



(10) 授权公告号 CN 108811873 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 201811036246.9

(22) 申请日 2018.09.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108811873 A

(43) 申请公布日 2018.11.16

(73) 专利权人 深圳市海卓生物科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区横岗街
道大运软件小镇35-5栋

(72) 发明人 吕晓临 凌小明

(74) 专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

专利代理师 袁文英

(51) Int. Cl.

A01G 7/04 (2006.01)

A01G 7/00 (2006.01)

A01G 25/02 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206586062 U, 2017.10.27

CN 204901380 U, 2015.12.23

CN 208754756 U, 2019.04.19

CN 101212890 A, 2008.07.02

CN 102278325 A, 2011.12.14

CN 103250583 A, 2013.08.21

CN 105210841 A, 2016.01.06

CN 105993897 A, 2016.10.12

CN 107624638 A, 2018.01.26

CN 201759046 U, 2011.03.16

CN 203206651 U, 2013.09.18

CN 203233763 U, 2013.10.16

CN 204619738 U, 2015.09.09

CN 205093314 U, 2016.03.23

CN 205431208 U, 2016.08.10

CN 205848170 U, 2017.01.04

CN 206481673 U, 2017.09.12

CN 206710955 U, 2017.12.05

CN 206728815 U, 2017.12.12

CN 206866143 U, 2018.01.12

CN 207235619 U, 2018.04.17

CN 2921939 Y, 2007.07.11

审查员 程凯

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

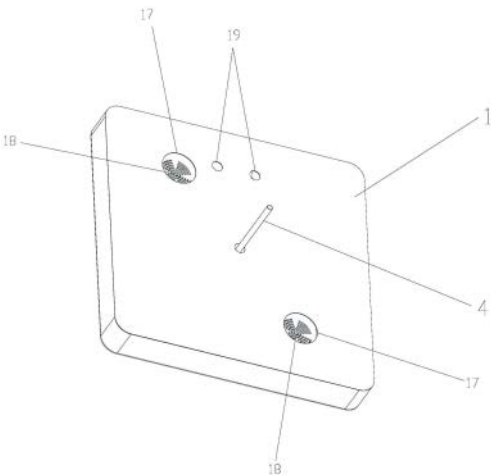
(54) 发明名称

一种植物生长辅助设备

(57) 摘要

本发明属于植物种植技术领域,尤其涉及一种植物生长辅助设备,该植物生长辅助设备同时具有发光装置、送风装置以及喷淋装置,发光装置可作为人工光源提供植物光合作用所需光照,送风装置能够为植物提供风淋环境,对植物进行炼苗,同时送风装置提供的风还能驱散人工光源产生的相对集中的热量,避免由于局部温度过高而导致的烧苗及徒长的情况,喷淋装置能够适时的为植物提供水分或营养液,该植物生长辅助设备通过控制器能够控制送风装置以及喷淋装置,能够控制错开送风装置和喷淋装置的作用时间,避免喷淋装置喷淋出的液体被风吹散四处飞溅的情况发生。该植物生长辅助设备结构简单,生

产成本低,可规模化生产使用,有效降低了室内种植的成本。



1. 一种植物生长辅助设备,其特征在于,包括:外壳(1)、发光装置(2)、送风装置(3)、喷淋装置(4)及控制器,所述发光装置(2)、所述送风装置(3)、所述喷淋装置(4)均与所述控制器电连接;

所述外壳(1)包括透明前盖(11)、边框(12)及后盖(13),所述发光装置(2)及所述送风装置(3)设置在所述外壳(1)内,所述发光装置(2)产生的光通过所述透明前盖(11)照射向植物,所述透明前盖(11)上设有风淋开口(10),所述送风装置(3)产生的风通过所述风淋开口(10)向植物送出,所述喷淋装置(4)包括喷头(41),所述喷头(41)从所述透明前盖(11)穿出;

所述植物生长辅助设备还包括基板(5);所述基板(5)安装在所述外壳(1)内,所述发光装置(2)及所述送风装置(3)设置在所述基板(5)上;

所述送风装置(3)包括风扇,所述后盖(13)上设有第一进气口(17),所述基板(5)上设有第二进气口(18),所述风扇安装在所述基板(5)的第二进气口(18)处;

