



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117948812 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202410240778.3

F28F 25/10 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.04

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 220322093 U, 2024.01.09

申请公布号 CN 117948812 A

CN 116054726 A, 2023.05.02

(43) 申请公布日 2024.04.30

审查员 江涵

(73) 专利权人 巴普(中国)冷却设备有限公司

地址 224001 江苏省盐城市经济技术开发区步凤镇全民创业园二十七号厂房

(72) 发明人 王道群 钱佳 倪永华 裴志勇

缪琦 姚杰

(74) 专利代理机构 盐城高创知识产权代理事务

所(普通合伙) 32429

专利代理师 陈民

(51) Int. Cl.

F28C 1/10 (2006.01)

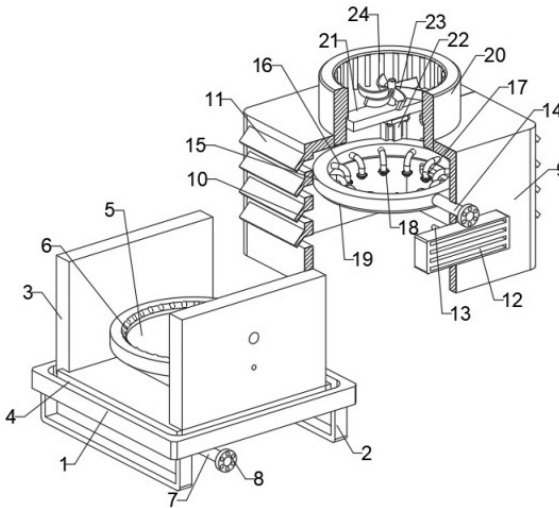
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种冷却塔

(57) 摘要

本发明提供一种冷却塔,涉及冷却塔技术领域,填料层与基座的顶端面为垂直设置,且基座的顶端面上固定连接有聚流罩,解决现有的由于其往往缺乏有效的消声结构,使得在当冷却塔在进行使用时,风机转动的声音会对于周围的环境造成影响,且高频度的噪音也会对于操作者的身心造成伤害的问题,在进行使用时,在当驱动器以及扇叶进行工作时,其工作时所产生的噪音可以通过利用设置在风管中的消音棉进行快速的吸附清除作业,该设计相较于传统的冷却塔由于缺乏有效的消音结构,使得其在进行工作时,很容易因噪音外溢而对于周围的环境造成影响的情况而言更加具有实用性。



1. 一种冷却塔,其特征在于,包括基座(1),所述基座(1)的底端面上固定连接有支腿(2),支腿(2)的主体为顶端单向开口的U型结构,且支腿(2)共设有两处,两处支腿(2)呈直线阵列固定连接在基座(1)的底端面上,基座(1)的顶端面上开设有凹槽,该凹槽用于安装罩体(9),且基座(1)的顶端面上固定连接有填料层(3),填料层(3)用于换热,且填料层(3)共设有两处,两处填料层(3)呈直线阵列固定连接在基座(1)顶端面的前后两侧位置,填料层(3)与基座(1)的顶端面为垂直设置,且基座(1)的顶端面上固定连接有聚流罩(5),基座(1)的顶端面上开设有安装槽(4);

所述罩体(9)的内部固定连接有集流座(15),且集流座(15)与固定连接在罩体(9)中的进液管(14)相连接,并与进液管(14)相贯通,且集流座(15)的主体为内部中空结构,且集流座(15)的内壁上固定连接有分流管(16),分流管(16)与集流座(15)相贯通,且分流管(16)的主体为L型结构,分流管(16)中纵向构件的底端面上固定连接有喷管(17),喷管(17)的主体为柔性结构,且喷管(17)与分流管(16)相贯通;

所述喷管(17)的外侧固定连接有磁板(18),磁板(18)的主体为环形结构,且磁板(18)与喷管(17)共同组成了喷淋结构,且集流座(15)的底端面上固定连接有电磁环(19),电磁环(19)的主体为环形结构,且电磁环(19)与设置在喷管(17)外周面上的磁板(18)相匹配,当设置在集流座(15)底端面上所固定连接的电磁环(19)处于通电产生磁性状态下,位于喷管(17)外侧的磁板(18)处于受吸附靠近状态;

所述罩体(9)的顶端面上开设有通孔,该通孔的内部固定连接有风管(20),且风管(20)的内壁上固定连接有消音棉(24),消音棉(24)呈环形阵列固定连接在风管(20)的内壁上,并用于吸收驱动器(22)以及扇叶(23)工作时所产生的噪音。

2. 如权利要求1所述一种冷却塔,其特征在于:所述聚流罩(5)的主体为上粗下细的锥台形结构,且聚流罩(5)用于聚流液体,且聚流罩(5)的顶端面上开设有倾斜面,该倾斜面上开设有风孔(6),风孔(6)呈环形阵列开设在聚流罩(5)的顶端倾斜面上,且基座(1)的底端面上固定连接有排液管(7),排液管(7)的主体为L型结构,且排液管(7)向上侧穿过基座(1),并与固定连接在基座(1)顶端面上的聚流罩(5)相连接。

3. 如权利要求2所述一种冷却塔,其特征在于:所述排液管(7)中横向构件的前端面上固定连接有法兰盘(8),法兰盘(8)与排液管(7)共同组成了排液结构,且基座(1)的顶端固定连接有罩体(9),罩体(9)的外侧开设有通槽,该通槽为进气槽(10),进气槽(10)呈直线阵列开设在罩体(9)的内部位置,且罩体(9)的外侧固定连接有挡板(11),挡板(11)的主体为倾斜结构,且挡板(11)的长度大于进气槽(10)的长度。

