



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215287740 U

(45) 授权公告日 2021.12.24

(21) 申请号 202120662455.5

(22) 申请日 2021.04.01

(73) 专利权人 吕梁建龙实业有限公司

地址 032100 山西省吕梁市文水经济开发区桑村产业园

(72) 发明人 程胜利 张禄

(74) 专利代理机构 山西星火合创知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
14123

代理人 杨陈凤

(51) Int. Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 5/02 (2006.01)

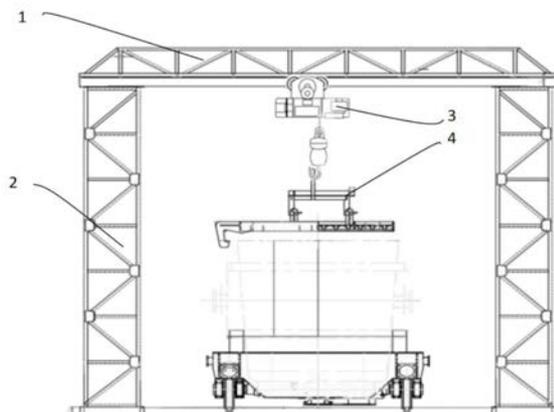
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置

(57) 摘要

一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置,包括龙门架支撑、驱动装置和吊具,所述龙门架支撑包括两个立柱和垂直设于立柱上方的横梁,所述移动载具整体通过顶部的滑动轮连接在横梁底部,平移电机与滑动轮连接,提升电机通过钢丝绳连接控制吊钩,吊钩连接吊具,所述吊具包括支撑杆、起吊点、固定架、框架和吊具挂钩,所述框架为等边三角形结构,框架水平放置,框架的三个内角处分别设有固定架,在固定架上连接固定有向上倾斜的支撑杆,在框架的三个顶角的下方分别设置有吊具挂钩。使用自制的龙门架结构,结构简单,且占地面积小;钢包盖的吊具采用三角形结构,同时吊具的挂钩布置也为三角形,挂钩方向设置为同一方向,保证整体操作过程的稳定。



1. 一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置,包括龙门架支撑、驱动装置(3)和吊具(4),所述龙门架支撑包括两个立柱(2)和垂直设于立柱(2)上方的横梁(1),所述驱动装置(3)包括移动载具(31)、滑动轮(32)、平移电机(33)、提升电机(34)和位于底部的吊钩(35),其特征在于:所述移动载具(31)整体通过顶部的滑动轮(32)连接在横梁(1)底部,平移电机(33)与滑动轮(32)连接,提升电机(34)通过钢丝绳连接控制吊钩(35),吊钩(35)连接吊具(4),所述吊具(4)包括支撑杆(41)、起吊点(42)、固定架(43)、框架(44)和吊具挂钩(45),所述框架(44)为等边三角形结构,框架(44)水平放置,框架(44)的三个内角处分别设有固定架(43),在固定架上连接固定有向上倾斜的支撑杆(41),三个倾斜的支撑杆(41)在框架(44)的中心轴线上汇聚一点形成起吊点(42),在框架(44)的三个顶角的下方分别设置有吊具挂钩(45)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置,其特征在于:所述立柱(2)包括立柱底座(21)、龙门吊立柱(22)、立柱斜撑(23)和立柱横支撑(24),所述立柱底座(21)为方形板结构,龙门吊立柱(22)垂直设于底座(21)四个边角处,立柱横支撑(24)水平间隔设置在相邻两根龙门吊立柱(22)上,所述立柱横支撑(24)水平设置,所述立柱横支撑(24)在纵向上设置有多层,相邻龙门吊立柱(22)组成的面上设置有若干倾斜设置的立柱斜撑(23),立柱斜撑(23)斜向连接立柱横支撑(24)的端头。

3. 根据权利要求1所述的一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置,其特征在于:所述横梁(1)包括顶梁(11)、横梁斜撑(12)、行走梁(13)、横梁边撑(14)和横梁主梁(15),所述顶梁(11)设有一根,位于顶部,通过横梁边撑(14)与下方的两根横梁主梁(15)连接,所述横梁边撑(14)纵向设置,横梁边撑(14)在水平方向上设置有多层,在两根横梁主梁(15)面之间、横梁主梁(15)与顶梁(11)面之间设有若干倾斜设置的横梁斜撑(12),所述横梁斜撑(12)倾斜连接横梁边撑(14)的端头,所述行走梁(13)设于两根横梁主梁(15)面的正下方。

