



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213461578 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022781038.0

(22) 申请日 2020.11.26

(73) 专利权人 重庆市新众誉科技有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道两港大道224号1幢1/2/3-车间2

(72) 发明人 万成 王飞翔 马坤

(74) 专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务所(普通合伙) 50221

代理人 林慰敏

(51) Int. Cl.

H02P 6/00 (2016.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

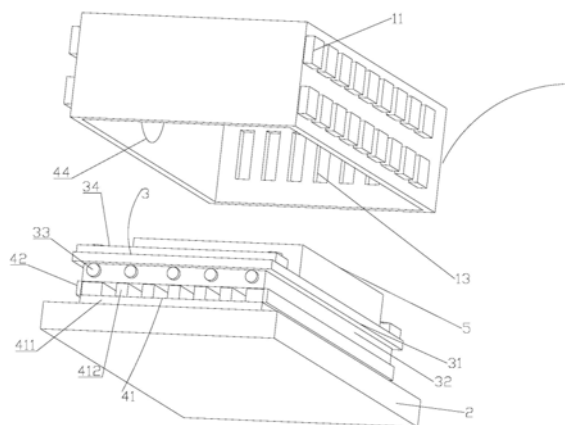
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种同步电机控制器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种同步电机控制器,包括铝板外壳、底座、功率组件、散热组件和电路板,所述铝板外壳具有多个散热凸起,所述多个散热凸起位于所述铝板外壳两侧,所述功率组件包括基板、功率板和多个导电端子,所述散热组件包括散热板和导热硅胶片,所述散热板包括散热底板和散热翅片。传统的电机控制器主要是驱动板的一面散热,散热效果不佳,导致电机控制器在工作时温度过高,使用寿命不长。本电机控制器通过铝板外壳提高散热性能提高散热率,通过散热底板和散热翅片将功率板产生的热量吸收散热。解决了传统电机控制器散热效果不佳,导致电机控制器在工作时温度过高,使用寿命不长问题。



1. 一种同步电机控制器,其特征在于,

包括铝板外壳、底座、功率组件、散热组件和电路板,所述铝板外壳具有多个散热凸起,所述多个散热凸起位于所述铝板外壳两侧,所述铝板外壳与所述底座拆卸连接,且位于所述底座一侧,所述功率组件包括基板、功率板和多个导电端子,所述功率板与所述基板固定连接,且位于所述基板一侧,多个所述导电端子与所述基板固定连接,且位于所述基板两侧,所述散热组件包括散热板和导热硅胶片,所述散热板包括散热底板和多个散热翅片,所述散热底板与所述底座固定连接,且位于所述底座一侧,多个所述散热翅片与所述散热底板固定连接,且位于所述散热底板远离所述底座一侧,所述导热硅胶片放置于所述散热翅片和所述功率板之间,所述电路板与所述基板固定连接,且位于所述基板远离所述功率板一侧。

2. 如权利要求1所述的一种同步电机控制器,其特征在于,

所述散热组件还包括风扇,所述风扇与所述铝板外壳固定连接,且位于所述铝板外壳内壁一侧。

3. 如权利要求1所述的一种同步电机控制器,其特征在于,

所述功率组件还包括两根压紧条,两根所述压紧条与所述基板螺纹连接,且位于所述电路板两侧。

4. 如权利要求2所述的一种同步电机控制器,其特征在于,

所述散热组件还包括温度传感器,所述温度传感器与所述电路板电连接,且位于靠近所述风扇一侧。

5. 如权利要求1所述的一种同步电机控制器,其特征在于,

所述铝板外壳具有多个通风口和网罩,多个所述通风口位于所述铝板外壳一侧,所述网罩与所述铝板外壳拆卸连接,且位于多个所述通风口一侧。

6. 如权利要求1所述的一种同步电机控制器,其特征在于,

所述外壳还包括显示屏,所述显示屏与所述铝板外壳固定连接,且位于所述铝板外壳远离所述底座一侧。

一种同步电机控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制器技术领域,尤其涉及一种同步电机控制器。

