(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105873643 B
(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201480071746.X

(22)申请日 2014.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105873643 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(30)优先权数据
3216/DEL/2013 2013.10.30 IN
2203/DEL/2014 2014.08.04 IN

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.06.30

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IN2014/000672 2014.10.21

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/063789 EN 2015.05.07

(73)专利权人 伊特恩德拉·库马尔·巴尔塔库尔
地址 印度新德里

(72)发明人 伊特恩德拉·库马尔·巴尔塔库尔

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 朱海涛

(51)Int.Cl.
A62C 4/02(2006.01)
F02B 43/00(2006.01)
F02G 5/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 1847717 A,2006.10.18,全文.
US 2496623 A,1950.02.07,全文.
WO 2003069142 A1,2003.08.21,全文.
CN 1098474 A,1995.02.08,全文.
US 4389981 A,1983.06.28,全文.
WO 2011125064 A1,2011.10.13,全文.
CN 102424767 A,2012.04.25,全文.
CN 1920288 A,2007.02.28,全文.

审查员 邓生达

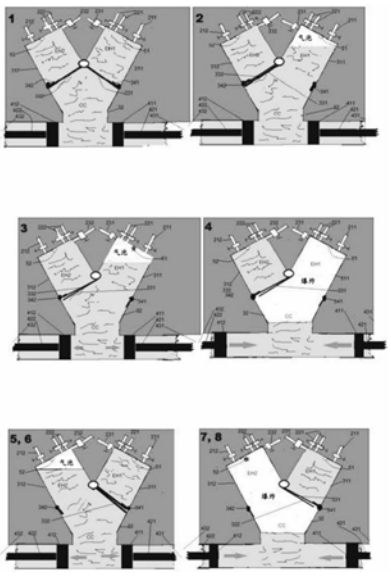
权利要求书1页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

采用安全管系统(SPS)和其他安全装置的爆炸系统中的放热型可内爆发动机(IEEX-EM)

(57)摘要

本主题公开用于一个气缸的多个缸盖的构思,其用作连续操作内燃(SOIC)机,利用安全管系统(SPS)和其他集成系统,也就是,临时气体存储(ISG)和预处置废气处理(PDET)。SPS呈具有主管道的室的形式,主管道被分段成不同的互相连接的SGC区段,在接收到命令时容许并中断处于冷状态的基本纯H2和基本纯O2气体通过主管道。SOIC包括填充有水的至少一个气缸(32)和多个缸盖(311、312);进入缸盖的所需体积的气体在缸盖的上部中形成气泡,致使火花组件(51、52)点火并在缸盖中首先产生内爆,接着产生爆炸;推动活塞(411、412)并将爆炸力传送到曲轴组件(431、432)以产生转矩,或者IEEX-EM产生的爆炸力在高压下将水排出气缸(32),用于旋转涡轮机或用于抛出抛射体,以产生能量。



CN 105873643 B

1.一种爆炸系统中的放热型可内爆发动机(IEEX-EM),其作为连续操作内燃(SOIC)机操作,所述IEEX-EM包括填充有水的至少一个气缸(32);

一个或多个活塞组件,其连接到一个或多个曲轴组件,以产生转矩;

至少一个出口,其用于在压力下排出水,以利用爆炸能旋转至少一个涡轮机或抛出至少一个抛射体;

填充有水的一个或多个缸盖;

用于每个所述缸盖的至少一个进气阀(221、222)和一个排气阀(231、232);

至少一个舱口分离器(331、332),其用于将所述至少一个气缸(32)与每个所述缸盖分开;以及

至少一个火花组件(51、52),以点燃每个所述缸盖中的燃料和空气的混合物。

2.如权利要求1所述的爆炸系统中的放热型可内爆发动机(IEEX-EM),其中,所述至少一个气缸(32)和所述一个或多个缸盖被持续地填充以冷水。

3.如权利要求1所述的爆炸系统中的放热型可内爆发动机(IEEX-EM),其中,两个、更多个或更少个活塞(411、412)通过两个、更多个或更少个活塞杆(421、422)分别连接到两个、更多个或更少个曲轴(431、432)。

4.如权利要求1所述的爆炸系统中的放热型可内爆发动机(IEEX-EM),其中,所述连续操作内燃(SOIC)机是“Y”形或“L”形或“I”形或“O”形的。

5.如权利要求1所述的爆炸系统中的放热型可内爆发动机(IEEX-EM),包括填充有水的两个缸盖(311、312)。

6.如权利要求1所述的爆炸系统中的放热型可内爆发动机(IEEX-EM),包括一个或多个进水口阀(211)和出水口阀(212)。

7.如权利要求1所述的爆炸系统中的放热型可内爆发动机(IEEX-EM),包括用于将舱口固定在所述至少一个气缸(32)和每个所述缸盖(311、312)之间的至少一个舱口固定器(341、342)。

8.如权利要求7所述的爆炸系统中的放热型可内爆发动机(IEEX-EM),其中,

所述一个或多个缸盖在接收到所需体积的气体(RVG)时在上部中形成能够爆炸的气体的气泡;并且

在接收到具体命令时,所述至少一个火花组件(51、52)被激活,以首先产生内爆,接着在所述气泡内产生爆炸,致使将舱口固定在所述至少一个气缸(32)和每个所述缸盖(311、312)之间的所述至少一个舱口固定器(341、342)打开并保持不动,并且爆炸能推动所述一个或多个活塞组件,将爆炸力传递到所述一个或多个曲轴组件,以产生转矩。

采用安全管系统(SPS)和其他安全装置的爆炸系统中的放热型可内爆发动机(IEEX-EM)

技术领域

[0001] 本发明的主题涉及主要使用基本纯氢和基本纯氧作为燃料以及通过在放热型可内爆发动机中以爆炸模型IEEX-EX结合H2和O2而产生的能量,该模型采用具有至少一个活塞和一个气缸的内燃(IC)机的原理,假设当水或气体在力的作用下通过气缸的与发生IEEX-EM爆炸相反的端部离开以利用爆炸能旋转涡轮机或抛出抛射体时,活塞是可有可无的。更具体地,本发明的主题涉及用于一个气缸的一个或多个缸体(被称作"连续操作内燃"(SOIC)),其采用单独地命名和如本文描述地定义的各种安全措施。

背景技术

[0002] 本领域已知利用碳氢化合物及其他类型燃料进行操作的内燃机。本领域已知利用预混合的H_2和O_2或者HHO和空气的内燃机的后者改型易于在燃料的存储和运输过程中爆炸。

[0003] 此外,后者改型未被证明在技术上和商业上可行,因为空气不仅包含O_2,还包括氮气和二氧化碳。H_2和O_2结合得非常快,并且结合是内爆和放热的。所述结合产生水蒸汽(H_2O;水),并且在很高的温度下耗散热量,以与氮和碳相互作用并产生大量氧化物、酸、氰化物、通常对自然有害的其他链和环产物。这些化合物的分子结构大于H_2O的分子大小,并且它们还彼此相互作用并通常变得易爆。

[0004] 酸腐蚀和侵蚀燃烧室或活塞头,这影响发动机零件的匹配,并且造成负面影响,诸如降低内燃机的计划动态产出的效率。

[0005] 利用上述燃料结合的内燃机虽然能够为不同应用传送转矩,但现在由于这种发动机产生的超过可接受极限的污染以及如前陈述的这类系统的爆炸倾向,在本领域中它是已知的技术失败。

[0006] 此外,已知系统面对废气污染、氢气回火问题以及其他问题。

[0007] 鉴于以上,必须克服由内燃机中H_2和O_2的结合导致的安全危险。

[0008] 本主题提供独立的安全措施"安全管系统"(SPS)、"临时气体存储"(ISG)和"废气预处置处理"(PDTE),以便在使用或运输或处理H_2或HHO的任何系统中高效地存储气体和将气体从一个位置运输到另一位置;在使用之前安全地存储气体;在移除污染物之后处理掉废气;以及SOIC降低内容物的污染和发动机发生意外的倾向。本发明还试图在缸盖内或附近产生氢气和氧气,消除对单独的运输系统的需要和相关的安全危险。