4. 如权利要求3所述一种冷却塔,其特征在于:所述挡板(11)呈直线阵列固定连接在罩体(9)的外侧面上,且罩体(9)的前端面上固定连接有泵机(12),泵机(12)的后侧设置有软管,该软管为泵管(13),泵管(13)向后侧穿过固定连接在基座(1)顶端面上的填料层(3),并与固定连接在基座(1)顶端面上的聚流罩(5)相连接,并通过聚流罩(5)顶端面上所开设的风孔(6)进行出气,且罩体(9)的前端面上固定连接有进液管(14),进液管(14)的前端面上也固定连接有法兰盘(8)。

5. 如权利要求1所述一种冷却塔,其特征在于:所述风管(20)的主体为上下两侧双向贯通的管状结构,且风管(20)位于罩体(9)的顶端面上,风管(20)与罩体(9)为垂直设置,并位于设置在罩体(9)中的集流座(15)的正上方位置,且风管(20)与罩体(9)共同组成了快速散

热结构。

6. 如权利要求5所述一种冷却塔,其特征在于:所述风管(20)的内壁上固定连接有底板(21),底板(21)与风管(20)为垂直设置,且风管(20)与底板(21)共同组成了承载结构,底板(21)的底端通过螺栓装配有驱动器(22),驱动器(22)的顶端设置有输出轴,该输出轴向上侧穿过底板(21),并凸出底板(21),且驱动器(22)顶端所设置的输出轴的外侧设置有扇叶(23),扇叶(23)呈环形阵列固定连接在驱动器(22)的顶端所设置的输出轴的外侧位置。

一种冷却塔

技术领域

[0001] 本发明涉及冷却塔技术领域,特别涉及一种冷却塔。

背景技术

[0002] 冷却塔是用水作为循环冷却剂,从一系统中吸收热量排放至大气中,以降低水温的装置;其冷是利用水与空气流动接触后进行冷热交换产生蒸汽,蒸汽挥发带走热量达到蒸发散热、对流传热和辐射传热等原理来散去工业上或制冷空调中产生的余热来降低水温的蒸发散热装置,以保证系统的正常运行,装置一般为桶状,故名为冷却塔,而冷却塔在进行工作时,由于其需要依靠大功率的风机进行转动,以将冷却塔中的蒸汽进行快速的排出来实现冷却作业,但冷却塔在进行使用时,由于其往往缺乏有效的消声结构,使得在当冷却塔在进行使用时,风机转动的声音会对于周围的环境造成影响,且高频度的噪音也会对于操作者的身心造成伤害。

[0003] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种冷却塔,以期达到更具有实用价值的目的。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种冷却塔,以解决现有的由于其往往缺乏有效的消声结构,使得在当冷却塔在进行使用时,风机转动的声音会对于周围的环境造成影响,且高频度的噪音也会对于操作者的身心造成伤害的问题。

[0005] 本发明提供了一种冷却塔,具体包括:基座,所述基座的底端面上固定连接有支腿,支腿的主体为顶端单向开口的U型结构,且支腿共设有两处,两处支腿呈直线阵列固定连接在基座的底端面上,基座的顶端面上开设有凹槽,该凹槽用于安装罩体,且基座的顶端面上固定连接有填料层,填料层用于换热,且填料层共设有两处,两处填料层呈直线阵列固定连接在基座顶端面的前后两侧位置,填料层与基座的顶端面为垂直设置,且基座的顶端面上固定连接有聚流罩。

[0006] 进一步的,所述罩体的顶端面上开设有通孔,该通孔的内部固定连接有风管,风管的主体为上下两侧双向贯通的管状结构,且风管位于罩体的顶端面上,风管与罩体为垂直设置,并位于设置在罩体中的集流座的正上方位置,且风管与罩体共同组成了快速散热结构。

[0007] 进一步的,所述喷管的外侧固定连接有磁板,磁板的主体为环形结构,且磁板与喷管共同组成了喷淋结构,且集流座的底端面上固定连接有电磁环,电磁环的主体为环形结构,且电磁环与设置在喷管外周面上的磁板相匹配,当设置在集流座底端面上所固定连接的电磁环处于通电产生磁性状态下,位于喷管外侧的磁板处于受吸附靠近状态。

[0008] 进一步的,所述聚流罩的主体为上粗下细的锥台形结构,且聚流罩用于聚流液体,且聚流罩的顶端面上开设有倾斜面,该倾斜面上开设有风孔,风孔呈环形阵列开设在聚流罩的顶端倾斜面上,且基座的底端面上固定连接有排液管,排液管的主体为L型结构,且排

液管向上侧穿过基座,并与固定连接在基座顶端面上的聚流罩相连接。

[0009] 进一步的,所述排液管中横向构件的前端面上固定连接有法兰盘,法兰盘与排液管共同组成了排液结构,且基座的顶端固定连接有罩体,罩体的外侧开设有通槽,该通槽为进气槽,进气槽呈直线阵列开设在罩体的内部位置,且罩体的外侧固定连接有挡板,挡板的主体为倾斜结构,且挡板的长度大于进气槽的长度。

[0010] 进一步的,所述挡板呈直线阵列固定连接在罩体的外侧面上,且罩体的前端面上固定连接有泵机,泵机的后侧设置有软管,该软管为泵管,泵管向后侧穿过固定连接在基座顶端面上的填料层,并与固定连接在基座顶端面上的聚流罩相连接,并通过聚流罩顶端面上所开设的风孔进行出气,且罩体的前端面上固定连接有进液管,进液管的前端面上也固定连接有法兰盘。

[0011] 进一步的,所述罩体的内部固定连接有集流座,且集流座与固定连接在罩体中的进液管相连接,并与进液管相贯通,且集流座的主体为内部中空结构,且集流座的内壁上固定连接有分流管,分流管与集流座相贯通,且分流管的主体为L型结构,分流管中纵向构件的底端面上固定连接有喷管,喷管的主体为柔性结构,且喷管与分流管相贯通。

