

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102499049 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 20

(21) 申请号 201110321263. 9

(22) 申请日 2011. 10. 20

(71) 申请人 宁波美灵塑模制造有限公司

地址 321300 浙江省金华市余姚市模具城金  
型二路 199

(72) 发明人 王仲定

(74) 专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所

(普通合伙) 33239

代理人 戚秋鹏

(51) Int. Cl.

A01G 31/06(2006. 01)

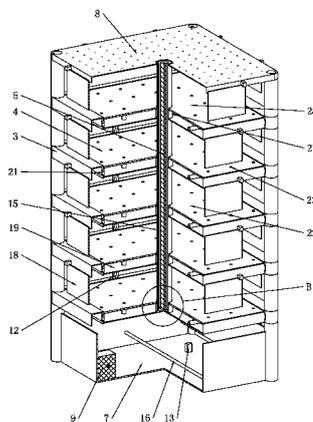
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

气雾式智能箱体栽培装置

(57) 摘要

本发明涉及一种气雾式智能箱体栽培装置。现有无土栽培设备局限性大,设备结构复杂,制造成本较高。本发明气雾式智能箱体栽培装置,包括一侧设有转门的箱体及设在箱体内的育苗架,其育苗架内设有种植盘及育苗光源,育苗架底部设有通过导液管与种植盘相连的回液池,育苗架顶部设有通风孔面板,其中,回液池内设有雾化器,该雾化器通过导雾管与设置在种植盘内的喷雾器相连,育苗架内设有与种植盘相对应的监控器,其回液池内还设有温度感应器,雾化器、喷雾器、监控器及温度感应器由设置在箱体上的控制面板控制,育苗光源垂直设置在育苗架中部,并贯穿种植盘。适用范围广,不仅可种植蔬菜,还可种植花卉,培育苗木等,其育苗从种植到采收一体化完成。



1. 一种气雾式智能箱体栽培装置,包括一侧设有转门的箱体及设在箱体内的育苗架,其育苗架内设有种植盘及育苗光源,所述育苗架底部设有通过导液管与种植盘相连的回液池,所述育苗架顶部设有通风孔面板,其特征在于:所述回液池内设有雾化器,该雾化器通过导雾管与设置在种植盘内的喷雾器相连,所述育苗架内设有与种植盘相对应的监控器,其回液池内还设有温度感应器,所述雾化器、喷雾器、监控器及温度感应器由设置在箱体上的控制面板控制,所述育苗光源垂直设置在育苗架中部,并贯穿种植盘。

2. 根据权利要求 1 所述的气雾式智能箱体栽培装置,其特征在于:所述育苗光源外设有保护管,该保护管贯穿种植盘并与其卡接。

3. 根据权利要求 1 所述的气雾式智能箱体栽培装置,其特征在于:所述回液池内设有加热管,该加热管设置在回液池底部。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的气雾式智能箱体栽培装置,其特征在于:所述控制面板及育苗光源与太阳能光电装置相连。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的气雾式智能箱体栽培装置,其特征在于:所述箱体内壁或者育苗架上设有与种植盘的作物生长空间相对应的反光面板。

6. 根据权利要求 5 所述的气雾式智能箱体栽培装置,其特征在于:所述反光面板的反光面为镜面反光面或者粗糙反光面。

7. 根据权利要求 1 所述的气雾式智能箱体栽培装置,其特征在于:所述箱体、育苗架、种植盘及回液池采用塑料制成。

## 气雾式智能箱体栽培装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种无土栽培箱,可适用于家庭、商场、酒店、办公室及船舶等场合,特指一种气雾式智能箱体栽培装置。

### 背景技术

[0002] 农作物在自然环境下的生长通常受着土地、阳光、温度、病虫害、降水等因素,故而,现有很多农耕者或者其他职业者将农作物进行无土化栽培,从而能够克服在自然环境的种种制约因素,以人工方式为农作物创造良好的生长环境及空间。

[0003] 因此有人设计出名为“植物无土培育机”(中国专利号 99255959.6、授权公告号 CN2399926Y),其主要由壳体、空调机、电脑、培育室、喷淋系统、水箱水泵室门、培育室铝合金玻璃门、仿日光灯、水箱、水箱水泵室、培育架及培育盘构成,并对上述各部件作了具体位置的描述,同时,对仿日光灯的个数作具体说明。上述专利为主要应用于船舶,局限性大,此外,上述专利设备结构较为复杂,其制造成本较高。

[0004] 对于农作物种植各项要求均较高的现在,上述专利已远远不能满足社会的需要,对于一种能够不因地域限制,同时,对于可大规模生产又可小规模生产的无土栽培设备已成为农业生产的重要需求。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术所存在的上述问题,特提供一种可适用于家庭、商场、酒店、办公室及船舶等场合,同时,设备结构优化、合理、简约,自动化程度高,育苗从种植到采收一体化完成的气雾式智能箱体栽培装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明气雾式智能箱体栽培装置,包括一侧设有转门的箱体及设在箱体内的育苗架,其育苗架内设有种植盘及育苗光源,上述育苗架底部设有通过导液管与种植盘相连的回液池,上述育苗架顶部设有通风孔面板,其中,上述回液池内设有雾化器,该雾化器通过导雾管与设置在种植盘内的喷雾器相连,上述育苗架内设有与种植盘相对应的监控器,其回液池内还设有温度感应器,上述雾化器、喷雾器、监控器及温度感应器由设置在箱体上的控制面板控制,上述育苗光源垂直设置在育苗架中部,并贯穿种植盘。

