



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210268693 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201921540808.3

(22)申请日 2019.09.17

(73)专利权人 苏州原位芯片科技有限责任公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区若水路388号国家纳米大学科技园G202

(72)发明人 俞童 钟蓝倩 宋阳阳 温赛赛

(74)专利代理机构 北京中知法苑知识产权代理有限公司 11226

代理人 李明 赵吉阳

(51)Int.Cl.

G01D 11/26(2006.01)

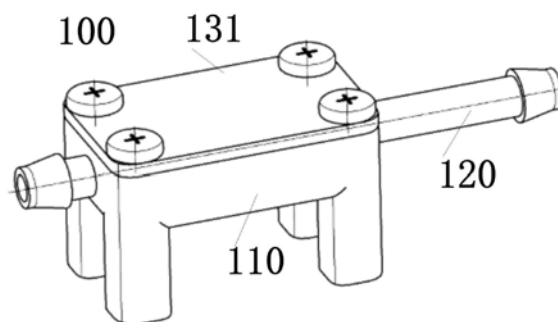
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

传感器封装结构

(57)摘要

本实用新型提供一种传感器封装结构,属于传感器技术领域,其可至少部分解决现有的传感器封装结构复杂、体积大、不易拆装和无法测量特殊液体问题,本实用新型实施例的传感器封装结构包括基座、流道、传感器组件和密封件,所述基座设置有芯片放置位,所述流道穿设在所述基座中并与所述芯片放置位连通,所述流道的第一端穿出至所述基座一侧,所述流道的第二端穿出至所述基座另一侧,所述传感器组件包括电路板以及设置在所述电路板朝向所述基座一侧的传感芯片,所述电路板与所述基座连接,所述传感芯片放置在所述芯片放置位中,所述密封件夹设在所述电路板与所述基座之间,以密封所述电路板与所述基座。



1. 一种传感器封装结构,其特征在于,包括:
基座,所述基座设置有芯片放置位;
流道,所述流道穿设在所述基座中并与所述芯片放置位连通,所述流道的第一端穿出至所述基座一侧,所述流道的第二端穿出至所述基座另一侧;
传感器组件,所述传感器组件包括电路板以及设置在所述电路板朝向所述基座一侧的传感芯片,所述电路板与所述基座连接,所述传感芯片放置在所述芯片放置位中;
密封件,所述密封件夹设在所述电路板与所述基座之间,以密封所述电路板与所述基座。
2. 根据权利要求1所述的传感器封装结构,其特征在于,所述流道包括第一流道腔、第二流道腔以及连通所述第一流道腔和所述第二流道腔的第三流道腔,所述第三流道腔与所述芯片放置位连通;其中,
所述第一流道腔和所述第二流道腔中的至少一者的轴线偏离所述第三流道腔轴线,并且,所述第三流道腔的轴线相对更加靠近所述传感芯片。
3. 根据权利要求2所述的传感器封装结构,其特征在于,所述第一流道腔和所述第二流道腔的轴线均偏离所述第三流道腔的轴线。
4. 根据权利要求3所述的传感器封装结构,其特征在于,所述流道还包括第一过渡流道腔和第二过渡流道腔;其中,
所述第一过渡流道腔自所述第一流道腔向所述第三流道腔倾斜,并分别连通所述第一流道腔和所述第三流道腔;
所述第二过渡流道腔自所述第三流道腔向所述第二流道腔倾斜,并分别连通所述第三流道腔和所述第二流道腔。
5. 根据权利要求3所述的传感器封装结构,其特征在于,所述流道的横截面呈梯形。
6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的传感器封装结构,其特征在于,所述基座朝向所述电路板的一侧还设置有密封限位件,所述密封限位件用于限制所述密封件在所述基座上的位置。
7. 根据权利要求6所述的传感器封装结构,其特征在于,所述密封限位件包括密封限位槽或密封限位标记。
8. 根据权利要求1至5中任意一项所述的传感器封装结构,其特征在于,还包括涂覆层,所述涂覆层覆盖在所述电路板与所述传感芯片相连接的区域处,并且,
所述涂覆层在所述密封件上的正投影落在所述密封件外。
9. 根据权利要求8所述的传感器封装结构,其特征在于,所述涂覆层采用金、钛、医用合金等生物相容性材料制作形成。
10. 根据权利要求8所述的传感器封装结构,其特征在于,所述密封件采用密封胶和/或密封圈制作形成;其中,
所述密封胶采用医用固化胶材料制作形成;
所述密封圈采用医用橡胶制作形成。

