



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103850832 B

(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201310625239.3

(22)申请日 2013.11.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103850832 A

(43)申请公布日 2014.06.11

(30)优先权数据
12195065.3 2012.11.30 EP
13179536.1 2013.08.07 EP

(73)专利权人 麦格纳斯太尔燃油系统公司
地址 奥地利锡纳贝尔基尔琴

(72)发明人 B.卡勒 W.沃格尔迈耶

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 赵燕青

(51)Int.Cl.

F02M 37/00(2006.01)

(56)对比文件

US 5447175 A, 1995.09.05, 说明书第4栏第26行-第10栏第27行、附图1-2.

US 5447175 A, 1995.09.05, 说明书第4栏第26行-第10栏第27行、附图1-2.

US 2005/0051141 A1, 2005.03.10, 说明书第0020-0024段、附图1.

US 5020566 A, 1991.06.04, 说明书第4栏第23行-第8栏第9行、附图1.

US 2011/0290793 A1, 2011.12.01, 全文.

US 5070849 A, 1991.12.10, 全文.

US 2004/0244844 A1, 2004.12.09, 全文.

US 2002170616 A1, 2002.11.21, 全文.

审查员 马宇航

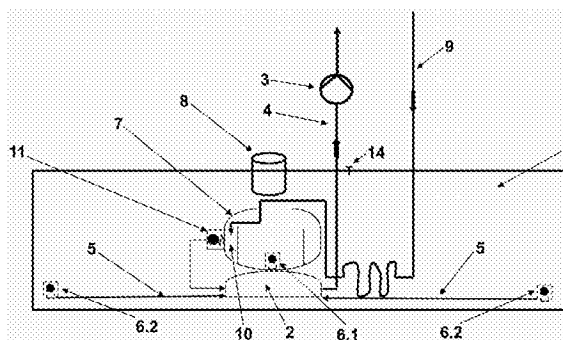
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于机动车辆的油箱系统

(57)摘要

一种用于机动车辆的油箱系统,包括油箱(1)、布置在油箱中的储液器(2)、和适合于从储液器(2)中通过发动机供油管路(4)抽取燃油并供给它到该机动车辆的驱动单元的抽取单元(3)、和至少一个连接储液器(2)到油箱(1)的供给管路(5),其中,所述储液器(2)具有储液器阀(6.1)并能够通过所述储液器阀(6.1)连接到油箱(1),其中,所述储液器阀(6.1)在储液器阀(6.1)被油箱(1)中的燃油围绕的正常运行模式下是打开的,而在储液器阀(6.1)未被油箱(1)中的燃油围绕的残留量模式下是关闭的,其中所述储液器(2)是在残留量模式下只在发动机供油管路(4)和至少一个供给管路(5)打开的容器。



1. 一种用于机动车辆的油箱系统,包括油箱(1)、布置在油箱中的储液器(2)、和适合于从储液器(2)中通过发动机供油管路(4)抽取燃油并将它供给到该机动车辆的驱动单元的抽取单元(3)、和至少一个连接储液器(2)到油箱(1)的供给管路(5),其特征在于,所述储液器(2)具有储液器阀(6.1)并能够通过所述储液器阀(6.1)连接到油箱(1),其中所述储液器阀(6.1)在储液器阀(6.1)被油箱(1)中的燃油围绕的正常运行模式下是打开的,而在储液器阀(6.1)未被油箱(1)中的燃油围绕的残留量模式下是关闭的,其中所述储液器(2)是在残留量模式下只在发动机供油管路(4)和至少一个供给管路(5)打开的容器,并且,所述储液器阀(6.1)布置在油箱(1)中的旋流罐(7)中,使得所述旋流罐(7)能够通过该储液器阀(6.1)连接到储液器(2)。

