



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113994821 B

(45) 授权公告日 2023.02.03

(21) 申请号 202111408296.7

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2021.11.25

A01G 2/30 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A01G 7/04 (2006.01)

申请公布号 CN 113994821 A

A01G 9/16 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.02.01

A01G 9/24 (2006.01)

(73) 专利权人 湖南科技学院

(56) 对比文件

地址 425199 湖南省永州市零陵区杨梓塘
路130号

CN 208402640 U, 2019.01.22

专利权人 长沙至诚生物科技有限公司

CN 208821410 U, 2019.05.07

(72) 发明人 王宗成 张勤 刘晓霞 文婧

KR 20150069756 A, 2015.06.24

孙锡南

US 2021084845 A1, 2021.03.25

审查员 李平

(74) 专利代理机构 北京保识知识产权代理事务
所(普通合伙) 11874

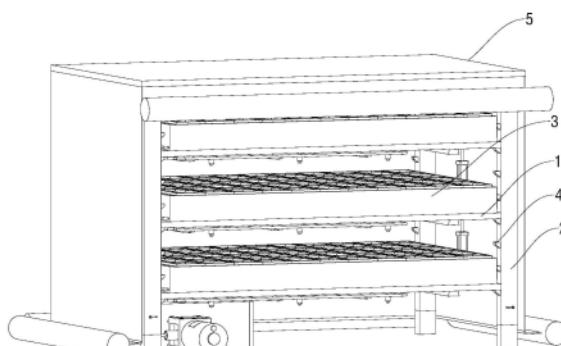
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种多功能型油茶嫁接育苗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能型油茶嫁接育苗装置，属于油茶树育苗技术领域，一种多功能型油茶嫁接育苗装置，包括育苗板、支撑杆、育苗框，所述育苗板四角设有凹槽，所述支撑杆设于育苗板的凹槽中，所述育苗框设于育苗板顶面的中部，还包括承托调节机构、育苗辅助设备，所述支撑杆为中空设置，所述承托调节机构设置于支撑杆内部并沿其一侧凸出与育苗板连接，所述育苗辅助设备围绕多个育苗框设置，所述育苗板顶面左右对称设有气压缸。本发明根据油茶的特性，建立油茶育苗架，实现分层育苗且层高可调，为育苗生长周期提供充足空间可观察条件，围绕油茶育苗架建立育苗辅助设备5，进行温度可控，土壤水分要灌可灌，要排可排，以及充足光照促进生长。



1. 一种多功能型油茶嫁接育苗装置，包括育苗板(1)、支撑杆(2)、育苗框(3)，多个所述育苗板(1)沿竖直方向平行等间距设置，所述育苗板(1)四角处均L型开设有凹槽，所述支撑杆(2)设于育苗板(1)四角的凹槽中并将多个育苗板(1)同时托起，所述育苗框(3)设于育苗板(1)顶面的中部；

其特征在于：还包括承托调节机构(4)、育苗辅助设备(5)，所述支撑杆(2)为中空设置，所述承托调节机构(4)设置于支撑杆(2)内部并沿其一侧凸出与育苗板(1)连接，所述育苗辅助设备(5)围绕多个育苗框(3)设置，所述育苗板(1)顶面靠近左右两侧边缘处对称设有竖直立起的气压缸(6)；

其中，所述承托调节机构(4)包括限位板(401)、转轴A(402)、凸轮(403)、滑槽(404)、滑块(405)，所述限位板(401)竖直立于支撑杆(2)内部并可以水平滑动，所述支撑杆(2)内侧竖直呈等间距开设有多个矩形的限位孔(201)，所述滑槽(404)焊接于支撑杆(2)内部正对限位孔(201)的位置，所述滑块(405)设于限位孔(201)中并向支撑杆(2)外部凸出，所述限位孔(201)底面倾斜设置外壁连接有弹簧(406)，所述弹簧(406)穿过滑槽(404)于限位板(401)连接固定，所述转轴A(402)纵向转动设于支撑杆(2)内部，所述凸轮(403)套接于支撑杆(2)上，所述支撑杆(2)穿过支撑杆(2)并在其外部设有把手，所述凸轮(403)与弹簧(406)分别于限位板(401)两侧；

所述育苗辅助设备(5)包括循环补水设备、保温罩、补光设备；

所述保温罩包括半透明顶板(507)、半透明薄膜(508)、收纳管(509)、转轴B(510)、卷簧(511)，所述半透明顶板(507)底面与四个支撑杆(2)顶部连接，所述半透明顶板(507)沿四面向下连接半透明薄膜(508)，所述半透明薄膜(508)底部连接到的收纳管(509)中并固定卷绕在转轴B(510)上，所述转轴B(510)端部固定有与收纳管(509)固定的卷簧(511)，相邻的所述半透明薄膜(508)通过拉链连接。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能型油茶嫁接育苗装置，其特征在于：所述育苗框(3)底端内部呈两端低 中部高的锥形结构设置，所述育苗框(3)左侧的前后两端开设有排水孔(301)，所述育苗框(3)内壁靠近底端的位置均匀焊接多个凸块(302)，所述育苗框(3)内部设有被多个凸块(302)托起的滤板(303)，所述滤板(303)底面粘贴有海绵(304)，所述滤板(303)上铺上松软酸性土壤。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能型油茶嫁接育苗装置，其特征在于：所述循环补水设备包括安装于底层育苗板(1)下方的循环水泵(501)，所述水泵(501)抽水端连接有水箱(502)，所述水泵(501)的排水端向上连接软质可伸缩的排水管(504)，所述育苗板(1)底面均匀设有多个喷头(505)，所述育苗框(3)的排水孔(301)向下连接有软质可伸缩的集水管(506)，所述排水管(504)集水管(506)均贯穿多个育苗板(1)，多个所述喷头(505)通过硬质管道与排水管(504)连接，所述集水管(506)与水箱(502)连接，所述水箱(502)在排水管(504)连接口与集水管(506)连接口之间设有分隔的过滤网。

