



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109067298 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810818495.7

(22)申请日 2018.07.24

(71)申请人 巢湖市金辉自控设备有限公司
地址 238000 安徽省巢湖市居巢区烔炀工业集中区

(72)发明人 何来传

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.

H02P 27/06(2006.01)

H02M 7/00(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

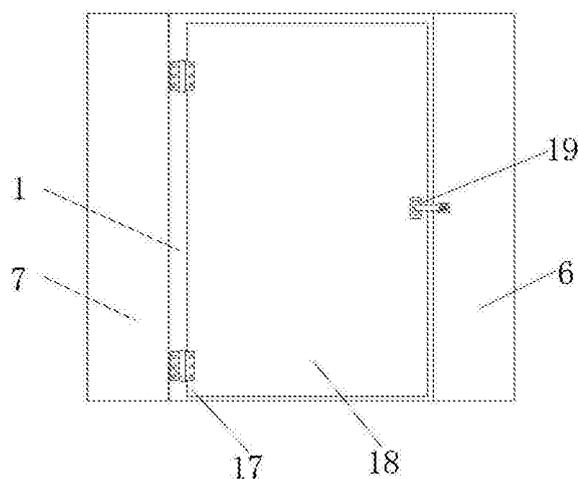
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种变频器的防尘散热装置

(57)摘要

本发明公开了一种变频器的防尘散热装置,包括外箱体,外箱体内壁的底部固定连接有益震装置,减震装置的顶部固定连接有益内箱体,外箱体外壁的两侧分别固定连接有益第一散热箱、第二散热箱,第一散热箱、第二散热箱内壁的底部均依次固定连接有益冷却箱、液泵,液泵的进液口端通过连通管与冷却箱的出口端连通,液泵的出液口端通过第一散热管连通有益第二散热管,第二散热管的一端与冷却箱连通,第一散热管的表面固定连接有益吸热片,第二散热管的表面固定连接有益散热片,本发明涉及变频器散热技术领域。该种变频器的防尘散热装置,解决了灰尘会通过散热孔进入变频器箱体内部,影响变频器的正常工作,从而会影响到正常的生产加工的问题。



1. 一种变频器的防尘散热装置,包括外箱体(1),其特征在于:所述外箱体(1)内壁的底部固定连接有减震装置(2),所述减震装置(2)的顶部固定连接有内箱体(3),所述外箱体(1)的内壁位于内箱体(3)相对应位置依次固定连接有第一减震橡胶(4)、第二减震橡胶(5),所述外箱体(1)外壁的两侧分别固定连接有第一散热箱(6)、第二散热箱(7),所述第一散热箱(6)、第二散热箱(7)内壁的底部均依次固定连接有冷却箱(8)、液泵(9),所述液泵(9)的进液口端连通有连通管(10),所述连通管(10)远离液泵(9)的一端与冷却箱(8)的出口端连通,所述液泵(9)的出液口端连通有第一散热管(11),所述第一散热管(11)的一端依次贯穿第一散热箱(6)、外箱体(1)并延伸至外箱体(1)的内部,所述第一散热管(11)延伸至外箱体(1)内部的一端依次贯穿外箱体(1)、第一散热箱(6)并连通有第二散热管(12),所述第二散热管(12)的一端与冷却箱(8)连通,所述第一散热管(11)的表面固定连接有吸热片(13),所述第二散热管(12)的表面固定连接有散热片(14),所述外箱体(1)内壁的底部固定连接有第一散热风扇(15),所述第一散热箱(6)、第二散热箱(7)的内壁固定连接有第二散热风扇(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种变频器的防尘散热装置,其特征在于:所述减震装置(2)包括减震底箱(205),所述减震底箱(205)内壁的底部固定连接有底杆(203),所述底杆(203)的表面滑动连接有活动块(204),所述活动块(204)与减震底箱(205)相对的两侧且位于底杆(203)的表面固定连接有第一弹簧(202),所述活动块(204)的顶部固定连接有支撑板(207),且支撑板(207)的侧面与减震底箱(205)滑动连接,所述支撑板(207)底部开设有与底杆(203)相适配的凹槽(206),所述减震底箱(205)内壁的底部开设有透气孔(201)。

