



(21) 申请号 202221914515.9

(22) 申请日 2022.07.26

(73) 专利权人 牡丹江师范学院

地址 157011 黑龙江省牡丹江市爱民区文
化街191号牡丹江师范学院

(72) 发明人 郝婧玮 李殿伟 金志民 常冠坤

(51) Int. Cl.

A01G 18/62 (2018.01)

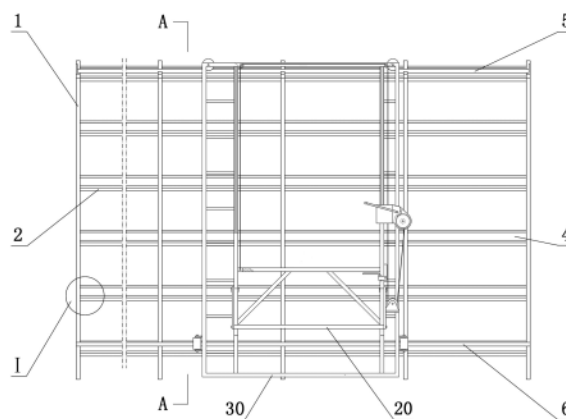
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架

(57) 摘要

一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架，包括主架体，在主架体的垂向上依次水平设置多个栽培种植面，纵向两端为培养基的上料/卸载机械操作区域，横向两侧为栽植管理的人工操作区域，主架体在纵向上由垂直杆体分隔成为多个区段的栽培种植区域，横向两侧的上部和下部分别设置有上滑道和下滑道，该栽培种植架的应用不但可实现床栽食用菌的立体栽培种植，更主要的是能够配套专用的上料/卸料装置、栽植管理机械和运移升降平台车，实现机械化作业与管理，提高工作效率，减小劳动强度，明显改善床栽食用菌生产的专业化水平和机械化程度，满足大规模工厂化生产栽培的产业化要求，提高床栽食用菌工厂化生产技术水平和产出效率，促进产业发展。



1. 一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架,其特征在于,包括:由垂直杆体(1)和矩形水平框体(2)组合构成的主架体,在所述主架体的垂向上依次水平设置多个栽培种植面(3),形成立体栽培种植模式,所述栽培种植面(3)为通透结构平面,所述主架体在纵向上由所述垂直杆体(1)分隔成为多个区段的栽培种植区域,在所述主架体横向两侧的上部和下部分别设置有上滑道(5)和下滑道(6),所述上滑道(5)的轨道面朝向向上方向,所述下滑道(6)的轨道面朝向外侧方向。

2. 如权利要求1所述一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架,其特征在于:在各所述栽培种植面(3)的四周设置围护挡板(4),其中:所述栽培种植面(3)纵向两端侧的围护挡板为可拆装结构。

3. 如权利要求2所述一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架,其特征在于:沿所述栽培种植面(3)两侧的围护挡板,上端具有平直内收结构,形成两条连续无障碍的平行轨道。

4. 如权利要求3所述一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架,其特征在于:所述围护挡板(4)与所述栽培种植面(3)之间保留有空间间隙d。

5. 如权利要求1至4任一项所述一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架,其特征在于:所述栽培种植面(3)的设置数量为4~10层,所述主架体的横向宽度L为1.0~1.2米。

一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种床栽食用菌栽培种植架,特别涉及一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架。

背景技术

[0002] 我国是世界食用菌栽培生产大国,目前总产量和出口量均位居世界首位,其中双孢菇是我国出口量最大的食用菌品种之一,同时也是最大宗的出口创汇品种之一,双孢菇(又称双孢蘑菇)属于真菌门、担子菌亚门、伞菌目、伞菌科、蘑菇属,是一种典型的适宜采用床栽方式栽培生产的食用菌,起源于法国,肉质鲜嫩,味道鲜美,营养丰富,享有“植物肉”的美称,是当今世界栽培最为广泛、生产量最高、消费量最大的食用菌品种。我国双孢菇的引种栽培起步较晚,初期采用的是以家庭生产单位为基础的手工栽培生产方式,伴随着改革开放的深入,以及食用菌产业的迅猛发展,从90年代起,我国双孢菇的栽培生产方式才开始逐步由粗放式分散型向集约型产业化方向转变,工厂化的栽培种植生产模式逐步形成并得到了不断发展完善,形成了以农家粪肥和农业废弃物为发酵料原料,采用专业化菇房实施生产的工厂化栽培模式,在制料和栽培技术方面做了大量的研究与探索,但是,由于配套的专业化栽培设施和工厂化生产装备开发滞后,使我国双孢菇等床栽食用菌工厂化生产的专业化和机械化程度受到了很大的限制,致使栽培生产技术水平、管理措施和产出效率均不能满足大规模工厂化生产要求,因此,研究开发配套完善、运行高效的床栽食用菌工厂化栽培设施和生产装备已经成为提高床栽食用菌生产技术和产出效率的一个现实课题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是:提供一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架,与专业化菇房和专业化设施装备相配套,提高床栽食用菌工厂化生产的机械化水平。

