



(21) 申请号 202310099474.5

H02K 5/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.11

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108644923 A, 2018.10.12

申请公布号 CN 115833482 A

CN 111651025 A, 2020.09.11

(43) 申请公布日 2023.03.21

CN 112865432 A, 2021.05.28

(73) 专利权人 南通曼淇威电气有限公司

CN 113153764 A, 2021.07.23

地址 226500 江苏省南通市如皋市搬经镇
搬经居十一组

CN 114499027 A, 2022.05.13

CN 216203859 U, 2022.04.05

(72) 发明人 姚久刚 张大建 程辉兵 丁广生
任小兵 杭卫 于培培

CN 216414051 U, 2022.04.29

CN 217926448 U, 2022.11.29

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

US 2022057089 A1, 2022.02.24

WO 2006045250 A1, 2006.05.04

专利代理师 李新林

WO 2021057471 A1, 2021.04.01

CN 2292235 Y, 1998.09.23

(51) Int. Cl.

洪流. 采用湿帘解决空调冷凝散热不佳的探讨. 能源与环境. 2012, (第06期), 第28-29页.

H02K 9/06 (2006.01)

审查员 代煜

H02K 9/193 (2006.01)

H02K 5/18 (2006.01)

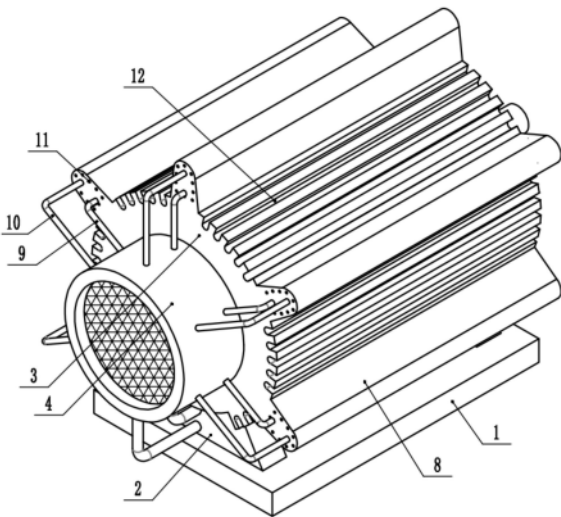
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种工业空调外机的单相异步电机分流散热器

(57) 摘要

本发明公开了一种工业空调外机的单相异步电机分流散热器, 涉及空调设备相关技术领域, 包括底座, 底座的上方设有电机外罩, 电机外罩的底部两端与底座之间均固定连接有支撑座, 电机外罩内设有电机组件, 电机外罩的一端设有风冷散热机构, 电机外罩的外部设有水冷散热组件; 所述风冷散热组件包括固定设置于电机外罩端部的风机外罩, 风机外罩内侧固定设有风机内罩, 风机内罩的内部固定设有散热风机; 本发明通过设置风冷散热机构能够实现电机的通风散热, 通过设置水冷散热组件能够实现电机自身热传导散热以及水循环外部散热, 并且水冷散热能够与风冷散热相结合使用, 在电机使用过程中能够实现极佳的散热效果, 能够有效延长电机的使用寿命。



1. 一种工业空调外机的单相异步电机分流散热器,包括底座(1),其特征在于,底座(1)的上方设有电机外罩(3),电机外罩(3)的底部两端与底座(1)之间均固定连接有支撑座(2),电机外罩(3)内设有电机组件,电机外罩(3)的一端设有风冷散热机构,电机外罩(3)的外部设有水冷散热组件;

所述风冷散热机构包括固定设置于电机外罩(3)端部的风机外罩(4),风机外罩(4)内侧固定设有风机内罩(19),风机内罩(19)的内部固定设有散热风机(21);

所述水冷散热组件包括固定设置于电机外罩(3)外部的多个散热外座(8),每个散热外座(8)内均开设有U形通道(22),U形通道(22)的两端分别固定连接进水支管(9)和回水支管(10);

所述风机外罩(4)和风机内罩(19)之间固定连接第二隔板(27),第二隔板(27)将风机外罩(4)和风机内罩(19)之间分隔成为进水室(28)和回水室(29),进水支管(9)远离U形通道(22)的一端与进水室(28)相连接,回水支管(10)远离U形通道(22)的一端与回水室(29)相连接;

所述底座(1)的顶端固定连接有水箱(5),水箱(5)内固定连接有第一隔板(13),第一隔板(13)将水箱(5)的内部分隔成为进水腔(14)和回水腔(15),进水腔(14)和回水腔(15)的一端相连通,进水腔(14)连接进水主管(6),回水腔(15)连接回水主管(7),进水主管(6)远离进水腔(14)的一端与进水室(28)相连接,回水主管(7)远离回水腔(15)的一端与回水室(29)相连接。

