



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206274926 U

(45)授权公告日 2017.06.27

(21)申请号 201621164135.2

(22)申请日 2016.11.01

(30)优先权数据

104217769 2015.11.06 TW

(73)专利权人 无毒有偶实业有限公司

地址 中国台湾桃园市平镇区游泳路120巷3
弄10号

(72)发明人 谢茂荣 沈宣甫

(74)专利代理机构 北京申翔知识产权代理有限
公司 11214

代理人 黄超 周春发

(51)Int.Cl.

A01G 31/06(2006.01)

A01G 31/02(2006.01)

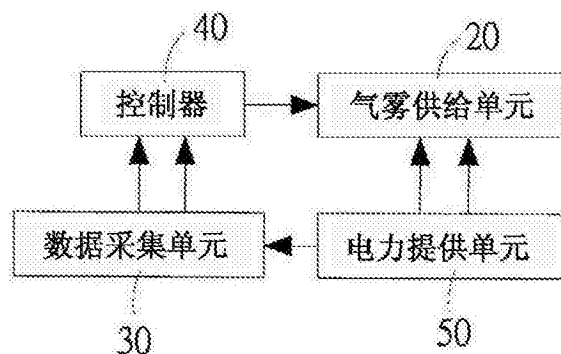
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

自动化气耕栽培装置

(57)摘要

本实用新型的自动化气耕栽培装置至少包含有：至少一栽培架、气雾供给单元、数据采集单元、控制器以及电力提供单元，该栽培架围成一立体空间，该栽培架并设有复数植栽孔，该植栽孔与该立体空间连通，该气雾供给单元设置于该立体空间内，该数据采集单元可供收集至少一环境参数，该控制器分别与该气雾供给单元以及数据采集单元连接，可接收该至少一环境参数，并控制该气雾供给单元的供给模式，该电力提供单元则提供电力来源，该植栽孔供容置欲栽培的植物，让植物的根系伸入于该立体空间内，并利用该控制器自动控制该气雾供给单元喷洒雾化化的养液供植物吸收。



1. 一种自动化气耕栽培装置,其特征在于,至少包含有:至少一栽培架,该栽培架围成一立体空间,该栽培架并设有复数植栽孔,该植栽孔与该立体空间连通;气雾供给单元,设置于该立体空间内;数据采集单元,可供收集至少一环境参数;控制器,分别与该气雾供给单元以及数据采集单元连接,可接收该至少一环境参数,并控制该气雾供给单元的供给模式;以及电力提供单元,分别与该气雾供给单元、数据采集单元以及控制器连接,用以提供电力来源。

2. 如权利要求1所述的自动化气耕栽培装置,其特征在于,该自动化气耕栽培装置具有一栽培架,由该栽培架围成一柱状立体空间。

3. 如权利要求2所述的自动化气耕栽培装置,其特征在于,该自动化气耕栽培装置具有一顶板及一底板,该栽培架设置于该顶板及该底板之间。

4. 如权利要求2所述的自动化气耕栽培装置,其特征在于,该自动化气耕栽培装置设有一传动单元,该传动单元与该栽培架连接,使该栽培架形成旋转。

5. 如权利要求2所述的自动化气耕栽培装置,其特征在于,该柱状立体空间的上方设有一灌溉桶,该灌溉桶与该控制器连接,由该控制器控制该灌溉桶的灌溉模式。

6. 如权利要求1所述的自动化气耕栽培装置,其特征在于,该自动化气耕栽培装置具有二栽培架,由该二栽培架围成一角锥状立体空间;或者,该自动化气耕栽培装置具有二侧板,该栽培架设置于该二侧板之间。

7. 如权利要求1所述的自动化气耕栽培装置,其特征在于,该自动化气耕栽培装置具有四栽培架以及一顶板,该顶板具有复数植栽孔。

8. 如权利要求1至7任一所述的自动化气耕栽培装置,其特征在于,该气雾供给单元设有位于该立体空间内的管体及控制阀,该管体并设有复数通孔,该控制阀与该控制器连接。

9. 如权利要求1至7任一所述的自动化气耕栽培装置,其特征在于,该自动化气耕栽培装置设有一资料库,该资料库内储存有不同植物所需的培育参数,该资料库与该控制器连接。

10. 如权利要求1至7任一所述的自动化气耕栽培装置,其特征在于,该栽培架的顶端设置一上盖,该上盖利用至少二支架将该上盖固定于该栽培架的上方,并利用该支架的高度将该上盖架高,让栽培架与该上盖间形成一气流空间。

自动化气耕栽培装置

技术领域

[0001] 本实用新型有关一种自动化气耕栽培装置,尤指一种自动化控制养液气雾化喷洒的气耕栽培装置。

背景技术

[0002] 按,传统植物的耕作方式,主要以土耕为主,然传统的土耕方式多为平面式耕作,受限于土地面积,所以产能即受到限制。加以遇上天灾“台风、暴雨”,都可能在一夕之间将所种植的蔬菜或水果毁坏、淹没,因此每当遇到台风时,总要经过半个月以上的复耕期,所以市场上的菜价总是狂飙,令一般人无力购买。

