(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212628942 U
(45)授权公告日 2021.02.26

(21)申请号 202021102709.X

(22)申请日 2020.06.16

(73)专利权人 合肥鼎强电子科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市包河区屯溪路251号世纪云顶大厦A-2010室

(72)发明人 李晋杰

(74)专利代理机构 合肥方舟知识产权代理事务所(普通合伙) 34158
代理人 刘跃

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/00(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

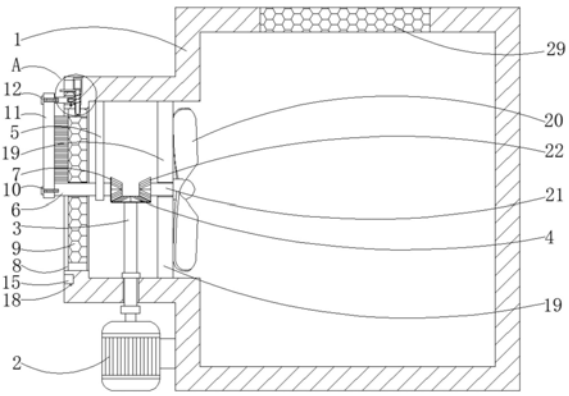
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种机柜散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种机柜散热装置,包括机体,所述机体的底部设置有电机,所述电机输出轴的一端固定连接第一连接杆,所述第一连接杆贯穿所述机体的外壁并延伸至所述机体的内部,所述第一连接杆外表面与所述机体的内壁转动连接,本实用新型涉及机柜散热技术领域。该一种机柜散热装置,通过启动电机,让电机带动风扇和清洁刷同时工作,让清洗刷在过滤层表面转动,刷走附着在过滤层表面的灰尘和杂质,增大机体内部的进风量,加快机柜内部的空气流通,从而达到快速散热的效果,该装置结构简单,操作方便,可在散热的同时做到过滤层的自清洁的作用,既提高了散热效率,也可以延长过滤层的使用寿命,从而达到节约资源的效果。



CN 212628942 U

1.一种机柜散热装置,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的底部设置有电机(2),所述电机(2)输出轴的一端固定连接第一连接杆(3),所述第一连接杆(3)贯穿所述机体(1)的外壁并延伸至所述机体(1)的内部,所述第一连接杆(3)外表面与所述机体(1)的内壁转动连接,所述第一连接杆(3)的顶端固定连接有第一锥齿轮(4),所述机体(1)的内壁上固定连接有连接板(5),所述连接板(5)的内部转动连接有第二连接杆(6),所述第二连接杆(6)的一端固定连接有第二锥齿轮(7),所述第一锥齿轮(4)的外表面与所述第二锥齿轮(7)的外表面啮合,所述机体(1)内壁的一侧开设有活动槽(8),所述活动槽(8)的内表面滑动连接有过滤层(9),所述第二连接杆(6)的另一端贯穿所述过滤层(9)的内部并通过第一螺母(10)固定连接有清洁刷(11),所述清洁刷(11)的一侧螺纹连接有第二螺母(12),所述第二螺母(12)的一端贯穿所述清洁刷(11)的内部并延伸至所述清洁刷(11)的外部,所述第二螺母(12)贯穿清洁刷(11)外部的一端螺纹连接有支撑杆(13),所述支撑杆(13)的一端开设有矩形槽(14),所述机体(1)的外壁上开设有滑槽(15),所述滑槽(15)的内部转动连接有滚轮(16),所述滚轮(16)的内部固定连接有滑杆(17),所述滑槽(15)的一侧连通有第一凹槽(18),所述滑杆(17)的一端与所述矩形槽(14)的一侧固定连接,所述滑杆(17)的另一端贯穿所述矩形槽(14)的另一侧并延伸至第一凹槽(18)的内部,所述滑杆(17)的一端与第一凹槽(18)的内表面滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种机柜散热装置,其特征在于:所述机体(1)内壁的两侧之间固定连接有支撑板(19),所述支撑板(19)的一侧固定连接有散热扇(20),所述散热扇(20)输出轴的一端固定连接有第三连接杆(21)。

