



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105731304 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(21)申请号 201610143036.4

(22)申请日 2016.03.14

(71)申请人 湖北工业大学

地址 430068 湖北省武汉市武昌区南湖李家墩1村1号

(72)发明人 王君 宋庭新 王康 杜征力
管启辉 吴倩

(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222

代理人 张火春

(51)Int.Cl.

B66F 9/06(2006.01)

B66F 9/075(2006.01)

B66F 9/12(2006.01)

B66F 9/22(2006.01)

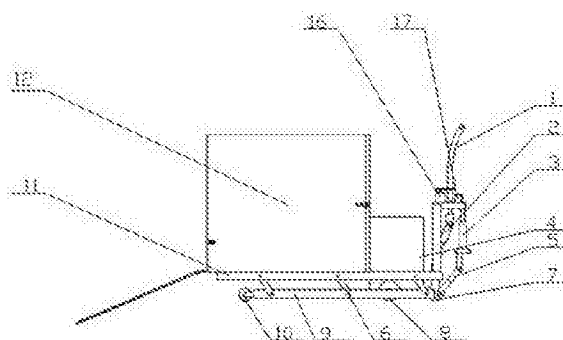
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于物联网的电动助力拖车

(57)摘要

本发明公开了一种基于物联网的电动助力拖车,包括由连接支架连接两个长连杆组成的车架、与长连杆铰接的支撑连杆、位于车架上方的载物板、与支撑连杆相连的液压千斤顶、转向盘、与转向盘相连的舵机、摄像头、以及控制箱,车架底部设有转向轮和与电机相连的驱动轮,转向轮通过转向连杆与转向盘相连,载物板与车架的长连杆通过多个短连杆铰接,液压千斤顶的自由端与载物板通过连杆相连,控制箱内设有控制器、无线信号发射和接收器,控制器控制电机的启停、舵机的转速和方向、以及摄像头的信息采集,可通过手机app联网或遥控对拖车进行控制,本发明结构简单,体积小,操作方便,转动灵活,电动驱动效果好,无污染,大大的提高适用范围和效率。



1. 一种基于物联网的电动助力拖车,其特征在于:包括由连接支架(13)连接两个长连杆(9)组成的车架、与长连杆(9)铰接的支撑连杆(5)、位于车架上方可上下移动的载物板(11)、与支撑连杆(5)相连竖直设置的液压千斤顶(3)、转向盘(1)、与转向盘(1)相连的舵机(16)、用于采集拖车前方信息的摄像头(17)、以及控制箱,所述车架底部设有转向轮(7)和与电机(4)相连的驱动轮(8),所述转向轮(7)通过转向连杆(2)与转向盘(1)相连,所述载物板(11)与车架的长连杆(9)通过多个短连杆(6)铰接,所述液压千斤顶(3)的自由端与载物板(11)通过连杆相连,所述控制箱内设有控制器、无线信号发射和接收器,所述控制器控制电机(4)的启停、舵机(16)的转速和方向、以及摄像头(17)的信息采集,通过无线信号发射和接收器可以用手机app联网或遥控对拖车进行控制。

2. 如权利要求1所述一种基于物联网的电动助力拖车,其特征在于:所述载物板(11)上方设有上面有开口的箱体(12)、所述箱体(12)两侧的侧板可以向内进行折叠,所述箱体(12)外侧的侧板可以向外打开。

3. 如权利要求2所述一种基于物联网的电动助力拖车,其特征在于:所述箱体(12)两侧和内侧的侧板之间、以及外侧的侧板与底部之间均通过合页(14)相连。

4. 如权利要求3所述一种基于物联网的电动助力拖车,其特征在于:所述箱体(12)与载物板(11)可拆卸连接,所述箱体(12)外侧的侧板内表面设有方便装卸货物的滚动体(15)。

5. 如权利要求4所述一种基于物联网的电动助力拖车,其特征在于:所述转向盘(1)上设有可以调节驱动轮(8)的速度以及前进与后退的电动开关和旋钮。

一种基于物联网的电动助力拖车

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及机械运输技术领域,具体涉及一种基于物联网的电动助力拖车。

