



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216007741 U

(45) 授权公告日 2022.03.11

(21) 申请号 202121860880.1

(22) 申请日 2021.08.10

(73) 专利权人 中建七局建筑装饰工程有限公司
地址 450000 河南省郑州市金水区城东路
108号

(72) 发明人 潘龙飞 张庭龙 翁羽 崔源
王丹

(74) 专利代理机构 郑州中鼎万策专利代理事务
所(普通合伙) 41179
代理人 黄照倩

(51) Int.Cl.
E04G 3/20 (2006.01)
E04G 27/00 (2006.01)

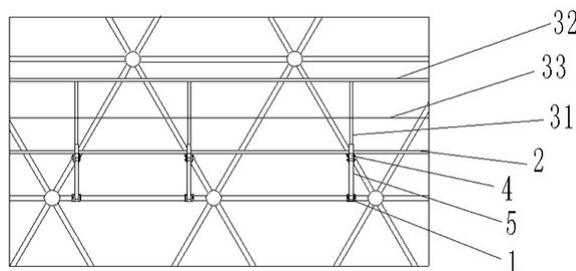
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道

(57) 摘要

本实用新型提出了一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道,包括支撑架、连接件、底板和护栏,支撑架包括水平支杆和斜支杆,水平支杆的第一端焊接有相对设置的连接板,斜支杆的第一端夹设于两个连接板之间并通过螺栓与连接板连接,连接件包括相连接的第一U型钢板和第二U型钢板,水平支杆和斜支杆的第二端分别夹设于第一U型钢板内并通过螺栓与第一U型钢板连接,第二U型钢板卡设于球形幕墙钢架上并通过螺栓与球形幕墙钢架连接,水平支杆的第一端设置有沿竖向延伸的套筒,护栏插设于套筒内,底板铺设于水平支杆上方,解决现有技术中的大跨度球型屋面施工,工人行走危险困难,物料搬运缓慢、高空球面没有轻型物料临时存放平台的问题。



1. 一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道,其特征在于,包括支撑架、连接件、底板和护栏,所述支撑架包括水平支杆和斜支杆,所述水平支杆的第一端焊接有相对设置的连接板,所述连接板上开设有第一连接孔,所述斜支杆的第一端夹设于两个所述连接板之间,螺栓贯穿所述第一连接孔和所述斜支杆将所述斜支杆与两个所述连接板连接,

所述连接件包括开口相背的第一U型钢板和第二U型钢板,所述第一U型钢板和第二U型钢板靠近彼此的一侧相连接,所述第一U型钢板和第二U型钢板的两侧板分别开设有相对设置的第二连接孔,

所述水平支杆和所述斜支杆的第二端分别连接有所述连接件,所述水平支杆和所述斜支杆的第二端夹设于第一U型钢板内,螺栓贯穿所述第二连接孔和所述水平支杆将所述水平支杆与第一U型钢板连接,螺栓贯穿所述第二连接孔和所述斜支杆将所述斜支杆与第一U型钢板连接,所述第二U型钢板卡设于球形幕墙钢架上,螺栓贯穿所述第二连接孔将所述第二U型钢板与球形幕墙钢架连接,

所述水平支杆的第一端设置有沿竖向延伸的套筒,所述护栏插设于所述套筒内,所述底板铺设于所述水平支杆上方。

2. 根据权利要求1所述的球形幕墙外挂装配式安全辅助马道,其特征在于,所述第一U型钢板靠近所述第二U型钢板的一侧焊接有转轴,所述转轴贯穿所述第二U型钢板并连接有止挡板,所述第一U型钢板通过所述转轴与所述第二U型钢板转动连接。

3. 根据权利要求2所述的球形幕墙外挂装配式安全辅助马道,其特征在于,所述水平支杆上沿其延伸方向依次铺设至少两块所述底板,相邻所述底板之间设置有榫卯结构。

4. 根据权利要求3所述的球形幕墙外挂装配式安全辅助马道,其特征在于,所述水平支杆的两侧沿其延伸方向间隔设置有支撑板,所述支撑板的上端面与所述水平支杆的上端面平齐。