[0012] 进一步的,所述风管的内壁上固定连接有底板,底板与风管为垂直设置,且风管与底板共同组成了承载结构,底板的底端通过螺栓装配有驱动器,驱动器的顶端设置有输出轴,该输出轴向上侧穿过底板,并凸出底板,且驱动器顶端所设置的输出轴的外侧设置有扇叶,扇叶呈环形阵列固定连接在驱动器的顶端所设置的输出轴的外侧位置,且风管的内壁上固定连接有消音棉,消音棉呈环形阵列固定连接在风管的内壁上,并用于吸收驱动器以及扇叶工作时所产生的噪音。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0014] 1、本发明中,通过在集流座的底端面上固定连接有电磁板,使得喷管以及分流管在进行排液作业时,可以通过对于设置在集流座底端面上的电磁板进行往复的通电作业,且在当电磁板进行通电时,可以同步的对于设置在喷管外侧的磁板进行吸附处理,且在当电磁板对于设置在喷管外侧的磁板进行吸附时,可以实现在当喷管在进行喷淋作业时,快速的进行摇摆作业,该设计通过喷管的往复摇摆复位,可以实现快速的加快水体的雾化作业,使得水体可以更加充分的与进入到罩体中的空气进行接触,以达到充分冷却的目的。

[0015] 2、本发明中,通过在风管的内壁上固定连接有消音棉,消音棉呈环形阵列固定连接在风管的内壁上,使得装置在进行使用时,在当驱动器以及扇叶进行工作时,其工作时所产生的噪音可以通过利用设置在风管中的消音棉进行快速的吸附清除作业,该设计相较于传统的冷却塔由于缺乏有效的消音结构,使得其在进行工作时,很容易因噪音外溢而对于周围的环境造成影响。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0017] 在附图中:

[0018] 图1示出了根据本发明实施例冷却塔的部分结构剖切状态下的前侧视结构示意图;

[0019] 图2示出了根据本发明实施例冷却塔的部分结构剖切状态下的俯侧视结构示意图;

[0020] 图3示出了根据本发明实施例冷却塔的装配结构示意图;

[0021] 图4示出了根据本发明实施例冷却塔的分流管与喷管装配结构示意图;

[0022] 图5示出了根据本发明实施例冷却塔的俯视结构示意图;

[0023] 图6示出了根据本发明实施例冷却塔的基座与支腿装配结构示意图;

[0024] 图7示出了根据本发明实施例冷却塔的图2中A处放大结构示意图;

[0025] 图8示出了根据本发明实施例冷却塔的图2中B处放大结构示意图。

[0026] 附图标记列表

[0027] 1、基座;2、支腿;3、填料层;4、安装槽;5、聚流罩;6、风孔;7、排液管;8、法兰盘;9、罩体;10、进气槽;11、挡板;12、泵机;13、泵管;14、进液管;15、集流座;16、分流管;17、喷管;18、磁板;19、电磁环;20、风管;21、底板;22、驱动器;23、扇叶;24、消音棉。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。

[0029] 实施例一:

[0030] 如附图1至附图8所示:

[0031] 本发明提供一种冷却塔,包括有:基座1,基座1的底端面上固定连接有支腿2,支腿2的主体为顶端单向开口的U型结构,且支腿2共设有两处,两处支腿2呈直线阵列固定连接在基座1的底端面上,基座1的顶端面上开设有凹槽,该凹槽用于安装罩体9,且基座1的顶端面上固定连接有填料层3,填料层3用于换热,且填料层3共设有两处,两处填料层3呈直线阵列固定连接在基座1顶端面的前后两侧位置,填料层3与基座1的顶端面为垂直设置,且基座1的顶端面上固定连接有聚流罩5,风管20的内壁上固定连接有底板21,底板21与风管20为垂直设置,且风管20与底板21共同组成了承载结构,底板21的底端通过螺栓装配有驱动器22,驱动器22的顶端设置有输出轴,该输出轴向上侧穿过底板21,并凸出底板21,且驱动器22顶端所设置的输出轴的外侧设置有扇叶23,扇叶23呈环形阵列固定连接在驱动器22的顶端所设置的输出轴的外侧位置,且风管20的内壁上固定连接有消音棉24,消音棉24呈环形阵列固定连接在风管20的内壁上,并用于吸收驱动器22以及扇叶23工作时所产生的噪音,基座1的顶端面上开设有安装槽4。

[0032] 其中,喷管17的外侧固定连接有磁板18,磁板18的主体为环形结构,且磁板18与喷管17共同组成了喷淋结构,且集流座15的底端面上固定连接有电磁环19,电磁环19的主体为环形结构,且电磁环19与设置在喷管17外周面上的磁板18相匹配,当设置在集流座15底端面上所固定连接的电磁环19处于通电产生磁性状态下,位于喷管17外侧的磁板18处于受吸附靠近状态,罩体9的顶端面上开设有通孔,该通孔的内部固定连接有风管20,风管20的主体为上下两侧双向贯通的管状结构,且风管20位于罩体9的顶端面上,风管20与罩体9为垂直设置,并位于设置在罩体9中的集流座15的正上方位置,且风管20与罩体9共同组成了快速散热结构。

[0033] 使用时:在当冷却塔进行使用时,可以通过将基座1利用其底端面上所固定连接的两处支腿2放置到厂房内部,并同步的将需要进行冷却的水液管与设置在罩体9中的进液管

14前端所安装的法兰盘8进行连接,且在当进液管14连接完成后,即可通过启动外部的水泵向着进液管14的内部进行供液,并同步的利用液体供入到固定连接在罩体9中的集流座15的内部进行集流作业即可,且在当集流完成后,液体可以通过利用设置在集流座15底端面上的分流管16与喷管17的设置来将水流进行快速的雾化喷淋作业,且在当进行雾化喷淋作业时,可以通过利用固定连接在基座1顶端面上的聚流罩5来将雾化后的液体进行集流。

[0034] 实施例二:

[0035] 基于第一实施例提供的一种冷却塔,其可以实现对于液体的快速集流,但仍无法实现对于水体的下降速度进行限制,因此还设置有如下技术方案。

[0036] 其中,聚流罩5的主体为上粗下细的锥台形结构,且聚流罩5用于聚流液体,且聚流罩5的顶端面上开设有倾斜面,该倾斜面上开设有风孔6,风孔6呈环形阵列开设在聚流罩5的顶端倾斜面上,且基座1的底端面上固定连接有排液管7,排液管7的主体为L型结构,且排液管7向上侧穿过基座1,并与固定连接在基座1顶端面上的聚流罩5相连接,排液管7中横向构件的前端面上固定连接有法兰盘8,法兰盘8与排液管7共同组成了排液结构,且基座1的顶端固定连接有罩体9,罩体9的外侧开设有通槽,该通槽为进气槽10,进气槽10呈直线阵列开设在罩体9的内部位置,且罩体9的外侧固定连接有挡板11,挡板11的主体为倾斜结构,且挡板11的长度大于进气槽10的长度。

[0037] 使用时,在当集流过程中,可以通过启动安装在罩体9前端面上的泵机12来将风流通通过利用设置在泵机12后侧面上的泵管13向着设置在基座1顶端面上的聚流罩5的内部进行供气,并通过利用设置在聚流罩5顶端面上的风孔6来将气体快速的向上侧进行喷淋与通过喷管17所喷出的水流进行快速的冲撞作业,以将通过喷管17所喷淋出的水流进行快速的缓冲作业,使得风孔6中风流的吹出减缓喷管17所喷淋出的水流的下降速度,使得水体可以更加充分的将其内部的热量进行排出,进而达到更加实用的目的。

[0038] 实施例三:

[0039] 基于第二实施例提供的一种冷却塔,其可以实现对于水体的下降速度进行下降,但仍无法实现对于热量的快速排出,因此还设置有如下技术方案。

[0040] 其中,挡板11呈直线阵列固定连接在罩体9的外侧面上,且罩体9的前端面上固定连接有泵机12,泵机12的后侧设置有软管,该软管为泵管13,泵管13向后侧穿过固定连接在基座1顶端面上的填料层3,并与固定连接在基座1顶端面上的聚流罩5相连接,并通过聚流罩5顶端面上所开设的风孔6进行出气,且罩体9的前端面上固定连接有进液管14,进液管14的前端面上也固定连接有法兰盘8,罩体9的内部固定连接有集流座15,且集流座15与固定连接在罩体9中的进液管14相连接,并与进液管14相贯通,且集流座15的主体为内部中空结构,且集流座15的内壁上固定连接有分流管16,分流管16与集流座15相贯通,且分流管16的主体为L型结构,分流管16中纵向构件的底端面上固定连接有喷管17,喷管17的主体为柔性结构,且喷管17与分流管16相贯通。

[0041] 使用时,在当水体进行下流时,可以通过利用设置在罩体9外侧面上的进气槽10来将外部的空气快速的供入到罩体9的内部,与通过喷管17所喷淋出的水流进行接触来实现对于当前水体的快速降温操作,并同步的启动安装在底板21底端面上的驱动器22来对于扇叶23进行转动,且在当扇叶23进行转动时,可以同步的将罩体9中水体的热量进行快速的排出作业,且在当进行使用时,可以通过利用设置在扇叶23的高速转动来将水体中的热量进

