

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G01N 27/407

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95190294.6

[45]授权公告日 2000年5月3日

[11]授权公告号 CN 1052068C

[22]申请日 1995.6.3 [24]颁证日 2000.1.22

[21]申请号 95190294.6

[30]优先权

[32]1994.6.16 [33]DE [31]G9409684.8U

[86]国际申请 PCT/DE95/00730 1995.6.3

[87]国际公布 WO95/34809 德 1995.12.21

[85]进入国家阶段日期 1995.12.12

[73]专利权人 罗伯特·博施有限公司

地址 联邦德国斯图加特

[72]发明人 黑尔穆特·威尔

罗穆阿尔德·弗里斯 彼得·扬森

审查员 李宗明

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

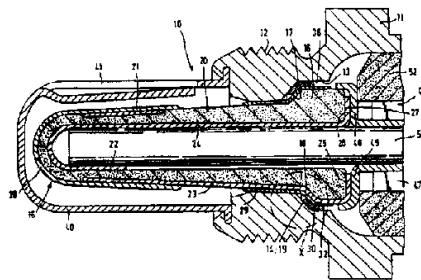
代理人 何培硕

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

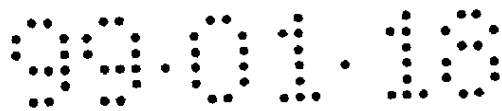
[54]发明名称 电化学测量探头

[57]摘要

电化学测量探头,用于确定气体中的氢含量,特别是确定内燃机排气中的氧含量,具有一通过密封环(30)而装在壳体(11)中的传感件(15),该密封环(30)具有一变形的弹性件,该弹性件通过机械偏压使传感件(15)防扭地保持在壳体(11)中。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1、电化学测量探头，用于确定气体中的氧含量，特别是确定内燃机排气中的氧含量，具有通过密封环装在壳体中的传感件，该传感件具有其一侧呈封闭管形的传导氧离子的固体电解质，其特征在于，具有通过机械偏压把传感件（15）防扭地保持在壳体（11）中的装置。

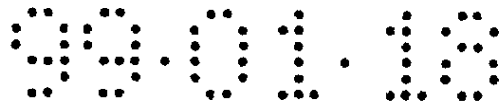
2、如权利要求1所述的测量探头，其特征在于，其装置至少由一个在密封环30上变形的弹性件（32）构成。

3、如权利要求2的测量探头，其特征在于，密封环（30）具有环形件（31），在该环形件上径向均匀分布被变形出的弹性件（32）。

4、如权利要求2或3的测量探头，其特征在于，其弹性件（32）各具有一个下部分（33）和一个向外翻卷的上部分（34）并具有内宽（W），下部分（33）机械偏压地与传感件（15）邻接，上部分（34）机械偏压地支承在壳体（11）上。

5、如权利要求1，2或3所述的测量探头，其特征在于，由镍铬钢制成的密封环（30）的叠置可塑层由镍或铜制成。

6、如权利要求4所述的测量探头，其特征在于，由镍铬钢制成的密封环（30）的叠置可塑层由镍或铜制成。



说明书

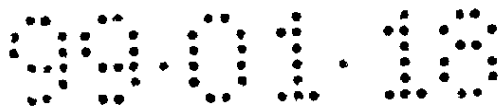
电化学测量探头

本发明涉及一种电化学测量探头。电化学测量探头例如具有呈所谓指形结构的传感件，其中固体电解质作为被封闭的管而密封固定在金属壳体中，指形探头可分为零电位探头和电位联接探头。在电位联接探头中其外电极的导路借助导电密封环与壳体接触；在零电位探头中，各电极触点直接通向控制装置，不允许与壳体电接触，而在这两情况下必须保证固体电解质和壳体之间的密封。

特别是零电位探头的各电极触点中的固体电解质环形面的接触需要支承密封配合的接触件，而存在的危险是，在装配测量探时其固体电解质在装入后扭转，使得电极触点保持到另一位置，从而使得接触可能不可靠。