4. 根据权利要求3所述的一种多功能型油茶嫁接育苗装置，其特征在于：所述补光设备包括植物补光灯(503)，所述植物补光灯(503)均匀排布于育苗板(1)的底面，所述植物补光灯(503)与喷头(505)错位分布设置。

一种多功能型油茶嫁接育苗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及油茶树育苗技术领域，尤其涉及一种多功能型油茶嫁接育苗装置。

背景技术

[0002] 油茶属于灌木或中乔木，喜温暖，怕寒冷，它生长在中国南方亚热带地区的高山及丘陵地带，是中国特有的一种纯天然高级油料。油茶的种植栽培方式包括播种、扦插和嫁接，其中通过扦插的方式繁育幼苗方法简单，材料充足，可进行大量育苗和多季育苗。

[0003] 扦插育苗多选择春季，加上扦插育苗缺少根系，扦插时还要注意保温保湿防风防晒，可长达一年的苗木期需要监管和维护。

[0004] 扦插育苗需要选择大棚内，大棚圈盖的范围有限，每一批育苗数量均有效，通过多层的育苗架，可以扩育苗了，但是面对育苗周期长，需要定制层高的育苗架，对扦插和监管有增加了难度。

[0005] 我们在建立堆叠式育苗方式，希望育苗前后期生长空间可调节，让监管与生长方便且互不影响，同时达到扩大育苗量的目的，由此设计一种多功能型油茶嫁接育苗装置。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有在大棚中扩大育苗量存在不方便的而提出的一种多功能型油茶嫁接育苗装置。

[0007] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0008] 一种多功能型油茶嫁接育苗装置，包括育苗板、支撑杆、育苗框，多个所述育苗板沿竖直方向平行等间距设置，所述育苗板四角处均L型开设有凹槽，所述支撑杆设于育苗板四角的凹槽中并将多个育苗板同时托起，所述育苗框设于育苗板顶面的中部；

[0009] 还包括承托调节机构、育苗辅助设备，所述支撑杆为中空设置，所述承托调节机构设置于支撑杆内部并沿其一侧凸出与育苗板连接，所述育苗辅助设备围绕多个育苗框设置，所述育苗板顶面靠近左右两侧边缘处对称设有竖直立起的气压缸；

[0010] 其中，所述承托调节机构包括限位板、转轴A、凸轮、滑槽、滑块，所述限位板竖直立于支撑杆内部并可以水平滑动，所述支撑杆内侧竖直呈等间距开设有多个矩形的限位孔，所述滑槽焊接于支撑杆内部正对限位孔的位置，所述滑块设于限位孔中并向支撑杆外部凸出，所述限位孔底面倾斜设置外壁连接有弹簧，所述弹簧穿过滑槽于限位板连接固定，所述转轴A纵向转动设于支撑杆内部，所述凸轮套接于支撑杆上，所述支撑杆穿过支撑杆并在其外部设有把手，所述凸轮与弹簧分别于限位板两侧。

[0011] 优选的，所述育苗框底端内部呈两端底中部高的锥形结构设置，所述育苗框左侧的前后两端开设有排水孔，所述育苗框内壁靠近底端的位置均匀焊接多个凸块，所述育苗框内部设有被多个凸块托起的滤板，所述滤板底面粘贴有海绵，所述滤板上铺上松软酸性土壤。

[0012] 优选的，所述育苗辅助设备包括循环补水设备、保温罩、补光设备。

[0013] 优选的，所述循环补水设备包括安装于底层育苗板下方的循环水泵，所述水泵抽水端连接有水箱，所述水泵的排水端向上连接软质可伸缩的排水管，所述育苗板底面均匀设有多个喷头，所述育苗框的排水孔向下连接有软质可伸缩的集水管，所述排水管集水管均贯穿多个育苗板，多个所述喷头通过硬质管道与排水管连接，所述集水管与水箱连接，所述水箱在排水管连接口与集水管连接口之间设有分隔的过滤网。

[0014] 优选的，所述保温罩包括半透明顶板、半透明薄膜、收纳管、转轴B、卷簧，所述半透明顶板底面与四个支撑杆顶部连接，所述半透明顶板沿四面向下连接半透明薄膜，所述半透明薄膜底部连接到的收纳管中并固定卷绕在转轴B上，所述转轴B端部固定有与收纳管固定的卷簧，相邻的所述半透明薄膜通过拉链连接。

