



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112431663 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202011348070.8

KR 101240727 B1, 2013.03.07

(22) 申请日 2020.11.26

CN 105626232 A, 2016.06.01

CN 105041443 A, 2015.11.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112431663 A

审查员 欧阳麒麟

(43) 申请公布日 2021.03.02

(73) 专利权人 宋波

地址 116023 辽宁省大连市沙河口区黑石礁街52号

(72) 发明人 宋波

(51) Int. Cl.

F01P 11/10 (2006.01)

F01P 7/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210769011 U, 2020.06.16

JP H10280959 A, 1998.10.20

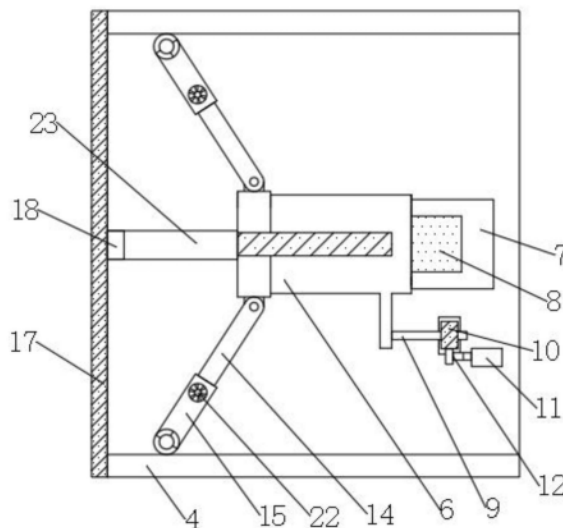
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,包括发动机主体,所述发动机主体通过螺栓连接在底板中间位置,所述发动机主体侧壁等间距布有散热片,所述底板一侧通过螺栓连接有导风板,本发明在发动机侧壁安装导风板组件,导风板组件用于从前端进气口处对进气进行引流导向,经过导风板中间安装的挡板和引风管组件将气流引入引风管内部,并经过引风管端部安装的排风管从通风口的位置集中排向散热片,提高气流通过散热片的效率,从而保证了散热片的散热速率,维持发动机主体的冷却速度,避免发动机主体过热,导风板组件引入气流,对散热片附近进行通气降温,使得发动机能够在稳定的引流状态下进行散热。



1. 一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,包括发动机主体(1),其特征在于:所述发动机主体(1)通过螺栓连接在底板(2)中间位置,所述发动机主体(1)侧壁等间距布有散热片(3),所述底板(2)一侧通过螺栓连接有导风板(4),所述导风板(4)内部为空腔结构,所述导风板(4)中内部侧壁通过转轴连接有挡板(5),所述导风板(4)内部中间位置滑动插接有引风管(6),所述挡板(5)另一端通过转轴连接在引风管(6)侧壁,所述引风管(6)中间密封插接有排风管(7),所述排风管(7)侧壁中间位置开设有通风口(8),所述排风管(7)端部通过螺栓与底板(2)连接;

所述引风管(6)侧壁通过螺栓连接有丝杆(9),所述丝杆(9)端部螺纹连接有涡轮(10),所述底板(2)侧壁通过螺栓连接有电机(11),所述电机(11)主轴端通过螺栓连接有蜗杆(12),所述蜗杆(12)与涡轮(10)啮合连接,所述导风板(4)侧壁通过螺栓连接有温控开关(13),所述温控开关(13)通过导线与电机(11)电性连接;

所述挡板(5)由内板(14)和外板(15)组成,所述外板(15)上端通过转轴连接在导风板(4)内侧壁,所述内板(14)下端通过转轴连接在引风管(6)上端侧壁,所述外板(15)内部开设有与内板(14)相匹配的空腔结构,且所述内板(14)插接在外板(15)内部空腔中。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,其特征在于:所述内板(14)侧壁开设有凸台边结构,所述外板(15)内壁侧开设有与内板(14)侧壁相匹配的台阶槽结构,且所述内板(14)外侧壁与外板(15)内侧壁紧密贴合。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,其特征在于:所述内板(14)端部卡接有拉簧(16),所述拉簧(16)另一端通过螺栓连接在外板(15)内侧壁。