所述透明前盖(11)上设有第一通孔(14),所述基板(5)上设有第二通孔(15),所述后盖(13)上设有第三通孔(16),所述喷淋装置(4)还包括导液管(42);

所述导液管(42)依次穿过第一通孔(14)、第二通孔(15)及第三通孔(16),所述导液管(42)的第一端与所述喷头(41)连接,所述喷头(41)从所述透明前盖(11)的第一通孔(14)穿出,所述导液管(42)的第二端连接供液装置;

所述植物生长辅助设备包括电源线,所述后盖(13)上设有电源线孔(19);

所述电源线从所述电源线孔(19)穿过,并与所述植物生长辅助设备中的用电元件连接;

所述植物生长辅助设备还包括调节电机,所述调节电机与所述控制器电连接,所述调节电机用于调节所述植物生长辅助设备的角度;

所述发光装置(2)包括灯条(21)以及设置在所述灯条(21)上的LED灯珠(22);

所述基板(5)上设有卡槽,所述灯条(21)卡接在所述卡槽内。

2. 如权利要求1所述的植物生长辅助设备,其特征在于,所述基板(5)上整体涂有防水涂层,所述防水涂层用于防止所述基板(5)潮湿导致漏电。

3. 如权利要求1所述的植物生长辅助设备,其特征在于,所述供液装置包括供水装置或营养液供给装置。

一种植物生长辅助设备

技术领域

[0001] 本发明属于植物种植技术领域,尤其涉及一种植物生长辅助设备。

背景技术

[0002] 一直以来,针对室内全封闭式植物工厂种植植物,因植物生长需要进行光合作用,而室内种植多采用人工光源来代替阳光照射,其使用的光源包括金属卤化物灯、荧光灯以及LED灯。这些人工光源在提供植物光合作用所需光源的同时会产生相当高的热量,为了避免由于局部温度过高而导致的烧苗及徒长的情况,就需要通过额外的室内排风、制冷等措施进行降温,这样将大大增加成本,且效果一般。

[0003] 由于植物具有蒸腾作用,为了增加空气湿度,弥补植物缺失的水分,需要定时向植物叶片喷水,目前所采用的方法为人工喷壶喷淋等方式,耗时耗力,存在安全隐患,不稳定因素多。另外,植物在室内生长时,需要模拟自然环境的风淋(即自然风吹过植物叶片)的炼苗过程,目前一般多采用立体风扇从侧面吹风的方式,风速、风向和距离以及均匀性都有一定的限制,特别是层架式立体种植模式,各种植层很难得到稳定的风速与被风淋面积。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种植物生长辅助设备,旨在解决现有的植物室内种植中提供人工光源、风淋炼苗、喷淋水分需要复杂的设备来完成的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是这样实现的,一种植物生长辅助设备,包括:外壳、发光装置、送风装置、喷淋装置及控制器,所述发光装置、所述送风装置、所述喷淋装置均与所述控制器电连接;

[0006] 所述外壳包括透明前盖、边框及后盖,所述发光装置及所述送风装置设置在所述外壳内,所述发光装置产生的光通过所述透明前盖照射向植物,所述透明前盖上设有风淋开口,所述送风装置产生的风通过所述风淋开口向植物送出,所述喷淋装置包括喷头,所述喷头从所述透明前盖穿出。

[0007] 进一步地,所述植物生长辅助设备还包括基板;

[0008] 所述基板安装在所述外壳内,所述发光装置及所述送风装置设置在所述基板上。

[0009] 进一步地,所述透明前盖上设有第一通孔,所述基板上设有第二通孔,所述后盖上设有第三通孔,所述喷淋装置还包括导液管;

[0010] 所述导液管依次穿过第一通孔、第二通孔及第三通孔,所述导液管的第一端与所述喷头连接,所述喷头从所述透明前盖的第一通孔穿出,所述导液管的第二端连接供液装置。

