(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114178753 B
(45)授权公告日 2023.08.18

(21)申请号 202111576295.3

(22)申请日 2021.12.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114178753 A

(43)申请公布日 2022.03.15

(73)专利权人 海宁红狮宝盛科技有限公司
地址 314400 浙江省嘉兴市海宁经济开发区硖川路399号

(72)发明人 杨虎 金一挺 余刘建 王瑞 孙志芳 冯卫 王舒文 臧强国 傅晓伟

(74)专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限公司 33304
专利代理师 林文豪

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/053(2006.01)
B23K 37/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 214134608 U,2021.09.07
CN 113319517 A,2021.08.31
CN 105873718 A,2016.08.17
CN 108971788 A,2018.12.11
CN 112122812 A,2020.12.25
CN 112453791 A,2021.03.09
CN 112570976 A,2021.03.30
US 2015060436 A1,2015.03.05

审查员 桑远洋

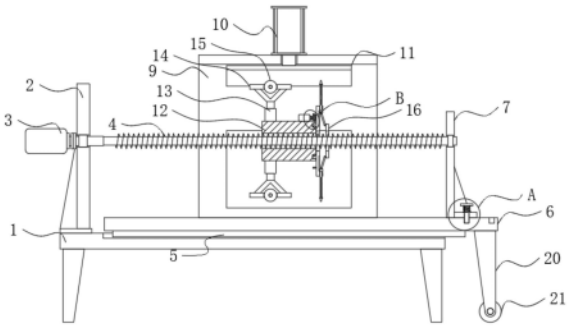
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于航空部件的焊接装置

(57)摘要

本发明属于零件加工技术领域，尤其为一种用于航空部件的焊接装置，包括固定底座，所述固定底座顶端固定设置有安装架，所述安装架一侧固定设置有减速电机，所述减速电机输出端通过联轴器连接设置有丝杆，所述固定底座顶端滑动设置有滑板，所述滑板顶端固定设置有活动放置台，所述活动放置台顶端滑动设置有衔接板，所述衔接板底端活动设置有弹簧插销，所述弹簧插销底端贯穿衔接板并与活动放置台连接设置，所述活动放置台顶端固定设置有固定架，所述固定架两侧均固定设置有伸缩气缸，所述伸缩气缸相互靠近的一端均贯穿固定架并固定设置有挤压板。本发明有效的提升焊接效率，提高焊接牢固性和密封性，可焊接圆筒状和矩形板材，提升适用范围。



CN 114178753 B

1.一种用于航空部件的焊接装置,包括固定底座(1),其特征在于:所述固定底座(1)顶端固定设置有安装架(2),所述安装架(2)一侧固定设置有减速电机(3),所述减速电机(3)输出端通过联轴器连接设置有丝杆(4),所述固定底座(1)顶端滑动设置有滑板(5),所述滑板(5)顶端固定设置有活动放置台(6),所述活动放置台(6)顶端滑动设置有衔接板(7),所述衔接板(7)底端活动设置有弹簧插销(8),所述弹簧插销(8)底端贯穿衔接板(7)并与活动放置台(6)连接设置,所述活动放置台(6)顶端固定设置有固定架(9),所述固定架(9)两侧均固定设置有伸缩气缸(10),所述伸缩气缸(10)相互靠近的一端均贯穿固定架(9)并固定设置有挤压板(11),所述丝杆(4)一端贯穿安装架(2)并活动设置有移动台(12),所述移动台(12)两侧均固定设置有伸缩杆(13),所述伸缩杆(13)相互远离的一端均固定设置有托架(14),所述托架(14)一侧均转动设置有拖轮(15),所述移动台(12)一侧转动设置有焊接装置(16),所述移动台(12)顶端固定设置有伺服电机(17),所述伺服电机(17)输出端连接设置有齿轮(18),所述焊接装置(16)一侧固定设置有大齿圈(19),所述齿轮(18)与大齿圈(19)啮合;所述焊接装置(16)包括转动主板(1601),所述转动主板(1601)顶端固定设置有限位套筒(1602),所述限位套筒(1602)内滑动设置有焊枪(1603),所述焊枪(1603)相互远离的一端均连接设置有焊头(1604),所述焊枪(1603)相互靠近的一端均固定设置有牵引块(1605),所述牵引块(1605)相互靠近的一侧均转动设置有连杆(1606),所述连杆(1606)相互靠近的一端转动设置有牵引板(1607),所述牵引板(1607)底端固定设置有调节气缸(1608),所述调节气缸(1608)固定设置在转动主板(1601)顶端,所述转动主板(1601)顶端开设有导槽(1609),所述牵引块(1605)底端与导槽(1609)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于航空部件的焊接装置,其特征在于:所述活动放置台(6)底端固定设置有支撑腿(20),所述支撑腿(20)底端转动设置有滚轮(21)。

