(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 216361423 U
(45)授权公告日 2022.04.22

(21)申请号 202122390556.4

(22)申请日 2021.09.29

(73)专利权人 丁栋
地址 315000 浙江省宁波市海曙区石碶街道雅渡村3组198号

(72)发明人 孙其军 丁栋 丁姣

(51)Int.Cl.
F24F 1/0314(2019.01)
F24F 1/0323(2019.01)
F24F 1/039(2019.01)
F24F 13/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

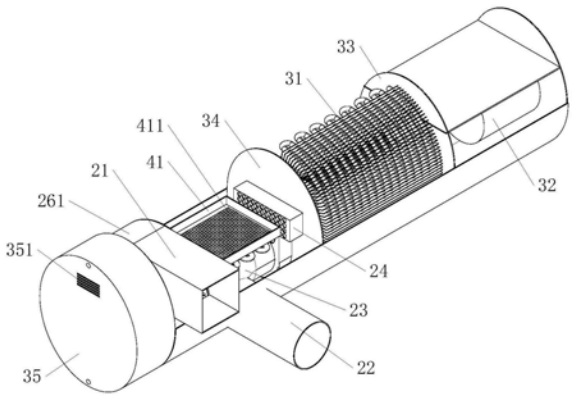
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

壁挂式空调一体机

(57)摘要

本实用新型涉及壁挂式空调一体机，包括压缩机、蒸发器、冷凝器、横流风机、离心风机、挂机箱体、出气管、进气管、出风箱和水淋装置；挂机箱体内设有冷却腔、冷凝腔和工作腔，蒸发器和横流风机均安装在挂机箱体内，且横流风机位于蒸发器的一侧，离心风机安装在冷凝腔的一侧，冷凝器安装在冷凝腔内，且与离心风机相对设置，压缩机安装在工作腔内；出风箱安装在冷凝腔的一侧，出风箱上设有若干冷凝孔；进气管安装在出风箱上；出气管安装在离心风机上；水淋装置安装在冷凝腔内，且位于冷凝器的上方，将冷凝水洒到冷凝器上冷却冷凝器。该壁挂式空调一体机使用室外空气冷却冷凝器，能耗低，对室内的降温无影响。



CN 216361423 U

1.壁挂式空调一体机,包括压缩机(32)、蒸发器(31)、冷凝器(25)、横流风机(39)和离心风机(26),其特征在于,还包括:

挂机箱体(1),所述挂机箱体(1)内设有冷却腔、冷凝腔和工作腔,所述冷却腔和所述工作腔分别位于所述冷凝腔的两端,所述蒸发器(31)和所述横流风机(39)均安装在所述挂机箱体(1)内,且所述横流风机(39)位于所述蒸发器(31)的一侧,所述离心风机(26)安装在所述冷凝腔的一侧,所述冷凝器(25)安装在所述冷凝腔内,且与所述离心风机(26)相对设置,所述压缩机(32)安装在所述工作腔内;

出风箱(24),所述出风箱(24)安装在所述冷凝腔的一侧,所述出风箱(24)上设有若干冷凝孔(241);

进气管(22),所述进气管(22)安装在所述出风箱(24)上;

出气管(21),所述出气管(21)安装在所述离心风机(26)上;及

水淋装置,所述水淋装置安装在所述冷凝腔内,且位于所述冷凝器(25)的上方,将冷凝水洒到冷凝器(25)上冷却冷凝器(25)。

2.根据权利要求1所述的壁挂式空调一体机,其特征在于,所述水淋装置包括:

水泵(42),所述水泵(42)安装在所述冷凝腔内,且进水口位于冷凝腔的底部;

洒水板(41),所述洒水板(41)位于所述冷凝器(25)的上方,所述洒水板(41)上设有水槽(411)和若干洒水孔(412),所述洒水孔(412)设置在所述水槽(411)的底部,且与所述冷凝器(25)相对设置;及

水管(44),所述水管(44)的一端位于所述水槽(411)内,另一端与所述水泵(42)连接。

3.根据权利要求2所述的壁挂式空调一体机,其特征在于,所述冷凝器(25)水平设置,且与所述洒水板(41)平行。

4.根据权利要求2所述的壁挂式空调一体机,其特征在于,所述挂机箱体(1)的底部倾斜设置,冷凝水汇聚到所述冷凝腔的底部。

5.根据权利要求4所述的壁挂式空调一体机,其特征在于,还包括液位传感器或称重装置,所述液位传感器安装在所述冷凝腔的底部,用于检测冷凝水的液位;

