



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210470522 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201921504043.8

(22)申请日 2019.09.11

(73)专利权人 河北福路特农业技术开发有限公司

地址 062350 河北省沧州市肃宁县梁村镇路庄村南

(72)发明人 闫洪文 张新煜 张丙旭 李铭洋
闫秋实 王亚诚 李安妮 张汐栎

(74)专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 11467

代理人 贾凯

(51)Int.Cl.

A01G 18/62(2018.01)

A01G 18/64(2018.01)

A01G 18/69(2018.01)

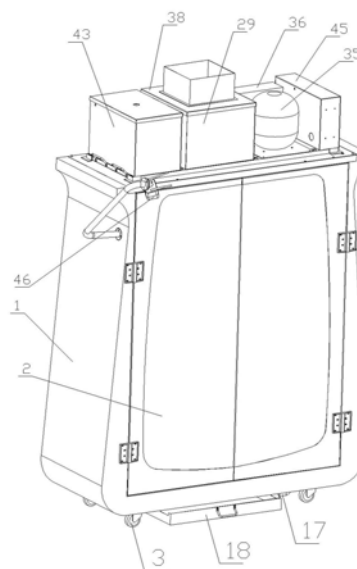
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54)实用新型名称

食用菌培养柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种食用菌培养柜,柜体的顶板内部设有顶中空腔,柜体至少一个侧板内部设有与顶中空腔连通的侧中空腔,该侧板的内侧具有与侧中空腔连通的侧板通孔,只在顶板上开一个与顶中空腔连通的柜体进风口,减少了在柜体上的开孔数量,不用再在柜体内安装管道,从柜体进风口进入的风可通过侧板通孔更均匀的进入柜体内部。本实用新型的送风装置除了具有送风的功能还将制冷、加热和加湿的功能集成在一起,相较于现有的分体式设计,结构更紧凑,减小了占用的体积。



1. 一种食用菌培养柜,其特征在于:包括前端开口的柜体(1)、设置于所述柜体(1)前端开口处的柜门(2)和设置于所述柜体(1)顶部的送风装置,所述柜体(1)的顶板内部设有顶中空腔(4),所述顶板上开设有与顶中空腔(4)连通的柜体进风口(5),所述柜体(1)至少一个侧板内部设有侧中空腔(7),该侧板的内侧具有与侧中空腔(7)连通的侧板通孔(8),所述侧中空腔(7)与顶中空腔(4)连通;所述柜体(1)至少一个侧板上开设有第一排风孔(9),该侧板的外侧转动盖合有排风门板(10),所述排风门板(10)上活动安装有多个堵板(11),所述排风门板(10)上开设有第二排风孔(12),所述堵板(11)上开设有第三排风孔(13),堵板(11)移动时,第三排风孔(13)与第二排风孔(12)重合或错开,所述送风装置包括第一水箱(29)、加热装置(30)、加湿器(31)、鼓风装置(32)和制冷装置,所述第一水箱(29)底部开设有第一送风孔(33),所述第一送风孔(33)与柜体进风口(5)相连通,所述第一送风孔(33)处设有集风管(34),所述加热装置(30)和加湿器(31)设置于所述第一水箱(29)内,所述鼓风装置(32)设置于所述第一水箱(29)上方,所述制冷装置包括压缩机(35)、冷凝器(36)和蒸发器(37),所述压缩机(35)和冷凝器(36)设置于第一水箱(29)外部,所述蒸发器(37)设置于第一水箱(29)内部,所述压缩机(35)、冷凝器(36)和蒸发器(37)通过冷媒管道连成循环回路。

2. 根据权利要求1所述的食用菌培养柜,其特征在于:所述第一送风孔(33)有两个,对应的所述集风管(34)也有两个。

3. 根据权利要求2所述的食用菌培养柜,其特征在于:所述送风装置还包括集风槽(41),所述集风槽(41)设置于第一水箱(29)下方,盖合在两个第一送风孔(33)上,所述集风槽(41)下侧开设有第二送风孔(42),所述第二送风孔(42)与柜体进风口(5)相连通。

4. 根据权利要求1所述的食用菌培养柜,其特征在于:所述送风装置还包括第一箱盖(38),所述第一箱盖(38)盖合于第一水箱(29)上,所述第一箱盖(38)上开设有进风孔,所述鼓风装置(32)设置于第一箱盖(38)上的进风孔处。

5. 根据权利要求1所述的食用菌培养柜,其特征在于:所述送风装置还包括第二水箱(43),所述第二水箱(43)内设有水泵(44),所述水泵(44)的进水口位于第二水箱(43)内,所述水泵(44)的出水口通过管道与第一水箱(29)连接。

6. 根据权利要求1所述的食用菌培养柜,其特征在于:所述柜体(1)后侧的侧板上开设有第一排风孔(9),所述柜体(1)左侧和右侧的侧板内部设有侧中空腔(7)。

7. 根据权利要求6所述的食用菌培养柜,其特征在于:所述柜体(1)后侧的侧板上平行设置有两个凸板(20),所述排风门板(10)一侧通过铰链设置于一个凸板(20)上,所述排风门板(10)另一侧盖合于另一个凸板(20)上,所述柜体(1)后侧的侧板、排风门板(10)和两个凸板(20)围成的空腔内设置有过滤装置(21)。

8. 根据权利要求1所述的食用菌培养柜,其特征在于:所述排风门板(10)上设有螺纹孔(22),所述堵板(11)上设有长条孔(23),所述螺纹孔(22)与长条孔(23)通过螺栓连接。

9. 根据权利要求1所述的食用菌培养柜,其特征在于:所述排风门板(10)上设有滑轨(24),所述堵板(11)上设有滑槽(25),所述堵板(11)通过滑轨(24)和滑槽(25)的配合设置于排风门板(10)上,所述堵板(11)上设有锁紧螺钉孔(26),所述锁紧螺钉孔(26)与滑槽(25)连通,所述锁紧螺钉孔(26)中设有锁紧螺钉(27)。

10. 根据权利要求1所述的食用菌培养柜,其特征在于:还包括电控箱(45),所述柜体

(1) 外侧设有摄像头(46),所述柜体(1)内设有第一温度传感器(47)和湿度传感器(48)和补光灯(49),所述第一水箱(29)内设有第二温度传感器(50)和水位计(51),所述加热装置(30)、加湿器(31)、鼓风装置(32)、压缩机(35)、水泵(44)、摄像头(46)、第一温度传感器(47)、湿度传感器(48)、补光灯(49)、第二温度传感器(50)和水位计(51)均与电控箱(45)电连接,所述电控箱(45)通过网络与服务器相连,所述服务器通过网络与客户端相连。

食用菌培养柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及食用菌养殖技术领域,尤其涉及一种食用菌培养柜。

背景技术

[0002] 食用菌具有极高的保健营养价值,经科学鉴定食用菌具有防癌抗癌降三高预防心血管病功效,是延年益寿绿色保健佳肴,深受众多消费者喜爱,但是目前菜市场和超市饭店的鲜食用菌往往是长途运输几经周转才到消费者手里,新鲜食用菌含水量高,组织柔嫩,在采摘、装卸、运输和贮藏过程中极易造成损伤,引起变质腐烂酸化,造成食用菌大量的营养成分的流失,所以都会使用大量的防腐剂等。此外,近年来农药的过度使用,使人们吃的各种食用菌上均残留有农药,通过普通的清洗很难清除干净。为此人们研发了活体食用菌培养柜,现吃现采。由于食用菌的生长温度通常为18℃~28℃之间,在炎热的夏天培养食用菌,就要为食用菌培养柜提供冷风,以降低食用菌培养柜的温度,为食用菌创造出适宜其生长的环境,为此需要一种冷风供应装置。在寒冷的冬天培养食用菌,就要为食用菌培养柜提供热量,以升高食用菌培养柜的温度,为食用菌创造出适宜其生长的环境,为此需要一种热量供给装置。同时食用菌对湿度要求也很高,为此需要一种加湿装置。现有的食用菌培养柜的冷风供应装置、热量供给装置与加湿装置都是分体设计的,需要单独与食用菌培养柜的柜体内部连通,需要在食用菌培养柜的柜体上多开孔,而且占用的体积大。此外现有的食用菌培养柜的排风是通过食用菌培养柜的柜体上开设的排风孔排出的,排风直接排入大气。而且柜体内的进风是通过分布在柜体内部的风管散入柜体内的,通过风管的方式不美观而且不均匀。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的不足,提供一种食用菌培养柜。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 一种食用菌培养柜,包括前端开口的柜体、设置于所述柜体前端开口处的柜门和设置于所述柜体顶部的送风装置,所述柜体的顶板内部设有顶中空腔,所述顶板上开设有与顶中空腔连通的柜体进风口,所述柜体至少一个侧板内部设有侧中空腔,该侧板的内侧具有与侧中空腔连通的侧板通孔,所述侧中空腔与顶中空腔连通;所述柜体至少一个侧板上开设有第一排风孔,该侧板的外侧转动盖合有排风门板,所述排风门板上活动安装有多个堵板,所述排风门板上开设有第二排风孔,所述堵板上开设有第三排风孔,堵板移动时,第三排风孔与第二排风孔重合或错开,所述送风装置包括第一水箱、加热装置、加湿器、鼓风装置和制冷装置,所述第一水箱底部开设有第一送风孔,所述第一送风孔与柜体进风口相连通,所述第一送风孔处设有集风管,所述加热装置和加湿器设置于所述第一水箱内,所述鼓风装置设置于所述第一水箱上方,所述制冷装置包括压缩机、冷凝器和蒸发器,所述压缩机和冷凝器设置于第一水箱外部,所述蒸发器设置于第一水箱内部,所述压缩机、冷凝器和蒸发器通过冷媒管道连成循环回路。