3.根据权利要求2所述的一种机柜散热装置,其特征在于:所述第三连接杆(21)的一端贯穿所述支撑板(19)的内部并延伸至所述支撑板(19)的外部,所述第三连接杆(21)的外表面与所述支撑板(19)的内部转动连接,所述第三连接杆(21)延伸至所述支撑板(19)的外部的一端固定连接有第三锥齿轮(22),所述第三锥齿轮(22)的外表面与所述第一锥齿轮(4)的外表面啮合。

4.根据权利要求1所述的一种机柜散热装置,其特征在于:所述活动槽(8)的一侧连通有第二凹槽(23),所述第二凹槽(23)的内部互动连接有限位杆(24)。

5.根据权利要求4所述的一种机柜散热装置,其特征在于:所述限位杆(24)的底端滑动连接有限位箱(25),所述限位杆(24)底部的一侧固定连接有拉杆(26),所述限位杆(24)的外表面套接有弹簧(27),所述弹簧(27)的一端与所述限位杆(24)外表面的一侧固定,所述弹簧(27)的另一端与所述限位箱(25)的顶部固定。

6.根据权利要求1所述的一种机柜散热装置,其特征在于:所述过滤层(9)的顶部开设有限位槽(28),所述机体(1)的顶部设置有散热孔(29)。

一种机柜散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机柜散热技术领域，具体为一种机柜散热装置。

背景技术

[0002] 机柜一般是冷轧钢板或合金制作的用来存放计算机和相关控制设备的物件，可以提供对存放设备的保护，屏蔽电磁干扰，有序、整齐地排列设备，方便以后维护设备；机柜一般用在网络布线间、楼层配线间、中心机房、数据机房、控制中心等；机柜一般分为服务器机柜、网络机柜、控制台机柜等；机柜按构件的承重、材料及其制造工艺的不同，可分为型材和薄板两种基本结构。

[0003] 机柜在工作时会产生大量的热，所以要及时对机柜的内部进行散热，避免温度过高损害机柜的内部元器件，一般的机柜是通过安装排风扇来实现降温，安装排风扇的机体内壁上要开设对应的进风口，保证空气的流通，进风口处一般会设置过滤层，防止灰尘和杂质进入机体的内部，但风扇工作时，会将外界的灰尘和杂质吸附至过滤层上，并且灰尘沉积在过滤层的外部，影响进风量，从而影响散热效果，因此，针对上述问题提出一种机柜散热装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种机柜散热装置，解决了机柜散热时，灰尘附着在过滤层表面影响散热的问题。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种机柜散热装置，包括机体，所述机体的底部设置有电机，所述电机输出轴的一端固定连接第一连接杆，所述第一连接杆贯穿所述机体的外壁并延伸至所述机体的内部，所述第一连接杆外表面与所述机体的内壁转动连接，所述第一连接杆的顶端固定连接有第一锥齿轮，所述机体的内壁上固定连接有连接板，所述连接板的内部转动连接有第二连接杆，所述第二连接杆的一端固定连接有第二锥齿轮，所述第一锥齿轮的外表面与所述第二锥齿轮的外表面啮合，所述机体内壁的一侧开设有活动槽，所述活动槽的内表面滑动连接有过滤层，所述第二连接杆的另一端贯穿所述过滤层的内部并通过第一螺母固定连接有清洁刷，所述清洁刷的一侧螺纹连接有第二螺母，所述第二螺母的一端贯穿所述清洁刷的内部并延伸至所述清洁刷的外部，所述第二螺母贯穿清洁刷外部的一端螺纹连接有支撑杆，所述支撑杆的一端开设有矩形槽，所述机体的外壁上开设有滑槽，所述滑槽的内部转动连接有滚轮，所述滚轮的内部固定连接有滑杆，所述滑槽的一侧连通有第一凹槽，所述滑杆的一端与所述矩形槽的一侧固定连接，所述滑杆的另一端贯穿所述矩形槽的另一侧并延伸至第一凹槽的内部，所述滑杆的一端与第一凹槽的内表面滑动连接。

