



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107401508 A

(43)申请公布日 2017. 11. 28

(21)申请号 201710692742.9

(22)申请日 2017.08.14

(71)申请人 金华市荣科机械有限公司

地址 321000 浙江省金华市磐安县尖山镇
环城南路166号

(72)发明人 黄少林 王书功 张仁旭

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强

(51)Int.Cl.

F04C 29/00(2006.01)

F04C 18/02(2006.01)

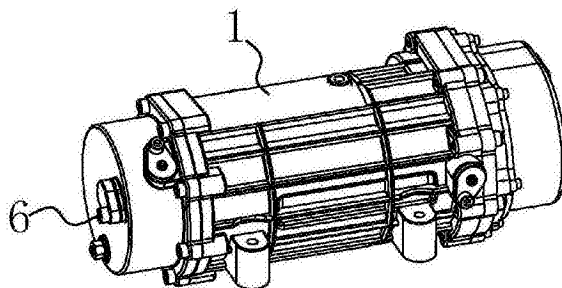
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

电动涡旋压缩机

(57)摘要

本发明属于压缩机技术领域,尤其是涉及一种电动涡旋压缩机。包括外壳,外壳内设有机架,机架上设置有定盘和动盘,定盘和动盘之间形成压缩空间,外壳的顶部开有与压缩空间相连通的排气口,外壳的侧壁上开有与压缩空间相连通的吸气口,动盘通过曲轴与电机相连接,曲轴外套接有主轴承,其特征在于,吸气口通过输气管与前置过滤装置相连接,前置过滤装置包括过滤箱,过滤箱内设置有分隔板,分隔板将过滤箱分隔成过滤室和气体存储室,过滤室内设有过滤组件,分隔板上开设有连通过滤室和气体存储室的通口,过滤箱上开设有与过滤室相连通的进气口以及与气体存储室相连通的出气口。优点在于:避免外界的固体尘埃进入造成动、定盘间的摩擦损失。



1. 一种电动涡旋压缩机,其特征在于,包括外壳(1),所述的外壳(1)内设有机架(2),所述的机架(2)上设置有定盘(3)和动盘(4),所述的定盘(3)和动盘(4)之间形成压缩空间(5),所述的外壳(1)的顶部开有与压缩空间(5)相连通的排气口(6),外壳(1)的侧壁上开有与压缩空间(5)相连通的吸气口(7),所述的动盘(4)通过曲轴(8)与电机(9)相连接,所述的曲轴(8)外套接有主轴承(10),其特征在于,所述的吸气口(7)通过输气管(11)与前置过滤装置(12)相连接,所述的前置过滤装置(12)包括过滤箱(13),所述的过滤箱(13)内设置有分隔板(14),所述的分隔板(14)将过滤箱(13)分隔成过滤室(15)和气体存储室(16),所述的过滤室(15)内设有过滤组件(17),分隔板(14)上开设有连通过滤室(15)和气体存储室(16)的通口(18),过滤箱(13)上开设有与过滤室(15)相连通的进气口(19)以及与气体存储室(16)相连通的出气口(20)。

2. 根据权利要求1所述的电动涡旋压缩机,其特征在于,所述的过滤室(15)内设有第一隔离板(21)、第二隔离板(22),所述的第一隔离板(21)、第二隔离板(22)将过滤室(15)分为加湿室(23)、沉降室(24)以及滤尘室(25),所述的加湿室(23)内设有加湿装置(26),所述的沉降室(24)内设有阻尘组件(27),所述的滤尘室(25)内设有过滤组件(17)。

3. 根据权利要求2所述的电动涡旋压缩机,其特征在于,所述的第一隔离板(21)的下端与过滤室(15)的底壁固定连接,第一隔离板(21)的上端和过滤室(15)的顶壁之间形成上通气口(29),所述的第二隔离板(22)的上端与过滤室(15)的顶壁固定连接,第二隔离板(22)的下端与过滤室(15)的底壁之间形成下通气口(30),所述的加湿室(23)和沉降室(24)通过上通气口(29)相连接,所述的沉降室(24)和滤尘室(25)通过下通气口(30)相连接。