[0003]

背景技术

[0004] 液压拖车广泛运用于仓库,大型商场等货物的搬运,能大大的提高工作效率。然而对于单一的重物和家电短途运输过程中,经常都是进行人工搬运,这对人力造成很大的浪费,而且在人工搬运工程中,可能对货物造成损伤,若是用小型货车进行运输,则会增加运送成本,然而现存的手动液压拖车大部分都不具有电动驱动拖车的功能,而有电驱动功能的手动液压拖车大多使用的是电动驱动轮,由于电动驱动轮造价昂贵,就增加了其制造成本,拖车大多只能托运比较大的整体货物,对于一些较小且多的货物则不能搬运。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明主要为了提供一种电驱动液压拖车,体积小,操作方便,升降平衡,转动灵活,适用范围广,具有电动驱动功能,无污染,制作成本低。

[0007] 为了解决背景技术所存在的问题,本发明是采用以下技术方案:

一种基于物联网的电动助力拖车,其特征在于:包括由连接支架连接两个长连杆组成的车架、与长连杆铰接的支撑连杆、位于车架上方可上下移动的载物板、与支撑连杆相连竖直设置的液压千斤顶、转向盘、与转向盘相连的舵机、用于采集拖车前方信息的摄像头、以及控制箱,所述车架底部设有转向轮和与电机相连的驱动轮,所述转向轮通过转向连杆与转向盘相连,所述载物板与车架的长连杆通过多个短连杆铰接,所述液压千斤顶的自由端与载物板通过连杆相连,所述控制箱内设有控制器、无线信号发射和接收器,所述控制器控制电机的启停、舵机的转速和方向、以及摄像头的信息采集,通过无线信号发射和接收器可以用手机app联网或遥控对拖车进行控制。

[0008] 作为改进,所述载物板上设有上面有开口的箱体、所述箱体两侧的侧板可以向内进行折叠,所述箱体外侧的侧板可以向外打开,以便可以装载较多的小型货物或者大型货物。

[0009] 作为改进,所述箱体两侧与内侧的侧板之间、以及外侧的侧板与底部之间均通过合页相连。

[0010] 作为改进,所述箱体与载物板可拆卸连接,所述箱体外侧的侧板内表面设有方便装卸货物的滚动体。

[0011] 作为改进,所述转向盘上设有可以调节驱动轮的速度以及前进与后退的电动开关和旋钮,以方便随意控制搬运器前进后退以及速度快慢。

[0012]

本发明有益效果是：本发明所述一种基于物联网的电动助力拖车，可以对市面上通用的货物箱进行搬运，也可以对一些大型家电和重物进行转运，还可以对小型的多个货物进行搬运，操作安全、可靠，卸货方便，可以有效防止货物托运过程中滑落的问题，采用电动驱动的驱动方式，清洁高效无污染，可以通过摄像头采集道路信息，开发配套的app来控制本产品的工作，实现信息细化和远程管理，制作成本低，效率高。制作成本低，效率高。

[0013]

附图说明

[0014] 图1为本发明的主视结构示意图；

图2为本发明的三维结构示意图；

图3为本发明的箱体结构示意图；

图4为本发明箱体折叠后的主视图。

[0015] 其中，转向盘1，转向连杆2，液压千斤顶3，电机4，支撑连杆5，短连杆6，转向轮7，中部车轮8，长连杆9，后侧车轮10，载物板11，箱体12，连接支架13，合页14，滚动体15、舵机16、摄像头17。

[0016]

