



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118257665 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202410454130.6

F01P 9/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.16

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108870702 A, 2018.11.23

申请公布号 CN 118257665 A

CN 114370331 A, 2022.04.19

(43) 申请公布日 2024.06.28

审查员 刘传峰

(73) 专利权人 江柴控股集团有限公司

地址 221000 江苏省徐州市新沂市锡沂高

新区智能电网产业园2号厂房

(72) 发明人 蔡同春 杨拼 李奔奔 卓勇

(74) 专利代理机构 南京业腾知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 32321

专利代理师 姜贝贝

(51) Int. Cl.

F02B 77/08 (2006.01)

F01P 9/04 (2006.01)

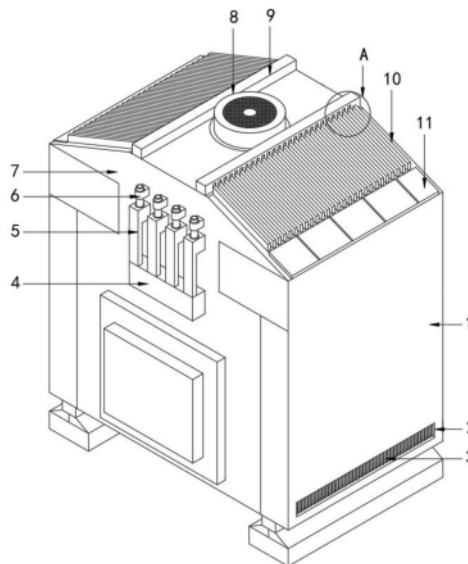
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有温度油压检测功能的柴油发动机
保护装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,包括发动机护壳和安装在发动机护壳顶部的降温箱,发动机护壳的前后表面均安装有集油箱,集油箱的顶部竖直固定有四个支管。本发明设置压力传感器和温度传感器,压力传感器对发动机内部油液压力进行检测,温度传感器对油温和发动机壳体温度进行检测,数据异常后通过风机将外部空气从顶部送入到降温箱内,并吹送至降温油管 and 降温水管上,降温空气随着降温箱两侧流入到降温腔中并对侧散热片进行降温,降温后通过排气孔排出,集油箱内部泵机带动其内部油液和发动机内部油液循环流动,并在经过降温油管后进行热交换,能够将降温后的油液快速的送到发动机内部,起到快速降温的效果。



1. 一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,包括发动机护壳(1)和安装在发动机护壳(1)顶部的降温箱(7),其特征在于:所述发动机护壳(1)的前后表面均安装有集油箱(4),集油箱(4)的顶部竖直固定有四个支管(5),支管(5)呈L型结构且端部延伸至降温箱(7)内部,前后两个对称设置的支管(5)之间采用降温油管(16)连接,支管(5)的上端且位于弯折处安装有压力传感器(6),发动机护壳(1)的内壁上安装有温度传感器(21);

所述降温箱(7)的顶面中部开设有连接孔且连接孔内安装有风机(8),降温箱(7)的内部两端设置有液腔(19)且液腔(19)内填充有降温液,降温腔(20)的底部固定安装有导热柱(13)且导热柱(13)的末端延伸至降温腔(20)外部,导热柱(13)的表面均匀设置有若干个导热片(12);

所述降温箱(7)的内部且位于两个液腔(19)之间安装有降温水管(15),所述降温水管(15)呈螺旋状结构且套设在降温油管(16)的外部,所述降温油管(16)的外壁上均匀设置有若干个内散热片(17),所述内散热片(17)的端部与降温水管(15)的表面连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,其特征在于:所述液腔(19)的下方安装有泵机(14),泵机(14)的液体输入端采用导管与液腔(19)连通,泵机(14)的液体输出端上采用导管与降温水管(15)的进液端连接,降温水管(15)的出液端上连接有导水管(18)且导水管(18)末端延伸至液腔(19)中。

3. 根据权利要求1所述的一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,其特征在于:所述液腔(19)的顶部还开设有回水腔(24),回水腔(24)靠近风机(8)的一端与导水管(18)连通,回水腔(24)远离风机(8)的一端底部开设有通孔(25),通孔(25)与液腔(19)相连通。

