(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118143567 A
(43)申请公布日 2024.06.07

(21)申请号 202410381479.1

(22)申请日 2024.03.29

(71)申请人 山东永安合力特种装备有限公司
地址 276000 山东省临沂市莒南县淮海路与工业九路交汇东北

(72)发明人 张传磊 冯霞 赵胜德 管其兵

(74)专利代理机构 长沙准星专利代理事务所(普通合伙) 43241
专利代理师 孔令蜜

(51)Int.Cl.
B23K 37/053(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)
B23K 37/02(2006.01)
B23K 101/12(2006.01)

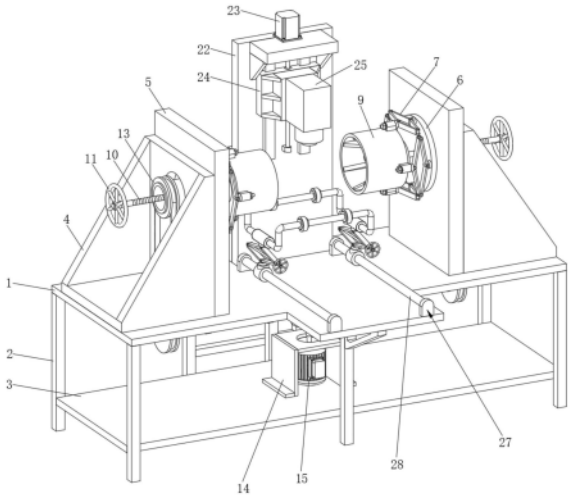
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种钢瓶环缝焊接装置

(57)摘要

本发明公开了一种钢瓶环缝焊接装置,涉及焊接加工领域,包括工作台板和底层板,所述工作台板位于底层板的上方,所述工作台板的上端两侧均固定安装有安装立板,所述安装立板的一侧活动安装有旋转盘,所述旋转盘的一侧活动安装有伸缩支架。本发明所述的一种钢瓶环缝焊接装置,能够钢瓶的夹紧中心位置进行调整,方便钢瓶不同位置的环缝焊接加工,并且夹紧钢瓶时不再需要移动两侧的整体部分,移动结构夹紧更加简单,降低了使用和维护成本,精准的对钢瓶进行旋转环缝焊接加工,提高了钢瓶焊接的精准度,单电机驱动也进一步降低了使用和维护成本,方便夹紧套筒对钢瓶的夹紧,更方便钢瓶焊接时的装夹操作使用。



CN 118143567 A

1.一种钢瓶环缝焊接装置,其特征在于:包括工作台板(1)和底层板(3),所述工作台板(1)位于底层板(3)的上方,所述工作台板(1)的上端两侧均固定安装有安装立板(5),所述安装立板(5)的一侧活动安装有旋转盘(6),所述旋转盘(6)的一侧活动安装有伸缩支架(7),所述伸缩支架(7)的一侧固定安装有连接座(8),所述连接座(8)的外侧固定安装有夹紧套筒(9),所述夹紧套筒(9)的一端活动安装有伸缩螺杆(10),所述伸缩螺杆(10)远离夹紧套筒(9)的一端固定安装有旋转把手(11),所述旋转盘(6)的另一侧固定安装有驱动套筒(12),所述驱动套筒(12)远离旋转盘(6)的一端固定安装有从动皮带轮(13),所述底层板(3)的上端固定安装有电机安装架(14),所述电机安装架(14)的内侧固定安装有驱动电机(15),所述驱动电机(15)的转轴固定安装有驱动齿轮(16),所述工作台板(1)的下端两侧均固定安装有轴杆安装座(17),所述轴杆安装座(17)的底部活动安装有传动轴杆(18),所述传动轴杆(18)的一端固定安装有传动齿轮(19),且传动齿轮(19)与驱动齿轮(16)啮合连接,所述传动轴杆(18)的另一端固定安装有驱动皮带轮(20),所述驱动皮带轮(20)与从动皮带轮(13)的外部套有传动皮带(21),所述工作台板(1)的上端中间固定安装有焊接立板(22),所述焊接立板(22)的前端活动安装有升降座(24),所述升降座(24)的前端固定安装有焊接机箱(25),所述工作台板(1)的上端位于焊接立板(22)的前方固定安装有摆放架结构(27)。

2.根据权利要求1所述的一种钢瓶环缝焊接装置,其特征在于:所述工作台板(1)的下端边缘固定安装有多个支撑脚架(2),底层板(3)固定安装在多个支撑脚架(2)的中间。

3.根据权利要求1所述的一种钢瓶环缝焊接装置,其特征在于:所述安装立板(5)的一侧固定安装有侧边支撑架(4),侧边支撑架(4)与工作台板(1)的上端固定连接,两侧的安装立板(5)围绕工作台板(1)的中心对称排列安装。

4.根据权利要求3所述的一种钢瓶环缝焊接装置,其特征在于:所述侧边支撑架(4)的底部和工作台板(1)的两侧均开设有通孔,传动皮带(21)穿过侧边支撑架(4)和工作台板(1)内的通孔。

5.根据权利要求4所述的一种钢瓶环缝焊接装置,其特征在于:所述侧边支撑架(4)的一侧和安装立板(5)的内部均开设有通孔,伸缩螺杆(10)穿过旋转盘(6)并与其螺纹连接,驱动套筒(12)和伸缩螺杆(10)贯穿侧边支撑架(4)和安装立板(5)内的通孔,驱动套筒(12)位于伸缩螺杆(10)的外部。

6.根据权利要求1所述的一种钢瓶环缝焊接装置,其特征在于:所述伸缩支架(7)位于伸缩螺杆(10)的外侧,焊接机箱(25)位于两个夹紧套筒(9)的中间,夹紧套筒(9)的内部固定安装有多个锥形块(35)。

7.根据权利要求1所述的一种钢瓶环缝焊接装置,其特征在于:所述焊接立板(22)的上端固定安装有升降电机(23),升降电机(23)的轴杆与升降座(24)固定连接,焊接立板(22)的后端固定安装有中心支撑架(26),中心支撑架(26)的下端与工作台板(1)固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种钢瓶环缝焊接装置,其特征在于:所述摆放架结构(27)包括有导轨杆(28)、滑动套(29)、升降支架(30)、调节螺杆(31)、调节把手(32)、摆放框架(33)和摆放轮(34),两个导轨杆(28)固定安装在工作台板(1)的上端,滑动套(29)套在导轨杆(28)的外部,升降支架(30)固定安装在滑动套(29)的顶部,调节螺杆(31)螺纹安装在升降支架(30)的内侧,调节把手(32)固定安装在调节螺杆(31)的前端,摆放框架(33)固定安装

