(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215145566 U
(45)授权公告日 2021.12.14

(21)申请号 202120613686.7

(22)申请日 2021.03.26

(73)专利权人 江苏天能海洋重工有限公司
地址 224600 江苏省盐城市响水县工业经济区内灌河一路南侧

(72)发明人 张如前 吴世宇 张广宏 彭学军

(74)专利代理机构 盐城博思维知识产权代理事务所(普通合伙) 32485
代理人 翁文彬

(51)Int.Cl.
B23K 9/18(2006.01)
B23K 9/32(2006.01)

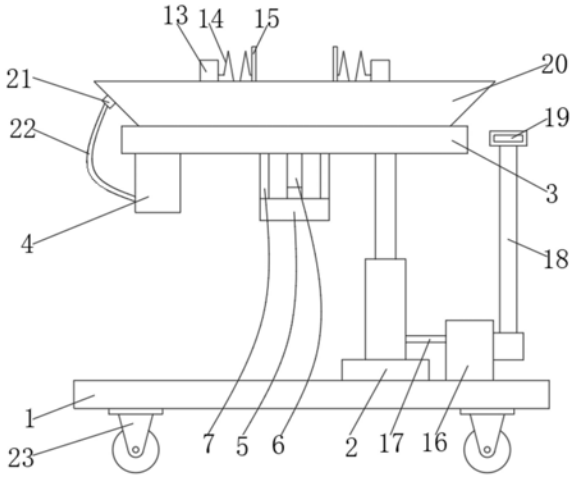
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装，包括底座，所述底座的上表面固定连接有气缸，所述气缸的上表面固定连接有连接板，所述连接板的上表面设置有用于夹持并旋转待焊接物件的传动部件，所述连接板的下表面固定连接有收集箱，所述收集箱的侧面设置有吸尘部件，所述底座的上表面设置有带动所述连接板抬升的抬升部件。具备了通过单个驱动源即可使得对待焊接的物件进行夹持以及使物件旋转，且通过按动把手，便于使用者将待焊接物件的高度进行调整，最后通过洗尘部件对焊接时的烟尘进行收集，使得本装置的实用性更佳的效果。



CN 215145566 U

1.一种用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面固定连接有气缸(2),所述气缸(2)的上表面固定连接有连接板(3),所述连接板(3)的上表面设置有用于夹持并旋转待焊接物件的传动部件,所述连接板(3)的下表面固定连接有收集箱(4),所述收集箱(4)的侧面设置有吸尘部件,所述底座(1)的上表面设置有带动所述连接板(3)抬升的抬升部件。

2.根据权利要求1所述的用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装,其特征在于:所述传动部件包括旋转驱动源(5),所述旋转驱动源(5)的转动部固定连接有转柱(6),所述旋转驱动源(5)的上表面固定连接有连接块(7),所述连接块(7)的上表面与所述连接板(3)的下表面固定连接,所述连接板(3)的下表面开设有用于所述转柱(6)穿过且与之定轴转动连接的开口一,所述转柱(6)的上端固定连接有转板(8),所述连接板(3)的上表面开设有两个横向槽(9)和环形槽(10),两个所述横向槽(9)和所述环形槽(10)相连通,所述转板(8)的上表面开设有两个弧形槽(11),两个所述弧形槽(11)的内壁均固定连接有弧形杆(12),两个所述弧形杆(12)的表面均滑动套接有滑块(13),两个所述滑块(13)的下端分别与两个所述横向槽(9)的内壁滑动连接,两个所述滑块(13)的表面分别与两个所述弧形槽(11)的内壁滑动连接,还包括两个夹持部件。

3.根据权利要求2所述的用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装,其特征在于:所述夹持部件包括复位弹簧(14),所述复位弹簧(14)的一端与所述滑块(13)的侧面固定连接,所述复位弹簧(14)的另一端固定连接有夹板(15)。

4.根据权利要求1、2或3中任意一项所述的用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装,其特征在于:所述抬升部件包括气压阀(16),所述气压阀(16)的下表面与所述底座(1)的上表面固定连接,所述气压阀(16)的左侧和所述气缸(2)的左侧通过管道(17)相连通,所述气压阀(16)的右侧设置有推拉杆(18),所述推拉杆(18)的上表面固定连接有把手(19)。