行快速的排出作业,进而达到更加实用的目的。

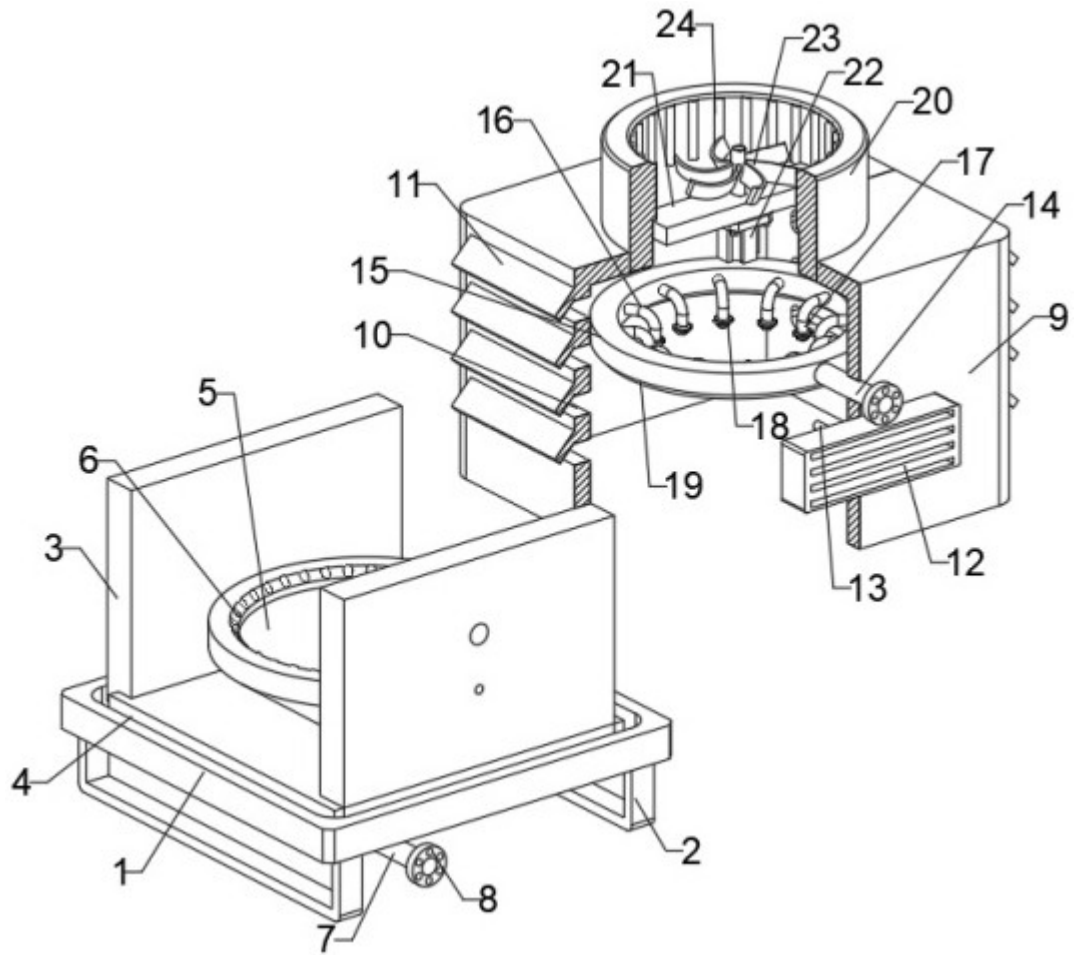


图 1

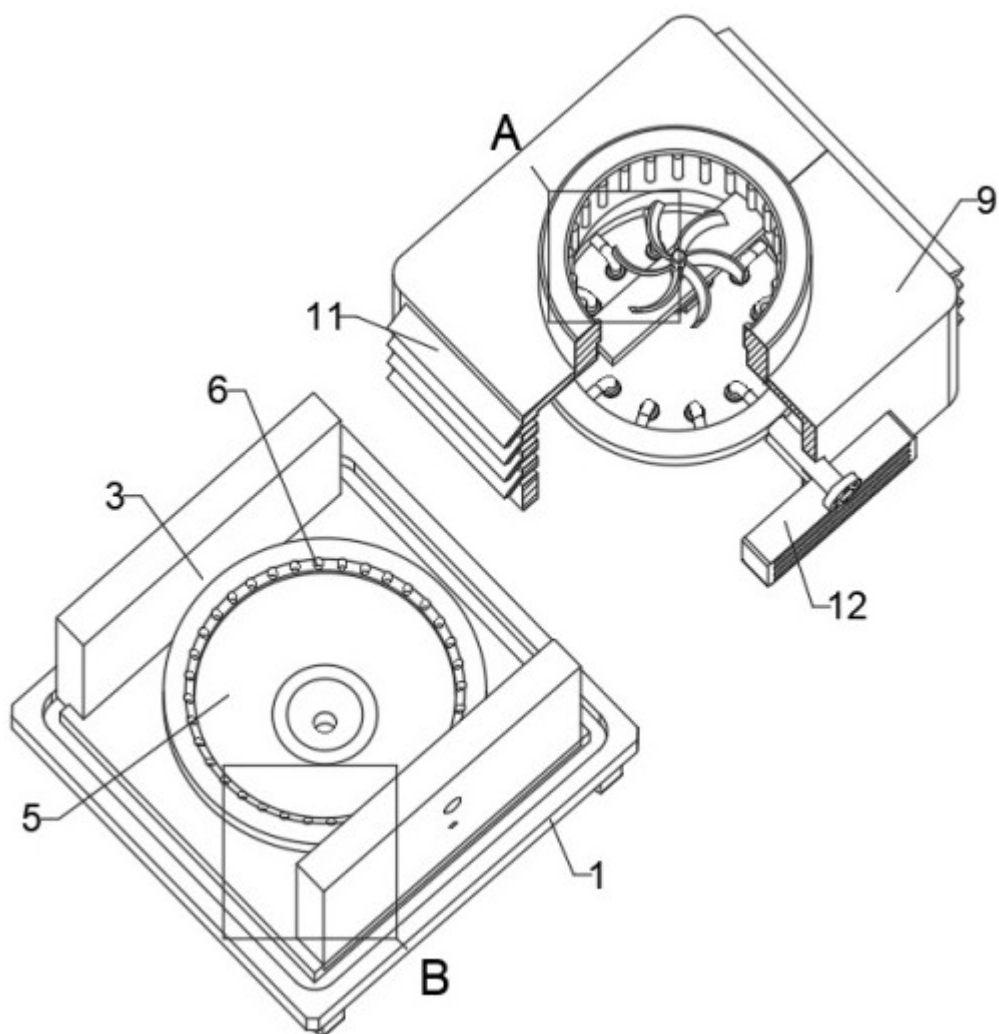


