



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216176646 U

(45) 授权公告日 2022.04.05

(21) 申请号 202122613916.2

(22) 申请日 2021.10.27

(73) 专利权人 河北亿海管道集团有限公司

地址 061300 河北省沧州市盐山县蒲洼城  
工业区

(72) 发明人 王春晓

(74) 专利代理机构 沧州市国瑞专利代理事务所

(普通合伙) 13138

代理人 赵东阳

(51) Int. Cl.

B23B 5/00 (2006.01)

B23B 25/06 (2006.01)

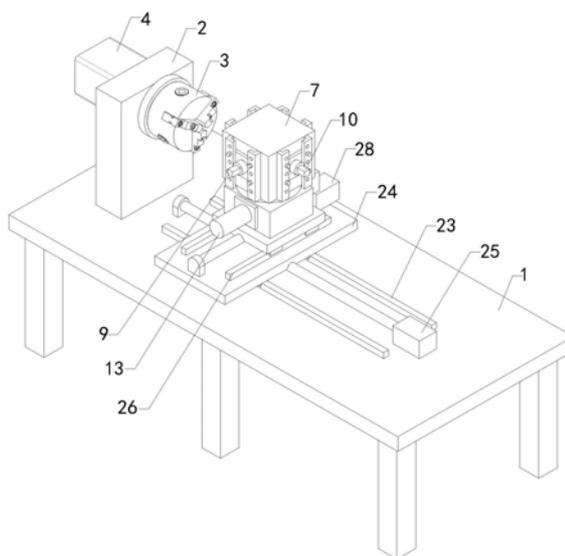
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

法兰生产用车削机构

(57) 摘要

本实用新型涉及法兰生产加工附属装置的技术领域,特别是涉及一种法兰生产用车削机构;包括工作台,工作台上设置有设置有支撑座,并在支撑座的右端可转动安装有卡盘,支撑座的左端设置有驱动卡盘转动的驱动电机;还包括横向进给机构、安装于横向进给机构顶端的前后调节机构以及安装于前后调节机构顶端的刀具总成,刀具总成包括箱体、定位机构、转盘、安装台和步进电机,安装台的前端、后端、左端和右端均设置有刀具安装座,并在其中三组刀具安装座上分别安装有端面刀具、外圆刀具和内圆刀具,定位机构包括液压缸、滑动架、四组定位柱、四组楔形台和四组滑动块;可以实现快速换刀,操作简便,大大提高工作效率。



1. 一种法兰生产用车削机构,包括工作台(1),工作台(1)上设置有设置有支撑座(2),并在支撑座(2)的右端可转动安装有卡盘(3),支撑座(2)的左端设置有驱动卡盘(3)转动的驱动电机(4);其特征在于,还包括横向进给机构、安装于横向进给机构顶端的前后调节机构以及安装于前后调节机构顶端的刀具总成,所述刀具总成包括箱体(5)、定位机构、转盘(6)和安装台(7),所述箱体(5)的内部设置有工作腔,所述转盘(6)可转动安装于箱体(5)的顶端,并在箱体(5)的后端设置有驱动转盘(6)转动的步进电机(8),所述安装台(7)安装于转盘(6)的顶端,并在安装台(7)的前端、后端、左端和右端均设置有刀具安装座,并在其中三组所述刀具安装座上分别安装有端面刀具(9)、外圆刀具(10)和内圆刀具(11),转盘(6)的底端设置有四组定位槽(12),所述定位机构包括液压缸(13)、滑动架(14)和四组定位柱(15),所述滑动架(14)滑动安装于工作腔内,所述液压缸(13)安装于箱体(5)的前端,液压缸(13)的后侧输出端伸入至工作腔内并与滑动架(14)的前端连接,并在滑动架(14)的左前端、右前端、左后端和右后端均设置有楔形台(16),所述楔形台(16)的顶端斜面上滑动设置有滑动块(17),箱体(5)的顶端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有穿孔,所述四组定位柱(15)的底端分别穿过四组穿孔伸入至工作腔内并分别与四组所述滑动块(17)的顶端连接,四组定位柱(15)的顶端分别插入至四组定位槽(12)内。

