〔19〕中华人民共和国专利局

〔51〕Int.Cl.⁴
C10L 1/32

〔12〕发明专利申请公开说明书

〔11〕CN 87 1 06928 A

〔43〕公开日 1988年12月21日

[21]申请号 87 1 06928
[22]申请日 87.10.8
[30]优先权
[32]86.10. 8 [33]CH [31]4013/86
[32]87. 7.13 [33]CH [31]2664/87
[71]申请人 伊尔马·库茨·沃斯穆勒
地址 瑞士苏黎士
[72]发明人 格罗德·库茨
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部
代理人 吴大建 全 菁

[54]发明名称 油包水乳液生产方法及其装置

[57]摘要

本发明通过在定量装置中按要求准确定量油/水比生产油包水乳液。将定量混合物送入适宜生产乳液的混合室。然后将乳液经成漏斗型收缩的出料管从混合室送入贮罐，其中乳液长期保持运动。从贮存室放出部分乳液并可将其与新制成的混合物一起送入混合室。贮存室放出另一部分乳液送入消费装置。采用置于混合室前面的泵分别传送混合物和使其保持循环。本发明的装置特别适宜生产内燃机或燃油器用油包水乳液。

CN 87 1 06928 A

881A07374/22—193

(BJ)第1456号

# 权　利　要　求　书

1.油包水乳液生产方法，其步骤包括分别从单独的油/水贮罐中放出定量的油和水以达到规定的油/水比；将定量油和水混合；将所得混合物送入带有漏斗型出口的混合室以制成乳液；将此乳液从混合室送入贮存室，其中乳液处于长期搅拌状态；从贮存室放出部分乳液并在必要时将其与新制成的混合物一起送入混合室即　送入闭合环路；然后再从贮存室放出部分乳液送入消费装置。

2.实施权利要求1 方法的装置，其中包括为达到预定油/水比的定量装置；带自少一个切向入口和轴向漏斗型收缩出口的混合室；定量装置和混合室之间将定量油/水混合的连接管；该连接管内的传送装置；与混合室出口连通的贮存室；连接混合室和贮存室的连接管，该连接管至少基本上以切向连入贮存室，此贮存室中包括连至传送装置吸入侧的出口以及另一连至乳液消费装置的出口。

3.权利要求2 的装置，其中混合室和贮存室的结构均具有转动对称构形。

4.权利要求2 的装置，其中定量装置中包括至少两个单独设置但彼此直接相邻且按要求的油/水比确定为不同尺寸的泵室，这两个泵室由第一隔膜片分开，其中的较大泵室包括表面积按要求的油/水比而相对扩大的第二隔膜片由刚性操纵杆与第一隔膜片以及驱动装置连接，而且每一泵室中都设有进料和出料管，而每一管上又装有一个止回阀。

5.权利要求4 的装置，其中所说的定量装置的驱动装置中包括提升电磁阀。

6.权利要求2 的装置，其中所说的传送装置包括具有优选的弯曲传送叶片的电动低压泵。

7.权利要求2 的装置，其中所说的混合室包括具有至少一个切向进料口的半球形上部以及漏斗型同轴对称收缩并最终连入所说贮存容器的下部。

8.权利要求7 的装置，其中半球形上层又分为两个隔层，其中的隔板成半球形园顶状并开有孔，而内层仅连入成漏斗型收缩的下部。

9.权利要求2 的装置，其中还包括位于混合室和贮存室连接管道内的膨胀通道以及连入其中的喷嘴。

10．权利要求2 的装置，其中所说的贮存容器中包括具有切向进料管的半球形上部和位于进料平面上的出料管，而且必要时还在半球形顶部设排气口，以及成漏斗型收缩并最终连入传送装置吸入侧的下部。