5.根据权利要求1、2或3中任意一项所述的用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装,其特征在于:所述洗尘部件包括防尘罩(20),所述防尘罩(20)设置在所述连接板(3)的上表面,所述防尘罩(20)的侧面固定连通有抽气泵(21),所述抽气泵(21)的表面固定连通有软管(22),所述软管(22)的端部与所述收集箱(4)的左侧固定连通。

6.根据权利要求1、2或3中任意一项所述的用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装,其特征在于:所述底座(1)的下表面设置有滑轮(23),所述滑轮(23)的数量不少于两个。

一种用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接技术领域,具体为一种用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装。

背景技术

[0002] 风电塔筒就是风力发电的塔杆,在风力发电机组中主要起支撑作用,同时吸收机组震动,多丝焊接工艺是同时用两个以上焊丝或电极进行的电弧焊,多丝焊接工艺具有焊接效率高的优点,且国内尚无专用多丝焊接装备数字化,智能化的多丝焊接装备是未来焊接装备的发展趋势,包括TANDEM双丝焊,冷金属过渡双丝焊,单电源双细丝埋弧焊等工艺,并对相应的技术进行了评述,将这些工艺巧妙合理地应用于多丝埋弧焊生产中,在保证焊缝质量的前提下,可以进一步提高焊接效率,尤其是可以显著降低焊接线能量,对于改善焊缝及其热影响区的热循环过程,细化晶粒,提高强韧性具有重要的意义。

[0003] 目前现有的辅助工装,往往因其结构简单,仅具备夹持待焊接物件的功能,在实际的使用时,使用者需要多角度多方位的进行焊接,需要移动身子,实用性不佳,且高度不易调整,不能调整到使用者适合的高度,影响使用者的工作效率,且在焊接作业时,会产生较多的烟尘,如不对该烟尘进行处理,可能会影响使用者的身体健康,以及过多的烟尘粘附在被焊接的物件上,可能造成物件不能满足工艺要求的不利情况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装,具备了通过单个驱动源即可使得对待焊接的物件进行夹持以及使物件旋转,且通过按动把手,便于使用者将待焊接物件的高度进行调整,最后通过洗尘部件对焊接时的烟尘进行收集,使得本装置的实用性更佳的效果,解决了现有的辅助工装,往往因其结构简单,仅具备夹持带焊接物件的功能,在实际的使用时,使用者需要多角度多方位的进行焊接,需要移动身子,实用性不佳,且高度不易调整,不能调整到使用者适合的高度,影响使用者的工作效率,且在焊接作业时,会产生较多的烟尘,如不对该烟尘进行处理,可能会影响使用者的身体健康,以及过多的烟尘粘附在被焊接的物件上,可能造成物件不能满足工艺要求的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装,包括底座,所述底座的上表面固定连接有气缸,所述气缸的上表面固定连接有连接板,所述连接板的上表面设置有用于夹持并旋转待焊接物件的传动部件,所述连接板的下表面固定连接有收集箱,所述收集箱的侧面设置有吸尘部件,所述底座的上表面设置有带动所述连接板抬升的抬升部件。

[0006] 优选的,所述传动部件包括旋转驱动源,所述旋转驱动源的转动部固定连接有转柱,所述旋转驱动源的上表面固定连接有连接块,所述连接块的上表面与所述连接板的下表面固定连接,所述连接板的下表面开设有用于所述转柱穿过且与之定轴转动连接的开口一,所述转柱的上端固定连接有转板,所述连接板的上表面开设有两个横向槽和环形槽,两

个所述横向槽和所述环形槽相连通，所述转板的上表面开设有两个弧形槽，两个所述弧形槽的内壁均固定连接有弧形杆，两个所述弧形杆的表面均滑动套接有滑块，两个所述滑块的下端分别与两个所述横向槽的内壁滑动连接，两个所述滑块的表面分别与两个所述弧形槽的内壁滑动连接，还包括两个夹持部件。

[0007] 优选的，所述夹持部件包括复位弹簧，所述复位弹簧的一端与所述滑块的侧面固定连接，所述复位弹簧的另一端固定连接有夹板。

[0008] 优选的，所述抬升部件包括气压阀，所述气压阀的下表面与所述底座的上表面固定连接，所述气压阀的左侧和所述气缸的左侧通过管道相连通，所述气压阀的右侧设置有推拉杆，所述推拉杆的上表面固定连接有把手。