[0011] 进一步地,所述植物生长辅助设备还包括调节电机,所述调节电机与所述控制器电连接,所述调节电机用于调节所述植物生长辅助设备的角度。

[0012] 进一步地,所述送风装置包括风扇,所述后盖上设有第一进气口,所述基板上设有第二进气口,所述风扇安装在所述基板的第二进气口处。

- [0013] 进一步地,所述植物生长辅助设备包括电源线,所述后盖上设有电源线孔;
- [0014] 所述电源线从所述电源线孔穿过,并与所述植物生长辅助设备中的用电元件连接。
- [0015] 进一步地,所述基板上整体涂有防水涂层,所述防水涂层用于防止所述基板潮湿导致漏电。
- [0016] 进一步地,所述发光装置包括灯条以及设置在所述灯条上的LED灯珠。
- [0017] 进一步地,所述基板上设有卡槽,所述灯条卡接在所述卡槽内。
- [0018] 进一步地,所述供液装置包括供水装置或营养液供给装置。
- [0019] 本发明与现有技术相比,有益效果在于:本发明的一种植物生长辅助设备,该植物生长辅助设备同时具有发光装置、送风装置以及喷淋装置,发光装置可作为人工光源提供植物光合作用所需光照,送风装置能够为植物提供风淋环境,对植物进行炼苗,同时送风装置提供的风还能驱散人工光源产生的相对集中的热量,避免由于局部温度过高而导致的烧苗及徒长的情况,喷淋装置能够适时的为植物提供水分或营养液,该植物生长辅助设备通过控制器能够控制送风装置以及喷淋装置,能够控制错开送风装置和喷淋装置的作用时间,避免喷淋装置喷淋出的液体被风吹散四处飞溅的情况发生。该植物生长辅助设备结构简单,生产成本低,可规模化生产使用,有效降低了室内种植的成本。

附图说明

- [0020] 图1是本发明实施例的植物生长辅助设备的结构示意图;
- [0021] 图2是图1另一角度的结构示意图;
- [0022] 图3是图1的分解结构示意图;
- [0023] 图4是图1所示植物生长辅助设备去掉外壳后的结构示意图;
- [0024] 图5是图4另一角度的结构示意图。
- [0025] 在附图中,各附图标记表示:1、外壳;10、风淋开口;11、透明前盖;12、边框;13、后盖;14、第一通孔;15、第二通孔;16、第三通孔;17、第一进气口;18、第二进气口;19、电源线孔;2、发光装置;21、灯条;22、LED灯珠;3、送风装置;4、喷淋装置;41、喷头;42、导液管;5、基板。

具体实施方式

- [0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。
- [0027] 请参阅图1至图3,是本发明提供的一种植物生长辅助设备。该植物生长辅助设备包括:外壳1、发光装置2、送风装置3、喷淋装置4及控制器(图中未示出),发光装置2、送风装置3、喷淋装置4均与控制器电连接。
- [0028] 外壳1包括透明前盖11、边框12及后盖13,发光装置2及送风装置3设置在外壳1内,发光装置2产生的光通过透明前盖11照射向植物,透明前盖11上设有风淋开口10,送风装置3产生的风通过风淋开口10向植物送出,喷淋装置4包括喷头41,喷头41从透明前盖11穿出。
- [0029] 本实施例的植物生长辅助设备同时具有发光装置、送风装置以及喷淋装置,发光

装置可作为人工光源提供植物光合作用所需光照,送风装置能够为植物提供风淋环境,对植物进行炼苗,同时送风装置提供的风还能驱散人工光源产生的相对集中的热量,避免由于局部温度过高而导致的烧苗及徒长的情况,喷淋装置能够适时的为植物提供水分或营养液,该植物生长辅助设备通过控制器能够控制送风装置以及喷淋装置,能够控制错开送风装置和喷淋装置的作用时间,避免喷淋装置喷淋出的液体被风吹散四处飞溅的情况发生。该植物生长辅助设备结构简单,生产成本低,可规模化生产使用,有效降低了室内种植的成本。

[0030] 在本实施例中,控制器可选用现有技术中应用广泛且技术成熟的CPU控制单元、MCU控制单元、PLC控制单元、或者控制微机。

[0031] 请参阅图4和图5,进一步地,该植物生长辅助设备还包括基板5,基板5安装在外壳1内,发光装置2及送风装置3设置在基板5上。发光装置2包括灯条21以及设置在灯条21上的LED灯珠22。基板5上设有卡槽,灯条21卡接在卡槽内。LED灯珠22作为人工光源提供植物光合作用所需光照。

