



(12) 发明专利申请审定说明书

[21] 申请号 86106081

[51] Int.Cl⁴

F02M 31/16

[44] 审定公告日 1989年4月19日

[22] 申请日 86.9.10

[30] 优先权

[32] 85.9.10 [33] DE [31] P3532243.8

[71] 申请人 拉克力斯皮利弗铁有限公司

地 址 经埃可, CH-6644, 奥赛立拉, 瑞士

[72] 发明人 麦克司·派司白利

[74] 专利代理机构 上海专利事务所

代理人 王树涛

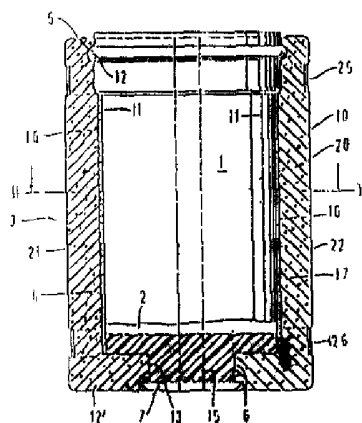
F02M 31/12 // F02M 37/22

说明书页数: 6 附图页数: 2

[54] 发明名称 预热燃烧用和发动机用液体燃料的装置

[57] 摘要

一坚固的或尺寸稳定的绝缘壳或套具有一连接到其内表面上的表面或表层加热元件。此绝缘壳或套和表层加热元件共同形成坚固或稳定的用于预热液体特别是预热发动机燃料的装置, 此预热器或装置的内表面至少在表层加热元件的区域具备一大体上紧密配合的条件, 从而能容纳一预热液体的室或容器, 特别为了容纳用于发动机的过滤器杯或罐。预热器或装置有益地分开成容易安装或放置在预热液体的室或容器周围的壳体部分。



权利要求书

1. 一种用于预热液体的装置，特别是预热燃油和发动机燃油的装置，它包括：

—过滤器，该过滤器为一供盛放和让待过滤和预热液体流过的，且具有一柱状外表面的罐状容器。

—预热装置，该预热装置通过机械连接机构和上述过滤器装配连接，该预热装置包括：

—热绝缘外壳，它具有机械刚性，且具有一柱状内表面，此柱状内表面的形状和上述罐状容器的柱状外表面形状大体相一致；

—表面加热元件，它作为加热源被设置在上述热绝缘外壳的内表面上，

其特征在于：上述表层加热元件是通过胶合或粘接方式设置在上述热绝缘外壳的内表面上，使两者牢固地连接而成为形成一体的预热壳体，该预热壳体的内表面形状至少在形成上述表层加热元件的区域和上述罐状容器外表面的部份外表面上的形状大体相一致。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于上述预热壳体为一圆柱形壳体，且具有一大体为圆柱状的内表面，上述表层加热元件形成在上述预热壳体的内表面的圆柱状部份上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于上述预热壳体是由沿上述圆柱形预热壳体的母线分割为至少两部份，在上述分割的每一壳体部份上分别设置上述表层加热元件，并通过上述机械连接机构使上述预热壳体和上述过滤器装配连接。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于上述表层加热元件和热绝缘外壳间还设置用于反射热量的反射面层。

本申请与我的题为“预热液体，例如液体燃料的装置”，已按通常方式转让的美国共同待批专利申请有关，其美国专利申请号为 NO.06/851,112，申请日期为 1986 年 4 月 8 日。

本发明主要涉及一种新的和改进的预热液体，尤其是预热燃油和发动机用液体燃料的装置。

一般来说，本发明装置涉及预热器或预热装置的一种新的和改进的结构。此装置具有一热绝缘、

或热绝缘外壳或外套，而作为热源，在其内表面上装有一表层或表面加热元件。

在这个通常类型的预热器或预热装置中，该装置可以从专利号 NO.3,514,053 的西德专利了解到，而该专利相应于申请号为 NO.06/851,112 的美国共同待批专利申请，该预热装置形成一表层或表面加热室或空间，用作被预热液体的通道或供被预热液体流通。此加热室或空间作为热交换器使用。此热交换器的边界表面形成导热金属壁，呈加热片状或加热面层形状的表面或表层加热元件，直接固定在加热室的外壁上。反之这个表层加热元件又被一个绝缘壁，即一金属壳或外套和一附加外部绝缘或绝缘包覆，使相对外界起绝缘和防护作用。这一预热器或预热装置有利地组成一杯形或罐形的箱体或外套。在这个杯或罐形外壳或外套上用螺纹连接着一具有与加热室连通的通道的盖。假如这个杯形或罐形外壳或外套的圆柱形加热室的内壁构成一足够大的空间或腔，那么就能在此杯或罐形外壳或外套的内部安装一液体过滤器，这样，该预热器或预热装置和此液体过滤器就形成一单元结构。