[0015] 优选的，所述补光设备包括植物补光灯，所述植物补光灯均匀排布于育苗板的底面，所述植物补光灯与喷头错位分布设置。

[0016] 与现有技术相比，本发明提供了一种多功能型油茶嫁接育苗装置，具备以下有益效果：

[0017] (1) 本发明设计的一种多功能型油茶嫁接育苗装置，根据油茶的耐旱喜温的特性，建立了油茶育苗架，实现分层育苗且层高可调，为育苗生长周期提供充足空间可观察条件，围绕油茶育苗架建立育苗辅助设备，进行温度可控，土壤水分要灌可灌，要排可排，以及充足光照促进生长，其中层高的调节让幼苗的后期生长更加充分，建立的控温防护可随增高调节而扩展。

[0018] (2) 本发明建立承托调节机构配合气压缸可改变相邻育苗板的距离，实现在油茶育苗初期的二至三厘米至中后期的几十厘米的生长空间，便于前期扦插和观察的方便，也避免油茶苗长高后再移植，同时也扩大种植面积。

[0019] (3) 本发明中育苗辅助设备建立了循环补水设备包括安装在育苗框上方的喷头和设于其底层的排水孔实现水分的可排可灌，保温罩建立30%-50%的遮光度，让保温与遮光同步进行，补光设备完成幼苗中后期的光照需求，利用多种育苗辅助设备，让油茶嫁接育苗装置功能更加丰富和实用。

附图说明

- [0020] 图1为本发明的前侧半透明薄膜卷起后整体结构示意图；
- [0021] 图2为本发明的半透明薄膜全部卷起后整体立体结构示意图；
- [0022] 图3为本发明的半透明薄膜全部卷起后整体仰视结构示意图；
- [0023] 图4为本发明的收纳管顶部剖面及相关组件结构示意图；
- [0024] 图5为本发明的育苗框及内部结构拆分结构示意图；
- [0025] 图6为本发明的育苗板与支撑杆组合框架左视结构示意图；
- [0026] 图7为本发明的支撑杆侧边剖面局部拆分结构示意图；
- [0027] 图8为本发明的支撑杆侧边剖面俯视结构示意图。
- [0028] 图号说明：1、育苗板；2、支撑杆；201、限位孔；3、育苗框；301、排水孔；302、凸块；303、滤板；304、海绵；4、承托调节机构；401、限位板；402、转轴A；403、凸轮；404、滑槽；405、滑块；406、弹簧；5、育苗辅助设备；501、水泵；502、水箱；503、植物补光灯；504、排水管；505、喷头；506、集水管；507、半透明顶板；508、半透明薄膜；509、收纳管；510、转轴B；511、卷簧；

6、气压缸。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0031] 实施例1:

[0032] 请参阅图1、7、8,一种多功能型油茶嫁接育苗装置,包括育苗板1、支撑杆2、育苗框3,多个育苗板1沿竖直方向平行等间距设置,育苗板1四角处均L型开设有凹槽,支撑杆2设于育苗板1四角的凹槽中并将多个育苗板1同时托起,育苗框3设于育苗板1顶面的中部;

[0033] 还包括承托调节机构4、育苗辅助设备5,支撑杆2为中空设置,承托调节机构4设置于支撑杆2内部并沿其一侧凸出与育苗板1连接,育苗辅助设备5围绕多个育苗框3设置,育苗板1顶面靠近左右两侧边缘处对称设有竖直立起的气压缸6;

[0034] 其中,承托调节机构4包括限位板401、转轴A402、凸轮403、滑槽404、滑块405,限位板401竖直立于支撑杆2内部并可以水平滑动,支撑杆2内侧竖直呈等间距开设有多个矩形的限位孔201,滑槽404焊接于支撑杆2内部正对限位孔201的位置,滑块405设于限位孔201中并向支撑杆2外部凸出,限位孔201底面倾斜设置外壁连接有弹簧406,弹簧406穿过滑槽404于限位板401连接固定,转轴A402纵向转动设于支撑杆2内部,凸轮403套接于支撑杆2上,支撑杆2穿过支撑杆2并在其外部设有把手,凸轮403与弹簧406分别于限位板401两侧。

[0035] 本发明提供一种多功能型油茶嫁接育苗装置,根据油茶的耐旱喜温的特性,建立了油茶育苗架,实现分层育苗且层高可调,为育苗生长周期提供充足空间可观察条件,围绕油茶育苗架建立育苗辅助设备5,进行温度可控,土壤水分要灌可灌,要排可排,以及充足光照促进生长。

[0036] 本发明中将支撑杆2设置为中空结构,内部安装的承托调节机构4凸出支撑杆2的滑块405托起育苗板1,支撑杆2为滑块405开设滑动的限位孔201,承托调节机构4的工作原理是利用把手控制转轴A402转动,转轴A402每次旋转90°改变凸轮403的状态,在凸轮403远心点处于水平时,凸轮403将推动限位板401贴近滑槽404,限位板401上指向滑槽404的弹簧406推动滑块405滑向支撑杆2外侧滑动,且滑块405不完全滑出,凸出来的滑块405顶面平整托起育苗板1的一角;而滑块405底面倾斜设置,气压缸6的柱塞杆向上与上方的育苗板1底面连接,启动气压缸6后将推动上方的育苗板1向上移动,育苗板1在接触的到上方的滑块405后,由于其底面倾斜,在接触后会挤压滑块405将其压缩至支撑杆2内部,待延伸至其顶面后受弹簧406推力重新向外滑动托起育苗板1,由此状态改变相邻育苗板1之间的距离。