[0032] 送风装置3包括风扇,后盖13上设有第一进气口17,基板5上设有第二进气口18,风扇安装在基板5的第二进气口18处。风扇能够为植物提供风淋环境,对植物进行炼苗,同时送风装置提供的风还能驱散人工光源产生的相对集中的热量,避免由于局部温度过高而导致的烧苗及徒长的情况。控制器能够控制风扇的风速及风向,使植物能够受到更好地风淋效果。

[0033] 进一步地,植物生长辅助设备还包括电源线(图中未示出),后盖13上设有电源线孔19。电源线从电源线孔19穿过,并与植物生长辅助设备中的用电元件连接。

[0034] 进一步地,透明前盖11上设有第一通孔14,基板5上设有第二通孔15,后盖13上设有第三通孔16,喷淋装置4还包括导液管42。导液管42依次穿过第一通孔14、第二通孔15及第三通孔16设置,导液管42的第一端与喷头41连接,喷头41从透明前盖11的第一通孔14穿出,导液管42的第二端连接供液装置。导液管42上可设置电磁阀,该电磁阀与控制器连接,控制器通过控制电磁阀来控制喷淋装置的打开与关闭。喷淋装置能够适时的为植物提供水分或营养液。基板5上整体涂有防水涂层,防水涂层用于防止基板5潮湿导致漏电。

[0035] 其中,供液装置包括供水装置或营养液供给装置,供水装置可以是水龙头。若供液装置是供水装置,此时喷头41喷出水雾,用于增加空气湿度,为植物补充水分。若供液装置是营养液供给装置,此时喷头41喷出营养液供植物吸收。

[0036] 本实施例中的喷头41可选用雾化喷头,雾化角度为80度,喷头距离栽种植物的定植板300mm,雾化覆盖半径约500mm,适合大部分植物工厂的层架式水培设施规格。雾化颗粒直径为20-50um精细雾化,无需使用压缩空气,另外也可根据水培设施的具体规格选择雾化喷头的角度。

[0037] 该植物生长辅助设备通常设置于植物的顶部,且透明前盖11一侧朝向植物设置。该植物生长辅助设备同时具有发光装置、送风装置以及喷淋装置,发光装置可作为人工光源提供植物光合作用所需光照,送风装置能够为植物提供风淋环境,对植物进行炼苗,同时送风装置提供的风还能驱散人工光源产生的相对集中的热量,避免由于局部温度过高而导致的烧苗及徒长的情况,喷淋装置能够适时的为植物提供水分或营养液,该植物生长辅助设备通过控制器能够控制送风装置以及喷淋装置,能够控制错开送风装置和喷淋装置的作

用时间,避免喷淋装置喷淋出的液体被风吹散四处飞溅的情况发生。

[0038] 进一步地,该植物生长辅助设备还包括调节电机(图中未示出),调节电机与控制器电连接,调节电机用于对植物生长辅助设备的角度进行微调,使该植物生长辅助设备达到更好地效果。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

