(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119158804 A
(43)申请公布日 2024.12.20

(21)申请号 202411672925.0

(22)申请日 2024.11.21

(71)申请人 仪通智控科技(南通)有限公司
地址 226300 江苏省南通市通州区平潮镇平东工业园区永达大道218号

(72)发明人 许多

(74)专利代理机构 北京启航嘉知识产权代理有限公司 16264
专利代理师 肖竞赛

(51)Int.Cl.
B07C 5/06(2006.01)
B07C 5/02(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)

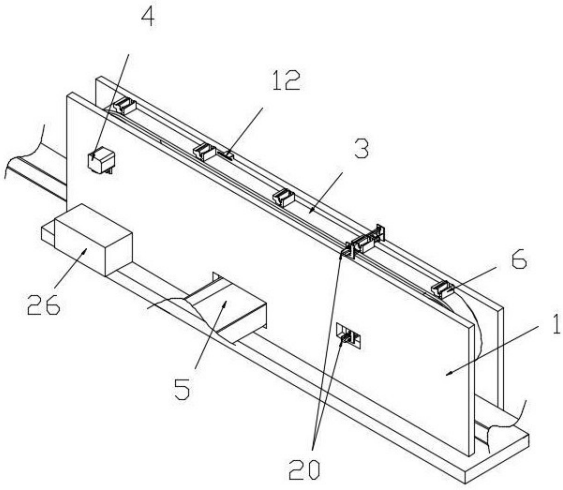
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种电磁阀端口尺寸检测装置

(57)摘要

本发明涉及尺寸检测技术领域,且公开一种电磁阀端口尺寸检测装置,包括架体,所述架体的内壁转动连接有两个转筒,两个转筒的外壁套设有传动带,所述架体的外壁固定连接有第一电机,且第一电机的驱动端贯穿架体并与转筒固定连接,所述传动带的外壁固定连接有多个固定机构,所述架体的侧壁开设有通孔,且架体的上表面与通孔内壁均固定连接有检测驱动塞。本发明,通过设置传动带、固定机构、检测驱动塞与三个松开组件等配合使用,可以自动完成电磁阀端口的检测,节省人工,同时可以把检测后的电磁阀分开传送出来,使得合格的电磁阀、端口过大和端口过小的电磁阀分开,以便于使用者把端口过小的电磁阀收集起来,重新加工端口过小的电磁阀。



CN 119158804 A

1.一种电磁阀端口尺寸检测装置,其特征在于,包括架体(1),所述架体(1)的内壁转动连接有两个转筒(2),两个转筒(2)的外壁套设有传动带(3),所述架体(1)的外壁固定连接有第一电机(4),且第一电机(4)的驱动端贯穿架体(1)并与转筒(2)固定连接,所述传动带(3)的外壁固定连接有多个固定机构,所述架体(1)的侧壁开设有通孔,且架体(1)的上表面与通孔内壁均固定连接有检测驱动塞,所述架体(1)的一侧侧壁分别固定连接有三个松开组件,且三个松开组件的下方均设置有传送带(5)。

2.根据权利要求1所述的一种电磁阀端口尺寸检测装置,其特征在于,所述固定机构包括与传动带(3)固定连接的壳体(6),且壳体(6)的内壁滑动连接有夹板(7),所述夹板(7)的一侧侧壁固定连接有第一斜形块(8),且第一斜形块(8)的一侧设置有第二斜形块(9),所述第二斜形块(9)的内壁螺纹连接有螺杆(10),且螺杆(10)的一端与壳体(6)内壁转动连接,所述螺杆(10)的另一端贯穿壳体(6)并延伸至壳体(6)外部设置,位于壳体(6)外部的螺杆(10)一端固定连接有第一齿轮(11),所述架体(1)的一侧侧壁固定连接有第一齿条(12),所述夹板(7)的一侧侧壁固定连接有复位件(13),且复位件(13)的一端与壳体(6)内壁固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种电磁阀端口尺寸检测装置,其特征在于,所述检测驱动塞包括与架体(1)固定连接的两个支撑板(14),且支撑板(14)的一侧侧壁转动连接有螺柱(15),两个螺柱(15)的一端固定连接在一起,且两个螺柱(15)的螺纹相反,所述螺柱(15)的外壁螺纹套设有固定板(16),且固定板(16)的一侧侧壁固定连接有连接杆(17),两个支撑板(14)之间设置有滑杆(18),且滑杆(18)贯穿固定板(16)设置,所述滑杆(18)的两端分别与两个支撑板(14)固定连接,其中一个螺柱(15)的一端贯穿支撑板(14)并延伸至支撑板(14)一侧设置,位于支撑板(14)一侧的螺柱(15)外壁固定连接有第二齿轮(19),所述支撑板(14)的侧壁固定连接有第二电机(20),且第二电机(20)的驱动端固定连接有第三齿轮(21),所述第三齿轮(21)与第二齿轮(19)啮合;

所述第二齿轮(19)包括与螺柱(15)固定连接的转盘(191),且转盘(191)的外壁转动套设有齿环(192),所述齿环(192)的内壁固定连接有第一斜形齿(193),所述转盘(191)的内壁开设有腔体,且腔体的内壁固定连接有弹簧片(194),所述弹簧片(194)的一端固定连接有第二斜形齿(195),且第二斜形齿(195)的一端贯穿转盘(191)并延伸至齿环(192)内部设置。

4.根据权利要求3所述的一种电磁阀端口尺寸检测装置,其特征在于,所述松开组件包括第二齿条(22),第二齿条(22)的一侧侧壁固定连接有电动推杆(23),所述电动推杆(23)与架体(1)固定连接。

5.根据权利要求2所述的一种电磁阀端口尺寸检测装置,其特征在于,所述壳体(6)的侧壁固定连接有插孔(24),所述插孔(24)的一侧设置有插杆(25),且插杆(25)与固定板(16)固定连接。

6.根据权利要求4所述的一种电磁阀端口尺寸检测装置,其特征在于,所述架体(1)的侧壁固定连接有控制器(26),且控制器(26)与电动推杆(23)电性连接,所述支撑板(14)的侧壁固定连接有检测开关(27),且检测开关(27)与控制器(26)电性连接。