[0037] 本发明中油茶树选优扦插育苗,利用短穗的繁殖力更高的优势,选用3cm的短穗剪成一节、一牙、半叶状,土壤中培育50至60天左右,期间幼苗逐渐长大,可定期抬升育苗板1之间的距离,前期的近距离便于观察,中后期的抬升不影响其生长。

[0038] 实施例2:

[0039] 请参阅图1、2、5，基于实施例1又有所不同之处在于；育苗框3底端内部呈两端底中部高的锥形结构设置，育苗框3左侧的前后两端开设有排水孔301，育苗框3内壁靠近底端的位置均匀焊接多个凸块302，育苗框3内部设有被多个凸块302托起的滤板303，滤板303底面粘贴有海绵304，滤板303上铺上松软酸性土壤。

[0040] 本发明结合油茶树的特性，选用PH值在5.0至6.0之间的酸性土壤填充在育苗框3中，育苗框3内部架起一个滤板303使其底部形成排水区间，滤板303底面设有一层海绵304既能锁住一定水分，又能降低土壤的下陷，降低排出水分的杂质便于循环使用，育苗框3底面为锥形斜面，中间高前后底，在底点处开设有排水孔301进行多余水分的收集。

[0041] 实施例3：

[0042] 请参阅图1、2、3、4、6，基于实施例1-2又有所不同之处在于；育苗辅助设备5包括循环补水设备、保温罩、补光设备。

[0043] 循环补水设备包括安装于底层育苗板1下方的循环水泵501，水泵501抽水端连接有水箱502，水泵501的排水端向上连接软质可伸缩的排水管504，育苗板1底面均匀设有多个喷头505，育苗框3的排水孔301向下连接有软质可伸缩的集水管506，排水管504集水管506均贯穿多个育苗板1，多个喷头505通过硬质管道与排水管504连接，集水管506与水箱502连接，水箱502在排水管504连接口与集水管506连接口之间设有分隔的过滤网。

[0044] 保温罩包括半透明顶板507、半透明薄膜508、收纳管509、转轴B510、卷簧511，半透明顶板507底面与四个支撑杆2顶部连接，半透明顶板507沿四面向下连接半透明薄膜508，半透明薄膜508底部连接到的收纳管509中并固定卷绕在转轴B510上，转轴B510端部固定有与收纳管509固定的卷簧511，相邻的半透明薄膜508通过拉链连接。

[0045] 补光设备包括植物补光灯503，植物补光灯503均匀排布于育苗板1的底面，植物补光灯503与喷头505错位分布设置。

[0046] 本发明设置了育苗辅助设备5，考虑油茶树喜温，且新扦插的幼苗需要防风保温保湿减少日晒，因此育苗辅助设备5中环补水设备可进行自动排水以及定期补水，做到了要灌可灌，要排可排，具体的是沿育苗板1排布多个喷头505，与竖直设置的软质可伸缩的排水管504分别连接到每一个育苗板1下方在通过硬质管道分散连接到喷头505上，排水管504具有较强的延展性且预留了育苗板1距离扩展的长度，在育苗板1相邻较近时，多余的排水管504盘绕起来，集水管506与排水管504平行设置且材质长度相同，集水管506与育苗框3的排水孔301连接用于排水，排水管504与喷头505连接用于灌溉。

[0047] 育苗辅助设备5中保温罩，是由半透明顶板507向连接四个向下延伸的半透明薄膜508形成，半透明顶板507与半透明薄膜508具有30%-50%的遮光度，半透明薄膜508底端位卷绕起来，具体是，收纳管509与转轴B510转动连接，半透明薄膜508连接固定在转轴B510上后围绕去卷绕起来，在收纳管509与转轴B510之间设置卷簧511，在从收纳管509中拽出半透明薄膜508时，转轴B510转动带动卷簧511收缩，由此，半透明薄膜508具有自动收缩的效果，相邻半透明薄膜508通过拉链连接后，将一直半透明薄膜508收缩，由此，拉起拉链后育苗架将自动敞开，拉上拉链后育苗架将保持密封，让密封边的简单方便，对观测及通风也更加方便。

[0048] 育苗辅助设备5补光设备，具体为设置在育苗板1下方的植物补光灯503，由于育苗板1相互堆叠又被支撑杆2包围，其光照效果明显较弱，而且保温罩还降低了光照穿透率，因

此增添植物补光灯503可以及时补充光照,避免新芽新叶的枯黄。

[0049] 本发明设置的油茶嫁接育苗装置,兼顾了油茶幼苗生长的习性,通过多层设置的培育架可扩充育苗的培育量,而且本发明中涉及的水泵501、植物补光灯503均可实现自动化控制,油茶嫁接育苗装置内对湿度、温度、风力建立对应的感应器,可实时监控,提醒育苗员,可向同领域扩展使用,促进育苗技术的发展。