背景技术

[0002] 电机控制器是电机必备的部件,常见的电机控制器结构复杂,一般的电机控制器由控制板,驱动板和散热件组成,由于电机控制器内设有大量的电子器件,这些电子器件工作时产生大量的热量,功率管和功率板的散热效果较差,所以需要设计一定的散热结构将内部产生的热量传递出去。传统的电机控制器主要是驱动板的一面散热,散热效果不佳,导致电机控制器在工作时温度过高,使用寿命不长。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种同步电机控制器,旨在解决散热效果不佳,导致电机控制器在工作时温度过高,使用寿命不长问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种同步电机控制器,包括铝板外壳、底座、功率组件、散热组件和电路板,所述铝板外壳具有多个散热凸起,所述多个散热凸起位于所述铝板外壳两侧,所述铝板外壳与所述底座拆卸连接,且位于所述底座一侧,所述功率组件包括基板、功率板和多个导电端子,所述功率板与所述基板固定连接,且位于所述基板一侧,多个所述导电端子与所述基板固定连接,且位于所述基板两侧,所述散热组件包括散热板和导热硅胶片,所述散热板包括散热底板和多个散热翅片,所述散热底板与所述底座固定连接,且位于所述底座一侧,多个所述散热翅片与所述散热底板固定连接,且位于所述散热底板远离所述底座一侧,所述导热硅胶片放置于所述散热翅片和所述功率板之间,所述电路板与所述基板固定连接,且位于所述基板远离所述功率板一侧。

[0005] 其中,所述散热组件还包括风扇,所述风扇与所述铝板外壳固定连接,且位于所述铝板外壳内壁一侧。

[0006] 其中,所述功率组件还包括两根压紧条,两根所述压紧条与所述基板螺纹连接,且位于所述电路板两侧。

[0007] 其中,所述散热组件还包括温度传感器,所述温度传感器与所述电路板电连接,且位于靠近所述风扇一侧。

[0008] 其中,所述铝板外壳具有多个通风口和网罩,多个所述通风口位于所述铝板外壳一侧,所述网罩与所述铝板外壳拆卸连接,且位于多个所述通风口一侧。

[0009] 其中,所述外壳还包括显示屏,所述显示屏与所述铝板外壳固定连接,且位于所述铝板外壳远离所述底座一侧。

[0010] 本实用新型的一种同步电机控制器,通过所述散热组件解决上述问题。在本电机控制器日常使用中,所述铝板外壳由铝制成,因为铝是热的良导体,铝的导热能力是铁的导热能力的三倍,利用铝作为散热导体可有效的提高散热性能提高散热率。所述铝板外壳上的多个所述散热凸起,增加了所述铝板外壳与空气的接触面积,进一步加强了所述铝板外

壳的散热效果。由所述功率组件中的所述多个导电端子与所述电路板电连接,所述功率板工作发热产生大量热量,通过所述导热硅胶片向所述散热翅片传递所述功率板产生的热量,所述散热翅片将吸收所述功率板产生的热量传递给所述散热底板,所述散热底板也将热量传递给所述底座进行散热,所述散热底板与多个所述散热翅片固定连接,形成多个凹槽增大了所述散热板的散热面积,增加了所述散热底板的散热效率。所述导热硅胶片同时也减少了所述功率板与所述散热翅片的间隙,由于空气是热的不良导体,会严重阻碍热量在接触面之间的传递,所述导热硅胶片柔软,可将所述功率板与所述散热翅片接触缝隙中的空气挤出,有利于提高散热效果。解决了传统电机控制器散热效果不佳,导致电机控制器在工作时温度过高,使用寿命不长问题。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本实用新型一种同步电机控制器的结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型一种同步电机控制器的分离结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型一种同步电机控制器的分离结构左视图。

[0015] 图中:1-铝板外壳、2-底座、3-功率组件、4-散热组件、5-电路板、11-散热凸起、12-显示屏、13-通风口、14-网罩、31-基板、32-功率板、33-多个导电端子、34-压紧条、41-散热板、42-导热硅胶片、43-温度传感器、44-风扇、411-散热底板、412-散热翅片。