7.根据权利要求2所述的一种电磁阀端口尺寸检测装置,其特征在于,所述复位件(13)包括与壳体(6)固定连接的套管(131),且套管(131)的内壁滑动连接有杆体(132),所述杆

体(132)的外壁套设有弹簧(133),且弹簧(133)的一端与杆体(132)固定连接,所述杆体(132)的一端贯穿套管(131)并与夹板(7)固定连接。

一种电磁阀端口尺寸检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及尺寸检测技术领域,具体为一种电磁阀端口尺寸检测装置。

背景技术

[0002] 电磁阀端口是介质通过的地方,电磁阀端口直径越大,单位时间内,介质能够通过端口的量越多,在制造电磁阀的时候,其端口的大小需要进行检测,在检测电磁阀端口的时候,可以使用塞规进行检测,检测时通规可以插入端口,而止规插入不进入端口即可(通规直径略大于产品端口允许的最小直径,止规直径略小于产品端口允许的最大直径)。

[0003] 为了保证产品端口大小的合格,每一个产品在检测的时候,既要使用通规还要使用止规,进而人工使用塞规进行检测过于费事,在大量生产制造的时候,若对电磁阀的端口进行全检,便会造成人力的浪费。

[0004] 为此,我们提出一种电磁阀端口尺寸检测装置解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种电磁阀端口尺寸检测装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种电磁阀端口尺寸检测装置,包括架体,所述架体的内壁转动连接有两个转筒,两个转筒的外壁套设有传动带,所述架体的外壁固定连接有第一电机,且第一电机的驱动端贯穿架体并与转筒固定连接,所述传动带的外壁固定连接有多个固定机构,所述架体的侧壁开设有通孔,且架体的上表面与通孔内壁均固定连接有检测驱动塞,所述架体的一侧侧壁分别固定连接有三个松开组件,且三个松开组件的下方均设置有传送带。

[0007] 优选地,所述固定机构包括与传动带固定连接的壳体,且壳体的内壁滑动连接有夹板,所述夹板的一侧侧壁固定连接有第一斜形块,且第一斜形块的一侧设置有第二斜形块,所述第二斜形块的内壁螺纹连接有螺杆,且螺杆的一端与壳体内壁转动连接,所述螺杆的另一端贯穿壳体并延伸至壳体外部设置,位于壳体外部的螺杆一端固定连接有第一齿轮,所述架体的一侧侧壁固定连接有第一齿条,所述夹板的一侧侧壁固定连接有复位件,且复位件的一端与壳体内壁固定连接。

[0008] 优选地,所述检测驱动塞包括与架体固定连接的两个支撑板,且支撑板的一侧侧壁转动连接有螺柱,两个螺柱的一端固定连接在一起,且两个螺柱的螺纹相反,所述螺柱的外壁螺纹套设有固定板,且固定板的一侧侧壁固定连接有连接杆,两个支撑板之间设置有滑杆,且滑杆贯穿固定板设置,所述滑杆的两端分别与两个支撑板固定连接,其中一个螺柱的一端贯穿支撑板并延伸至支撑板一侧设置,位于支撑板一侧的螺柱外壁固定连接有第二齿轮,所述支撑板的侧壁固定连接有第二电机,且第二电机的驱动端固定连接有第三齿轮,所述第三齿轮与第二齿轮啮合;

所述第二齿轮包括与螺柱固定连接的转盘,且转盘的外壁转动套设有齿环,所述

齿环的内壁固定连接有第一斜形齿,所述转盘的内壁开设有腔体,且腔体的内壁固定连接有弹簧片,所述弹簧片的一端固定连接有第二斜形齿,且第二斜形齿的一端贯穿转盘并延伸至齿环内部设置。

[0009] 优选地,所述松开组件包括第二齿条,第二齿条的一侧侧壁固定连接有电动推杆,所述电动推杆与架体固定连接。

[0010] 优选地,所述壳体的侧壁固定连接有插孔,所述插孔的一侧设置有插杆,且插杆与固定板固定连接。

[0011] 优选地,所述架体的侧壁固定连接有控制器,且控制器与电动推杆电性连接,所述支撑板的侧壁固定连接有检测开关,且检测开关与控制器电性连接。

[0012] 优选地,所述架体的侧壁固定连接有控制器,且控制器与电动推杆电性连接,所述支撑板的侧壁固定连接有检测开关,且检测开关与控制器电性连接。

[0013] 与现有技术对比,本发明具备以下有益效果:

本发明,通过设置传动带、固定机构、检测驱动塞与三个松开组件等配合使用,可以自动完成电磁阀端口的检测,节省人工,同时可以把检测后的电磁阀分开传送出来,使得合格的电磁阀、端口过大和端口过小的电磁阀分开,以便于使用者把端口过小的电磁阀收集起来,重新加工端口过小的电磁阀。

[0014] 本发明,通过设置壳体、夹板与螺杆等配合使用,在使用的时候,把需要检测的电磁阀放在壳体内,然后第一电机,使得第一电机驱动转筒和传动带运转起来,运转起来的传动带带动固定机构移动,在固定机构移动到一定位置后,第一齿轮与第一齿条啮合,使得第一齿条带动第一齿轮转动,转动的第一齿轮带动第二斜形块移动,移动的第二斜形块带动第一斜形块移动,移动的第一斜形块带动夹板移动,使得夹板夹紧电磁阀,这样无需人为转动螺杆等进行夹紧,进而使得电磁阀的固定方便快捷,方便该装置的使用。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种电磁阀端口尺寸检测装置的三维结构示意图;

图2为本发明提出的一种电磁阀端口尺寸检测装置的正剖结构示意图;

图3为图2中A处放大的结构示意图;

图4为本发明提出的一种电磁阀端口尺寸检测装置的侧剖结构示意图;

图5为本发明提出的固定机构的剖视结构示意图;

图6为本发明提出的复位件的剖视结构示意图;

图7为本发明提出的第二齿轮的剖视结构示意图;