[0006] 更进一步的技术方案是,所述第一送风孔有两个,对应的所述集风管也有两个。

[0007] 更进一步的技术方案是,所述送风装置还包括集风槽,所述集风槽设置于第一水箱下方,盖合在两个第一送风孔上,所述集风槽下侧开设有第二送风孔,所述第二送风孔与柜体进风口相连通。

[0008] 更进一步的技术方案是,所述送风装置还包括第一箱盖,所述第一箱盖盖合于第一水箱上,所述第一箱盖上开设有进风孔,所述鼓风装置设置于第一箱盖上的进风孔处。

[0009] 更进一步的技术方案是,所述送风装置还包括第二水箱,所述第二水箱内设有水泵,所述水泵的进水口位于第二水箱内,所述水泵的出水口通过管道与第一水箱连接。

[0010] 更进一步的技术方案是,所述柜体后侧的侧板上开设有第一排风孔,所述柜体左侧和右侧的侧板内部设有侧中空腔。

[0011] 更进一步的技术方案是,所述柜体后侧的侧板上平行设置有两个凸板,所述排风门板一侧通过铰链设置于一个凸板上,所述排风门板另一侧盖合于另一个凸板上,所述柜体后侧的侧板、排风门板和两个凸板围成的空腔内设置有过滤装置。

[0012] 更进一步的技术方案是,所述排风门板上设有螺纹孔,所述堵板上设有长条孔,所述螺纹孔与长条孔通过螺栓连接。

[0013] 更进一步的技术方案是,所述排风门板上设有滑轨,所述堵板上设有滑槽,所述堵板通过滑轨和滑槽的配合设置于排风门板上,所述堵板上设有锁紧螺钉孔,所述锁紧螺钉孔与滑槽连通,所述锁紧螺钉孔中设有锁紧螺钉。

[0014] 更进一步的技术方案是,还包括电控箱,所述柜体外侧设有摄像头,所述柜体内设有第一温度传感器和湿度传感器和补光灯,所述第一水箱内设有第二温度传感器和液位计,所述加热装置、加湿器、鼓风装置、压缩机、水泵、摄像头、第一温度传感器、湿度传感器、补光灯、第二温度传感器和液位计均与电控箱电连接,所述电控箱通过网络与服务器相连,所述服务器通过网络与客户端相连。

[0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:柜体的顶板内部设有顶中空腔,柜体至少一个侧板内部设有与顶中空腔连通的侧中空腔,该侧板的内侧具有与侧中空腔连通的侧板通孔,只在顶板上开一个与顶中空腔连通的柜体进风口,减少了在柜体上的开孔数量,不用再在柜体内安装管道,从柜体进风口进入的风可通过侧板通孔更均匀的进入柜体内部。柜体后侧的侧板与排风门板之间设有过滤装置,柜体内的空气经过过滤装置之后再排到外界,用于过滤排放到外界气体中的孢子粉。过滤装置设置在柜体后侧的侧板、排风门板和两个凸板围成的空腔内,排风门板一侧又通过铰链设置于一个凸板上,方便对过滤装置的更换和清洁。在需要提高柜体内的温度时,由于冷空气的密度大,位于柜体的下部,为了尽快提高柜体内的温度,可以调整堵板的位置,使位于上方的堵板的第三排风孔与第二排风孔错开,位于下方的堵板的第三排风孔与第二排风孔重合,加快冷空气的排出,使温度尽快的升上来。在需要降低柜体内的温度时,由于热空气的密度小,位于柜体的上部,为了尽快降低柜体内的温度,可以调整堵板的位置,使位于上方的堵板的第三排风孔与第二排风孔重合,位于下方的堵板的第三排风孔与第二排风孔错开,加快热空气的排出,使温度尽快的降下来。本实用新型的送风装置除了具有送风的功能还将制冷、加热和加湿的功能集成在一起,相较于现有的分体式设计,结构更紧凑,减小了占用的体积,并且减少了在食用菌培养柜的柜体上的开孔数量。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型的结构示意图；
- [0017] 图2是本实用新型去掉顶帽后的结构示意图；
- [0018] 图3是本实用新型的柜体的结构示意图；
- [0019] 图4是本实用新型的柜体去掉柜门后的结构示意图；
- [0020] 图5是本实用新型的柜体的剖视图；
- [0021] 图6是本实用新型的送风装置的结构示意图；
- [0022] 图7是本实用新型的送风装置去掉鼓风机装置、第一箱盖和第二水箱的箱盖之后的结构示意图；
- [0023] 图8是本实用新型的第一水箱的结构示意图；
- [0024] 图9是本实用新型实施例1的柜体后侧的侧板的结构示意图；
- [0025] 图10是本实用新型实施例1的柜体后侧的侧板的爆炸图；
- [0026] 图11是本实用新型实施例2的柜体后侧的侧板的结构示意图；
- [0027] 图12是本实用新型实施例2的柜体后侧的侧板的爆炸图；
- [0028] 图13是图12中A部的放大示意图。
- [0029] 图中：1、柜体；2、柜门；3万向轮；4、顶中空腔；5、柜体进风口；6、湿度传感器；7、侧中空腔；8、侧板通孔；9、第一排风孔；10、排风门板；11、堵板；12、第二排风孔；13、第三排风孔；14、托架；15、限位角铁；16、补光灯；17、排水管；18、接水槽；19、摄像头；20、凸板；21、过滤装置；22、螺纹孔；23、长条孔；24、滑轨；25、滑槽；26、锁紧螺钉孔；27、锁紧螺钉；28、温度传感器；29、第一水箱；30、加热装置；31、加湿器；32、鼓风机装置；33、第一送风孔；34、集风管；35、压缩机；36、冷凝器；37、蒸发器；38、第一箱盖；39、加湿器支架；40、挡水板；41、集风槽；42、第二送风孔；43、第二水箱；44、水泵；45、电控箱；46、摄像头；47、第一温度传感器；48、湿度传感器；49、补光灯；50、第二温度传感器；51、水位计；52、安装架；53、把手；54、顶帽。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不能用来限制本实用新型的范围。

[0031] 实施例1：如图1-10所示，一种食用菌培养柜，包括前端开口的柜体1、设置于所述柜体1前端开口处的柜门2和设置于所述柜体1顶部的送风装置，所述柜体1的顶板内部设有顶中空腔4，所述顶板上开设有与顶中空腔4连通的柜体进风口5，所述柜体1左侧和右侧的侧板内部设有侧中空腔7，柜体1左侧和右侧的侧板内侧具有与侧中空腔7连通的侧板通孔8，所述侧中空腔7与顶中空腔4连通；所述柜体1后侧的侧板上开设有第一排风孔9，该侧板的外侧转动盖合有排风门板10，所述排风门板10上活动安装有多个堵板11，所述排风门板10上开设有第二排风孔12，所述堵板11上开设有第三排风孔13，堵板11移动时，第三排风孔13与第二排风孔12重合或错开，所述送风装置包括第一水箱29、加热装置30、加湿器31、鼓风机装置32和制冷装置，所述第一水箱29底部开设有第一送风孔33，所述第一送风孔33与柜体进风口5相连通，所述第一送风孔33处设有集风管34，所述集风管34伸出水面外，所述加热装置30和加湿器31设置于所述第一水箱29内，所述鼓风机装置32设置于所述第一水箱29上方，所述制冷装置包括压缩机35、冷凝器36和蒸发器37，所述压缩机35和冷凝器36设置于第

一水箱29外部,所述蒸发器37设置于第一水箱29内部,所述压缩机35、冷凝器36和蒸发器37通过冷媒管道连成循环回路。

[0032] 在本实施例中,所述第一送风孔33有两个,对应的所述集风管34也有两个。所述第一水箱29下方设有集风槽41,所述集风槽41盖合在两个第一送风孔33上,所述集风槽41下侧开设有第二送风孔42,所述第二送风孔42与柜体进风口5相通。从第一水箱29进入两个集风管34的风汇集在集风槽41中,再通过集风槽41上的第二送风孔42进入到食用菌培养柜的柜体内。

[0033] 所述送风装置还包括第一箱盖38、加湿器支架39和挡水板40,所述第一箱盖38盖合于第一水箱29上,所述第一箱盖38上开设有进风孔,所述鼓风装置32设置于第一箱盖38上的进风孔处,所述加湿器支架39设置于第一水箱29底部,所述加湿器31安装于加湿器支架39上,所述挡水板40设置于第一水箱29侧壁,位于加湿器31上方,高度低于集风管34的高度,挡水板40用于遮挡加湿器31激荡起来的水,防止水从集风管34流入食用菌培养柜的柜体内。

[0034] 所述送风装置还包括第二水箱43,所述第二水箱43内设有水泵44,所述水泵44的进水口位于第二水箱43内,所述水泵44的出水口通过管道与第一水箱29连接。第二水箱43用于储存水,通过水泵44向第一水箱29供水。

[0035] 所述送风装置还包括安装架52,所述安装架52上设置有把手53,所述第一水箱29、压缩机35、冷凝器36和第二水箱43均安装于安装架52上。

[0036] 所述食用菌培养柜还包括顶帽54,所述顶帽54罩设在送风装置上,位于柜体1顶部。

[0037] 所述柜体1后侧的侧板上平行设置有两个凸板20,所述排风门板10一侧通过铰链设置于一个凸板20上,所述排风门板10另一侧盖合于另一个凸板20上,所述柜体1后侧的侧板、排风门板10和两个凸板20围成的空腔内设置有过滤装置21。柜体内的空气经过过滤装置21之后再排到外界,用于过滤排放到外界气体中的孢子粉。过滤装置21设置在柜体1后侧的侧板、排风门板10和两个凸板20围成的空腔内,排风门板10一侧又通过铰链设置于一个凸板20上,方便对过滤装置21的更换和清洁。

[0038] 所述排风门板10上设有螺纹孔22,所述堵板11上设有长条孔23,所述螺纹孔22与长条孔23通过螺栓连接。调节螺栓在长条孔23中的位置,可以使第三排风孔13与第二排风孔12重合或错开。

