



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213768515 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 23

(21) 申请号 202023020571.1

(22) 申请日 2020.12.14

(73) 专利权人 重庆达航工业有限公司

地址 401336 重庆市南岸区长电路8号(10栋)

(72) 发明人 肖爽 李洁

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 张丽霖

(51) Int. Cl.

B60T 13/14 (2006.01)

B60T 7/22 (2006.01)

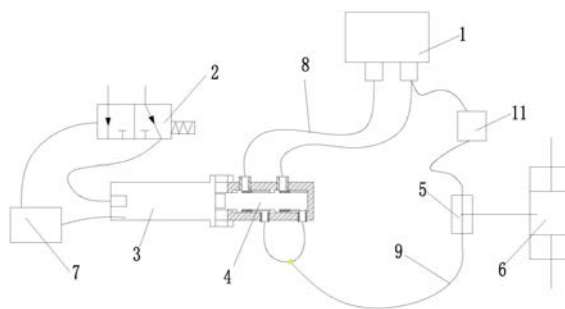
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于地面设备的辅助旁刹系统

(57) 摘要

本申请提供了一种用于地面设备的辅助旁刹系统,包括刹车油壶、旁刹总泵、刹车油缸、选向控制阀、液压油箱和刹车分泵;刹车油壶与旁刹总泵的进油口连通,旁刹总泵的出油口与选向控制阀连通,刹车油壶与选向控制阀连通,选向控制阀与刹车分泵连通;旁刹总泵与刹车油缸连通;刹车油缸的进油口和回油口均与液压油箱连通。当需要使用辅助旁刹系统时,选向控制阀与刹车油壶之间的油路断开,刹车油经过旁刹总泵、选向控制阀进入刹车分泵进行刹车,驱动油进入刹车油缸,通过刹车油缸将旁刹总泵中的刹车油推动到刹车分泵进行刹车,通过刹车油泵内驱动油的量就能精准的控制进入刹车分泵内的刹车油的量,从而实现精准刹车。



1. 一种用于地面设备的辅助旁刹系统,其特征在于,包括刹车油壶(1)、旁刹总泵(4)、刹车油缸(3)、选向控制阀(5)、液压油箱(7)和刹车分泵(6);所述刹车油壶(1)与所述旁刹总泵(4)的进油口连通,所述旁刹总泵(4)的出油口与所述选向控制阀(5)的第一端连通,所述刹车油壶(1)与所述选向控制阀(5)的第二端连通,所述选向控制阀(5)的第三端与所述刹车分泵(6)连通;所述旁刹总泵(4)与所述刹车油缸(3)连通;所述刹车油缸(3)的进油口和回油口均与所述液压油箱(7)连通。

2. 根据权利要求1所述的用于地面设备的辅助旁刹系统,其特征在于,所述刹车油缸(3)的进油口与所述液压油箱(7)之间设有旁刹电磁阀(2)。

3. 根据权利要求1所述的用于地面设备的辅助旁刹系统,其特征在于,所述刹车油壶(1)与所述旁刹总泵(4)的进油口通过两根进油管(8)连接;所述旁刹总泵(4)设有两个出油口,两个所述出油口合并后通过出油管(9)与所述选向控制阀(5)连通。

4. 根据权利要求2所述的用于地面设备的辅助旁刹系统,其特征在于,还包括距离传感器和控制器,所述距离传感器用于检测地面设备与前方物体之间的距离,所述距离传感器与所述控制器连接,所述旁刹电磁阀(2)和选向控制阀(5)均与所述控制器连接。

一种用于地面设备的辅助旁刹系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地面设备技术领域,具体涉及一种用于地面设备的辅助旁刹系统。

背景技术

[0002] 地面设备是用于与飞机进行对接的设备,驾驶员在驾驶地面上设备与飞机进行对接时,有可能因为地面设备速度过快不能及时停住导致地面设备与飞机相撞发生安全事故。

[0003] 为了防止地面设备与飞机相撞,在现有地面设备中增加一个辅助刹车的机构,但是现有的辅助刹车机构12是直接与控制刹车踏板11连接,这种辅助刹车机构受车辆的安装空间和连接结构的约束,不能完全适用所有车辆;并且控制刹车踏板11,刹车反应时间稍长,并且刹车踏板11输入和整车制动输出难以直接对应,刹车踏板11输入不能量化。

发明内容

[0004] 本实用新型针对目前地面设备的辅助刹车机构是与控制刹车踏板连接,导致辅助刹车机构的安装存在一定的问题以及刹车踏板制动的输入与制动输出难以控制,不能对地面设备精准刹车的问题,提供一种用于地面设备的辅助旁刹系统。

