



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115265452 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202210892479.9

(22) 申请日 2022.07.27

(71) 申请人 无锡市明星精密线材有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山区鹅湖镇
甘露甘厚路工业集中区

(72) 发明人 周晓 姚聪 钱伟

(74) 专利代理机构 无锡市才标专利代理事务所
(普通合伙) 32323

专利代理师 朱桂花

(51) Int.Cl.

G01B 21/12 (2006.01)

G01B 21/10 (2006.01)

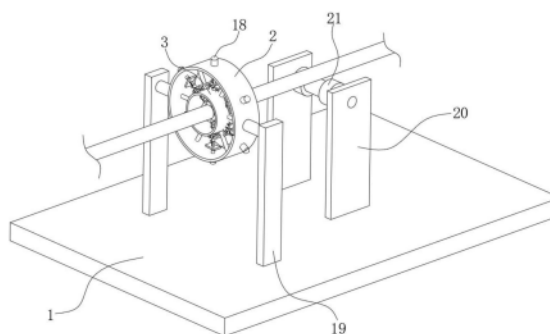
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种电子线材线径自动化在线检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电子线材线径自动化在线检测装置,属于线材检测技术领域,一种电子线材线径自动化在线检测装置,包括支撑座,支撑座的上方设置有检测机构,检测机构包括有检测外筒和检测内筒,检测内筒的侧壁活动贯穿设有多个呈环形阵列分布的传动杆,传动杆位于检测内筒内的一侧设置有触发组件;本方案当线材的某处较粗或出现鼓包时,此时线径超出合格线径时,此时线材会通过触发组件使得带动粗接触板触碰到第一检测头;同理当线材的某处较细时,此时通过触发组件带动细接触板触碰到第二检测头。可方便快速的对线材进行检测,降低了劳动力的强度以及劳动成本,并且节省了大量时间,检测效率高。



1. 一种电子线材线径自动化在线检测装置,包括支撑座,其特征在于:所述支撑座的上方设置有检测机构,所述检测机构包括有检测外筒和检测内筒,所述检测外筒的内壁和检测内筒外壁之间固定连接有连接柱,所述检测内筒的侧壁活动贯穿设有多个呈环形阵列分布的传动杆,所述传动杆位于检测内筒内的一侧设置有触发组件,所述传动杆位于检测内筒和检测外筒之间的一侧设置有粗接触板和多个细接触板,所述检测外筒内壁固定安装有多个与粗接触板位置相对应的第一检测头,所述检测内筒的外壁固定安装有多个与细接触板位置相对应的第二检测头。

2. 根据权利要求1所述的一种电子线材线径自动化在线检测装置,其特征在于:所述触发组件包括有固定连接于传动杆端部的检测块,所述检测块远离传动杆的一端开设有检测槽,所述检测块的外壁与检测内筒的内壁之间固定连接有配合弹簧。

3. 根据权利要求1所述的一种电子线材线径自动化在线检测装置,其特征在于:所述传动杆的内壁滑动连接有调节杆,所述调节杆的端部与粗接触板的外壁固定连接,所述调节杆的外壁开设有多个第一固定螺孔,所述传动杆的外壁螺接有与第一固定螺孔相适配的第一紧固螺杆。

4. 根据权利要求1所述的一种电子线材线径自动化在线检测装置,其特征在于:所述传动杆的外壁活动套接有调节块,多个所述细接触板分别固定连接于调节块的左右两侧,所述传动杆的外壁开设有多个第二固定螺孔,所述调节块的外壁螺接有与第二固定螺孔相适配的第二紧固螺杆。

5. 根据权利要求2所述的一种电子线材线径自动化在线检测装置,其特征在于:所述检测块后侧开设有导向槽,所述导向槽与检测槽相通。

6. 根据权利要求2所述的一种电子线材线径自动化在线检测装置,其特征在于:所述检测外筒的外壁固定安装有多个报警器。

7. 根据权利要求1所述的一种电子线材线径自动化在线检测装置,其特征在于:所述支撑座的上端固定连接有两个固定架和立板,所述检测外筒固定安装在两个固定架之间,两个所述立板之间转动连接有导向轮。

一种电子线材线径自动化在线检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及线材检测技术领域,更具体地说,涉及一种电子线材线径自动化在线检测装置。