所述称重装置包括称重传感器和水箱,所述称重传感器安装在所述冷凝腔的底部,所述水箱安装在所述称重传感器上,用于收集冷凝水。

6.根据权利要求1所述的壁挂式空调一体机,其特征在于,所述离心风机(26)上装有外壳体(35),所述外壳体(35)位于所述挂机箱体(1)的一端,所述外壳体(35)上设有进气孔(351)。

壁挂式空调一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空调，尤其是壁挂式空调一体机。

背景技术

[0002] 随着高层建筑的增多，悬挂在室外的空气外机坠落引起的事故逐渐增多。为了解决上述问题，将室外机与室内机集成在一起，从而实现无室外机的空调。但是现有的一体机对冷凝器进行冷却时多是抽取室内的冷空气进行冷却，造成室内冷气的流失，影响了室内的制冷效果，降低了制冷的速度，增大了能耗。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题，本实用新型提供一种采用室外空气对冷凝器进行冷却，同时通过将收集的冷凝水喷洒到冷凝器上，提高了冷凝效果，并且更加节能的壁挂式空调一体机，具体技术方案为：

[0004] 壁挂式空调一体机，包括压缩机、蒸发器、冷凝器、横流风机和离心风机，还包括：挂机箱体，所述挂机箱体内设有冷却腔、冷凝腔和工作腔，所述冷却腔和所述工作腔分别位于所述冷凝腔的两端，所述蒸发器和所述横流风机均安装在所述挂机箱体内，且所述横流风机位于所述蒸发器的一侧，所述离心风机安装在所述冷凝腔的一侧，所述冷凝器安装在所述冷凝腔内，且与所述离心风机相对设置，所述压缩机安装在所述工作腔内；出风箱，所述出风箱安装在所述冷凝腔的一侧，所述出风箱上设有若干冷凝孔；进气管，所述进气管安装在所述出风箱上；出气管，所述出气管安装在所述离心风机上；及水淋装置，所述水淋装置安装在所述冷凝腔内，且位于所述冷凝器的上方，将冷凝水洒到冷凝器上冷却冷凝器。

[0005] 优选的，所述水淋装置包括：水泵，所述水泵安装在所述冷凝腔内，且进水口位于冷凝腔的底部；洒水板，所述洒水板位于所述冷凝器的上方，所述洒水板上设有水槽和若干洒水孔，所述洒水孔设置在所述水槽的底部，且与所述冷凝器相对设置；及水管，所述水管的一端位于所述水槽内，另一端与所述水泵连接。

[0006] 优选的，所述冷凝器水平设置，且与所述洒水板平行。

[0007] 优选的，所述挂机箱体的底部倾斜设置，冷凝水汇聚到所述冷凝腔的底部。

[0008] 进一步的，还包括液位传感器或称重装置，所述液位传感器安装在所述冷凝腔的底部，用于检测冷凝水的液位；所述称重装置包括称重传感器和水箱，所述称重传感器安装在所述冷凝腔的底部，所述水箱安装在所述称重传感器上，用于收集冷凝水。

[0009] 优选的，所述离心风机上装有外壳体，所述外壳体位于所述挂机箱体的一端，所述外壳体上设有进气孔。

[0010] 与现有技术相比本实用新型具有以下有益效果：

[0011] 本实用新型提供的壁挂式空调一体机通过离心风机抽取室外的空气对冷凝器进行冷却，并使用收集的冷凝水对冷凝器进行冷却，冷却效果好，能耗低，对室内的降温无影响。

附图说明

[0012] 图1是壁挂式空调一体机的结构示意图；

[0013] 图2是壁挂式空调一体机隐藏部分挂机箱体后的结构示意图；

[0014] 图3是壁挂式空调一体机的俯视图；

[0015] 图4是图3隐藏部分挂机箱体后的示意图；

[0016] 图5是壁挂式空调一体机的正视图；

[0017] 图6是壁挂式空调一体机的仰视图；

[0018] 图7是冷凝器、离心风机、进气管、出气管和水淋装置安装在冷凝腔内的结构示意图；

[0019] 图8是图7的正视图；

[0020] 图9是图7的俯视图；

[0021] 图10是出风箱的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 现结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0023] 如图1至图10所示，壁挂式空调一体机，包括压缩机32、蒸发器31、冷凝器25、横流风机39、离心风机26、挂机箱体1、出风箱24、进气管22、出气管 21和水淋装置。

