(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111899532 B
(45)授权公告日 2023.10.13

(21)申请号 202010691119.3

(22)申请日 2020.07.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111899532 A

(43)申请公布日 2020.11.06

(73)专利权人 安徽信联建设集团有限公司
地址 230000 安徽省合肥市瑶海区临泉东路227号瑶海万达广场3幢写字楼3-办2501

(72)发明人 索焕志

(74)专利代理机构 安徽中辰臻远专利代理事务所(普通合伙) 34175
专利代理师 刘朝琴

(51)Int.Cl.
G08G 1/07(2006.01)
G08G 1/081(2006.01)

(56)对比文件
CN 107749180 A,2018.03.02
CN 108039666 A,2018.05.15
CN 110120638 A,2019.08.13
CN 208655345 U,2019.03.26
CN 210606094 U,2020.05.22
CN 210868396 U,2020.06.26
DE 212019000013 U1,2019.08.01
JP 2016143753 A,2016.08.08
US 2003152466 A1,2003.08.14
WO 2017076061 A1,2017.05.11
CN 209120570 U,2019.07.16
CN 110275580 A,2019.09.24
韩德斌;申琼.某户外机柜散热过滤风扇设计.中国产业.2011,(第04期),全文.
韩德斌;申琼.某户外机柜散热过滤风扇设计.中国产业.2011,(04),全文.

审查员 王胜

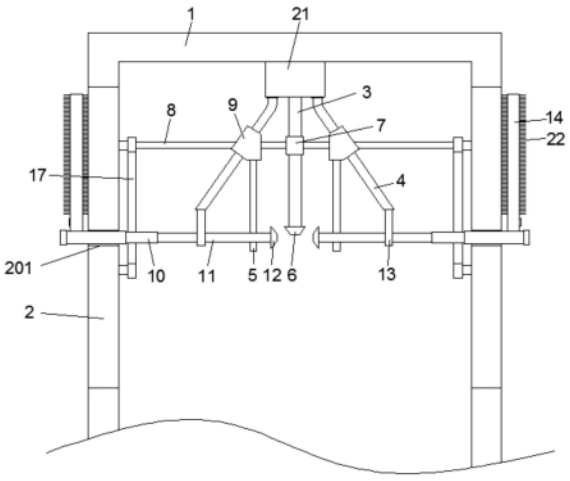
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

控制多路口交通信号控制机

(57)摘要

本发明涉及交通信号控制机技术领域,具体为控制多路口交通信号控制机,包括机柜、散热机构和清扫机构,所述机柜的左右侧壁上均设有散热板,所述散热机构包括丝杆、导向杆、移动座和散热架,所述丝杆的顶端连接有电机,并且底端设有第一锥齿轮,所述丝杆上设有螺母,所述螺母的左右侧壁上均水平连接有限制杆;所述导向杆对称设置在丝杆的左右两侧;所述移动座上设有第一通孔和第二通孔;所述散热架固定连接在移动座的底面上,所述清扫机构包括转动件和清理板,所述转动件固定插接在轴承中,所述转动件的内端设有第二锥齿轮,本发明中吹风机能够在机柜中上下移动,提高了散热效率;清理板能够对散热孔及时清扫,防止孔中积累灰尘,造成堵塞。



CN 111899532 B

1.控制多路口交通信号控制机，包括机柜、散热机构和清扫机构，其特征在于，所述机柜的左右侧壁上均设有呈圆形的散热板，所述散热板上设有轴承和散热孔；

所述散热机构包括丝杆、导向杆、移动座和散热架，所述丝杆的顶端连接有电机，并且底端设有第一锥齿轮，所述丝杆上设有螺母，所述螺母的左右侧壁上均水平连接有限制杆；所述导向杆对称设置在丝杆的左右两侧，所述导向杆的顶端固定连接在电机的侧壁上；所述移动座上设有用于限制杆活动插入的第一通孔，以及用于导向杆活动插入的第二通孔；所述散热架固定连接在移动座的底面上，所述散热架中设有吹风机；