5. 根据权利要求4所述的球形幕墙外挂装配式安全辅助马道,其特征在于,所述支撑板上开设有条形孔,所述底板上设置有与所述条形孔位置对应的通孔,所述通孔顶部沿其周向开设有避让槽,螺栓贯穿所述通孔和所述条形孔将所述底板与所述支撑板连接,螺栓头坐落于所述避让槽内。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的球形幕墙外挂装配式安全辅助马道,其特征在于,所述护栏包括相连接的横杆和竖杆,所述套筒的筒壁开设有限位孔,所述竖杆上开设有与所述限位孔相适配的插孔,所述竖杆插设于所述套筒内,所述限位孔和所述插孔内插设有销轴。

一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构技术领域,具体提供一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道。

背景技术

[0002] 目前,各种幕墙建筑装饰工程领域中,大型球形幕墙建筑已成为很多城市中的地标性建筑,美观大方,且寓意美好,但是美好的事物背后要往往付出加倍甚至多倍的艰辛努力,如高空球面工人移动危险困难,搬运材料更是战战兢兢如履薄冰,随时都伴随着高坠的巨大风险,搭设超高型脚手架又费时费工风险大,很可能还超出预算,拉低效益。

[0003] 相应地,本领域需要一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道,解决现有技术中大跨度球型屋面施工,工人行走危险困难,物料搬运缓慢、高空球面没有轻型物料临时存放平台的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道,包括支撑架、连接件、底板和护栏,所述支撑架包括水平支杆和斜支杆,所述水平支杆的第一端焊接有相对设置的连接板,所述连接板上开设有第一连接孔,所述斜支杆的第一端夹设于两个所述连接板之间,螺栓贯穿所述第一连接孔和所述斜支杆将所述斜支杆与两个所述连接板连接,所述连接件包括开口相背的第一U型钢板和第二U型钢板,所述第一U型钢板和第二U型钢板靠近彼此的一侧相连接,所述第一U型钢板和第二U型钢板的两侧板分别开设有相对设置的第二连接孔,所述水平支杆和所述斜支杆的第二端分别连接有所述连接件,所述水平支杆和所述斜支杆的第二端夹设于第一U型钢板内,螺栓贯穿所述第二连接孔和所述水平支杆将所述水平支杆与第一U型钢板连接,螺栓贯穿所述第二连接孔和所述斜支杆将所述斜支杆与第一U型钢板连接,所述第二U型钢板卡设于球形幕墙钢架上,螺栓贯穿所述第二连接孔将所述第二U型钢板与球形幕墙钢架连接,所述水平支杆的第一端设置有沿竖向延伸的套筒,所述护栏插设于所述套筒内,所述底板铺设于所述水平支杆上方。

[0006] 本方案的技术效果是:本实用新型的安全辅助马道工人可直接行走、搬运物料、临时存放轻型物料等,为球形幕墙的施工带来便捷;而且本安全辅助马道材料易得,拆装搬运安全便捷,降本增效效果显著,具有很好的经济和社会效益。

[0007] 在上述球形幕墙外挂装配式安全辅助马道的优选技术方案中,所述第一U型钢板靠近所述第二U型钢板的一侧焊接有转轴,所述转轴贯穿所述第二U型钢板并连接有止挡板,所述第一U型钢板通过所述转轴与所述第二U型钢板转动连接。

[0008] 本方案的技术效果是:由于球形幕墙钢架可能并不是由横平竖直的钢管交叉焊接形成,水平支杆和斜支杆连接的钢管之间可能存在一定夹角,通过将第一U型钢板和第二U型钢板设置为转动连接,使得第二U型钢板与水平支杆或斜支杆连接时,能够保持两侧板为

