



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104555828 B

(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201510001031.3

审查员 吴志敏

(22)申请日 2015.01.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104555828 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 李经纬

地址 443000 湖北省宜昌市西陵一路8号

(72)发明人 李经纬

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

代理人 成钢

(51)Int.Cl.

B66F 9/14(2006.01)

B66F 9/08(2006.01)

B66F 9/22(2006.01)

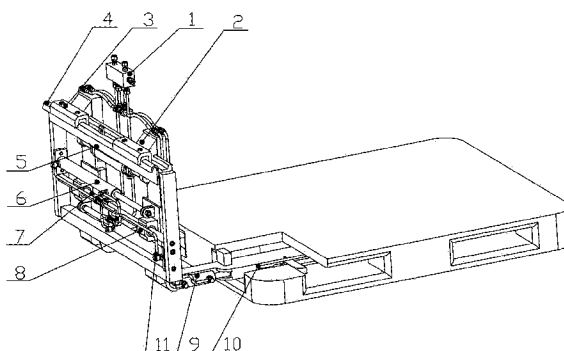
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

叉车自动作业系统

(57)摘要

本发明涉及一种叉车自动作业系统,主要是由控制阀、侧移油缸、货叉调距油缸、锁卡油缸和油管组成的控制系统以及由货叉、货叉支架、货叉上滑轨、货叉下滑轨、下滑轨基座和锁卡组成的承重、运动和定位功能部件两部分组成。本发明采用上述设计,能够在复杂作业环境下,自动调整叉车货叉之间的间距;通过开启安装在货叉上的锁卡,能够避免转运货物时托盘滑落;通过叉车推动器的配合,能够实现物料与托盘之间的分离,各种作业只需要一个人就能操作完成,大大提高了叉车的作业效率,降低了劳动强度,保证了作业安全。



1. 叉车自动作业系统,其特征在于:它包括控制阀(1)、货叉(2)、货叉支架(3)、货叉上滑轨(4)、侧移油缸(5)、货叉调距油缸(6)、货叉下滑轨(7)、下滑轨基座(8)、锁卡油缸(9)、锁卡(10)和油管(11),两个货叉(2)通过滑动配合连接的方式安装在货叉支架(3)上,货叉支架(3)通过滑动配合连接的方式安装在货叉上滑轨(4)上,侧移油缸(5)的缸体固定安装在货叉上滑轨(4)上,两个货叉调距油缸(6)分别固定安装在货叉支架(3)的左右立臂上,两个下滑轨基座(8)分别固定安装在两个货叉(2)的垂直立臂上,货叉下滑轨(7)固定安装在货叉支架(3)的两立臂之间同时与两个下滑轨基座(8)形成滑动配合连接,两个锁卡油缸(9)分别固定安装在两个货叉(2)的水平臂上,锁卡(10)与锁卡油缸(9)相连,控制阀(1)的不同油口通过油管(11)与各油缸相连;

所述货叉(2)的水平臂上设置有挡块,并在其侧面加工有凹槽,锁卡油缸(9)和锁卡(10)都安装在凹槽内;

货叉上滑轨(4)上表面加工有与货叉支架(3)相配合的滑槽,下表面加工与叉车固定门架相咬合连接的凹槽;

侧移油缸(5)的活塞杆两端固定安装在货叉支架(3)上;

左侧货叉调距油缸(6)的活塞杆顶端固定安装在右下滑轨基座(8)上,右侧货叉调距油缸(6)的活塞杆顶端固定安装在左下滑轨基座(8)上;

货叉调距油缸(6)和锁卡油缸(9)之间采用联动控制。

2. 根据权利要求1所述的叉车自动作业系统,其特征是:锁卡(10)的长度及大小能够进行调节。

3. 根据权利要求1所述的叉车自动作业系统,其特征是:控制阀(1)、侧移油缸(5)、货叉调距油缸(6)、锁卡油缸(9)和油管(11)共同构成液压控制系统。

4. 根据权利要求1所述的叉车自动作业系统,其特征是:锁卡(10)可以在锁卡油缸(9)的作用下实现打开和关闭。

叉车自动作业系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种叉车作业系统,特别是一种叉车自动作业系统。