所述清扫机构包括转动件和清理板，所述转动件固定插接在轴承中，所述转动件的内端贯穿散热架设置，所述转动件的内端设有与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮；所述清理板连接在转动件的外端，所述清理板上设有清理毛刷，所述清理毛刷与散热板接触；

所述清扫机构还包括清扫框架，所述清扫框架滑动设置在机柜的内壁上；所述清扫框架的一侧设有擦拭布，并与散热板接触，一侧与限制杆的端部连接，所述转动件贯穿清扫框架设置；所述机柜的内壁上竖直设有滑轨，所述滑轨对称设置在散热板的两侧，所述滑轨上设有滑块，所述滑块与清扫框架侧壁连接；

所述导向杆相对于丝杆倾斜设置，所述导向杆的底端设有辅助板，所述辅助板上设有用于转动件活动插入的圆孔。

2.根据权利要求1所述的控制多路口交通信号控制机，其特征在于，所述轴承设置在散热板的圆心处，所述散热孔呈圆周形分布在轴承的周围。

3.根据权利要求1所述的控制多路口交通信号控制机，其特征在于，所述电机固定连接在机柜内部的上侧壁。

4.根据权利要求1所述的控制多路口交通信号控制机，其特征在于，所述转动件由伸缩杆和加长杆组成，所述伸缩杆固定插接在轴承中，所述加长杆一端连接在伸缩杆的自由端上，另一端与第二锥齿轮连接。

5.根据权利要求4所述的控制多路口交通信号控制机，其特征在于，所述伸缩杆固定端的侧壁上竖直设有定位杆，所述清理板呈长方体，所述清理板的底面设有与定位杆对应的定位槽，并螺杆固定连接；所述清理毛刷分布在清理板的各个侧壁上。

控制多路口交通信号控制机

技术领域

[0001] 本发明涉及交通信号控制机技术领域，具体为控制多路口交通信号控制机。

背景技术

[0002] 多路口交通信号控制机是城市交通信号控制系统的核心组成部分，是交通信号控制系统中位于交叉口现场的底层执行单元，其核心功能是实现交叉口交通信号控制，兼有交通信息采集、通信、交叉口监控等功能。多路口交通信号控制机一般指用于控制交通信号灯运行的安装在机柜中的全部电器元件，也包括机柜。

[0003] 由于机柜中电器元件较多，且工作时会产生大量热量，若不及时散发出机柜中的热量，容易造成电器元件损坏，严重时会影响交通信号灯的工作状态。有些机柜上会设置吹风机，但吹风机的安装位置固定，导致散热效率较低；而且吹风机长时间工作后，机柜的散热孔会积累灰尘，造成堵塞，影响了散热效果。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了控制多路口交通信号控制机，吹风机能够在机柜中上下移动，增大了作用面积，提高散热效率；散热过程中清理板能够对散热孔及时清扫，防止孔中积累灰尘，造成堵塞。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：控制多路口交通信号控制机，包括机柜、散热机构和清扫机构，所述机柜的左右侧壁上均设有呈圆形的散热板，所述散热板上设有轴承和散热孔；

[0008] 所述散热机构包括丝杆、导向杆、移动座和散热架，所述丝杆的顶端连接有电机，并且底端设有第一锥齿轮，所述丝杆上设有螺母，所述螺母的左右侧壁上均水平连接有限制杆；所述导向杆对称设置在丝杆的左右两侧，所述导向杆的顶端固定连接在电机的侧壁上；所述移动座上设有用于限制杆活动插入的第一通孔，以及用于导向杆活动插入的第二通孔；所述散热架固定连接在移动座的底面上，所述散热架中设有吹风机；

[0009] 所述清扫机构包括转动件和清理板，所述转动件固定插接在轴承中，所述转动件的内端贯穿散热架设置，所述转动件的内端设有与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮；所述清理板连接在转动件的外端，所述清理板上设有清理毛刷，所述清理毛刷与散热板接触。

