



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118090891 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202410504189.1

(22) 申请日 2024.04.25

(71) 申请人 安徽新境界自动化技术有限公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区湖光东路1299号3幢厂房

(72) 发明人 高魏 王雷 吴小勇 殷杰

(74) 专利代理机构 安徽凡谋有道知识产权代理
事务所(普通合伙) 34307

专利代理师 司志红

(51) Int. Cl.

G01N 27/84 (2006.01)

B24B 49/12 (2006.01)

B08B 1/20 (2024.01)

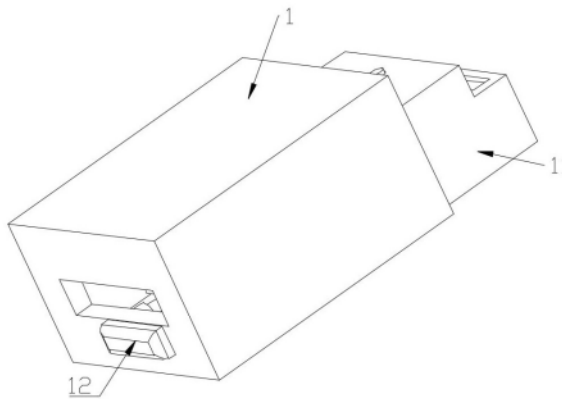
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,包括打磨台和打磨台固定连接的检测台,打磨台和检测台之间相通开设有通道,打磨台左端面固定连接有液压缸,塞杆向上移动带动其固定连接的塞环向上移动,塞环向上移动后此时和葫芦口产生间隙,磁粉得以落在葫芦口内,在打磨件移动,由于葫芦口底部和打磨件的打磨面贴合移动,葫芦口内的磁粉难以附着打磨件的打磨面上随之移动,在打磨件的打磨面上出现凹陷、错口等打磨缺陷时,磁粉落在打磨件的打磨面上的凹陷、错口处,并跟随打磨件移动,在经过观察口处时从而能够被工作人员看到打磨件的凹陷、错口等打磨缺陷。



1. 一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,包括打磨台(1)和打磨台(1)固定连接的检测台(11),其特征在于:

打磨台(1)和检测台(11)之间相通开设有通道(15),打磨台(1)左端面固定连接有液压缸(12),液压缸(12)上设置有液压杆,液压杆一端固定连接有补偿角块(13),补偿角块(13)右端设置有打磨件(14),打磨件(14)滑动连接在通道(15)内且和通道(15)大小相适配,检测台(11)内设置有检测机构(2),检测机构(2)一侧设置有防漏组件(3),检测机构(2)上方设置有上磁组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,其特征在于:检测机构(2)包括检测腔(21),检测腔(21)开设在检测台(11)内,检测腔(21)内表面底部开设有葫芦口(22),葫芦口(22)内贯穿伸出并活动连接有塞杆(23),塞杆(23)贯穿伸出并固定连接有塞环(24),塞环(24)设置在葫芦口(22)内,塞杆(23)上端固定连接有压片(25),压片(25)贯穿伸入检测腔(21)并滑动连接,压片(25)上设置有控制弹簧(26)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,其特征在于:防漏组件(3)包括防漏腔(31),防漏腔(31)开设在检测腔(21)左侧,塞杆(23)内开设有卡口(32),卡口(32)内伸入有卡杆(33),卡杆(33)远离卡口(32)的一端伸入防漏腔(31)并滑动连接,卡杆(33)伸入防漏腔(31)的一端开设有斜直槽(34),斜直槽(34)内伸入并传动连接有限位块(35),限位块(35)远离斜直槽(34)的一端固定连接有T字杆(36),T字杆(36)上端固定连接有防漏弹簧,T字杆(36)下端贯穿伸出防漏腔(31)并滑动连接,T字杆(36)伸出防漏腔(31)的一端固定连接有圆台块(37)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,其特征在于:通道(15)内表面顶部开设有圆槽,圆台块(37)和圆槽的大小位置相对应。

5. 根据权利要求2所述的一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,其特征在于:上磁组件(4)包括磁腔(41),磁腔(41)开设在检测台(11)内且和检测腔(21)上下设置,磁腔(41)内放置有磁粉,磁腔(41)底部开设有出口,出口内伸入并密封滑动连接有孔塞(42),孔塞(42)底部固定连接有导向条(43),导向条(43)底部设置支撑弹簧(44),检测台(11)内开设有控制腔(45),支撑弹簧(44)固定连接在控制腔(45)底部,导向条(43)左端固定连接有传动齿条(46),传动齿条(46)啮合连接有齿轮(47),齿轮(47)固定连接在控制腔(45)内壁,齿轮(47)啮合连接有L字齿条(48),L字齿条(48)弹性连接在控制腔(45)内,L字齿条(48)下端贯穿伸出控制腔(45)底部侧壁并滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,其特征在于:导向条(43)呈自左上向右下倾斜,且导向条(43)右端固定连接有竖向片,竖向片伸入检测腔(21)内并滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,其特征在于:通道(15)内部上侧壁开设有处理腔(5),处理腔(5)位于检测台(11)内和打磨台(1)固定连接的一侧,处理腔(5)内转动连接有转轴(51),转轴(51)贯穿伸出并固定连接有海绵套(52),海绵套(52)外壁和打磨件(14)的打磨面接触连接。

8. 根据权利要求7所述的一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,其特征在于:检测台(11)内开设有液腔(6),液腔(6)内放置有洗涤液,液腔(6)和处理腔(5)相邻侧壁上贯穿并固定连接有海绵条(61),海绵条(61)和海绵套(52)接触。

9. 根据权利要求7所述的一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,其特征在
于:检测台(11)内开设有接收仓(7),接收仓(7)和处理腔(5)相邻侧壁上开设有仓口(71),
仓口(71)上固定连接有倾斜的导向块(72),导向块(72)一端伸入海绵套(52)内并活动连
接,导向块(72)伸入海绵套(52)的一端等间距开设有若干个珠槽,每个珠槽内放置有滚珠
(73)。

10. 根据权利要求1所述的一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,其特征在
于:检测台(11)上开设有观察口(8),观察口(8)内固定连接放大镜。

一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及质量检测技术领域,具体为一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统。

背景技术

[0002] 质量检测是指检查和验证产品或服务是否符合有关规定的活动。它分为空气质量检测、工程质量检测、产品质量检测、环境质量检测等。质量检测有时也可以称测试或实验,是指对给定的产品、材料、设备、生物体、物理现象、工艺过程或服务,按照规定的程序确定一个或多个特性或性能的技术操作。为确保检测结果准确到一定程度,必须在规定的检测范围内,按照规定程序进行方可。检测结果应记录在案,通常是采用检测报告或检测证书等方式。

[0003] 机器视觉是人工智能正在快速发展的一个分支。简单说来,机器视觉就是用机器代替人眼来做测量和判断,在对机器视觉仪器的工件进行打磨后,需要对工件进行打磨质量的检测,一般做法是在打磨工件打磨完成后,应用干法磁粉探伤原理,将磁粉直接喷、撒在打磨工件的打磨面上,除去过量的磁粉后,对打磨工件表面的磁粉进行均匀化处理,磁粉均匀地铺在打磨工件的打磨面上,在打磨工件上的凹陷,错口处,磁粉形成堆积,从而显现出缺陷的位置和形状,采用此种方式,至少存在以下的不足之处:

[0004] 1、需要喷或撒到打磨工件上,然后进行均匀化处理,需要满铺在打磨面上,对磁粉的消耗量大,操作量大,且受人工的能力水平、责任心影响大;