3. 根据权利要求1所述的一种变频器的防尘散热装置,其特征在于:所述第一散热管(11)设置为竖向U型管,所述第一散热管(11)通过吸热片(13)与外箱体(1)内壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种变频器的防尘散热装置,其特征在于:所述第二散热管(12)设置为横向U型管,所述第二散热管(12)通过散热片(14)与第一散热箱(6)、第二散热箱(7)内壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种变频器的防尘散热装置,其特征在于:所述内箱体(3)内壁的两侧及底部开设有通风孔。

6. 根据权利要求1所述的一种变频器的防尘散热装置,其特征在于:所述外箱体(1)的表面通过铰链(17)转动连接有箱门(18),所述箱门(18)与第一散热箱(6)之间固定连接有搭扣(19),所述外箱体(1)的表面开设有与箱门(18)适配的通孔,所述内箱体(3)位于箱门(18)相对应位置开设有通孔。

7. 根据权利要求6所述的一种变频器的防尘散热装置,其特征在于:所述箱门(18)靠近外箱体(1)的一侧设置有密封圈。

8. 根据权利要求1所述的一种变频器的防尘散热装置,其特征在于:所述冷却箱(8)的顶部螺纹连接有注入塞(20),所述冷却箱(8)的底部螺纹连接有排液塞(21)。

9. 根据权利要求1所述的一种变频器的防尘散热装置,其特征在于:所述外箱体(1)远离箱门(18)的一侧固定连接有固定钩(22)。

10. 根据权利要求1所述的一种变频器的防尘散热装置,其特征在于:所述吸热片(13)、散热片(14)均为钢铝复合材质,所述第一散热管(11)第二散热管(12)均为铜管。

一种变频器的防尘散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及变频器散热技术领域,具体为一种变频器的防尘散热装置。

背景技术

[0002] 变频器主要由整流(交流变直流)、滤波、逆变(直流变交流)、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等组成。变频器靠内部IGBT的开断来调整输出电源的电压和频率,根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压,进而达到节能、调速的目的,另外,变频器还有很多的保护功能,如过流、过压、过载保护等等,随着工业自动化程度的不断提高,变频器也得到了非常广泛的应用。变频器通常在使用中放在箱体内,对元器件起到一定的保护作用。变频器在工作时,产生一定热量,通常在变频器箱体表面开设散热孔,内部设置散热风扇进行散热,但在环境较为恶劣的地方,灰尘较大,灰尘会通过散热孔进入变频器箱体内部,影响变频器的正常工作,从而会影响到正常的生产加工。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种变频器的防尘散热装置,解决了灰尘会通过散热孔进入变频器箱体内部,影响变频器的正常工作,从而会影响到正常的生产加工的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种变频器的防尘散热装置,包括外箱体,所述外箱体内壁的底部固定连接有减震装置,所述减震装置的顶部固定连接有内箱体,所述外箱体的内壁位于内箱体相对应位置依次固定连接有第一减震橡胶、第二减震橡胶,所述外箱体外壁的两侧分别固定连接有第一散热箱、第二散热箱,所述第一散热箱、第二散热箱内壁的底部均依次固定连接有冷却箱、液泵,所述液泵的进液口端连通有连通管,所述连通管远离液泵的一端与冷却箱的出口端连通,所述液泵的出液口端连通有第一散热管,所述第一散热管的一端依次贯穿第一散热箱、外箱体并延伸至外箱体的内部,所述第一散热管延伸至外箱体内部的一端依次贯穿外箱体、第一散热箱并连通有第二散热管,所述第二散热管的一端与冷却箱连通,所述第一散热管的表面固定连接有吸热片,所述第二散热管的表面固定连接有散热片,所述外箱体内壁的底部固定连接有第一散热风扇,所述第一散热箱、第二散热箱的内壁固定连接有第二散热风扇。