背景技术

[0002] 电子线材一般是用于弱电工程,如电子、电器设备内部的连线等。随着科技的发展,电子线材的使用越来越广泛,电子线材在生产的过程中,可能会出现线材的线径不满足要求的情况,线径过粗或过细都会影响电子线材的质量,还会有出现鼓包等情况,都会导致电子线材的不合格,在生产制造的过程中需要把不合格线径的电子线材筛选剔除。

[0003] 但是目前对不合格线径的检测主要是通过人工手动筛选,或者是手提检测器进行检测,一般生产数量巨大,劳动力强度和劳动成本都较高,并且耗费大量时间,检测效率低;现有的检测设备一般较大且构造繁琐,不便使用且造价昂贵,不能满足使用的需求。

[0004] 因此,有必要提供一种电子线材线径自动化在线检测装置解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电子线材线径自动化在线检测装置以解决上述背景技术中提出的目前主要是通过人工手动筛选,或者是手提检测器进行检测不合格线径的线材,一般生产数量巨大,劳动力强度和劳动成本都较高,并且耗费大量时间,检测效率低;现有的检测设备一般较大且构造繁琐,不便使用且造价昂贵的问题。

[0006] 为实现上述目的,本方案通过当线材的某处较粗或出现鼓包时,此时线径超出合格线径时,此时线材会通过触发组件使得带动粗接触板触碰到第一检测头;同理当线材的某处较细时,此时通过触发组件带动细接触板触碰到第二检测头。从而可方便快速的对线材进行检测,避免了需要人工筛选或者手提检测器检测,极大地降低了劳动力的强度以及劳动成本,且检测效率高。

[0007] 基于上述思路,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种电子线材线径自动化在线检测装置,包括支撑座,所述支撑座的上方设置有检测机构,所述检测机构包括有检测外筒和检测内筒,所述检测外筒的内壁和检测内筒外壁之间固定连接连接有连接柱,所述检测内筒的侧壁活动贯穿设有多个呈环形阵列分布的传动杆,所述传动杆位于检测内筒内的一侧设置有触发组件,所述传动杆位于检测内筒和检测外筒之间的一侧设置有粗接触板和多个细接触板,所述检测外筒内壁固定安装有多个与粗接触板位置相对应的第一检测头,所述检测内筒的外壁固定安装有多个与细接触板位置相对应的第二检测头。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述触发组件包括有固定连接于传动杆端部的检测块,所述检测块远离传动杆的一端开设有检测槽,所述检测块的外壁与检测内筒的内壁之间固定连接连接有配合弹簧。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述传动杆的内壁滑动连接有调节杆,所述调节杆的

端部与粗接触板的外壁固定连接,所述调节杆的外壁开设有多个第一固定螺孔,所述传动杆的外壁螺接有与第一固定螺孔相适配的第一紧固螺杆。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述传动杆的外壁活动套接有调节块,多个所述细接触板分别固定连接于调节块的左右两侧,所述传动杆的外壁开设有多个第二固定螺孔,所述调节块的外壁螺接有与第二固定螺孔相适配的第二紧固螺杆。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述检测块后侧开设有导向槽,所述导向槽与检测槽相通。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述检测外筒的外壁固定安装有多个报警器。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述支撑座的上端固定连接有两个固定架和立板,所述检测外筒固定安装在两个固定架之间,两个所述立板之间转动连接有导向轮。

[0015] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0016] 1、本方案当线材的某处较粗或出现鼓包时,此时线径超出合格线径时,此时线材会通过触发组件使得带动粗接触板触碰到第一检测头,报警器发出警报,并且会控制带动线材移动的设备停止;同理当线材的某处较细时,此时通过触发组件带动细接触板触碰到第二检测头,报警器发出警报,并且带动线材移动的设备停止。从而可方便快速的对线材进行检测,避免了需要人工筛选或者手提检测器检测,极大地降低了劳动力的强度以及劳动成本,并且节省了大量时间,检测效率高;同时本设备简单轻便,成本低。

[0017] 2、本方案通过设置多个触发组件位于线材的各个方位,当其中一个方位的报警器发出警报,也就表示此处方位的线材的出现鼓包较粗或者较细的情况,当多个方位的报警器发出警报也就代表线材这些方位出现问题,由此可方便的知道不合格线材的问题具体位置,极大方便了后续工作人员的排查和处理,使用效果好。