具体实施方式

[0016] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0018] 请参阅图1-图3,本实用新型提供一种技术方案:包括铝板外壳1、底座2、功率组件3、散热组件4和电路板5,所述铝板外壳1具有多个散热凸起11,所述多个散热凸起11位于所述铝板外壳1四周,所述铝板外壳1与所述底座2拆卸连接,且位于所述底座2一侧,所述功率组件3包括基板31、功率板32和多个导电端子33,所述功率板32与所述基板31固定连接,且位于所述基板31一侧,多个所述导电端子33与所述基板31固定连接,且位于所述基板31两侧,所述散热组件4包括散热板41和导热硅胶片42,所述散热板41包括散热底板411和多个

散热翅片412,所述散热底板411板与所述底座2固定连接,且位于所述底座2一侧,多个所述散热翅片412与所述散热底板411固定连接,且位于所述散热底板411远离所述底座2一侧,所述导热硅胶片42放置于所述散热翅片412和所述功率板32之间,所述电路板5与所述基板31固定连接,且位于所述基板31远离所述功率板32一侧。

[0019] 在本实施方式中,通过所述散热组件4解决上述问题。在本电机控制器日常使用中,所述铝板外壳1由铝制成,因为铝是热的良导体,铝的导热能力是铁的导热能力的三倍,利用铝作为散热导体可有效的提高散热性能提高散热率。所述铝板外壳1上的多个所述散热凸起11,增加了所述铝板外壳1与空气的接触面积,进一步加强了所述铝板外壳1的散热效果。由所述功率组件3中的所述多个导电端子33与所述电路板5电连接,所述功率板32工作发热产生大量热量,通过所述导热硅胶片42向所述散热翅片412传递所述功率板32产生的热量,多个所述散热翅片412将吸收所述功率板32产生的热量传递给所述散热底板411,所述散热底板411也将热量传递给所述底座2进行散热,所述散热底板411与多个所述散热翅片412固定连接形成多个凹槽,凹槽增大了所述散热板41的散热面积,增加了所述散热板41的散热效率。所述导热硅胶片42同时也减少了所述功率板32与所述散热翅片412的间隙,由于空气是热的不良导体,会严重阻碍热量在接触面之间的传递,所述导热硅胶片42柔软,可将所述功率板32与所述散热翅片412接触缝隙中的空气挤出,有利于提高散热效果。解决了传统电机控制器散热效果不佳,导致电机控制器在工作时温度过高,使用寿命不长问题。

[0020] 进一步的,所述散热组件4还包括风扇44,所述风扇44与所述铝板外壳1固定连接,且位于所述铝板外壳1内壁一侧。

[0021] 在本实施方式中,通过所述风扇44对所述功率板32、所述散热翅片412和所述散热底板411进行吹风,加快散热速度,进一步增加散热效率。

[0022] 进一步的,所述功率组件3还包括两根压紧条34,两根所述压紧条34与所述基板31螺纹连接,且位于所述电路板5两侧。

[0023] 在本实施方式中,通过两根所述压紧条34将所述基板31牢牢的压紧,从而将所述功率板32与所述散热板41牢牢的压紧,进一步减小所述功率板32与所述散热翅片412之间的缝隙,加强了热的传递效率。

[0024] 进一步的,所述散热组件4还包括温度传感器43,所述温度传感器43与所述电路板5电连接,且位于靠近所述风扇44一侧。

[0025] 在本实施方式中,通过所述温度传感器43时刻感应所述铝板外壳1内温度变化,在温度过高时,给所述电路板5电信号控制所述风扇44转动,对所述功率板32、所述散热翅片412和所述散热底板411进行吹风,加快散热速度。

[0026] 进一步的,所述铝板外壳1具有多个通风口13和网罩14,多个所述通风口13位于所述铝板外壳1一侧,所述网罩14与所述铝板外壳1拆卸连接,且位于多个所述通风口13一侧。