图8为本发明提出的第二齿条的三维结构示意图。

[0016] 图中:1、架体;2、转筒;3、传动带;4、第一电机;5、传送带;6、壳体;7、夹板;8、第一斜形块;9、第二斜形块;10、螺杆;11、第一齿轮;12、第一齿条;13、复位件;14、支撑板;15、螺柱;16、固定板;17、连接杆;18、滑杆;19、第二齿轮;20、第二电机;21、第三齿轮;22、第二齿条;23、电动推杆;24、插孔;25、插杆;26、控制器;27、检测开关;131、套管;132、杆体;133、弹簧;191、转盘;192、齿环;193、第一斜形齿;194、弹簧片;195、第二斜形齿。

具体实施方式

[0017] 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。

实施例

[0018] 请参阅图1-图8,一种电磁阀端口尺寸检测装置,包括架体1,架体1的内壁转动连接有两个转筒2,两个转筒2的外壁套设有传动带3,架体1的外壁固定连接有第一电机4,且第一电机4的驱动端贯穿架体1并与转筒2固定连接,传动带3的外壁固定连接有多个固定机构,架体1的侧壁开设有通孔,且架体1的上表面与通孔内壁均固定连接有检测驱动塞,架体1的一侧侧壁分别固定连接有三个松开组件,且三个松开组件的下方均设置有传送带5。

[0019] 由上述结构可知:通过设置传动带3、固定机构、检测驱动塞与三个松开组件等配合使用,可以自动完成电磁阀端口的检测,节省人工,同时可以把检测后的电磁阀分开传送出来,使得合格的电磁阀、端口过大和端口过小的电磁阀分开,以便于使用者把端口过小的电磁阀收集起来,重新加工端口过小的电磁阀。

[0020] 进一步地,固定机构包括与传动带3固定连接的壳体6,且壳体6的内壁滑动连接有夹板7,夹板7的一侧侧壁固定连接有第一斜形块8,且第一斜形块8的一侧设置有第二斜形块9,第二斜形块9的内壁螺纹连接有螺杆10,且螺杆10的一端与壳体6内壁转动连接,螺杆10的另一端贯穿壳体6并延伸至壳体6外部设置,位于壳体6外部的螺杆10一端固定连接有第一齿轮11,架体1的一侧侧壁固定连接有第一齿条12,夹板7的一侧侧壁固定连接有复位件13,且复位件13的一端与壳体6内壁固定连接;

通过设置壳体6、夹板7与螺杆10等配合使用,在使用的时候,把需要检测的电磁阀放在壳体6内,然后打开第一电机4,使得第一电机4驱动转筒2和传动带3运转起来,运转起来的传动带3带动固定机构移动,在固定机构移动到一定位置后,第一齿轮11与第一齿条12啮合,使得第一齿条12带动第一齿轮11转动,转动的第一齿轮11带动第二斜形块9移动,移动的第二斜形块9带动第一斜形块8移动,移动的第一斜形块8带动夹板7移动,使得夹板7夹紧电磁阀,这样无需人为转动螺杆10等进行夹紧,进而使得电磁阀的固定方便快捷,方便该装置的使用。

[0021] 进一步地,检测驱动塞包括与架体1固定连接的两个支撑板14,且支撑板14的一侧侧壁转动连接有螺柱15,两个螺柱15的一端固定连接在一起,且两个螺柱15的螺纹相反,螺柱15的外壁螺纹套设有固定板16,且固定板16的一侧侧壁固定连接有连接杆17,两个支撑板14之间设置有滑杆18,且滑杆18贯穿固定板16设置,滑杆18的两端分别与两个支撑板14固定连接,其中一个螺柱15的一端贯穿支撑板14并延伸至支撑板14一侧设置,位于支撑板14一侧的螺柱15外壁固定连接有第二齿轮19,支撑板14的侧壁固定连接有第二电机20,且第二电机20的驱动端固定连接有第三齿轮21,第三齿轮21与第二齿轮19啮合;通过设置第二电机20、第三齿轮21与螺柱15等配合使用,在使用前,在架体1上表面固定机构上的连接杆17一端固定通规,在下方固定机构上的连接杆17固定止规,当启动第二电机20的时候,第二电机20可以驱动第三齿轮21、第二齿轮19与螺柱15等转动起来,转动起来的螺柱15可以

带动固定板16等移动,移动的固定板16可以带动通规或止规移动,完成通规或止规的检测。

[0022] 第二齿轮19包括与螺柱15固定连接的转盘191,且转盘191的外壁转动套设有齿环192,齿环192的内壁固定连接有第一斜形齿193,转盘191的内壁开设有腔体,且腔体的内壁固定连接有弹簧片194,弹簧片194的一端固定连接有第二斜形齿195,且第二斜形齿195的一端贯穿转盘191并延伸至齿环192内部设置;通过设置转盘191、齿环192等配合使用,在通规或止规无法插入到电磁阀的端口内时,继续转动的第三齿轮21可以带动齿环192转动,而转动的齿环192在转动时,第二斜形齿195可以缩入腔体内,进而使得齿环192可以不带动转盘191转动,以使得转盘191和螺柱15可以不转动,以避免螺柱15持续带动通规或止规,而使得通规或止规可能会顶坏电磁阀端口的问题发生。

[0023] 进一步地,松开组件包括第二齿条22,第二齿条22的一侧侧壁固定连接有电动推杆23,电动推杆23与架体1固定连接;通过设置电动推杆23与第二齿条22配合使用,可以控制电动推杆23,使得电动推杆23把第二齿条22推动到第一齿轮11移动的路径上。

[0024] 进一步地,壳体6的侧壁固定连接有插孔24,插孔24的一侧设置有插杆25,且插杆25与固定板16固定连接;通过设置插杆25与插孔24配合使用,在通规或止规插入端口前,插杆25会先插入插孔24内,以插杆25与插孔24配合,为壳体6进行限位,进而保证壳体6与壳体6内电磁阀位置的准确性。

[0025] 进一步地,架体1的侧壁固定连接有控制器26,且控制器26与电动推杆23电性连接,支撑板14的侧壁固定连接有检测开关27,且检测开关27与控制器26电性连接;通过设置控制器26与检测开关27等配合使用,检测开关27可以检测通规或止规是否插入电磁阀的端口内,以使得控制器26控制电动推杆23的运行。

