



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111890082 B

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 202010775875.4

B23Q 1/25 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.05

审查员 杨帆

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111890082 A

(43) 申请公布日 2020.11.06

(73) 专利权人 泉州台商投资区源平信息技术有  
限公司

地址 362100 福建省泉州市台商投资区洛  
阳镇前园村426号

(72) 发明人 赖剑峰 张金新

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司  
34141

代理人 赵宗海

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

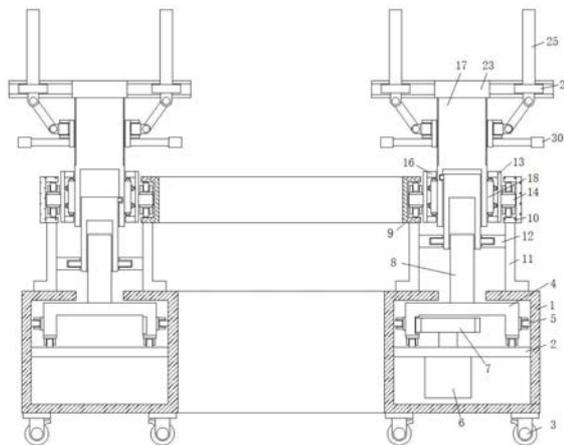
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

## (54) 发明名称

一种多边形筒零部件加工用传动设备

## (57) 摘要

本发明公开了一种多边形筒零部件加工用传动设备,包括环形动力箱,所述环形动力箱的内壁之间设置有环形隔板,所述环形隔板的顶部转动连接有转动环架,所述转动环架的底部以及竖直内外侧均安装有若干个万向滚轮,所述转动环架的底部开设有环形凹槽,所述环形隔板的一侧通过螺栓固定安装有电机,所述电机的输出轴固定连接主动齿轮,环形凹槽的竖直一侧内壁开设有齿槽,且主动齿轮的一侧啮合连接在齿槽内,所述环形动力箱的顶部开设有环形通孔。本发明实现了多边形筒零部件在加工过程中的角度调节,也保证了多边形筒零部件在环形加工线上的角度稳定,提高了加工精度,同时装置的适用性较强,使用便捷。



1. 一种多边形筒零部件加工用传动设备,包括环形动力箱(1),其特征在于,所述环形动力箱(1)的内壁之间设置有环形隔板(2),所述环形隔板(2)的顶部转动连接有转动环架(4),所述转动环架(4)的底部以及竖直内外侧均安装有若干个万向滚轮一(5),所述转动环架(4)的底部开设有环形凹槽,所述环形隔板(2)的一侧通过螺栓固定安装有电机(6),所述电机(6)的输出轴固定连接主动齿轮(7),环形凹槽的竖直一侧内壁开设有齿槽,且主动齿轮(7)的一侧啮合连接在齿槽内,所述环形动力箱(1)的顶部开设有环形通孔,所述转动环架(4)的顶侧固定连接有多边形立轴(8),所述多边形立轴(8)有若干个且环形等距设置,多边形立轴(8)的顶端从环形通孔内穿过并延伸至环形动力箱(1)的顶部,所述环形动力箱(1)的竖直上方设置有轨道内环(9)和轨道外环(10),轨道内环(9)位于轨道外环(10)的内侧,且轨道内环(9)和轨道外环(10)的底部与环形动力箱(1)的顶侧之间分别固定连接若干个支撑柱(11),所述轨道内环(9)和轨道外环(10)相互靠近的一侧均开设有环形侧槽,轨道内环(9)和轨道外环(10)之间设置有若干个行星圆筒(13),所述行星圆筒(13)的两侧分别固定连接弧形翅板(14),所述弧形翅板(14)的一端分别延伸至环形侧槽内,且顶侧和底侧均安装有若干个万向滚轮二(15),所述行星圆筒(13)的两端内沿均固定连接有限位环(16),所述行星圆筒(13)内转动设置有转动柱(17),所述转动柱(17)的外壁固定套设有外沿环(18),所述外沿环(18)的顶侧、底侧和竖直外侧均安装有若干个万向滚珠(19),所述万向滚珠(19)分别与行星圆筒(13)的内壁和限位环(16)的一侧滚动接触连接,所述转动柱(17)的底端开设有转动圆槽并滑动连接有滑筒(20),所述滑筒(20)的底端开设有多边形滑槽并滑动套设在多边形立轴(8)的顶部外侧,转动圆槽的内壁开设有螺旋形轨道槽,所述滑筒(20)的顶部一侧固定连接导杆一(21),所述导杆一(21)的一端滑动连接在螺旋形轨道槽内,所述环形动力箱(1)的竖直上方还设置有闭合定高轨道(12),所述闭合定高轨道(12)的一侧分别与支撑柱(11)固定连接,闭合定高轨道(12)的另一侧开设有轨道侧槽,所述滑筒(20)的底端外壁固定连接导杆二(22),所述导杆二(22)的一端滑动连接在轨道侧槽内,所述转动柱(17)的顶端固定连接承载盘(23),所述承载盘(23)的顶部设置有限位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种多边形筒零部件加工用传动设备,其特征在于,所述限位机构包括定位杆(25),所述承载盘(23)开设有若干个竖直孔,竖直孔的两侧内壁开设有侧滑槽,竖直孔内设置有滑板(24),所述滑板(24)的两侧分别滑动连接在侧滑槽内,所述滑板(24)的顶侧固定连接定位杆(25),所述定位杆(25)的顶部延伸至承载盘(23)的顶侧,所述转动柱(17)的顶部柱体外侧开设有螺纹槽并螺纹套设有螺纹筒(26),所述螺纹筒(26)的筒体外侧固定连接定位环(27),所述定位环(27)有两个且相互平行设置,所述螺纹筒(26)的筒体外侧转动套设有转动套环(28),所述转动套环(28)位于两个所述定位环(27)之间,所述滑板(24)的底侧与转动套环(28)之间分别转动设置有转动连杆(29)。

