



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213043588 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 23

(21) 申请号 202021724118.6

(22) 申请日 2020.08.18

(73) 专利权人 天津新伯自动化设备有限公司

地址 300380 天津市西青区张家窝镇福保
路1号福保产业园(一区)2-1-304号

(72) 发明人 高正弢 梁金巧

(74) 专利代理机构 天津易企创知识产权代理事
务所(普通合伙) 12242

代理人 宋朋飞

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

H05K 7/20 (2006.01)

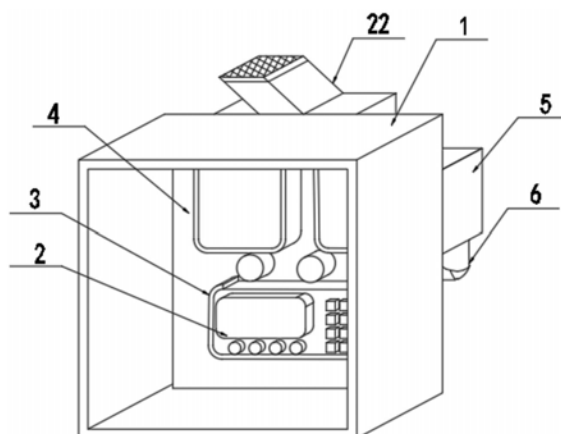
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种智能变频一体化控制模块散热结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种智能变频一体化控制模块散热结构,涉及散热技术领域。该种智能变频一体化控制模块散热结构,包括箱体,所述箱体内腔后侧固定连接隔热板,所述隔热板前侧设有多个发热模块,多个所述发热模块外侧后端套设有吸热套,所述吸热套与隔热板固定连接,所述箱体后侧固定连接散热箱。该种智能变频一体化控制模块散热结构,通过组合杆推动的斜槽内部固定在环轴移动,将硬管内部经过的水拉入散热箱内部,通过热传导原理对发热的多个发热模块进行散热,减缓箱体内部线路老化速度,改变了传统的风扇加散热孔散热方式,避免了因为散热而使灰尘进入箱体内部的情况,延长箱体内部电气元件的使用寿命。



1. 一种智能变频一体化控制模块散热结构, 包括箱体 (1), 其特征在于: 所述箱体 (1) 内腔后侧固定连接有隔热板 (4), 所述隔热板 (4) 前侧设有多个发热模块 (2), 多个所述发热模块 (2) 外侧后端套设有吸热套 (3), 所述吸热套 (3) 与隔热板 (4) 固定连接, 所述箱体 (1) 后侧固定连接有散热箱 (5), 所述散热箱 (5) 底部设有冷却箱 (21), 所述冷却箱 (21) 与箱体 (1) 固定连接, 所述散热箱 (5) 内部设有散热机构;

所述散热机构包括多个导热杆 (20), 多个所述导热杆 (20) 一端均延伸入箱体 (1) 内部, 多个所述导热杆 (20) 均与吸热套 (3) 后侧固定连接, 所述散热箱 (5) 后侧固定连接有电机 (7), 所述电机 (7) 靠近箱体 (1) 的一端固定连接有输出轴 (8), 所述输出轴 (8) 设置于散热箱 (5) 内部, 所述输出轴 (8) 外侧套设有轴套 (9), 所述轴套 (9) 外侧固定连接有多个扇叶 (10), 所述轴套 (9) 外侧前端固定连接有固定轴 (12), 所述固定轴 (12) 外侧套设有轴承 (11), 所述轴承 (11) 外侧固定连接有组合杆 (13), 所述散热箱 (5) 一侧固定连接有硬管 (14), 所述组合杆 (13) 外侧一端延伸入硬管 (14) 内部, 所述组合杆 (13) 外侧一端开设有斜槽 (15), 所述斜槽 (15) 设置于硬管 (14) 内部, 所述斜槽 (15) 内部设有环轴 (16), 所述环轴 (16) 与组合杆 (13) 固定连接, 所述环轴 (16) 外侧套设有环套 (17), 所述环套 (17) 外侧固定连接有压板 (18), 所述压板 (18) 底部固定连接有多个弹簧 (19), 多个所述弹簧 (19) 一端均与组合杆 (13) 固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能变频一体化控制模块散热结构, 其特征在于: 所述散热箱 (5) 顶部一侧固定连接有出气口 (22), 所述出气口 (22) 内腔顶部固定连接有滤网。