[0024] 挂机箱体1为圆筒形，挂机箱体1内设有第一隔板34和第二隔板33，第一隔板34和第二隔板33将挂机箱体1的内部分为冷却腔、冷凝腔和工作腔，冷却腔的顶部设有进风口11，冷却腔底部设有出风口12，进风口11和出风口12位于挂机箱体1的中间部位，且位于挂机箱体1的正面一侧。蒸发器31为圆弧形，与进风口11和出风口12相对设置，横流风机39位于蒸发器31的轴线上，并且分别与进风口11和出风口12相对设置。冷却腔和工作腔分别位于冷凝腔的两端，压缩机32为卧式压缩机32，安装在工作腔内。工作腔内装有隔音棉和减振装置，降低噪音和振动。

[0025] 离心风机26为变频风机，离心风机26安装在冷凝腔的一侧，位于挂机箱体 1的一端，离心风机26上装有外壳体35，外壳体35位于挂机箱体1的一端，外壳体35上设有进气孔351，进气孔351与离心风机26的风机进口262相通，将室内的冷气引入到内部对电机和控制器进行散热。出气管21安装在离心风机26 的蜗壳261上，出气管21位于挂机箱体1的另一侧的顶部。

[0026] 出风箱24安装在第一隔板34上，出风箱24上阵列设有冷凝孔241，出风箱24的底部通过弯头23与进气管22连接，进气管22位于挂机箱体1另一侧的底部。

[0027] 冷凝器25设有两个，一个水平安装，且与冷凝孔241相对设置，另一个竖直安装，且位于离心风机26的风机进口262处。

[0028] 水淋装置包括水泵42、洒水板41和水管44，水泵42安装在冷凝腔内，且进水口位于冷凝腔的底部；洒水板41位于水平设置的冷凝器25的上方，且洒水板41水平设置，洒水板41上设有水槽411和若干洒水孔412，洒水孔412阵列设置在水槽411的底部，且与冷凝器25相对设置；水管44的一端位于水槽411 内，另一端与水泵42连接，水淋装置将冷凝水洒到冷凝器25上冷却冷凝器25。

[0029] 挂机箱体1的底部倾斜设置，冷凝水汇聚到冷凝腔的底部。风机进口262的一侧装

有挡水板43，挡水板43防止冷凝水进入离心风机26中。

[0030] 在某些实施例中，还包括液位传感器或称重装置，液位传感器安装在冷凝腔的底部，用于检测冷凝水的液位，当检测到的冷凝水的深度达到设定值时，水泵 42启动，将冷凝水抽到水槽411内，冷凝水通过洒水孔412均匀的滴到冷凝器 25上，对冷凝器25进行散热，当液位传感器检测不到冷凝水时，水泵42停止工作，通过液位传感器控制水泵42的启停。

[0031] 在某些实施例中，称重装置包括称重传感器和水箱，称重传感器安装在冷凝腔的底部，水箱安装在称重传感器上，用于收集冷凝水。通过检测的重量来控制水泵42的启停，当称重传感器检测的重量达到设定值时，启动水泵42，将冷凝水抽到水槽411内，进行水淋冷却。

[0032] 进气管22和出气管21用于与室外连通，离心风机26用于吸风，冷凝腔内产生负压，室外空气通过进气管22进入到出风箱24内，然后通过冷凝孔241进入冷凝腔内，由于冷凝孔241阵列设置，因此能够形成稳定的气流，空气对翅片式冷凝器25进行冷却，然后通过冷风机进口262进入到离心风机26中，并通过出气管21排出，实现冷凝器25的风冷。由于采用室外空气进行风冷，因此对室内的冷气无影响，制冷速度快，能耗低。

[0033] 水淋装置的水泵42可以按照周期启动，将冷凝腔底部的冷凝水抽到水槽411 内，冷凝水通过洒水孔412滴到冷凝器25上对冷凝器25进行降温。由于冷凝水的温度较低，因此能够保证冷凝器25的冷却效果，同时可以将冷凝水蒸发掉，无需排水，避免室外滴水的情况。由于利用了冷凝水，进一步降低了能耗。