在升降支架(30)的上端,多个摆放轮(34)活动套在摆放框架(33)多的外侧。

9.根据权利要求8所述的一种钢瓶环缝焊接装置,其特征在于:所述滑动套(29)围绕导轨杆(28)前后滑动,调节螺杆(31)贯穿至升降支架(30)的前方,摆放框架(33)位于焊接机箱(25)的下方。

一种钢瓶环缝焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接加工领域,特别涉及一种钢瓶环缝焊接装置。

背景技术

[0002] 钢瓶环缝焊接装置是钢瓶进行环缝焊接加工使用的装置,主要是通过旋转焊接的方式,对钢瓶上的环缝进行焊接密封,来使钢瓶形成整体的结构,是钢瓶生产加工时不可缺少的加工装置,广泛的使用在各种钢瓶的生产加工场合;

[0003] 公开号为“CN110666385A”的中国专利公开了“一种自动钢瓶环缝焊接装置,包括操作台,所述操作台的底部设置有相向驱动组件,相向驱动组件包括两个移动底板,操作台上设有用于供每个移动底板移动的移动切口”,虽然能够起到“该设备能够分别调节每个需要焊接的钢瓶高度,自动进行对接,并且能够自动调节焊枪的高度,提高焊接精准度”的效果,但是钢瓶在夹紧时,是通过丝杆的驱动,来带动两侧套筒移动合并对钢瓶夹紧固定,因此两侧套筒的移动是同步的,导致了无法对单侧的套筒进行移动调整,进而不能够调整钢瓶夹紧的中心位置,只能够对钢瓶的中心位置进行环缝焊接,不方便钢瓶不同位置的环缝焊接加工,并且两侧的套筒同步移动的结构,需要移动两侧的整体部分,也导致了结构复杂,使用和维护成本上升,同时在套筒对钢瓶进行旋转驱动时,两侧的套筒需要两个电机分别驱动,双电机驱动时,受到开启时间和转速的影响,会导致两侧套筒旋转误差大,进而降低了焊接的精准度,双电机驱动也提高了使用和维护成本,在钢瓶装夹和拆除时,也需要手动的搬动,为钢瓶的装夹操作带来了不便。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种钢瓶环缝焊接装置,可以有效解决背景技术提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种钢瓶环缝焊接装置,包括工作台板和底层板,所述工作台板位于底层板的上方,所述工作台板的上端两侧均固定安装有安装立板,所述安装立板的一侧活动安装有旋转盘,所述旋转盘的一侧活动安装有伸缩支架,所述伸缩支架的一侧固定安装有连接座,所述连接座的外侧固定安装有夹紧套筒,所述夹紧套筒的一端活动安装有伸缩螺杆,所述伸缩螺杆远离夹紧套筒的一端固定安装有旋转把手,所述旋转盘的另一侧固定安装有驱动套筒,所述驱动套筒远离旋转盘的一端固定安装有从动皮带轮,所述底层板的上端固定安装有电机安装架,所述电机安装架的内侧固定安装有驱动电机,所述驱动电机的转轴固定安装有驱动齿轮,所述工作台板的下端两侧均固定安装有轴杆安装座,所述轴杆安装座的底部活动安装有传动轴杆,所述传动轴杆的一端固定安装有传动齿轮,且传动齿轮与驱动齿轮啮合连接,所述传动轴杆的另一端固定安装有驱动皮带轮,所述驱动皮带轮与从动皮带轮的外部套有传动皮带,所述工作台板的上端中间固定安装有焊接立板,所述焊接立板的前端活动安装有升降座,所述升降座的前端固定安装有焊接机箱,所述工作台板的上端位

于焊接立板的前方固定安装有摆放架结构。

[0007] 作为本发明的进一步方案,所述工作台板的下端边缘固定安装有多个支撑脚架,底层板固定安装在多个支撑脚架的中间。

[0008] 作为本发明的进一步方案,所述安装立板的一侧固定安装有侧边支撑架,侧边支撑架与工作台板的上端固定连接,两侧的安装立板围绕工作台板的中心对称排列安装。

[0009] 作为本发明的进一步方案,所述侧边支撑架的底部和工作台板的两侧均开设有通孔,传动皮带穿过侧边支撑架和工作台板内的通孔。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述侧边支撑架的一侧和安装立板的内部均开设有通孔,伸缩螺杆穿过旋转盘并与其螺纹连接,驱动套筒和伸缩螺杆贯穿侧边支撑架和安装立板内的通孔,驱动套筒位于伸缩螺杆的外部。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述伸缩支架位于伸缩螺杆的外侧,焊接机箱位于两个夹紧套筒的中间,夹紧套筒的内部固定安装有多个锥形块。

[0012] 作为本发明的进一步方案,所述焊接立板的上端固定安装有升降电机,升降电机的轴杆与升降座固定连接,焊接立板的后端固定安装有中心支撑架,中心支撑架的下端与工作台板固定连接。

[0013] 作为本发明的进一步方案,所述摆放架结构包括有导轨杆、滑动套、升降支架、调节螺杆、调节把手、摆放框架和摆放轮,两个导轨杆固定安装在工作台板的上端,滑动套套在导轨杆的外部,升降支架固定安装在滑动套的顶部,调节螺杆螺纹安装在升降支架的内侧,调节把手固定安装在调节螺杆的前端,摆放框架固定安装在升降支架的上端,多个摆放轮活动套在摆放框架多的外侧。

[0014] 作为本发明的进一步方案,所述滑动套围绕导轨杆前后滑动,调节螺杆贯穿至升降支架的前方,摆放框架位于焊接机箱的下方。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:通过对夹紧套筒的移动调节,能够对两侧的夹紧套筒单独移动调整,伸缩支架保持连接,从而能够钢瓶的夹紧中心位置进行调整,方便钢瓶不同位置的环缝焊接加工,并且夹紧钢瓶时不再需要移动两侧的整体部分,移动结构夹紧更加简单,降低了使用和维护成本;

[0016] 通过驱动套筒的传动,利用单个驱动电机的驱动,对两侧的从动皮带轮和驱动套筒同时进行旋转驱动,进而同步驱使两侧夹紧套筒旋转,来降低两侧的夹紧套筒旋转误差,精准的对钢瓶进行旋转环缝焊接加工,提高了钢瓶焊接的精准度,单电机驱动也进一步降低了使用和维护成本;