4. 根据权利要求3所述一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置,其特征在于:所述行走梁(13)与移动载具(31)上的滑动轮(32)配合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置,其特征在于:所述吊具挂钩(45)的挂钩方向为同向。

6. 根据权利要求1到4任一项所述的一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置,其特征在于:还包括有无线遥控器和遥控接收器,所述平移电机(33)和提升电机(34)均连接有遥控接收器。

一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于冶金设备技术领域,尤其涉及一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置。

背景技术

[0002] 在钢铁生产行业,炼钢过程中的钢水温度控制至关重要,在转炉和连铸工艺中,钢水会在钢包内停留,随着炉外精炼的技术普及,钢水停留在钢包的时间逐渐变长,而钢包内的钢水在循环过程中都无时无刻地敞开向周围环境散发着巨大的热量,既造成热能巨大损失,也严重影响操作人员工作环境,钢水温度的波动会扰乱整个生产节奏,会给连铸浇铸工作带来一系列的不良影响,产品质量得不到保证,而为了解决钢水在生产过程中的热损失,通过采用钢包进行加盖的操作,这种包盖可以在生产线上自由的流动,不影响其它设备的正常运行,且同时可显著减少热损失。

[0003] 目前钢包加盖使用的加揭盖装置已经有很多,而现有的加揭盖装置体积较大,且影响其他天车的使用,如中国专利CN203292469U公开的一种钢包加揭盖装置,使用龙门架作为主体,配合提升装置、平移装置和吊具装配实现钢包盖的加盖、揭盖操作,同时配有检修平台和爬梯,但是其整体装置存在以下不足:1、装置体积较大,布置在一道工序上,影响通过这道工序上其他天车的使用;2、吊具装配与钢包盖的连接方式不确定,无法确保钢包盖的加揭盖是否稳定,存在一定危险。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述背景技术中的不足,本实用新型提供了一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置,使用自制的龙门架结构,配合可自由移动的移动载具,并且设置有等边三角形形状的吊具和三角布置的挂钩来解决上述问题。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型提供了一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置,包括龙门架支撑、驱动装置和吊具,所述龙门架支撑包括两个立柱和垂直设于立柱上方的横梁,所述驱动装置上设置有移动载具、平移电机、滑动轮、提升电机和位于底部的吊钩,其特征在于:所述移动载具整体通过顶部的滑动轮连接在横梁底部,平移电机与滑动轮连接,提升电机通过钢丝绳连接控制吊钩,吊钩连接吊具,所述吊具包括支撑杆、起吊点、固定架、框架和吊具挂钩,所述框架为等边三角形结构,框架水平放置,框架的三个内角处分别设有固定架,在固定架上连接固定有向上倾斜的支撑杆,三个倾斜的支撑杆在框架的中心轴线上汇聚一点形成起吊点,在框架的三个顶角的下方分别设置有吊具挂钩。

[0006] 进一步的,所述立柱包括立柱底座、龙门吊立柱、立柱斜撑和立柱横支撑,所述立柱底座为方形板结构,龙门吊立柱垂直设于底座四个边角处,立柱横支撑水平间隔设置在相邻两根龙门吊立柱上,所述立柱横支撑水平设置,所述立柱横支撑在纵向上设置有多层,相邻龙门吊立柱组成的面上设置有若干倾斜设置的立柱斜撑,立柱斜撑斜向连接立柱横支撑的端头。设置有互相倾斜支撑的立柱斜撑,并设置有多层立柱横支撑,其高度根据需求进

行制作。

[0007] 进一步的,所述横梁包括顶梁、横梁斜撑、行走梁、横梁边撑和横梁主梁,所述顶梁设有一根,位于顶部,通过横梁边撑与下方的两根横梁主梁连接,横梁边撑在水平方向上设有多层,在两根横梁主梁面之间、横梁主梁与顶梁面之间设有若干倾斜设置的横梁斜撑,所述横梁斜撑倾斜连接横梁边撑的端头,所述行走梁设于两根横梁主梁面的正下方。与立柱一样,利用多个互相倾斜支撑的横梁斜撑对整体框架进行支撑,同时给下方行走梁提供载重基础。

