



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216087649 U

(45) 授权公告日 2022.03.22

(21) 申请号 202122660583.9

(22) 申请日 2021.11.02

(73) 专利权人 广州创鲜农业发展有限公司  
地址 510000 广东省广州市增城区增江街  
增正路108号

(72) 发明人 刘淑芬

(74) 专利代理机构 广州市时代知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44438  
代理人 周冠宇 李春荣

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

B05B 15/40 (2018.01)

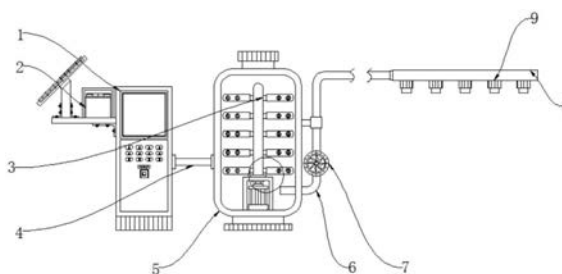
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,包括控制箱、肥料箱和水箱,控制箱的一侧安装有导线,导线的一侧安装有肥料箱,第二导管的顶端安装有第二喷淋管,第二导管的外侧设置有过滤结构。本实用新型通过在肥料箱内部的底端安装有伺服电机,伺服电机工作就可以带动其顶端的搅拌轴进行旋转,搅拌轴旋转就可以带动搅拌叶旋转,搅拌叶旋转就可以对肥料箱内部的肥料进行搅拌,让肥料更加均匀,搅拌叶内部的转轴可以旋转,转盘可以顺着转轴进行旋转,当搅拌叶旋转时,由于肥料会穿过转盘,肥料会带动转盘旋转,转盘旋转就可以让肥料搅拌的更加彻底,以此来达成水肥一体化灌溉施肥装置便于对肥料进行搅拌的目的。



1. 农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,包括控制箱(1)、肥料箱(5)和水箱(10),其特征在于:所述控制箱(1)的一侧安装有导线(4),所述导线(4)的一侧安装有肥料箱(5);

所述肥料箱(5)的内部安装有搅拌机构(3),所述肥料箱(5)的一侧安装有第一导管(6),且第一导管(6)的顶端安装有第一喷淋管(8),所述肥料箱(5)的一端设置水箱(10);

所述水箱(10)的一侧安装有第二导管(11),所述第二导管(11)和第一导管(6)的外侧设置有泵体(7),所述第二导管(11)的顶端安装有第二喷淋管(12),所述第二导管(11)的外侧设置有过滤结构(13)。

2. 根据权利要求1所述的农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,其特征在于:所述控制箱(1)顶端的一侧安装有节能机构(2),所述节能机构(2)包括板体(201)、蓄电池(202)、支架(203)和太阳能电池板(204),所述板体(201)安装在控制箱(1)顶端的一侧,所述板体(201)顶端的一侧安装有蓄电池(202),所述板体(201)顶端的另一侧安装有支架(203),且支架(203)的顶端安装有太阳能电池板(204)。

3. 根据权利要求2所述的农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,其特征在于:所述太阳能电池板(204)的底端设置有卡块,所述支架(203)的顶端设置有卡槽,所述太阳能电池板(204)和支架(203)构成卡合结构。

4. 根据权利要求1所述的农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,其特征在于:所述搅拌机构(3)包括伺服电机(301)、搅拌轴(302)、搅拌叶(303)、转轴(304)和转盘(305),所述伺服电机(301)安装在肥料箱(5)内部的底端,所述伺服电机(301)的顶端安装有搅拌轴(302),且搅拌轴(302)的外侧安装有搅拌叶(303),所述搅拌叶(303)的内侧安装有转轴(304)。

5. 根据权利要求4所述的农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,其特征在于:所述转轴(304)的两侧均安装有转盘(305),且转盘(305)关于转轴(304)的中轴线呈对称分布。

6. 根据权利要求1所述的农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,其特征在于:所述第二喷淋管(12)和第一喷淋管(8)的底端均设置有喷头(9),且喷头(9)在第二喷淋管(12)和第一喷淋管(8)的底端呈等间距排列。

