(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118328354 A
(43)申请公布日 2024.07.12

(21)申请号 202410741510.8

(22)申请日 2024.06.11

(71)申请人 深圳市森邦照明有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区航城街道三围社区航空路丰润楼5层

(72)发明人 李正君 黎兆云

(74)专利代理机构 深圳中恒科专利代理有限公司 44808
专利代理师 唐泽民

(51)Int.Cl.
F21V 29/60(2015.01)
F21V 29/508(2015.01)
F21V 15/00(2015.01)
F21S 8/00(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)
B08B 1/30(2024.01)
B08B 13/00(2006.01)
F21W 131/402(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

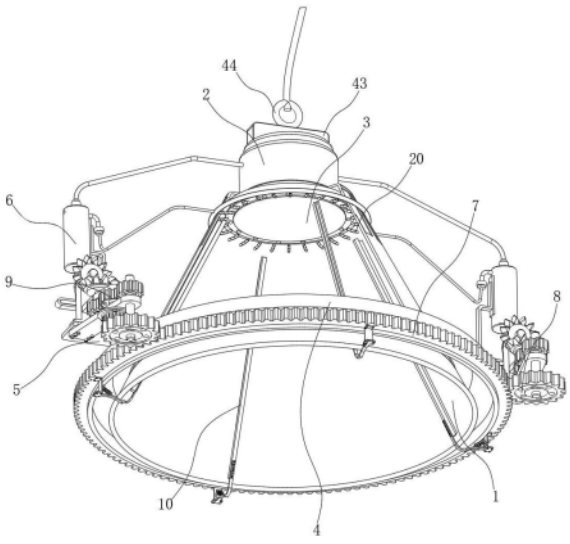
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种工业智能照明灯具

(57)摘要

本发明涉及工业灯具技术领域,公开了一种工业智能照明灯具,包括灯罩和供电端,灯罩和供电端固定连接,灯罩内设有LED灯板,供电端与LED灯板电性连接;还包括:固定套接在灯罩外侧的环形座,环形座上固定有支撑板,支撑板上安装有用于对供电端和LED灯板进行快速散热的排热组件,环形座的外侧转动连接有旋转齿圈,旋转齿圈的一侧啮合有联动齿轮,本发明通过改进现有的工业照明灯具,通过设计的排热组件可以将供电端内部的空气抽出,而供电端内部的工作电源和电路工作后会产生热量,因而进行抽气时会将供电端内部的热空气快速排出,起到了对灯具高效散热的效果,并且抽出的热气流吹向LED灯板上从而将其表面的灰尘进行清理,从而提高灯具的照明效果。



CN 118328354 A

1.一种工业智能照明灯具,包括:

灯罩(1)和供电端(2),所述灯罩(1)和所述供电端(2)固定连接,所述灯罩(1)内设有LED灯板(3),所述供电端(2)与所述LED灯板(3)电性连接;

其特征在于:还包括:

固定套接在所述灯罩(1)外侧的环形座(4),所述环形座(4)上固定有支撑板(5),所述支撑板(5)上安装有用于对所述供电端(2)和所述LED灯板(3)进行快速散热的排热组件(6),所述环形座(4)的外侧转动连接有旋转齿圈(7),所述旋转齿圈(7)的一侧啮合有联动齿轮(8),所述支撑板(5)的一侧安装有动力组件(9);

固定在所述旋转齿圈(7)底部的多组排虫组件(10),所述排虫组件(10)用于对所述灯罩(1)内部飞虫尸体进行清理。

2.根据权利要求1所述的一种工业智能照明灯具,其特征在于:所述排热组件(6)包括抽气筒(11),所述抽气筒(11)的一侧固定有连接架(12),所述抽气筒(11)通过所述连接架(12)与所述支撑板(5)固定连接,所述抽气筒(11)的内侧滑动连接有活塞(13),所述活塞(13)的一端固定有往复杆(14),所述往复杆(14)远离所述活塞(13)的一端滑动贯穿所述抽气筒(11)的一端且延伸至所述抽气筒(11)的外侧并固定有传动板(15),所述抽气筒(11)的顶端固定有与之内部相连通的抽气管(16),所述抽气管(16)上安装有第一单向阀(17),所述抽气管(16)远离所述抽气筒(11)的一端伸入所述供电端(2)的内部,所述抽气筒(11)上且靠近所述抽气管(16)的位置处固定有与所述抽气筒(11)内部相连通的出气管(18),所述出气管(18)上安装有第二单向阀(19),所述出气管(18)远离所述抽气筒(11)的一端固定有出气件(20),所述传动板(15)的内部滑动套接有传动柱(21),所述动力组件(9)的输出端与所述传动柱(21)传动连接。

3.根据权利要求2所述的一种工业智能照明灯具,其特征在于:所述动力组件(9)包括固定在所述支撑板(5)底部的固定板(22),所述固定板(22)的底部安装有驱动电机(23),所述驱动电机(23)的输出端固定有第一转轴(24),所述第一转轴(24)通过轴承与所述固定板(22)转动连接,所述第一转轴(24)的外侧固定有驱动齿轮(25),所述驱动齿轮(25)的两侧分别啮合有第一传动齿轮(26)和第二传动齿轮(27),所述第一传动齿轮(26)的中孔内固定有第二转轴(28),所述第二转轴(28)通过轴承转动连接有连接板(29),所述第二转轴(28)的顶端固定有主动锥齿轮(30),所述主动锥齿轮(30)的一侧啮合有被动锥齿轮(31),所述被动锥齿轮(31)的中孔内固定有第三转轴(32),所述第三转轴(32)的外侧通过轴承转动连接有支撑座(33),所述支撑座(33)的底部与所述支撑板(5)固定连接,所述连接板(29)的一端与所述支撑座(33)固定连接,所述第三转轴(32)的一端固定有转动板(34),所述传动柱(21)的一端与所述转动板(34)固定连接,所述第二传动齿轮(27)的中孔内固定有第四转轴(35),所述第四转轴(35)通过轴承与所述固定板(22)转动连接,所述第四转轴(35)的底端与所述联动齿轮(8)固定套接。