2. 根据权利要求1所述的工业空调外机的单相异步电机分流散热器,其特征在于,所述散热外座(8)内开设有多个水平设置的散热通道(11),多个散热通道(11)均匀分布于U形通道(22)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的工业空调外机的单相异步电机分流散热器,其特征在于,所述散热外座(8)内固定设有多个散热管(23),散热管(23)贯穿U形通道(22),散热管(23)的一端延伸至散热外座(8)的外部并固定连接多个外散热板(24)。

4. 根据权利要求1所述的工业空调外机的单相异步电机分流散热器,其特征在于,所述进水腔(14)和回水腔(15)内均固定连接有内散热罩(16),内散热罩(16)内固定连接有散热板(17),散热板(17)的两端均延伸至水箱(5)的外部两侧。

5. 根据权利要求4所述的工业空调外机的单相异步电机分流散热器,其特征在于,散热板(17)的两端均设有散热翅(25),散热翅(25)上贯穿设有通风孔(26)。

6. 根据权利要求1所述的工业空调外机的单相异步电机分流散热器,其特征在于,所述风机内罩(19)上贯穿并固定连接有多个散热支板(20)。

7. 根据权利要求1所述的工业空调外机的单相异步电机分流散热器,其特征在于,所述电机外罩(3)的外部开设有多个散热槽(12)。

8. 根据权利要求1所述的工业空调外机的单相异步电机分流散热器,其特征在于,所述水箱(5)内固定连接有循环泵(18),循环泵(18)的输出端与回水主管(7)相连接。

一种工业空调外机的单相异步电机分流散热器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调设备相关技术领域，具体是一种工业空调外机的单相异步电机分流散热器。

背景技术

[0002] 电机是一种依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置，广泛应用于工业、农业、国防、交通及家电等领域，在国民经济和社会发展中具有重要地位和作用。

[0003] 电机是空调的核心部件，对空调性能有着重要影响。随着空调用电机行业竞争的不断加剧，大型企业间并购、整合与资本运作日趋频繁，国内外优秀的空调用电机企业愈来愈重视对空调用电机市场的分析研究，特别是对当前空调用电机市场环境和客户需求趋势的深入研究，以期提前占领市场，取得先发优势。

[0004] 单相异步电机在空调外机中的使用较为广泛，单相异步电机是指用单相交流电源供电的小功率单相异步电机，它的功率设计的都是比较小的，一般均不会大于两千瓦，单相异步电机占小功率异步电动机的大部分，已经四次改型，也就是经过四次统一设计，不同场合对电机的要求差别甚大，因此就需要采用各种不同类型的电动机产品，以满足使用要求。单相异步电机在长时间过热环境下工作，会导致电机的损耗加速，且电机在工作运行时本身就是一个发热体，会产生大量的热量，而产生的热量就会首先积聚在电机的壳体内部，这时就需要快速的将热量发散出去以避免热量大量的积聚在电机壳体的内部对电机的正常工作造成影响。

[0005] 公开号为CN217642969U的中国实用新型专利文件中，公开了一种用于风力发电机的降温装置，该装置通过外界风可带动桨叶转动形成气流，外界冷空气通过进风口进入到散热罩内部吹动发电机本体，热空气通过出风口排出，在桨叶作用下可形成循环气流对发电机本体进行循环吹动，提高对发电机本体的散热效果，但是在电机高负荷运转时，仅仅依靠空气散热难以实现更加高效的散热效果，因此有必要进行进一步的改进。

发明内容

[0006] 本发明提供一种工业空调外机的单相异步电机分流散热器，解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0008] 一种工业空调外机的单相异步电机分流散热器，包括底座，底座的上方设有电机外罩，电机外罩的底部两端与底座之间均固定连接有支撑座，电机外罩内设有电机组件，电机外罩的一端设有风冷散热机构，电机外罩的外部设有水冷散热组件；

[0009] 所述风冷散热组件包括固定设置于电机外罩端部的风机外罩，风机外罩内侧固定设有风机内罩，风机内罩的内部固定设有散热风机；

[0010] 所述水冷散热组件包括固定设置于电机外罩外部的多个散热外座，每个散热外座内均开设有U形通道，U形通道的两端分别固定连接进水支管和回水支管；

[0011] 所述风机外罩和风机内罩之间固定连接第二隔板,第二隔板将风机外罩和风机内罩之间分隔成为进水室和回水室,进水支管远离U形通道的一端与进水室相连接,回水支管远离U形通道的一端与回水室相连接;