[0005] 2、在将打磨工件打磨后直接进行检查,打磨工件的打磨面上可能还残留有打磨时产生的细小粉尘,从而影响磁粉对打磨质量检测。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,包括打磨台和打磨台固定连接的检测台,打磨台和检测台之间相通开设有通道,打磨台左端面固定连接有液压缸,液压缸上设置有液压杆,液压杆一端固定连接有补偿角块,补偿角块右端设置有打磨件,打磨件滑动连接在通道内且和通道大小相适配,检测台内设置有检测机构,检测机构一侧设置有防漏组件,检测机构上方设置有上磁组件。

[0008] 优选的,检测机构包括检测腔,检测腔开设在检测台内,检测腔内表面底部开设有葫芦口,葫芦口内贯穿伸出并活动连接有塞杆,塞杆贯穿伸出并固定连接有塞环,塞环设置在葫芦口内,塞杆上端固定连接有压片,压片贯穿伸入检测腔并滑动连接,压片上设置有控制弹簧。

[0009] 优选的,防漏组件包括防漏腔,防漏腔开设在检测腔左侧,塞杆内开设有卡口,卡口内伸入有卡杆,卡杆远离卡口的一端伸入防漏腔并滑动连接,卡杆伸入防漏腔的一端开

设有斜直槽,斜直槽内伸入并传动连接有限位块,限位块远离斜直槽的一端固定连接有T字杆,T字杆上端固定连接有防漏弹簧,T字杆下端贯穿伸出防漏腔并滑动连接,T字杆伸出防漏腔的一端固定连接有圆台块。

[0010] 优选的,通道内表面顶部开设有圆槽,圆台块和圆槽的大小位置相对应。

[0011] 优选的,上磁组件包括磁腔,磁腔开设在检测台内且和检测腔上下设置,磁腔内放置有磁粉,磁腔底部开设有出口,出口内伸入并密封滑动连接有孔塞,孔塞底部固定连接有导向条,导向条底部设置支撑弹簧,检测台内开设有控制腔,支撑弹簧固定连接在控制腔底部,导向条左端固定连接有传动齿条,传动齿条啮合连接有齿轮,齿轮固定连接在控制腔内壁,齿轮啮合连接有L字齿条,L字齿条弹性连接在控制腔内,L字齿条下端贯穿伸出控制腔底部侧壁并滑动连接。

[0012] 优选的,导向条呈自左上向右下倾斜,且导向条右端固定连接有竖向片,竖向片伸入检测腔内并滑动连接。

[0013] 优选的,通道内部上侧壁开设有处理腔,处理腔位于检测台内和打磨台固定连接的一侧,处理腔内转动连接有转轴,转轴贯穿伸出并固定连接有海绵套,海绵套外壁和打磨件的打磨面接触连接。

[0014] 优选的,检测台内开设有液腔,液腔内放置有洗涤液,液腔和处理腔相邻侧壁上贯穿并固定连接有海绵条,海绵条和海绵套接触。

[0015] 优选的,检测台内开设有接收仓,接收仓和处理腔相邻侧壁上开设有仓口,仓口上固定连接有倾斜的导向块,导向块一端伸入海绵套内并活动连接,导向块伸入海绵套的一端等间距开设有若干个珠槽,每个珠槽内放置有滚珠。

[0016] 优选的,检测台上开设有观察口,观察口内固定连接放大镜。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] (1) 本发明打磨件的打磨面经过海绵套,海绵套受到打磨件移动的摩擦力转动,同时使海绵套上的洗涤液附着在打磨件上,从而对打磨件上表面进行散热,在海绵套转动时同时将打磨件上表面的接触面上的打磨产生的细小粉尘吸附在海绵套外表面上,从而对打磨件在打磨时产生的未清理干净细小粉尘进行再次清理,从而便于对打磨件后续的打磨质量检测;

[0019] (2) 本发明通过清理后的打磨件向右移动,在经过L字齿条时对L字齿条进行挤压并迫使L字齿条向上移动,L字齿条通过齿轮啮合连接的传动齿条向下移动,传动齿条上固连接的导向条向下移动,导向条上的孔塞向下移动,孔塞从而离开磁腔底部的出口,磁腔内的磁粉通过出口落下,并顺着导向条落入检测腔内,从而对打磨件的检测提高原料;倾斜的导向条的设计从而便于磁粉的移动,而导向条固定连接的竖向片,且竖向片伸入检测腔内的设计能够有效防止磁粉落在检测腔外的控制腔区域,即能够减少磁粉的浪费;

[0020] (3) 本发明通过打磨件向右移动挤动塞杆,塞杆向上移动带动其固定连接的塞环向上移动,塞环向上移动后此时和葫芦口产生间隙,磁粉得以落在葫芦口内,在打磨件移动,由于葫芦口底部和打磨件的打磨面贴合移动,葫芦口内的磁粉难以附着打磨件的打磨面上随之移动,在打磨件的打磨面上出现凹陷、错口等打磨缺陷时,磁粉落在打磨件的打磨面上的凹陷、错口处,并跟随打磨件移动,在经过观察口处时从而能够被工作人员看到打磨件的凹陷、错口等打磨缺陷,相较于传统的满铺磁粉,进行磁粉探伤,采用此种方式,所用的

磁粉量极少,磁粉只会在打磨件的凹陷、错口等打磨缺陷处存在,而打磨件的缺陷面积相较于整个打磨件总是极小的,从而使所用磁粉的料的也是极少的,从而能够极大地减少磁粉的消耗量及使用量,降低打磨检测成本,且能够在对打磨件打磨前对打磨件进行清理,从而降低打磨件上的细小粉尘对打磨检测的结果产生的不利影响,增加对打磨件打磨检测的准确性,且采用此种方式,不需要过多的人力操作,受人工的能力水平、责任心影响小、操作简便。

附图说明

- [0021] 图1为本发明的整体结构视图;
[0022] 图2为本发明整体剖面图;
[0023] 图3为本发明的上磁组件的结构视图;
[0024] 图4为本发明的塞杆和卡杆的结合视图;
[0025] 图5为本发明的处理腔内的结构视图;
[0026] 图6为本发明的导向块的整体结构视图;
[0027] 图7为本发明的接收仓的结构视图;
[0028] 图8为本发明的检测机构的剖视图;
[0029] 图9为本发明的图5的A的放大图;
[0030] 图10为本发明的图8的B的放大图。

[0031] 图中:

[0032] 1、打磨台;11、检测台;12、液压缸;13、补偿角块;14、打磨件;15、通道;2、检测机构;21、检测腔;22、葫芦口;23、塞杆;24、塞环;25、压片;26、控制弹簧;3、防漏组件;31、防漏腔;32、卡口;33、卡杆;34、斜直槽;35、限位块;36、T字杆;37、圆台块;4、上磁组件;41、磁腔;42、孔塞;43、导向条;44、支撑弹簧;45、控制腔;46、传动齿条;47、齿轮;48、L字齿条;5、处理腔;51、转轴;52、海绵套;6、液腔;61、海绵条;7、接收仓;71、仓口;72、导向块;73、滚珠;8、观察口。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1至图10,本发明提供一种技术方案:

[0035] 一种基于机器视觉的打磨工件质量智能检测系统,包括打磨台1和打磨台1固定连接的检测台11,打磨台1和检测台11之间相通开设有通道15,打磨台1左端面固定连接有液压缸12,液压缸12上设置有液压杆,液压杆一端固定连接有补偿角块13,补偿角块13右端设置有打磨件14,打磨件14滑动连接在通道15内且和通道15大小相适配,检测台11内设置有检测机构2,检测机构2一侧设置有防漏组件3,检测机构2上方设置有上磁组件4。

