



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108092214 B

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201810103592.8

(22) 申请日 2018.02.01

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108092214 A

(43) 申请公布日 2018.05.29

(73) 专利权人 温州市东海建筑安装工程有限公司

地址 325000 浙江省温州市经济技术开发区滨海三道4559号海汇中心1幢801室

(72) 发明人 王俊达 谢笑容

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

代理人 郑博文

(51) Int. Cl.

H02G 3/04 (2006.01)

(56) 对比文件

KR 622556 B1, 2006.09.18

JP H03253212 A, 1991.11.12

审查员 马胜泉

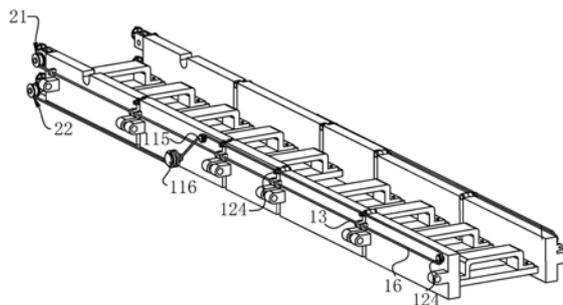
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

### (54) 发明名称

一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架

### (57) 摘要

本发明公开了一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架,其技术方案要点是包括固定在土建平台上的支撑架和水平设置并一端连接于支撑架上部的电缆架,所述电缆架另一端架设在反应堆堆顶上,所述电缆架分为多段长度不一的固定架,相邻两个固定架之间有一定的间隙,相邻两个固定架之间设有对两者进行铰接的铰接件,多个所述固定架可翻卷折叠起来并形成长方体状,达到了堆顶电缆桥架便于收放和运输的技术效果。



1. 一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架,包括固定在土建平台(4)上的支撑架(2)和水平设置并一端连接于支撑架(2)上部的电缆架(1),其特征在于:所述电缆架(1)另一端架设在反应堆堆顶(5)上,所述电缆架(1)分为多段长度不一的固定架(11),相邻两个固定架(11)之间有一定的间隙,相邻两个固定架(11)之间设有对两者进行铰接的铰接件(12),多个所述固定架(11)可折叠起来并形成长方体状;

多个所述固定架(11)同一侧的侧壁上均固设有连接套(13),固定架(11)的侧方设有钢丝绳(16),钢丝绳(16)水平穿过所有连接套(13)内并且钢丝绳(16)的两端均与支撑架(2)相连;

所述支撑架(2)远离钢丝绳(16)的一侧分别固设有上手轮(211)与下手轮(221),上手轮(211)与下手轮(221)分别固设有转动连接在支撑架(2)内的上蜗杆(212)和下蜗杆(222),上蜗杆(212)与下蜗杆(222)的下方分别啮合有转动连接在支撑架(2)上的上涡轮(213)与下涡轮(223),上涡轮(213)与下涡轮(223)一端穿插出支撑架(2)的侧壁设置,上涡轮(213)与下涡轮(223)上分别缠绕钢丝绳(16)的两端;

所述钢丝绳(16)穿过连接套(13)的部分为钢丝绳(16)的下部,与靠近支撑架(2)固定架(11)相邻的固定架(11)上固设有上导向轮(115)与下导向轮(116),所述钢丝绳(16)向下绕过上导向轮(115)与下导向轮(116)然后缠绕在下涡轮(223)上;

所述铰接件(12)的侧壁上转动连接有转轮(124),所述转轮(124)与位于上部的钢丝绳(16)相贴。

2. 根据权利要求1所述的一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架,其特征在于:所述相邻两个固定架(11)之间共有两个铰接件(12)并位于固定架(11)的两侧,所述铰接件(12)包括设于两个固定架(11)之间的铰接杆(122)和固设在相邻两个固定架(11)侧壁上并转动连接在铰接杆(122)上的铰接板(121),铰接杆(122)的两端固设有与铰接板(121)相贴的限位板(123)。

3. 根据权利要求1所述的一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架,其特征在于:与支撑架(2)相邻的固定架(11)铰接于支撑架(2)的上部,反应堆堆顶(5)上螺纹连接有竖直设置的撑腿(3),所述撑腿(3)与最远离支撑架(2)的固定架(11)螺栓连接。

4. 根据权利要求1所述的一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架,其特征在于:所述固定架(11)远离连接套(13)的一侧固设有固定套(14),所述固定套(14)内插设有水平设置的支撑杆(15),所述反应堆堆顶(5)上螺栓连接有用于支撑电缆的连接板(51)。

5. 根据权利要求4所述的一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架,其特征在于:所述支撑杆(15)分为多段连接杆(151),相邻两个连接杆(151)之间螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架,其特征在于:所述固定架(11)包括水平设置的固定板(112),所述固定板(112)的上部螺栓连接有电缆套(113),所述电缆套(113)为软性材质,所述电缆套(113)与固定板之间形成用于固定电缆的内腔(114)。

## 一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电缆桥架支撑领域,特别涉及一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架。

### 背景技术

[0002] 电缆桥架分为槽式、托盘式和梯架式、网格式等结构,由支架、托臂和安装附件等组成。建筑物内桥架可以独立架设,也可以附设在各种建筑物和管廊支架上,应体现结构简单,造型美观、配置灵活和维修方便等特点,全部零件均需进行镀锌处理,安装在建筑物外露天的桥架。