[0007] 本发明通过雾化器将回液池内的营养液进行雾化处理,而后通过导雾管输送至终端的喷雾器,为喷雾器提供营养雾源,当需要对作物根部进行喷雾时,喷雾器便进行喷雾。因为种植盘是采用中空结构,上述喷雾器设置在种植盘内,当喷雾后,种植盘内便会充满营养雾,以便作物根部吸收。

[0008] 当种植盘内的营养雾达到一定量时,便会凝结水滴,此时,凝结后的水滴在种植盘底部汇集,通过导液管将过多的营养液回流至回液池内,以此进行循环。

[0009] 上述回液池内营养液的温度及种植盘上的作物分别通过温度感应器及监控器进行检测,以保证作物在适宜的条件下生长。

[0010] 作为优化,上述育苗光源外设有保护管,该保护管贯穿种植盘并与其卡接。如此设计,可有效的保护育苗光源的安全。在育苗架内的作物会向空气散发水汽,同时,种植盘内的营养雾也会少量的通过种植盘上的苗穴散发至作物生长空间中,此时,便需要保护管对育苗光源进行保护。

[0011] 作为优化,上述回液池内设有加热管,该加热管设置在回液池底部。如此设计,以保证回液池内的营养液始终能够保持一个较稳定的温度,在喷雾器对作物根部进行喷洒营养雾时,不会伤害到作物的根部。

[0012] 作为优化,上述控制面板及育苗光源与太阳能光电装置相连。如此设计,降低用电成本,同时,当大规模生产时,可缓解地区用电情况。

[0013] 作为优化,上述箱体内壁或者育苗架上设有与种植盘的作物生长空间相对应的反光面板。如此设计,提高作物的受光率,保证作物能够良好的生长,具有较为统一的生长率。

[0014] 作为优化,上述反光面板的反光面为镜面反光面或者粗糙反光面。如此设计,可根据不同作物的不同特性进行选择,以致达到最好的效果。

[0015] 本发明的有益效果是,适用范围广,不仅家庭、酒店、商场及办公场所可以使用,也可用于船舶航海为海员提供蔬菜,同时,本发明不仅可种植蔬菜,还可种植花卉,培育苗木等,其育苗从种植到采收一体化完成。

[0016] 其结构采用塑料制成,造价成本低,同时,当到达使用年限后,还可对设备本身进行回收,进行二次利用,不仅环保,而且提高了产品的利用率,符合国家提倡的低碳环保的要求。

[0017] 本发明的供电系统采用太阳能光电装置进行供电,不仅大大降低了对市电的依赖,又可减少生产成本的投入,易于规模化生产,同时,也符合国家提倡的低碳环保的要求,缓解地区电力紧张的问题。

#### 附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明气雾式智能箱体栽培装置作进一步说明:

[0019] 图 1 是本发明的立体结构示意图;

[0020] 图 2 是沿图 1 平面 A 的剖面图;

[0021] 图 3 是本发明半剖立体结构示意图;

[0022] 图 4 是本发明无箱体半剖立体结构示意图;

[0023] 图 5 是图 4 的 B 部局部放大示意图;

[0024] 图 6 是本发明种植盘的分解图;

[0025] 图 7 是图 6 沿 C-C 的底盘的剖面图;

[0026] 图 8 是最底层底板的剖面图;

[0027] 图 9 是本发明育苗架的爆炸图。

[0028] 图中,1 为箱体,2 为转门,3 为育苗架,4 为种植盘,5 为育苗光源,6 为导液管,7 为回液池,8 为通风孔面板,9 为雾化器,10 为导雾管,11 为喷雾器,12 为监控器,13 为温度感应器,14 为控制面板,15 为保护管,16 为加热管,17 为太阳能光电装置,18 为反光面板,19 为底盘,20 为插槽,21 为凸条,22 为顶盘,23 为苗穴,24 为生长筒,25 为种植介质,26 为通孔,27 环壁,28 为作物生长空间。

## 具体实施方式

[0029] 实施方式一：如图 1 至 8 所示，本发明气雾式智能箱体 1 栽培装置，包括一侧设有转门 2 的箱体 1 及设在箱体 1 内的育苗架 3，其育苗架 3 内设有种植盘 4 及育苗光源 5，所述育苗架 3 底部设有通过导液管 6 与种植盘 4 相连的回液池 7，所述育苗架 3 顶部设有通风孔面板 8，其中，所述回液池 7 内设有雾化器 9，该雾化器 9 通过导雾管 10 与设置在种植盘 4 内的喷雾器 11 相连，所述育苗架 3 内设有与种植盘 4 相对应的监控器 12，其回液池 7 内还设有温度感应器 13，所述雾化器 9、喷雾器 11、监控器 12 及温度感应器 13 由设置在箱体 1 上的控制面板 14 控制。

