



(21) 申请号 202321459751.0

(22) 申请日 2023.06.09

(73) 专利权人 太原重工股份有限公司

地址 030024 山西省太原市万柏林玉河街
53号

(72) 发明人 张生磊 胡敦忠 耿丽君 史彦斌
刘献峰 陈鹏真

(74) 专利代理机构 北京奥文知识产权代理事务
所(普通合伙) 11534

专利代理师 张文 郑泽祥

(51) Int.Cl.

B66C 11/00 (2006.01)

B66C 11/18 (2006.01)

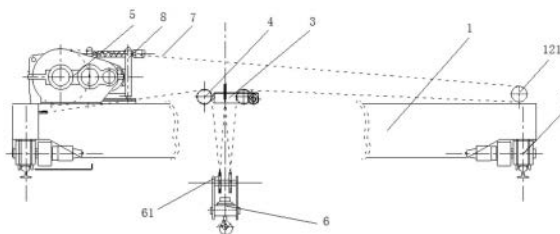
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

低高度桥式起重机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低高度桥式起重机。低高度桥式起重机包括桥架、大车运行机构、小车、钢丝绳导向机构、钢丝绳卷绕机构、吊钩组和钢丝绳,大车运行机构对称设置在桥架底部两端,小车设置在桥架上端,钢丝绳导向机构设置在小车上,钢丝绳卷绕机构设置桥架一端,钢丝绳设置在钢丝绳卷绕机构中,吊钩组设置在小车下方,吊钩组通过钢丝绳与钢丝绳导向机构连接。该低高度桥式起重机有效降低了小车自重和高度,有效降低起重机整机高度,有效降低制造成本,满足了特定场所起重机高度限制要求。



1. 一种低高度桥式起重机,其特征在于,所述低高度桥式起重机包括桥架、大车运行机构、小车、钢丝绳导向机构、钢丝绳卷绕机构、吊钩组和钢丝绳,所述大车运行机构对称设置在所述桥架底部两端,所述小车设置在所述桥架上端,所述钢丝绳导向机构设置在小车上,所述钢丝绳卷绕机构设置在小车上,所述钢丝绳设置在所述钢丝绳卷绕机构中,所述吊钩组设置在所述小车下方,所述吊钩组通过所述钢丝绳与所述钢丝绳导向机构连接,其中:

所述钢丝绳卷绕机构包括电机、联轴器、制动器、减速机和卷筒,所述电机通过所述联轴器设置在所述减速机一端,所述制动器设置在所述减速机一端与所述电机对应,所述卷筒设置在所述减速机另一端。

2. 根据权利要求1所述的低高度桥式起重机,其特征在于,所述桥架包括主梁和端梁,所述主梁和所述端梁组成矩形刚性结构,所述大车运行机构通过螺栓分别对称固定在所述端梁两端。

3. 根据权利要求2所述的低高度桥式起重机,其特征在于,所述减速机通过螺栓固定在所述主梁上,所述电机通过所述联轴器与所述减速机输入轴一端连接,所述制动器与所述减速机另一端连接,所述卷筒设置在所述主梁前端通过转轴连接,所述减速机输出轴与所述卷筒连接,所述卷筒一侧设置有平衡杠杆装置。

4. 根据权利要求3所述的低高度桥式起重机,其特征在于,所述主梁上分别对称设置有轨道,所述小车通过所述轨道在所述主梁上运行,所述端梁远离所述钢丝绳卷绕机构一端中部对称设置有辅助滑轮。

5. 根据权利要求4所述的低高度桥式起重机,其特征在于,所述钢丝绳导向机构包括定滑轮、第一导向滑轮和第二导向滑轮,所述定滑轮对称固定在所述小车中部,所述第一导向滑轮和所述第二导向滑轮对称设置在所述小车两端。

6. 根据权利要求5所述的低高度桥式起重机,其特征在于,所述吊钩组上设置有吊钩滑轮,所述钢丝绳一端与所述卷筒输出端连接,所述钢丝绳另一端依次穿过所述第一导向滑轮、所述吊钩滑轮、所述定滑轮和所述第二导向滑轮。