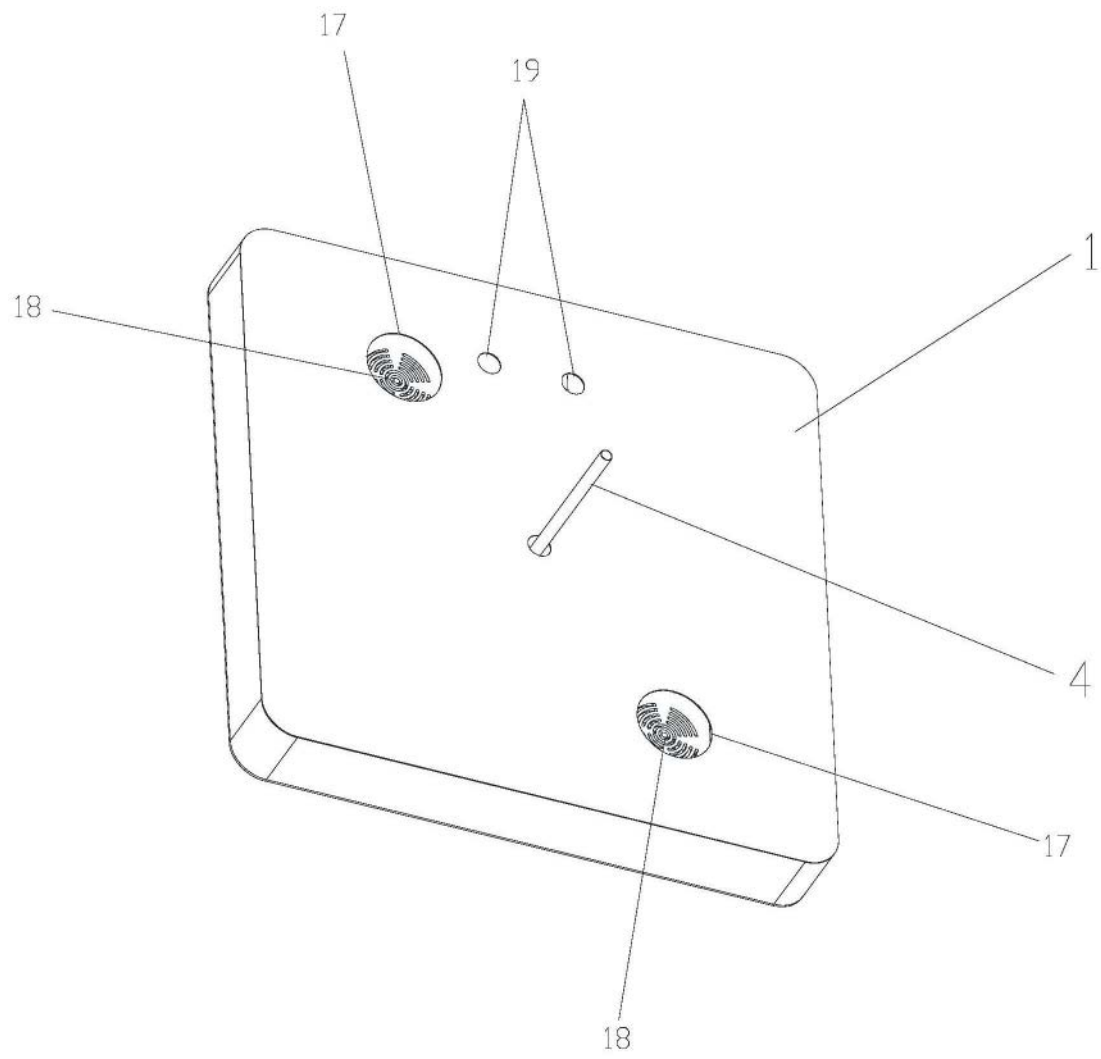


图1

