



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108033406 B

(45)授权公告日 2019.05.10

(21)申请号 201711395633.7

F15B 11/08(2006.01)

(22)申请日 2017.12.21

F15B 13/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108033406 A

(43)申请公布日 2018.05.15

(73)专利权人 山东齐鲁合力叉车有限公司

地址 250000 山东省济南市天桥区梓东大道299号鑫茂齐鲁科技城162号

(72)发明人 刘剑

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司 44541

代理人 廉莹

(51)Int.Cl.

B66F 9/22(2006.01)

B66F 9/075(2006.01)

(56)对比文件

JP 2001020905 A,2001.01.23,
CN 103466451 A,2013.12.25,
CN 106740767 A,2017.05.31,
CN 201385240 Y,2010.01.20,
CN 204821525 U,2015.12.02,
CN 2388406 Y,2000.07.19,
CN 103807490 A,2014.05.21,

审查员 张逸超

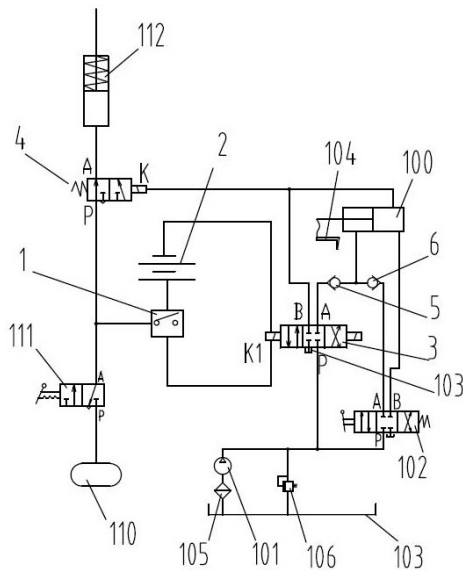
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

叉车的熄火与货叉联动装置

(57)摘要

一种叉车的熄火与货叉联动装置,包括货叉升降油缸、液压泵、手动液压换向阀、油箱、货叉、气包、手动气压换向阀、熄火气缸、压力开关、电源、电磁液压换向阀、第一单向阀和第二单向阀;手动气压换向阀的执行口A口分别与熄火气缸和压力开关连通;电磁液压换向阀与电源电连接,压力开关连接在电磁液压换向阀与电源的电路之间,液压泵的出油口分别与电磁液压换向阀的进油口P口和手动液压换向阀的进油口P口连通;手动液压换向阀的执行口A口与第二单向阀连通,第二单向阀与货叉升降油缸的有杆腔连通;电磁液压换向阀的执行口A口与第一单向阀连通,第一单向阀与货叉升降油缸的有杆腔连通。本发明可保证叉车的停放安全。



1. 一种叉车的熄火与货叉联动装置,包括货叉升降油缸(100)、液压泵(101)、手动液压换向阀(102)、油箱(103)、货叉(104)、气包(110)、手动气压换向阀(111)和熄火气缸(112);所述液压泵(101)的进油口与油箱(103)连通;所述手动气压换向阀(111)的进气口P口与气包(110)连通;所述货叉(104)与货叉升降油缸(100)的活塞杆固定连接;所述手动气压换向阀(111)的执行口A口与熄火气缸(112)的无杆腔连通;所述液压泵(101)的出油口与手动液压换向阀(102)的进油口P口连通;其特征在于:还包括压力开关(1)、电源(2)、电磁液压换向阀(3)、液控气压阀(4)、第一单向阀(5)和第二单向阀(6);所述手动气压换向阀(111)的执行口A口与压力开关(1)的气控口连通;所述电磁液压换向阀(3)的接线端K1与电源(2)电连接,压力开关(1)连接在电磁液压换向阀(3)的接线端K1与电源(2)的电路之间,当压力开关(1)的气控口通入压力气体时,压力开关(1)闭合,电磁液压换向阀(3)的接线端K1得电,当电磁液压换向阀(3)的接线端K1得电时,电磁液压换向阀(3)的进油口P口与执行口A口连通,电磁液压换向阀(3)的执行口B口与油箱(103)连通;所述液压泵(101)的出油口与电磁液压换向阀(3)的进油口P口连通;所述手动液压换向阀(102)的执行口A口与第二单向阀(6)的进油口连通,第二单向阀(6)的出油口与货叉升降油缸(100)的有杆腔连通,手动液压换向阀(102)的执行口B与货叉升降油缸(100)的无杆腔连通;所述电磁液压换向阀(3)的执行口A口与第一单向阀(5)的进油口连通,第一单向阀(5)的出油口与货叉升降油缸(100)的有杆腔连通,电磁液压换向阀(3)的执行口B口与货叉升降油缸(100)的无杆腔连通;所述液控气压阀(4)设置在手动气压换向阀(111)的执行口A口至熄火气缸(112)的无杆腔的气通道上,且液控气压阀(4)的进气口P口与手动气压换向阀(111)的执行口A口连通,液控气压阀(4)的执行口A口与熄火气缸(112)的无杆腔连通,液控气压阀(4)的控制口K口与货叉升降油缸(100)的无杆腔连通。