7. 根据权利要求6所述的低高度桥式起重机,其特征在于,所述钢丝绳另一端通过所述第二导向滑轮穿过所述辅助滑轮,所述钢丝绳另一端与所述平衡杠杆装置连接。

低高度桥式起重机

技术领域

[0001] 本实用新型属于起重机技术领域,尤其涉及一种低高度桥式起重机。

背景技术

[0002] 桥式起重机是横架于车间、仓库和料场上空进行物料吊运的起重设备。如图1所示,现有技术中桥式起重机包括桥架100、大车运行机构200、小车300和电器400,小车300高度包括小车架和起升机构的高度,其中起升机构平面布置在小车架上,机构松散,所有部件均有独立的支座,所占空间大,结构笨重,导致小车架结构尺寸较大,整体高度较高。较大的结构件导致小车重量偏重,受力复杂,轮压较大,间接地增大了主梁等结构的高度;

[0003] 现有技术起重机所吊重物重量通过钢丝绳传递到小车上,再通过小车车轮、桥架传递到大车轨道上,对结构件要求刚度好,变形小,导致小车及桥架高度较大。

[0004] 现有的起重机外形尺寸较大,重量偏重,占据空间较大,不能满足特定场所的要求。

实用新型内容

[0005] 为解决上述现有技术中存在的部分或全部技术问题,本实用新型提供一种低高度桥式起重机,其特征在于,所述低高度桥式起重机包括桥架、大车运行机构、小车、钢丝绳导向机构、钢丝绳卷绕机构、吊钩组和钢丝绳,所述大车运行机构对称设置在所述桥架底部两端,所述小车设置在所述桥架上端,所述钢丝绳导向机构设置在小车上,所述钢丝绳卷绕机构设置在小车上端一侧,所述钢丝绳设置在所述钢丝绳卷绕机构中,所述吊钩组设置在所述小车下方,所述吊钩组通过所述钢丝绳与所述钢丝绳导向机构连接,其中:

[0006] 所述钢丝绳卷绕机构包括电机、联轴器、制动器、减速机和卷筒,所述电机通过所述联轴器设置在所述减速机一端,所述制动器设置在所述减速机一端与所述电机对应,所述卷筒设置在所述减速机另一端。

[0007] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,所述桥架包括主梁和端梁,所述主梁和所述端梁组成矩型刚性结构,所述大车运行机构通过螺栓分别对称固定在所述端梁两端。

[0008] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,所述减速机通过螺栓固定在所述主梁上,所述电机通过所述联轴器与所述减速机输入轴一端连接,所述制动器与所述减速机另一端连接,所述卷筒设置在所述主梁前端通过转轴连接,所述减速机输出轴与所述卷筒连接,所述卷筒一侧设置有平衡杠杆装置。

[0009] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,所述主梁上分别对称设置有轨道,所述小车通过所述轨道在所述主梁上运行,所述端梁远离所述钢丝绳卷绕机构一端中部对称设置有辅助滑轮。

[0010] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,所述钢丝绳导向机构包括定滑轮、第一导向滑轮和第二导向滑轮,所述定滑轮对称固定在所述小车中部,所述第一导向滑轮和所述第二导向滑轮对称设置在所述小车两端。

[0011] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,所述吊钩组上设置有吊钩滑轮,所述钢丝绳一端与所述卷筒输出端连接,所述钢丝绳另一端依次穿过所述第一导向滑轮、所述吊钩滑轮、所述定滑轮和所述第二导向滑轮。

[0012] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,所述钢丝绳另一端通过所述第二导向滑轮穿过所述辅助滑轮,所述钢丝绳另一端与所述平衡杠杆连接。

[0013] 本实用新型的低高度桥式起重机具有如下优点和有益效果:

[0014] (1) 通过小车上只设置钢丝绳导向机构,有效使小车结构紧凑,降低了车架尺寸和重量,从而降低了小车整体高度;

[0015] (2) 通过将钢丝绳卷绕机构设置在主梁上,同时钢丝绳采用缠绕方式,使重物的部分重量直接传递到桥架上,小车只承担所吊重物的部分重量,从而有效降低小车轮压,并间接降低主梁高度,降低了生产成本。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明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用于对本发明实施例的进一步理解,并构成本发明的一部分,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中:

[0017] 图1为现有技术中的桥式起重机的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的低高度桥式起重机的主视图;

[0019] 图3为本实用新型的低高度桥式起重机的左视图;

[0020] 图4为本实用新型的低高度桥式起重机的俯视图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 100:桥架;200:大车运行机构;300:小车;400:电器;

[0023] 1:桥架;

[0024] 11:主梁、111:轨道;

[0025] 12:端梁、121:辅助滑轮;

[0026] 2:大车运行机构;3:小车;

[0027] 4:钢丝绳导向机构、41:定滑轮、42:第一导向滑轮、43:第二导向滑轮;

[0028] 5:钢丝绳卷绕机构、51:电机、52:联轴器、53:制动器、54:减速机、55:卷筒;

[0029] 6:吊钩组、61:吊钩滑轮;

[0030] 7:钢丝绳;

[0031] 8:平衡杠杆装置。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,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。

[0033] 如图2至图4所示,本实用新型的低高度桥式起重机包括桥架1、大车运行机构2、小车3、钢丝绳导向机构4、钢丝绳卷绕机构5、吊钩组6和钢丝绳7,大车运行机构2对称设置在桥架1底部两端,小车3设置在桥架1上端,钢丝绳导向机构4设置在小车3上,钢丝绳卷绕机构5设置在桥架1上端一侧,钢丝绳7设置在钢丝绳卷绕机构5中,吊钩组6设置在小车3下方,吊钩组6通过钢丝绳7与钢丝绳导向机构4连接,其中:

[0034] 钢丝绳卷绕机构5包括电机51、联轴器52、制动器53、减速机54和卷筒55,电机51通过联轴器52设置在减速机54一端,制动器53设置在减速机54一端与电机51对应,卷筒55设置在减速机54另一端。

[0035] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,桥架1包括主梁11和端梁12,主梁11和端梁12组成矩型刚性结构,大车运行机构2通过螺栓分别对称固定在端梁12两端,从而有效保证了桥架1能够通过大车运行机构2运行。

[0036] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,减速机54通过螺栓固定在主梁11上,电机51通过联轴器52与减速机54输入轴一端连接,制动器53与减速机54另一端连接,卷筒55设置在主梁11前端通过转轴连接,减速机54输出轴与卷筒55连接,卷筒一侧设置有平衡杠杆装置8,从而使电机51通过减速机54减速后驱动卷筒55转动,同时制动器53能够保证卷筒55及时制动。

[0037] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,主梁11上分别对称设置有轨道111,小车3通过轨道111在主梁11上运行,利用拖链进行供电时小车3能够在轨道111上移动,端梁12远离钢丝绳卷绕机构5一端中部对称设置有辅助滑轮121。

[0038] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,钢丝绳导向机构4包括定滑轮41、第一导向滑轮42和第二导向滑轮43,定滑轮41对称固定在小车3中部,第一导向滑轮42和第二导向滑轮43对称设置在小车3两端,从而使小车3结构紧凑,能有效缩小小车3尺寸,降低小车3重量。

[0039] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,吊钩组6上设置有吊钩滑轮61,钢丝绳7一端与卷筒55输出端连接,钢丝绳7另一端依次穿过第一导向滑轮42、吊钩滑轮61、定滑轮41和第二导向滑轮43,从而保证了吊钩组6能够移动,有效降低小车3轮压,间接降低主梁11高度。

[0040] 进一步地,在上述低高度桥式起重机中,钢丝绳7另一端通过第二导向滑轮穿过辅助滑轮121,钢丝绳7另一端与平衡杠杆装置8连接,从而有效保证了吊钩组6提升。

