



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111188511 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202010040708.5

E04B 7/16 (2006.01)

(22) 申请日 2020.01.15

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 202098255 U, 2012.01.04

申请公布号 CN 111188511 A

CN 203142818 U, 2013.08.21

(43) 申请公布日 2020.05.22

CN 203567829 U, 2014.04.30

CN 211714677 U, 2020.10.20

(73) 专利权人 江苏捷诚车载电子信息工程有限公司

审查员 钱宋挺

地址 212028 江苏省镇江市丹徒新区谷阳大道6号

(72) 发明人 张啸鸣 王国俊 马斌 郭恒燕

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

专利代理师 楼高潮

(51) Int. Cl.

E04H 1/12 (2006.01)

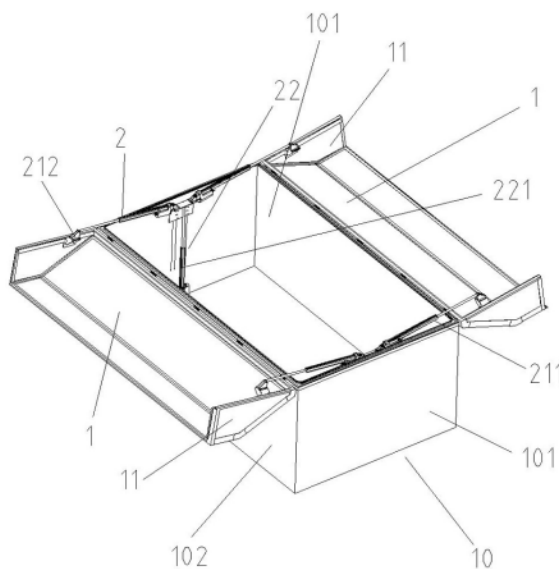
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

可自动开启的方舱顶盖

(57) 摘要

本发明公开了一种可自动开启的方舱顶盖,包括一对顶盖,两组顶盖翻转装置,以及顶盖与舱体密封机构,在方舱纵向两端内分别设置一组包括顶盖上翻机构和顶盖完全开启机构的顶盖翻转装置,顶盖上翻机构包括一对顶盖上翻伸缩杆、上铰接座、下铰接座和共用支撑座。顶盖完全开启机构包括垂直伸缩杆和一对重载导轨,舱体密封机构设置在一对顶盖的两相邻边之间,以及一对顶盖下侧与舱体顶部之间。本发明可自动快速地将方舱顶盖分别开启至竖直状态,还可使顶部完全敞开,便于吊运大型设备进出舱,大大提高了装卸效率和装卸安全性。密封机构改善了方舱的防雨防尘效果,确保方舱内具有良好的工作环境,延长了方舱的使用寿命,提高了方舱的可靠性。



1. 一种可自动开启的方舱顶盖,包括一对顶盖,两组顶盖翻转装置,以及顶盖与舱体密封机构,所述顶盖呈斗形,顶盖一侧分别与舱体的纵向侧板顶端铰接,顶盖另一侧敞开;在方舱纵向两端内分别设置一组顶盖翻转装置,其特征在于,所述顶盖翻转装置包括顶盖上翻机构和顶盖完全开启机构,顶盖上翻机构包括一对顶盖上翻伸缩杆、上铰接座、下铰接座和上下连接顶盖上翻机构和顶盖完全开启机构的共用支撑座,一对顶盖上翻伸缩杆分别斜置在对应的顶盖端面板内侧和共用支撑座顶端两角之间;顶盖完全开启机构包括垂直伸缩杆和一对重载导轨,共用支撑座通过一对重载导轨垂直支撑在底板上,重载导轨对称垂直设置在舱体端面板中心的两侧上部;垂直伸缩杆上端与共用支撑座上端中心铰接,垂直伸缩杆下端分别固定在对应的舱体端面板的中心下侧;舱体密封机构设置在一对顶盖的两相邻边之间,以及一对顶盖下侧与舱体顶部之间;