[0039] 所述柜体1的顶板上设有四个限位角铁15,所述安装架52放置于四个限位角铁15之间。

[0040] 所述柜体1内水平设置有若干托架14。托架14用于放置菌包。

[0041] 所述柜体1的底板下部设有排水管17,所述排水管17下方设置有接水槽18。柜体1内的水可以从排水管17流入到接水槽18。

[0042] 所述柜体1底部四个拐角处安装有万向轮3,方便移动。

[0043] 所述加热装置30为电加热棒。所述加湿器31为超声波加湿器。所述鼓风装置32为风机。

[0044] 在本实施例中,所述第一排风孔9和第二排风孔12可以是完全重合、部分重合或者是完全不重合设置,当第一排风孔9和第二排风孔12完全不重合时,柜体内部的空气也可以

通过第一排风孔9、过滤装置21、第二排风孔12、第三排风孔13排出。

[0045] 第一水箱29内盛有水,集风管34的高度高于液面的高度,防止水从集风管34流入食用菌培养柜的柜体内,当只需要提高柜体内的湿度时,打开加湿器31和鼓风装置32,加湿器31产生的水雾在鼓风装置32的吹动下,沿集风管34,经过集风槽41从柜体进风口5进入顶中空腔4,再进入侧中空腔7,最后通过侧板通孔8更均匀的进入柜体内部,起到加湿的作用。当只需要提高柜体内的温度时,打开加热装置30和鼓风装置32,加热装置30产生的热量在鼓风装置32的吹动下,沿集风管34,经过集风槽41从柜体进风口5进入顶中空腔4,再进入侧中空腔7,最后通过侧板通孔8更均匀的进入柜体内部,起到加热的作用。当只需要降低柜体内的温度时,打开压缩机35和鼓风装置32,制冷装置产生的冷量在鼓风装置32的吹动下,沿集风管34,经过集风槽41从柜体进风口5进入顶中空腔4,再进入侧中空腔7,最后通过侧板通孔8更均匀的进入柜体内部,起到降温的作用。当需要提高柜体内的湿度并降低柜体内的温度时,打开压缩机35、加湿器31和鼓风装置32,制冷装置产生的冷量,加湿器31产生的水雾在鼓风装置32的吹动下,沿集风管34,经过集风槽41从柜体进风口5进入顶中空腔4,再进入侧中空腔7,最后通过侧板通孔8更均匀的进入柜体内部,起到加湿和降低温度的作用。当需要提高柜体内的湿度并提高柜体内的温度时,打开加热装置30、加湿器31和鼓风装置32,加热装置30产生的热量,加湿器31产生的水雾在鼓风装置32的吹动下,沿集风管34,经过集风槽41从柜体进风口5进入顶中空腔4,再进入侧中空腔7,最后通过侧板通孔8更均匀的进入柜体内部,起到加湿和降低温度的作用。

[0046] 在需要提高柜体内的温度时,由于冷空气的密度大,位于柜体的下部,为了尽快提高柜体内的温度,可以调整堵板11的位置,使位于上方的堵板11的第三排风孔13与第二排风孔12错开,位于下方的堵板11的第三排风孔13与第二排风孔12重合,加快冷空气的排出,减缓热空气的排出,使温度尽快的升上来。在需要降低柜体内的温度时,由于热空气的密度小,位于柜体的上部,为了尽快降低柜体内的温度,可以调整堵板11的位置,使位于上方的堵板11的第三排风孔13与第二排风孔12重合,位于下方的堵板11的第三排风孔13与第二排风孔12错开,加快热空气的排出,减缓冷空气的排出,使温度尽快的降下来。

[0047] 优选的,所述食用菌培养柜还包括电控箱45,所述柜体1外侧设有摄像头46,所述柜体1内设有第一温度传感器47和湿度传感器48和补光灯49,所述第一水箱29内设有第二温度传感器50和液位计51,所述加热装置30、加湿器31、鼓风装置32、压缩机35、水泵44、摄像头46、第一温度传感器47、湿度传感器48、补光灯49、第二温度传感器50和液位计51均与电控箱45电连接,所述电控箱45通过网络与服务器相连,所述服务器通过网络与客户端相连。实现远程实时监测食用菌长势及设备系统运行的功能。所述第一温度传感器47监测柜体1内的温度。所述湿度传感器48监测柜体1内的湿度。所述补光灯49可根据养殖的食用菌种类进行光照调节。所述第二温度传感器50监测第一水箱29内的水温。所述液位计51用于监测第一水箱29内的实时水位。采用电控箱来实现自动控制属于常规设计,是现有技术,在此不再赘述。

[0048] 实施例2:如图1-8、11、12、13所示,一种食用菌培养柜,包括前端开口的柜体1、设置于所述柜体1前端开口处的柜门2和设置于所述柜体1顶部的送风装置,所述柜体1的顶板内部设有顶中空腔4,所述顶板上开设有与顶中空腔4连通的柜体进风口5,所述柜体1左侧和右侧的侧板内部设有侧中空腔7,柜体1左侧和右侧的侧板内侧具有与侧中空腔7连通的

侧板通孔8,所述侧中空腔7与顶中空腔4连通;所述柜体1后侧的侧板上开设有第一排风孔9,该侧板的外侧转动盖合有排风门板10,所述排风门板10上活动安装有多个堵板11,所述排风门板10上开设有第二排风孔12,所述堵板11上开设有第三排风孔13,堵板11移动时,第三排风孔13与第二排风孔12重合或错开,所述送风装置包括第一水箱29、加热装置30、加湿器31、鼓风装置32和制冷装置,所述第一水箱29底部开设有第一送风孔33,所述第一送风孔33与柜体进风口5相连通,所述第一送风孔33处设有集风管34,所述集风管34伸出水面外,所述加热装置30和加湿器31设置于所述第一水箱29内,所述鼓风装置32设置于所述第一水箱29上方,所述制冷装置包括压缩机35、冷凝器36和蒸发器37,所述压缩机35和冷凝器36设置于第一水箱29外部,所述蒸发器37设置于第一水箱29内部,所述压缩机35、冷凝器36和蒸发器37通过冷媒管道连成循环回路。

[0049] 在本实施例中,所述第一送风孔33有两个,对应的所述集风管34也有两个。所述第一水箱29下方设有集风槽41,所述集风槽41盖合在两个第一送风孔33上,所述集风槽41下侧开设有第二送风孔42,所述第二送风孔42与柜体进风口5相连通。从第一水箱29进入两个集风管34的风汇集在集风槽41中,再通过集风槽41上的第二送风孔42进入到食用菌培养柜的柜体内。

[0050] 所述送风装置还包括第一箱盖38、加湿器支架39和挡水板40,所述第一箱盖38盖合于第一水箱29上,所述第一箱盖38上开设有进风孔,所述鼓风装置32设置于第一箱盖38上的进风孔处,所述加湿器支架39设置于第一水箱29底部,所述加湿器31安装于加湿器支架39上,所述挡水板40设置于第一水箱29侧壁,位于加湿器31上方,高度低于集风管34的高度,挡水板40用于遮挡加湿器31激荡起来的水,防止水从集风管34流入食用菌培养柜的柜体内。

[0051] 所述送风装置还包括第二水箱43,所述第二水箱43内设有水泵44,所述水泵44的进水口位于第二水箱43内,所述水泵44的出水口通过管道与第一水箱29连接。第二水箱43用于储存水,通过水泵44向第一水箱29供水。

[0052] 所述送风装置还包括安装架52,所述安装架52上设置有把手53,所述第一水箱29、压缩机35、冷凝器36和第二水箱43均安装于安装架52上。

[0053] 所述食用菌培养柜还包括顶帽54,所述顶帽54罩设在送风装置上,位于柜体1顶部。

[0054] 所述柜体1后侧的侧板上平行设置有两个凸板20,所述排风门板10一侧通过铰链设置于一个凸板20上,所述排风门板10另一侧盖合于另一个凸板20上,所述柜体1后侧的侧板、排风门板10和两个凸板20围成的空腔内设置有过滤装置21。柜体内的空气经过过滤装置21之后再排到外界,用于过滤排放到外界气体中的孢子粉。过滤装置21设置在柜体1后侧的侧板、排风门板10和两个凸板20围成的空腔内,排风门板10一侧又通过铰链设置于一个凸板20上,方便对过滤装置21的更换和清洁。

[0055] 所述排风门板10上设有滑轨24,所述堵板11上设有滑槽25,所述堵板11通过滑轨24和滑槽25的配合设置于排风门板10上,所述堵板11上设有锁紧螺钉孔26,所述锁紧螺钉孔26与滑槽25连通,所述锁紧螺钉孔26中设有锁紧螺钉27。锁紧螺钉27用于调整好堵板11的位置之后(第三排风孔13与第二排风孔12重合或错开)锁紧堵板11。

[0056] 所述柜体1的顶板上设有四个限位角铁15,所述安装架52放置于四个限位角铁15

之间。

[0057] 所述柜体1内水平设置有若干托架14。托架14用于放置菌包。

[0058] 所述柜体1的底板下部设有排水管17,所述排水管17下方设置有接水槽18。柜体1内的水可以从排水管17流入到接水槽18。

[0059] 所述柜体1底部四个拐角处安装有万向轮3,方便移动。

[0060] 所述加热装置30为电加热棒。所述加湿器31为超声波加湿器。所述鼓风装置32为风机。

[0061] 在本实施例中,所述第一排风孔9和第二排风孔12可以是完全重合、部分重合或者是完全不重合设置,当第一排风孔9和第二排风孔12完全不重合时,柜体内部的空气也可以通过第一排风孔9、过滤装置21、第二排风孔12、第三排风孔13排出。