为了在壳体中密封固体电解质，例如使用了金属密封环，因此在零电位测量探头中在金属密封环区域的外电极的导路必须通过电绝缘覆盖。

本发明提出这样一种电化学测量探头，用于确定气体中的氧含量，特别是确定内燃机排气中的氧含量，具有通过密封环装在壳体中的传感件，该传感件具有



其一側呈封閉管形的傳導氧離子的固體電解體，具有通過機械偏壓把傳感件防扭地保持在壳体中的裝置。

本發明中的測量探頭的優點在於，裝配後傳感件防扭地固定在壳体中，因此電極接觸的接觸可靠，特別是在裝置零電位測量探頭時。

而且，所述測量探頭，其裝置至少由一個在密封環上變形的彈性件構成。

而且，所述測量探頭密封環具有環形件，在該環形件上徑向均勻分布被變形出的彈性件。

而且，所述測量探頭，其彈性件各具有一個下部分和一個向外翻卷的上部分並具有內寬，下部分機械偏壓地與傳感件鄰接，上部分機械偏壓地支撐在壳体上。

而且，所述測量探頭，由鎳鉻鋼制成的密封環的疊置可塑層由鎳或銅制成。

本發明的測量探頭的優點進一步體現於，通過特殊構成的密封環使傳感件簡易地防扭地固定在壳体中，該密封環通過機械偏壓使傳感件保持在壳体中。具有彈性件的密封環結構已證明具有特別的用途。

本發明的實施例在附圖中給出並在下面的描述中進

一步作出解释。

图1 示出了通过测量探头排气侧部分的纵向断面图。

图2 示出了图1 密封区域x 的放大断面图。

图3 示出了密封环的顶视图，图4 示出了图3 中线IV - IV 的断面图。

图1 中示出的电化学测量探头1 0 具有一金属壳体1 1，该壳体的外侧具有螺纹1 2 作为固定装置用于装在测量气管（未示出）上，壳体具有带密封座1 4 的纵向孔1 3，该密封座1 4 支承金属密封环3 0，在该密封环3 0 上设置具有在凸缘形头部1 6 上形成的局部1 7 的传感件1 5，在凸缘形头部1 6 上并在密封环3 0 和传感件1 5 之间形成一传感件侧密封面1 8，纵向孔1 3 在凸缘形头部1 6 区域是这样的，即在传感件1 5 的凸缘形头部1 6 和壳体1 1 之间形成间隙3 6，在密封座1 4 侧形成壳体侧密封面1 9，图2 放大示出了包括密封环3 0 的密封区域x。

在该实施例中传感件1 5 是管形的固体电解质2 0，它的气体测量端是封闭的。在承受测量气体的外侧，一层状气体渗透测量电极2 1 而被置于固体电解质2 0 上，一承受参考气体例如空气的层状气体渗透参考电极2 2 而被置于朝向内腔侧。测量电极2 1 通过测量电极导路2 3 通向第一电极接触点2 5，参考电极2 2 通过参考电极导路2 4 通向第二电极接触点2 6，各电极接触点2 5、2 6 位于由固体电解质2 0 的敞开端形成的端面2 7 上。在测量电极2 1 和测量电极导路2 3 的一部分上设置多孔保护层2 8、电极2 1、2 2 和导路2 3、2 4，优选采用金属陶瓷层并与固体电解质2 0 烧结在一起。

所述突出于壳体1 1 的纵向孔1 3 的气体测量侧的传感件1 5 被保护管4 0 围住，它们之间具有距离，其保护管4 0 具有用于测量气体进出的开口4 1 并固接到壳体的气体测量端。传感件1 5 的内腔例如装有棒状热敏件5 0，它阻断了远离的测量气体（未示出）并具有导体连接件。