3. 根据权利要求2所述的一种多边形筒零部件加工用传动设备,其特征在于,所述螺纹筒(26)的底部筒体外侧固定连接手柄(30),所述手柄(30)有若干个且呈发散式设置。

4. 根据权利要求2所述的一种多边形筒零部件加工用传动设备,其特征在于,所述转动连杆(29)的两端分别与转动套环(28)的竖直外侧和滑板(24)的底侧转动铰接。

5. 根据权利要求1所述的一种多边形筒零部件加工用传动设备,其特征在于,所述环形动力箱(1)的底侧安装有若干个锁止万向轮(3)。

6. 根据权利要求1所述的一种多边形筒零部件加工用传动设备,其特征在于,所述转动柱(17)的两端分别从限位环(16)内侧穿过并延伸至行星圆筒(13)的两端外侧。

7. 根据权利要求1所述的一种多边形筒零部件加工用传动设备,其特征在于,所述闭合定高轨道(12)为曲形结构,且闭合定高轨道(12)的竖直投影为环形结构。

## 一种多边形筒零部件加工用传动设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械零部件加工设备技术领域,尤其涉及一种多边形筒零部件加工用传动设备。

### 背景技术

[0002] 机械就是能帮人们降低工作难度或省力的工具装置,像筷子、扫帚以及镊子一类的物品都可以被称为机械,它们是简单机械。而复杂机械就是由两种或两种以上的简单机械构成。通常把这些比较复杂的机械叫做机器。从结构和运动的观点来看,机构和机器并无区别,泛称为机械。

[0003] 在现代人们的生产生活中,经常会使用的机械设备来代替人力来完成一系列的操作,从而在生产效率上和生产精度上均得到提升,机械设备通常包括很多个机械零部件,而多边形筒形的零部件也十分的常见,多边形筒形零部件有着实现相对滑动后依然能够保持同步转动的特点,在实际的加工的过程中,多边形筒形机械零部件在加工的过程中,不同外侧面的加工类型和加工细节通常是不尽相同的,因此在通过机械手将多边形筒形零部件放置在现有的传动设备上后,传动设备的在带动筒形零部件在环形加工线上进行移动,在移动至相应的工位前通常需要进行多边形筒形零部件加工的侧面的转换,转换的过程中,通常是将待加工的多边形筒形零部件套设在能够转动的模具座外侧,在模具座的底部设置齿环,并在需要转动时,在转动轨道一侧设置一段能够与齿环啮合的弧形齿板,从而实现多边形筒形零部件在公转的同时进行一定角度的自转,从而满足后续的加工需要,但是这种方式,在多边形筒形零部件并不需要进行转动的过程中,也会发生较小角度的转动,经常造成齿环和弧形齿板的错位,加工精度也会受到极大的影响,满足不了人们在生产生活中的使用需求。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中加工精度差且适用性较差的问题,而提出的一种多边形筒零部件加工用传动设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种多边形筒零部件加工用传动设备,包括环形动力箱,所述环形动力箱的内壁之间设置有环形隔板,所述环形隔板的顶部转动连接有转动环架,所述转动环架的底部以及竖直内外侧均安装有若干个万向滚轮,所述转动环架的底部开设有环形凹槽,所述环形隔板的一侧通过螺栓固定安装有电机,所述电机的输出轴固定连接在主动齿轮,环形凹槽的竖直一侧内壁开设有齿槽,且主动齿轮的一侧啮合连接在齿槽内,所述环形动力箱的顶部开设有环形通孔,所述转动环架的顶侧固定连接有多边形立轴,所述多边形立轴有若干个且环形等距设置,多边形立轴的顶端从环形通孔内穿过并延伸至环形动力箱的顶部,所述环形动力箱的竖直上方设置有轨道内环和轨道外环,轨道内环位于轨道外环的内侧,且轨道内环和轨道外环的底部与环形动力箱的顶侧之间分别固定连接若干个支撑柱,所