4. 根据权利要求2所述的一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,其特征在于:所述内板(14)侧壁中间位置通过螺栓连接有挡条(21),所述挡条(21)插接在外板(15)内侧壁中间的凹槽中,且所述挡条(21)与内板(14)端部凸台边高度相等。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,其特征在于:所述外板(15)侧壁螺纹连接有手柄螺栓(22),所述手柄螺栓(22)端部贯穿外板(15)侧壁与内板(14)相接触。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,其特征在于:所述导风板(4)侧壁通过螺栓连接有倒顺开关(19),所述倒顺开关(19)通过导线与电机(11)电性连接,且所述倒顺开关(19)与温控开关(13)为并联连接。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,其特征在于:所述温控开关(13)感温头通过螺栓连接在温控开关(13)侧壁,所述导风板(4)侧壁卡接有罩板(20),所述罩板(20)位于温控开关(13)外侧。

8. 根据权利要求1所述的一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,其特征在于:所述导风板(4)端部中间位置通过螺栓连接有遮挡板(17),所述遮挡板(17)中间位置通过螺栓连接有插块(18),所述插块(18)侧壁开设有与引风管(6)前端凹槽相匹配的弧形边结构。

9. 根据权利要求1所述的一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,其特征在于:所述导风板(4)内侧壁开设有引导槽(23),所述引风管(6)端部侧壁卡接在引导槽(23)中间。

## 一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发动机技术领域,具体为一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机。

### 背景技术

[0002] 发动机是一种能够把其它形式的能转化为机械能的机器,包括如内燃机(往复式活塞式发动机)、外燃机(斯特林发动机、蒸汽机等)、喷气发动机、电动机等,如内燃机通常是把化学能转化为机械能,发动机既适用于动力发生装置,也可指包括动力装置的整个机器(如:汽油发动机、航空发动机),发动机最早诞生在英国,所以,发动机的概念也源于英语,它的本义是指那种“产生动力的机械装置”。

[0003] 现有的生活中为了提高发动机的冷却效率,通常会给发动机增加风冷或者水冷部件,为了保证风冷发动机冷却系统在高温状态可靠有效地工作,不仅需要一定的冷却风量,同时要有一定的风量分配,对于水平对置风冷发动机而言,缸体、缸盖的热负荷最大,缸体、缸盖附近的散热片需要有稳定的送风,才能保证冷却效率,而在超低温状况下,发动机若是散热效率高,会容易导致发动机内部温度不足,影响发动机内部燃料的燃烧效率,从而降低发动机的工作效率,此时需要降低风冷效率,才能减缓此种现象。

[0004] 因此,发明一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机很有必要。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,具备导风引流结构,能够按照需求调整导风引流结构的工作状态,适应不同温度下,发动机对导风引流效率不同的需求的优点,解决了现有的技术中风冷式发动机导风引流装置不方便调节的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,包括发动机主体,所述发动机主体通过螺栓连接在底板中间位置,所述发动机主体侧壁等间距布有散热片,所述底板一侧通过螺栓连接有导风板,所述导风板内部为空腔结构,所述导风板中内部侧壁通过转轴连接有挡板,所述导风板内部中间位置滑动插接有引风管,所述挡板另一端通过转轴连接在引风管侧壁,所述引风管中间密封插接有排风管,所述排风管侧壁中间位置开设有通风口,所述排风管端部通过螺栓与底板连接;

[0007] 所述引风管侧壁通过螺栓连接有丝杆,所述丝杆端部螺纹连接有涡轮,所述底板侧壁通过螺栓连接有电机,所述电机主轴端通过螺栓连接有蜗杆,所述蜗杆与涡轮啮合连接,所述导风板侧壁通过螺栓连接有温控开关,所述温控开关通过导线与电机电性连接;