[0017] 通过摆放架结构的摆放移动,利用摆放框架的前后移动,来方便钢瓶的焊接前的摆放和焊接后的移出,还能使钢瓶升降与夹紧套筒的中心平行,来方便夹紧套筒对钢瓶的夹紧,更方便钢瓶焊接时的装夹操作使用。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种钢瓶环缝焊接装置的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明一种钢瓶环缝焊接装置的仰视图;

[0020] 图3为本发明一种钢瓶环缝焊接装置的后视图;

[0021] 图4为本发明一种钢瓶环缝焊接装置中摆放架结构向前移动的结构图;

[0022] 图5为本发明一种钢瓶环缝焊接装置中安装立板的剖析图；

[0023] 图6为本发明一种钢瓶环缝焊接装置中夹紧套筒移动后的放大图；

[0024] 图7为本发明一种钢瓶环缝焊接装置中夹紧套筒的侧视图；

[0025] 图8为本发明一种钢瓶环缝焊接装置中摆放架结构的放大图。

[0026] 图中：1、工作台板；2、支撑脚架；3、底层板；4、侧边支撑架；5、安装立板；6、旋转盘；7、伸缩支架；8、连接座；9、夹紧套筒；10、伸缩螺杆；11、旋转把手；12、驱动套筒；13、从动皮带轮；14、电机安装架；15、驱动电机；16、驱动齿轮；17、轴杆安装座；18、传动轴杆；19、传动齿轮；20、驱动皮带轮；21、传动皮带；22、焊接立板；23、升降电机；24、升降座；25、焊接机箱；26、中心支撑架；27、摆放架结构；28、导轨杆；29、滑动套；30、升降支架；31、调节螺杆；32、调节把手；33、摆放框架；34、摆放轮；35、锥形块。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0028] 如图1-图8所示，一种钢瓶环缝焊接装置，包括工作台板1和底层板3，工作台板1位于底层板3的上方，工作台板1的上端两侧均固定安装有安装立板5，安装立板5的一侧活动安装有旋转盘6，旋转盘6的一侧活动安装有伸缩支架7，伸缩支架7的一侧固定安装有连接座8，连接座8的外侧固定安装有夹紧套筒9，夹紧套筒9的一端活动安装有伸缩螺杆10，伸缩螺杆10远离夹紧套筒9的一端固定安装有旋转把手11，旋转盘6的另一侧固定安装有驱动套筒12，驱动套筒12远离旋转盘6的一端固定安装有从动皮带轮13，底层板3的上端固定安装有电机安装架14，电机安装架14的内侧固定安装有驱动电机15，驱动电机15的转轴固定安装有驱动齿轮16，工作台板1的下端两侧均固定安装有轴杆安装座17，轴杆安装座17的底部活动安装有传动轴杆18，传动轴杆18的一端固定安装有传动齿轮19，且传动齿轮19与驱动齿轮16啮合连接，传动轴杆18的另一端固定安装有驱动皮带轮20，驱动皮带轮20与从动皮带轮13的外部套有传动皮带21，工作台板1的上端中间固定安装有焊接立板22，焊接立板22的前端活动安装有升降座24，升降座24的前端固定安装有焊接机箱25，工作台板1的上端位于焊接立板22的前方固定安装有摆放架结构27。

[0029] 在本实施例中，工作台板1的下端边缘固定安装有多个支撑脚架2，底层板3固定安装在多个支撑脚架2的中间，支撑脚架2起到了装置整体支撑摆放的作用。

[0030] 在本实施例中，安装立板5的一侧固定安装有侧边支撑架4，侧边支撑架4与工作台板1的上端固定连接，两侧的安装立板5围绕工作台板1的中心对称排列安装，侧边支撑架4起到了对安装立板5加固的作用。

[0031] 在本实施例中，侧边支撑架4的底部和工作台板1的两侧均开设有通孔，传动皮带21穿过侧边支撑架4和工作台板1内的通孔，下方的驱动皮带轮20通过传动皮带21来多带动上方的从动皮带轮13旋转。

[0032] 在本实施例中，侧边支撑架4的一侧和安装立板5的内部均开设有通孔，伸缩螺杆10穿过旋转盘6并与其螺纹连接，驱动套筒12和伸缩螺杆10贯穿侧边支撑架4和安装立板5内的通孔，驱动套筒12位于伸缩螺杆10的外部，驱动套筒12套在伸缩螺杆10的外部来防止影响其螺纹旋转。

[0033] 在本实施例中,伸缩支架7位于伸缩螺杆10的外侧,焊接机箱25位于两个夹紧套筒9的中间,夹紧套筒9的内部固定安装有多个锥形块35,锥形块35用于贴合钢瓶,并对不同尺寸的钢瓶进行夹紧固定。

[0034] 在本实施例中,焊接立板22的上端固定安装有升降电机23,升降电机23的轴杆与升降座24固定连接,焊接立板22的后端固定安装有中心支撑架26,中心支撑架26的下端与工作台板1固定连接,中心支撑架26起到了对焊接立板22加工的作用。

[0035] 在本实施例中,摆放架结构27包括有导轨杆28、滑动套29、升降支架30、调节螺杆31、调节把手32、摆放框架33和摆放轮34,两个导轨杆28固定安装在工作台板1的上端,滑动套29套在导轨杆28的外部,升降支架30固定安装在滑动套29的顶部,调节螺杆31螺纹安装在升降支架30的内侧,调节把手32固定安装在调节螺杆31的前端,摆放框架33固定安装在升降支架30的上端,多个摆放轮34活动套在摆放框架33多的外侧。

[0036] 在本实施例中,滑动套29围绕导轨杆28前后滑动,调节螺杆31贯穿至升降支架30的前方,摆放框架33位于焊接机箱25的下方,通过调节螺杆31的螺旋移动来带动升降支架30收放,实现升降支架30的升降。