[0030] 上述育苗架 3 由支架及与其插接固定的横架组成的多层层叠式育苗架 3，其横架统一设置在支架的三个侧面，其中相对应的两个侧面的横架内侧面设有插槽 20，上述种植盘 4 的对应两侧面设有与插槽 20 配合的凸条 21，其种植盘 4 与育苗架 3 插接。

[0031] 上述种植盘 4 由相互卡接的顶盘 22 和底盘 19 组成，顶盘 22 上均匀分布有苗穴 23，其顶盘 22 底面设有与苗穴 23 相对应的生长筒 24，该生长筒 24 与底盘 19 保持一定的间距，可确保作物根系可向种植盘 4 内生长，其苗穴 23 及生长筒 24 内设有种植介质 25，本实施例的种植介质 25 为海绵。上述喷雾器 11 设置在底盘 19 内，并通过导雾管 10 与雾化器 9 相连，为种植盘 4 内的育苗提供雾态营养液，便于其吸收。

[0032] 上述底盘 19 对应两侧面的外壁设有与上述插槽 20 对应配合的凸条 21，其底盘 19 与育苗架 3 插接配合。

[0033] 上述种植盘 4 的顶盘 22 和底盘 19 中部设有相对应的通孔 26，其设置在底盘 19 内的通孔 26 上还设有柱形环壁 27，该环壁 27 与顶盘 22 相接，其最下面一层底盘 19 内的环壁 27 内密封。上述设置在育苗架 3 顶部的通风孔面板 8 中部设有与设置在顶盘 22 和底盘 19 上的通孔 26 垂直对应的通孔 26。上述育苗光源 5 设置在上述通孔 26 内，其育苗光源 5 外侧还设有由透明材料制成的保护管 15，该保护管 15 抵在育苗架 3 最下面一层的底盘 19 上。

[0034] 上述回液池 7 内设有加热管 16，对回液池 7 内的营养液以及回流至回液池 7 内的营养液进行加热，加热至适宜作物生长的温度，而后，由雾化器 9 将营养液进行雾化处理，通过导雾管 10 输送至喷雾器 11 进行喷洒，当营养液过多时，雾态营养液会在底盘 19 凝结成液态的营养液，当液态的营养液过多时，会通过导液管 6 回流至回液池 7 内，并以此循环。

[0035] 其设置在回液池 7 内的温度感应器 13 用来监视营养液的温度，并将数据信息反馈给控制面板 14，以此控制加热管 16 是否进行加热工作。

[0036] 上述监控器 12 设置在底盘 19 的底面，用于监控下一层作物的长势，其中，监控第一层种植盘 4 作物长势的监控器 12 设置在通风孔面板 8 的底面。

[0037] 上述雾化器 9、喷雾器 11、监控器 12 及温度感应器 13 由控制面板 14 控制，智能调节。

[0038] 上述育苗架 3 的三个侧面的横架的外侧面分别设置有反光面板 18，其第四个面的反光面板 18 设置在上述底盘 19 的对应外侧面，设置在每层反光面板 18 对应这一层的作物生长空间 28，其中，第一层种植盘 4 的作物生长空间 28 所对应的反光面板 18 设置在通风孔面板 8 的四个外侧面，而最底层的横架及底盘 19 上不设置反光面板 18。

[0039] 其反光面板 18 的反光方式可根据作物的具体生长要求而确定,若是作物生长适宜镜面反射的,则选择反光面为镜面反光面的反光面板 18;若是作物生长适宜漫反射的,则选择反光面为粗糙反光面的反光面板 18。