[0027] 在本实施方式中,平时所述铝板外壳1内温度不是过高时,通过多个所述通风口13进行电机控制器内外空气的互换。通过所述网罩14进行防尘。

[0028] 进一步的,所述外壳还包括显示屏12,所述显示屏12与所述铝板外壳1固定连接,且位于所述铝板外壳1远离所述底座2一侧。

[0029] 在本实施方式中,所述显示屏12与所述温度传感器43和所述电路板5电连接,反映电机控制器内的温度变化情况。

[0030] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型安装好过后,包括铝板外壳1、底座2、功率组件3、散热组件4和电路板5,所述铝板外壳1具有多个散热凸起11和显示屏12,所述功率组件3包括基板31、功率板32、多个导电端子33和两根压紧条34,所述散热组件4包括散热板41、导热硅胶片42、温度传感器43和风扇44,所述散热板41包括散热底板411和散热翅片412。通过所述散热组件4解决上述问题。在本电机控制器日常使用中,所述铝板外壳1由铝制成,因为铝是热的良导体,铝的导热能力是铁的导热能力的三倍,利用铝作为散热导体可有效的提高散热性能提高散热率。所述铝板外壳1上的多个所述散热凸起11,增加了所述铝板外壳1与空气的接触面积,进一步加强了所述铝板外壳1的散热效果。由所述功率组件3中的所述多个导电端子33与所述电路板5电连接,所述功率板32工作发热产生大量热量,通过所述导热硅胶片42向所述散热翅片412传递所述功率板32产生的热量,所述散热翅片412将吸收所述功率板32产生的热量传递给所述散热底板411,所述散热底板411也将热量传递给所述底座2进行散热,所述散热底板411与多个所述散热翅片412固定连接形成多个凹槽,凹槽增大了所述散热板41的散热面积,增加了所述散热板41的散热效率。通过两根所述压紧条34将所述基板31牢牢的压紧,从而将所述功率板32与所述散热板41牢牢的压紧,进一步减小所述功率板32与所述散热翅片412之间的缝隙,加强了热的传递效率。所述导热硅胶片42同时也减少了所述功率板32与所述散热翅片412的间隙,由于空气是热的不良导体,会严重阻碍热量在接触面之间的传递,所述导热硅胶片42柔软,可将所述功率板32与所述散热翅片412接触缝隙中的空气挤出,有利于提高散热效果。所述温度传感器43时刻感应所述铝板外壳1内温度变化,在温度过高时,给所述电路板5电信号控制所述风扇44转动,对所述功率板32、所述散热翅片412和所述散热底板411进行吹风,加快散热速度,进一步增加散热效率。平时所述铝板外壳1内温度不是过高时,通过多个所述通风口13进行电机控制器内外空气的互换。通过所述网罩14进行防尘。所述显示屏12与所述温度传感器43和所述电路板5电连接,反映电机控制器内的温度变化情况。解决了传统电机控制器散热效果不佳,导致电机控制器在工作时温度过高,使用寿命不长问题。

