



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205204780 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201521014198. 5

(22) 申请日 2015. 12. 09

(73) 专利权人 中国航空工业集团公司沈阳飞机
设计研究所

地址 110035 辽宁省沈阳市皇姑区塔湾街
40 号

(72) 发明人 王斌 刁文琦 李梦韬 张斌
宁彬

(74) 专利代理机构 北京航信高科知识产权代理
事务所(普通合伙) 11526

代理人 周良玉

(51) Int. Cl.

B66F 11/04(2006. 01)

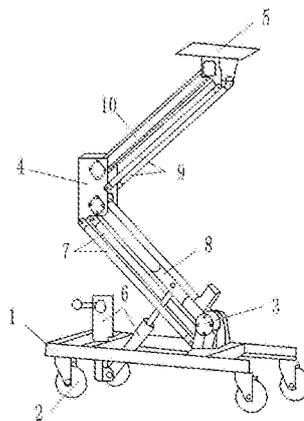
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种单轴传动升降拖车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种单轴传动升降拖车,包括底盘、万向轮、底座、连接座、平台、作动筒、下连杆组、下支臂、上连杆组和上支臂,将上、下支臂与上、下连杆组分别构成为两组平行四边形机构,用以保证平台始终水平沿直线上升,上、下支臂连接在连接座,连接处采用两组共用同一滑块的曲柄滑块机构,以保证上、下支臂协同运动,托车整体运动通过液压作动筒提供作用力,带动平台垂直升降。本实用新型的升降拖车,采用液压作动筒可以提供较大的动力保证了有效传力,单液压作动筒可以减少成本以及减小拖车所需空间,并且采用本实用新型的折臂传力结构,减少了活动关节,提高了系统可靠性。



1. 一种单轴传动升降拖车, 其特征在于, 包括底盘(1)、万向轮(2)、底座(3)、连接座(4)、平台(5)、作动筒(6)、下连杆组(7)、下支臂(8)、上连杆组(9)和上支臂(10),

所述万向轮(2)安装于所述底盘(1)的四个角;

所述底座(3)焊接在所述底盘(1)的万向轮(2)安装面的对面;

所述下连杆组(7)的一端铰接于所述底座(3), 所述下支臂(8)的一端也铰接于所述底座(3); 所述下连杆组(7)的另一端铰接于所述连接座(4)上, 所述下支臂(8)的另一端也铰接于所述连接座(4)上; 所述下连杆组(7)与所述下支臂(8)形成第一四连杆机构;

所述上连杆组(9)的一端铰接于所述平台(5)上, 所述上支臂(10)的一端也铰接于所述平台(5)上; 所述上连杆组(9)的另一端铰接于所述连接座(4)上, 所述上支臂(10)的另一端也铰接于所述连接座(4)上, 所述上连杆组(9)和所述上支臂(10)形成第二四连杆机构;

所述下支臂(8)与所述上支臂(10)的另一端还有曲柄, 所述连接座(4)上还设有滑槽, 所述下支臂(8)的曲柄和所述上支臂(10)的曲柄铰接并置于所述滑槽内, 形成两个曲柄连杆结构;

所述作动筒(6)安装在所述底盘上与底座相同的一面, 所述作动筒(6)的作用点作用于所述下支臂(8)上;

通过所述作动筒(6)的收放带动所述下支臂(8)绕所述底座(3)转动, 使所述第一四连杆机构运动, 所述下支臂(8)与所述滑槽形成的曲柄连杆结构将转动转化为平移, 所述上支臂(10)与所述滑槽形成的曲柄连杆机构将平移转化为转动, 使所述第二四连杆机构运动, 从而带动所述平台(5)的升降。