2. 根据权利要求1所述的叉车的熄火与货叉联动装置,其特征在于:还包括过滤器(105)和安全阀(106);所述安全阀(106)设置在液压泵(101)的出油口至油箱(103)的油通道上;所述过滤器(105)设置在油箱(103)至液压泵(101)的进油口的油通道上。

叉车的熄火与货叉联动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种叉车,特别涉及一种叉车的熄火与货叉联动装置。

背景技术

[0002] 如图1和图2所示,当驾驶员使用完叉车后需停车时,需要先操作叉车的货叉机构的手动液压换向阀102,使货叉升降油缸100下降而将货叉104下降着地,再操作叉车的熄火机构的手动气压换向阀111,使熄火气缸112动作而将发动机熄火,这样才能保证叉车的停放安全。但实际应用中,经常会出现没有先操作手动液压换向阀102将叉车的货叉104下降着地,而直接操作手动气压换向阀111将发动机熄火的情况,这样就不能保证叉车的停放安全。现有技术的叉车的熄火机构如图1所示,包括气包110、手动气压换向阀111和熄火气缸112;手动气压换向阀111的进气口P口与气包110连通;手动气压换向阀111的执行口A口与熄火气缸112的无杆腔连通,熄火气缸112的缸体固定连接在柴油机的机架上,熄火气缸112的活塞杆与柴油机的熄火拉杆固定连接。当驾驶员操作手动气压换向阀111,使手动气压换向阀111的进气口P口与执行口A口相通时,气包110中的压力气体进入熄火气缸112的无杆腔,熄火气缸112的活塞杆推出,发动机熄火。现有技术的叉车的货叉机构如图2所示,包括货叉升降油缸100、液压泵101、手动液压换向阀102、油箱103和货叉104;液压泵101的进油口与油箱103连通,液压泵101的出油口与手动液压换向阀102的进油口P口连通,手动液压换向阀102的执行口A口和执行口B口分别与货叉升降油缸100有杆腔和无杆腔连通。货叉104与货叉升降油缸100的活塞杆固定连接,当货叉升降油缸100的无杆腔通入压力油时,货叉升降油缸100带动货叉104上升,当货叉升降油缸100的有杆腔通入压力油时,货叉升降油缸100带动货叉104下降。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种可保证叉车的停放安全的叉车的熄火与货叉联动装置。

