



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103662073 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201210330746. X

(22) 申请日 2012. 09. 07

(73) 专利权人 上海浦东国际机场航空油料有限公司

地址 201207 上海市浦东新区浦东国际机场
机场大道 1 号

(72) 发明人 朱建明 孙建强 杨陈奕 陈咏晨
黄俊华 钟成龙 严江 沈剑文
徐欧 丁立华 林子惟 张彦俊
姚辉 朱陈勇 程思成 卢海峰
唐杰 瞿巍 王跃飞 胡达玮
高君

(74) 专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限公司 31211

代理人 张骥

(51) Int. Cl.

B64F 1/28(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2468899 Y, 2002. 01. 02,
JP H0781548 A, 1995. 03. 28,
RU 2380293 C1, 2010. 01. 27,
US 2011061740 A1, 2011. 03. 17,
CN 2468899 Y, 2002. 01. 02,
CN 202828100 U, 2013. 03. 27,
韩鹰等. 飞机加油车燃油智能加注控制系统. 《专用汽车》. 2003, 22-25.
陆卫杰等. 飞机加油车的气控原理. 《专用汽车》. 1997, 17-20.

审查员 温美仪

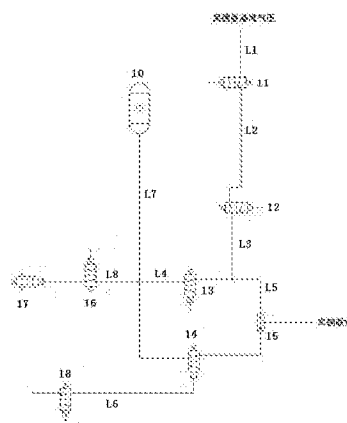
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置

(57) 摘要

本发明公开了一种飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置,包括四组阀,四组阀分别处于四个并联连锁区域,四个并联连接区域相互独立,能够同时起到互补和多重连锁作用。当飞机加油车加油接头设备点连锁及相对应的飞机受油口盖设备点的连锁在锁住状态时,控制所述平台加油接头电路连锁电磁控制阀和平台文氏管导通电磁控制阀通气,平台模拟飞机盒盖电磁控制阀通气或左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀通气或者右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀通气,绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀通气,便可进行飞机加油作业;当飞机加油车加油接头设备点连锁或相对应的飞机受油口盖设备点连锁在解锁故障状态时便无法进行加油作业。



1. 一种飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置,其特征在于:包括用于控制紧急熄火装置的紧急熄火停止加油气控阀(11),紧急熄火停止加油气控阀(11)的出口端通过主气路管线连接呆德曼基准气压,紧急熄火停止加油气控阀(11)的入口端通过气路管线连接平台模拟飞机盒盖电磁控制阀(12),平台模拟飞机盒盖电磁控制阀(12)通过气路管线连接两个相互并联的支路;

第一支路上设置有平台加油接头电路连锁电磁控制阀(13),第二支路上串联有第一梭阀(15)和气路连锁气控阀(14);

二个支路通过第一气路管线连接气源(10),同时通过第二气路管线连接平台文氏管导通电磁控制阀(16),平台文氏管导通电磁控制阀(16)连接平台文氏管气控阀(17);

气路连锁气控阀(14)通过气路管线连接电连锁电磁控制阀(18);

第一梭阀(15)连接车辆连锁点;

第一梭阀(15)通过另一气路管线连接两个并联支路,第一并联支路上设置有绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀(21),绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀(21)与紧急熄火停止加油气控阀(11)串联连接;

第二并联支路连接第二梭阀(22),第二梭阀(22)的第一出口端通过气路管线分别连接右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀(24)、右绞盘文氏管气控阀(23);第二梭阀(22)的第二出口端通过气路管线分别连接左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀(26)、左绞盘文氏管气控阀(25);

右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀(24)所在支路与左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀(26)所在支路合并后通过气路管线连接平台与绞盘互控电磁控制阀(27);

平台与绞盘互控电磁控制阀(27)通过气路管线连接气源(10);