4.根据权利要求2所述的一种工业智能照明灯具,其特征在于:所述出气件(20)包括套在所述灯罩(1)外侧的环形管(36),所述出气管(18)的一端与所述环形管(36)内部相连通,所述环形管(36)的一侧固定插接有多个呈均匀分布的导气细管(37),所述导气细管(37)远离所述环形管(36)的一端伸入所述灯罩(1)内且向上翘起对着所述LED灯板(3)的正下方。

5.根据权利要求1所述的一种工业智能照明灯具,其特征在于:所述排虫组件(10)包括

多个设于所述灯罩(1)内部的清理板(38),所述清理板(38)的一端固定有弹性板(39),所述弹性板(39)远离所述清理板(38)的一端通过螺栓固定有U型板(40),所述U型板(40)的一端与所述旋转齿圈(7)的底部固定,所述U型板(40)的一侧固定有弹簧(41),所述弹簧(41)远离所述U型板(40)的一端与所述弹性板(39)固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种工业智能照明灯具,其特征在于:所述清理板(38)靠近所述灯罩(1)内壁一侧设有毛刷(42),所述毛刷(42)与所述灯罩(1)的内壁相贴紧设置。

7.根据权利要求1所述的一种工业智能照明灯具,其特征在于:所述供电端(2)的顶部固定有连接块(43),所述连接块(43)的顶部固定有吊环(44)。

8.根据权利要求1所述的一种工业智能照明灯具,其特征在于:所述灯罩(1)的形状呈圆台形,且在所述灯罩(1)的外侧均匀设有散热片(45)。

一种工业智能照明灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及工业灯具技术领域,具体为一种工业智能照明灯具。

背景技术

[0002] 工业照明灯具是指应用于工厂生产厂房内,实现工业加工生产过程中照明功能的器具,相较于家用照明灯具等其他灯具来说,由于工厂处于生产加工的时间较长,因此相对应的工业照明灯具的工作时间就要远高于其他灯具。

[0003] 在长时间的工作状态下,工业照明灯具的灯管及供电设备会产生大量的热量,如果不及时对这些热量进行处理,就会导致灯管和供电设备温度迅速升高至非正常状态,从而大幅缩短灯具的使用寿命,而现有技术中的工业照明灯具通常只是通过在灯罩上开设散热槽来实现灯具的散热降温,这种散热方式散热效果不佳,无法明显改善工业照明灯具因温度过高导致的使用寿命较短的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种工业智能照明灯具,以解决上述背景技术中提出的工业照明灯具的散热方式散热效果不佳的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种工业智能照明灯具,包括灯罩和供电端,所述灯罩和所述供电端固定连接,所述灯罩内设有LED灯板,所述供电端与所述LED灯板电性连接;还包括:固定套接在所述灯罩外侧的环形座,所述环形座上固定有支撑板,所述支撑板上安装有用于对所述供电端和所述LED灯板进行快速散热的排热组件,所述环形座的外侧转动连接有旋转齿圈,所述旋转齿圈的一侧啮合有联动齿轮,所述支撑板的一侧安装有动力组件;固定在所述旋转齿圈底部的多组排虫组件,所述排虫组件用于对所述灯罩内部飞虫尸体进行清理。

[0006] 优选的,所述排热组件包括抽气筒,所述抽气筒的一侧固定有连接架,所述抽气筒通过所述连接架与所述支撑板固定连接,所述抽气筒的内侧滑动连接有活塞,所述活塞的一端固定有往复杆,所述往复杆远离所述活塞的一端滑动贯穿所述抽气筒的一端且延伸至所述抽气筒的外侧并固定有传动板,所述抽气筒的顶端固定有与之内部相连通的抽气管,所述抽气管上安装有第一单向阀,所述抽气管远离所述抽气筒的一端伸入所述供电端的内部,所述抽气筒上且靠近所述抽气管的位置处固定有与所述抽气筒内部相连通的出气管,所述出气管上安装有第二单向阀,所述出气管远离所述抽气筒的一端固定有出气件,所述传动板的内部滑动套接有传动柱,所述动力组件的输出端与所述传动柱传动连接,在进行抽气时会将供电端内部的空气抽出,而供电端内部的工作电源和电路工作后会产生热量,因而进行抽气时会将供电端内部的热空气快速排出,起到了对灯具高效散热的效果。

[0007] 优选的,所述动力组件包括固定在所述支撑板底部的固定板,所述固定板的底部安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定有第一转轴,所述第一转轴通过轴承与所述固定板转动连接,所述第一转轴的外侧固定有驱动齿轮,所述驱动齿轮的两侧分别啮合有