[0006] 该一种机柜散热装置，通过启动电机，让电机带动风扇和清洁刷同时工作，让清洗刷在过滤层表面转动，刷走附着在过滤层表面的灰尘和杂质，增大机体内部的进风量，加快机柜内部的空气流通，从而达到快速散热的效果，该装置结构简单，操作方便，可在散热的

同时做到过滤层的自清洁的作用，既提高了散热效率，也可以延长过滤层的使用寿命，从而达到节约资源的效果；对过滤层设置卡接结接结构，方便对过滤层的更换，提高了过滤层的更换效率，减少了拆卸的复杂步骤，减轻了员工的工作量，并且多次更换过的过滤层还能保持高稳定性。

[0007] 进一步地，所述机体内壁的两侧之间固定连接有支撑板，所述支撑板的一侧固定连接有散热扇，所述散热扇输出轴的一端固定连接有第三连接杆。

[0008] 进一步地，所述第三连接杆的一端贯穿所述支撑板的内部并延伸至所述支撑板的外部，所述第三连接杆的外表面与所述支撑板的内部转动连接，所述第三连接杆延伸至所述支撑板的外部的一端固定连接有第三锥齿轮，所述第三锥齿轮的外表面与所述第一锥齿轮的外表面啮合。

[0009] 进一步地，所述活动槽的一侧连通有第二凹槽，所述第二凹槽的内部互动连接有限位杆。

[0010] 进一步地，所述限位杆的底端滑动连接有限位箱，所述限位杆底部的一侧固定连接有拉杆，所述限位杆的外表面套接有弹簧，所述弹簧的一端与所述限位杆外表面的一侧固定，所述弹簧的另一端与所述限位箱的顶部固定。

[0011] 进一步地，所述过滤层的顶部开设有限位槽，所述机体的顶部设置有散热孔。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] (1)、该一种机柜散热装置，通过启动电机，让电机带动风扇和清洁刷同时工作，让清洗刷在过滤层表面转动，刷走附着在过滤层表面的灰尘和杂质，增大机体内部的进风量，加快机柜内部的空气流通，从而达到快速散热的效果，该装置结构简单，操作方便，可在散热的同时做到过滤层的自清洁的作用，既提高了散热效率，也可以延长过滤层的使用寿命，从而达到节约资源的效果。

[0014] (2)、该一种机柜散热装置，通过对过滤层设置卡接结接结构，方便对过滤层的更换，提高了过滤层的更换效率，减少了拆卸的复杂步骤，减轻了员工的工作量，并且多次更换过的过滤层还能保持高稳定性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型整体的侧视图；

[0017] 图3为图1中A处的放大图。

[0018] 图中：1-机体、2-电机、3-第一连接杆、4-第一锥齿轮、5-连接板、6-第二连接杆、7-第二锥齿轮、8-活动槽、9-过滤层、10-第一螺母、11-清洁刷、12-第二螺母、13-支撑杆、14-矩形槽、15-滑槽、16-滚轮、17-滑杆、18-第一凹槽、19-支撑板、20-散热扇、21-第三连接杆、22-第三锥齿轮、23-第二凹槽、24-限位杆、25-限位箱、26-拉杆、27-弹簧、28-限位槽、29-散热孔。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种机柜散热装置，包括机体1，所述机体1的底部设置有电机2，所述电机2输出轴的一端固定连接第一连接杆3，所述第一连接杆3贯穿所述机体1的外壁并延伸至所述机体1的内部，所述第一连接杆3外表面与所述机体1的内壁转动连接，所述第一连接杆3的顶端固定连接有第一锥齿轮4，所述机体1的内壁上固定连接有连接板5，所述连接板5的内部转动连接有第二连接杆6，所述第二连接杆6的一端固定连接有第二锥齿轮7，所述第一锥齿轮4的外表面与所述第二锥齿轮7的外表面啮合，所述机体1内壁的一侧开设有活动槽8，所述活动槽8的内表面滑动连接有过滤层9，所述第二连接杆6的另一端贯穿所述过滤层9的内部并通过第一螺母10固定连接有清洁刷11，所述清洁刷11 的一侧螺纹连接有第二螺母12，所述第二螺母12的一端贯穿所述清洁刷11 的内部并延伸至所述清洁刷11的外部，所述第二螺母12贯穿清洁刷11外部的一端螺纹连接有支撑杆13，所述支撑杆13的一端开设有矩形槽14，所述机体1的外壁上开设有滑槽15，所述滑槽15的内部转动连接有滚轮16，所述滚轮16的内部固定连接有滑杆17，所述滑槽15的一侧连通有第一凹槽 18，所述滑杆17的一端与所述矩形槽14的一侧固定连接，所述滑杆17的另一端贯穿所述矩形槽14的另一侧并延伸至第一凹槽18的内部，所述滑杆17的一端与第一凹槽18的内表面滑动连接。