[0008] 所述挡板由内板和外板组成,所述外板上端通过转轴连接在导风板内侧壁,所述内板下端通过转轴连接在引风管上端侧壁,所述外板内部开设有与内板相匹配的空腔结构,且所述内板插接在外板内部空腔中。

[0009] 优选的,所述内板侧壁开设有凸台边结构,所述外板内壁侧开设有与内板侧壁相匹配的台阶槽结构,且所述内板外侧壁与外板内侧壁紧密贴合。

[0010] 优选的,所述内板端部卡接有拉簧,所述拉簧另一端通过螺栓连接在外板内侧壁。

[0011] 优选的,所述内板侧壁中间位置通过螺栓连接有挡条,所述挡条插接在外板内侧壁中间的凹槽中,且所述挡条与内板端部凸台边高度相等。

[0012] 优选的,所述外板侧壁螺纹连接有手柄螺栓,所述手柄螺栓端部贯穿外板侧壁与内板相接触。

[0013] 优选的,所述导风板侧壁通过螺栓连接有倒顺开关,所述倒顺开关通过导线与电机电性连接,且所述倒顺开关与温控开关为并联连接。

[0014] 优选的,所述温控开关感温头通过螺栓连接在温控开关侧壁,所述导风板侧壁卡接有罩板,所述罩板位于温控开关外侧。

[0015] 优选的,所述导风板端部中间位置通过螺栓连接有遮挡板,所述遮挡板中间位置通过螺栓连接有插块,所述插块侧壁开设有与引风管前端凹槽相匹配的弧形边结构。

[0016] 优选的,所述导风板内侧壁开设有引导槽,所述引风管端部侧壁卡接在引导槽中间。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0018] 1、本发明通过将发动机主体安装在底板中间位置,同时在底板侧壁安装位于发动机主体的散热片外侧的导风板组件,导风板组件用于从前端进气口处对进气进行引流导向,经过导风板中间安装的挡板和引风管组件将气流引入引风管内部,并经过引风管端部安装的排风管从通风口的位置集中排向散热片,提高气流通过散热片的效率,从而保证了散热片的散热速率,维持发动机主体的冷却速度,避免发动机主体过热,导风板前端为敞口凹槽结构,能够稳定引入气流,对散热片附近进行通气降温,使得发动机能够在稳定的引流状态下进行散热;

[0019] 2、本发明在底板侧壁安装通过电机带动的蜗杆和涡轮组件,当温控开关感应到散热片和发动机主体侧壁的温度过高时,根据设定的温度需求,接通电机的电源,电机带动蜗杆驱动涡轮转动,在底板侧壁设置了位于涡轮下方的凹槽,凹槽会阻挡涡轮平移,涡轮会带动丝杆转动,将涡轮限位后,涡轮只能驱动丝杆在涡轮中心移动,带着端部的引风管移动,引风管移动会调整引风管套接在排风管外侧的位置,从而将通风口露出,调整通风口露出的大小,改变带有通风口结构的排风管组件的送气效率,导风引流结构,能够按照需求调整导风引流结构的工作状态,适应不同温度下,发动机对导风引流效率不同的需求。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图;

[0021] 图2为本发明的俯视结构示意图;

[0022] 图3为本发明的导风板组件正面结构示意图;

[0023] 图4为本发明的排风管与引风管连接结构示意图;

[0024] 图5为本发明的挡板结构示意图。

[0025] 图中:1、发动机主体;2、底板;3、散热片;4、导风板;5、挡板;6、引风管;7、排风管;8、通风口;9、丝杆;10、涡轮;11、电机;12、蜗杆;13、温控开关;14、内板;15、外板;16、拉簧;17、遮挡板;18、插块;19、倒顺开关;20、罩板;21、挡条;22、手柄螺栓;23、引导槽。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0028] 需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0030] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 请参阅图1-5,一种汽车用高稳定性引流式风冷发动机,包括发动机主体1,发动机主体1通过螺栓连接在底板2中间位置,发动机主体1侧壁等间距布有散热片3,底板2一侧通过螺栓连接有导风板4,导风板4内部为空腔结构,导风板4中内部侧壁通过转轴连接有挡板5,导风板4内部中间位置滑动插接有引风管6,挡板5另一端通过转轴连接在引风管6侧壁,引风管6中间密封插接有排风管7,排风管7侧壁中间位置开设有通风口8,所述排风管7端部通过螺栓与底板2连接;

