



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115479402 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202211220783.5

(22) 申请日 2022.10.08

(71) 申请人 中科迈金节能技术(浙江)有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市南湖区大桥镇
亚太路778号中科院园区8号楼1101

(72) 发明人 陈铁虎 傅曙光 罗金花 徐恩惠
冯兰 陈维菁

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

专利代理师 王丽丹

(51) Int.Cl.

F25B 1/00 (2006.01)

F25B 41/40 (2021.01)

F28F 25/02 (2006.01)

F28G 3/04 (2006.01)

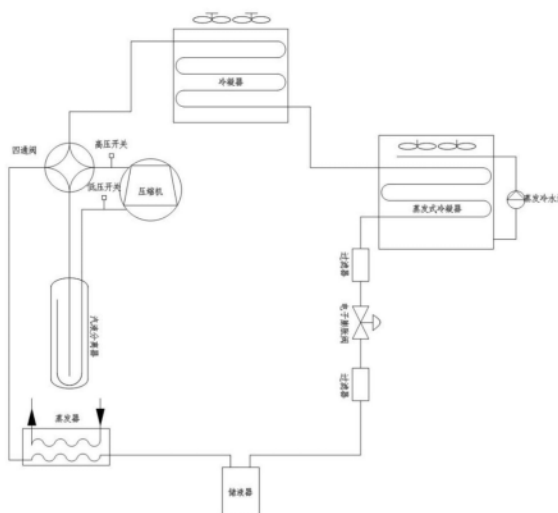
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种双源模块式冷水(热泵)机组

(57) 摘要

本发明属于空调技术领域,具体的说是一种双源模块式冷水(热泵)机组,包括蒸发冷却器和排风孔;所述蒸发冷却器的顶部安装有排风孔;其特征在于:所述蒸发冷却器的内侧壁安装有板式降膜换热器;所述板式降膜换热器的底部安装有电机;通过在板式降膜换热器的底部安装有电机,当蒸发冷却器内部集水槽中的水垢和军团菌滋生时,通过打开电机带动转板进行转动,使得转板带动清洁搅拌刷进行转动,来对蒸发冷却器内部集水槽中的水垢和军团菌进行搅拌清洁,避免水垢和军团菌沾附在蒸发冷却器的内侧壁和集水槽内侧壁中,导致喷淋系统中的管道出现堵塞的问题,使得蒸发冷却器的工作效率降低的问题。



1. 一种双源模块式冷水(热泵)机组,包括蒸发冷却器(1)和排风孔(12);所述蒸发冷却器(1)的顶部安装有排风孔(12);其特征在于:所述蒸发冷却器(1)的内侧壁安装有板式降膜换热器;所述板式降膜换热器的底部安装有电机(22);所述电机(22)的输出端固接有转板(23);所述转板(23)的底部固接有清洁搅拌刷(24),且设有若干个。

2. 根据权利要求1所述的一种双源模块式冷水(热泵)机组,其特征在于:所述蒸发冷却器(1)的两侧开设有常温空气进气孔(25);所述常温空气进气孔(25)的端部固接有防尘网(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种双源模块式冷水(热泵)机组,其特征在于:所述防尘网(3)的侧端固接有导流网(41);所述导流网(41)的侧端固接有弹片(42),且弹片(42)的另一端固接在蒸发冷却器(1)的内侧壁上。

4. 根据权利要求3所述的一种双源模块式冷水(热泵)机组,其特征在于:所述转板(23)的侧端固接有磁球(51);所述导流网(41)的端部固接有磁块(52)。

5. 根据权利要求4所述的一种双源模块式冷水(热泵)机组,其特征在于:所述蒸发冷却器(1)的侧端安装有喷淋系统(61);所述喷淋系统(61)的底部固接有喷管(62),且设有若干个。

6. 根据权利要求5所述的一种双源模块式冷水(热泵)机组,其特征在于:所述喷管(62)的内侧壁固接有限位板(63);所述限位板(63)的底部转动连接有转杆(64);所述转杆(64)的端部固接有螺旋叶(65);所述转杆(64)的底部固接有疏流板(66)。

