



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206760149 U

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720610079.9

(22)申请日 2017.05.27

(73)专利权人 宁夏大学

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区贺兰山西路489号

(72)发明人 张雪艳 游诗尧 马永杰 王星怡 马慧 张丽娟 张国蓉 刘馨

(74)专利代理机构 宁夏合天律师事务所 64103  
代理人 孙彦虎

(51)Int.Cl.

A01G 1/04(2006.01)

A01G 31/06(2006.01)

G05D 27/02(2006.01)

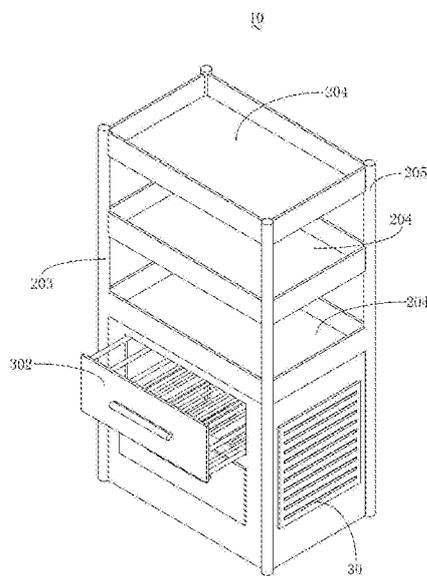
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)实用新型名称

阳台菌菜共生装置

## (57)摘要

一种阳台菌菜共生装置,包括水培机构、食用菌培养机构、控制机构,食用菌培养机构的上端与水培机构连接,水培机构、食用菌培养机构与控制机构电性连接,所述水培机构包括水箱、水泵、上水管道、若干水培槽、回水管道,所述水箱的底部与水泵的进水口连通,水泵的出水口与上水管道的下端连通,上水管道上设有若干出水口,若干水培槽的第一端与上水管道的出水口对应连通,水培槽的第二端与回水管道的进水口连通,回水管道的下端与水箱连通,水泵还与控制机构电性连接,以通过控制水泵使水箱中的水进入水培槽;所述食用菌培养机构包括食用菌培育箱、菌棒搁置架、风机、加热器、加湿器。本实用新型的共生装置管理方便、适合无土栽培。



1. 一种阳台菌菜共生装置,其特征在于:该阳台菌菜共生装置包括水培机构、食用菌培养机构、控制机构,食用菌培养机构的上端与水培机构连接,水培机构、食用菌培养机构与控制机构电性连接,所述水培机构包括水箱、水泵、上水管道、若干水培槽、回水管道,所述水箱的底部与水泵的进水口连通,水泵的出水口与上水管道的下端连通,上水管道上设有若干出水口,若干水培槽的第一端与上水管道的出水口对应连通,水培槽的第二端与回水管道的进水口连通,回水管道的下端与水箱连通,水泵还与控制机构电性连接,以通过控制水泵使水箱中的水进入水培槽;所述食用菌培养机构包括食用菌培育箱、菌棒搁置架、风机、加热器、加湿器,所述食用菌培育箱的壳体上设有若干通风孔,菌棒搁置架设置在食用菌培育箱中并与食用菌培养箱可拆卸连接,风机、加热器、加湿器设置在食用菌培养箱中并与控制机构电性连接,以控制食用菌培养箱中的温度和湿度。

2. 如权利要求1所述的阳台菌菜共生装置,其特征在于:所述回水管道呈蛇形,回水管道的水平段均匀设置若干水培孔,水培孔上设有定植篮,以栽培蔬菜。

3. 如权利要求2所述的阳台菌菜共生装置,其特征在于:所述回水管道的出口处设有紫外线灯,以对循环水进行杀菌消毒。

4. 如权利要求3所述的阳台菌菜共生装置,其特征在于:所述水培槽的下表面设有补光灯,以在光照不足时为回水管道路上的蔬菜补充光照。

5. 如权利要求4所述的阳台菌菜共生装置,其特征在于:所述阳台菌菜共生装置还包括有机玻璃管,有机玻璃管的上端与水培槽固定连接,有机玻璃管的下端与食用菌培育箱固定连接,有机玻璃管中设有补光灯,以在光照不足时为回水管道路上的蔬菜补充光照。