[0005] 为了实现上述发明目的,本发明提供了以下技术方案:

[0006] 一种用于地面设备的辅助旁刹系统,包括刹车油壶、旁刹总泵、刹车油缸、选向控制阀、液压油箱和刹车分泵;所述刹车油壶与所述旁刹总泵的进油口连通,所述旁刹总泵的出油口与所述选向控制阀的第一端连通,所述刹车油壶与所述选向控制阀的第二端连通,所述选向控制阀的第三端与所述刹车分泵连通;所述旁刹总泵与所述刹车油缸连通;所述刹车油缸的进油口和回油口均与所述液压油箱连通。

[0007] 优选的,所述刹车油缸的进油口与所述液压油箱之间设有旁刹电磁阀,液压油箱内的驱动油通过旁刹电磁阀进入刹车油缸内。当旁刹电磁阀断电后,刹车油缸内的进油油路切断,旁刹总泵自动复位,刹车分泵中的刹车油自动回流,恢复到刹车正常行驶状态。

[0008] 优选的,所述刹车油壶与所述旁刹总泵的进油口通过两根进油管连接;所述旁刹总泵设有两个出油口,两个所述出油口合并后通过出油管与所述选向控制阀连通。

[0009] 优选的,还包括距离传感器和控制器,所述距离传感器用于检测地面设备与前方物体之间的距离,所述距离传感器与所述控制器连接,所述旁刹电磁阀和选向控制阀均与所述控制器连接。通过距离传感器检测到地面设备与前方障碍物之间的距离,将信息传递会控制器,控制器计算出旁刹启动的时间点,从而在驾驶员不操作主刹回路的情况下完成自动辅助刹车,将考级地面上河北安全制动。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果:本申请通过在刹车增加旁刹总泵、刹车油缸、液压油箱以及选向控制阀,相当于在原有的刹车主路的基础上并联了一路刹车系统,当需要使用辅助旁刹系统时,选向控制阀与刹车油壶之间的油路断开,刹车油壶内刹车油经

过旁刹总泵、选向控制阀进入刹车分泵进行刹车,液压油箱内的驱动油进入刹车油缸,通过刹车油缸将旁刹总泵中的刹车油推动到刹车分泵进行刹车,刹车油缸与旁刹总泵组合后就相当于做活塞运动,通过刹车油泵内驱动油的量就能精准的控制进入刹车分泵内的刹车油的量,从而实现精准刹车。

附图说明:

[0011] 图1为现有技术的辅助刹车结构示意图。

[0012] 图2为本申请提供的辅助旁刹系统的结构示意图。

[0013] 图中标记:1-刹车油壶,2-旁刹电磁阀,3-刹车油缸,4-旁刹总泵,5-选向控制阀,6-刹车分泵,7-液压油箱,8-进油管,9-出油管,10-主回路,11-刹车踏板,12-辅助刹车机构。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0017] 在本发明的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0018] 如图2所示,本申请公开了一种用于地面设备的辅助旁刹系统,包括刹车油壶1、旁刹总泵4、刹车油缸3、选向控制阀5、液压油箱7和刹车分泵6;所述刹车油壶1与所述旁刹总泵4的进油口连通,所述旁刹总泵4的出油口与所述选向控制阀5的第一端连通,所述刹车油壶1与所述选向控制阀5的第二端连通,所述选向控制阀5的第三端与所述刹车分泵6连通;所述旁刹总泵4与所述刹车油缸3连通;所述刹车油缸3的进油口和回油口均与所述液压油箱7连通。所述刹车油缸3的进油口与所述液压油箱7之间设有旁刹电磁阀2。

[0019] 本申请所选用的旁刹总泵4是两路进油,两路出油的,所述刹车油壶1与所述旁刹总泵4的进油口通过两根进油管8连接;所述旁刹总泵4设有两个出油口,两个所述出油口合并后通过出油管9与所述选向控制阀5连通,这样可以保证刹车油量充足。

[0020] 在地面设备的前方安装有距离传感器,所述辅助旁刹系统还包括控制器,所述距离传感器用于检测地面设备与前方物体之间的距离,所述距离传感器与所述控制器连接,所述旁刹电磁阀2和选向控制阀5均与所述控制器连接。