第一组阀,即平台加油接头电路连锁电磁控制阀(13)和平台文氏管导通电磁控制阀(16)用于控制平台加油接头电信号连锁区的平台加油接头设备点连锁;

第二组阀,即右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀(24)和左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀(26)用于控制绞盘加油接头电信号连锁区的绞盘加油接头设备点连锁;

第三组阀,即气路连锁气控阀(14)用于控制地井接头收放设备点的气电信号相结合连锁区;

第四组阀,即电连锁电磁控制阀(18)用于控制飞机受油口盖和个别静电导线电信号连锁区;

以上四组阀分别处于四个并联连锁区域,四个并联连接区域相互独立,能够同时起到互补和多重连锁作用。

2. 根据权利要求1所述的飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置,其特征在于:当飞机加油车加油接头设备点连锁及相对应的飞机受油口盖设备点的连锁在锁住状态时,控制所述平台加油接头电路连锁电磁控制阀(13)和平台文氏管导通电磁控制阀(16)通气,平台模拟飞机盒盖电磁控制阀(12)通气或左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀(26)通气或者右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀(24)通气,绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀(21)通气,便可进行飞机加油作业;当飞机加油车加油接头设备点

连锁或相对应的飞机受油口盖设备点连锁在解锁故障状态时便无法进行加油作业。

3. 根据权利要求 1 所述的飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置, 其特征在于: 所述平台加油接头电路连锁电磁控制阀 (13) 和平台文氏管导通电磁控制阀 (16) 通过同一个继电器控制。

4. 根据权利要求 1 所述的飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置, 其特征在于: 所述紧急熄火停止加油气控阀 (11) 为常开阀。

飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种飞机加油装置,具体涉及一种飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置。

背景技术

[0002] 飞机加油车连锁有升降平台、撑脚(罐式加油车不安装)、地井接头、导静电线夹、后绞盘加油接头、升降平台加油接头、飞机油箱盖等十多处安装点且串联安装。

[0003] 当飞机加油车停靠至飞机的加油位置后,加油员实施加油作业的准备工作,当上述任何一个设备点动作后,该飞机加油车的连锁就处于锁住状态。

[0004] 当飞机加油车的连锁处于锁住状态时,飞机加油车由于挂不进变速器的档位而不能行驶,同时排出后轮制动气室内的气压,达到制动作用(奔驰车为无气刹车)。当飞机加油车的任何一个连锁处于锁住状态时,气路控制阀被打开,总气源气压经稳压阀转变为基准气压(0.45MPa左右)到达由呆德曼控制的电磁阀上游。

[0005] 当加油接头(绞盘加油接头或升降平台加油接头)连接至飞机受油口后,该加油管路上的文氏管通向地井阀的PCV(Pressure Control Valve,管内压力控制阀)被打开;文氏管反馈压力(模拟加油接头末端压力)参与调节PCV阀的开度,即控制飞机加油的流速;

[0006] 在地井接头与地井连接及其它加油作业准备工作就绪后,加油员按下呆德曼,基准气压电磁阀被打开,基准气压到达地井阀的气室打开PCV,开始飞机加油作业;

[0007] 飞机加油作业结束后,加油员将加油接头、地井接头及其它设备全部归位;使加油车连锁全部处于解锁状态(解除刹车和解除变速器的拍档锁止),加油车撤离飞机加油位置。

[0008] 现有的飞机加油车的连锁控制加油作业的方法存在如下缺陷:

[0009] 1、飞机加油车安装的各设备点连锁在检查时不易被直观地发生故障;这是由于每辆飞机加油车都安装有十多处设备点连锁,对于设备点连锁的检查既繁琐又耗时,如果连锁检查时检查人员漏检或马虎,飞机加油车连锁的故障未被及时发现,会造成非常严重的安全隐患;