[0031] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于实用新型所涵盖的范围。

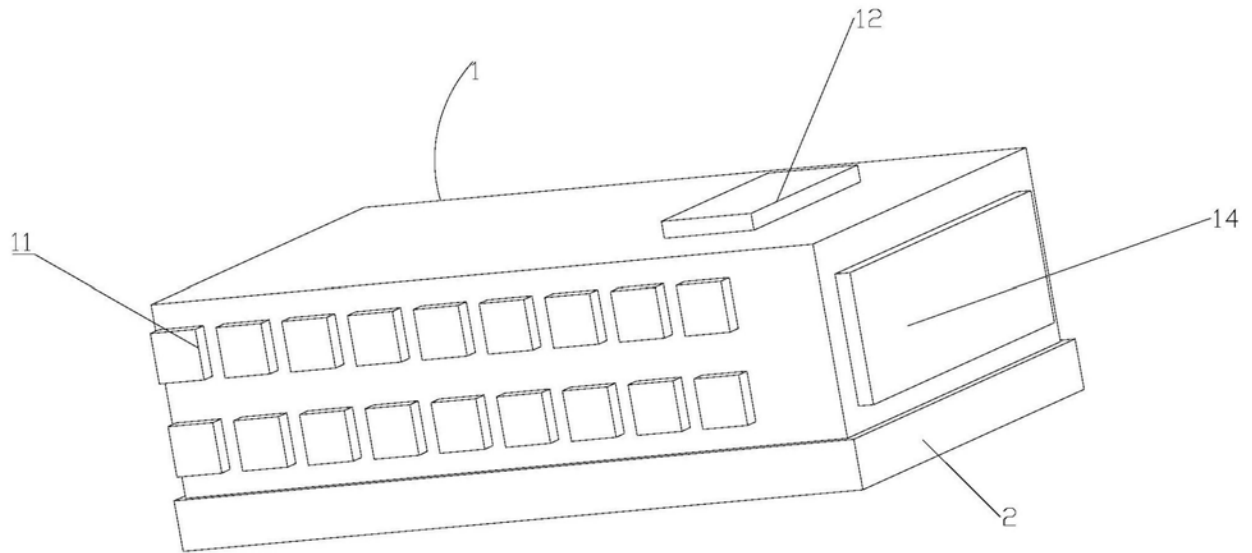