[0026] 进一步地,复位件13包括与壳体6固定连接的套管131,且套管131的内壁滑动连接有杆体132,杆体132的外壁套设有弹簧133,且弹簧133的一端与杆体132固定连接,杆体132的一端贯穿套管131并与夹板7固定连接;通过设置套管131、杆体132与弹簧133配合使用,可以在第一齿轮11与螺杆10等反转后,弹簧133可以推动杆体132与夹板7等复位,以便于该装置的下次使用。

[0027] 本发明中,在使用前,在架体1上表面固定机构上的连接杆17一端固定通规,在下方固定机构上的连接杆17固定止规;

在使用的时候,把需要检测的电磁阀放在壳体6内,然后第一电机4,使得第一电机4驱动转筒2和传动带3运转起来,运转起来的传动带3带动固定机构移动,在固定机构移动到一定位置后,第一齿轮11与第一齿条12啮合,使得第一齿条12带动第一齿轮11转动,转动的第一齿轮11带动第二斜形块9移动,移动的第二斜形块9带动第一斜形块8移动,移动的第一斜形块8带动夹板7移动,使得夹板7夹紧电磁阀;

在电磁阀夹紧后,夹持后的电磁阀移动到通规一侧后,停止第一电机4,同时启动第一个检测驱动塞上的第二电机20,启动的第二电机20驱动第三齿轮21转动,转动的第三齿轮21带动第二齿轮19转动,转动的第二齿轮19带动两个螺柱15转动,转动的螺柱15带动两个固定板16相互靠近,相互靠近的固定板16带动连接杆17与通规向着电磁阀靠近,若通规无法插入电磁阀的端口,说明通规检测不合格,电磁阀的端口过小;若通规可以插入电磁阀的端口,在通规插入到端口一段位置后,固定板16与检测开关27接触,在固定板16与检测开关27接触后,说明通规插可以完全插入电磁阀端口,说明通规检测合格;

若通规检测不合格,当在固定电磁阀的固定机构运行到第一个松开组件一侧后,控制器26控制第一松开组件上的电动推杆23推动第二齿条22移动,使得第一个松开组件上的第二齿条22移动到第一齿轮11一侧,在固定机构继续运转的时候,第二齿条22与第一齿轮11啮合,进而使得第二齿条22可以带动第一齿轮11反转,反转的第一齿轮11使得夹板7松开对电磁阀的夹持,这时电磁阀便可以落在第一个传送带5上,进而使得电磁阀被第一个传送带5传送走;

若通规检测合格,运转的传动带3带着固定机构与电磁阀运转到止规的一侧,在电磁阀运转到止规一侧后,停止第一电机4,同时启动第二个检测驱动塞上的第二电机20,启动的第二电机20驱动第三齿轮21转动,转动的第三齿轮21带动第二齿轮19转动,转动的第二齿轮19带动两个螺柱15转动,转动的螺柱15带动两个固定板16相互靠近,相互靠近的固定板16带动连接杆17与止规向着电磁阀靠近,若止规无法插入电磁阀的端口,说明止规检测合格;若止规可以插入电磁阀的端口,止规与固定板16等可以继续移动,这时固定板16便会与检测开关27接触,在固定板16与检测开关27接触后,说明通止规可以完全插入电磁阀端口,说明通止规测不合格;

若止规检测不合格,当在固定电磁阀的固定机构运行到第二个松开组件一侧后,控制器26控制第二松开组件上的电动推杆23推动第二齿条22移动,使得第二个松开组件上的第二齿条22移动到第一齿轮11一侧,在固定机构继续运转的时候,第二齿条22与第一齿轮11啮合,进而使得第二齿条22可以带动第一齿轮11反转,反转的第一齿轮11使得夹板7松开对电磁阀的夹持,这时电磁阀便可以落在第二个传送带5上,进而使得电磁阀被第二个传送带5传送走;

若止规检测合格,当在固定电磁阀的固定机构运行到第三个松开组件一侧后,控制器26控制第三松开组件上的电动推杆23推动第二齿条22移动,使得第三个松开组件上的第二齿条22移动到第一齿轮11一侧,在固定机构继续运转的时候,第二齿条22与第一齿轮11啮合,进而使得第二齿条22可以带动第一齿轮11反转,反转的第一齿轮11使得夹板7松开对电磁阀的夹持,这时电磁阀便可以落在第三个传送带5上,进而使得电磁阀被第三个传送带5传送走。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 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。