[0003] 现有技术中,可参考的申请公布号为CN103470854A的中国专利,其公开了一种一体化反应堆堆顶结构,具体涉及一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架。其支承座锚固于土建平台中;电缆桥架一端与支承座活动连接,可翻转大于等于90度;电缆桥架上方设置有支撑架,支撑架由框架结构和拉杆组成,框架结构一侧与电缆桥架上方连接,另一侧与拉杆连接;固定座锚固于土建平台中,位于支承座的外侧;电缆桥架的另一端设置有两根支腿;电缆连接板安装在反应堆堆顶结构的上方;电缆桥架水平放置时,其支腿支撑在反应堆堆顶结构上方;电缆桥架翻转到竖直位置时,其拉杆与固定座连接。本发明减小了堆顶结构的轴向和径向尺寸,减少了堆顶结构的操作步骤和操作时间,提高了反应堆的经济性和安全性。

[0004] 目前的电缆桥架在使用过程中,将电缆桥架固定在土建平台上,在电缆桥架完成使用时,由于电缆桥架很长,占用的横向空间较大,在将电缆桥架安装和运输的时候都比较费力,因此如何设计出一种便于收放和运输的电缆桥架是一个需要解决的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架,具有堆顶电缆桥架便于收放和运输的目的。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架,其技术方案要点是包括固定在土建平台上的支撑架和水平设置并一端连接于支撑架上部的电缆架,所述电缆架另一端架设在反应堆堆顶上,所述电缆架分为多段长度不一的固定架,相邻两个固定架之间有一定的间隙,相邻两个固定架之间设有对两者进行铰接的铰接件,多个所述固定架可折叠起来并形成长方体状。

[0008] 通过采用上述方案,电缆架两端分别通过支撑架和反应堆堆顶进行支撑,在放置电缆时电缆架水平设置,在需要将电缆架卷起时,可以将电缆架折叠起来,这样翻卷后的电缆架呈一个长方体状,占用空间较少,运输方便。

[0009] 较佳的,所述相邻两个固定架之间共有两个铰接件并位于固定架的两侧,所述铰接件包括设于两个固定架之间的铰接杆和固设在相邻两个固定架侧壁上并转动连接在铰

接杆上的铰接板,铰接杆的两端固设有与铰接板相贴的限位板。

[0010] 通过采用上述方案,通过两个铰接件来保证两个固定架转动时不会发生偏移,通过两个限位板对铰接板进行限位,能够保证两个相连的固定架不会发生分离。

[0011] 较佳的,与支撑架相邻的固定架铰接于支撑架的上部,反应堆堆顶上螺纹连接有竖直设置的撑腿,所述撑腿与最远离支撑架的固定架螺栓连接。

[0012] 通过采用上述方案,通过撑腿来实现固定架的水平支撑,在需要将撑腿卸下时,拧开撑腿上下两端的螺栓即可完成拆卸,简单方便。

[0013] 较佳的,多个所述固定架同一侧的侧壁上均固设有连接套,固定架的侧方设有钢丝绳,钢丝绳水平穿过所有连接套内并且钢丝绳的两端均与支撑架相连。

[0014] 通过采用上述方案,钢丝绳拉紧能对固定架起到进一步的支撑作用,并且将撑腿取下之后,拉动钢丝绳能将固定架拉回然后收卷起来。

[0015] 较佳的,所述支撑架远离钢丝绳的一侧分别固设有上手轮与下手轮,上手轮与下手轮分别固设有转动连接在支撑架内的上蜗杆和下蜗杆,上蜗杆与下蜗杆的下方分别啮合有转动连接在支撑架上的上涡轮与下涡轮,上涡轮与下涡轮一端穿插出支撑架的侧壁设置,上涡轮与下涡轮上分别缠绕钢丝绳的两端。

[0016] 通过采用上述方案,转动上手轮,带动上涡轮转动,上涡轮带动上部的钢丝绳将固定架拉回,转动下手轮,能将收卷起来的固定架伸出,这样固定架能完成自动的收放,比较方便,并且涡轮蜗杆配合具有自锁功能,防止上涡轮与下涡轮反转。

[0017] 较佳的,所述钢丝绳穿过连接套的部分为钢丝绳的下部,与靠近支撑架固定架相邻的固定架上固设有上导向轮与下导向轮,所述钢丝绳向下绕过上导向轮与下导向轮然后缠绕在下涡轮上。

[0018] 通过采用上述方案,转动下手轮,位于上方的钢丝绳从上方向下经过上导向轮与下导向轮收卷到下转轮上,这样固定架收卷后最远离支撑架的固定架与最靠近支撑架的固定架紧贴并相互平行,这样固定架伸张更加方便。

[0019] 较佳的,所述铰接件的侧壁上转动连接有转轮,所述转轮与位于上部的钢丝绳相贴。

[0020] 通过采用上述方案,转轮与钢丝绳相贴,这样钢丝绳收卷与伸张时转轮会对钢丝绳起到支撑与减少摩擦的作用,这样钢丝绳带动固定架收卷与伸长更加省力。

[0021] 较佳的,所述固定架远离连接套的一侧固设有固定套,所述固定套内插设有水平设置的支撑杆,所述反应堆堆顶上螺栓连接有用于支撑电缆的连接板。

[0022] 通过采用上述方案,支撑杆对固定架起到进一步的支撑作用,保证固定架在使用时对电缆的支撑更加稳定,并且需要将电缆架收卷时,将支撑杆拉出然后收卷即可。

[0023] 较佳的,所述支撑杆分为多段连接杆,连接杆通过有螺纹的直径较小的一端螺纹连接于其相邻的连接杆内实现固定。

[0024] 通过采用上述方案,连接杆能够通过将相邻两个连接杆拧开实现连接杆的多段拆卸,这样支撑杆拆卸后的长度更小,更加容易运输。

[0025] 较佳的,所述固定架包括水平设置的固定板,所述固定板的上部螺纹连接有电缆套,所述电缆套为软性材质,所述电缆套与固定板之间形成用于固定电缆的内腔。

[0026] 通过采用上述方案,固定板与电缆套实现对电缆的固定,保证电缆位置的稳定,防

止电缆在固定板上发生窜动。

[0027] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0028] 1.本发明将电缆架分成多个固定架,通过将多个固定架翻转折叠起来实现对电缆架的收卷,运输更加方便;