7. 根据权利要求1所述的农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,其特征在于:所述过滤结构(13)包括第一滤网(1301)、第二滤网(1302)、活性炭(1303)和外壳(1304),所述外壳(1304)安装在第二导管(11)的外侧,所述外壳(1304)内部的中间位置处安装有活性炭(1303),所述外壳(1304)内部的一侧安装有第一滤网(1301),所述外壳(1304)内部的另一侧安装有第二滤网(1302)。

## 农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水果种植技术领域,特别涉及农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置。

### 背景技术

[0002] 对于水果进行种植时,一般都会使用智慧大棚进行种植,对水果进行种植时,需要一种水肥一体化灌溉施肥装置,施肥,是指将肥料施于土壤中或喷洒在植物上,提供植物所需养分,并保持和提高土壤肥力的农业技术措施,传统的水肥一体化灌溉施肥装置还有一些缺点,因此就需要一种农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置。

[0003] 为此,公开号为CN210076036U的专利号说明书中公开了一体化灌溉施肥装置,包括混肥罐,所述混肥罐的顶端嵌有顶盖,所述顶盖的上表面铰接有吊环,所述顶盖的底部侧壁螺栓固定有超声波传感器,所述混肥罐的内侧壁螺栓固定有潜泵体,所述潜泵体的两侧外侧壁分别固定连接吸肥管和第一输液管,所述第一输液管位于混肥罐的外侧的一端固定安装有第一电磁阀,所述第一输液管远离潜泵体的一端法兰连接有第二输液管,所述第二输液管远离混肥罐的一端设有灌溉施肥机构。本实用新型所述的水肥一体化灌溉施肥装置,可实现肥料的自动灌溉,减少了工作量,节省了时间与人力成本,可实现一套装置两种不同灌溉方式的水肥一体化灌溉系统,降低了设备成本,带来更好的使用前景。

[0004] 上述中的现有技术存在以下缺陷:上述技术中的水肥一体化灌溉施肥装置难以对肥料进行搅拌,肥料在使用前需要对其进行搅拌,让肥料可以均匀的融合在水的内部,防止肥料出现沉淀的情况。

### 实用新型内容

[0005] (一)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的是提供农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,用以解决现有的水肥一体化灌溉施肥装置难以对肥料进行搅拌的缺陷。

[0007] (二)实用新型内容

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,包括控制箱、肥料箱和水箱,所述控制箱的一侧安装有导线,所述导线的一侧安装有肥料箱;

[0009] 所述肥料箱的内部安装有搅拌机构,所述肥料箱的一侧安装有第一导管,且第一导管的顶端安装有第一喷淋管,所述肥料箱的一端设置水箱;

[0010] 所述水箱的一侧安装有第二导管,所述第二导管和第一导管的外侧设置有泵体,所述第二导管的顶端安装有第二喷淋管,所述第二导管的外侧设置有过滤结构。

[0011] 优选的,所述控制箱顶端的一侧安装有节能机构,所述节能机构包括板体、蓄电池、支架和太阳能电池板,所述板体安装在控制箱顶端的一侧,所述板体顶端的一侧安装有蓄电池,所述板体顶端的另一侧安装有支架,且支架的顶端安装有太阳能电池板,太阳能电

池板可以在白天吸收太阳能,太阳能电池板可以通过光伏控制器将太阳能转化为电能,并将电能储存在蓄电池的内部,蓄电池可以为装置提供部分电力。

[0012] 优选的,所述太阳能电池板的底端设置有卡块,所述支架的顶端设置有卡槽,所述太阳能电池板和支架构成卡合结构,卡合结构便于进行拆卸。

[0013] 优选的,所述搅拌机构包括伺服电机、搅拌轴、搅拌叶、转轴和转盘,所述伺服电机安装在肥料箱内部的底端,所述伺服电机的顶端安装有搅拌轴,且搅拌轴的外侧安装有搅拌叶,所述搅拌叶的内侧安装有转轴,搅拌轴旋转就可以带动搅拌叶旋转,搅拌叶旋转就可以对肥料箱内部的肥料进行搅拌,让肥料更加均匀。