[0037] 需要说明的是,本发明为一种钢瓶环缝焊接装置,在使用时,钢瓶摆放在摆放框架33的上方并与摆放轮34进行贴合,同时钢瓶也位于两个夹紧套筒9的中间,利用旋转把手11带动伸缩螺杆10旋转,然后伸缩螺杆10通过与旋转盘6的螺纹连接左右伸缩,从而顶动夹紧套筒9左右移动,同时伸缩支架7也伸缩活动保持对夹紧套筒9的连接,因此两个夹紧套筒9同时向中心移动后,使两个夹紧套筒9套在钢瓶两端对其进行夹紧,然后驱动电机15运行带动驱动齿轮16旋转,驱动齿轮16再通过传动齿轮19带动传动轴杆18旋转,因此使传动轴杆18另一端的驱动皮带轮20旋转,驱动皮带轮20通过传动皮带21带动从动皮带轮13和驱动套筒12旋转,最后使驱动套筒12带动旋转盘6和夹紧套筒9旋转,由夹紧套筒9来带动钢瓶进行旋转,焊接机箱25下方的焊枪头来对钢瓶进行焊接,在钢瓶旋转时,实现钢瓶环缝焊接加工;

[0038] 通过对夹紧套筒9的移动调节,利用调节螺杆31在旋转盘6上的旋进旋出,来顶动夹紧套筒9左右移动,同时伸缩支架7也伸缩活动,使夹紧套筒9在任意位置保持连接,因此两侧的夹紧套筒9能够单独移动调整,来钢瓶的夹紧中心位置进行调整,配合钢瓶不同位置的环缝焊接加工;

[0039] 通过驱动套筒12的传动,利用单个驱动电机15的驱动,配合驱动齿轮16、传动齿轮19、传动轴杆18、驱动皮带轮20和传动皮带21的传动,对两侧的从动皮带轮13和驱动套筒12同时进行旋转驱动,进而同步驱使两侧夹紧套筒9旋转,来降低两侧的夹紧套筒9旋转误差,精准的对钢瓶进行旋转环缝焊接加工;

[0040] 通过摆放架结构27的摆放移动,钢瓶焊接前,利用滑动套29围绕导轨杆28前后滑动,使摆放框架33移动至工作台板1上的前方位置,来方便钢瓶摆放在摆放框架33上,钢瓶摆放后再通过滑动移动至焊接机箱25下方,并利用调节把手32带动调节螺杆31旋转,使得调节螺杆31通过螺纹连接带动升降支架30收缩,从而使升降支架30带动摆放框架33升降,使钢瓶升降与夹紧套筒9的中心平行,来方便夹紧套筒9对钢瓶的夹紧。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本