图 2

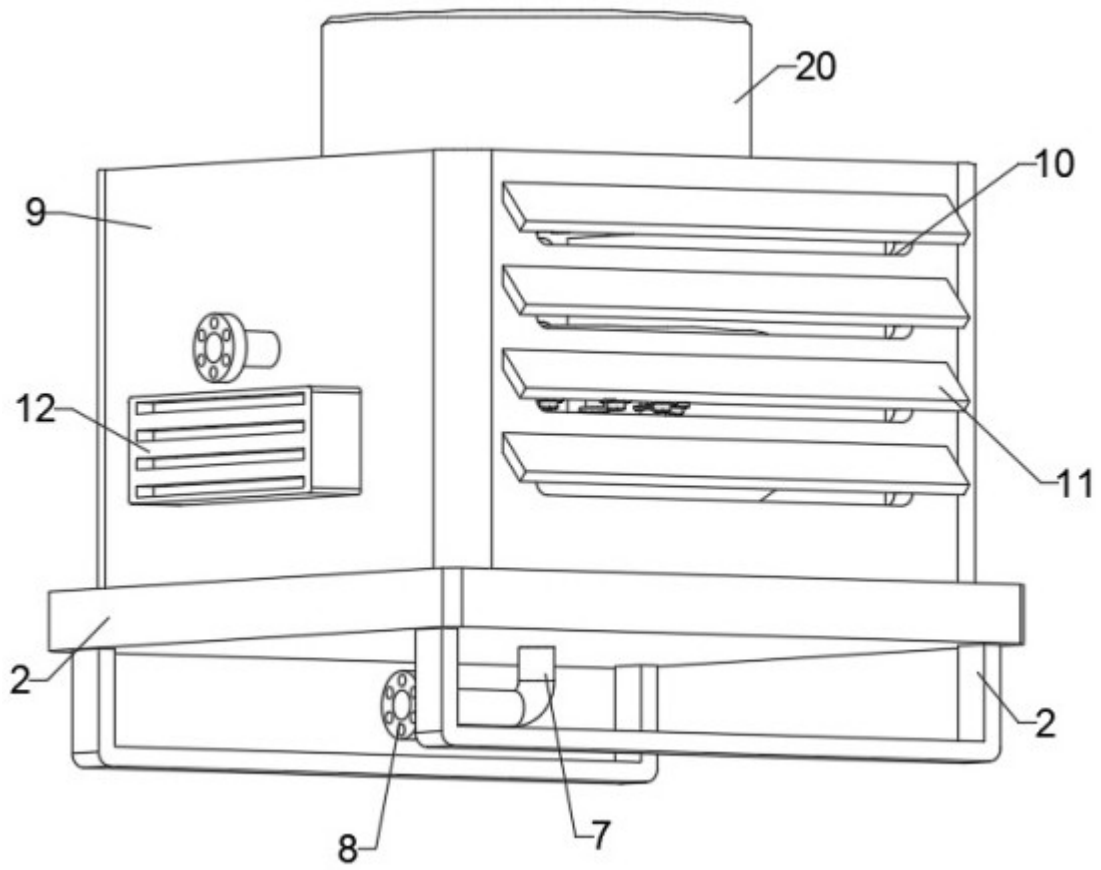


图 3

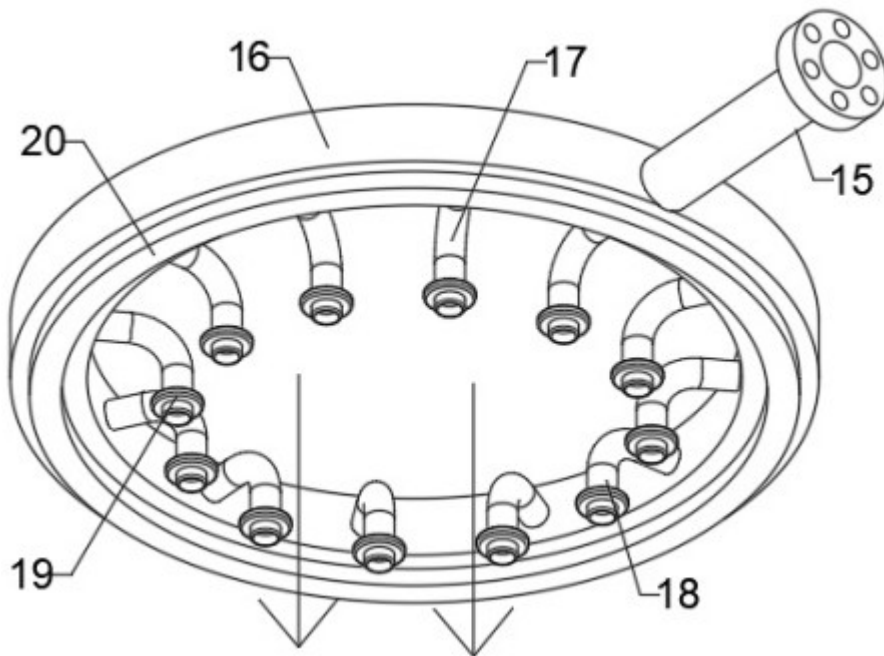