3.根据权利要求1所述的一种用于航空部件的焊接装置,其特征在于:所述焊接装置(16)一侧固定设置有滑轨(22),所述移动台(12)一侧对应滑轨(22)开设有滑槽,且与减速电机(3)滑动连接,所述滑轨(22)与滑槽靠近的一侧转动设置有滚珠(23)。

4.根据权利要求1所述的一种用于航空部件的焊接装置,其特征在于:所述丝杆(4)一端贯穿移动台(12)和托架(14)并与衔接板(7)转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于航空部件的焊接装置,其特征在于:所述挤压板(11)均呈弧形设置,且相互靠近的一侧设有磁铁条。

6.根据权利要求1所述的一种用于航空部件的焊接装置,其特征在于:所述活动放置台(6)顶端对应所述弹簧插销(8)开设有限位槽。

7.根据权利要求1所述的一种用于航空部件的焊接装置,其特征在于:所述固定底座(1)顶端固定设置有防滑胶垫。

8.根据权利要求1所述的一种用于航空部件的焊接装置,其特征在于:所述固定底座(1)一侧设有外部电源和开关,其中外部单元、减速电机(3)、伺服电机(17)、焊接装置(16)和开关通过导线依次连接并构成回路。

一种用于航空部件的焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域，具体为一种用于航空部件的焊接装置。

背景技术

[0002] 随着数字化，自动化，计算机，机械设计技术的发展，以及对焊接质量的高度重视，自动焊接已发展成为一种先进的制造技术，自动焊接设备在各工业的应用中所发挥的作用越来越大，应用范围正在迅速扩大，在现代工业生产中，焊接生产过程的机械化和自动化是焊接机构制造工业现代化发展的必然趋势。

[0003] 现有技术当中的焊接装置一般采用人工进行焊接，焊接的效率较慢，对工人的伤害也比较的大，同时固定转轴一般比较的死板，不便于控制固定的位置，不便于焊接，在需要焊接筒状部件时，固定更为困难，一次只能进行单条焊缝焊接，降低了焊接效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于航空部件的焊接装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种用于航空部件的焊接装置，包括固定底座，所述固定底座顶端固定设置有安装架，所述安装架一侧固定设置有减速电机，所述减速电机输出端通过联轴器连接设置有丝杆，所述固定底座顶端滑动设置有滑板，所述滑板顶端固定设置有活动放置台，所述活动放置台顶端滑动设置有衔接板，所述衔接板底端活动设置有弹簧插销，所述弹簧插销底端贯穿衔接板并与活动放置台连接设置，所述活动放置台顶端固定设置有固定架，所述固定架两侧均固定设置有伸缩气缸，所述伸缩气缸相互靠近的一端均贯穿固定架并固定设置有挤压板，所述丝杆一端贯穿安装架并活动设置有移动台，所述移动台两侧均固定设置有伸缩杆，所述伸缩杆相互远离的一端均固定设置有托架，所述托架一侧均转动设置有拖轮，所述移动台一侧转动设置有焊接装置，所述移动台顶端固定设置有伺服电机，所述伺服电机输出端连接设置有齿轮，所述焊接装置一侧固定设置有大齿圈，所述齿轮与大齿圈啮合。