[0008] 进一步的,所述行走梁与移动载具上的滑动轮配合连接。滑动轮带动移动载具在横梁上移动,完成移动载具的平移过程。

[0009] 进一步的,所述吊具挂钩的挂钩方向为同向。

[0010] 进一步的,还包括有无线遥控器和遥控接收器,所述平移电机(33)和提升电机(34)均连接有遥控接收器。用无线遥控器进行控制,保证操作装置时的安全性能。

[0011] 使用本实用新型的有益效果在于:使用自制的龙门架结构,结构简单,且占地面积小,不影响该工序其他天车的使用;钢包盖的吊具采用三角形结构,保持加揭盖过程的稳定,同时吊具的挂钩布置也为三角形,挂钩方向设置为同一方向,利用三角形结构稳定的特性保证整体操作过程的稳定;使用无线遥控器控制装置的运行,保证操作装置时的安全性能;本发明操作简便,对操作者要求不高,且作用时间短,施工难度低,安全性能优越,不会影响其他天车运行与吊装,节省大型起吊机械设备的运行成本。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提供的一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置优选实施例的结构示意图。

[0013] 图2为优选实施例中立柱的正视图和侧视图。

[0014] 图3为优选实施例中横梁的正视图和俯视图。

[0015] 图4为优选实施例中驱动装置的结构示意图。

[0016] 图5为优选实施例中吊具的结构示意图。

[0017] 其中:1、横梁;2、立柱;3、驱动装置;4、吊具;11、顶梁;12、横梁斜撑;13、行走梁;14、横梁边撑;15、横梁主梁;21、立柱底座;22、龙门吊立柱;23、立柱斜撑;24、立柱横支撑;31、移动载具;32、滑动轮;33、平移电机;34、提升电机;35、吊钩;41、支撑杆;42、起吊点;43、框架;44、吊具挂钩。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案、有益效果更加清楚明白,下面结合附图对本实用新型的技术方案进行详细的描述。

[0019] 一种用于起吊钢包盖的自制龙门架装置,包括龙门架支撑、驱动装置3和吊具4,如图1,所述龙门架支撑包括两个立柱2和垂直设于立柱2上方的横梁1,所述驱动装置3上设置有移动载具31、滑动轮32、平移电机33、提升电机34和位于底部的吊钩35,如图4,所述移动载具31整体通过顶部的滑动轮32连接在横梁1底部的行走梁13上,滑动轮32与移动载具31连接,行走梁13穿过滑动轮32的间隙将移动载具31连接在横梁1上,平移电机33与滑动轮32

连接,控制滑动轮32的转动,进而控制移动载具31在横梁1上的平移,吊钩35通过钢丝绳与提升电机34相连,由提升电机34控制吊钩35的上下运动,从而实现移动载具31整体在竖直平面内的全覆盖与精准定位,吊钩35连接吊具4,吊钩35通过连接吊具4实现对钢包盖的加盖和揭盖过程。

[0020] 如图5,所述吊具4包括支撑杆41、起吊点42、固定架43、框架44和吊具挂钩45,所述框架44为等边三角形结构,框架44水平放置,框架44的三个内角处分别设有固定架43,固定架43为T形结构,T形底边与顶角固定连接,T形两侧与框架44两边连接,框架44的三个边角均设置固定架43,对框架44的三条边进一步固定,同时在固定架上连接固定有向上倾斜的支撑杆41,共设有三个,三个倾斜的支撑杆41在框架44的中心轴线上汇聚一点形成起吊点42,起吊点位于框架44的中心轴线上,这样在吊钩35连接吊具4时,可保证吊具4的一直处于水平状态,同时在框架44的三个顶角的下方分别设置有吊具挂钩45,所述吊具挂钩45的挂钩方向为同向,吊具挂钩45的布置为三角形,吊具4通过吊具挂钩45连接钢包盖,在钢包盖上设置有与吊具挂钩45位置相同的挂耳,挂耳位置处于钢包盖的中心位置,这样在起吊后可保证钢包盖处于水平位置。