[0009] 优选的，所述洗尘部件包括防尘罩，所述防尘罩设置在所述连接板的上表面，所述防尘罩的侧面固定连通有抽气泵，所述抽气泵的表面固定连通有软管，所述软管的端部与所述收集箱的左侧固定连通。

[0010] 优选的，所述底座的下表面设置有滑轮，所述滑轮的数量不少于两个。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0012] 一、本实用新型通过旋转驱动源转动部的运转，带动转柱转动，通过转柱的转动，带动转板转动，通过转板的转动，且由于滑块与弧形槽和横向槽的滑动连接关系，以及弧形杆对滑块位移方向的限制，进而使得滑块如图4所示状态开始，至如图5所示状态结束，进而使得两个滑块以靠近转柱的方向相对移动，使得夹板夹持住待焊接物件，复位弹簧收缩形成弹性势能，使得夹持柱待焊接物件，因在焊接的过程中，因待焊接物件的大小不一，或者焊接需求不一，往往使用者需要不停的变换位置机芯焊接，此时使用者通过继续驱动旋转驱动源转动部的转动，进而如图5和如图3所示状态，此时滑块远离横向槽进入环形槽内，此时滑块不会进行作横向移动，如图5所示，此时弧形槽的末端抵压着滑块，进而使得两个滑块同步转动，使得两个夹板夹持着待焊接物件进行转动，当使用结束后，通过反向运转旋转驱动源的转动，带动转板转动，当滑块转到至正对横向槽的方向时，如图3所示，此时复位弹簧释放弹性势能，进而将滑块压入横向槽内，达到解锁焊接后物件的作用，本方式便于使用者的焊接作业，起到了辅助焊接的作用，节省了使用者的时间，实用性更佳。

[0013] 二、本实用新型通过向下按压把手，带动推拉杆向下移动，通过推拉杆的向下移动，气压阀内气体压强发生变化，可向气缸内供气，使气缸的伸缩部向上移动，推动连接板向上移动，通过连接板的向上移动，进而带动待焊接物件向上移动，便于使用者调整高度，当焊接作业完成或需调整待焊接物件下降高度时，通过将气压阀将气缸内的气体放出，即可下降高度的作用。

[0014] 三、本实用新型通过防尘罩的隔档作用，避免烟尘大范围的散开，同时驱动抽气泵，对烟尘起吸引的作用，并经软管至收集箱内，达到收集烟尘的效果，若直接排放该烟尘可能会影响使用者的身体健康，以及污染环境的不利情况。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构的主视图；

[0016] 图2为本实用新型局部结构的正视图；

[0017] 图3为本实用新型局部结构的第一状态的第一俯视图；

[0018] 图4为本实用新型局部结构的第二状态俯视图；

[0019] 图5为本实用新型局部结构的第一状态的第二俯视图。

[0020] 图中：1、底座；2、气缸；3、连接板；4、收集箱；5、旋转驱动源；6、转柱；7、连接块；8、转板；9、横向槽；10、环形槽；11、弧形槽；12、弧形杆；13、滑块；14、复位弹簧；15、夹板；16、气压阀；17、管道；18、推拉杆；19、把手；20、防尘罩；21、抽气泵；22、软管；23、滑轮。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1至图5，本实用新型提供一种技术方案：一种用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装，包括底座1，底座1的上表面固定连接有气缸2，气缸2的上表面固定连接有连接板3，连接板3的上表面设置有用于夹持并旋转待焊接物件的传动部件，连接板3的下表面固定连接有收集箱4，收集箱4的侧面设置有吸尘部件，底座1的上表面设置有带动连接板3抬升的抬升部件，使用时，使用者通过滑轮23将本装置移动至待工作区域，将待焊接物件放置在转板8上，通过传动部件对待焊接物件进行夹持和转动，通过抬升部件对待焊接物件进行高度调节，通过洗尘部件对焊接时产生的烟尘进行收集，本装置相较于一般的装置，本装置更具实用性，一般的装置，往往因其结构简单，仅具备夹持带焊接物件的功能，在实际的使用时，使用者需要多角度多方位的进行焊接，需要移动身子，实用性不佳，且高度不易调整，不能调整到使用者适合的高度，影响使用者的工作效率，且在焊接作业时，会产生较多的烟尘，如不对该烟尘进行处理，可能会影响使用者的身体健康，以及过多的烟尘粘附在被焊接的物件上，可能造成物件不能满足工艺要求的不利情况，本装置通过单个驱动源即可使得对待焊接的物件进行夹持以及使物件旋转，且通过按动把手19，便于使用者将待焊接物件的高度进行调整，最后通过洗尘部件对焊接时的烟尘进行收集，使得本装置的实用性更佳。