7. 根据权利要求6所述的一种双源模块式冷水(热泵)机组,其特征在于:所述疏流板(66)的端部呈“一”状;所述导流网(41)和防尘网(3)的端部呈半弧形。

8. 根据权利要求7所述的一种双源模块式冷水(热泵)机组,其特征在于:所述清洁搅拌刷(24)的端部呈半弧形;所述电机(22)的端部套设有密封盒(21),且密封盒(21)安装在板式降膜换热器的底部。

一种双源模块式冷水(热泵)机组

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,具体是一种双源模块式冷水(热泵)机组。

背景技术

[0002] 在制冷行业中分为风冷式冷水机组和水冷式冷水机组两种,根据压缩机又分为螺杆式冷水机组、涡旋式冷水机组、离心式冷水机组。在温度控制上分为低温工业冷水机和常温冷水机,常温机组温度一般控制在0度-35度范围内。低温机组温度控制一般在0度至-100度左右。

[0003] 蒸发冷却器可以看作是以水作为冷却介质的冷却器与冷却塔的组合式换热器,通常,在工业上为节省水冷式冷却器的用水,采用把水在冷却塔中冷却,循环使用,而蒸发冷却器则把冷却器和冷却塔组合为一体,被冷却的工艺流体在管内流动,水和空气同时在管外流动,管内流体的热量通过管外的水传给空气,达到冷却的目的。

[0004] 目前现有技术中,在蒸发冷却器工作过程中,会将水在冷却塔中进行冷却,然后循环使用,在水进行循环过程中,会受到换热器处理,使得水流通到集水槽中,然后通过喷淋系统进行循环喷淋,来起到循环的作用,在循环过程中,集水槽中会滋生大量的军团菌,长时间的滋生下,会导致喷淋系统中的管道出现堵塞,进而降低蒸发冷却器的工作效率;因此,针对上述问题提出一种双源模块式冷水(热泵)机组。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决上述背景技术中的问题,本发明提出一种双源模块式冷水(热泵)机组。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种双源模块式冷水(热泵)机组,包括蒸发冷却器和排风孔;所述蒸发冷却器的顶部安装有排风孔;所述蒸发冷却器的内侧壁安装有板式降膜换热器;所述板式降膜换热器的底部安装有电机;所述电机的输出端固接有转板;所述转板的底部固接有清洁搅拌刷,且设有若干个。

[0007] 优选的,所述蒸发冷却器的两侧开设有常温空气进气孔;所述常温空气进气孔的端部固接有防尘网。

[0008] 优选的,所述防尘网的侧端固接有导流网;所述导流网的侧端固接有弹片,且弹片的另一端固接在蒸发冷却器的内侧壁上。

[0009] 优选的,所述转板的侧端固接有磁球;所述导流网的端部固接有磁块。

[0010] 优选的,所述蒸发冷却器的侧端安装有喷淋系统;所述喷淋系统的底部固接有喷管,且设有若干个;所述喷管的内侧壁固接有限位板;所述限位板的底部转动连接有转杆;所述转杆的端部固接有螺旋叶;所述转杆的底部固接有疏流板。

[0011] 优选的,所述疏流板的形状呈“一”状;所述导流网和防尘网的端部呈半弧形;所述清洁搅拌刷的端部呈半弧形;所述电机的端部套设有密封盒,且密封盒安装在板式降膜换热器的底部。

[0012] 本发明的有益之处在于：

[0013] 1. 本发明通过在板式降膜换热器的底部安装有电机，当蒸发冷却器内部集水槽中的水垢和军团菌滋生时，通过打开电机带动转板进行转动，使得转板带动清洁搅拌刷进行转动，来对蒸发冷却器内部集水槽中的水垢和军团菌进行搅拌清洁，避免水垢和军团菌沾附在蒸发冷却器的内侧壁和集水槽内侧壁中，导致喷淋系统中的管道出现堵塞的问题，使得蒸发冷却器的工作效率降低的问题。