[0029] 2.本发明通过两个铰接件来防止固定架进行翻转时发生偏移,限位板能够对相邻两个铰接板起到限位的作用,防止两个铰接板相互分离;

[0030] 3.本发明通过撑腿来实现电缆架的稳定支撑,需要将电缆架拆卸下来时,将撑腿上下两端的螺栓卸下即可完成拆卸;

[0031] 4.本发明钢丝绳能对固定架起到支撑的作用,并且通过钢丝绳能完成对固定架的收卷;

[0032] 5.本发明通过转动上手轮与下手轮来实现对固定架的收卷和伸张,涡轮与蜗杆配合来保证上涡轮与下涡轮不会反转。

### 附图说明

[0033] 图1是实施例中整体结构图;

[0034] 图2是实施例中反应堆堆顶结构示意图;

[0035] 图3是实施例中固定架结构示意图;

[0036] 图4是实施例中铰接件结构示意图;

[0037] 图5是实施例中支撑杆爆炸示意图;

[0038] 图6是实施例中突显钢丝绳的结构示意图;

[0039] 图7是实施例中上绕丝组件与下绕丝组件爆炸示意图;

[0040] 图8是实施例中固定架收卷示意图。

[0041] 图中,1、电缆架;11、固定架;111、连板;112、固定板;113、电缆套;114、内腔;115、上导向轮;116、下导向轮;12、铰接件;121、铰接板;122、铰接杆;123、限位板;124、转轮;13、连接套;14、固定套;15、支撑杆;151、连接杆;152、螺纹杆;16、钢丝绳;2、支撑架;21、上绕丝组件;211、上手轮;212、上蜗杆;213、上涡轮;214、上绕丝轮;22、下绕丝组件;221、下手轮;222、下蜗杆;223、下涡轮;224、下绕丝轮;23、连接块;3、撑腿;4、土建平台;5、反应堆堆顶;51、连接板;52、开口。

### 具体实施方式

[0042] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0043] 实施例:一种固定于土建平台上可翻转的堆顶电缆桥架,如图1所示,包括固设于土建平台4上的支撑架2、水平设置并且一端铰接于支撑架2上的电缆架1和螺栓连接于反应堆堆顶5上的竖直设置的撑腿3,电缆架1的另一端与撑腿3螺栓连接。

[0044] 如图2所示,反应堆堆顶5上固设有竖直设置的连接板51,连接板51的中部开设有用于放置电缆的开口52。

[0045] 如图3所示,电缆架1(参考图1)由五段固定架11组成,位于中心位置的固定架11长度较短,其余固定架11的长度相等。每个固定架11均包括位于两侧并竖直设置的连板111和位于中部的水平设置的固定板112,固定板112上螺栓连接有电缆套113,电缆套113与固定板112结合形成用于插入电缆并固定电缆的内腔114。

[0046] 每个固定架11的两侧分别固设有连接套13和固定套14,连接套13与固定套14均固设在固定架11的侧壁上并且连接套13位于固定套14的上部。连接套13内插设有水平设置的支撑杆15。

[0047] 如图3和图4所示,相邻两个固定架11之间固设有铰接件12,铰接件12共有两个并分别位于固定架11的两侧。铰接件12包括分别固设在两个固定架11相邻的侧壁上的两个铰接板121和水平设置并横向铰接于两个铰接板121之间的铰接杆122。两个铰接板121竖直设置并且两者相互紧贴,铰接杆122的两端分别固设有与铰接杆122相贴的限位板123,通过相邻两个固定架11之间的相互铰接,五个固定架11可以翻转并折叠起来。

[0048] 如图5所示,支撑杆15分为三段连接杆151,位于中部的连接杆151的两端固设有螺纹杆152,两个螺纹杆152分别螺纹连接于位于两侧的连接杆151内以实现三个连接杆151的相互固定。

[0049] 如图6所示,固定套14(参考图3)内水平插设有钢丝绳16,最远离支撑架2的固定架11侧壁上固设有转轮124,铰接杆122的外侧同样固设有转轮124,转轮124位于固定套14的上部,钢丝绳16绕过固定架11(参考图3)上的转轮124然后与铰接杆122上的上部相贴。

[0050] 与支撑架2(参考图1)靠近的固定架11相邻的固定架11的侧壁上固设有位于上部的上导向轮115与位于下部的下导向轮116。上导向轮115与转轮124同一水平高度,下导向轮116靠近支撑架2设置。钢丝绳16向下绕过上导向轮115和下导向轮116,绕过下导向轮116之后水平设置,这样钢丝绳16的两端均朝向支撑架2设置。

[0051] 如图6和图7所示,支撑架2(参考图1)对应钢丝绳16的两端分别固设有上绕丝组件21和下绕丝组件22,上绕丝组件21位于下绕丝组件22的正上方并且两者均位于支撑架2的侧方,支撑架2对应上绕丝组件21和下绕丝组件22的位置处均固设有连接块23,上绕丝组件21包括上手轮211、上蜗杆212和上涡轮213,上蜗杆212水平设置并且转动连接在连接块23内,上手轮211位于连接块23的外侧并且与上蜗杆212固定连接。