2. 根据权利要求1所述的油箱系统,其特征在于,在正常运行模式下,所述储液器(2)在发动机供油管路(4)和储液器阀(6.1)处打开。

3. 根据权利要求1所述的油箱系统,其特征在于,所述储液器阀(6.1)是浮子阀。

4. 根据权利要求1所述的油箱系统,其特征在于,所述储液器(2)是靠近油箱(1)底面的扁平容器。

5. 根据权利要求1所述的油箱系统,其特征在于,油箱系统能够通过加油管(8)加注,其中所述加油管(8)开口到旋流罐(7)。

6. 根据权利要求1所述的油箱系统,其特征在于,供给管路浮子阀(6.2)布置在供给管路(5)开口到油箱(1)的端部。

7. 根据权利要求1所述的油箱系统,其特征在于,所述油箱系统包括至少两个供给管路(5)。

8. 根据权利要求1所述的油箱系统,其特征在于,所述抽取单元(3)包括回流管路(9),并且所述回流管路(9)开口到回流存储区域(10)。

9. 根据权利要求8所述的油箱系统,其特征在于,所述储液器(2)具有是安全阀(11)的装置,其防止在储液器(2)中超出预定最大负压的负压出现。

10. 根据权利要求9所述的油箱系统,其特征在于,所述安全阀(11)连接到回流存储区域(10)。

11. 根据权利要求8所述的油箱系统,其特征在于,所述回流存储区域(10)是旋流罐(7)隔开的部分。

12. 根据权利要求1所述的油箱系统,其特征在于,所述油箱系统包括至少一个附加油箱(12),其中所述附加油箱(12)通过连接管路(13)连接到油箱(1)或储液器(2)。

13. 根据权利要求12所述的油箱系统,其特征在于,连接管路浮子阀(6.3)被布置在连接管路(13)开口到附加油箱(12)的端部,或者连接管路(13)在多个端部开口到附加油箱(12)。

14. 根据权利要求12所述的油箱系统,其特征在于,所述油箱(1)和/或附加油箱(12)具有是冲洗阀的装置,其防止在油箱(1)和/或附加油箱(12)中太大的负压的出现。

15. 根据权利要求2所述的油箱系统,其特征在于,在正常操作模式下,所述储液器(2)在至少一个供给管路(5)打开。

16. 根据权利要求11所述的油箱系统,其特征在于,所述回流存储区域(10)是旋流罐(7)横向隔开的部分。

17. 根据权利要求13所述的油箱系统,其特征在于,连接管路浮子阀(6.3)被布置在连接管路(13)开口到附加油箱(12)的多个端部的每一个。

18. 根据权利要求14所述的油箱系统,其特征在于,所述冲洗阀是翻转阀(14)。

用于机动车辆的油箱系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于机动车辆的油箱系统。所述油箱系统包括油箱、布置在油箱中的储液器、和适合于从储液器中通过发动机供油管路抽取燃油并输送它到该机动车辆的驱动单元的抽取元件。此外，所述油箱系统包括至少一个连接储液器到油箱的供给管路。

背景技术

[0002] 其中通常地以开放罐作为储液器的油箱系统是已知的。所述罐布置使得特别是在低填充水平下燃油集中在罐中。出于此，例如菌形阀布置在所述罐的底面。

[0003] 这样的存储罐例如从DE102007039861A1是已知的，其公开有至少一个鞍座和设置在鞍座区域中挡板装置的燃油箱。从存储罐抽取燃油并由此驱动抽吸喷射泵的输送单元布置在存储罐中。所述存储罐通过例如罐装抽吸喷射泵加注。

[0004] EP0976602A2公开有布置在燃油箱内部的储液器的燃油箱，机动泵与其关联，并且有燃油经过其流入燃油箱的加油管，其中至少部分的燃油直接地引导到储液器。回流管路返回抽取的过剩燃油到围绕储液器的腔室，并且在其流出端装配有抽吸喷射泵的推进喷嘴，它的吸收喷嘴形成开口到储液器的溢流管的流入端。

发明内容

[0005] 本发明的目的是详细说明用于机动车辆的经济的油箱系统，其允许可靠的运行，即使油箱系统中的燃油量低。特别地，必要的初始加注量和油箱系统中的不能抽取的燃油剩余量被降低。