[0014] 2. 本发明通过在防尘网的侧端安装有导流网，当集水槽中的水垢和军团菌增加时，通过导流网向蒸发冷却器集水槽中投入药剂，配合清洁搅拌刷的搅拌和清洁，来对军团菌进行溶解，避免水中军团菌和水垢增加，导致水管出现堵塞的问题。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1为实施例一的蒸发冷却器工作流程结构示意图；

[0017] 图2为实施例一的立体图；

[0018] 图3为实施例一的剖视图；

[0019] 图4为图3中A处放大图；

[0020] 图5为图3中B处放大图；

[0021] 图6为实施例二的耐磨垫的结构示意图。

[0022] 图中：1、蒸发冷却器；12、排风孔；21、密封盒；22、电机；23、转板；24、清洁搅拌刷；25、常温空气进气孔；3、防尘网；41、导流网；42、弹片；51、磁球；52、磁块；61、喷淋系统；62、喷管；63、限位板；64、转杆；65、螺旋叶；66、疏流板；7、耐磨垫。

具体实施方式

[0023] 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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例一

[0025] 请参阅图1-5所示，一种双源模块式冷水（热泵）机组，包括蒸发冷却器1和排风孔12；所述蒸发冷却器1的顶部安装有排风孔12；所述蒸发冷却器1的内侧壁安装有板式降膜换热器；所述板式降膜换热器的底部安装有电机22；所述电机22的输出端固接有转板23；所述转板23的底部固接有清洁搅拌刷24，且设有若干个；工作时，在蒸发冷却器1工作过程中，会将水在冷却塔中进行冷却，然后循环使用，在水进行循环过程中，会受到换热器处理，使得水流通到集水槽中，然后通过喷淋系统61进行循环喷淋，来起到循环的作用，在循环过程中，集水槽中会滋生大量的军团菌，长时间的滋生下，会导致喷淋系统61中的管道出现堵塞，进而降低蒸发冷却器的工作效率，通过在板式降膜换热器的底部安装有电机22，当蒸发

冷却器1内部集水槽中的水垢和军团菌滋生时,通过打开电机22带动转板23进行转动,使得转板23 带动清洁搅拌刷24进行转动,来对蒸发冷却器1内部集水槽中的水垢和军团菌进行搅拌清洁,避免水垢和军团菌沾附在蒸发冷却器1的内侧壁和集水槽内侧壁中,导致喷淋系统61中的管道出现堵塞的问题,使得蒸发冷却器1的工作效率降低的问题。

[0026] 所述蒸发冷却器1的两侧开设有常温空气进气孔25;所述常温空气进气孔25的端部固接有防尘网3;工作时,当外部的空气通过常温空气进气孔25 流通到蒸发冷却器1的内部时,会夹杂有大量的灰尘进入,造成蒸发冷却器1 内部元件出现侵蚀的问题,通过在常温空气进气孔25的端部安装有防尘网3,来进行防尘,避免外部的灰尘进入造成侵蚀的问题。

[0027] 所述防尘网3的侧端固接有导流网41;所述导流网41的侧端固接有弹片42,且弹片42的另一端固接在蒸发冷却器1的内侧壁上;工作时,通过在防尘网3的侧端安装有导流网41,当集水槽中的水垢和军团菌增加时,通过导流网41向蒸发冷却器1集水槽中投入药剂,配合清洁搅拌刷24的搅拌和清洁,来对军团菌进行溶解,避免水中军团菌和水垢增加,导致水管出现堵塞的问题。

[0028] 所述转板23的侧端固接有磁球51;所述导流网41的端部固接有磁块52;工作时,当转板23转动时带动磁球51进行转动,磁球51转动到导流网41 的端部时,使得磁球51和磁块52相互靠近进行吸附贴合,来带动导流网41 进行抖动,当导流网41受到弹片42的带动时进行偏移,来拉动弹片42产生弹力,当转板23打的磁球51转动到另一端时,导流网41受到弹片42的弹力进行复位,随着磁球51的持续转动,使得导流网41受到磁块52的拉力进行不间断的抖动,来带动导流网41内部的药剂充分与集水槽中的水垢和军团菌进行混合,来进行溶解与水,避免堆积较多对水管造成堵塞的问题。