[0018] 3、本方案可改变调节杆上细接触板与第一检测头之间的距离,从而可改变后续对线材的较粗的合格范围,可根据需要和不同的线材进行调节,灵活性强;同时也可改变细接触板与第二检测头之间的距离,从而可改变后续对线材的较细的合格范围,可根据需要和不同的线材进行调节,适用范围广,实用性强。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的检测机构立体结构示意图;

[0021] 图3为图2中A处放大结构示意图;

[0022] 图4为本发明的检测机构正视结构示意图;

[0023] 图5为图3中B处放大结构示意图;

[0024] 图6为本发明的检测外筒和检测内筒剖视立体结构示意图。

[0025] 图中标号说明:

[0026] 1、支撑座;2、检测外筒;3、检测内筒;4、连接柱;5、传动杆;6、触发组件;601、检测块;602、检测槽;603、配合弹簧;7、粗接触板;8、细接触板;9、第一检测头;10、第二检测头;11、调节杆;12、第一固定螺孔;13、第一紧固螺杆;14、调节块;15、第二固定螺孔;16、第二紧固螺杆;17、导向槽;18、报警器;19、固定架;20、立板;21、导向轮。

具体实施方式

[0027] 实施例一：

[0028] 请参阅图1-2和图4-6,一种电子线材线径自动化在线检测装置,包括支撑座1,支撑座1的上方设置有检测机构,检测机构包括有检测外筒2和检测内筒3,检测外筒2的内壁和检测内筒3外壁之间固定连接连接有连接柱4,检测内筒3的侧壁活动贯穿设有多个呈环形阵列分布的传动杆5,传动杆5位于检测内筒3内的一侧设置有触发组件6,传动杆5位于检测内筒3和检测外筒2之间的一侧设置有粗接触板7和多个细接触板8,检测外筒2内壁固定安装多个与粗接触板7位置相对应的第一检测头9,检测内筒3的外壁固定安装多个与细接触板8位置相对应的第二检测头10,检测外筒2的外壁固定安装多个报警器18,该装置设有控制器,型号为S7-200,报警器18与控制器电性连接,同时控制器也与带动线材移动的电机连接,可控制其启停。支撑座1的上端固定连接有两个固定架19和立板20,检测外筒2固定安装在两个固定架19之间,两个立板20之间转动连接有导向轮21。使用时,首先将待检测的线材穿过检测机构,即使得线材穿过检测内筒3的轴心,通过外部的设备带动线材从右往左移动,当线材的某处较粗或出现鼓包时,此时线径超出合格线径时,此时线材会通过触发组件6带动传动杆5移动,传动杆5则会带动粗接触板7触碰到第一检测头9,然后控制器就会收到信号传给对应的报警器18发出警报,并且会控制带动线材移动的设备停止,即可方便快捷的知道此处的线材线径不合格;同理当线材的某处较细时,此时线径低于合格线径范围时,此时通过触发组件6带动传动杆5,使得细接触板8触碰到第二检测头10,此时控制器也会收到信号传给对应的报警器18发出警报,并且会控制带动线材移动的设备停止,即可快速检测出此处线材不合格。从而可方便快捷的对线材进行检测,避免了需要人工筛选或者手提检测器检测,极大地降低了劳动力的强度以及劳动成本,并且节省了大量时间,检测效率高。同时本设备简单轻便,成本低,能够被广泛的使用。

[0029] 并且本装置通过设置多个触发组件6位于线材的各个方位,当其中一个方位的报警器18发出警报,也就代表此处方位的第一检测头9或第二检测头10发生触碰,也就表示此处方位的线材的出现鼓包较粗或者较细的情况,当多个方位的报警器18发出警报也就代表线材这些方位出现问题,由此可方便的知道不合格线材的问题具体位置,极大方便了后续工作人员的排查和处理,极大提高了实用性,使用效果好。