[0021] 进一步的,本实施例中立柱2和横梁1均为自制,如图2,所述立柱2包括立柱底座21、龙门吊立柱22、立柱斜撑23和立柱横支撑24,所述立柱底座21为方形板结构,位于底部,与地面连接,龙门吊立柱22垂直设于底座21四个边角处,立柱横支撑24水平间隔设置在相邻两根龙门吊立柱22上,龙门吊立柱22设有四根,其相互之间形成四个面,每个面上均水平设置有立柱横支撑24,即在同一水平面上有四根立柱横支撑24,所述立柱横支撑24设置有多层,此处根据现场工作高度确认,优选地,在本实施例中,立柱横支撑共设有7层,立柱斜撑23在相邻龙门吊立柱22组成的面上斜向连接立柱横支撑24的端头,立柱斜撑设在相邻龙门吊立柱22组成的面上,相邻两层立柱横支撑24由立柱斜撑23倾斜连接,保证立柱横支撑24的稳定性。

[0022] 如图3,所述横梁1包括顶梁11、横梁斜撑12、行走梁13、横梁边撑14和横梁主梁15,所述顶梁11设有一根,位于顶部,通过横梁边撑14与下方的两根横梁主梁15连接,其截面为等腰三角形,横梁边撑14在竖直平面上设有三根,横梁边撑14在水平方向上设置有多层,此处根据现场工作宽度确认,优选地,在本实施例中,横梁边撑14共设有7层,在横梁1三角形截面的三个平面上设有横梁斜撑12,同立柱2一样,相邻两层横梁边撑14有横梁斜撑12倾斜连接,保证横梁边撑14的稳定,所述行走梁13设于两根横梁主梁15形成的面的正下方,行走梁13主要用于连接移动载具31,并提供移动载具31的承载支撑,其整体承载能力由上方的整体横梁1共同承载。

[0023] 进一步的,本装置还包括有无线遥控器和遥控接收器,平移电机33和提升电机34均连接有遥控接收器,由员工远程控制驱动装置3中平移电机33和提升电机34的运行,进一步简化钢包加揭盖的操作难度。

[0024] 在本实施例中,龙门架结构整体长度为10200mm,高度为8790mm,最大承载重量为5T,可满足转炉和连铸工艺中的钢包盖起吊,同时由于本装置结构简单、操作方便、施工难度极低,因此可在多个工序上全部安装本装置,以此降低大型起吊设备的运行成本并增加生产效率。

[0025] 最后所应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型而非限制,参照较佳实施

例对本实用新型进行了详细说明,同时在本实用新型实施例方案中未详细描述装置与机构均为现有技术,本领域的普通技术人员应当理解,在没有经过创造性思维对本实用新型所做出的修改或者等同替换,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