[0034] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理，而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释，本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式，这些方式都将落入本实用新型权利要求的保护范围之内。

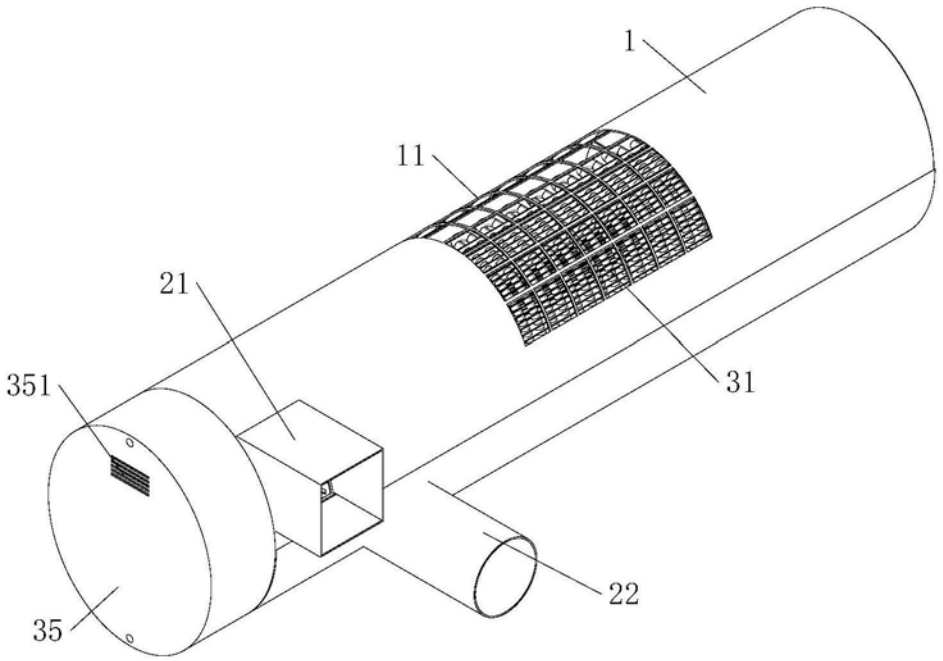


图1

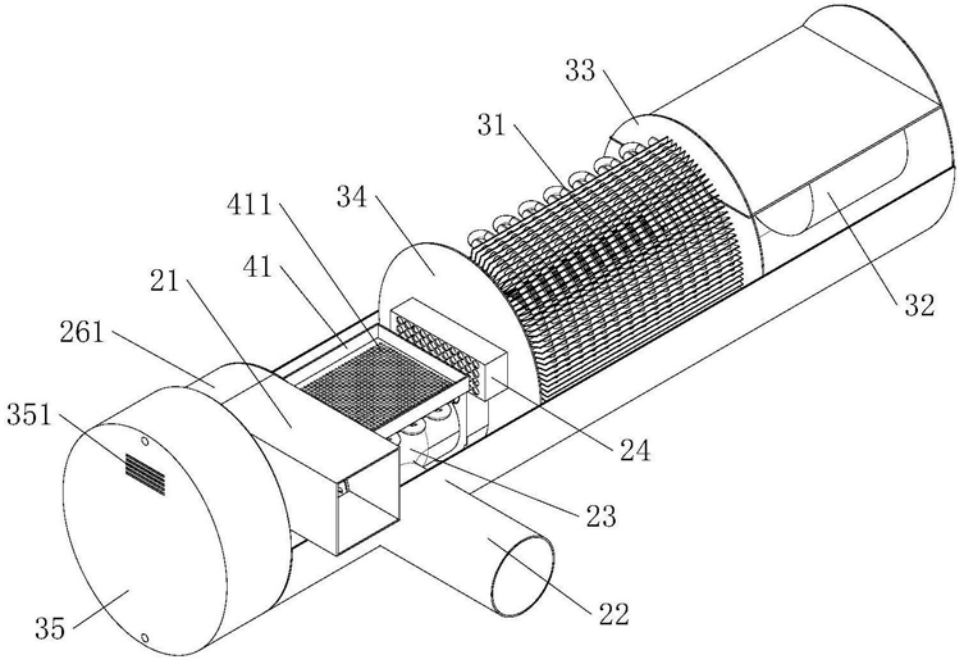


图2

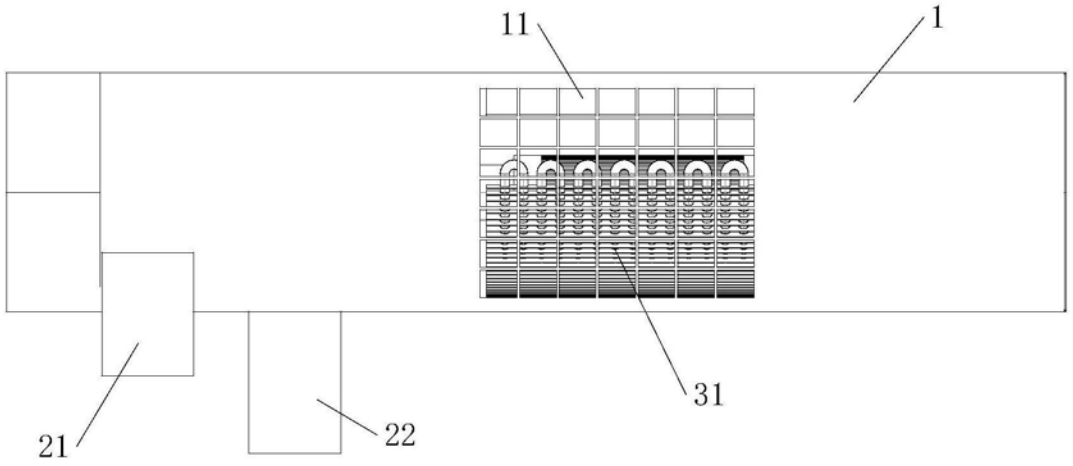


图3

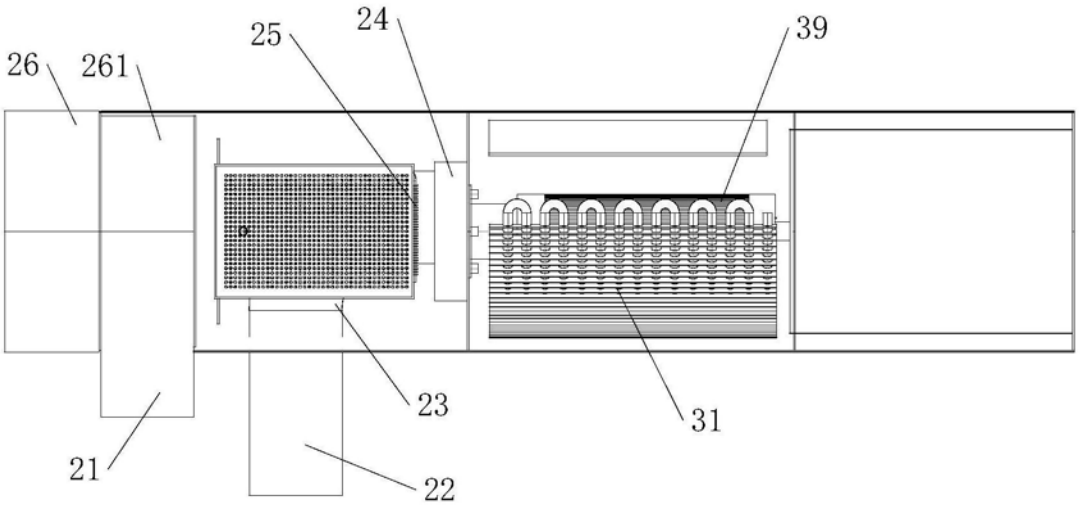