[0004] 为达到上述目的,本发明采取如下技术方案:一种叉车的熄火与货叉联动装置,包括货叉升降油缸、液压泵、手动液压换向阀、油箱、货叉、气包、手动气压换向阀和熄火气缸;所述液压泵的进油口与油箱连通;所述手动气压换向阀的进气口P口与气包连通;所述货叉与货叉升降油缸的活塞杆固定连接;所述手动气压换向阀的执行口A口与熄火气缸的无杆腔连通;所述液压泵的出油口与手动液压换向阀的进油口P口连通;还包括压力开关、电源、电磁液压换向阀、液控气压阀、第一单向阀和第二单向阀;所述手动气压换向阀的执行口A口与压力开关的气控口连通;所述电磁液压换向阀的接线端K1与电源电连接,压力开关连接在电磁液压换向阀的接线端K1与电源的电路之间,当压力开关的气控口通入压力气体时,压力开关闭合,电磁液压换向阀的接线端K1得电,当电磁液压换向阀的接线端K1得电时,电磁液压换向阀的进油口P口与执行口A口连通,电磁液压换向阀的执行口B口与油箱连通;所述液压泵的出油口与电磁液压换向阀的进油口P口连通;所述手动液压换向阀的执行

口A口与第二单向阀的进油口连通,第二单向阀的出油口与货叉升降油缸的有杆腔连通,手动液压换向阀的执行口B与货叉升降油缸的无杆腔连通;所述电磁液压换向阀的执行口A口与第一单向阀的进油口连通,第一单向阀的出油口与货叉升降油缸的有杆腔连通,电磁液压换向阀的执行口B口与货叉升降油缸的无杆腔连通。

[0005] 所述液控气压阀设置在手动气压换向阀的执行口A口至熄火气缸的无杆腔的气通道上,且液控气压阀的进气口P口与手动气压换向阀的执行口A口连通,液控气压阀的执行口A口与熄火气缸的无杆腔连通,液控气压阀的控制口K口与货叉升降油缸的无杆腔连通。

[0006] 还包括过滤器和安全阀;所述安全阀设置在液压泵的出油口至油箱的油通道上;所述过滤器设置在油箱至液压泵的进油口的油通道上。

[0007] 本发明具有如下积极效果:由于本发明的手动气压换向阀的执行口A口分别与熄火气缸的无杆腔和压力开关的气控口连通;电磁液压换向阀的接线端K1与电源电连接,压力开关连接在电磁液压换向阀的接线端K1与电源的电路之间,当压力开关的气控口通入压力气体时,压力开关闭合,电磁液压换向阀的接线端K1得电,当电磁液压换向阀的接线端K1得电时,电磁液压换向阀的进油口P口与执行口A口连通,电磁液压换向阀的执行口B口与油箱连通;液压泵的出油口与电磁液压换向阀的进油口P口连通;电磁液压换向阀的执行口A口与第一单向阀的进油口连通,第一单向阀的出油口与货叉升降油缸的有杆腔连通,电磁液压换向阀的执行口B口与货叉升降油缸的无杆腔连通。因而当驾驶员熄火停车时,没有将叉车的货叉下降着地,而直接将发动机熄火时,气包中的压力气体进入熄火气缸的无杆腔,使发动机熄火的同时,气包中的压力气体还进入压力开关的气控口,使压力开关闭合,电磁液压换向阀的接线端K1得电,使电磁液压换向阀的进油口P口与执行口A口连通,电磁液压换向阀的执行口B口与油箱连通,这样液压泵中的压力油经电磁液压换向阀再经第一单向阀进入货叉升降油缸的有杆腔,货叉升降油缸的无杆腔的压力油进入油箱,由货叉升降油缸带动货叉下降着地,即发动机熄火时货叉能自动下降着地,这样就能保证叉车的停放安全。

附图说明

[0008] 图1是现有技术的叉车的熄火机构的原理图;

[0009] 图2是现有技术的叉车的货叉机构的原理图;

[0010] 图3是本发明的原理图。

[0011] 上述附图中的附图标记如下:压力开关1、电源2、电磁液压换向阀3、液控气压阀4、第一单向阀5、第二单向阀6、货叉升降油缸100、液压泵101、手动液压换向阀102、油箱103、货叉104、过滤器105、安全阀106、气包110、手动气压换向阀111、熄火气缸112。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图以及给出的实施例,对本发明作进一步的说明。