[0050] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

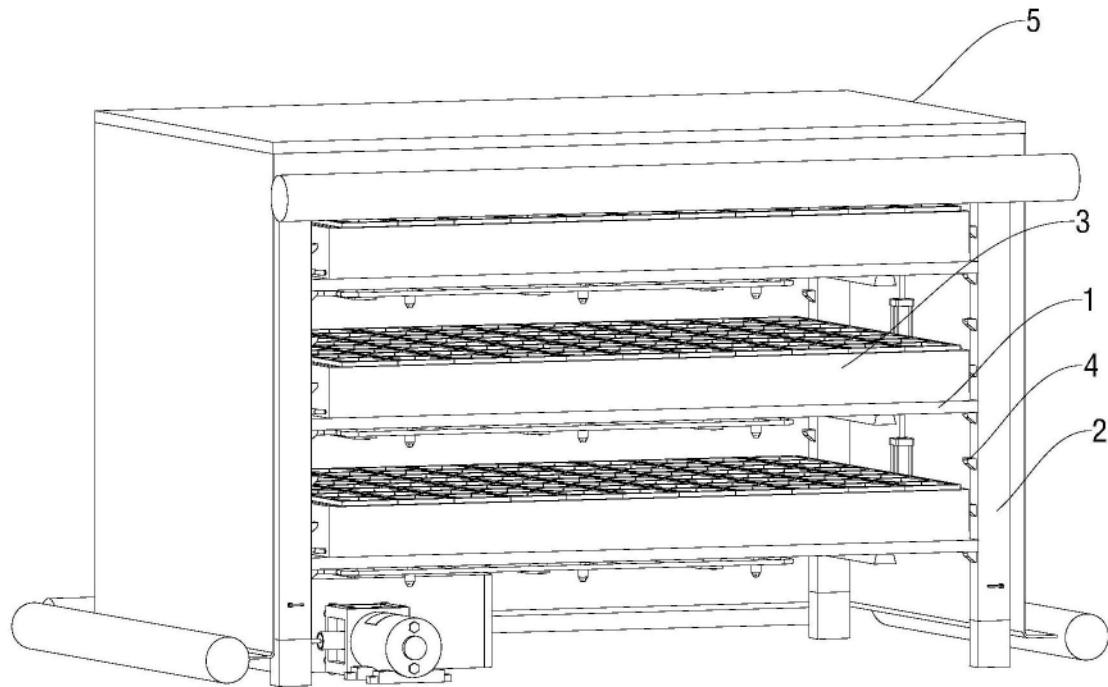


图1