发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

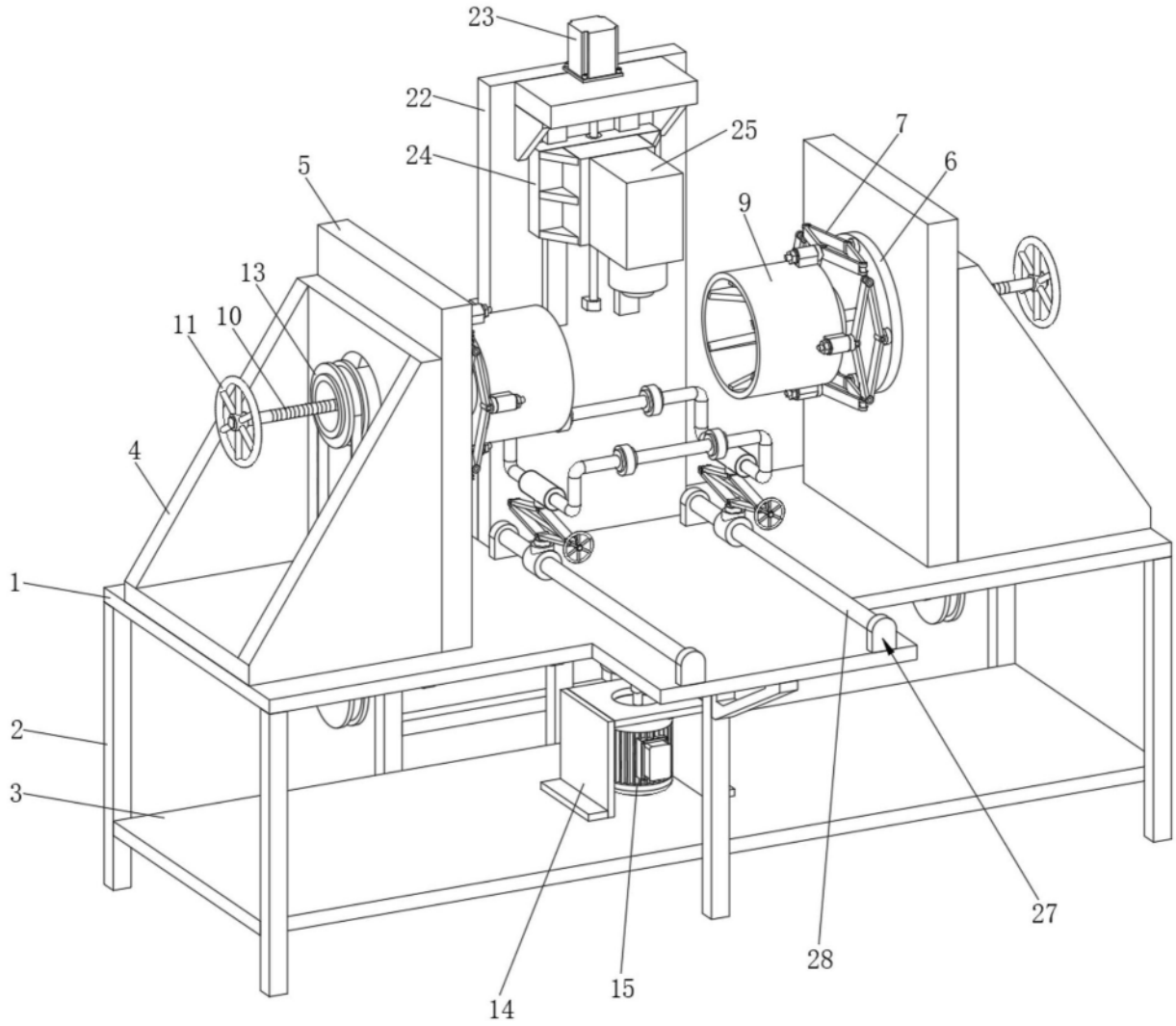


图1