[0010] 进一步地，所述轴承设置在散热板的圆心处，所述散热孔呈圆周形分布在轴承的周围。

[0011] 进一步地，所述电机固定连接在机柜内部的上侧壁。

[0012] 进一步地，所述导向杆相对于丝杆倾斜设置，所述导向杆的底端设有辅助板，所述辅助板上设有用于转动件活动插入的圆孔。

[0013] 进一步地，所述转动件由伸缩杆和加长杆组成，所述伸缩杆固定插接在轴承中，所

述加长杆一端连接在伸缩杆的自由端上，另一端与第二锥齿轮连接。

[0014] 进一步地，所述伸缩杆固定端的侧壁上竖直设有定位杆，所述清理板呈长方体，所述清理板的底面设有与定位杆对应的定位槽，并螺杆固定连接；所述清理毛刷分布在清理板的各个侧壁上。

[0015] 进一步地，所述清扫机构还包括清扫框架，所述清扫框架滑动设置在机柜的内壁上；所述清扫框架的一侧设有擦拭布，并与散热板接触，一侧与限制杆的端部连接。

[0016] 进一步地，所述转动件贯穿清扫框架设置。

[0017] 进一步地，所述机柜的内壁上竖直设有滑轨，所述滑轨对称设置在散热板的两侧，所述滑轨上设有滑块，所述滑块与清扫框架侧壁连接。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本发明提供了控制多路口交通信号控制机，具备以下有益效果：

[0020] (1)启动电机间歇性正反转动，限制杆会随螺母沿丝杆上下往复运动，限制杆会带动移动座沿导向杆移动，进而实现散热架的上下移动，吹风机在机柜中的移动，增大了作用面积，可充分将机柜中的热量吹出，提高了散热效率。与此同时，在第一锥齿轮与第二锥齿轮的啮合作用下，转动件可产生转动，清理板可同步转动并对散热孔进行清扫，避免了散热孔被灰尘堵塞，保证了散热效果。另外，吹风机的移动和清理板的转动是在同一电机的驱动下工作，结构合理，节约了能源。

[0021] (2)本发明将转动件设由伸缩杆和加长杆组成，当不需要对散热孔清扫时，可使伸缩杆的自由端缩短，此时第二锥齿轮不与第一锥齿轮啮合，清理板不会转动，考虑到了实际使用情况，具有可调节性能，提高了实用性。

[0022] (3)本发明还设置了清扫框架，清扫框架可随限制杆一同上下移动，移动的过程中，清扫框架上的擦拭布可对散热板的表面进行擦拭，保证了机柜内部的洁净，也可防止灰尘对散热孔造成堵塞。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图；

[0024] 图2为本发明移动座的结构示意图；

[0025] 图3为本发明散热架的结构示意图；

[0026] 图4为本发明伸缩杆与清理板的结构示意图；

[0027] 图5为本发明清理板与散热板的位置示意图；

[0028] 图6为本发明清扫框架、滑轨和散热板的位置示意图；

[0029] 图中：1-机柜，2-散热板，201-轴承，202-散热孔，3-丝杆，4-导向杆，5-散热架，6-第一锥齿轮，7-螺母，8-限制杆，9-移动座，10-伸缩杆，11-加长杆，12-第二锥齿轮，13-辅助板，14-清理板，1401-定位槽，15-定位杆，16-吹风机，17-清扫框架，18-滑轨，19-第一通孔，20-第二通孔，21-电机，22-清理毛刷。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 下面结合附图1～6描述本发明的具体实施例。

[0032] 实施例1

[0033] 控制多路口交通信号控制机，包括机柜1、散热机构和清扫机构，机柜1的左右侧壁上均设有呈圆形的散热板2，每个散热板2上设有轴承201和散热孔202，其中轴承201贯穿设置在散热板2的圆心处，散热孔202呈圆周形分布在轴承201的周围，机柜1中的热量可从散热孔202中散出。