[0021] 电机2设置在机体1的外部，电机2连接外部电源和控制开关，第一连接杆3与机体1的内壁转动连接处设置固定件，确保第一连接杆3的稳定性，第一锥齿轮4与第二锥齿轮7相适配，第二连接杆6通过连接板5保持稳定性，过滤层9的高度应该与活动槽8的长度相适配，清洁刷11的两端均开设有与第一螺母10和第二螺母12适配的螺纹孔，并且第二连接杆6与支撑杆13与清洁刷11接触的两端分别开设与第一螺母10和第二螺母12的螺纹孔，支撑杆13底部的矩形槽14的高度大于滚轮16的半径小于滚轮16 的直径，滑杆17用于固定滚轮16与支撑杆，并且滑杆17的宽度与第一凹槽18的宽度一致。

[0022] 所述机体1内壁的两侧之间固定连接有支撑板19，所述支撑板19的一侧固定连接有散热扇20，所述散热扇20输出轴的一端固定连接有第三连接杆 21。

[0023] 所述第三连接杆21的一端贯穿所述支撑板19的内部并延伸至所述支撑板19的外部，所述第三连接杆21的外表面与所述支撑板19的内部转动连接，所述第三连接杆21延伸至所述支撑板19的外部的一端固定连接有第三锥齿轮22，所述第三锥齿轮22的外表面与所述第一锥齿轮4的外表面啮合。

[0024] 电机2连通散热扇20相对内部与元器件连通排风扇扇的好处是，电机2 控制散热扇20可以对元器件停止后的元器件进行散热，散热效果好，第三连接杆21通过固定件固定在支撑板19的内部，第三锥齿轮22与第一锥齿轮 4相适配。

[0025] 所述活动槽8的一侧连通有第二凹槽23，所述第二凹槽23的内部互动连接有限位杆24。

[0026] 所述限位杆24的底端滑动连接有限位箱25，所述限位杆24底部的一侧固定连接有拉杆26。

[0027] 所述限位杆24的外表面套接有弹簧27，所述弹簧27的一端与所述限位杆24外表面的一侧固定，所述弹簧27的另一端与所述限位箱25的顶部固定。

[0028] 活动槽8的一侧与第二凹槽23连通，限位杆24延伸在限位箱25的一端加宽，避免限位杆24脱离限位箱25，影响卡接，弹簧27的一端固定在限位杆24上，为了方便限位杆24在限位箱25内移动，便于卡接，限位箱25 的一侧与机体1的内部均开设有拉杆26移动的槽，便于拉杆26移动，从而对过滤层9实现拆卸。

[0029] 所述过滤层9的顶部开设有限位槽28，所述机体1的顶部设置有散热孔 29。

[0030] 过滤层9顶部的限位槽28是为了方便与限位杆24卡接，用于固定过滤层9，过滤层9接近机体1内部的一侧的顶端设置弧形，方便与限位杆24 接触后，可以与限位杆24底端的弧形滑动，便于卡接，机体1的顶部设置散热孔，为了便于机体1内部的空气流通，散热孔处需要设置隔灰网。