第一触点件4 5 位于第一电极接触点2 5 上，第二触点件4 6 位于第二电极接触点2 6 上。触点件4 5、4 6 这样形成，例如它们与管状热敏件5 0 邻接并与测量电极联接件4 7 和参考电极联接件4 8 接触，联接件4 7 和4 8 与联接线（未示出）连接并朝外通向测量或控制装置（也未示出）。

此外，在壳体1 1 的纵向孔1 3 中设置优选由陶瓷材料制成的绝缘套筒5 2。借助于未示出的机加工设备把绝缘套筒5 2 压到触点件4 5、4 6 上，由此形成与电极接触点2 5、2 6 的电连接。

图1 所示的测量探头是零电位测量探头。由于金属密封环是导电的，所以其测量电极导路2 3 至少在密封区域x 被电绝缘层2 9 覆盖（图2）。除了绝缘层2 9 之外，也可设有由许多层构成的电绝缘系统。在该实施例中，绝缘层2 9 围绕邻近于壳体1 1 的固体电解质2 0 的周围延伸。但可进一步想到，其绝缘层2 9 只限定在密封环3 0 接触位置区域或绝缘层2 9 延伸到气体测量的保护层2 8。例如其绝缘层2 9 是等离子喷射镁-尖晶石层。

为了防扭固定，传感件1 5 借助密封环3 0 通过机械偏压而保持在壳体1 1 中，对此根据图3 和图4 的密封环3 0 具有一环形件3 1，在其周围形成具有内宽为

W的轴向弹性桥件3 2，它们突入凸缘形头部1 6和壳体1 1之间的间隙3 6中（图2）。根据本实施例，具有6个径向均匀设置的弹性桥件3 2，它们各具有一个下部分3 3和一向外翻卷的部分3 4，其下部分3 3内宽W是这样选定的，即，其下部分3 3可通过偏压支承到凸缘形头部1 6上。此外，间隙3 6是这样确定的或者说其上部分3 4是这样向外翻卷的，即其弹性桥件3 2支承在纵向孔1 3的内壁上。由此保证了传感件1 5借助密封环3 0机构偏压地保持在壳体1 1的纵向孔1 3中（图2）。施加的偏压力使传感件1 5保持在壳体1 1中，以便在一定的扭力下其传感件1 5防扭地固定在壳体1 1中，该防扭固定传感件在装配时保持其径向定位。

本实施例中，由镍铬钢制成的密封环3 0通过由镍或铜制成的双侧叠置的可塑层而实现，但也可进一步想到使用其它材料制造相应弹性的桥件3 2，此外要保证足够的密封性，然而其密封环3 0也不仅仅限于零电位探头的部件。