[0052] 上涡轮213位于上蜗杆212的下部并且上涡轮213与上蜗杆212相互啮合,上涡轮213水平设置并转动连接在连接块23内,上涡轮213的外侧固设有上绕丝轮214。

[0053] 下绕丝组件22包括下手轮221、下蜗杆222和下涡轮223,下涡轮223上固设有下绕丝轮224,下绕丝组件22与上绕丝组件21的结构相同,在此不再赘述。

[0054] 上绕丝轮214与下绕丝轮224分别对应钢丝绳16的两端的高度设置,钢丝绳16的两端分别缠绕在上绕丝轮214与下绕丝轮224上,。

[0055] 具体实施方式如下:

[0056] 对电缆架1进行拆卸时,先将撑腿3上的螺栓拧下,将撑腿3卸下,将两个支撑杆15抽出,然后转动下手轮221,上蜗杆212转动并带动上涡轮213转动,对钢丝绳16进行收紧,将固定架11拉回然后折叠收卷起来,如图8所示,形成长方形,然后将反应堆调离,并且这种方式的电缆架1长宽均不大,这样对电缆架1进行运输时比较方便。

[0057] 当需要架设电缆架1时,转动上转轮124,五个固定架11在上手轮211的带动下伸展

开来,将撑腿3与固定架11螺栓连接上,并在固定套14内插入支撑杆15,实现对电缆架1的安装。

[0058] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