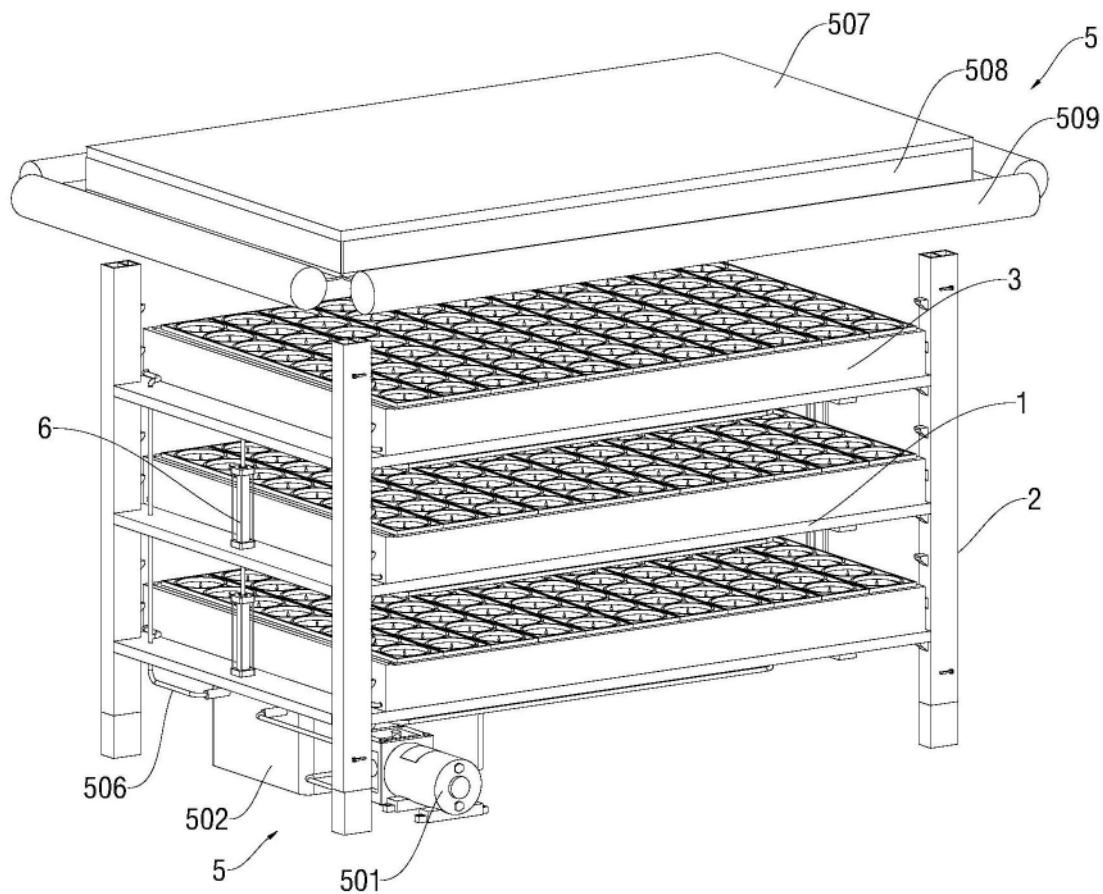


图2

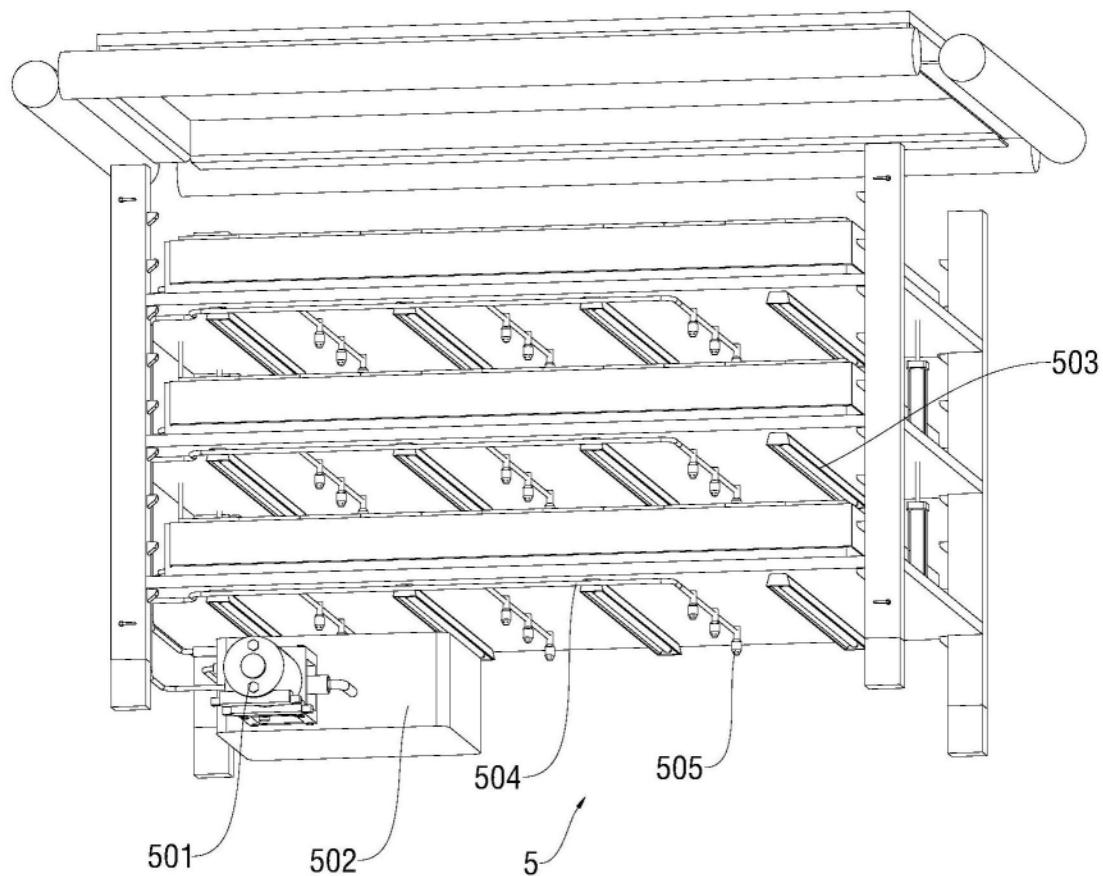


图3