[0010] 2、如果平台加油接头设备点或绞盘加油接头设备点连锁处于解锁状态故障,加油作业时该加油管路上文氏管通向地井阀PCV油室的油路未被打开,文氏管反馈压力不能模拟加油接头末端压力参与调节PCV的开度,此时PCV处于全开状态;飞机加油流速处于最大值,远远超过“航空器油料系统可以接受相当于3.5bar(50lbf/in)最大压力的油料流速”的限制,存在损坏飞机受油系统的严重安全隐患;

[0011] 3、如果平台加油接头设备点或绞盘加油接头设备点连锁处于解锁状态故障,而加油作业结束后加油员由于工作责任性不强违章操作或操作失误,在其它设备归位后(其它设备点连锁全部解锁)未拆下加油接头就驾驶飞机加油车驶离飞机加油位置,会发生拉坏飞机受油口的不安全事故,而拉坏飞机受油口的不安全事故在国内外时有发生;

[0012] 4、由于飞机加油车各设备点的连锁是串联安装；当任何一个设备点连锁处于似通与似非通的机械故障时，位于该设备点后方的各设备点连锁则不能正常工作；

[0013] 5、由于飞机加油车各设备点的连锁是串联安装，且各设备点连锁信号汇总到一个总控制阀实施控制，该控制阀控制基准气压、飞机加油车连锁制动、飞机加油车变速器排档锁止，当该控制阀故障时，不能实施飞机加油作业，且飞机加油车连锁全部失效。

发明内容

[0014] 本发明所要解决的技术问题是提供一种飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置，它可以防止拉坏飞机受油口的不安全事故。

[0015] 为解决上述技术问题，本发明飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置的技术解决方案为：

[0016] 包括用于控制紧急熄火装置的紧急熄火停止加油气控阀 11，紧急熄火停止加油气控阀 11 的出口端通过主气路管线连接呆德曼基准气压，紧急熄火停止加油气控阀 11 的入口端通过气路管线连接平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12，平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12 通过气路管线连接两个相互并联的支路；第一支路上设置有平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13，第二支路上串联有第一梭阀 15 和气路连锁气控阀 14；二个支路通过第一气路管线连接气源 10，同时通过第二气路管线连接平台文氏管导通电磁控制阀 16，平台文氏管导通电磁控制阀 16 连接平台文氏管气控阀 17；气路连锁气控阀 14 通过气路管线 L6 连接电连锁电磁控制阀 18；第一梭阀 15 连接车辆连锁点；第一梭阀 15 通过另一气路管线连接两个并联支路，第一并联支路上设置有绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21，绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21 与紧急熄火停止加油气控阀 11 串联连接；第二并联支路连接第二梭阀 22，第二梭阀 22 的第一出口端通过气路管线分别连接右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24、右绞盘文氏管气控阀 23；第二梭阀 22 的第二出口端通过气路管线分别连接左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26、左绞盘文氏管气控阀 25；右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24 所在支路与左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26 所在支路合并后通过气路管线连接平台与绞盘互控电磁控制阀 27；平台与绞盘互控电磁控制阀 27 通过气路管线连接气源 10；第一组阀，即平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13 和平台文氏管导通电磁控制阀 16 用于控制平台加油接头电信号连锁区的平台加油接头设备点连锁；第二组阀，即右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24 和左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26 用于控制绞盘加油接头电信号连锁区的绞盘加油接头设备点连锁；第三组阀，即气路连锁气控阀 14 用于控制地井接头收放等设备点的气电信号相结合连锁区；第四组阀，即电连锁电磁控制阀 18 用于控制飞机受油口盖和个别静电导线电信号连锁区；以上四组阀分别处于四个并联连锁区域，四个并联连接区域相互独立，能够同时起到互补和多重连锁作用。

[0017] 当飞机加油车加油接头设备点连锁及相对应的飞机受油口盖设备点的连锁在锁住状态时，控制所述平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13 和平台文氏管导通电磁控制阀 16 通气，平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12 通气或左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26 通气或者右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24 通气，绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21 通气，便可进行飞机加油作业；当飞机加油车加油接头设备点连锁或相对应