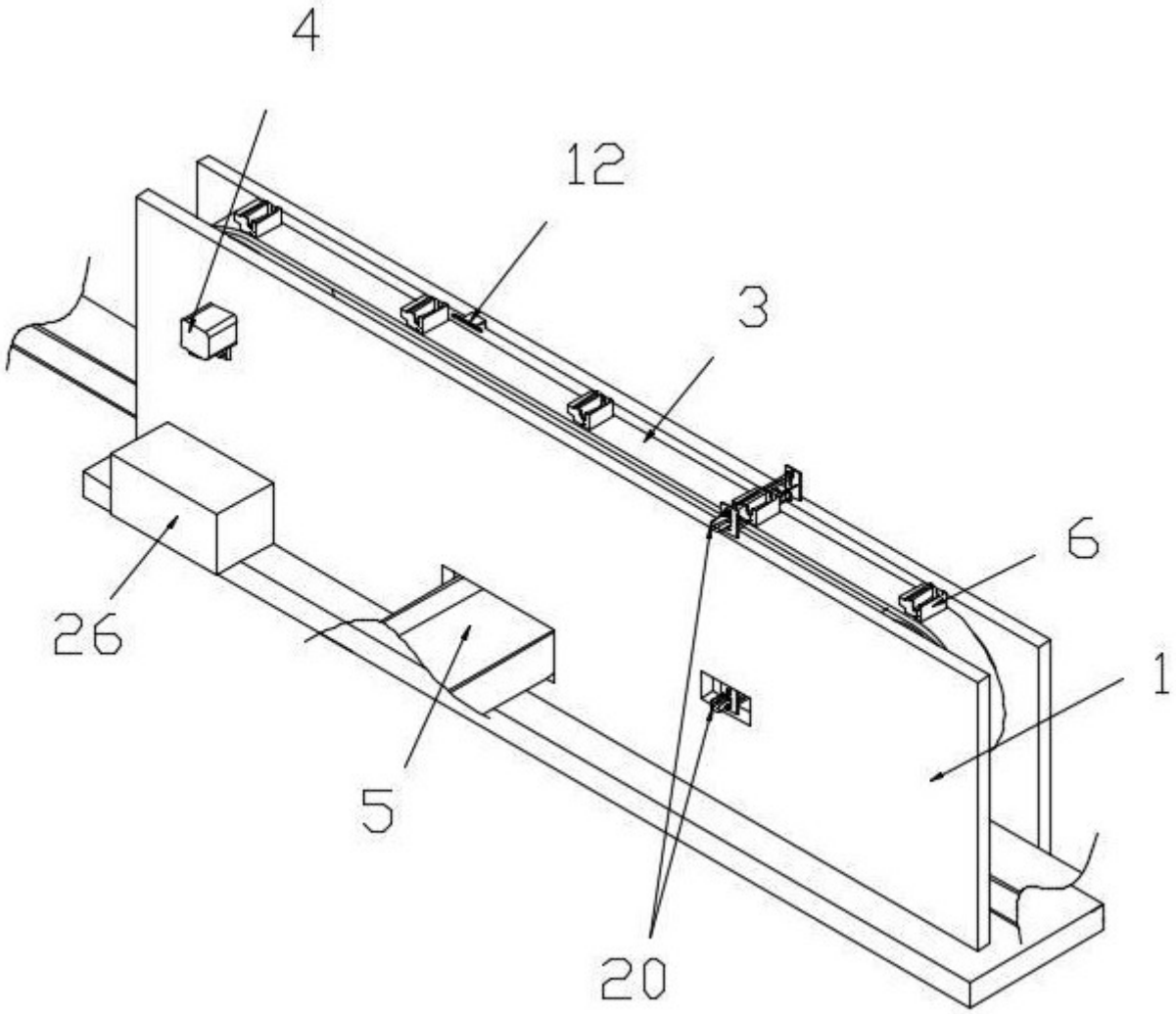


图 1

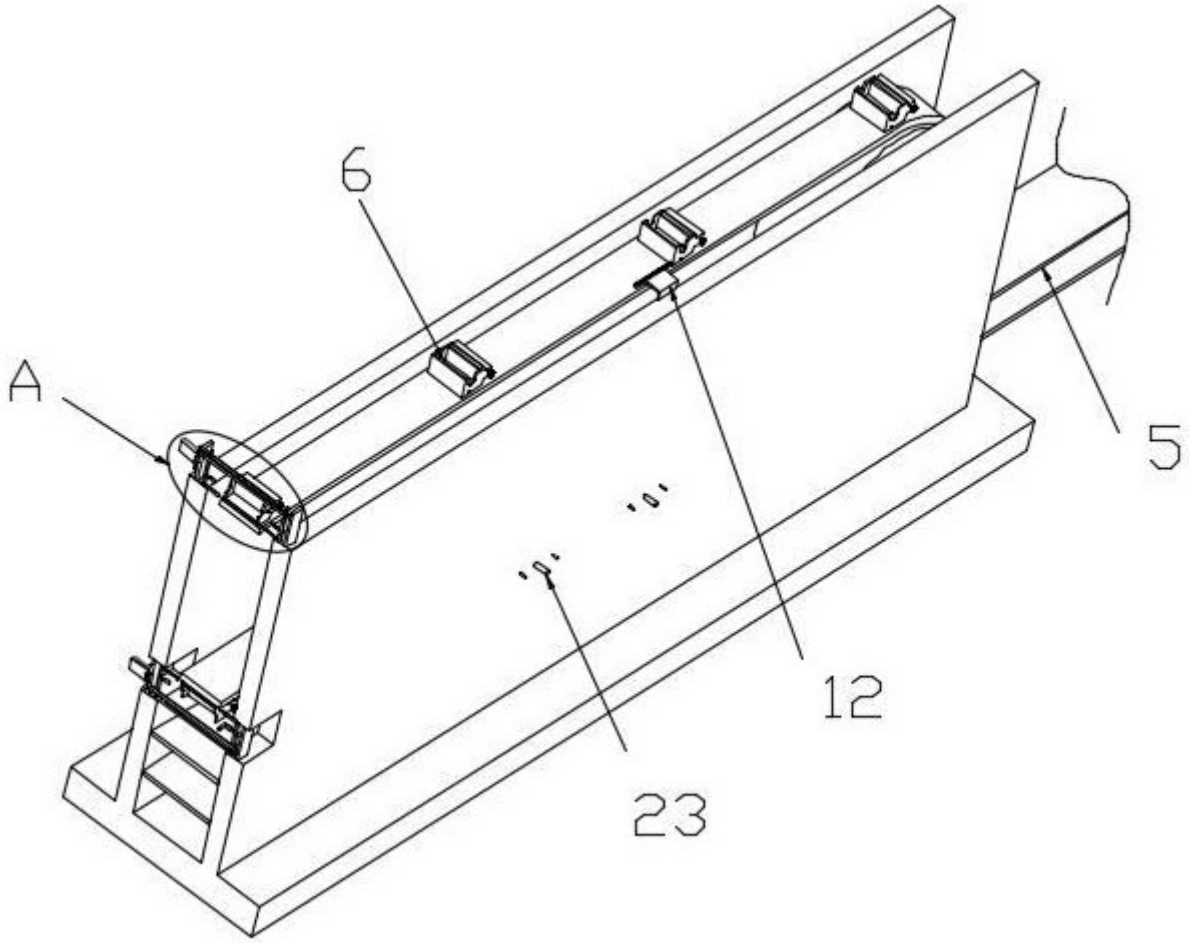


图 2

