(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201546850 U
(45)授权公告日 2010.08.11

(21)申请号 200920317545.X

(22)申请日 2009.12.16

(73)专利权人 南车资阳机车有限公司
地址 641301 四川省资阳市雁江区松树坪1号

(72)发明人 牟俊彦 王浩 彭长福 陈长明 范祖和

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
代理人 徐宏 吴彦峰

(51)Int.Cl.
F02M 37/00(2006.01)

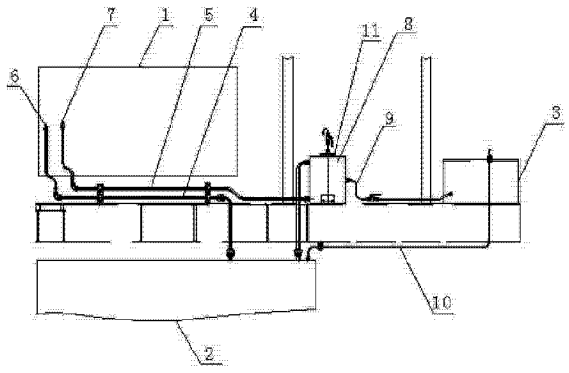
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

内燃机车自动补油系统

(57)摘要

本实用新型公开了内燃机车自动补油系统，包括柴油机、主燃油箱和辅助燃油箱，所述主燃油箱分别通过补油管和回油管与柴油机的补油口和回油口对应连通，在回油管的管路上设置有过渡油箱，所述过渡油箱通过U型辅助补油管与辅助燃油箱连通。本实用新型通过在连通主燃油箱和柴油机的回油管的管路上设置过渡油箱，过渡油箱通过U型辅助补油管与辅助燃油箱连通，完全实现了对辅助燃油箱的自动补油功能，同时还能对回油有一定的冷却效果，整个系统简单可靠，基本无故障点。



CN 201546850 U

1. 内燃机车自动补油系统，包括柴油机 (1)、主燃油箱 (2) 和辅助燃油箱 (3)，所述主燃油箱 (2) 分别通过补油管 (4) 和回油管 (5) 与柴油机 (1) 的补油口 (6) 和回油口 (7) 对应连通，其特征在于：在回油管 (5) 的管路上设置有过渡油箱 (8)，所述过渡油箱 (8) 通过U型辅助补油管 (9) 与辅助燃油箱 (3) 连通。

2. 根据权利要求 1 所述的内燃机车自动补油系统，其特征在于：在过渡油箱 (8) 上设置有通气口 (11)，所述辅助燃油箱 (3) 通过放油管 (10) 与主燃油箱 (2) 连通。

内燃机车自动补油系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供油系统，特别是一种用于内燃机车辅助燃油箱自动补油系统。

背景技术

[0002] 目前，国内外内燃机车主燃油箱一般都设置在主车架下方，而车上设备如预热锅炉、辅助柴油发电机组等，因自身所带燃油泵能力限制无法直接从机车主燃油箱吸油工作，为了解决这一问题，现在一般采用配备辅助燃油箱的技术方案。

[0003] 如图 1 所示，传统的一种补油系统包括柴油机 1、主燃油箱 2 和辅助燃油箱 3，所述主燃油箱 2 分别通过补油管 4 和回油管 5 与柴油机 1 的补油口 6 和回油口 7 对应连通，本技术方案采用在柴油机补油管的管路上布置接口向辅助燃油箱补油，在辅助补油管上设置截止阀 14，当辅助燃油箱油满时应及时关闭辅助补油管路上的截止阀，以尽可能减少对主柴油机供油的影响。然而这种技术方案通常存在以下缺点 :1、该方案只能少量补油，由于辅助补油管设置在主补油管上，若对辅助燃油箱大量补油会影响主柴油机的供油 ;2、对辅助燃油箱进行补油需要人工手动操作截止阀的开或关，从而浪费人力，若控制不当还会造成油外溢 ;3、有些才有机自带内置式燃油泵，机车上无外配燃油泵，以致此技术方案无法实施。