[0006] 优选的，所述活动放置台底端固定设置有支撑腿，所述支撑腿底端转动设置有滚轮。

[0007] 优选的，所述焊接装置一侧固定设置有滑轨，所述移动台一侧对应滑轨开设有滑槽，且于减速电机滑动连接，所述滑轨与滑槽靠近的一侧转动设置有滚珠。

[0008] 优选的，所述丝杆一端贯穿移动台和托架并与衔接板转动连接。

[0009] 优选的，所述焊接装置包括转动主板，所述转动主板顶端固定设置有限位套筒，所述限位套筒内滑动设置有焊枪，所述焊枪相互远离的一端均连接设置有焊头，所述焊枪相互靠近的一端均固定设置有牵引块，所述牵引块相互靠近的一侧均转动设置有连杆，所述连杆相互靠近的一端转动设置有牵引板，所述牵引板底端固定设置有调节气缸，所述调节气缸固定设置在转动主板顶端，所述转动主板顶端开设有导槽，所述牵引块底端与导槽滑

动连接。

[0010] 优选的，所述挤压板均呈弧形设置，且相互靠近的一侧设有磁铁条。

[0011] 优选的，所述活动放置台顶端对应所述弹簧插销开设有限位槽。

[0012] 优选的，所述固定底座顶端固定设置有防滑胶垫。

[0013] 优选的，所述固定底座一侧设有外部电源和开关，其中外部单元、减速电机、伺服电机、焊接装置和开关通过导线依次连接并构成回路。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、本发明通过将需要焊接的把板材加工为筒状，然后放置在活动放置台上，各个伸缩气缸带动挤压板对筒状把板材进行挤压固定，保证筒状的保持固定效果，然后通过滑板将活动放置台推动至固定底座上，同时丝杆贯穿固定架，并与衔接板转动连接，起到了支撑效果，然后启动减速电机，通过丝杆带动移动台移动，当移动台进入筒状时，两侧的伸缩杆进行伸展，带动托架，通过拖轮从筒状板材内壁进行挤压进一步的保证板材固定效果，可焊接圆筒状，提升适用范围，保证焊接效果。

[0016] 2、本发明同时还通过调节气缸的伸缩带动牵引板，牵引板通过连杆带动牵引块移动，从而牵动焊枪在限位套筒内滑动收缩，调整至与筒状板材直径相符的距离，并通过伺服电机带动齿轮，从而驱动大齿圈带动焊接装置转动，使焊头对准需要焊接的焊缝，从板材内壁进行焊接，有效的提升焊接效率，提高焊接牢固性和密封性，减少人力消耗。

[0017] 3、本发明同时还通过直接将活动放置台滑动至固定底座顶端，然后将板放置在各个挤压板和拖轮之间，通过调控伸缩气缸和伸缩杆将板材夹持住，从而通过调控各个伸缩气缸和伸缩杆将板材拼接在一起，形成一个矩形框，然后再启动减速电机，通过移动台带动焊接装置，利用四个焊头对准四个焊接缝进行焊接，可焊接圆筒状和矩形板材，提升适用范围，使用效果好。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种用于航空部件的焊接装置整体结构正剖图；

[0019] 图2为本发明一种用于航空部件的焊接装置侧视结构示意图；

[0020] 图3为本发明一种用于航空部件的焊接装置中焊接装置的结构示意图；

[0021] 图4为图1中A部分放大结构示意图；

[0022] 图5为图1中B部分放大结构示意图。

[0023] 图中：1、固定底座；2、安装架；3、减速电机；4、丝杆；5、滑板；6、活动放置台；7、衔接板；8、弹簧插销；9、固定架；10、伸缩气缸；11、挤压板；12、移动台；13、伸缩杆；14、托架；15、拖轮；16、焊接装置；1601、转动主板；1602、限位套筒；1603、焊枪；1604、焊头；1605、牵引块；1606、连杆；1607、牵引板；1608、调节气缸；1609、导槽；17、伺服电机；18、齿轮；19、大齿圈；20、支撑腿；21、滚轮；22、滑轨；23、滚珠。