[0036] 作为本发明的一种实施例,如图8所示,检测机构2包括检测腔21,检测腔21开设在检测台11内,检测腔21内表面底部开设有葫芦口22,葫芦口22内贯穿伸出并活动连接有塞

杆23,塞杆23贯穿伸出并固定连接有塞环24,塞环24设置在葫芦口22内,塞杆23上端固定连接压片25,压片25贯穿伸入检测腔21并滑动连接,压片25上设置有控制弹簧26。

[0037] 工作时,打磨件14向右移动挤动塞杆23,塞杆23向上移动带动其固定连接的塞环24向上移动,塞环24向上移动后此时和葫芦口22产生间隙,磁粉得以落在葫芦口22内,在打磨件14移动,由于葫芦口22底部和打磨件14的打磨面贴合移动,葫芦口22内的磁粉难以附着打磨件14的打磨面上随之移动,在打磨件14的打磨面上出现凹陷、错口等打磨缺陷时,磁粉落在打磨件14的打磨面上的凹陷、错口处,并跟随打磨件14移动,在经过观察口8处时从而能够被工作人员看到打磨件14的凹陷、错口等打磨缺陷,相较于传统的满铺磁粉,进行磁粉探伤,采用此种方式,所用的磁粉量极少,磁粉只会在打磨件14的凹陷、错口等打磨缺陷处存在,而打磨件14的缺陷面积相较于整个打磨件14总是极小的,从而使所用磁粉的料的也是极少的,从而能够极大地减少磁粉的消耗量及使用量,降低打磨检测成本,且能够在对打磨件14打磨前对打磨件14进行清理,从而降低打磨件14上的细小粉尘对打磨检测的结果产生的不利影响,增加对打磨件14打磨检测的准确性。

[0038] 作为本发明的一种实施例,如图4、图8和图10所示,防漏组件3包括防漏腔31,防漏腔31开设在检测腔21左侧,塞杆23内开设有卡口32,卡口32内伸入有卡杆33,卡杆33远离卡口32的一端伸入防漏腔31并滑动连接,卡杆33伸入防漏腔31的一端开设有斜直槽34,斜直槽34内伸入并传动连接有限位块35,限位块35远离斜直槽34的一端固定连接T字杆36,T字杆36上端固定连接防漏弹簧,T字杆36下端贯穿伸出防漏腔31并滑动连接,T字杆36伸出防漏腔31的一端固定连接圆台块37,通道15内表面顶部开设有圆槽,圆台块37和圆槽的大小位置相对应。

[0039] 工作时,在磁粉进入检测腔21内后,打磨件14向右移动,首先挤动圆台块37并使其向上移动,圆台块37上T字杆36上固定连接的限位块35向上移动,由于限位块35对斜直槽34的限位,限位块35向上移动迫使斜直槽34所在的卡杆33向左移动,卡杆33向左移动离开卡口32,从而解除对卡口32所在的塞杆23的限位,通过卡杆33对塞杆23的固定防止在对打磨件14打磨完成后检测腔21内的磁粉从葫芦口22和塞杆23上的塞环24之间的间隙落下,从而造成磁粉的浪费。

[0040] 作为本发明的一种实施例,如图3和图5所示,上磁组件4包括磁腔41,磁腔41开设在检测台11内且和检测腔21上下设置,磁腔41内放置有磁粉,磁腔41底部开设有出口,出口内伸入并密封滑动连接有孔塞42,孔塞42底部固定连接导向条43,导向条43底部设置支撑弹簧44,检测台11内开设有控制腔45,支撑弹簧44固定连接在控制腔45底部,导向条43左端固定连接传动齿条46,传动齿条46啮合连接有齿轮47,齿轮47固定连接在控制腔45内壁,齿轮47啮合连接有L字齿条48,L字齿条48弹性连接在控制腔45内,L字齿条48下端贯穿伸出控制腔45底部侧壁并滑动连接,导向条43呈自左上向右下倾斜,且导向条43右端固定连接有竖向片,竖向片伸入检测腔21内并滑动连接。

[0041] 工作时,清理后的打磨件14向右移动,在经过L字齿条48时对L字齿条48进行挤压并迫使L字齿条48向上移动,L字齿条48通过齿轮47啮合连接的传动齿条46向下移动,传动齿条46上固连接的导向条43向下移动,导向条43上的孔塞42向下移动,孔塞42从而离开磁腔41底部的出口,磁腔41内的磁粉通过出口落下,并顺着导向条43落入检测腔21内,从而对打磨件14的检测提高原料;倾斜的导向条43的设计从而便于磁粉的移动,而导向条43固定

连接的竖向片,且竖向片伸入检测腔21内的设计能够有效防止磁粉落在检测腔21外的控制腔45区域,即能够减少磁粉的浪费。

[0042] 作为本发明的一种实施例,如图5所示,通道15内部上侧壁开设有处理腔5,处理腔5位于检测台11内和打磨台1固定连接的一侧,处理腔5内转动连接有转轴51,转轴51贯穿伸出并固定连接有海绵套52,海绵套52外壁和打磨件14的打磨面接触连接,检测台11内开设有液腔6,液腔6内放置有洗涤液,液腔6和处理腔5相邻侧壁上贯穿并固定连接有海绵条61,海绵条61和海绵套52接触。

[0043] 工作时,将打磨件14固定在补偿角块13上后,打磨台1内的打磨装置对打磨件14的上表面进行打磨,在打磨台1对打磨件14打磨完成后,启动液压缸12,液压缸12工作通过液压杆带动补偿角块13向右移动,补偿角块13上的打磨件14向右移动,液腔6内的洗涤液不断通过海绵条61达到海绵套52上并被海绵套52吸收。

[0044] 作为本发明的一种实施例,如图2、图5、图6、图7和图9所示,检测台11内开设有接收仓7,接收仓7和处理腔5相邻侧壁上开设有仓口71,仓口71上固定连接有倾斜的导向块72,导向块72一端伸入海绵套52内并活动连接,导向块72伸入海绵套52的一端等间距开设有若干个珠槽,每个珠槽内放置有滚珠73,检测台11上开设有观察口8,观察口8内固定连接放大镜。

[0045] 工作时,海绵套52转动受到导向块72的挤压从而不断地析出洗涤液,洗涤液带着海绵套52从打磨件14吸附的细小粉尘顺着导向块72流入接收仓7内,使海绵套52上的洗涤液和粉尘不断地被送入接收仓7,能够自动对海绵套52进行清洁,避免海绵套52长时间未清洁使海绵套52上附着太多细小粉尘和使用过的洗涤液,以对后续的打磨件14表面清理造成不良影响。

[0046] 工作原理:将打磨件14固定在补偿角块13上后,打磨台1内的打磨装置对打磨件14的上表面进行打磨,在打磨台1对打磨件14打磨完成后,启动液压缸12,液压缸12工作通过液压杆带动补偿角块13向右移动,补偿角块13上的打磨件14向右移动,液腔6内的洗涤液不断通过海绵条61达到海绵套52上并被海绵套52吸收,在打磨件14向右移动时,打磨件14的打磨面经过海绵套52,海绵套52受到打磨件14移动的摩擦力转动,同时使海绵套52上的洗涤液附着在打磨件14上,从而对打磨件14上表面进行散热,在海绵套52转动时同时将打磨件14上表面的接触面上的打磨产生的细小粉尘吸附在海绵套52外表面上,从而对打磨件14在打磨时产生的未清理干净的细小粉尘进行再次清理,从而便于对打磨件14后续的打磨质量检测;

