

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202547505 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201120428413. 1

(22) 申请日 2011. 11. 01

(73) 专利权人 北京航天发射技术研究所

地址 100076 北京市丰台区南大红门路 1 号
9200 信箱 71 分箱

专利权人 中国运载火箭技术研究院

(72) 发明人 廖军 毛成元 翟旺 郑国梁
贾学军

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006

代理人 梁挥 尚群

(51) Int. Cl.

F41F 3/04 (2006. 01)

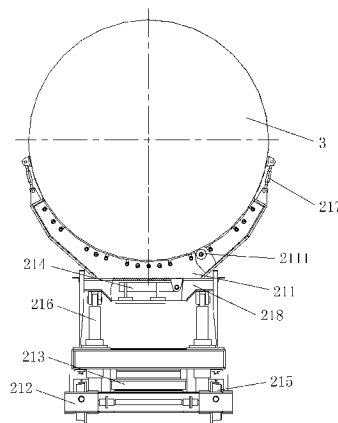
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种双向调整带载对中设备

(57) 摘要

一种双向调整带载对中设备,包括对应设置的装填车和筒体装填架车,所述装填车包括车架和安装在所述车架上的推进器,所述车架底部安装有用于横向、纵向及高度位置调整的调整机构,所述筒体装填架车包括前调整装置和后调整装置,所述前调整装置和所述后调整装置上分别设置有用于支承筒体的托架,所述前调整装置和所述后调整装置包括架体及安装在所述架体上的回转支承、横向调节机构、纵向调节机构和高度调节机构,所述托架通过支承梁安装在所述架体上方,所述支承梁分别与所述高度调节机构及所述横向调节机构连接。本实用新型可满足大吨位装填作业的带载对中要求,避免了装填车的带载对中工况,降低了装填车的设计及加工难度。



1. 一种双向调整带载对中设备,包括对应设置的装填车和筒体装填架车,所述装填车包括车架和安装在所述车架上的推进器,所述车架底部安装有用于横向、纵向及高度位置调整的调整机构,其特征在于,所述筒体装填架车包括前调整装置和后调整装置,所述前调整装置和所述后调整装置分别设置有用于支承筒体的托架,所述前调整装置和所述后调整装置包括架体及安装在所述架体上的回转支承、横向调节机构、纵向调节机构和高度调节机构,所述托架通过支承梁安装在所述架体上方,所述支承梁分别与所述高度调节机构及所述横向调节机构连接。

2. 如权利要求1所述的双向调整带载对中设备,其特征在于,所述纵向调节机构为车轮,所述车轮安装在所述架体底部。

3. 如权利要求1或2所述的双向调整带载对中设备,其特征在于,所述高度调节机构为至少一升降油缸,所述回转支承安装在所述架体上部,所述升降油缸安装在所述回转支承上部。

4. 如权利要求3所述的双向调整带载对中设备,其特征在于,所述横向调节机构为至少一横移油缸,所述横移油缸安装在所述支承梁内,所述支承梁安装在所述升降油缸上。

5. 如权利要求4所述的双向调整带载对中设备,其特征在于,所述升降油缸为左右对称设置的两个,所述升降油缸的底部与所述回转支承连接,两个所述升降油缸的上部分别与所述支承梁的两端连接。

6. 如权利要求5所述的双向调整带载对中设备,其特征在于,所述托架安装在所述支承梁上部的滑槽内,所述托架的底部与所述横移油缸连接。

7. 如权利要求1、2、4、5或6所述的双向调整带载对中设备,其特征在于,还包括用于调整筒体滚转位置的拉紧器,所述拉紧器安装在所述托架上并与所述筒体连接,所述托架内设置有用于所述筒体滚转的滚轮。

8. 如权利要求3所述的双向调整带载对中设备,其特征在于,还包括用于调整筒体滚转位置的拉紧器,所述拉紧器安装在所述托架上并与所述筒体连接,所述托架内设置有用于所述筒体滚转的滚轮。

9. 如权利要求7所述的双向调整带载对中设备,其特征在于,所述拉紧器为一双头反向螺纹拉紧器,所述双头反向螺纹拉紧器的一端与所述托架连接,所述双头反向螺纹拉紧器的另一端与所述筒体连接。