述轨道内环和轨道外环相互靠近的一侧均开设有环形侧槽,轨道内环和轨道外环之间设置有若干个行星圆筒,所述行星圆筒的两侧分别固定连接有弧形翅板,所述弧形翅板的一端分别延伸至环形侧槽内,且顶侧和底侧均安装有若干个万向滚轮二,所述行星圆筒的两端内沿均固定连接有限位环,所述行星圆筒内转动设置有转动柱,所述转动柱的外壁固定套设有外沿环,所述外沿环的顶侧、底侧和竖直外侧均安装有若干个万向滚珠,所述万向滚珠分别与行星圆筒的内壁和限位环的一侧滚动接触连接,所述转动柱的底端开设有转动圆槽并滑动连接有滑筒,所述滑筒的底端开设有多边形滑槽并滑动套设在多边形立轴的顶部外侧,转动圆槽的内壁开设有螺旋形轨道槽,所述滑筒的顶部一侧固定连接有导杆一,所述导杆一的一端滑动连接在螺旋形轨道槽内,所述环形动力箱的竖直上方还设置有闭合定高轨道,所述闭合定高轨道的一侧分别与支撑柱固定连接,闭合定高轨道的另一侧开设有轨道侧槽,所述滑筒的底端外壁固定连接有导杆二,所述导杆二的一端滑动连接在轨道侧槽内,所述转动柱的顶端固定连接有承载盘,所述承载盘的顶部设置有限位机构。

[0007] 优选的,所述限位机构包括定位杆,所述承载盘开设有若干个竖直孔,竖直孔的两侧内壁开设有侧滑槽,竖直孔内设置有滑板,所述滑板的两侧分别滑动连接在侧滑槽内,所述滑板的顶侧固定连接有定位杆,所述定位杆的顶部延伸至承载盘的顶侧,所述转动柱的顶部柱体外侧开设有螺纹槽并螺纹套设有螺纹筒,所述螺纹筒的筒体外侧固定连接有定位环,所述定位环有两个且相互平行设置,所述螺纹筒的筒体外侧转动套设有转动套环,所述转动套环位于两个所述定位环之间,所述滑板的底侧与转动套环之间分别转动设置有转动连杆。

[0008] 优选的,所述螺纹筒的底部筒体外侧固定连接有手柄,所述手柄有若干个且呈发散式设置。

[0009] 优选的,所述转动连杆的两端分别与转动套环的竖直外侧和滑板的底侧转动铰接。

[0010] 优选的,所述环形动力箱的底侧安装有若干个锁止万向轮。

[0011] 优选的,所述转动柱的两端分别从限位环内侧穿过并延伸至行星圆筒的两端外侧。

[0012] 优选的,所述闭合定高轨道为曲形结构,且闭合定高轨道的竖直投影为环形结构。

[0013] 与现有技术相比,本发明提供了一种多边形筒零部件加工用传动设备,具备以下有益效果:

[0014] 1、本发明通过各个部件之间的相互协作,实现了多边形筒零部件的固定,且在多边形筒零部件在环形加工线上进行转动的过程中,能够的进行稳定的转动,在环形加工线上的转动以及自转时均能够保持稳定,从而使得多边形筒零部件在进行各个加工工位时能够保持相应的角度,保证了加工精度;

[0015] 2、本发明能够通过各个定位杆的同步调节,从而使得装置能够适用于不同尺寸的多边形筒零部件的固定,从而极大的增强了设备的适用性。

[0016] 本发明实现了多边形筒零部件在加工过程中的角度调节,也保证了多边形筒零部件在环形加工线上的角度稳定,提高了加工精度,同时装置的适用性较强,使用便捷。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种多边形筒零部件加工用传动设备的主视剖面结构示意图；

[0018] 图2为本发明提出的一种多边形筒零部件加工用传动设备的多边形立轴处的主视剖面结构示意图；

[0019] 图3为本发明提出的一种多边形筒零部件加工用传动设备的转动柱处的主视剖面结构示意图；

[0020] 图4为本发明提出的一种多边形筒零部件加工用传动设备的多边形立轴处部分的俯视示意图；

[0021] 图5为本发明提出的一种多边形筒零部件加工用传动设备的轨道内环处的俯视剖面示意图；

[0022] 图6为本发明提出的一种多边形筒零部件加工用传动设备的滑筒处的俯视剖面示意图。

[0023] 图中：环形动力箱1、环形隔板2、锁止万向轮3、转动环架4、万向滚轮一5、电机6、主动齿轮7、多边形立轴8、轨道内环9、轨道外环10、支撑柱11、闭合定高轨道12、行星圆筒13、弧形翘板14、万向滚轮二15、限位环16、转动柱17、外沿环18、万向滚珠19、滑筒20、导杆一21、导杆二22、承载盘23、滑板24、定位杆25、螺纹筒26、定位环27、转动套环28、转动连杆29、手柄30。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述，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发明的限制。

[0026] 实施例一

[0027] 参照图1-6，一种多边形筒零部件加工用传动设备，包括环形动力箱1，环形动力箱1的内壁之间设置有环形隔板2，环形隔板2的顶部转动连接有转动环架4，转动环架4的底部以及竖直内外侧均安装有若干个万向滚轮一5，转动环架4的底部开设有环形凹槽，环形隔板2的一侧通过螺栓固定安装有电机6，电机6的输出轴固定连接在主动齿轮7，环形凹槽的竖直一侧内壁开设有齿槽，且主动齿轮7的一侧啮合连接在齿槽内，环形动力箱1的顶部开设有环形通孔，转动环架4的顶侧固定连接有多边形立轴8，多边形立轴8有若干个且环形等距设置，多边形立轴8的顶端从环形通孔内穿过并延伸至环形动力箱1的顶部，环形动力箱1的竖直上方设置有轨道内环9和轨道外环10，轨道内环9位于轨道外环10的内侧，且轨道内环9和轨道外环10的底部与环形动力箱1的顶侧之间分别固定连接在若干个支撑柱11，轨道内环9和轨道外环10相互靠近的一侧均开设有环形侧槽，轨道内环9和轨道外环10之间设置有若干个行星圆筒13，行星圆筒13的两侧分别固定连接在弧形翘板14，弧形翘板14的一端分别延伸至环形侧槽内，且顶侧和底侧均安装有若干个万向滚轮二15，行星圆筒13的两端