综上所述，本发明的首要目的是提供一有效地预热液体，特别是液体燃料的预热装置的新的改进结构。

本发明的另一更为具体的目的在于提供一以上提到的具有一热绝缘或热绝缘外壳或外套和一加热源类型的预热装置的新的改进结构。

本发明的一个更特殊的目的是要简化上述 NO.3,514,053 的西德专利的预热装置，以便该预热器或预热装置能够无需改装而利用市场上可买到的盛装液体的容器或贮罐，诸如发动机用燃料过滤器。本发明还有一更为意味深长的目的是提供一其特性可描写为在结构和设计较为简化，制造异常经济，运行高度可靠，不易遭损坏或发生故障，以及需要最小的维护和保养的新的和改进结构的预热装置。

以下描述，能使实现本发明的这些和更进一步的目的更加明了。本发明预热装置的特征表现在其外壳或外套为一坚固的或尺寸稳定的绝缘外套或外壳，在其内表面上连接一表面加热元件或表层加热元件。此表层加热元件至少有一抗扯裂和具有足够接触强度的自由接触表面，从而能与另一元件相接触而不致损坏。此外，该绝缘外壳或外套和该表面

或表层加热元件通过胶合或粘接方式结合成一体而形成一预热元件或预热体,且这样制成是为了将其固定到预热液体的容器或贮罐上。此预热元件或预热体的内表面能大体上产生紧密配合,即至少在其表层或表面加热元件区域适应与盛装液体的容器或贮罐相配合。

通过放宽对具有专为预热液体的加热空间或腔室的预热器或预热装置的要求,能使预热器或预热装置的结构得到基本简化。由于提供的表面或表层加热元件和盛放预热液体的贮罐或容器直接接触,预热器或预热装置也能提供足够的加热能量或热量输出。由于此预热器或预热装置仅由几个且简单能容易成形为层状或壳状的分割部分组成,使预热器或预热装置能容易构成适合和任一预热液体的贮罐或容器的外表面大体紧密配合。根据这一原因,这预热器或预热装置尤其适用于市售的预热液体的贮罐或容器上,特别是用于发动机的燃料过滤器上作为一种辅助装置。

另外,参照附图作的如下细节描述,可以对本发明及其目的有更好了解,和使这些目的变得明显。其中通常用相同的参考标号表示相同或相似的部件,其中图1是表示沿图2的I-I线的垂直剖面图,是表示一带有发动机燃料过滤器的预热器或预热装置,而图2是表示沿图1II-II线的横剖面图,是表示该预热器或预热装置的绝缘外壳或外套的横截面图。

现从细节上描述最佳实施例。

现描述附图,可以理解,为了简化结构图,以及为了使所属技术领域技术人员便于理解本发明的基本原理和概念,而在图中仅图示了预热器或预热装置的足够的部分。现对图1进行说明,可以看出通过举例(但不限于此)图示的预热器或预热装置是被固定到一市售的容器或罐,诸如一狄赛尔发动机的燃油过滤器杯或罐子1上。此过滤器杯或罐子1例如是可替代或变换的带有储水空间或蓄水槽2的过滤器。此可替换的过滤器2可移动地连结或固定到具有柴油进出口通道(未表示)的接端或接头上,一由金属制的封闭的过滤器杯壁4是围绕着一放置在内部的过滤器装置上(未表示)。此过滤器壁4在其顶部有一环状卷边或凸度5,并在其底部有一固定或连结的肩6的连接部分,提供此嵌件或插件6是用于排放水或作为排放螺塞(未表

示)。

根据本发明,该过滤器杯或罐1被一形成外壳或外套的绝缘外壳或外套10围绕。此绝缘外壳或外套10由热绝缘泡沫材料,例如聚氨基甲酸酯塑料或相似的绝缘材料制造。绝缘外壳或外套10的材料是致密的,而且此绝缘外壳或外套10的接触表面经过整平,以能形成一坚固或尺寸稳定的和基本上抗压的外壳或外套体。

此绝缘外壳或外套10的内表面11能和过滤器杯或罐1的外围或四周的形状相适应,和大体上能紧密配合。为此,使一在绝缘外壳或外套10内的环形槽12的连接部分和过滤器杯或罐上的环状卷边或凸度5相啮合,从而使绝缘外壳或外套10被固牢,以阻止其轴向移动。如果过滤器杯或罐1具有一疏水或排放孔7,则绝缘外壳或外套10的底板12上具有一相应的凹部13。如果过滤器杯或罐1不利用不分离或沉积,一附加盖或顶板(未表示)可放在疏水或排放孔7上,用来闭合或密封凹部13。为了充满或灌满储水空间或蓄水槽2,如果水份沉积出现在其它地方,可插入一由塑料或适当合成材料制造的衬垫或垫块15。

一加热薄片或加热面层,作为表面或表层加热元件16,例如通过胶合或粘结方式被固定到绝缘外壳或外套10的内表面11上。作为热源的此表面或表层加热元件16能方便地延伸到绝缘外壳或外套10的圆柱形区域的全高之上。由于绝缘外壳或外套10具有与过滤器杯或罐1的形状相适应和大体上紧密配合的形状,此表面或表层加热元件16被密切或紧密地固定在过滤器杯或罐1的外壁4上。这一布置保证热量从表面或表层加热元件16传到过滤器杯或罐1的内部区域,从而传向流过滤器杯或罐1的液体燃料。