图4

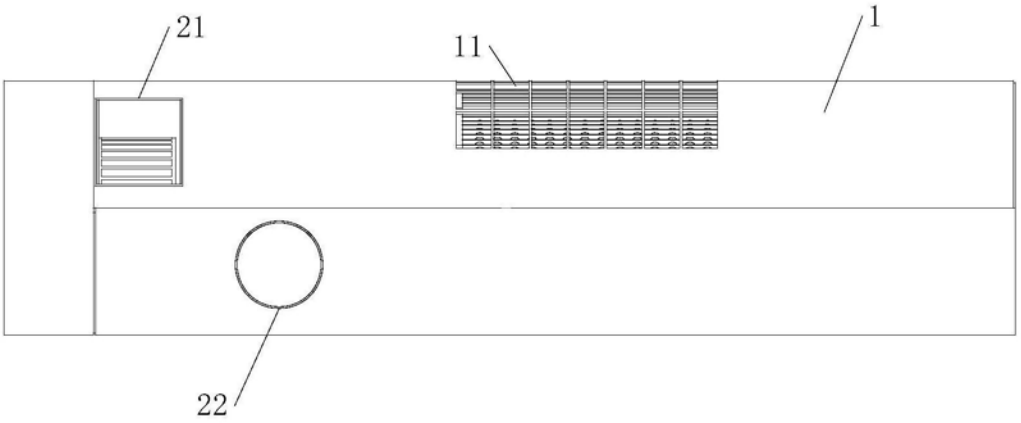


图5

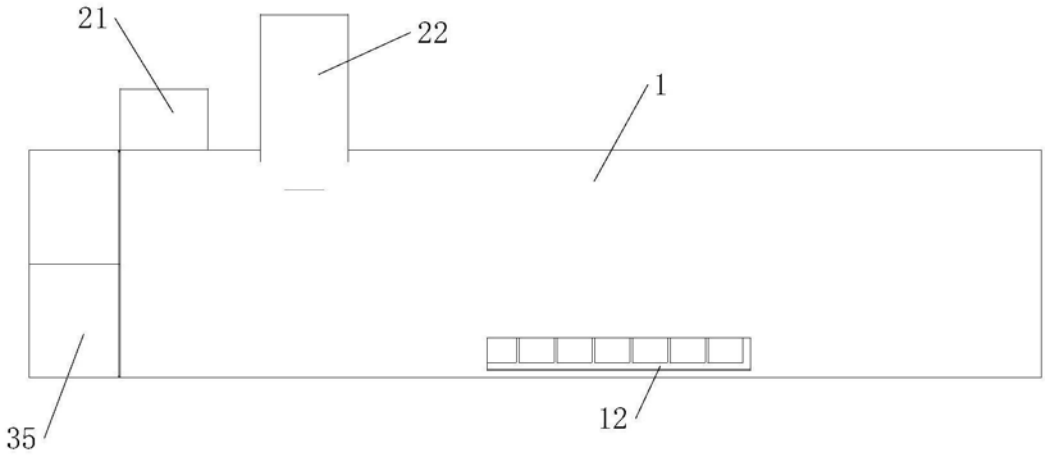


图6

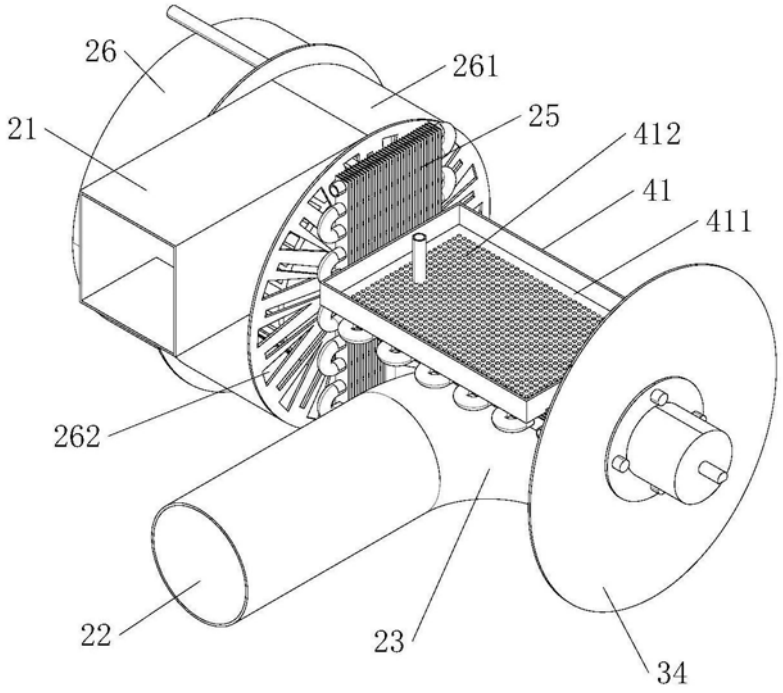


图7

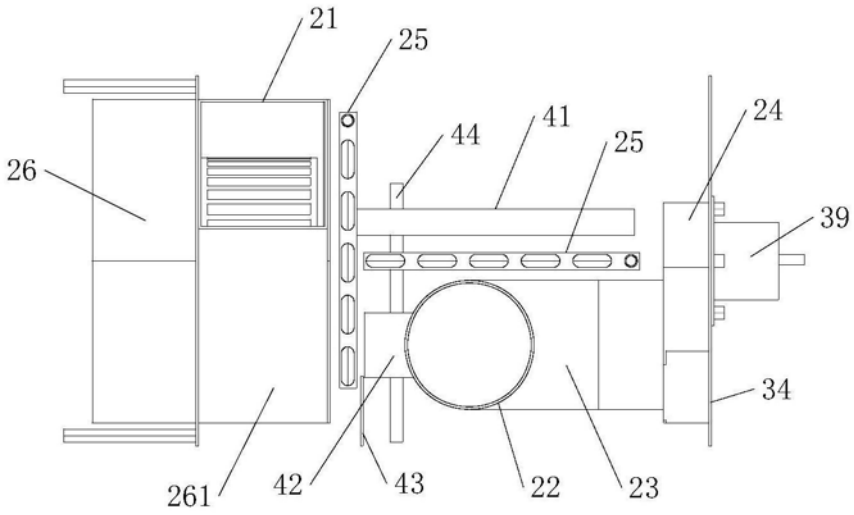