内沿均固定连接有限位环16,行星圆筒13内转动设置有转动柱17,转动柱17的外壁固定套设有外沿环18,外沿环18的顶侧、底侧和竖直外侧均安装有若干个万向滚珠19,万向滚珠19分别与行星圆筒13的内壁和限位环16的一侧滚动接触连接,转动柱17的底端开设有转动圆槽并滑动连接有滑筒20,滑筒20的底端开设有多边形滑槽并滑动套设在多边形立轴8的顶部外侧,转动圆槽的内壁开设有螺旋形轨道槽,滑筒20的顶部一侧固定连接有导杆一21,导杆一21的一端滑动连接在螺旋形轨道槽内,环形动力箱1的竖直上方还设置有闭合定高轨道12,闭合定高轨道12的一侧分别与支撑柱11固定连接,闭合定高轨道12的另一侧开设有轨道侧槽,滑筒20的底端外壁固定连接有导杆二22,导杆二22的一端滑动连接在轨道侧槽内,转动柱17的顶端固定连接有承载盘23,承载盘23的顶部设置有限位机构。

[0028] 本实施例中,在设备带动多边形筒零部件进行移动的过程中,首先,上料机械手将多边形筒零部件移动至承载盘23的顶部,并进行固定,随后电机6驱动主动齿轮7转动,主动齿轮7通过齿槽带动转动环架4在环形动力箱1内进行转动,在转动的过程中,转动环架4通过其顶侧的多边形立轴8带动滑筒20在轨道内环9和轨道外环10之间进行公转,与此同时,导杆二22也在闭合定高轨道12一侧的轨道侧槽内滑动,闭合定高轨道12各处的竖直高度并不相同,进而使得导杆二22在移动的过程中的竖直高度也随之发生相应的改变,并在竖直高度发生的同时,带动滑筒20的顶部在转动柱17底部的转动圆槽内进行滑动,滑筒20顶部外侧的导杆一21的竖直高度也随之发生改变,并通过转动圆槽内壁开设的螺旋形轨道槽带动转动柱17进行转动,并在转动的过程中带动转动柱17顶部承载盘23顶侧的多边形筒零部件进行进行一定角度的转动,因此在螺旋形轨道槽形状固定的情况下,只需要改变导杆一21的竖直高度即可,导杆一21的竖直高度受其底部的闭合定高轨道12的直接影响,因此闭合定高轨道12的竖直高度不发生改变的前提下,多边形筒零部件也能够非常稳定的进行公转在环形加工线上,保证了加工精度,行星圆筒13在多边形筒零部件进行公转时对转动柱17进行支撑,轨道内环9和轨道外环10则对行星圆筒13进行支撑,万向滚珠一5和万向滚珠19则减小了运行过程中的摩擦力。

[0029] 实施例二

[0030] 如图1-6所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,限位机构包括定位杆25,承载盘23开设有若干个竖直孔,竖直孔的两侧内壁开设有侧滑槽,竖直孔内设置有滑板24,滑板24的两侧分别滑动连接在侧滑槽内,滑板24的顶侧固定连接有定位杆25,定位杆25的顶部延伸至承载盘23的顶侧,转动柱17的顶部柱体外侧开设有螺纹槽并螺纹套设有螺纹筒26,螺纹筒26的筒体外侧固定连接有定位环27,定位环27有两个且相互平行设置,螺纹筒26的筒体外侧转动套设有转动套环28,转动套环28位于两个定位环27之间,滑板24的底侧与转动套环28之间分别转动设置有转动连杆29。

[0031] 本实施例中,人们能够通过转动螺纹筒26,螺纹筒26的竖直的高度发生改变后,分别通过转动连杆29带动滑板24进行移动,定位杆25也会随之相互靠近或远离,从而能够对不同多边形筒零部件进行定位。

[0032] 实施例三

[0033] 如图1-6所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,螺纹筒26的底部筒体外侧固定连接有所手柄30,手柄30有若干个且呈发散式设置。

[0034] 本实施例中,手柄30的设置使得人们在转动螺纹筒26时更加省力和便捷。

[0035] 实施例四

[0036] 如图1-6所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,转动连杆29的两端分别与转动套环28的竖直外侧和滑板24的底侧转动铰接。

[0037] 本实施例中,通过转动连杆29的设置,实现了螺纹筒26的竖直方向上的移动到滑板24的水平移动,实现了各个定位杆25的同时使用,调节更加省时省力。

[0038] 实施例五

[0039] 如图1-6所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,环形动力箱1的底侧安装有若干个锁止万向轮3。