的飞机受油口盖设备点连锁在解锁故障状态时便无法进行加油作业。

[0018] 所述平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13 和平台文氏管导通电磁控制阀 16 通过同一个继电器控制。

[0019] 所述紧急熄火停止加油气控阀 11 为常开阀。

[0020] 本发明可以达到的技术效果是：

[0021] 1、当平台加油接头或绞盘加油接头与飞机受油口连接后其加油接头设备点连锁处于锁住状态，相对应的加油管路上的文氏管反馈控制阀才被打开；

[0022] 2、加油接头与飞机受油口连接后，加油接头设备点连锁处于锁住状态，相对应的飞机受油口盖连锁盒也必须放置飞机油箱盖，其连锁处于锁住状态，呆德曼基准气压方可到达呆德曼控制的电磁阀上游；

[0023] 3、平台加油接头盖板连锁处于锁住状态时相对应的二位三通电磁阀控制绞盘加油接头设备点连锁及绞盘加油管路上的文氏管反馈压力控制阀气源，平台加油时不受绞盘加油管路设备故障或误操作的影响；

[0024] 4、互补和多重连锁作用：飞机加油车实施加油作业时，当某一个连锁故障及连锁相对应的控制阀故障时，只要平台加油接头或绞盘加油接头设备点连锁及相对应的控制阀工作正常，飞机加油车连锁仍能处于锁住状态；飞机加油车能实施飞机加油作业；

[0025] 5、平台加油接头、绞盘加油接头归位确认；加油员在确认了飞机加油车加油接头归位后，须按下平台加油接头、绞盘加油接头归位确认按钮并在飞机加油车各设备连锁全部处于解锁状态时，方可驾驶飞机加油车驶离飞机加油位置。

附图说明

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：

[0027] 图 1 是本发明飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置的平台加油的示意图；

[0028] 图 2 是本发明的绞盘加油的示意图。

[0029] 图中附图标记说明：

[0030] 11 为紧急熄火停止加油气控阀（二位三通气控阀），

[0031] 12 为平台模拟飞机盒盖电磁控制阀（二位三通电磁阀），

[0032] 13 为平台加油接头电路连锁电磁控制阀（二位三通电磁阀），

[0033] 14 为气路连锁气控阀（二位三通气控阀），

[0034] 15 为第一梭阀，

[0035] 16 为平台文氏管导通电磁控制阀（二位三通电磁阀），

[0036] 17 为平台文氏管气控阀（二位二通气控阀），

[0037] 18 为电连锁电磁控制阀（二位三通电磁阀），

[0038] 21 为绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀（二位三通电磁阀），

[0039] 22 为第二梭阀，

[0040] 23 为右绞盘文氏管气控阀（二位二通气控阀），

[0041] 24 为右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀（二位三通电磁阀），

[0042] 25 为左绞盘文氏管气控阀（二位二通气控阀），

- [0043] 26 为左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀（二位三通电磁阀），
[0044] 27 为平台与绞盘互控电磁控制阀（二位三通电磁阀），
[0045] 10 为气源。

具体实施方式

[0046] 如图 1 所示，本发明飞机加油车加油接头连锁与呆德曼互控的飞机加油装置，包括用于控制紧急熄火装置的紧急熄火停止加油气控阀 11，紧急熄火停止加油气控阀 11 的出口端通过主气路管线 L1 连接呆德曼基准气压，紧急熄火停止加油气控阀 11 的入口端通过气路管线 L2 连接平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12，平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12 通过气路管线 L3 连接两个相互并联的支路 L4、L5；

[0047] 第一支路 L4 上设置有平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13，第二支路 L5 上串联有第一梭阀 15 和气路连锁气控阀 14；

[0048] 二个支路 L4、L5 通过第一气路管线 L7 连接气源 10，同时通过第二气路管线 L8 连接平台文氏管导通电磁控制阀 16，平台文氏管导通电磁控制阀 16 连接平台文氏管气控阀 17；