所述共用支撑座呈倒L形,包括倒L形水平边和倒L形垂直边,下铰接座分别固定在倒L形水平边两端上,顶盖上翻伸缩杆下端分别与下铰接座铰接;垂直伸缩杆上端分别与对应的倒L形垂直边上端中心铰接;

所述一对重载导轨的导轨槽彼此平行,垂直固定在底板上,所述底板分别固定在对应的舱体端面板的内侧中部上;重载导轨的滑块嵌入导轨槽中,滑块分别固定在共用支撑座朝向底板的一侧上。

2. 根据权利要求1所述可自动开启的方舱顶盖,其特征在于,所述顶盖上翻伸缩杆上端分别与对应的上铰接座铰接,上铰接座分别固定在对应的顶盖端面板的内侧面中部;顶盖上翻伸缩杆下端分别与对应的下铰接座铰接,下铰接座分别固定在对应的共用支撑座的上端两侧。

3. 根据权利要求1所述可自动开启的方舱顶盖,其特征在于,所述舱体密封机构包括设置在一对顶盖纵向两相邻边之间顶部的丁字形密封条,设置在顶盖外缘四周和方舱顶部外缘四周之间的外部密封条,设置在顶盖内侧圈梁和舱体顶部下止口之间的内部密封条。

可自动开启的方舱顶盖

技术领域

[0001] 本发明涉及一种开启式方舱顶盖,特别涉及一种可沿着方舱纵向完全开启的方舱顶盖,属于车载方舱技术领域。

背景技术

[0002] 方舱是用于地质勘探、通信工程、水利工程、建筑工程、作战指挥等需在室外作业的厢体设备,将方舱底部固定在特种运输车辆上就能随车运输,到达目的地时将方舱从特种运输车辆上卸下固定在地面上,就能在驻地使用,不需长期占用特种运输车辆,具有机动性强、使用成本低等优点。当方舱内装载的设备尺寸较大,无法通过舱门进出舱体时,需要方舱顶部具有使用时完全开启、不用时完全关闭的功能。现有的方舱顶部可开启顶盖只能部分开启舱顶,虽能满足顶盖开启后天线设备伸出舱顶外进行工作,天线设备缩回方舱内顶盖就能关闭的功能,但是当需要吊运尺寸较大的设备进出舱时,部分开启的舱顶无法进行吊运。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可自动开启的方舱顶盖,使得舱顶能完全启闭,满足吊运尺寸较大的设备进出舱的需要。

[0004] 本发明通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种可自动开启的方舱顶盖,包括一对顶盖,两组顶盖翻转装置,以及顶盖与舱体密封机构,所述顶盖呈斗形,顶盖一侧分别与舱体的纵向侧板顶端铰接,顶盖另一侧敞开;在方舱纵向两端内分别设置一组顶盖翻转装置,所述顶盖翻转装置包括顶盖上翻机构和顶盖完全开启机构,顶盖上翻机构包括一对顶盖上翻伸缩杆、上铰接座、下铰接座和上下连接顶盖上翻机构和顶盖完全开启机构的共用支撑座,一对顶盖上翻伸缩杆分别斜置在对应的顶盖端面板内侧和共用支撑座顶端两角之间;顶盖完全开启机构包括垂直伸缩杆和一对重载导轨,共用支撑座通过一对重载导轨垂直支撑在底板上,重载导轨对称垂直设置在舱体端面板中心的两侧上部;垂直伸缩杆上端与共用支撑座上端中心铰接,垂直伸缩杆下端分别固定在对应的舱体端面板的中心下侧;舱体密封机构设置在一对顶盖的两相邻边之间,以及一对顶盖下侧与舱体顶部之间。

[0006] 本发明的目的还可以通过以下技术措施来进一步实现。

[0007] 进一步的,所述顶盖上翻伸缩杆上端分别与对应的上铰接座铰接,上铰接座分别固定在对应的顶盖端面板的内侧面中部;顶盖上翻伸缩杆下端分别与对应的下铰接座铰接,下铰接座分别固定在对应的共用支撑座的上端两侧。