说明书附图

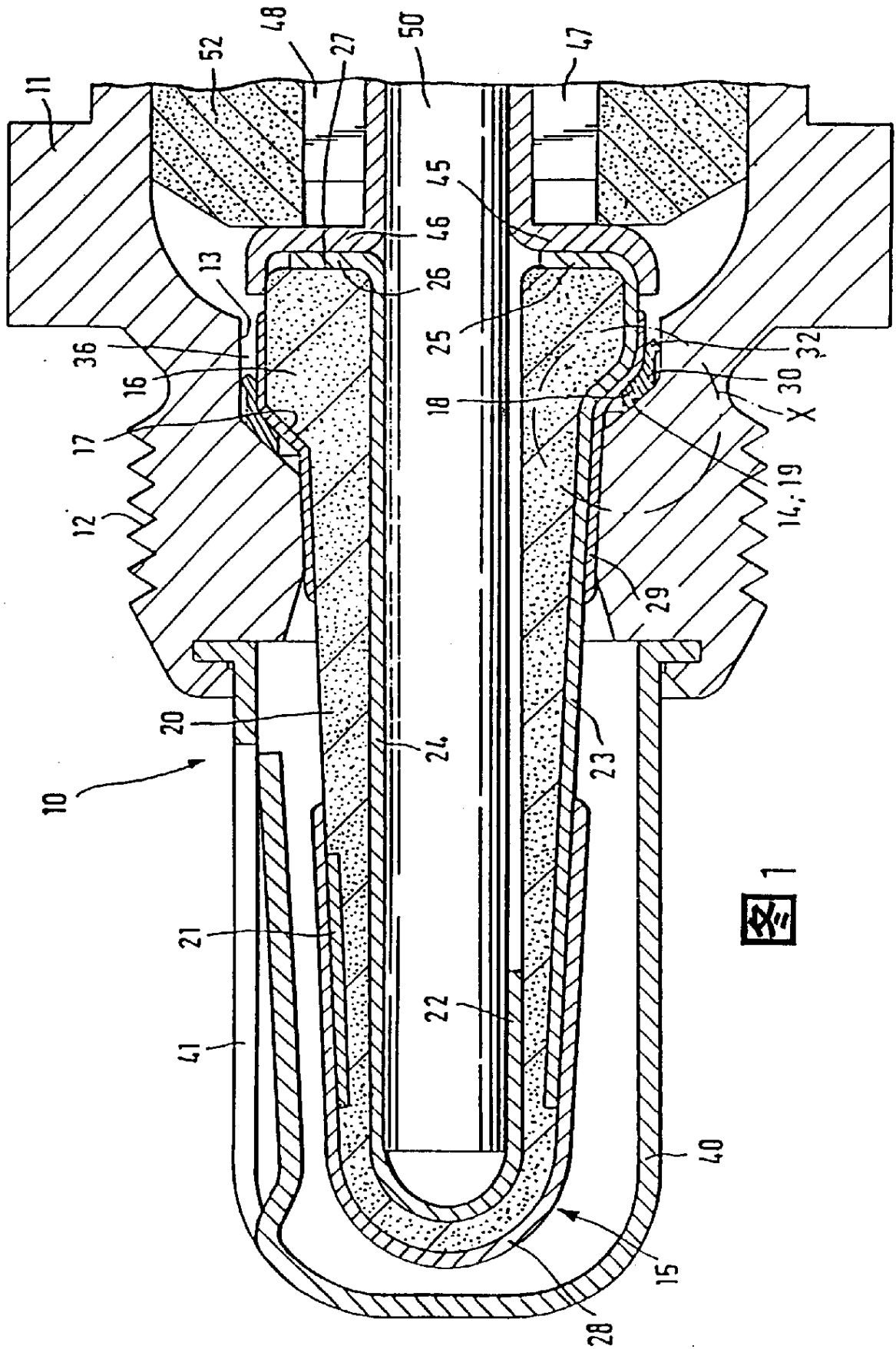


图 1

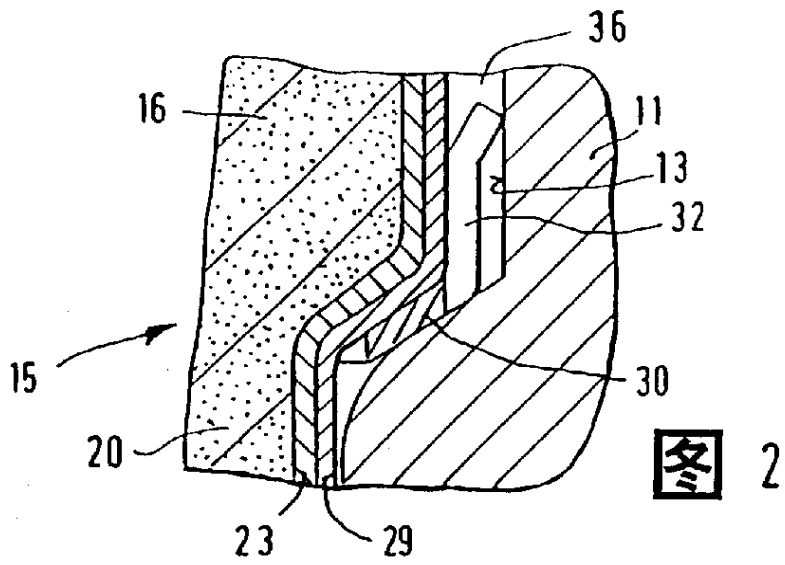