具体实施方式

[0017] 下面结合附图详细的描述下本发明的具体实施方式。

[0018] 一种基于物联网的电动助力拖车，由转向盘1、转向连杆2、液压千斤顶3、电机4、支撑连杆5、短连杆6、转向轮7、驱动轮8、长连杆9、后侧车轮10、载物板11、箱体12、连接支架13、合页14、滚动体15、舵机16、摄像头17组成；支撑连杆5上端设置有液压千斤顶3，液压千斤顶3上端通过连杆连接载物板11，液压千斤顶3上设有手杆，可以通过液压千斤顶3来提高载物板11的高度，支撑连杆5下端连接两根长连杆9，两根长连杆9之间通过连接支架13固定连接，连接支架13前端有一个转向轮7，中间有两个驱动轮8，上方安有电机4，通过直流输出，电机4采用链轮传动的方式带动驱动轮8运动，转向轮7连接转向连杆2，转向连杆2上连接转向盘1，可通过改变转向盘1的转动来对转向轮7进行转向，驱动轮8带动后侧车轮10进行运动。载物板11和两个长连杆9之间通过六个短连杆6进行铰接，液压千斤顶3和长连杆9之间通过支撑连杆5进行连接，各个部件之间通过平头销进行铰接，载物板11上固定有可拆卸箱体12，箱体12由五块侧板组成，侧板间可以绕着合页旋转进行折叠，外侧的侧板内表面安装有两排滚动体15，货物可沿着侧板上的滚动体15推上去。

[0019] 本发明为了迎合物联网的发展，通过在液压千斤顶3上方安装有摄像头17和舵机16，通过摄像头17来采集拖车前方信息，从而通过手机APP或遥控来控制车体的转向和前进与后退，对于简单的道路，可实现自动驾驶。所述舵机16与转向盘1相连并且可控制转向盘1的方向，所述控制箱内的控制器控制电机4的启停、舵机16的转速和方向、以及摄像头17的信息采集，所述控制箱内设有无线信号发射和接收器，可以通过手机app联网或遥控对拖车进行控制。

[0020] 本发明运用了一种新型连杆机构，所述液压千斤顶3手动液压使液压杆升高，从而

使得载物板11绕着长连杆9和短连杆6的铰链进行顺时针方向的定轴转动,支撑连杆5绕着和长连杆9之间的铰链进行顺时针转动,从而使得载物板11能进行平稳升高。

[0021] 本发明运用了一种可拆卸也可折叠的多功能箱体12,所述箱体12既可以安装在市面上通用的拖车上,也可以进行折叠,所述箱体12两侧的侧板可以向内进行折叠,所述箱体12外侧的侧板可以向外打开。所述的外侧的侧板内表面设置有两排滚动体15,从而可以使重物方便的推上去。

[0022] 工作时,先将载物板11降到最低,然后放下箱体12外侧的侧板。如附图1所述,然后将重物翘起,放在箱体12外侧的侧板上,沿着外侧的侧板上的滚动体15推上去,关上外侧的侧板。然后使用液压千斤顶3手动液压使液压杆升高,从而使得载物板11绕着长连杆9和短连杆6的铰链进行顺时针方向的定轴转动,支撑连杆5绕着和长连杆9之间的铰链进行顺时针转动,从而使得载物板11能进行升高,然后通过转向盘1上的开关和旋钮来控制叉车的速度和前进方向,从而将货物拖运至指定位置。

[0023] 根据道路的复杂情况,设置有手动遥控操作、自动行驶、手动操作加自动行驶三种操作方式。对于复杂的道路情况,可以直接进行手动遥控操作,对于简单的道路情况,可以进行选择自动驾驶,通过摄像头17和传感器采集信息,从而自动行驶至指定位置,对于较复杂的道路情况,通过手动遥控+自动的操作方式,从而简单快捷的对货物进行运输,可以根据实际情况从而对货物进行拖运。对于市面上的通用货物箱,可以先卸下箱体12,然后将载物板11降到最低,然后插入货物箱的两个凹槽内,然后可以按照上面所述同样操作,从而可以将货物箱运至指定位置,操作过程简单方便,减轻了工作人员的劳动程度,提高了工作效率。