[0006] 这个目的通过用于机动车辆的油箱系统实现，所述油箱系统包括油箱、布置在油箱中的储液器、和适合于从储液器中通过发动机供油管路抽取燃油并供给它到该机动车辆的驱动单元的抽取单元、和至少一个连接储液器到油箱的供给管路，其中所述储液器具有储液器阀并能够通过所述储液器阀连接到油箱，其中所述储液器阀在储液器阀被油箱中的燃油围绕的正常运行模式下是打开的，而在储液器阀未被油箱中的燃油围绕的残留量模式下是关闭的，其中所述储液器是在残留量模式下只在发动机供油管路和至少一个供给管路打开的容器。

[0007] 在其中足够的燃油在油箱中仍然可用的正常操作模式下，根据本发明的油箱系统的储液器因此通过储液器阀朝向油箱打开，使得燃油能够通过储液器附近的抽取单元从油箱抽取，并且没有负压(vacuum)出现在储液器中。

[0008] 与此相反，在其中不足的燃油在浮子阀处存在于油箱中使储液器阀关闭的残留量模式下，由于通过抽取单元从储液器的燃油抽取，负压出现在储液器中，据此，燃油通过至少一个供给管路从油箱吸入到储液器。

[0009] 通过流动侧端部或多个供给管路的多个端部在油箱中的合适布置，即使在低燃油量的情况下，能够无需使用诸如抽吸喷射泵的附加辅助工具而保证到抽取单元并因此到机动车辆驱动单元的燃油供给。

[0010] 本发明的改进在从属权利要求、说明书和附图中详细说明。

[0011] 在正常运行模式下,储液器优选地在发动机供油管路和储液器阀处打开,特别优选地,它也在至少一个供给管路处打开,特别地,在正常运行模式下,储液器只在所述点打开。

[0012] 特别优选地,所述储液器阀是浮子阀。

[0013] 优选地,所述储液器是靠近油箱底面的扁平容器。

[0014] 所述储液器阀可以特别地布置在油箱中的旋流罐中,使得所述旋流罐能够通过该储液器阀连接到储液器。

[0015] 优选地,油箱系统能够通过加油管加注,其中所述加油管开口到旋流罐。由此,优选地位于储液器之上的旋流罐在加油后已经注满燃油,使得燃油可以通过储液器阀抽取。

[0016] 优选地,供给管路浮子阀布置在供给管路开口到油箱的端部。

[0017] 根据本发明的油箱系统能够特别优选地包括至少两个供给管路,以从在油箱中的不同位置抽取燃油。供给管路的端部然后有利地空间分布在油箱中,使得即使在车辆在斜坡上或者在油箱中具有分隔的油箱区域和低燃油水平时,在可能的情况下,供给管路的至少一个端部仍然被燃油围绕。优选地,浮子阀布置在供给管路的所有端部。

[0018] 优选地,抽取单元包括回流管路,并且回流管路开口到回流存储区域,此回流存储区域优选地是油箱中的分隔区域。

[0019] 优选地,所述储液器具有特别是安全阀的装置,此安全阀防止在储液器中超出预定最大负压的负压出现。

[0020] 所述安全阀可以然后特别有利地连接到回流存储区域。这保证如果安全阀对储液器中的负压反应,燃油而不是空气被吸入到负压区域以保持管路仍然充满。

[0021] 回流存储区域优选地是旋流罐隔开的部分,特别是旋流罐的横向隔开部分。

[0022] 根据一个实施例,根据本发明的油箱系统包括至少一个附加油箱,其中,所述附加油箱通过连接管路连接到油箱或储液器。这允许可用的油箱容积增加。如果附加油箱直接地连接到储液器,燃油能够借助于储液器中的负压通过连接管路从附加油箱直接地吸入。连接管路中液柱的分离从而被特别有效地避免,使得能够利用连通器和抽吸杆的原理。