2. 根据权利要求1所述的法兰生产用车削机构,其特征在于,所述转盘(6)的底端设置有转轴(18),所述转轴(18)的底端插入至工作腔内并与工作腔的内底壁通过轴承连接,并在转轴(18)的外侧设置有第一伞状轮(19),所述步进电机(8)的前侧输出端设置有驱动轴(20),所述驱动轴(20)的前端伸入至工作腔内,并在驱动轴(20)的前端设置有第二伞状轮(21),所述第二伞状轮(21)与第一伞状轮(19)啮合。

3. 根据权利要求1所述的法兰生产用车削机构,其特征在于,所述四组定位柱(15)的顶端均设置有倒角结构(22)。

4. 根据权利要求1所述的法兰生产用车削机构,其特征在于,所述横向进给机构包括安装于工作台(1)顶端的横向导轨(23)、滑动安装于横向导轨(23)上的横向滑台(24)以及驱动横向滑台(24)横向滑动的第一伺服电机(25)。

5. 根据权利要求4所述的法兰生产用车削机构,其特征在于,所述前后调节机构包括安装于横向滑台(24)顶端的前后导轨(26)、滑动安装于前后导轨(26)上的前后滑台(27)以及驱动前后滑台(27)前后滑动的第二伺服电机(28)。

6. 根据权利要求1所述的法兰生产用车削机构,其特征在于,所述刀具安装座包括安装于安装台(7)外侧的两组竖向滑轨(29)以及安装于两组竖向滑轨(29)之间的安装板(30),竖向滑轨(29)上设置有对安装板(30)进行固定的固定螺栓(31)。

## 法兰生产用车削机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及法兰生产加工附属装置的技术领域,特别是涉及一种法兰生产用车削机构。

### 背景技术

[0002] 众所周知,法兰生产过程中需要对法兰的端面、外圆和内圆进行车削加工,目前对法兰进行车削时需要更换不同的刀具,或者先对一批法兰的端面进行车削,然后更换完刀具再对这一批次的法兰进行外圆车削,最后再更换刀具对内圆进行车削,操作繁琐,工作效率较低。

### 实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种法兰生产用车削机构,可以实现快速换刀,操作简便,大大提高工作效率。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种法兰生产用车削机构,包括工作台,工作台上设置有设置有支撑座,并在支撑座的右端可转动安装有卡盘,支撑座的左端设置有驱动卡盘转动的驱动电机;还包括横向进给机构、安装于横向进给机构顶端的前后调节机构以及安装于前后调节机构顶端的刀具总成,所述刀具总成包括箱体、定位机构、转盘和安装台,所述箱体的内部设置有工作腔,所述转盘可转动安装于箱体的顶端,并在箱体的后端设置有驱动转盘转动的步进电机,所述安装台安装于转盘的顶端,并在安装台的前端、后端、左端和右端均设置有刀具安装座,并在其中三组所述刀具安装座上分别安装有端面刀具、外圆刀具和内圆刀具,转盘的底端设置有四组定位槽,所述定位机构包括液压缸、滑动架和四组定位柱,所述滑动架滑动安装于工作腔内,所述液压缸安装于箱体的前端,液压缸的后侧输出端伸入至工作腔内并与滑动架的前端连接,并在滑动架的左前端、右前端、左后端和右后端均设置有楔形台,所述楔形台的顶端斜面上滑动设置有滑动块,箱体的顶端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有穿孔,所述四组定位柱的底端分别穿过四组穿孔伸入至工作腔内并分别与四组所述滑动块的顶端连接,四组定位柱的顶端分别插入至四组定位槽内。

[0007] 优选的,所述转盘的底端设置有转轴,所述转轴的底端插入至工作腔内并与工作腔的内底壁通过轴承连接,并在转轴的外侧设置有第一伞状轮,所述步进电机的前侧输出端设置有驱动轴,所述驱动轴的前端伸入至工作腔内,并在驱动轴的前端设置有第二伞状轮,所述第二伞状轮与第一伞状轮啮合。