传感器封装结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于传感器技术领域,具体涉及一种传感器封装结构。

背景技术

[0002] 医疗行业中常常需要测量药液、血液以及制氧和麻醉气体等的流量、压力或检测气泡等,为了保证测量精度,将传感芯片浸没在待测介质中是一种有效方法,这种传感器的封装往往需要满足生物兼容性,传感器的流体通道需要在通道壁开孔或槽用于放置传感器部件,传感器放置好后需要对开孔或槽进行密封,并优化流道结构使其在通液体过程中不会有残余空气而产生气泡,这在需要保持流体流速稳定且无气泡的医用传感器流道中非常重要。

[0003] 本实用新型中传感器封装结构相对于以往的传感器封装结构中的封装结构复杂、体积大、不易拆装和无法测量特殊液体等问题,本实用新型中传感器封装结构简单,减小了体积,简化了拆装方式,使用具有生物相容性的封装材料达到测量特殊液体的标准,尤其是药液和血液的测量标准。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种传感器封装结构。

[0005] 本实用新型提供一种传感器封装结构,包括:

[0006] 基座,所述基座设置有芯片放置位;

[0007] 流道,所述流道穿设在所述基座中并与所述芯片放置位连通,所述流道的第一端穿出至所述基座一侧,所述流道的第二端穿出至所述基座另一侧;

[0008] 传感器组件,所述传感器组件包括电路板以及设置在所述电路板朝向所述基座一侧的传感芯片,所述电路板与所述基座连接,所述传感芯片放置在所述芯片放置位中;

[0009] 密封件,所述密封件夹设在所述电路板与所述基座之间,以密封所述电路板与所述基座。

[0010] 进一步的,所述流道包括第一流道腔、第二流道腔以及连通所述第一流道腔和所述第二流道腔的第三流道腔,所述第三流道腔与所述芯片放置位连通;其中,

[0011] 所述第一流道腔和所述第二流道腔中的至少一者的轴线偏离所述第三流道腔轴线,并且,所述第三流道腔的轴线相对更加靠近所述传感芯片。

[0012] 进一步的,所述第一流道腔和所述第二流道腔的轴线均偏离所述第三流道腔的轴线。进一步的,所述流道还包括第一过渡流道腔和第二过渡流道腔;其中,

[0013] 所述第一过渡流道腔自所述第一流道腔向所述第三流道腔倾斜,并分别连通所述第一流道腔和所述第三流道腔;

[0014] 所述第二过渡流道腔自所述第三流道腔向所述第二流道腔倾斜,并分别连通所述第三流道腔和所述第二流道腔。

- [0015] 进一步的,所述流道的横截面呈梯形。
- [0016] 进一步的,所述基座朝向所述电路板的一侧还设置有密封限位件,所述密封限位件用于限制所述密封件在所述基座上的位置。
- [0017] 进一步的,所述密封限位件包括密封限位槽或密封限位标记。
- [0018] 进一步的,还包括涂覆层,所述涂覆层覆盖在所述电路板与所述传感芯片相连接的区域处,并且,
- [0019] 所述涂覆层在所述密封件上的正投影落在所述密封件外。
- [0020] 进一步的,所述涂覆层采用金、钛、医用合金等生物相容性材料制作形成。
- [0021] 进一步的,所述密封件采用密封胶和/或密封圈制作形成;其中,
- [0022] 所述密封胶采用医用固化胶材料制作形成;
- [0023] 所述密封圈采用医用橡胶制作形成。
- [0024] 本实用新型实施例的传感器封装结构,该结构紧凑简单、占用空间小,密封性能好且易于拆装,所述流道通入液体时,所述第三流道腔与所述芯片放置位连通,所述流道的横截面呈梯形,引导液体平缓上升接触芯片,避免流道腔体突变产生涡流导致流动的不稳定及死角处残留气体导致的气泡产生,通过所述流道的流体所接触的部件皆满足生物相容性,因此待测样品可以是药液、血液等特殊液体。