[0003] 再者,传统土耕栽培技术中,诸如中耕除草,施肥灌溉的管理要花去大量的成本、时间与劳力,是传统土耕农作的局限与障碍,何况土壤又是病虫滋生的场所,使植物的发病率大大提高,增加了防病杀虫的喷洒农药次数,这样就形成了土耕作业的高农药成本,更重要的是严重的伤害了土地。

[0004] 因此利用水耕种植的作法近年来也广受欢迎,利用水耕栽培的方式可以让大多受限于居住环境而无多余空间的人们可以利用家中的一处角落来种植蔬菜,一来可以避免吃到市售具农药残留的蔬菜,二来可以在享受田园乐趣之余节省部份的生活开销。尽管水耕栽培的空间利用较传统土耕方式更为简便,但过去对于水耕应用的重心却仅着重于作物生长时所需的营养素与水分的调整等,对于植物生长过程中的照明却仍以日光照射为主要光源。由于光线强度与光照时间对于生物的成长相当重要,而城市里头可用以种植的环境可能因为周遭较高楼层的建物阻挡日光的照射,或是可利用空间狭隘而造成植物在生长时需要自然的光照不足情形,所需要的氧气及二氧化碳也不足。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所解决的技术问题即在提供一种自动化气耕栽培装置,尤指一种自动化控制养液气雾化喷洒的气耕栽培装置。

[0006] 本实用新型所采用的技术手段如下所述。

[0007] 本实用新型的自动化气耕栽培装置至少包含有:至少一栽培架、气雾供给单元、数据采集单元、控制器以及电力提供单元,该栽培架围成一立体空间,该栽培架并设有复数植栽孔,该植栽孔与该立体空间连通,该气雾供给单元设置于该立体空间内,该数据采集单元可供收集至少一环境参数,该控制器分别与该气雾供给单元以及数据采集单元连接,可接收该至少一环境参数,并控制该气雾供给单元的供给模式,该电力提供单元则提供电力来源。

[0008] 其中,本实用新型的植栽孔供容置欲栽培的植物,让植物的根系伸入于该立体空间内,让植物根系得以悬空,并利用该控制器自动控制该气雾供给单元喷洒气雾化的养液供植物吸收,并可参考环境参数后,调整喷洒养液的时间及液量;不仅把平面耕作型的传统模式转型为立体垂直耕作模式,让耕地的单位面积效率得以提升,且植物根系悬在栽培架

内部的立体空间,使根系生长在充满营养液的气雾环境里,病虫害无法利用残存在土壤的虫卵繁殖依附,所以就不必喷洒致癌有毒的农药。

[0009] 依据上述技术特征,所述自动化气耕栽培装置具有一栽培架,由该栽培架围成一柱状立体空间。

[0010] 依据上述技术特征,所述柱状立体空间为圆柱或方柱或几何柱状。

[0011] 依据上述技术特征,所述自动化气耕栽培装置进一步具有一顶板及一底板,该栽培架设置于该顶板及该底板之间。

[0012] 依据上述技术特征,所述自动化气耕栽培装置进一步设有一传动单元,该传动单元与该栽培架连接,使该栽培架形成旋转。

[0013] 依据上述技术特征,所述柱状立体空间的上方进一步设有一灌溉桶,该灌溉桶与该控制器连接,由该控制器控制该灌溉桶的灌溉模式。

[0014] 依据上述技术特征,所述自动化气耕栽培装置具有二栽培架,由该二栽培架围成一角锥状立体空间。

[0015] 依据上述技术特征,所述自动化气耕栽培装置进一步具有二侧板,该栽培架设置于该二侧板之间。

[0016] 依据上述技术特征,所述自动化气耕栽培装置具有四栽培架以及一顶板,该顶板具有复数植栽孔。

[0017] 依据上述技术特征,所述气雾供给单元设有位于该立体空间内的管体及控制阀,该管体并设有复数通孔,该控制阀与该控制器连接。

[0018] 依据上述技术特征,所述自动化气耕栽培装置进一步设有一资料库,该资料库内储存有不同植物所需的培育参数,该资料库与该控制器连接。

[0019] 本实用新型所产生的技术效果:本实用新型的植栽孔供容置欲栽培的植物,让植物的根系伸入于该立体空间内,让植物根系得以悬空,并利用该控制器自动控制该气雾供给单元喷洒气雾化的养液供植物吸收,并可参考环境参数后,调整喷洒养液的时间及液量;不仅把平面耕作型的传统模式转型为立体垂直耕作模式,让耕地的单位面积效率得以提升,且植物根系悬在栽培架内部的立体空间,使根系生长在充满营养液的气雾环境里,病虫害无法利用残存在土壤的虫卵繁殖依附,所以就不必喷洒致癌有毒的农药。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型中自动化气耕栽培装置的第一方块示意图。

[0021] 图2为本实用新型中自动化气耕栽培装置的第一结构立体图。

[0022] 图3A、B为本实用新型中自动化气耕栽培装置的第一结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型中自动化气耕栽培装置的第二结构示意图。