[0008] 进一步的,所述共用支撑座呈倒L形,包括倒L形水平边和倒L形垂直边,下铰接座分别固定在倒L形水平边两端上,顶盖上翻伸缩杆下端分别与下铰接座铰接;垂直伸缩杆上端分别与对应的倒L形垂直边上端中心铰接。

[0009] 进一步的,所述一对重载导轨的导轨槽彼此平行,垂直固定在底板上,所述底板分

别固定在朝向底板的一侧上；重载导轨的滑块嵌入导轨槽中，滑块分别固定在共用支撑座的倒L形垂直边上。

[0010] 进一步的，所述舱体密封机构包括设置在一对顶盖纵向两相邻边之间顶部的丁字形密封条，设置在顶盖外缘四周和舱体顶部外缘四周之间的外部密封条，设置在顶盖内侧圈梁和方舱顶部下止口之间的内部密封条。

[0011] 进一步的，所述顶盖上翻伸缩杆和垂直伸缩杆均为电动推杆。

[0012] 本发明结构简单、使用方便，在方舱纵向两端内分别设置一组由顶盖上翻机构和顶盖完全开启机构构成的顶盖翻转装置，通过顶盖上翻机构的一对上翻伸缩杆的外伸，可同步快速地将一对顶盖开启至竖直状态，大大提高了使用本发明方舱的现场反应速度。本发明可将顶盖翻转锁定在竖直状态前的任意角度位置；再通过垂直伸缩杆的外伸，使一对顶盖外翻至接近 180° ，舱体顶部能完全敞开，便于吊运尺寸较大的大型设备进出舱，大大提高了大型设备进出舱的装卸效率和装卸安全性。本发明的密封结构能有效地密封一对顶盖下侧和舱体顶部之间的空隙，改善了方舱的防雨防尘效果，确保方舱内具有良好的工作环境，延长了方舱的使用寿命，提高了方舱的可靠性。

[0013] 本发明的优点和特点，将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释，这些实施例是参照附图仅作为例子给出的。

附图说明

[0014] 图1是本发明完全开启的立体图；

[0015] 图2是本发明关闭时的立体图；

[0016] 图3是重载导轨、共用支撑座与底板三者连接的示意图；

[0017] 图4是图3的俯视图；

[0018] 图5是本发明开启过程的工步图；

[0019] 图6是本发明的

[0020] 结构示意图；

[0021] 图7是图6的I部放大图；

[0022] 图8是图6的II部放大图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0024] 本实施例的顶盖可沿着舱体顶部纵向开启，本发明也可沿着舱体顶部横向开启。

[0025] 如图1、图2和图6所示，本发明包括一对顶盖1，两组顶盖翻转装置2，以及顶盖与舱体密封机构3，顶盖1呈斗形，便于雨水下流，防止舱顶积水渗漏。顶盖1一侧通过间隔设置的5个铰链4分别与舱体10的纵向侧板102顶端铰接，顶盖1另一侧敞开，便于一对顶盖1关闭时的相邻面对接，也便于安装密封件。在方舱纵向两端内分别设置一组顶盖翻转装置2，其包括顶盖上翻机构21和顶盖完全开启机构22，顶盖上翻机构21包括一对顶盖上翻伸缩杆211、上铰接座212、下铰接座213和上下连接顶盖上翻机构21和顶盖完全开启机构22的共用支撑座23，一对顶盖上翻伸缩杆211分别斜置在对应的顶盖端面板11内侧和共用支撑座23顶端两角之间。顶盖上翻伸缩杆211上端分别与对应的上铰接座212铰接，上铰接座212分别

固定在对应的顶盖端面板11的内侧面中部。

[0026] 如图3和图4所示,共用支撑座23为薄钢板折弯件,呈倒L形,包括倒L形水平边231和倒L形垂直边232,下铰接座213分别通过紧固螺钉固定在倒L形水平边231两端上,顶盖上翻伸缩杆211下端通过铰接销分别与下铰接座213铰接。