4. 根据权利要求1所述的一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,其特征在于:所述降温箱(7)的顶面两侧呈倾斜的斜面且斜面上均匀安装有若干个上散热片(10),散热片的截面呈T型结构且相邻上散热片(10)之间形成风腔(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,其特征在于:所述降温箱(7)的斜面末端安装有半导体制冷片(11)且半导体制冷片(11)的冷端延伸至回水腔(24)中。

6. 根据权利要求1所述的一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,其特征在于:所述降温箱(7)的顶部且位于风机(8)的两侧分别安装有导风板(9),所述导风板(9)的背部采用导管与风机(8)连通,导风板(9)朝向上散热片(10)的一侧开设有出风孔(22)且出风孔(22)与风腔(23)对应设置。

7. 根据权利要求1所述的一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,其特征在于:所述发动机护壳(1)的内部两侧分别开设有降温腔(20),降温腔(20)的内部均匀安装有若干个侧散热片(3),降温腔(20)的上端与降温箱(7)内部连通、下端延伸至发动机护壳(1)侧壁下端并形成排气孔(2)。

一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机技术领域,具体为一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置。

背景技术

[0002] 柴油发动机是燃烧柴油来获取能量释放的发动机,柴油发动机的优点是功率大、经济性能好,柴油发动机的工作过程与汽油发动机有许多相同的地方,每个工作循环也经历进气、压缩、做功、排气四个冲程,但由于柴油机用的燃料是柴油,其粘度比汽油大,不易蒸发,而其自燃温度却较汽油低,因此可燃混合气的形成及点火方式都与汽油机不同,不同之处主要是,柴油发动机气缸中的混合气是压燃的,而不是点燃的。

[0003] 现有的柴油发动机在使用时可通过压力传感器和温度传感器来对油液温度和发动机温度进行检测,但是检测后无法快速的将热量带出,对油液和发动机降温降压,为此提出一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术不足,本发明提供了一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,解决了:现有的柴油发动机在使用时可通过压力传感器和温度传感器来对油液温度和发动机温度进行检测,但是检测后无法快速的将热量带出,对油液和发动机降温降压的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,包括发动机护壳和安装在发动机护壳顶部的降温箱,所述发动机护壳的前后表面均安装有集油箱,集油箱的顶部竖直固定有四个支管,支管呈L型结构且端部延伸至降温箱内部,前后两个对称设置的支管之间采用降温油管连接,支管的上端且位于弯折处安装有压力传感器,发动机护壳的内壁上安装有温度传感器;

[0008] 所述降温箱的顶面中部开设有连接孔且连接孔内安装有风机,降温箱的内部两端设置有液腔且液腔内填充有降温液,降温腔的底部固定安装有导热柱且导热柱的末端延伸至降温腔外部,导热柱的表面均匀设置有若干个导热片。

[0009] 作为本发明的进一步优选方式,所述降温箱的内部且位于两个液腔之间安装有降温水管,所述降温水管呈螺旋状结构且套设在降温油管的外部,所述降温油管的外壁上均匀设置有若干个内散热片,所述内散热片的端部与降温水管的表面连接。

[0010] 作为本发明的进一步优选方式,所述液腔的下方安装有泵机,泵机的液体输入端采用导管与液腔连通,泵机的液体输出端上采用导管与降温水管的进液端连接,降温水管的出液端上连接有导水管且导水管末端延伸至液腔中。

[0011] 作为本发明的进一步优选方式,所述液腔的顶部还开设有回水腔,回水腔靠近风

机的一端与导水管连通,回水腔远离风机的一端底部开设有通孔,通孔与液腔相连通。

[0012] 作为本发明的进一步优选方式,所述降温箱的顶面两侧呈倾斜的斜面且斜面上均匀安装有若干个上散热片,散热片的截面呈T型结构且相邻上散热片之间形成风腔。

[0013] 作为本发明的进一步优选方式,所述降温箱的斜面末端安装有半导体制冷片且半导体制冷片的冷端延伸至回水腔中。

[0014] 作为本发明的进一步优选方式,所述降温箱的顶部且位于风机的两侧分别安装有导风板,所述导风板的背部采用导管与风机连通,导风板朝向上散热片的一侧开设有出风孔且出风孔与风腔对应设置。