[0062] 第一水箱29内盛有水,集风管34的高度高于液面的高度,防止水从集风管34流入食用菌培养柜的柜体内,当只需要提高柜体内的湿度时,打开加湿器31和鼓风装置32,加湿器31产生的水雾在鼓风装置32的吹动下,沿集风管34,经过集风槽41从柜体进风口5进入顶中空腔4,再进入侧中空腔7,最后通过侧板通孔8更均匀的进入柜体内部,起到加湿的作用。当只需要提高柜体内的温度时,打开加热装置30和鼓风装置32,加热装置30产生的热量在鼓风装置32的吹动下,沿集风管34,经过集风槽41从柜体进风口5进入顶中空腔4,再进入侧中空腔7,最后通过侧板通孔8更均匀的进入柜体内部,起到加热的作用。当只需要降低柜体内的温度时,打开压缩机35和鼓风装置32,制冷装置产生的冷量在鼓风装置32的吹动下,沿集风管34,经过集风槽41从柜体进风口5进入顶中空腔4,再进入侧中空腔7,最后通过侧板通孔8更均匀的进入柜体内部,起到降温的作用。当需要提高柜体内的湿度并降低柜体内的温度时,打开压缩机35、加湿器31和鼓风装置32,制冷装置产生的冷量,加湿器31产生的水雾在鼓风装置32的吹动下,沿集风管34,经过集风槽41从柜体进风口5进入顶中空腔4,再进入侧中空腔7,最后通过侧板通孔8更均匀的进入柜体内部,起到加湿和降低温度的作用。当需要提高柜体内的湿度并提高柜体内的温度时,打开加热装置30、加湿器31和鼓风装置32,加热装置30产生的热量,加湿器31产生的水雾在鼓风装置32的吹动下,沿集风管34,经过集风槽41从柜体进风口5进入顶中空腔4,再进入侧中空腔7,最后通过侧板通孔8更均匀的进入柜体内部,起到加湿和降低温度的作用。

[0063] 在需要提高柜体内的温度时,由于冷空气的密度大,位于柜体的下部,为了尽快提高柜体内的温度,可以调整堵板11的位置,使位于上方的堵板11的第三排风孔13与第二排风孔12错开,位于下方的堵板11的第三排风孔13与第二排风孔12重合,加快冷空气的排出,减缓热空气的排出,使温度尽快的升上来。在需要降低柜体内的温度时,由于热空气的密度小,位于柜体的上部,为了尽快降低柜体内的温度,可以调整堵板11的位置,使位于上方的堵板11的第三排风孔13与第二排风孔12重合,位于下方的堵板11的第三排风孔13与第二排风孔12错开,加快热空气的排出,减缓冷空气的排出,使温度尽快的降下来。

[0064] 优选的,所述食用菌培养柜还包括电控箱45,所述柜体1外侧设有摄像头46,所述柜体1内设有第一温度传感器47和湿度传感器48和补光灯49,所述第一水箱29内设有第二温度传感器50和水位计51,所述加热装置30、加湿器31、鼓风装置32、压缩机35、水泵44、摄像头46、第一温度传感器47、湿度传感器48、补光灯49、第二温度传感器50和水位计51均与电控箱45电连接,所述电控箱45通过网络与服务器相连,所述服务器通过网络与客户端相

连。实现远程实时监测食用菌长势及设备系统运行的功能。所述第一温度传感器47监测柜体1内的温度。所述湿度传感器48监测柜体1内的湿度。所述补光灯49可根据养殖的食用菌种类进行光照调节。所述第二温度传感器50监测第一水箱29内的水温。所述水位计51用于监测第一水箱29内的实时水位。采用电控箱来实现自动控制属于常规设计,是现有技术,在此不再赘述。