[0008] 优选的,所述四组定位柱的顶端均设置有倒角结构。

[0009] 优选的,所述横向进给机构包括安装于工作台顶端的横向导轨、滑动安装于横向导轨上的横向滑台以及驱动横向滑台横向滑动的第一伺服电机。

[0010] 优选的,所述前后调节机构包括安装于横向滑台顶端的前后导轨、滑动安装于前后导轨上的前后滑台以及驱动前后滑台前后滑动的第二伺服电机。

[0011] 优选的,所述刀具安装座包括安装于安装台外侧的两组竖向滑轨以及安装于两组竖向滑轨之间的安装板,竖向滑轨上设置有对安装板进行固定的固定螺栓。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了法兰生产用车削机构,具备以下有益效果:该法兰生产用车削机构,通过步进电机带动转盘和安装台转动,步进电机每次带动转盘旋转 $90^{\circ}$ ,可以将所需的刀具旋转到作业工位,然后通过液压缸驱动滑动架,通过滑动架顶端的楔形块在滑动的过程中将滑动块和定位柱顶起,使得定位柱的顶端插入至定位槽内,可以保证转盘和安装台的固定效果,从而保证切削的精度,可以实现快速换刀,操作简便,大大提高工作效率。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的平面结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型另一角度的立体结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型滑动架和定位柱连接的立体结构示意图;

[0018] 图5是本实用新型箱体、转盘和步进电机连接的右视结构示意图;

[0019] 附图中标记:1、工作台;2、支撑座;3、卡盘;4、驱动电机;5、箱体;6、转盘;7、安装台;8、步进电机;9、端面刀具;10、外圆刀具;11、内圆刀具;12、定位槽;13、液压缸;14、滑动架;15、定位柱;16、楔形台;17、滑动块;18、转轴;19、第一伞状轮;20、驱动轴;21、第二伞状轮;22、倒角结构;23、横向导轨;24、横向滑台;25、第一伺服电机;26、前后导轨;27、前后滑台;28、第二伺服电机;29、竖向滑轨;30、安装板;31、固定螺栓。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-5,本实用新型的一种法兰生产用车削机构,包括工作台1,工作台1上设置有支撑座2,并在支撑座2的右端可转动安装有卡盘3,支撑座2的左端设置有驱动卡盘3转动的驱动电机4;还包括横向进给机构、安装于横向进给机构顶端的前后调节机构以及安装于前后调节机构顶端的刀具总成,所述刀具总成包括箱体5、定位机构、转盘6和安装台7,所述箱体5的内部设置有工作腔,所述转盘6可转动安装于箱体5的顶端,并在箱体5的后端设置有驱动转盘6转动的步进电机8,所述安装台7安装于转盘6的顶端,并在安装台7的前端、后端、左端和右端均设置有刀具安装座,并在其中三组所述刀具安装座上分别安装有端面刀具9、外圆刀具10和内圆刀具11,转盘6的底端设置有四组定位槽12,所述定位机构包括液压缸13、滑动架14和四组定位柱15,所述滑动架14滑动安装于工作腔内,所述液压缸13安装于箱体5的前端,液压缸13的后侧输出端伸入至工作腔内并与滑动架14的前端连

接,并在滑动架14的左前端、右前端、左后端和右后端均设置有楔形台16,所述楔形台16的顶端斜面上滑动设置有滑动块17,箱体5的顶端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有穿孔,所述四组定位柱15的底端分别穿过四组穿孔伸入至工作腔内并分别与四组所述滑动块17的顶端连接,四组定位柱15的顶端分别插入至四组定位槽12内;通过步进电机8带动转盘6和安装台7转动,步进电机8每次带动转盘6旋转90°,可以将所需的刀具旋转到作业工位,然后通过液压缸13驱动滑动架14,通过滑动架14顶端的楔形块在滑动的过程中将滑动块17和定位柱15顶起,使得定位柱15的顶端插入至定位槽12内,可以保证转盘6和安装台7的固定效果,从而保证切削的精度,可以实现快速换刀,操作简便,大大提高工作效率。

[0022] 所述转盘6的底端设置有转轴18,所述转轴18的底端插入至工作腔内并与工作腔的内底壁通过轴承连接,并在转轴18的外侧设置有第一伞状轮19,所述步进电机8的前侧输出端设置有驱动轴20,所述驱动轴20的前端伸入至工作腔内,并在驱动轴20的前端设置有第二伞状轮21,所述第二伞状轮21与第一伞状轮19啮合;步进电机8带动驱动轴20和第二伞状轮21转动,第二伞状轮21带动第一伞状轮19和转轴18转动,实现带动转盘6和安装台7转动,实现换刀。

