

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102247249 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201110176876. 8

(22) 申请日 2011. 06. 15

(71) 申请人 胡达广

地址 523051 广东省东莞市万江区流涌尾汾
溪三路南一巷 6 号

(72) 发明人 胡达广

(51) Int. Cl.

A61G 5/04 (2006. 01)

A61G 5/10 (2006. 01)

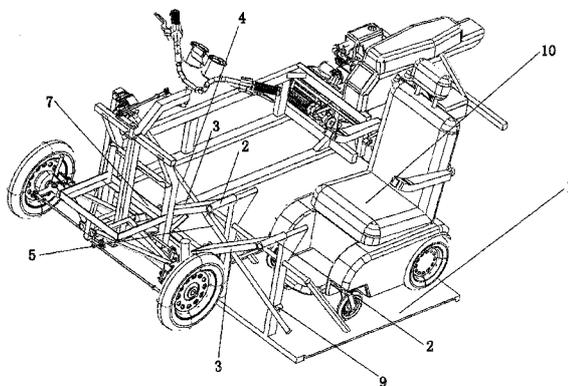
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

车载轮椅升降台

(57) 摘要

一种车载轮椅升降台属残疾人用具类别, 为了让残疾人坐着轮椅也能轻松自主地上下残疾人专用车和驾驶残疾人专用车, 本申请采用了一个更简单更有效的方法就是通过利用摇臂的摆动来同时完成轮椅的垂直移动和水平移动定位。具体方法是轮椅承载台铰接在摇臂上, 摇臂铰接在车架上, 摇臂上的铰轴水平安装。在摇臂由一个止点摆动到另一个止点的过程中, 铰接在摇臂上的轮椅承载台既有水平方向移动也垂直方向移动, 只要将摇臂的上述两个止点分别设定在能让轮椅定位在司机坐和地面上, 让坐着使用者的轮椅轻松上下残疾人专用车的目标即可实现。



1. 一种车载轮椅升降台,主要包括摇臂、轮椅承载台、驱动装置,其特征在于轮椅承载台铰接在摇臂上,摇臂铰接在车架上。
2. 根据权利要求 1 所述的一种车载轮椅升降台其特征在于驱动装置安装在摇臂或轮椅承载台与车架之间,也可以安装在摇臂与轮椅承载台之间。

车载轮椅升降台

技术领域：

[0001] 本发明属残疾人用具的一个领域

背景技术：

[0002] 下肢残疾人很多都要靠轮椅代步，但是轮椅只适合在室内活动并不适合跑远路。当下肢残疾人要到较远的地方办事时只能靠残疾人专用车（本文所称“残疾人专用车”是指机动轮椅车和残疾人专用小型或微型载客汽车）。因为残疾人专用车适合在室外道路上以较高的速度行驶较远的距离。显然一种工具只能在一种场合下满足需求。人类的活动范围有远的有近的，有室内的有室外的也就是说下肢残疾人每天都需要使用这两种车才能解决他们在日常生活和工作上的需要。但目前的情况却是令人很失望，因为目前的轮椅只能放在家居室内使用而无法跟随在使用者的身边。当残疾人要外出办事或工作，在这些最需要使用轮椅的时候它却只能在家里放着，令他们在此时此刻无轮椅可用，严重制约了他们的活动范围也使他们的生活质量大打折扣。那么能不能设计一部自身可以携带一部轮椅一起在道路上行驶，又能让使用者可以坐在轮椅上驾驶的残疾人专用车。对这部车还有一个更重要更苛刻的要求就是轮椅的上落残疾人专用车能由使用者坐在轮椅上轻松自主地完成，换句话说就是使用者可以坐在轮椅上上落和驾残疾人专用车在这个过程中无须离开轮椅半步。而如果不能做到这一点那么它的意义将大打折扣。要让残疾人坐在轮椅上驾驶残疾人专用车只要把轮椅安排在驾驶坐的位置即可，技术难度不大，可是要让坐着轮椅的残疾人连同轮椅一起轻松自主地上落残疾人专用车就不那么容易了。轮椅的重量不小特别是电动轮椅，如果要靠使用者自身的力量将它搬上搬落几乎是不可能的。所以要达到上述目标关键在于残疾人专用车上必须装有可用于升降和定位轮椅的升降装置。目前能达至目的的升降装置很多技术方案也不少但总觉得它们有些美中不足例如结构太复杂、占用空间太多、需要大幅度改动车架和操作技术难度大等等。一个简单、操作容易、劳动强度低的轮椅升降台是本技术方案的主要目的。