2. 根据权利要求1所述的一种单轴传动升降拖车, 其特征在于, 所述第一四连杆机构为平行四边形连杆机构。

3. 根据权利要求1所述的一种单轴传动升降拖车, 其特征在于, 所述第二四连杆机构为平行四边形连杆机构。

4. 根据权利要求1所述的一种单轴传动升降拖车, 其特征在于, 所述下连杆组(7)包含2个下连杆。

5. 根据权利要求1所述的一种单轴传动升降拖车, 其特征在于, 所述上连杆组(9)包含2个上连杆。

6. 根据权利要求1所述的一种单轴传动升降拖车, 其特征在于, 所述下支臂(8)还设有凸台。

7. 根据权利要求1所述的一种单轴传动升降拖车, 其特征在于, 所述作动筒(6)是液压作动筒, 数量为1个。

一种单轴传动升降拖车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及升降机构,尤其涉及一种单轴传动升降拖车。

背景技术

[0002] 升降机构多用于托车类设备的升起与下降,其实际应用时多关注于机构的稳定性、承载能力、升降能力、空间占用与维护性。传统的升降机构分为两类,一类是叉架式升降车(如图1所示),另一类是直升式拖车(如图2所示)。

[0003] 叉架式升降托车是经常使用的一类托车,叉架式的升降结构为了保证叉架的运动空间,要求托车平台具有一定的长度,提供叉架升降方向运动的行程,因此托车整体体积较大、占用空间也就较大,而且平稳性使用维护需润滑保养接头也比较多。

[0004] 直升式托车是利用链传动将其垂直上升的结构,采用链条式机构的直升式拖车平台较大、平台稳定性低、拖车整体较重、占用空间较大。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种单轴传动升降拖车,解决目前的升降机构拖车占用空间大、平台稳定性低、整车体重超重等问题。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种单轴传动升降拖车,包括底盘、万向轮、底座、连接座、平台、作动筒、下连杆组、下支臂、上连杆组和上支臂,

[0007] 所述万向轮安装于所述底盘的四个角;

[0008] 所述底座焊接在所述底盘的万向轮安装面的对面;

[0009] 所述下连杆组的一端铰接于所述底座,所述下支臂的一端也铰接于所述底座;所述下连杆组的另一端铰接于所述连接座上,所述下支臂的另一端也铰接于所述连接座上;所述下连杆组与所述下支臂形成第一四连杆机构;

[0010] 所述上连杆组的一端铰接于所述平台上,所述上支臂的一端也铰接于所述平台上;所述上连杆组的另一端铰接于所述连接座上,所述上支臂的另一端也铰接于所述连接座上,所述上连杆组和所述上支臂形成第二四连杆机构;

[0011] 所述下支臂与所述上支臂的另一端还有曲柄,所述连接座上还设有滑槽,所述下支臂的曲柄和所述上支臂的曲柄铰接并置于所述滑槽内,形成两个曲柄滑块结构;

[0012] 所述作动筒安装在所述底盘的另一面,所述作动筒的作用点作用于所述下支臂上;

[0013] 通过所述作动筒的收放带动所述下支臂绕所述底座转动,使所述第一四连杆机构运动,所述下支臂与所述滑槽形成的曲柄滑块结构将转动转化为平移,所述上支臂与所述滑槽形成的曲柄连杆机构将平移转化为转动,使所述第二四连杆机构运动,从而带动所述平台的升降。

[0014] 进一步地,所述第一四连杆机构为平行四边形连杆机构。

[0015] 进一步地,所述第二四连杆机构为平行四边形连杆机构。

- [0016] 进一步地,所述下连杆组包含2个下连杆。
- [0017] 进一步地,所述上连杆组包含2个上连杆。
- [0018] 进一步地,所述下支臂还设有凸台。
- [0019] 进一步地,所述作动筒是液压作动筒,数量为1个。
- [0020] 本实用新型的一种单轴传动升降拖车,将上、下支臂与上、下连杆组分别构成为两组平行四边形机构,用以保证平台始终水平沿直线上升,上、下支臂连接在连接座,连接处采用两组共用同一滑块的曲柄滑块机构,以保证上、下支臂协同运动,托车整体运动通过液压作动筒提供作用力,带动支臂平台垂直升降。采用本实用新型的折臂传力结构,减少了活动关节,提高了系统可靠性。