[0023] 进一步的，传动部件包括旋转驱动源5，旋转驱动源5的转动部固定连接有转柱6，旋转驱动源5的上表面固定连接有连接块7，连接块7的上表面与连接板3的下表面固定连接，连接板3的下表面开设有用于转柱6穿过且与之定轴转动连接的开口一，转柱6的上端固定连接有转板8，连接板3的上表面开设有两个横向槽9和环形槽10，两个横向槽9和环形槽10相连通，转板8的上表面开设有两个弧形槽11，两个弧形槽11的内壁均固定连接有弧形杆12，两个弧形杆12的表面均滑动套接有滑块13，两个滑块13的下端分别与两个横向槽9的内壁滑动连接，两个滑块13的表面分别与两个弧形槽11的内壁滑动连接，还包括两个夹持部件，通过旋转驱动源5转动部的运转，带动转柱6转动，通过转柱6的转动，带动转板8转动，通过转板8的转动，且由于滑块13与弧形槽11和横向槽9的滑动连接关系，以及弧形杆12对滑块13位移方向的限制，进而使得滑块13如图4所示状态开始，至如图5所示状态结束，，进而使得两个滑块13以靠近转柱6的方向相对移动，使得夹板15夹持住待焊接物件，复位弹簧收缩形成弹性势能，使得夹持柱待焊接物件，因在焊接的过程中，因待焊接物件的大小不一，或者焊接需求不一，往往使用者需要不停的变换位置机芯焊接，此时使用者通过继续驱动

旋转驱动源5转动部的转动，进而如图5和如图3所示状态，此时滑块13远离横向槽9进入环形槽10内，此时滑块13不会进行作横向移动，如图5所示，此时弧形槽11的末端抵压着滑块13，进而使得两个滑块13同步转动，使得两个夹板15夹持着待焊接物件进行转动，当使用结束后，通过反向运转旋转驱动源5的转动，带动转板8转动，当滑块13转到至正对横向槽9的方向时，如图3所示，此时复位弹簧14释放弹性势能，进而将滑块13压入横向槽9内，达到解锁焊接后物件的作用，本方式便于使用者的焊接作业，起到了辅助焊接的作用，节省了使用者的时间，实用性更佳。

[0024] 进一步的，夹持部件包括复位弹簧14，复位弹簧14的一端与滑块13的侧面固定连接，复位弹簧14的另一端固定连接有夹板15，通过两个滑块13以靠近转柱6的方向相对移动，使得夹板15夹持住待焊接物件，复位弹簧收缩形成弹性势能，使得夹持柱待焊接物件。

[0025] 进一步的，抬升部件包括气压阀16，气压阀16的下表面与底座1的上表面固定连接，气压阀16的左侧和气缸2的左侧通过管道17相连通，气压阀16的右侧设置有推拉杆18，推拉杆18的上表面固定连接有把手19，通过向下按压把手19，带动推拉杆18向下移动，通过推拉杆18的向下移动，气压阀16内气体压强发生变化，可向气缸2内供气，使气缸2的伸缩部向上移动，推动连接板3向上移动，通过连接板3的向上移动，进而带动待焊接物件向上移动，便于使用者调整高度，当焊接作业完成或需调整待焊接物件下降高度时，通过将气压阀16将气缸2内的气体放出，即可下降高度的作用。