[0040] 本实施例中,锁止万向轮3极大的提升了设备的机动性。

[0041] 实施例六

[0042] 如图1-6所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,转动柱17的两端分别从限位环16内侧穿过并延伸至行星圆筒13的两端外侧。

[0043] 实施例七

[0044] 如图1-6所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,闭合定高轨道12为曲形结构,且闭合定高轨道12的竖直投影为环形结构。

[0045] 本实施例中,闭合定高轨道12的竖直高度决定了多边形筒零部件转动的角度。

[0046] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

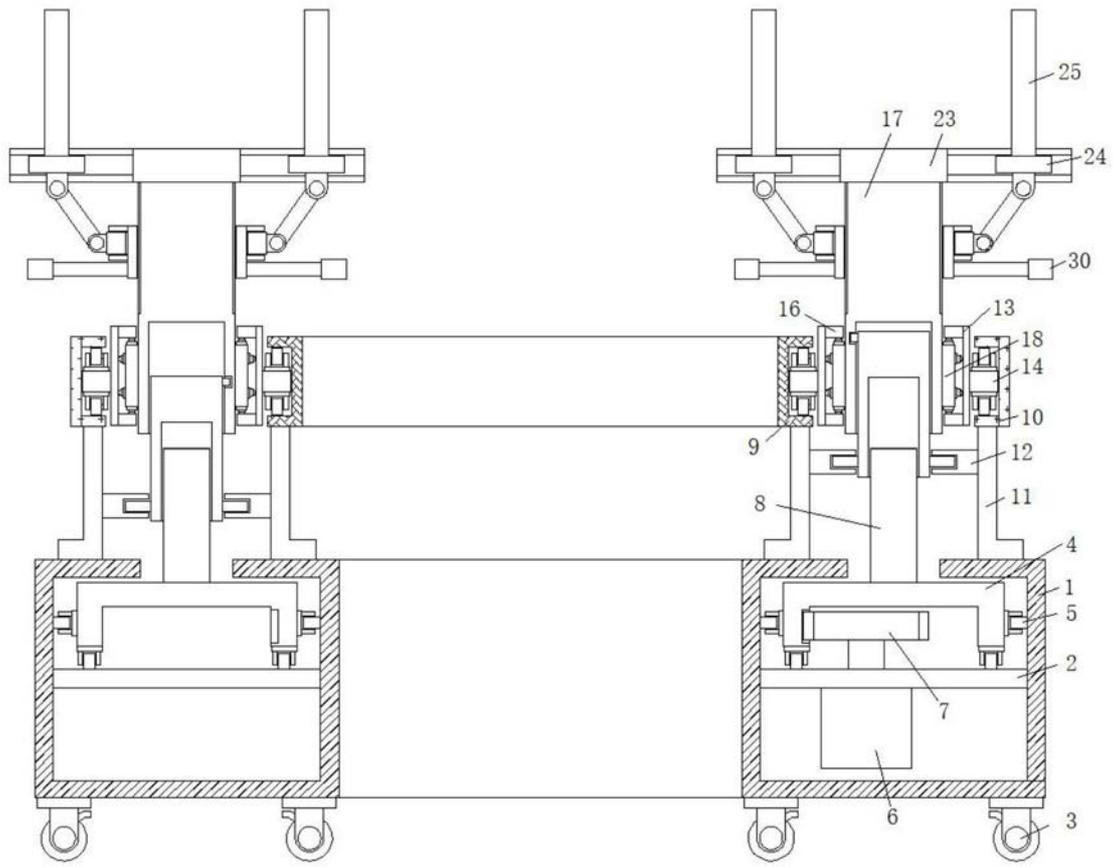


图1

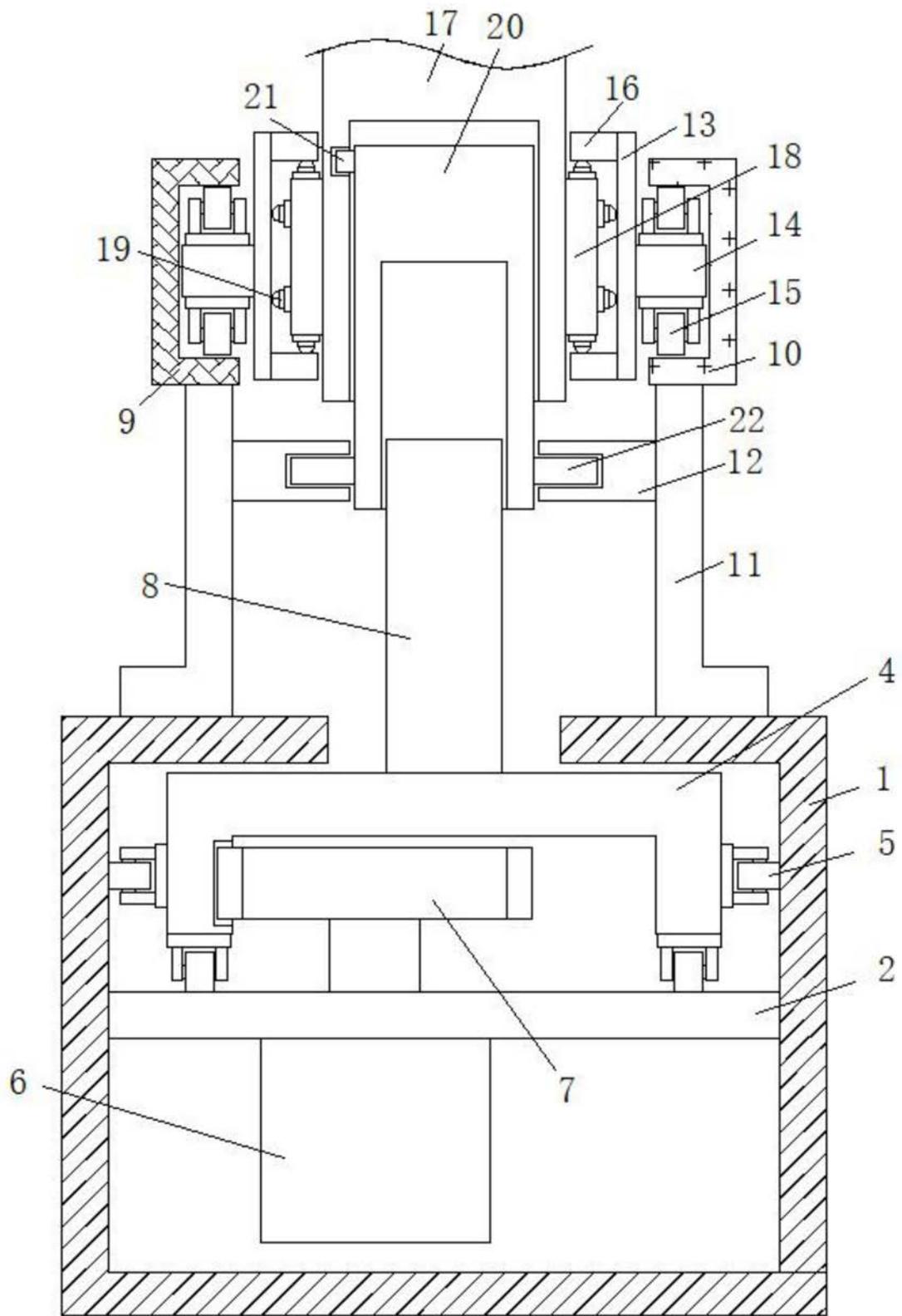


图2

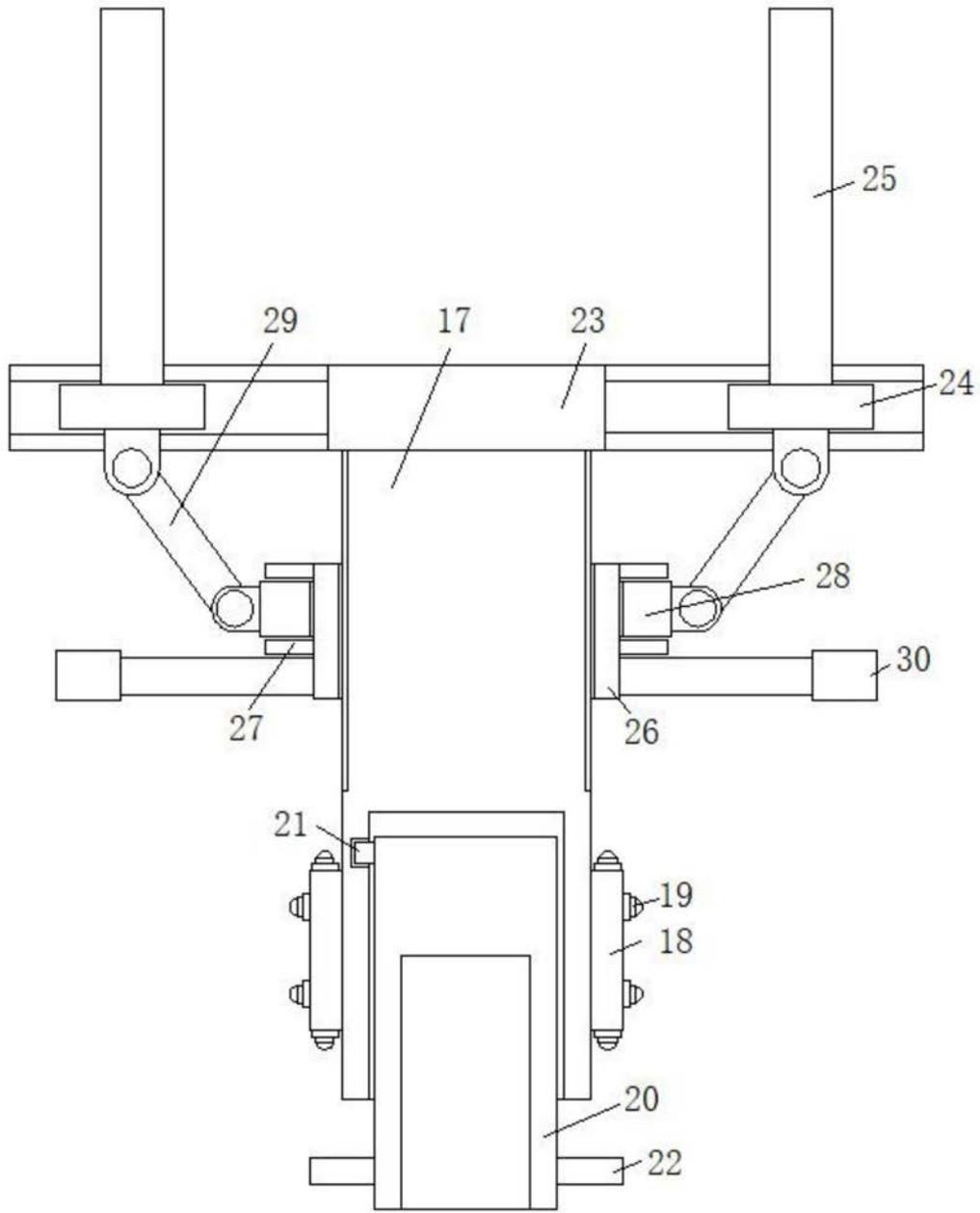