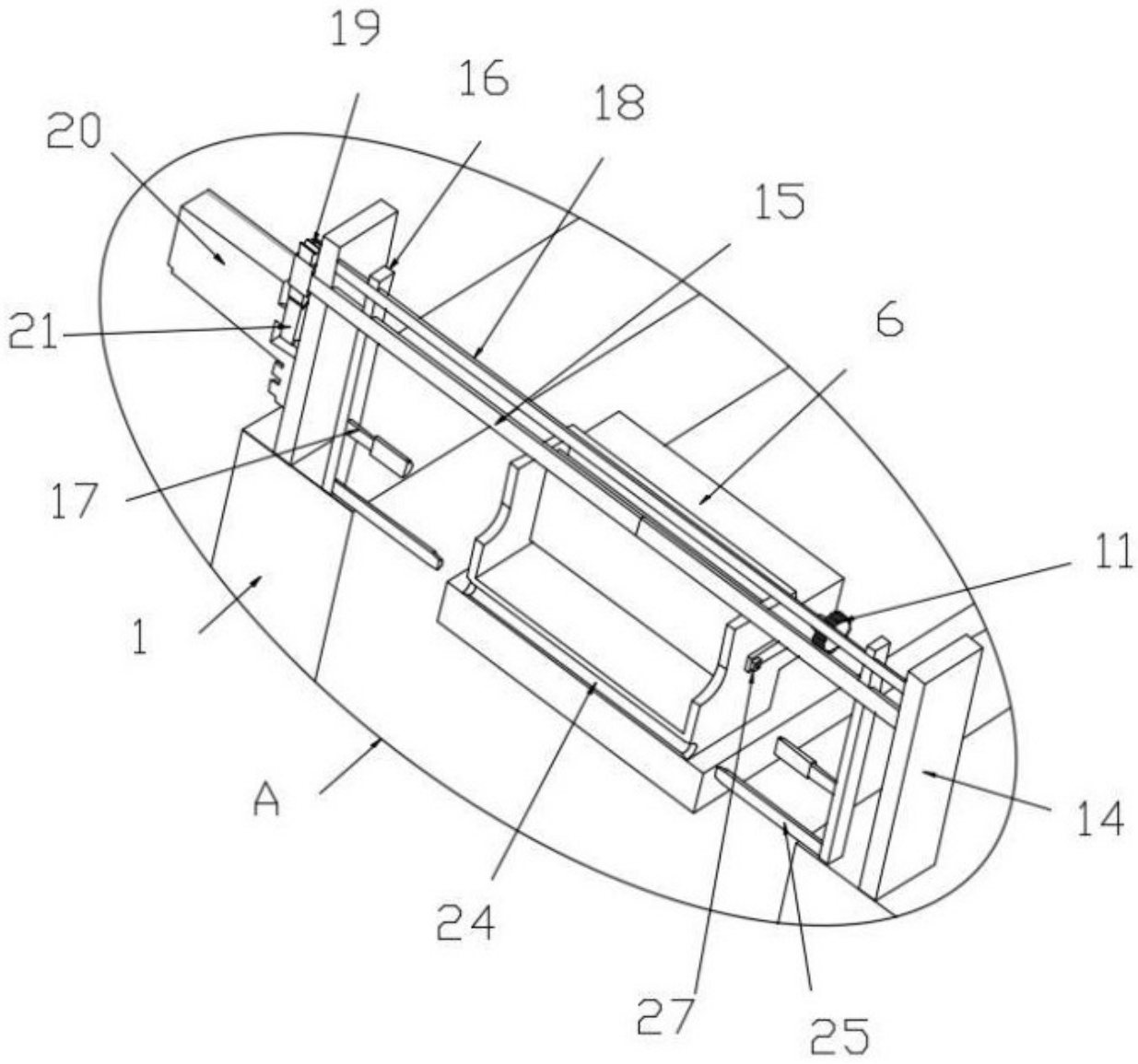


图 3

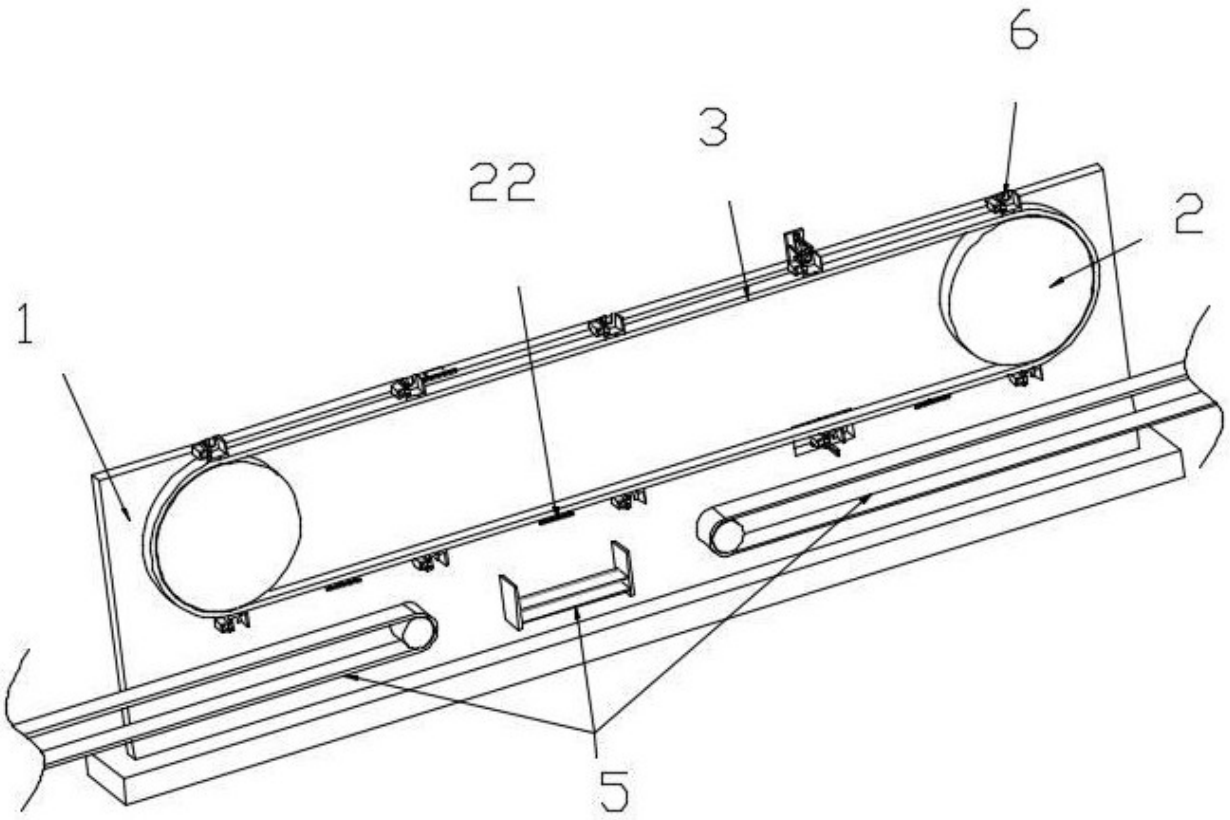


图 4