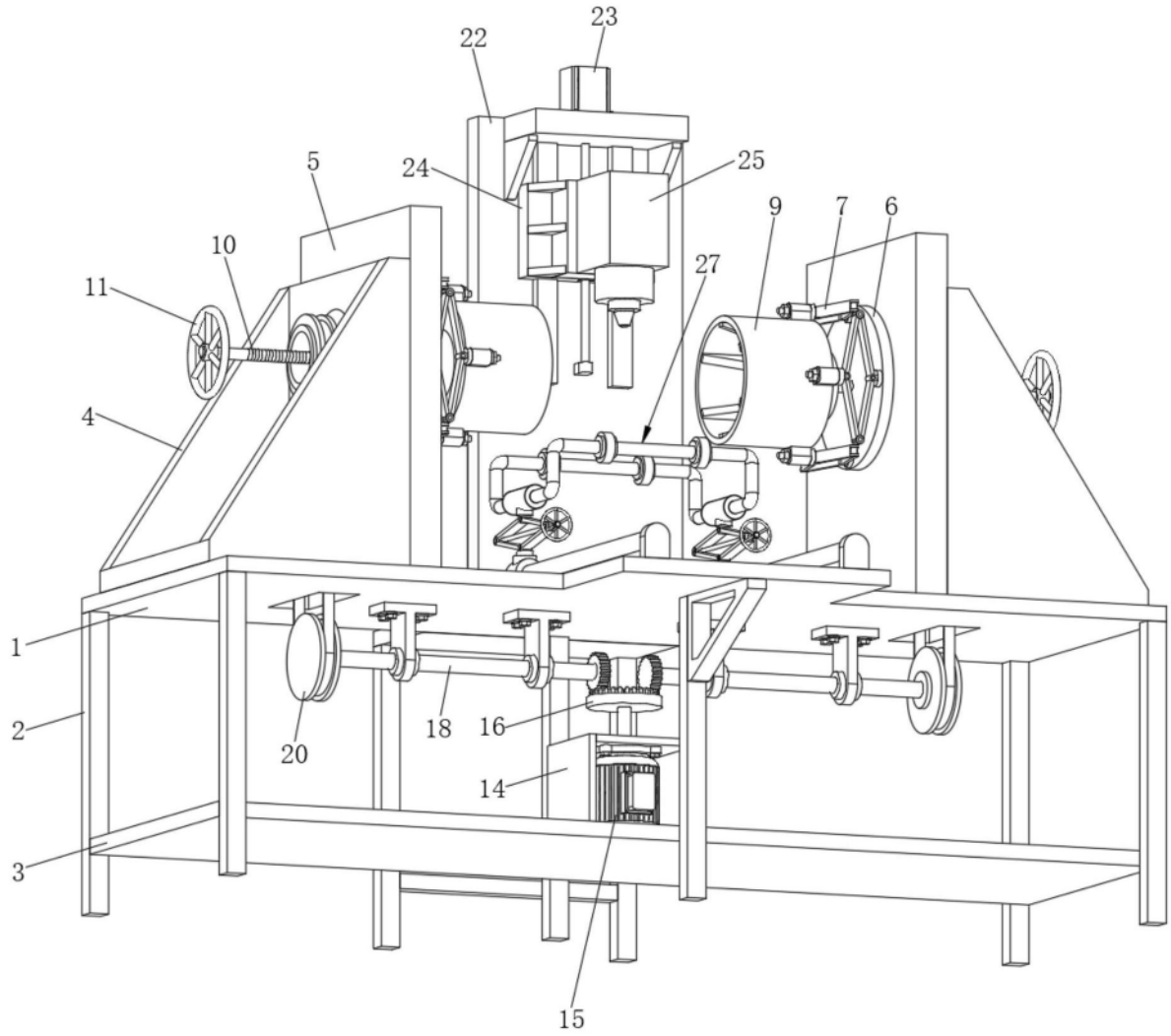


图2

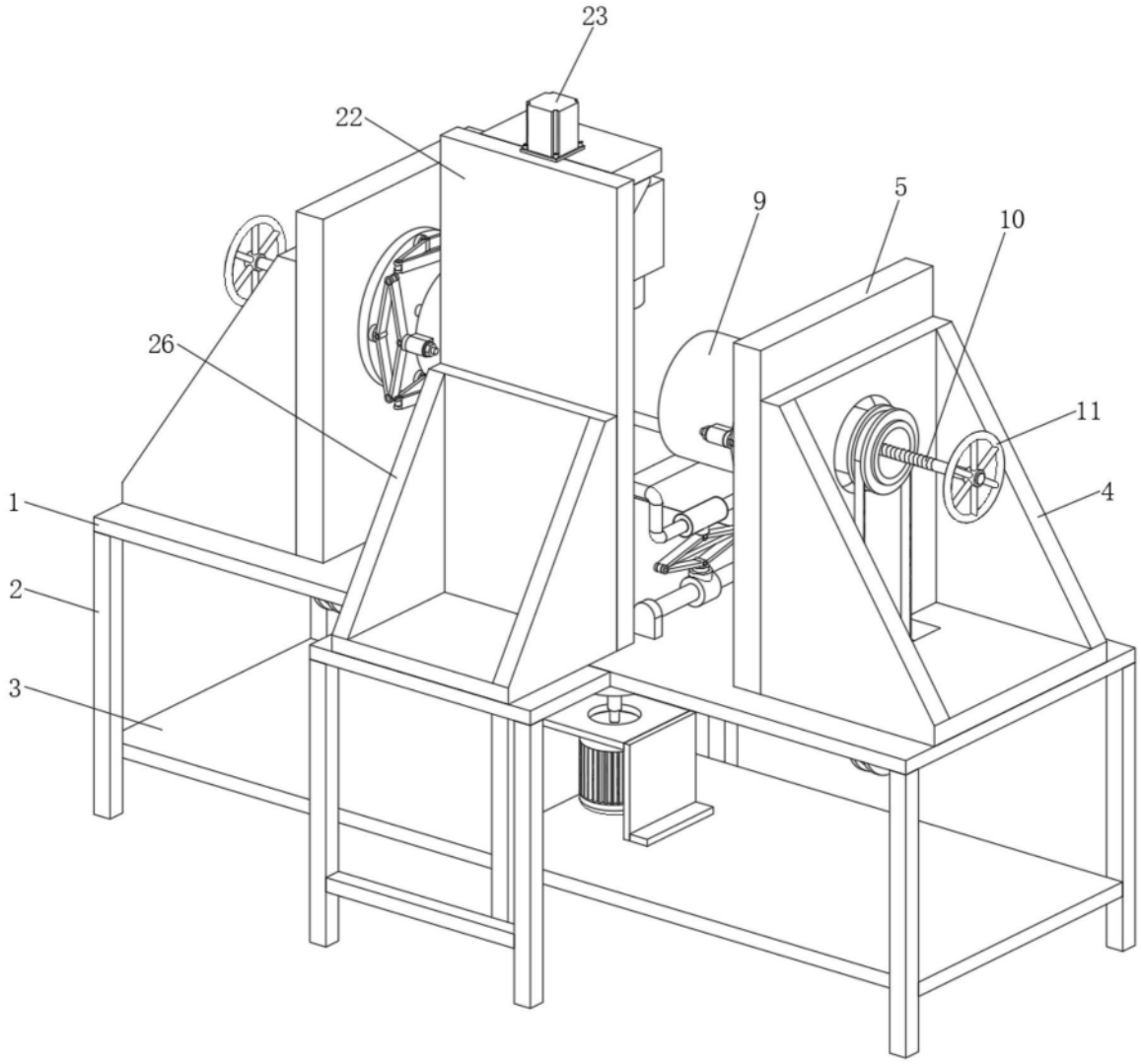


图3