[0004] 一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架,包括:由垂直杆体和矩形水平框体组合构成的主架体,在所述主架体的垂向上依次水平设置多个栽培种植面,形成立体栽培种植模式,为适应工厂化机械作业操作的技术要求,优选所述栽培种植面的设置数量为4~10层,所述栽培种植面为通透结构平面,以满足食用菌栽培种植培养基通风、保湿的工艺要求,所述主架体的纵向两端为所述培养基的上料/卸载机械操作区域,横向两侧为栽植管理的人工操作区域,所述主架体的横向宽度L的设置既要满足与上料/卸载机械装置配套的结构要求,同时还要兼顾所述横向两侧人工栽植管理操作的工艺要求,优选所述主架体的横向宽度L为1.0~1.2米,所述主架体在纵向上由所述垂直杆体分隔成为多个区段的栽培种植区域,在所述主架体横向两侧的上部和下部分别设置有上滑道和下滑道,所述上滑道的轨道面朝向向上方向,所述下滑道的轨道面朝向向外侧方向,所述上滑道和所述下滑道配合可挂装一种侧挂式床栽食用菌栽植管理用运移升降平台车,用以搭载栽植管理人员对垂向上的各个所述栽培种植面上、以及每个所述栽培种植面纵向分布的所述栽培种植区域实施栽植管理操作。

[0005] 所述一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架,优选在各所述栽培种植面的四周设置围护挡板,其中:所述栽培种植面纵向两端侧的围护挡板为可拆装结构,以满足配套应用专业化的一种床栽食用菌工厂化生产用培养基上料装置和一种床栽食用菌工厂化生产用培养基卸载装置进行培养基上料/卸载操作的工艺要求。

[0006] 所述一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架,进一步,优选沿所述栽培种植面两侧的围护挡板,上端具有平直内收结构,形成两条连续无障碍的平行轨道,以供挠菌机、以及其他车载栽植管理机械运行作业使用。

[0007] 所述一种床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架,更进一步,优选所述围护挡板与所述栽培种植面之间保留有空间间隙d,以避免铺展在所述栽培种植面上的所述培养基产生空气和水分的循环死角,影响食用菌的繁殖生长,充分提高所述培养基的生产利用效率。

[0008] 本实用新型的有益效果是,提供的床栽食用菌工厂化生产用栽培种植架是一种床栽食用菌专业化菇房的生产配套设施,应用该栽培种植架不但可实现床栽食用菌的立体栽培种植,更主要的是能够配套专用的床栽食用菌工厂化生产用培养基上料装置、床栽食用菌工厂化生产用培养基卸载装置,实现培养基上料/卸载的机械化作业,配套挠菌机等栽植管理机械,实现栽植管理的机械化,同时,还能够专门配套侧挂式床栽食用菌栽植管理运移升降平台车,搭载栽植管理人员对各栽培种植面及其每个栽培栽培种植区域实施栽植管理操作,提高工作效率,减小劳动强度,应用于实际生产当中,可以明显改善床栽食用菌生产的专业化水平和机械化程度,满足大规模工厂化生产栽培的产业化要求,提高床栽食用菌工厂化生产技术和产出效率,促进产业发展。

附图说明

[0009] 图1为双孢菇工厂化生产用栽培种植架主视图。

[0010] 图2为图1中A-A线剖视图。

[0011] 图3为图1中I处局部放大图。

[0012] 图4为双孢菇工厂化生产用栽培种植架侧视图。

[0013] 图5为侧挂式床栽食用菌栽植管理用运移升降平台车主视图。

[0014] 图6为侧挂式床栽食用菌栽植管理用运移升降平台车侧视图。

[0015] 图7为图6中Ⅱ处放大图。

[0016] 图8为图6中Ⅲ处放大图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例及其附图,对本实用新型请求保护的技术方案做进一步描述。

[0018] 一种双孢菇工厂化生产用整体床架式栽培专用种植架,如图1至4所示,由垂直杆体1和矩形水平框体2组合构成主架体,在所述主架体的垂向上设置有6个栽培种植面3,所述栽培种植面3为由保持有间距距离并沿纵向平行设置的方体直杆所构成,整体为组合式通透结构平面,栽培生产时需在所述通透结构平面上铺设承载双孢菇栽培种植培养基的纤维滤布,所述主架体的纵向两端为所述培养基的上料/卸载机械操作区域,横向两侧为双孢菇栽植管理的人工操作区域,所述主架体横向宽度L为1.0米,在纵向上由所述垂直杆体1分