11．权利要求4 的装置，其中还包括将油/ 水排料管联合起来并连入传送装置吸入侧的联结管，贮罐连入吸入侧的回流管以及至少一根仍连至传送装置吸入侧的外部回流管。

12．制备机动车和固定设备的柴油机操作用油包水乳油的油包水乳液处理装置，其中包括权利要求2 的装置。

# 说　　明　　书

## 油包水乳液生产方法及其装置

本发明涉及油包水乳液生产方法及实施该方法的装置以及制备机动车和固定设备的柴油机操作用油包水乳液的油包水乳液处理装置。

已采用各种已知乳化剂如化学添加剂来生产至少是暂时稳定的乳液如本身不能混合的两种物质的均匀混合物如水/油液体。还已知几种乳液的机械生产方法，但所得乳液经过多次时间间隔之后又要分开（分层）。

大多数应用场合特别是在燃油机器和燃油炉中要求燃料混合物仅须在一定条件下经历短时间间隔。

本发明的主要目的是提出用尽可能简便的方式可靠地制备作柴油机特别是机动车燃料的油包水乳液的方法和设备。将水掺入燃料中可降低燃料消耗和有害或有毒物质生成量并提高内燃机输出功率。这方面一般是用单独的喷射装置将水喷入汽缸内腔并与燃烧前夕喷入的燃料混合。

但这需要大量额外投资，因为要在发动机螺旋桨上设辅助装置，而这些装置实际上只装在大型柴油机上或者说只应用于短时间间隔内需要大输出功率的情形。

化学乳化剂因会产生更多的有害物质而不能用于内燃机。而人所共知的油包水乳液生产装置在小型柴油机仅需少量燃料流的情况下不能保持恒定的混合比，这恒定的混合比又是有效操作的必要条件。

本发明的目的是提出油包水乳液的生产方法，其步骤包括分别从单独的油/水贮罐中放出定量的油和水以达到规定的油/水比；将定量油和水混合；将所得混合物送入带有漏斗型出口的混合室以制成乳液；将此乳液从混合室送入贮存室，其中乳液处于长期搅拌状态；从贮存室放出部分乳液并在必要时将其与新制成的混合物一起送入混合室即送入闭合环路；然

后再从贮存室放出部分乳液送入消费装置。

本发明的另一目的是提供实施上述方法的装置，其中包括为达到预定油/水比的定量装置；带自少一个切向入口和轴向漏斗型收缩出口的混合室；定量装置和混合室之间将定量油/水混合的连接管；该连接管内的传送装置；与混合室出口连通的贮存室；连接混合室和贮存室的连接管，该连接管至少基本上以切向连入贮存室，此贮存室中包括连至传送装置吸入侧的出口以及另一连至乳液消费装置的出口。

用于机动车发动机的特别有效的设计方案是装设带隔膜片和电磁阀操纵的提升驱动装置定量装置。这可通过连续改变操作条件而达到恒定的油水比。同时该装置还具有特别有效的应急操作特点，其中在停止向提升驱动装置提供动力时，导管中仍可得到驱动发动机的柴油燃料，这是由止回阀和电磁体相应尺寸设计而达到的。

现已证明，对获得稳定乳液来说，非常重要的是让设备中保持长期闭合循环的传送装置仅仅分别轻度加速流体或其组分，例如这可用低压回转泵的弯曲传送叶片来达到。

同样，混合室中的混合和涡动也不应该突然进行。混合室优选是半球形的，其中具有两个同轴分隔层，借此将内层连入加速乳液的漏斗型收缩段，还可加强因向外层切向送料而形成的旋转运动，从而进一步强化了混合操作。成漏斗型收缩的通道优选是连入基本上成园筒形的膨胀通道，以此提高混合效率。最后，也将其端部仍加以收缩的膨胀通道连入贮罐。

由于设计成切向入口，所以说乳液会在贮罐中保持连续运动，从而可使其不致于分开而达到稳定。

贮罐中装有连至传送装置吸入侧的连接通道，这样一来，只要使传送装置一直处于工作状态，设备中就可长期维持闭合循环。

贮罐还装有将乳液送至消费装置如柴油机喷油泵的出料管，该出料管优选是基本上处于贮罐中与从混合室中进料的同一横截面上。顶部有排气

口的贮罐半球形设计方案已证明是理想的。

如果将此装置用于机动车的柴油机操作，则在喷油嘴上会出现少量燃料泄漏，这种情况下就必须回收泄漏的乳液。这时，可在传送装置的吸入区预置附加连接管。

现已证明，用于柴油机时让油/水比达到10:1特别有效。具体说来，与仅用柴油操作的情况比较，采用这一混合比可大大降低排出的油烟，氮氧化物等有毒物质以及二氧化碳。

采用本发明油包水乳液生产装置可在内燃机或燃油器中生产出既使连续改变操作条件也可基本稳定并保持基本恒定油/水混合比的乳液，在降低有毒物质排出量方面，这作出了巨大贡献。