3. 根据权利要求1所述的一种智能变频一体化控制模块散热结构, 其特征在于: 所述散热箱 (5) 内腔底部远离硬管 (14) 的一侧固定连接有出水管 (6), 所述出水管 (6) 一端延伸入冷却箱 (21) 内部, 所述出水管 (6) 截面形状设置为L形。

4. 根据权利要求1所述的一种智能变频一体化控制模块散热结构, 其特征在于: 所述硬管 (14) 外侧底端延伸入冷却箱 (21) 内部, 所述硬管 (14) 截面形状设置为T形。

5. 根据权利要求1所述的一种智能变频一体化控制模块散热结构, 其特征在于: 所述组合杆 (13) 包括套杆 (131)、传动杆 (132) 和推杆 (133), 所述传动杆 (132) 一端与固定轴 (12) 固定连接, 所述传动杆 (132) 一端与推杆 (133) 固定, 所述推杆 (133) 设置于套杆 (131) 内部, 所述套杆 (131) 延伸入硬管 (14) 内部。

6. 根据权利要求1所述的一种智能变频一体化控制模块散热结构, 其特征在于: 所述电机 (7) 外侧套设有防尘箱, 所述防尘箱与散热箱 (5) 固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种智能变频一体化控制模块散热结构, 其特征在于: 多个所述扇叶 (10) 一侧均开设有内槽, 多个所述内槽截面形状均设置为弧形。

一种智能变频一体化控制模块散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热技术领域,具体为一种智能变频一体化控制模块散热结构。

背景技术

[0002] 随着现代科学技术的进步,生产设备对智能化要求越来越高,智能变频一体化控制模块做为智能化控制的一个重要组成应用越来越广泛,智能变频一体化控制模块箱体内部的散热是智能变频一体化控制模块使用过程中的的一个重要指标。

[0003] 现有的智能变频一体化控制模块箱体通常使用风扇配合散热孔散热,这种散热模式容易造成智能变频一体化控制模块箱体内部破坏,会出现飞虫通过散热气孔进入智能变频一体化控制模块箱体内部造成破坏的,散热气孔散热有着散热不均匀、灰尘进入气孔难以清理等问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种智能变频一体化控制模块散热结构,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种智能变频一体化控制模块散热结构,包括箱体,所述箱体内腔后侧固定连接有隔热板,所述隔热板前侧设有多个发热模块,多个所述发热模块外侧后端套设有吸热套,所述吸热套与隔热板固定连接,所述箱体后侧固定连接有散热箱,所述散热箱底部设有冷却箱,所述冷却箱与箱体固定连接,所述散热箱内部设有散热机构;

[0008] 所述散热机构包括多个导热杆,多个所述导热杆一端均延伸入箱体内部,多个所述导热杆均与吸热套后侧固定连接,所述散热箱后侧固定连接有电机,所述电机靠近箱体的一端固定连接输出轴,所述输出轴设置于散热箱内部,所述输出轴外侧套设有轴套,所述轴套外侧固定连接有多个扇叶,所述轴套外侧前端固定连接有固定轴,所述固定轴外侧套设有轴承,所述轴承外侧固定连接有组合杆,所述散热箱一侧固定连接有硬管,所述组合杆外侧一端延伸入硬管内部,所述组合杆外侧一端开设有斜槽,所述斜槽设置于硬管内部,所述斜槽内部设有环轴,所述环轴与组合杆固定连接,所述环轴外侧套设有环套,所述环套外侧固定连接有压板,所述压板底部固定连接有多个弹簧,多个所述弹簧一端均与组合杆固定连接。