[0032] 将发动机主体1安装在底板2中间位置,同时在底板2侧壁安装位于发动机主体1的散热片3外侧的导风板4组件,导风板4组件用于从前端进气口处对进气进行引流导向,经过导风板4中间安装的挡板5和引风管6组件将气流引入引风管6内部,并经过引风管6端部安装的排风管7从通风口8的位置集中排向散热片3,提高气流通过散热片3的效率,从而保证了散热片3的散热速率,维持发动机主体1的冷却速度,避免发动机主体1过热,导风板4前端为敞口凹槽结构,能够稳定引入气流,对散热片3附近进行通气降温,使得发动机能够在稳定的引流状态下进行散热;

[0033] 引风管6侧壁通过螺栓连接有丝杆9,丝杆9端部螺纹连接有涡轮10,底板2侧壁通过螺栓连接有电机11,电机11主轴端通过螺栓连接有蜗杆12,蜗杆12与涡轮10啮合连接,导风板4侧壁通过螺栓连接有温控开关13,温控开关13通过导线与电机11电性连接;

[0034] 在底板2侧壁安装通过电机11带动的蜗杆12和涡轮10组件,当温控开关13感应到散热片3和发动机主体1侧壁的温度过高时,根据设定的温度需求,接通电机11的电源,电机11带动蜗杆12驱动涡轮10转动,在底板2侧壁设置了位于涡轮10下方的凹槽,凹槽会阻挡涡

轮10平移,涡轮10会带动丝杆9转动,将涡轮10限位后,涡轮10只能驱动丝杆9在涡轮10中心移动,带着端部的引风管6移动,引风管6移动会调整引风管6套接在排风管7外侧的位置,从而将通风口8露出,调整通风口8露出的大小,改变带有通风口8结构的排风管7组件的送气效率;

[0035] 挡板5由内板14和外板15组成,外板15上端通过转轴连接在导风板4内侧壁,内板14下端通过转轴连接在引风管6上端侧壁,外板15内部开设有与内板14相匹配的空腔结构,且内板14插接在外板15内部空腔中;

[0036] 由内板14和外板15组成的挡板5组件,在引风管6移动时,与引风管6连接的内板14会相应的倾斜角度,由于内板14插接在外板15中间,内板14会相应带动外板15倾斜,且内板14会相应的在外板15中间移动,改变内板14与外板15组合的长度,适应引风管6的位移变化;

[0037] 内板14侧壁开设有凸台边结构,外板15内壁侧开设有与内板14侧壁相匹配的台阶槽结构,且内板14外侧壁与外板15内侧壁紧密贴合,内板14端部卡接有拉簧16,拉簧16另一端通过螺栓连接在外板15内侧壁,内板14侧壁中间位置通过螺栓连接有挡条21,挡条21插接在外板15内侧壁中间的凹槽中,且挡条21与内板14端部凸台边高度相等;

[0038] 在内板14端部增加拉簧16与外板15连接,能够配合外板15向内板14提供一定的拉力,维持内板14与外板15能够稳定连接,且内板14侧壁安装挡条21,挡条21用于配合外板15对内板14进行限位,提高内板14与外板15连接结构的强度,保证内板14与外板15连接的稳定,且在内板14内侧端部增加凸台结构,能够避免内板14从外板15中间脱离;

[0039] 外板15侧壁螺纹连接有手柄螺栓22,手柄螺栓22端部贯穿外板15侧壁与内板14相接触;