下面参照附图来更详细更清楚地解释本发明上述及其它目的，其中：

图1 为本发明装置的截面示意图；

图2 为定量装置的示意图；和

图3 为表明用于操作柴油机的本发明装置的流路图。

图1 表明了本发明装置的结构，其中箭头分别表示乳液，油和水的流向。水10和油11先导入定量装置，之后分别将定量的水和油导出出口管10′和11′并送入集流管12以进行混合并进入传送装置如传送泵在此为回转泵的吸入侧。泵2 加速之后的混合物经进料管28流入混合室3,其中分成有进料管28切向连入的外层3′和内层3″。3′和3″两层之间的隔板上环向开有基本上平行于流向的孔6 。因为有了这一设计，就可使油/水混合物进行特别有效的混合并生产出油包水乳液。又由于混合室3 的出料段3‴是成锥形收缩的，所以可强化水和油的湍动和掺混程度。最后，在乳液最终流入贮罐5 之前，该出料段以突然膨胀的形式连入膨胀通道4 。贮罐5 切向进料，因此可使乳液在贮罐5 中长期处于运动状态（旋流）。为了于最初的进料阶段排出装置内的空气而在贮罐5 顶部设置了排气口7 。贮罐5 上的出料口或管8（如用于柴油机时连至喷油状泵的出料管）优选是位于

贮罐上与膨胀通道4 的贮罐切向进料管相同的高度位置。为保证贮罐5 能长期供应理想的乳液就需在装置中适当地使乳液长期保持循环，其中于贮罐底部设置连入传送装置2 的回流通道5”。

还可让可能过量的未消耗乳液经回流管9 回流循环。该管在任何情况下都必须位于传送装置2 的吸入侧。

定量装置1 结构详细示于图2 ，其中包括送水泵室14和按要求油/ 水比设置的送油大型泵室15。进料管10和11以及出料管12上均分别装有止回阀13。

隔膜片16和17用刚性操纵杆18相互联接起来，而且优选是还与电磁阀（ 未具体示出）即往复振动隔膜片的常规设计电磁驱动阀连接。分别相应地选定泵室14和15以及隔膜片16和17各自的尺寸就可以选择的恒定比例将油和水送入出料管12。改变隔膜片的振动频率或改变其行程即可适当调整流量。由于采用电磁阀时的行程不稳定且与反压有关，所以无须特别控制经定量装置的流通量。只要相应地选定了提升电磁体的尺寸，那么管道12中已经很小的压力（ 如没有从贮罐抽取或只抽取出少量乳液）就足以关闭各个止回阀。如果需要大量的乳液，则管道12中的低压力就可使泵室14和15中形成低反压并使提升电磁体达到更大的行程，从而相应地达到大流量。

本发明另一显著优点在于定量装置的应急操作特点，其中在无法驱动隔膜片16和17时，水管10就将流路上的止回阀13关闭（ 在阀的相应尺寸足以施加大于进水管中水压的压力的情况下）。经管11的进油操作可有效地用泵进行，其中可产生的压力足以分别打开管11和11’ 中的阀门以连续向装置供油。这可保证柴油机等可仅用油进行操作而不会停机。

本发明整个装置19与机动柴油机26的连接示于图3 ，其中水箱21应该装在略高于装置19接管的位置，但油箱则可装在任意位置，因为有传送泵置于其间。装置19的贮罐5 的出料管23与喷油泵相连，至此乳液即可用喷