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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种用于航空部件的焊接装置，包括固定底座1，固定底座1顶端固定设置有安装架2，安装架2一侧固定设置有减速电机3，减速电机3输出端通过联轴器连接设置有丝杆4，固定底座1顶端滑动设置有滑板5，滑板5顶端固定设置有活动放置台6，活动放置台6顶端滑动设置有衔接板7，衔接板7底端活动设置有弹簧插销8，弹簧插销8底端贯穿衔接板7并与活动放置台6连接设置，活动放置台6顶端固定设置有固定架9，固定架9两侧均固定设置有伸缩气缸10，伸缩气缸10相互靠近的一端均贯穿固定架9并固定设置有挤压板11，丝杆4一端贯穿安装架2并活动设置有移动台12，移动台12两侧均固定设置有伸缩杆13，伸缩杆13相互远离的一端均固定设置有托架14，托架14一侧均转动设置有拖轮15，移动台12一侧转动设置有焊接装置16，移动台12顶端固定设置有伺服电机17，伺服电机17输出端连接设置有齿轮18，焊接装置16一侧固定设置有大齿圈19，齿轮18与大齿圈19啮合。

[0026] 活动放置台6底端固定设置有支撑腿20，支撑腿20底端转动设置有滚轮21，推动上料方便，减少人力消耗。

[0027] 焊接装置16一侧固定设置有滑轨22，移动台12一侧对应滑轨22开设有滑槽，且于减速电机3滑动连接，滑轨22与滑槽靠近的一侧转动设置有滚珠23，保证焊接装置16和移动台12的转动连接效果，方便调整焊接角度，进一步满足使用需求。

[0028] 丝杆4一端贯穿移动台12和托架14并与衔接板7转动连接，保证焊接稳定性。

[0029] 焊接装置16包括转动主板1601，转动主板1601顶端固定设置有限位套筒1602，限位套筒1602内滑动设置有焊枪1603，焊枪1603相互远离的一端均连接设置有焊头1604，焊枪1603相互靠近的一端均固定设置有牵引块1605，牵引块1605相互靠近的一侧均转动设置有连杆1606，连杆1606相互靠近的一端转动设置有牵引板1607，牵引板1607底端固定设置有调节气缸1608，调节气缸1608固定设置在转动主板1601顶端，转动主板1601顶端开设有导槽1609，牵引块1605底端与导槽1609滑动连接，可以根据焊接板材的规格调整焊接直径和角度方向，可同时进行多缝焊接，进一步的提升焊接效率。

[0030] 挤压板11均呈弧形设置，且相互靠近的一侧设有磁铁条，保证板材的调整便利性和固定效果。

[0031] 活动放置台6顶端对应弹簧插销8开设有限位槽，调整方便。

[0032] 固定底座1顶端固定设置有防滑胶垫，保证板材的放置稳定效果。

[0033] 固定底座1一侧设有外部电源和开关，其中外部单元、减速电机3、伺服电机17、焊接装置16和开关通过导线依次连接并构成回路，减少人力消耗。

[0034] 工作原理：在使用时，将需要焊接的把板材加工为筒状，然后放置在活动放置台6上，各个伸缩气缸10带动挤压板11对筒状把板材进行挤压固定，保证筒状的保持固定效果，然后通过滑板5将活动放置台6推动至固定底座1上，同时丝杆4贯穿固定架9，并与衔接板7转动连接，起到了支撑效果，然后启动减速电机3，通过丝杆4带动移动台12移动，当移动台12进入筒状时，两侧的伸缩杆13进行伸展，带动托架14，通过拖轮15从筒状板材内壁进行挤压进一步的保证板材固定效果，其中可以通过调节气缸1608的伸缩带动牵引板1607，牵引板1607通过连杆1606带动牵引块1605移动，从而牵动焊枪1603在限位套筒1602内滑动收缩，调整至与筒状板材直径相符的距离，并通过伺服电机17带动齿轮18，从而驱动大齿圈19