4. 根据权利要求3所述的电动涡旋压缩机,其特征在于,所述的过滤组件(17)包括依次嵌套的第一滤芯筒(32)、第二滤芯筒(33)和第三滤芯筒(34),所述的第一滤芯筒(32)和第二滤芯筒(33)之间形成第一过滤腔(46),所述的第二滤芯筒(33)和第三滤芯筒(34)之间形成第二过滤腔(47)。

5. 根据权利要求4所述的电动涡旋压缩机,其特征在于,所述的第一过滤腔(46)的厚度大于第二过滤腔(47)的厚度。

6. 根据权利要求5所述的电动涡旋压缩机,其特征在于,所述的第三滤芯筒(34)通过连接管(35)与通口(18)相连接,所述的连接管(35)上设置有气泵(36),所述的气体存储室(16)内设有气压传感器(37),所述的过滤箱(13)外设置有控制器(38),所述的控制器(38)分别与气泵(36)、气压传感器(37)相连接。

7. 根据权利要求6所述的电动涡旋压缩机,其特征在于,所述的加湿装置(26)包括设置在过滤箱(13)内的扁平状喷头(39),所述的扁平状喷头(39)通过输水管(40)与设置在过滤箱(13)外的水箱(45)相连接,所述的水箱(45)内设置有水泵(41),所述的水泵(41)的出水口与输水管(40)相连接,水泵(41)与控制器(38)相连接。

8. 根据权利要求7所述的电动涡旋压缩机,其特征在于,所述的阻尘组件(27)包括上无纺布层(42)和下无纺布层(43),所述的上无纺布层(42)和下无纺布层(43)之间设有棉花层(44)。

电动涡旋压缩机

技术领域

[0001] 本发明属于压缩机技术领域,尤其是涉及一种电动涡旋压缩机。

背景技术

[0002] 涡旋压缩机是一种容积式压缩的压缩机,压缩部件由动涡旋盘和静涡旋组成。其工作原理是利用动、静涡旋盘的相对公转运动形成封闭容积的连续变化,实现压缩气体的目的。主要用于空调、制冷、一般气体压缩以及用于汽车发动机增压器和真空泵等场合,可在很大范围内取代传统的中、小型往复式压缩机。压缩机工作时,动、定盘之间,防自转机构与配合键槽之间,曲轴与主、副轴承之间接触并发生相对滑动等,不可避免地产生摩擦损失。动、定盘间的摩擦损失指的是压缩机工作腔内的摩擦损失,主要有:1动、定盘的涡旋线、齿顶、底面的加工精度、平面度、位置度等没有达到要求造成。2压缩机整机含尘量较高,或固体尘埃(如焊渣、加工余屑等)颗粒直径过大造成。从而造成压缩机工作腔内异常摩擦,严重时甚至影响压缩机正常工作。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种设计合理,能对进入压缩机的空气进行前过滤,避免因含尘造成摩擦损失的电动涡旋压缩机。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本电动涡旋压缩机包括外壳,所述的外壳内设有机架,所述的机架上设置有定盘和动盘,所述的定盘和动盘之间形成压缩空间,所述的外壳的顶部开有与压缩空间相连通的排气口,外壳的侧壁上开有与压缩空间相连通的吸气口,所述的动盘通过曲轴与电机相连接,所述的曲轴外套接有主轴承,其特征在于,所述的吸气口通过输气管与前置过滤装置相连接,所述的前置过滤装置包括过滤箱,所述的过滤箱内设置有分隔板,所述的分隔板将过滤箱分隔成过滤室和气体存储室,所述的过滤室内设有过滤组件,分隔板上开设有连通过滤室和气体存储室的通口,过滤箱上开设有与过滤室相连通的进气口以及与气体存储室相连通的出气口。

[0005] 在上述的电动涡旋压缩机,所述的过滤室内设有第一隔离板、第二隔离板,所述的第一隔离板、第二隔离板将过滤室分为加湿室、沉降室以及滤尘室,所述的加湿室内设有加湿装置,所述的沉降室内设有阻尘组件,所述的滤尘室内设有过滤组件。