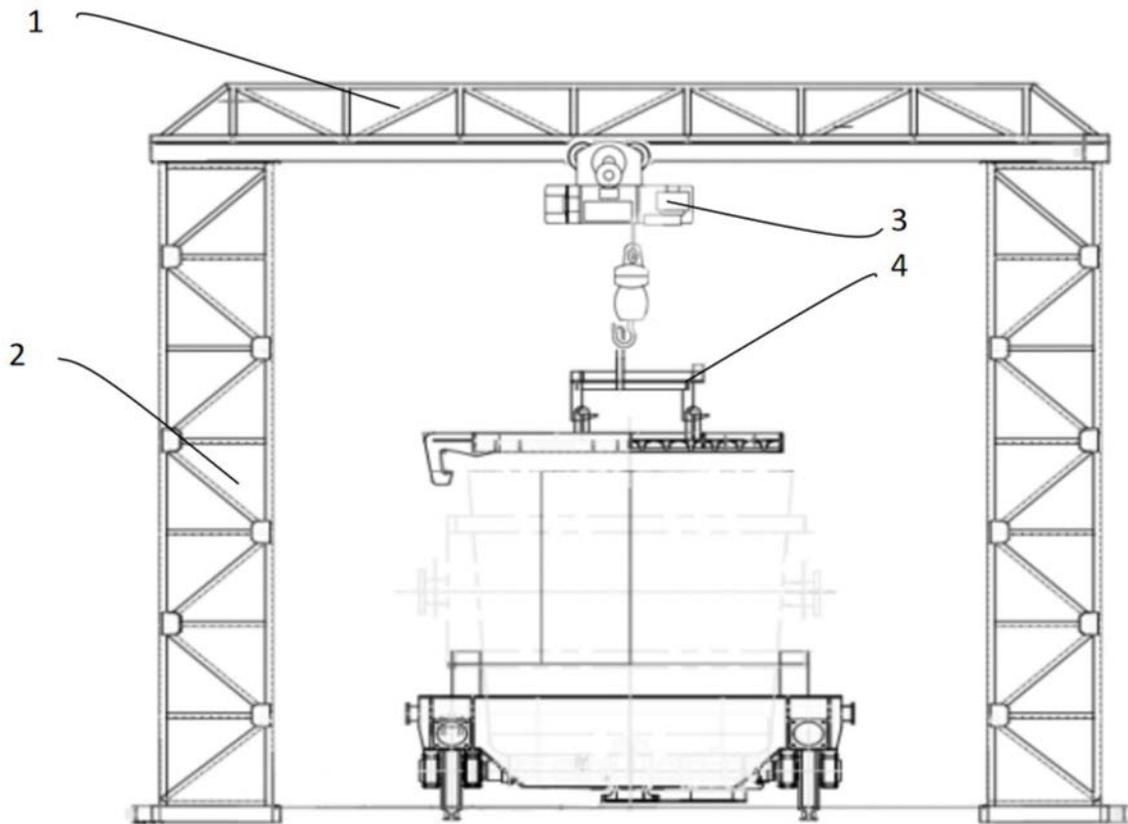


图1

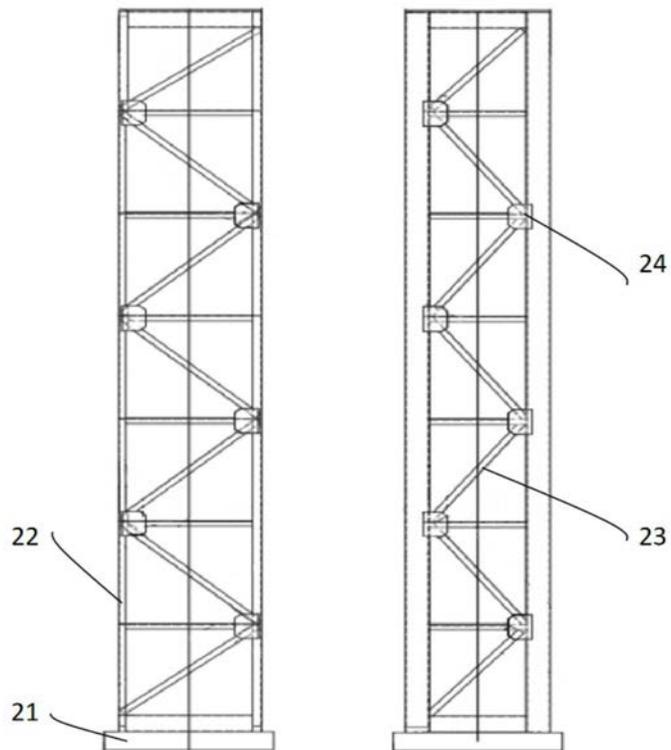


图2

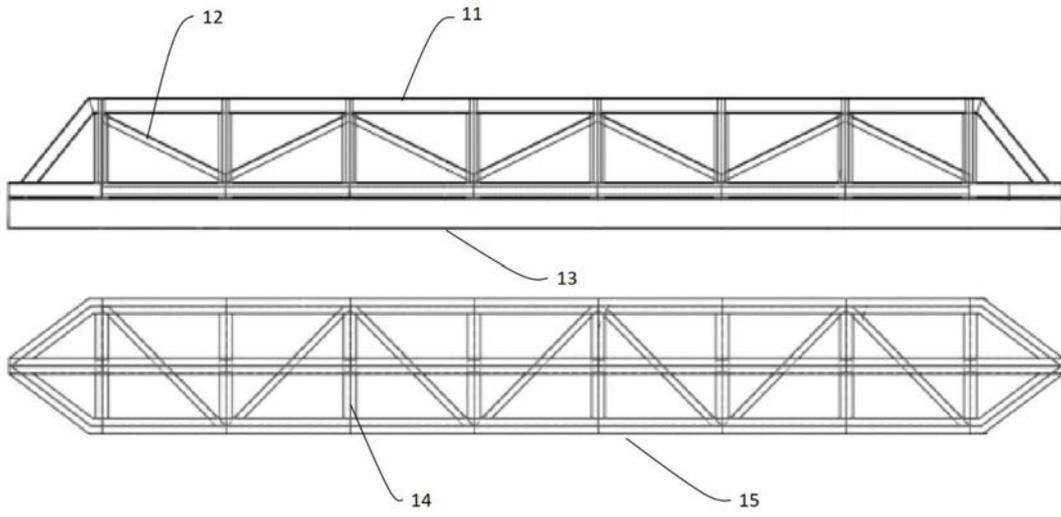