[0027] 如图6所示,顶盖完全开启机构22包括垂直伸缩杆221和一对重载导轨222,一对重载导轨222分别垂直设置在舱体纵向两端的舱体端面板101中心的两侧上部。垂直伸缩杆221上端分别与对应的倒L形垂直边232上端中心铰接,垂直伸缩杆221下端分别固定在对应的舱体端面板101的中心下侧。共用支撑座23既用于安装一对顶盖上翻伸缩杆211,也用于安装垂直伸缩杆221,共用支撑座23通过一对重载导轨222垂直支撑在底板225上。一对重载导轨222的导轨槽223彼此平行,垂直固定在底板225上,底板225分别固定在对应的舱体端面板101的内侧中部上。重载导轨222的滑块224嵌入导轨槽223中,滑块224分别固定在共用支撑座23朝向底板225的一侧上。本实施例的导轨槽223采用质量较轻的铝型材制成,滑块224横向两侧成三角形,导轨槽223与滑块224配合部分也呈内凹的三角形,可以防止滑块224脱落。

[0028] 如图6~图8所示,舱体密封机构3设置在一对顶盖1的两相邻边之间,以及一对顶盖1下侧与舱体10顶部之间,包括设置在一对顶盖1纵向两相邻边之间顶部的丁字形密封条31,设置在顶盖1外缘四周和舱体10顶部外缘四周之间的外部密封条32,设置在顶盖1内侧面圈梁12和舱体顶部下止口103之间的内部密封条33。丁字形密封条31充填了一对顶盖1的两相邻边之间的缝隙,确保顶盖1关闭后能密封防雨。外部密封条32和内部密封条33对一对顶盖1下侧与舱体10顶部之间形成内外两道密封,提高了顶盖1外缘下侧与舱体10顶部外缘的密封防雨性能。

[0029] 如图5所示,本发明的顶盖上翻伸缩杆211和垂直伸缩杆221均为电动推杆,成对设置的顶盖上翻伸缩杆211均内置了同步程序。顶盖的开启既可如图5所示,舱体10右侧上部的顶盖上翻伸缩杆211外伸,舱体10右侧上部的顶盖1开启至竖直状态,舱体10左侧上部的顶盖1仍处于关闭状态,可以吊运舱体10右侧内尺寸较小设备;或舱体10左右两侧上部的一对顶盖上翻伸缩杆211同步外伸,舱体10左右两侧上部的顶盖1均开启至竖直状态。接着,垂直伸缩杆221外伸,推动共用支撑座23在一对重载导轨222的导向下向上移动至舱体10的顶部下侧,使顶盖上翻伸缩杆211从倾斜状态变为近似水平状态,舱体10上侧的一对顶盖1开启近似水平状态,舱体10顶部完全敞开,可以吊运尺寸较大的大型设备进出舱体10。舱体10纵向两端的一对顶盖上翻伸缩杆211和垂直伸缩杆221可同时动作,在3分钟内高效自动完成一对顶盖1的开启或关闭。