[0049] 气路连锁气控阀 14 通过气路管线 L6 连接电连锁电磁控制阀 18；

[0050] 第一梭阀 15 连接车辆连锁点；

[0051] 紧急熄火停止加油气控阀 11 为常开阀；

[0052] 平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13 和平台文氏管导通电磁控制阀 16 通过同一个继电器控制；其它的电磁控制阀通过各自的继电器分别控制；

[0053] 如图 2 所示，第一梭阀 15 通过另一气路管线 L9 连接两个并联支路，第一并联支路 L10 上设置有绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21，绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21 与紧急熄火停止加油气控阀 11 串联连接；

[0054] 第二并联支路 L11 连接第二梭阀 22，第二梭阀 22 的第一出口端通过气路管线 L12 分别连接右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24、右绞盘文氏管气控阀 23；第二梭阀 22 的第二出口端通过气路管线 L13 分别连接左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26、左绞盘文氏管气控阀 25；

[0055] 右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24 所在支路与左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26 所在支路合并后通过气路管线 L14 连接平台与绞盘互控电磁控制阀 27；

[0056] 平台与绞盘互控电磁控制阀 27 通过气路管线 L15 连接气源 10；

[0057] 其中，第一组阀，即平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13 和平台文氏管导通电磁控制阀 16 用于控制平台加油接头电信号连锁区的平台加油接头设备点连锁；

[0058] 第二组阀，即右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24 和左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26 用于控制绞盘加油接头电信号连锁区的绞盘加油接头设备点连锁；

[0059] 第三组阀，即气路连锁气控阀 14 用于控制地井接头收放等设备点的气电信号相结合连锁区包括加油平台、左撑脚、左导静电线（气）、右导静电线（气）等设备点连锁；

[0060] 第四组阀，即电连锁电磁控制阀 18 用于控制飞机受油口盖和个别静电导线电信

号连锁区包括飞机受油口盖、地井托盘、右撑脚、左导静电线（电）、右导静电线（电）等设备点连锁；

[0061] 以上四组阀分别处于四个并联连锁区域（平台加油接头、绞盘加油接头、地井接头收放等设备点、飞机受油口盖和个别静电导线的连锁），四个并联连接区域相互独立，能够同时起到互补和多重连锁作用。

[0062] 当飞机加油车加油接头设备点连锁及相对应的飞机受油口盖设备点的连锁在锁住状态时，控制平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13 和平台文氏管导通电磁控制阀 16 通气，平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12 通气或左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26 通气（也可以是右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24 通气），绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21 通气，便可进行飞机加油作业；

[0063] 当飞机加油车加油接头设备点连锁或相对应的飞机受油口盖设备点连锁在解锁故障状态时便无法进行加油作业，加油员就能及时发现加油接头或相对应的飞机受油口盖的连锁有解锁故障，弥补了飞机加油车原来只要任何一个连锁点在锁住状态，即使加油接头连锁在解锁状态也能进行加油作业的重大技术缺陷，极大地提高了飞机加油作、飞机受油系统的安全性。

[0064] 本发明的工作原理如下：

[0065] 一、实施平台加油：

[0066] 连接导静电线、支起撑脚、连接地井后，使气路连锁气控阀 14 通气，连锁处于锁住状态；或者，电连锁电磁控制阀 18 断气，同时控制气路连锁气控阀 14 通气，连锁处于锁住状态；

[0067] 当气路连锁气控阀 14 通气，连锁处于锁住状态时，只控制连锁制动和飞机加油车变速器排档锁止，气压不会通过紧急熄火停止加油气控阀 11 到达主气路管线 L1，呆德曼基准气压（0.45MPa 左右）无法到达由呆德曼控制的电磁阀上游，加油员操作呆德曼时因基准气压没有到达地井接头的 PCV 气室，地井接头 PCV 不能被打开即无法实施加油作业；

[0068] 当平台加油接头盖板处于锁住状态后，平台与绞盘互控电磁控制阀 27 断气，切断绞盘加油接头设备点连锁及绞盘加油管路上的文氏管反馈压力控制阀气源，平台加油时不受绞盘加油管路设备故障或误操作的影响；

