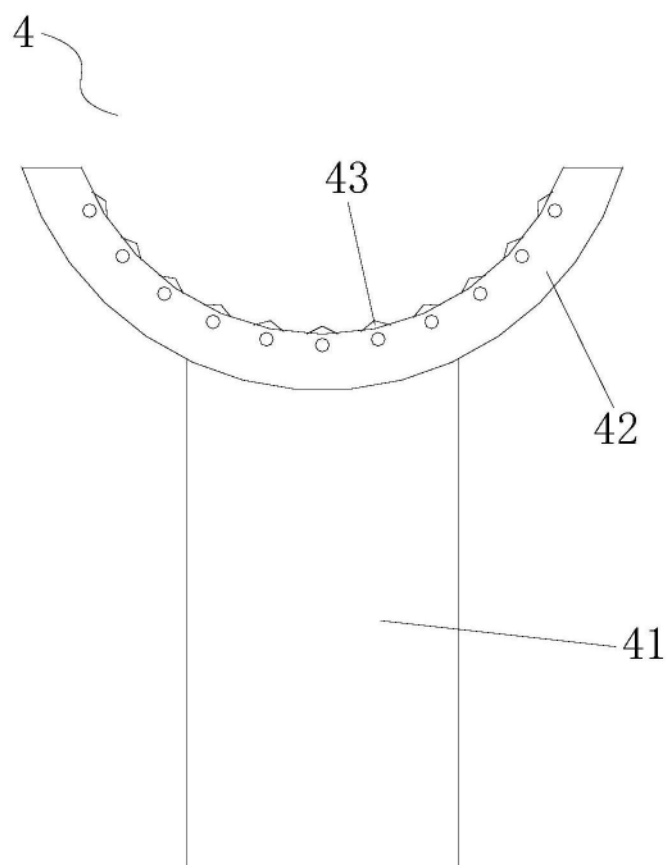


图5

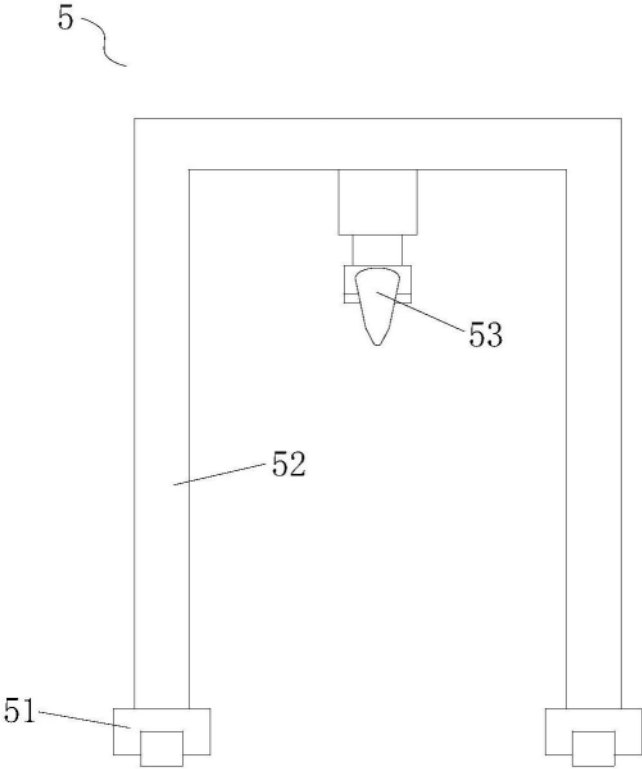


图6