[0024] 图5为本实用新型中自动化气耕栽培装置的第三结构示意图。

[0025] 图6为本实用新型中自动化气耕栽培装置的第三结构示意图。

[0026] 图7为本实用新型中自动化气耕栽培装置的第四结构示意图。

[0027] 图8为本实用新型中自动化气耕栽培装置的第二方块示意图。

[0028] 图号说明:

[0029] 11栽培架

- [0030] 111植栽孔
- [0031] 12立体空间
- [0032] 13顶板
- [0033] 14灌溉桶
- [0034] 15支架
- [0035] 16上盖
- [0036] 20气雾供给单元
- [0037] 21管体
- [0038] 22控制阀
- [0039] 23通孔
- [0040] 30数据采集单元
- [0041] 40控制器
- [0042] 50电力提供单元
- [0043] 60植物
- [0044] 61根系
- [0045] 70资料库。

具体实施方式

[0046] 如图1至图3A、图3B所示,本实用新型的自动化气耕栽培装置至少包含有:至少一栽培架11、气雾供给单元20、数据采集单元30、控制器40以及电力提供单元50;其中:至少一栽培架围成一立体空间,如图所示的实施例中具有二栽培架11,由二栽培架11围成一角锥状立体空间12,该栽培架11并设有复数植栽孔111,该植栽孔111与该立体空间12连通。当然,亦可进一步设有二侧板(图未示),二栽培架设置于二侧板之间,由二栽培架及二侧板围成一角锥状立体空间。

[0047] 气雾供给单元20设置于该立体空间12内;其中,该气雾供给单元20设有位于该立体空间12内的管体21及控制阀22,该管体21并设有复数通孔23,由该控制阀22控制经由管体21及通孔23喷洒出养液,如图所示的实施例中,该管体21可设置于该立体空间12顶部,亦可设置于该立体空间12中央位置处,而该通孔23亦可设置于该栽培架11内侧。

[0048] 数据采集单元30可供收集至少一环境参数,例如目前温度、湿度或光照程度等。

[0049] 控制器40分别与该气雾供给单元20以及数据采集单元30连接,可接收该至少一环境参数,该控制器40与该气雾供给单元的控制阀22连接,藉以控制该气雾供给单元30的供给模式。

[0050] 而电力提供单元50则分别与该气雾供给单元20、数据采集单元30以及控制器40连接,用以提供电力来源。

[0051] 整体使用时,由该些植栽孔111容置欲栽培的植物60,让植物的根系61伸入于该立体空间12内,让植物根系61得以悬空,并利用该控制器40自动控制该气雾供给单元喷洒气雾化的养液供植物吸收,并可参考数据采集单元30所收集的环境参数后,调整喷洒养液的时间及液量,达到自动化智能控制。

[0052] 再者,自动化气耕栽培装置亦可如图4所示的型态具有四栽培架11以及一顶板13,

该顶板13具有复数植栽孔131。另外,该自动化气耕栽培装置具有一栽培架11,如图5及图6所示,该栽培架11围成一柱状立体空间12(可以如图所示为圆柱状亦可以为方柱状或其他几何柱立体空间);更可进一步设有一传动单元(图未示),该传动单元与该栽培架连接,使该栽培架形成旋转,而该柱状立体空间12的上方进一步设有一灌溉桶14,该灌溉桶14与该控制器(图未示)连接,由该控制器控制该灌溉桶14的灌溉模式,例如灌溉液量或时间。当然,亦可进一步设有一顶板(图未示)及一底板(图未示),该栽培架设置于该顶板及底板之间,以围成一柱状立体空间。另外,如图7所示,可进一步于栽培架11的顶端另设置一上盖16,该上盖16利用至少二支架15将该上盖16固定于该栽培架11的上方,并利用该支架15的高度将该上盖16架高,让栽培架11与该上盖16间形成一气流空间,藉由该气流空间避免该植物根部直接照射阳光外也可利用该空间的增加气流流通降低该空间温度及降低根部温度。

[0053] 另外,本实用新型的自动化气耕栽培装置进一步设有一资料库70,如图8所示,该资料库70内储存有不同植物所需的培育参数,该资料库70与该控制器40连接,可让使用者栽种不同植物时,利用控制器40撷取资料库70中对应该植物最佳的培育参数,以自动控制气雾供给单元20的供给模式。

[0054] 更值得一提的是,本实用新型的自动化气耕栽培装置具有下列优点。

[0055] 1、本实用新型的气耕栽培也叫空气栽培,以根系悬吊生长于气雾的环境中,它的根系发生、伸长、生长全在空气中完成。它是让植物的根系离开了基质与水,而让其生长在营养气雾环境中的一种新型栽培技术,它具有比其它任何一种耕作方法生长更快,管理更方便,投工更小的特点。

[0056] 2、把平面耕作型的传统模式转型为立体垂直耕作模式,让耕地的单位面积效率得以提升。

[0057] 3、采用气耕栽培后,因为植物根系悬在栽培架内部的立体空间,使根系生长在充满营养液的气雾环境里,可以使植物生长于一个远离土壤的洁净环境中,病虫害无法利用残存在土壤的虫卵繁殖依附,所以就不必喷洒致癌有毒的农药。