[0029] 所述蒸发冷却器1的侧端安装有喷淋系统61;所述喷淋系统61的底部固接有喷管62,且设有若干个;所述喷管62的内侧壁固接有限位板63;所述限位板63的底部转动连接有转杆64;所述转杆64的端部固接有螺旋叶65;所述转杆64的底部固接有疏流板66;工作时,当集水槽内部的水通过喷淋系统61进行回收循环时,通过喷管62向底部进行喷淋,来进行循环,在喷管 62内部的水流通时,带动螺旋叶65进行转动,使得螺旋叶65带动转杆64进行转动,当转杆64转动时带动疏流板66进行转动,来将喷洒出来的水进行二次打散,来提高水的喷洒面积,提高板式降膜换热器的换热效率。

[0030] 所述疏流板66的形状呈“一”状;所述导流网41和防尘网3的端部呈半弧形;所述清洁搅拌刷24的端部呈半弧形;所述电机22的端部套设有密封盒21,且密封盒21安装在板式降膜换热器的底部;工作时,通过在电机 22的端部套设有密封盒21,来对电机22进行防护和密封,避免上方向底部流通水滴时,造成电机22短路的问题。

[0031] 实施例二

[0032] 请参阅图6所示,对比实施例一,作为本发明的另一种实施方式,所述磁球51的端部固接有耐磨垫7;工作时,当转板23带动磁球51进行转动时,当靠近弹片42端部的磁块52时,会产生吸附力进行吸附,在吸附过程中,会产生碰撞,造成磨损的问题,通过安装有耐磨垫7,来提高磁球51的防护效果,避免发生碰撞造成磨损的问题。

[0033] 工作原理:在蒸发冷却器1工作过程中,会将水在冷却塔中进行冷却,然后循环使用,在水进行循环过程中,会受到换热器处理,使得水流通到集水槽中,然后通过喷淋系统61进行循环喷淋,来起到循环的作用,在循环过程中,集水槽中会滋生大量的军团菌,长时

间的滋生下,会导致喷淋系统61 中的管道出现堵塞,进而降低蒸发冷却器的工作效率,通过在板式降膜换热器的底部安装有电机22,当蒸发冷却器1内部集水槽中的水垢和军团菌滋生时,通过打开电机22带动转板23进行转动,使得转板23带动清洁搅拌刷24 进行转动,来对蒸发冷却器1内部集水槽中的水垢和军团菌进行搅拌清洁,避免水垢和军团菌沾附在蒸发冷却器1的内侧壁和集水槽内侧壁中,导致喷淋系统61中的管道出现堵塞的问题,使得蒸发冷却器1的工作效率降低的问题;当外部的空气通过常温空气进气孔25流通到蒸发冷却器1的内部时,会夹杂有大量的灰尘进入,造成蒸发冷却器1内部元件出现侵蚀的问题,通过在常温空气进气孔25的端部安装有防尘网3,来进行防尘,避免外部的灰尘进入造成侵蚀的问题;通过在防尘网3的侧端安装有导流网41,当集水槽中的水垢和军团菌增加时,通过导流网41向蒸发冷却器1集水槽中投入药剂,配合清洁搅拌刷24的搅拌和清洁,来对军团菌进行溶解,避免水中军团菌和水垢增加,导致水管出现堵塞的问题;当转板23转动时带动磁球51进行转动,磁球51转动到导流网41的端部时,使得磁球51和磁块52相互靠近进行吸附贴合,来带动导流网41进行抖动,当导流网41受到弹片42的带动时进行偏移,来拉动弹片42产生弹力,当转板23打的磁球51转动到另一端时,导流网41受到弹片42的弹力进行复位,随着磁球51的持续转动,使得导流网41受到磁块52的拉力进行不间断的抖动,来带动导流网41内部的药剂充分与集水槽中的水垢和军团菌进行混合,来进行溶解与水,避免堆积较多对水管造成堵塞的问题;当集水槽内部的水通过喷淋系统61进行回收循环时,通过喷管62向底部进行喷淋,来进行循环,在喷管62内部的水流通时,带动螺旋叶65进行转动,使得螺旋叶65带动转杆64进行转动,当转杆64转动时带动疏流板66进行转动,来将喷洒出来的水进行二次打散,来提高水的喷洒面积,提高板式降膜换热器的换热效率;通过在电机22的端部套设有密封盒21,来对电机22进行防护和密封,避免上方向底部流通水滴时,造成电机22短路的问题。