[0026] 进一步的，洗尘部件包括防尘罩20，防尘罩20设置在连接板3的上表面，防尘罩20的侧面固定连通有抽气泵21，抽气泵21的表面固定连通有软管22，软管22的端部与收集箱4的左侧固定连通，通过防尘罩20的隔档作用，避免烟尘大范围的散开，同时驱动抽气泵21，对烟尘起吸引的作用，并经软管22至收集箱4内，达到收集烟尘的效果，若直接排放该烟尘可能会影响使用者的身体健康，以及污染环境的不利情况。

[0027] 进一步的，底座1的下表面设置有滑轮23，滑轮23的数量不少于两个，通过滑轮23将本装置移动至待工作区域，相较于直接搬动装置，通过滑轮23更具实用性。

[0028] 工作原理：该用于风电塔筒多丝焊接工艺的辅助工装使用时，使用者通过滑轮23将本装置移动至待工作区域，将待焊接物件放置在转板8上，通过旋转驱动源5转动部的运转，带动转柱6转动，通过转柱6的转动，带动转板8转动，通过转板8的转动，且由于滑块13与弧形槽11和横向槽9的滑动连接关系，以及弧形杆12对滑块13位移方向的限制，进而使得滑块13如图4所示状态开始，至如图5所示状态结束，进而使得两个滑块13以靠近转柱6的方向相对移动，使得夹板15夹持住待焊接物件，复位弹簧收缩形成弹性势能，使得夹持柱待焊接物件，因在焊接的过程中，因待焊接物件的大小不一，或者焊接需求不一，往往使用者需要不停的变换位置机芯焊接，此时使用者通过继续驱动旋转驱动源5转动部的转动，进而如图5和如图3所示状态，此时滑块13远离横向槽9进入环形槽10内，此时滑块13不会进行作横向移动，如图5所示，此时弧形槽11的末端抵压着滑块13，进而使得两个滑块13同步转动，使得两个夹板15夹持着待焊接物件进行转动，当使用结束后，通过反向运转旋转驱动源5的转动，带动转板8转动，当滑块13转到至正对横向槽9的方向时，如图3所示，此时复位弹簧14释放弹性势能，进而将滑块13压入横向槽9内，达到解锁焊接后物件的作用，本方式便于使用者的焊接作业，起到了辅助焊接的作用，节省了使用者的时间，实用性更佳；

[0029] 在使用时，因使用者的身高以及待焊接物件高度的情况，往往需要调整待焊接物

件的高度，通过向下按压把手19，带动推拉杆18向下移动，通过推拉杆18的向下移动，气压阀16内气体压强发生变化，可向气缸2内供气，使气缸2的伸缩部向上移动，推动连接板3向上移动，通过连接板3的向上移动，进而带动待焊接物件向上移动，便于使用者调整高度，当焊接作业完成或需调整待焊接物件下降高度时，通过将气压阀16将气缸2内的气体放出，即可下降高度的作用；

[0030] 在焊接的过程中易产生大量焊接烟尘，通过防尘罩20的隔档作用，避免烟尘大范围的散开，同时驱动抽气泵21，对烟尘起吸引的作用，并经软管22至收集箱4内，达到收集烟尘的效果，若直接排放该烟尘可能会影响使用者的身体健康，以及污染环境的不利情况，本装置相较于一般的装置，本装置更具实用性，一般的装置，往往因其结构简单，仅具备夹持带焊接物件的功能，在实际的使用时，使用者需要多角度多方位的进行焊接，需要移动身子，实用性不佳，且高度不易调整，不能调整到使用者适合的高度，影响使用者的工作效率，且在焊接作业时，会产生较多的烟尘，如不对该烟尘进行处理，可能会影响使用者的身体健康，以及过多的烟尘粘附在被焊接的物件上，可能造成物件不能满足工艺要求的不利情况，本装置通过单个驱动源即可使得对待焊接的物件进行夹持以及使物件旋转，且通过按动把手19，便于使用者将待焊接物件的高度进行调整，最后通过洗尘部件对焊接时的烟尘进行收集，使得本装置的实用性更佳。