[0065] 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实施例技术方案的精神和范围。

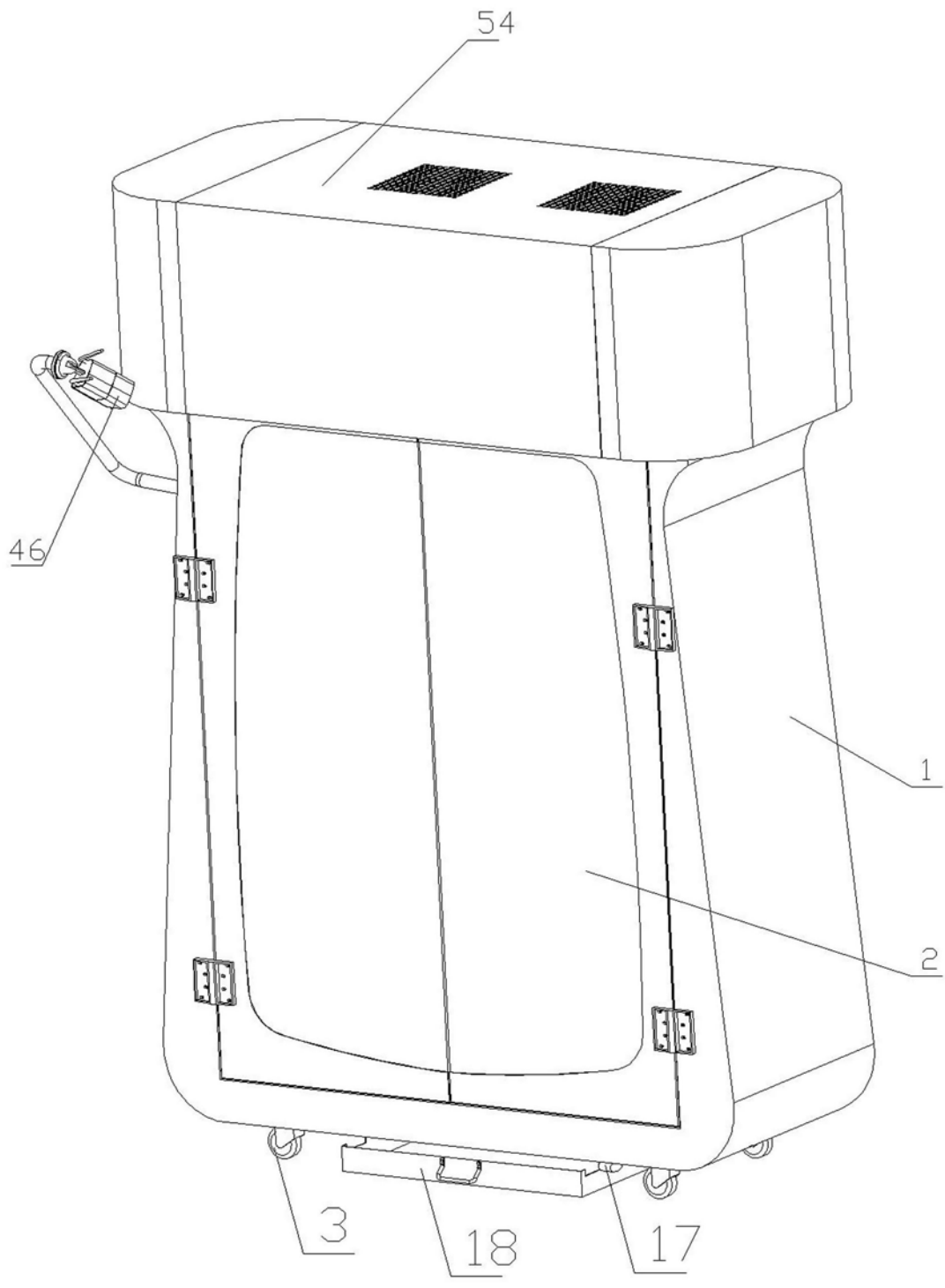


图1

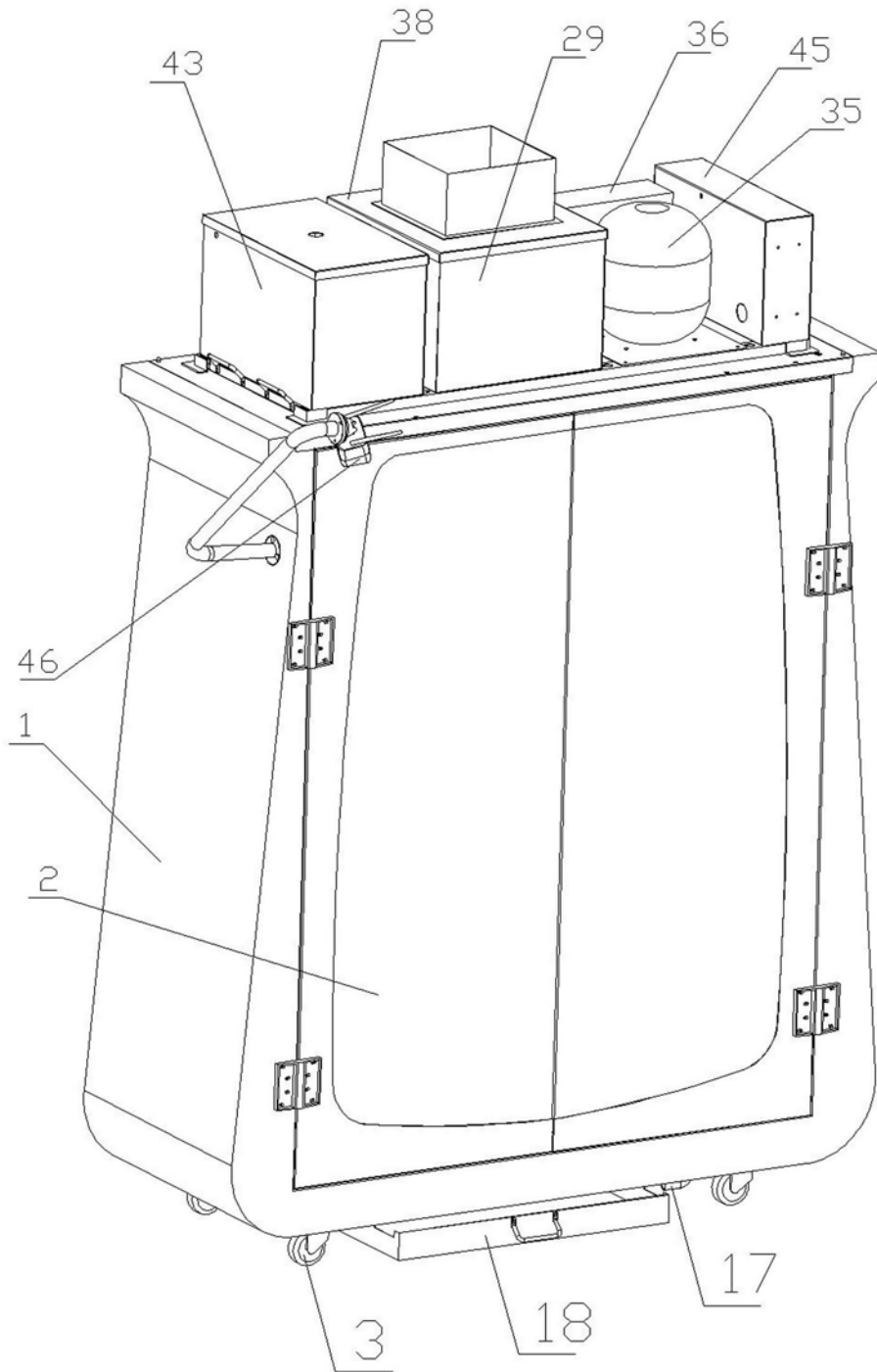


图2