[0047] 海绵套52转动受到导向块72的挤压从而不断地析出洗涤液,洗涤液带着海绵套52从打磨件14吸附的细小粉尘顺着导向块72流入接收仓7内,使海绵套52上的洗涤液和粉尘不断地被送入接收仓7,能够自动对海绵套52进行清洁,避免海绵套52长时间未清洁使海绵套52上附着太多细小粉尘和使用过的洗涤液,以对后续的打磨件14表面清理造成不良影响;

[0048] 清理后的打磨件14向右移动,在经过L字齿条48时对L字齿条48进行挤压并迫使L字齿条48向上移动,L字齿条48通过齿轮47啮合连接的传动齿条46向下移动,传动齿条46上固连接的导向条43向下移动,导向条43上的孔塞42向下移动,孔塞42从而离开磁腔41底部的出口,磁腔41内的磁粉通过出口落下,并顺着导向条43落入检测腔21内,从而对打磨件14

的检测提高原料;倾斜的导向条43的设计从而便于磁粉的移动,而导向条43固定连接的竖向片,且竖向片伸入检测腔21内的设计能够有效防止磁粉落在检测腔21外的控制腔45区域,即能够减少磁粉的浪费;

[0049] 在磁粉进入检测腔21内后,打磨件14向右移动,首先挤动圆台块37并使其向上移动,圆台块37上T字杆36上固定连接的限位块35向上移动,由于限位块35对斜直槽34的限位,限位块35向上移动迫使斜直槽34所在的卡杆33向左移动,卡杆33向左移动离开卡口32,从而解除对卡口32所在的塞杆23的限位,通过卡杆33对塞杆23的固定防止在对打磨件14打磨完成后检测腔21内的磁粉从葫芦口22和塞杆23上的塞环24之间的间隙落下,从而造成磁粉的浪费;

[0050] 打磨件14向右移动挤动塞杆23,塞杆23向上移动带动其固定连接的塞环24向上移动,塞环24向上移动后此时和葫芦口22产生间隙,磁粉得以落在葫芦口22内,在打磨件14移动,由于葫芦口22底部和打磨件14的打磨面贴合移动,葫芦口22内的磁粉难以附着打磨件14的打磨面上随之移动,在打磨件14的打磨面上出现凹陷、错口等打磨缺陷时,磁粉落在打磨件14的打磨面上的凹陷、错口处,并跟随打磨件14移动,在经过观察口8处时从而能够被工作人员看到打磨件14的凹陷、错口等打磨缺陷,相较于传统的满铺磁粉,进行磁粉探伤,采用此种方式,所用的磁粉量极少,磁粉只会在打磨件14的凹陷、错口等打磨缺陷处存在,而打磨件14的缺陷面积相较于整个打磨件14总是极小的,从而使所用磁粉的料的也是极少的,从而能够极大地减少磁粉的消耗量及使用量,降低打磨检测成本,且能够在对打磨件14打磨前对打磨件14进行清理,从而降低打磨件14上的细小粉尘对打磨检测的结果产生的不利影响,增加对打磨件14打磨检测的准确性,且采用此种方式,不需要过多的人力操作,受人工的能力水平、责任心影响小、操作简便。