[0030] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

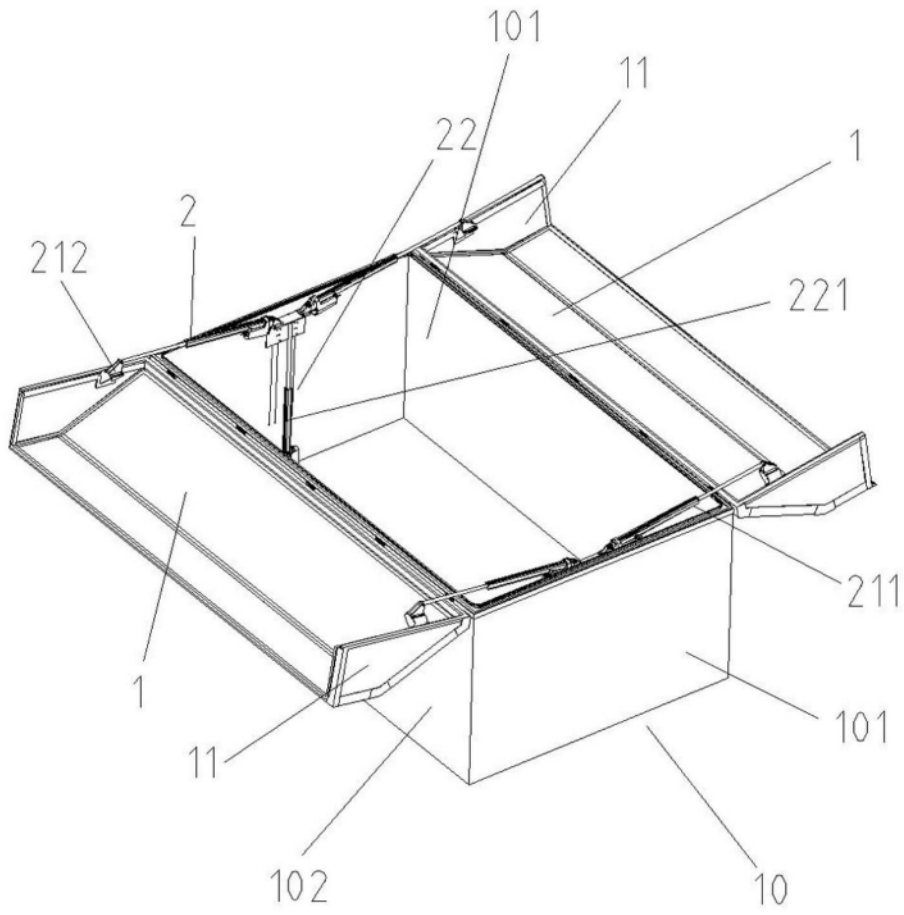


图1