[0040] 在外板15侧壁安装手柄螺栓22,拧紧手柄螺栓22能够在外板15的连接基础上,将内板14卡住,维持内板14在外板15内侧位置的稳定,在特定需求下将外板15和内板14固定在一起,强制通风或者强制关闭通风状态;

[0041] 导风板4侧壁通过螺栓连接有倒顺开关19,倒顺开关19通过导线与电机11电性连接,且倒顺开关19与温控开关13为并联连接;

[0042] 在导风板4侧壁安装倒顺开关19,倒顺开关19用于手动调整电机11工作时转动的方向,电机11会通过丝杆9等部件配合运动调整引风管6的位置;

[0043] 温控开关13感温头通过螺栓连接在温控开关13侧壁,导风板4侧壁卡接有罩板20,罩板20位于温控开关13外侧;

[0044] 在导风板4侧壁安装罩板20用于对温控开关13进行保护,降低外界环境对温控开关13的影响;

[0045] 导风板4端部中间位置通过螺栓连接有遮挡板17,遮挡板17中间位置通过螺栓连接有插块18,插块18侧壁开设有与引风管6前端凹槽相匹配的弧形边结构;

[0046] 在导风板4中间安装带有插块18的遮挡板17,当引风管6向前移动到遮挡导风板4进气的位置时,此时引风管6侧壁安装的挡板5组件会受到正面的风力左右,而引风管6因为后端排风管7封闭,形成了半封闭空间,在正面气流的冲击作用下会产生响声,由此增加遮挡板17部件,使得引风管6向前移动插接在遮挡板17侧壁的插块18侧壁,能够将引风管6端部通孔遮挡住,避免引风管6受到风力吹动产生响声;

[0047] 导风板4内侧壁开设有引导槽23,引风管6端部侧壁卡接在引导槽23中间;

[0048] 在导风板4内侧壁增加引导槽23,引导槽23用于对引风管6进行限位,维持引风管6始终在导风板4中心位置进行水平方向的移动,方便与排风管7对接,保证引风管6与排风管7连接结构的稳定。

[0049] 使用时,将发动机主体1安装在底板2中间位置,同时在底板2侧壁安装位于发动机主体1的散热片3外侧的导风板4组件,导风板4组件用于从前端进气口处对进气进行引流导向,经过导风板4中间安装的挡板5和引风管6组件将气流引入引风管6内部,并经过引风管6端部安装的排风管7从通风口8的位置集中排向散热片3,提高气流通过散热片3的效率,从而保证了散热片3的散热速率,维持发动机主体1的冷却速度,避免发动机主体1过热,导风板4前端为敞口凹槽结构,能够稳定引入气流,对散热片3附近进行通气降温,使得发动机能够在稳定的引流状态下进行散热;在底板2侧壁安装通过电机11带动的蜗杆12和涡轮10组件,当温控开关13感应到散热片3和发动机主体1侧壁的温度过高时,根据设定的温度需求,接通电机11的电源,电机11带动蜗杆12驱动涡轮10转动,在底板2侧壁设置了位于涡轮10下方的凹槽,凹槽会阻挡涡轮10平移,涡轮10会带动丝杆9转动,将涡轮10限位后,涡轮10只能驱动丝杆9在涡轮10中心移动,带着端部的引风管6移动,引风管6移动会调整引风管6套接在排风管7外侧的位置,从而将通风口8露出,调整通风口8露出的大小,改变带有通风口8结构的排风管7组件的送气效率;由内板14和外板15组成的挡板5组件,在引风管6移动时,与引风管6连接的内板14会相应的倾斜角度,由于内板14插接在外板15中间,内板14会相应带动外板15倾斜,且内板14会相应的在外板15中间移动,改变内板14与外板15组合的长度,适应引风管6的位移变化。

[0050] 本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接,且说明书中提到的外设控制器可为本文提到的电器元件起到控制作用,而且该外设控制器为常规的已知设备。