[0006] 在上述的电动涡旋压缩机,所述的第一隔离板的下端与过滤室的底壁固定连接,第一隔离板的上端和过滤室的顶壁之间形成上通气口,所述的第二隔离板的上端与过滤室的顶壁固定连接,第二隔离板的下端与过滤室的底壁之间形成下通气口,所述的加湿室和沉降室通过上通气口相连通,所述的沉降室和滤尘室通过下通气口相连通。

[0007] 在上述的电动涡旋压缩机,所述的过滤组件包括依次嵌套的第一滤芯筒、第二滤芯筒和第三滤芯筒,所述的第一滤芯筒和第二滤芯筒之间形成第一过滤腔,所述的第二滤芯筒和第三滤芯筒之间形成第二过滤腔。

[0008] 在上述的电动涡旋压缩机,所述的第一过滤腔的厚度大于第二过滤腔的厚度。

[0009] 在上述的电动涡旋压缩机,所述的第三滤芯筒通过连接管与通口相连接,所述的连接管上设置有气泵,所述的气体存储室内设有气压传感器,所述的过滤箱外设置有控制器,所述的控制器分别与气泵、气压传感器相连接。

[0010] 在上述的电动涡旋压缩机,所述的加湿装置包括设置在过滤箱内的扁平状喷头,所述的扁平状喷头通过输水管与设置在过滤箱外的水箱相连接,所述的水箱内设置有水泵,所述的水泵的出水口与输水管相连接,水泵与控制器相连接。

[0011] 在上述的电动涡旋压缩机,所述的阻尘组件包括上无纺布层和下无纺布层,所述的上无纺布层和下无纺布层之间设有棉花层。

[0012] 与现有的技术相比,本电动涡旋压缩机的前置过滤装置的优点在于:外界空气首先通过前置过滤装置过滤后才能进入到电动涡旋压缩机中,从而避免外界的固体尘埃进入到电动涡旋压缩机造成电动涡旋压缩机的动、定盘间的摩擦损失。经加湿室、沉降室以及滤尘室多个程序除尘,除尘效果好。

附图说明

[0013] 图1是本发明提供的电动涡旋压缩机的结构示意图。

[0014] 图2是本发明提供的电动涡旋压缩机的剖面图。

[0015] 图3是本发明提供的电动涡旋压缩机的爆炸图。

[0016] 图4是本发明提供的前置过滤装置的结构示意图。

[0017] 图5是本发明提供的过滤室的结构示意图。

[0018] 图6是本发明提供的过滤组件的结构示意图。

[0019] 图7是本发明提供的加湿装置的结构示意图。

[0020] 图8是本发明提供的阻尘组件的结构示意图。

[0021] 图中,外壳1、机架2、定盘3、动盘4、压缩空间5、排气口6、吸气口7、曲轴8、电机9、主轴承10、输气管11、前置过滤装置12、过滤箱13、分隔板14、过滤室15、气体存储室16、过滤组件17、通口18、进气口19、出气口20、第一隔离板21、第二隔离板22、加湿室23、沉降室24、滤尘室25、加湿装置26、阻尘组件27、上通气口29、下通气口30、第一滤芯筒32、第二滤芯筒33、第三滤芯筒34、连接管35、气泵36、气压传感器37、控制器38、扁平状喷头39、输水管40、水泵41、上无纺布层42、下无纺布层43、棉花层44、水箱45、第一过滤腔46、第二过滤腔47。

具体实施方式

[0022] 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作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。

[0023] 如图1-8所示,本电动涡旋压缩机包括外壳1,外壳1内设有机架2,机架2上设置有定盘3和动盘4,定盘3和动盘4之间形成压缩空间5,外壳1的顶部开有与压缩空间5相连通的排气口6,外壳1的侧壁上开有与压缩空间5相连通的吸气口7,动盘4通过曲轴8与电机9相连接,曲轴8外套接有主轴承10,其特征在于,吸气口7通过输气管11与前置过滤装置12相连接,前置过滤装置12包括过滤箱13,过滤箱13内设置有分隔板14,分隔板14将过滤箱13分隔