[0012] 所述底座的顶端固定连接水箱,水箱内固定连接第一隔板,第一隔板将水箱的内部分隔成为进水腔和回水腔,进水腔和回水腔的一端相连通,进水腔连接进水主管,回水腔连接回水主管,进水主管远离进水腔的一端与进水室相连接,回水主管远离回水腔的一端与回水室相连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述散热外座内开设多个水平设置的散热通道,多个散热通道均匀分布于U形通道的外侧。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述散热外座内固定设有多个散热管,散热管贯穿U形通道,散热管的一端延伸至散热外座的外部并固定连接多个外散热板。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述进水腔和回水腔内均固定连接内散热罩,内散热罩内固定连接散热板,散热板的两端均延伸至水箱的外部两侧。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,散热板的两端均设有散热翅,散热翅上贯穿设有通风孔。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,所述风机内罩上贯穿并固定连接多个散热支板。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,所述电机外罩的外部开设多个散热槽。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案,所述水箱内固定连接循环泵,循环泵的输出端与回水主管相连接。

[0020] 本发明具有以下有益之处:本发明通过设置风冷散热机构能够实现电机的通风散热,通过设置水冷散热组件能够实现电机自身热传导散热以及水循环外部散热,并且水冷散热能够与风冷散热相结合使用,在电机使用过程中能够实现极佳的散热效果,能够有效延长电机的使用寿命。

附图说明

[0021] 图1为工业空调外机的单相异步电机分流散热器的立体结构示意图。

[0022] 图2为工业空调外机的单相异步电机分流散热器的正视图。

[0023] 图3为工业空调外机的单相异步电机分流散热器中水箱内部的结构示意图。

[0024] 图4为工业空调外机的单相异步电机分流散热器中风机外罩内部的结构示意图。

[0025] 图5为工业空调外机的单相异步电机分流散热器中散热外座内部的结构示意图。

[0026] 图6为工业空调外机的单相异步电机分流散热器中散热板的结构示意图。

[0027] 图7为工业空调外机的单相异步电机分流散热器中风机外罩和风机内罩之间的结构示意图。

[0028] 图中:1、底座;2、支撑座;3、电机外罩;4、风机外罩;5、水箱;6、进水主管;7、回水主管;8、散热外座;9、进水支管;10、回水支管;11、散热通道;12、散热槽;13、第一隔板;14、进水腔;15、回水腔;16、内散热罩;17、散热板;18、循环泵;19、风机内罩;20、散热支板;21、散热风机;22、U形通道;23、散热管;24、外散热板;25、散热翅;26、通风孔;27、第二隔板;28、进水室;29、回水室。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 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,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。

[0031] 请参阅图1-7,一种工业空调外机的单相异步电机分流散热器,包括底座1,底座1的上方设有电机外罩3,电机外罩3的底部两端与底座1之间均固定连接有支撑座2,电机外罩3内设有电机组件,电机外罩3的一端设有风冷散热机构,电机外罩3的外部设有水冷散热组件;

[0032] 所述风冷散热组件包括固定设置于电机外罩3端部的风机外罩4,风机外罩4内侧固定设有风机内罩19,风机内罩19的内部固定设有散热风机21;

[0033] 所述水冷散热组件包括固定设置于电机外罩3外部的多个散热外座8,每个散热外座8内均开设有U形通道22,U形通道22的两端分别固定连接进水支管9和回水支管10;

[0034] 所述风机外罩4和风机内罩19之间固定连接第二隔板27,第二隔板27将风机外罩4和风机内罩19之间分隔成为进水室28和回水室29,进水支管9远离U形通道22的一端与进水室28相连接,回水支管10远离U形通道22的一端与回水室29相连接;

[0035] 所述底座1的顶端固定连接水箱5,水箱5内固定连接第一隔板13,第一隔板13将水箱5的内部分隔成为进水腔14和回水腔15,进水腔14和回水腔15的一端相连通,进水腔14连接进水主管6,回水腔15连接回水主管7,进水主管6远离进水腔14的一端与进水室28相连接,回水主管7远离回水腔15的一端与回水室29相连接。

[0036] 所述散热外座8内开设有多多个水平设置的散热通道11,多个散热通道11均匀分布于U形通道22的外侧。

[0037] 所述散热外座8内固定设有多个散热管23,散热管23贯穿U形通道22,散热管23的一端延伸至散热外座8的外部并固定连接多个外散热板24。

[0038] 所述进水腔14和回水腔15内均固定连接内散热罩16,内散热罩16内固定连接散热板17,散热板17的两端均延伸至水箱5的外部两侧。

[0039] 散热板17的两端均设有散热翅25,散热翅25上贯穿设有通风孔26。

[0040] 所述风机内罩19上贯穿并固定连接多个散热支板20。

[0041] 所述电机外罩3的外部开设有多多个散热槽12。

[0042] 所述水箱5内固定连接循环泵18,循环泵18的输出端与回水主管7相连接。

[0043] 本发明中的电机在启动时,散热风机21也进行同步启动,带动空气流动,将电机内部的热空气带出,实现初步散热,与此同时电机外罩3受热后,可通过散热槽12增大散热面积进行散热;