隔成为多个区段的栽培种植区域,各所述栽培种植面3的四周设置有围护挡板4,所述围护挡板4与所述栽培种植面之间保留有空间间隙d,其中:所述栽培种植面3纵向两端侧的围护挡板为可拆装结构,两侧的围护挡板上端具有平直内收结构,形成两条连续无障碍的平行轨道;同时,在所述主架体横向两侧的上部和下部分别设置有上滑道5和下滑道6,所述上滑道5的轨道面朝向向上方向,所述下滑道6的轨道面朝向外侧方向,所述上滑道5和所述下滑道6配合可挂装一种侧挂式双孢菇栽植管理用运移升降平台车,用以搭载所述栽植管理人员对垂向上的各所述栽培种植面及其每个所述栽培种植区域实施栽植管理操作。

[0019] 所述一种侧挂式双孢菇栽植管理用运移升降平台车,如图5和图6所示,由运移车架30和升降平台20所构成;所述运移车架30上部安装有2个转向定滑轮14,中部具有开放通透区域17,两侧分别对应设置有垂直滑槽杆11,所述垂直滑槽杆11上开设有滑槽轨道,其中一侧所述垂直滑槽杆11上设置有梯级限位体12,相对另一侧设置有攀爬阶梯16,2个所述转向定滑轮14对称镶嵌在上端横梁中,分别安装在靠近两侧所述垂直滑槽杆11区域处,所述上端横梁内侧向安装有2个平移轨道轮13,下端安装有2个侧向支撑轮15;所述升降平台20具有承载台面21和结构架体,所述结构架体两侧分别设置有垂直侧杆22,所述垂直侧杆22上设置有滑梁轨道,所述滑梁轨道分别与所述垂直滑槽杆11上的滑槽轨道形成套置配合,在一侧的所述垂直侧杆22上从高至低分别依次安装有钢丝绳收卷系统、弹簧锁扣系统和承力动滑轮19,所述钢丝绳收卷系统,如图7所示,由摇柄31、动力齿轮32、收卷齿轮33和缠绕盘34所组成,所述摇柄31为加长曲臂杆体,所述动力齿轮32与所述摇柄31同轴连接,所述缠绕盘34的盘体可收卷悬吊钢丝绳18,所述收卷齿轮33具有与所述动力齿轮32进行动力传输的配合结构,轮盘直径为所述动力齿轮32轮盘直径的2倍,同轴固定连接在所述缠绕盘34的一端,所述弹簧锁扣系统,如图8所示,由支架35、扳杆36、弹簧37、卡块38和连接杆39所组成,所述支架35固定安装在所述结构架体边沿前侧,所述卡块36则铰接安装在边沿端侧,所述扳杆36铰接在所述支架35上,一端为长柄扳手,另一端利用所述连接杆39与所述卡块38相连接,所述弹簧37套置在所述连接杆39上,弹性支撑在所述卡块38和所述支架35之间,所述悬吊钢丝绳18的一端连接于所述钢丝绳收卷系统的缠绕盘34上,绳体依次绕过所述承力动滑轮19和2个所述转向定滑轮14,另一端连接在所述结构架体上与所述钢丝绳收卷系统安装侧的对向另一侧。

[0020] 将所述一种侧挂式双孢菇栽植管理用运移升降平台车应用于食用菌架式栽植生产之中,首先将其挂置安装于本实施例所述一种双孢菇工厂化生产用整体床架式栽培专用种植架上,如图1所示,使运移车架30上端的平移轨道轮13与所述双孢菇工厂化生产用栽培种植架上端设置的上滑道5形成稳定的轨道轮配合连接,同时,使所述运移车架30下端的侧向支撑轮15对正支撑在所述双孢菇工厂化生产用栽培种植架下端设置的下滑道6上,调整稳定后即可投入栽植生产使用,具体使用方法为:栽植生产作业人员登上并站立于承载台面20上,当需要将所述升降平台20抬升到高处的栽植作业面时,可只握持摇柄31操控钢丝绳收卷系统收卷悬吊钢丝绳18,抬升所述升降平台20,抬升过程中弹簧锁扣系统中卡块38可与限位体12配合在不同的梯级位置处自动卡合锁定,将所述升降平台20抬升固定在所述运移车架30的目标高度上,通过所述运移车架30上通透区域17对食用菌实施栽植作业,作业过程中可通过拉动所述双孢菇工厂化生产用栽培种植架,使所述运移车架30沿所述双孢菇工厂化生产用栽培种植架横向移动,实现对特定生产面的全区域栽植管理作业,而当需