[0007] 优选的,所述减震装置包括减震底箱,所述减震底箱内壁的底部固定连接有底杆,所述底杆的表面滑动连接有活动块,所述活动块与减震底箱相对的两侧且位于底杆的表面固定连接有第一弹簧,所述活动块的顶部固定连接有支撑板,且支撑板的侧面与减震底箱滑动连接,所述支撑板底部开设有与底杆相适配的凹槽,所述减震底箱内壁的底部开设有透气孔。

[0008] 优选的,所述第一散热管设置为竖向U型管,所述第一散热管通过吸热片与外箱体

内壁固定连接。

[0009] 优选的,所述第二散热管设置为横向U型管,所述第二散热管通过散热片与第一散热箱、第二散热箱内壁固定连接。

[0010] 优选的,所述内箱体内壁的两侧及底部开设有通风孔。

[0011] 优选的,所述外箱体的表面通过铰链转动连接有箱门,所述箱门与第一散热箱之间固定连接有搭扣,所述外箱体的表面开设有与箱门适配的通孔,所述内箱体位于箱门相对应位置开设有通孔。

[0012] 优选的,所述箱门靠近外箱体的一侧设置有密封圈。

[0013] 优选的,所述冷却箱的顶部螺纹连接有注入塞,所述冷却箱的底部螺纹连接有排液塞。

[0014] 优选的,所述外箱体远离箱门的一侧固定连接有固定钩。

[0015] 优选的,所述吸热片、散热片均为钢铝复合材质,所述第一散热管第二散热管均为铜管。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种变频器的防尘散热装置。具备以下有益效果:

[0018] (1)、该种变频器的防尘散热装置,通过外箱体内壁的底部固定连接有减震装置,所述减震装置的顶部固定连接有内箱体,所述外箱体的内壁位于内箱体相对应位置依次固定连接有第一减震橡胶、第二减震橡胶,降低了外箱体震动对内箱体的影响,保证了内箱体内变频器元器件的正常工作。

[0019] (2)、该种变频器的防尘散热装置,通过外箱体外壁的两侧分别固定连接有第一散热箱、第二散热箱,所述第一散热箱、第二散热箱内壁的底部均依次固定连接有冷却箱、液泵,所述液泵的进液口端连通有连通管,所述连通管远离液泵的一端与冷却箱的出口端连通,所述液泵的出液口端连通有第一散热管,所述第一散热管的一端依次贯穿第一散热箱、外箱体并延伸至外箱体的内部,所述第一散热管延伸至外箱体内部的一端依次贯穿外箱体、第一散热箱并连通有第二散热管,所述第二散热管的一端与冷却箱连通,所述第一散热管的表面固定连接有吸热片,所述第二散热管的表面固定连接有散热片,所述外箱体内壁的底部固定连接有第一散热风扇,所述第一散热箱、第二散热箱的内壁固定连接有第二散热风扇,利用第一散热风扇在内箱体内形成内循环,提高吸热片的吸热效率,再通过第一散热管、第二散热管和散热片将热量散出,避免了内部产生高温,同时也避免了灰尘进入,保证了变频器元器件的正常工作。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明内部结构示意图;

[0022] 图3为本发明减震装置的结构示意图;

[0023] 图4为本发明第一散热管安装示意图;

[0024] 图5为本发明整体结构右视图。

[0025] 图中:1-外箱体、2-减震装置、201-透气孔、202-第一弹簧、203-底杆、204-活动块、205-减震底箱、206-凹槽、207-支撑板、3-内箱体、4-第一减震橡胶、5-第二减震橡胶、6-第

一散热箱、7-第二散热箱、8-冷却箱、9-液泵、10-连通管、11-第一散热管、12-第二散热管、13-吸热片、14-散热片、15-第一散热风扇、16-第二散热风扇、17-铰链、18-箱门、19-搭扣、20-注入塞、21-排液塞、22-固定钩。

具体实施方式

[0026] 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做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。