[0051] 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。

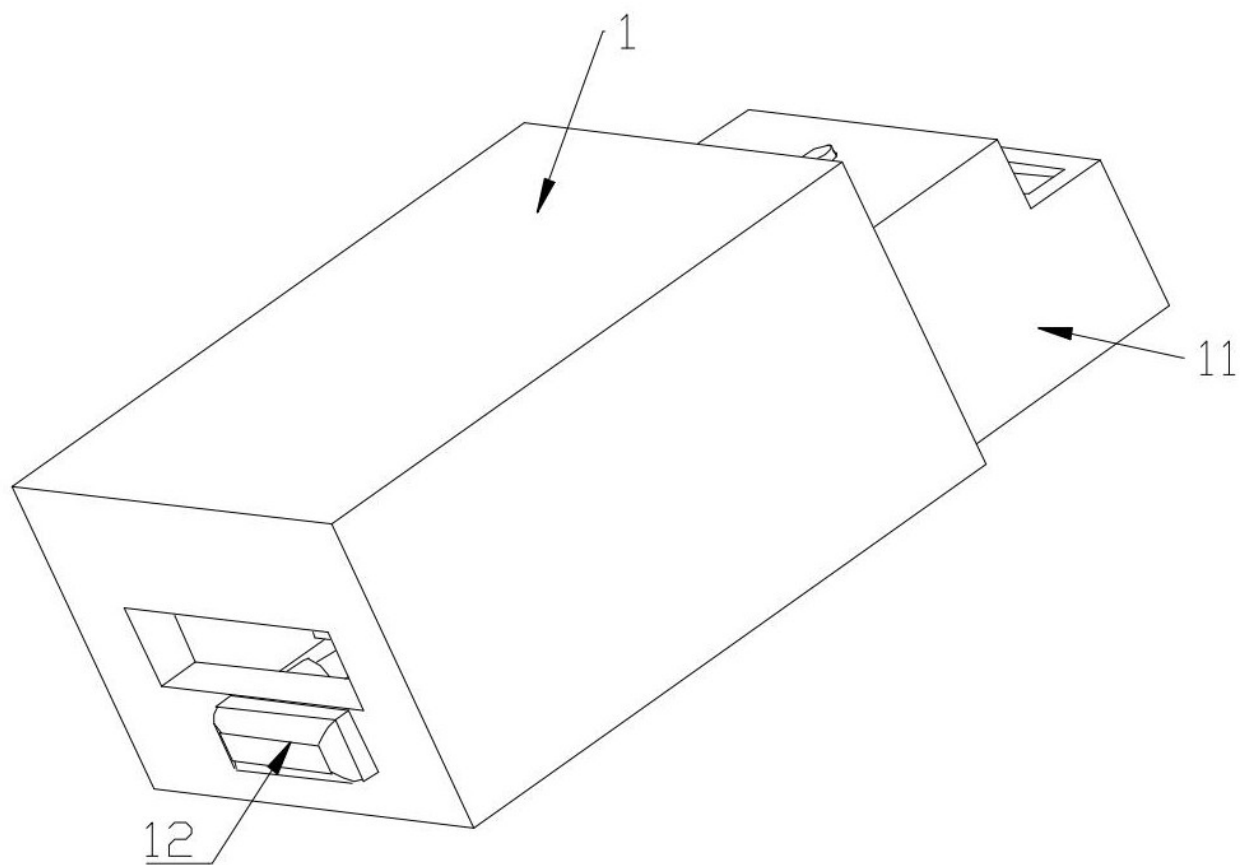


图 1

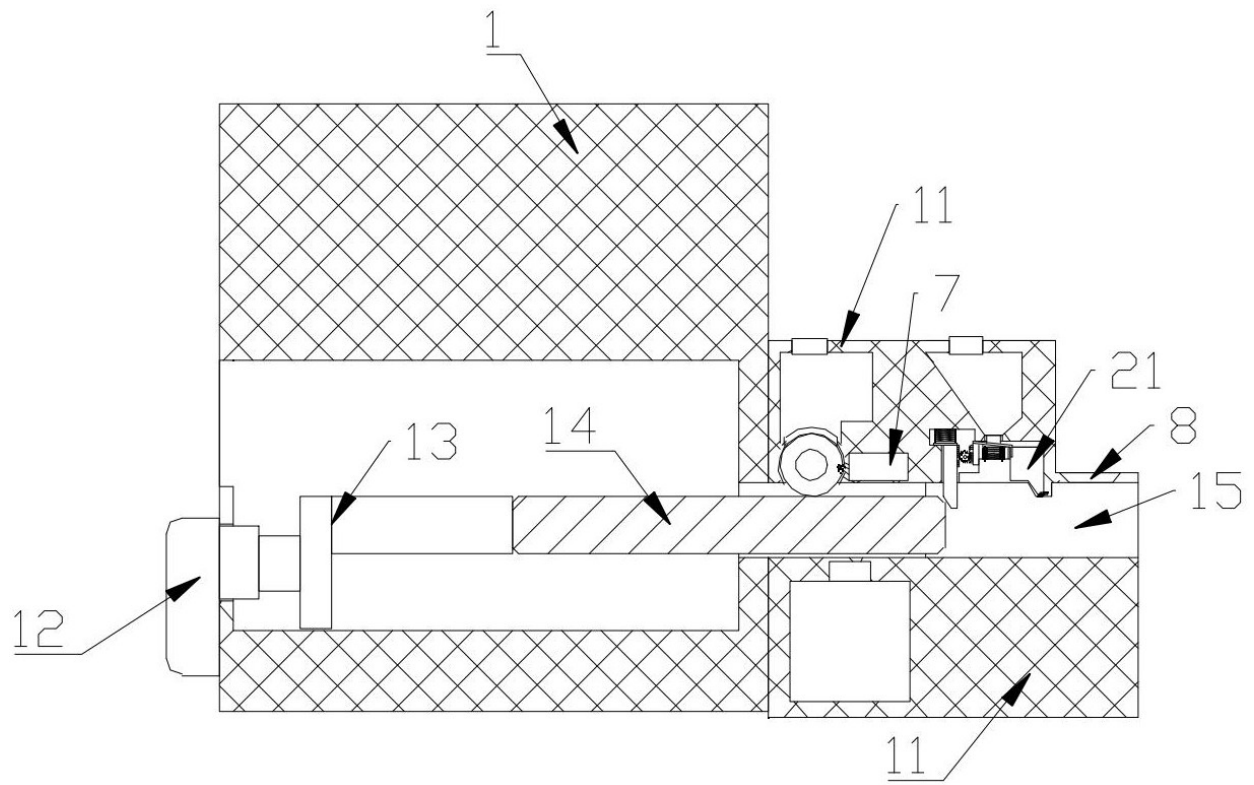