成过滤室15和气体存储室16,过滤室 15内设有过滤组件17,分隔板14上开设有连通过滤室15和气体存储室16的通口18,过滤箱13上开设有与过滤室15相连通的进气口19以及与气体存储室16相连通的出气口20。将输气管11 与电动涡旋压缩机的吸气口相接,外界空气首先通过前置过滤装置12过滤后才能进入到电动涡旋压缩机中,从而避免外界的固体尘埃进入到电动涡旋压缩机造成电动涡旋压缩机的动、定盘间的摩擦损失。过滤过程如下:空气首先通过进气口19进入到过滤箱13中,经过滤组件17过滤后再通过分隔板14上的通口18进入到气体存储室16中。本前置过滤装置12分为过滤和气体存储两个部分,而不是直接是单一的过滤部分,增加的气体存储部分一是使得具有充足的气体可供电动涡旋压缩机使用,二是对过滤后的气体进行缓冲,使其具有一个较为稳定的气压,利于电动涡旋压缩机将气体吸入。

[0024] 其中,过滤室15内设有第一隔离板21、第二隔离板22,第一隔离板21、第二隔离板22将过滤室15分为加湿室23、沉降室 24以及滤尘室25,加湿室23内设有加湿装置26,沉降室24内设有阻尘组件27,滤尘室25内设有过滤组件17。第一隔离板21 的下端与过滤室15的底壁固定连接,第一隔离板21的上端和过滤室15的顶壁之间形成上通气口29,第二隔离板22的上端与过滤室15的顶壁固定连接,第二隔离板22的下端与过滤室15的底壁之间形成下通气口30,加湿室23和沉降室24通过上通气口29 相连通,沉降室24和滤尘室25通过下通气口30相连通。气体从进气口19进入到加湿室23,加湿装置26对气体进行加湿,使得微小的固体尘埃质量变重,沉到加湿室23下部;而气体经上通气口29进入到沉降室24,阻尘组件27对固定尘埃进行一次阻挡,然后下移通过下通气口30进入到滤尘室25中,经过滤组件17 进行二次除尘,除尘效果好。

[0025] 更具体地说,过滤组件17包括依次嵌套的第一滤芯筒32、第二滤芯筒33和第三滤芯筒34,第一滤芯筒32和第二滤芯筒33 之间形成第一过滤腔46,第二滤芯筒33和第三滤芯筒34之间形成第二过滤腔47。第一过滤腔46的厚度大于第二过滤腔47的厚度。气体经第一滤芯筒32、第二滤芯筒33和第三滤芯筒34多级过滤后,除去固体尘埃。第三滤芯筒34通过连接管35与通口18 相连接,连接管35上设置有气泵36,气体存储室16内设有气压传感器37,过滤箱13外设置有控制器38,控制器38分别与气泵 36、气压传感器37相连接。通过气泵36加快气体的流动,从而加快过滤进程。

[0026] 其中,加湿装置26包括设置在过滤箱13内的扁平状喷头39,扁平状喷头39通过输水管40与设置在过滤箱13外的水箱45相连接,水箱45内设置有水泵41,水泵41的出水口与输水管40 相连接,水泵41与控制器38相连接。阻尘组件27包括上无纺布层42和下无纺布层43,上无纺布层42和下无纺布层43之间设有棉花层44。

[0027] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0028] 尽管本文较多地使用了外壳1、机架2、定盘3、动盘4、压缩空间5、排气口6、吸气口7、曲轴8、电机9、主轴承10、输气管11、前置过滤装置12、过滤箱13、分隔板14、过滤室15、气体存储室16、过滤组件17、通口18、进气口19、出气口20、第一隔离板21、第二隔离板22、加湿室23、沉降室24、滤尘室 25、加湿装置26、阻尘组件27、上通气口29、下通气口30、第一滤芯筒32、第二滤芯筒33、第三滤芯筒34、连接管35、气泵 36、气压传感器37、控制器38、扁平状

喷头39、输水管40、水泵41、上无纺布层42、下无纺布层43、棉花层44、水箱45、第一过滤腔46、第二过滤腔47等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

