



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105370072 B

(45)授权公告日 2017.10.13

(21)申请号 201510856934.X

审查员 侯丽娜

(22)申请日 2015.11.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105370072 A

(43)申请公布日 2016.03.02

(73)专利权人 兰州远达停车产业有限公司

地址 730060 甘肃省兰州市西固区西固西路35号

(72)发明人 胡建龙

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

代理人 宋西磊

(51)Int.Cl.

E04H 6/36(2006.01)

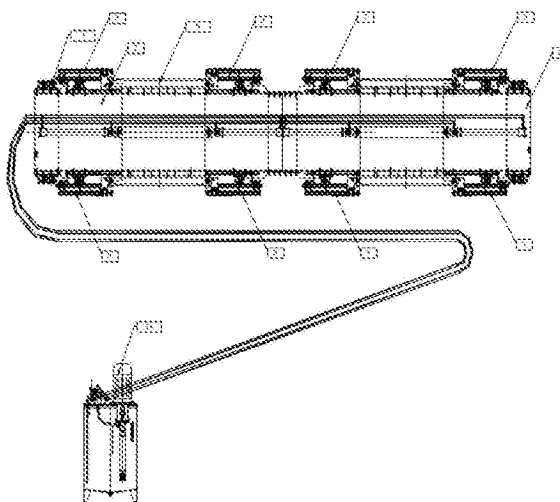
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种液压夹持式车辆搬运器

(57)摘要

本发明公开了一种液压夹持式车辆搬运器，包括机架，机架内部安装有多个串联的液压油缸，液压油缸后部全部固定在机架的油缸支座上，机架的上表面上安装有多个带有导向轨道的盖板，盖板前端与液压油缸前端伸出端连接，液压泵站通过进出油管分别与多个液压油缸的进油口相连通，每个盖板左右各焊接有第一拖块和第二拖块，机架的两个侧边上设置有多组夹臂滑轨，每个夹臂滑轨内均安装有可前后滑动的两个夹臂，夹臂上设置有轴销和转轴，轴销夹持于第一拖块和第二拖块之间，转轴与夹臂滑轨滚动接触，夹臂滑轨两端焊接有圆弧导向块，机架的侧边上安装有用于承重整个搬运器和可前后移动的行走滚轮。实现了自适应轴距，满足任何车辆的搬运，成本低廉，动作可靠。



1. 一种液压夹持式车辆搬运器,其特征在于,包括机架(1),所述的机架(1)内部安装有多个串联的液压油缸(6),液压油缸(6)后部全部固定在机架的油缸支座上,机架(1)的上表面上安装有多个带有导向轨道的盖板(2),盖板(2)前端与液压油缸(6)前端伸出端连接,外置的液压泵站(13)通过进出油管(7)分别与多个液压油缸(6)的进油口相连通,其中一根进油管为液压油缸(6)所有底部进油口同时供油,另一根进油管为液压油缸(6)顶部进油口同时供油;

每个盖板(2)左右各焊接有第一拖块(8)和第二拖块(10),机架(1)的两个侧边上设置有多夹臂滑轨(5),每个夹臂滑轨(5)内均安装有可前后滑动的两个夹臂(3),夹臂(3)上设置有轴销(9)和转轴(11),轴销(9)夹持于第一拖块(8)和第二拖块(10)之间,转轴(11)与夹臂滑轨滚动接触,夹臂滑轨(5)两端焊接有圆弧导向块(12),机架(1)的侧边上安装有用于承重整个搬运器和可前后移动的行走滚轮(4);

张开夹臂时,由外置的液压泵站(13)将高压液压油泵入进出油管(7),液压油缸活塞杆在压力作用下,向前伸出,推动盖板(2)向前移动,盖板(2)上的第一拖块(8)和第二拖块(10)牵引轴销(9)带动左右夹臂同步在夹臂滑轨内滑动向前移动;此时夹臂处于完全收回状态,由于轴销(9)和转轴之间的角度关系,转轴带动夹臂,在圆弧导向块上旋转,待夹臂的两对导向轮完全进入夹臂滑轨后,旋转运动结束,夹臂便在夹臂滑轨内水平向前开始移动;此时四对夹臂便相向运行,进行夹轮胎状态;