[0034] 实施例三

[0035] 实施例一和实施例二中,一种双源模块式冷水(热泵)机组,实质上是一种制冷循环,在实施例三中,调整四通阀方向,使之成为一种制热循环,由于制热循环中,外界温度较低,蒸发冷却器1关闭,仅通过冷凝器实现换热。

[0036] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。

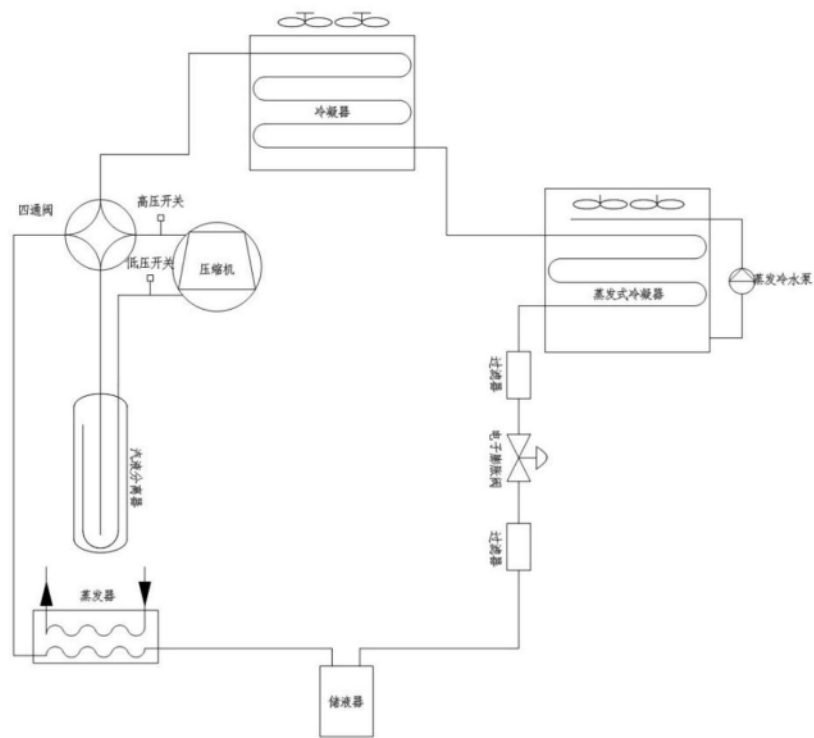


图1

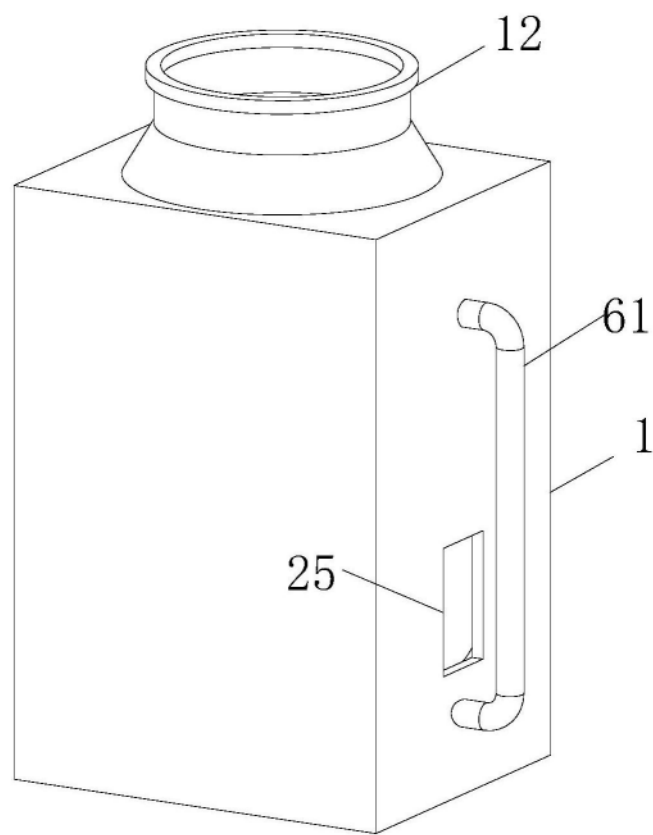


图2

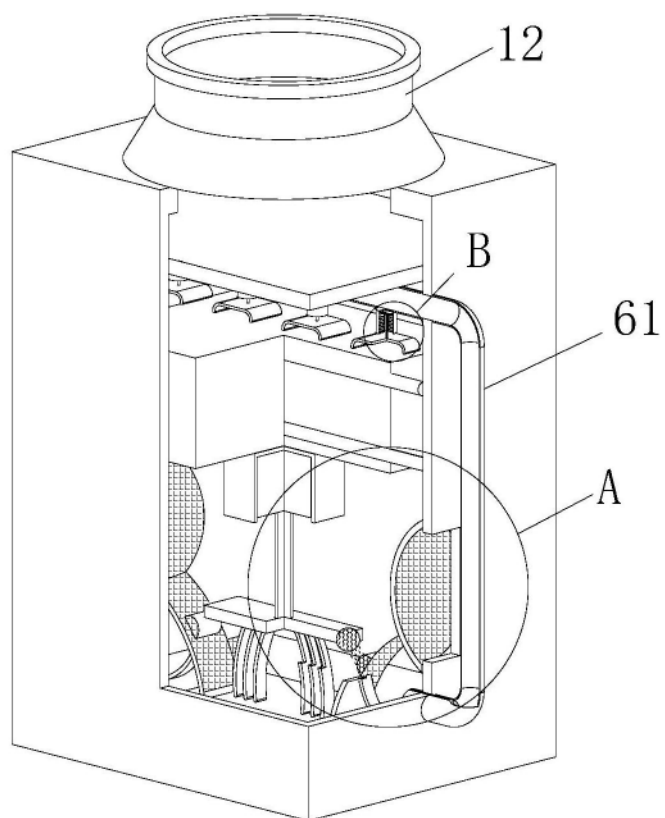