[0015] 作为本发明的进一步优选方式,所述发动机护壳的内部两侧分别开设有降温腔,降温腔的内部均匀安装有若干个侧散热片,降温腔的上端与降温箱内部连通、下端延伸至发动机护壳侧壁下端并形成排气孔。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置。具备以下有益效果:

[0018] 本发明,设置压力传感器和温度传感器,压力传感器对发动机内部油液压力进行检测,温度传感器对油温和发动机壳体温度进行检测,数据异常后通过风机将外部空气从顶部送入到降温箱内,并吹送至降温油管 and 降温水管上,起到初次降温的效果,降温空气随着降温箱两侧流入到降温腔中并对侧散热片进行降温,降温后通过排气孔排出,集油箱内部泵机带动其内部油液和发动机内部油液循环流动,并在经过降温油管后进行热交换,由于油液是循环流动的,能够将降温后的油液快速的送到发动机内部,起到快速降温的效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明所述具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置的外部结构图;

[0020] 图2为本发明所述具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置的内部结构图;

[0021] 图3为本发明所述降温水管和降温油管的结构图;

[0022] 图4为图1中A的放大图;

[0023] 图5为图2中B的放大图。

[0024] 图中:1、发动机护壳;2、排气孔;3、侧散热片;4、集油箱;5、支管;6、压力传感器;7、降温箱;8、风机;9、导风板;10、上散热片;11、半导体制冷片;12、导热片;13、导热柱;14、泵机;15、降温水管;16、降温油管;17、内散热片;18、导水管;19、液腔;20、降温腔;21、温度传感器;22、出风孔;23、风腔;24、回水腔;25、通孔。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-5,本发明实施例提供一种技术方案:一种具有温度油压检测功能的柴油发动机保护装置,包括发动机护壳1和安装在发动机护壳1顶部的降温箱7,发动机护壳1

的前后表面均安装有集油箱4,其中一个集油箱4的内部安装油泵,通过油泵来带动发动机内部油液循环流动,集油箱4的顶部竖直固定有四个支管5,支管5对油液进行分流,分流后的油液能够更好的降温,支管5呈L型结构且端部延伸至降温箱7内部,前后两个对称设置的支管5之间采用降温油管16连接,支管5的上端且位于弯折处安装有压力传感器6,压力传感器6安装在未设置油泵的集油箱4上方,且该支管5与发动机的油腔直接连通,压力传感器6对支管5内部油液压力进行检测,并设定警戒值,达到警戒值后联动启动泵机14和风机8,发动机护壳1的内壁上安装有温度传感器21,温度传感器21对发动机温度进行检测,并设定警戒值,达到警戒值后联动启动泵机14和风机8;

[0027] 降温箱7的顶面中部开设有连接孔且连接孔内安装有风机8,风机8将外部空气带入到降温箱7内部,同时还将部分空气送入到导风板9,降温箱7的内部两端设置有液腔19且液腔19内填充有降温液,降温腔20的底部固定安装有导热柱13且导热柱13的末端延伸至降温腔20外部,导热柱13的表面均匀设置有若干个导热片12,置于液腔19中的降温液与导热片12和导热柱13进行换热,可以对降温箱7内流通空气进行降温,提升对侧散热片3的降温效果。

[0028] 进一步改进地,降温箱7的内部且位于两个液腔19之间安装有降温水管15,降温水管15呈螺旋状结构且套设在降温油管16的外部,降温油管16的外壁上均匀设置有若干个内散热片17,内散热片17的端部与降温水管15的表面连接,降温油管16将热量通过内散热片17导出并与降温水管15快速换热,达到一定的降温效果,同时,降温空气从上方向下吹送,进一步提高降温效果。

[0029] 进一步改进地,液腔19的下方安装有泵机14,泵机14的液体输入端采用导管与液腔19连通,泵机14的液体输出端上采用导管与降温水管15的进液端连接,降温水管15的出液端上连接有导水管18且导水管18末端延伸至液腔19中,泵机14将液腔19中的降温液抽出后导入到降温水管15中,降温水管15热交换完成后通过导水管18送回,实现降温液的循环流动。