在车辆四个轮胎处于四对夹臂之间,夹臂在运行中不分先后的碰上轮胎,先遇上轮胎的夹臂在阻力增大的情况便会停止运行,直至四对夹臂全部碰上轮胎后,在压力作用下,轮胎便被夹起脱离地面,搬运器前后运行便实现了对车辆的搬运;

需要放下车辆时,液压系统在换向电磁阀的作用下,反向供油即实现了夹臂的收回,即可将车辆放下。

2. 根据权利要求1所述的液压夹持式车辆搬运器,其特征在于,所述的夹臂(3)上部设置有轴销(9),下部设置有转轴(11)。

3. 根据权利要求1所述的液压夹持式车辆搬运器,其特征在于,所述的机架(1)由钢板折弯形成槽型,槽口朝下。

4. 根据权利要求1所述的液压夹持式车辆搬运器,其特征在于,所述的机架(1)内部安装有四个串联的液压油缸(6),机架(1)的上表面上安装有四个盖板(2)。

5. 根据权利要求1所述的液压夹持式车辆搬运器,其特征在于,机架(1)的两个侧边上设置有四个夹臂滑轨(5)。

一种液压夹持式车辆搬运器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆搬运器,尤其涉及一种液压夹持式车辆搬运器。

背景技术

[0002] 立体停车设备自从引入中国,已经过了10几年的发展,目前由于城市土地越来越稀缺,停车日益紧张,随着人们生活水平的逐步提高,对占地面积小自动化程度高的立体车库需求与日俱增。而全自动立体停车设备中最重要的设备就是车辆搬运器,目前在停车行业中有使用的有三种搬运设备,第一种就是托板式,就是车辆直接停放在载车板上,通过搬运载车板实现车辆的搬运;第二种就是梳齿式,通过梳齿交换,搬运车辆;第三种就是夹持式搬运设备,通过夹臂直接抱起车辆轮胎的形式搬运车辆。效果最理想的就是夹持式搬运器,但常见的都是采用电机驱动,即通过电机旋转力通过蜗轮蜗杆等机构推动夹臂夹持车辆的轮胎,将四个轮胎完全拖离地面后,搬运车辆。普遍存在的问题就是电机全部都装在搬运器内部,受搬运器厚度的限制,驱动电机功率不可能太大,就意味着搬运车辆载荷受限,不能搬运大型越野车;另外适应轴距必须要提前检测,并告知分段式搬运器调节长度以适应不同车辆的轴距,机构复杂,监测点多。

[0003] 进一步地,目前市面上比较先进的全自动立体停车设备搬运器无论是托板式、梳齿式还是夹持式以电机驱动搬运器使用最为普遍,普遍厚度均在200mm以上,且受电机功率影响,搬运车辆受限,均采用将搬运器分为两段,夹臂本身并不具备自动适应轴距的能力,均是靠额外机构的伸缩,来调节前后两部分的距离进而达到调节索要加持车辆前后轮间的距离,以达到对车辆轴距的适应,但该种方式的实现额外增加了一套驱动系统,增加了搬运器的制造难度,使得控制复杂,动作过多,进而导致故障点增多,维护不便。

[0004] 同时,由于电机驱动夹持式搬运器被设计成两段式结构,中间用其他机构调节两端之间的距离,两个半搬运器行走同步控制复杂,制造繁琐。且为了调节轴距增加了一套驱动系统,导致控制复杂,故障点多,进而造成搬运车辆效率低下。同时,耗能高,由于为了适应轴距,需额外增加驱动机构,因此无谓的增加了能耗。且由于受电机尺寸的限制,搬运器厚度较厚,一般都在200mm以上,无法做到平面上深入车辆底板以下;由于电机驱动功率有限,对车辆载重限制较多,过载能力差。

发明内容

[0005] 本发明为了解决上述技术问题,提供了一种过载能力强的液压夹持式车辆搬运器,满足任何车辆的搬运。

[0006] 本发明是通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种液压夹持式车辆搬运器,包括机架,所述的机架内部安装有多个串联的液压油缸,液压油缸后部全部固定在机架的油缸支座上,机架的上表面上安装有多个带有导向轨道的盖板,盖板前端与液压油缸前端伸出端连接,液压泵站通过进出油管分别与多个液压油缸的进油口相连通,每个盖板左右各焊接有第一拖块和第二拖块,机架的两个侧边上