[0034] 散热机构设置在机柜1的内部，散热机构包括丝杆3、导向杆4、移动座9和散热架5，丝杆3的顶端连接有电机21，并且底端固定连接有第一锥齿轮6，电机21固定连接在机柜1内部的上侧壁，丝杆3上设有螺母7，螺母7的左右侧壁上均水平连接有限制杆8；导向杆4对称设置在丝杆3的左右两侧，并且导向杆4相对于丝杆3倾斜设置，导向杆4的顶端固定连接在电机21的侧壁上，导向杆4的倾斜设置可以保证移动座9的移动范围增大，从而实现散热架5的作用面积增大；移动座9上设有用于限制杆8活动插入的第一通孔19，以及用于导向杆4活动插入的第二通孔20；散热架5固定连接在移动座9的底面上，散热架5中设有吹风机16。启动电机21正转，丝杆3顺时针转动，螺母7沿丝杆3竖直向下移动，限制杆8同步向下移动，然后限制杆8会带动移动座9向导向杆4的底端移动，散热架5下移；反之启动电机21反转，散热架5会向上移动。以此往复可实现吹风机16的上下移动，充分将机柜1中的热量吹出，提高了散热效率。

[0035] 清扫机构包括转动件和清理板14，转动件固定插接在轴承201中，转动件可设为转动杆，转动件的内端贯穿散热架5设置，以避免散热架5上下移动时与转动件发生碰撞，转动件的内端设有与第一锥齿轮6啮合的第二锥齿轮12，其中为了保证转动件转动的稳定性，在导向杆4的底端设有辅助板13，辅助板13上设有用于转动件活动插入的圆孔，可起到支撑的作用；清理板14连接在转动件的外端，清理板14位于机柜1的外部，清理板14与机柜1侧壁的相对面上设有清理毛刷22，清理毛刷22与散热板2接触。当电机21工作使丝杆3转动的同时，在第一锥齿轮6与第二锥齿轮12的啮合作用下，转动件可产生转动，清理板14可同步转动并对散热孔202进行清扫，避免了散热孔202堵塞，保证了散热效果。此外吹风机16的移动和清理板14的转动是在同一电机21的驱动下工作，结构合理，节约能源。

[0036] 实施例2

[0037] 与实施例1中不同的是，转动件由伸缩杆10和加长杆11组成，伸缩杆10固定插接在轴承201中，伸缩杆10的固定端位于机柜1的外部，伸缩杆10的自由端位于机柜1的内部，加长杆11一端连接在伸缩杆10的自由端上，另一端与第二锥齿轮12连接。考虑到散热孔202的实际清扫情况，当不需要对散热孔202清扫时，可使伸缩杆10的自由端缩短，此时第二锥齿轮12不与第一锥齿轮6啮合，丝杆3的转动不会对伸缩杆10造成影响，清理板14不会转动，清理板14的可控制性提高了装置的实用性。

[0038] 另外伸缩杆10固定端的侧壁上竖直设有定位杆15，清理板14呈长方体，清理板14的底面设有与定位杆15对应的定位槽1401，并螺杆固定连接；清理毛刷22分布在清理板14的各个侧壁上。当散热板2清扫完成后，可快速拆卸清理板14进行清洗，保证了洁净性；也可通过调整清理板14的作用面，以便实现对散热孔202的有效清理。

[0039] 实施例3

[0040] 在实施例1的基础上，在机柜1的内壁上竖直设有滑轨18，滑轨18对称设置在散热板2的两侧，滑轨18上设有滑块；清扫机构还包括了清扫框架17，转动件贯穿清扫框架17设置，清扫框架17的侧壁与滑块固定连接，清理框架17可沿滑轨18上下移动，其中清扫框架17的一侧设有擦拭布，并与散热板2的内侧接触，清扫框架17的另一侧与限制杆8的端部固定连接。当电机21工作，限制杆8随螺母7上下往复移动时，限制杆8可带动清扫框架17上下移动，清扫框架17移动的过程中，擦拭布可对散热板2的表面进行擦拭，保证了机柜1内部的洁净。

[0041] 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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个引用结构”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0042] 尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0043] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