[0041] 具体地,在低高度桥式起重机使用时,先通过大车运行机构2对桥架1进行调整,在使小车3在轨道111上进行调整,使吊钩组6接近需吊装物料,此时电机51通过减速机54减速后带动卷筒55旋转,此时卷筒55上缠绕的钢丝绳7通过输出端伸出,钢丝绳7通过第一导向滑轮42导向后通过吊钩滑轮61和定滑轮41的配合使吊钩组6下降与需吊装物料连接,在吊钩组6提升时,钢丝绳7通过第二导向滑轮43导向,通过与辅助滑轮121和过平衡杠杆装置8的配合使卷筒55开始进行回收钢丝绳7,此时吊钩组6与物料提升,在物料提升过程中小车3只承担物料本身重量,从而有效降低了小车3轮压,间接降低主梁11高度,从而保证起重机能够满足对高度限制场所的作业需求。

[0042] 综上所述,与现有技术相比,本实用新型的低高度桥式起重机具有如下优点和有益效果:

[0043] (1)通过小车上只设置钢丝绳导向机构,有效使小车结构紧凑,降低了车架尺寸和重量,从而降低了小车整体高度;

[0044] (2)通过将钢丝绳卷绕机构设置在主梁上,同时钢丝绳采用缠绕方式,使重物的部分重量直接传递到桥架上,小车只承担所吊重物的部分重量,从而有效降低小车轮压,并间接降低主梁高度,降低了生产成本。

[0045] 需要说明的是,在本文中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”或其同义词应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。而且,诸如“第一”和“第二”等表述仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。同时,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。此外,本文中“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”均以附图中表示的放置状态为参照。