[0031] 工作时，电机2连接外部电源和控制开关，启动电机2，电机2带动第一连接杆3转动，第一连接杆3上的第一锥齿轮4转动，第一锥齿轮4的外表面啮合第二锥齿轮7和第三锥齿轮22，第二锥齿轮7和第三锥齿轮22 同步转动后，带动第二连接杆6和第三连接杆21转动，第三连接杆21带动散热扇20转动工作，第二连接杆6贯穿过滤层后，带动清洁刷11的一端转动，清洁刷11的另一端底部的支撑杆13将在滑槽15的转动，支撑杆13 底部的矩形槽14中的滚轮16在滑槽15的内部移动，滚轮16上的滑杆17 在第一凹槽18的内部滑动，滑杆17的设置是为了加固支撑杆13移动的稳定性。

[0032] 当需要更换过滤层9时，需要先转动清洁刷11两侧的第一螺母10与第二螺母12，使清洁刷11与第二连接杆6和支撑杆13脱离，取下清洁刷 11，在拉动拉杆，使限位杆24向限位箱25的内部移动，限位杆24上的弹簧27处于压缩状态，当限位杆24全部移动到第二凹槽23的内部，拉动过滤层9脱离活动槽8后，限位杆24在弹簧回复力下，移动至活动槽8的内部，更换新的过滤层9后，将过滤层9放置活动槽8，推动过滤层9，当限位杆24与过滤层9弧形的一侧接触后，限位杆24受到挤压后，再次压缩弹簧27，当过滤层9顶部的限位槽28与限位杆24接触后，限位杆24在弹簧27的作用下，卡在限位槽28内部，实现对过滤层9的固定。

[0033] 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。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