图 4

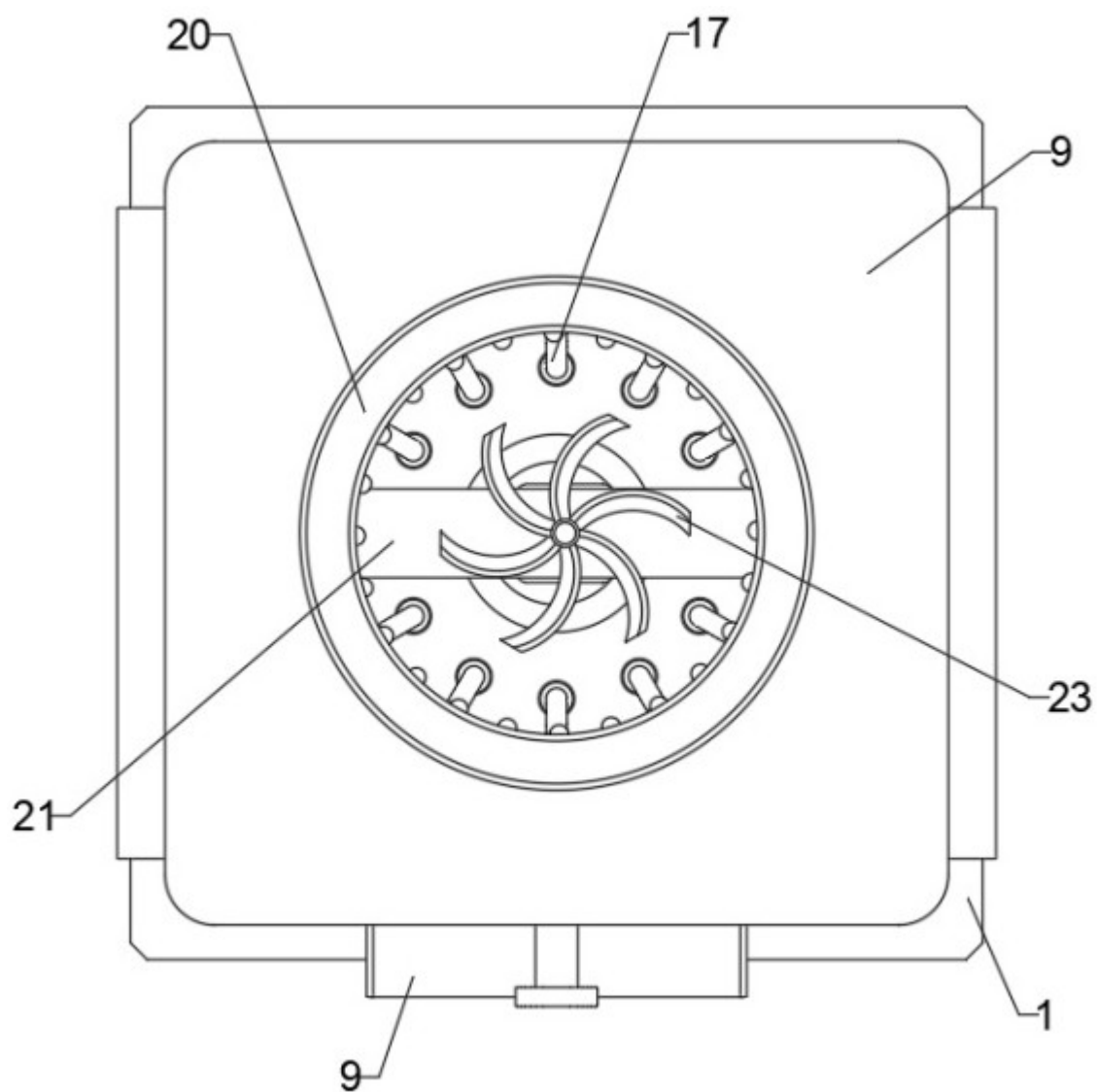


图 5

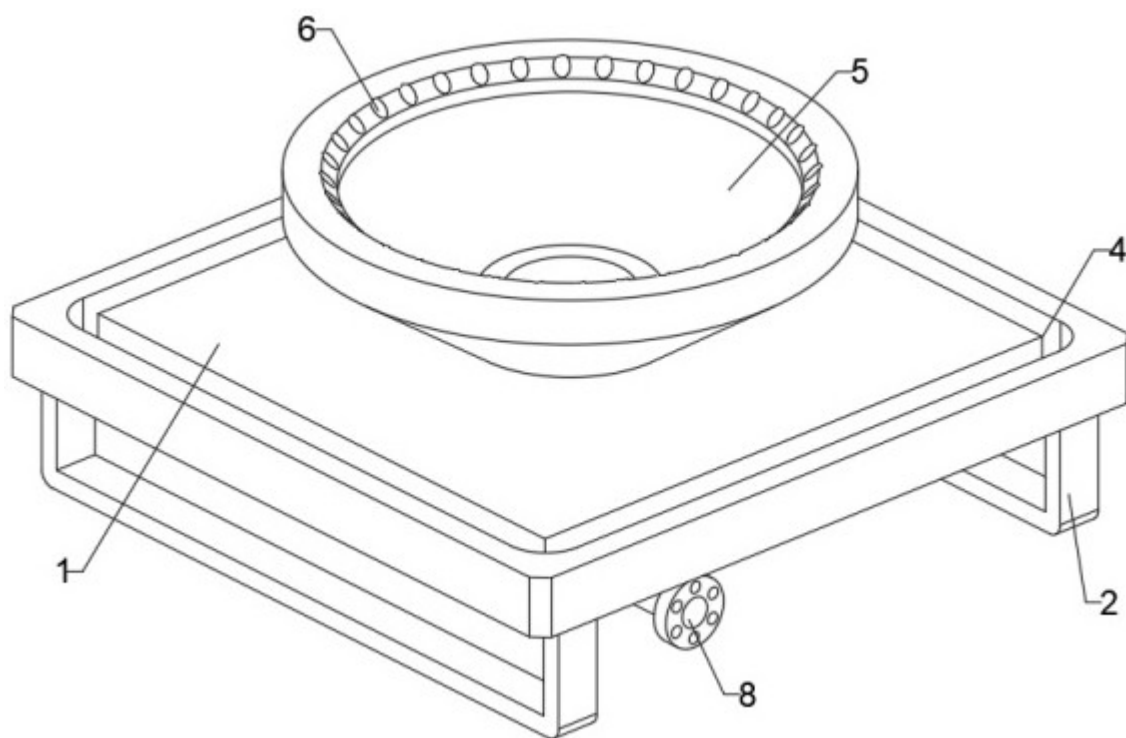