10. 如权利要求9所述的双向调整带载对中设备,其特征在于,所述双头反向螺纹拉紧器与所述托架及所述筒体均为穿销连接。

一种双向调整带载对中设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装填对中设备,特别是一种用于火箭装填的可实现带载对中功能的双向调整带载对中设备。

背景技术

[0002] 目前,在火箭装填车对中过程中,一般均采用发射筒放置到装填停放架车上,通过调节装填车来适应发射筒的状态,实现装填车与筒间的对中,其中装填车为主动对中设备,发射筒为被对中设备。装填对象吨位较小时,调节装填车对中发射筒相对比较容易,当装填对象吨位较大时,调节装填车就比较困难,且由于需要装填车需承载较大吨位且同时进行对中,对装填车的刚度及强度就有了更高的要求,因而提高了产品的设计及加工难度,经济性较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种双向调整带载对中设备,以解决现有的装填作业中大吨位带载对中调节困难且装填车设计加工困难的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种双向调整带载对中设备,包括对应设置的装填车和筒体装填架车,所述装填车包括车架和安装在所述车架上的推进器,所述车架底部安装有用于横向、纵向及高度位置调整的调整机构,其中,所述筒体装填架车包括前调整装置和后调整装置,所述前调整装置和所述后调整装置上分别设置有用于支承筒体的托架,所述前调整装置和所述后调整装置包括架体及安装在所述架体上的回转支承、横向调节机构、纵向调节机构和高度调节机构,所述托架通过支承梁安装在所述架体上方,所述支承梁分别与所述高度调节机构及所述横向调节机构连接。

[0005] 上述的双向调整带载对中设备,其中,所述纵向调节机构为车轮,所述车轮安装在所述架体底部。

[0006] 上述的双向调整带载对中设备,其中,所述高度调节机构为至少一升降油缸,所述回转支承安装在所述架体上部,所述升降油缸安装在所述回转支承上部。

[0007] 上述的双向调整带载对中设备,其中,所述横向调节机构为至少一横移油缸,所述横移油缸安装在所述支承梁内,所述支承梁安装在所述升降油缸上。

[0008] 上述的双向调整带载对中设备,其中,所述升降油缸为左右对称设置的两个,所述升降油缸的底部与所述回转支承螺纹连接,两个所述升降油缸的上部分别与所述支承梁的两端连接。

[0009] 上述的双向调整带载对中设备,其中,所述托架安装在所述支承梁上部的滑槽内,所述托架的底部与所述横移油缸连接。

[0010] 上述的双向调整带载对中设备,其中,还包括用于调整筒体滚转位置的拉紧器,所述拉紧器安装在所述托架上并与所述筒体连接,所述托架内设置有用于所述筒体滚转的滚轮。

[0011] 上述的双向调整带载对中设备,还包括用于调整筒体滚转位置的拉紧器,所述拉紧器安装在所述托架上并与所述筒体连接,所述托架内设置有用于所述筒体滚转的滚轮。

[0012] 上述的双向调整带载对中设备,其中,所述拉紧器为一双头反向螺纹拉紧器,所述双头反向螺纹拉紧器的一端与所述托架连接,所述双头反向螺纹拉紧器的另一端与所述筒体连接。

[0013] 上述的双向调整带载对中设备,其中,所述双头反向螺纹拉紧器与所述托架及所述筒体均为穿销连接。

[0014] 本实用新型的有益功效在于:

[0015] 本实用新型可实现带载对中功能,可以满足大吨位装填作业的带载对中要求,避免了装填车的带载对中工况,并降低了装填车的设计及加工难度。

[0016] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一实施例的结构示意图(装填车带载);

[0018] 图2为本实用新型一实施例的结构示意图(筒体装填架车带载);

[0019] 图3为本实用新型一实施例的调整装置结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型一实施例的支承梁结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型一实施例的托架结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型一实施例的拉紧器结构示意图。