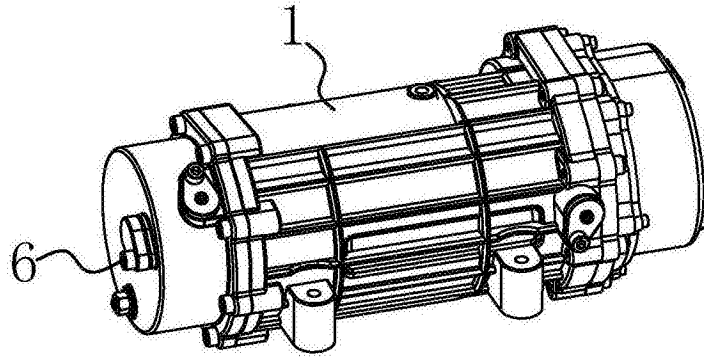


图1

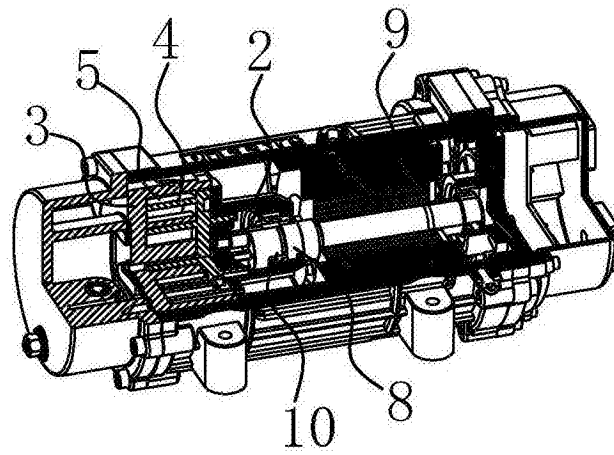


图2

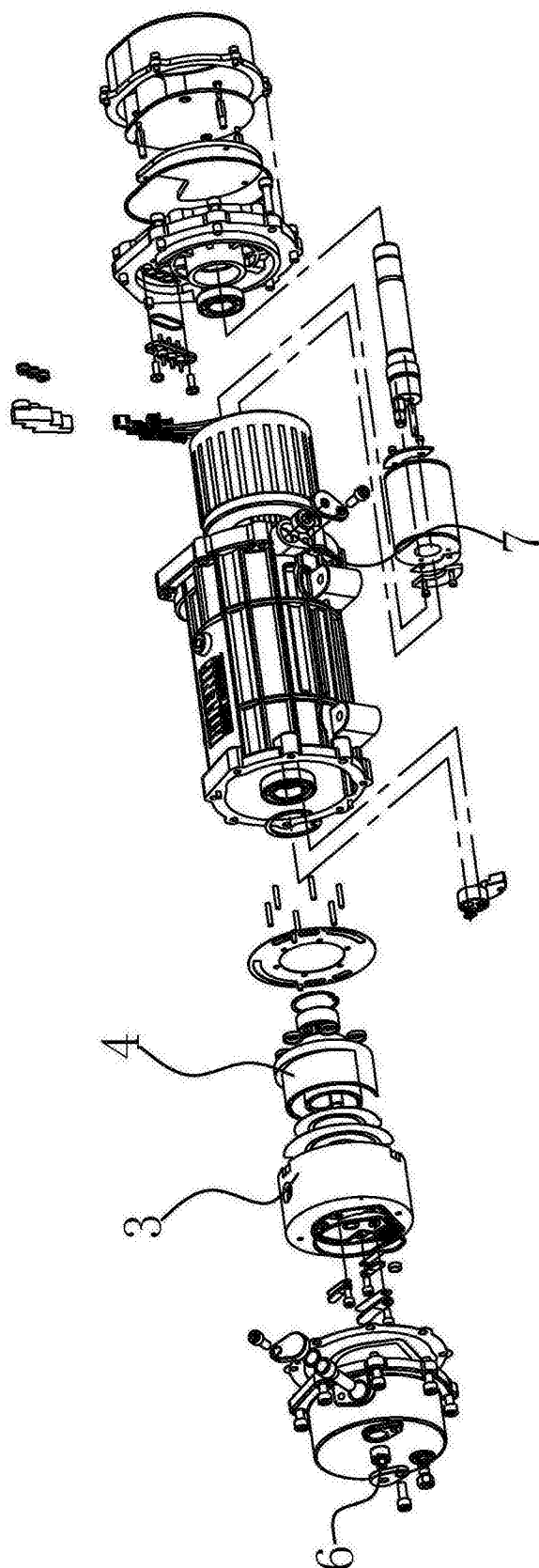