竖直状态,从而保证水平支杆的水平支撑和斜支杆的竖向支撑效果。

[0009] 在上述球形幕墙外挂装配式安全辅助马道的优选技术方案中,所述水平支杆上沿其延伸方向依次铺设至少两块所述底板,相邻所述底板之间设置有榫卯结构。

[0010] 本方案的技术效果是:相邻底板之间设置榫卯结构,加强底板之间连接的同时,底板之间不会存在较大缝隙,导致零碎工具从缝隙掉落的现象。

[0011] 在上述球形幕墙外挂装配式安全辅助马道的优选技术方案中,所述水平支杆的两侧沿其延伸方向间隔设置有支撑板,所述支撑板的上端面与所述水平支杆的上端面平齐。

[0012] 本方案的技术效果是:通过设置支撑板,增加了水平支杆的支撑面积,使得水平支杆对底板的支撑更稳定。

[0013] 在上述球形幕墙外挂装配式安全辅助马道的优选技术方案中,所述支撑板上开设有条形孔,所述底板上设置有与所述条形孔位置对应的通孔,所述通孔顶部沿其周向开设有避让槽,螺栓贯穿所述通孔和所述条形孔将所述底板与所述支撑板连接,螺栓头坐落于所述避让槽内。

[0014] 本方案的技术效果是:通过螺栓将底板与水平支杆连接,避免底板在水平支杆上晃动,提高马道的安全性。

[0015] 在上述球形幕墙外挂装配式安全辅助马道的优选技术方案中,所述护栏包括相连接的横杆和竖杆,所述套筒的筒壁开设有限位孔,所述竖杆上开设有与所述限位孔相适配的插孔,所述竖杆插设于所述套筒内,所述限位孔和所述插孔内插设有销轴。

[0016] 本方案的技术效果是:竖杆和水平支杆通过销轴和套筒的配合相连接,保证了护栏与支撑架之间连接的可靠性。

附图说明

[0017] 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,下面描述中的附图仅仅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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道的使用状态图;

[0019] 图2为本实用新型一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道的侧视图;

[0020] 图3为本实用新型一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道的连接件的示意图;

[0021] 图4为本实用新型一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道的水平支杆的俯视图。

[0022] 附图标记列表:1、连接件;11、第一U型钢板;12、第二U型钢板;13、转轴;14、止挡板;2、底板;3、护栏;31、竖杆;32、横杆;33、钢丝绳;4、水平支杆;41、连接板;42、套筒;43、支撑板;44、销轴;5、斜支杆。

具体实施方式

[0023] 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,所描述的实施例仅仅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做出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。

[0024] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 本实用新型一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道的具体实施例:如图1和图2所示,一种球形幕墙外挂装配式安全辅助马道,包括支撑架、连接件1、底板2和护栏3。其中,支撑架包括水平支杆4和斜支杆5,水平支杆4的第一端设置有两个连接板41,两个连接板41与水平支杆4的两侧壁焊接并相对设置,两个连接板41上相对开设有第一连接孔,斜支杆5的第一端夹设于两个连接板41之间,斜支杆5的第一端开设有穿孔,螺栓贯穿第一连接孔和穿孔将斜支杆5与两个连接板41连接。水平支杆4的第一端上方设置有沿竖向延伸的套筒42,套筒42与水平支杆4焊接连接,护栏3插设于套筒42内,底板2铺设于水平支杆4上方。

[0026] 如图2和图3所示,连接件1包括开口相背的第一U型钢板11和第二U型钢板12,第一U型钢板11和第二U型钢板12靠近彼此的一侧相连接,第一U型钢板11和第二U型钢板12的两侧板分别开设有相对设置的第二连接孔,水平支杆4和斜支杆5的第二端分别连接有连接件1,水平支杆4和斜支杆5的第二端分别夹设于第一U型钢板11内,水平支杆4和斜支杆5的第二端开设有穿孔,水平支杆4与连接件1连接时,螺栓贯穿第一U型钢板11上的第二连接孔和水平支杆4上的穿孔将水平支杆4与第一U型钢板11连接;斜支杆5与连接件1连接时,螺栓贯穿第一U型钢板11的第二连接孔和斜支杆5上的穿孔将斜支杆5与第一U型钢板11连接;与水平支杆4和斜支杆5连接的连接件1,其第二U型钢板12卡设于球形幕墙钢架上,螺栓贯穿第二连接孔将第二U型钢板12与球形幕墙钢架连接。