[0009] 优选的,所述散热箱顶部一侧固定连接有出气口,所述出气口内腔顶部固定连接滤网。

[0010] 优选的,所述散热箱内腔底部远离硬管的一侧固定连接有出水管,所述出水管一端延伸入冷却箱内部,所述出水管截面形状设置为L形。

[0011] 优选的,所述硬管外侧底端延伸入冷却箱内部,所述硬管截面形状设置为T形。

[0012] 优选的,所述组合杆包括套杆、传动杆和推杆,所述传动杆一端与固定轴固定连接,所述传动杆一端与推杆固定,所述推杆设置于套杆内部,所述套杆延伸入硬管内部。

[0013] 优选的,所述电机外侧套设有防尘箱,所述防尘箱与散热箱固定连接。

[0014] 优选的,多个所述扇叶一侧均开设有内槽,多个所述内槽截面形状均设置为弧形。

[0015] 本实用新型提供了一种智能变频一体化控制模块散热结构,其具备的有益效果如下:

[0016] 1、该智能变频一体化控制模块散热结构,通过组合杆推动的斜槽内部固定在环轴移动,使环轴外侧套设有环套带着压板移动,组合杆移动使压板开合,将硬管内部经过的水拉入散热箱内部,水对导热杆降温后经过出水管的引导流入冷却箱内部,通过热传导原理对发热的多个发热模块进行散热,减少了热量在箱体内部流动,减缓箱体内部线路老化速度,改变了传统的风扇加散热孔散热方式,避免了因为散热而使灰尘进入箱体内部的情况,延长箱体内部电气元件的使用寿命。

[0017] 2、该智能变频一体化控制模块散热结构,通过电机通过带动输出轴转动而带动轴套转动,使轴套带动外侧固定连接着多个扇叶旋转,扇叶和出气口相配合,加快了空气流通,提高散热效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的侧视剖视图;

[0020] 图3为本实用新型的正视剖视图;

[0021] 图4为本实用新型图3中A部局部结构放大图;

[0022] 图5为本实用新型图3中B部局部结构放大图;

[0023] 图6为本实用新型中组合杆的正视图。

[0024] 图中:1、箱体;2、发热模块;3、吸热套;4、隔热板;5、散热箱;6、出水管;7、电机;8、输出轴;9、轴套;10、扇叶;11、轴承;12、固定轴;13、组合杆;131、套杆;132、转动杆;133、推杆;14、硬管;15、斜槽;16、环轴;17、环套;18、压板;19、弹簧;20、导热杆;21、冷却箱;22、出气口。

具体实施方式

[0025] 本实用新型实施例提供一种智能变频一体化控制模块散热结构,如图1-6所示,包括箱体1,箱体1内腔后侧固定连接有隔热板4,隔热板4前侧设有多个发热模块2,多个发热模块2外侧后端套设有吸热套3,吸热套3与隔热板4固定连接,箱体1后侧固定连接有散热箱5,散热箱5内腔底部远离硬管14的一侧固定连接有出水管6,出水管6一端延伸入冷却箱21内部,出水管6截面形状设置为L形,散热箱5底部设有冷却箱21,冷却箱21与箱体1固定连接,散热箱5内部设有散热机构;

[0026] 散热机构包括多个导热杆20,多个导热杆20一端均延伸入箱体1内部,多个导热杆20均与吸热套3后侧固定连接,散热箱5后侧固定连接有电机7,电机7外侧套设有防尘箱,防尘箱与散热箱5固定连接,电机7靠近箱体1的一端固定连接有输出轴8,输出轴8设置于散热箱5内部,输出轴8外侧套设有轴套9,轴套9外侧固定连接有多个扇叶10,多个扇叶10一侧均