图 6

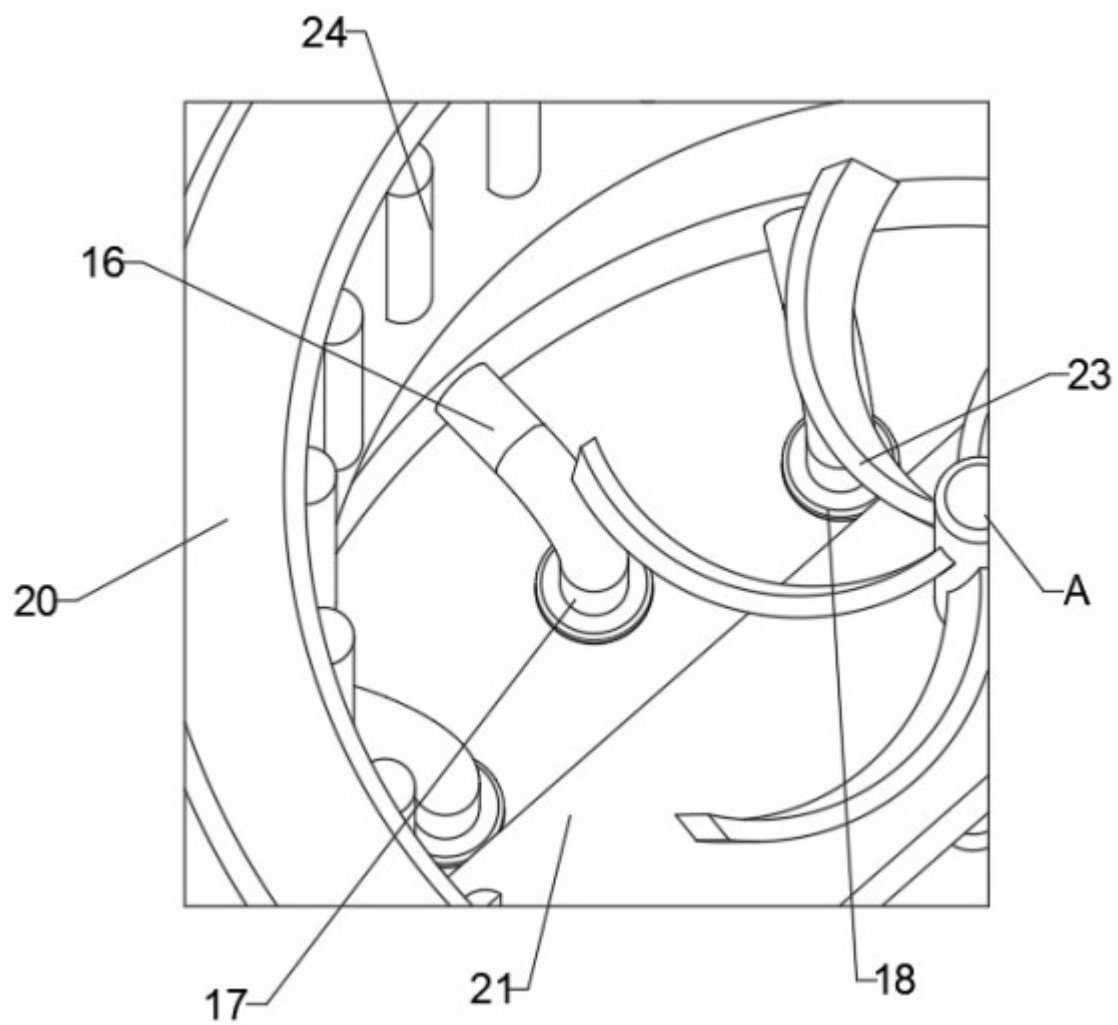


图 7

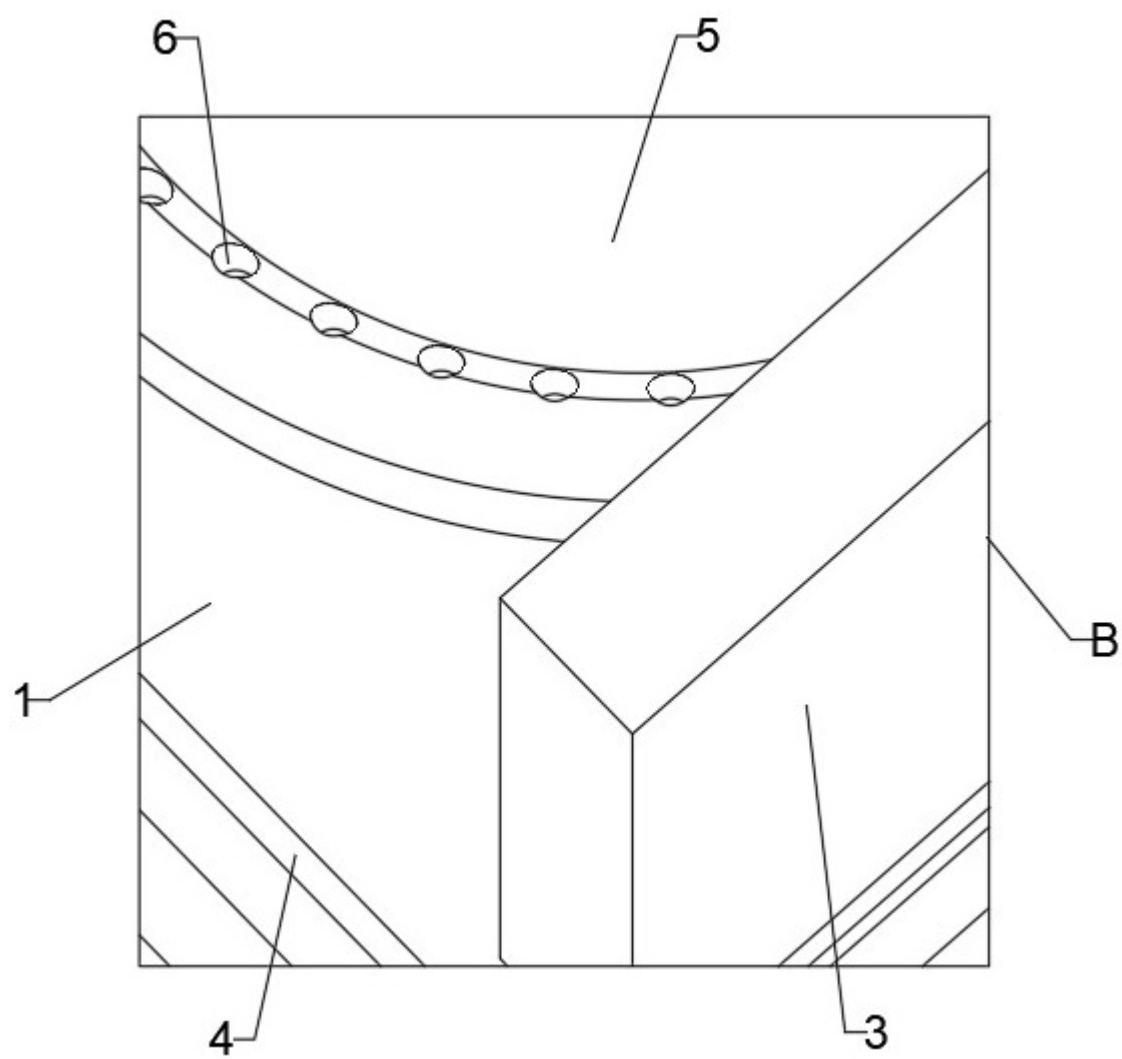


图 8