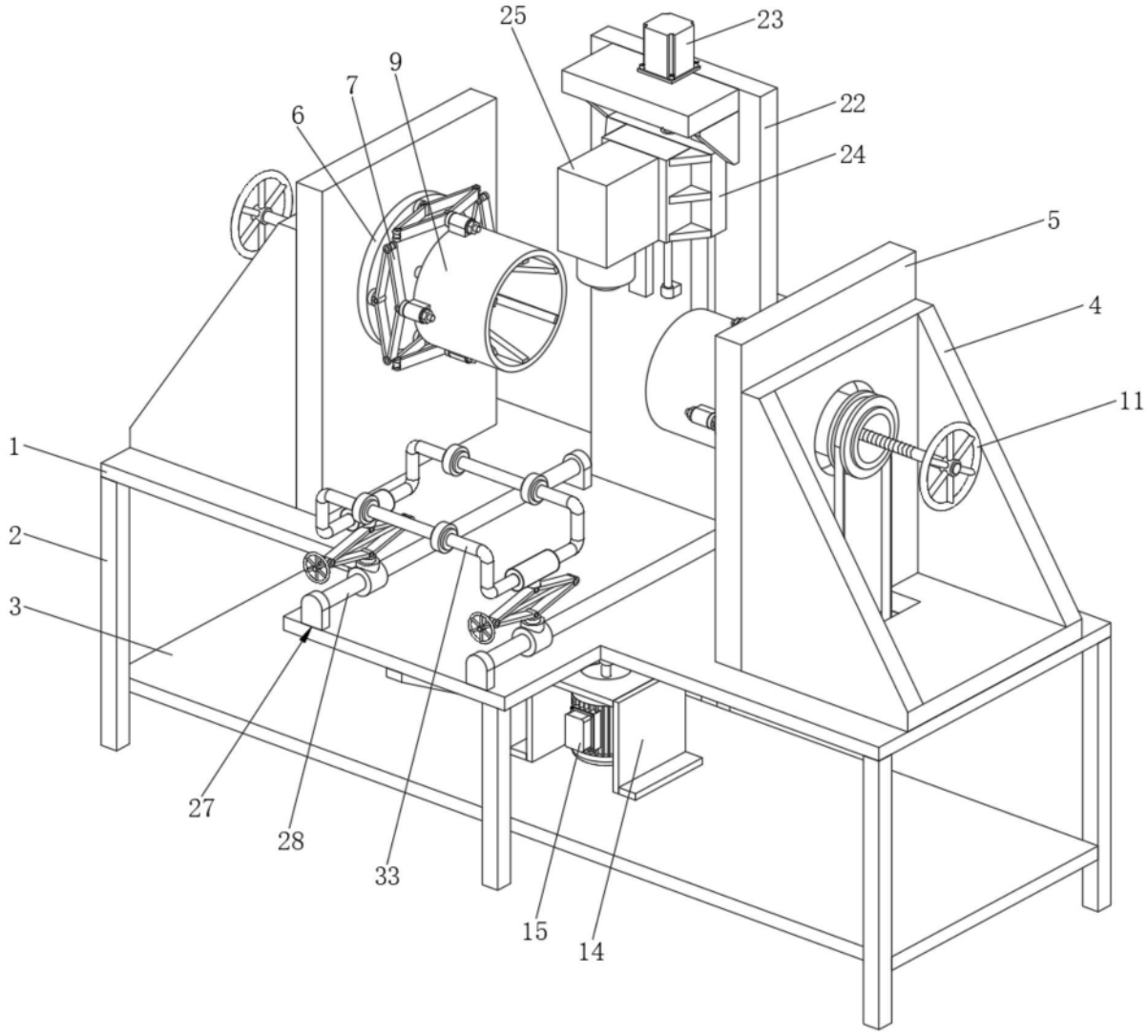


图4

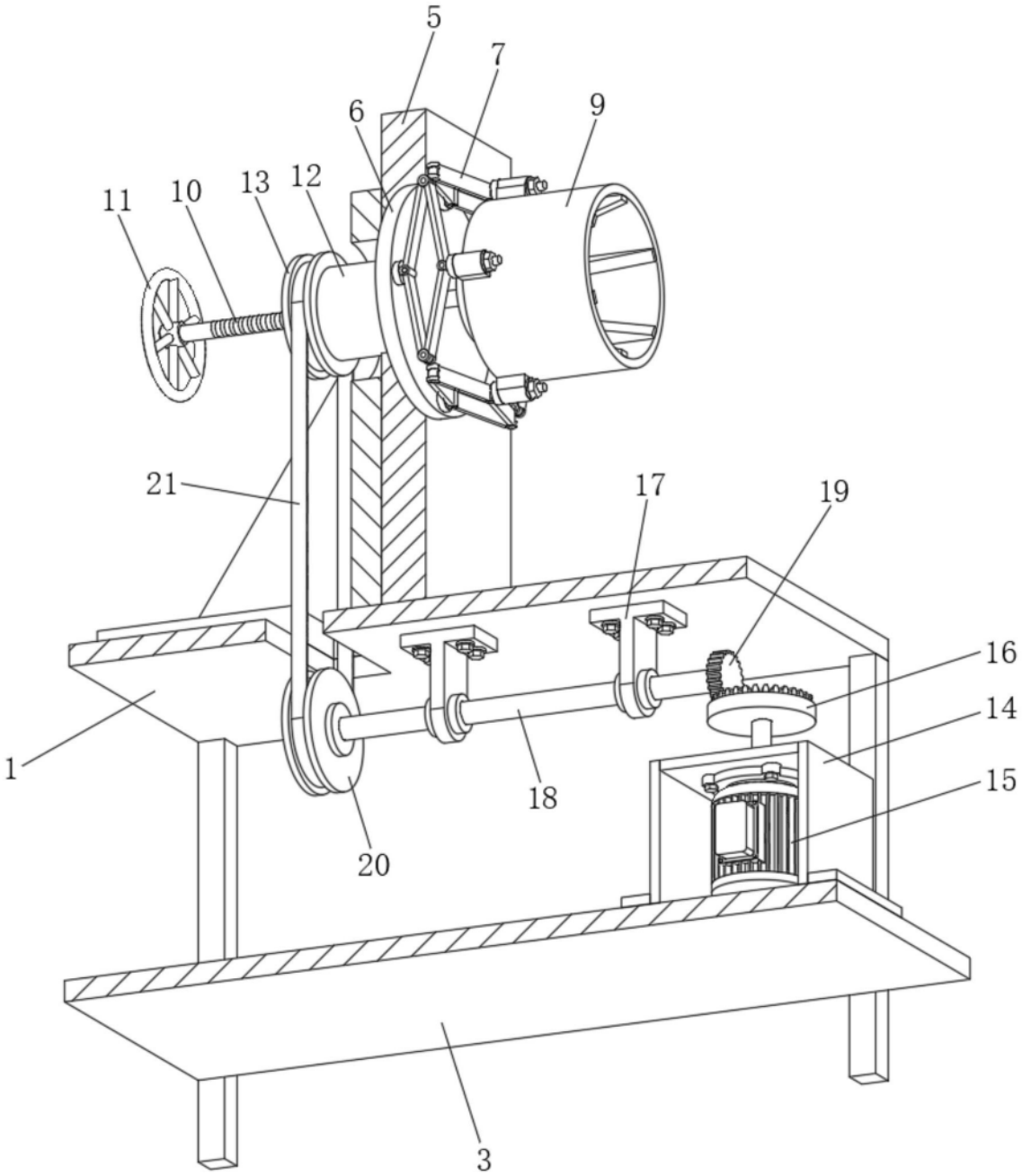


图5

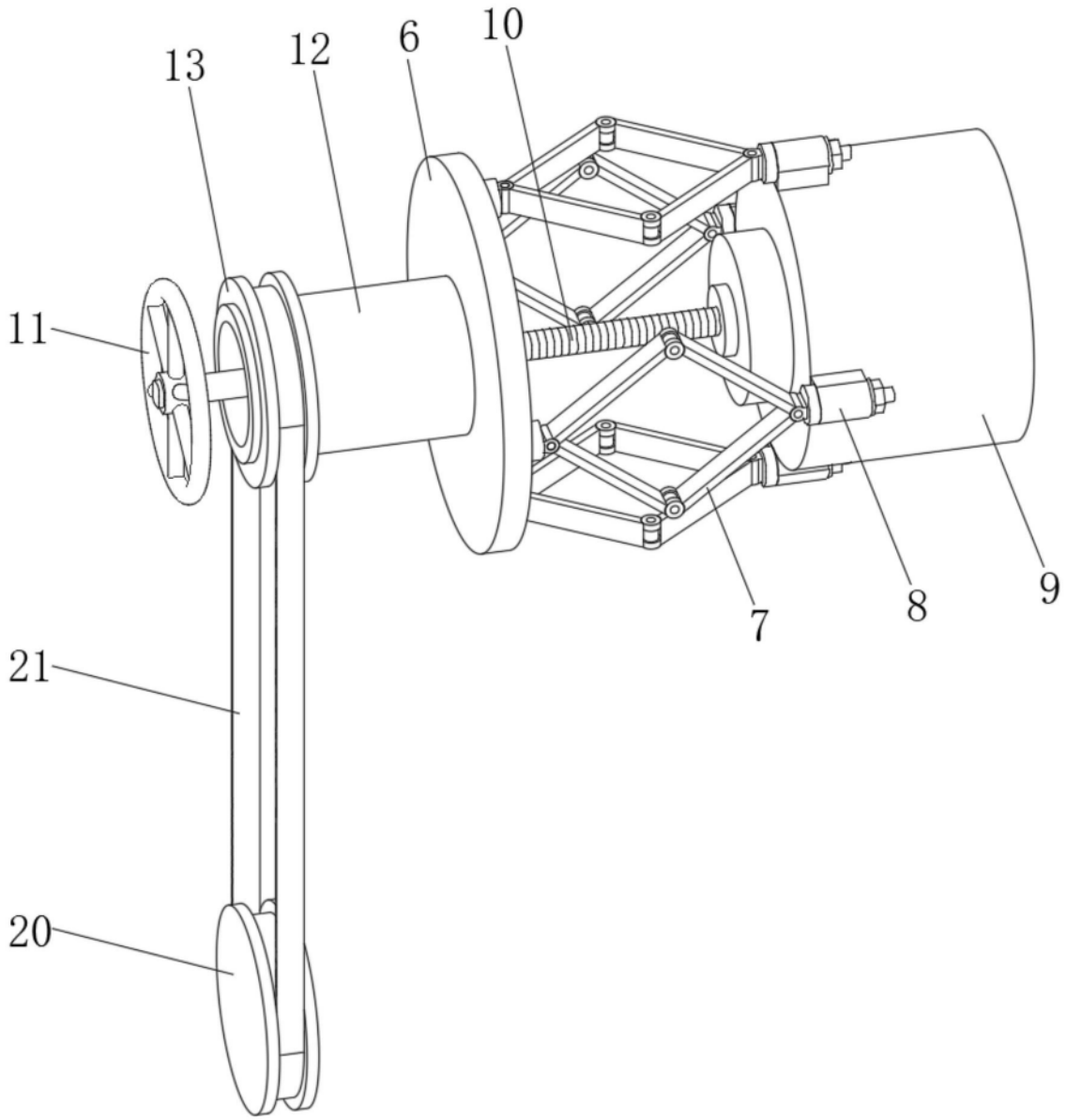