发明内容

[0009] 本主题的一个目的是提供一种用于在呈安全管系统(SPS)形式的系统内安全运输气体的设备。

[0010] 本主题的另一个目的是提供一种呈中间气体存储(ISG)形式的柔性装置,用于在使用之前以中间水平存储气体。

[0011] 本主题的另一个目的是提供一种呈预处置废气处理(PDTE)形式的系统,确保废气

处置阶段的安全。

[0012] 本主题的另一个目的是通过电解缸盖内或附近的盐水产生H_2或HHO和O_2气体。

[0013] 本主题的另一个目的是使缸盖具有滑动或旋转底部，以克服重力支承EH内的水并且当气体体积增大时为气体腾出空间，并且需要利用EH和附接物的旋拧特性调节注入气体的压力。

[0014] 本文描述的本主题涉及连续操作内燃(SOIC)机，其包括至少一个端部被放置作为操作头的至少一个发动机气缸。操作头设置有用于抽吸燃料和排出废气的至少一个入口和至少一个排放端口。点火装置是火花，其以本领域已知的方式提供电设计。SOIC保持浸没在水中，以获得SOIC运转所产生的热量，并且发动机操作头保持内部填充有冷水，以防止水蒸气替代水的流动性。

[0015] 在本主题的一个实施例中，被抽吸到缸盖中的燃料包括处于冷状态和压缩状态的基本纯H_2和基本纯O_2；或在至少一个入口中处于净化状态的HHO。预定比例的两份H_2气体和略多于一份O_2变得有效，从而使得当点火发生时H_2与O_2在缸盖中完全合并。

[0016] 在本主题的另一实施例中，主气体存储单元及其组件以合适的量、温度、压力和纯度水平调节通过安全管系统(SPS)进入临时存储系统(ISG)的气体。

[0017] 在本主题的另一实施例中，最初通过SPS将气体传递到ISG是期望的，以便一次传递每个缸盖(EH)内一次爆炸所需的气体量；保持通过SPS将气体推到EH所需的气体压力；保持气体传送的合适速度；并且单独的不同SPS单元将主气体源连接到一个ISG并将一个ISG连接到一个EH。

[0018] 在本主题的另一实施例中，SPS是在单独的区段中操作并以若干方式配置的管系统；一种方式是在中心处挖槽的气缸(SGC)的使用；槽沿长度被剖开，以在整个长度上保持打开-关闭操作。若干段SGC组成SPS的长度。每段SGC与另一个独立地起作用，从而当需要时解除SPS的连续性，并且利用从中流过的惰性气体冲洗和清洁每段SGC。

[0019] 在本主题的一个实施例中，一个主气缸容许多于一个活塞将动力传送到多于一个曲轴组件，从多于一个曲轴组件产生转矩。

[0020] 在本主题的一个实施例中，至少一个气缸和一个EH可使用水压来旋转至少一个涡轮机或利用爆炸能抛出至少一个抛射体。

[0021] 在本主题的一个实施例中，多于两个活塞附接到IC的一个气缸上工作。

[0022] 在本主题的另一实施例中，目的是获得临时形成的阀机构(精确的阀定时)，其帮助克服气体在阀机械地关闭之前通过阀逸出并导致爆炸和对周围的损坏的严重问题。本领域已知的普通阀系统不能在阀完全关闭之前调节这种气体逸出(由于H_2、HHO和O_2或其他氧化剂的快速合并而发生)。

[0023] 因此，本主题的一个实施例关注增加连接到一个共用气缸(CC)的两个或更多个缸盖中的两个相继气体爆炸之间的持续时间，在两个或更多个爆炸之间产生时间会容许在另一个或又一个或更多个EH之后在一个EH中合适牢固地关闭阀。

[0024] 在本主题的另一个实施例中，连续操作内燃(SOIC)机通过活板门将至少两个或更多个EH连接到CC。CC和EH保持充满水。当用于爆炸的气体进入第一缸盖(EH1)时，在EH1之上的水中形成气泡，使得EH1的点火装置不会浸没在水中。在活板门关闭之后爆炸将水从EH1推到CC，以隔离第二缸盖(EH2)；并且推动共用活塞装置(CPS)，从而以本领域已知的方式激

活行进。液体比空气更高效地传送力。在爆炸发生之后，冷水再次完全充满EH1和EH2。然后，气体进入EH2，并在EH2之上形成气泡，以爆炸并再次激活CPS。过程在随后的缸盖中重复；如果存在多于两个EH的话。SOIC中的这种连续操作容许EH1、EH2、EH3、EH4或更多个EH反复进行所述过程的时间；并且在绝对的最后执行阀关闭操作，以使得所有连接的装置都能够维持依次连续爆炸。SOIC内的连续的首先内爆和接着的爆炸现象使活塞在爆炸之前位于最期望位置，并且从系统产生连续转矩。

[0025] 在本主题的另一实施例中，SOIC IEEX-EM(爆炸模型中的放热型可内爆发动机)总是保持浸没在水中，主要为了获得热量。

[0026] 在本主题的另一实施例中，SOIC IEEX-EM保持处于液态，低于100℃，从而使得EH内的水的流动性所起的作用不会改变。在每次爆炸后，冷水被压入并重新填充EH和CC的内部，以保持发动机内的温度低于100℃，但发动机周围的水达到高于100℃的温度。当IEEX-EM产生动力时，发动机周围加压的水和水蒸气填充更大的容器。这些容器能够承受高的温度和压力，并且它们除了接收包围发动机的热水之外不参与发动机的运转。发动机自身可以是外部动力，例如，产生电的发电机。更大的容器内的热水和水蒸气被加热至约200-400℃，从而以本领域已知的方式在合适的压力下运转蒸汽轮机。供给在容器中的热水可用于执行本领域已知的若干其他任务。

[0027] 在本主题的另一实施例中，火花塞被设计成，即使当点火装置变湿也发生点火。

[0028] 在本主题的一个实施例中，曲轴组件的多个系统利用一个发动机的单个源产生的能量工作。

[0029] 在本主题的一个实施例中，共用中心曲轴在两行SOIC之间操作。

[0030] 一种操作SPS的方法，其形成将气体从一个地方运输到另一个地方的实质，该方法在SPS的多个概念化区段中，所述区段可被拆卸并中断气体流，以便消毒管系统。该配置可具有实心圆柱体形状，在中心具有沿纵长分割圆柱体形状的中心纵长槽(SGC)，确保被分割的长度的两侧相同。SGC半部在接收到命令时打开，以中断气体流，并且关闭，以确保闭合的槽和多个普通管所形成的通道的连续性。此连续性在槽打开时被中断。在该阶段，利用惰性气体消毒SGC的多个管组成的整体。无论上文如何陈述，并且包括本领域技术人员可想到的所有修改，接收命令的SGC关闭，以用作管系统的一部分；并且打开，以中断通过管系统的流的连续性。在紧急情况下，SPS减少触发警报的SPS的受影响区段的入口和出口阀，打开系统的所有区段中的SGC并且以本领域已知的方式关停系统。

[0031] ISG是气体的中间容纳装置，使SPS将主气体源(MSG)连接到柔性袋中的较小存储装置。柔性袋预期可容纳宣称运输到一个特定EH中的所需体积的气体(RVG)，即，每个ISG仅服务一个EH。当RVG进入ISG时，阀关闭SPS两端处的气体通道，即，从MSG至SPS以及从SPS至ISG。ISG内的柔性装置使用风箱型设计，以使气体在一次吹气中通过SPS从ISG移动到EH。气体进入EH并替换EH中存在的水，以在EH之上在最少的可能时间内形成气泡。在RVG已经进入EH并且ISG已经关闭其出口阀之后，EH关闭阀，以中止气体进入EH。之后，有足够的时间清洁ISG和EH以及MSG和ISG之间的SPS。