6. 如权利要求5所述的阳台菌菜共生装置,其特征在于:所述控制机构包括温度传感器、湿度传感器、控制器,温度传感器和湿度传感器设置在食用菌培育箱中并与控制器电性连接,以采集食用菌培养箱中的温度和湿度信息,从而使控制器控制风机、加热器以及加湿器的运行;控制器还设有计时单元,以定时控制第一电机对水培机构上的蔬菜的根系补充水和营养物质。

7. 如权利要求6所述的阳台菌菜共生装置,其特征在于:所述阳台菌菜共生装置还包括水培EC值监测机构,以检测溶液中的盐浓度,所述EC值监测机构包括EC值检测仪、报警器,EC值检测仪与报警器电性连接,EC值检测仪的检测端设置在水箱中,如果EC值检测仪检测的液体的实时盐浓度值大于EC值检测仪的设定盐浓度值,那么警报器就发出警报。

## 阳台菌菜共生装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及阳台种植的技术领域,尤其涉及一种阳台菌菜共生装置。

### 背景技术

[0002] 当今社会,随着城市人口的剧烈增涨和城市建设迅速发展,人们的日常生活水平得到了显著的提升。高层的建筑此起彼伏,城市的建筑密度变得越来越大,人类的居住环境也随之发生了翻天覆地的变化,同时随着越来越多大中城市的别墅区和高档住宅的增多,大气污染、噪音污染、水源污染、城市热岛效应等各类环境问题日趋严重。

[0003] 随着人们生活水平的提高,人们对于食品安全也越来越重视。由于目前农产品还处于小农小户种植状态,无法做到对农产品的质量进行全程控制。而一般无公害的有机蔬菜对于消费者来说又比较昂贵。

[0004] 因此,阳台的蔬菜种植也越来越普及。目前,国外一些城市居民吃的蔬菜有5成左右是靠“自家阳台菜园”自种自吃,阳台菜园在台湾、香港、新加坡、日本等国家和地区已非常普遍,而且适用于酒店、休闲会所、写字楼、办公室等一些高档场所环境的美化,紧随国外的发展,国内阳台园艺-阳台蔬菜迅速发展起来,居民在把其当做美化家居环境的一个重要材料外,也把其生产的无害化安全放心蔬菜摆上餐桌。

[0005] 传统的阳台种植采用的是人工管理,这种管理方式比较耗费人的精力,并且管理不当还会造成作物死亡。同时传统的阳台种植一般采用土壤栽培,容易产生病虫害,且比较占用阳台空间。

### 发明内容

[0006] 有鉴于此,有必要提供一种管理方便、无土栽培的阳台菌菜共生装置。

[0007] 一种阳台菌菜共生装置,包括水培机构、食用菌培养机构、控制机构,食用菌培养机构的上端与水培机构连接,水培机构、食用菌培养机构与控制机构电性连接,所述水培机构包括水箱、水泵、上水管道、若干水培槽、回水管道,所述水箱的底部与水泵的进水口连通,水泵的出水口与上水管道的下端连通,上水管道上设有若干出水口,若干水培槽的第一端与上水管道的出水口对应连通,水培槽的第二端与回水管道的进水口连通,回水管道的下端与水箱连通,水泵还与控制机构电性连接,以通过控制水泵使水箱中的水进入水培槽;所述食用菌培养机构包括食用菌培育箱、菌棒搁置架、风机、加热器、加湿器,所述食用菌培育箱的壳体上设有若干通风孔,菌棒搁置架设置在食用菌培育箱中并与食用菌培养箱可拆卸连接,风机、加热器、加湿器设置在食用菌培养箱中并与控制机构电性连接,以控制食用菌培养箱中的温度和湿度。

[0008] 优选的,所述回水管道呈蛇形,回水管道的水平段均匀设置若干水培孔,水培孔上设有定植篮,以栽培蔬菜。

[0009] 优选的,所述回水管道的出口处设有紫外线灯,以对循环水进行杀菌消毒。

[0010] 优选的,所述水培槽的下表面设有补光灯,以在光照不足时为回水管道路上的蔬菜

补充光照。

[0011] 优选的,所述阳台菌菜共生装置还包括有机玻璃管,有机玻璃管的上端与水培槽固定连接,有机玻璃管的下端与食用菌培育箱固定连接,有机玻璃管中设有补光灯,以在光照不足时为回水管道上的蔬菜补充光照。