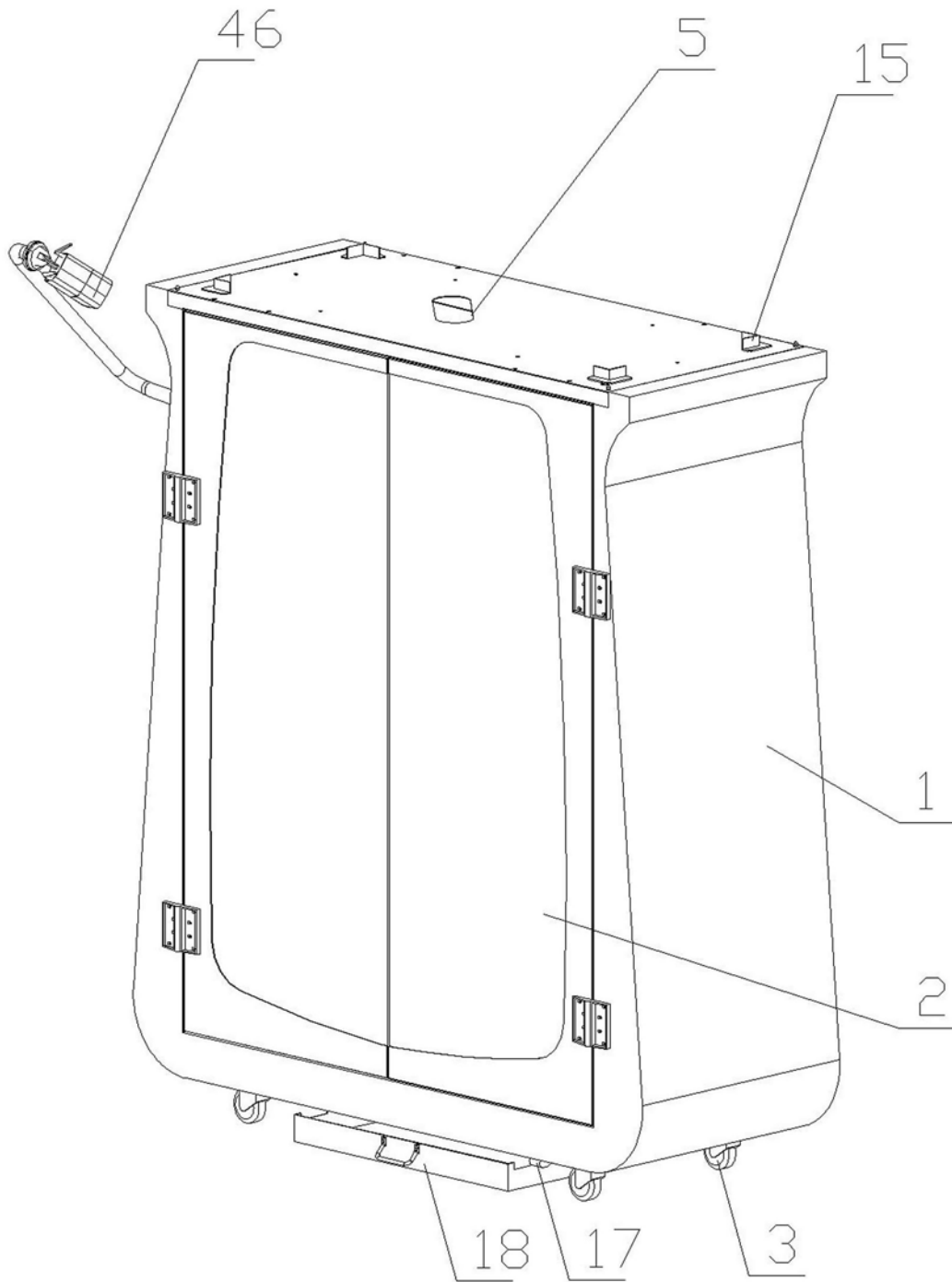


图3

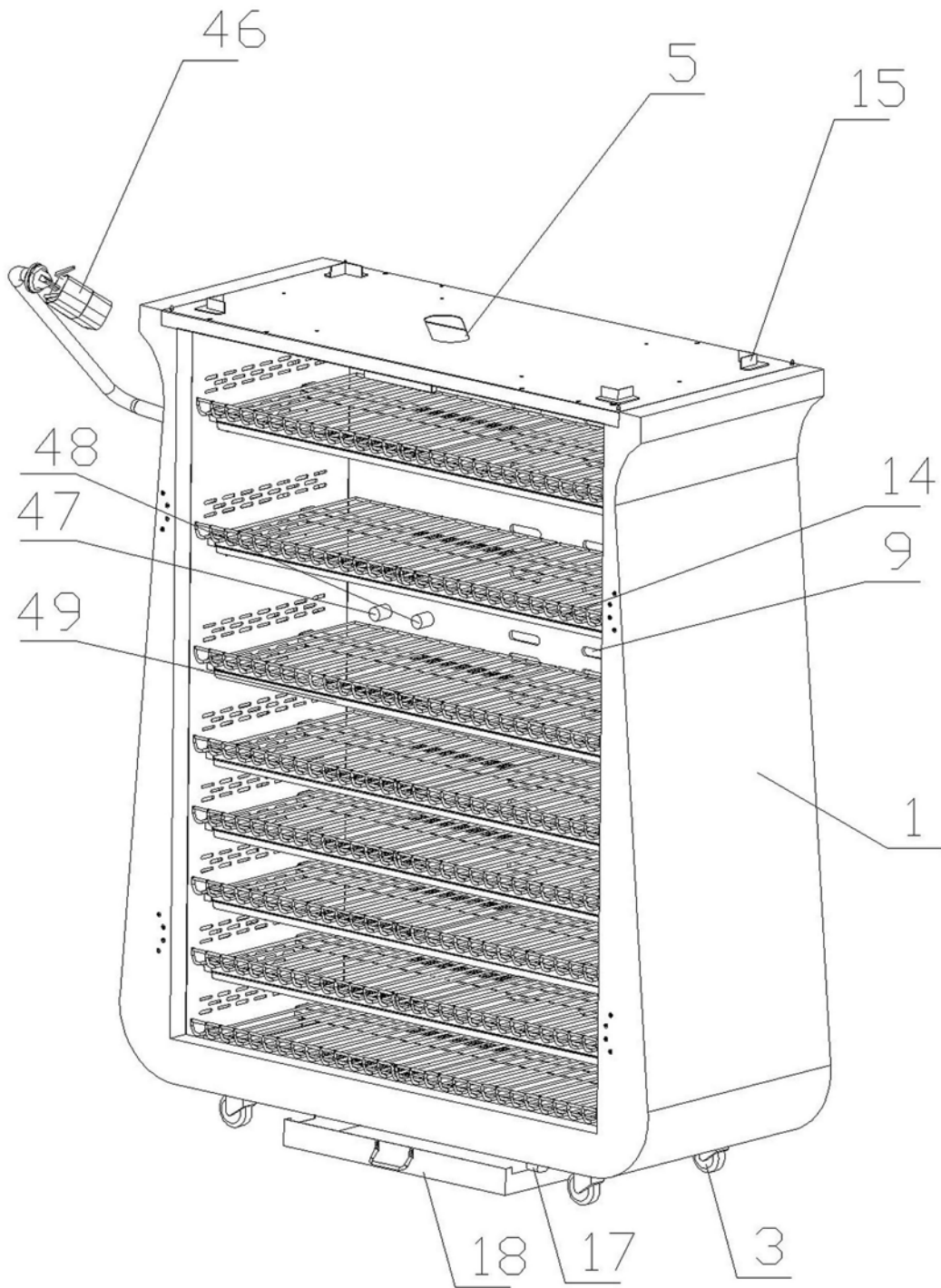


图4

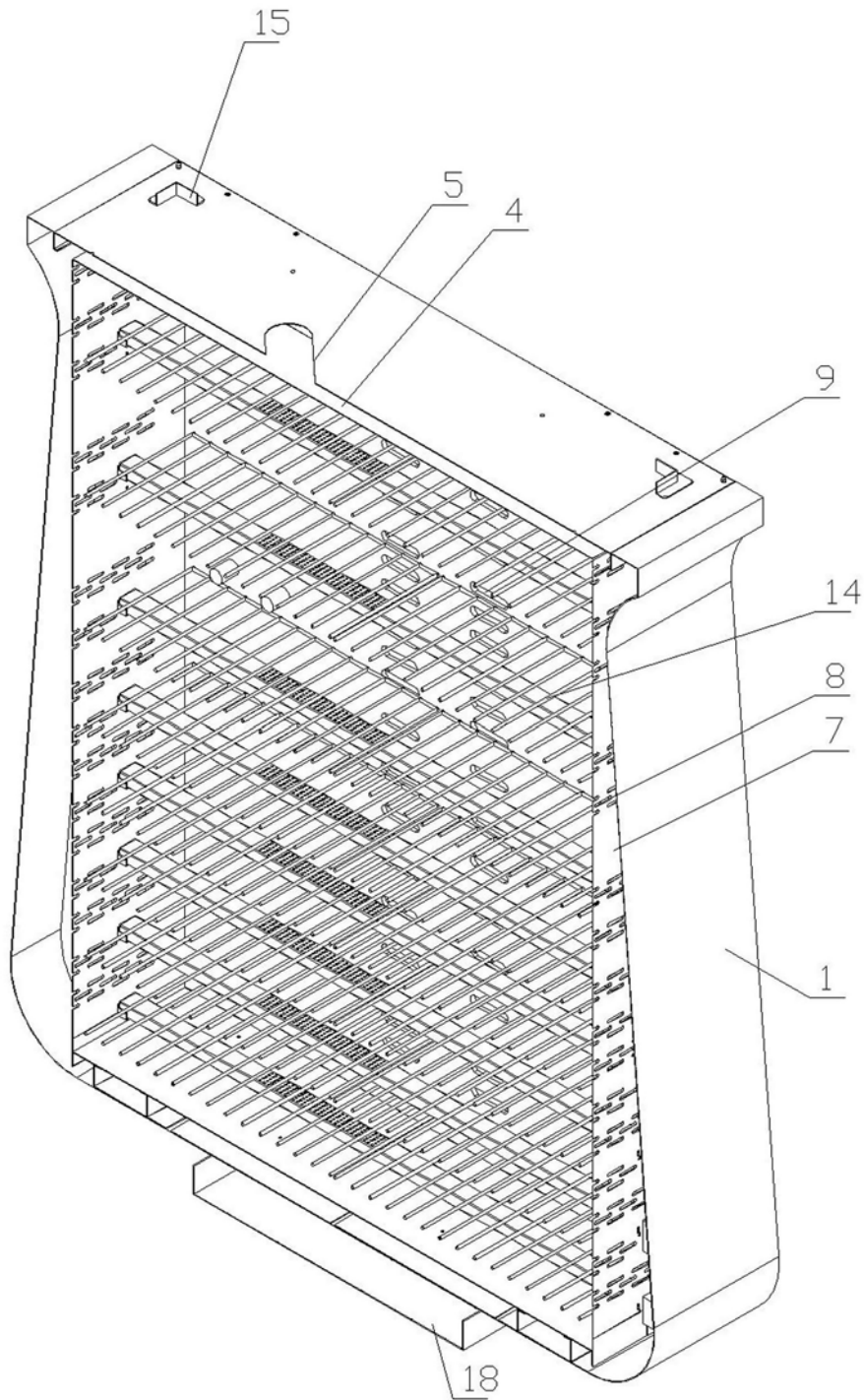


图5

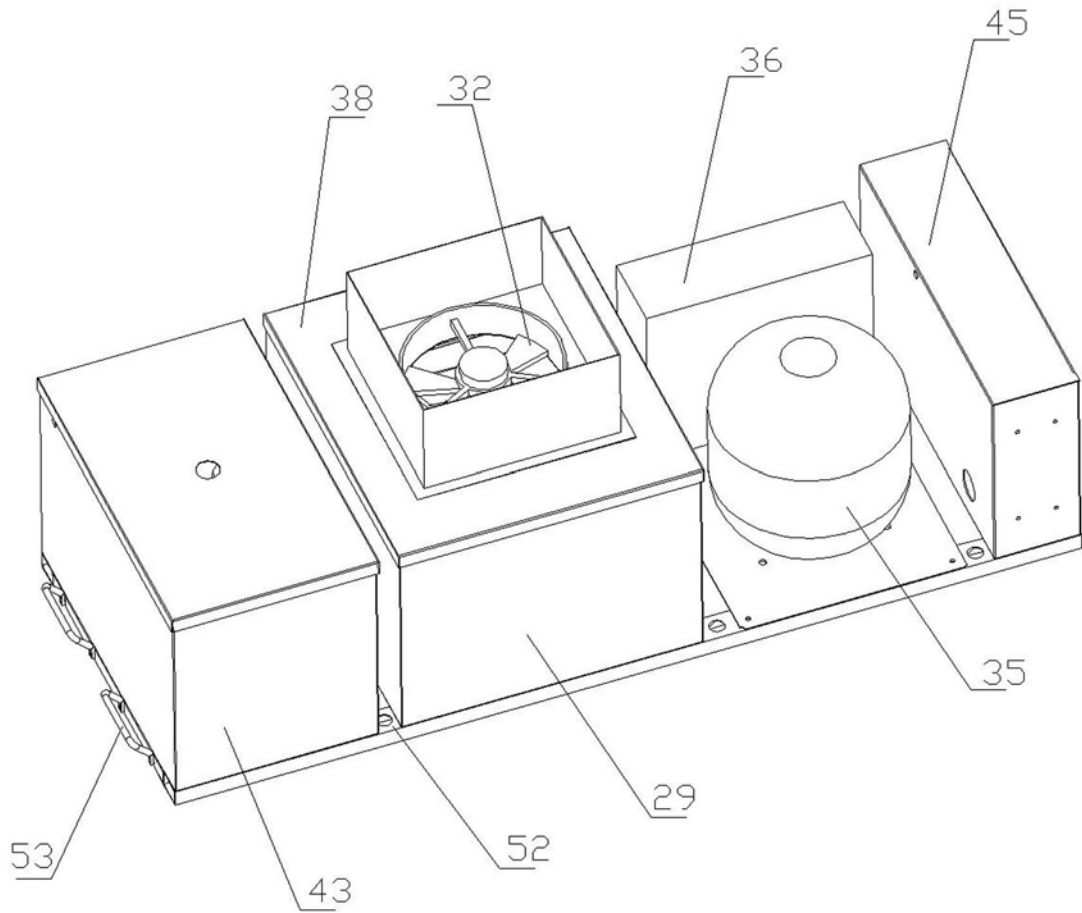