[0044] 此外,控制循环泵18启动,循环泵18带动水通过进水支管9、回水支管10、进水主管6以及回水支管10实现循环流动及散热,具体表现为:

[0045] 水被循环泵18输送后从回水腔15进入进水腔14内,然后水通过进水腔14进入进水主管6内,接着水通过进水主管6进入至进水室28内,在通过进水支管9进入散热外座8内的U

形通道22内,然后通过回水支管10、回水室29以及回水主管7依次流动至回水腔15内,实现水循环流动,在此过程中,散热板17、散热支板20、散热翅25以及散热通道11均能够实现对水在流动过程中的快速散热,实现高效的辅助散热,且具备分流散热的效果,散热形式多样。

[0046] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

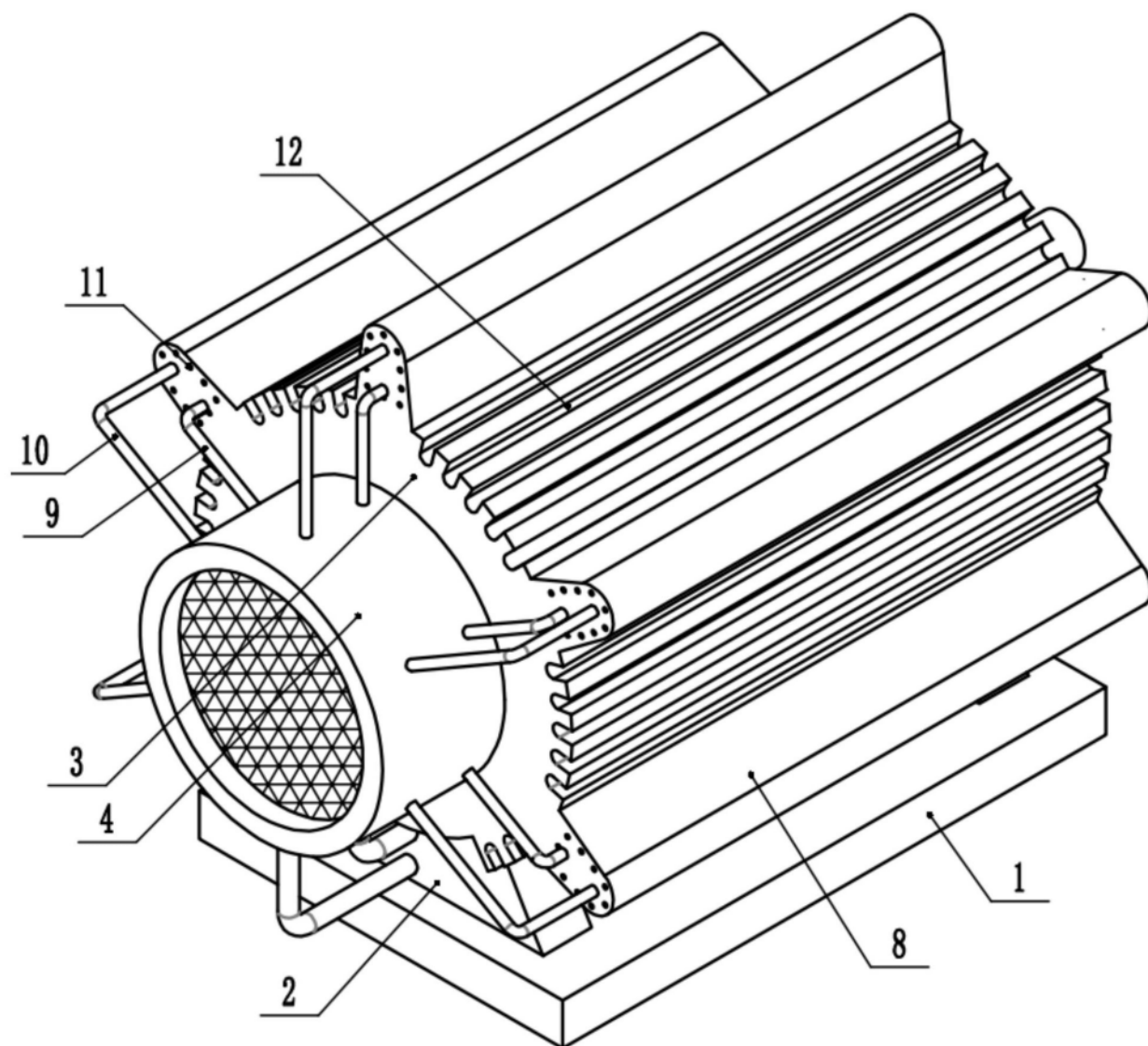


图1