[0014] 优选的,所述转轴的两侧均安装有转盘,且转盘关于转轴的中轴线呈对称分布,转盘可以顺着转轴进行旋转,当搅拌叶旋转时,由于肥料会穿过转盘,肥料会带动转盘旋转,转盘旋转就可以让肥料搅拌的更加彻底。

[0015] 优选的,所述第二喷淋管和第一喷淋管的底端均设置有喷头,且喷头在第二喷淋管和第一喷淋管的底端呈等间距排列,水和肥料可以通过喷头喷出。

[0016] 优选的,所述过滤结构包括第一滤网、第二滤网、活性炭和外壳,所述外壳安装在第二导管的外侧,所述外壳内部的中间位置处安装有活性炭,所述外壳内部的一侧安装有第一滤网,所述外壳内部的另一侧安装有第二滤网,当第二导管内部的水通过外壳内部时,水会通过第一滤网和第二滤网的过滤,同时外壳内部的活性炭可以对水内部的杂质进行吸收,防止有害物质喷淋到种植物上。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本实用新型提供的农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置,其优点在于:通过在肥料箱内部的底端安装有伺服电机,伺服电机工作就可以带动其顶端的搅拌轴进行旋转,搅拌轴旋转就可以带动搅拌叶旋转,搅拌叶旋转就可以对肥料箱内部的肥料进行搅拌,让肥料更加均匀,搅拌叶内部的转轴可以旋转,转盘可以顺着转轴进行旋转,当搅拌叶旋转时,由于肥料会穿过转盘,肥料会带动转盘旋转,转盘旋转就可以让肥料搅拌的更加彻底,以此来达成水肥一体化灌溉施肥装置便于对肥料进行搅拌的目的;

[0019] 通过在第二导管的外侧安装有外壳,当第二导管内部的水通过外壳内部时,水会通过第一滤网和第二滤网的过滤,同时外壳内部的活性炭可以对水内部的杂质进行吸收,防止有害物质喷淋到种植物上,以此来达成水肥一体化灌溉施肥装置便于对水进行过滤的目的;

[0020] 通过控制箱顶端的一侧安装有板体,板体顶端的支架和太阳能电池板构成卡合结构,太阳能电池板可以在白天吸收太阳能,太阳能电池板可以通过光伏控制器将太阳能转化为电能,并将电能储存在蓄电池的内部,蓄电池可以为装置提供部分电力,装置的供电系统出现故障时,蓄电池可以紧急供电,以此来达成水肥一体化灌溉施肥装置便于节能的目的。

## 附图说明

[0021] 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。

[0022] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型的俯视剖面结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型的图1中A处局部剖面放大结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型的控制箱三维结构示意图；

[0026] 图5为本实用新型的节能机构正视局部剖面结构示意图。

[0027] 图中的附图标记说明：1、控制箱；2、节能机构；201、板体；202、蓄电池；203、支架；204、太阳能电池板；3、搅拌机构；301、伺服电机；302、搅拌轴；303、搅拌叶；304、转轴；305、转盘；4、导线；5、肥料箱；6、第一导管；7、泵体；8、第一喷淋管；9、喷头；10、水箱；11、第二导管；12、第二喷淋管；13、过滤结构；1301、第一滤网；1302、第二滤网；1303、活性炭；1304、外壳。

### 具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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、完整地描述，显然，所描述的实施例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作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。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 请参阅图1-5，本实用新型提供了一种实施例：农业智慧大棚水肥一体化灌溉施肥装置，包括控制箱1、肥料箱5和水箱10，控制箱1的一侧安装有导线4，控制箱1顶端的一侧安装有节能机构2，节能机构2包括板体201、蓄电池202、支架203和太阳能电池板204，板体201安装在控制箱1顶端的一侧，板体201顶端的一侧安装有蓄电池202，板体201顶端的另一侧安装有支架203，且支架203的顶端安装有太阳能电池板204，太阳能电池板204的输出端通过光伏控制器和蓄电池202构成电性连接，太阳能电池板204的底端设置有卡块，支架203的顶端设置有卡槽，卡槽的内径大于卡块的外径，太阳能电池板204和支架203构成卡合结构。