[0032] 通过保持缸盖1(EH1)完全充满水并重新填充以冷水，开始操作SOIC的方法。EH1是其一部分的SOIC保持浸没在水中。当气体进入EH1时；在EH1的上部中形成易爆气体的气泡，并且气泡包围仅在气泡已经达到RVG之后才激活的点火装置。在接收到具体命令时；火花激

活，以首先产生内爆，接着在气泡内产生爆炸，同时所有阀保持关闭并且分离EH1和CC的舱口打开并保持不动。爆炸能利用液压传送的动力推动活塞，并且当活塞通过本领域已知的机械装置返回它们的原始位置时；气体进入EH2以形成达到其RVG阶段的气泡并经历EH所经历的相同的过程。与EH2中的事件同时且独立地，水阀打开，以用冷水填充EH1和CC；并且排气阀打开，以将所有气体驱入EH1内。舱口保护EH1，分离EH1和CC，同时分离EH2和CC的舱口打开并保持不动，直到在EH2内发生爆炸。所有EH一圈一圈同样起作用，以使活塞和曲轴组件产生转矩。

[0033] 本主题还描述了连续操作内燃(SOIC)机的缸盖IEEX-EH(900)。所述缸盖分别设置有至少一个进水口和用于将燃料气体H_2或HHO和O_2的至少一个入口。缸盖还设置有至少一个用于废气的出口。还提供至少至少一个顶部水高度传感器和至少一个底部水高度传感器，其用于测量所述缸盖IEEX-EH(900)中的水量并调节水需求。燃料气体H_2或HHO和O_2在所述顶部水高度传感器(102)的命令下替换所述缸盖IEEX-EH(900)中的水，并且作为气泡上升，以在所述缸盖IEEX-EH(900)的上部中获得所需体积的气体。缸盖还具有用于在缸盖内产生爆炸的至少一个点火组件。

[0034] 本主题还描述了连续操作内燃(SOIC)机的缸盖IEEX-EH(901)。缸盖设置有用于盐水的至少一个入口和至少一个出口；以及用于废气的至少一个出口。还设置有至少一个顶部水高度传感器和至少一个底部水高度传感器，其用于测量所述缸盖IEEX-EH(901)中的盐水量并调节盐水需求。缸盖附近还设置有电极组件。电极组件用于电解盐水，由此在缸盖IEEX-EH(901)中产生燃料气体H_2或HHO和O_2。其产生的燃料气体H_2或HHO和O_2作为气泡上升，以在所述缸盖IEEX-EH(901)的上部中获得所需体积的气体。缸盖还具有用于在缸盖内产生爆炸的至少一个点火组件。

[0035] 在本主题的一个实施例中，附接到或作为缸盖的延伸部分的管用于旋转或旋拧。

[0036] 在本主题的另一实施例中，管的旋拧意图将所需体积的燃料气体传送到所述缸盖的上部中。

[0037] 在本主题的另一实施例中，所述缸盖的管的下端被滑动装置关闭，以便克服重力支承水。

[0038] 在本主题的另一实施例中，所述缸盖的管的所述下端保持关闭，直到点火发生。

[0039] 在本主题的另一实施例中，在点燃气体引起的爆炸之后，所述缸盖的管的所述下端打开，以推出水和空气。

[0040] 在本主题的另一实施例中，所述电极组件位于所述缸盖的侧面上。

[0041] 详细描述了本主题的这些和其他优点和特征，以使本领域普通技术人员更容易理解本主题。

附图说明

[0042] 在参照附图进行的示例性实施例的以下描述中，本主题的前述和其他目的、特征和优点将变得显而易见，其中，相似的附图标记用于表示相似的元件，并且在附图中：

[0043] 图1(A)、1(B)、1(C)、1(D)和1(E)是安全管系统(SPS)或IEEX-SM(111)SPS的不同工作阶段的示意图，其是在实际研究和实验中构想出和试验过的安全措施(SM)。SPS是利用H_2或HHO气体运转任何发动机的关键装置，并且依照本主题的实施例。

[0044] 图2是临时气体存储(ISG)或IEEX-SM(222)ISG的工作的示意图，其是在实际研究和实验中构想出和试验过的安全措施。它是利用H_2或HHO气体运转任何发动机的关键装置，并且依照本主题的实施例。

[0045] 图3是废气预处置处理(PDTE)或IEEX-SM(333)PDTE的不同工作阶段的示意图，其是在实际研究和实验中构想出和试验过的安全措施。它是利用H_2或HHO气体运转任何发动机的关键装置，并且依照本主题的实施例。

[0046] 图4(A)、4(B)和4(C)是IEEX-EM SOIC(100)的不同工作阶段的示意图；SOIC具有至少一个CC、两个活塞和两个EH，以处于冷状态的基本纯氢压缩气体和基本纯氧气体或处于冷状态的基本净化的HHO作为燃料工作，并且依照本主题的实施例。

[0047] 图5是具有一个气缸、一个活塞和一个缸盖的“L”形IEEX-EM SOIC(200)发动机的不同工作阶段的示意图。IEEX-EM SOIC(200)使用处于冷状态的基本纯氢压缩气体和基本纯氧气体或处于冷状态的基本净化的HHO作为燃料，并且依照本主题的实施例。

[0048] 图6是具有一个气缸、一个活塞、一个CC和若干个EH的“I”形IEEX-EM SOIC(300)发动机的工作的示意图。IEEX-EM SOIC(300)使用处于冷状态的基本纯氢压缩气体和基本纯氧气体或处于冷状态的基本净化的HHO作为燃料，并且依照本主题的实施例。

[0049] 图7是具有若干个气缸、若干个活塞、一个CC和若干个EH的“O”形IEEX-EM SOIC(400)发动机的工作的示意图。IEEX-EM SOIC(400)使用处于冷状态的基本纯氢压缩气体和基本纯氧气体或处于冷状态的基本净化的HHO作为燃料，并且依照本主题的实施例。

[0050] 图8是具有九个气缸、九个活塞、九个曲轴组件、一个CC和若干个EH的任意形状的IEEX-EM SOIC(500)发动机的工作的示意图。IEEX-EM SOIC(500)使用处于冷状态的基本纯氢压缩气体和基本纯氧气体或处于冷状态的基本净化的HHO作为燃料，并且依照本主题的实施例。

[0051] 图9是依照本主题的实施例的水填充式缸盖IEEX-EH(900)的工作的示意图。

[0052] 图10是依照本主题的另一实施例的填充有盐水并利用自电解式IEEX-EH(901)的缸盖的工作的示意图。

具体实施方式

[0053] 下面参照附图给出对本主题的各个实施例的详细描述。

[0054] 参照附图详细描述本主题的实施例。但是，本主题受限于这些实施例，实施例仅用于向本发明领域的技术人员更清楚地解释本主题。在附图中，相同的附图标记用于表示相似的部件。

[0055] 图1(A)、1(B)、1(C)、1(D)和1(E)图示了通过被称作SPS的管系统运输易燃易爆气体的安全方法。IEEX-SM(111)SPS是彻底改变运输潜在的易爆或挥发性或易燃流体时的安全性的安全措施。SPS有益于使用、处理、存储和/或运输这类流体的所有单元，例如但不限于：若干发动机和利用这类流体的其他设备、在某些时候存储和运输这类流体的各种设施、处理或销售潜在的易爆或易燃流体的服务组织(移动的和静止的)等。图1(A)、1(B)、1(C)、1(D)和1(E)最佳地示出了用于气体的SPS，并且用于液体的SPS将需要对本配置进行修改。图1(A)、1(B)、1(C)、1(D)和1(E)描绘室形式的SPS，所述室具有牢固地封闭的三个侧面，并且室位于处于固定位置的一些水之上，但也可使用可移动单元中的柔性薄膜。在室的第四侧