发明内容：

[0003] 要让残疾人坐着轮椅也能轻松自主地上落残疾人专用车和驾驶残疾人专用车，首先要解决的是怎样把轮椅和它的使用者一起送入残疾人专用车而且还要定位在司机的位置，这样才可以让使用者坐在轮椅上驾驶残疾人专用车。常识告诉我们要把一个物体定位于某个地方特别是高度也不同的地方时，我们既要水平方向移动该物体又要垂直方向移动该物体，才能够把它定位在指定的地方。同理要把在地面上的轮椅定位在残疾人专用车上的司机位置的下方就须要同时满足垂直方向移动轮椅和水平方向移动轮椅这两大条件才能成功。为了满足上述两大条件有些技术方案采用了不同的机构来分别完成水平和垂直移位，也有些技术方案只安装垂直升降装置来完成垂直定位，水平定位由轮椅的自行功能来自行完成。这些技术方案各有优点也各有不足。

[0004] 为了让坐着轮椅的残疾人能轻松自主地上落残疾人专用车和驾驶残疾人专用车

本申请采用了一个更简单更有效的方法就是通过利用摇臂的摆动来同时完成轮椅的垂直移动和水平移动定位。具体方法是载着轮椅和使用者的轮椅承载台铰接在摇臂上,摇臂铰接在车架上,摇臂上的铰轴水平安装。摇臂或轮椅承载台与车架之间安装驱动装置,也可以将驱动装置装在摇臂和轮椅承载台之间,总之驱动装置的作用就是为了实现它们之间相对位置的改变而令摇臂摆动。在摇臂由一个止点摆动到另一个止点的过程中,铰接在摇臂上的轮椅承载台既有水平方向移动也垂直方向移动,它的移动轨迹是一条以下臂铰为中心的弧线。只要将摇臂的上述两个止点分别设定在能让轮椅和轮椅承载台定位在司机坐和地面上,让坐着使用者的轮椅轻松上落残疾人专用车的目标即可实现。为了能让轮椅在移动定位的过程中能保持在地面上的姿态,摇臂的数量可以采用两个或以上。由于本方案在车架和轮椅承载台两者之间只增加了摇臂和驱动装置所以是最简单不过的。本方案对于直接或间接驱动摇臂摆动的驱动装置没有特殊要求,各种各样的机械驱动装置均可,例如可以是液压的、螺杆的、齿轮的、气动的等等,在这些装置中可以是机动的也可以是手动的总之可以是多种多样的组合,同时驱动装置可以直接安装在摇臂上驱动摇臂也可以装到轮椅承载台上间接带动摇臂,更可以装在摇臂和轮椅承载台之间。本技术方案对车辆没有特殊的要求,只要车内有足够的空间容下摇臂、轮椅承载台和轮椅就可以使用本技术方案。也就是说不管是三轮车还是四轮车都可以使用本方案。本方案还有一个其他很多技方案没有的优点就是轮椅使用者坐在轮椅上,上落和驾驶残疾人专用车的全过程中始终保持与残疾人专用车同一朝向而无须转向。同时轮椅在上残疾人专用车时它是从残疾人专用车的后面直线同向驶向轮椅承载台,只要残疾人专用车侧边有够轮椅通过的距离就可以上落,所以对停车场地的要求相对较低。这也是很多其他方案不具备的优点。