图6

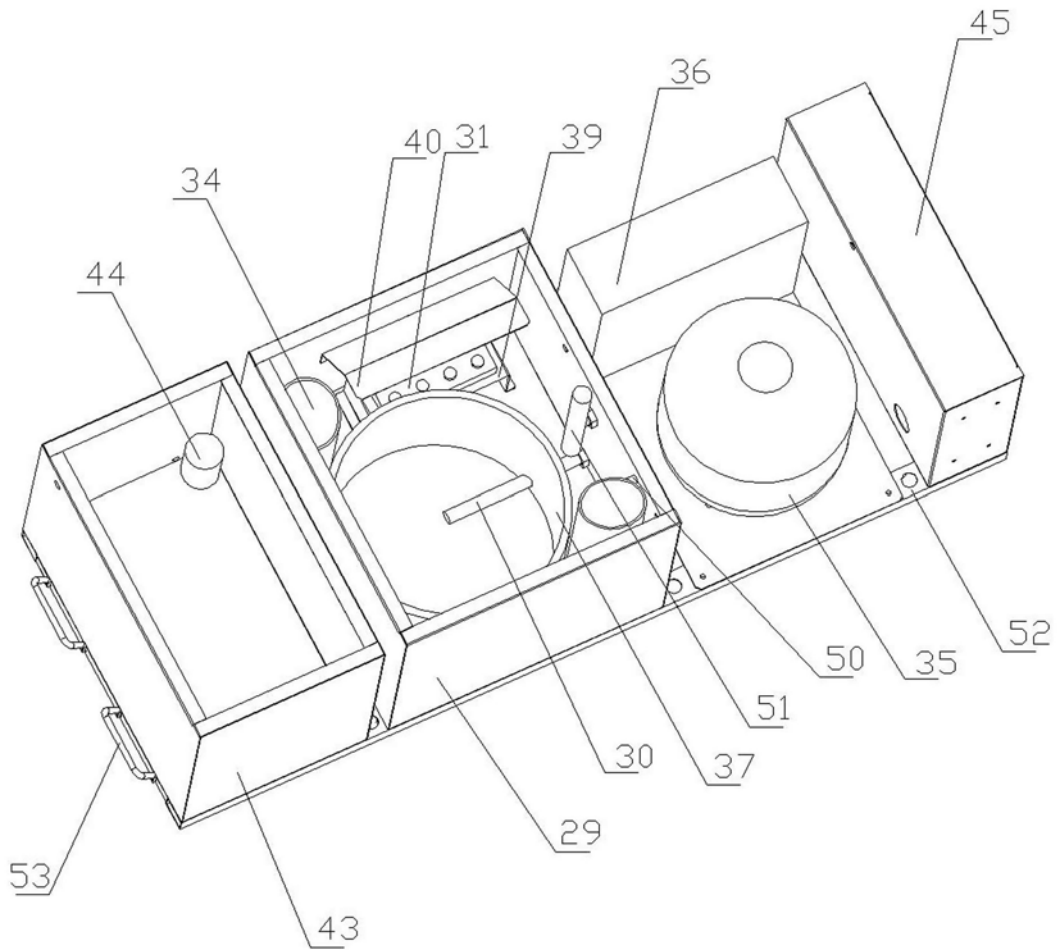


图7

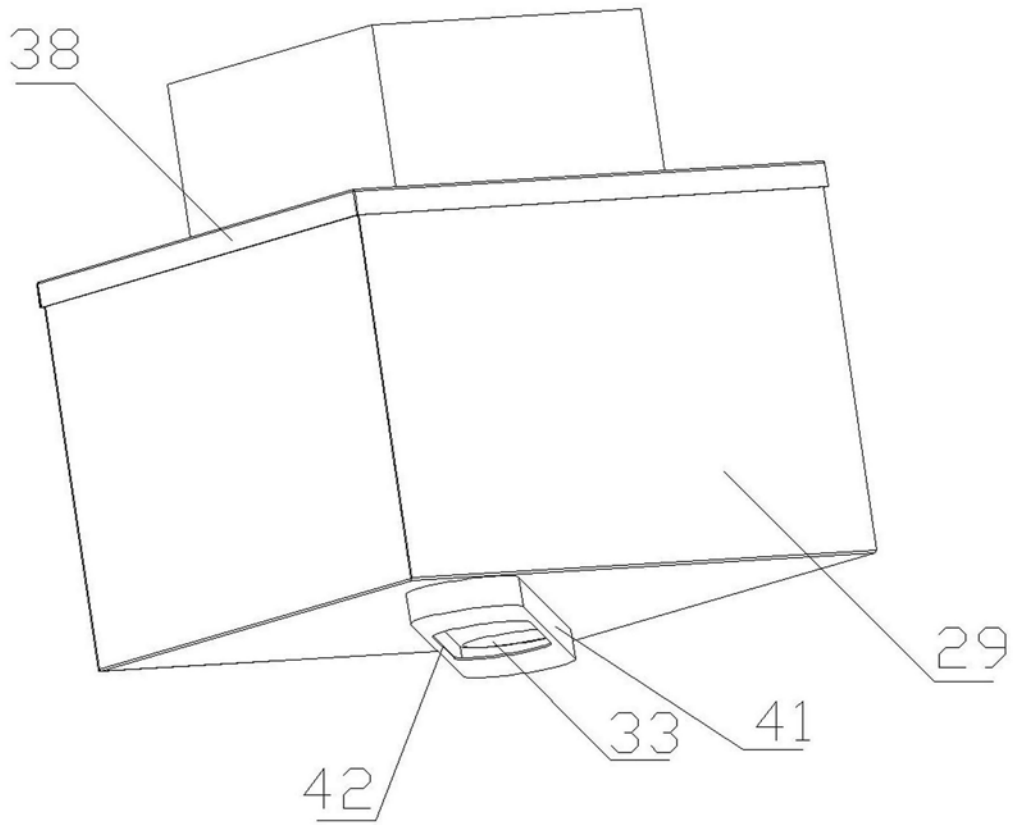


图8

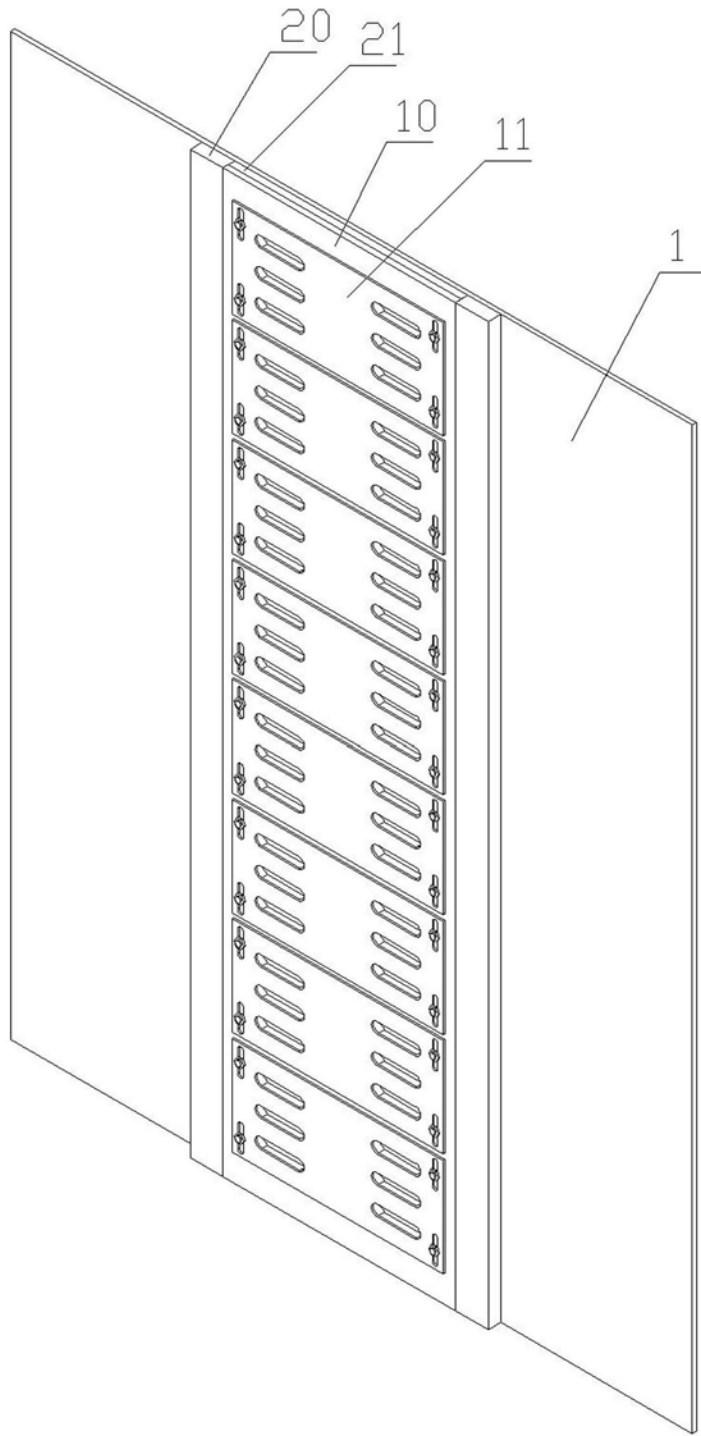


图9