[0027] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种变频器的防尘散热装置,包括外箱体1,外箱体1内壁的底部固定连接有减震装置2,减震装置2的顶部固定连接有内箱体3,外箱体1的内壁位于内箱体3相对应位置依次固定连接有第一减震橡胶4、第二减震橡胶5,减小外箱体1震动对内箱体3的影响。外箱体1外壁的两侧分别固定连接有第一散热箱6、第二散热箱7,第一散热箱6、第二散热箱7内壁的底部均依次固定连接有冷却箱8、液泵9,液泵9的进液口端连通有连通管10,连通管10远离液泵9的一端与冷却箱8的出口端连通,液泵9的出液口端连通有第一散热管11,第一散热管11的一端依次贯穿第一散热箱6、外箱体1并延伸至外箱体1的内部,第一散热管11延伸至外箱体1内部的一端依次贯穿外箱体1、第一散热箱6并连通有第二散热管12,第二散热管12的一端与冷却箱8连通,通过液冷对内箱体3内部进行散热,第一散热管11的表面固定连接有吸热片13,提高吸热效率,第二散热管12的表面固定连接有散热片14,增加散热面积,外箱体1内壁的底部固定连接有第一散热风扇15,实现内箱体3内部空气循环,加速吸热效率,第一散热箱6、第二散热箱7的内壁固定连接有第二散热风扇16,提高散热效率。

[0028] 减震装置2包括减震底箱205,减震底箱205内壁的底部固定连接有底杆203,底杆203的表面滑动连接有活动块204,活动块204与减震底箱205相对的两侧且位于底杆203的表面固定连接有第一弹簧202,活动块204的顶部固定连接有支撑板207,且支撑板207的侧面与减震底箱205滑动连接,支撑板207底部开设有与底杆203相适配的凹槽206,减震底箱205内壁的底部开设有透气孔201,减小内箱体3的震动。

[0029] 第一散热管11设置为竖向U型管,第一散热管11通过吸热片13与外箱体1内壁固定连接,有利于空气的循环。

[0030] 第二散热管12设置为横向U型管,第二散热管12通过散热片14与第一散热箱6、第二散热箱7内壁固定连接,提高散热效率。

[0031] 内箱体3内壁的两侧及底部开设有通风孔,实现内部空气循环。

[0032] 外箱体1的表面通过铰链17转动连接有箱门18,箱门18与第一散热箱6之间固定连接有搭扣19,外箱体1的表面开设有与箱门18适配的通孔,内箱体3位于箱门18相对应位置开设有通孔,箱门18靠近外箱体1的一侧设置有密封圈,便于变频器的安装,可避免外界灰尘进入。

[0033] 冷却箱8的顶部螺纹连接有注入塞20,冷却箱8的底部螺纹连接有排液塞21,可实现添加和排放液体。

[0034] 外箱体1远离箱门18的一侧固定连接有固定钩22,便于外箱体1的固定。

[0035] 吸热片13、散热片14均为钢铝复合材质,第一散热管11第二散热管12均为铜管,提高吸热散热效率。

[0036] 工作时,第一散热风扇15、第二散热风扇16和液泵9启动,液泵9将冷却箱8液体泵入第一散热管11内,第一散热风扇15通过转动实现内箱体3内部空气循环,通过吸热片13吸收内箱体3内部热量传至第一散热管11内的液体,在液泵9作用下,第一散热管11内液体将热量传到至第二散热管12,第二散热风扇16工作加速空气流动,通过对散热片14进行散热,降低了第二散热管12内液体的温度,第二散热管12内液体流回到冷却箱8内,实现降温。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