图3

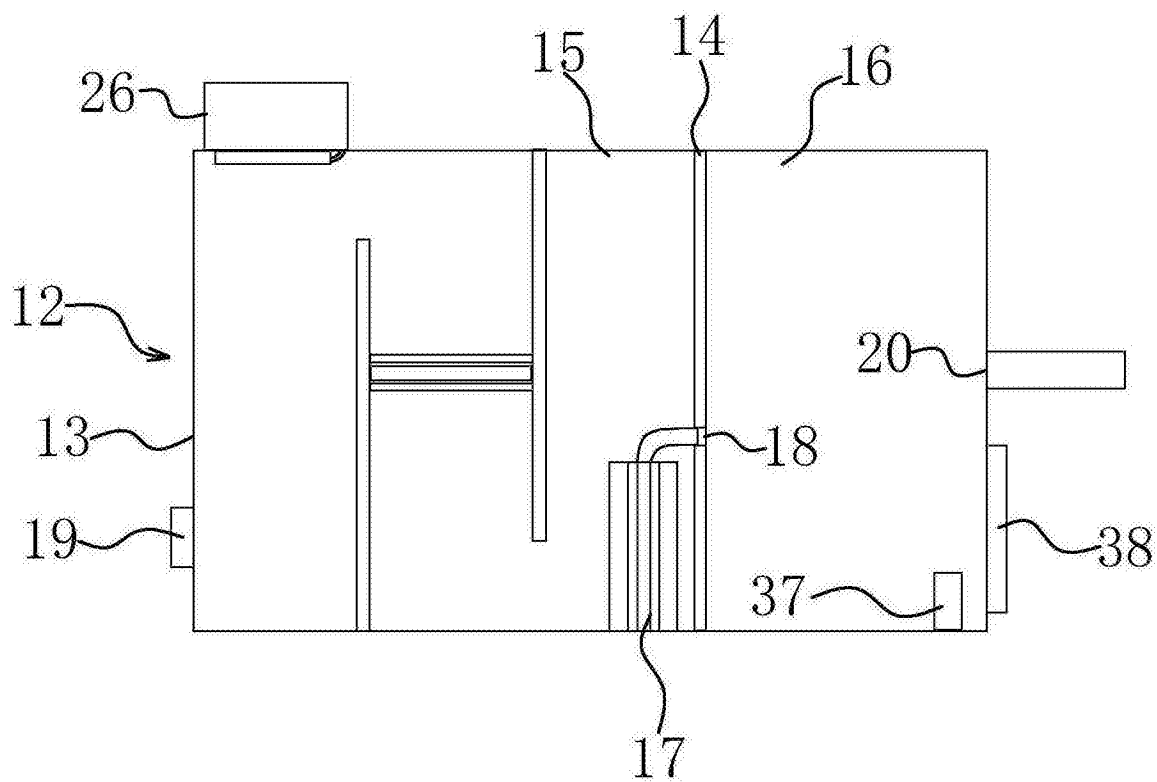


图4

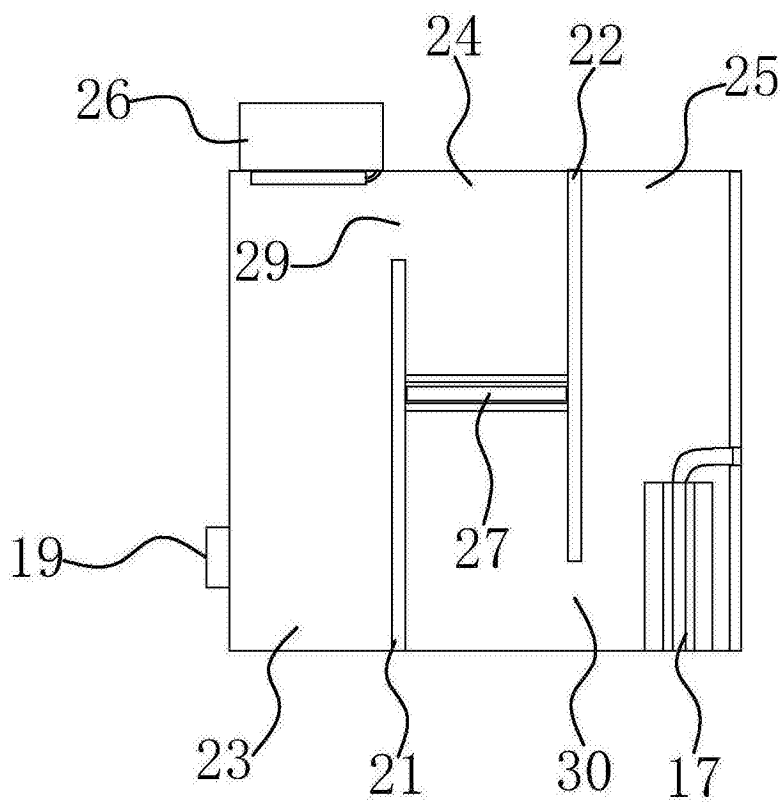


图5