面上的水和薄膜用作警告惰性气体流意外不足或蓄意破坏的充足警告。室包括具有与管部段互相连接的三个SGC的主管道。三个阀被提供用于打开和关闭主管道，并且两个阀被提供以容许惰性气体进入主管道，从而从系统冲出气体和空气并从主管道逸出。但是，在此描述的配置不受限于三个SGC和相应的阀，而是可根据任何合适应用的需要并以本领域技术人员明白的方式改变数量。主管道中的气体从方向A流向方向B。室容许惰性气体进入，惰性气体穿过SGC，无论事实上SGC是关闭还是打开的。

[0056] 图1(A)、1(B)、1(C)、1(D)和1(E)图示在从阶段I至V的不同阶段中描绘的SPS的不同工作阶段。

[0057] 在图1(A)的阶段I中；主管道的三个阀打开，并且多个SGC半部紧闭，并且所有其他阀关闭。气体在没有任何中断的情况下从ISG吹至EH。在图1(B)的阶段II；主管道的三个阀关闭，并且控制惰性气体流的内部阀打开；用惰性气体冲洗室和SPS的不同区段内的主管道。图1(C)中的阶段III在EH中发生爆炸的同时操作，爆炸在主管道的端部处沿从A至B的方向发生。所有SGC半部打开，并且惰性气体继续冲洗室和SPS的多个区段内的管系统的多个部分。在图1(D)的阶段IV中，SGC半部关闭，重组主管道，并且惰性气体流也停止，因为允许它流到室和SPS的多个区段内的管系统的多个部分中的阀关闭。除了从ISG至EH的实际气体流等待中心命令之外，图1(E)中的阶段V与阶段I相同。当接收到命令时，阶段V被激活并且以与阶段I相同的方式继续；并且因而，重新开始随后的阶段。

[0058] 图2图示IEEX-SM(222)ISG的工作的示意图，以利用简单灵活容易的装置克服H_2和HHO气体回冲时发生的危险彻底改变安全性。ISG的图像看起来像风箱，因为构思类似于风箱的工作。风箱由柔性材料制成，该材料在小的压力下撕开，减小如果和当在ISG处发生爆炸时的爆炸力，并且以此方式，附近的主气体存储(MSG)保持不受影响，如在利用原型机进行的实验中观察到的。风箱具有有限的存储空间并且以快速突然的方式排出气态内容物。虽然ISG的工作原理类似于普通风箱的工作原理，但ISG需要组装本领域已知的复杂的测量和定时仪器；从而使得所需体积的气体(RVG)在正确的时间以精确的速度、特定的压力和准确的体积或重量到达EH。

[0059] 图3图示IEEX-SM(333)PDTE的不同工作阶段的示意图，以克服在H_2或O_2或HHO气体发动机的废气释放阶段发生的意外彻底改变安全性。在此阶段发生的这种看起来似乎不可能的意外事件实际上并非不常见，并且实际实验显示其倾向；警示对更严格的保安和安全考虑的需要。以PDTE方式进行处理的废气单元确保安全性，防止高温的气体和水蒸气逸出。PDTE用冷水冷却来自缸盖的水蒸气和未用气体，并且通过喷嘴样设计将气态体积压迫到气体处置(disposal)单元，并且以本领域已知的安全方式处理，反之，为了循环，水被供给到水处置和回收单元。

[0060] 图4(A)、4(B)和4(C)图示具有一个倒“T”形CC(32)的IEEX-EM SOIC发动机(100)的不同工作阶段的示意图；并且CC(32)具有一个竖直臂和两个水平臂。CC的水平臂包含往复移动从而以本领域已知的方式产生转矩的两个活塞(411、412)的CPS。CC(32)的竖直臂分叉到但不限于EH1和EH2(900、901)中，并且可根据需要和发动机的认可经济运转容纳多于两个EH。在不同的阶段，即，从阶段1-8，描述IEEX-EM SOIC发动机(100)的工作。IEEX-EM SOIC发动机(100)保持浸没在当发动机开始工作并且发生的反应的放热特性显现时逐渐升温的水中。发动机(100)中的CC(32)和EH(900、901)被持续重新填充以冷水。图4(A)将EH1(900)

描绘成首先开始工作的EH。开始时，所有阀(211、212、231、232和222)保持关闭，并且仅EH1(900)的进气阀(221)在命令下打开，并且EH1(900)允许在EH1(900)内形成气泡的气体进入，并且进气阀(221)保持打开，直到EH1(900)充满气泡获得其RVG水平；打开EH1(900)和CC(32)之间的舱口(331)，同时EH2(901)和CC(32)之间的另一个舱口保持牢固地固定就位；所有阀(211、212、231、232、221和222)牢固地关闭；并且激活EH1(900)内的火花组件(51)，火花组件首先触发将活塞组件(411、412)稳定地推至开始位置的内爆，接着在室(32)内触发推动EH1(900)和CC(32)内的水的爆炸，并将活塞(411、412)从开始位置转移到结束位置。活塞(411、412)利用本领域已知的机械装置返回开始位置，并等待第二次爆炸再次到达结束位置。同时，CC(32)和EH1(900)再次被填充以冷水；并且EH1(900)内未使用的气体慢慢离开并通过PDTE(图中未示出)进入气体处理单元，并且同时，相同的过程在EH2(901)继续发生，即，在EH2(901)的顶部上形成气泡；打开EH2(901)和CC(32)之间的舱口(332)，并且激活EH2(901)内的火花组件(52)，火花组件首先触发相同的内爆，接着在EH2(901)内触发爆炸现象，并推动EH2(901)和CC(32)中存在的水，这些水致使活塞(411、412)再次到达它们的结束位置，并将爆炸力传送到相应的曲轴组件(431、432)。致使水在高压下通过CC(32)的端部离开的爆炸力还可用于旋转至少一个涡轮机或抛出至少一个抛射体和产生能力。相同的操作在随后的缸盖中继续，如果存在的话，否则重新激活EH1(900)。以此方式，继续进行IEEX-EM SOIC(100)发动机的一系列操作。内爆产生的热量和机械零件的重复持续移动升高系统内存在的水的温度。热水和由此产生的水蒸气可用于各种应用，包括但不限于，发电站，在该处，SOIC(100)周围的温水进入另一大型水容器，并被进一步加热，以使新容器内的水温升高至二百至四百摄氏度，并且压缩水蒸气用于转动本领域已知的蒸汽轮机，以产生动力。

[0061] 浸没在水中并且在图4(A)、4(B)和4(C)中图示出的IEEX-EM SOIC(100)包括但决不限于：填充有水并且持续地被重新填充以冷水的一个气缸(32)；连接到单独的曲轴组件(431、432)的一个或多个活塞(411、412)；两个或更多个缸盖(900、901)；以及被提供用以分别服务缸盖(900、901)的进气阀(221、222)和排气阀(231、232)；还设置有进水和出水组件(211、212)；以及将气缸(32)与缸盖(900、901)分离的舱口分离器(331、332)和将舱口固定在气缸(32)与缸盖(900、901)之间的舱口固定器(341、342)；缸盖(900、901)内的火花组件(51、52)，并且，气泡(标注为“气泡”)替代性地形成在每个缸盖(900、901)之上。PDET系统(241、242)单独服务每个EH。以与本领域已知的方式相同的方式配置和执行主题，也就是，来自电解池的气体的聚集，进气组件、气体调节器、点火组件、曲轴组件的布局；以及传递用以产生转矩的活塞的线性运动；等等。

[0062] 图5图示“L”形IEEX-EM SOIC(200)的工作的示意图，其本质上与IEEX-EM SOIC(100)相同；除了IEEX-EM SOIC(200)中仅采用一个活塞(41X)和曲轴组件(43X)，而非IEEX-EM SOIC(100)中的两个。IEEX-EM SOIC(200)可用于所有那些需要发动机微型化的用途。