背景技术

[0002] 叉车主要作用是对托盘上的货物进行堆码、上下车和货物短距离的转移运输,但是在工作过程中存在以下几个方面的问题:(1)如果在行驶过程中为倾斜下坡路段时往往需要采用倒退行驶方式避免托盘滑落,工作效率低且存在安全隐患;(2)在多种不同规格托盘同时作业过程中,需要人工调整货叉间距,调整不方便;(3)在复杂的作业环境中如果需要向左或向右移动货物或者需要将托盘与货物分离时,叉车无法自动完成,只能通过人工搬运的方式将托盘取出,搬运人员劳动强度大、工作效率低,无法保障作业人员安全。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种叉车自动作业系统,能够在复杂作业环境下,自动调整叉车货叉之间的间距;通过开启安装在货叉上的锁卡,能够避免转运货物时托盘滑落;通过叉车推动器的配合,能够实现物料与托盘之间的分离,各种作业只需要一个人就能操作完成,大大提高了叉车的作业效率,降低了劳动强度,保证了作业安全。

[0004] 叉车自动作业系统,它包括控制阀、货叉、货叉支架、货叉上滑轨、侧移油缸、货叉调距油缸、货叉下滑轨、下滑轨基座、锁卡油缸、锁卡和油管,两个货叉通过滑动配合连接的方式安装在货叉支架上,货叉支架通过滑动配合连接的方式安装在货叉上滑轨上,侧移油缸的缸体固定安装在货叉上滑轨上,两个货叉调距油缸分别固定安装在货叉支架的左右立臂上,两个下滑轨基座分别固定安装在两个货叉的垂直立臂上,货叉下滑轨固定安装在货叉支架的两立臂之间同时与两个下滑轨基座形成滑动配合连接,两个锁卡油缸分别固定安装在两个货叉的水平臂上,锁卡与锁卡油缸相连,控制阀的不同油口通过油管与油缸相连。

[0005] 上述货叉的水平臂上设置有挡块,并在其侧面加工有凹槽,锁卡油缸和锁卡都安装在凹槽内。

[0006] 上述货叉上滑轨上表面加工有与货叉支架相配合的滑槽,下表面加工与叉车固定门架相咬合连接的凹槽。

[0007] 上述侧移油缸的活塞杆两端固定安装在货叉支架上。

[0008] 上述左侧货叉调距油缸的活塞杆顶端固定安装在右下滑轨基座上,右侧货叉调距油缸的活塞杆顶端固定安装在左下滑轨基座上。

[0009] 上述锁卡的长度及大小能够进行调节。

[0010] 上述控制阀、侧移油缸、货叉调距油缸、锁卡油缸和油管共同构成液压控制系统。

[0011] 上述货叉调距油缸和锁卡油缸之间采用联动控制。

[0012] 上述锁卡可以在锁卡油缸的作用下实现打开和关闭。

[0013] 本发明有如下有益效果:

[0014] 本发明采用上述设计,能够在复杂作业环境下,自动调整叉车货叉之间的间距;通

过开启安装在货叉上的锁卡,能够避免转运货物时托盘滑落;通过叉车推动器的配合,能够实现物料与托盘之间的分离,各种作业只需要一个人就能操作完成,大大提高了叉车的作业效率,降低了劳动强度,保证了作业安全。

[0015] 所述货叉的水平臂上设置有挡块,用于对托盘进行水平方向的定位,并在其侧面加工有凹槽,锁卡油缸和锁卡都安装在凹槽内。

[0016] 所述货叉上滑轨上表面加工有与货叉支架相配合的滑槽,从而保证了货叉支架在滑轨上滑动的稳定性,也实现了货叉能够搬运货物整体在左右方向的位移,货叉上滑轨下表面加工与叉车固定门架相咬合连接的凹槽,保证了所有零部件在叉车上的连接,以及货叉上货物的搬运作业。

[0017] 所述侧移油缸的活塞杆两端固定安装在货叉支架上,通过控制油缸左右油缸的压力,带动活塞杆运动,从而实现货叉支架整体在左右方向的位移。

[0018] 所述左侧货叉调距油缸的活塞杆顶端固定安装在右下滑轨基座上,右侧货叉调距油缸的活塞杆顶端固定安装在左下滑轨基座上,通过分别控制货叉调距油缸油液压力,从而实现了两个货叉之间距离的调节。