设置有多个夹臂滑轨,每个夹臂滑轨内均安装有可前后滑动的两个夹臂,夹臂上设置有轴销和转轴,轴销夹持于第一拖块和第二拖块之间,转轴与夹臂滑轨滚动接触,夹臂滑轨两端焊接有圆弧导向块,机架的侧边上安装有用于承重整个搬运器和可前后移动的行走滚轮。

[0008] 所述的夹臂上部设置有轴销,下部设置有转轴。

[0009] 所述的机架由钢板折弯形成槽型,槽口朝下。

[0010] 所述的机架内部安装有四个串联的液压油缸,机架的上表面上安装有四个盖板。

[0011] 机架的两个侧边上设置有四个夹臂滑轨。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下有益的技术效果:

[0013] 本发明旨在利用液压系统取代常见的直接电机驱动夹臂的搬运形式,由于本设计液压动力泵站被设计在搬运器外部,搬运器内部没有动力驱动部分,使得搬运器设计可以很薄,搬运器厚度创造性的降低到不到80mm,可控制到80mm以内,满足任何车辆的搬运,另外依靠液压系统巨大的力矩,使得搬运车辆的载重达到3000Kg;并且创造性地利用串联供油系统,即用一根进油管为液压油缸所有底部进油口同时供油,用另一根进油管为液压油缸顶部进油口同时供油。利用液压系统的特点,实现了自适应轴距,可使车辆轴距在2000mm-3400mm之间自动适应无需任何检测,也无需任何机构,成本低廉,动作可靠。

[0014] 同时,搬运器设计可以很薄,可控制到80mm以内,所以搬运器夹臂完全收回后,可直接从车辆底部钻入车辆下面,当搬运器在电气控制系统程序设定下停在相应位置后,夹臂张开,即可实现对车辆轴距的自动适应,自动夹起,再加上液压系统位于搬运器外部,动力可以做的相对较大,适应车辆载荷的范围也就很大。

附图说明

[0015] 图1为本发明提供的液压夹持式车辆搬运器中夹臂完全收回时的结构示意图;

[0016] 图2为本发明提供的液压夹持式车辆搬运器中夹臂完全张开时的结构示意图;

[0017] 图3为本发明夹臂旋转放大示意图;

[0018] 图4为夹臂局部侧视图。

[0019] 其中,1为机架;2为盖板;3为夹臂(1-8);4为行走滚轮;5为夹臂滑轨;6为液压油缸;7为进出油管;8为第一拖块;9为轴销;10为第二拖块;11为转轴;12为圆弧导向块;13为液压泵站。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体的实施例对本发明做进一步的详细说明,所述是对本发明的解释而不是限定。

[0021] 参见图1至图4,一种液压夹持式车辆搬运器,包括机架1,所述的机架1内部安装有四个串联的液压油缸6,液压油缸6后部全部固定在机架的油缸支座上,机架1的上表面上安装有四个带有导向轨道的盖板2,盖板2前端与液压油缸6前端伸出端连接,液压泵站13通过进出油管7分别与四个液压油缸6的进油口相连通,每个盖板2左右各焊接有第一拖块8和第二拖块10,机架1的两个侧边上设置有四个夹臂滑轨5,每个夹臂滑轨5内均安装有可前后滑动的两个夹臂3,夹臂3上设置有轴销9和转轴11,轴销9夹持于第一拖块8和第二拖块10之间,转轴11与夹臂滑轨滚动接触,夹臂滑轨5两端焊接有圆弧导向块12,机架1的侧边上安装

有用于承重整个搬运器和可前后移动的行走滚轮4。

[0022] 具体的,所述的夹臂3上部设置有轴销9,下部设置有转轴11。所述的机架1为整个搬运器的骨架,由钢板折弯形成槽型,槽口朝下。其中,两侧的夹臂总共为8个;且利用油缸、盖板以及拖块、轴销及转轴和圆弧导向块构成了自动旋转机构。

[0023] 具体动作时如下述:

[0024] 张开夹臂时,由外置的液压泵站将高压液压油泵入进出油管,液压油缸活塞杆在压力作用下,向前伸出,推动盖板向前移动,盖板上的第一拖块和第二拖块牵引轴销带动左右夹臂同步在夹臂滑轨内滑动向前移动。此时夹臂处于完全收回状态,由于轴销和转轴之间的角度关系,转轴带动夹臂,在圆弧导向块上旋转,待夹臂的两对导向轮完全进入夹臂滑轨后,旋转运动结束,夹臂便在夹臂滑轨内水平向前开始移动。此时四对夹臂便相向运行,进行夹轮胎状态。如此时在车辆四个轮胎处于四对夹臂之间,夹臂在运行中将不分先后的碰上轮胎,由于本液压系统为串联供油,首先遇上轮胎的夹臂在阻力增大的情况便会停止运行,直至四对夹臂全部碰上轮胎后,在压力作用下,轮胎便被夹起脱离地面,搬运器前后运行便实现了对车辆的搬运。需要放下车辆时,液压系统在换向电磁阀的作用下,反向供油即实现了夹臂的收回,即可将车辆放下。

[0025] 本发明旨在利用液压系统取代常见的直接电机驱动夹臂的搬运形式,由于本设计液压动力泵站被设计在搬运器外部,搬运器内部没有动力驱动部分,使得搬运器设计可以很薄,搬运器厚度创造性的降低到不到80mm,可控制到80mm以内,满足任何车辆的搬运,另外依靠液压系统巨大的力矩,使得搬运车辆的载重达到3000Kg;并且创造性地利用串联供油系统,即用一根进油管为液压油缸所有底部进油口同时供油,用另一根进油管为液压油缸顶部进油口同时供油。利用液压系统的特点,实现了自适应轴距,可使车辆轴距在2000mm-3400mm之间自动适应无需任何检测,也无需任何机构,成本低廉,动作可靠。

[0026] 同时,搬运器设计可以很薄,可控制到80mm以内,所以搬运器夹臂完全收回后,可直接从车辆底部钻入车辆下面,当搬运器在电气控制系统程序设定下停在相应位置后,夹臂张开,即可实现对车辆轴距的自动适应,自动夹起,再加上液压系统位于搬运器外部,动力可以做的相对较大,适应车辆载荷的范围也就很大。

[0027] 本发明提供的液压夹持式车辆搬运器,结构简单安装方便,采用外置液压系统带动液压油缸作为动力单元驱动夹臂实现车辆的抱起,液压系统过载能力强,车辆载荷适应范围广;由于搬运器内部无需安装任何电力驱动部件,搬运器厚度很薄,可控制到80mm以内,可实现直接在平地进入车辆底下搬运车辆的目的,无需在停车位安装轨道和垫高车位;车辆轴距液压系统自适应,无需增加任何额外控制和驱动单元,结构简单,成本低廉,动作可靠;液压系统流量大,夹臂运行速度快,使得整个车库运行速度加快。液压系统优良的自锁能力,确保了设备的运行安全;确保夹持式搬运器安全高效的适应现代社会对立体车辆停放的需求;同时,液压系统采用串联供油实现自适应车辆轴距。

[0028] 本发明通过油缸的伸缩配合,再结合夹臂上的轴销和转轴以及圆弧导向块,实现了夹臂水平移动和旋转运动两个动作,也就是用一个驱动动作实现两个动作,移动和旋转,因此就减少了驱动机构的复杂,降低了成本,降低了能耗。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本