[0063] 图6图示“I”形IEEX-EM SOIC(300)的工作的示意图，除了两个发动机的形状之外，其本质上与IEEX-EM SOIC(200)相同。IEEX-EM SOIC(300)也可用于所有那些需要发动机微型化的用途。

[0064] 图7图示“O”形IEEX-EM SOIC(400)的工作的示意图，其本质上与IEEX-EM SOIC(100)相同；除了IEEX-EM SOIC(400)用四个活塞(41X)和四组曲轴组件(43X)操作，而非IEEX-EM SOIC(100)中的两个。此外，IEEX-EM SOIC(400)的室(32)是“O”形的并且可容纳多

于四个缸盖(31X),而IEEX-EM SOIC(100)的室是“Y”形的并且不确定地容纳四至六个缸盖。IEEX-EM SOIC(400)可用于所有那些需要发动机微型化的用途。

[0065] 图8图示具有多个活塞组件(40X)和曲轴组件(43X)的IEEX-EM SOIC(500)的工作的示意图,除了替补主活塞组件的副活塞组件之外,其实质上与IEEX-EM SOIC(100)相同。此构思来自于以下可能性,即,IEEX-EM SOIC(100)的设计具有巨大的(庞大的)比例并且合并的爆炸能需要拉动许多机械装置,诸如活塞组件和曲轴组件,以避免浪费动力。

[0066] 本主题提出与现有技术水平已知的内燃机不同的内燃机(IEEX-EM);以本主题的内燃机(IEEX-EM)不需要依赖重复原动力的性能的曲轴动作来保持发动机运转。电子装置或其他装置帮助控制发动机的运转。

[0067] 此外,本主题的(IEEX-EM)可以产生被为其自身供应基于H_2的燃料,将燃料气体作为气泡注入,并且利用形成(IEEX-EM)的缸盖(EH)的旋拧移动调节注入的气体的体积和压力。

[0068] 根据本主题的实施例,如图9所示地图示了缸盖IEEX-EH(900)的工作。IEEX-EH(900)填充有水,并且燃料气体H_2或HHO和O_2从外部被引导至缸盖中,即,利用任何合适的用于运输气体的外部装置,如以上实施例中描述的装置或本领域已知的装置。燃料气体在缸盖的上部或封闭部分中作为气泡聚集。缸盖IEEX-EH(900)还设置有至少一个顶部水高度传感器(102)和至少一个底部水高度传感器(104),用于测量水量,然后调节IEEX-EH(900)内的水的需求。IEEX-EH(900)中还设置有进水口(106)、进气口(108)和废气出口(112),如图9所描绘的。缸盖IEEX-EH(900)还拥有用于点燃气态燃料的至少一个火花组件(110)。

[0069] 如下文所述的缸盖的工作的构思解释了如何调节缸盖中水流和气体流,以在缸盖内受控地和稳定地传送力和爆炸。

[0070] 本主题针对缸盖IEEX-EH(900)的配置和功能;上文和下文中描述的缸盖IEEX-EH(900)能够与以上在各个实施例中解释的连续操作式内燃(SOIC)机接合。

[0071] 水从进水口(106)流入缸盖IEEX-EH(900),并且阀(106)保持打开,直到顶部水高度传感器(102)报告“已满”的时刻,即,当读出“已满”时,进水口(106)关闭并且进气口(108)打开,以将缸盖IEEX-EH(900)中存在的水替换成气体。

[0072] 根据本主题的实施例,IEEX-EH(900)的管(120)用于旋转或旋拧或以本领域技术人员可想到的任何气体可行方式起作用,并且适合所述主题的本实施例。IEEX-EH(900)的管(120)的旋转有助于为上升的气泡腾出空间,以在缸盖IEEX-EH(900)的上部处传送所需体积的燃料气体。此外,IEEX-EH(900)的管(120)的下端保持暂时被滑动装置(122)或本领域已知的任何气体合适的装置关闭,以便防止水从缸盖IEEX-EH(900)流出,即,克服重力支承水,从而使得IEEX-EH(900)中的水量保持不变,同时燃料气体作为气泡上升。

[0073] 当在IEEX-EH(900)的上部中接收到所需体积的气体燃料时,停止上文解释的IEEX-EH(900)的管(120)的旋转和在管(120)的下端处形成的阻挡,从而利用火花组件(110)点燃气体。

[0074] 在点燃燃料气体之前,关闭连接到缸盖IEEX-EH(900)的开口的所有阀(106、108、112),除了IEEX-EH(900)的下端。与IEEX-EH(900)的闭合端相反的下端,其暂时保持被堵住以防止水从缸盖IEEX-EH(900)流出,直到进行点火,该下端在点火的同时接收到打开IEEX-EH(900)的下端的命令。当底部水高度传感器(104)报告“无水”时发生关闭阀(106、108、

112)的现象。

[0075] 点火时气体以很快的速度结合，并且氢与氧合并的化学过程所固有的高温致使水蒸气非常快速地膨胀，并因此产生大的爆炸。EH内的水因氢与氧的合并的内爆特性而暂时保持就位，该内爆特性将气体体积减小至三分之一水平并产生在化学反应的剧烈放热下膨胀和爆炸的水蒸气。

[0076] 然后，爆炸引起向前推动水和空气通过IEEX-EH(900)的下端的巨大推力；该下端现在打开并且没有任何阻碍。产生的推力用于激活活塞；旋转涡轮机或以上述实施例中描述的方式抛出抛射体。

[0077] 在产生推力的事件完成时，缸盖IEEX-EH(900)返回初始位置，并以上述实施例中描述的方式使第二和随后的气体点火-爆炸-推力循环发生。

[0078] 在爆炸已经发生之后，缸盖IEEX-EH(900)被重新填充以水，并且所有未使用的气体被引向上述实施例中描述的废气处置和/或处理单元。此外，通向废气处理单元的出口阀(112)保持打开，直到顶部水高度传感器(102)报告“已满”的时刻，并且之后被关闭和牢固地固定，容许整个进入和离开过程以希望的方式继续。

[0079] 根据本主题的另一实施例，缸盖IEEX-EH(901)利用电解盐水的原理产生氢气和氧并将它们直接运输到缸盖IEEX-EH(901)，如图10描绘的，并且因此不再需要运输存在逸出气体导致不希望的爆炸危险的气体所需的单独运输系统。

[0080] 图10是缸盖IEEX-EH(901)的工作的示意图，其是根据本主题的实施例的填充有盐水的缸盖。缸盖IEEX-EH(901)通过自电解获得燃料气体H_2、HHO和O_2，这由位于IEEX-EH(901)内或附近的电极组件(114)辅助和开始。缸盖IEEX-EH(901)设置有盐水入口(116)、盐水出口(118)和废气出口(112)。缸盖IEEX-EH(901)还设置有至少一个顶部水高度传感器(102)和至少一个底部水高度传感器(104)，用于测量盐水量，然后调节IEEX-EH(901)内的盐水需求；并且还拥有至少一个火花组件(110)。

[0081] 在本主题的一个实施例中，电极组件(114)位于缸盖IEEX-EH(901)的侧面上。但是，电极组件(114)的位置经历变化并且可根据系统需要最佳地选择。横跨浸入电解液(即，盐水)中的一对电极施加电势，并且电解的盐水分解成氧气(O_2)和氢气(H_2)。

[0082] 与缸盖IEEX-EH(900)类似，缸盖IEEX-EH(901)允许源自盐水电解的燃料气体的气泡聚集在缸盖的上部。IEEX-EH(901)的管(120)用于旋转或旋拧或以本领域技术人员可想到的任何气体可行方式起作用，并且适合所述主题的本实施例。IEEX-EH(901)的管(120)的旋转有助于为上升的气泡腾出空间，以在缸盖IEEX-EH(901)的上部处传送所需体积的燃料气体。此外，IEEX-EH(901)的管(120)的下端保持暂时被滑动装置(122)或本领域已知的任何气体合适的装置关闭，以便防止盐水从缸盖IEEX-EH(901)流出，从而使得IEEX-EH(901)中的水量保持不变，同时燃料气体作为气泡上升。