图6

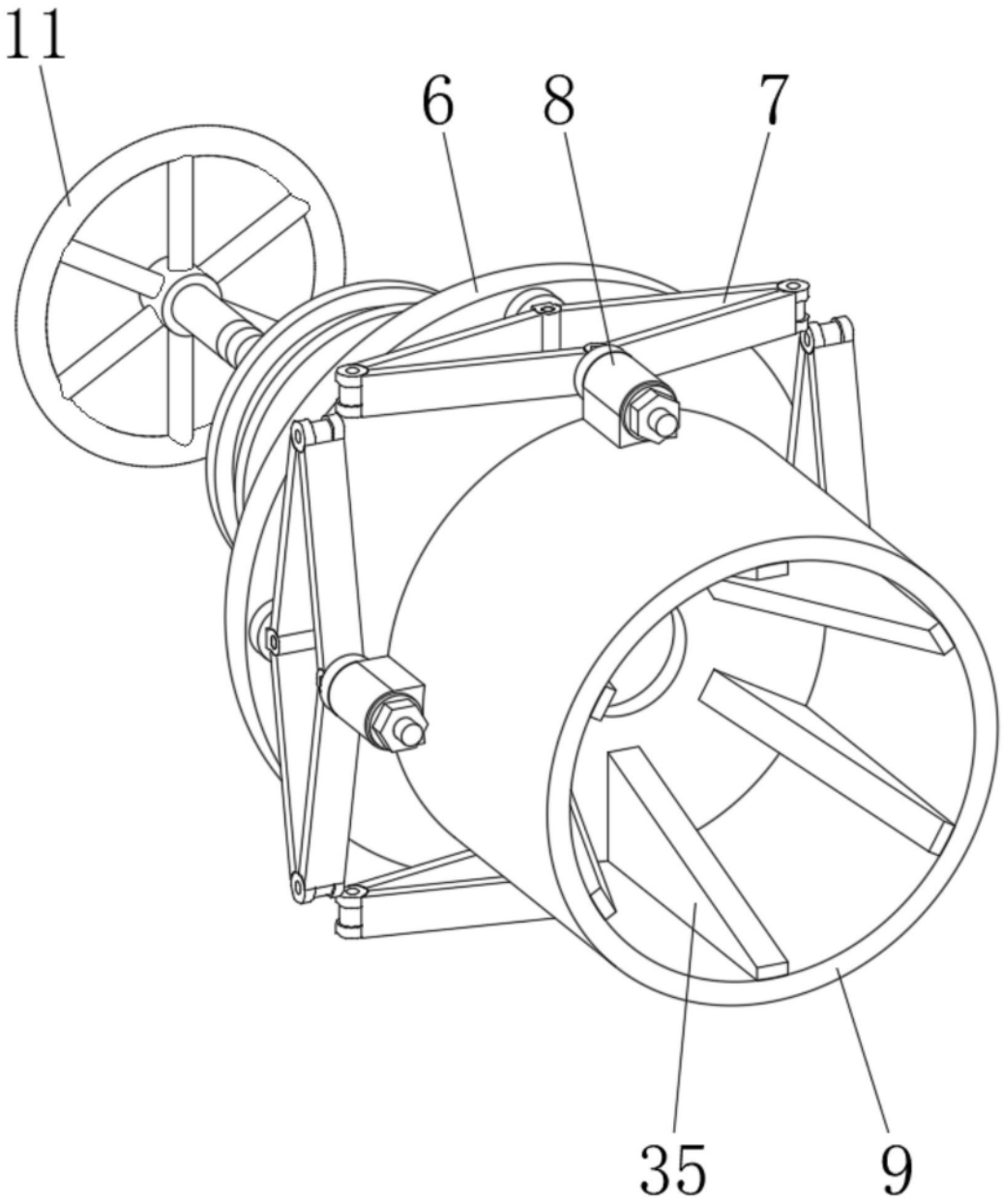


图7

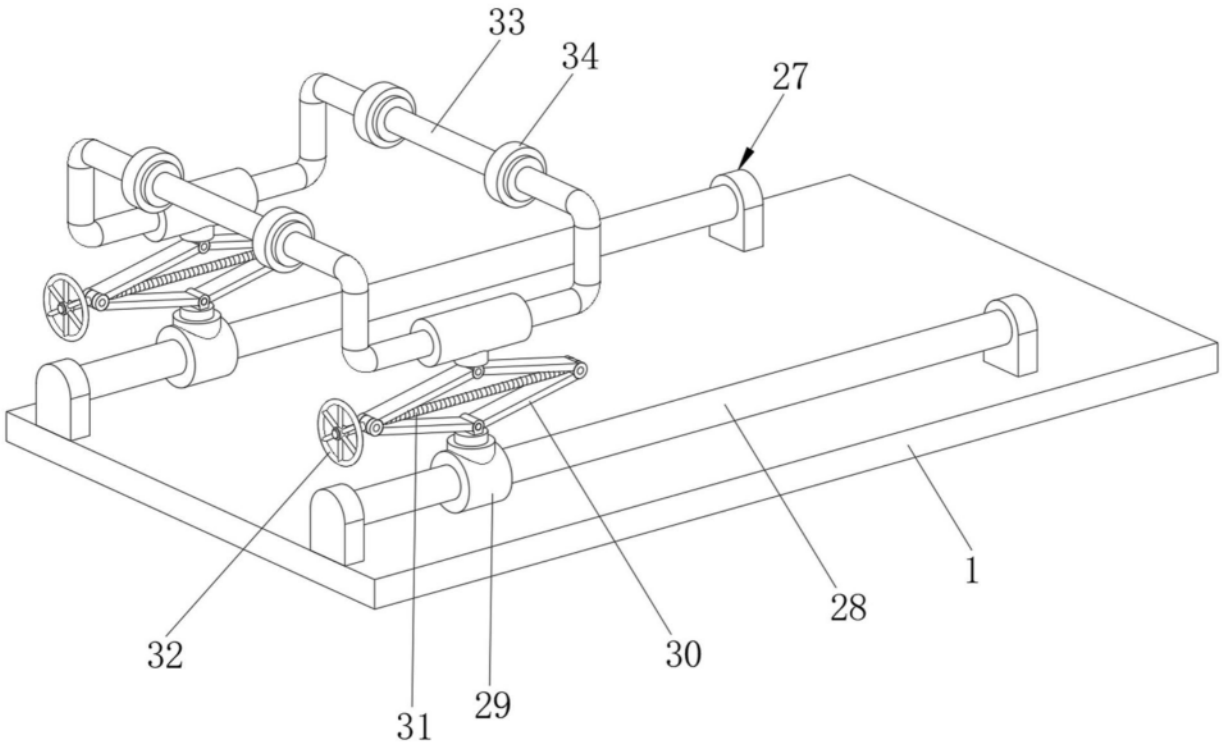


图8