[0004] 如图 2 所示，另一种传统的补油系统主要采用增加独立的辅助燃油泵 12 向辅助燃油箱补油，辅助燃油泵的启停控制十分复杂，而且还往往因燃油泵自身故障率高达不到补油目的，影响辅助燃油箱对辅助发电机或预热锅炉等辅助设备 13 的运行。因此，采用该技术方案存在以下缺点 :1、需要使用辅助燃油泵，大大增加了成本 ;2、辅助燃油泵自身故障率高，以致达不到补油目的，影响辅助发电机或预热锅炉等辅助设备的运行 ;3、辅助燃油泵的启停控制十分复杂，操作不便。

[0005] 由于以上技术方案的缺陷，有直接采用机车主柴油机回油管管路上向辅助燃油箱补油，然而因回油温度较高而无法达到相关设备对油温的要求，若再设置冷却器，不仅结构复杂，而且还会影响机车主柴油机的燃油系统。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的发明目的在于 :针对上述存在的问题，提供一种能对内燃机车辅助燃油箱实现自动补油的系统。

[0007] 本实用新型的技术方案是这样实现的 :一种内燃机车自动补油系统，包括柴油机、主燃油箱和辅助燃油箱，所述主燃油箱分别通过补油管和回油管与柴油机的补油口和回油口对应连通，其特征在于 :在回油管的管路上设置有过渡油箱，所述过渡油箱通过 U 型辅助补油管与辅助燃油箱连通。

[0008] 为了使辅助燃油箱中的燃油能自动排放到机车主燃油箱内，本实用新型所述的内燃机车自动补油系统，其在过渡油箱上设置有通气口，所述辅助燃油箱通过放油管与主燃

油箱连通。

[0009] 本实用新型通过在连通主燃油箱和柴油机的回油管的管路上设置过渡油箱，过渡油箱通过 U 型辅助补油管与辅助燃油箱连通，完全实现了对辅助燃油箱的自动补油功能，同时还能对回油有一定的冷却效果，整个系统简单可靠，基本无故障点。

[0010] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0011] 1、通过对过渡油箱和辅助燃油箱之间 U 型连通，通过连通原理完全实现过渡油箱对辅助燃油箱的自动补油功能。

[0012] 2、过渡油箱设置在回油管管路上，避免了对主柴油机供油的影响。

[0013] 3、过渡油箱的设置对回油有一定的冷却效果，减小了对辅助燃油箱油温的影响。

[0014] 4、通过对过渡油箱和 U 型辅助补油管的设计，可以方便的调整辅助燃油箱的补油流量和控制辅助燃油箱的最高油位。

[0015] 5、通过在辅助燃油箱上设置通气口，当辅助燃油箱及其相关设备长期不用时可关闭，自动补油系统将产生虹吸现象，辅助燃油箱中的燃油能自动排放到机车主燃油箱中。

附图说明

[0016] 图 1 是一种传统的内燃机补油系统的原理图。

[0017] 图 2 是另一种传统的内燃机补油系统的原理图。

[0018] 图 3 是本实用新型的连接结构示意图。

[0019] 图 4 是本实用新型的内燃机自动补油系统的原理图。

[0020] 图中标记：1 为柴油机，2 为主燃油箱，3 为辅助燃油箱，4 为补油管，5 为回油管，6 为补油口，7 为回油口，8 为过渡油箱，9 为 U 型辅助补油管，10 为放油管，11 为通气口，12 为辅助燃油泵，13 为辅助设备，14 为截止阀。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图，对本实用新型作详细的说明。