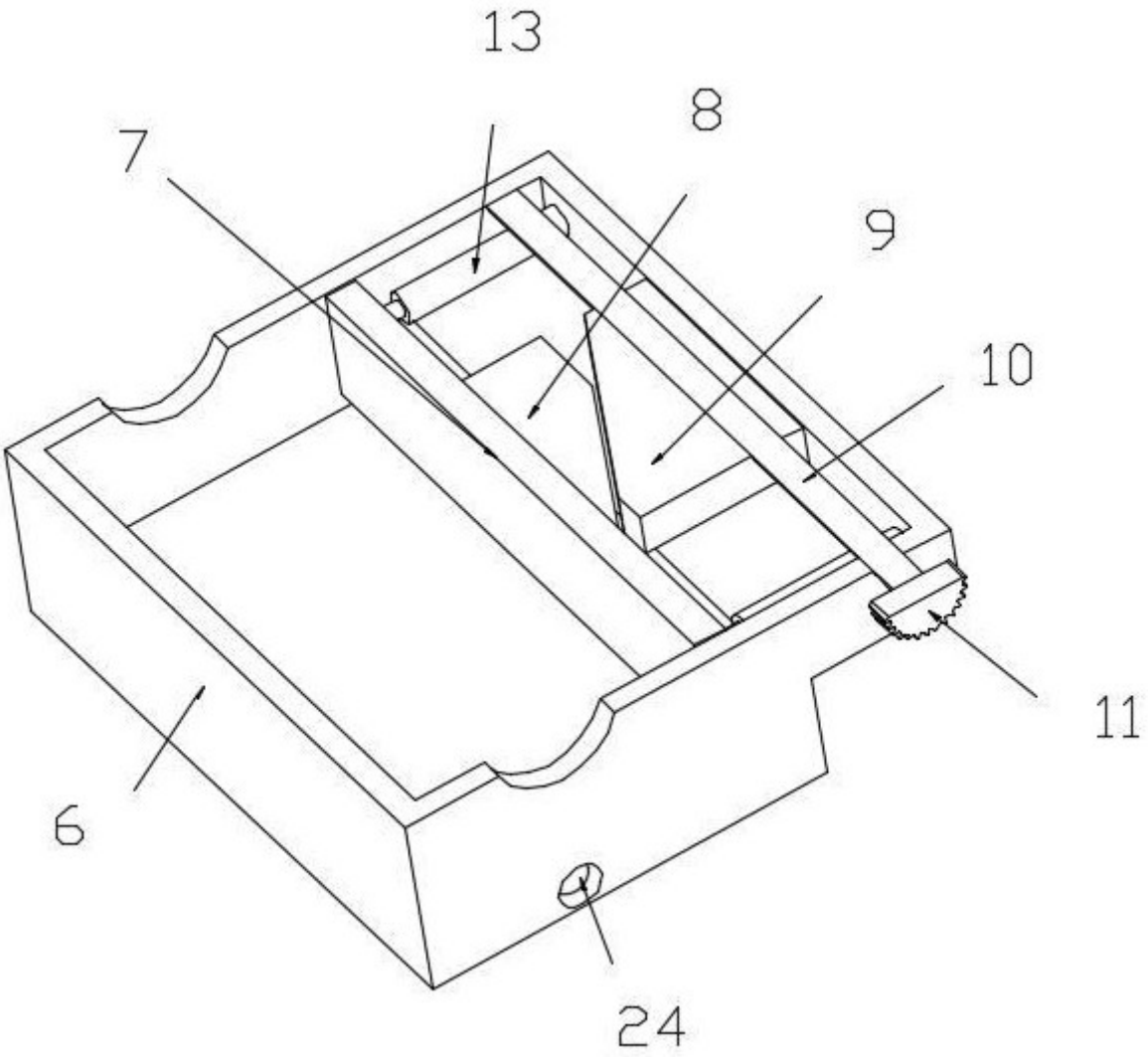


图 5

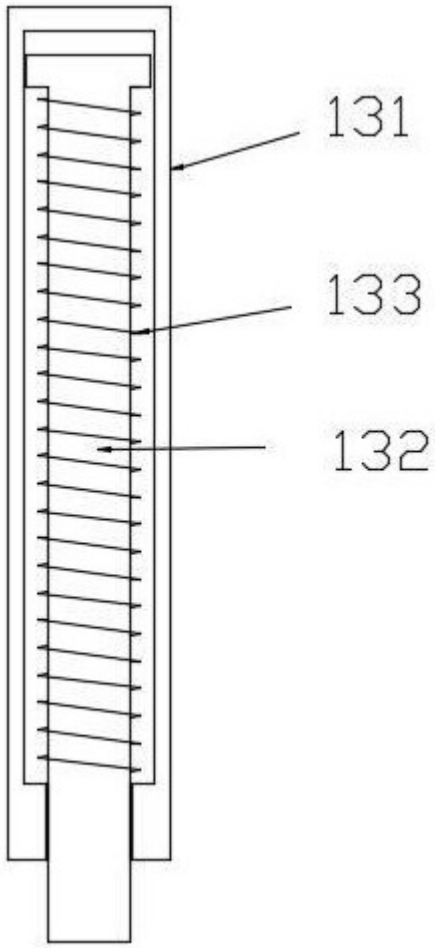


图 6