[0058] 4、采用自动控制养液喷洒并配合环境参数,调整其供给模式后,根系环境得以优化,生长于氧气、矿物质、水份三因素最适宜的环境下,生长速度大大加快。

[0059] 5、传统土耕栽培技术中,诸如中耕除草,施肥灌溉的管理要花去大量的成本、时间与劳力,是传统土耕农作的局限与障碍,何况土壤又是病虫滋生的场所,使植物的发病率大大提高,增加了防病杀虫的喷洒农药次数,这样就形成了土耕作业的高农药成本,更重要的是严重的伤害了土地。采用培养液气耕栽培后,不需中耕除草施肥,而且农药防病杀虫的次数得以大幅度的减少,使成本大大降低,生长速度得以加快。

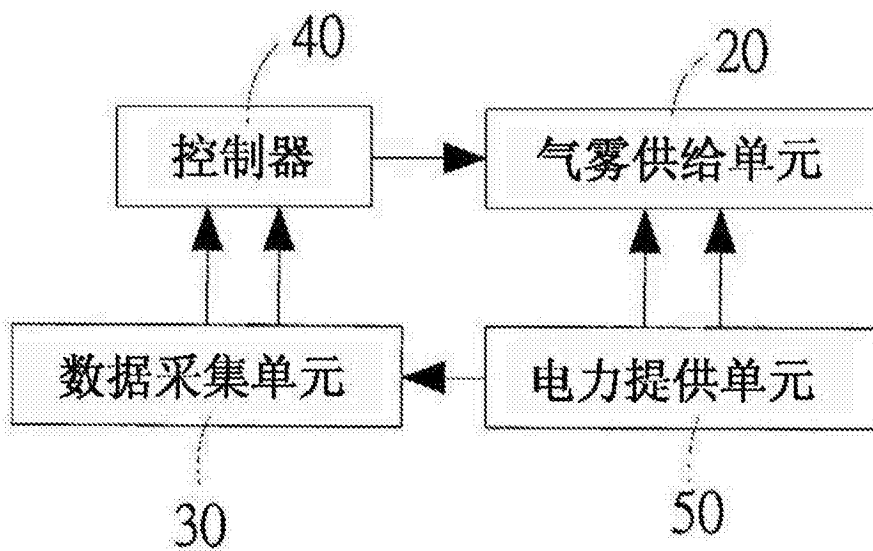


图1

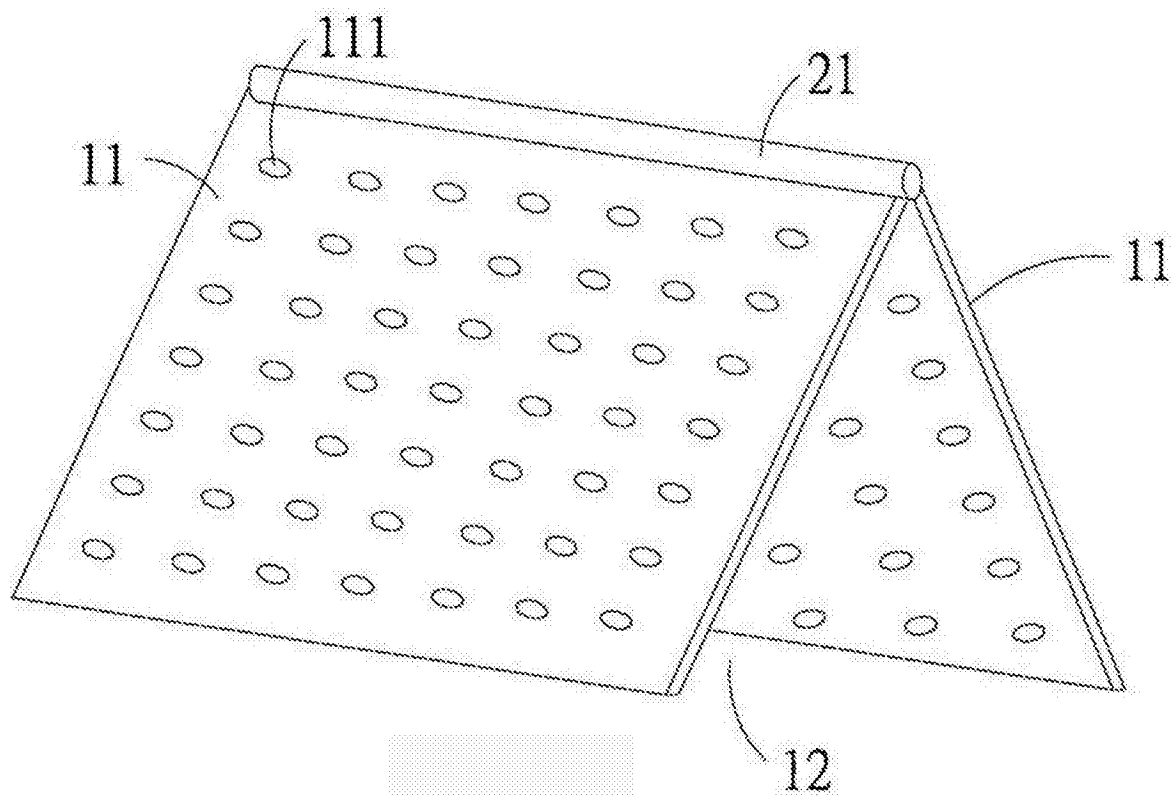


图2

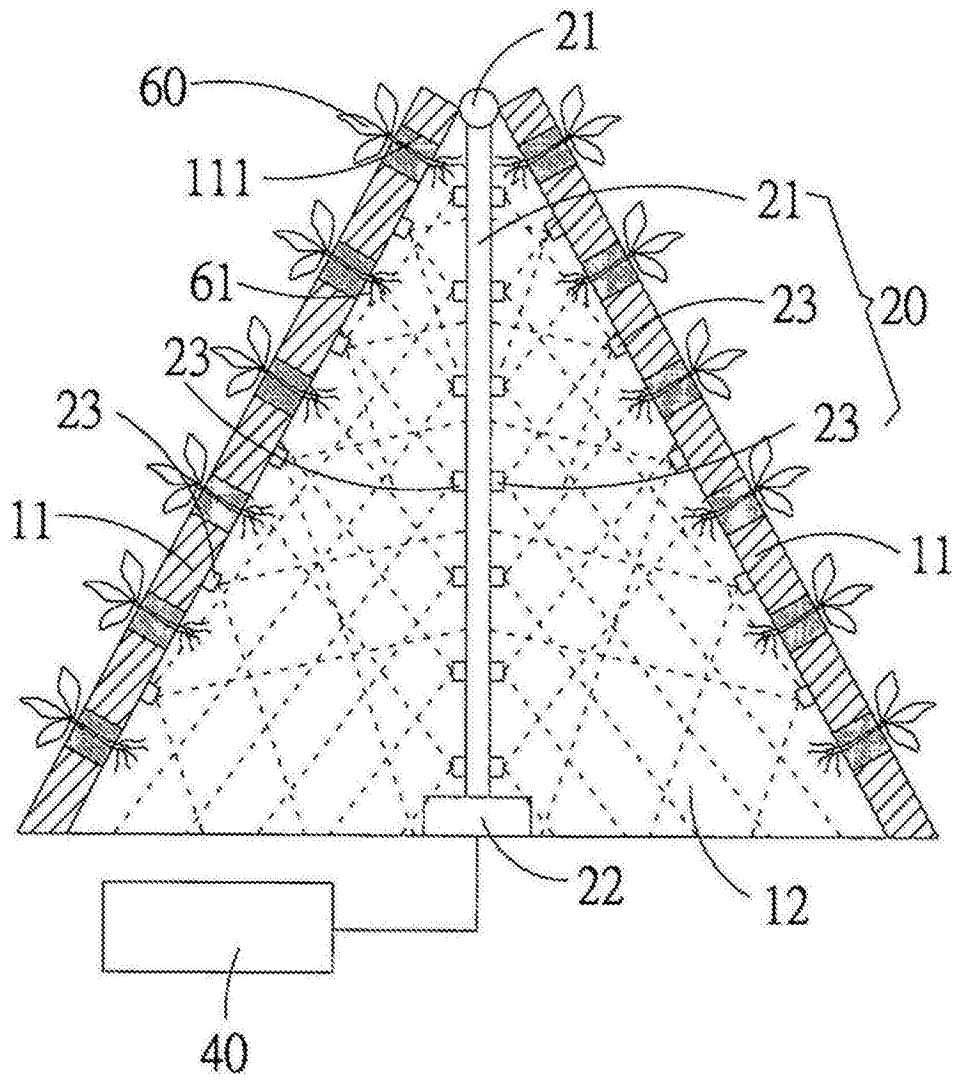


图3A