[0030] 本实施例中,优选的,请参阅图5-6,触发组件6包括有固定连接于传动杆5端部的检测块601,检测块601远离传动杆5的一端开设有检测槽602,检测块601的外壁与检测内筒3的内壁之间固定连接连接有配合弹簧603。当线材的某处较粗或出现鼓包时,此时线径超出合格线径时,此时线材会使得周围的检测块601发生较大移动,此时检测块601会朝着靠近检测内筒3内壁的方向移动,此时检测块601会带动传动杆5移动,并压缩配合弹簧603,传动杆5则会带动粗接触板7朝着靠近检测外筒2内壁的方向移动;当线材的某处较细时,此时线径低于合格线径范围时,此时通过配合弹簧603会带动各个检测块601朝着线材的方向移动,检测块601会带动细接触板8朝着检测内筒3的外壁移动。

[0031] 检测块601后侧开设有导向槽17,导向槽17与检测槽602相通,导向槽17可方便线材的进入检测块601,同时当线材线径较粗不合格时,可更方便的通过导向槽17带动检测块601移动。

[0032] 实施例二：

[0033] 请参阅图3和图6,在实施例一的基础上,传动杆5的内壁滑动连接有调节杆11,调节杆11的端部与粗接触板7的外壁固定连接,调节杆11的外壁开设有多个第一固定螺孔12,传动杆5的外壁螺接有与第一固定螺孔12相适配的第一紧固螺杆13。当需要调整线材的线径较粗的合格范围时,可拧松第一紧固螺杆13,然后将调节杆11沿着传动杆5的内壁滑动,即可改变调节杆11上细接触板8与第一检测头9之间的距离,从而可改变后续对线材的较粗的合格范围,可根据需要和不同的线材进行调节,适用范围广,灵活性强。调节完毕后,可拧紧第一紧固螺杆13,使其与第一固定螺孔12配合,即可对调节杆11和粗接触板7进行固定限位。

[0034] 实施例三:

[0035] 请参阅图3和图6,在实施例二的基础上,传动杆5的外壁活动套接有调节块14,多个细接触板8分别固定连接于调节块14的左右两侧,传动杆5的外壁开设有多个第二固定螺孔15,调节块14的外壁螺接有与第二固定螺孔15相适配的第二紧固螺杆16。当需要调整线材的线径较细的合格范围时,可拧松第二紧固螺杆16,然后将调节块14沿着传动杆5移动,即可改变细接触板8与第二检测头10之间的距离,从而可改变后续对线材的较细的合格范围,可根据需要和不同的线材进行调节,适用范围广,实用性高。调节完毕后再通过拧紧第二紧固螺杆16,使其和第二固定螺孔15配合对调节块14和细接触板8进行固定限位。

[0036] 工作原理:在使用时,首先将待检测的线材穿过检测机构,即使得线材穿过检测内筒3的轴心,此时线材的外壁与各个检测块601滑动贴合,通过外部的设备带动线材从右往左移动,从而对线材进行线径的检测,此时的配合弹簧603处于一定程度上压缩的状态,当线材的某处较粗或出现鼓包时,此时线径超出合格线径时,此时线材会使得周围的检测块601发生较大移动,此时检测块601会朝着靠近检测内筒3内壁的方向移动,此时检测块601会带动传动杆5移动,并压缩配合弹簧603,传动杆5则会带动粗接触板7朝着靠近检测外筒2内壁的方向移动,最终粗接触板7会触碰到第一检测头9,然后控制器就会收到信号传给对应的报警器18发出警报,并且会控制带动线材移动的设备停止,即可方便快捷的知道此处的线材线径不合格;同理当线材的某处较细时,此时线径低于合格线径范围时,此时通过配合弹簧603会带动各个检测块601朝着线材的方向移动,检测块601会通过传动杆5带动细接触板8朝着检测内筒3的外壁移动,最终细接触板8会触碰到第二检测头10,此时控制器也会收到信号传给对应的报警器18发出警报,并且会控制带动线材移动的设备停止,即可快速检测出此处线材不合格。从而可方便快速的对线材进行检测,避免了需要人工筛选或者手提检测器检测,极大地降低了劳动力的强度以及劳动成本,并且检测效率高、成本低,能够被广泛的使用,可满足大部分厂商的需求。