附图说明：

[0005] 图 1 轮椅承载台放下在地面上左后俯视图

[0006] 图 2 轮椅开上轮椅承载台左前俯视图

[0007] 图 3 轮椅被定位在专用车上左后俯视图

[0008] 图中：轮椅承载台 1、上臂铰 2、摇臂 3、螺杆 4、拉杆 5、下臂铰 6、车架 7、驱动电机 8、螺杆 9、轮椅 10。

具体实施方式：

[0009] 要实现轮椅承载台较大范围的移动首先摇臂的长度要足够长,但是摇臂的长度增加后又带来新的问题就是它与轮椅承载台的铰接点也随着增高。为了满足上述条件轮椅承载台 1 主要由一个较高的支架构成。支架把可以把轮椅承载 1 台与摇臂 3 铰接的上臂铰 2 延伸到较高的位置。轮椅承载台 1 上装有轮椅紧固装置,用于紧固轮椅。摇臂 3 的下臂铰 6 安装在车架 7 上。所有臂铰的铰轴都是水平安装,这样当摇臂 3 摆动时,摇臂 3 就会带着轮椅承载台 1 和轮椅 10 围绕下臂铰 6 在一个垂直于地面的平面内旋转。当摇臂旋转时轮椅和轮椅承载台就会产生水平和垂直的位移,这个位移正好被用于轮椅的定位。为了在摇臂的摆动过程中能保持轮椅承载台在地面上的姿态本例采用了两个摇臂,这样轮椅承载台在上落的过程中将更平稳。当然摇臂的数量可以是更多,更多则更平稳。如图 1 和图 2 所示。本例使用的驱动装置是由驱动电机、齿轮、螺杆、拉杆等组成。驱动电机 8、螺杆 4 等装

在同一个支架上,支架装在车架上但也可以装在摇臂或轮椅承载台上。驱动电机 8 的轴装有齿轮,螺杆 4 的一端也装有齿轮,这两个齿轮齿合在一起,驱动电机 8 通电转动可带动螺杆 4 转动。螺杆 4 的另一端与拉杆 5 螺纹连在一起。拉杆 5 内加工有与螺杆 4 匹配的内螺纹,当螺杆 4 转动时拉杆 5 在螺纹的作用下就会沿着螺杆的轴向移动。它的移动正好被用于带动摇臂或轮椅承载台运动。

[0010] 本例以一倒三轮车来说明它的工作过程,当载着使用者的轮椅从残疾专车的后面驶向残疾人专用车,在靠近车边时使用者用遥控器或通过车上的控制电路正方向启动驱动电机 8,通过齿轮带动螺杆 4 转动。螺杆 4 的转动带动了拉杆向外运动。拉杆铰接在轮椅承载台上,只要螺杆 4 向一个方向转动就会通过拉杆 5 和轮椅承载台 1 带动摇臂 3 向车外摆动。由于轮椅承载台 1 铰接在摇臂上,所以摇臂 3 的摆动正好把轮椅承载台慢慢地放落在地面上,即所谓其中一个止点。这时驱动电机 8 在控制电路的作用下自动停下来如图 1 所示。在这个过程中装在车架上的一个活动支撑臂也同步向同一方向打开并撑落到地面上,该支撑臂的作用是在轮椅上或落车的过程中为残疾人专用车提供额外的侧面支撑,令残疾人专用车不会因重心偏移而倾侧。轮椅承载台 1 放落在地面后使用者可以驾驶轮椅 10 开上轮椅承载台 1。轮椅承载台 1 上装有合适的定位紧固装置(在本人另一专利申请中有该紧固装置的记载,这里不作叙述),当轮椅 10 开上轮椅承载台 1 后就会自动锁紧轮椅 10 在轮椅承载台 1 上,如图 2 所示。当轮椅被锁定后使用者再通过摇控器或车上的控制电路反方向启动驱动电机 8 带动拉杆 5 往回拉,往回拉的拉杆 5 间接带动摇臂 3 往回摆,把轮椅承载台 1、轮椅 10 和使用者一起向车内送。当摇臂摆到下一个止点时,轮椅 10 和使用者正好被定位在车内司机坐的位置上。这时在控制电路的作用下驱动电机 8 停止转动。这时装在车架上的一个活动支撑臂被启动向同一方向返回原位。当一切复位后使用者关掉相关控制电路后即可驾驶残疾人专用车上路。

[0011] 另有一例就是在上一例的基础上把驱动装置换成由油缸、油泵、控制阀和控制电路等组成的驱动装置。把油缸安装在摇臂 3 或安装在轮椅承载台 1 上,油缸的另一端装在车架或摇臂上代替上一例的拉杆和螺杆等,再连接上油泵、控制阀和控制电路等部件就可以组成驱动装置驱动摇臂 3 摆动实现本方案的目标。其工作原除驱动装置不同外其他的与上例基本一样。