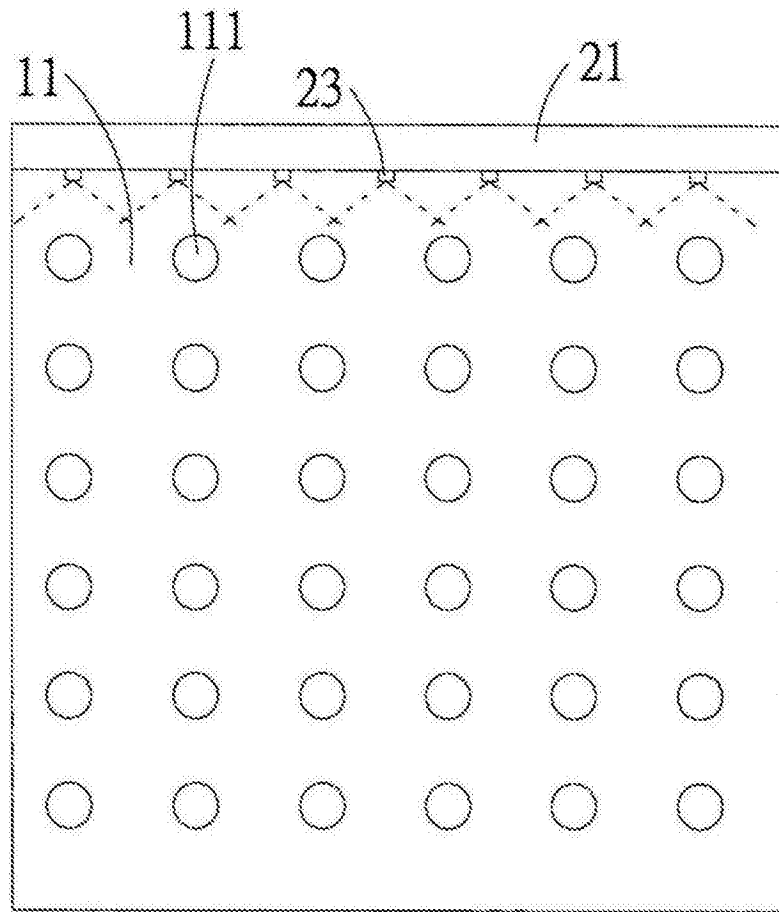


图3B

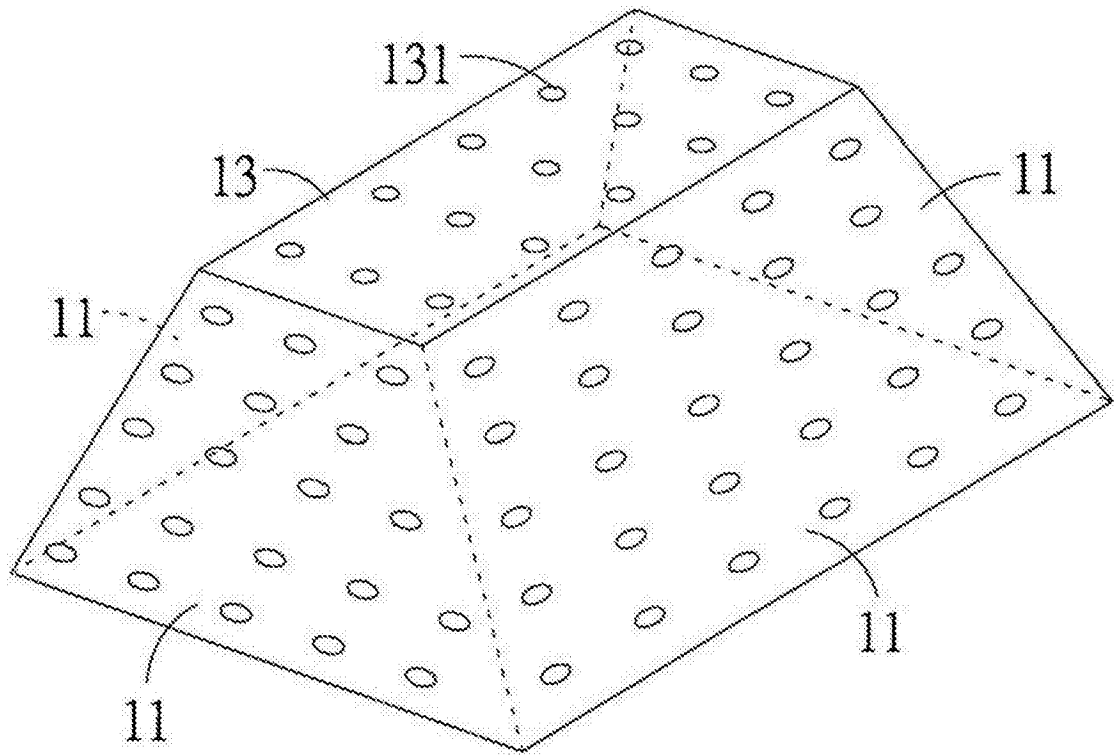


图4

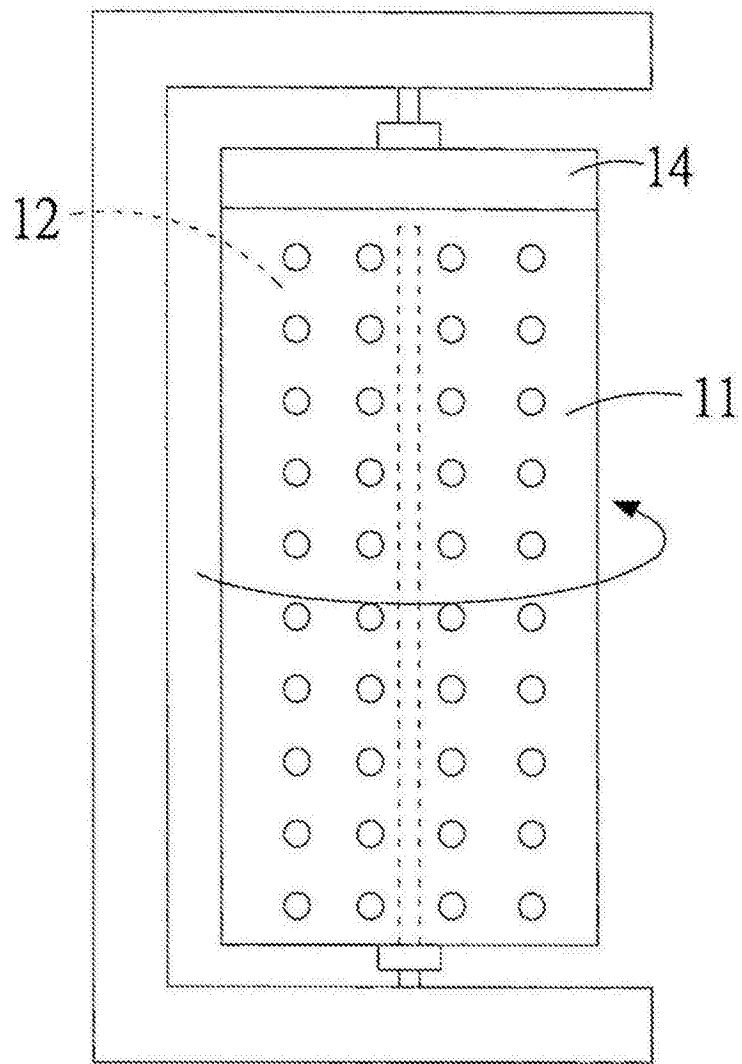


图5