[0030] 进一步改进地,液腔19的顶部还开设有回水腔24,回水腔24靠近风机8的一端与导水管18连通,回水腔24远离风机8的一端底部开设有通孔25,通孔25与液腔19相连通,降温液循环时进入到回水腔24中,并与回水腔24表面换热,对液体进行降温,保证其降温效果。

[0031] 进一步改进地,降温箱7的顶面两侧呈倾斜的斜面且斜面上均匀安装有若干个上散热片10,散热片的截面呈T型结构且相邻上散热片10之间形成风腔23。降温箱7的斜面末端安装有半导体制冷片11且半导体制冷片11的冷端延伸至回水腔24中。降温箱7的顶部且位于风机8的两侧分别安装有导风板9,导风板9的背部采用导管与风机8连通,导风板9朝向上散热片10的一侧开设有出风孔22且出风孔22与风腔23对应设置,导风板9将降温空气分流导出出风孔22,进入出风孔22后部分降温空气沿着风腔23向下流动并将上散热片10表面温度带走,同时还能够对半导体制冷片11热端温度带出,使半导体制冷片11工作更加稳定,半导体制冷片11的冷端对回水腔24中的液体进行持续降温。

[0032] 进一步改进地,发动机护壳1的内部两侧分别开设有降温腔20,降温腔20的内部均匀安装有若干个侧散热片3,降温腔20的上端与降温箱7内部连通、下端延伸至发动机护壳1侧壁下端并形成排气孔2,散热空气对侧散热片3降温后通过排气孔2排出。

[0033] 工作原理:通过压力传感器6检测支管5内部压力,温度传感器21检测发动机温度,

数据异常后开启泵机14和风机8,风机8将外部空气送入到降温箱7中,并对降温油管16和降温水管15降温,降温后经过导热柱13对降温空气降温后,再对侧散热片3降温,最后通过排气孔2排出,风机8启动后还将部分空气送至导风板9内,导风板9将空气均匀吹至风腔23,空气将风腔23内部和半导体制冷片11的热端热量带出,泵机14启动后将液腔19内部液体抽出后送入到降温水管15中,再由导水管18进入到回水腔24,通过回水腔24末端时由半导体制冷片11降温并回到液腔19中。

[0034] 本发明的1、发动机护壳;2、排气孔;3、侧散热片;4、集油箱;5、支管;6、压力传感器;7、降温箱;8、风机;9、导风板;10、上散热片;11、半导体制冷片;12、导热片;13、导热柱;14、泵机;15、降温水管;16、降温油管;17、内散热片;18、导水管;19、液腔;20、降温腔;21、温度传感器;22、出风孔;23、风腔;24、回水腔;25、通孔,部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知,本发明解决的问题是现有的柴油发动机在使用时可通过压力传感器6和温度传感器21来对油液温度和发动机温度进行检测,但是检测后无法快速的将热量带出,对油液和发动机降温降压的问题,本发明通过上述部件的互相组合,本发明设置压力传感器6和温度传感器21,压力传感器6对发动机内部油液压力进行检测,温度传感器21对油温和发动机壳体温度进行检测,数据异常后通过风机8将外部空气从顶部送入到降温箱7内,并吹送至降温油管16和降温水管15上,起到初次降温的效果,降温空气随着降温箱7两侧流入到降温腔20中并对侧散热片3进行降温,降温后通过排气孔2排出,集油箱4内部泵机14带动其内部油液和发动机内部油液循环流动,并在经过降温油管16后进行热交换,由于油液是循环流动的,能够将降温后的油液快速的送到发动机内部,起到快速降温的效果。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,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。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