[0023] 优选地,连接管路浮子阀被布置在连接管路开口到油箱的端部。该连接管路也可以通过例如在附加油箱中的T型件在多个端部开口到附加油箱,使得附加油箱也可以具有到油箱储液器的多个供给管路,所述端部优选地每个装配有浮子阀。由此,燃油也可以在不同的位置从附加油箱抽取。

[0024] 优选地,所述油箱和/或附加油箱具有特别是冲洗阀的装置,优选地是翻转阀,其防止在油箱和/或附加油箱中太大的负压的出现。油箱系统例如只通过附加油箱的翻转阀放空,使得必要时油箱中太大的负压能够通过附加油箱耗散。特别地,如果附加的油箱通过连接管路连接到储液器,优选的是油箱和附加油箱具有翻转阀。

附图说明

[0025] 现在,本发明参考附图作为例子在下面说明。

[0026] 图1是根据本发明有油箱的油箱系统的液压图。

[0027] 图2是是根据本发明有油箱和附加油箱的油箱系统的液压图。

具体实施方式

[0028] 图1描绘了用于机动车辆有油箱1的油箱系统、靠近底面布置在油箱1中的扁平储液器2、和能够从储液器2通过发动机供油管路4抽取燃油并供给其到机动车辆的驱动单元(未示出)的抽取单元3。两个供给管路5连接储液器2与油箱1,其中,供给管路5的端部位于靠近油箱1底面很远地隔开的位置,并且各自装配有供给管路浮子阀6.2。储液器2具有作为储液器阀6.1的浮子阀,储液器2能够通过此阀连接到油箱1。储液器阀6.1在其中储液器阀6.1被油箱1中的燃油围绕的正常运行模式下是打开的,而在其中储液器阀6.1未被油箱1中的燃油围绕的残留量模式下是关闭的。在残留量模式下,即在储液器阀6.1关闭时,储液器2只在发动机供油管路4和两个供给管路5是打开的。在正常运行模式下,储液器阀6.1也是打开的。由此,在正常运行模式下,燃油被抽取单元3通过储液器2和打开的储液器阀6.1从油箱1抽取,或者如果储液器阀6.1是关闭的,通过供给管路5抽取。

[0029] 储液器阀6.1布置在位于储液器2之上的旋流罐7的底面。加油管8开口在旋流罐7之上或者在旋流罐7中,使得旋流罐7在加注油箱系统时首先被加注。

[0030] 抽取单元3包括回流管路9,其开口到旋流罐7形成为回流存储区域10的横向隔开部分。

[0031] 此外,油箱系统具有防止超出预定最大负压的负压在储液器2中出现的安全阀,因为它在太大的负压下打开。安全阀11与回流存储区域10连接使得当安全阀11打开时,燃油能够通过抽取单元3从回流存储区域10抽取。

[0032] 油箱1还具有在其顶部的翻转阀14。

[0033] 在根据图2的油箱系统实施例中,除了主油箱1之外,设置了附加油箱12以增加油箱容积。附加油箱12通过连接管路13连接到油箱1,使得在通过抽取单元3从油箱1抽取燃油时,燃油也能够从附加油箱12通过连接管路13到达储液器2。连接管路13在附加油箱12的侧面上具有两个端部,与供给管路5的端部类似,所述端部在附加油箱12的不同区域靠近底面布置。连接管路13的端部具有另外的浮子阀,即连接管路浮子阀6.3。附加油箱12还具有加油管8和翻转阀14。

[0034] 因此,本发明在其所有的实施例中允许用于机动车辆的油箱系统的可靠操作,即使在油箱系统具有低燃油量时。

[0035] 参考标记列表

[0036]	1	油箱
[0037]	2	储液器
[0038]	3	抽取单元
[0039]	4	发动机供油管路
[0040]	5	供给管路
[0041]	6.1	储液器阀
[0042]	6.2	供给管路浮子阀
[0043]	6.3	连接管路浮子阀
[0044]	7	旋流罐
[0045]	8	加油管