[0040] 上述控制面板 14 及育苗光源 5 与太阳能光电装置 17 相连,由太阳能光电装置 17 为其提供电源。

[0041] 所述箱体 1、育苗架 3、种植盘 4 及回液池 7 采用塑料制成。

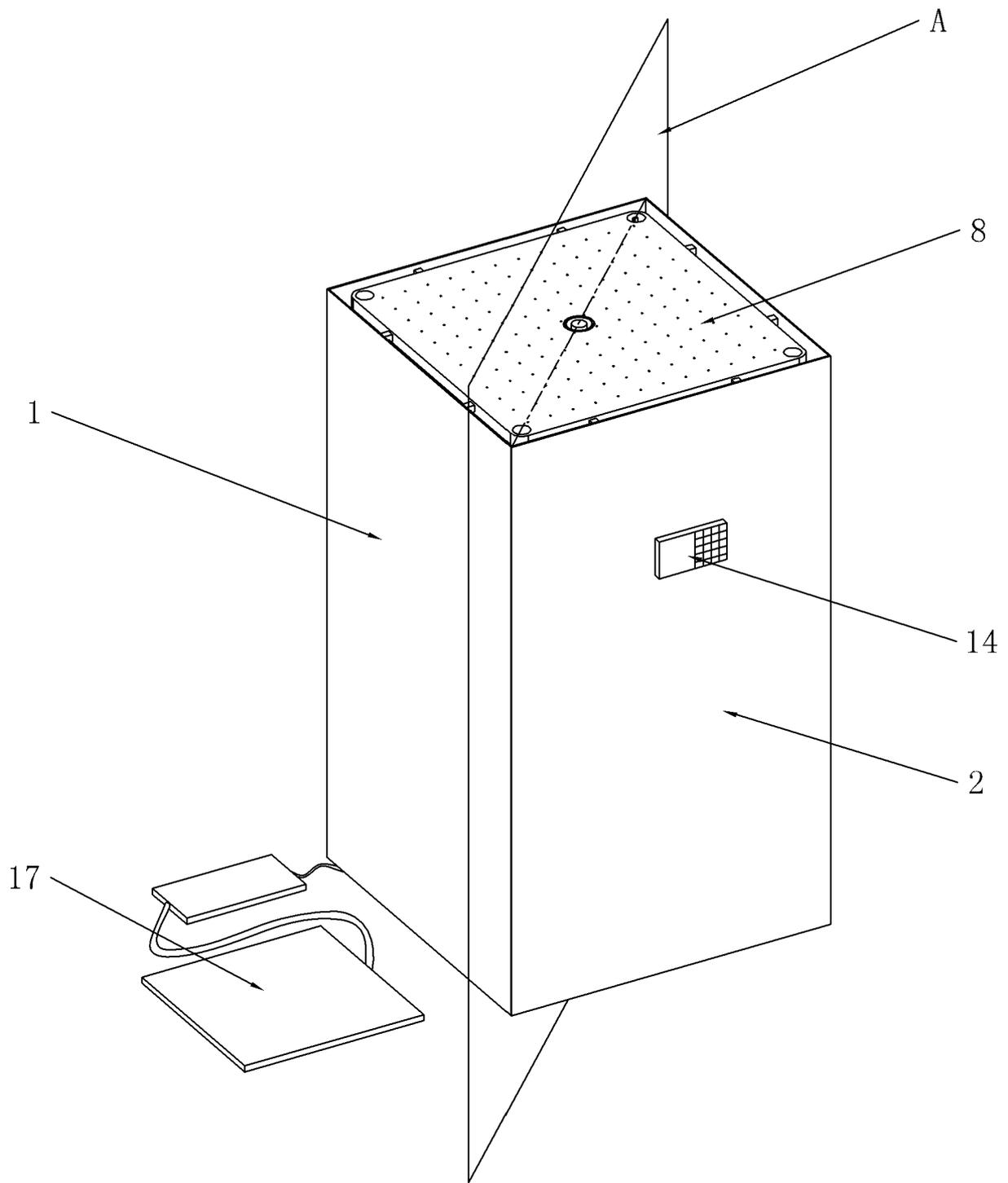


图 1

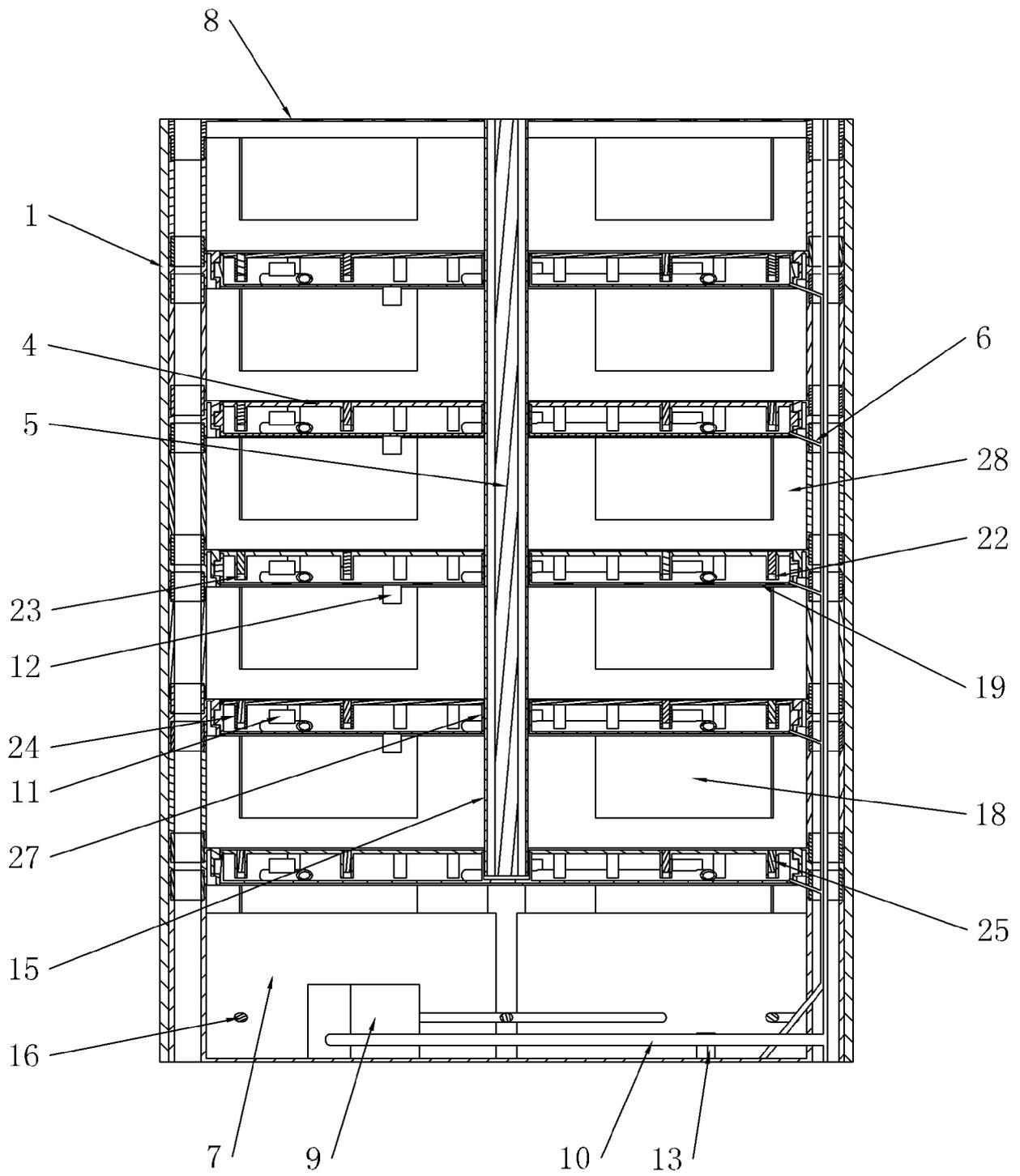


图 2