[0069] 在平台加油接头与飞机受油口连接后，平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13 和平台文氏管导通电磁控制阀 16 通气，气压一路到达连锁刹车和飞机加油车变速器排档锁止，一路到达平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12 上游，此时平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12 处于关闭状态，所以气压还是不会通过紧急熄火停止加油气控阀 11 到达主气路管线 L1，呆德曼基准气压无法到达由呆德曼控制的电磁阀上游，依旧无法加油；只有将飞机受油口盖放入平台油箱盖连锁盒内，一路电源信号给电连锁电磁控制阀 18，另一路电源信号给平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12，使平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12 处于通路状态，气压通过紧急熄火停止加油气控阀 11 到达主气路管线 L1，呆德曼基准气压到达由呆德曼控制的电磁阀上游，加油员按住呆得曼后就可以正常加油；

[0070] 如果此时左撑脚、左导静电线（气）、右导静电线（气）地井托盘、右撑脚、右导静电线（电）连锁点故障，导致气路连锁气控阀 14 不能控制连锁处于锁住状态，由于平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13 及平台文氏管导通电磁控制阀 16 与气路连锁气控阀 14 并

联安装,仍然使其连锁处于锁住状态;

[0071] 若平台加油接头设备点的平台加油接头电路连锁电磁控制阀 13 和平台文氏管导通电磁控制阀 16、平台受油口盖设备点连锁,或平台模拟飞机盒盖电磁控制阀 12 某一个发生故障时,达不到互补和多重连锁作用,则无法实施加油作业,此时在任何一个连锁处于锁住状态中加油员可以实施应急状态时的呆德曼超越加油。

[0072] 二、实施绞盘加油:

[0073] 当左(右)绞盘接头加油时连接导静电线、支起撑脚、连接地井后,由气路连锁气控阀 14 通气,连锁处于锁住状态;或者电连锁电磁控制阀 18 断气,同时控制气路连锁气控阀 14 通气,连锁处于锁住状态;

[0074] 当气路连锁气控阀 14 通气,连锁处于锁住状态时,只控制连锁刹车和飞机加油车变速器排档锁止,气压不会通过紧急熄火停止加油气控阀 11 到达主气路管线 L1,呆德曼基准气压(0.45MPa 左右)无法到达由呆德曼控制的电磁阀上游,无法实施加油作业;

[0075] 在左(右)绞盘加油接头与飞机受油口连接后,右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24 或左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26 通气,气压一路到达飞机加油车制动和飞机加油车变速器档位锁止,另一路到达绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21 上游,此时因绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21 处于关闭状态,所以气压不会通过紧急熄火停止加油气控阀 11 到达主气路管线 L1,呆德曼基准气压无法到达由呆德曼控制的电磁阀上游,无法实施加油作业;

[0076] 只有当绞盘加油接头飞机受油口盖盒内放入油箱盖后,一路电源信号给电连锁电磁控制阀 18,另一路电源信号给绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21,使绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21 处于通路状态,气压通过紧急熄火停止加油气控阀 11 到达主气路管线 L1,呆德曼基准气压到达由呆德曼控制的电磁阀上游,加油员按住呆得曼后就可以正常加油;

[0077] 如果左撑脚、左导静电线(气)、右导静电线(气)、地井托盘、右撑脚、左导静电线(电)、右导静电线(电)设备点连锁故障,导致气路连锁气控阀 14 不能控制连锁处于锁住状态作用,由于右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24 和左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26 分别与气路连锁气控阀 14 并联安装,仍然使其连锁处于锁住状态;若绞盘加油接头设备点连锁的右绞盘连锁及右绞盘文氏管导通电磁控制阀 24 或左绞盘连锁及左绞盘文氏管导通电磁控制阀 26、绞盘加油接头受油口盖设备点连锁、或者绞盘模拟飞机盒盖电磁控制阀 21 某一个发生故障时,达不到互补和多重连锁作用,则无法实施加油作业,此时在任何一个连锁处于锁住状态中加油员可以实施应急状态时的呆德曼超越加油。