[0012] 优选的,所述控制机构包括温度传感器、湿度传感器、控制器,温度传感器和湿度传感器设置在食用菌培育箱中并与控制器电性连接,以采集食用菌培养箱中的温度和湿度信息,从而使控制器控制风机、加热器以及加湿器的运行;控制器还设有计时单元,以定时控制第一电机对水培机构上的蔬菜的根系补充水和营养物质。

[0013] 优选的,所述阳台菌菜共生装置还包括水培EC值监测机构,以检测溶液中的盐浓度,所述EC值监测机构包括EC值检测仪、报警器,EC值检测仪与报警器电性连接,EC值检测仪的检测端设置在水箱中,如果EC值检测仪检测的液体的实时盐浓度值大于EC值检测仪的设定盐浓度值,那么报警器就发出警报。

[0014] 有益效果:本实用新型的阳台菌菜共生装置能够同时种植水培蔬菜和食用菌,水培蔬菜产生的氧气能够被促进食用菌生长,食用菌产生的二氧化碳能够促进水培蔬菜生长。在种植过程中由控制机构完成对蔬菜和食用菌的管理,比较方便。阳台菌菜共生装置的水培机构不容易被虫卵寄生且能够间歇性供水,为水培蔬菜的根系交替供氧和营养物质及水分。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的阳台菌菜共生装置的一较佳实施方式的结构示意图。

[0016] 图2为图1的另一角度的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型的阳台菌菜共生装置的另一较佳实施方式的结构示意图。

[0018] 图4为本本实用新型的阳台菌菜共生装置的功能模块图。

[0019] 图中:阳台菌菜共生装置10、水培机构20、水箱201、水泵202、上水管道203、水培槽204、补光灯2041、回水管道205、水培孔2051、有机玻璃管206、食用菌培养机构30、食用菌培育箱301、菌棒搁置架302、风机303、加热器304、加湿器305、控制机构40、温度传感器401、湿度传感器402、控制器403。

## 具体实施方式

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

[0021] 请参看图1和图2,阳台菌菜共生装置10,包括水培机构20、食用菌培养机构30、控制机构40,食用菌培养机构30的上端与水培机构20连接,水培机构20、食用菌培养机构30与控制机构40电性连接,所述水培机构20包括水箱201、水泵202、上水管道203、若干水培槽204、回水管道205,所述水箱201的底部与水泵202的进水口连通,水泵202的出水口与上水管道203的下端连通,上水管道203上设有若干出水口,若干水培槽204的第一端与上水管道203的出水口对应连通,水培槽204的第二端与回水管道205的进水口连通,回水管道205的

下端与水箱201连通,水泵202还与控制机构40电性连接,以通过控制水泵202使水箱201中的水进入水培槽204;所述食用菌培养机构30包括食用菌培育箱301、菌棒搁置架302、风机303、加热器304、加湿器305,所述食用菌培育箱301的壳体上设有若干通风孔,菌棒搁置架302设置在食用菌培育箱301中并与食用菌培养箱可拆卸连接,风机303、加热器304、加湿器305设置在食用菌培养箱中并与控制机构40电性连接,以控制食用菌培养箱中的温度和湿度。

[0022] 食用菌属于好气性真菌,无论是菌丝生长阶段还是子实体发生阶段,都需要充足的新鲜空气,而蔬菜生长又需要二氧化碳。本技术方案中将水培机构20和食用菌培养机构30设置在一起,水培机构20的蔬菜释放的氧气充满在食用菌培养机构30周围的空气中,食用菌培养机构30设置释放的二氧化碳通过风机303排在水培机构20周围的空气中,这样水培机构20通过风机303能够为食用菌带来新鲜空气,食用菌培养机构30通过风机303能够为蔬菜提供二氧化碳。如此,形成一个小的生态循环,更加利于蔬菜和食用菌生长。