[0022] 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仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0023] 如图 3 和 4 所示，一种内燃机车自动补油系统，包括柴油机 1、主燃油箱 2 和辅助燃油箱 3，所述主燃油箱 2 分别通过补油管 4 和回油管 5 与柴油机 1 的补油口 6 和回油口 7 对应连通，在回油管 5 的管路上设置有过渡油箱 8，主燃油箱 2 和柴油机 1 的回油口 7 由回油管 5 通过过渡油箱 8 相互连通，所述过渡油箱 8 通过 U 型辅助补油管 9 与辅助燃油箱 3 连通，如此，通过连通原理实现过渡油箱对辅助燃油箱的自动补油，使辅助发电机或预热锅炉等辅助设备 13 正常运行。

[0024] 在所述过渡油箱 8 上还设置有通气口 11，所述辅助燃油箱 3 通过放油管 10 与主燃油箱 2 连通，当辅助燃油箱及其相关设备长期不用时可关闭通气口，自动补油系统将产生虹吸现象，这样，辅助燃油箱中的燃油能自动排放到机车主燃油箱中。

[0025] 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。

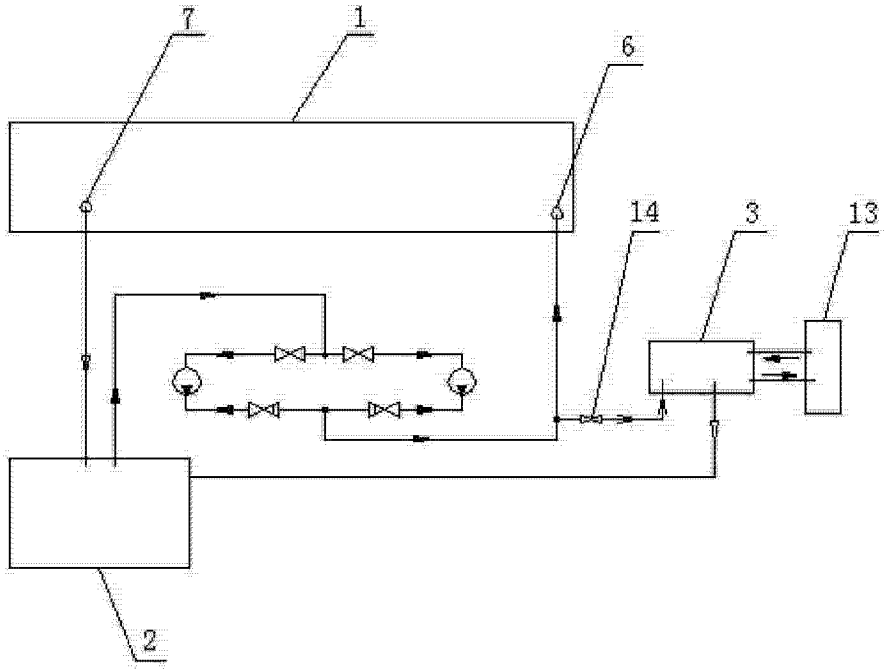


图 1

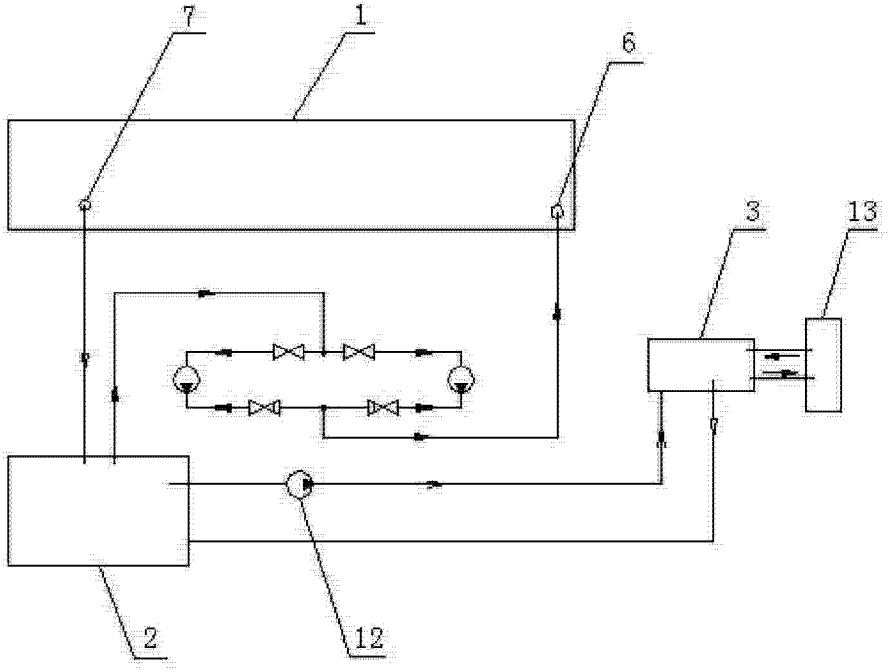


图 2

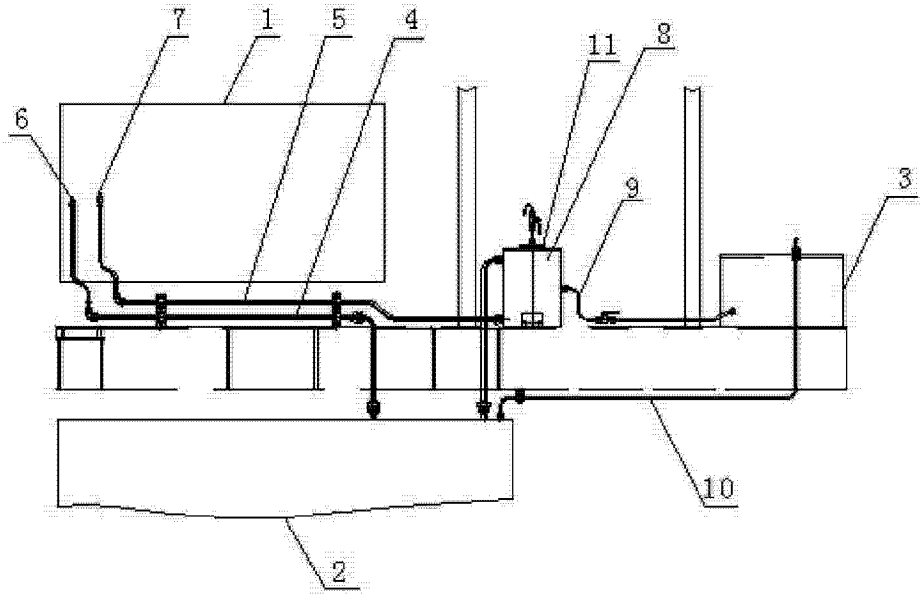


图 3

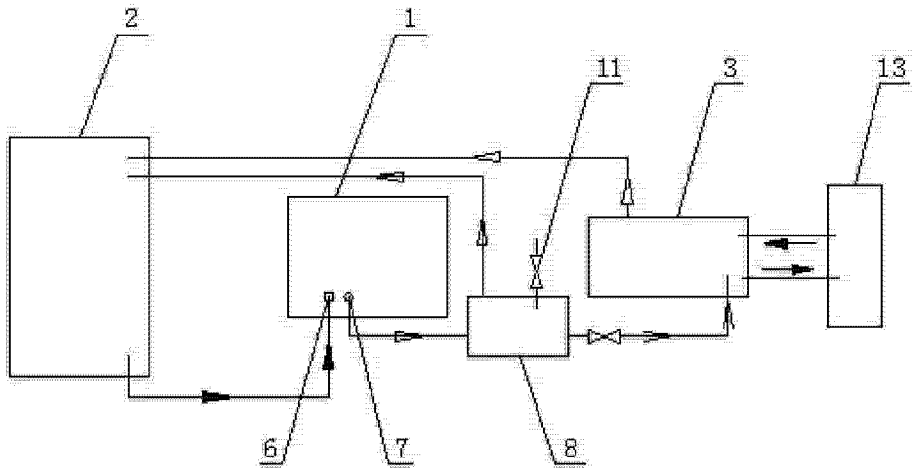


图 4