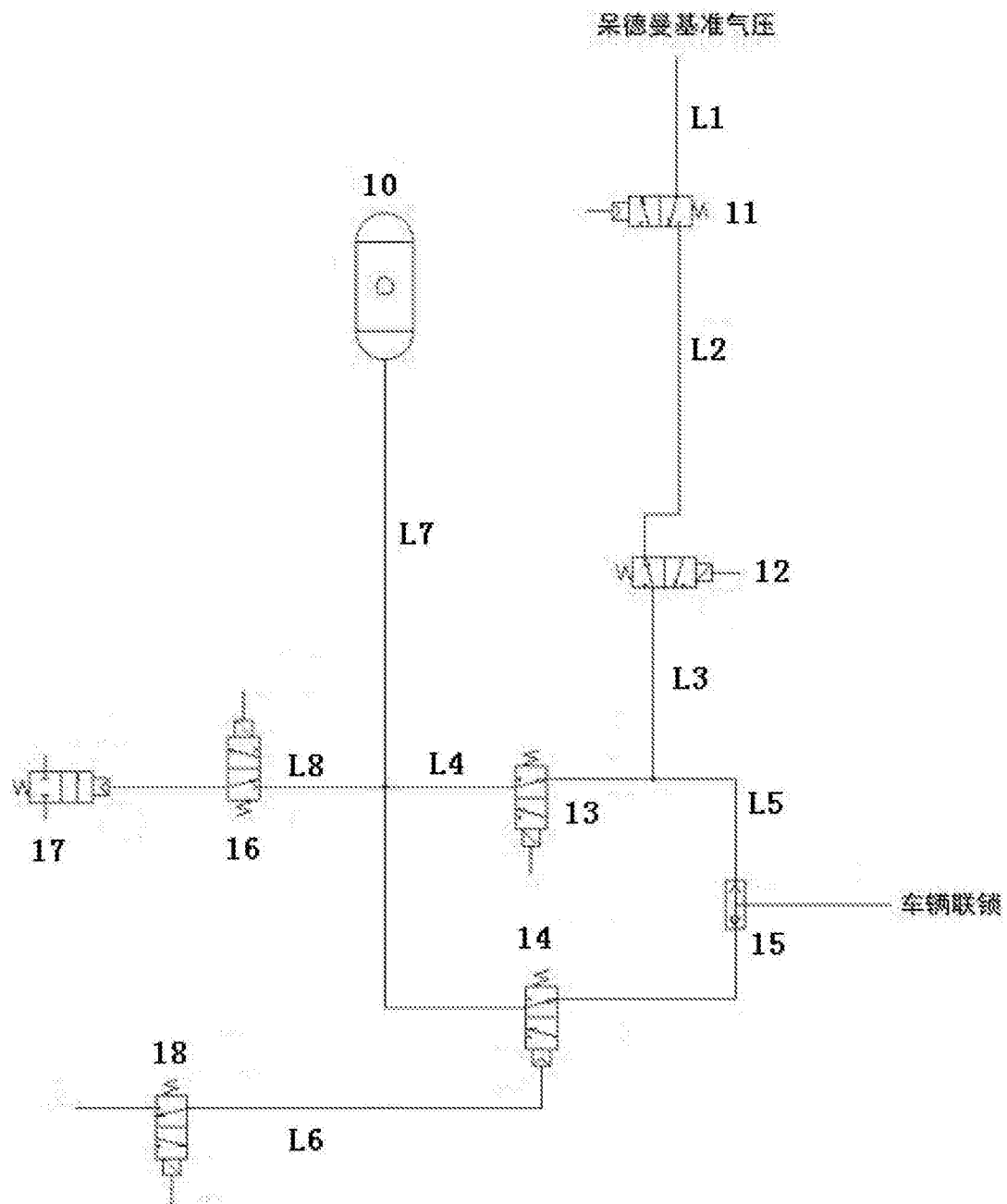


图 1