[0012] 还有一例是在上一例的基础上去掉由油缸、油泵等组成的驱动装置改为在摇臂 3 的下臂铰 6 的铰轴上安装由蜗轮、蜗杆、驱动电机、控制电路等组成的驱动装置。在下臂铰 6 的铰轴上安装蜗轮,在电机轴上安装蜗杆并把蜗杆装到可以驱动蜗轮转动的位置上。只要驱动电机转动就会通过蜗杆、蜗轮、铰轴等驱动摇臂 3 摆动。其工作原除驱动装置不同外其他的与上例基本一样。

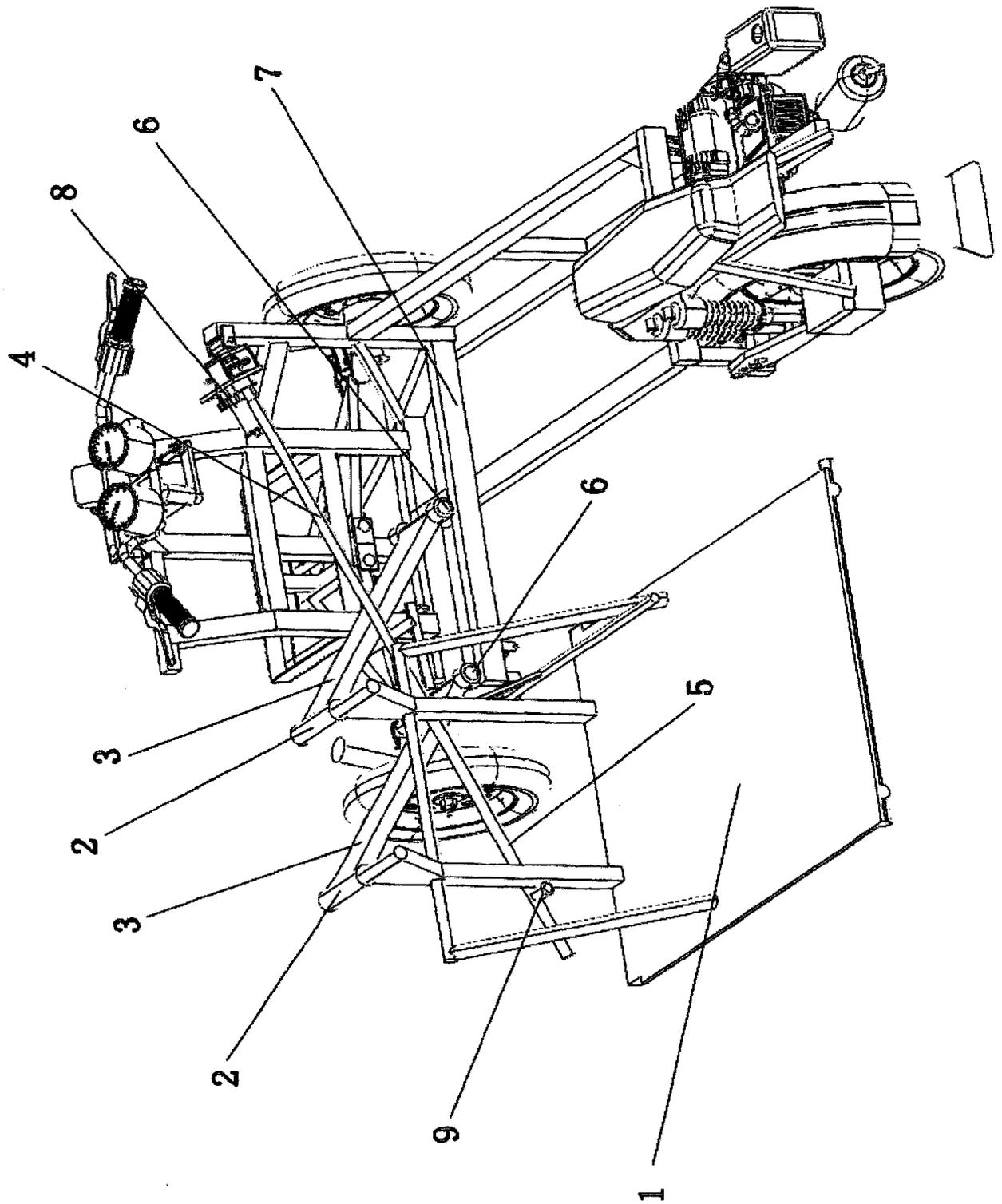