图 2

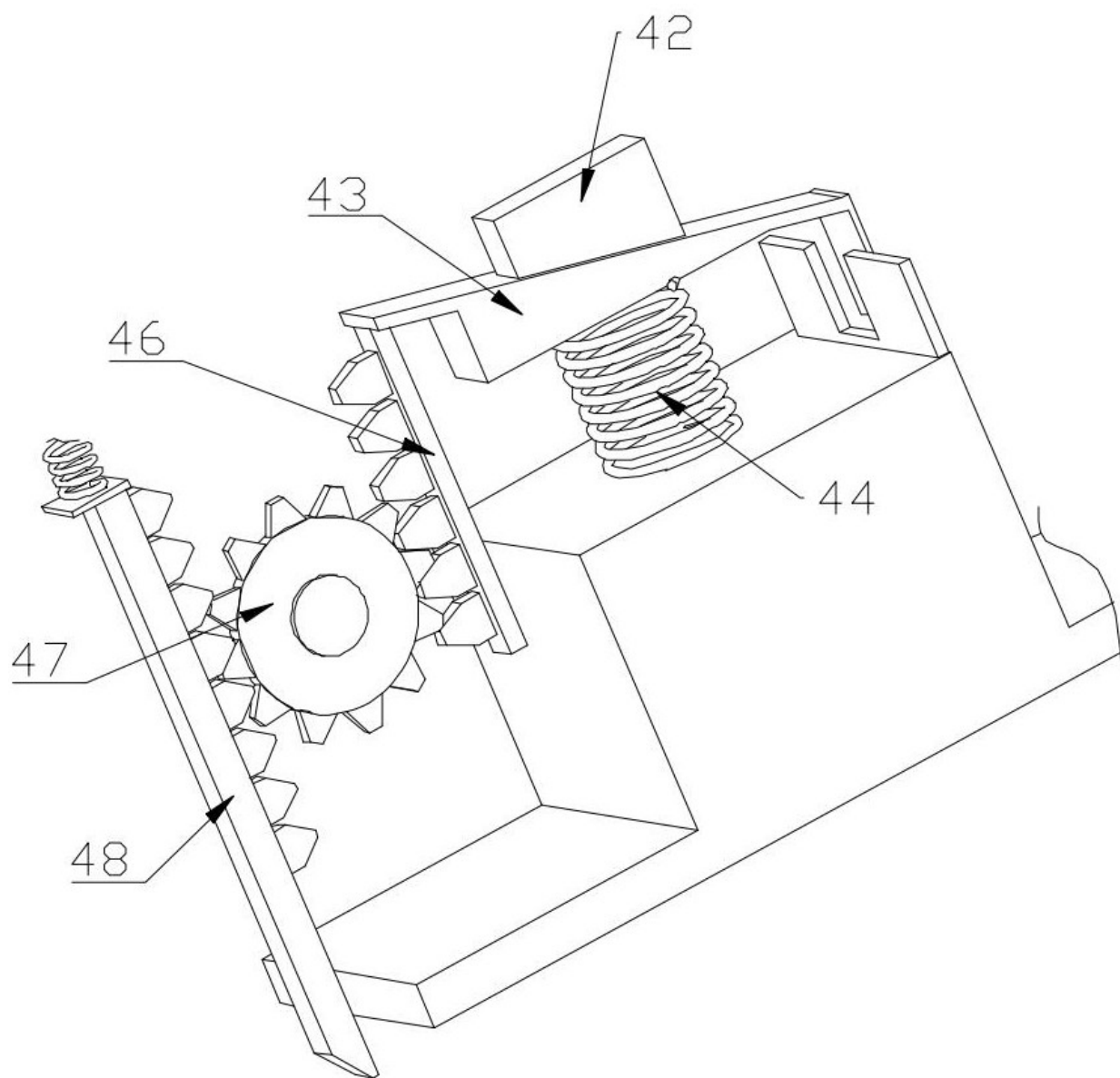


图 3

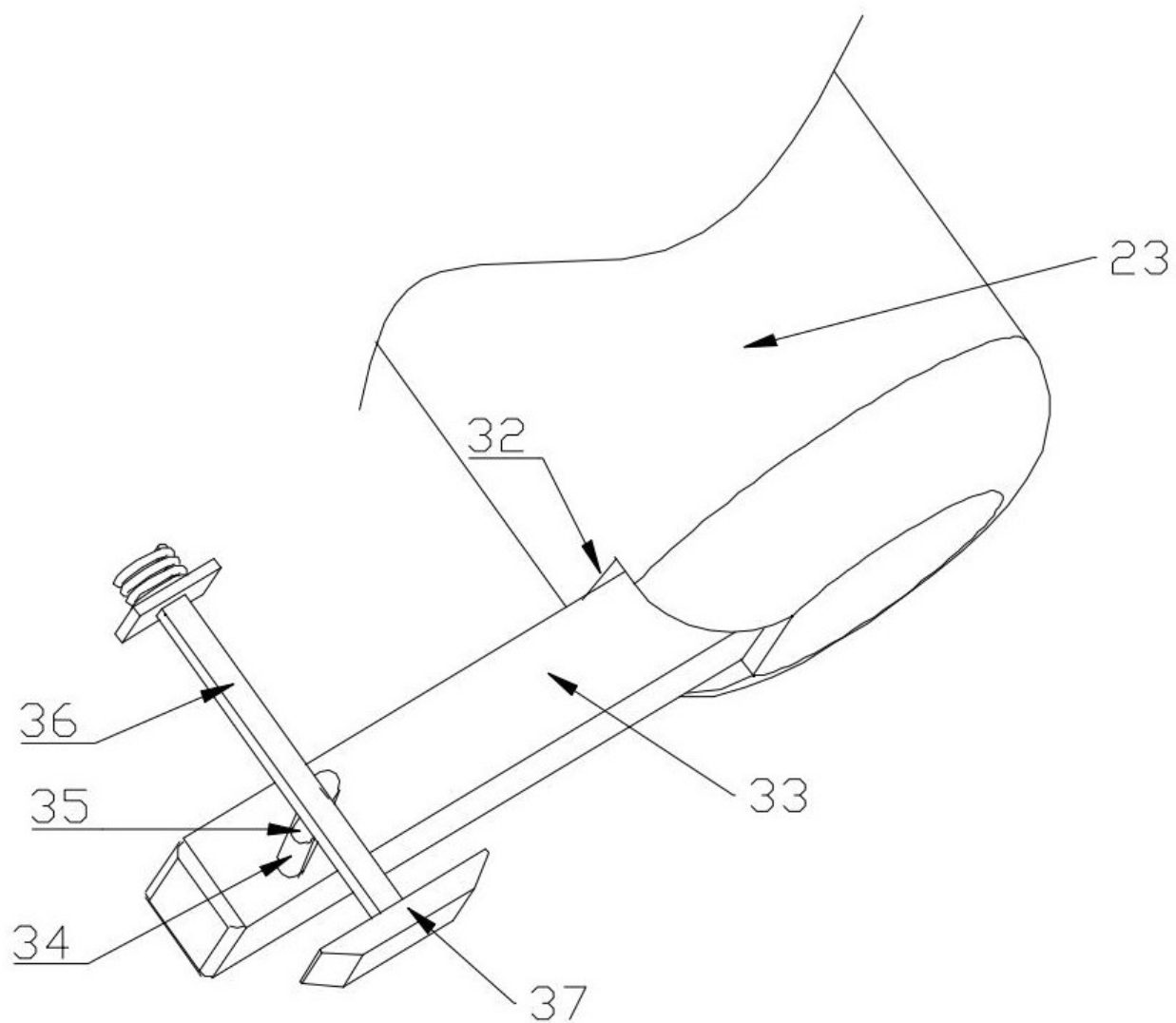


图 4