要将所述升降平台20下降到低处的栽植作业面或者地面上时,双手同时分别握持所述摇柄31和所述扳杆36分别操控钢丝绳收卷系统和弹簧锁扣系统,在施力固定所述摇柄31的同时,扳动所述扳杆36,使卡块38张出的限位卡接榫旋转内收,解除所述卡块38与限位体12的卡接配合,之后控制所述摇柄31匀速稳定旋转,缓慢释放所述悬吊钢丝绳18,使所述升降平台20逐步下降,当降低至预定栽植作业面或者地面时,松开所述扳杆36,弹簧37的弹性张力将促使所述卡块38回复至静态状态,所述卡块38重新与所述限位体12形成卡接配合,将所述升降平台20限位固定低处栽植作业面上,对食用菌实施全区域栽植管理作业,或者限位固定在地面位置初始位置,上述操作过程可依据生产工艺要求或者实际生产情况相互交替或者往复循环进行,直至食用菌栽植作业结束。

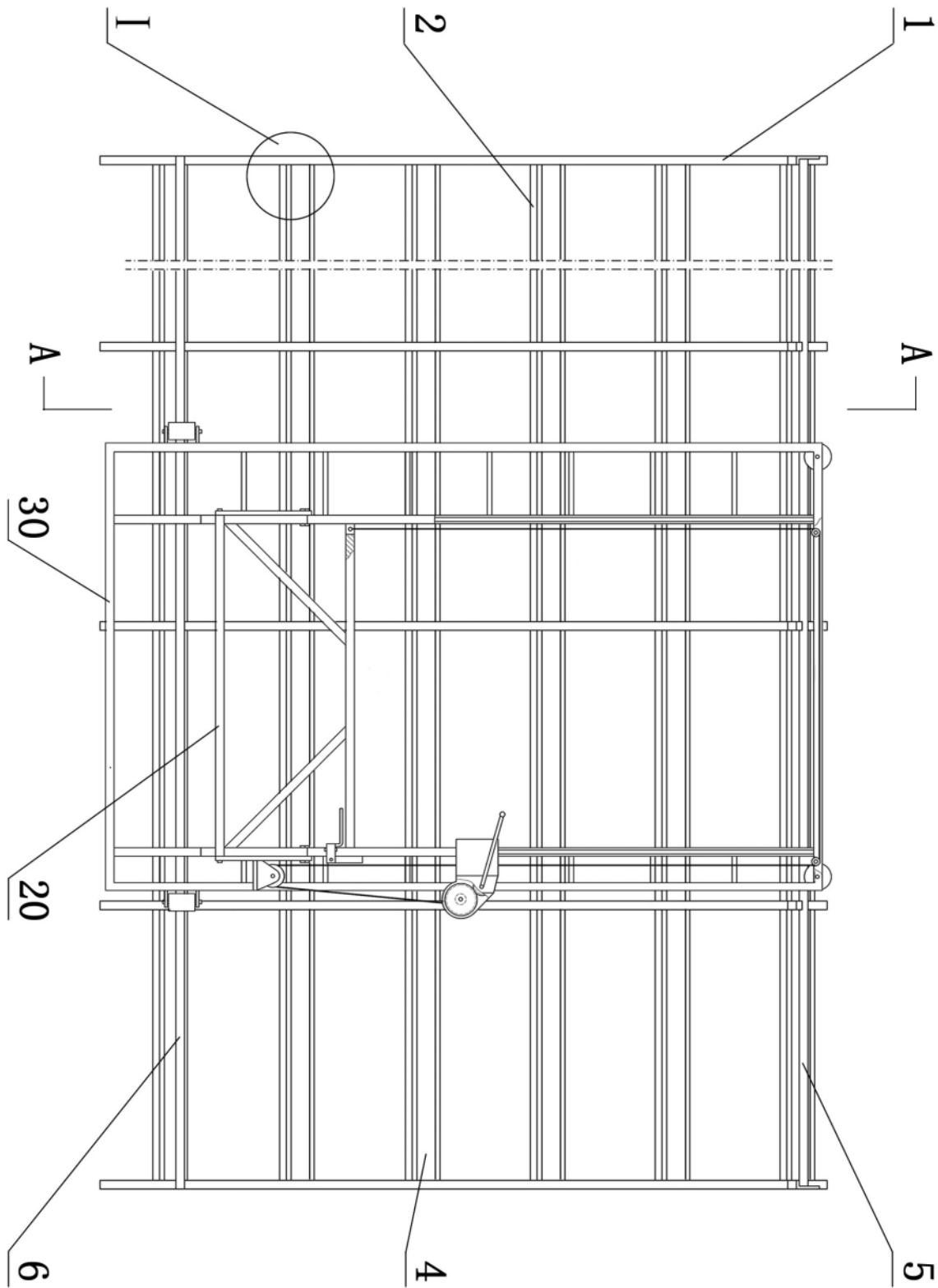


图1

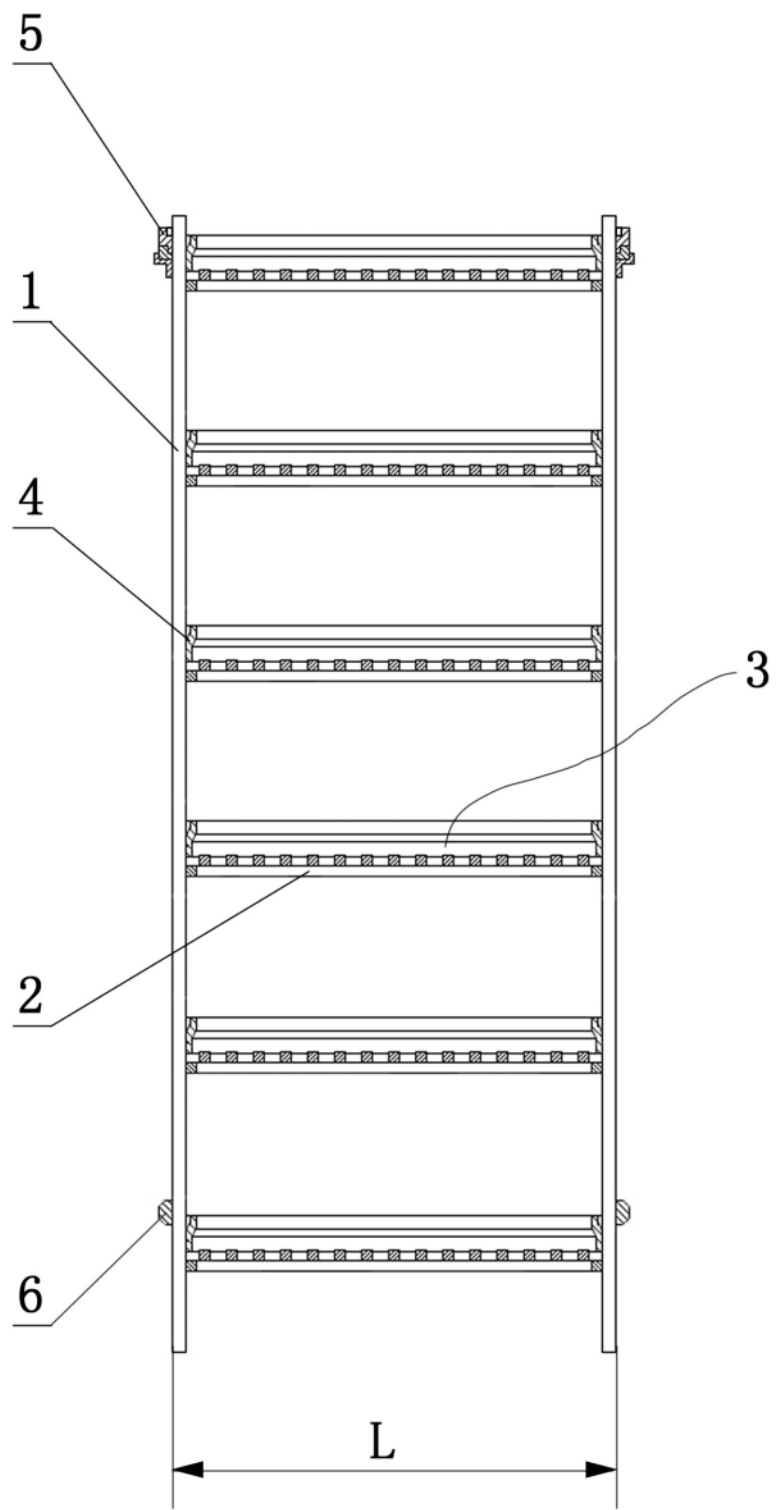