[0023] 其中,附图标记

[0024] 1 装填车

[0025] 11 车架

[0026] 12 推进器

[0027] 13 调整机构

[0028] 2 筒体装填架车

[0029] 21 前调整装置

[0030] 211 托架

[0031] 2111 滚轮

[0032] 2112 横移油缸连接耳

[0033] 2113 拉紧器连接耳

[0034] 212 架体

[0035] 213 回转支承

[0036] 214 横向调节机构

[0037] 215 纵向调节机构

[0038] 216 高度调节机构

[0039] 217 拉紧器

[0040] 2171 托架连接耳

- [0041] 2172 筒体连接耳
- [0042] 2173 连接孔
- [0043] 218 支承梁
- [0044] 2181 升降油缸连接耳
- [0045] 2182 横移油缸支耳
- [0046] 2183 滑槽
- [0047] 22 后调整装置
- [0048] 3 筒体
- [0049] 4 负载体

具体实施方式

[0050] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0051] 参见图 1 及图 2, 图 1 为本实用新型一实施例的结构示意图 (装填车带载), 图 2 为本实用新型一实施例的结构示意图 (筒体装填架车带载)。本实用新型的双向调整带载对中设备, 包括对应设置的装填车 1 和筒体装填架车 2, 所述装填车 1 包括车架 11 和安装在所述车架 11 上的推进器 12, 所述车架 11 底部安装有用于横向、纵向及高度位置调整的调整机构 13, 可同时使用同一套控制设备实现对装填车 1 或筒体装填架车 2 的位置状态调整的控制。因该装填车的各部分组成、结构及功用均为较成熟的现有技术, 故在此不作赘述, 下面仅对筒体装填架车 2 予以详细说明。

[0052] 参见图 3, 图 3 为本实用新型一实施例的调整装置结构示意图。所述筒体装填架车 2 包括前调整装置 21 和后调整装置 22, 所述前调整装置 21 和所述后调整装置 22 结构相同。所述前调整装置 21 和所述后调整装置 22 上分别设置有用以支承筒体 3 的托架 211 (参见图 5), 所述前调整装置 21 和所述后调整装置 22 包括架体 212 及安装在所述架体 212 上的回转支承 213、横向调节机构 214、纵向调节机构 215 和高度调节机构 216, 所述托架 211 通过支承梁 218 安装在所述架体 212 上方, 所述支承梁 218 分别与所述高度调节机构 216 及所述横向调节机构 214 连接。本实施例中, 架体 212 实现承载功能, 所述纵向调节机构 215 优选为车轮, 所述车轮安装在所述架体 212 底部并通过该车轮实现纵向 (即沿筒体 3 的轴向) 位移调节。所述高度调节机构 216 为至少一升降油缸, 所述回转支承 213 安装在所述架体 212 上部, 所述升降油缸安装在所述回转支承 213 上部, 即回转支承底部可用螺栓连接, 上部通过螺栓固定升降油缸, 其能实现回转支承上部结构与回转支承下部连接结构回转。所述升降油缸优选为左右对称设置的两个, 所述升降油缸的底部与所述回转支承 213 螺纹连接, 两个所述升降油缸的上部分别与所述支承梁 218 的两端连接 (参见图 4)。升降油缸底部与回转支承螺栓连接, 上部支耳穿轴与支承梁 218 的升降油缸连接耳 2181 连接, 左、右两升降油缸同升同降实现高度方向位移调节。工作时, 前、后调整装置 21、22 上的 4 个升降油缸同升同降可实现筒体 3 的升降调节, 前、后调整装置 21、22 上的 4 个升降油缸差动, 即前调整装置 21 的升降油缸升、后调整装置 22 上的两升降油缸降, 或相反, 可实现筒体 3 的俯仰调节。

[0053] 所述横向调节机构 214 为至少一横移油缸, 所述横移油缸安装在所述支承梁 218 内, 所述支承梁 218 安装在所述升降油缸上。所述托架 211 安装在所述支承梁 218 顶部的滑