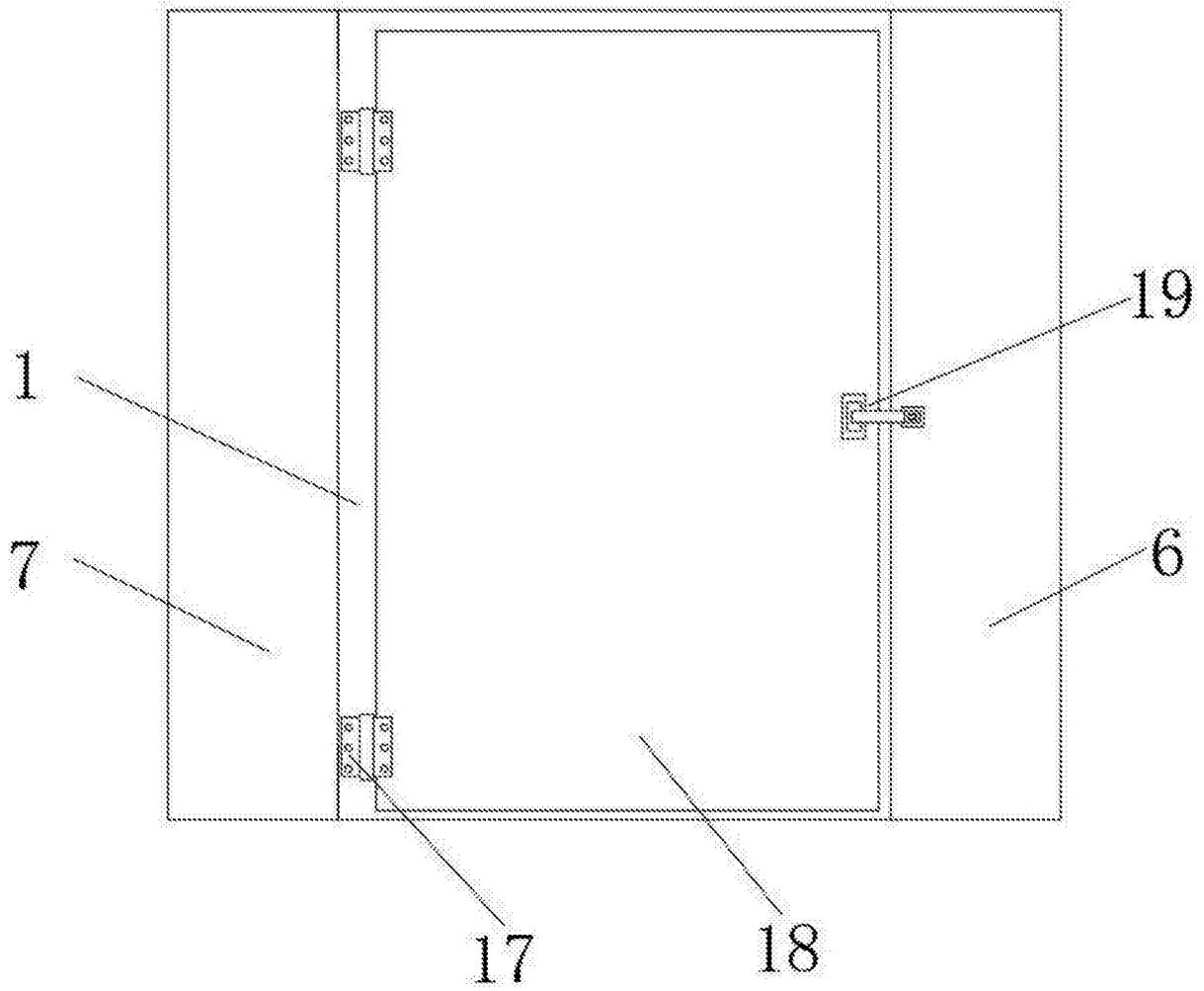


图1