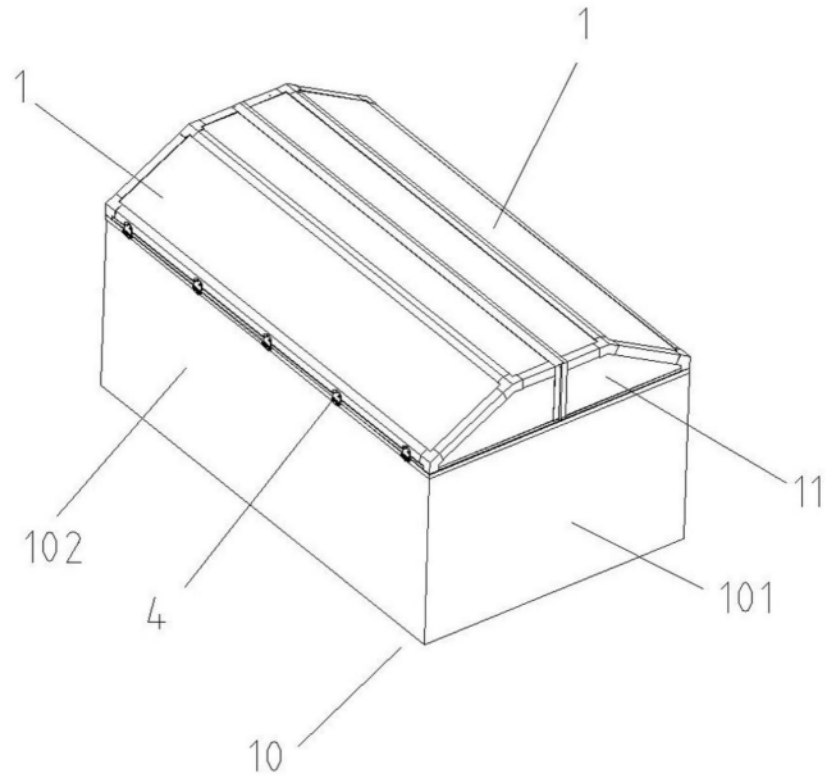


图2

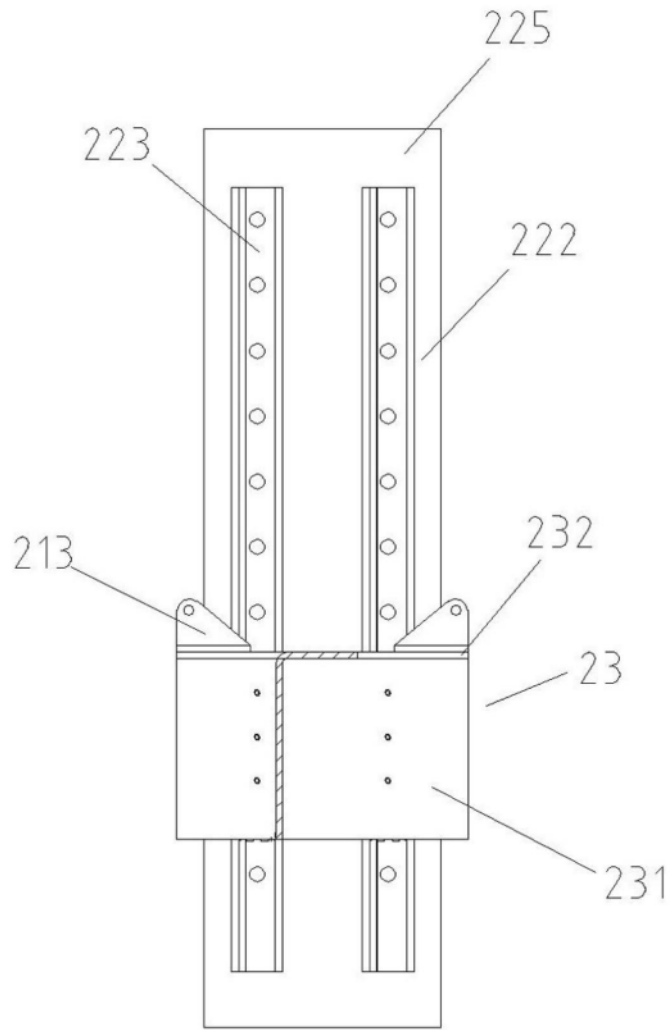


图3