开设有内槽,多个内槽截面形状均设置为弧形,为循环提供动力,轴套9外侧前端固定连接有固定轴12,固定轴12外侧套设有轴承11,轴承11外侧固定连接有组合杆13,组合杆13包括套杆131、传动杆132和推杆133,传动杆132一端与固定轴12固定连接,传动杆132一端与推杆133固定,推杆133设置于套杆131内部,套杆131延伸入硬管14内部,保证工作顺利进行,散热箱5一侧固定连接有硬管14,硬管14外侧底端延伸入冷却箱21内部,硬管14截面形状设置为T形,组合杆13外侧一端延伸入硬管14内部,组合杆13外侧一端开设有斜槽15,散热箱5顶部一侧固定连接有出气口22,出气口22内腔顶部固定连接有滤网,防止杂物灰尘进入,促进空气流通,斜槽15设置于硬管14内部,斜槽15内部设有环轴16,环轴16与组合杆13固定连接,环轴16外侧套设有环套17,环套17外侧固定连接有压板18,压板18底部固定连接有多个弹簧19,多个弹簧19一端均与组合杆13固定连接。

[0027] 实施方式具体为:当箱体1内部的多个发热模块2开设工作时,工作的发热模块2散发热量,因为发热模块2外侧套设有吸热套3,而吸热套3又与多个导热杆20固定连接,所以发热模块2散发的热量被吸热套3收集后被多个导热杆20引导,多个导热杆20一端均延伸到散热箱5的内部,同时散热箱5后侧固定连接的电机7工作,因为电机7一端固定连接的输出轴8延伸入散热箱5内部,且输出轴8外侧套设有轴套9,所以电机7通过带动输出轴8转动而带动轴套9转动,又因为轴套9外侧固定连接着多个扇叶10,进而带轴套9转动可以带动多个扇叶10旋转,因为轴套9外侧固定连接着固定轴12,而固定轴12外侧套设有轴承11,且轴承11外侧固定连接着传动杆132,所以轴套9转动可以带动轴承11转动,进而带动传动杆132移动,因为传动杆132一端固定连接着推杆133,而推杆133外侧套设有套杆131,轴套9转动可以带动组合杆13的一端在硬管14内部移动,因为组合杆13一端开设着的斜槽15内部固定在环轴16,且环轴16外侧套设有环套17,并且环套17外侧固定连接着压板18,又因为压板18底部固定连接着多个弹簧19,所以组合杆13移动使压板18开合,将硬管14内部经过冷却的水拉入散热箱5内部,冷却后的水对导热杆20降温后经过出水管6的引导,最终流入冷却箱21内部,完成循环,本装置通过各个部件的配合,通过热传导原理对发热的多个发热模块2进行散热,减少了热量在箱体1内部流动,减缓箱体1内部线路老化速度,改变了传统的风扇加散热孔散热方式,避免了因为散热而使灰尘进入箱体1内部的情况,减少了箱体1内部的清理投入,延长箱体1内部电气元件的使用寿命。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