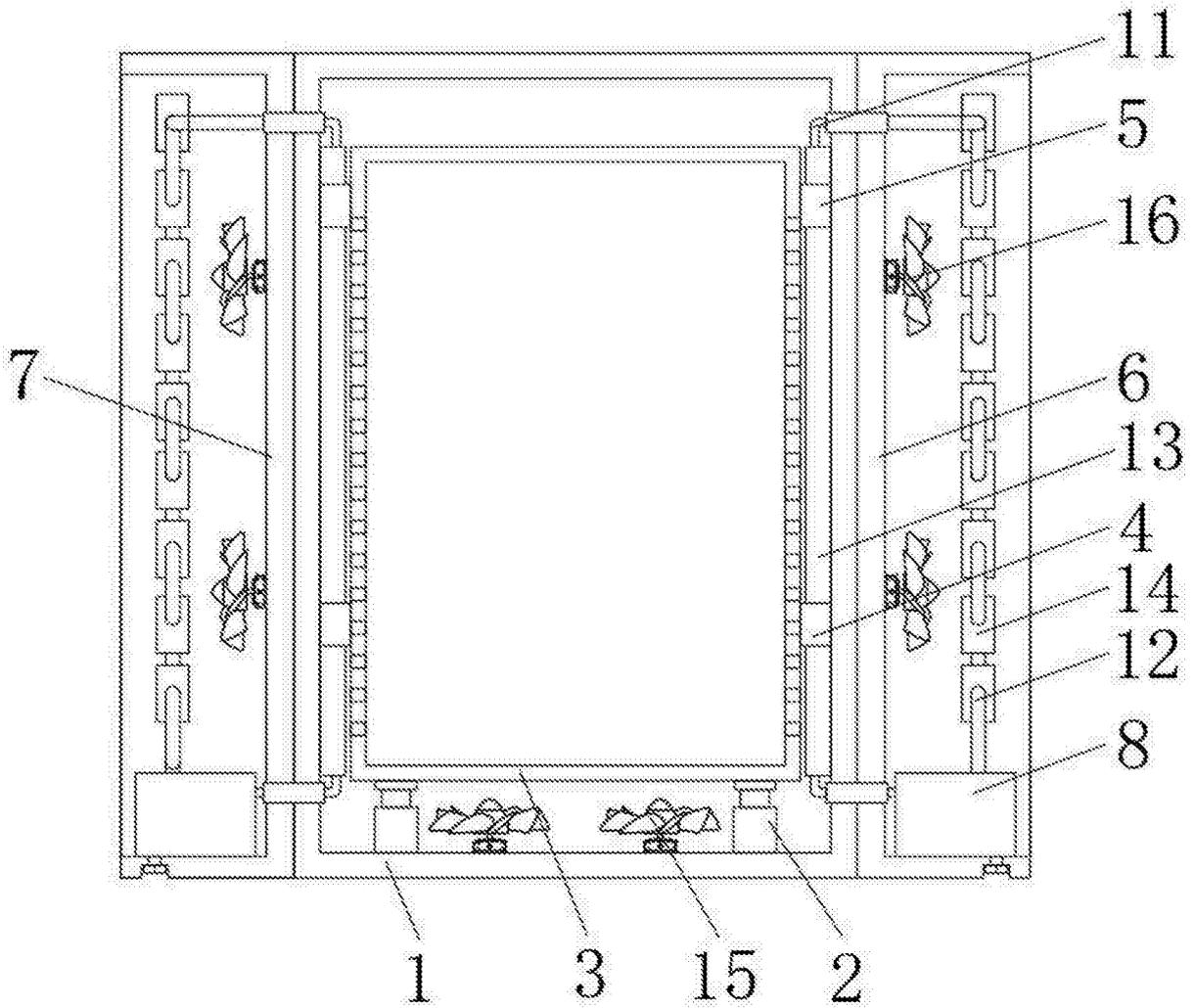


图2

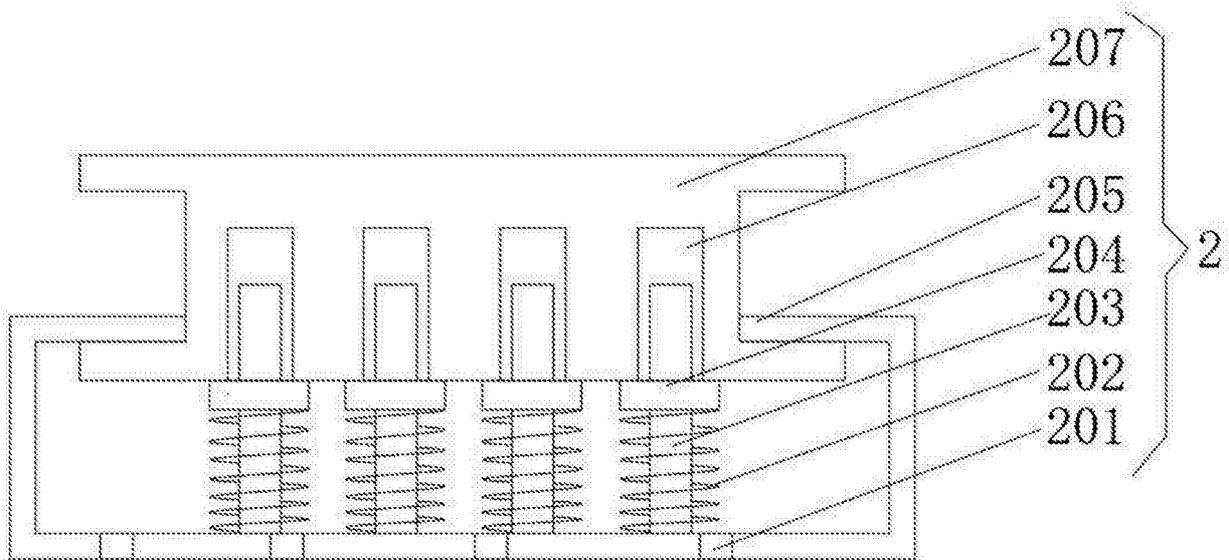