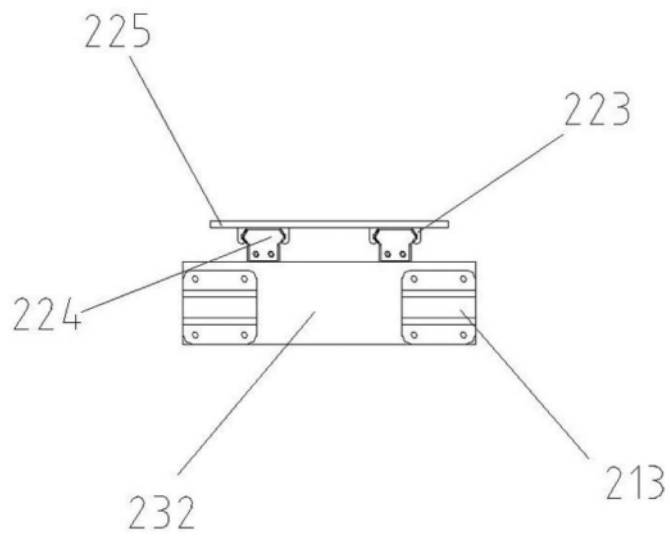


图4

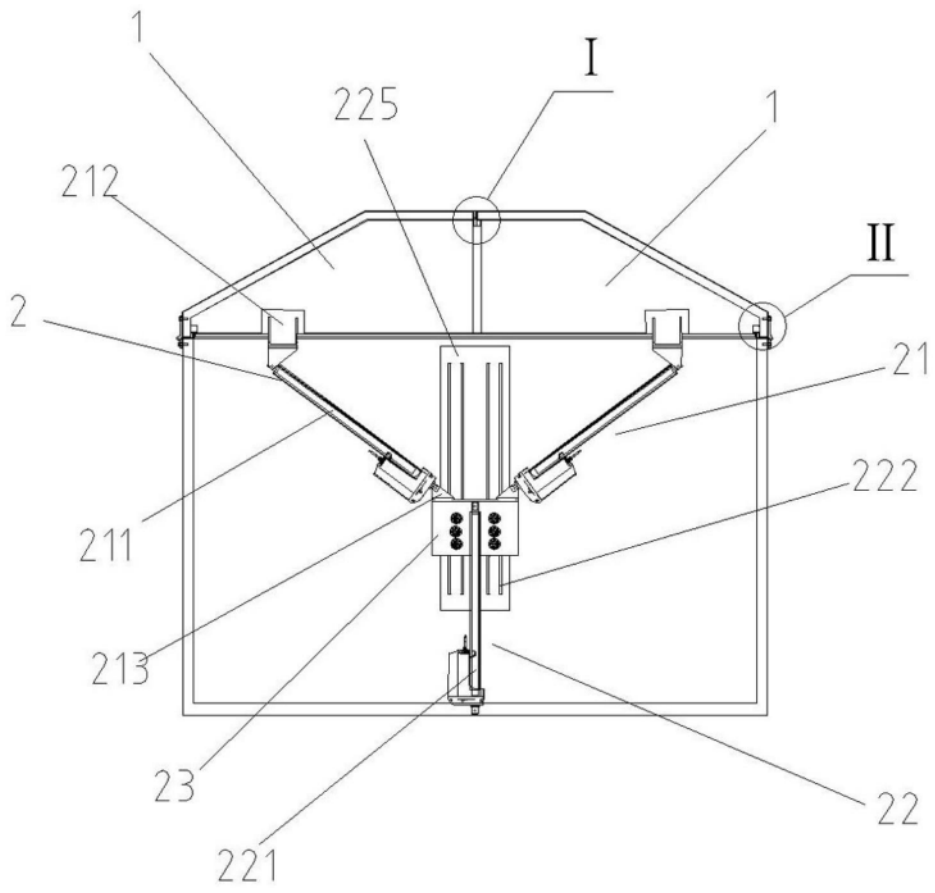


图5

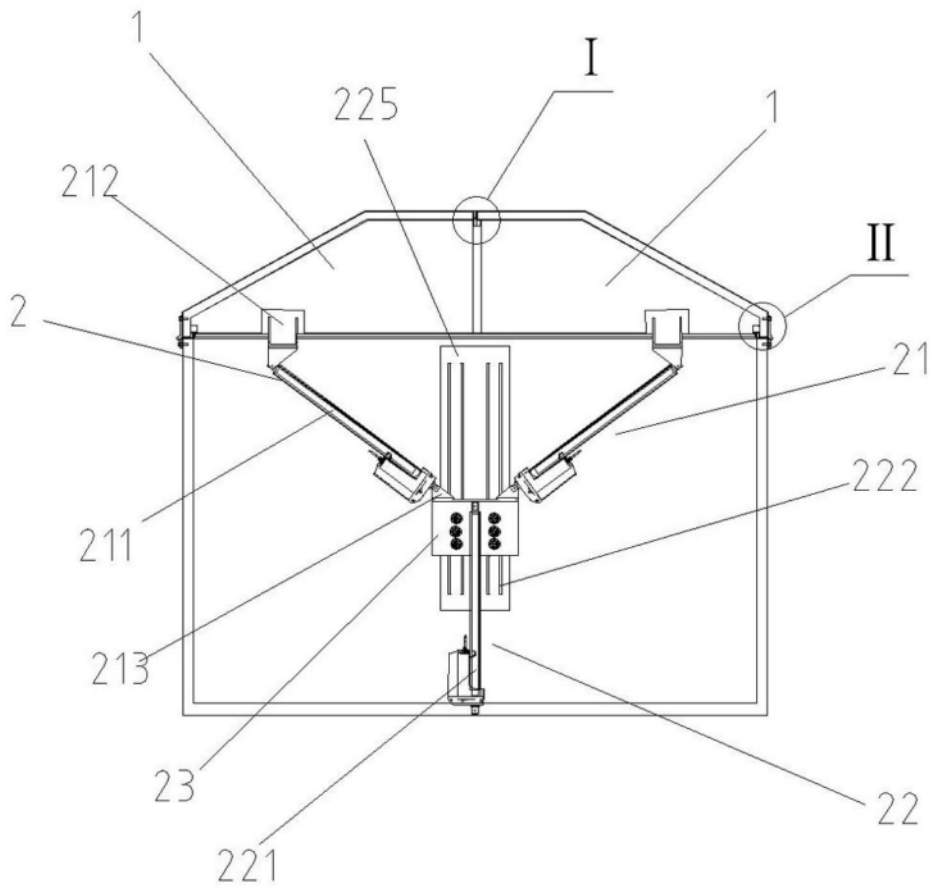