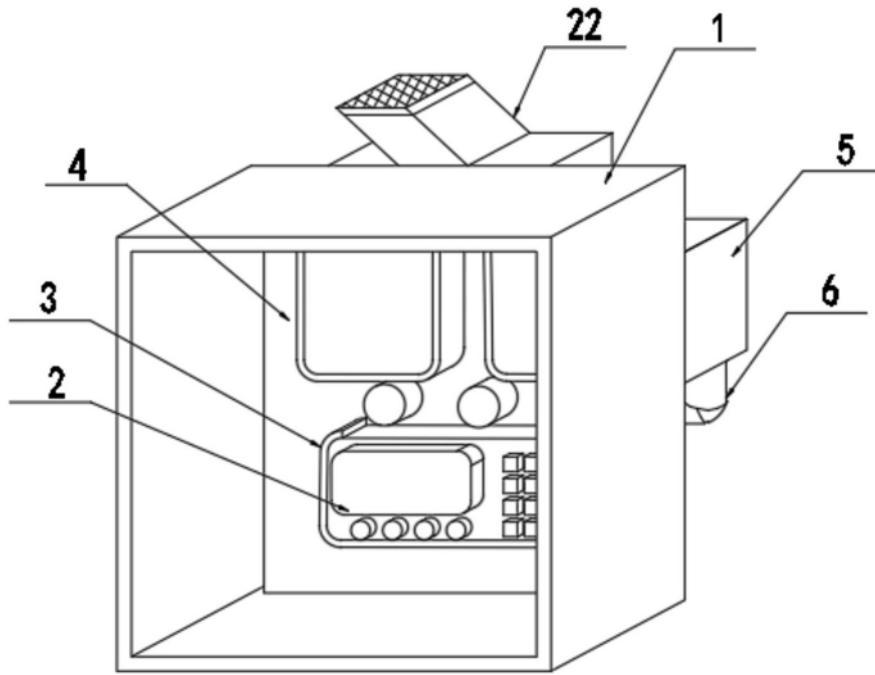


图1

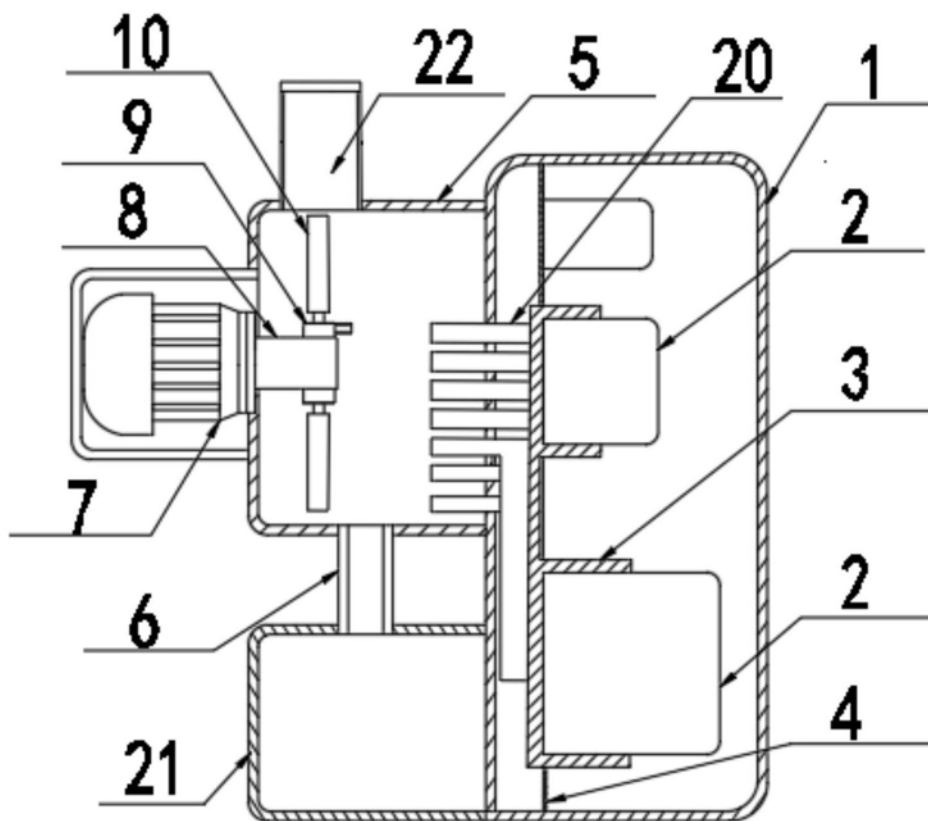


图2