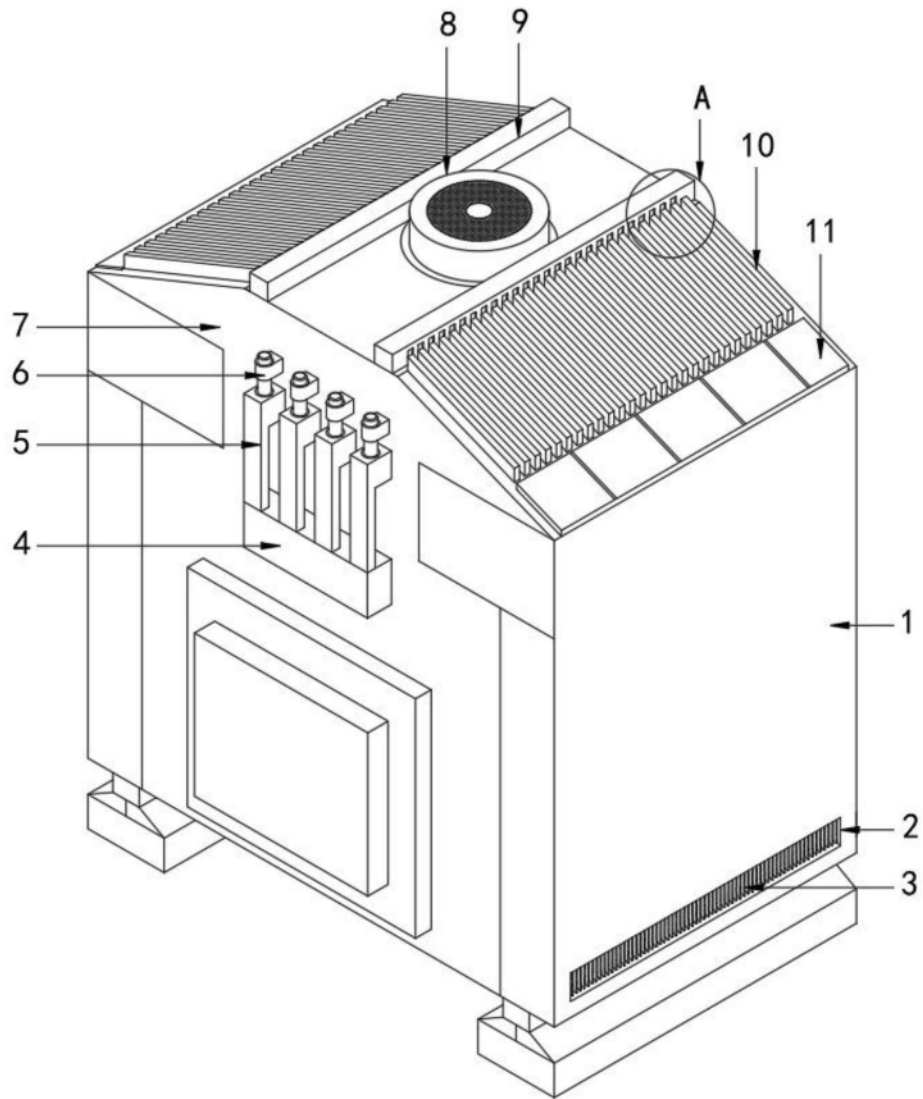


图1

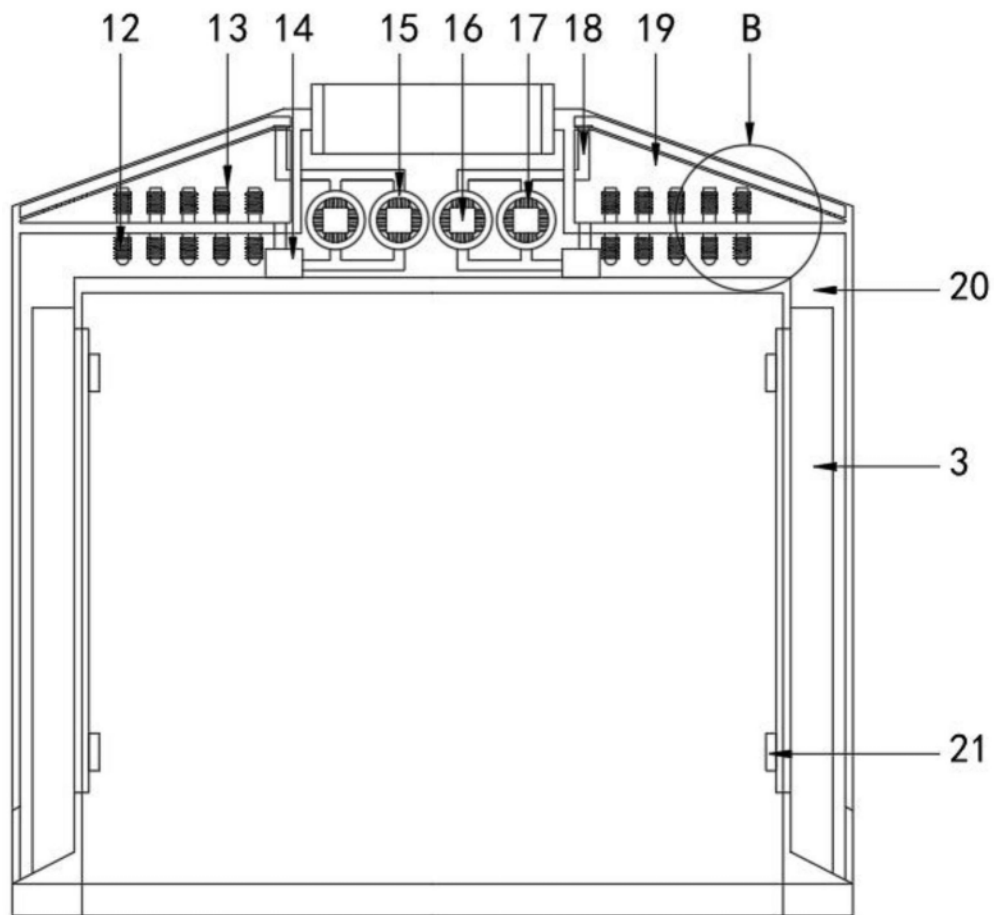