[0046] 最后应说明的是:以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

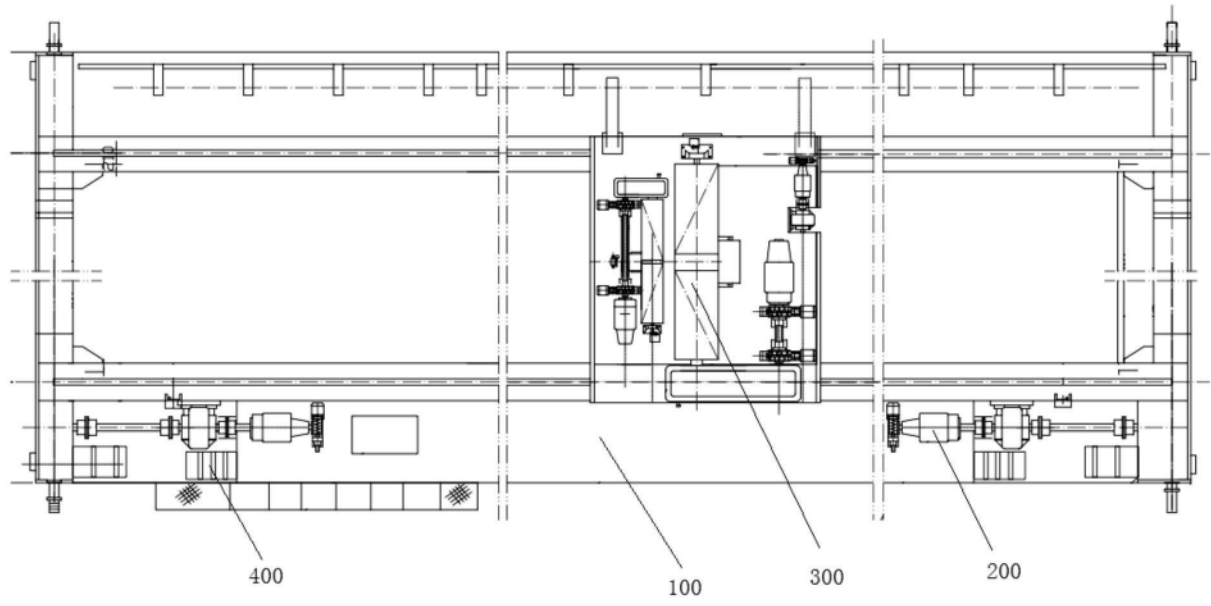


图1