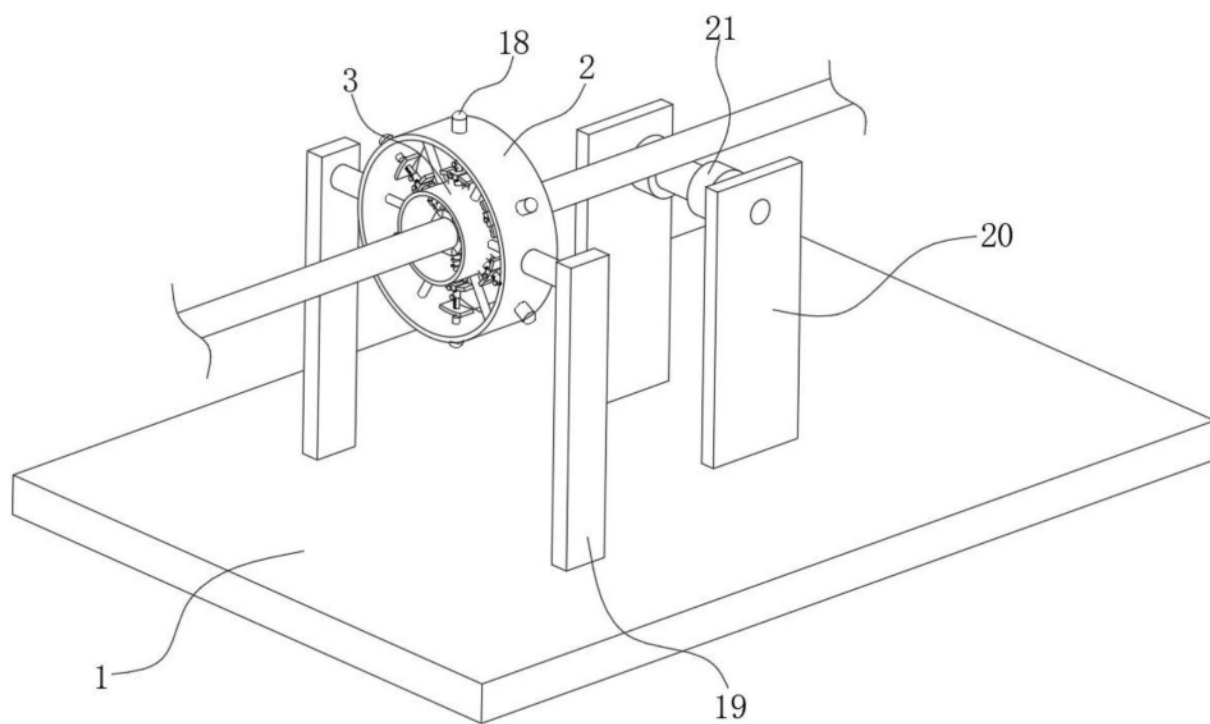


图1

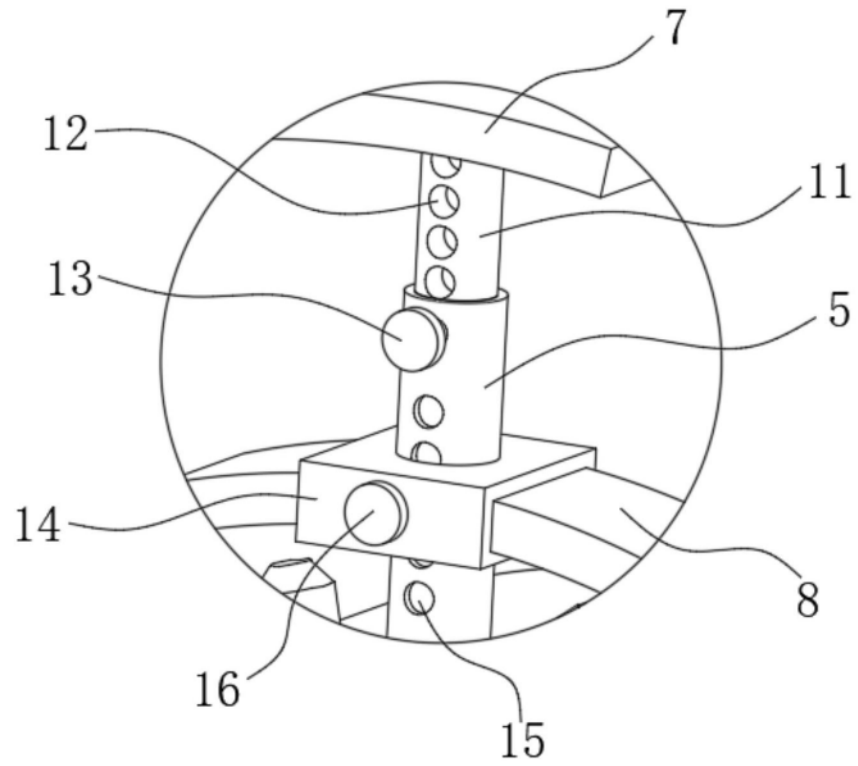