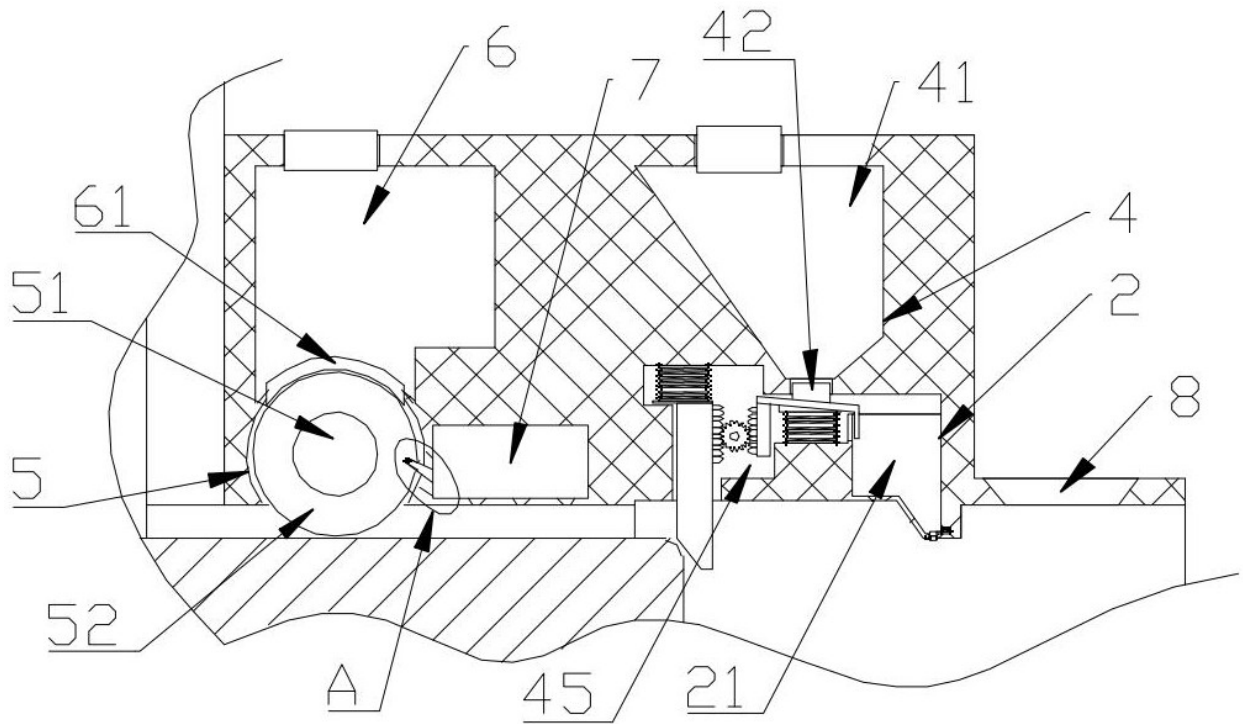


图 5

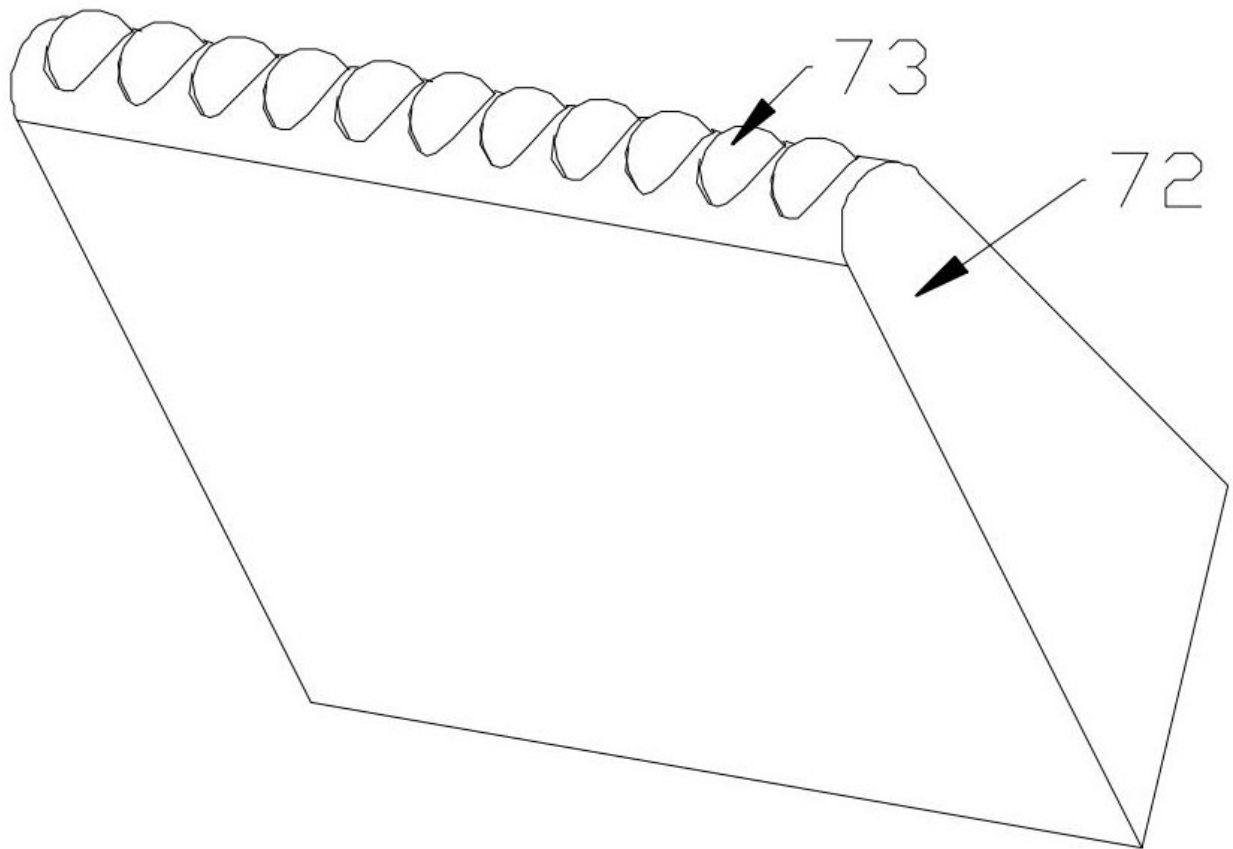


图 6

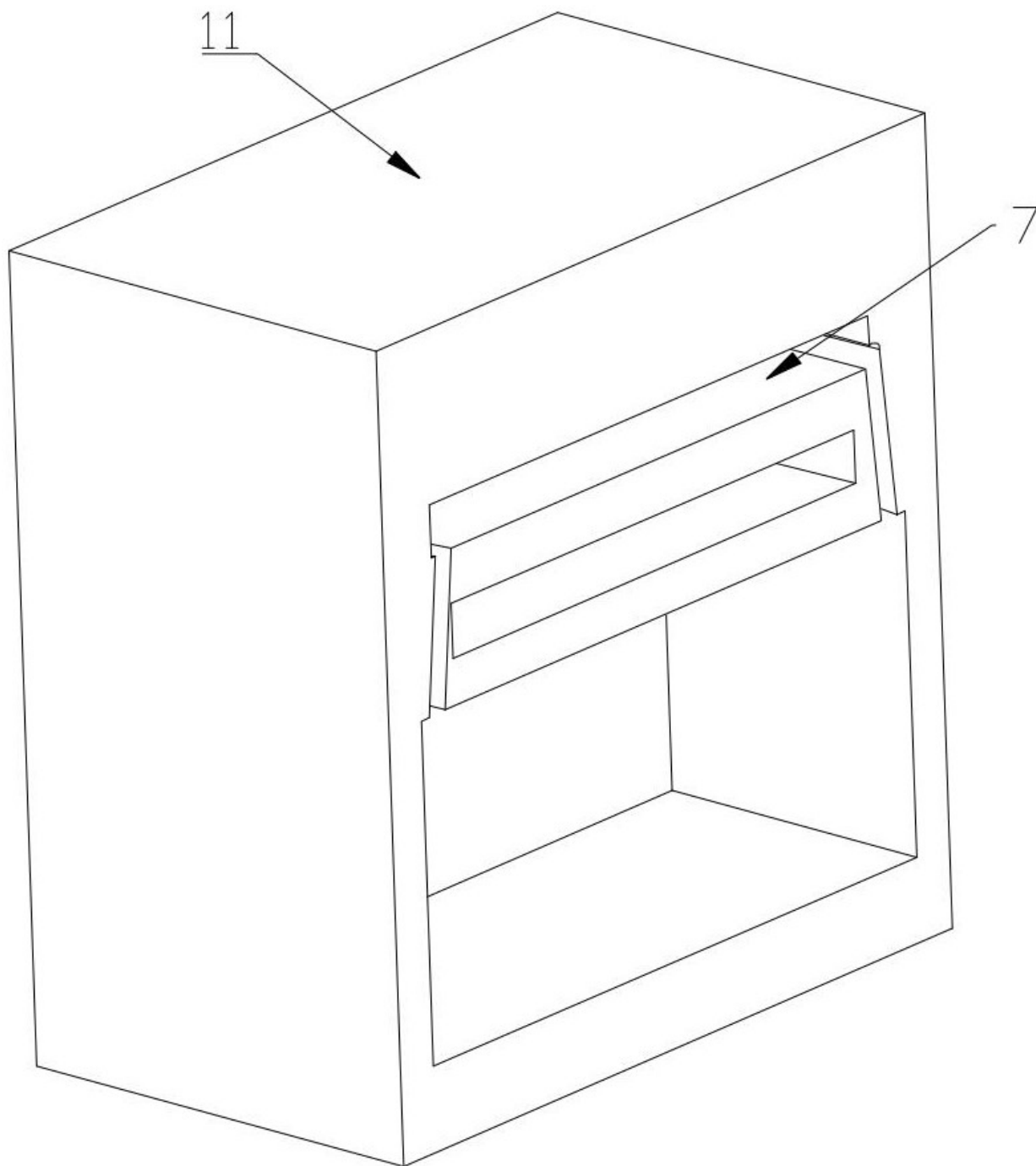


图 7