附图说明

- [0021] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本实用新型的实施例,并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。
- [0022] 图1为叉架式升降车的示意图;
- [0023] 图2为直升式拖车的示意图;
- [0024] 图3为根据本实施例的单轴传动升降拖车的结构示意图;
- [0025] 图4为根据本实施例的单轴传动升降拖车的连接座部位结构示意图;
- [0026] 图5为根据本实施例的单轴传动升降拖车的连接座部位剖视图;
- [0027] 其中,1是底盘、2是万向轮、3是底座、4是连接座、5是平台、6是作动筒、7是下连杆组、8是下支臂、9是上连杆组、10是上支臂。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行更加详细的描述。在附图中,自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造型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。下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0030] 如图3至图5所示,本实用新型的单轴传动升降拖车具体的结构及组成包括底盘1、万向轮2、底座3、连接座4、平台5、作动筒6、下连杆组7、下支臂8、上连杆组9和上支臂10。四个万向轮2分别安装于底盘1底面的四个角;底座3焊接在底盘1的上面(万向轮2安装面的对面)并在底盘1的中间靠右位置,确保下支臂8左端与底座3铰接后且水平放置时,下支臂8不会超出底盘1的左侧。下连杆组7和下支臂8的右端分别铰接在底座3上,且铰接点为两个,下

连杆组7和下支臂8的左端分别铰接在连接座4上,铰接点也是两个,通过下连杆组7、下支臂8及四个铰接点形成第一个平行四边形连杆机构;上连杆组9和上支臂10的右端分别铰接于平台5上,铰接点为两个,上连杆组9和上支臂10的右端分别铰接在连接座4上,铰接点也为两个,通过上连杆组9、上支臂10及四个铰接点形成第二个平行四边形连杆机构。下支臂8的左端与上支臂10的右端还有弯曲的曲柄,连接座4内部还设有滑槽,下支臂8的曲柄和上支臂10的曲柄铰接之后置于滑槽内,铰接点是个销轴滑块并且曲柄的铰接点处的铰接孔成椭圆形,销轴滑块在椭圆形的铰接孔内有活动空间。作动筒6安装在底盘1的上面,作动筒6的作用点作用于下支臂8上。

[0031] 本实用新型的工作原理如下,液压作动筒6作用于下支臂8上,当液压作动筒6工作时顶住下支臂8,下支臂8与下连杆组7组成的平行四边形连杆机构会绕着底座3上的铰接点进行运动,并且下支臂8与下连杆组7也会绕着铰接在连接座4上的铰接点进行运动。当下支臂8绕着连接座4上的铰点运动时,下支臂8的曲柄及销轴滑块会沿着连接座4上的滑槽运动,销轴滑块会带动下支臂10的曲柄运动,进而使上支臂10绕着连接座4上的铰点做运动,从而使上支臂10和上连杆组9形成的平行四边形连杆机构运动带动平台5上升。由于采用两个平行四边形结构,在底座3不动的情况下,连接座4只能做上下运动,也就导致平台5的平面始终保持水平。升降拖车折叠时,原理与升起时一致。

[0032] 需要理解的是,本实用新型的单轴传动升降拖车还有把手图中未画出,把手与拖车的底盘1连接,使用时推动把手将车进行移动。另外,本实用新型的下连杆组7包含2个下连杆,上连杆组9包含2个下连杆,且2个上连杆或2个下连杆在垂向平面的投影完全重合,采用2个下连杆可以提高升降机构的稳定性。在下支臂8靠近底座3的部位还有凸台,凸台朝向平台5方向,当升降拖车完全折叠时平台5落在底座3上方,凸台与上支臂10接触并顶住上支臂10。作动筒6采用液压作动筒6且数量为1个,液压方式仅一个就能够提供所需的动力,节省了空间和减轻了拖车总重。