表面或表层加热元件16被绝缘体,也就是被绝缘外壳或外套10所围绕,并形成象薄片或面层那样。在胶接状部下,表面或表层加热元件16同样也是尺寸稳定,且至少在内侧露出的接触表面17上也同样能抗扯裂和具有足够的接触强度,从而使其能与另外的元件,例如过滤器杯或罐或容器1接触而不致损坏。这样,包括绝缘外壳或外套10和表面或表层加热元件16的预热体或元件20也能放入或移到贮罐或容器上,此处所指例如是用于预热液体的过滤器杯或罐1。如果需要,此表层

5

加热元件 16 可以被一插放在表层加热元件 16 和热绝缘外壳 10 之间的反射薄皮或面层 30 所围绕。

如果此预热器或预热装置 3, 也就是预热体或元件 20, 由两个以上的分割的壳体部分 21 和 22 (参见图 2) 构成, 那么把此辅助装置的连接, 也就是将预热器或预热装置 3, 装到过滤器杯或罐 1 上将容易办到。这些分割壳体部分 21 和 22 的接触边缘以台阶方式, 或参看附图 2 上的标号 24, 因这些分割壳体部分 21 和 22 相互错开成阶梯形, 而以搭界面 23 相互搭接。换句话说, 由于在接触或连接表面 23 上, 分割壳体部分 21 和 22 相互吻合, 这样即使考虑到制造公差, 也能保证紧密密封或密闭。分割壳体部分 21 和 22 在接触或搭接表面 23 上可相互连接或结为一体, 且搭接表面 23 最好沿着热绝缘外套 10 的外圆柱表面上的母线延伸。热绝缘外壳或外套 10 可方便地形成与过滤器杯或罐 1 的轮廓或外形相一致的外形, 以保证在表层加热元件 16 和过滤器杯或罐 1 之间有良好的传热接触, 从而在其间能进行良好的热传递。分别装在上部和下部的环形带或连接元件 25 或 26, 例如系带, 是为了以简单方式, 将这些壳体部分 21 和 22 围绕过滤器杯或罐 1 而连接起来。如果这些环状系带或连接元件 25 或 26 有足够的弹性或弹力, 即能较简单地被滑进或拉过绝缘外壳或外套 10。此环形系带或连接元件 25 和 26 应由铜材料造, 且利用螺旋或绳螺旋方式使可能取得必需的拉紧力或弹性力, 也就是把此系带设计成一螺旋形。

与上述将预热体 20 分割成壳体部分 21 和 22 相对应, 使表层加热件 16 分别形成在各壳体部分上。可以使向表面或表层加热元件 16 供电的连接导线 28 在任一适合的地方通过绝缘外套或外壳 10, 最有利的是在分割壳体部分 21 和 22 的搭接或搭接表面 23 处通过。

综上所述, 本发明装置具有如下优点或效果, 即: 因预热体内表面和过滤器容器内表面形状一致性好, 以及预热体和过滤器容器连接可靠, 使表层加热元件和过滤器容器外壁直接接触, 以及在表层加热元件和预热壳体间设热反射层, 从而使本发明装置的热传递效率高和热功率大; 因表层加热元件和预热壳体内表面连接牢固, 使表层加热元件具有良好的抗拉裂性能, 经常与过滤器容器接触而不易

6

损坏; 由于采用分割的预热体结构, 使表层加热元件连接到预热壳体上的工艺以及使预热体和过滤器容器相装配的工艺简单化; 此外, 本发明装置还可方便地与两个以上的上述过滤器配合使用。

本发明不限于表示在图 1 和图 2 中所举的实施例。而且, 辅助装置, 也就是根据本发明的预热器或预热装置 3 也可成形或作成适合或适应任一其它预热液体的贮罐或容器的形式, 并能围绕贮罐或容器放置或安装。绝缘外壳或外套 10 本身也能由若干绝缘层或分割部分组成, 也可以通过在绝缘外壳或外套 10 的外面或外侧形成由金属之类材料制成的外壳或外套, 使外壳或外套 10 得到防护。虽然预热体或元件 20 具有如图 1 和图 2 所示的大体上为圆柱形状, 但其它横截面形状, 例如矩形, 正方形或椭圆形也不排除在外, 预热体或元件 20 也可仅仅由一个或几个片状或板状元件组成。

表 1

实验 序号	反应 温度 ℃	反应压力 公斤 / 厘米 ² (表压)	自温度开始上升 至停止反应的时间	气相色谱分析 %	
				二异丙 基甲醇	二异丙 基甲醇
1	130	30	1°28'	-	97.9
2	70	30	3°15'	-	97.5
3	80	30	2°23'	-	97.6
4	90	30	2°26'	-	97.7
5	100	30	1°54'	-	97.6
6	110	30	2°09'	-	97.7
7	120	30	2°40'	-	97.8
8	130	30	2°32'	0.07	97.8
9	140	30	2°49'	0.16	97.6
10	150	30	2°55'	0.18	97.6