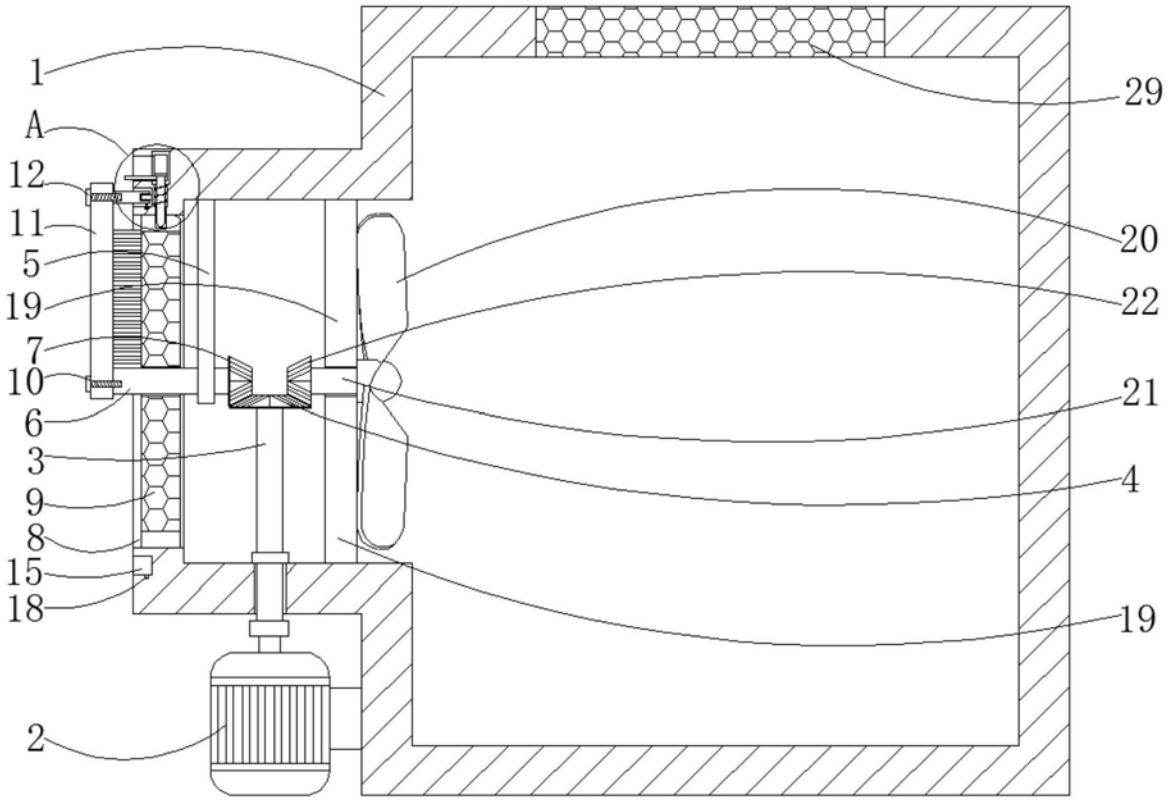


图1

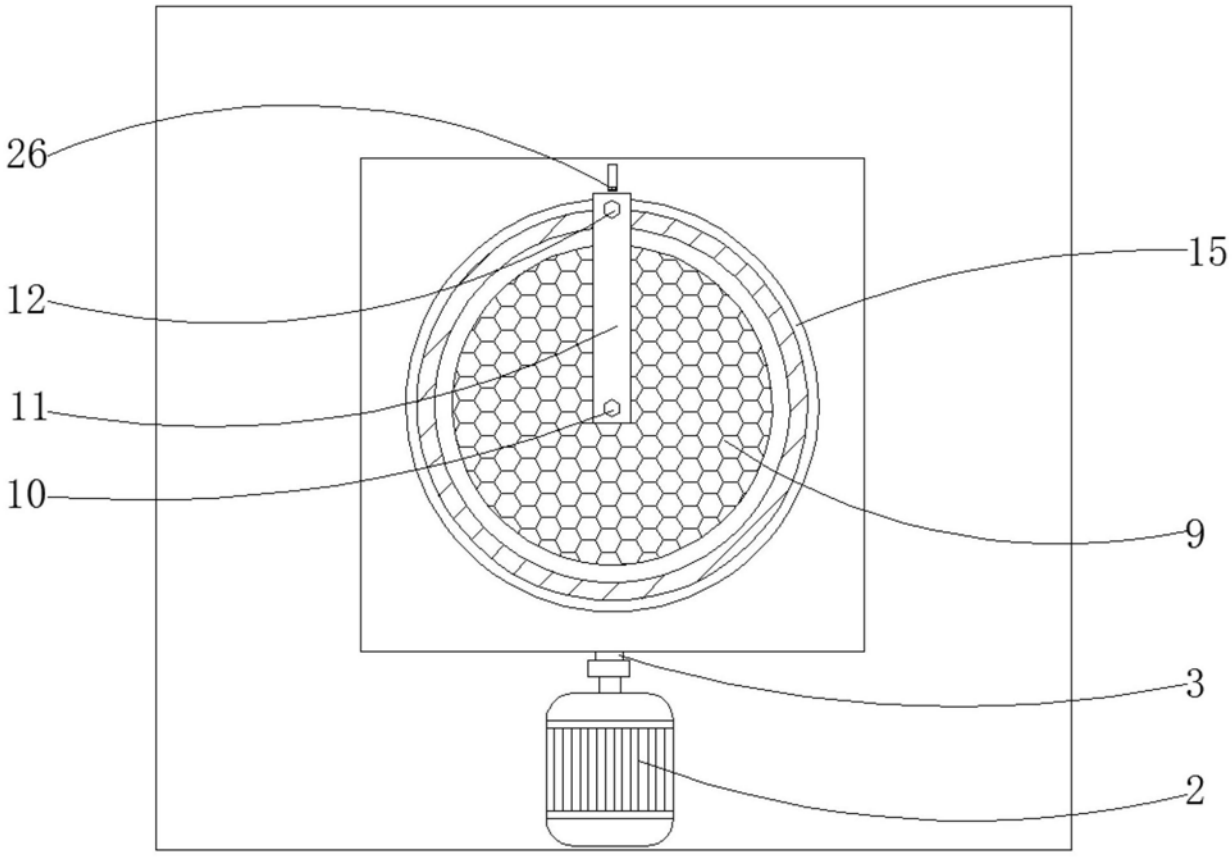