图2

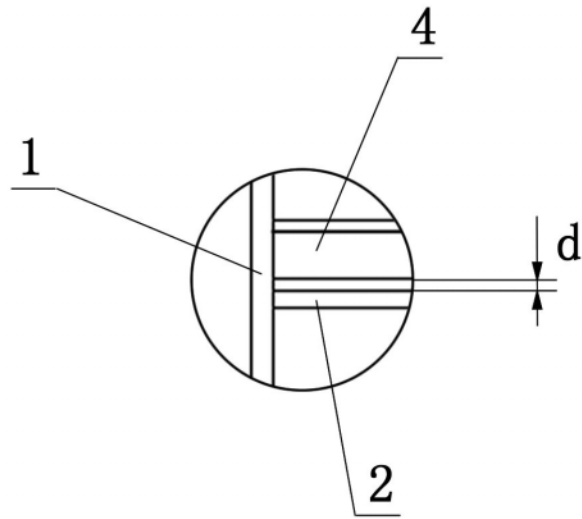


图3

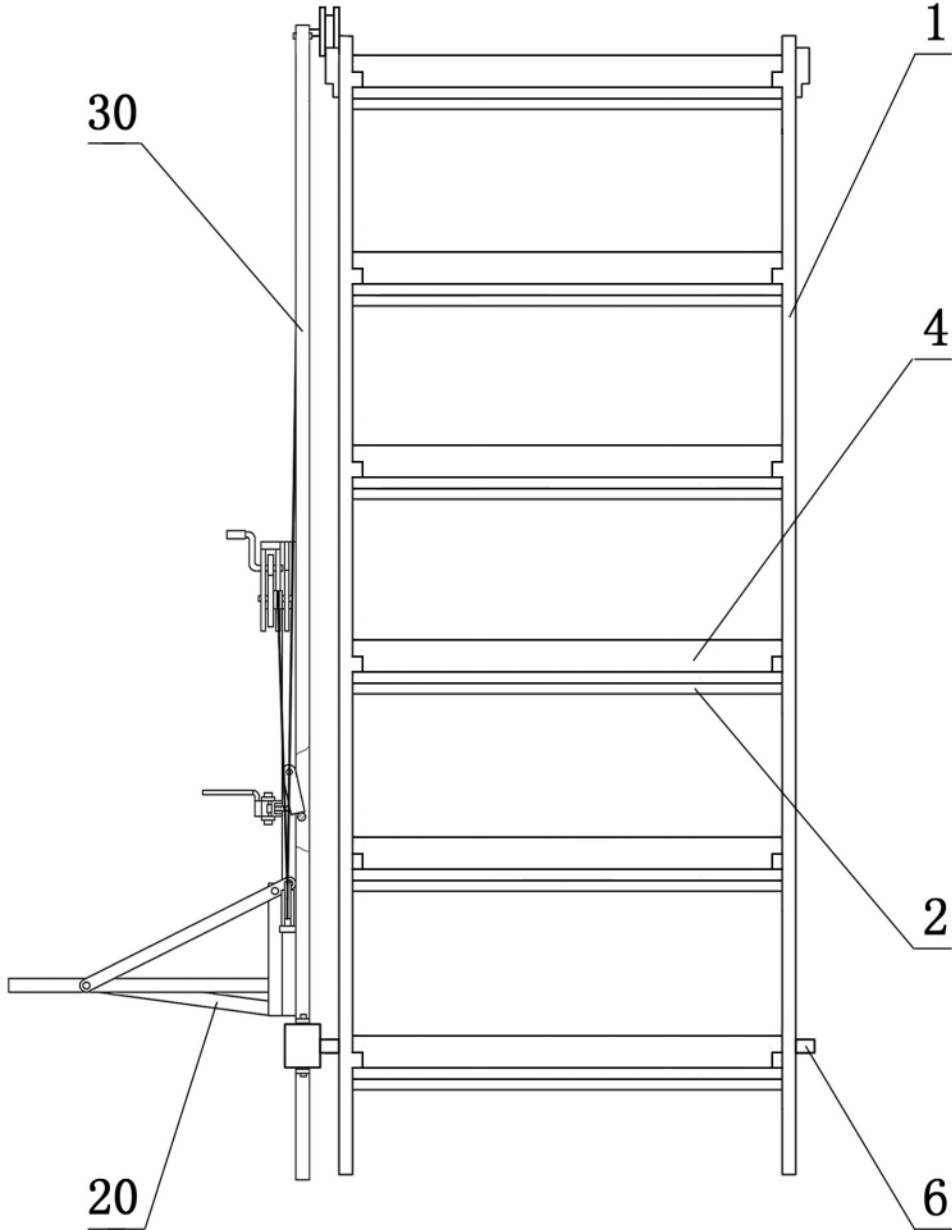


图4

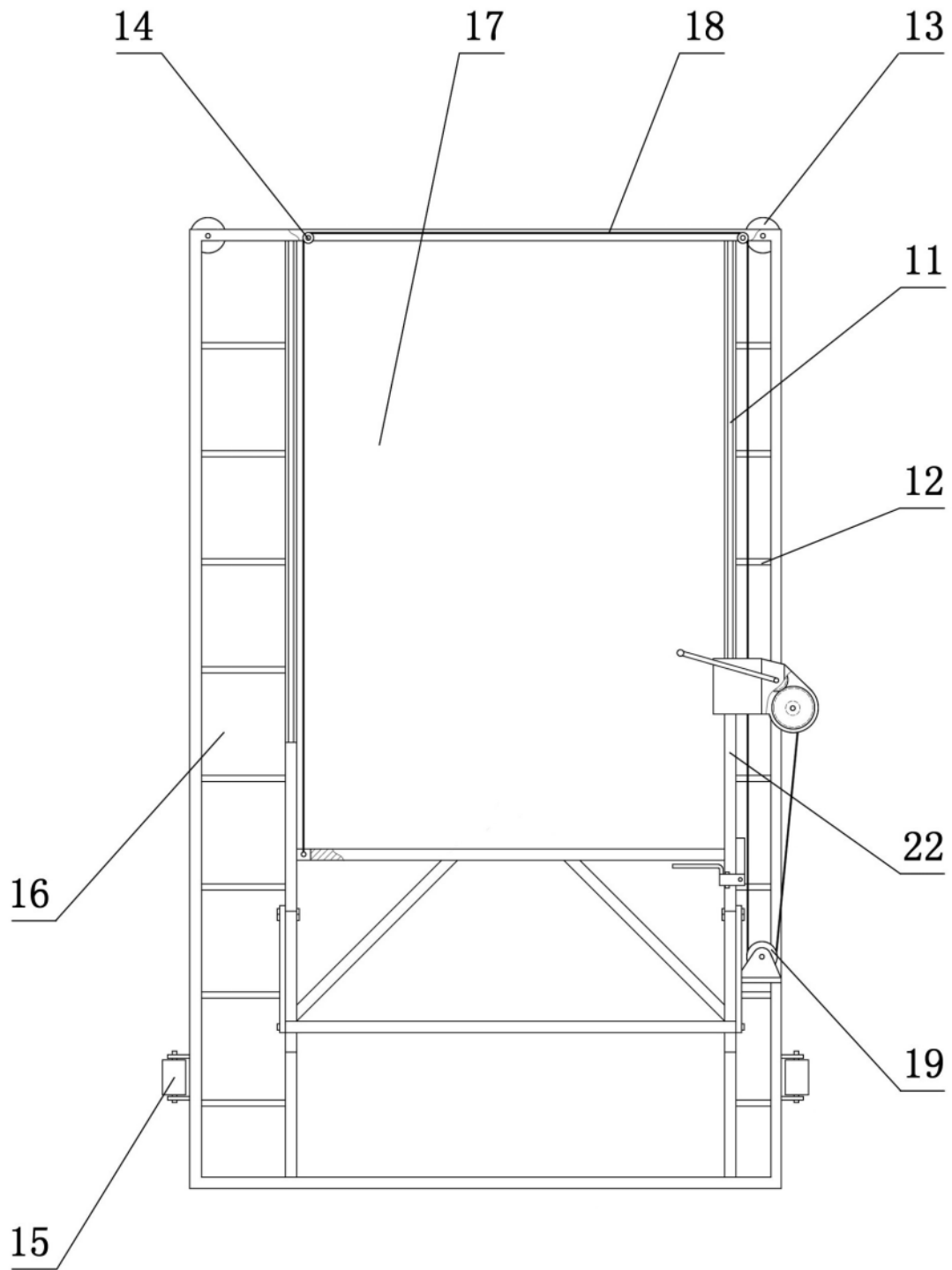


