



(21) 申请号 202421388802.X

(22) 申请日 2024.06.18

(73) 专利权人 北京伟仕天成科技有限公司

地址 102200 北京市昌平区沙河镇昌平路
97号8幢A602(昌平示范园)

(72) 发明人 谢俊峰 王元甲

(51) Int. Cl.

H02M 3/00 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/88 (2022.01)

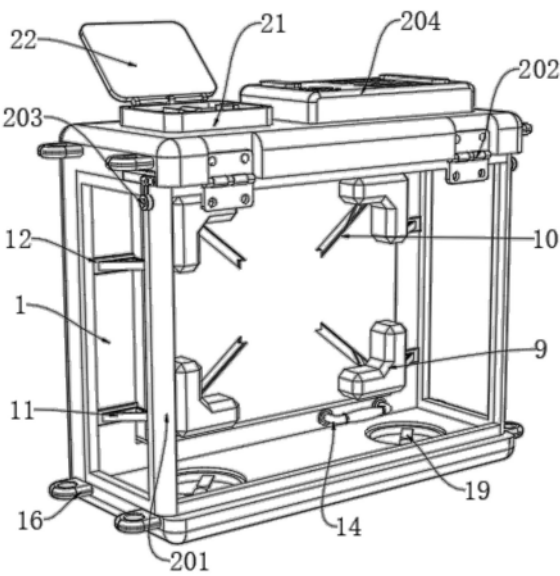
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种两级LLC谐振变换器

(57) 摘要

本实用新型涉及谐振变换器技术领域,公开了一种两级LLC谐振变换器,包括安装板,所述安装板的内壁后侧固定连接有空心板,所述空心板的内壁左右侧均固定连接有弹簧伸缩杆,所述弹簧伸缩杆的伸缩端固定连接有空心块,两个所述空心块的相邻之间固定连接有电动双向伸缩杆,所述空心块的内壁上下侧均转动连接有伸缩板,所述伸缩板的外侧固定连接有连接块,所述空心板的外壁前侧四周均开设有凹槽。本实用新型中,通过电动双向伸缩杆、空心块和伸缩板之间的配合,可以确保对不同规格的变换器进行有效固定,并且通过气泵、滤网和合页之间的配合,可以在对设备散热时能够轻松拆卸滤网便于及时更换。



1. 一种两级LLC谐振变换器,包括安装板(1),其特征在于:所述安装板(1)的内壁后侧固定连接有空心板(3),所述空心板(3)的内壁左右侧均固定连接有弹簧伸缩杆(4),所述弹簧伸缩杆(4)的伸缩端固定连接有空心块(5),两个所述空心块(5)的相邻之间固定连接有电动双向伸缩杆(6),所述空心块(5)的内壁上下侧均转动连接有伸缩板(7),所述伸缩板(7)的外侧固定连接有连接块(8),所述空心板(3)的外壁前侧四周均开设有凹槽(10),所述连接块(8)的外侧贯穿所述凹槽(10)并转动连接有固定夹(9),所述安装板(1)的外侧设置有清扫机构(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种两级LLC谐振变换器,其特征在于:所述安装板(1)的前侧设置有活动门(201),所述活动门(201)的外壁左右侧均固定连接有合页(202),所述活动门(201)通过所述合页(202)与所述安装板(1)转动连接,所述合页(202)的前后侧均转动连接有限位块(203),所述安装板(1)的内壁顶部固定连接有滤网(205),所述滤网(205)的前后侧均固定连接有插接槽(206),所述插接槽(206)与所述限位块(203)相卡合,所述安装板(1)的顶端右侧固定连接有气泵(204),所述气泵(204)的输出端贯穿所述安装板(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种两级LLC谐振变换器,其特征在于:所述空心板(3)的外壁四周均固定连接有支架(11),所述支架(11)的外侧固定连接有连接板(12),所述连接板(12)的后侧与所述安装板(1)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种两级LLC谐振变换器,其特征在于:所述安装板(1)的顶端左侧固定连接有控制器(20),所述控制器(20)分别与电动双向伸缩杆(6)和气泵(204)电性连接。

5. 根据权利要求4所述的一种两级LLC谐振变换器,其特征在于:所述控制器(20)的外侧固定连接有外壳(21),所述外壳(21)的外侧转动连接有护罩(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种两级LLC谐振变换器,其特征在于:所述凹槽(10)的内侧开设有滑槽(13),所述固定夹(9)的外侧与所述滑槽(13)滑动连接。