[0031] 具体地，使用该结构时，首先板体201顶端的支架203和太阳能电池板204构成卡合结构，太阳能电池板204便于拆卸，太阳能电池板204可以在白天吸收太阳能，太阳能电池板204可以通过光伏控制器将太阳能转化为电能，并可以将电能储存在蓄电池202的内部，蓄电池202可以为装置提供部分电力，装置的供电系统出现故障时，蓄电池202可以紧急供电。

[0032] 导线4的一侧安装有肥料箱5，肥料箱5的内部安装有搅拌机构3，搅拌机构3包括伺服电机301、搅拌轴302、搅拌叶303、转轴304和转盘305，伺服电机301安装在肥料箱5内部的底端，伺服电机301的型号可为EDSMT-2T，伺服电机301的顶端安装有搅拌轴302，且搅拌轴302的外侧安装有搅拌叶303，搅拌叶303在搅拌轴302的外侧呈等间距排列，搅拌叶303的内侧安装有转轴304，转轴304的两侧均安装有转盘305，且转盘305关于转轴304的中轴线呈对

称分布。

[0033] 具体地,使用该结构时,首先伺服电机301工作就可以带动其顶端的搅拌轴302进行旋转,搅拌轴302旋转就可以带动搅拌叶303旋转,搅拌叶303旋转就可以对肥料箱5内部的肥料进行搅拌,让肥料更加均匀,搅拌叶303内部的转轴304可以旋转,转盘305可以顺着转轴304进行旋转,当搅拌叶303旋转时,由于肥料会穿过转盘305,肥料会带动转盘305旋转,转盘305旋转就可以让肥料搅拌的更加彻底。

[0034] 肥料箱5的一侧安装有第一导管6,且第一导管6的顶端安装有第一喷淋管8,肥料箱5的一端设置水箱10。

[0035] 水箱10的一侧安装有第二导管11,第二导管11和第一导管6的外侧设置有泵体7,泵体7的型号可为BYQDL1-20,第二导管11的顶端安装有第二喷淋管12,第二喷淋管12和第一喷淋管8的底端均设置有喷头9,且喷头9在第二喷淋管12和第一喷淋管8的底端呈等间距排列。

[0036] 泵体7可以将水箱10和肥料箱5内部的水和肥料通过第一导管6和第二导管11将水和肥料吸出,再通过第一喷淋管8和第二喷淋管12底端的喷头9将水和肥料喷出。

[0037] 第二导管11的外侧设置有过滤结构13,过滤结构13包括第一滤网1301、第二滤网1302、活性炭1303和外壳1304,外壳1304安装在第二导管11的外侧,外壳1304内部的中间位置处安装有活性炭1303,外壳1304内部的一侧安装有第一滤网1301,外壳1304内部的另一侧安装有第二滤网1302。

[0038] 具体地,使用该结构时,首先当第二导管11内部的水通过外壳1304内部时,水会通过第一滤网1301和第二滤网1302的过滤,第一滤网1301和第二滤网1302上设置有细小的孔洞,孔洞可以过滤掉水内部的灰尘,同时外壳1304内部的活性炭1303可以对水内部的杂质进行吸收,防止有害物质喷淋到种植物上。

[0039] 工作原理:使用时,首先,该装置外接电源,蓄电池202可以为装置通过部分电力,可以将水和肥料分别装在首先和肥料箱5内部时,泵体7可以将水箱10和肥料箱5内部的水和肥料通过第一导管6和第二导管11将水和肥料吸出,再通过第一喷淋管8和第二喷淋管12底端的喷头9将水和肥料喷出,对种植物进行灌溉和施肥,伺服电机301工作就可以带动其顶端的搅拌轴302进行旋转,搅拌轴302旋转就可以带动搅拌叶303旋转,搅拌叶303旋转就可以对肥料箱5内部的肥料进行搅拌,让肥料更加均匀,搅拌叶303内部的转轴304可以旋转,转盘305可以顺着转轴304进行旋转,当搅拌叶303旋转时,由于肥料会穿过转盘305,肥料会带动转盘305旋转,转盘305旋转就可以让肥料搅拌的更加彻底。