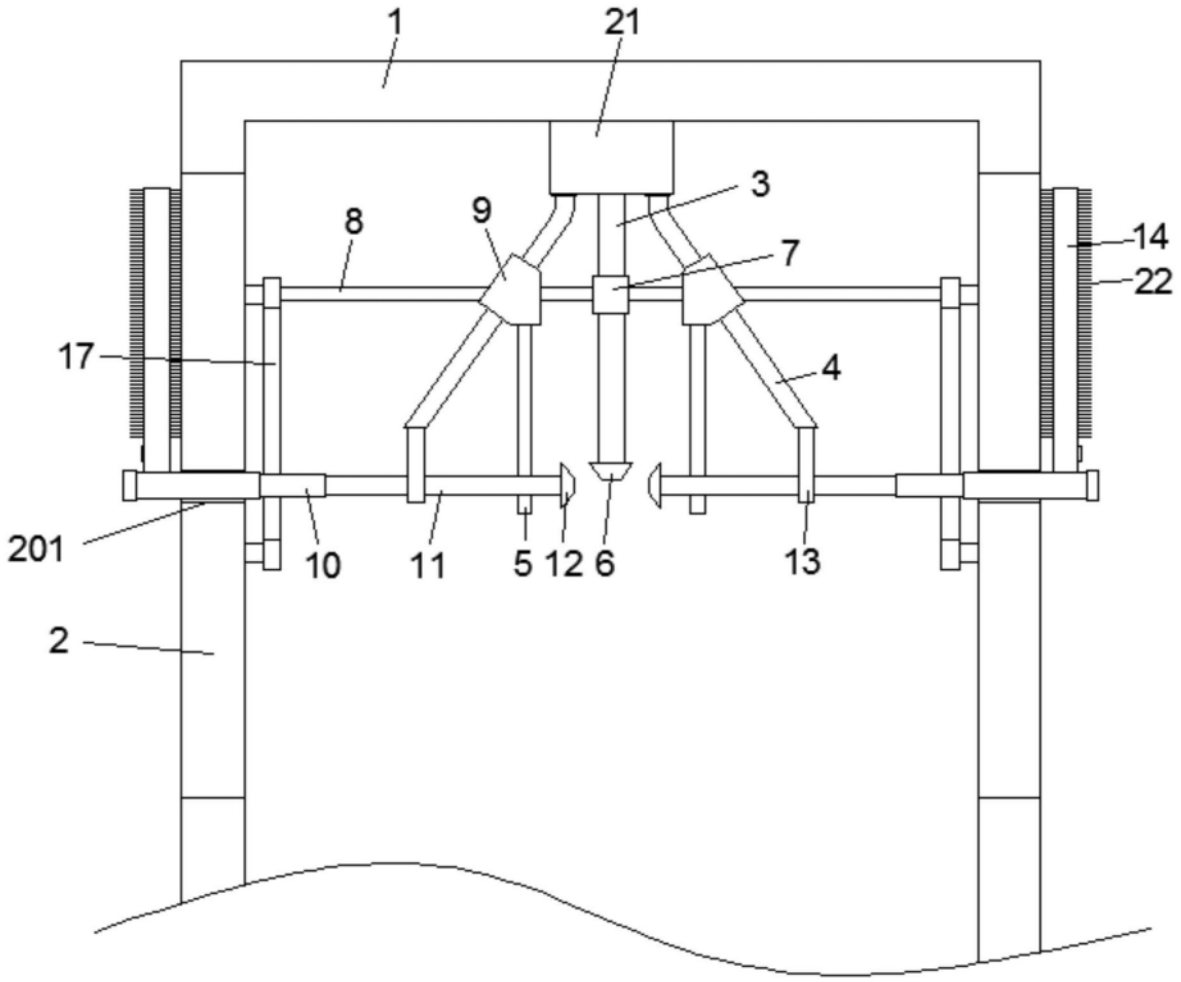


图1

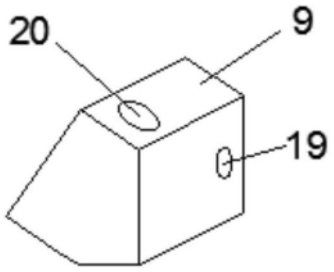


图2