[0027] 如图1和图3所示,本实施例的球形幕墙钢架由钢管组成的三角形主体结构形成,水平支杆4和斜支杆5连接的两个钢管之间存在一定夹角,为保证水平支杆4的水平支撑和斜支杆5的竖向支撑效果,本实施例中,第一U型钢板11靠近第二U型钢板12的一侧焊接有转轴13,转轴13贯穿第二U型钢板12并连接有止挡板14,第一U型钢板11通过转轴13与第二U型钢板12转动连接,使得第二U型钢板12与第一U型钢板11之间能够相对转动,保证第二U型钢板12与水平支杆4或斜支杆5连接时其两侧板为竖直状态,从而保证水平支杆4和斜支杆5的稳固支撑效果。

[0028] 如图2所示,水平支杆4上沿其延伸方向依次铺设有三块底板2,底板2的两侧设置有相适配的凹槽和凸块,相邻两块底板2之间通过凹槽和凸块相衔接,加强底板2之间连接的同时,底板2之间不会存在较大缝隙,导致零碎工具从缝隙掉落的现象。

[0029] 如图2和图4所示,水平支杆4的两侧沿其延伸方向间隔设置有两块支撑板43,支撑板43的上端面与水平支杆4的上端面平齐,且支撑板43上开设有条形孔,底板2的凹槽和凸块上开设有与条形孔位置对应的通孔,且通孔的顶部沿其周向开设有避让槽,相邻两块底板2通过凹槽和凸块衔接之后,凹槽和凸块上的通孔相对,螺栓贯穿通孔和条形孔将底板2与支撑板43连接,螺栓头坐落于避让槽内。

[0030] 支撑板43增加了水平支杆4的支撑面积,使得水平支杆4对底板2的支撑更稳定;通过螺栓将底板2与水平支杆4连接,避免底板2在水平支杆4上晃动,提高马道的安全性。

[0031] 再次参阅图1和图2,护栏3包括竖杆31和设置于竖杆31顶端的横杆32,竖杆31与横

杆32焊接连接,相邻竖杆31之间还设置有钢丝绳33,钢丝绳33对相邻竖杆31之间的空间形成围挡,保证工人安全;水平支杆4的套筒42的筒壁开设有限位孔,竖杆31上开设有与限位孔相适配的插孔,竖杆31插设于套筒42内,销轴44穿设限位孔和插孔将竖杆31固定于套筒42内,保证了护栏3与支撑架之间连接的可靠性。

[0032] 本实用新型的球形幕墙外挂装配式安全辅助马道安装过程如下:连接水平支杆4和连接件1的第一U型钢板11,安装该连接件1的第二U型钢板12于球形幕墙钢架上;连接斜支杆5与水平支杆4,将斜支杆5的第一端夹设于水平支杆4的两个连接板41之间并通过螺栓连接;在斜支杆5的第二端安装连接件1,将斜支杆5的第二端与该连接件1的第一U型钢板11连接,将该连接件1的第二U型钢板12与球形幕墙钢架连接;在水平支杆4上铺设底板2,并通过螺栓将底板2与水平支杆4上的支撑板43连接;安装护栏3,将护栏3的竖杆31插设于套筒42内,并将销轴44穿设套筒42和竖杆31,实现套筒42和竖杆31的连接;在相邻竖杆31之间安装钢丝绳33,并在横杆32和钢丝绳33上安装防护网。

[0033] 本实用新型的安全辅助马道工人可直接行走、搬运物料、临时存放轻型物料等,为球形幕墙的施工带来便捷;而且本安全辅助马道材料易得,拆装搬运安全便捷,降本增效效果显著,具有很好的经济和社会效益。