[0021] 工作过程:当地面设备前方的距离传感器检测到前方飞机或者有障碍物时,距离

传感器将信号传输给控制器,控制器计算出当前距离到障碍物的刹车油压,如果计算出的刹车油压大于刹车踏板11的主刹车回路的刹车油压,则不启用辅助刹车系统,如果计算出的刹车油压小于刹车踏板11的主刹车回路的刹车油压,则控制器将选向控制阀5与刹车油壶1之间关闭,打开选向控制阀5与旁刹总泵4之间的连接,刹车油壶1内的刹车油经过旁刹总泵4,控制器打开旁刹电磁阀2,使得液压油箱7内的液压油经过刹车电磁阀进入刹车油缸3,通过刹车油缸3推动旁刹总泵4内的刹车油经过选向控制阀5进入刹车分泵6内,实现辅助刹车。辅助刹车完毕后,旁刹电磁阀2关闭,刹车油缸3启动自动回油,从而将刹车分泵6内的刹车油有又抽回旁刹总泵4后在流回刹车油壶1内;刹车油缸3推动旁刹总泵4的工作就相当于做活塞运动。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

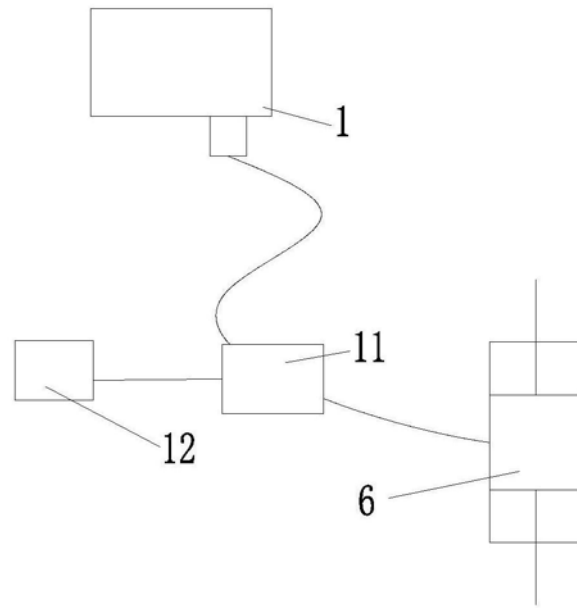


图1

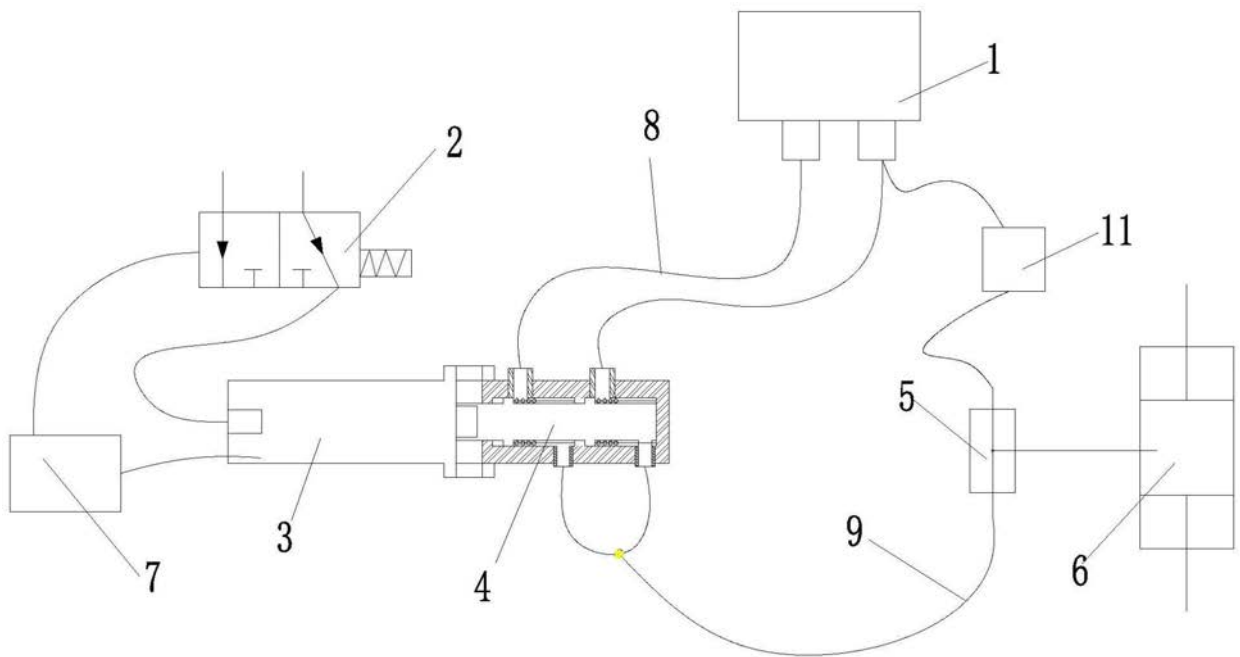


图2