[0033] 本实用新型的单轴传动升降拖车,将上支臂10、下支臂8与上连杆组9、下连杆组7分别构成为两组平行四边形机构,用以保证平台5始终水平沿直线上升,上支臂10、下支臂8连接在连接座4,连接处采用两组共用同一销轴滑块的曲柄滑块机构,以保证上支臂10、下支臂8协同运动,托车整体运动通过液压作动筒6提供作用力,带动平台5垂直升降。采用液压作动筒6可以提供较大的动力保证了有效传力,单液压作动筒6可以减少成本以及减小拖车所需空间,并且采用本实用新型的折臂传力结构,减少了活动关节,提高了系统可靠性。

[0034] 以上所述,仅为本实用新型的最优具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

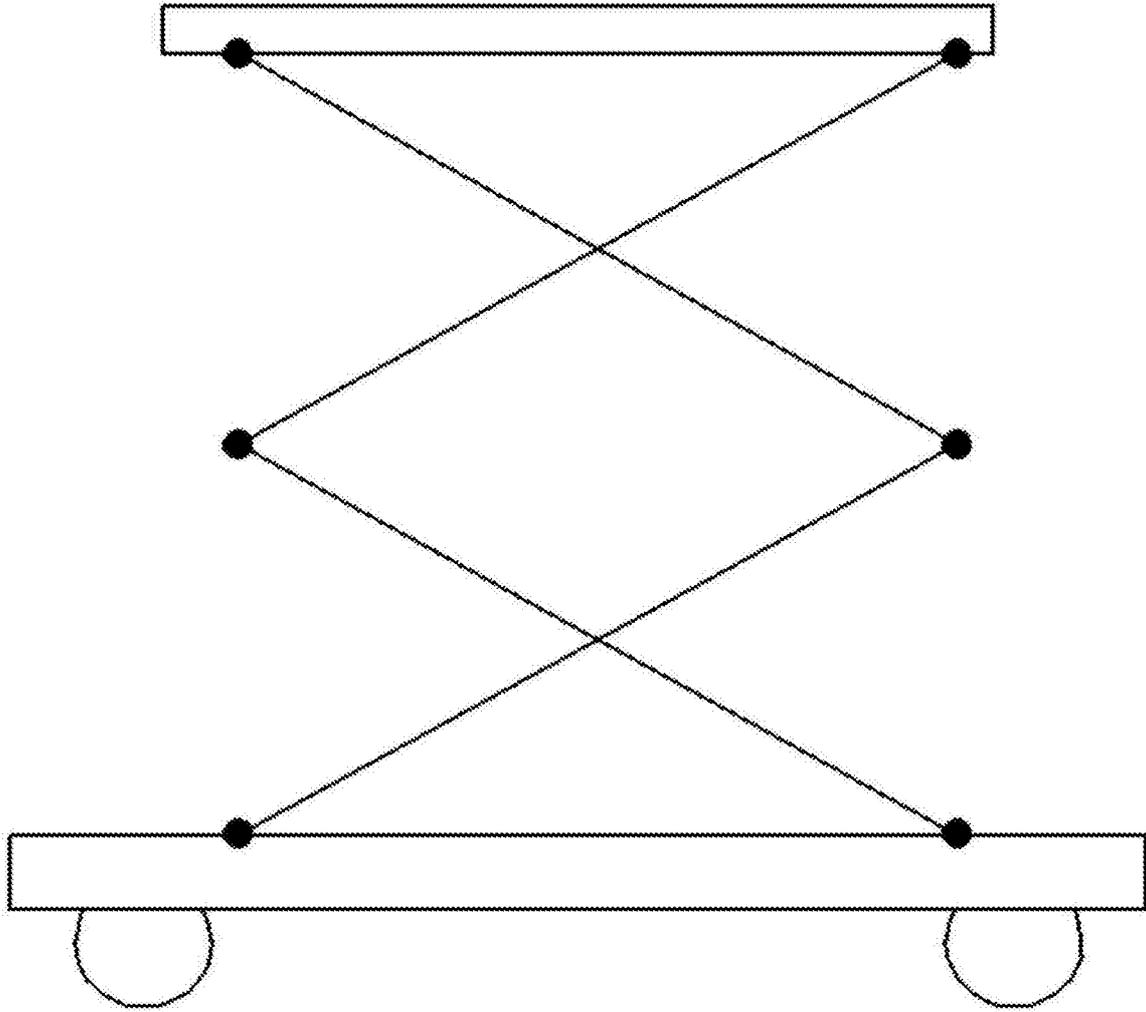


图1

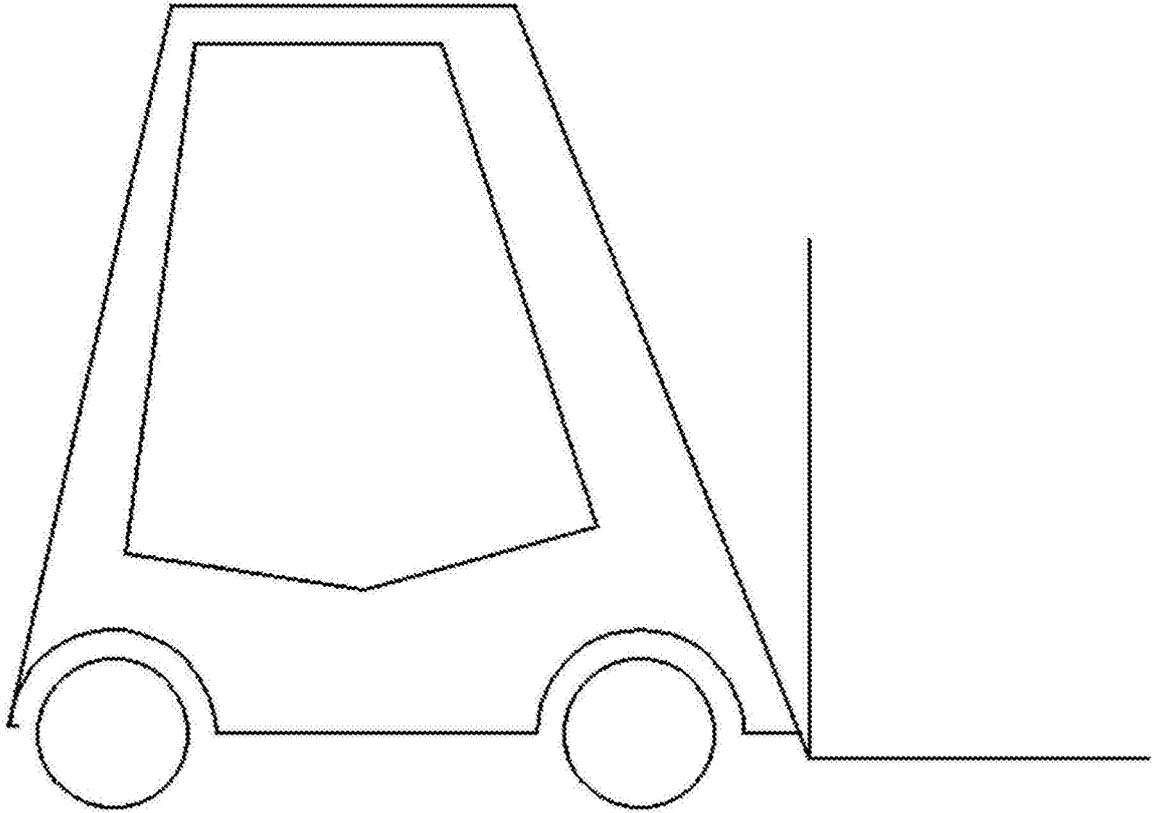


图2

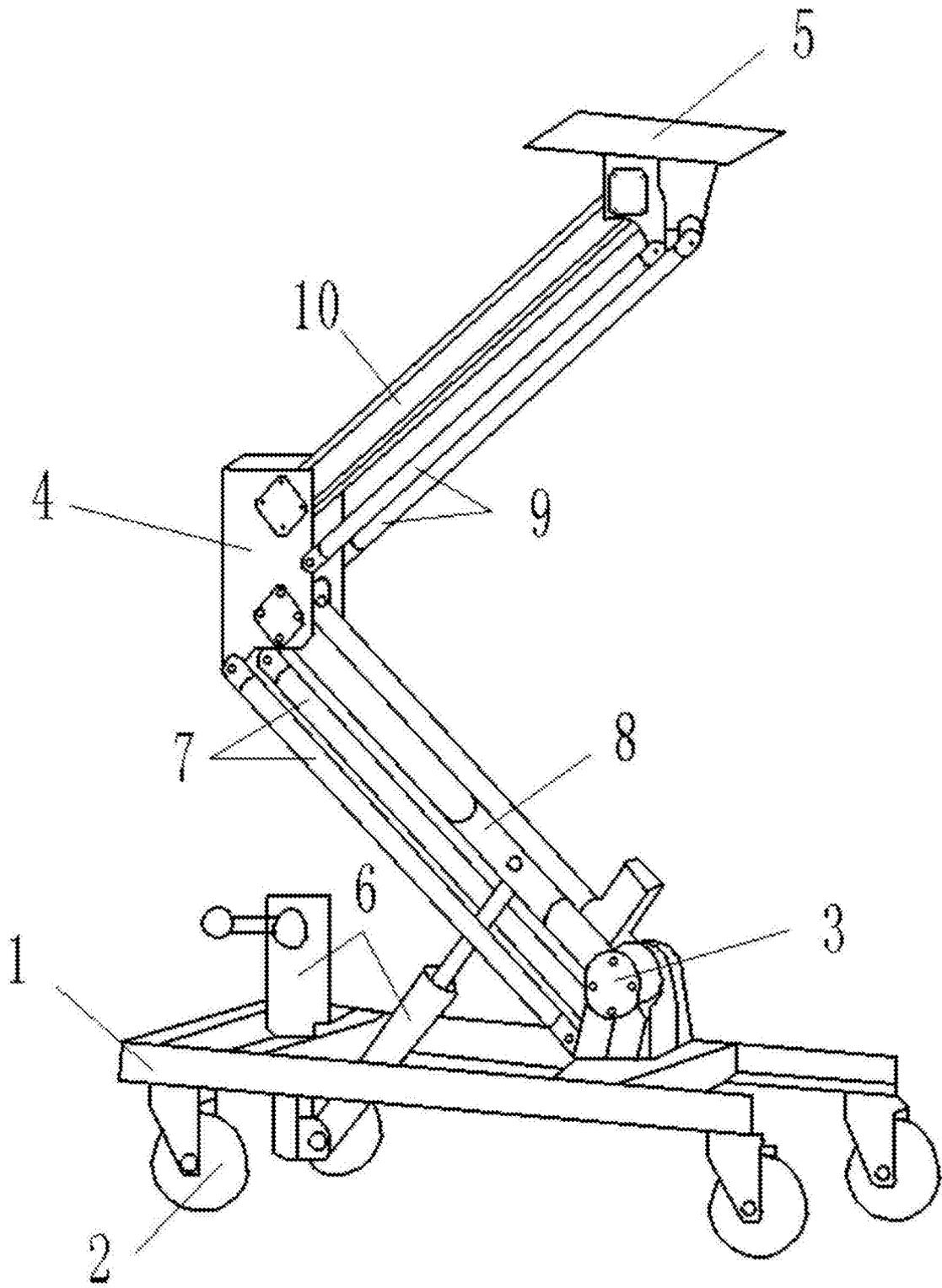