图3

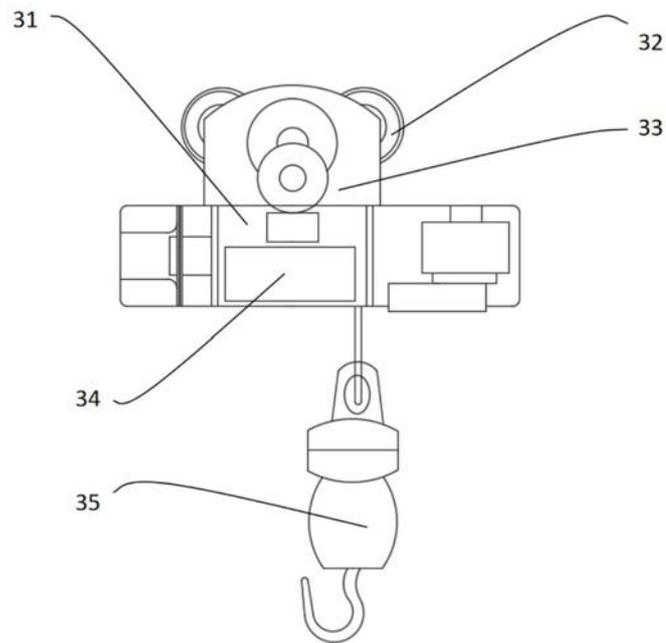


图4

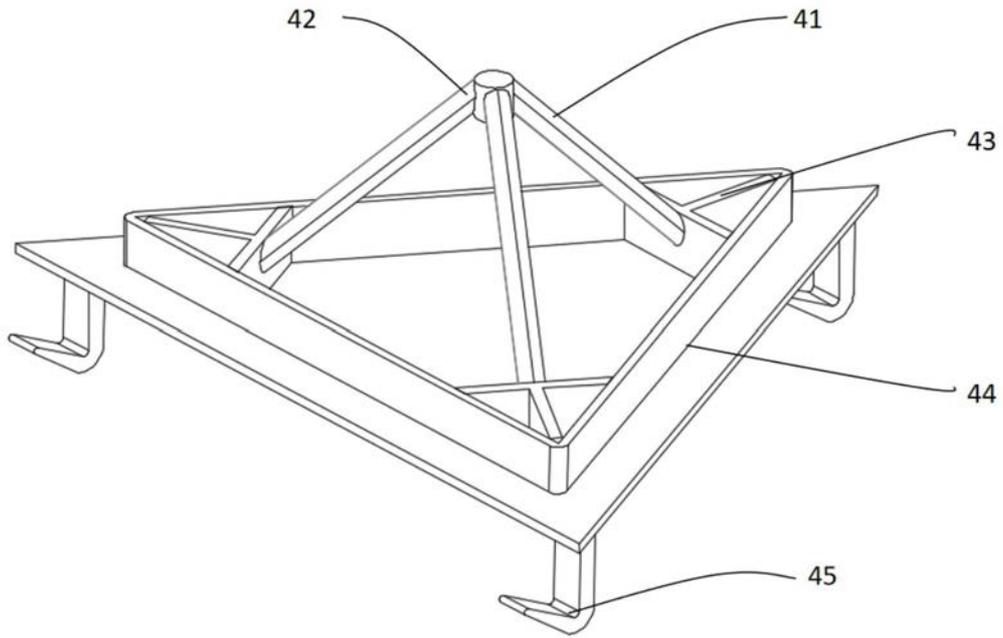


图5