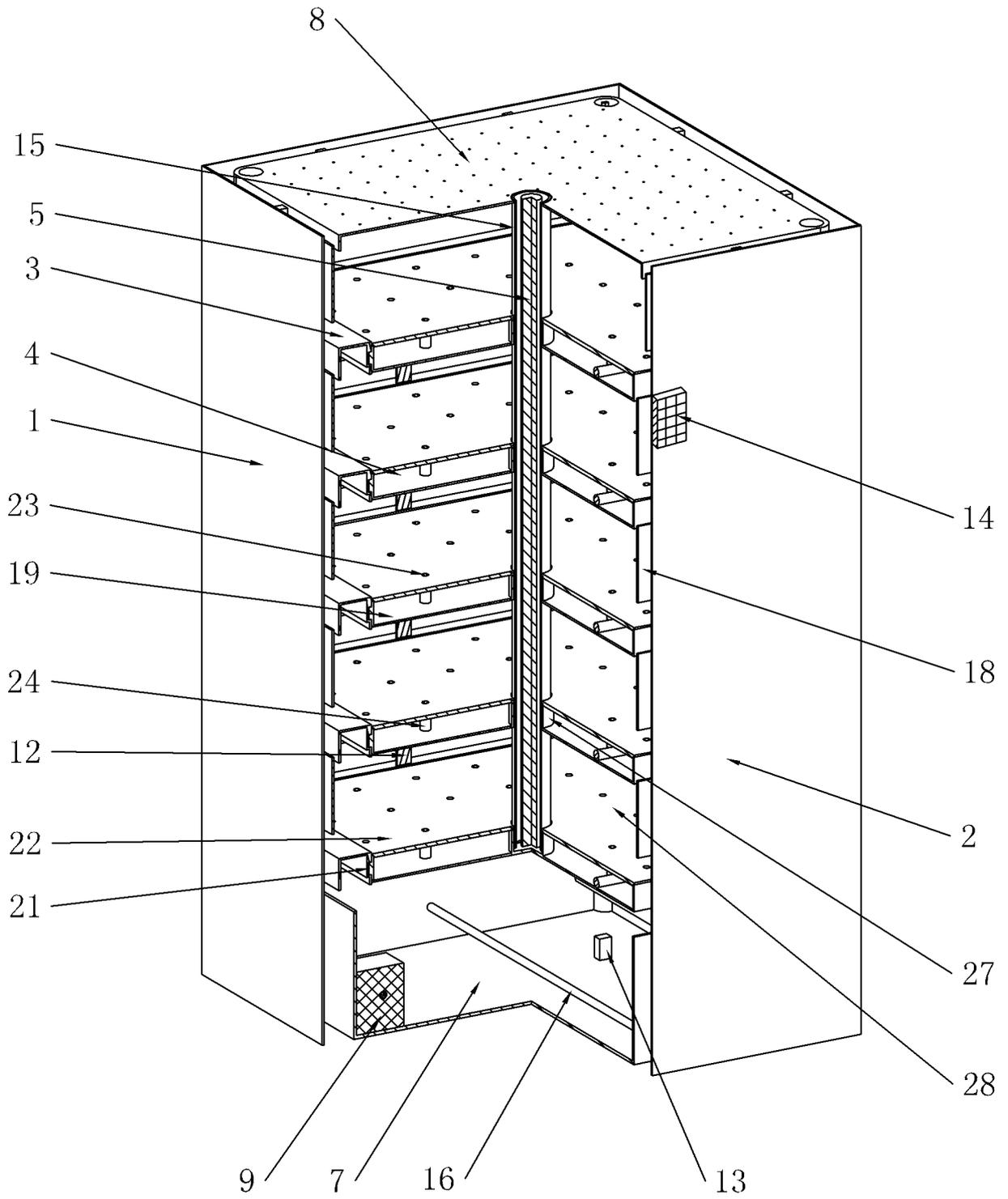


图 3

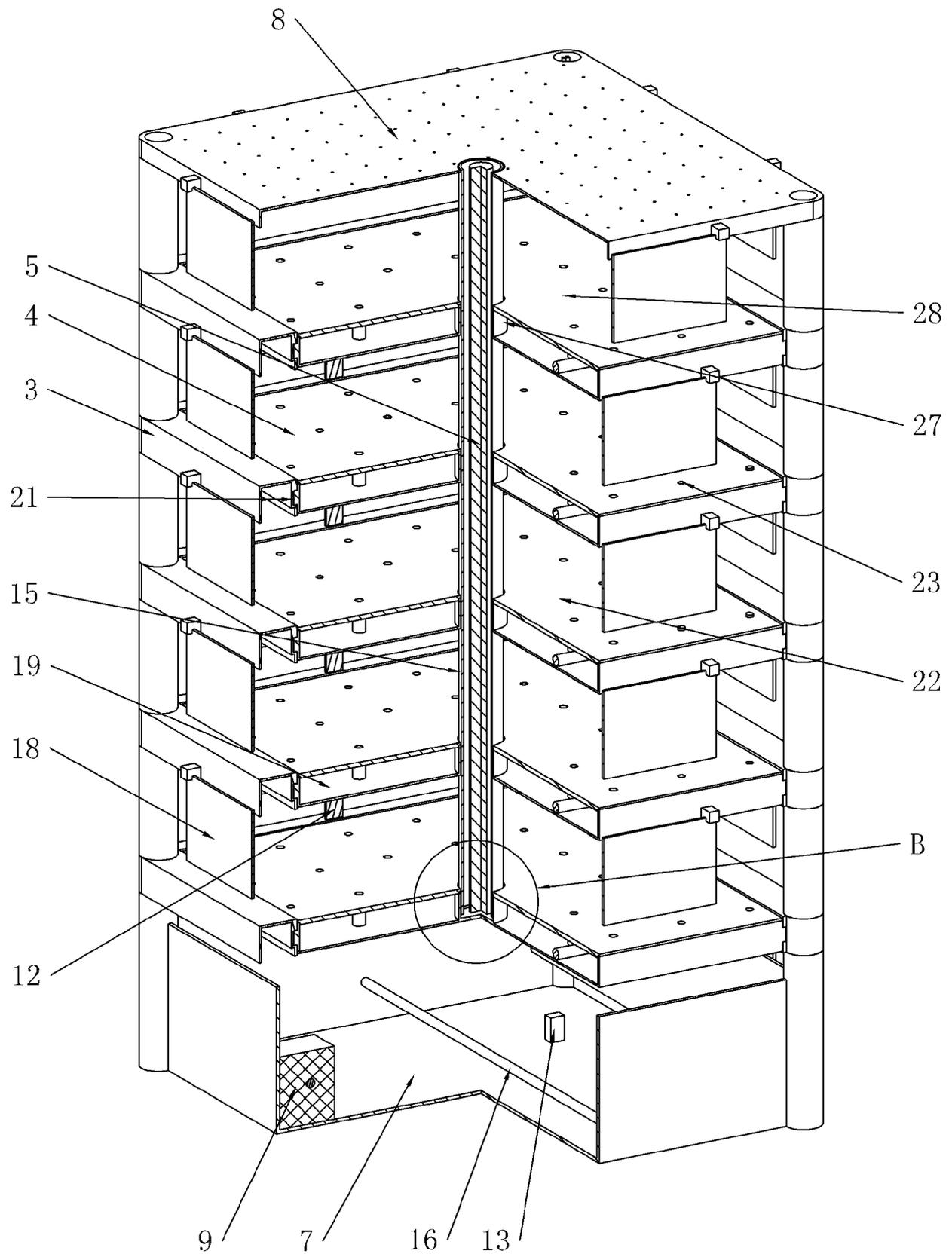


图 4

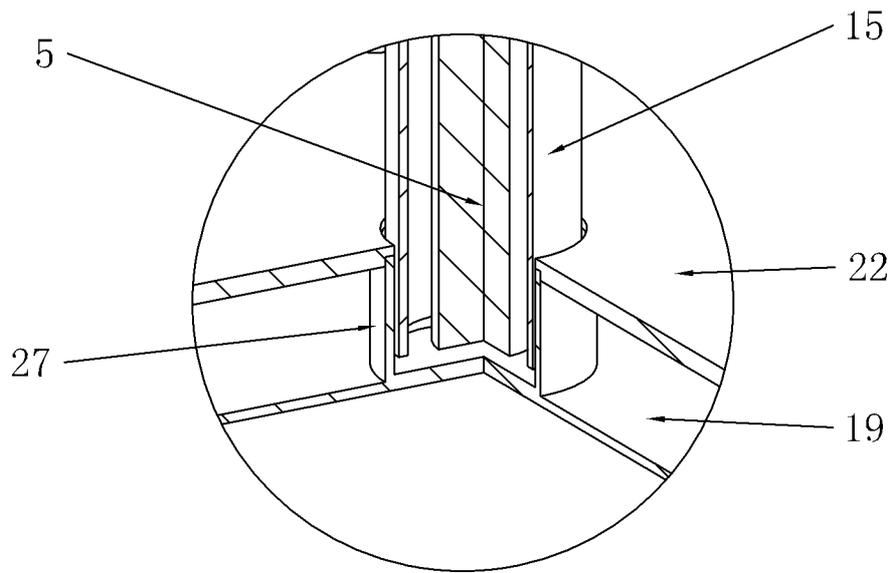