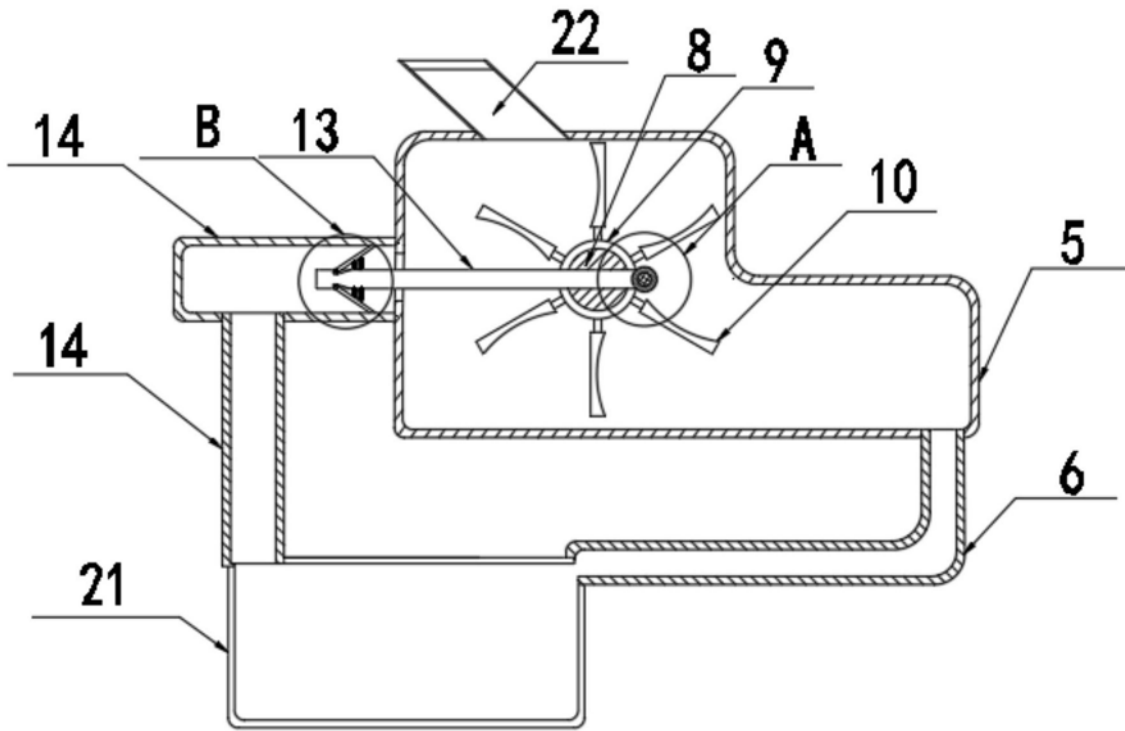


图3

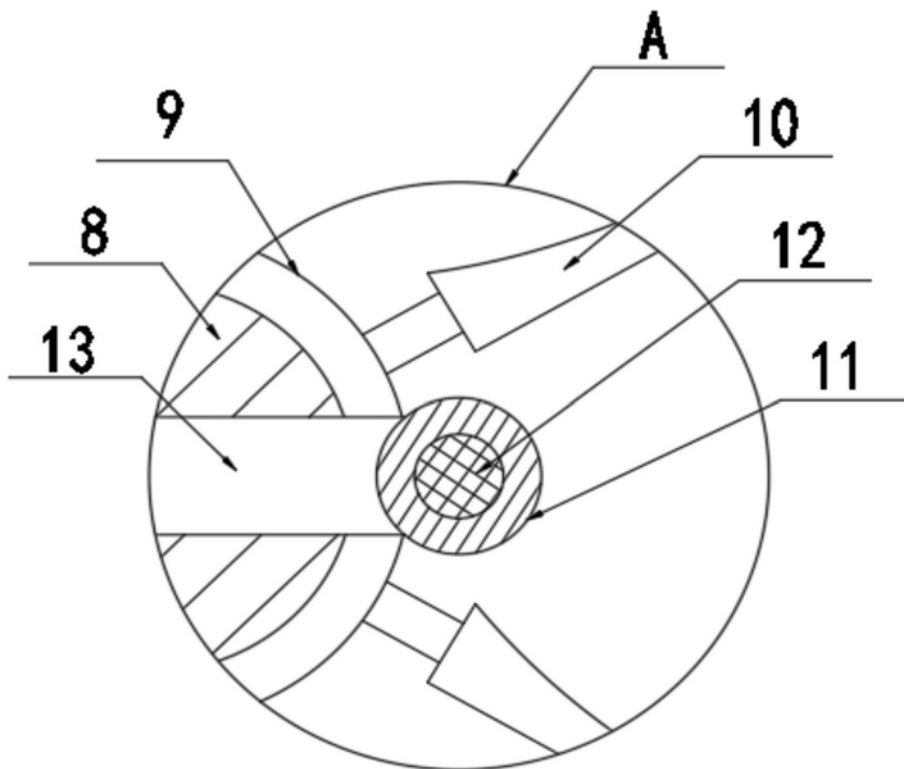


图4