发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

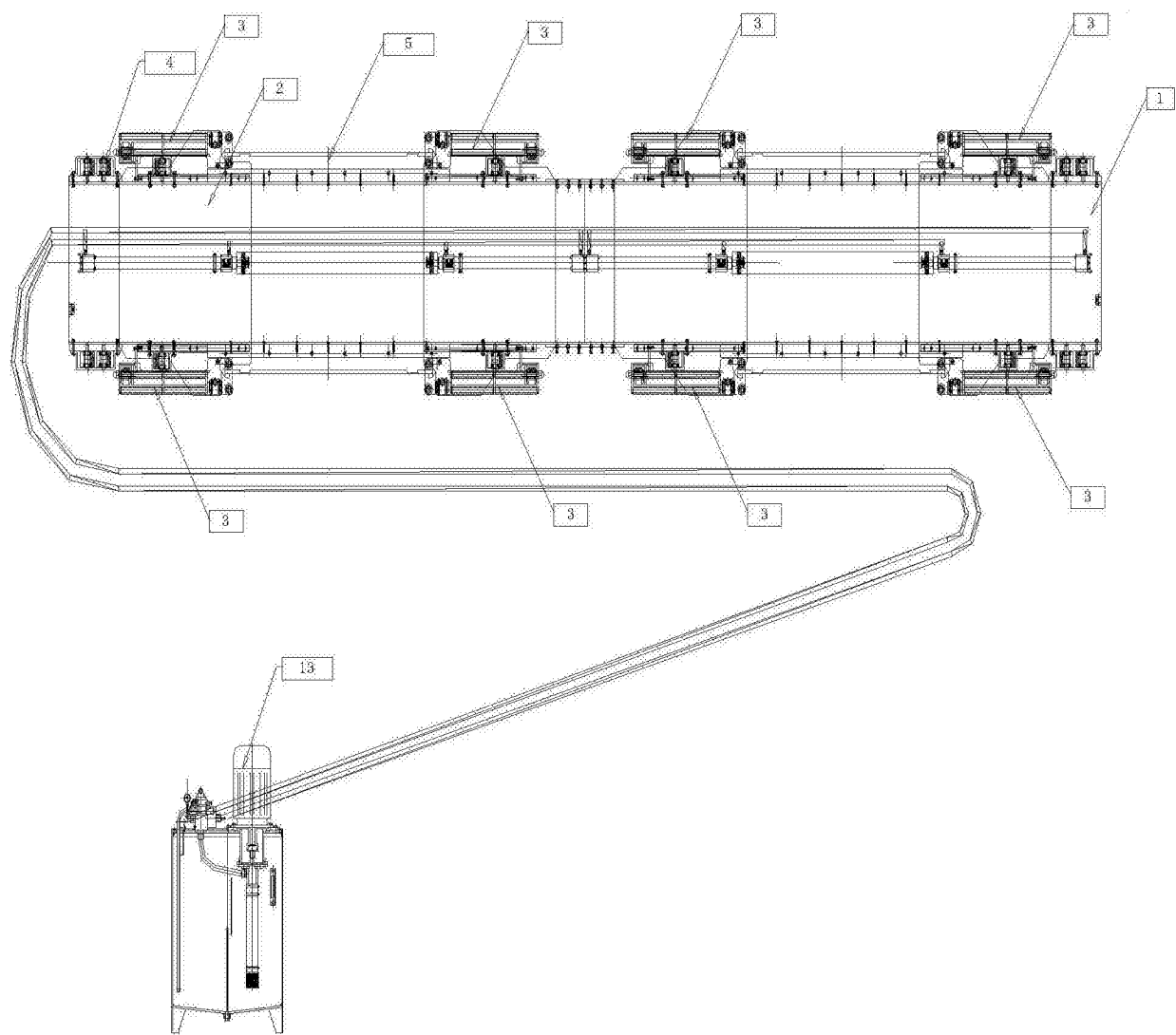