槽 2183 内,所述托架 211 的底部与所述横移油缸连接。支承梁 218 底部与升降油缸连接,上部放置托架 211,托架 211 的底部的横移油缸连接耳 2112 与安装在支承梁 218 内部的横移油缸支耳 2182 连接,横移油缸驱动托架 211,托架 211 沿支承梁 218 顶部的滑槽 2183 作左右横向移动。工作时,前、后调整装置 21、22 上的 2 横移油缸同步伸缩,实现筒体 3 的整体横移,前、后调整装置 21、22 上的 2 横移油缸差动,即前调整装置 21 横移油缸伸出,后调整装置 22 横移油缸收缩,或相反,可实现筒体 3 的左右摆动。

[0054] 参见图 6,图 6 为本实用新型一实施例的拉紧器结构示意图。本实施例中,还包括用于调整筒体 3 滚转位置的拉紧器 217,所述拉紧器 217 安装在所述托架 211 上并与所述筒体 3 连接,所述托架 211 内设置有用于所述筒体 3 滚转的滚轮 2111。托架 211 底部连接横移油缸,并可在支承梁 218 的滑槽 2183 内滑动,上部通过 2 个拉紧器 217 与筒体 3 连接。所述拉紧器 217 优选为一双头反向螺纹拉紧器 217,所述双头反向螺纹拉紧器 217 的一端与所述托架 211 连接,所述双头反向螺纹拉紧器 217 的另一端与所述筒体 3 连接。所述双头反向螺纹拉紧器 217 与所述托架 211 及所述筒体 3 均优选为穿销连接。工作时,伸缩前、后调整装置 21、22 上的同侧的拉紧器 217,伸缩另外一侧的拉紧器 217 可驱动筒体 3 在托架内部的滚轮 2111 上进行滚转,实现滚转功能。

[0055] 本实用新型可根据承载大吨位装填对象的设备的不同,变更主动对中设备,即装填车 1 带载时,以装填车 1 为基准,调节筒体装填架车 2 以对中发射筒;当发射筒体带载(即退弹状态)时,以发射筒体为基准,调节装填车 1 位置以对中发射筒。

[0056] 工作时,参见图 1,为装填车 1 带载:将装填车 1 回中,撑起装填车 1 辅助支腿,吊装填对象负载体 4 到装填车 1 上,确认装填车 1 的各个自由度均被约束。松开筒体装填架车 2 的刹车装置,使筒体装填架车 2 向装填车 1 移动,装填车 1 与筒体装填架车 2 的对接法兰面至一定距离后,锁紧筒体装填架车 2 刹车装置,调节筒体装填架车 2 六自由度,即通过前、后两调整装置 21、22 的升降油缸实现筒体 3 升降、俯仰两个自由度调整;通过前、后两调整装置 21、22 的横移油缸实现筒体 3 的横移、左右摆动两个自由度调整;通过前、后两调整装置 21、22 底部滚轮 2111 实现轴向移动,通过前、后调整装置 21、22 与筒体 3 连接的拉紧器 217 实现筒体 3 滚转自由度的调整。调整完成后,松开刹车装置,前移筒体 3,测量后再次对中,实现后完成对中。

[0057] 参见图 2,为筒体 3 带载:确认筒体 3 的各个自由度均被约束。松开装填车 1 的刹车装置,使装填车 1 向筒体 3 移动,装填车 1 与筒体装填架车 2 的对接法兰面至一定距离后,锁紧装填车 1 刹车装置,调节装填车 1 的六自由度,即通过装填车 1 前后两调整装置的升降油缸实现装填车 1 的升降、俯仰两个自由度调整;通过前后两调整装置横移油缸实现装填车 1 的横移、左右摆动两个自由度调整;通过前后两调整装置底部滚轮 2111 实现轴向移动,通过前后调整装置与装填车 1 上的筒体 3 连接的拉紧器实现装填车 1 上筒体 3 的滚转自由度的调整。调整完成后,松开刹车装置,前移装填车 1,测量后再次对中,实现后完成对中。