图1

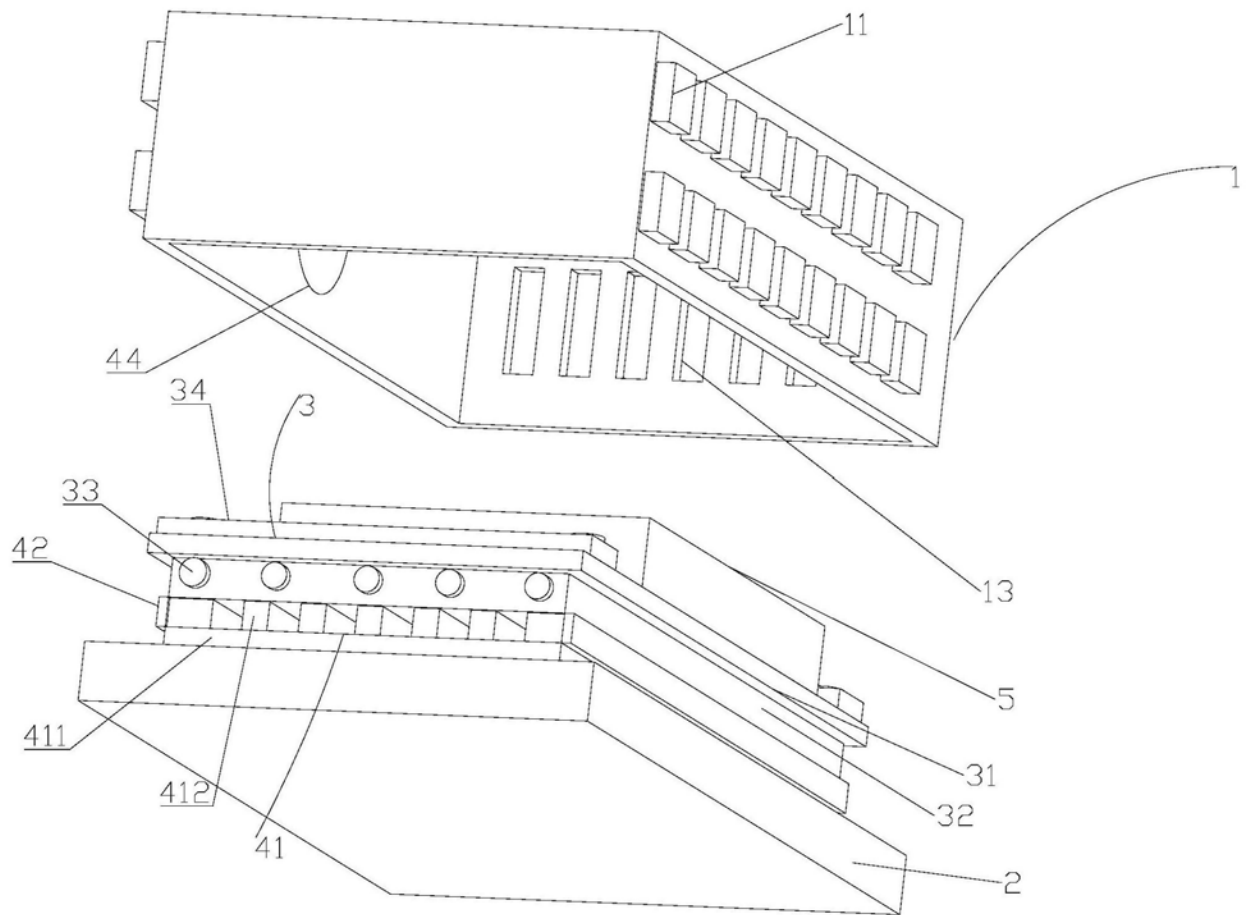


图2

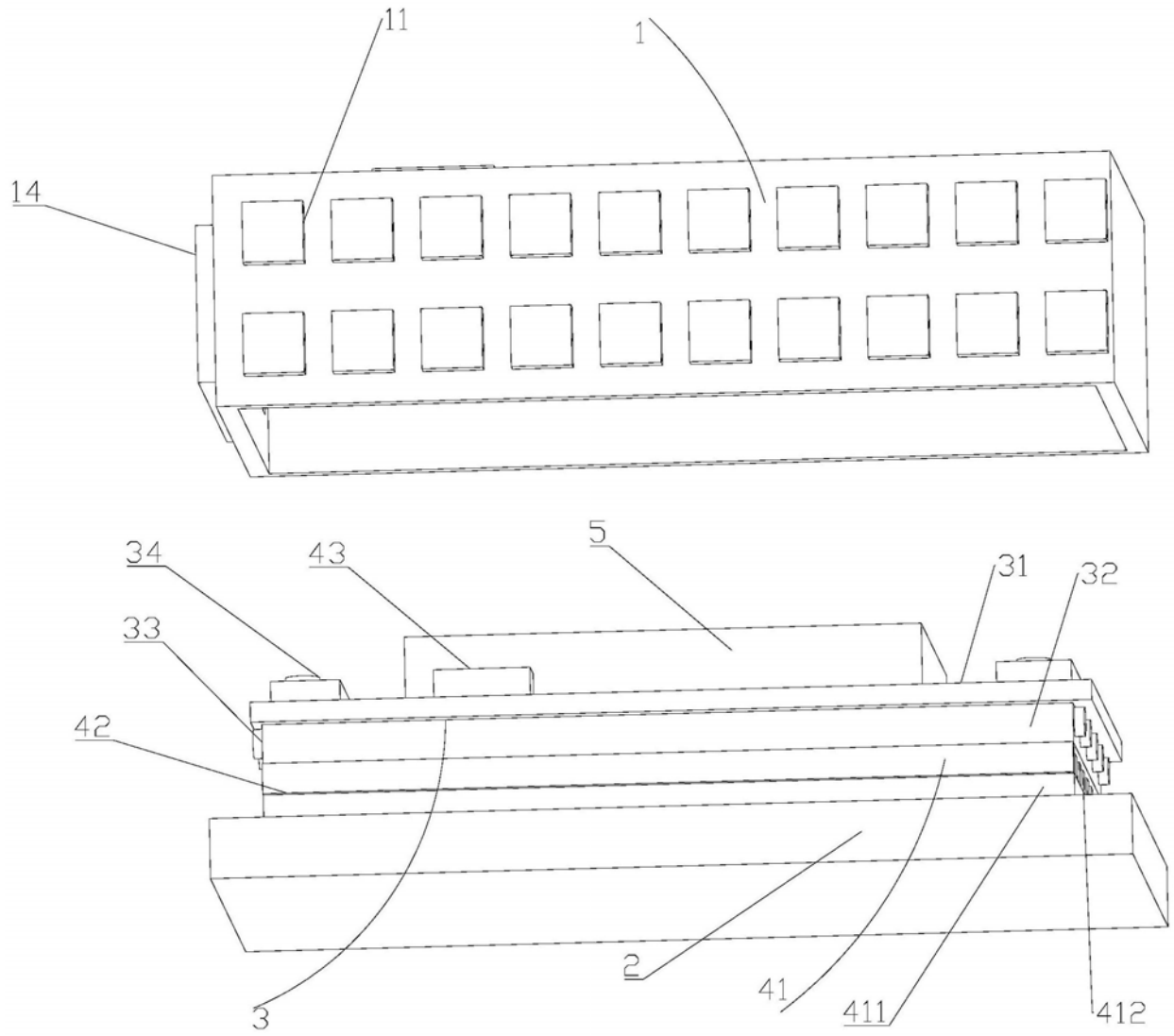


图3