图3

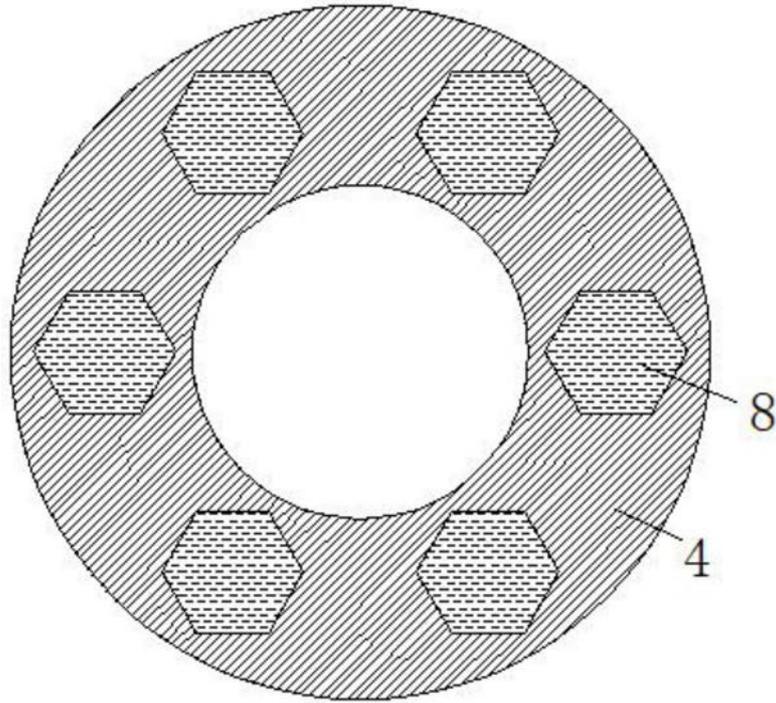


图4

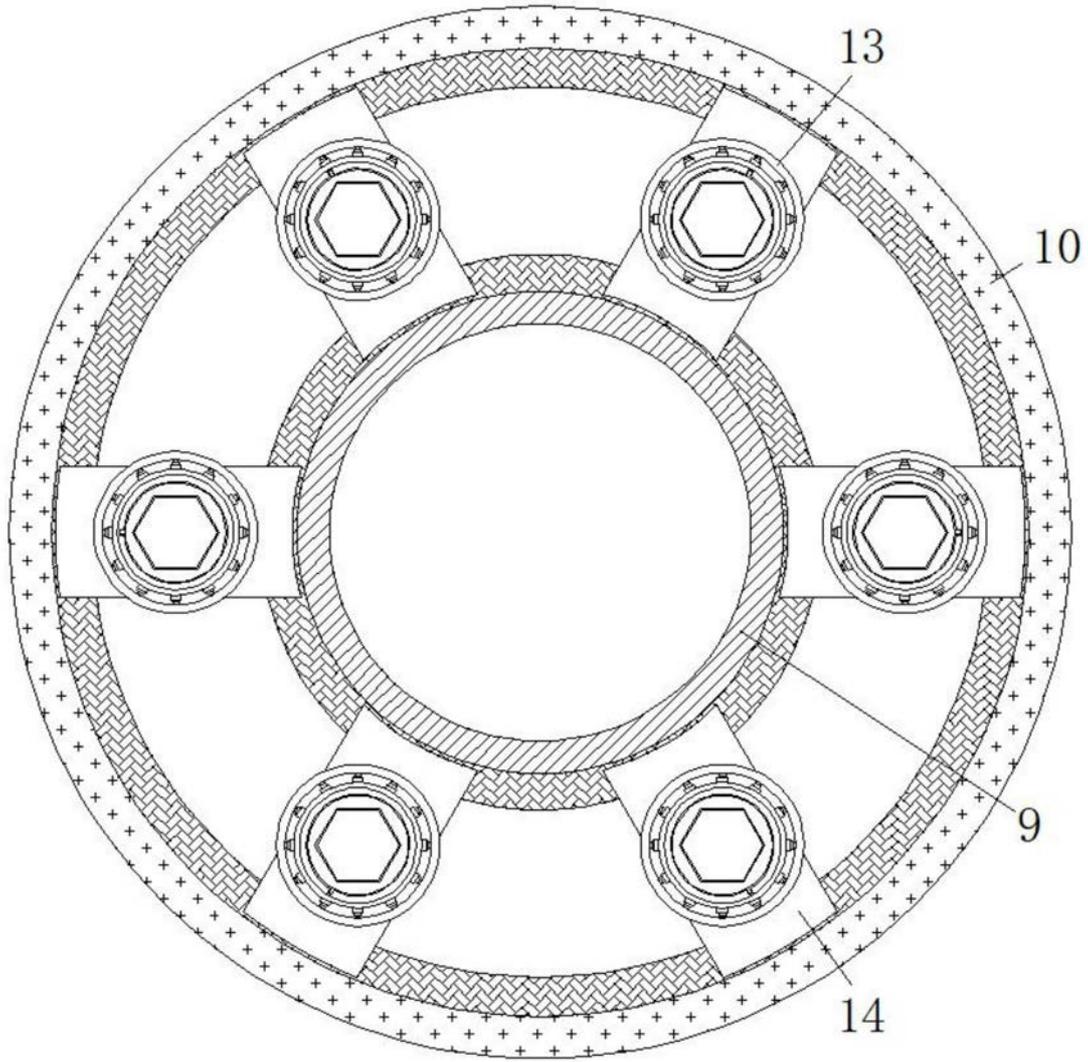


图5

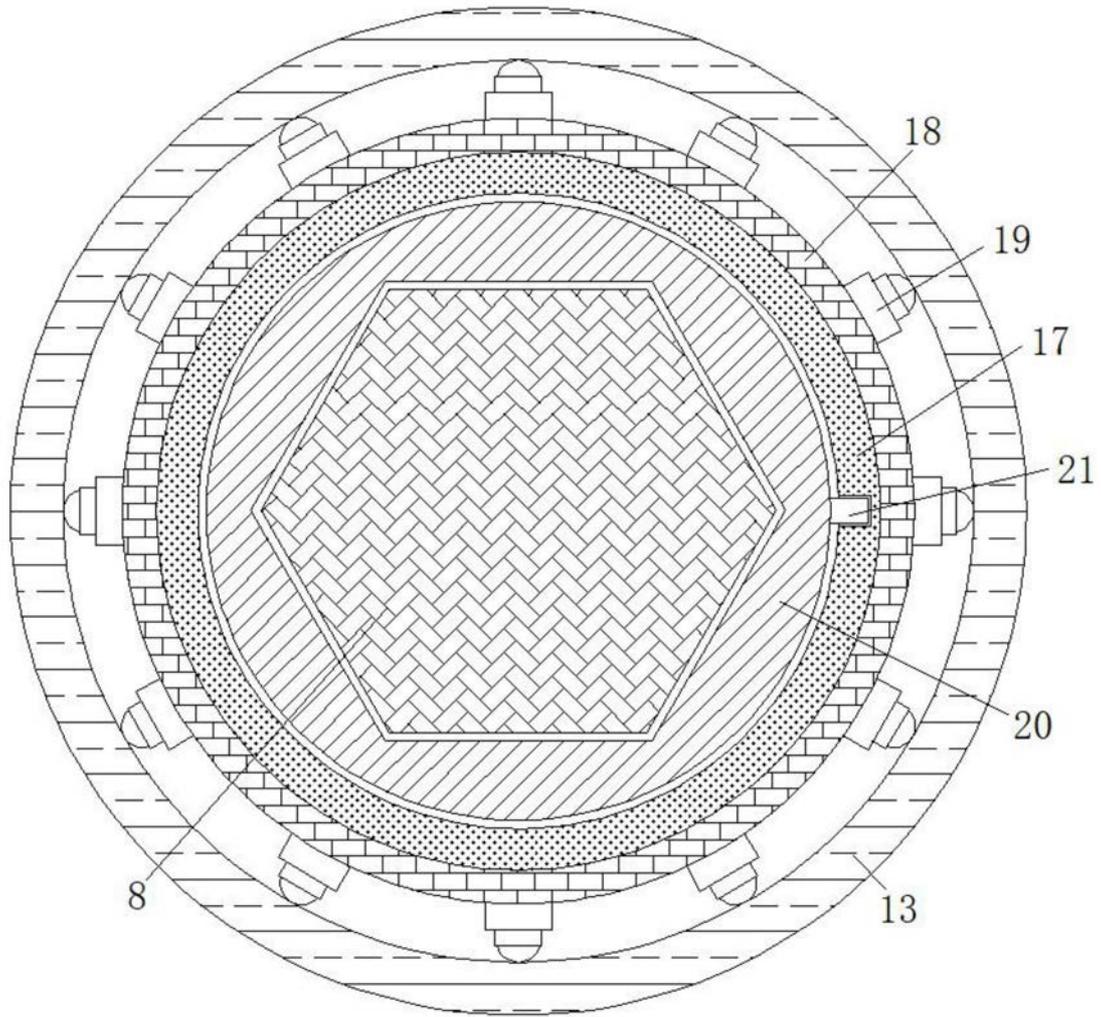


图6