图6

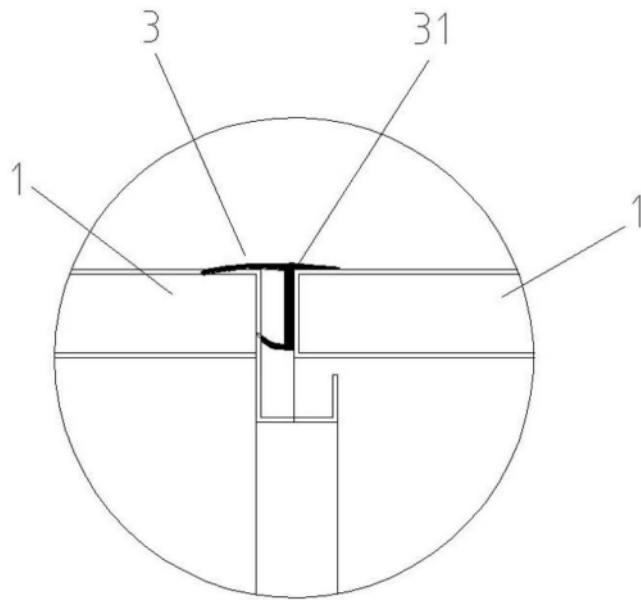


图7

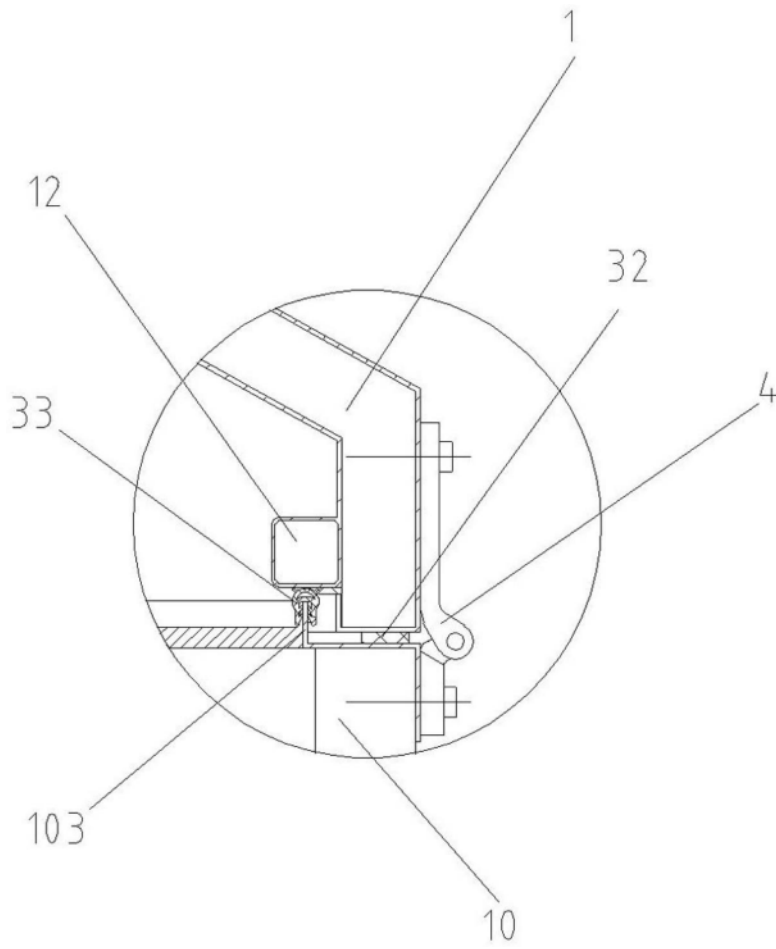


图8