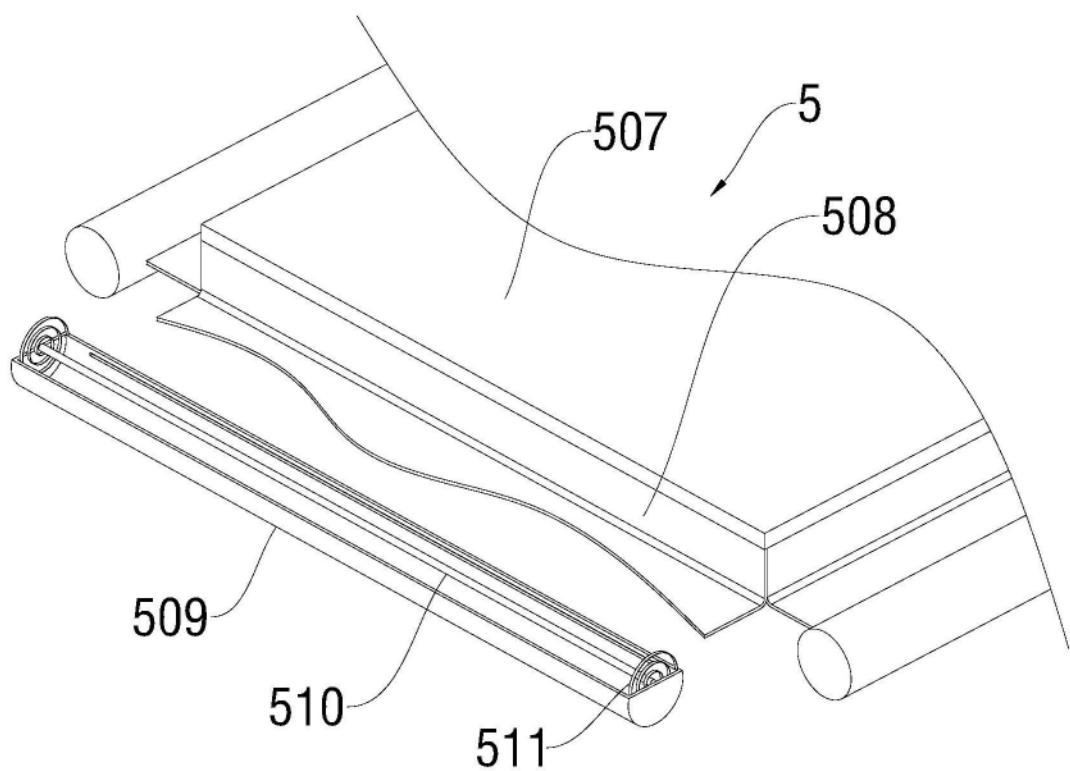


图4

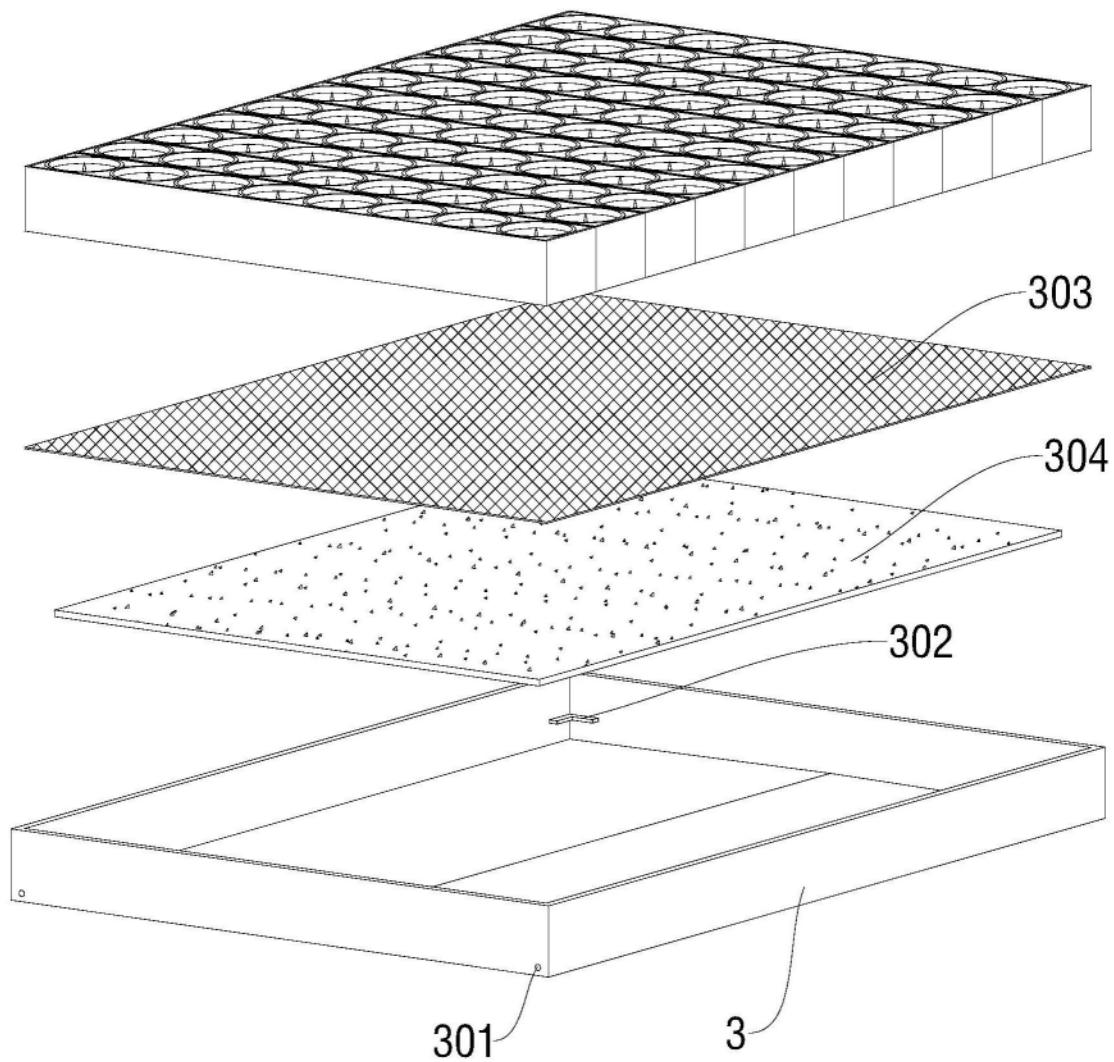


图5

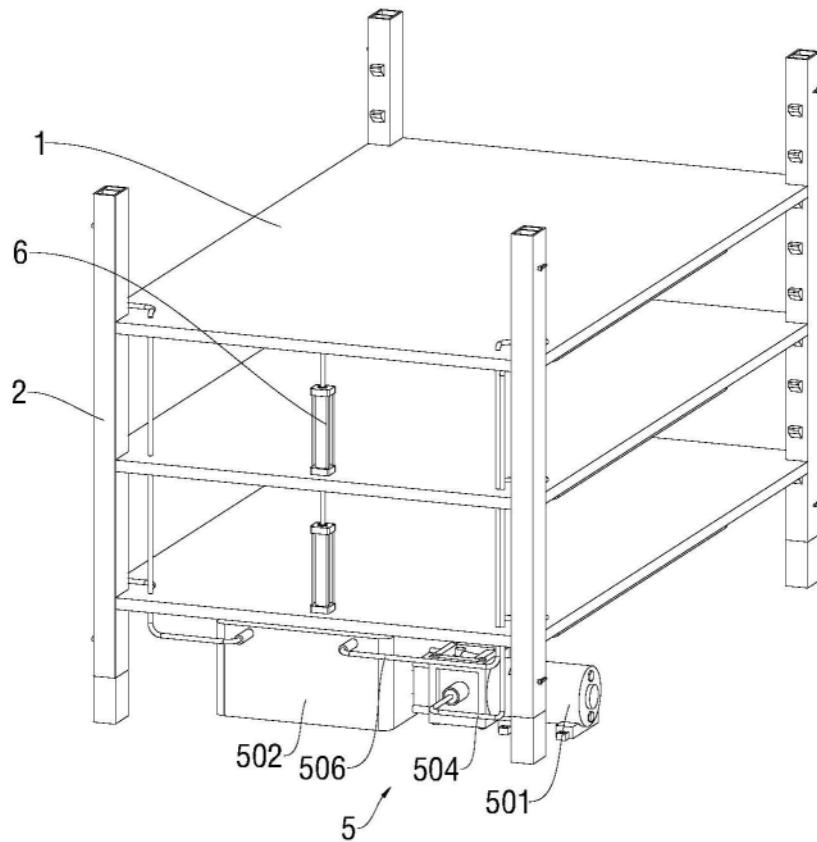