图 2

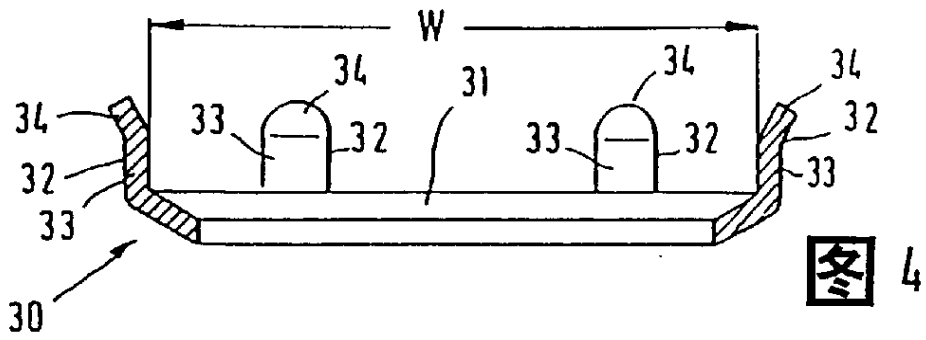


图 4

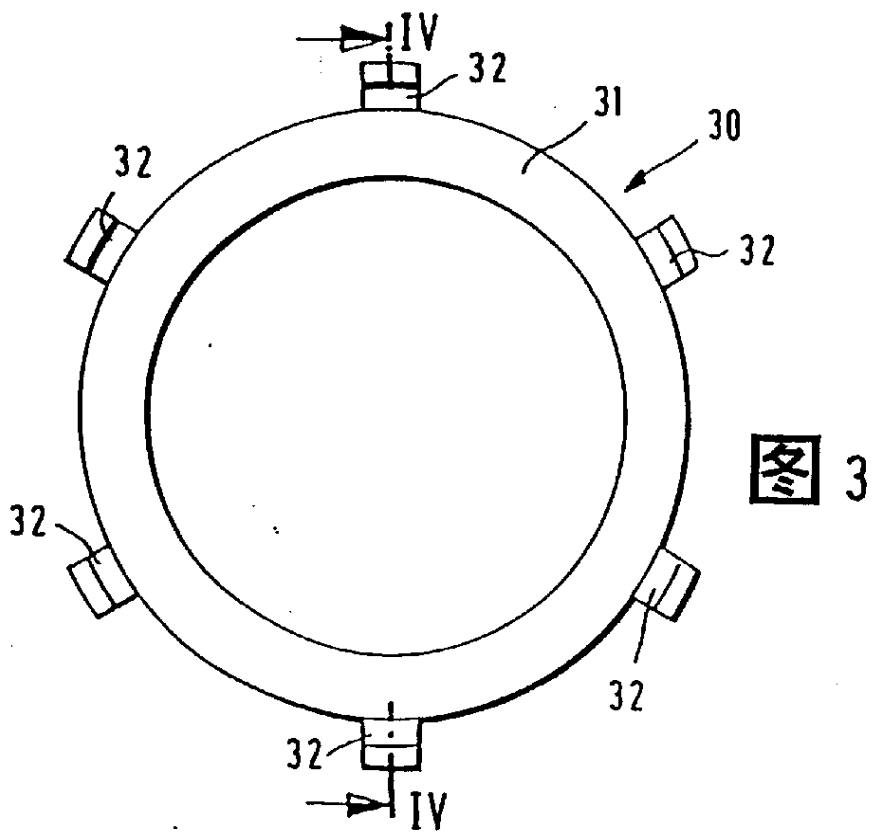


图 3