7. 根据权利要求2所述的一种两级LLC谐振变换器,其特征在于:所述活动门(201)的前侧固定连接有把手(14),所述把手(14)的外侧固定连接有护套(15)。

8. 根据权利要求1所述的一种两级LLC谐振变换器,其特征在于:所述安装板(1)的外壁四周均固定连接有多个定位块(16),多个所述定位块(16)的外侧均开设有定位孔(17),所述安装板(1)的底部左右侧均开设有预留槽(18),两个所述预留槽(18)的内侧均转动连接有扇叶(19)。

一种两级LLC谐振变换器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及谐振变换器技术领域,尤其涉及一种两级LLC谐振变换器。

背景技术

[0002] 两级LLC谐振变换器是一种高效率的电力转换器,通常用于直流与直流变换器的设计中,其结合了LLC谐振拓扑的特点,通过两级电路的结构来实现更高效的功率转换和更广泛的输入电压范围。

[0003] 经检索,中国专利公告号为:CN209516904U,公开了一种两级LLC谐振变换器,包括两级LLC谐振变换器主体,两级LLC谐振变换器主体的下端连接有多个针脚,两级LLC谐振变换器主体的下侧放置有电路主板本体,两级LLC谐振变换器主体与电路主板本体之间通过多个针脚连接,两级LLC谐振变换器主体的上侧连接有冷却风机本体,两级LLC谐振变换器主体的侧壁上开凿有一对限位滑槽,两个限位滑槽的侧壁之间均连接有限位滑杆,限位滑杆上插接有限位滑块,限位滑块与限位滑杆的上侧壁之间连接有压缩弹簧,可以实现易于保护二手二级LLC谐振转换器的针脚,使其不易在携带和运输的过程中发生损坏,不易影响二手二级LLC谐振转换器的后续使用,但是该装置在实际使用时,不能在保持防护能力的同时给,对不同规格与型号的变换器进行固定,从而降低了装置的实用性。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种两级LLC谐振变换器,旨在改善现有技术中不能对不同规格的变换器提供防护的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种两级LLC谐振变换器,包括安装板,所述安装板的内壁后侧固定连接有空心板,所述空心板的内壁左右侧均固定连接弹簧伸缩杆,所述弹簧伸缩杆的伸缩端固定连接有空心块,两个所述空心块的相邻之间固定连接有电动双向伸缩杆,所述空心块的内壁上下侧均转动连接有伸缩板,所述伸缩板的外侧固定连接有连接块,所述空心板的外壁前侧四周均开设有凹槽,所述连接块的外侧贯穿所述凹槽并转动连接有固定夹,所述安装板的外侧设置有清扫机构。

[0006] 通过上述技术方案,可以确保对不同规格的变换器进行有效固定。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述安装板的前侧设置有活动门,所述活动门的外壁左右侧均固定连接有合页,所述活动门通过所述合页与所述安装板转动连接,所述合页的前后侧均转动连接有限位块,所述安装板的内壁顶部固定连接有滤网,所述滤网的前后侧均固定连接有插接槽,所述插接槽与所述限位块相卡合,所述安装板的顶端右侧固定连接有气泵,所述气泵的输出端贯穿所述安装板。

[0009] 通过上述技术方案,可以在对设备散热时能够轻松拆卸滤网便于及时更换。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述空心板的外壁四周均固定连接有支架,所述支架的外侧固定连接有连接板,

所述连接板的后侧与所述安装板固定连接。

[0012] 通过上述技术方案,可以提升空心板与安装板之间固定的牢固性。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述安装板的顶端左侧固定连接控制器,所述控制器分别与电动双向伸缩杆和气压电性连接。

[0015] 通过上述技术方案,可以分别控制电动双向伸缩杆和气压的启动。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述控制器的外侧固定连接外壳,所述外壳的外侧转动连接有护罩。

[0018] 通过上述技术方案,可以提升控制器的防护能力。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0020] 所述凹槽的内侧开设有滑槽,所述固定夹的外侧与所述滑槽滑动连接。

[0021] 通过上述技术方案,可以提升固定夹在移动时的稳定性。

[0022] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0023] 所述活动门的前侧固定连接把手,所述把手的外侧固定连接有护套。

[0024] 通过上述技术方案,可以便于对装置进行移动与搬运。

[0025] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0026] 所述安装板的外壁四周均固定连接有多个定位块,多个所述定位块的外侧均开设有定位孔,所述安装板的底部左右侧均开设有预留槽,两个所述预留槽的内侧均转动连接有扇叶。

[0027] 通过上述技术方案,可以便于对装置进行固定,并提升其散热效果。

[0028] 本实用新型具有如下有益效果:

[0029] 1、本实用新型中,通过启动电动双向伸缩杆,空心块可以左右移动,同时,弹簧伸缩杆的弹力势能使其伸缩,空心块的移动带动伸缩板及其上的连接块沿凹槽伸缩和旋转,进而固定夹持设备,此外,通过弹簧伸缩杆的伸缩和安装板的防护设计,可以确保对不同规格的变换器进行有效固定,同时提供必要的防护功能,从而提高了装置的实用性。

[0030] 2、本实用新型中,通过启动气压,气流被引导进入装置内部,以促进散热,在此过程中,灰尘被拦截并积聚在滤网顶部,装置配备合页开合活动门,便于清理和维护操作,当活动门开合时,同时解除限位板与插接槽的卡合,使得滤网可以轻松拆卸,便于及时更换,从而提高了装置的便利性。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型提出的一种两级LLC谐振变换器的立体图;

[0032] 图2为本实用新型提出的一种两级LLC谐振变换器的空心板结构示意图;

[0033] 图3为本实用新型提出的一种两级LLC谐振变换器的清扫机构示意图。

[0034] 图例说明:

[0035] 1、安装板;2、清扫机构;201、活动门;202、合页;203、限位块;204、气压;205、滤网;206、插接槽;3、空心板;4、弹簧伸缩杆;5、空心块;6、电动双向伸缩杆;7、伸缩板;8、连接块;9、固定夹;10、凹槽;11、支架;12、连接板;13、滑槽;14、把手;15、护套;16、定位块;17、定位孔;18、预留槽;19、扇叶;20、控制器;21、外壳;22、护罩。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 参照图1和图2,本实用新型提供一种实施例:一种两级LLC谐振变换器,包括安装板1,安装板1的内壁后侧固定连接有空心板3,空心板3的内壁左右侧均固定连接有弹簧伸缩杆4,弹簧伸缩杆4的伸缩端固定连接有空心块5,两个空心块5的相邻之间固定连接有电动双向伸缩杆6,空心块5的内壁上下侧均转动连接有伸缩板7,伸缩板7的外侧固定连接有限位块8,空心板3的外壁前侧四周均开设有凹槽10,连接块8的外侧贯穿凹槽10并转动连接有固定夹9,安装板1的外侧设置有清扫机构2;

[0038] 具体的,通过启动电动双向伸缩杆6,空心板3可左右移动,同时,弹簧伸缩杆4的弹力势能使其伸缩,当空心块5移动时,它带动伸缩板7及其上的连接块8沿着凹槽10伸缩和旋转,从而固定夹9夹持设备,此外,通过弹簧伸缩杆4的伸缩和安装板1的设计,不仅确保了对不同规格的变换器进行有效固定,还提供了必要的防护功能。

[0039] 参照图1和图3,安装板1的前侧设置有活动门201,活动门201的外壁左右侧均固定连接有限位块202,活动门201通过限位块202与安装板1转动连接,限位块202的前后侧均转动连接有插接槽203,安装板1的内壁顶部固定连接有限位块205,限位块205的前后侧均固定连接有插接槽206,插接槽206与限位块203相卡合,安装板1的顶端右侧固定连接有气泵204,气泵204的输出端贯穿安装板1;

[0040] 具体的,通过启动气泵204,气流被引导进入装置内部,以促进散热,在此过程中,灰尘被拦截并积聚在限位块205顶部,装置配备限位块202开合活动门201,便于进行清理和维护操作,开合活动门201的同时,限位块203转动并解除与插接槽206的卡合,从而方便拆卸限位块205,以进行及时更换。

[0041] 参照图1、图2和图3,空心板3的外壁四周均固定连接有支架11,支架11的外侧固定连接有限位板12,限位板12的后侧与安装板1固定连接;安装板1的顶端左侧固定连接有控制器20,控制器20分别与电动双向伸缩杆6和气泵204电性连接;控制器20的外侧固定连接有限位罩21,限位罩21的外侧转动连接有护罩22;

[0042] 具体的,通过支架11与其上的限位板12,可以提升安装板1与空心板3之间固定的牢固性,通过控制器20可以分别控制电动双向伸缩杆6和气泵204之间的启动和运行功率,通过限位罩21可以提升控制器20的防护能力,通过开合护罩22,可以在不使用控制器20时,防止其被误触。