[0031] 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。

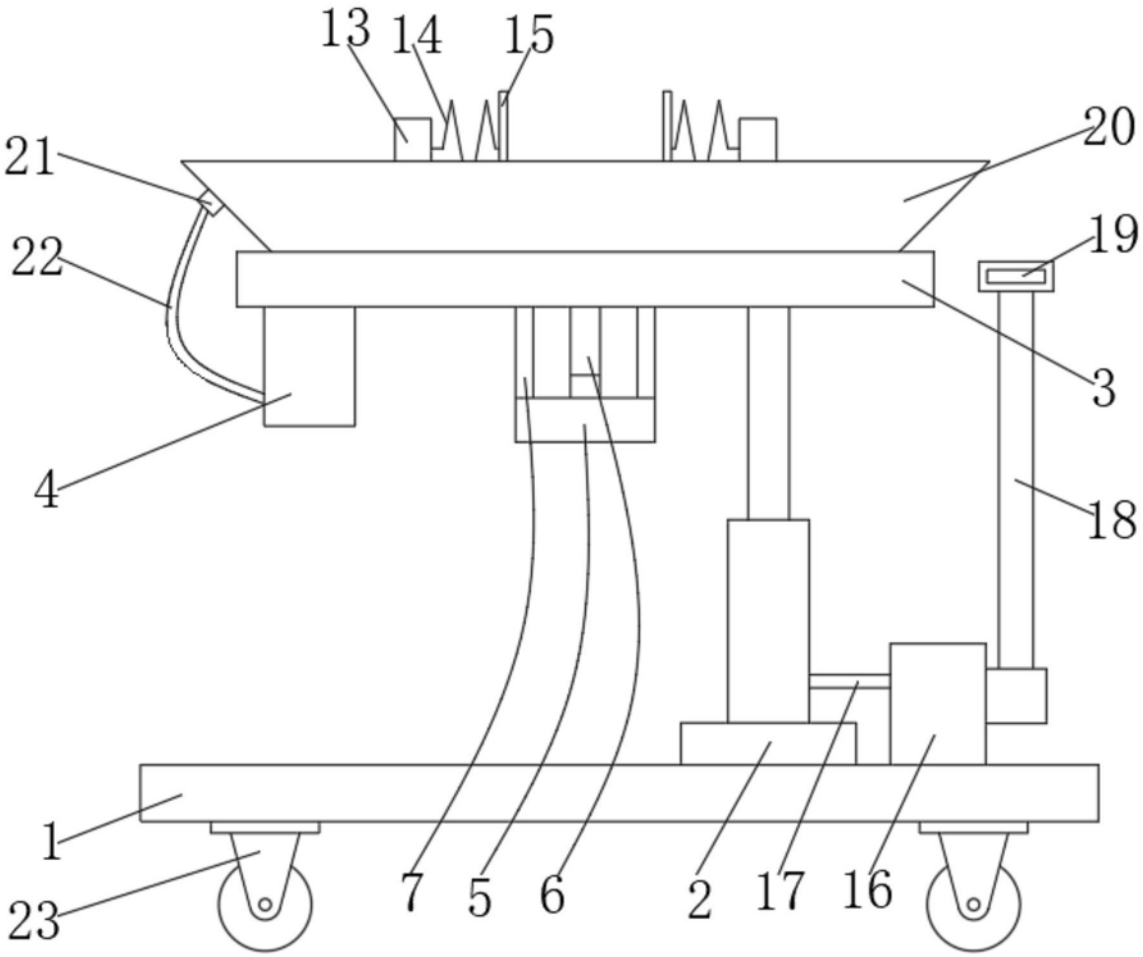