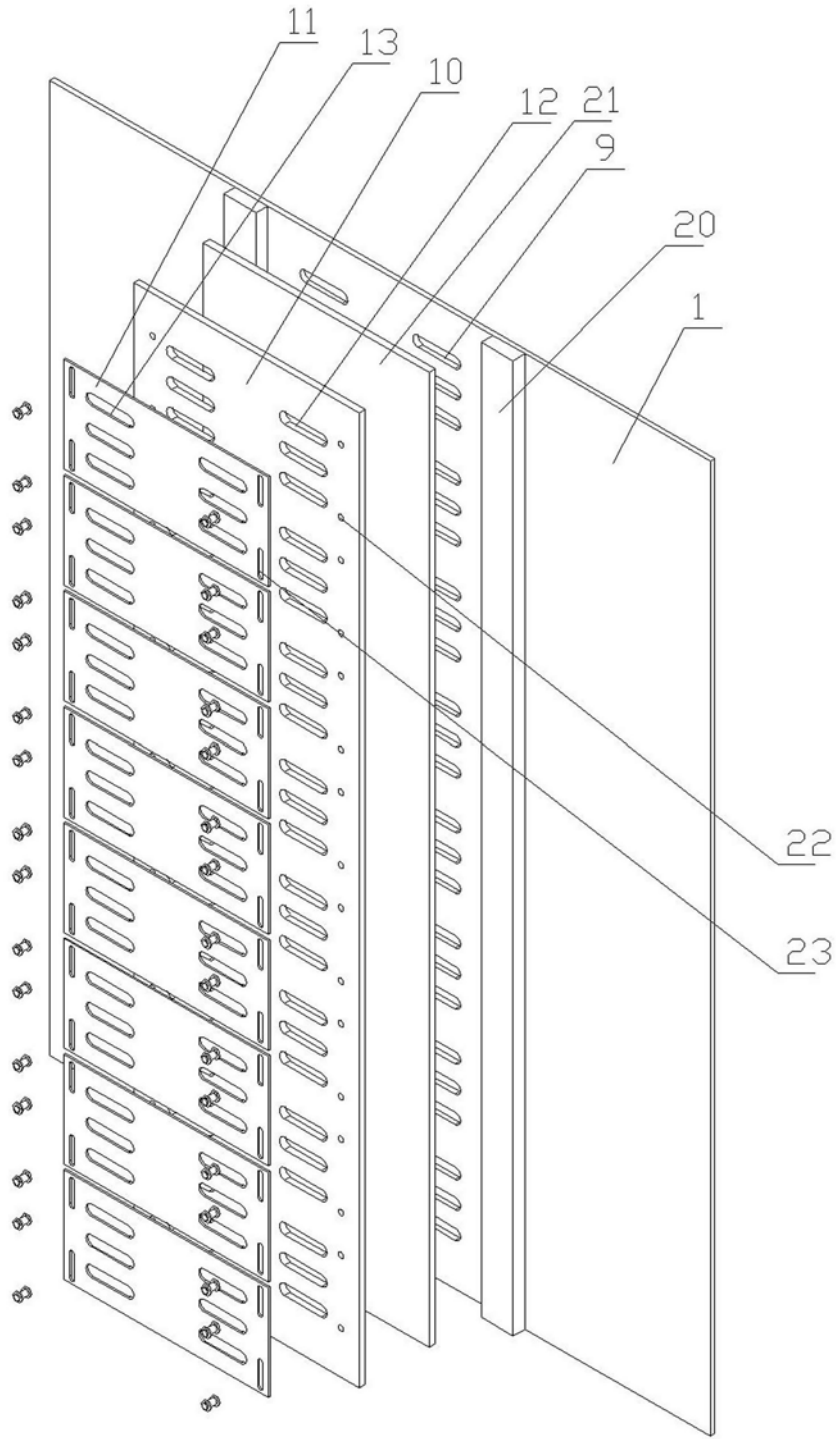


图10

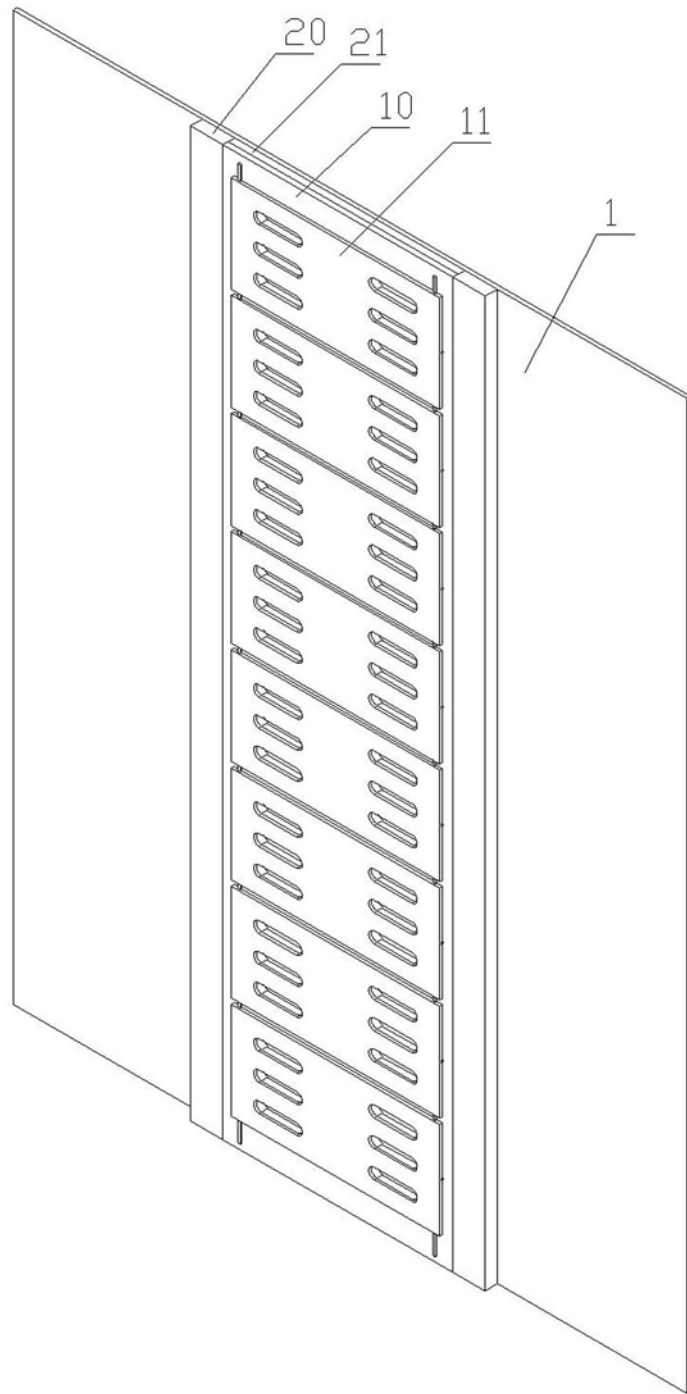


图11

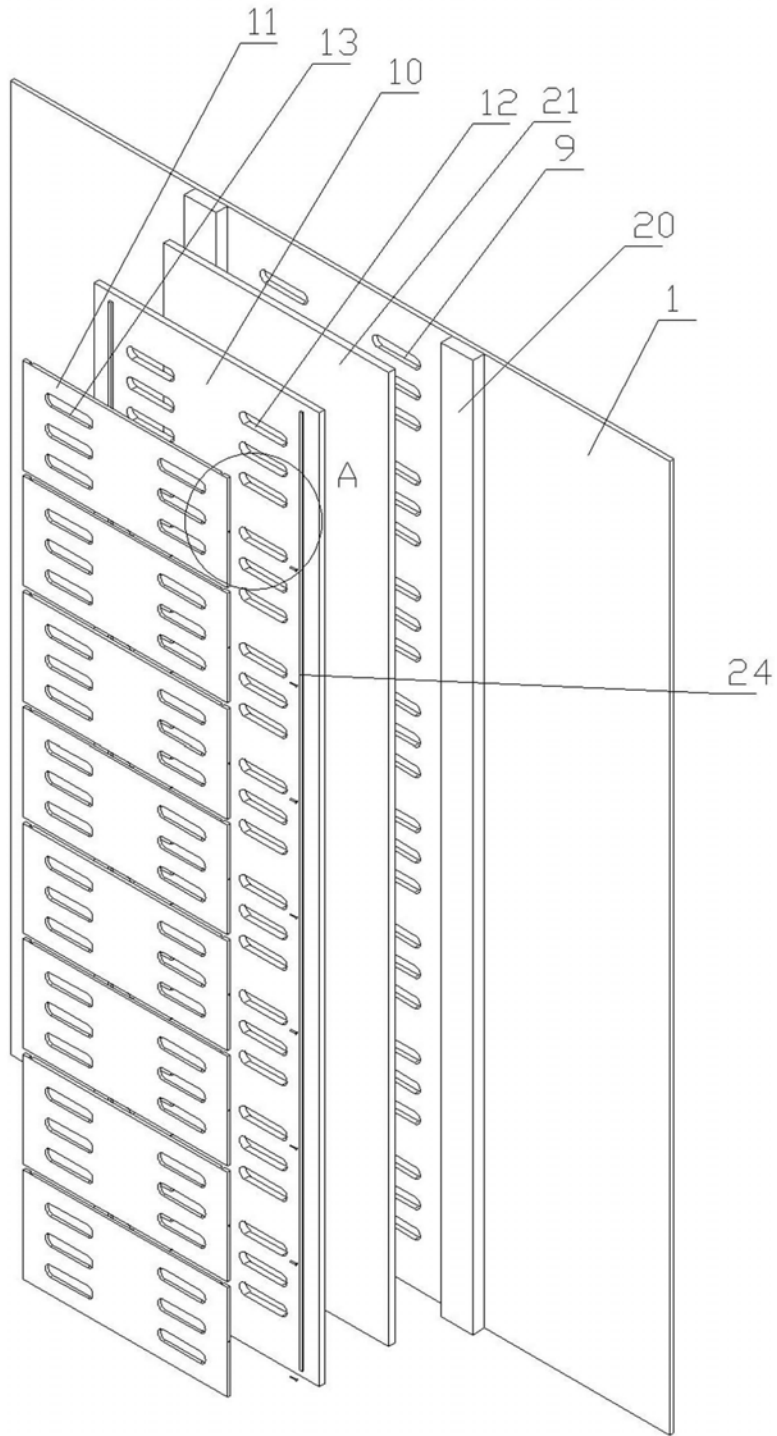


图12

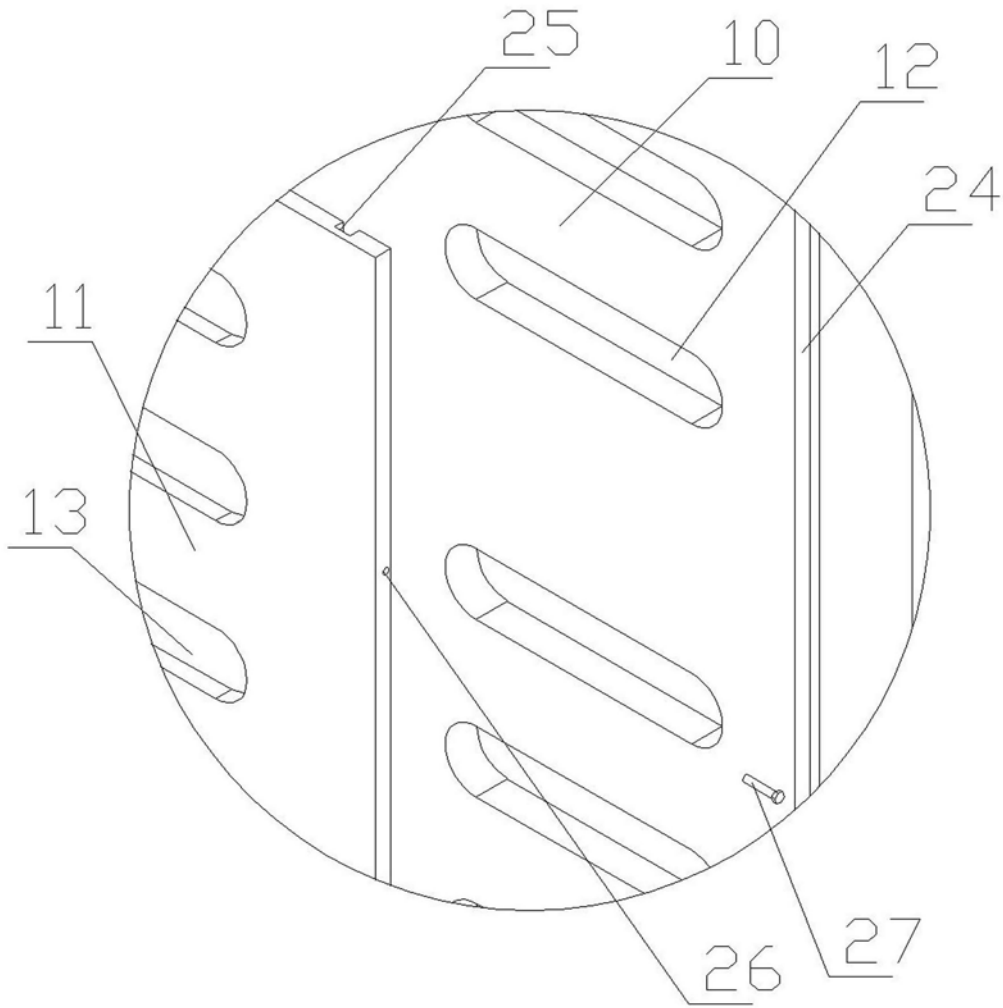


图13