[0043] 参照图1、图2和图3,凹槽10的内侧开设有滑槽13,固定夹9的外侧与滑槽13滑动连接;活动门201的前侧固定连接有限位块14,限位块14的外侧固定连接有限位罩15;安装板1的外壁四周均固定连接有多个限位块16,多个限位块16的外侧均开设有定位孔17,安装板1的底部左右侧均开设有预留槽18,两个预留槽18的内侧均转动连接有扇叶19;

[0044] 具体的,通过滑槽13可以提升固定夹9在移动时的稳定性,通过限位块14与其上的限位罩15可以便于开合活动门201,通过在限位块16其上的定位孔17内安装螺纹件,可以便于对装置进行安装与固定,通过预留槽18内侧的扇叶19,可以提升装置的散热与通风效果。

[0045] 工作原理:在使用该装置前,首先通过启动电动双向伸缩杆6可以带动空心板3左右移动,并通过弹力势能带动弹簧伸缩杆伸缩4,当空心块5移动时可以带动伸缩板7与其上的连接块8,沿着凹槽10伸缩与转动,以带动固定夹9对设备进行固定,并通过弹簧伸缩杆4的伸缩与安装板1的防护,可以在保证防护性的同时,对不同规格的变换器进行固定,并且通过启动气泵204可以带动气流流通对装置内部散热,此时灰尘会被拦截并堆积在滤网205顶部,通过合页202开合活动门201可以开合装置以便进行清理与维护,在开合的同时转动限位块203解除其与插接槽206的卡合,可以拆除滤网205以便进行及时更换。