图 1

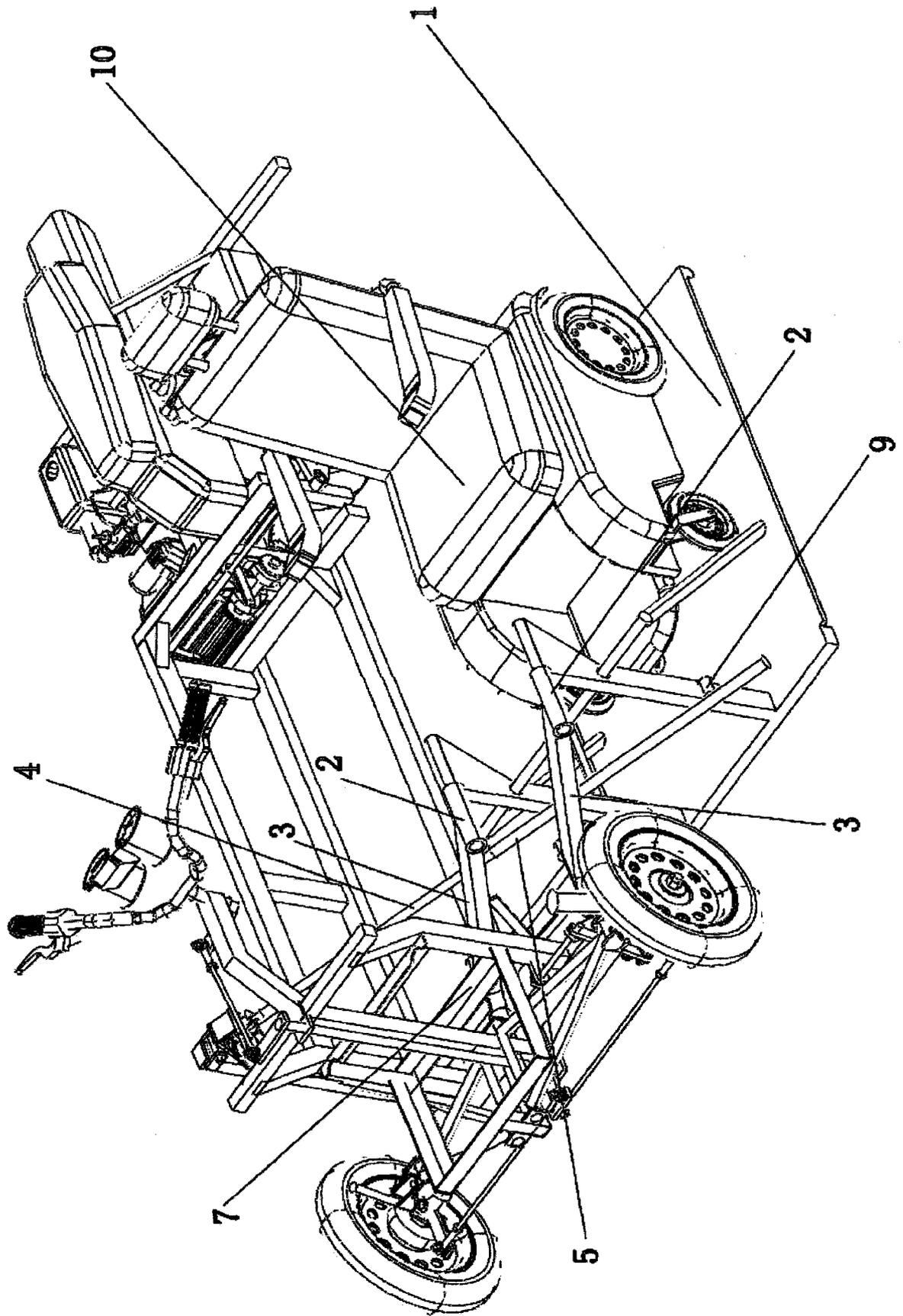


图 2

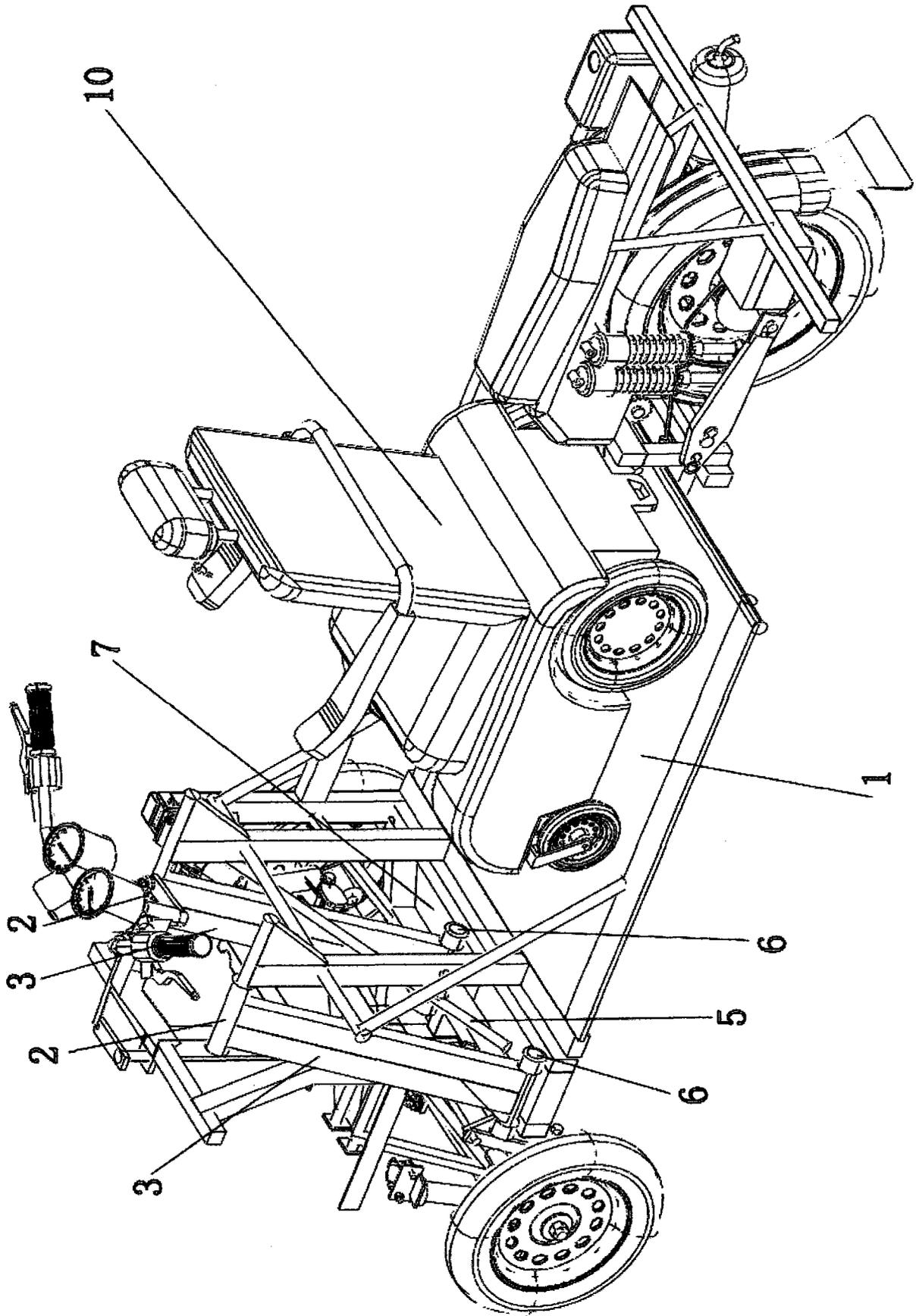


图 3