[0023] 所述四组定位柱15的顶端均设置有倒角结构22;通过倒角结构22方便定位柱15插入至定位槽12内对转盘6和安装台7进行稳固。

[0024] 所述横向进给机构包括安装于工作台1顶端的横向导轨23、滑动安装于横向导轨23上的横向滑台24以及驱动横向滑台24横向滑动的第二伺服电机25;第二伺服电机25带动横向滑台24左右滑动,完成进给工作。

[0025] 所述前后调节机构包括安装于横向滑台24顶端的前后导轨26、滑动安装于前后导轨26上的前后滑台27以及驱动前后滑台27前后滑动的第三伺服电机28;通过第三伺服电机28带动前后滑台27前后滑动,对刀具的位置进行前后调节。

[0026] 所述刀具安装座包括安装于安装台7外侧的两组竖向滑轨29以及安装于两组竖向滑轨29之间的安装板30,竖向滑轨29上设置有对安装板30进行固定的固定螺栓31;安装板30安装有刀具,通过固定螺栓31方便对安装板30进行固定,并且可以对安装板30进行上下调节。

[0027] 在使用时,通过卡盘3对法兰进行夹紧固定,通过步进电机8带动转盘6和安装台7转动,步进电机8每次带动转盘6旋转90°,可以将所需的刀具旋转到作业工位,然后通过液压缸13驱动滑动架14,通过滑动架14顶端的楔形块在滑动的过程中将滑动块17和定位柱15顶起,使得定位柱15的顶端插入至定位槽12内,可以保证转盘6和安装台7的固定效果,从而保证切削的精度,可以实现快速换刀,通过横向进给机构和前后调节机构调节刀具的位置,进行切削作业,操作简便,大大提高工作效率。