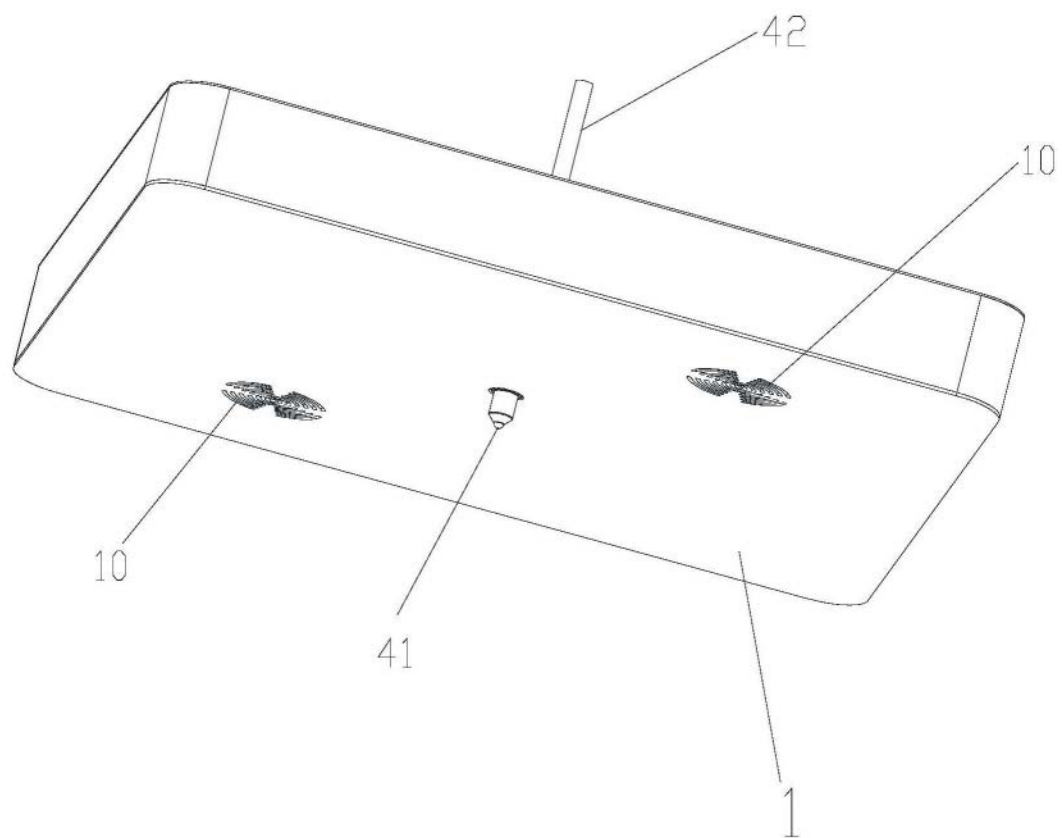


图2

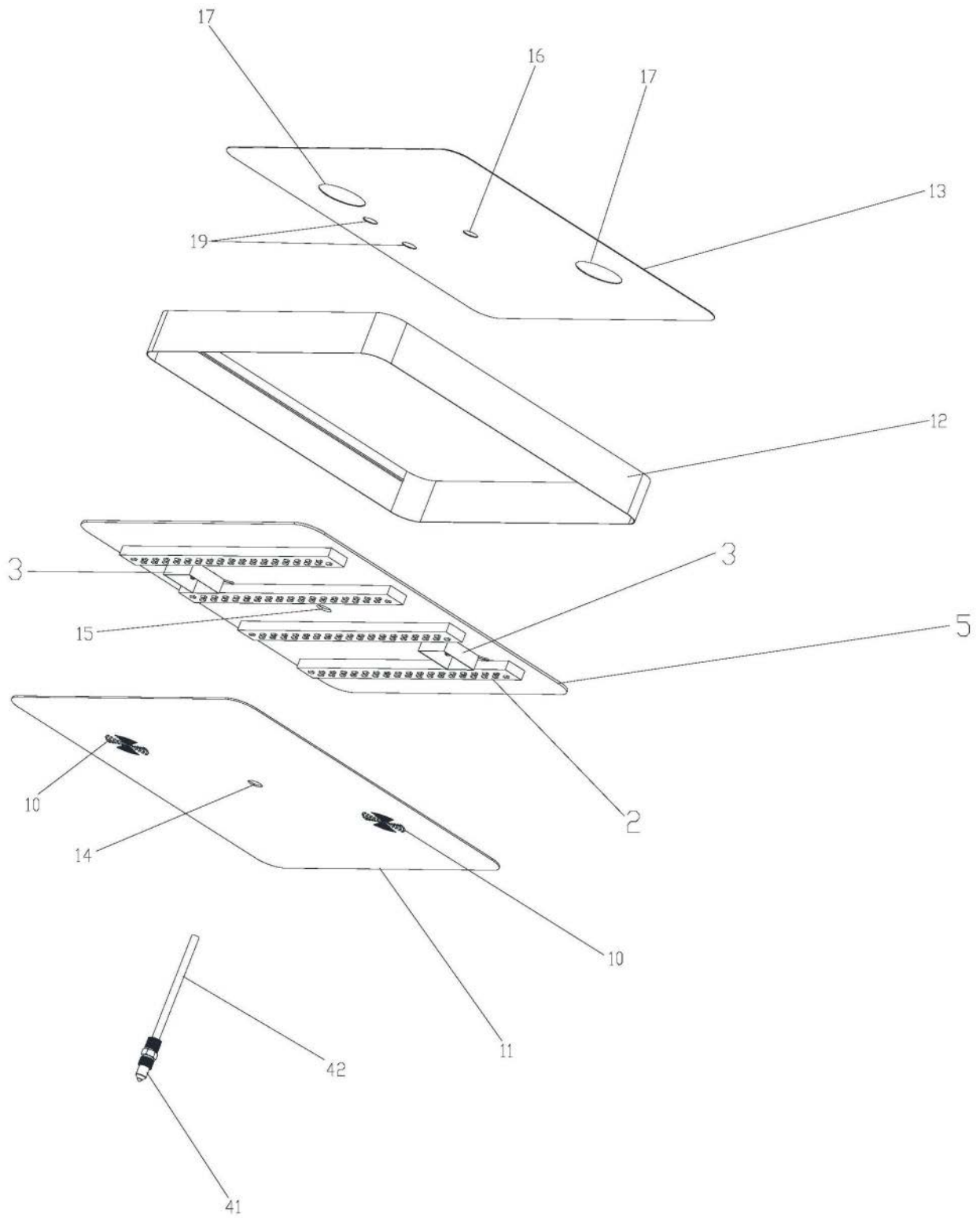