[0083] 当在IEEX-EH(901)的上部中接收到所需体积的气体燃料时，停止上文解释的IEEX-EH(901)的管的旋转和在管的下端处形成的阻挡，从而利用火花组件(110)点燃气体。

[0084] 在点燃燃料气体之前，关闭连接到缸盖IEEX-EH(901)的开口的所有阀(116、118、112)，除了IEEX-EH(901)的下端。与IEEX-EH(901)的闭合端相反的下端，其暂时保持被堵住以防止盐水因重力而从缸盖IEEX-EH(901)流出，直到进行点火，该下端在点火的同时接收到打开IEEX-EH(901)的下端的命令。EH内的盐水因氢与氧的合并的内爆特性而暂时保持就

位，该内爆特性将气体体积减小至三分之一水平并产生在化学反应的剧烈放热下膨胀和爆炸的水蒸气。

[0085] 当底部水高度传感器(104)报告“无水”时发生关闭阀(116、118)的现象。

[0086] 然后，爆炸引起向前推动水和空气通过IEEX-EH(901)的下端的巨大推力；该下端现在打开并且没有任何阻碍。产生的推力用于激活活塞；旋转涡轮机或以上述实施例中描述的方式抛出抛射体。

[0087] 在产生推力的事件完成时，缸盖IEEX-EH(901)返回初始位置，并以上述实施例中描述的方式使第二和随后的气体点火-爆炸-推力循环发生。

[0088] 在爆炸已经发生之后，缸盖IEEX-EH(901)被重新填充以盐水，并且所有未使用的气体被引向上述实施例中描述的废气处置和/或处理单元。此外，通向废气处理单元的出口阀(112)保持打开，直到顶部水高度传感器(102)报告“已满”的时刻，并且之后被关闭和牢固地固定，容许整个进入和离开过程以希望的方式继续。

[0089] 应该理解，以上描述的实施例仅是本主题的说明性原理，并且在不脱离本主题的范围的情况下，本领域技术人员可想到许多改变。因此，权利要求的范围意图包括这类改变。

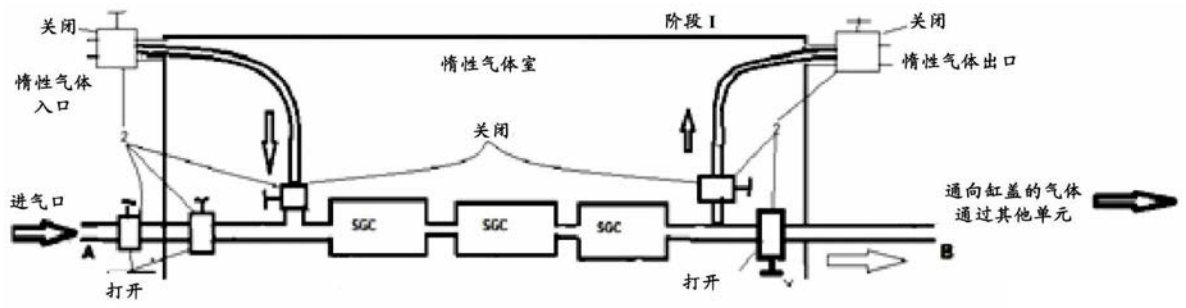


图1(A)

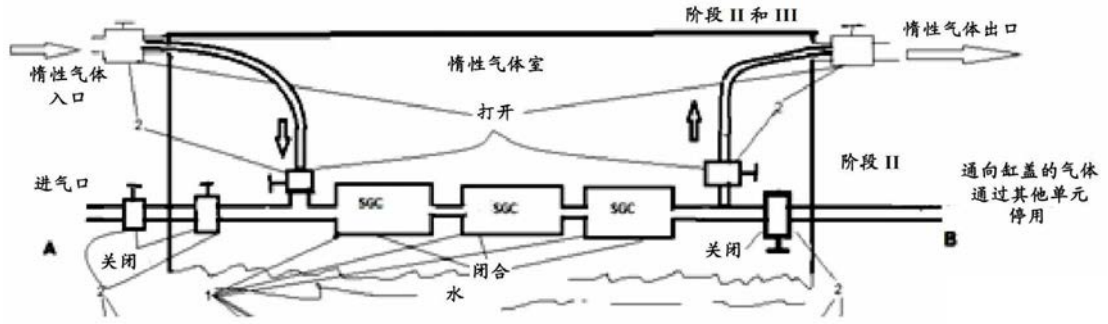


图1(B)

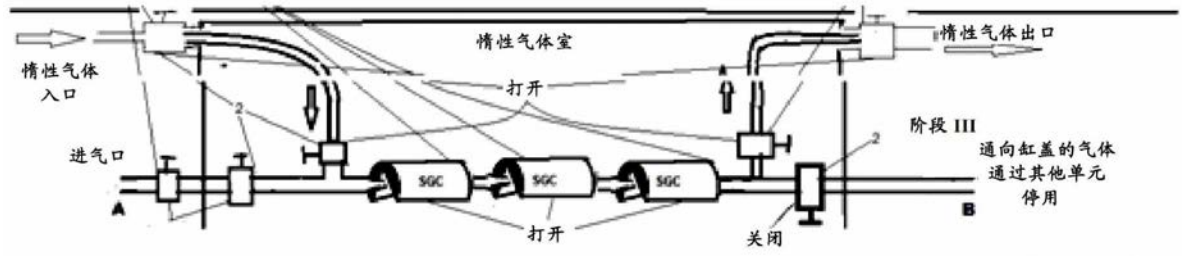


图1(C)

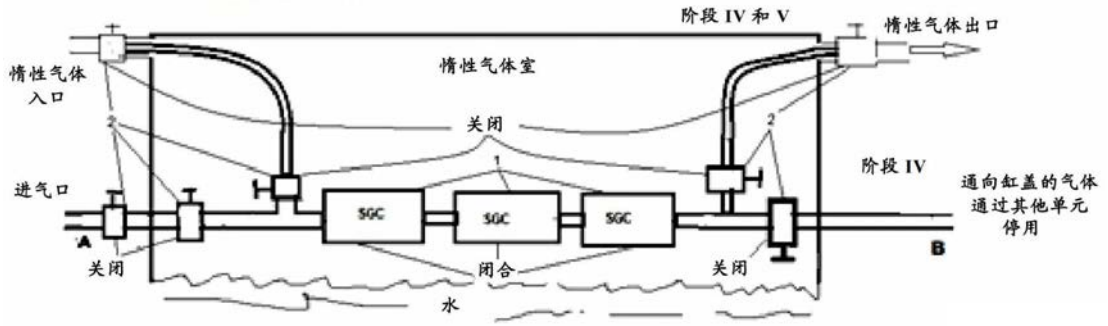


图1(D)

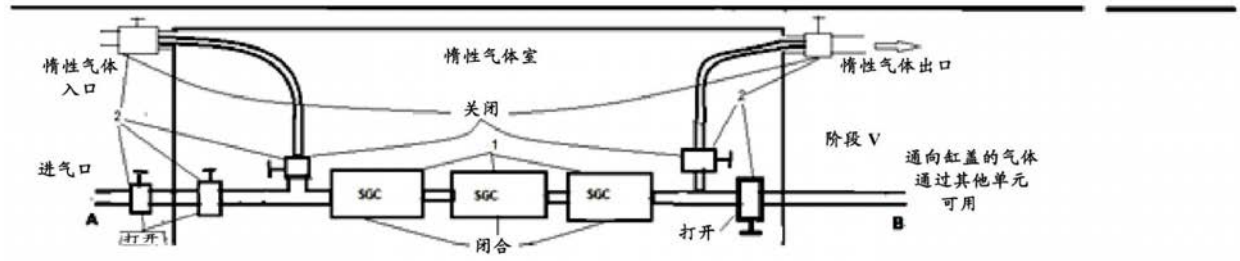

惰性气体入口
惰性气体室
惰性气体出口
关闭
阶段 V
进气口
通向缸盖的气体通过其他单元可用
SGC
SGC
SGC
A
打开
闭合
打开
B

图1(E)