[0023] 在一较佳实施方式中,食用菌培育箱301的通风孔以百叶窗的形式设置在食用菌培育箱301的侧壁上。

[0024] 水培蔬菜的根系在生长过程中不但需要循环水中的营养物质,同时也需要氧气,否则生长就会受到影响。本实用新型的阳台菌菜共生装置10的水培机构20能够根据实际使用情况定时或不定时对水培蔬菜进行水肥控制。

[0025] 在一较佳实施方式中,水培槽上铺设基质,植物种在水培槽的基质上,水泵定时或不定时地为水培槽供水,以进行潮汐式水培。

[0026] 在另一较佳实施方式中,上水管道和回水管道上设有阀门。当水培槽上含有预定量的水时,阀门关闭,使水培槽保持预定的水位,以使水培槽上的植物的根系一直浸没在水中,进行不断水的水培。当需要换水时,阀门打开,水泵启动,再次对水培槽供水即可。

[0027] 进一步的,请参看图3,所述回水管道205呈蛇形,回水管道205的水平段均匀设置若干水培孔2051,水培孔2051上设有定植篮,以栽培蔬菜。

[0028] 在一较佳实施方式中,回水管道205与支撑水培槽204的支架通过卡箍连接,以防止回水管道205长期使用过程中出现变形或损坏。

[0029] 进一步的,所述回水管道205的出口处设有紫外线灯,以对循环水进行杀菌消毒。

[0030] 水体与紫外线灯的光源越近,杀菌效果越好。同时由于紫外线灯的杀菌距离有限。而回水管道205的出口处较窄,紫外线灯设置在该处能够充分灭杀病菌。

[0031] 进一步的,所述水培槽204的下表面设有补光灯2041,以在光照不足时为回水管道205上的蔬菜补充光照。

[0032] 进一步的,所述阳台菌菜共生装置10还包括有机玻璃管206,有机玻璃管206的上端与水培槽204固定连接,有机玻璃管206的下端与食用菌培育箱301固定连接,有机玻璃管206中设有补光灯2041,以在光照不足时为回水管道205上的蔬菜补充光照。

[0033] 进一步的,请参看图4,所述控制机构40包括温度传感器401、湿度传感器402、控制器403,温度传感器401和湿度传感器402设置在食用菌培育箱301中并与控制器403电性连接,以采集食用菌培养箱中的温度和湿度信息,从而使控制器403控制风机303、加热器304以及加湿器305的运行;控制器403还设有计时单元,以定时控制第一电机对水培机构20上的蔬菜的根系补充水和营养物质。

[0034] 进一步的,所述阳台菌菜共生装置10还包括水培EC值监测机构,以检测溶液中的盐浓度,所述EC值监测机构包括EC值检测仪、报警器,EC值检测仪与报警器电性连接,EC值检测仪的检测端设置在水箱201中,如果EC值检测仪检测的液体的实时盐浓度值大于EC值检测仪的设定盐浓度值,那么报警器就发出警报。

[0035] EC值表示可溶性盐浓度,当营养液的可溶性盐浓度过高时,会使蔬菜受到损伤或造成蔬菜根系的死亡。

[0036] 在一较佳实施例中,最上层的水培槽204中放置供种子生长的培育床,以培育幼苗。当幼苗生长到一定的阶段时,可将幼苗向回水管道205上的定植篮中或其它层的水培槽204中移植。如此,不必另外寻找装置培育幼苗。

[0037] 本实用新型的水培机构20不仅能够种植蔬菜,对于草莓等能够进行无土栽培的水果同样适用。

[0038] 以上所揭露的仅为本实用新型较佳实施例而已,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。