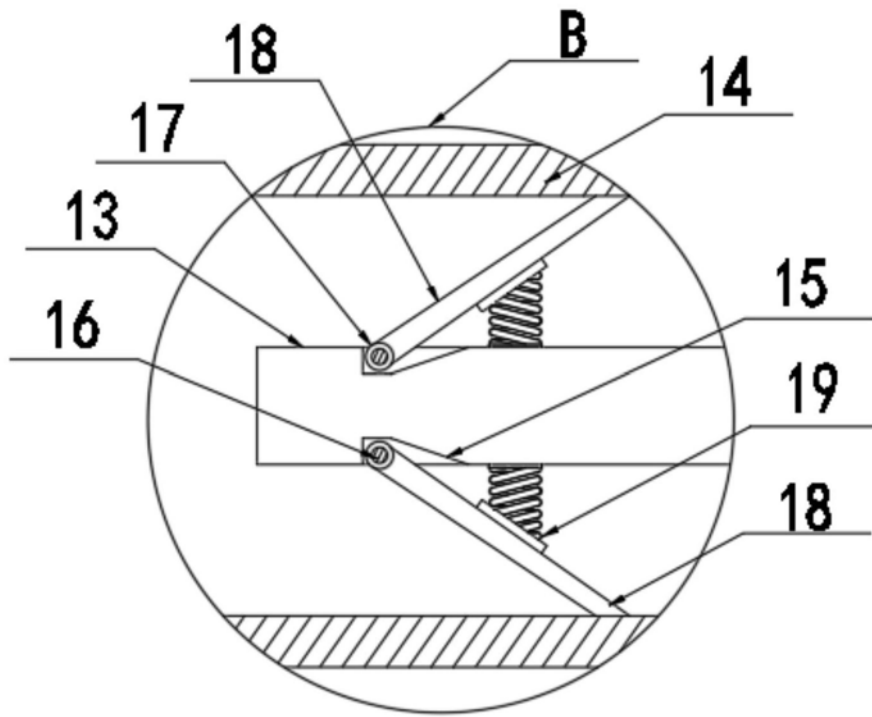


图5

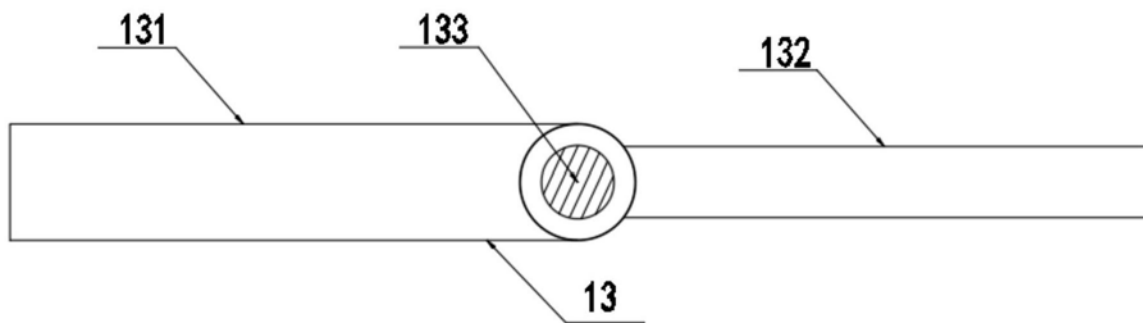


图6