[0046]	9	回流管路
[0047]	10	回流存储区域
[0048]	11	安全阀
[0049]	12	附加油箱
[0050]	13	连接管路
[0051]	14	翻转阀

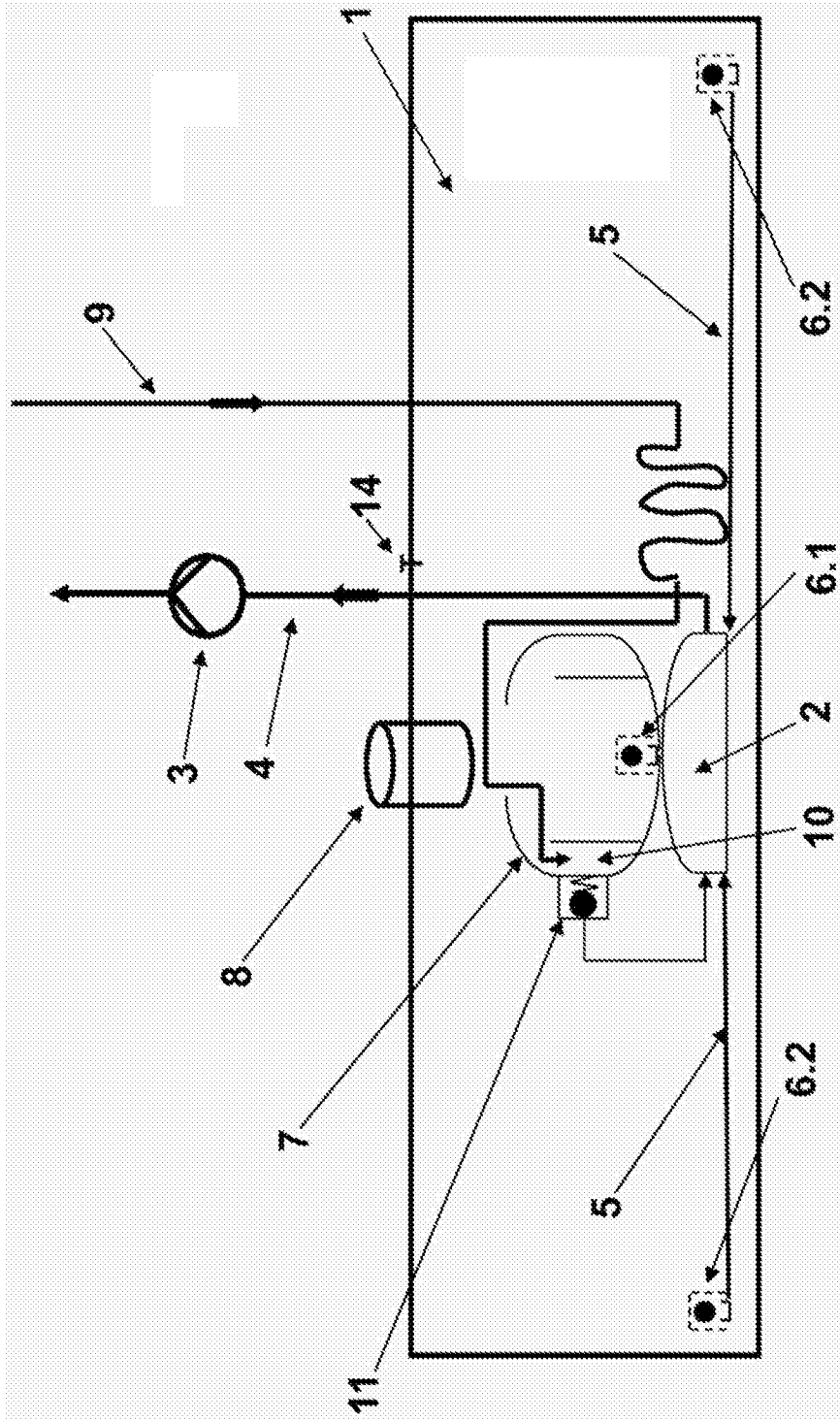


图1

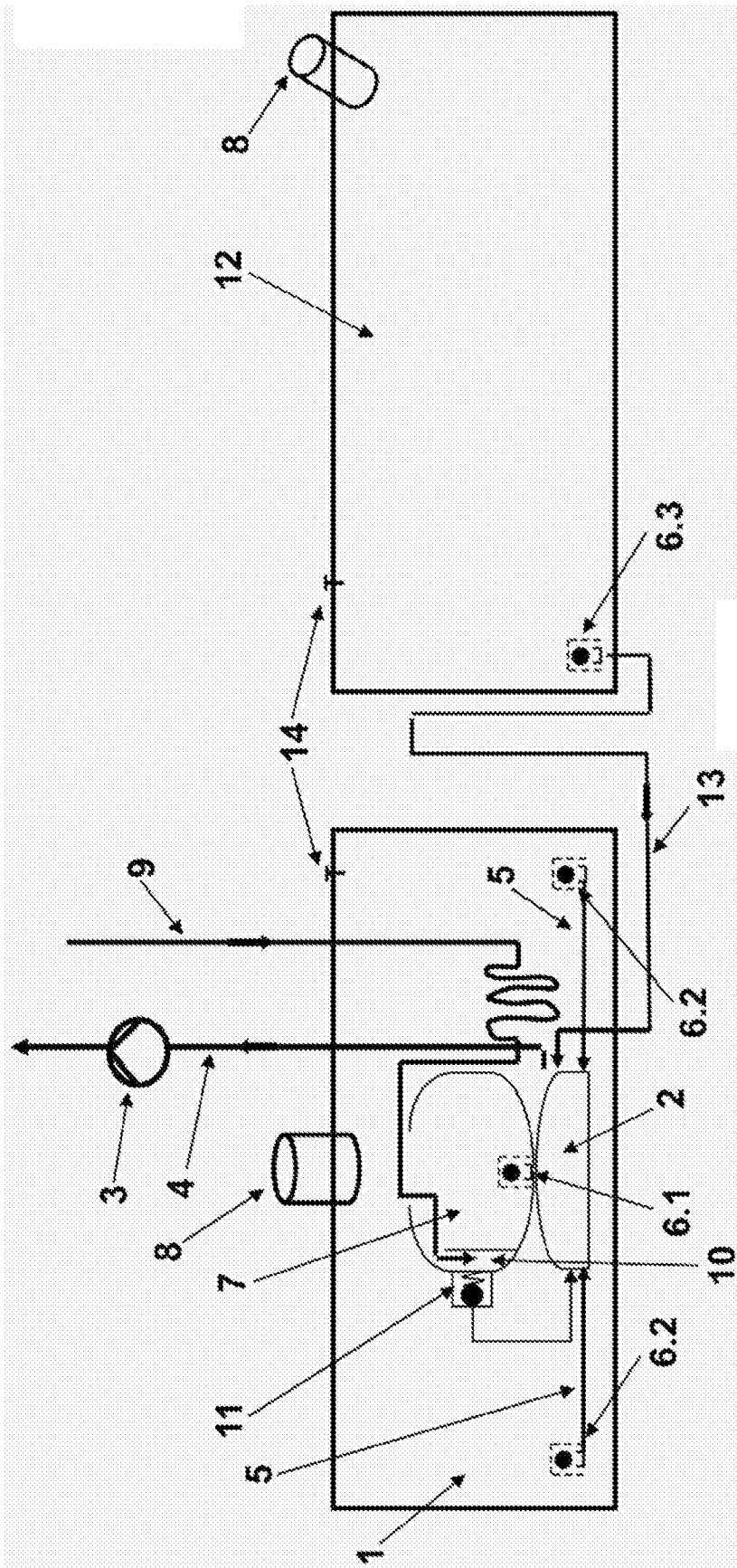


图2