第一传动齿轮和第二传动齿轮,所述第一传动齿轮的中孔内固定有第二转轴,所述第二转轴通过轴承转动连接有连接板,所述第二转轴的顶端固定有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮的一侧啮合有被动锥齿轮,所述被动锥齿轮的中孔内固定有第三转轴,所述第三转轴的外侧通过轴承转动连接有支撑座,所述支撑座的底部与所述支撑板固定连接,所述连接板的一端与所述支撑座固定连接,所述第三转轴的一端固定有转动板,所述传动柱的一端与所述转动板固定连接,所述第二传动齿轮的中孔内固定有第四转轴,所述第四转轴通过轴承与所述固定板转动连接,所述第四转轴的底端与所述联动齿轮固定套接,设计的动力组件可以为排热组件提供动力。

[0008] 优选的,所述出气件包括套在所述灯罩外侧的环形管,所述出气管的一端与所述环形管内部相连通,所述环形管的一侧固定插接有多个呈均匀分布的导气细管,所述导气细管远离所述环形管的一端伸入所述灯罩内且向上翘起对着所述LED灯板的正下方,设计的出气件可以将抽出的热气流吹向LED灯板上从而将其表面的灰尘进行清理,从而提高灯具的照明效果。

[0009] 优选的,所述排虫组件包括多个设于所述灯罩内部的清理板,所述清理板的一端固定有弹性板,所述弹性板远离所述清理板的一端通过螺栓固定有U型板,所述U型板的一端与所述旋转齿圈的底部固定,所述U型板的一侧固定有弹簧,所述弹簧远离所述U型板的一端与所述弹性板固定连接,设计的排虫组件可以将灯罩内壁吸附的飞虫尸体进行清理。

[0010] 优选的,所述清理板靠近所述灯罩内壁一侧设有毛刷,所述毛刷与所述灯罩的内壁相贴紧设置,通过此设置便于清理板更好地对灯罩内壁进行清扫处理。

[0011] 优选的,所述供电端的顶部固定有连接块,所述连接块的顶部固定有吊环,便于灯具整体的吊装使用。

[0012] 优选的,所述灯罩的形状呈圆台形,且在所述灯罩的外侧均匀设有散热片,进一步提高灯罩的散热效果。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过改进现有的工业照明灯具,通过设计的排热组件可以将供电端内部的空气抽出,而供电端内部的工作电源和电路工作后会产生热量,因而进行抽气时会将供电端内部的热空气快速排出,起到了对灯具高效散热的效果,并且抽出的热气流吹向LED灯板上从而将其表面的灰尘进行清理,从而提高灯具的照明效果。

[0014] 2、本发明通过在灯罩内设计一个排虫组件,防止灯罩内侧被趋光性的飞虫尸体所污染,能够实现对灯罩的自动定时清理。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明排热组件的结构示意图;

图3为本发明动力组件的结构示意图;

图4为本发明在仰视角下的结构示意图;

图5为本发明排虫组件的结构示意图;

图6为本发明出气件的结构示意图。

[0016] 图中:1、灯罩;2、供电端;3、LED灯板;4、环形座;5、支撑板;6、排热组件;7、旋转齿

圈;8、联动齿轮;9、动力组件;10、排虫组件;11、抽气筒;12、连接架;13、活塞;14、往复杆;15、传动板;16、抽气管;17、第一单向阀;18、出气管;19、第二单向阀;20、出气件;21、传动柱;22、固定板;23、驱动电机;24、第一转轴;25、驱动齿轮;26、第一传动齿轮;27、第二传动齿轮;28、第二转轴;29、连接板;30、主动锥齿轮;31、被动锥齿轮;32、第三转轴;33、支撑座;34、转动板;35、第四转轴;36、环形管;37、导气细管;38、清理板;39、弹性板;40、U型板;41、弹簧;42、毛刷;43、连接块;44、吊环;45、散热片。

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。

[0018] 实施例一:请参阅图1,图示中的一种工业智能照明灯具,包括灯罩1和供电端2,灯罩1和供电端2固定连接,灯罩1内设有LED灯板3,供电端2与LED灯板3电性连接,现有的工业灯具主要由这三部分组成,供电端2内设有供电电源和稳压器等电元件,从而可以给LED灯板3提供照明电能而发光;

还包括:固定套接在灯罩1外侧的环形座4,环形座4上固定有支撑板5,支撑板5上安装有用于对供电端2和LED灯板3进行快速散热的排热组件6,环形座4的外侧转动连接有旋转齿圈7,旋转齿圈7的一侧啮合有联动齿轮8,支撑板5的一侧安装有动力组件9,通过动力组件9提供动力带动排热组件6产生往复抽吸力,而供电端2内部的工作电源和电路工作后会产生热量,因而进行抽气时会将供电端2内部的热空气快速排出,起到了对灯具高效散热的效果,并且抽出的热气流吹向LED灯板3上从而将其表面的灰尘进行清理,从而提高灯具的照明效果;固定在旋转齿圈7底部的多组排虫组件10,排虫组件10用于对灯罩1内部飞虫尸体进行清理,防止灯罩1内侧被趋光性的飞虫尸体所污染,能够实现对灯罩1的自动定时清理。

[0019] 进一步的,参阅图1和图2,为了将供电端2内部的热空气快速排出,排热组件6包括抽气筒11,抽气筒11的一侧固定有连接架12,抽气筒11通过连接架12与支撑板5固定连接,抽气筒11的内侧滑动连接有活塞13,活塞13的一端固定有往复杆14,往复杆14远离活塞13的一端滑动贯穿抽气筒11的一端且延伸至抽气筒11的外侧并固定有传动板15,抽气筒11的顶端固定有与之内部相连通的抽气管16,抽气管16上安装有第一单向阀17,抽气管16远离抽气筒11的一端伸入供电端2的内部,抽气筒11上且靠近抽气管16的位置处固定有与抽气筒11内部相连通的出气管18,出气管18上安装有第二单向阀19,出气管18远离抽气筒11的一端固定有出气件20,传动板15的内部滑动套接有传动柱21,动力组件9的输出端与传动柱21传动连接。