[0019] 所述锁卡的长度及大小能够进行调节,从而实现了不同型号托盘的搬运作业。

[0020] 所述控制阀、侧移油缸、货叉调距油缸、锁卡油缸和油管共同构成液压控制系统,从而实现了两货叉之间距离的调节。

[0021] 所述货叉调距油缸和锁卡油缸之间采用联动控制,再配合叉车推拉器从而实现了托盘与托盘上货物之间的分离。

[0022] 所述锁卡可以在锁卡油缸的作用下实现打开和关闭,从而方便实现了托盘在货叉上的定位。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0024] 图1为本发明的整体装配结构示意图。

[0025] 图2为本发明的爆炸图。

[0026] 图中:1-控制阀、2-货叉、3-货叉支架、4-货叉上滑轨、5-侧移油缸、6-货叉调距油缸、7-货叉下滑轨、8-下滑轨基座、9-锁卡油缸、10-锁卡、11-油管。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的实施方式做进一步的说明。

[0028] 参见图1-2,图中具体的安装以及连接方式有,两个货叉2通过滑动配合连接的方式安装在货叉支架3上,货叉支架3通过滑动配合连接的方式安装在货叉上滑轨4上,侧移油缸5的缸体固定安装在货叉上滑轨4上,两个货叉调距油缸6分别固定安装在货叉支架3的左右立臂上,两个下滑轨基座8分别固定安装在两个货叉2的垂直立臂上,货叉下滑轨7固定安装在货叉支架3的两立臂之间同时与两个下滑轨基座8形成滑动配合连接,两个锁卡油缸9分别固定安装在两个货叉2的水平臂上,锁卡10与锁卡油缸9相连,控制阀1的不同油口通过油管11与油缸相连。

[0029] 货叉2的水平臂上设置有挡块,并在其侧面加工有凹槽,锁卡油缸9和锁卡10都安

装在凹槽内。

[0030] 侧移油缸5的活塞杆两端固定安装在货叉支架3上。

[0031] 左侧货叉调距油缸6的活塞杆顶端固定安装在右下滑轨基座8上,右侧货叉调距油缸6的活塞杆顶端固定安装在左下滑轨基座8上。

[0032] 本发明的装置具体工作过程及原理为:

[0033] 货叉间距的调节:通过控制货叉调距油缸6的油液压力,控制两个活塞杆的运动,进而带动固定在货叉2上的下滑轨基座8的运动,实现货叉2在货叉支架3上的滑动,从而达实现了两货叉2之间距离的调节。

[0034] 货叉整体的左右位移调节:通过控制侧移油缸5两侧油缸油液的压力,带动货叉支架3在货叉上滑轨4上的整体位移,货叉支架3带动货叉2移动,进而实现了货叉2整体在左右方向位移的调节。

[0035] 锁卡开闭调节:货叉调距油缸6和锁卡油缸9各有两个,货叉调距油缸6和锁卡油缸9联动调节,在调整货叉间距时,两个货叉调距油缸6同时工作,当货叉2达到托盘内孔外侧时,货叉调距油缸6油路压力增大导致压力分配控制阀动作,压力油进入锁卡油缸9,锁卡油缸9作使锁卡10打开,锁住托盘,反之关闭锁卡10。