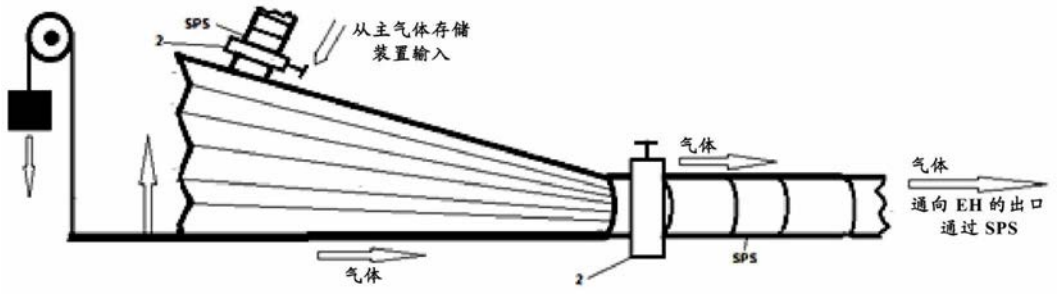

SPS
从主气体存储装置输入
气体
气体
通向 EH 的出口通过 SPS
SPS
气体

图2

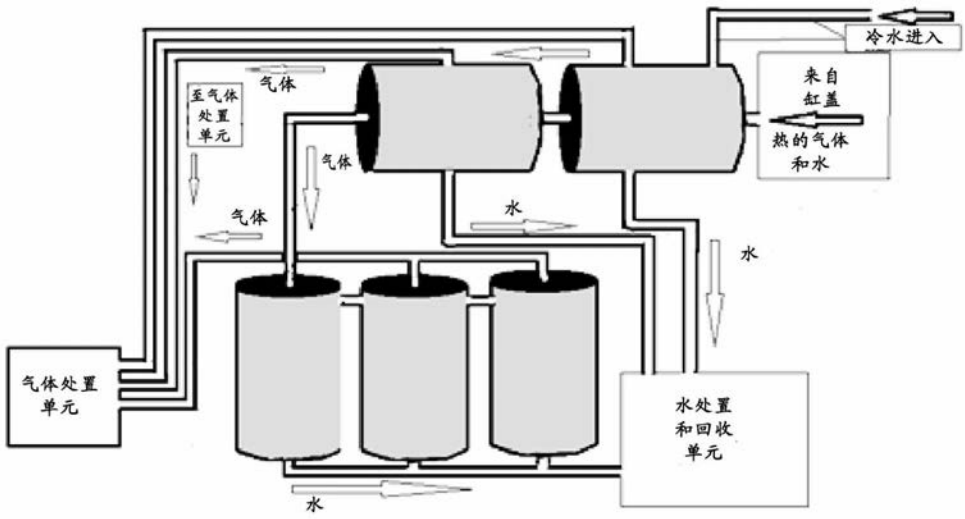

冷水进入
来自缸盖
热的气体和水
至气体处置单元
气体
气体
气体
水
水
气体处置单元
水处置和回收单元
水

图3

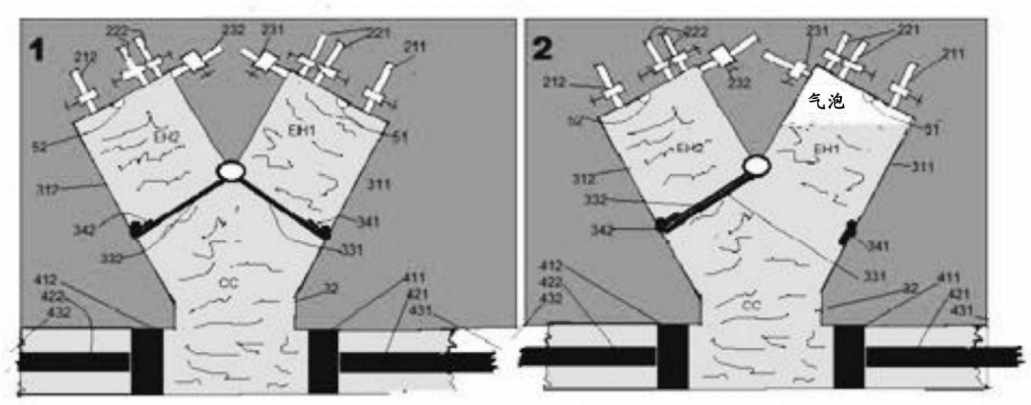


图4(A)

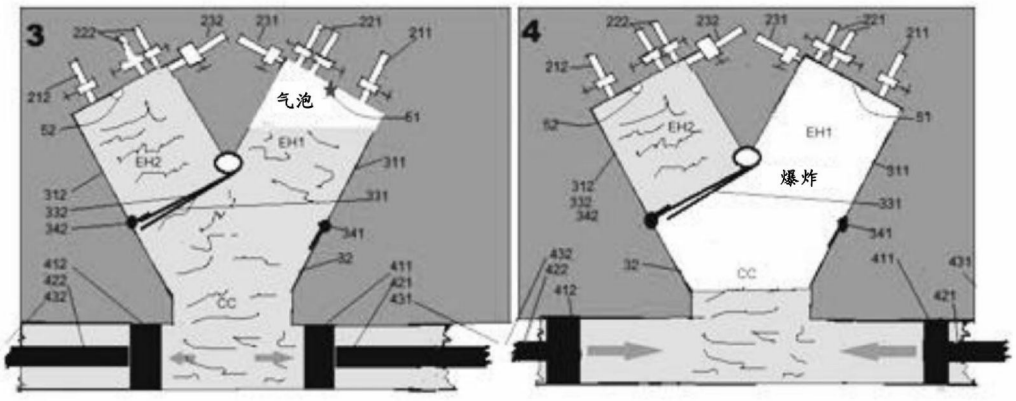


图4(B)

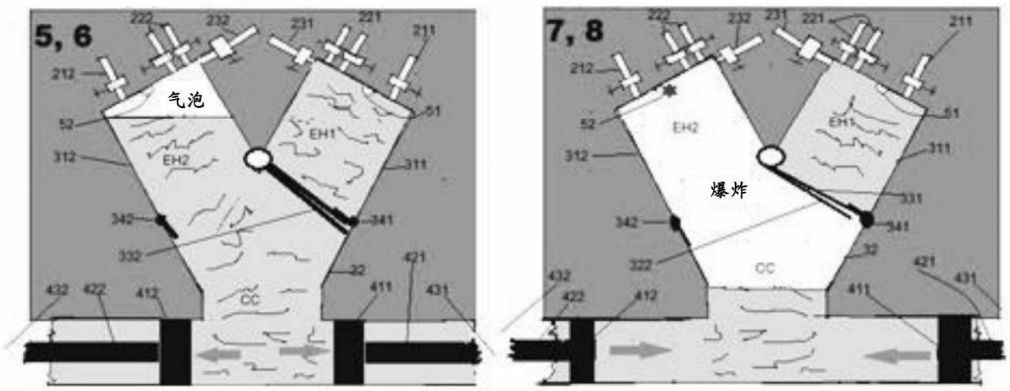


图4(C)