[0040] 其次,当第二导管11内部的水通过外壳1304内部时,水会通过第一滤网1301和第二滤网1302的过滤,第一滤网1301和第二滤网1302上设置有细小的孔洞,孔洞可以过滤掉水内部的灰尘,同时外壳1304内部的活性炭1303可以对水内部的杂质进行吸收,防止有害物质喷淋到种植物上。

[0041] 最后,板体201顶端的支架203和太阳能电池板204构成卡合结构,太阳能电池板204便于拆卸,太阳能电池板204可以在白天吸收太阳能,太阳能电池板204可以通过光伏控制器将太阳能转化为电能,并可以将电能储存在蓄电池202的内部,蓄电池202可以为装置提供部分电力,装置的供电系统出现故障时,蓄电池202可以紧急供电。

[0042] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0043] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0044] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

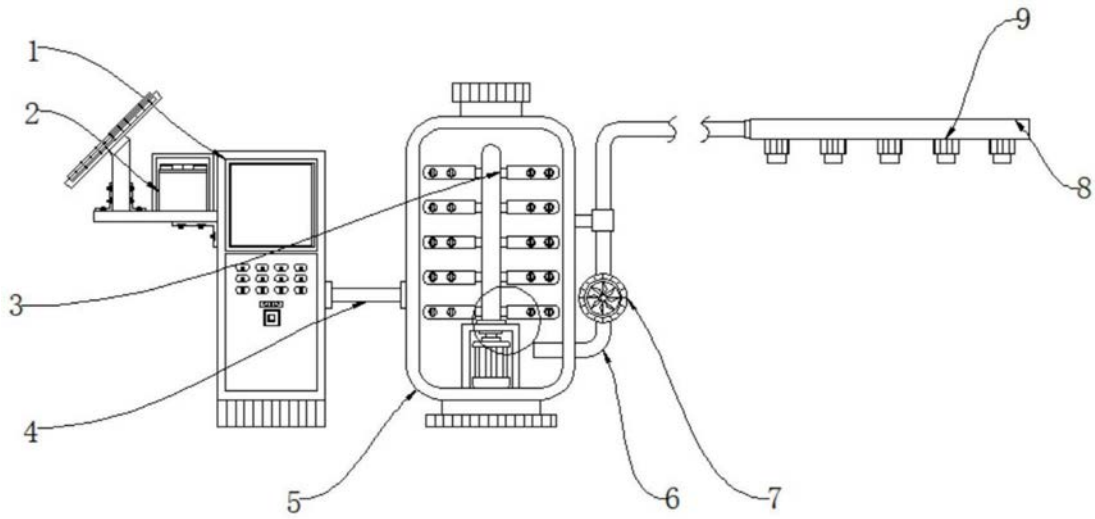


图1

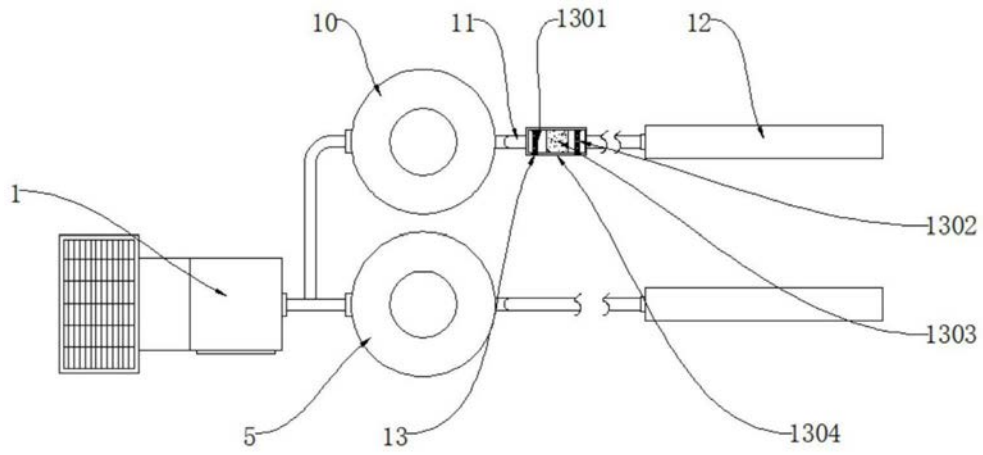


图2

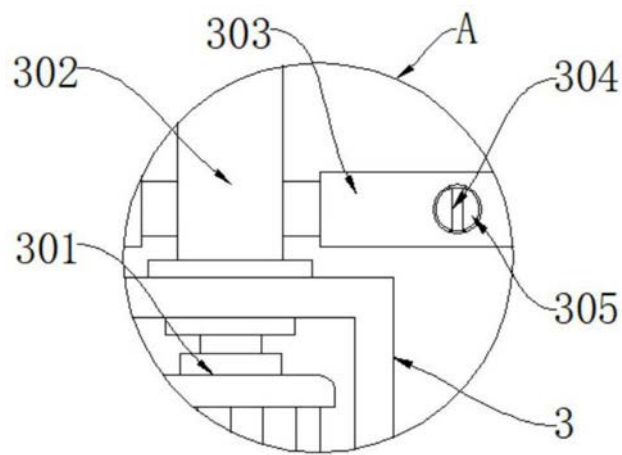


图3

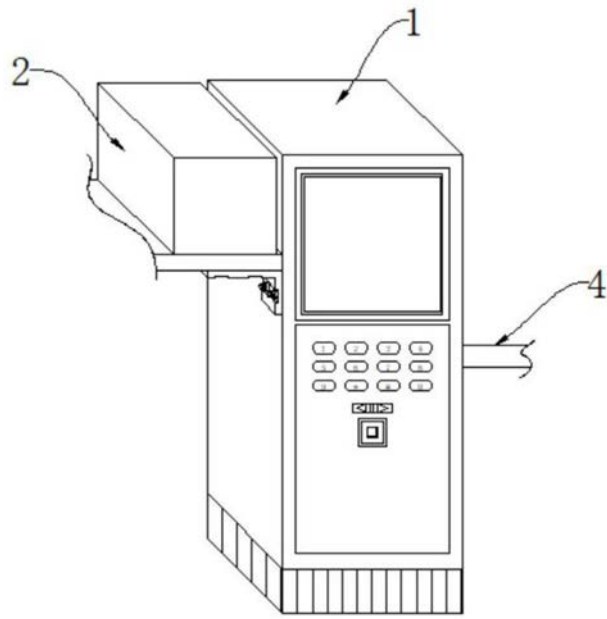


图4

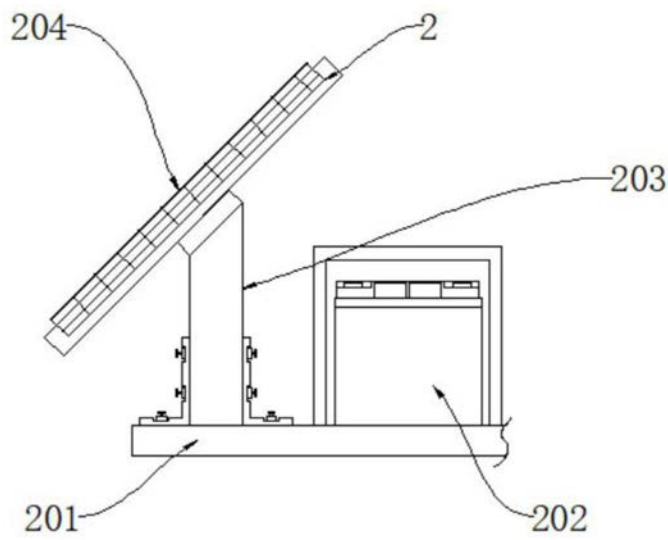


图5