[0020] 进行排热的原理:由动力组件9的输出端带动传动柱21进行上下往复运动,在吸气时传动柱21带动往复杆14往靠近支撑板5的方向运动,此时活塞13运动并通过抽气管16将空气抽进抽气筒11内部,第一单向阀17打开第二单向阀19关闭,完成抽气进程后,传动柱21再带动往复杆14往远离支撑板5的方向运动,此时活塞13运动并将存储的空气通过出气管18排出,这时的第一单向阀17关闭第二单向阀19打开,空气进一步送入到出气件20内,从而

会将供电端2内部的热空气快速排出,起到了对灯具高效散热的效果,并且抽出的热气流吹向LED灯板3上从而将其表面的灰尘进行清理,从而提高灯具的照明效果。

[0021] 进一步的,参阅图3,为了可以为排热组件6提供动力,动力组件9包括固定在支撑板5底部的固定板22,固定板22的底部安装有驱动电机23,驱动电机23的输出端固定有第一转轴24,第一转轴24通过轴承与固定板22转动连接,第一转轴24的外侧固定有驱动齿轮25,驱动齿轮25的两侧分别啮合有第一传动齿轮26和第二传动齿轮27,第一传动齿轮26的中孔内固定有第二转轴28,第二转轴28通过轴承转动连接有连接板29,第二转轴28的顶端固定有主动锥齿轮30,主动锥齿轮30的一侧啮合有被动锥齿轮31,被动锥齿轮31的中孔内固定有第三转轴32,第三转轴32的外侧通过轴承转动连接有支撑座33,支撑座33的底部与支撑板5固定连接,连接板29的一端与支撑座33固定连接,第三转轴32的一端固定有转动板34,传动柱21的一端与转动板34固定连接,第二传动齿轮27的中孔内固定有第四转轴35,第四转轴35通过轴承与固定板22转动连接,第四转轴35的底端与联动齿轮8固定套接。

[0022] 动力组件9传递动力的原理:通过启动驱动电机23转动,驱动电机23带动第一转轴24转动,第一转轴24带动驱动齿轮25传动,驱动齿轮25带动第一传动齿轮26和第二传动齿轮27同时转动,第一传动齿轮26带动第二转轴28转动,第二转轴28带动主动锥齿轮30转动,主动锥齿轮30带动被动锥齿轮31转动,被动锥齿轮31带动第三转轴32转动,第三转轴32带动转动板34转动,由于转动板34为一个曲柄的结构,所以其在转动时会带动传动柱21在传动板15内滑动,将转动板34的转动转化为传动板15竖直直线运动,从而带动往复杆14上下运动,进而带动活塞13在抽气筒11内往复运动。

[0023] 进一步的,请参阅图1,为了便于灯具整体的吊装使用,供电端2的顶部固定有连接块43,连接块43的顶部固定有吊环44,具体使用灯具时,通过吊环44串入吊绳进行使用,从而可以悬挂在工业厂房的上方进行照明。

[0024] 进一步的,请参阅图1,为了进一步提高灯罩1的散热效果,灯罩1的形状呈圆台形,且在灯罩1的外侧均匀设有散热片45,从而将热量从散热片45表面传递到周围环境。

[0025] 实施例二:请参阅图4和图5,本实施方式对于实施例一进一步说明,其区别点在于实现灯罩1进行优化。

[0026] 具体的,排虫组件10包括多个设于灯罩1内部的清理板38,清理板38的一端固定有弹性板39,弹性板39远离清理板38的一端通过螺栓固定有U型板40,U型板40的一端与旋转齿圈7的底部固定,U型板40的一侧固定有弹簧41,弹簧41远离U型板40的一端与弹性板39固定连接,设计的排虫组件10可以将灯罩1内壁吸附的飞虫尸体进行清理;

同时,为了便于清理板38更好地对灯罩1内壁进行清扫处理,清理板38靠近灯罩1内壁一侧设有毛刷42,毛刷42与灯罩1的内壁相贴紧设置。

[0027] 具体的实施方式:由于飞虫具有趋光性,在夜晚容易飞进灯罩1内的光亮处聚集,因而需要对灯罩1内壁进行清理,在清理时通过驱动齿轮25带动第二传动齿轮27转动,第二传动齿轮27带动第四转轴35转动,第四转轴35带动联动齿轮8转动,联动齿轮8带动旋转齿圈7转动,旋转齿圈7带动多个清理板38在灯罩1内侧进行转动,从而利用清理板38内侧的毛刷42将灯罩1内壁吸附的飞虫尸体进行自动清理。

[0028] 实施例三:请参阅图2和图6,本实施方式对于其它实施例进一步说明,区别点在于对LED灯板3进行优化。

[0029] 具体的,排热组件6包括抽气筒11,抽气筒11的一侧固定有连接架12,抽气筒11通过连接架12与支撑板5固定连接,抽气筒11的内侧滑动连接有活塞13,活塞13的一端固定有往复杆14,往复杆14远离活塞13的一端滑动贯穿抽气筒11的一端且延伸至抽气筒11的外侧并固定有传动板15,抽气筒11的顶端固定有与之内部相连通的抽气管16,抽气管16上安装有第一单向阀17,抽气管16远离抽气筒11的一端伸入供电端2的内部,抽气筒11上且靠近抽气管16的位置处固定有与抽气筒11内部相连通的出气管18,出气管18上安装有第二单向阀19,出气管18远离抽气筒11的一端固定有出气件20;出气件20包括套在灯罩1外侧的环形管36,出气管18的一端与环形管36内部相连通,环形管36的一侧固定插接有多个呈均匀分布的导气细管37,导气细管37远离环形管36的一端伸入灯罩1内且向上翘起对着LED灯板3的正下方。