带动焊接装置16转动，使焊头1604对准需要焊接的焊缝，进行焊接，在焊接方形板材的时候，可以直接将活动放置台6滑动至固定底座1顶端，然后将板放置在各个挤压板11和拖轮15之间，通过调控伸缩气缸10和伸缩杆13将板材夹持住，从而通过调控各个伸缩气缸10和伸缩杆13将板材拼接在一起，形成一个矩形框，然后再启动减速电机3，通过移动台12带动焊接装置16，利用四个焊头1604对准四个焊接缝进行焊接，该发明有效的提升焊接效率，提高焊接牢固性和密封性，减少人力消耗，固定效果稳定，可焊接圆筒状和矩形板材，提升适用范围。

[0035] 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。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

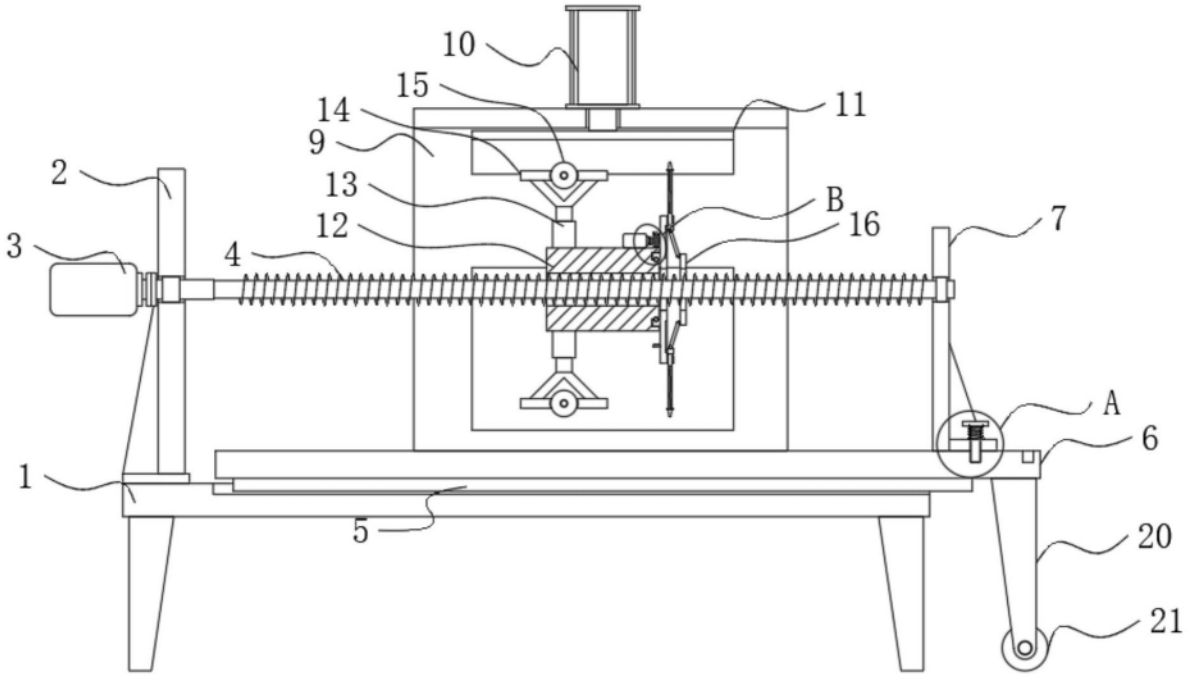


图1

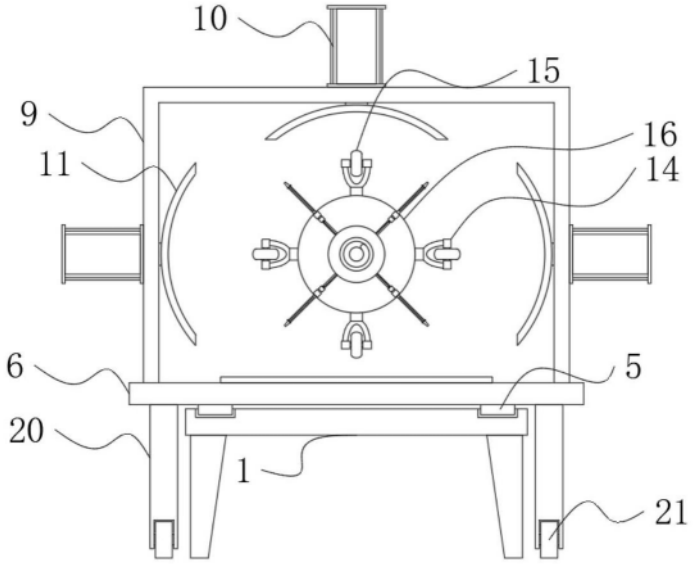


图2

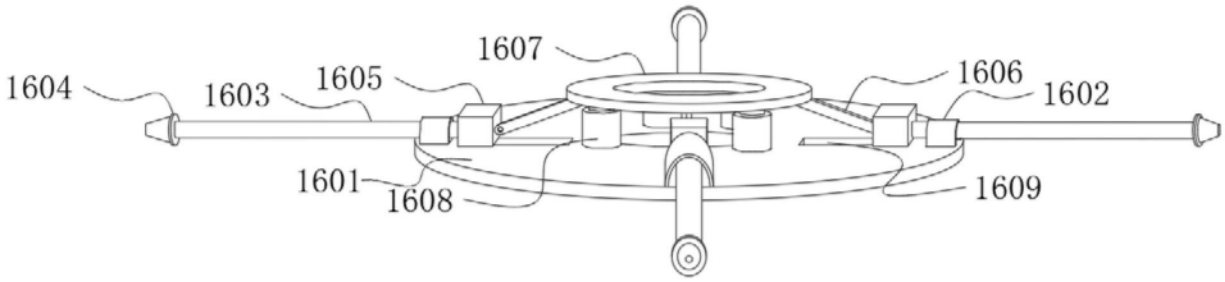

1607
1604
1603
1605
1606
1602
1601
1608
1609

图3

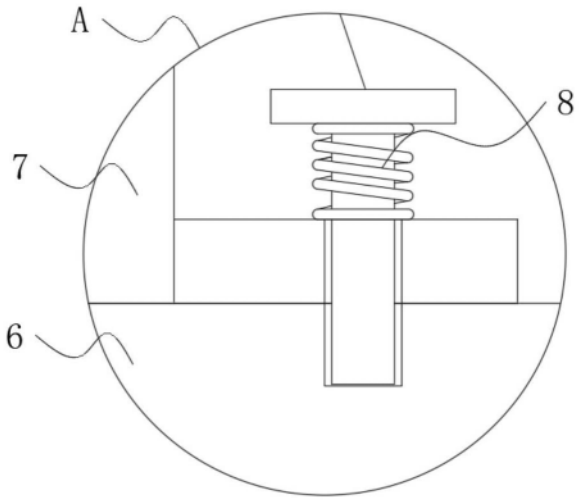

A
8
7
6

图4

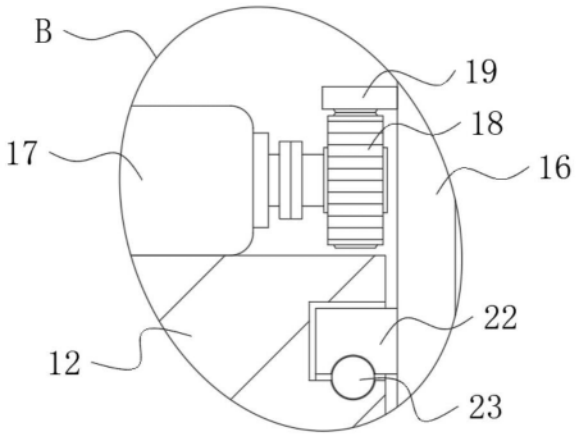

B
19
18
17
16
22
12
23

图5