[0046] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

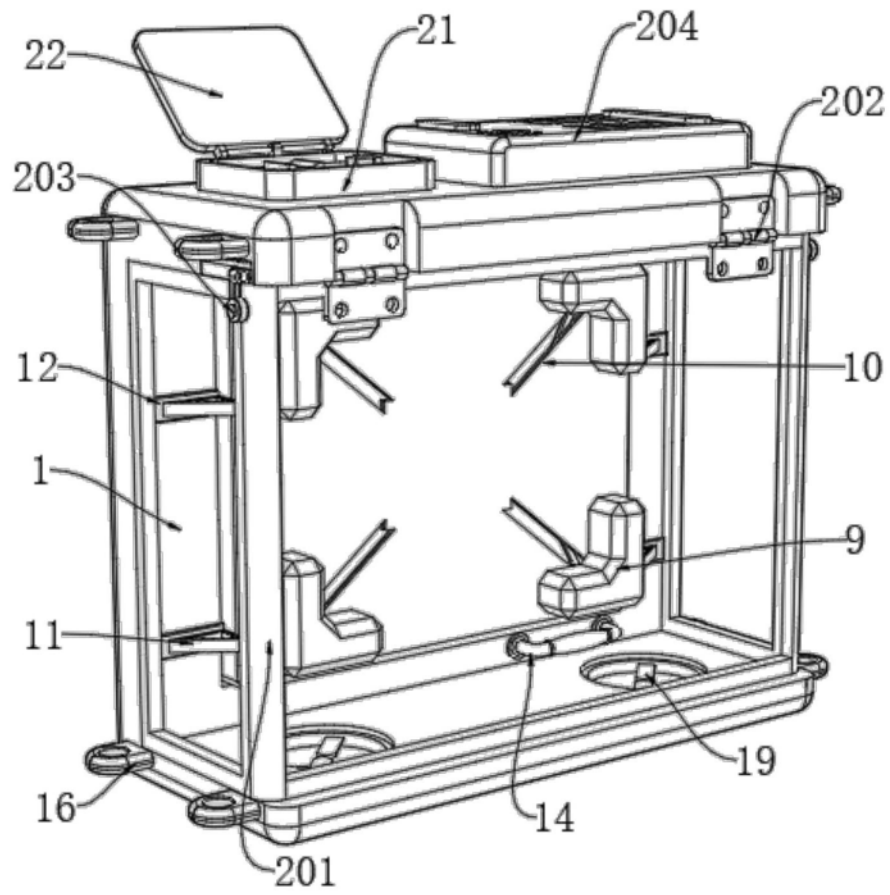


图1

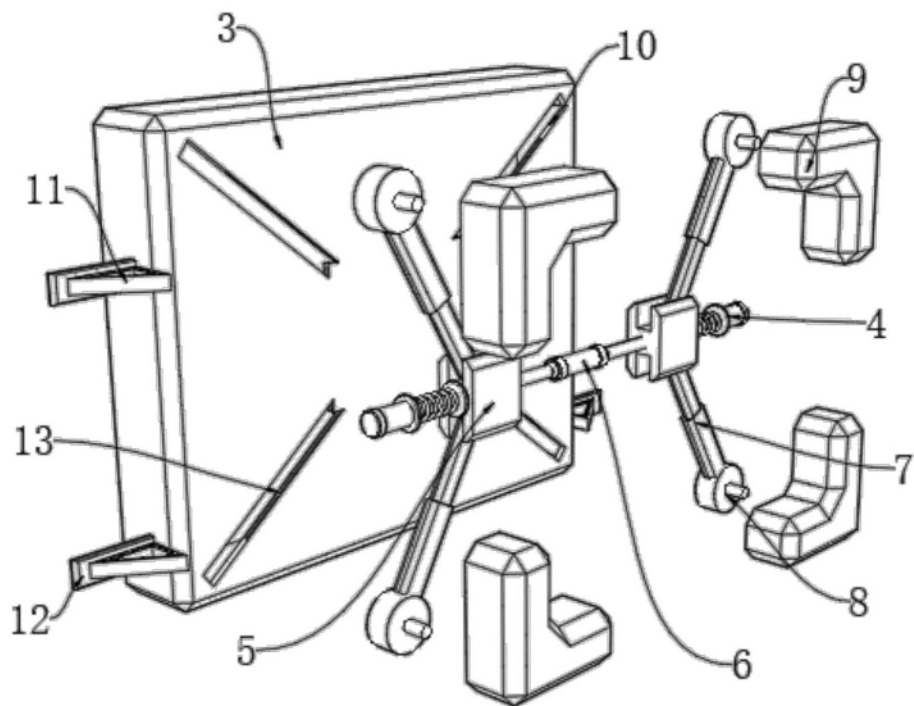


图2

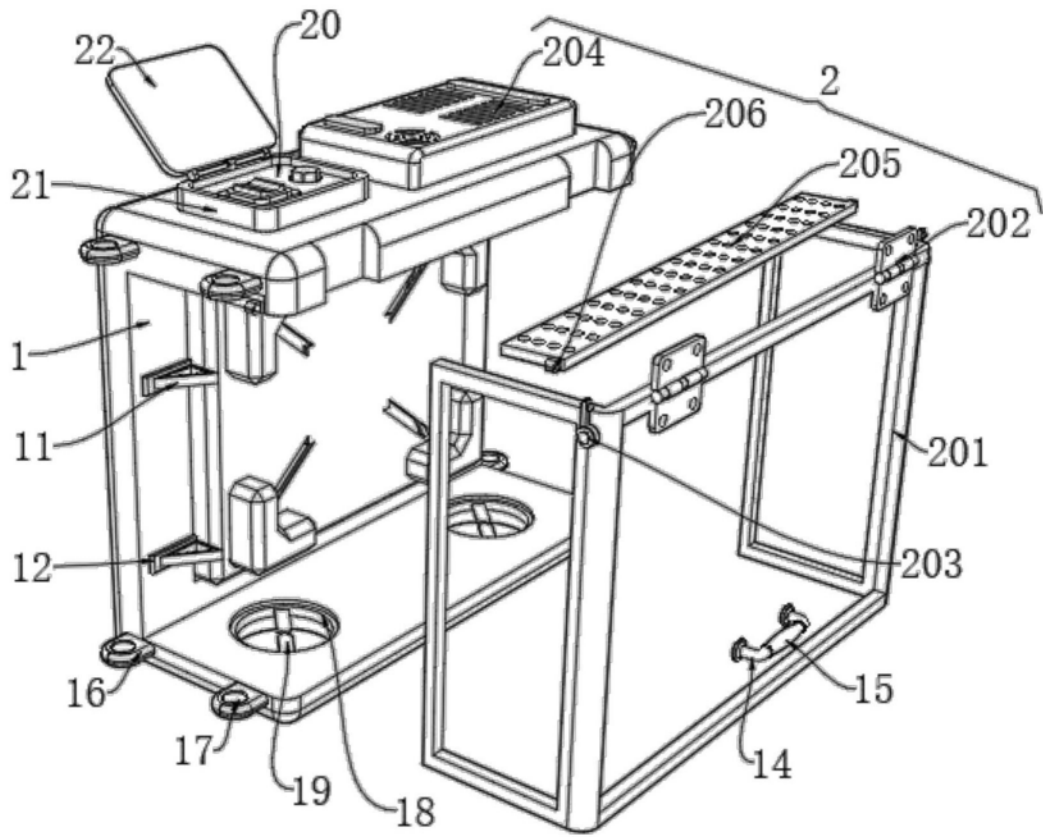


图3