[0030] 具体的实施方式:通过抽气筒11排出的热气流进入到出气管18内,出气管18再将气流导入到环形管36内,最后通过多个呈均匀分布的导气细管37喷出并吹向LED灯板3上,由于LED灯板3表面容易吸附灰尘,所以喷出的气流可以吹掉吸附的灰尘,从而将其表面的灰尘进行清理,提高灯具的照明效果。

[0031] 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。

[0032] 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。

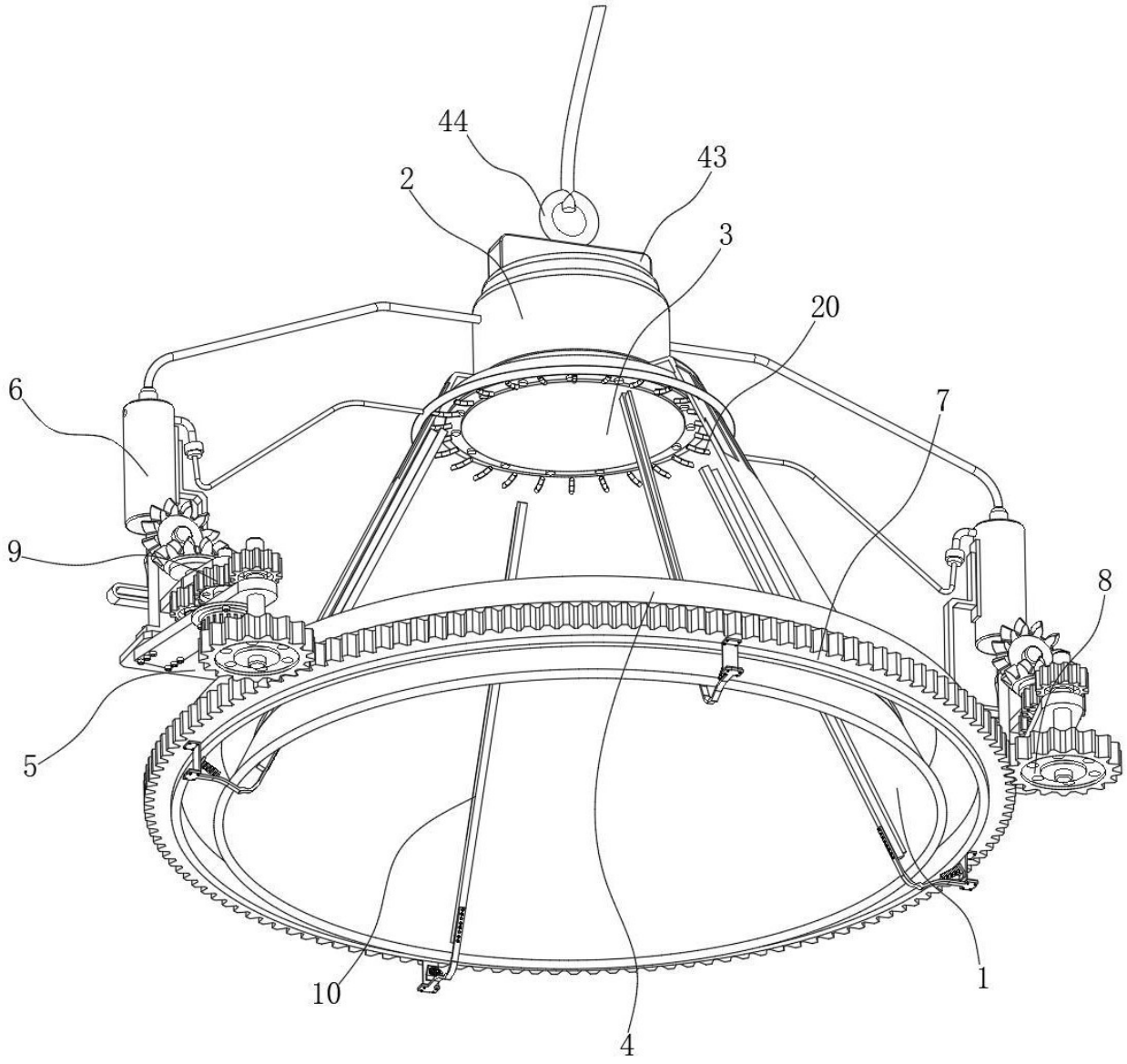


图 1

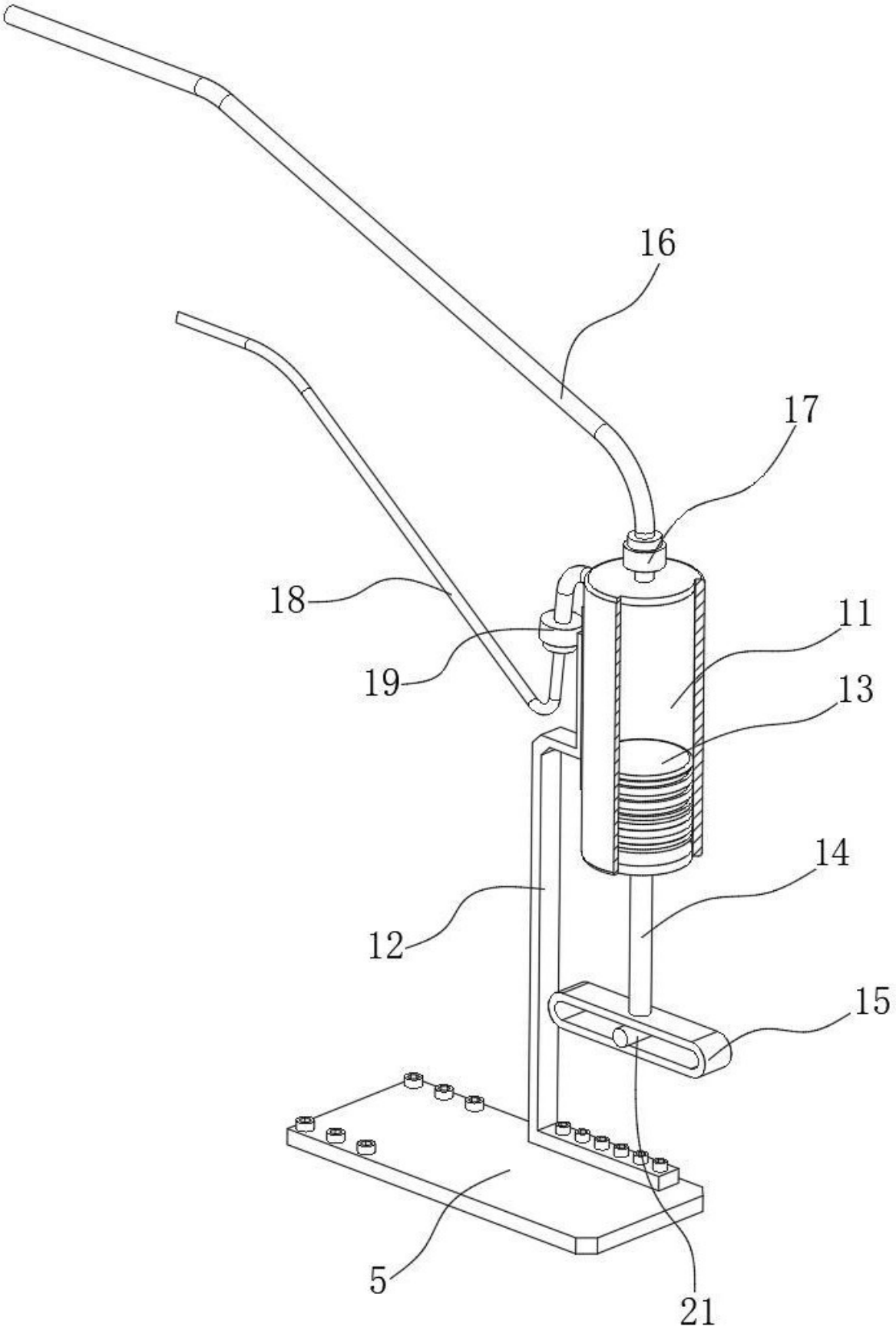


图 2

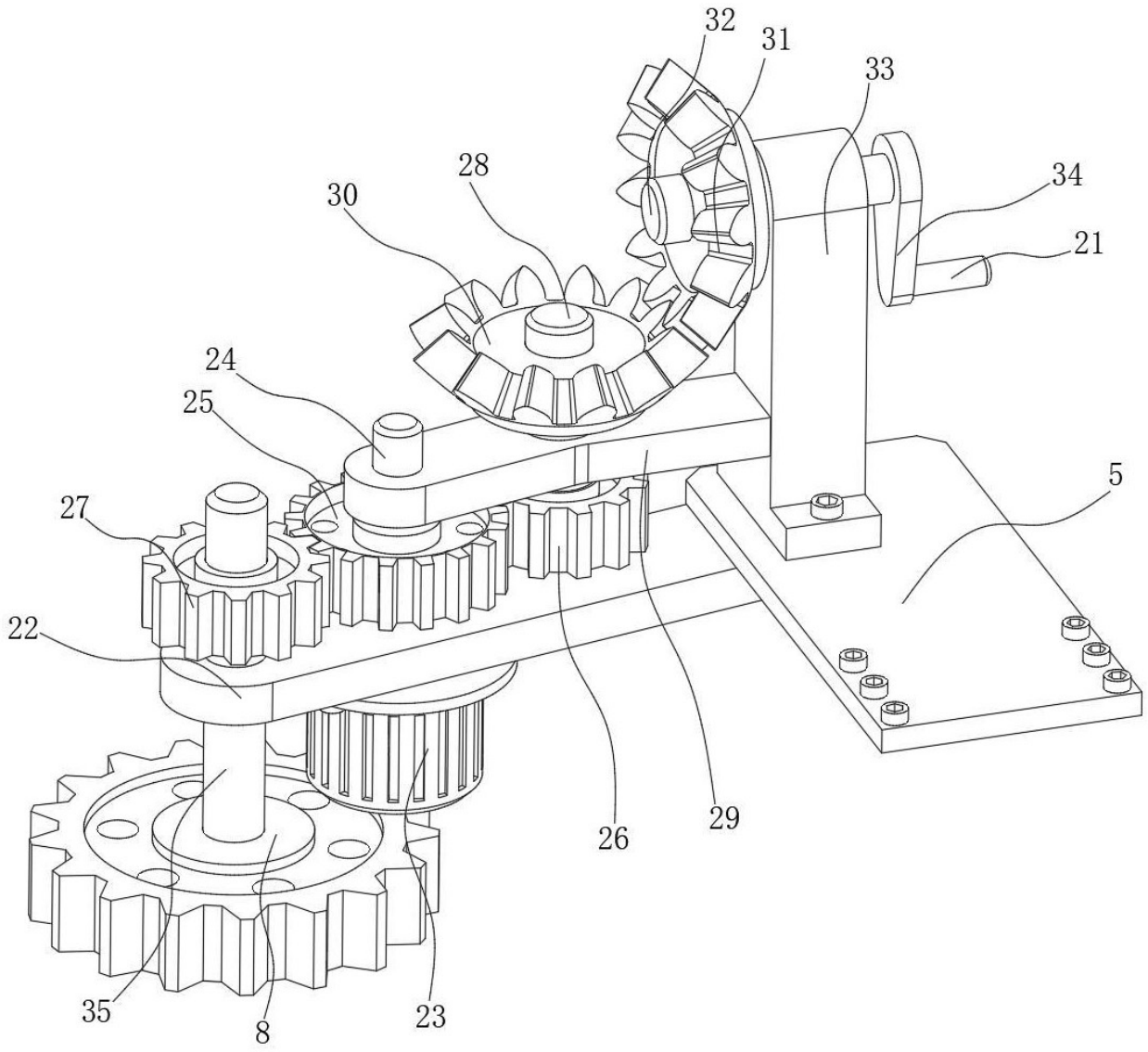


图 3