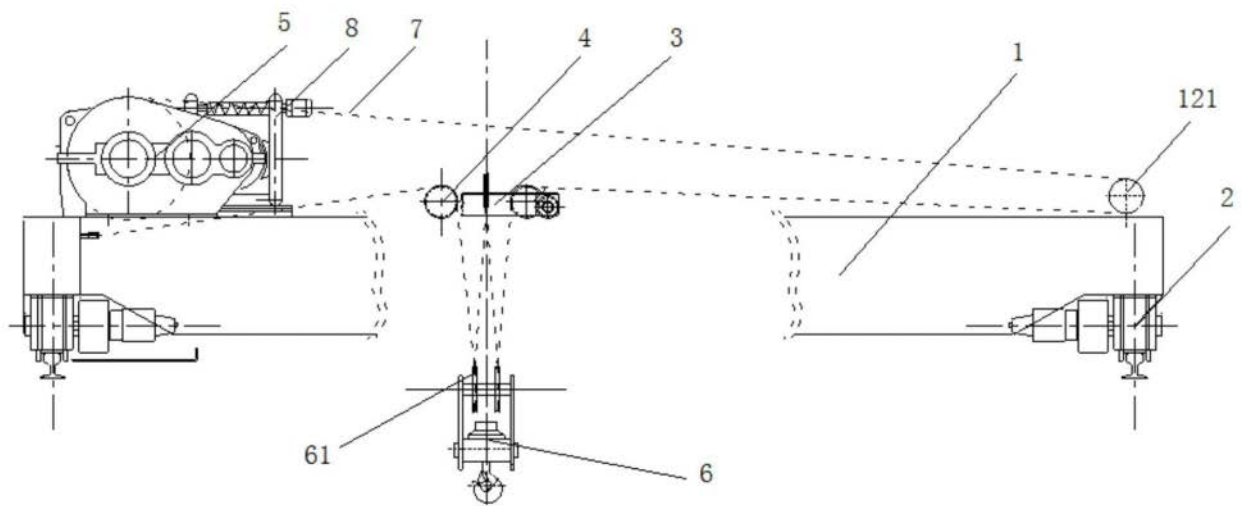


图2

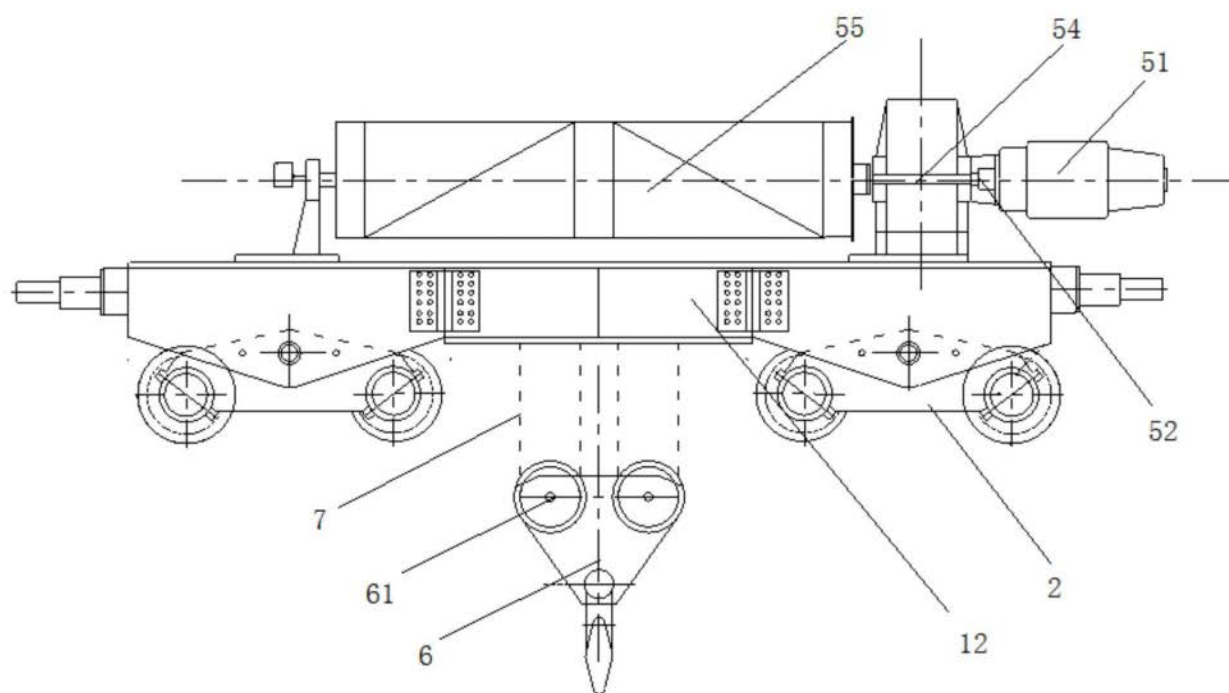


图3

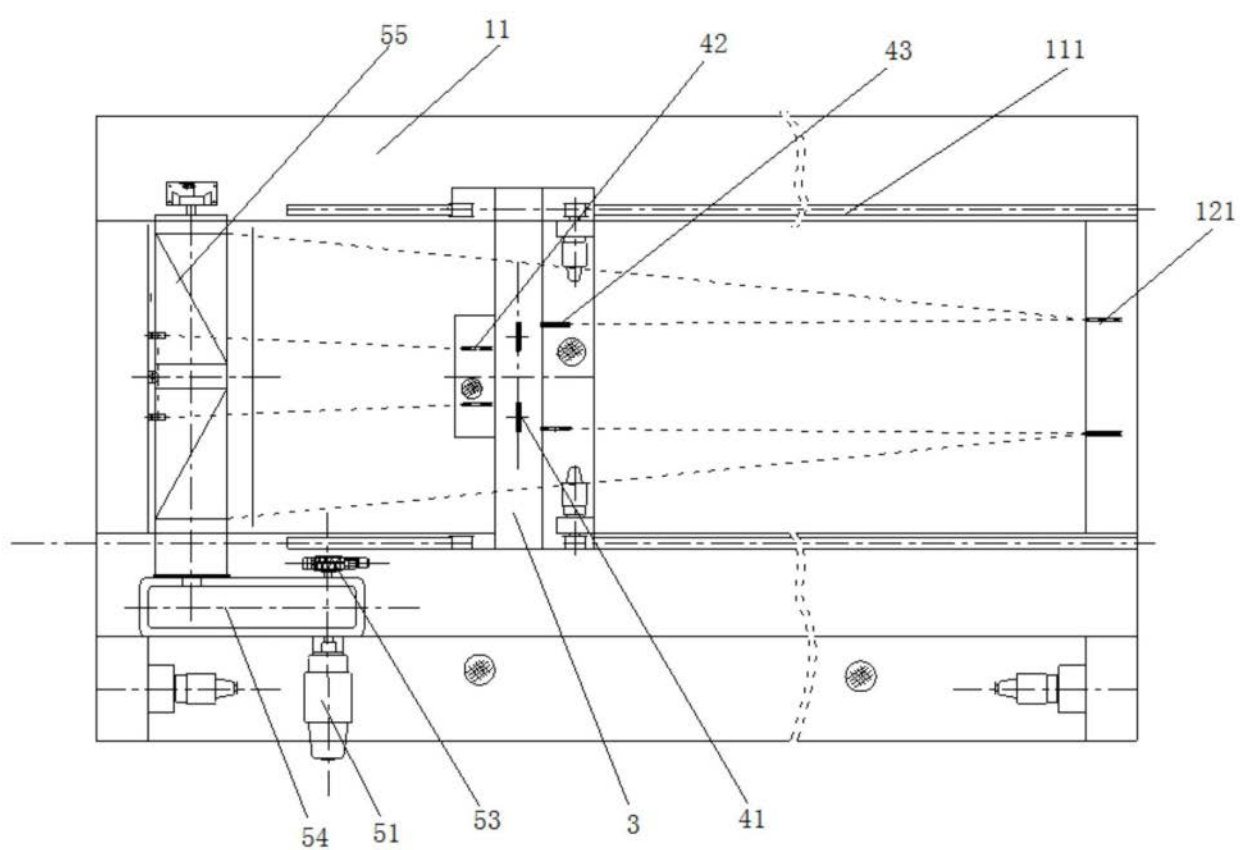


图4