10

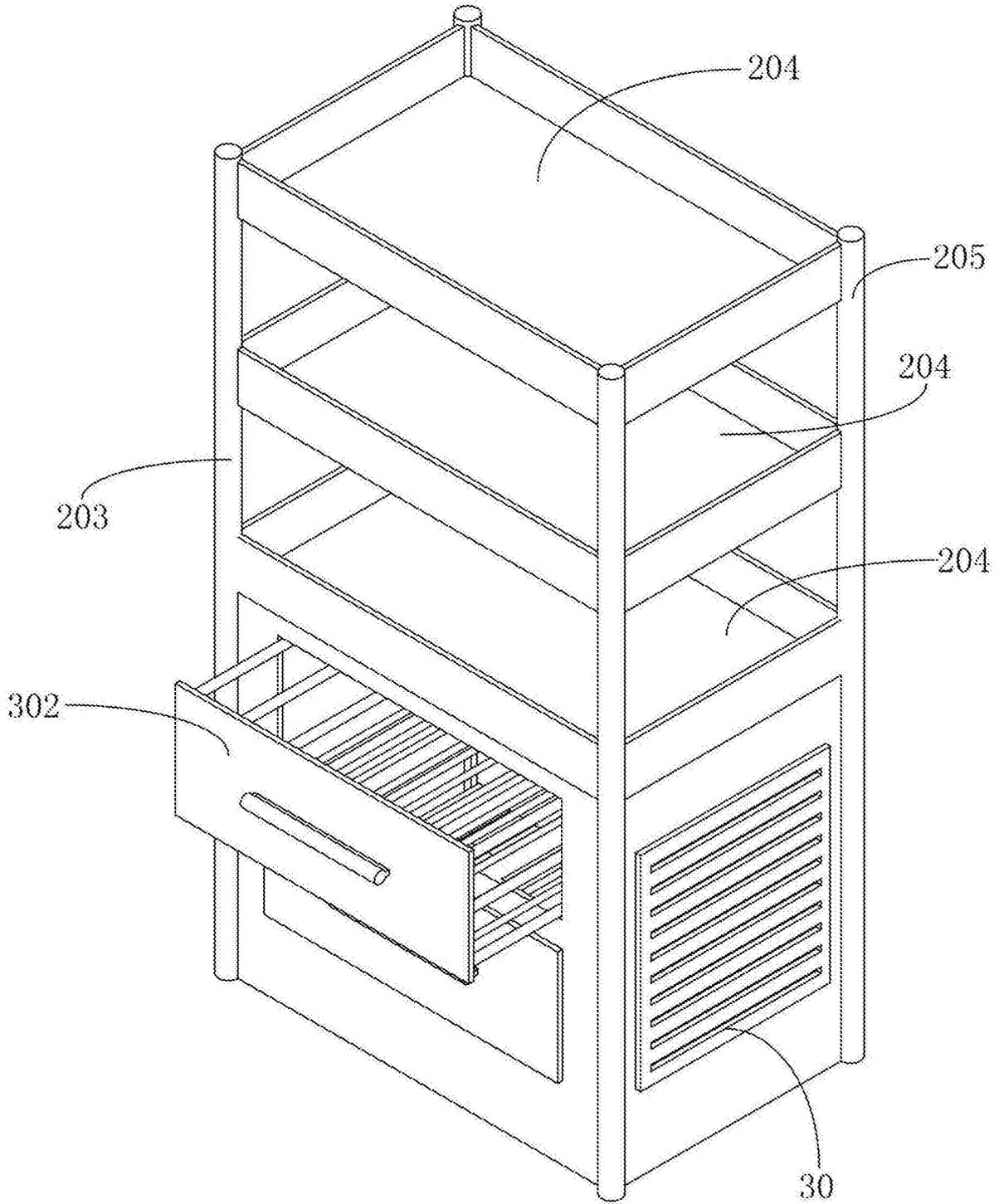


图1