图2

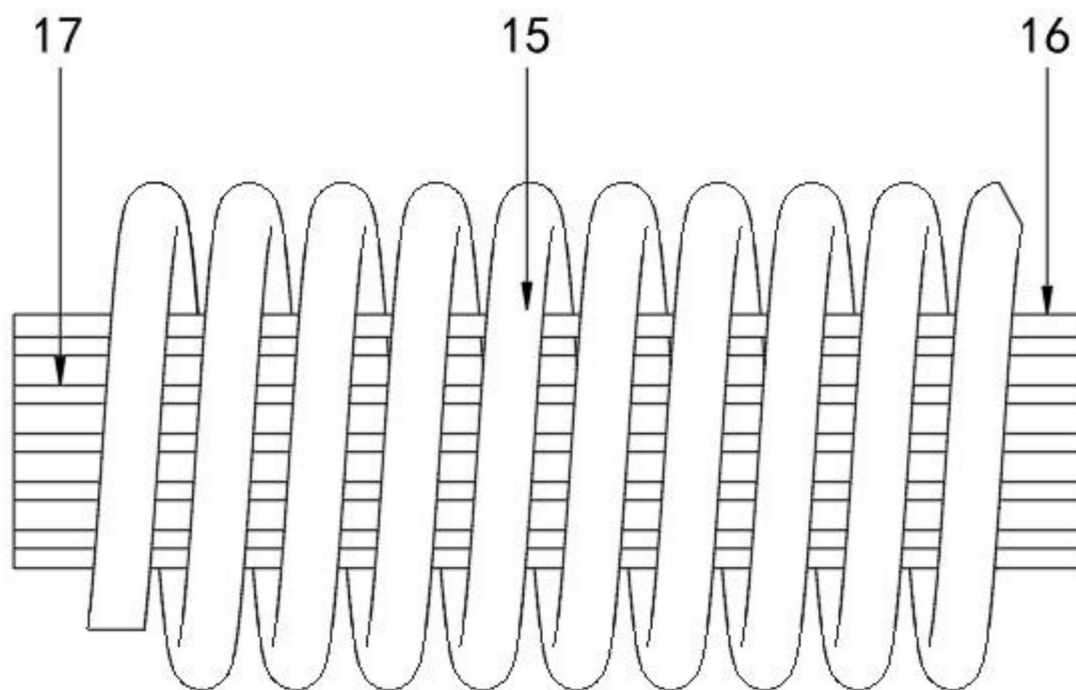


图3