图1

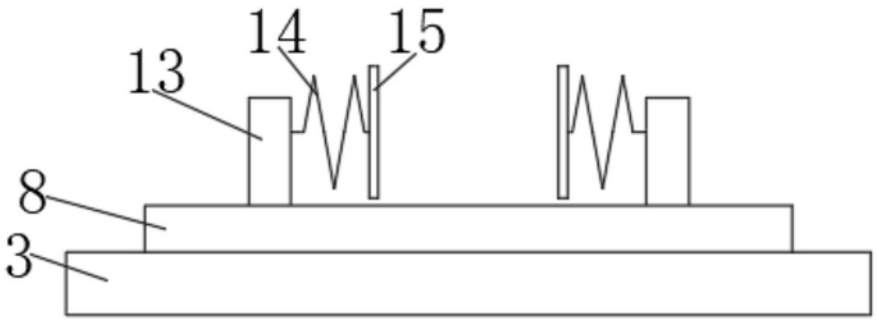


图2

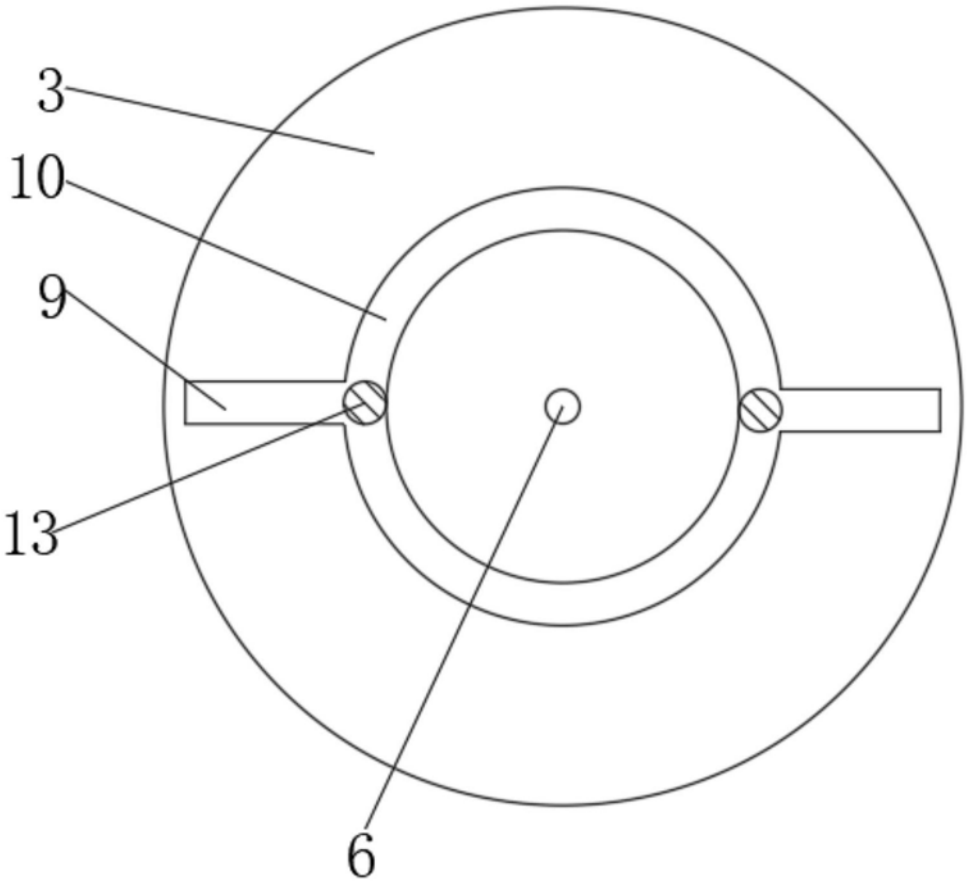