图1

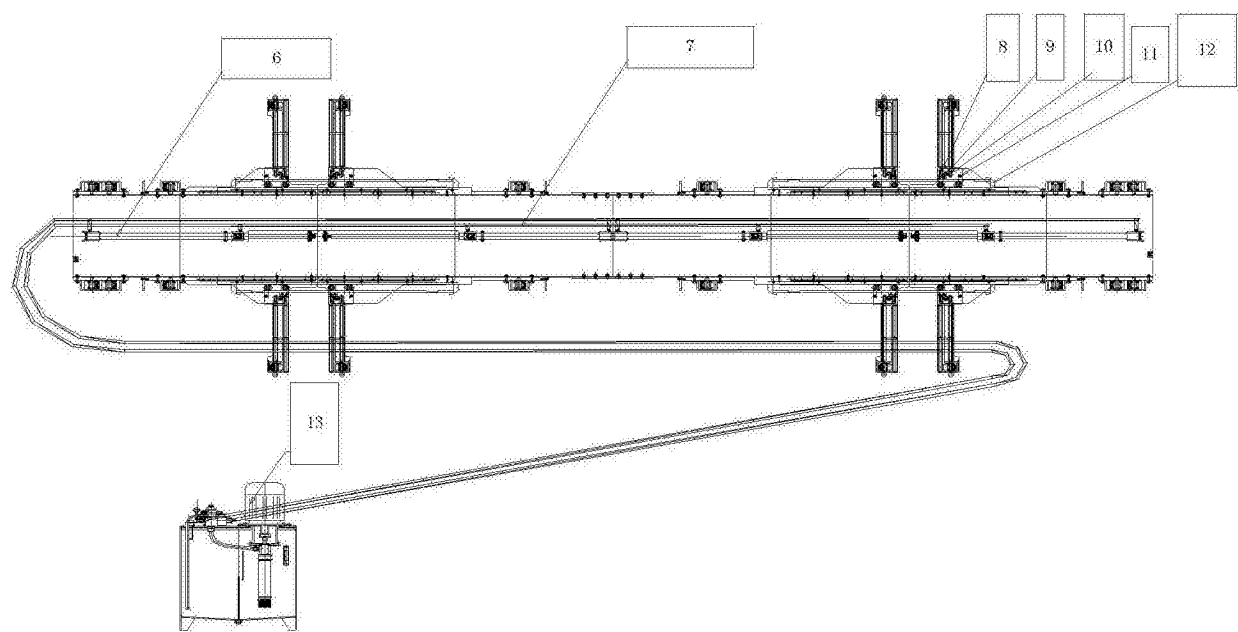


图2