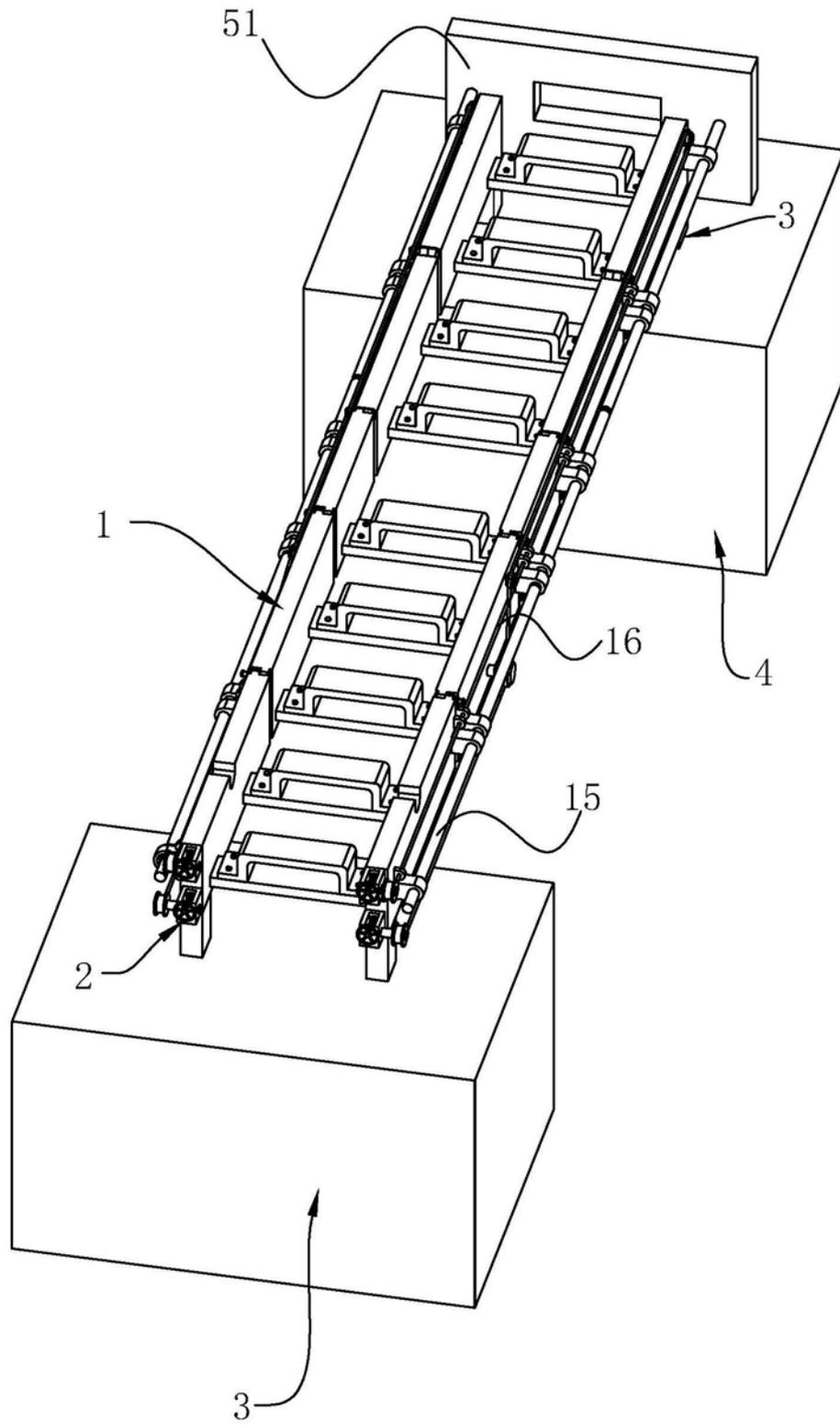


图1

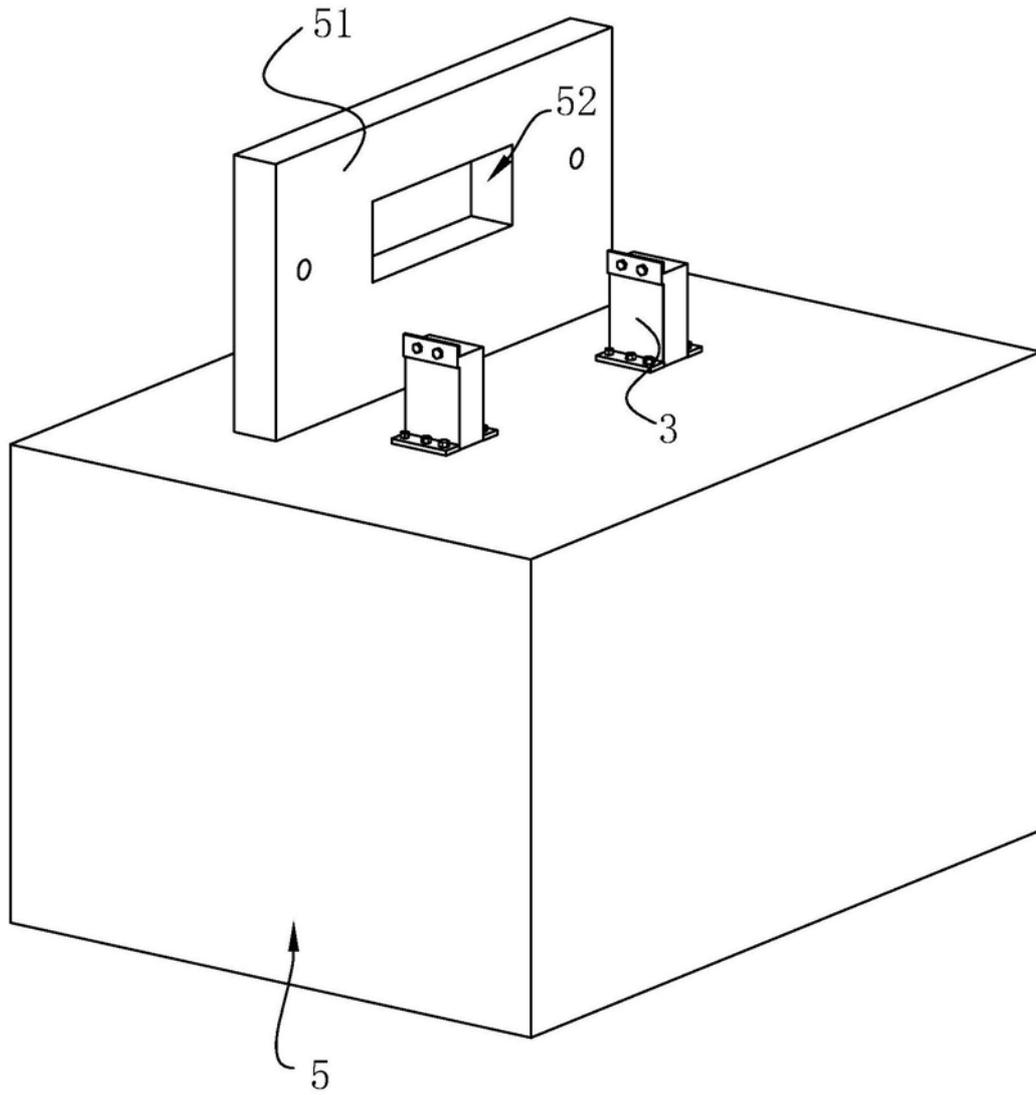


图2

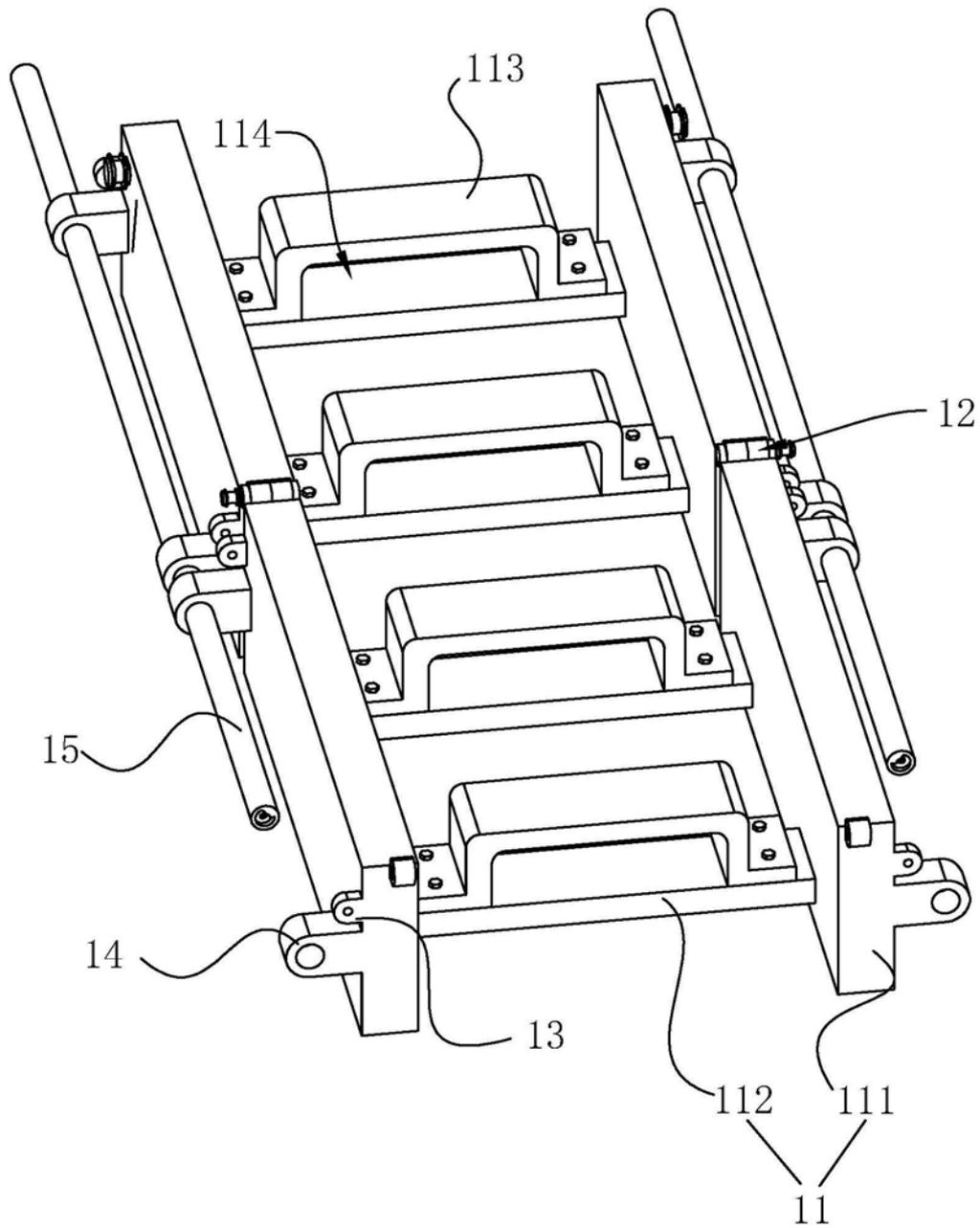


图3

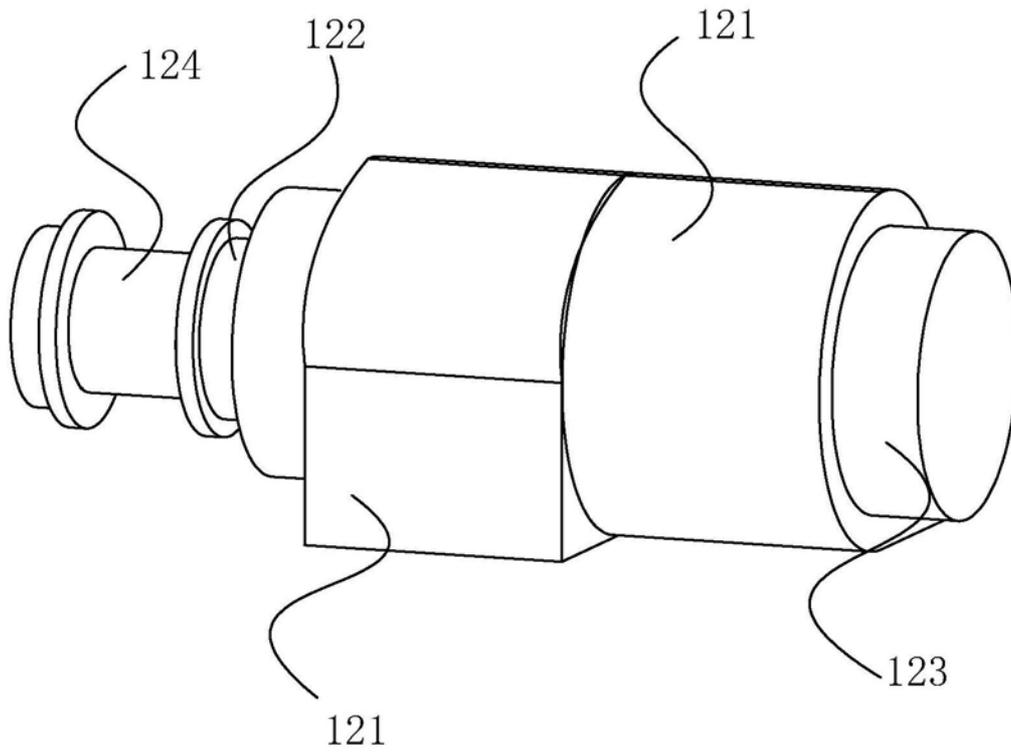


图4

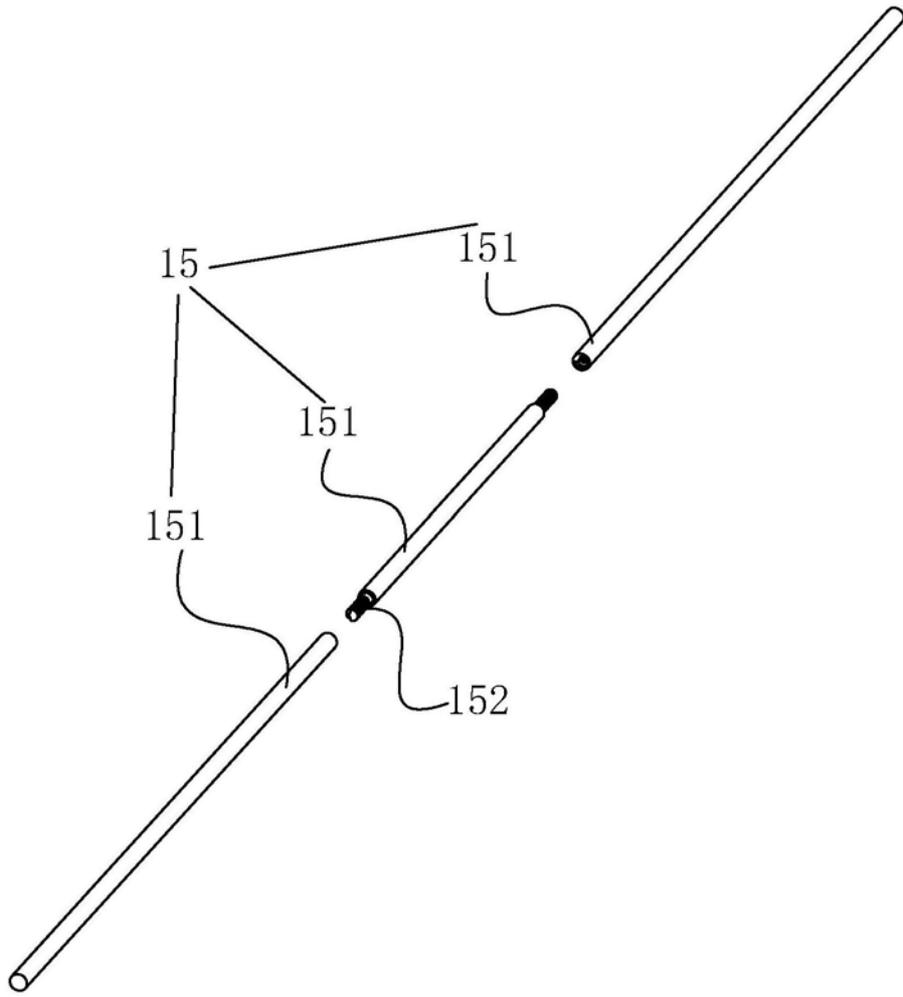