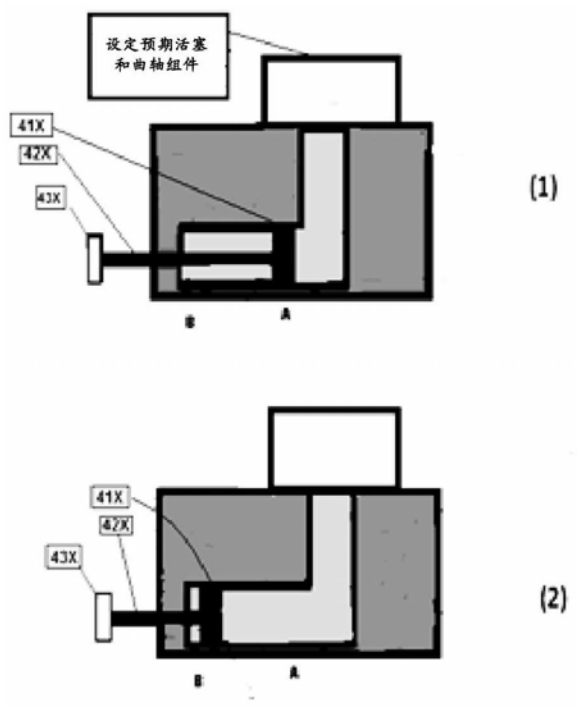

设定预期活塞
和曲轴组件
41X
42X
43X
(1)
B
A
41X
42X
43X
(2)
B
A

图5

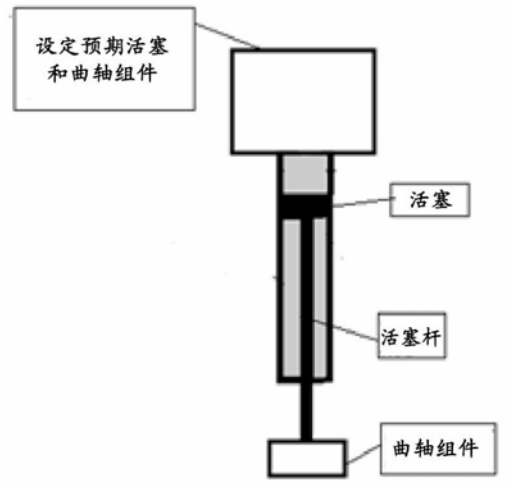

设定预期活塞
和曲轴组件
活塞
活塞杆
曲轴组件

图6

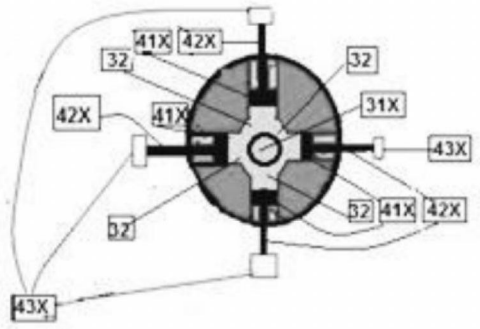

41X
42X
32
32
42X
41X
31X
43X
32
32
41X
42X
32
43X

图7

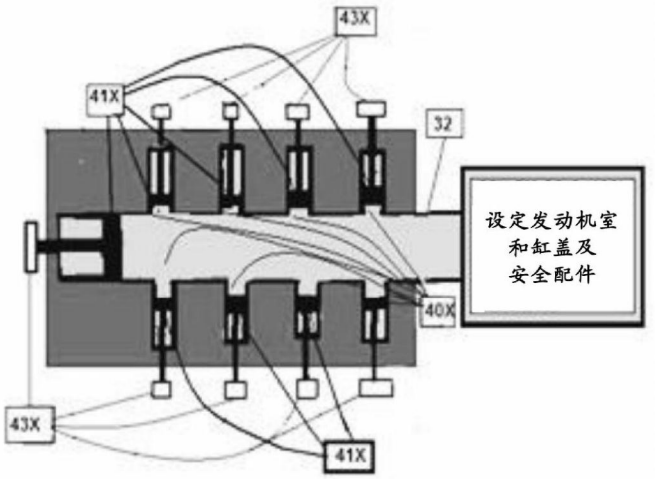

43X
41X
32
设定发动机室
和缸盖及
安全配件
40X
43X
41X

图8

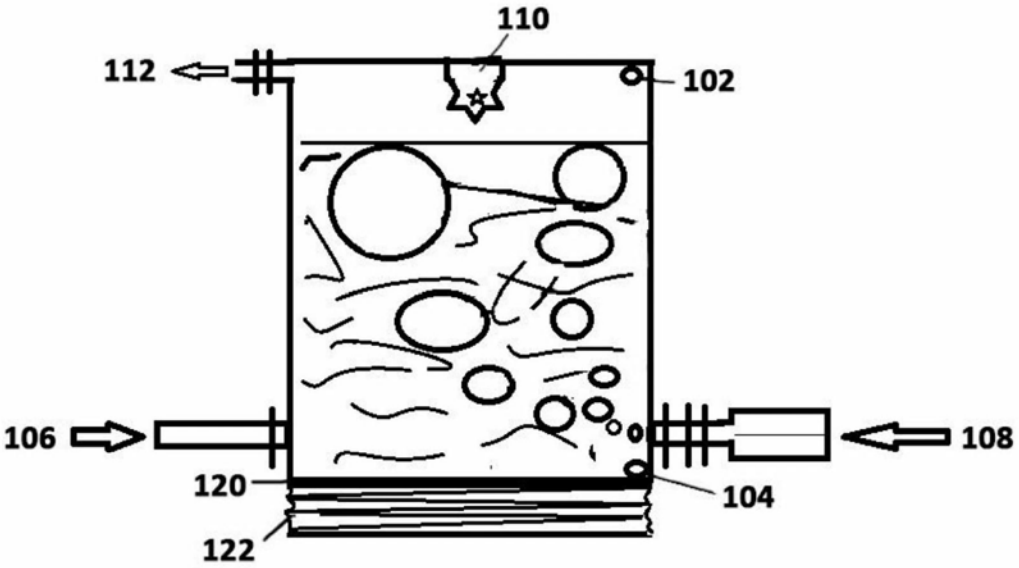

110
112
102
106
108
120
104
122

图9

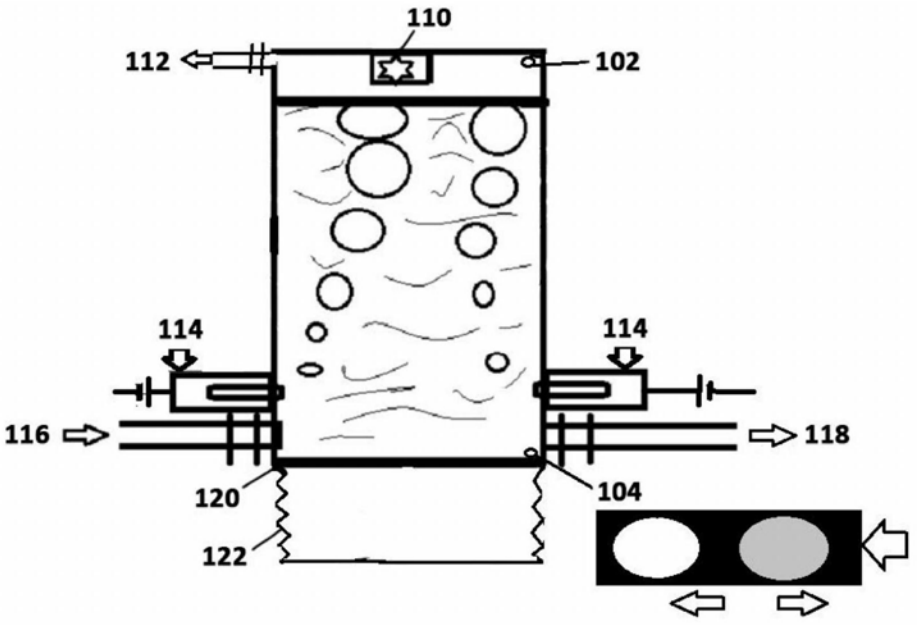


图10