嘴25喷入柴油机26的燃烧室。泄漏油管27和27′与装置19的回流管9 连通（图1）。

尽管上述是参照优选实施方案进行说明的，但应清楚地看到，本发明并不仅限于此处，而是可以在以下权利要求定义的保护范围内以各种方案进行实施。

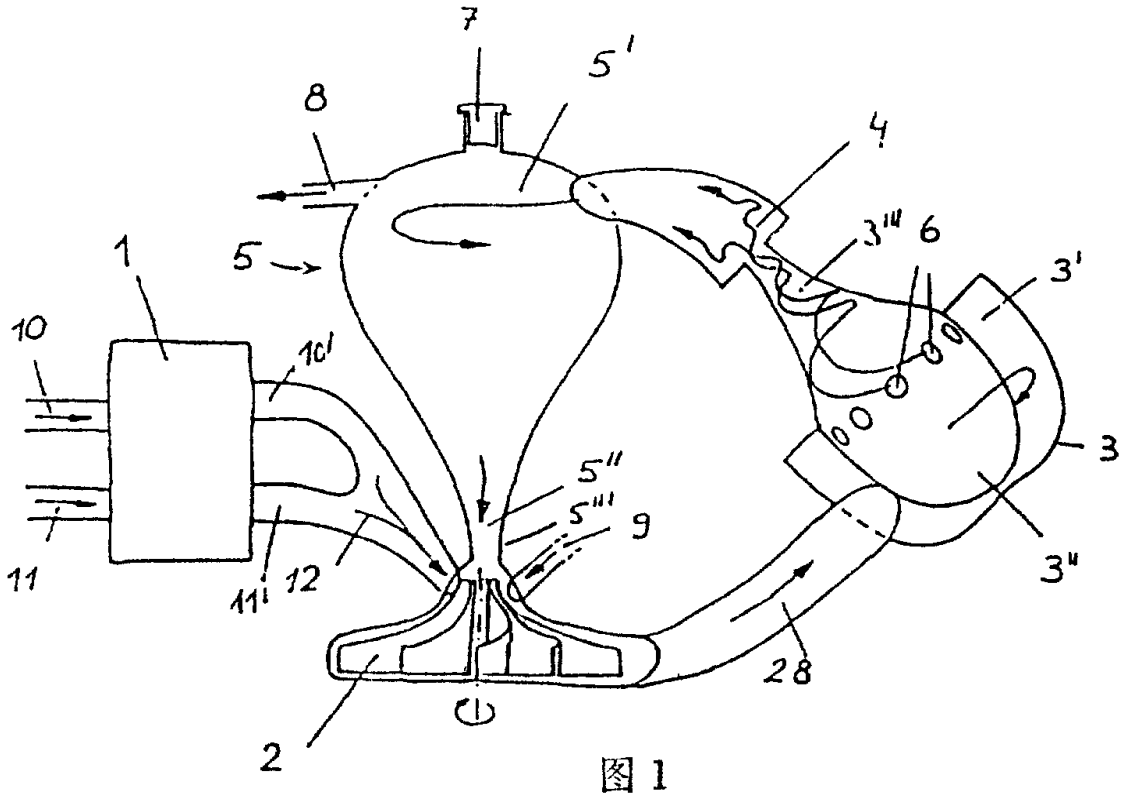
7
5'
8
4
3''' 6
3'
1
5
10
10'
3
5''
5'''
9
11
11'
12
3''
28
2