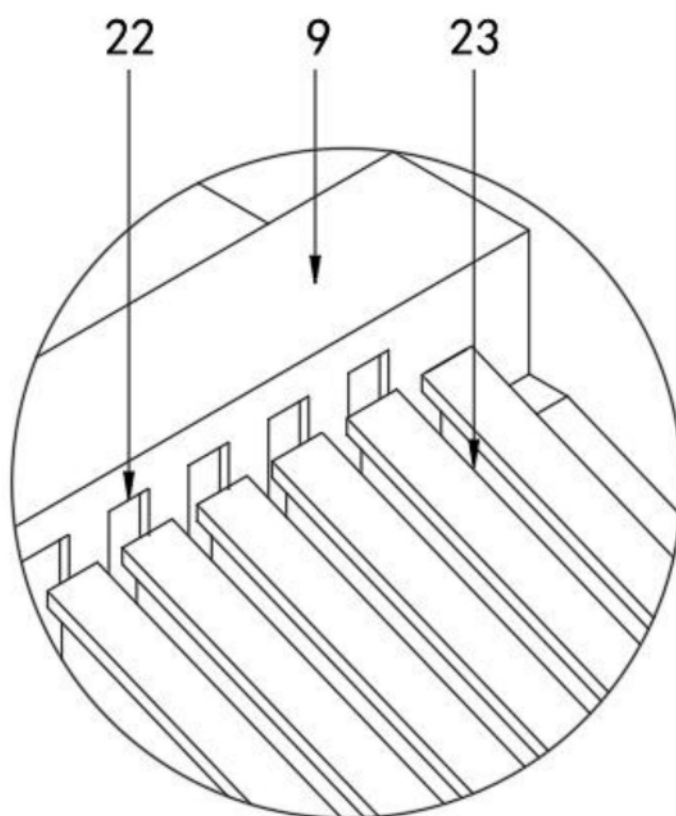


图4

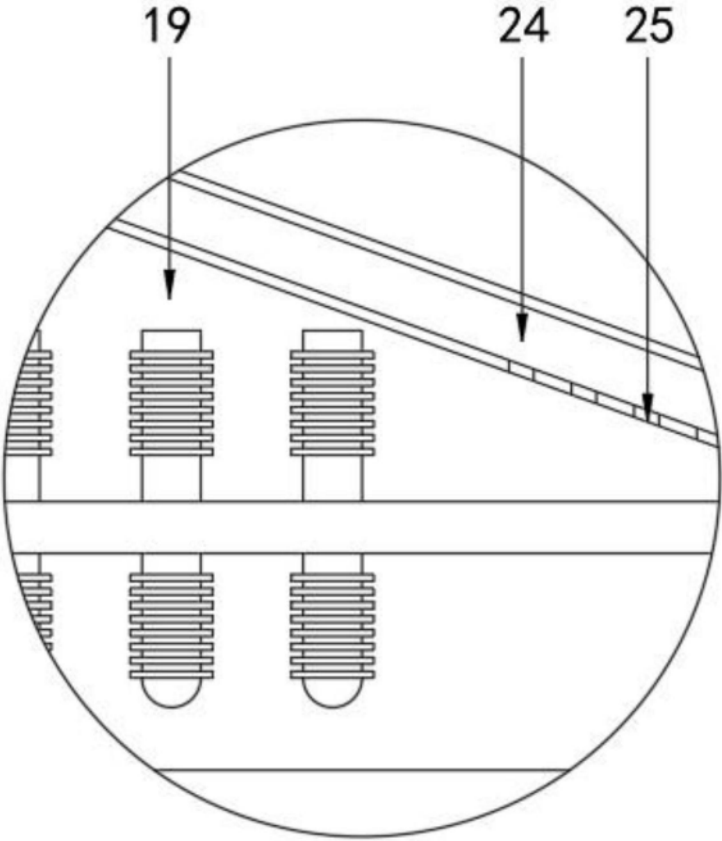


图5