图3

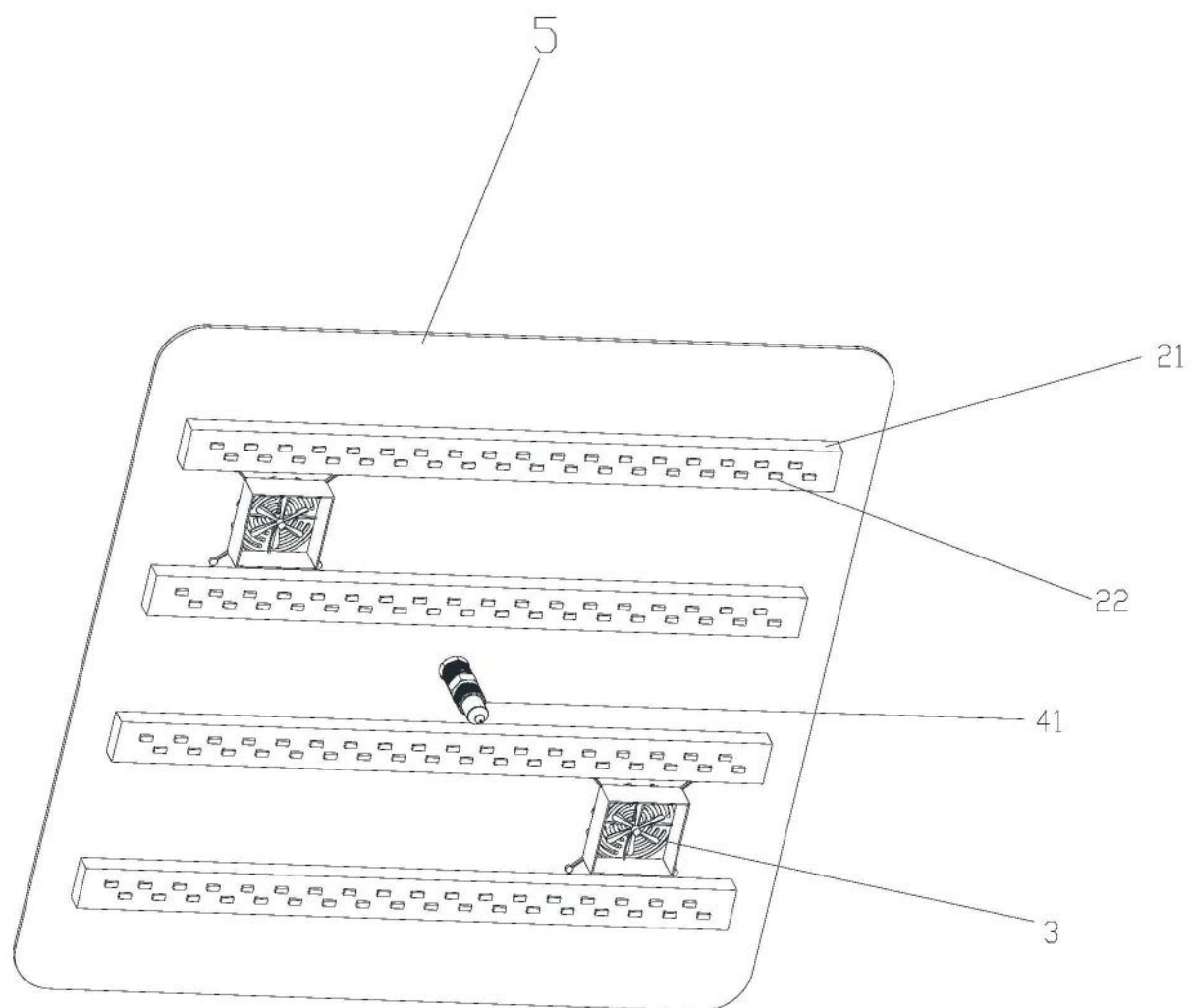