图 1

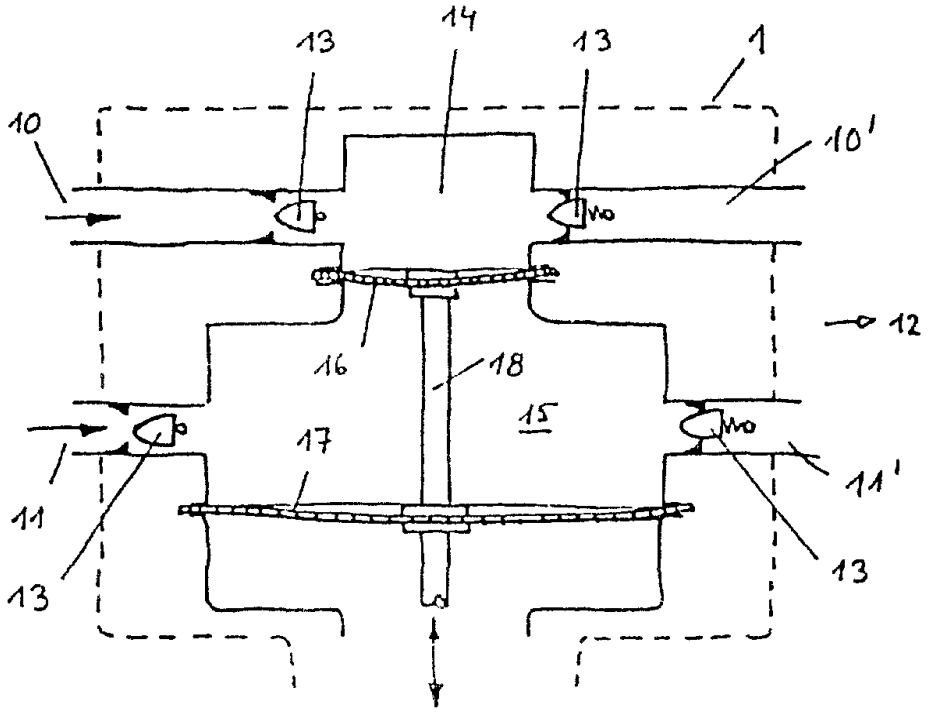
14
13
13
1
10
10'
12
16
18
15
17
11
11'
13
13

图 2

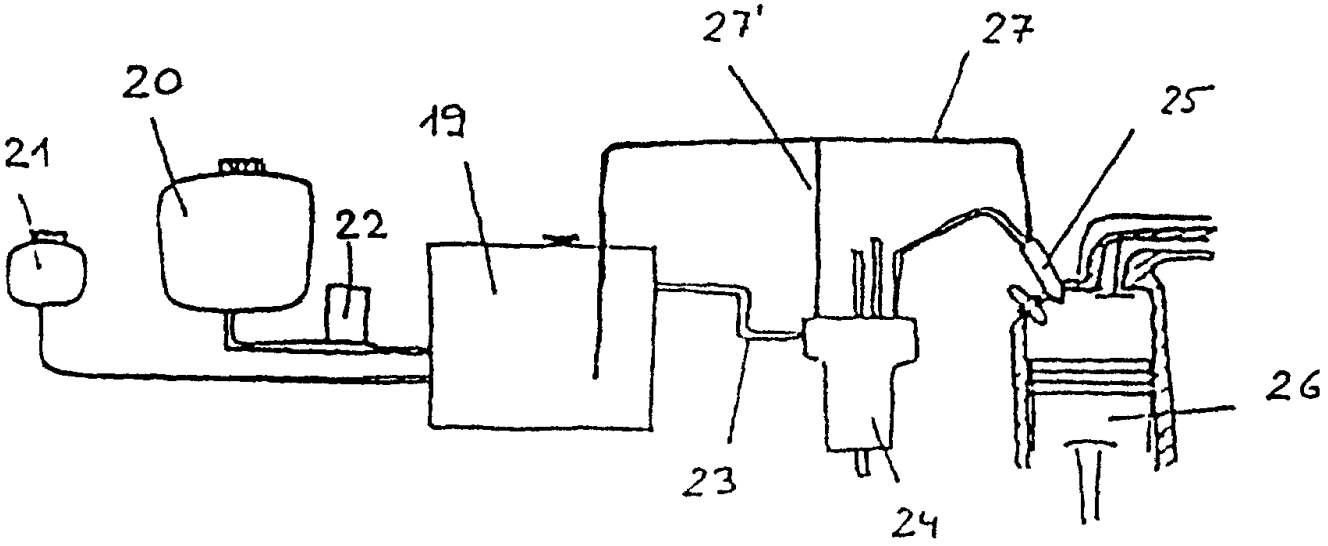


图 2