[0051] 需要说明的是,在本文中,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。

[0052] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

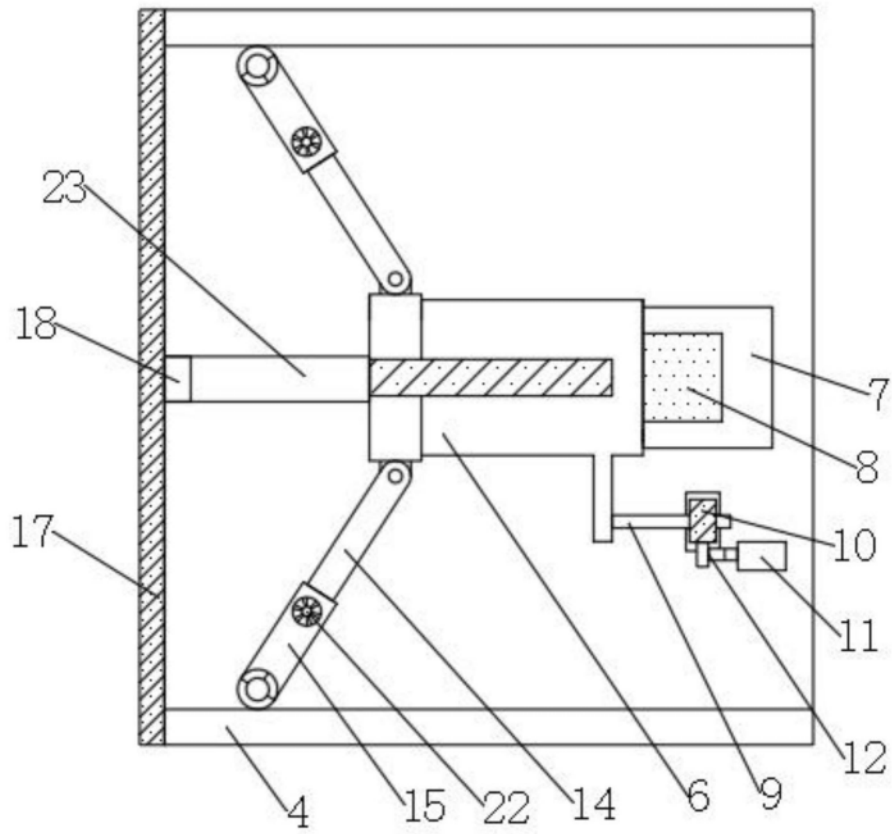


图1