图5

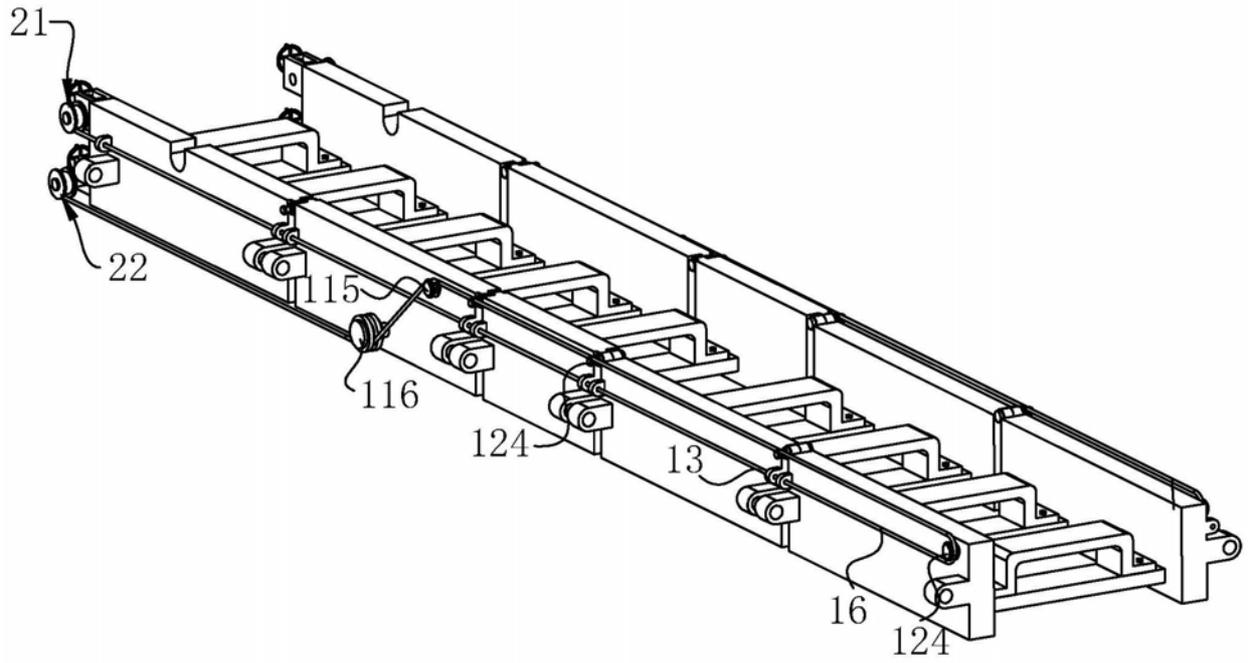


图6

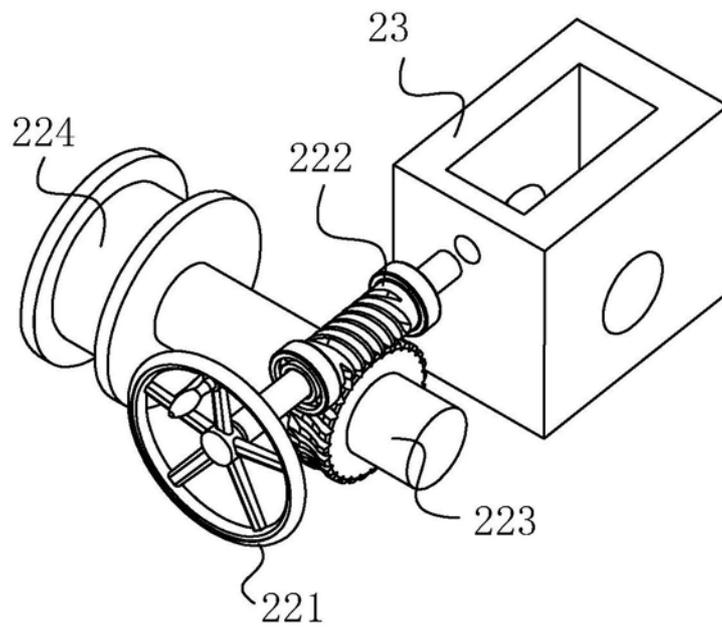
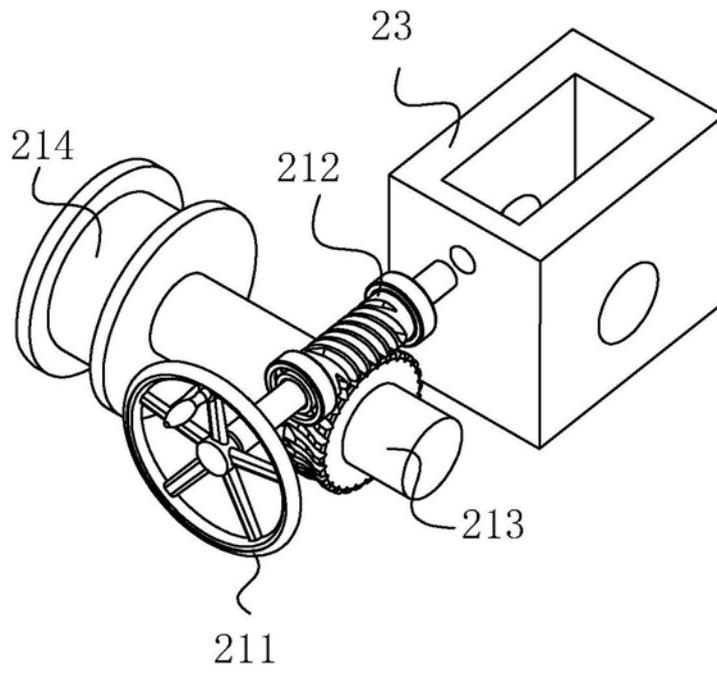


图7

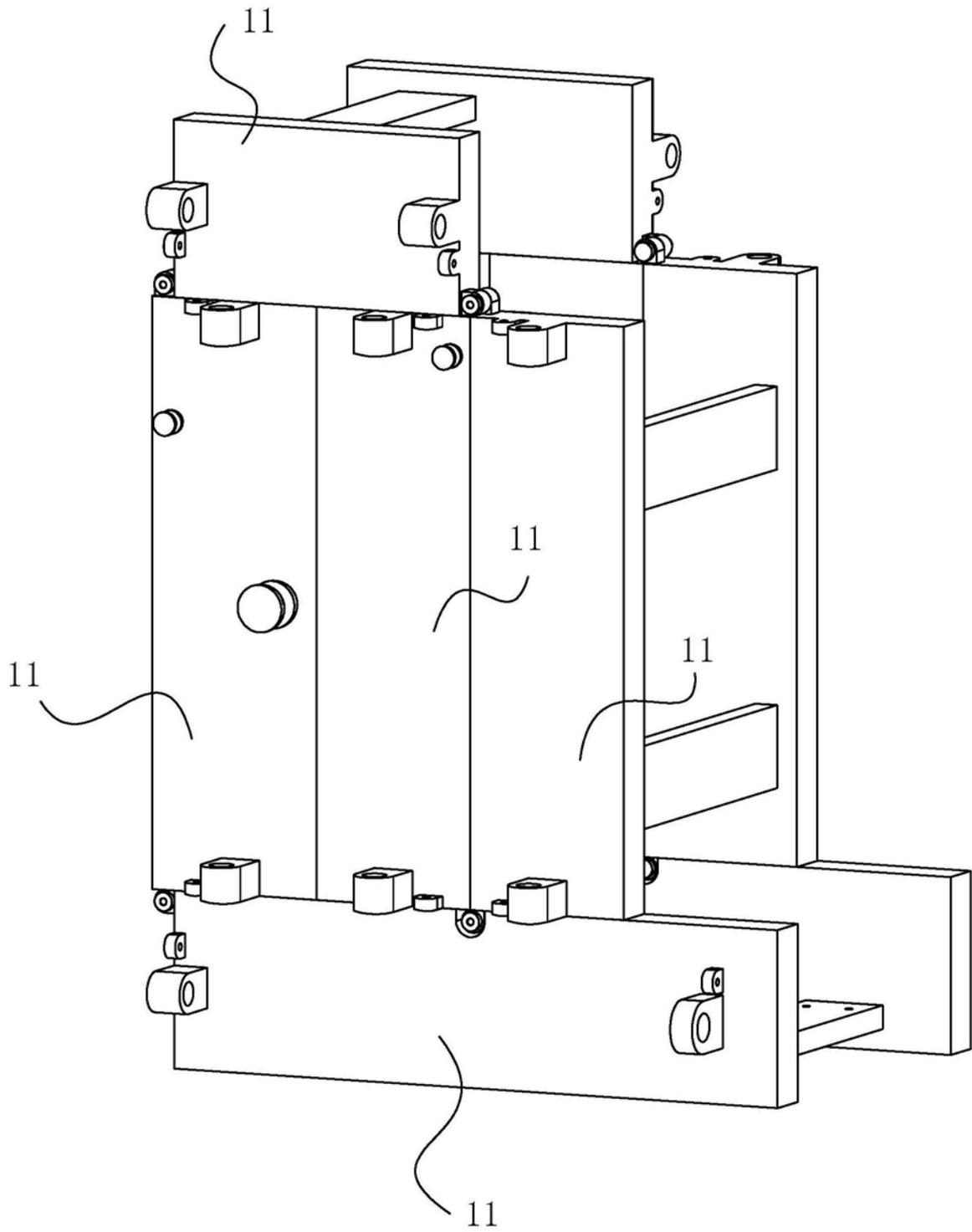


图8