图3

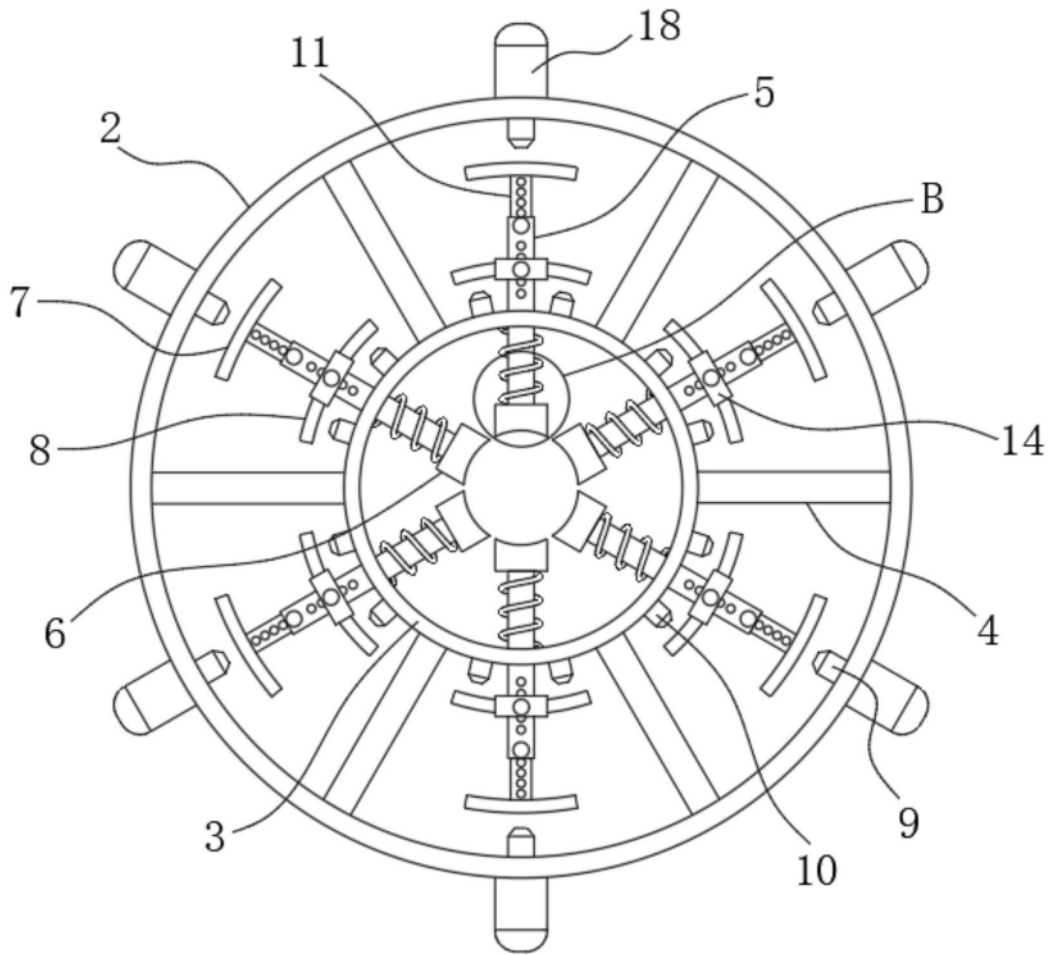


图4