图3

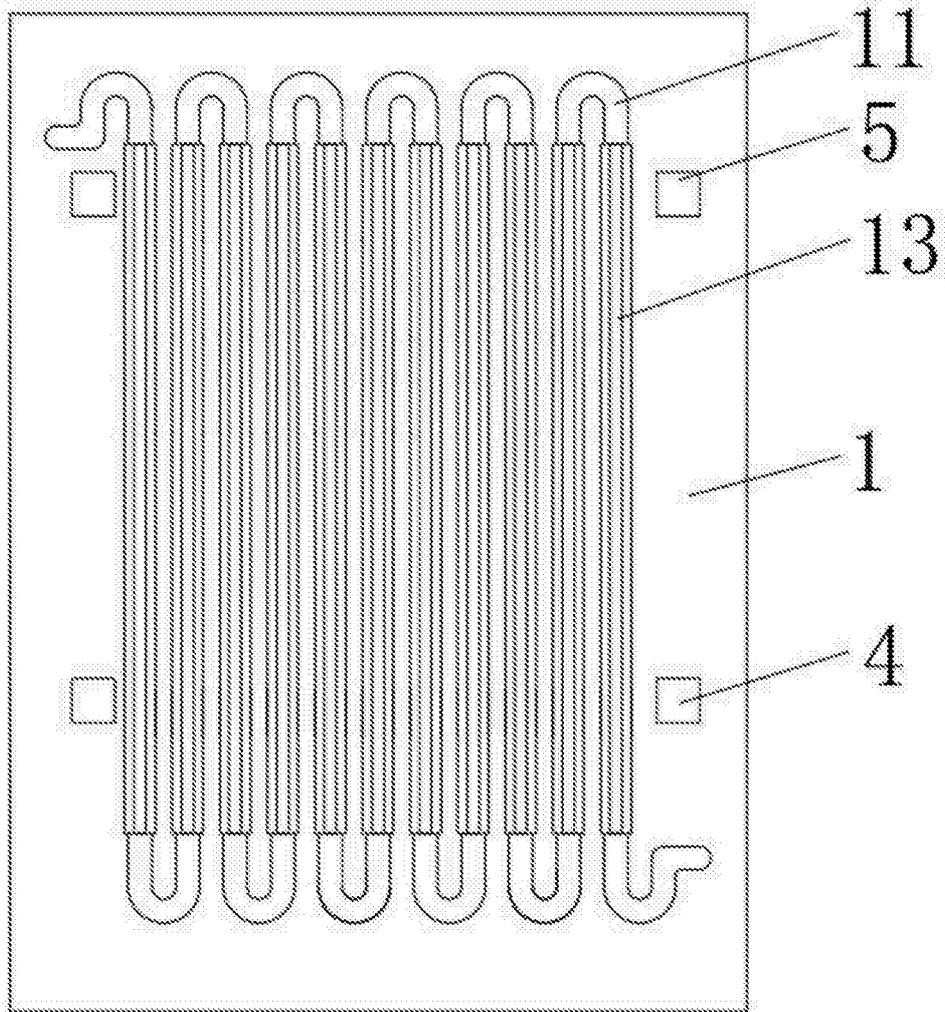