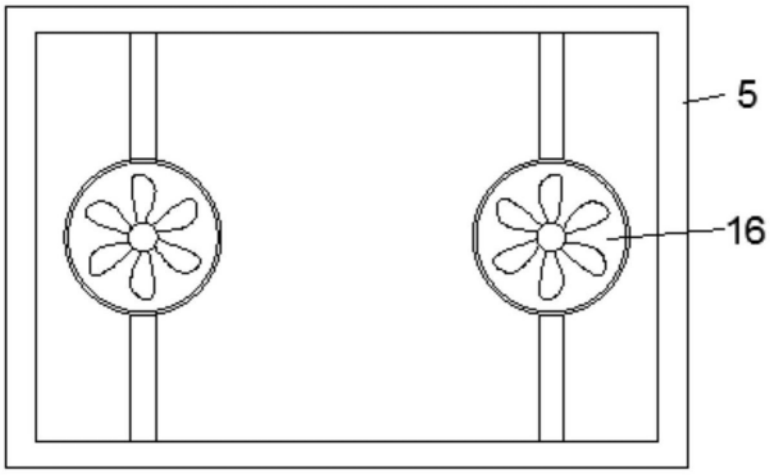


图3

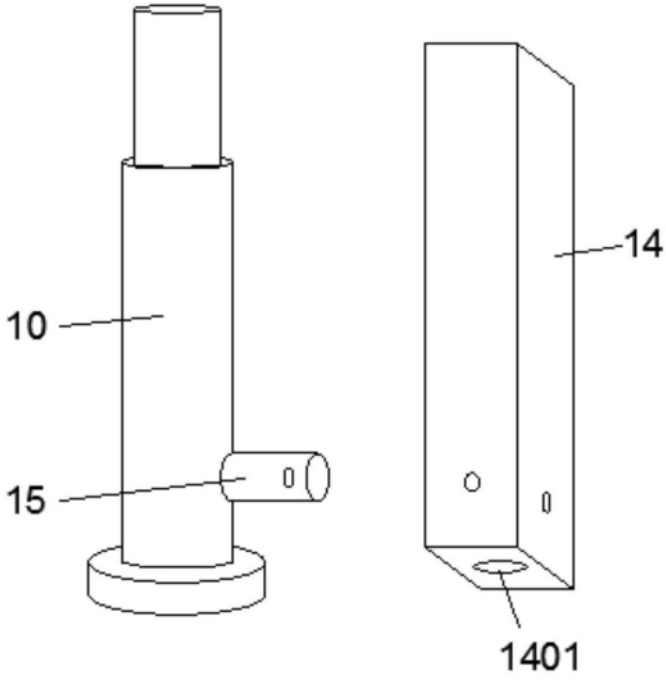


图4