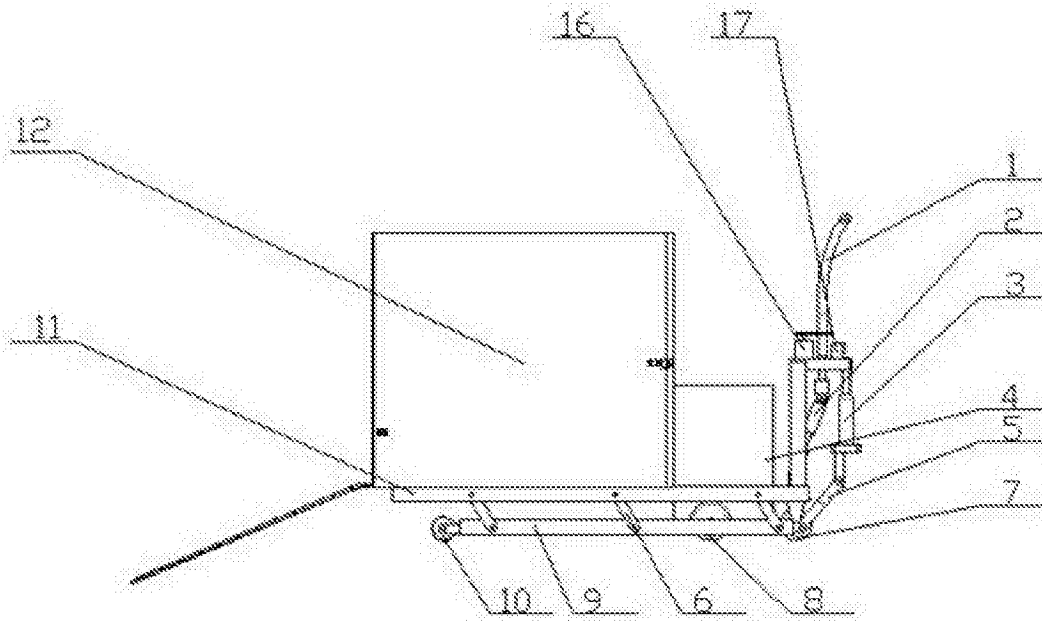


图 1

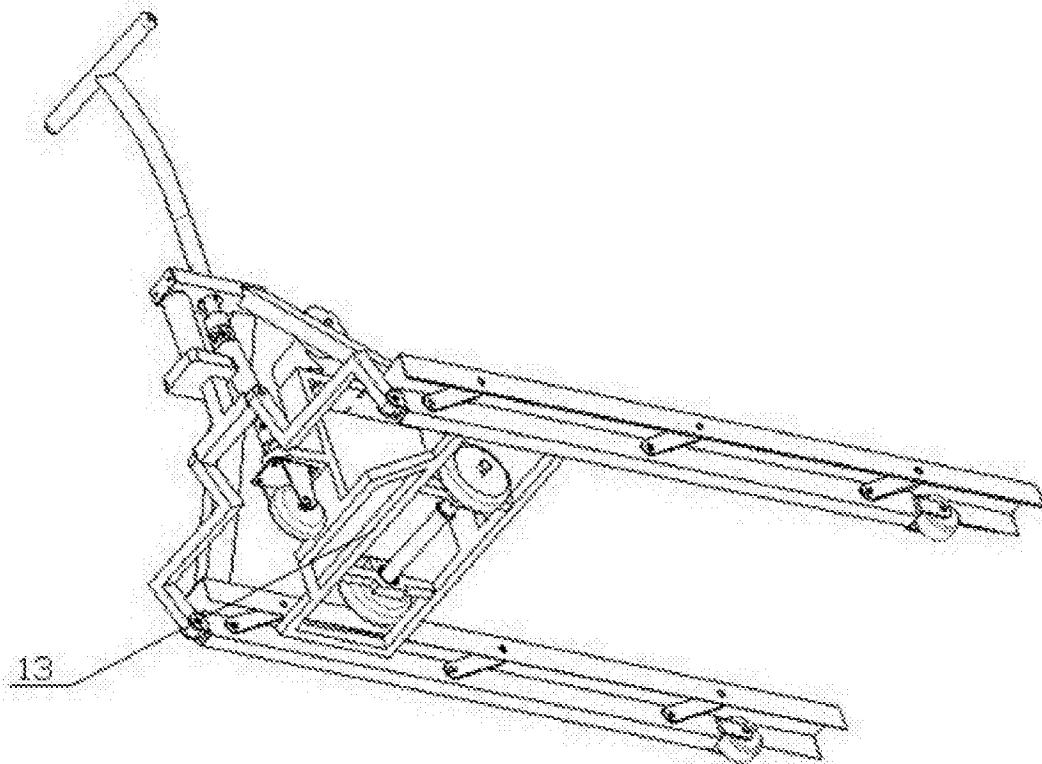


图 2