图4

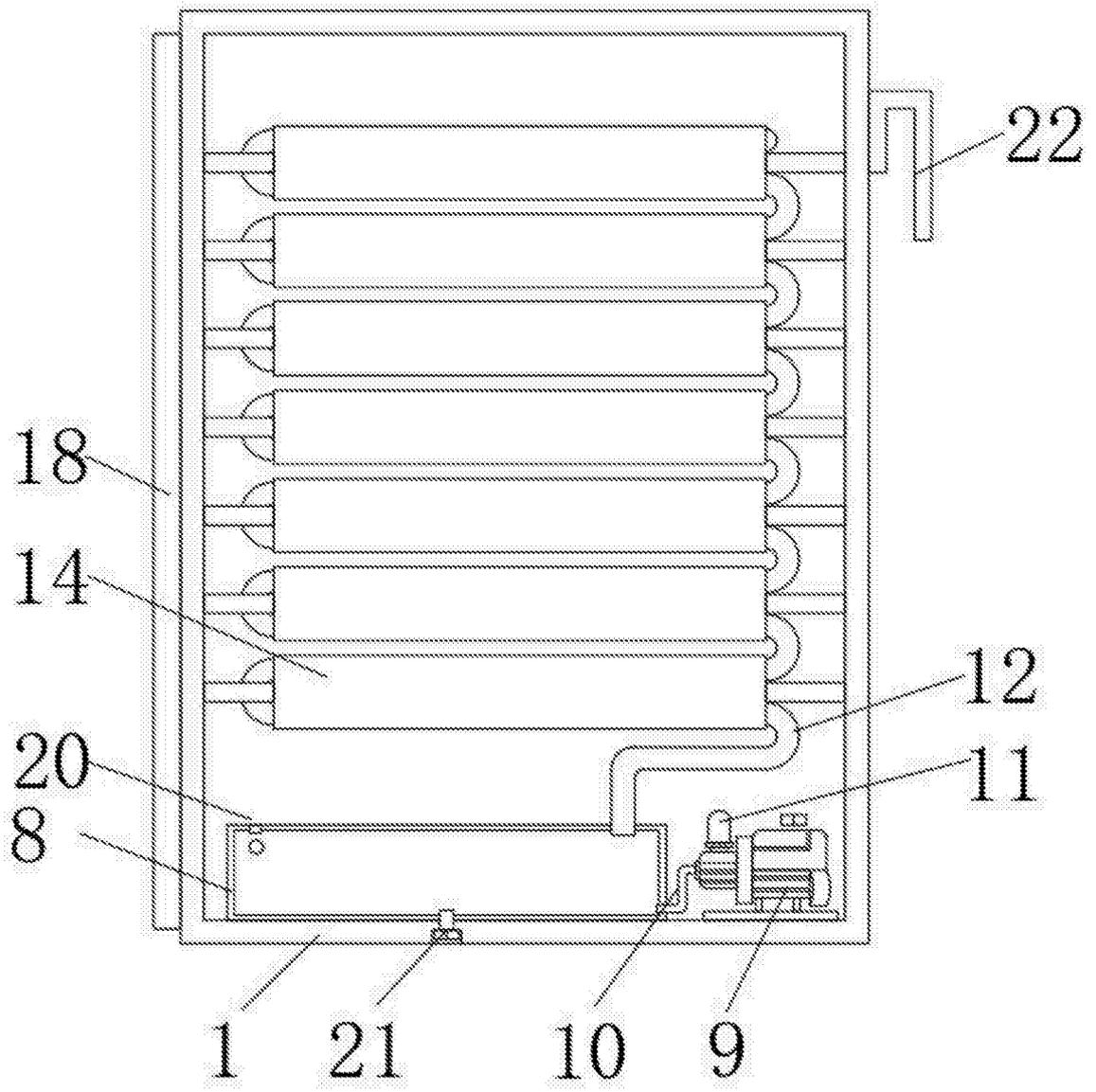


图5