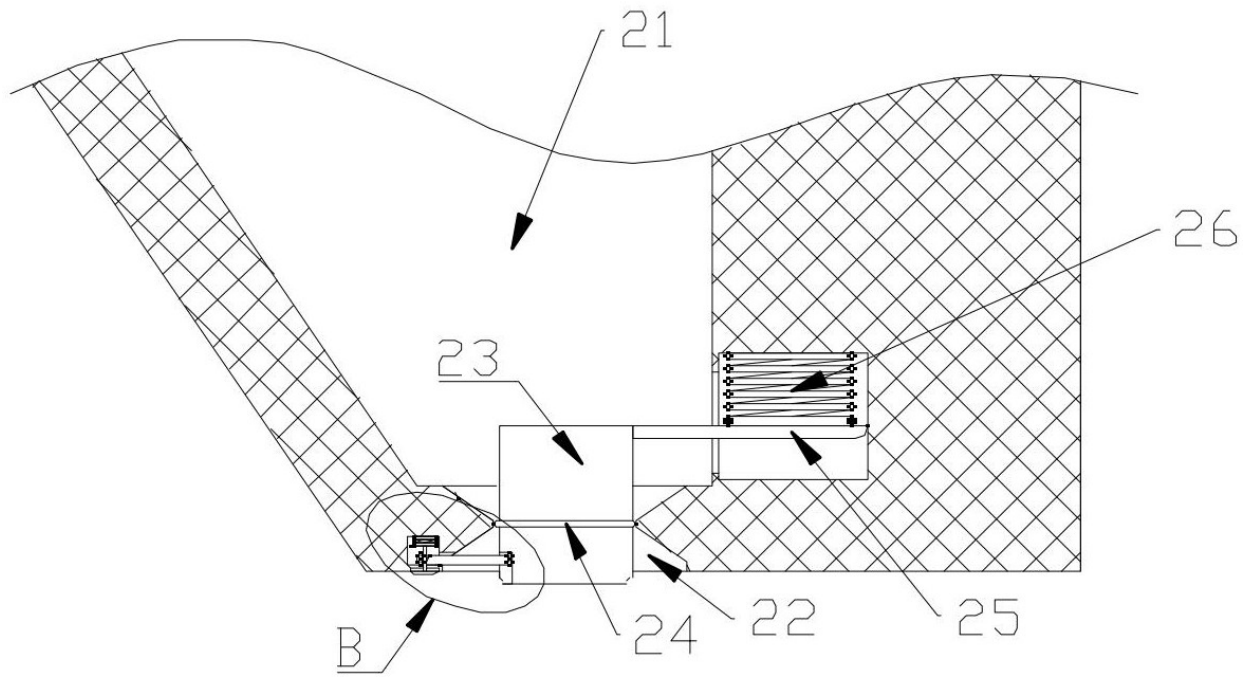


图 8

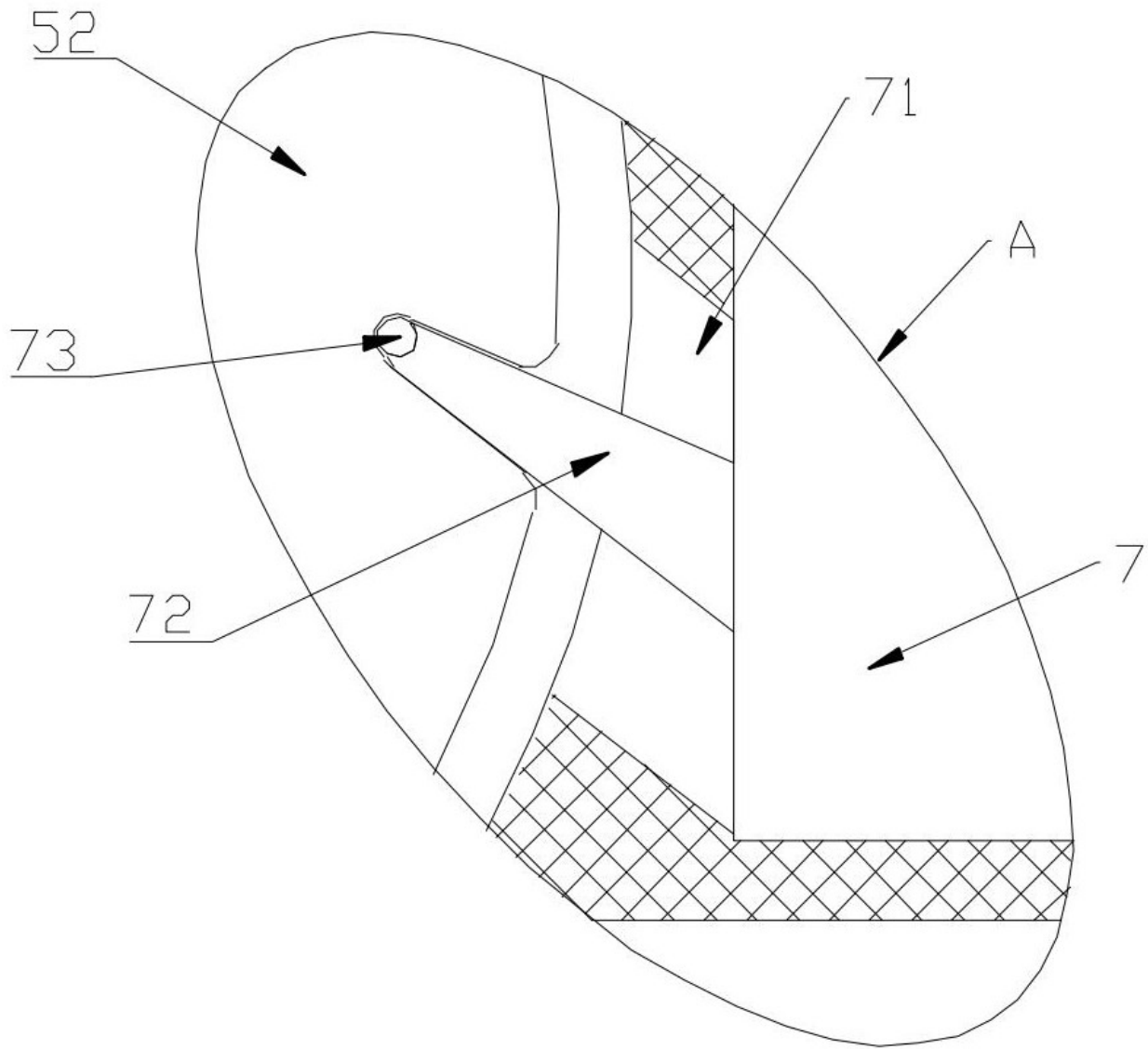


图 9

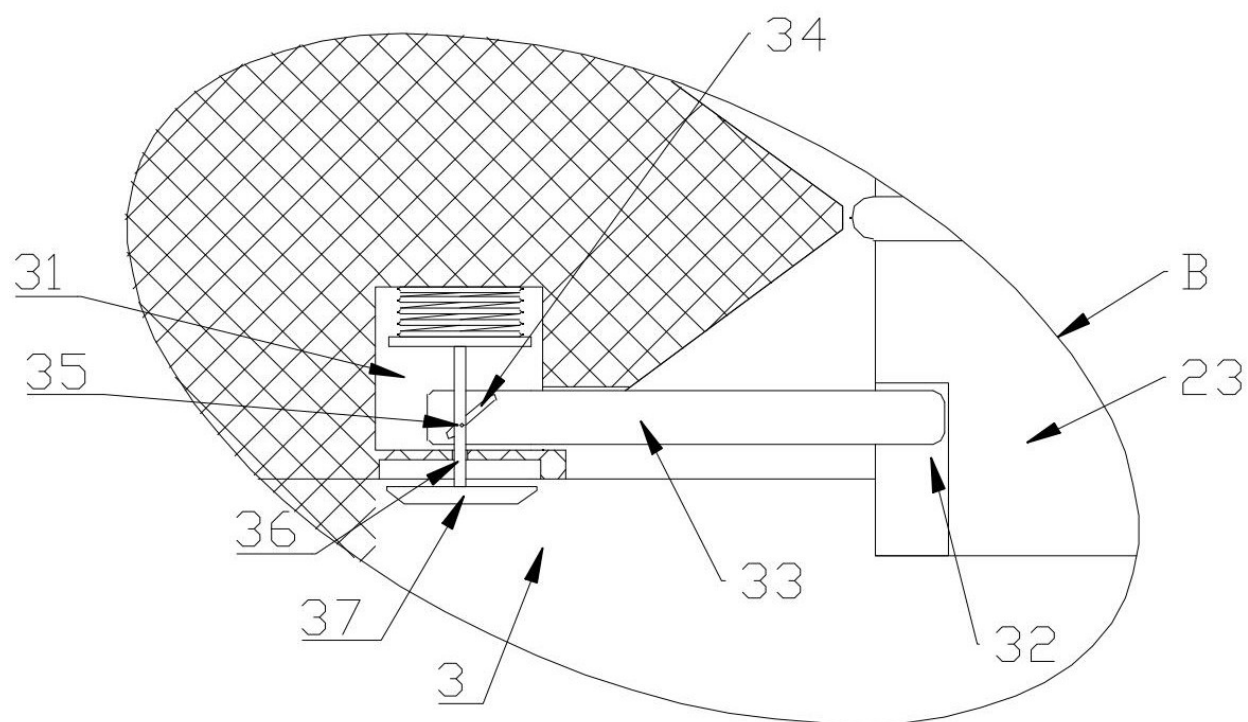


图 10