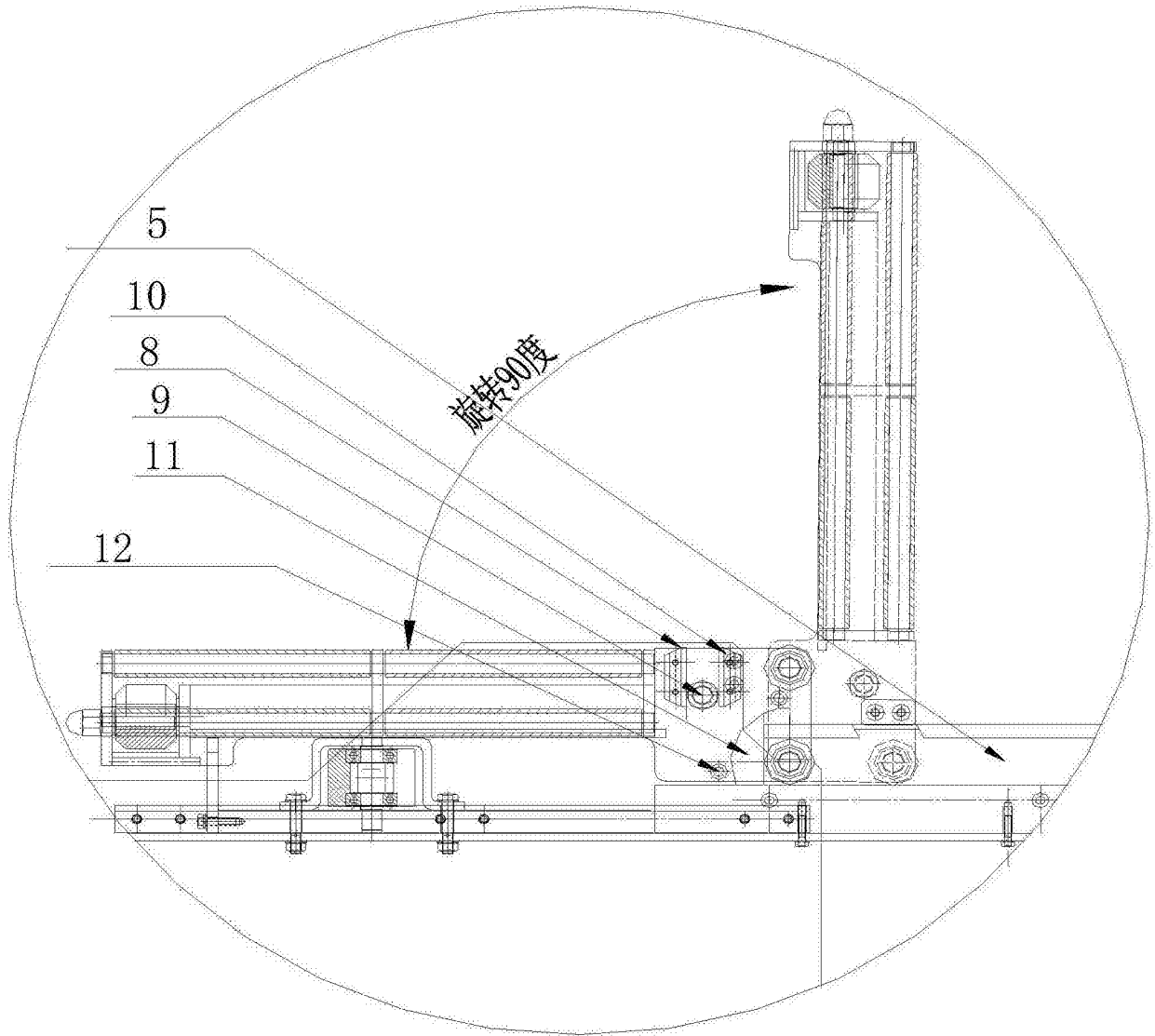


图3

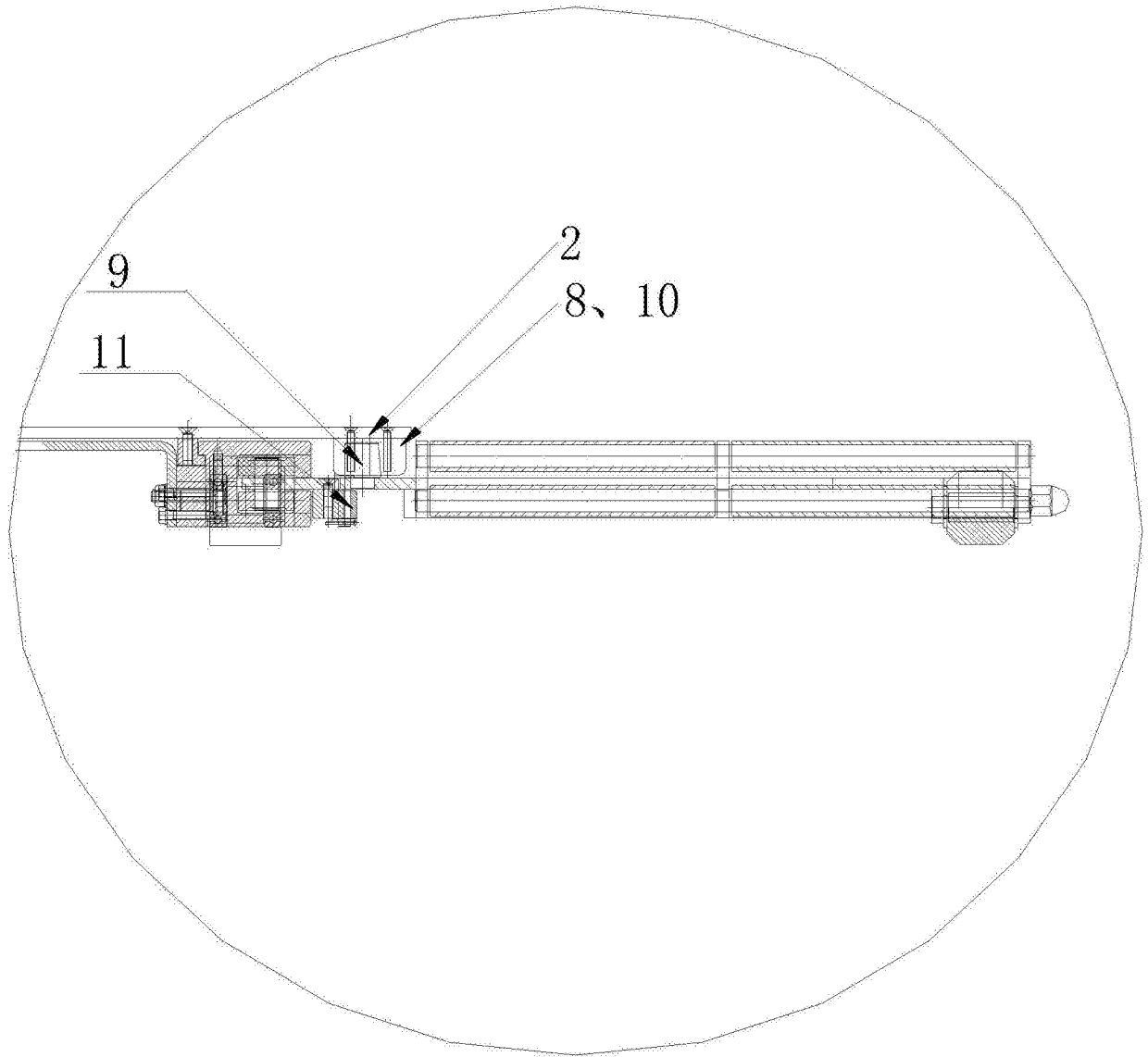


图4