[0058] 本实用新型可实现带载对中功能,可以满足大吨位装填作业的带载对中要求,避免了装填车的带载对中工况,并降低了装填车的设计及加工难度。

[0059] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

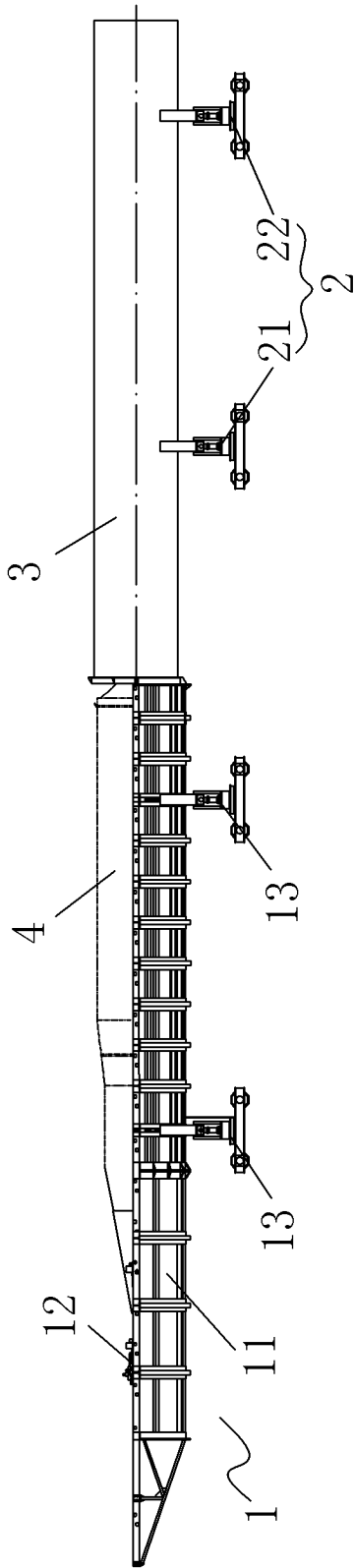


图 1

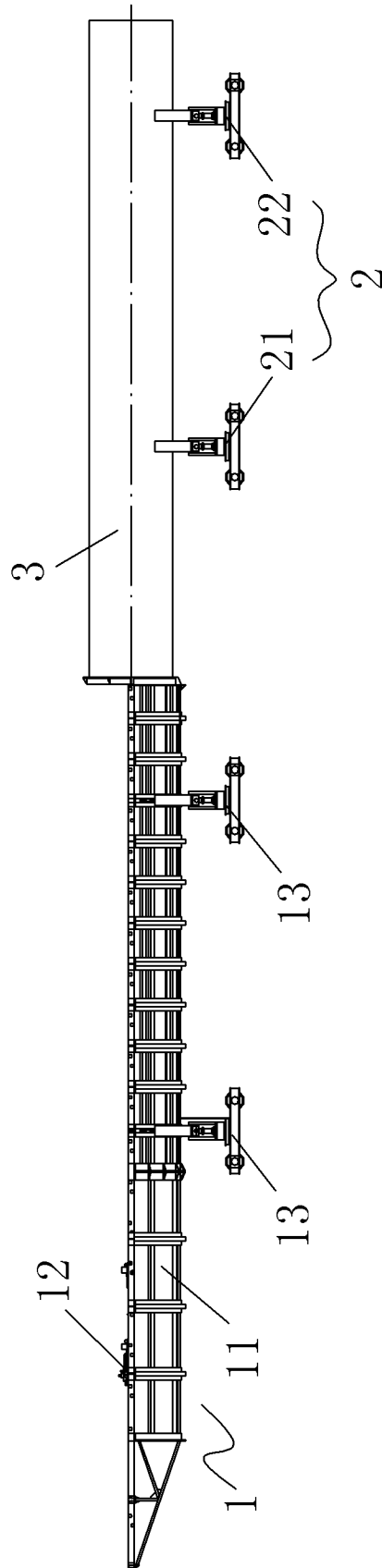


图 2

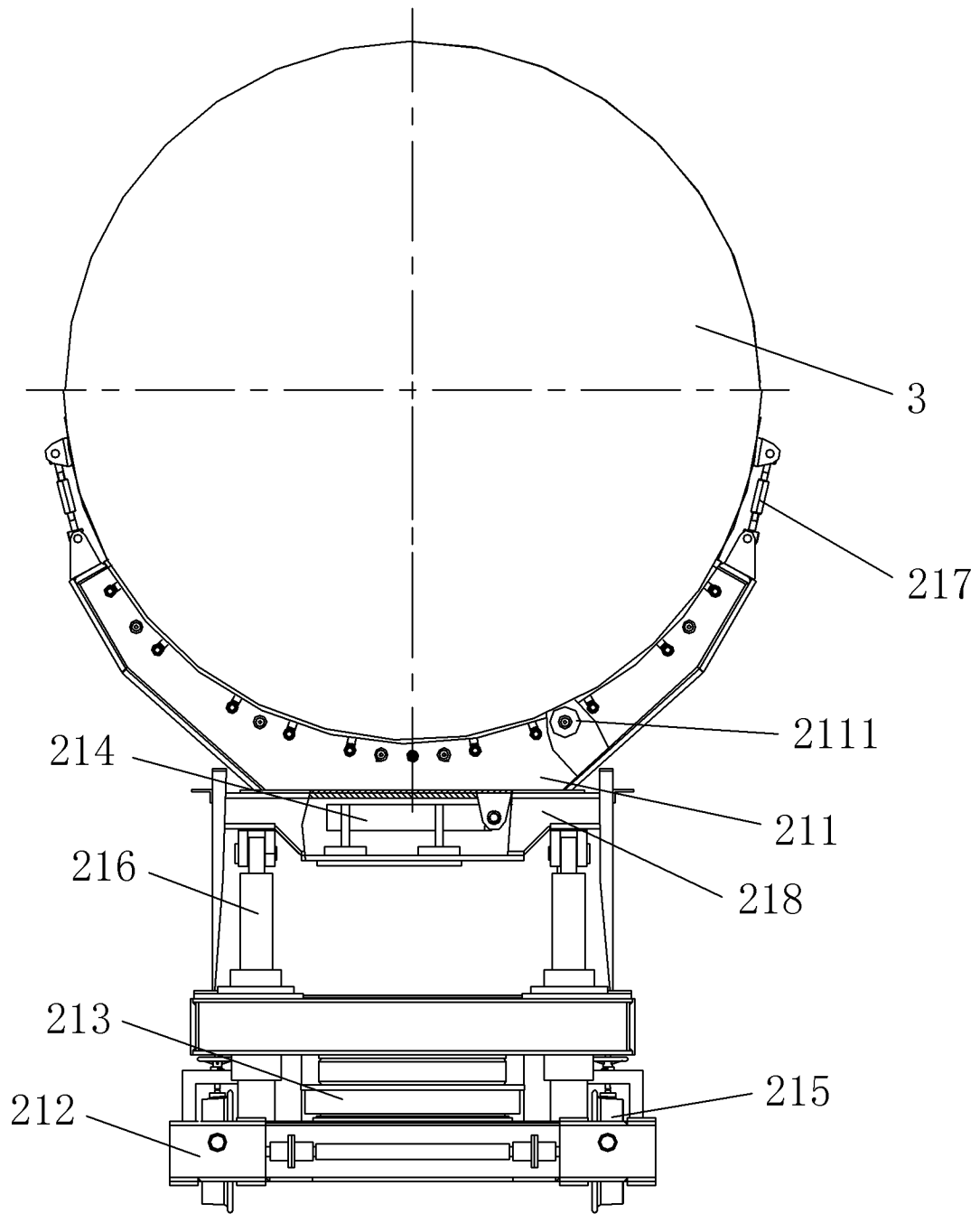


图 3