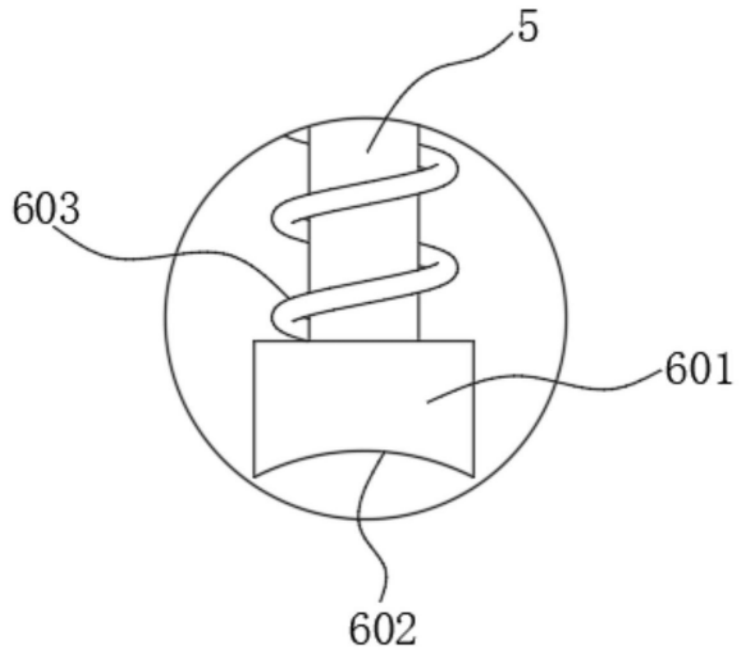


图5

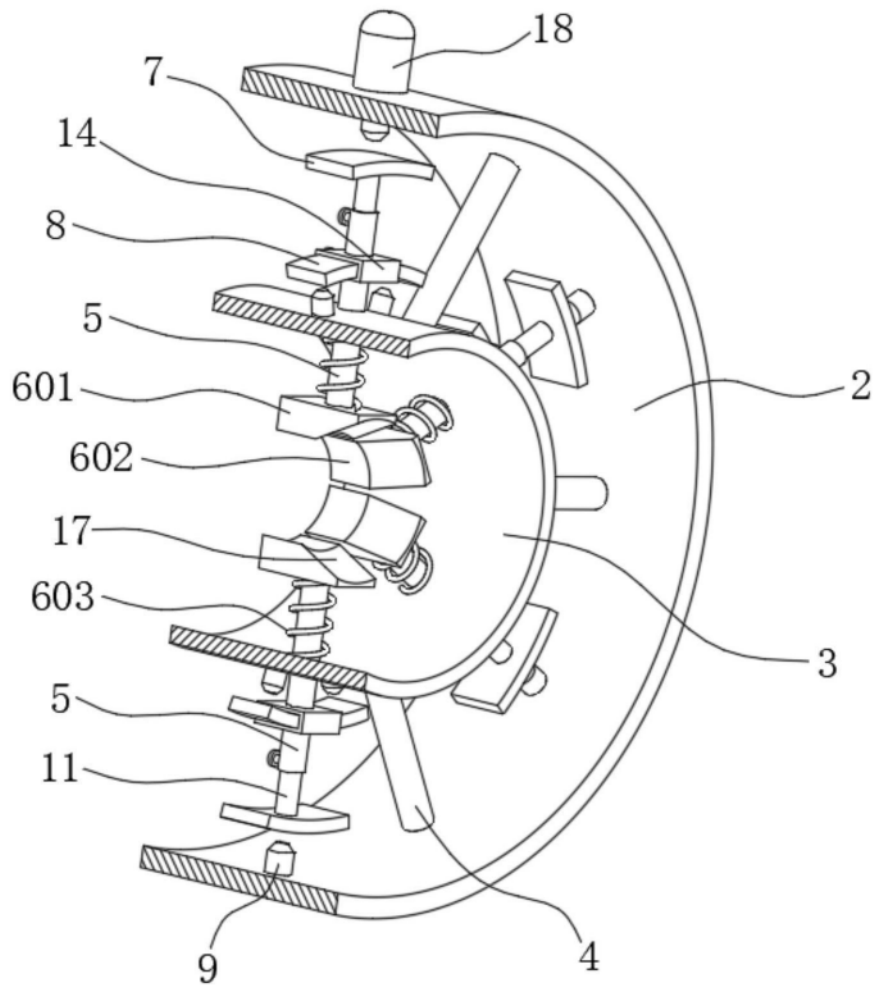


图6