21
25
44
41
25
24
26
39
34
261
42
43
22
23

图8

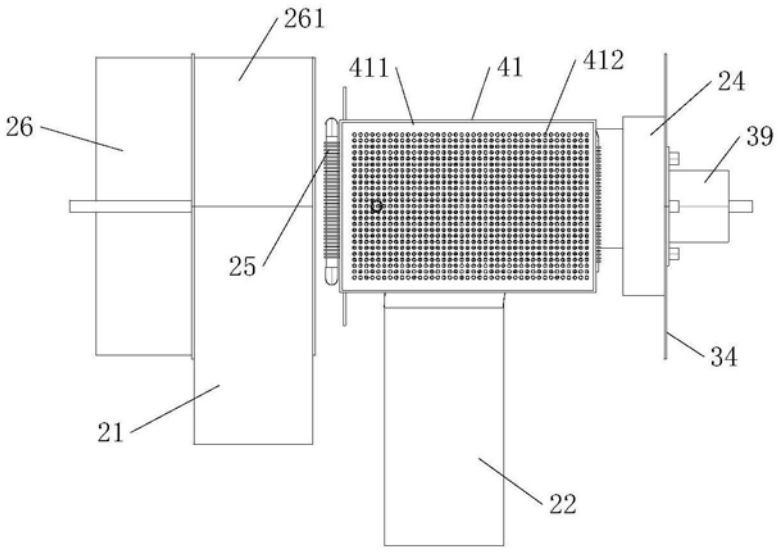

261
411
41
412
24
26
39
25
34
21
22

图9

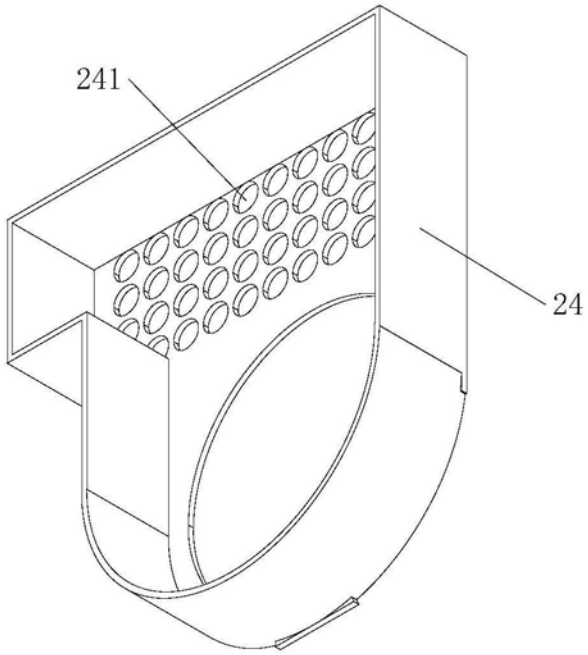


图10