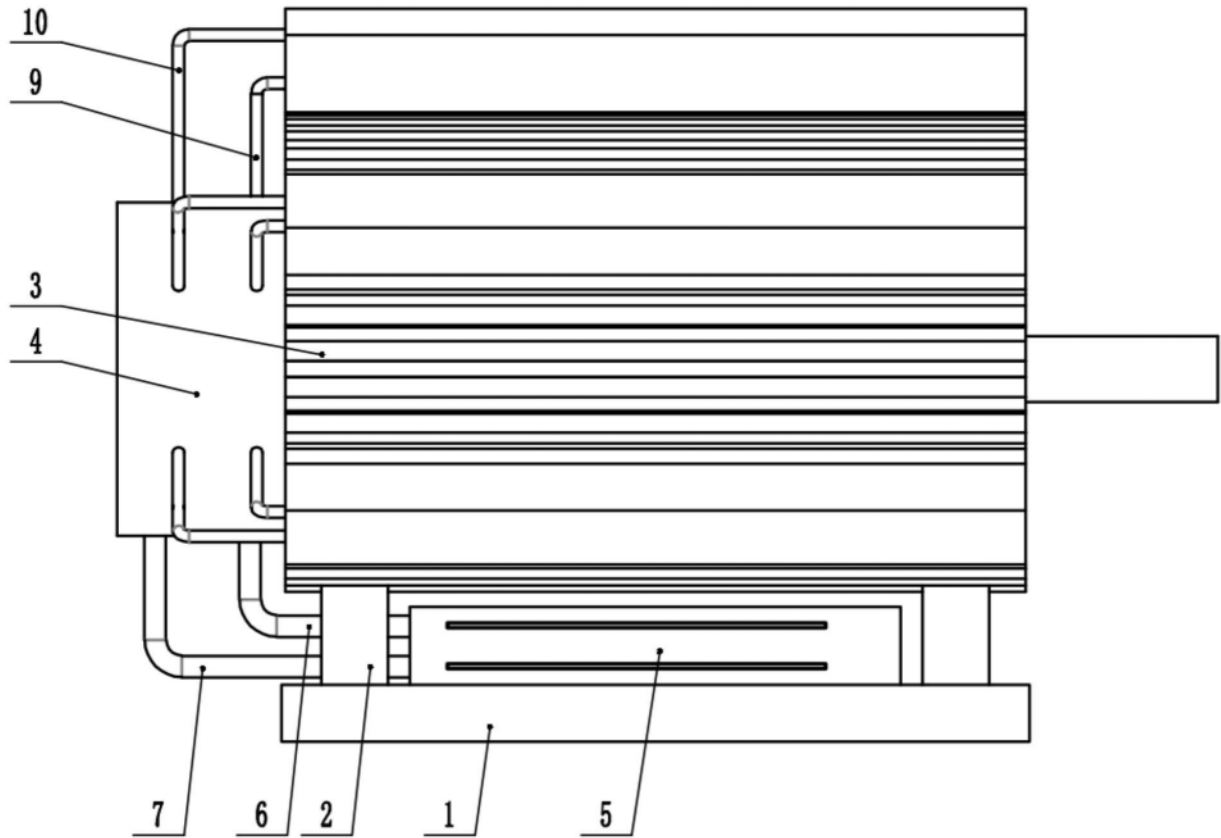


图2

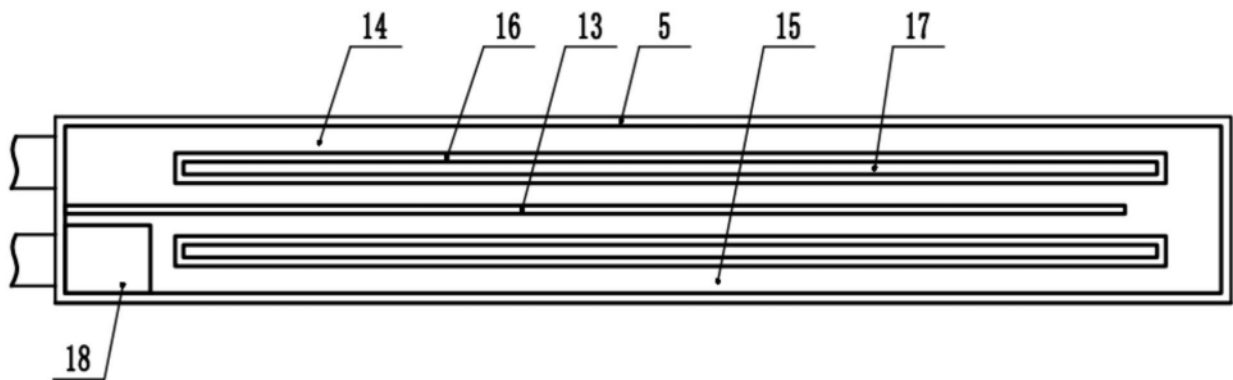


图3

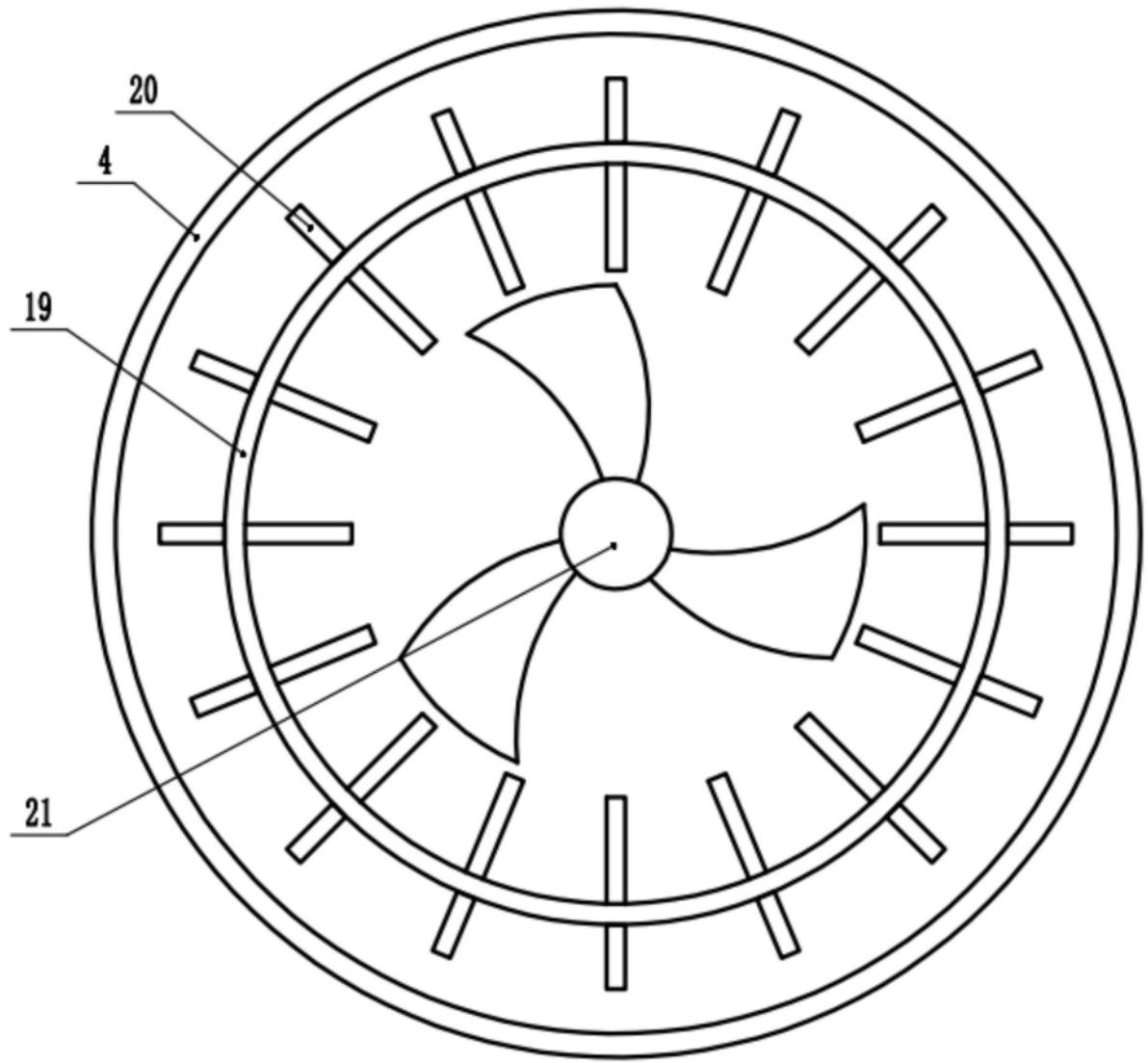


图4