[0013] 如图3所示,一种叉车的熄火与货叉联动装置,包括货叉升降油缸100、液压泵101、手动液压换向阀102、油箱103、货叉104、气包110、手动气压换向阀111和熄火气缸112;所述液压泵101的进油口与油箱103连通;所述手动气压换向阀111的进气口P口与气包110连通;所述货叉104与货叉升降油缸100的活塞杆固定连接;所述手动气压换向阀111的执行口A口

与熄火气缸112的无杆腔连通;所述液压泵101的出油口与手动液压换向阀102的进油口P口连通;还包括压力开关1、电源2、电磁液压换向阀3、液控气压阀4、第一单向阀5和第二单向阀6;所述手动气压换向阀111的执行口A口与压力开关1的气控口连通;所述电磁液压换向阀3的接线端K1与电源2电连接,压力开关1连接在电磁液压换向阀3的接线端K1与电源2的电路之间,当压力开关1的气控口通入压力气体时,压力开关1闭合,电磁液压换向阀3的接线端K1得电,当电磁液压换向阀3的接线端K1得电时,电磁液压换向阀3的进油口P口与执行口A口连通,电磁液压换向阀3的执行口B口与油箱103连通;所述液压泵101的出油口与电磁液压换向阀3的进油口P口连通;所述手动液压换向阀102的执行口A口与第二单向阀6的进油口连通,第二单向阀6的出油口与货叉升降油缸100的有杆腔连通,手动液压换向阀102的执行口B与货叉升降油缸100的无杆腔连通;所述电磁液压换向阀3的执行口A口与第一单向阀5的进油口连通,第一单向阀5的出油口与货叉升降油缸100的有杆腔连通,电磁液压换向阀3的执行口B口与货叉升降油缸100的无杆腔连通。所述液控气压阀4设置在手动气压换向阀111的执行口A口至熄火气缸112的无杆腔的气通道上,且液控气压阀4的进气口P口与手动气压换向阀111的执行口A口连通,液控气压阀4的执行口A口与熄火气缸112的无杆腔连通,液控气压阀4的控制口K口与货叉升降油缸100的无杆腔连通。

[0014] 本发明的工作原理如下:正常情况下,当驾驶员熄火停车时,先操作手动液压换向阀102,使手动液压换向阀102的进油口P口与执行口A口相通,这样液压泵中的压力油经手动液压换向阀102再经第二单向阀6进入货叉升降油缸100的有杆腔,由货叉升降油缸100带动货叉104下降着地,再操作手动气压换向阀111,使手动气压换向阀111的进气口P口与执行口A口相通,气包110中的压力气体进入熄火气缸112的无杆腔,由熄火气缸112推动发动机的熄火拉杆而将发动机熄火。当驾驶员熄火停车时,没有将叉车的货叉下降着地,而直接将发动机熄火时,即没有操作手动液压换向阀102使手动液压换向阀102的进油口P口与执行口A口相通,而直接操作手动气压换向阀111,使手动气压换向阀111的进气口P口与执行口A口相通,这时,由于手动气压换向阀111的执行口A口分别与熄火气缸112的无杆腔和压力开关1的气控口连通,因而,气包110中的压力气体进入熄火气缸112的无杆腔,使发动机熄火的同时,气包110中的压力气体还进入压力开关1的气控口,使压力开关1闭合,电磁液压换向阀3的接线端K1得电,使电磁液压换向阀3的进油口P口与执行口A口连通,电磁液压换向阀3的执行口B口与油箱103连通,这样液压泵101中的压力油经电磁液压换向阀3再经第一单向阀5进入货叉升降油缸100的有杆腔,货叉升降油缸100的无杆腔的压力油进入油箱103,由货叉升降油缸100带动货叉104下降着地,即发动机熄火时货叉104能自动下降着地,这样就能保证叉车的停放安全。