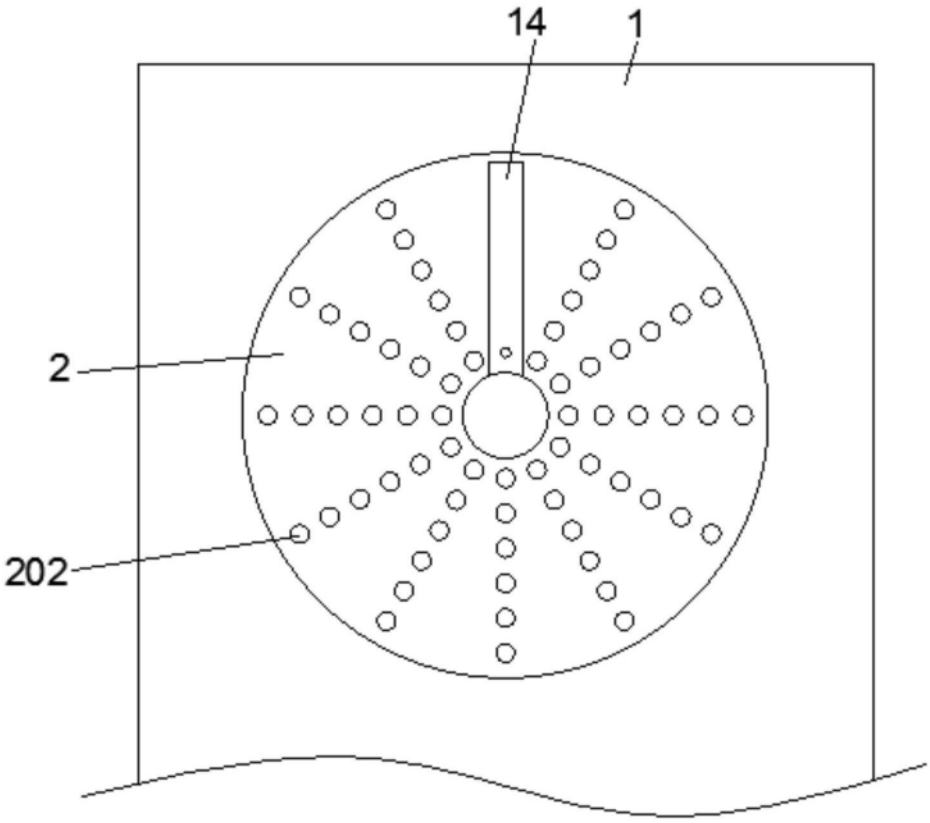


图5

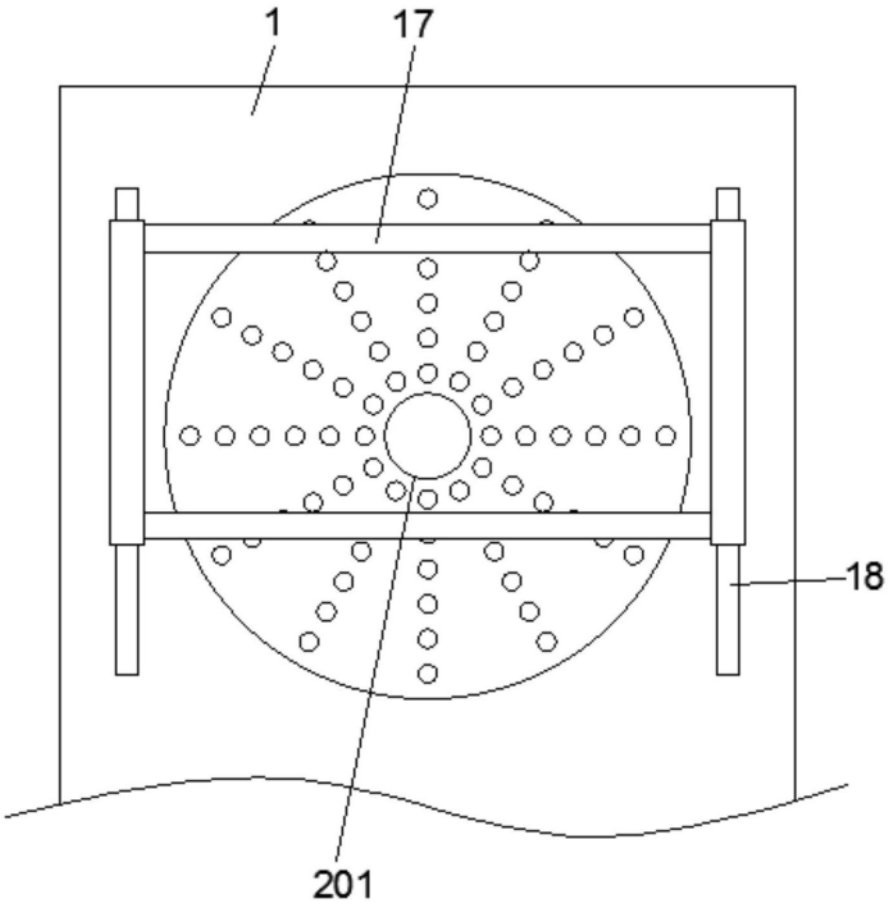


图6