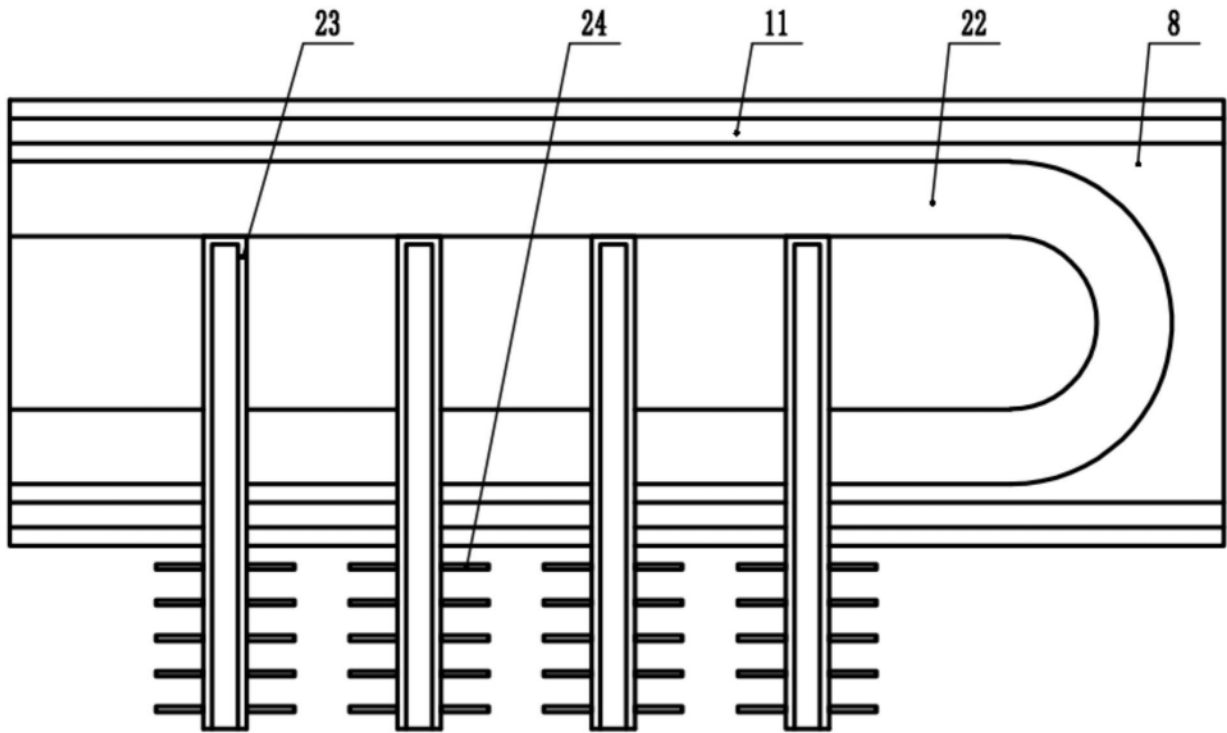


图5

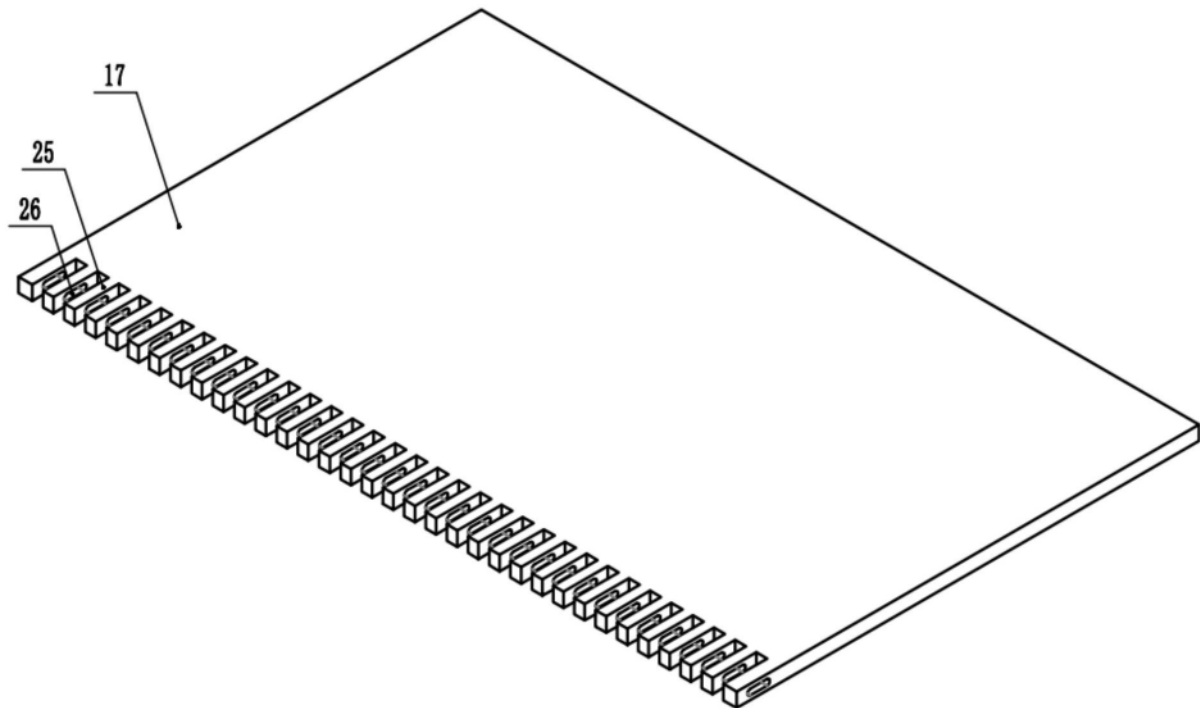


图6

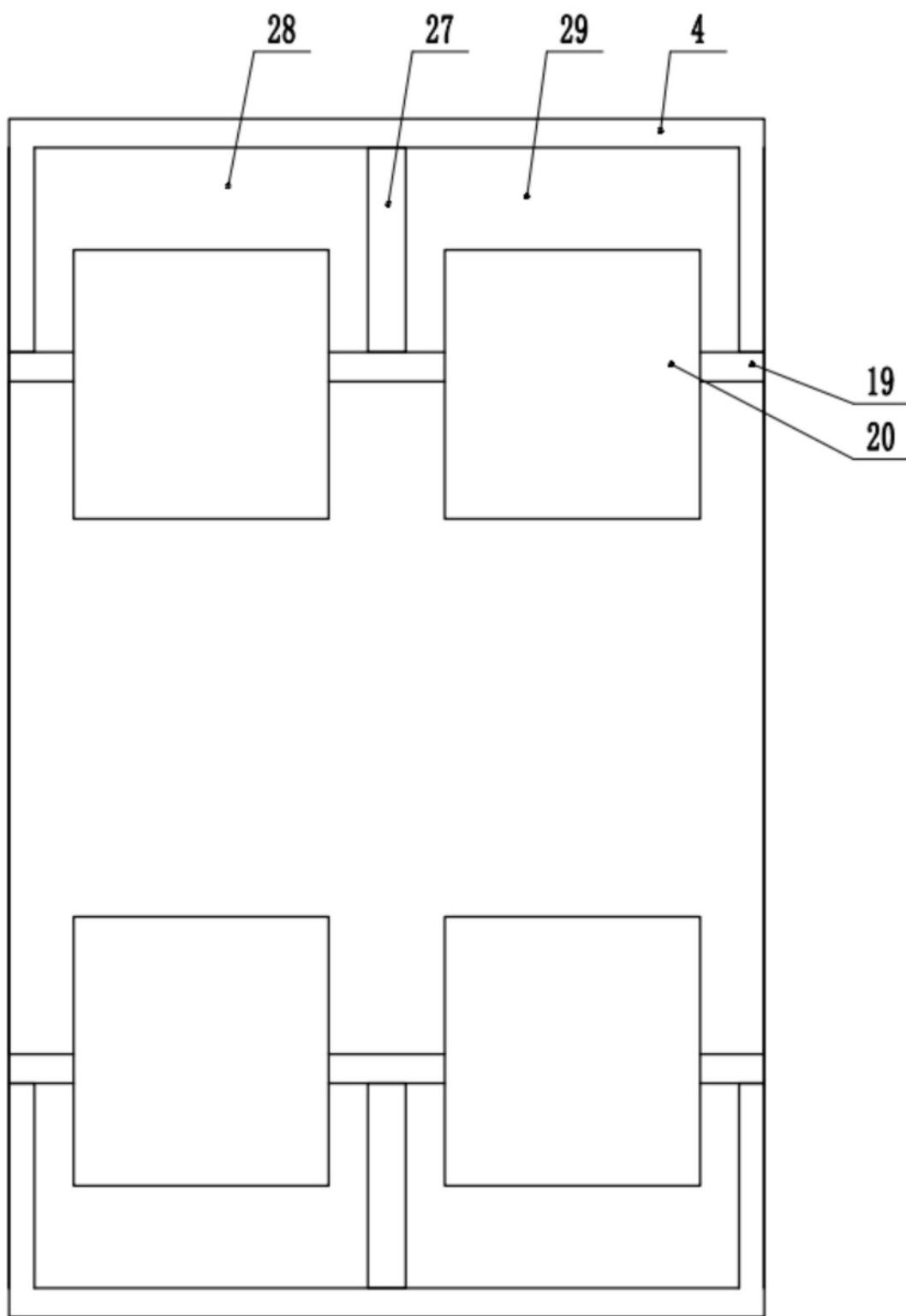


图7