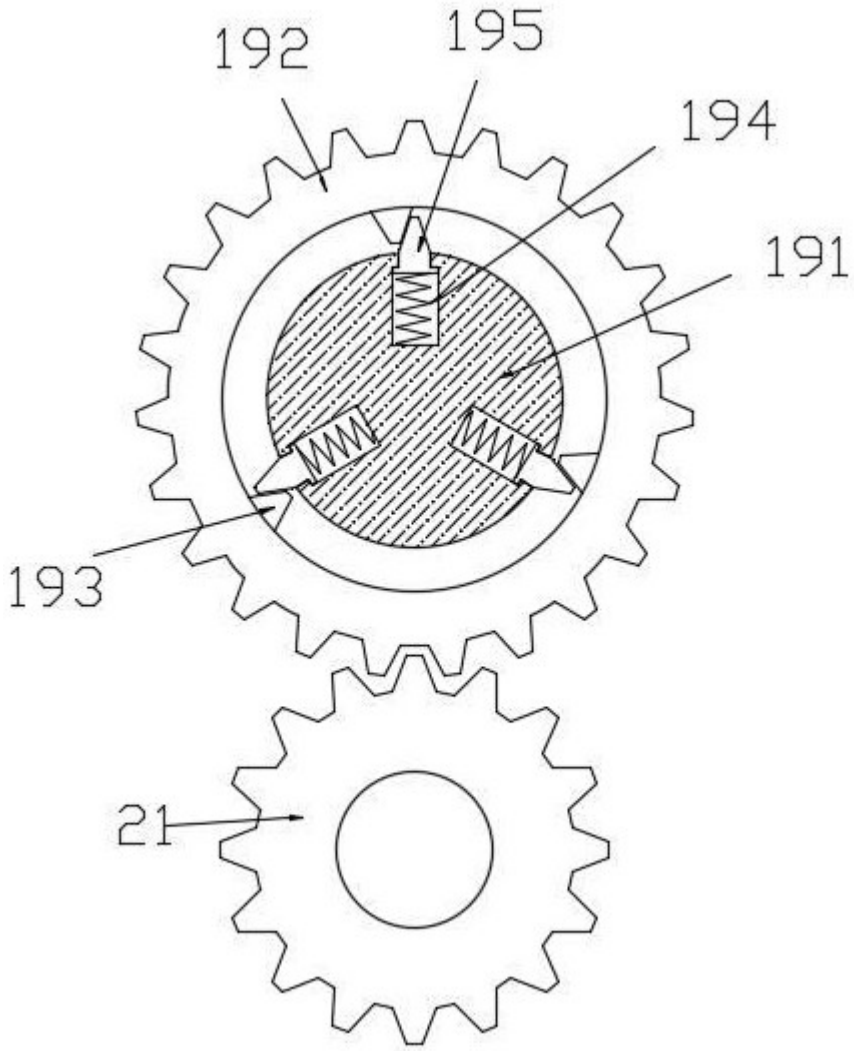


图 7

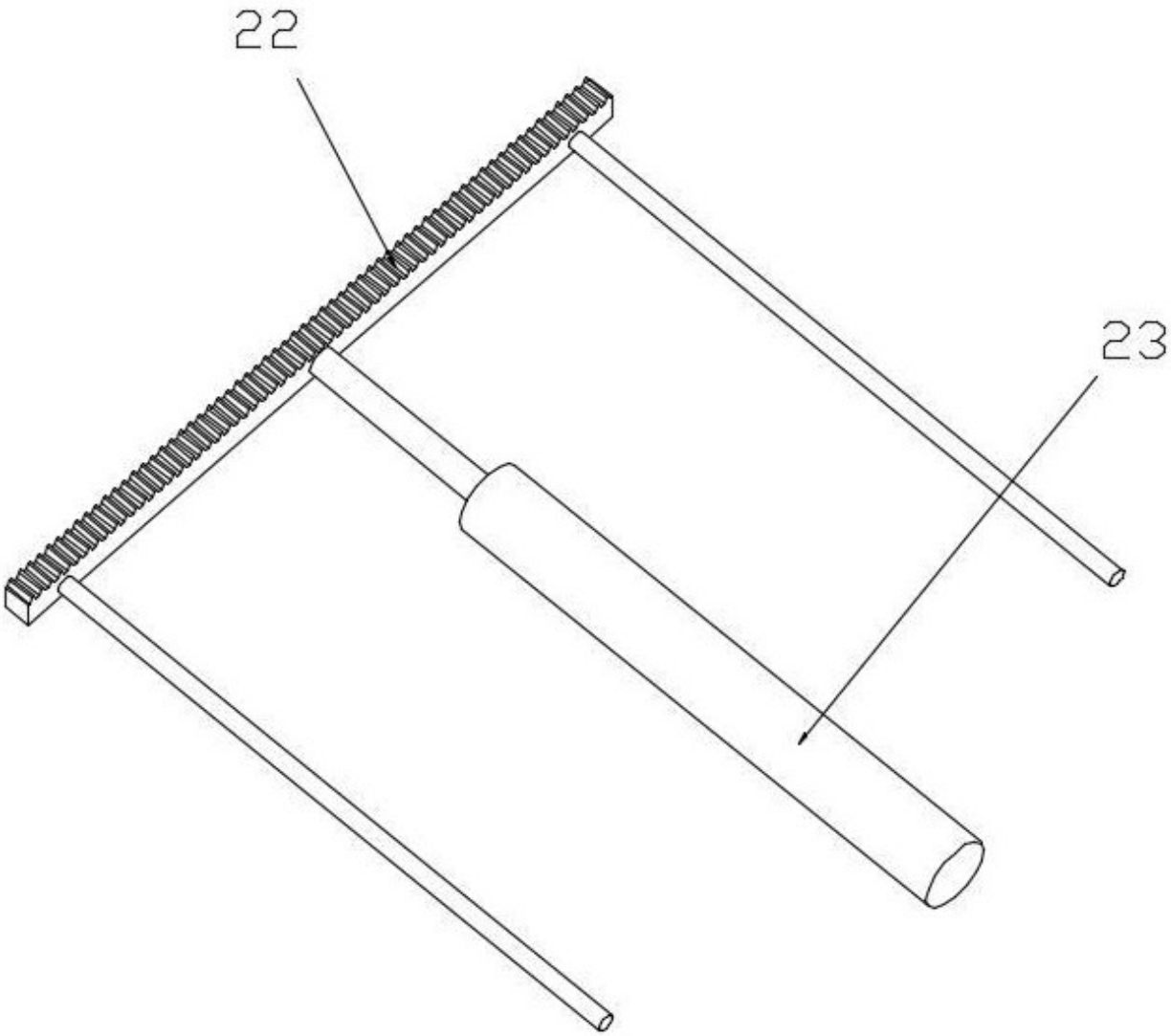


图 8