[0034] 上述实施例中,连接件的第一U型钢板和第二U型钢板转动连接,在其他实施例中,第一U型钢板和第二U型钢板焊接连接,且第一U型钢板和第二U型钢板的相对连接位置根据球形幕墙钢架的结构预先设计。

[0035] 上述实施例中,水平支杆上沿其延伸方向依次铺设有三块底板,底板的两侧设置有相适配的凹槽和凸块,在其他实施例中,还可根据水平支杆的长度或底板的宽度,在水平支杆上铺设合适数量的底板,底板的两侧也可设置不同于上述实施例的榫卯结构,例如,U型槽和与U型槽适配的凸块。

[0036] 上述实施例中,水平支杆的两侧沿其延伸方向间隔设置有两块支撑板,在其他实施例中,水平支杆的两侧沿其延伸方向间隔设置有三块支撑板。

[0037] 上述实施例中,底板的凹槽和凸块上开设有与支撑板上条形孔位置对应的通孔,在其他实施例中,底板上的通孔还可以开设于底板本体上,只要与支撑板上你的条形孔相对应即可。

[0038] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

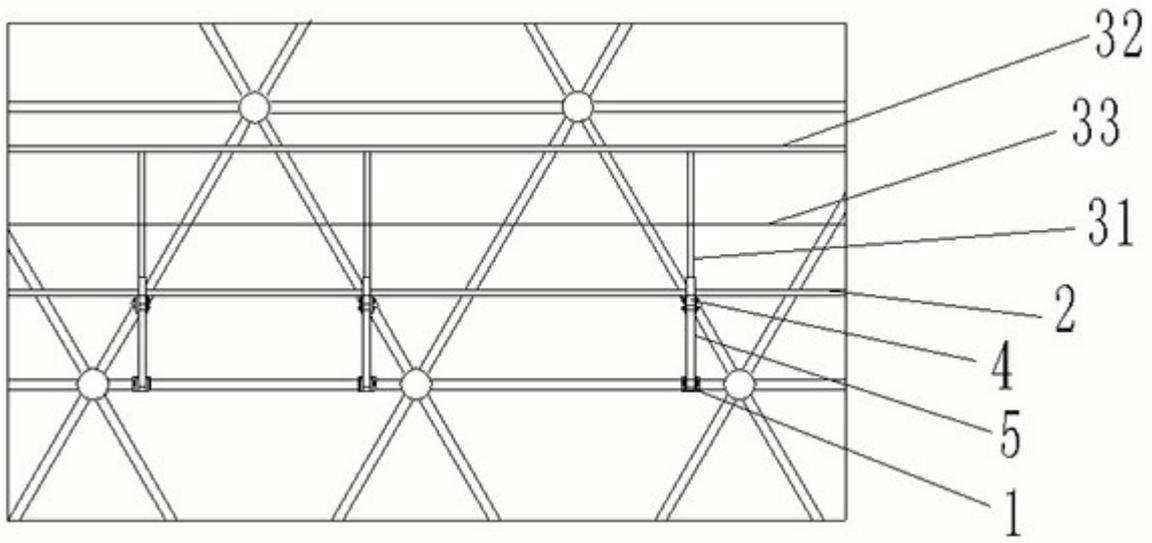


图 1

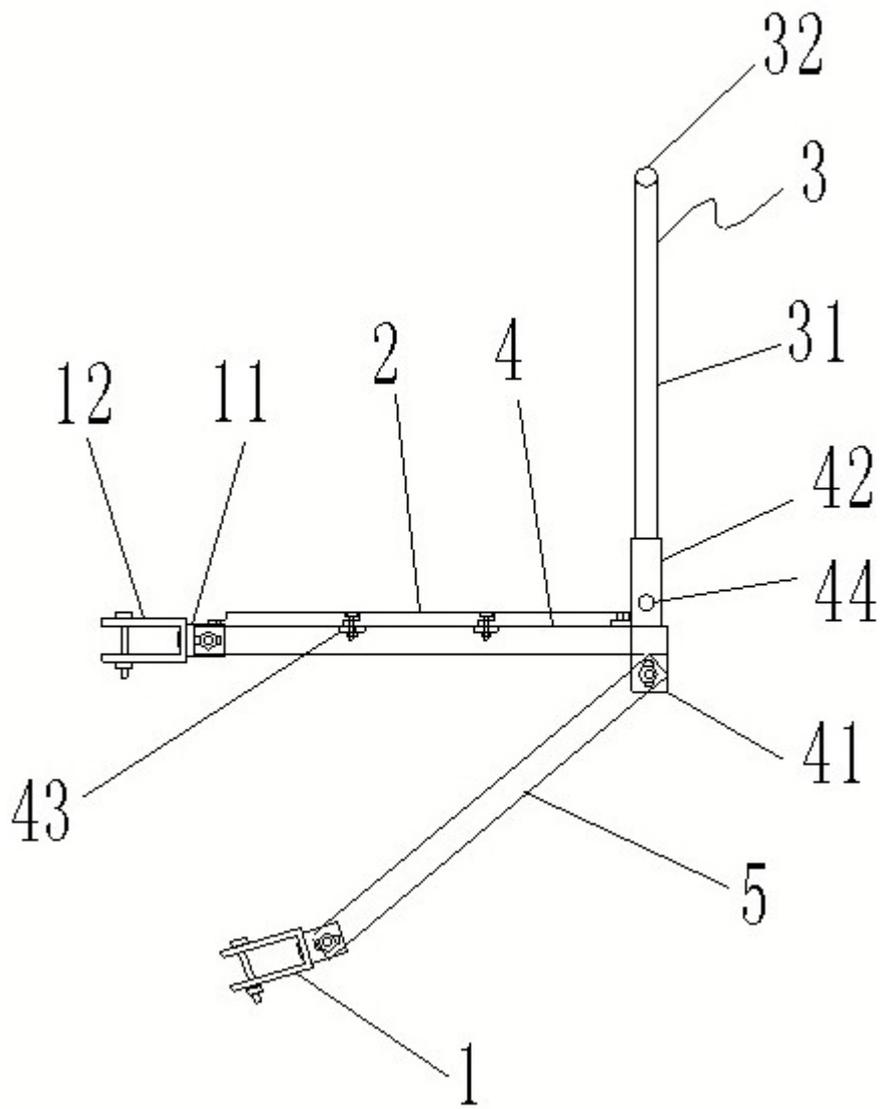


图 2

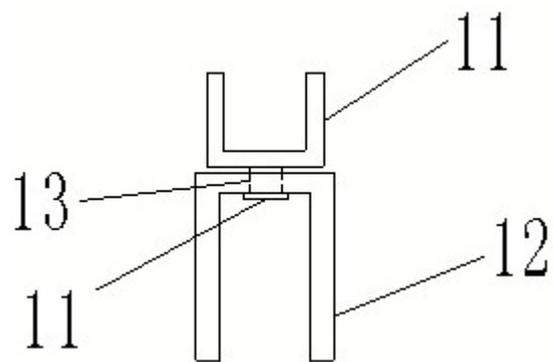


图 3

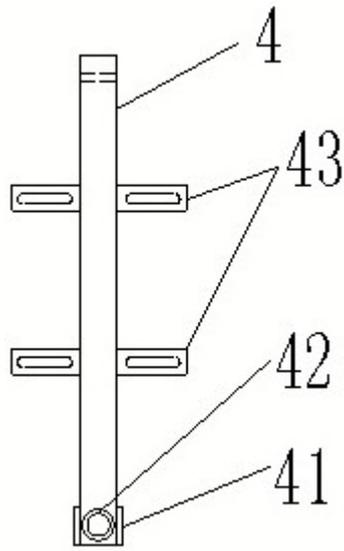


图 4