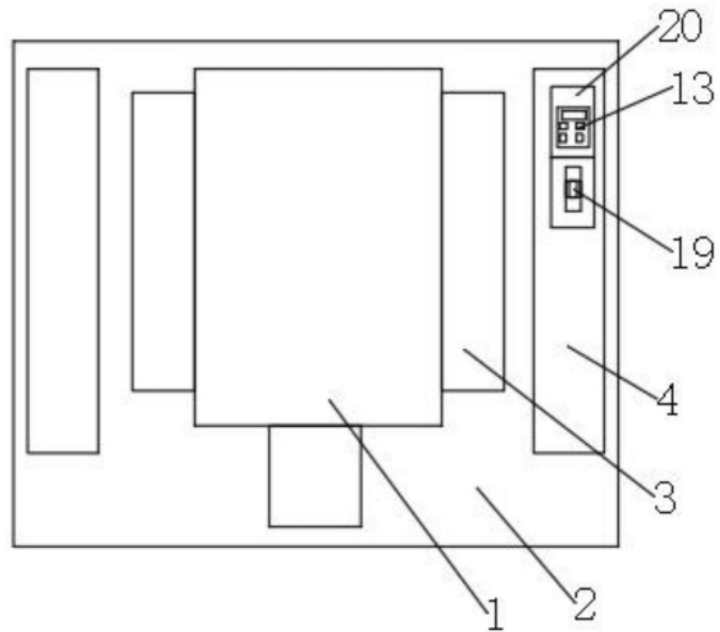


图2

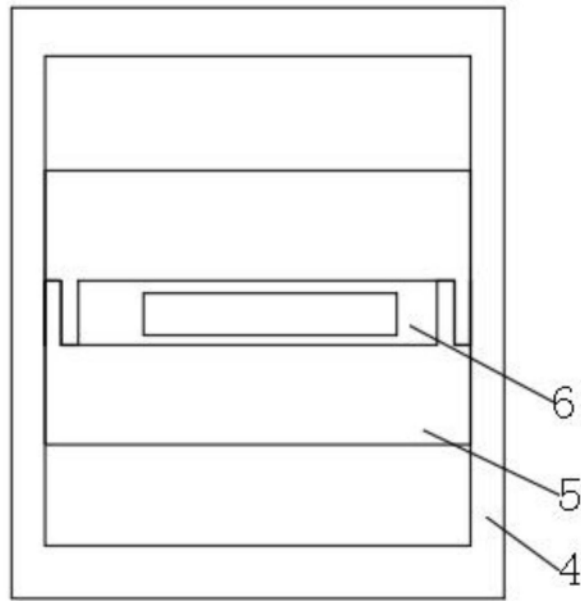


图3

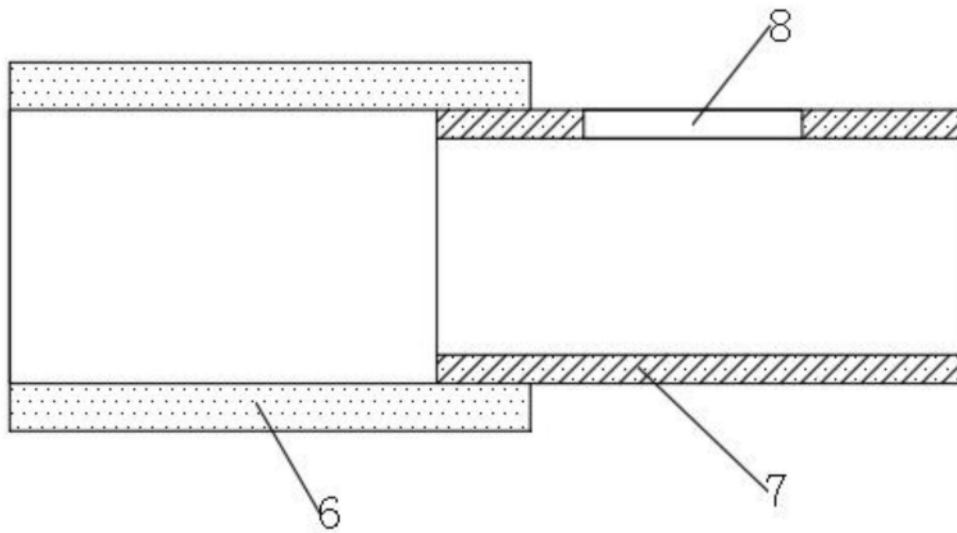


图4

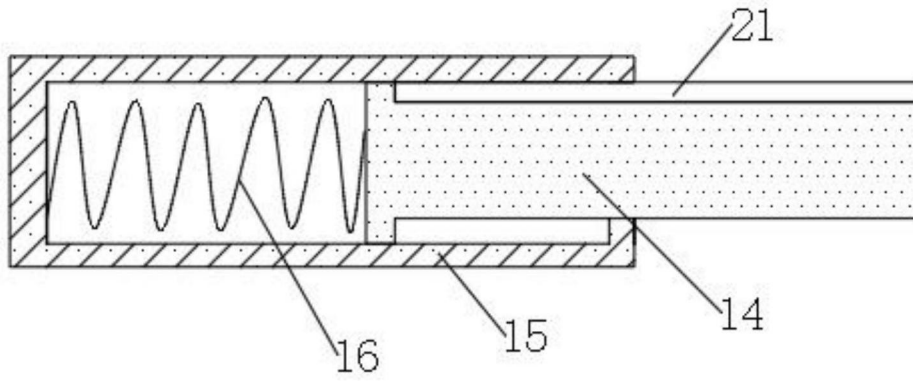


图5