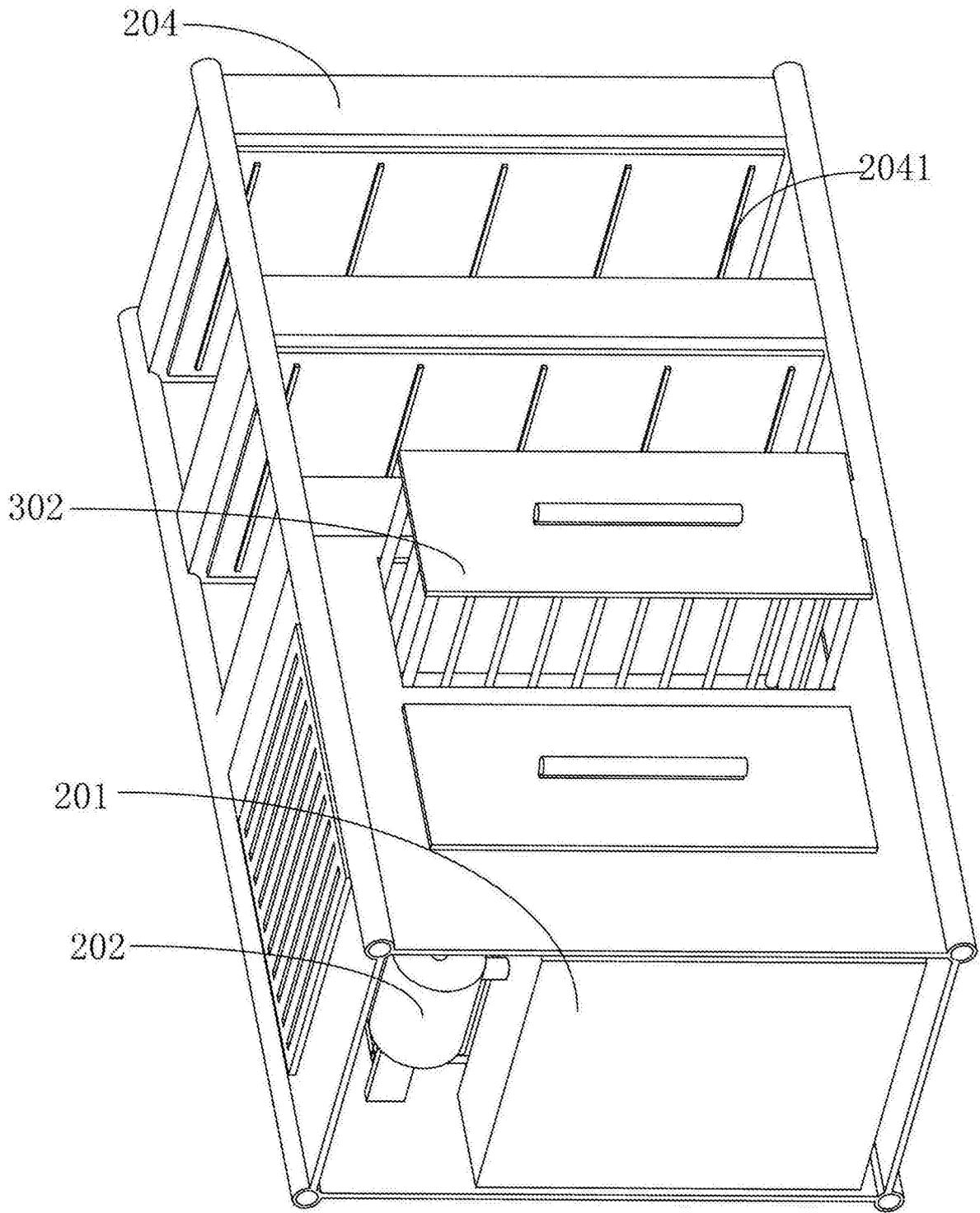


图2

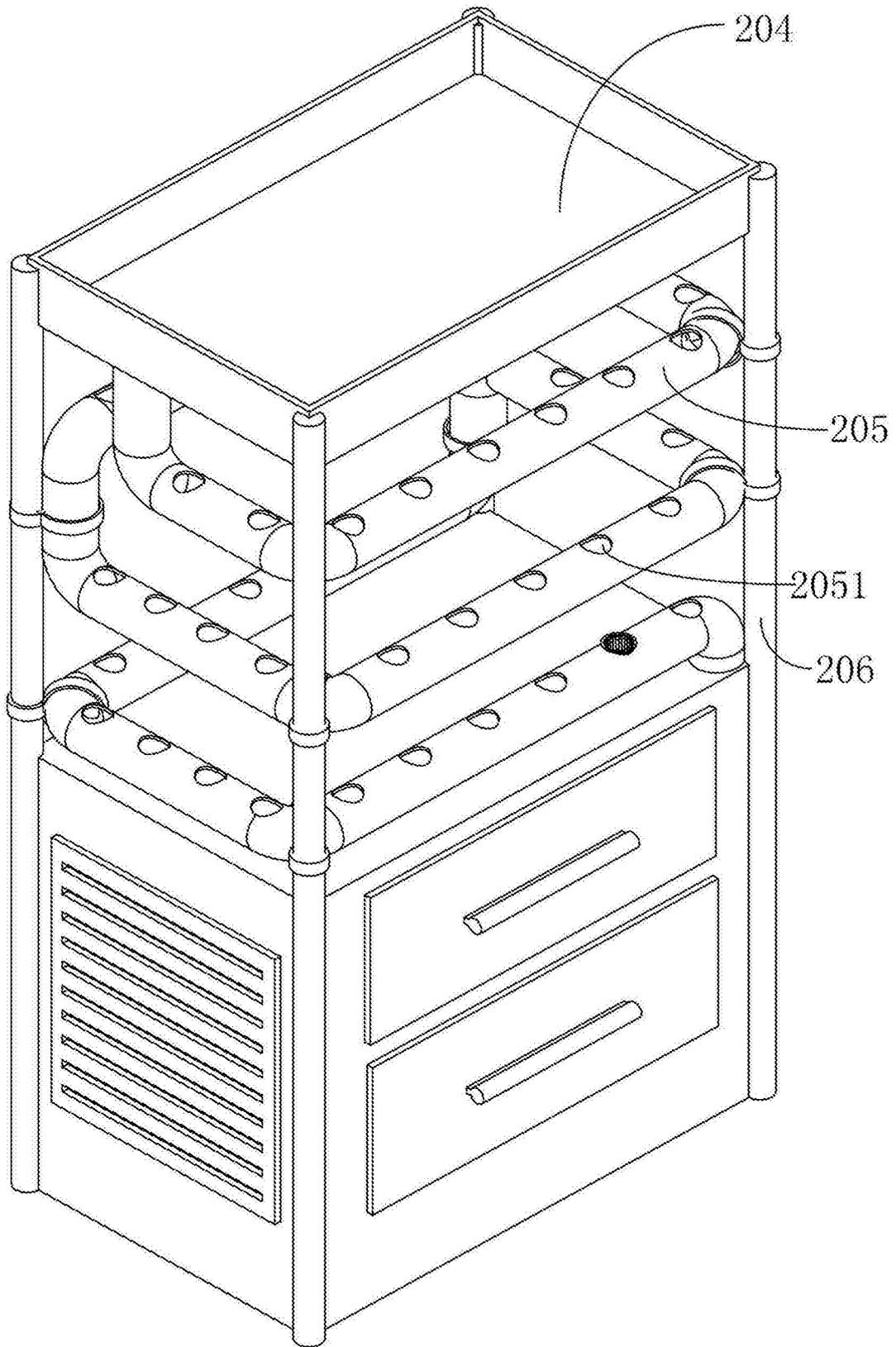


图3

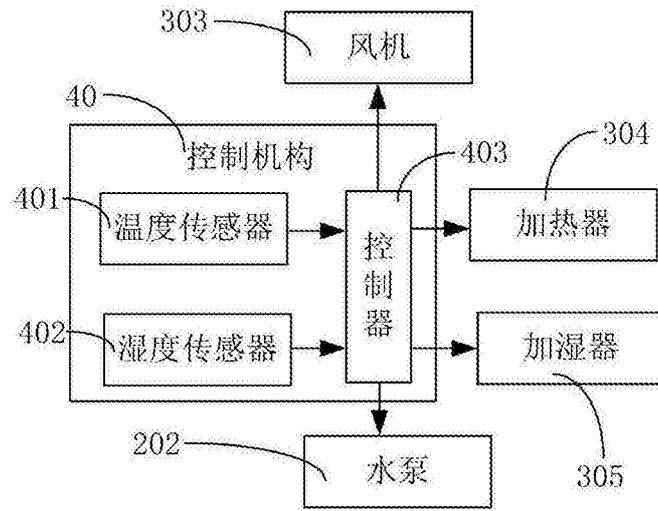


图4