图3

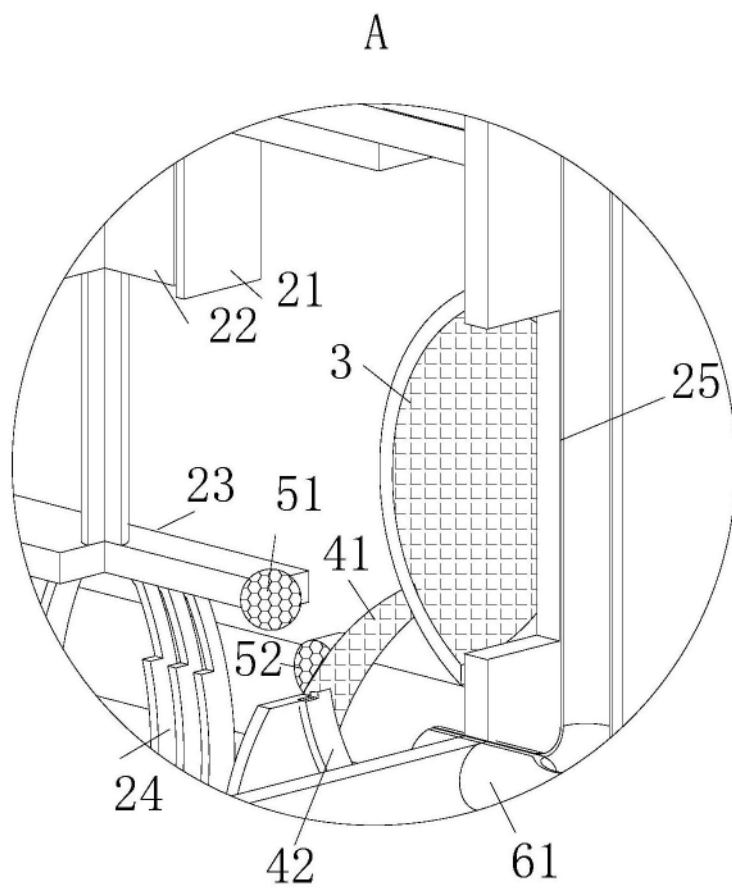


图4

B

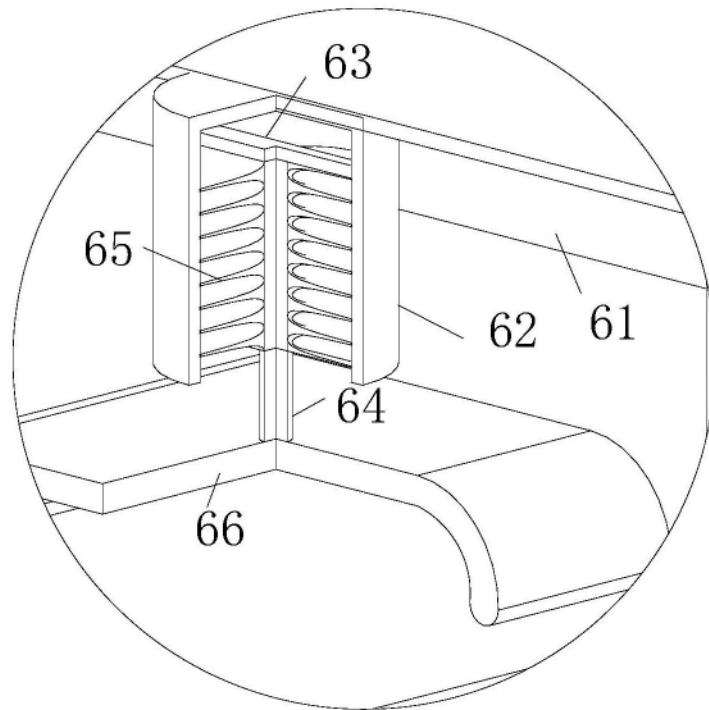


图5

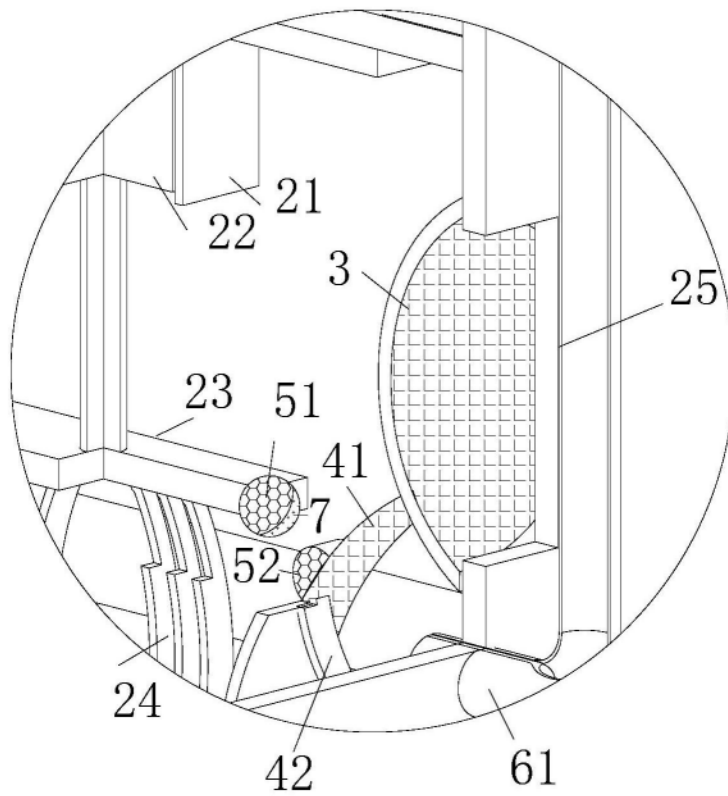


图6