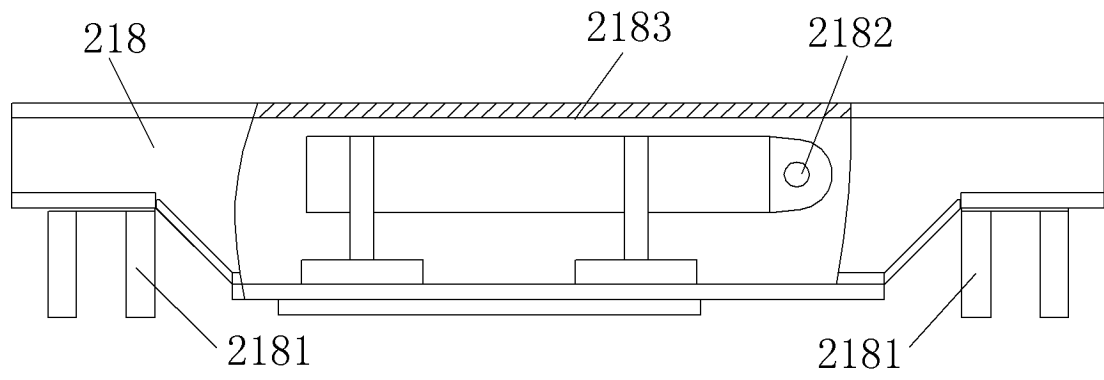


图 4

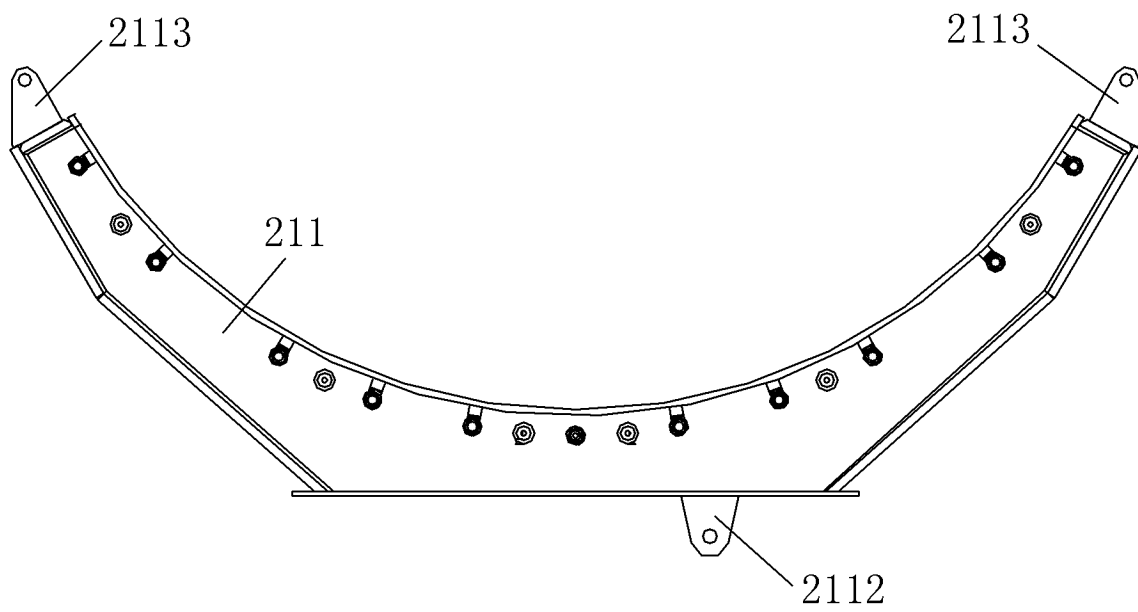


图 5

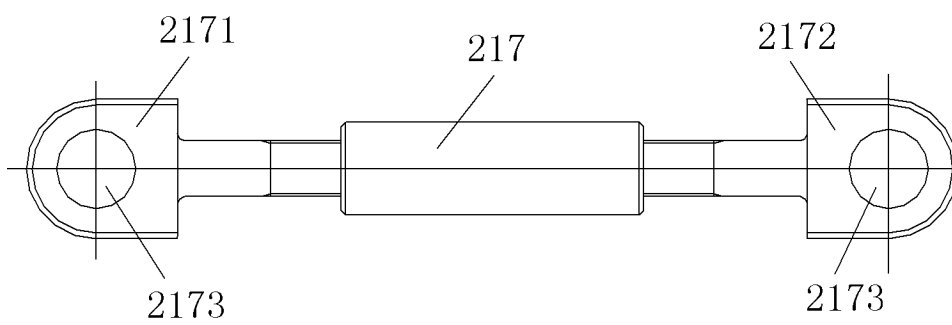


图 6