[0028] 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。

[0029] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接,并且主控器可为计

算机等起到控制的常规已知设备。

[0030] 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。

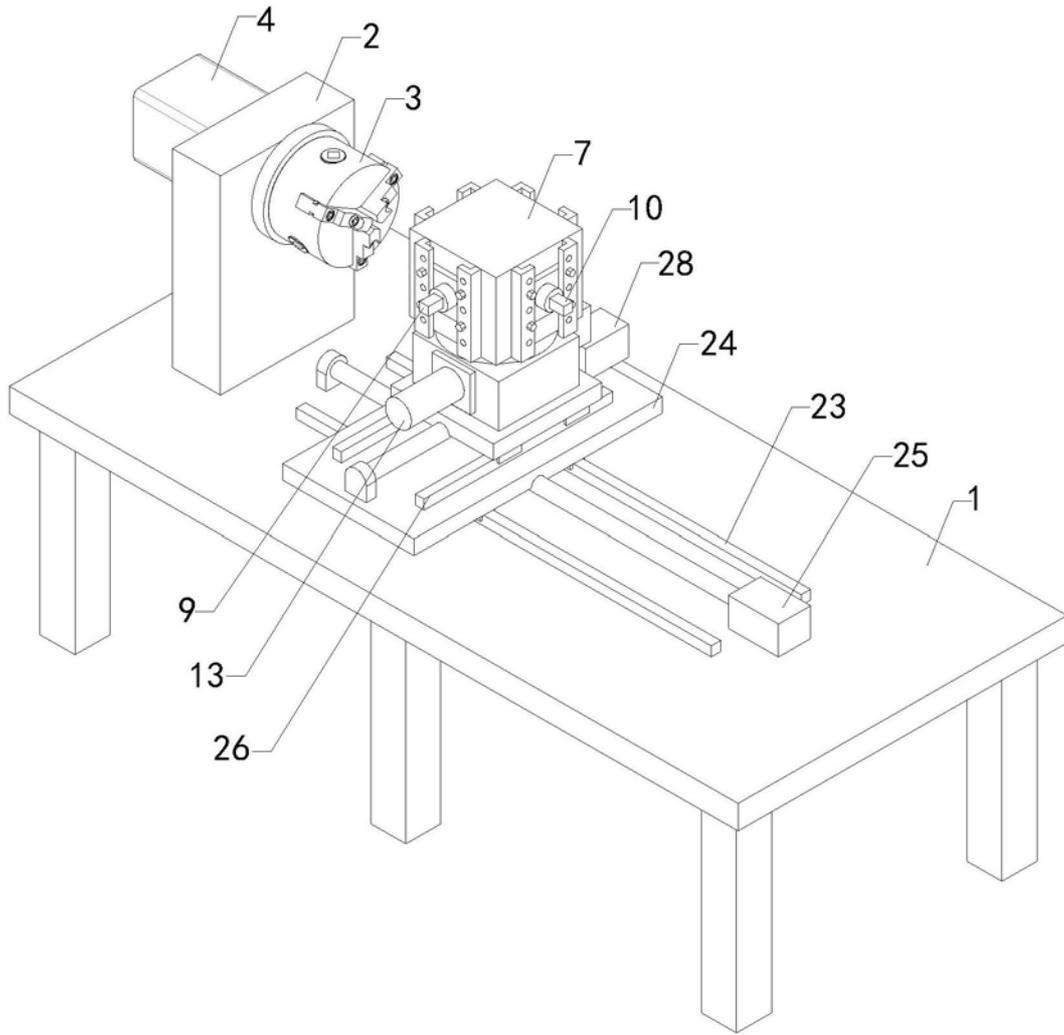


图1

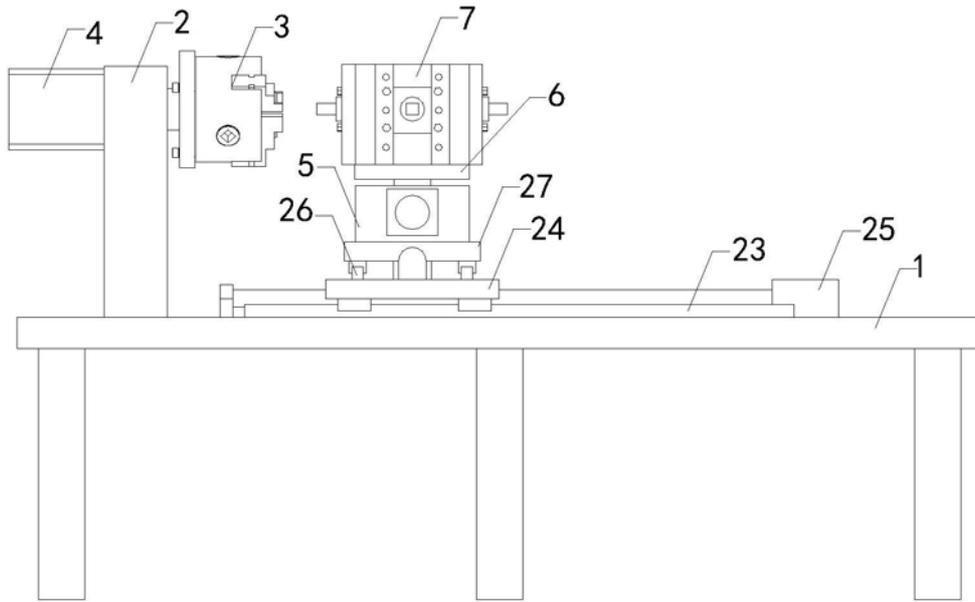


图2

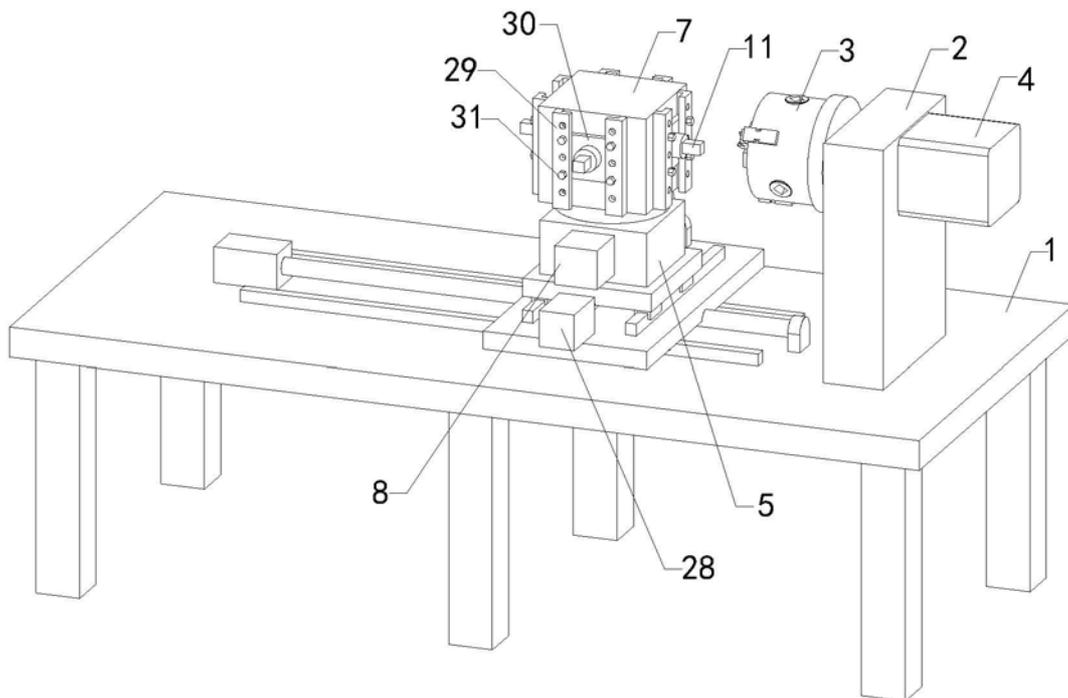


图3

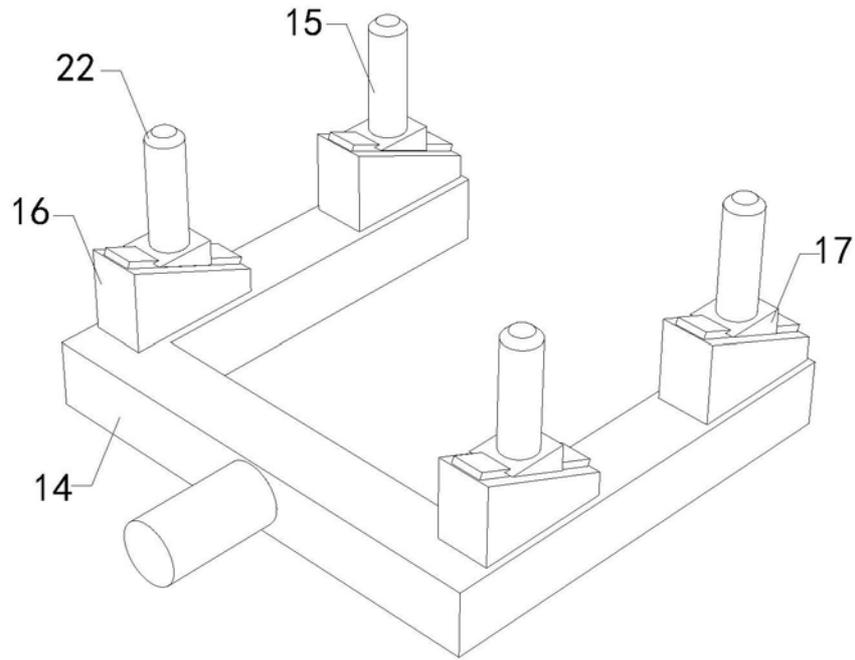


图4

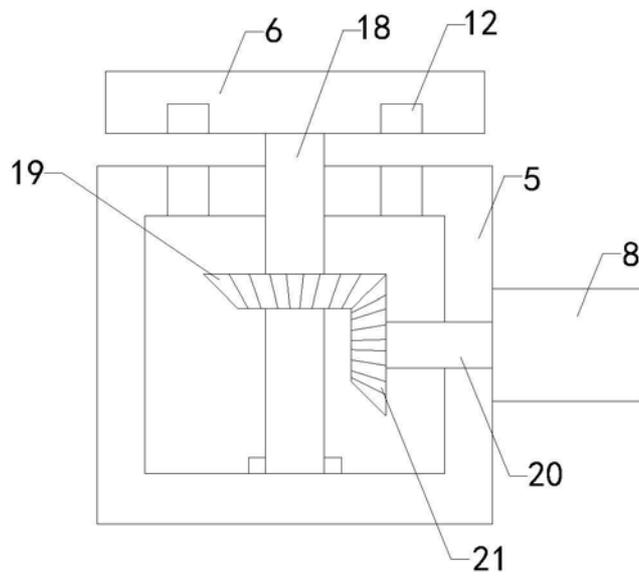


图5