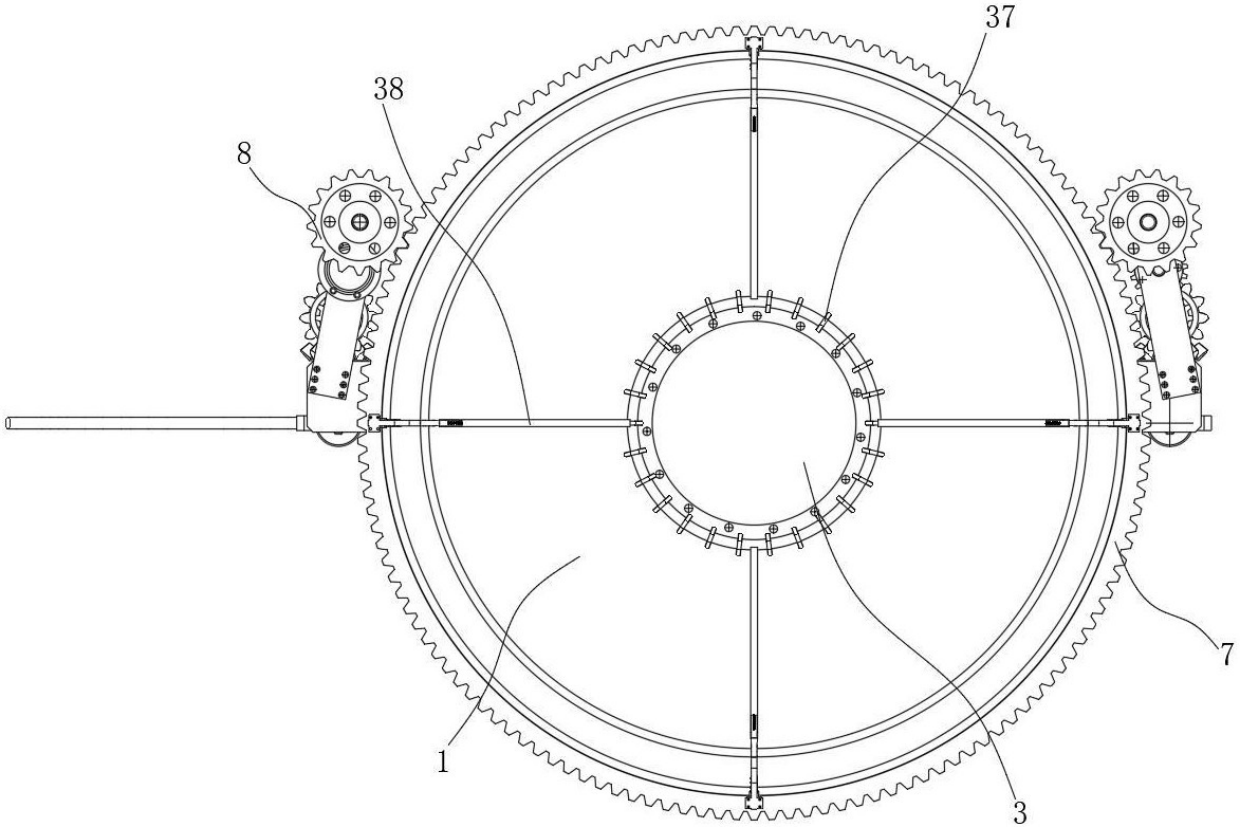


图 4

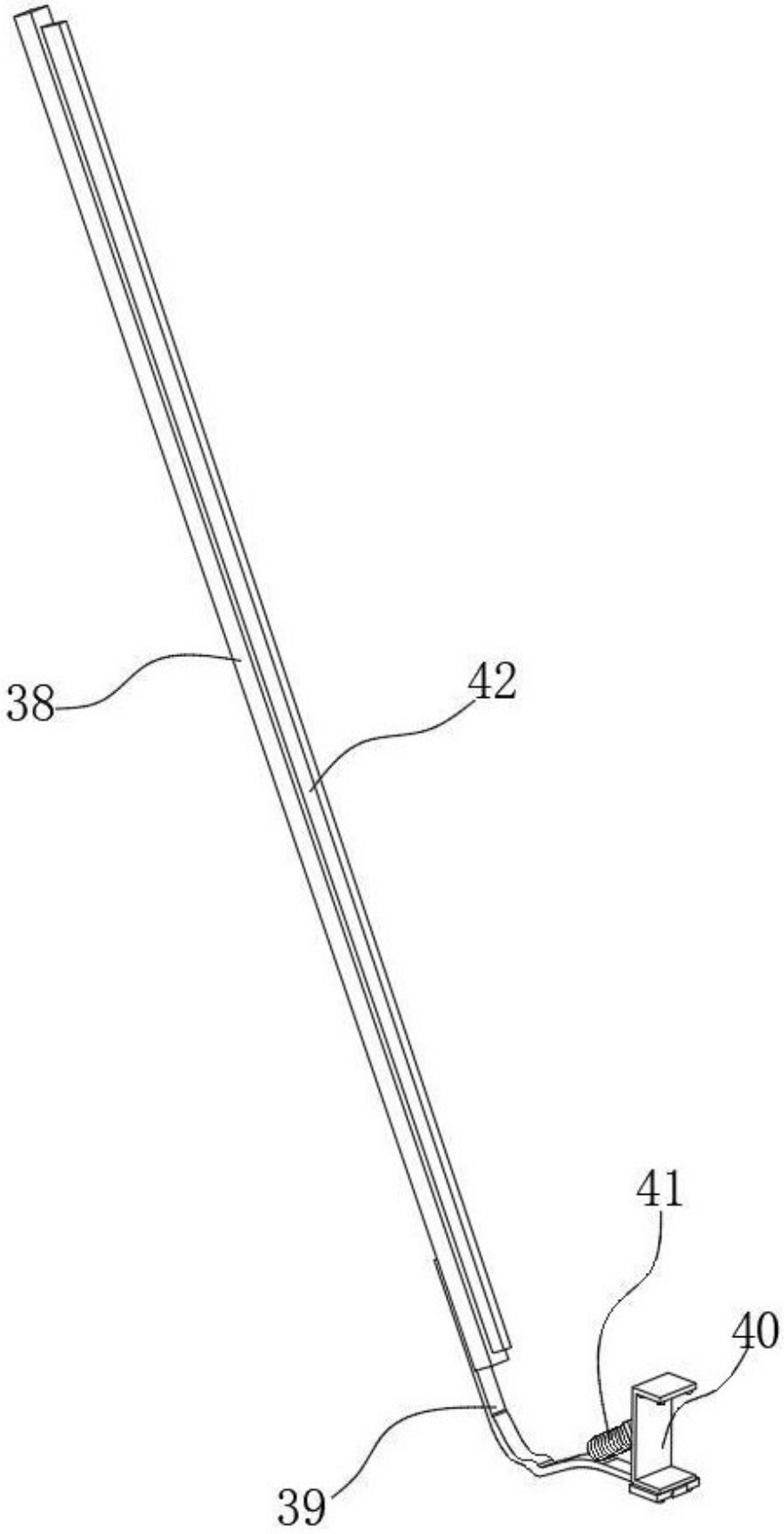


图 5

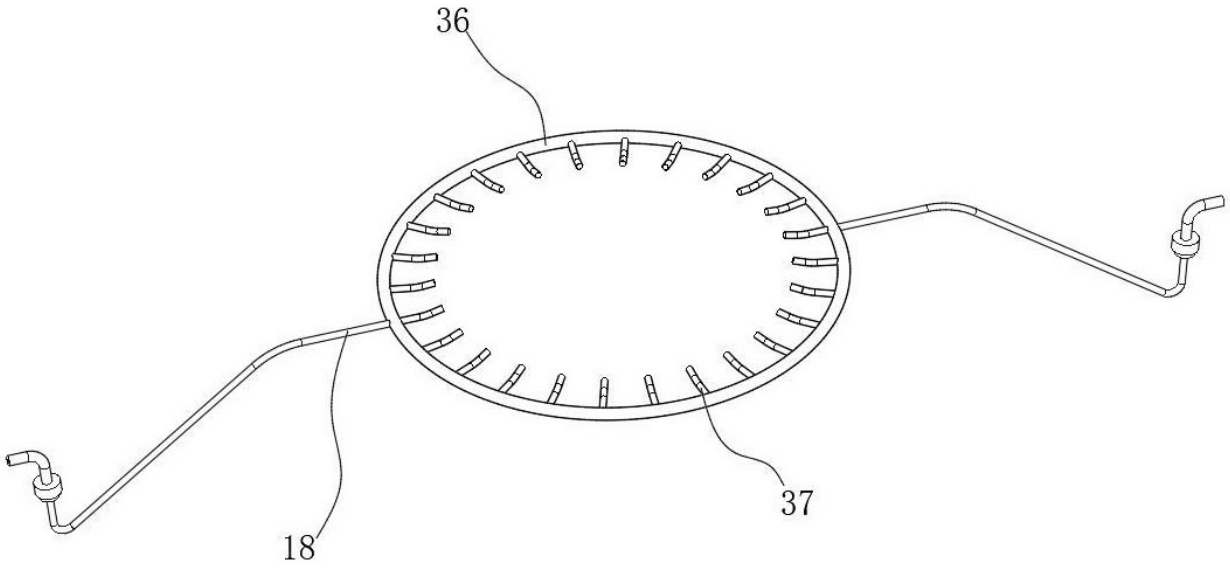


图 6