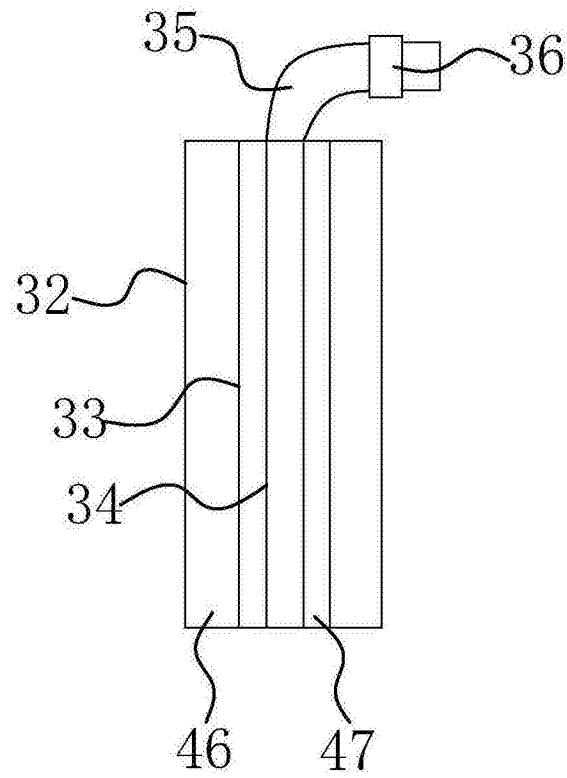


图6

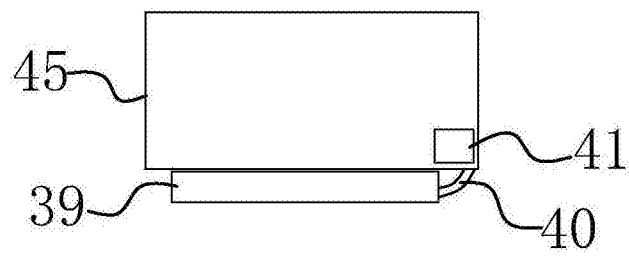


图7

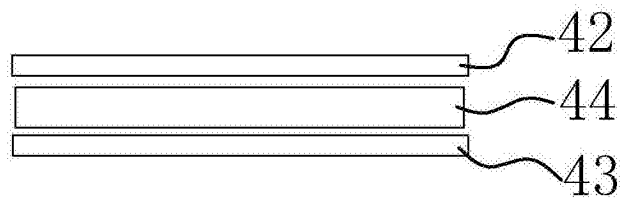


图8