图4

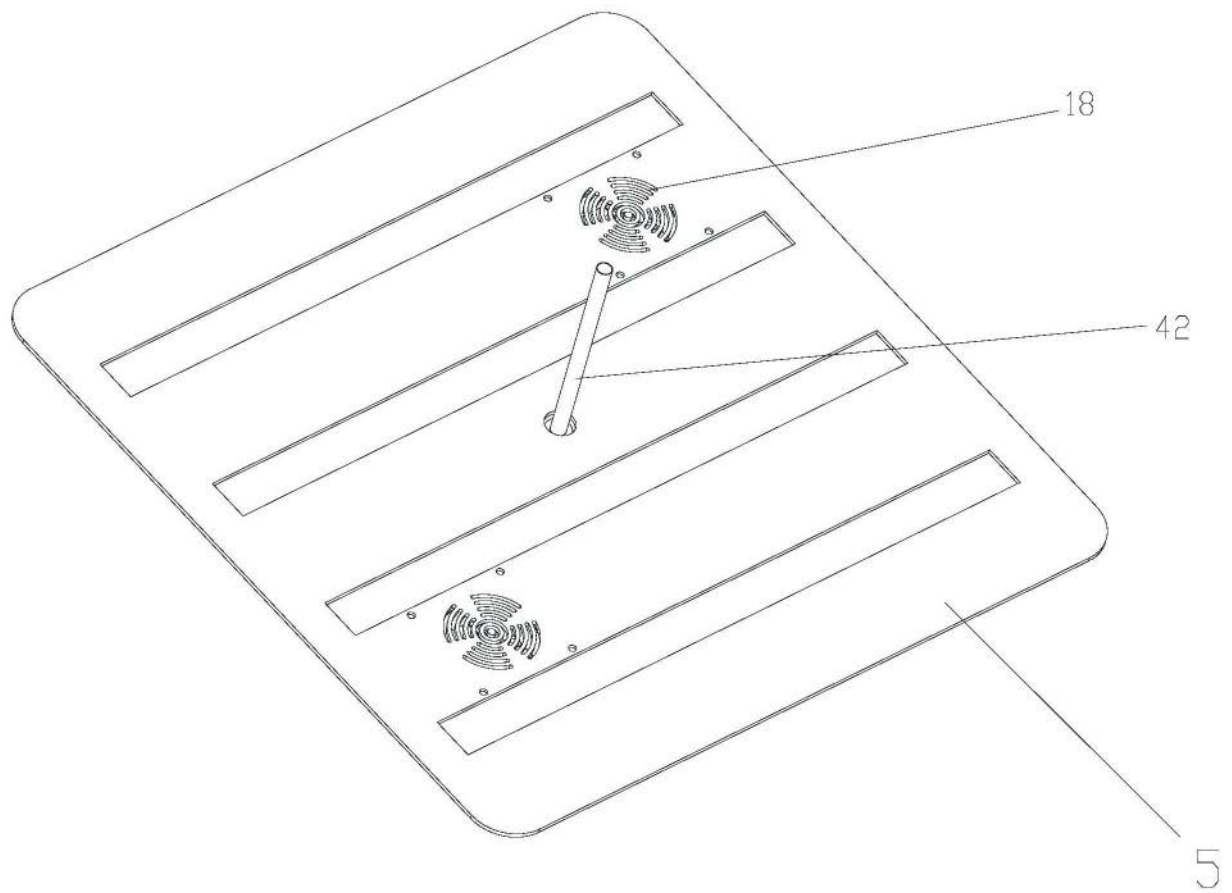


图5