图3

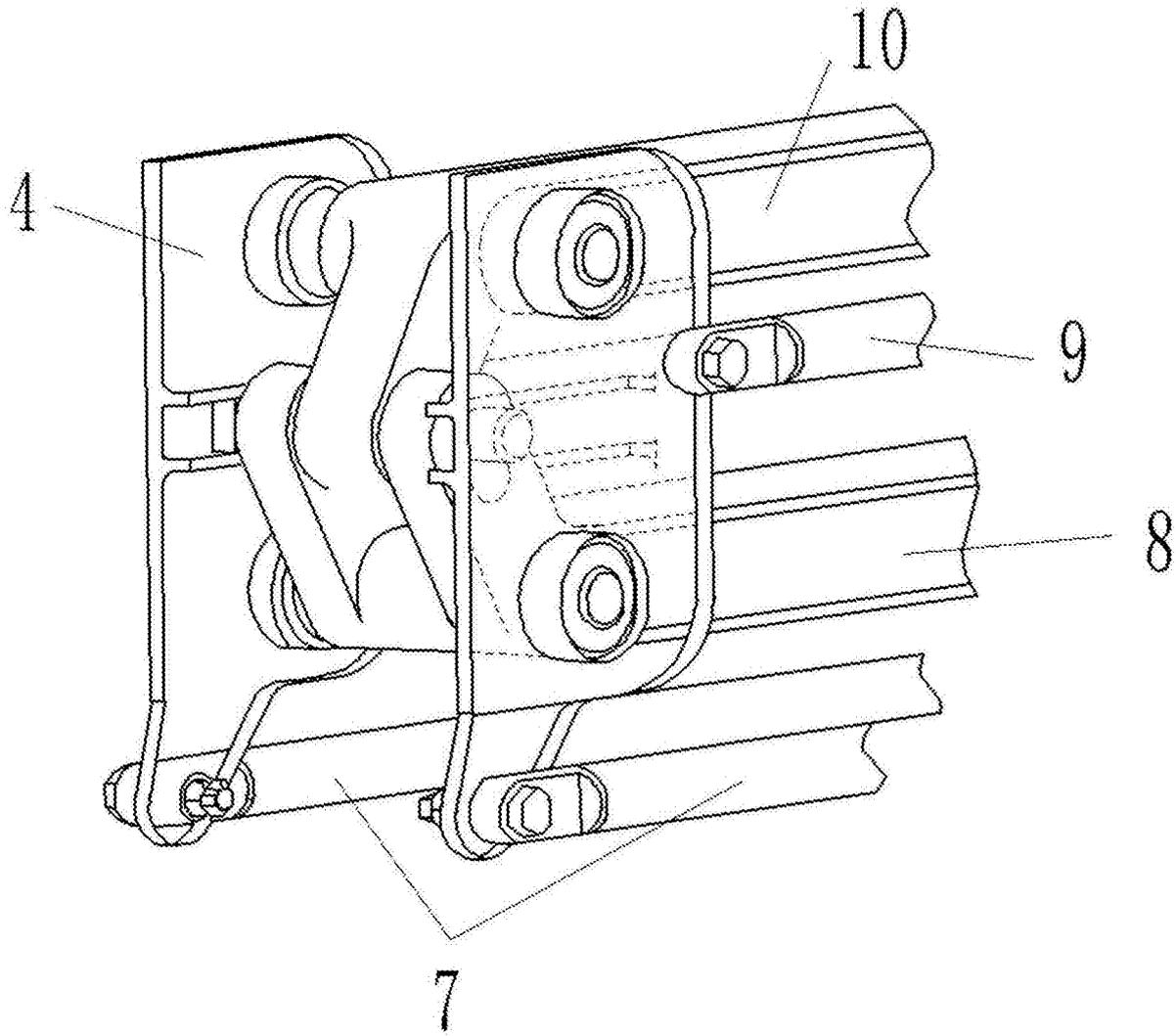


图4

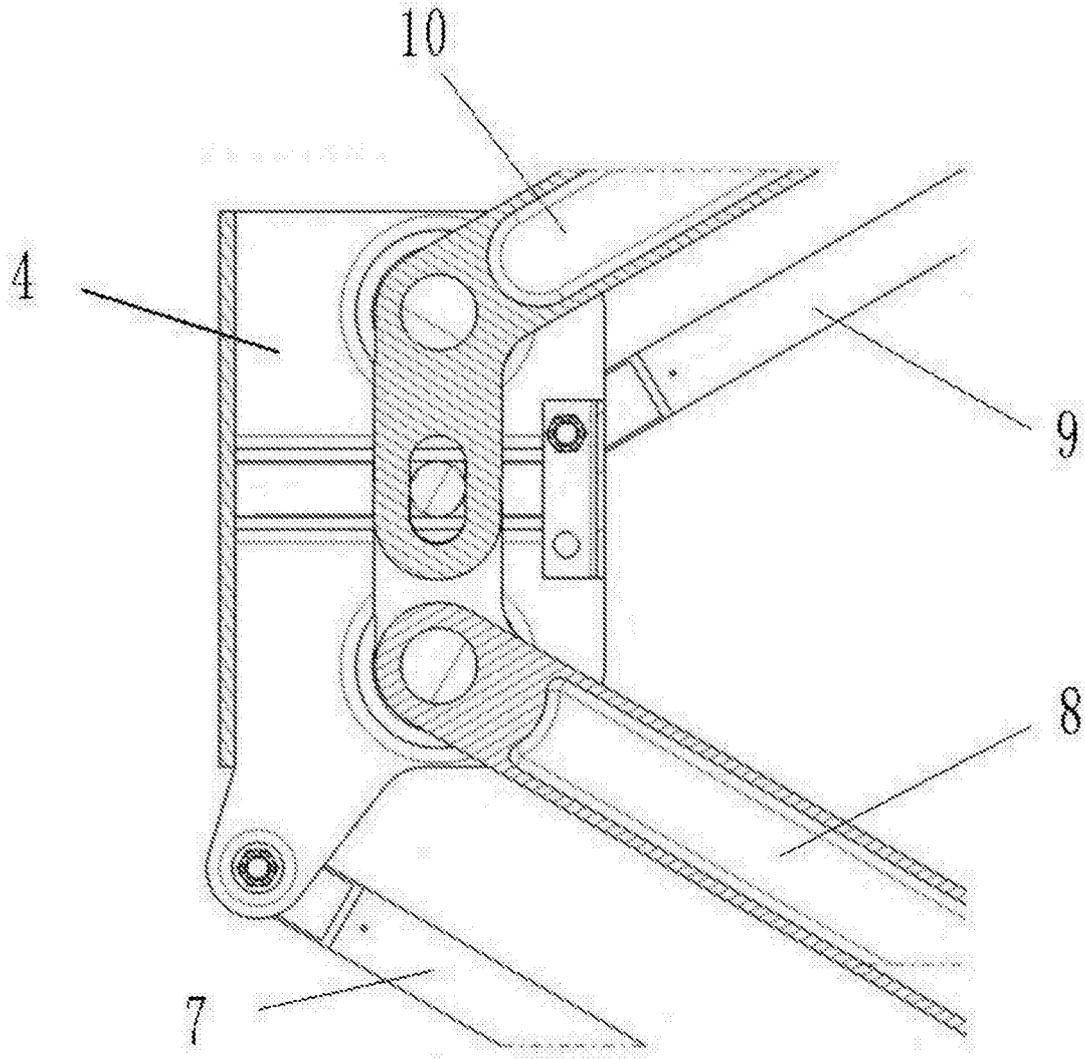


图5