图 5

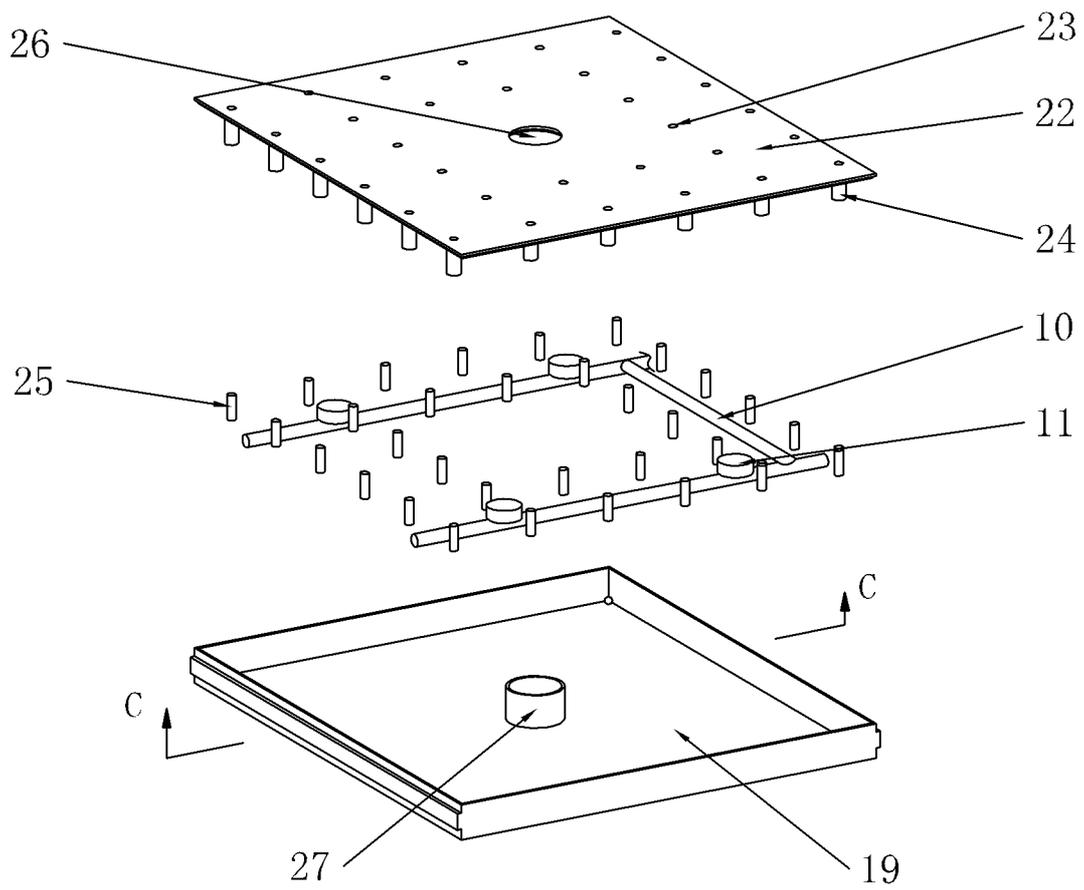


图 6

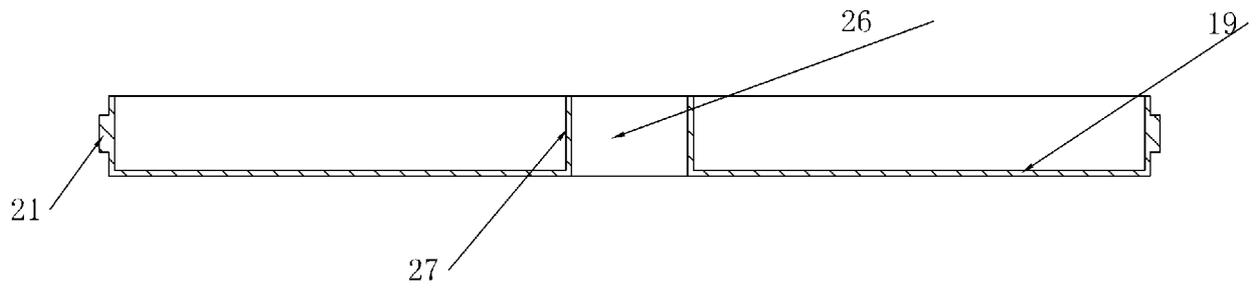