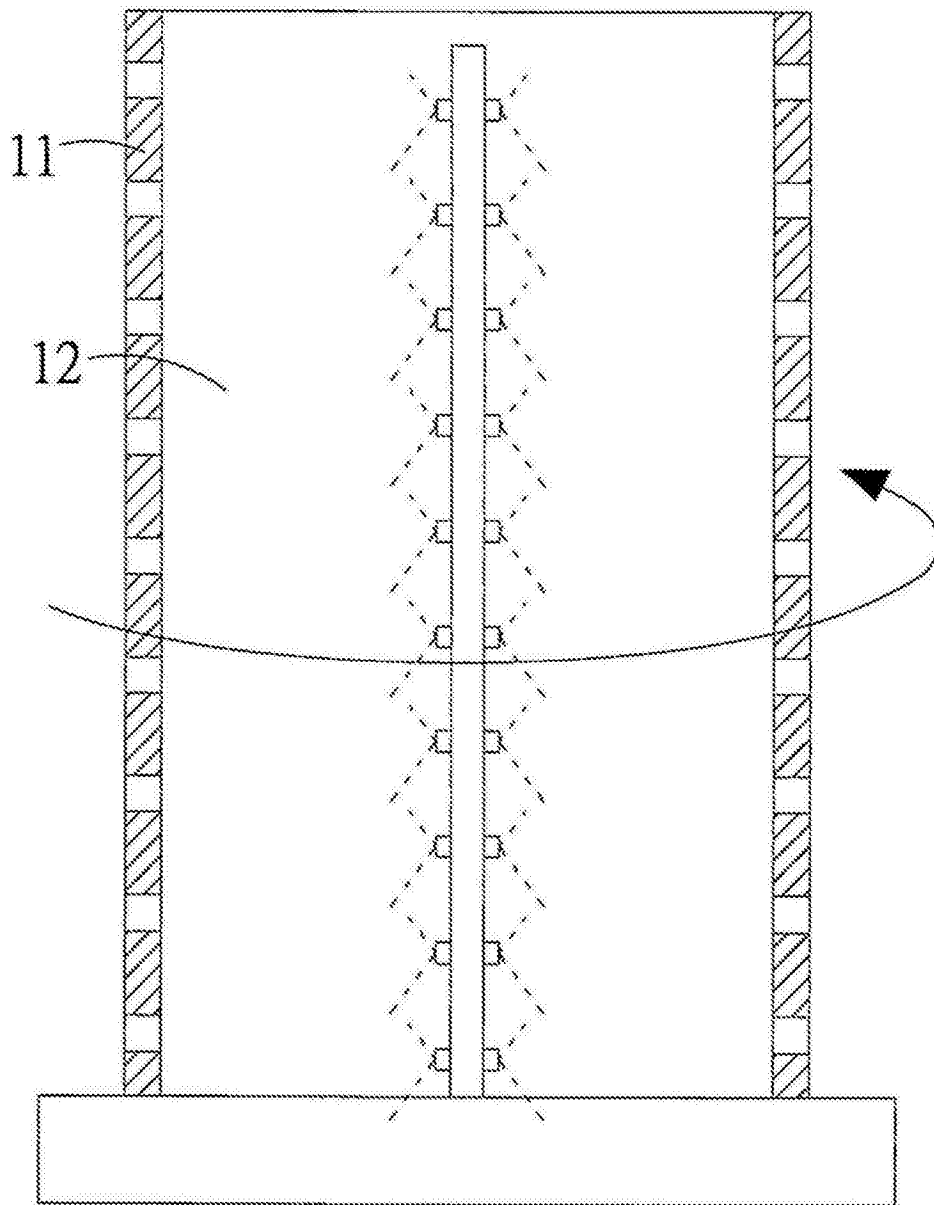


图6

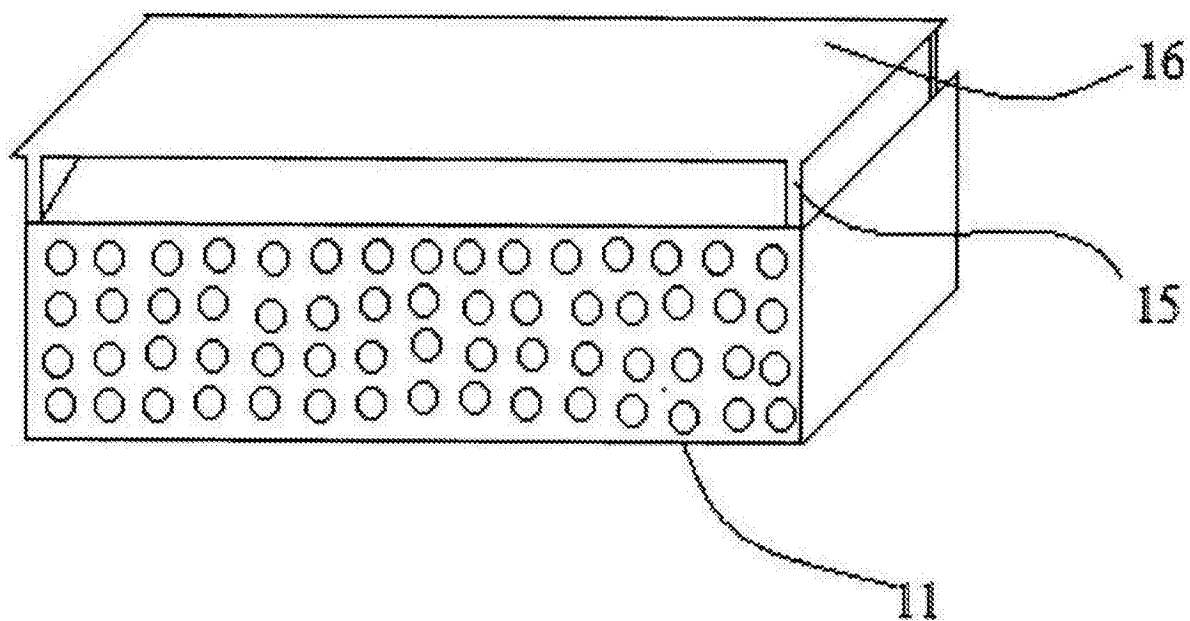


图7

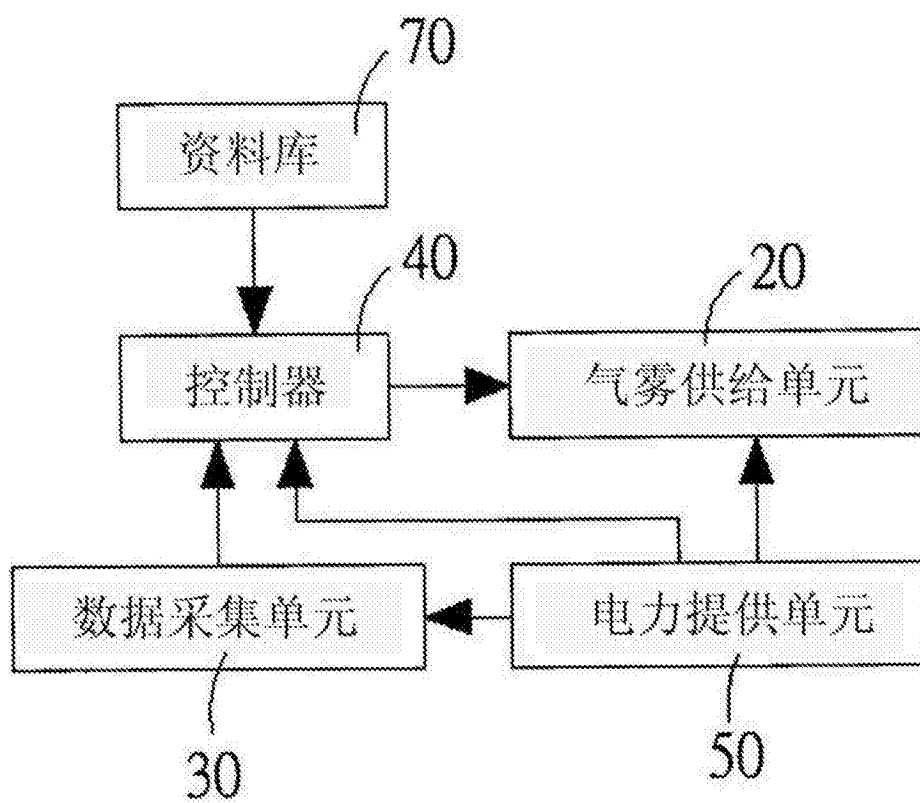


图8