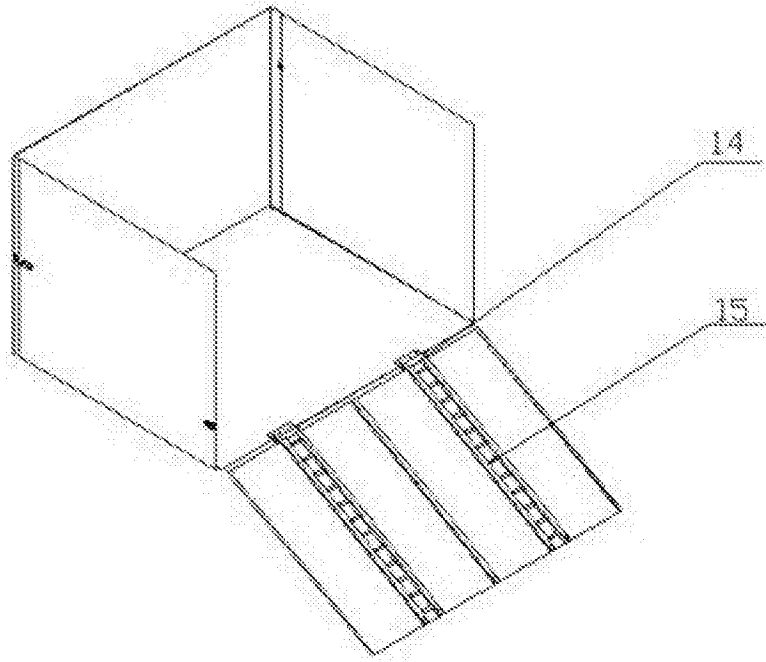


图 3

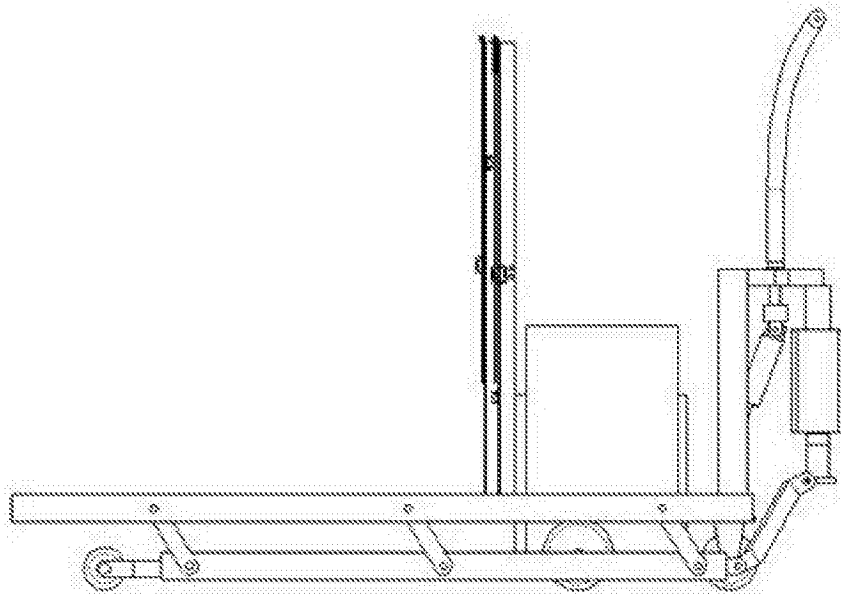


图 4