图6

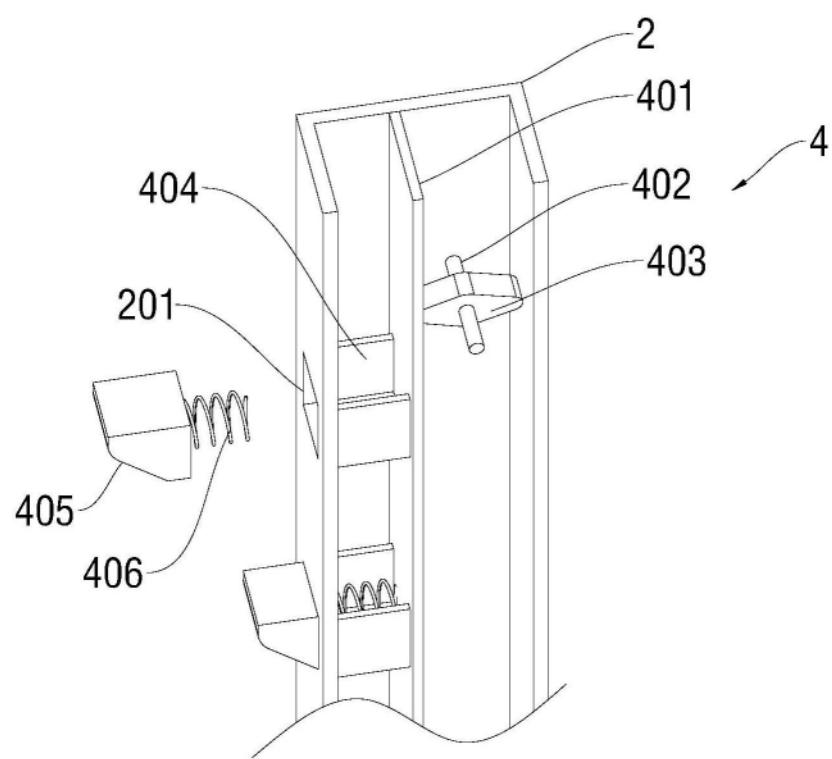


图7

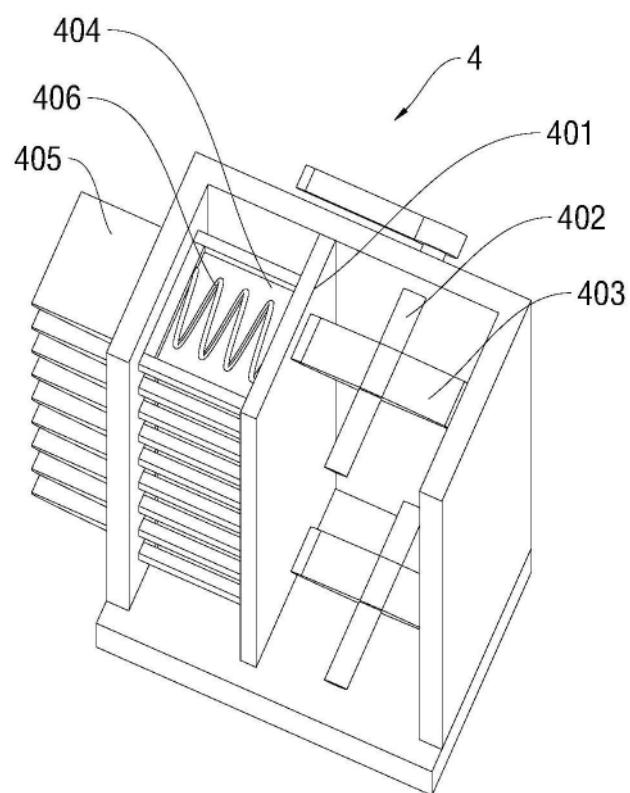


图8