图5

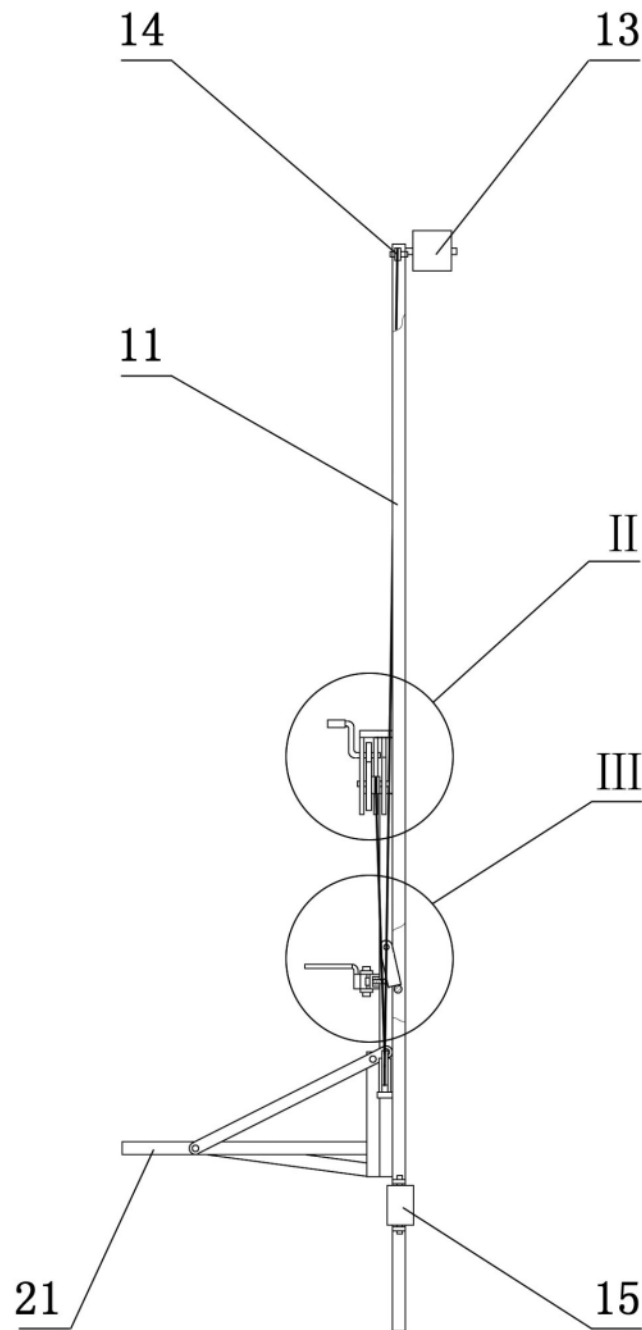


图6

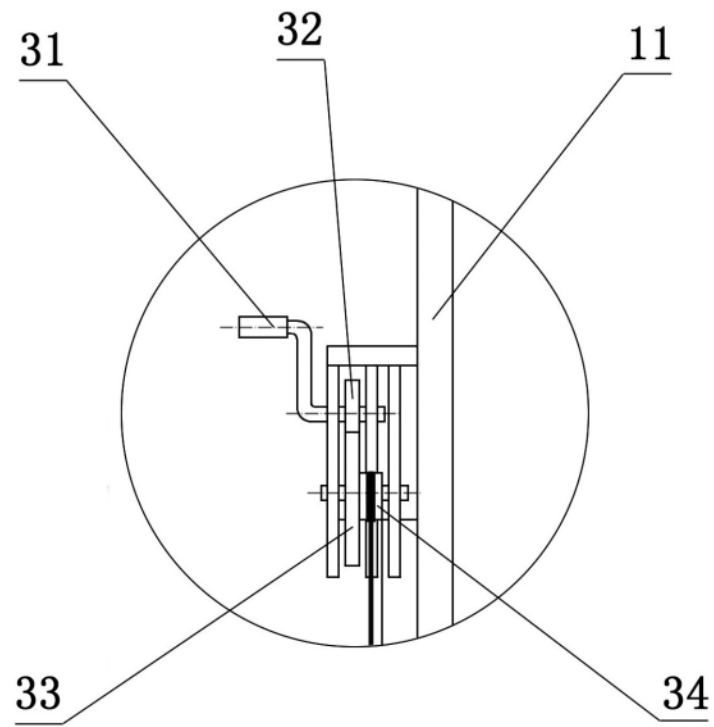


图7

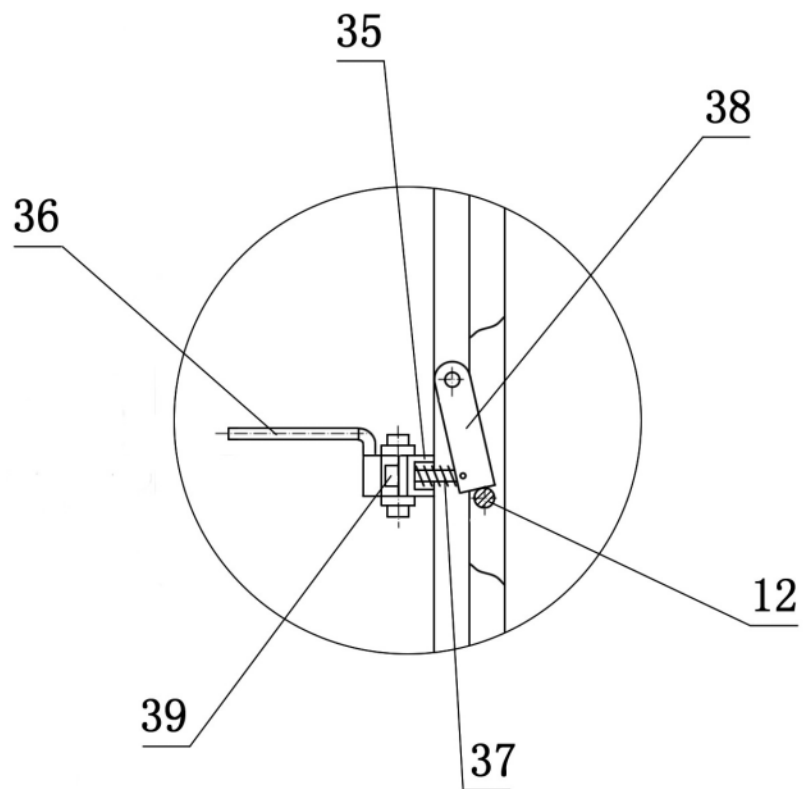


图8