[0036] 货物分离操作:在锁卡10开启锁住托盘状态下,配合使用叉车推拉器可将货物从托盘上推出,实现货物与托盘的分离。

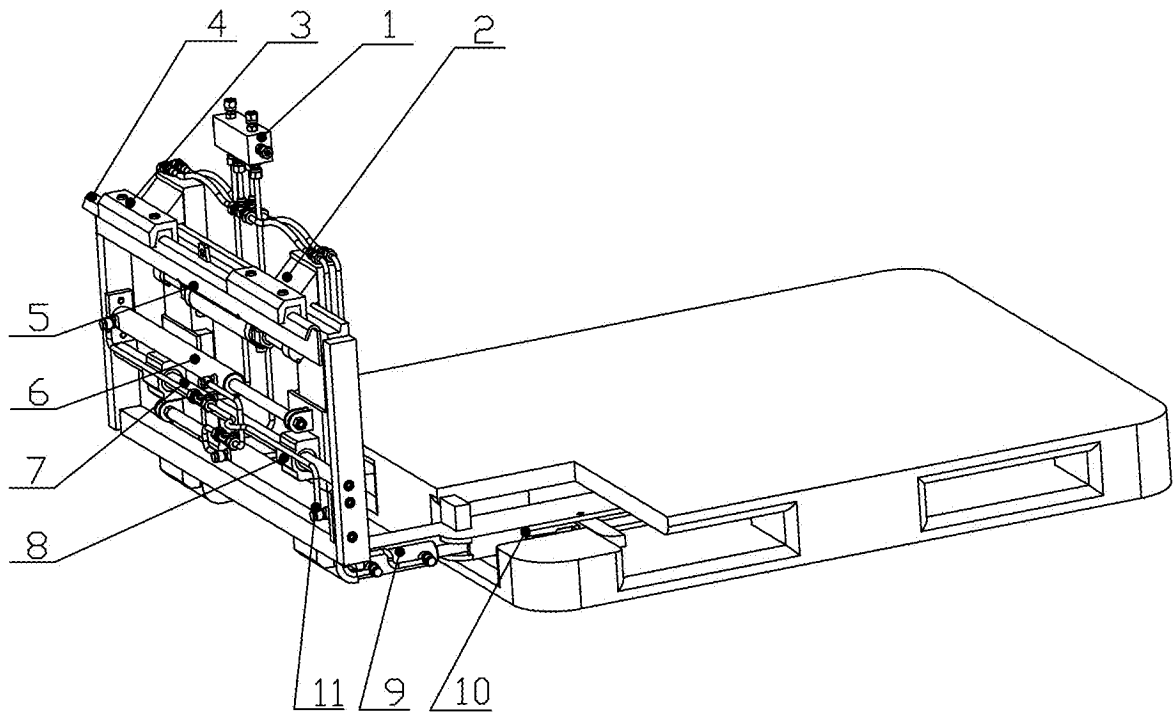


图 1

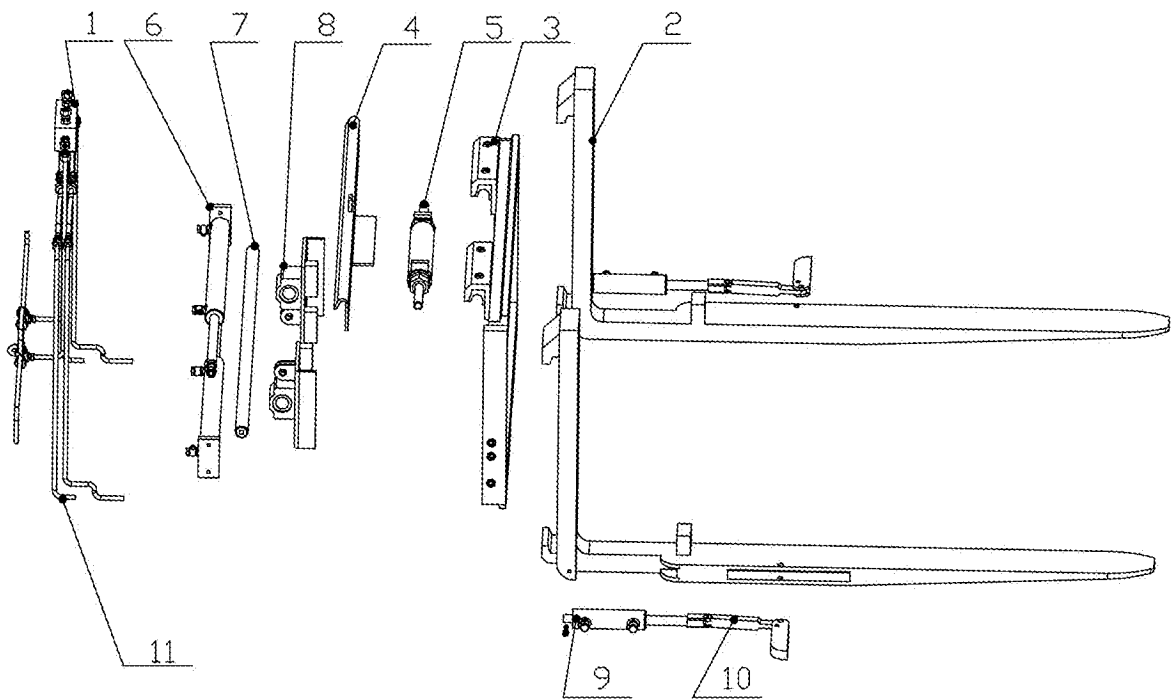


图 2