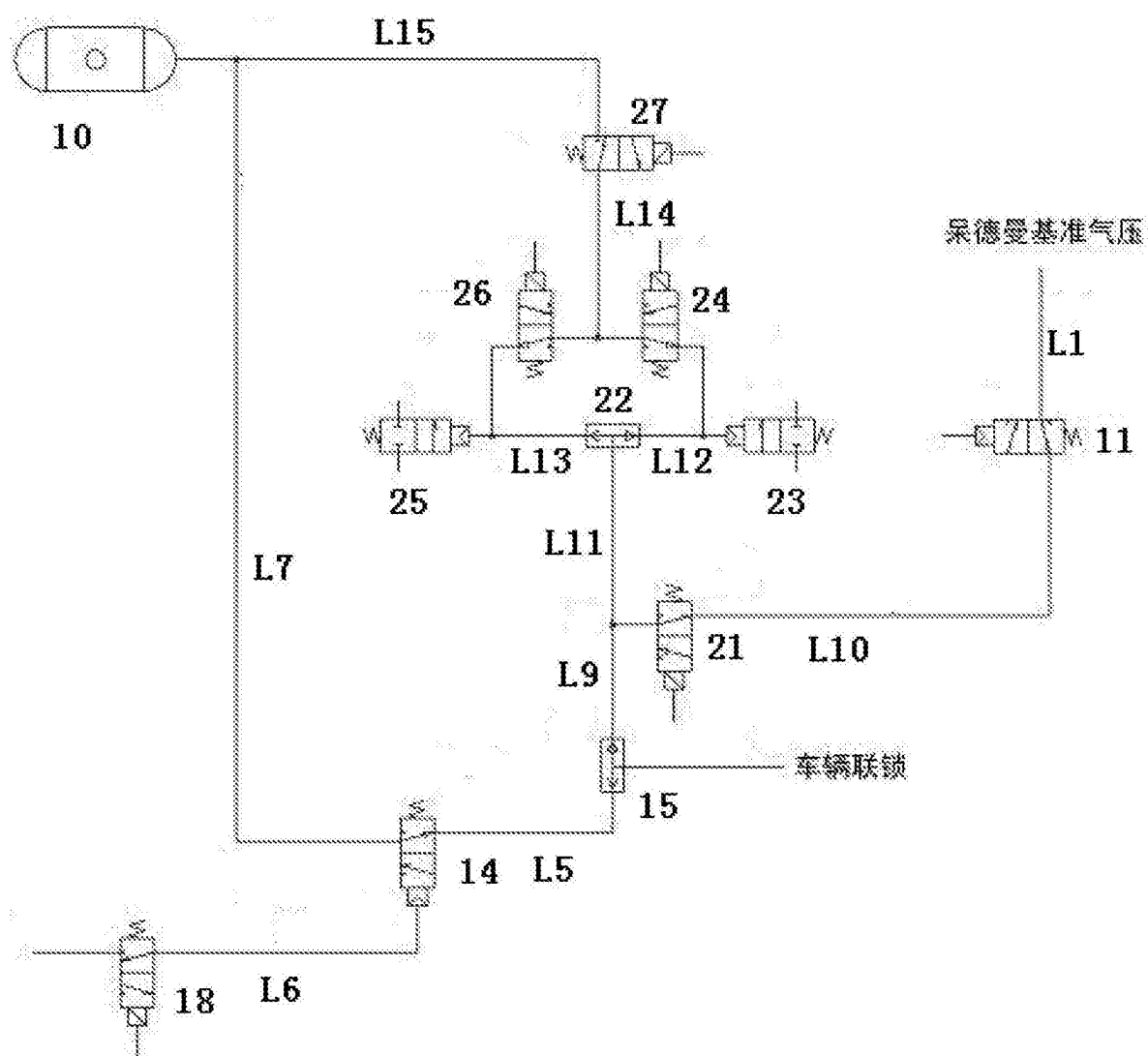


图 2