图2

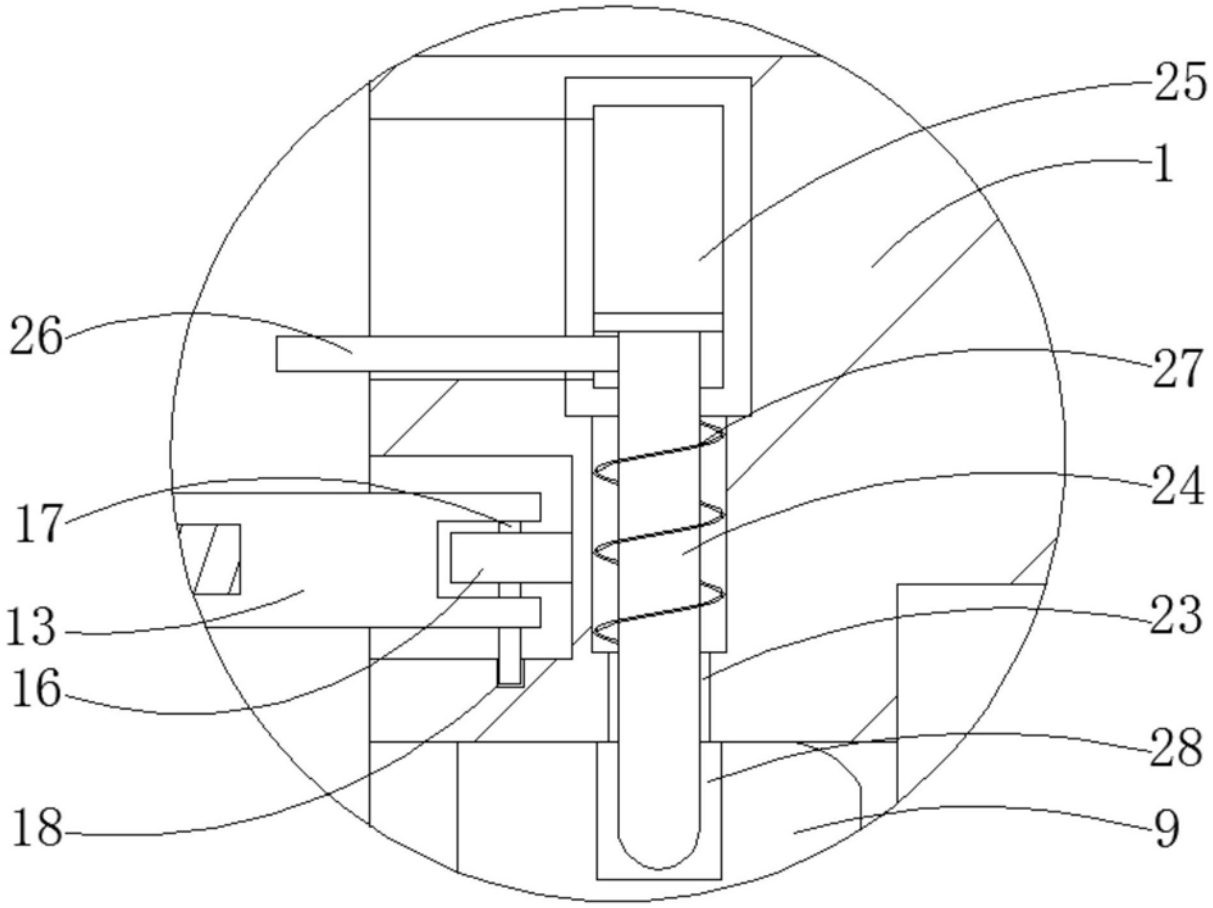


图3