图3

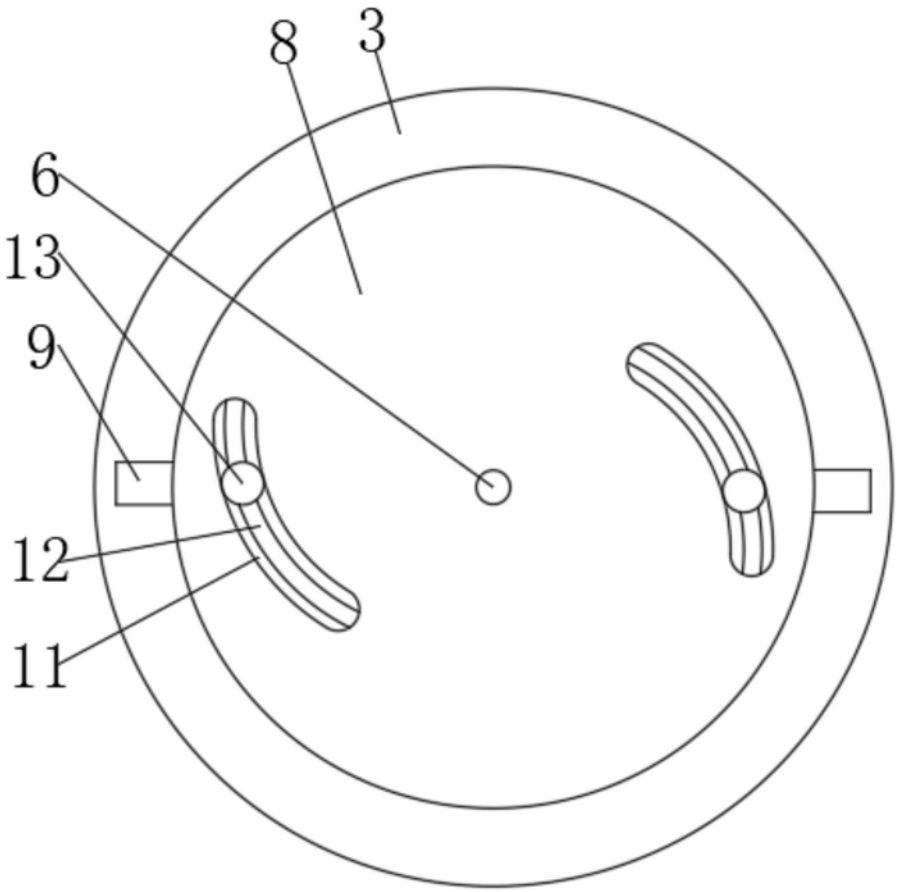


图4

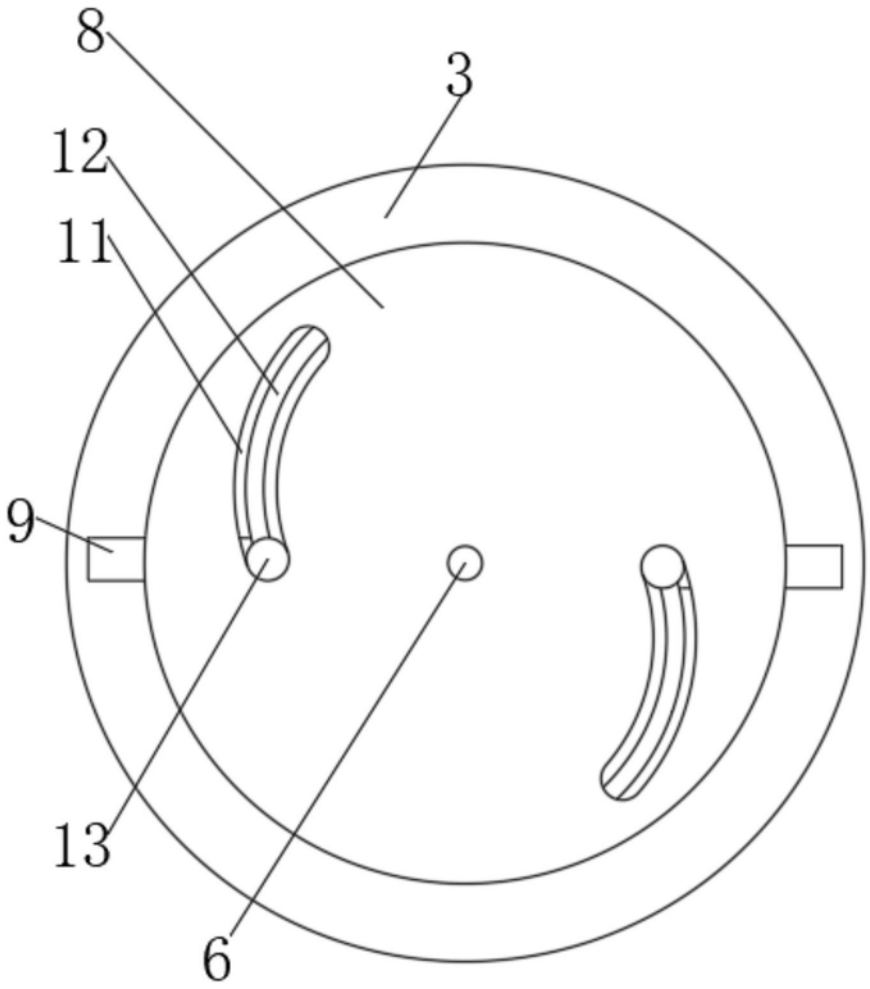


图5