[0015] 正常情况下,液控气压阀4的进气口P口与执行口A口相通,当压力开关1或电磁液压换向阀3损坏,且驾驶员没有将叉车的货叉先下降着地,而直接将发动机熄火时,这时由于压力开关1或电磁液压换向阀3损坏,因而货叉104不能自动着地。这时由于货叉升降油缸100仍在举升状态,货叉升降油缸100的无杆腔具有压力油,还由于液控气压阀4的控制口K口与货叉升降油缸100的无杆腔连通,因而货叉升降油缸100的无杆腔的压力油可进入液控气压阀4的控制口K口,使液控气压阀4的进气口P口与执行口A口不相通,这时即使操作手动气压换向阀111,使手动气压换向阀111的进气口P口与执行口A口相通,气包110中的压力气体也不能进入熄火气缸112的无杆腔,发动机不能熄火,这样可提醒驾驶员需要先将货叉

104下降着地,再将发动机熄火,这样在压力开关1或电磁液压换向阀3损坏时,仍能保证叉车的停放安全,使叉车的停放安全更高。

[0016] 还包括过滤器105和安全阀106;所述安全阀106设置在液压泵101的出油口至油箱103的油通道上;所述过滤器105设置在油箱103至液压泵101的进油口的油通道上。

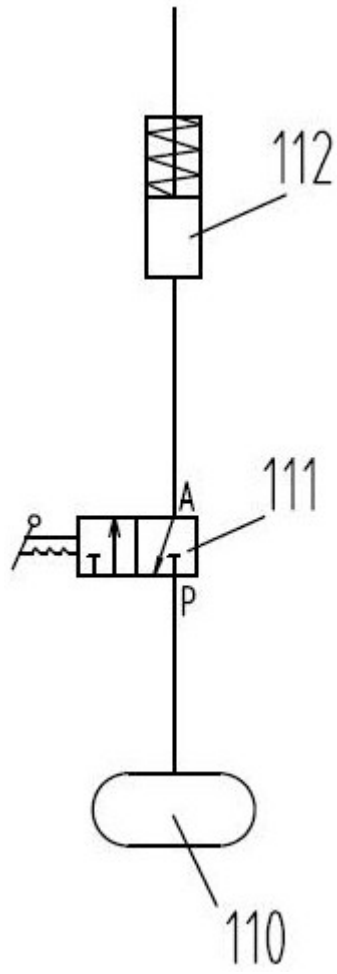


图1

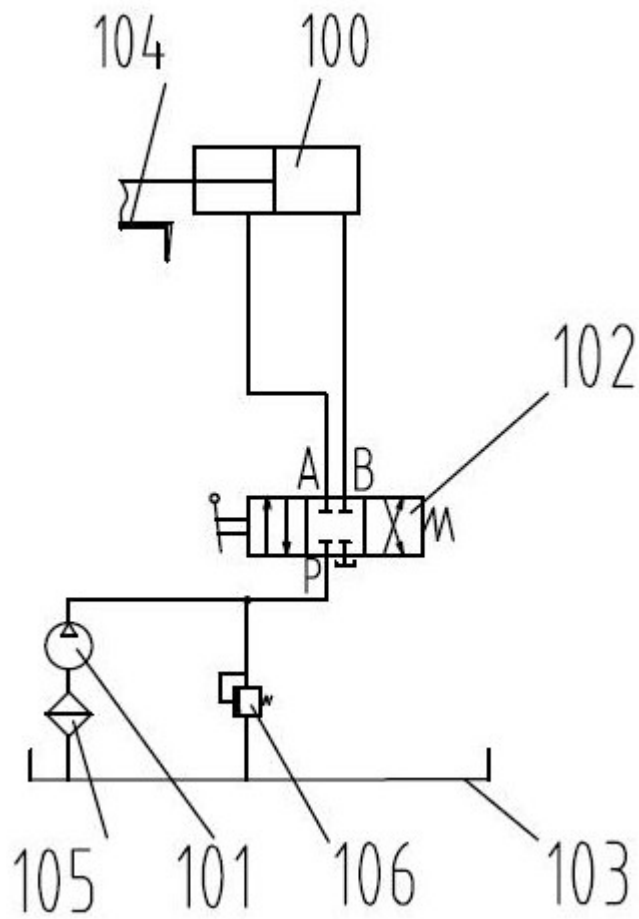


图2

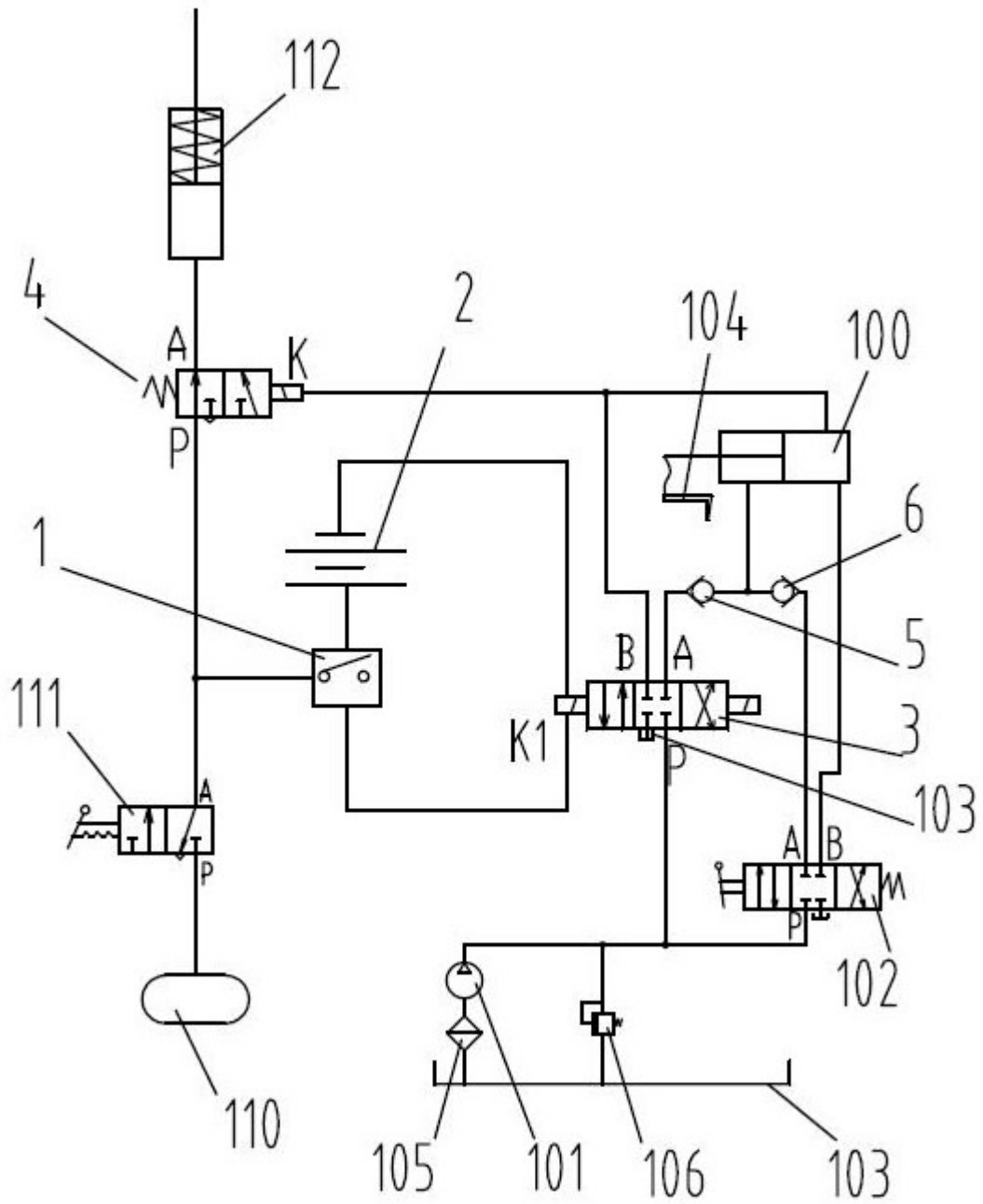


图3