图 7

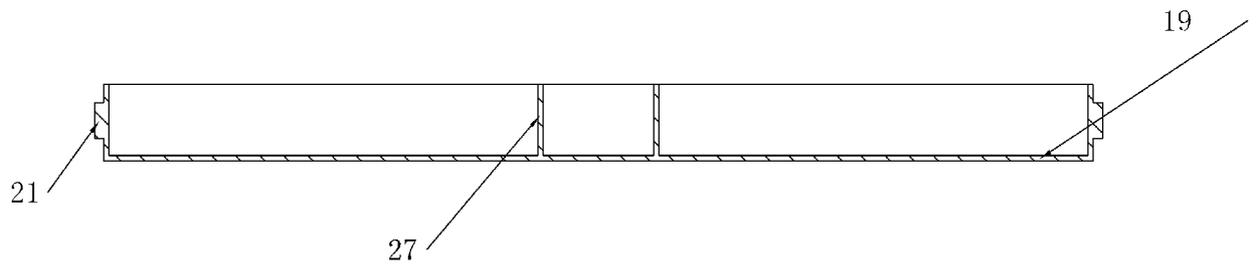


图 8

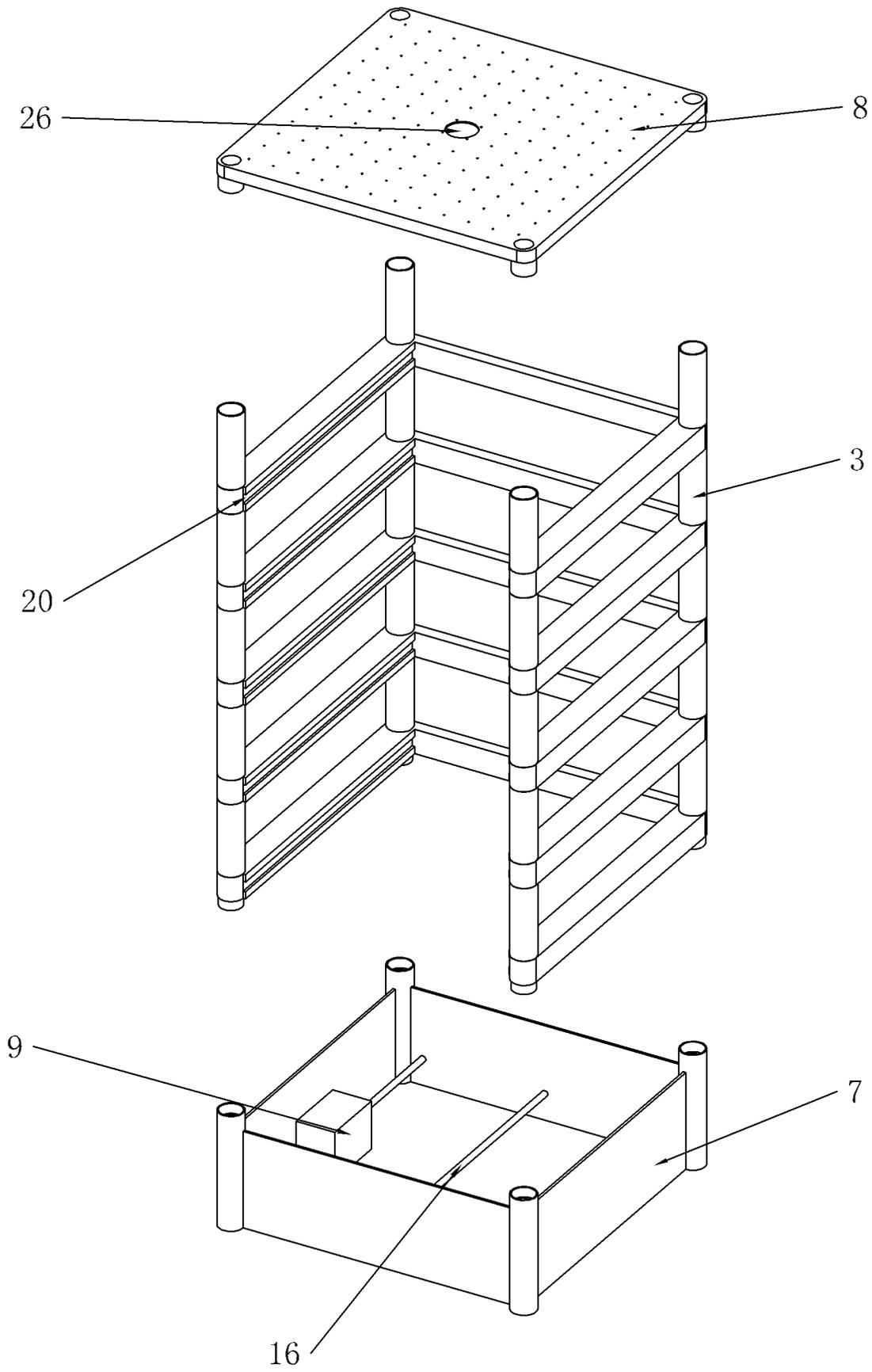


图 9