附图说明

- [0025] 图1为本实用新型第一实施例的传感器封装结构的结构示意图;
- [0026] 图2为图1中所示的传感器封装结构的分解图;
- [0027] 图3为图1中所示的传感器封装结构的剖视图;
- [0028] 图4为本实用新型第二实施例的传感器封装结构的基座与流道的结构示意图;
- [0029] 图5为本实用新型第三实施例的传感器封装结构的传感器组件的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0031] 如图1至图5所示,本实用新型涉及一种传感器封装结构100,包括基座110、流道120、传感器组件130和密封件140。基座110设置有芯片放置位111。流道120穿设在基座110中并与芯片放置位111连通,流道120的第一端穿出至基座110一侧,流道120的第二端穿出至基座110另一侧。传感器组件130包括电路板131以及设置在电路板131朝向基座110一侧的传感芯片132,电路板131与基座110连接,传感芯片132放置在芯片放置位111中。密封件140夹设在电路板131与基座110之间,以密封电路板131与基座110。

[0032] 具体地,在实际使用中,如图1和图3所示,流体介质通过流道120过渡到接触传感芯片132,通过传感芯片132测试流体介质,采集所需要的数据。电路板131和基座110之间设置有密封件140,起到防止流道120中的流体介质溢出侵蚀电路板131,同时隔绝外部环境对流体介质的影响。

[0033] 本实用新型的传感器封装结构100,其结构紧凑简单、占用空间小,通过密封件140加强了该结构的密封性,简化拆装程序,降低生产成本低,易于批量生产。如图1、图3所示,

流道120包括第一流道腔121、第二流道腔122以及连通第一流道腔121和第二流道腔122的第三流道腔123,第三流道腔123与芯片放置位111连通;其中,第一流道腔121和第二流道腔122的轴线偏离第三流道腔123轴线,并且,第三流道腔123的轴线相对更加靠近传感芯片132。

[0034] 具体地,当流体介质通过流道120进入基座110时,流体介质经由第一流道腔121流入第三流道腔123,并经由第二流道腔122流出,在流体介质流动的过程中,其与传感芯片132接触,该传感芯片132可以通过其所接触的流体介质测量数据,例如,压力或流量等,在本例中,为了缓和流体介质流经传感芯片132的区域,使得第一流道腔121和第二流道腔122的轴线均远离传感芯片132,而第三流道腔123的轴线靠近传感芯片132,这样,流体介质经由第一流道腔121和第三流道腔123,可以平滑过渡到接触传感芯片132,从而可以降低形状突变引起的流速不稳定情况,且第一流道腔121应足够长,以保证第一流道腔121内流体介子导入速度的稳定。

[0035] 需要说明的是,上述可以是仅仅第一流道腔121的轴线偏离第三流道腔122的轴线,或者,也可以仅仅是第二流道腔122的轴线偏离第三流道腔123的轴线,具体可以根据实际需要确定。

[0036] 为了简化流道结构,如图3所示,第一流道腔121的轴线和第二流道腔122的轴线可以共线,这样可以便于加工该流道120。

[0037] 如图3所示,流道120还包括第一过渡流道腔124和第二过渡流道腔125;其中,第一过渡流道腔124自第一流道腔121向第三流道腔123倾斜,并分别连通第一流道腔121和第三流道腔123。第二过渡流道腔125自第三流道腔123向第二流道腔122倾斜,并分别连通第三流道腔123和第二流道腔122。

[0038] 本实施例中,通过借助倾斜设置的第一过渡流道腔124和第二过渡流道腔125,可以实现流体介质平滑过渡到接触传感芯片132,从而可以降低形状突变引起的流速不稳定情况。需要说明的是,对于流道120的具体形状并没有作出限定,例如,如图3所示,流道120的横截面可以呈梯形,当然,除此以外,本领域技术人员还可以根据实际需要,设计其他一些截面形状的流道120结构。

[0039] 进一步需要说明的是,对于流道120的外壳具体材料并没有作出限定,优选地,该流道120的外壳材料选用生物相容性材料,例如,流道120的外壳材料可以为PVC、PE、PP、PS、TPU、PEEK、PA、PC、PTFE等生物相容性材料。

[0040] 如图2和图4所示,基座110朝向电路板的一侧还设置有密封限位件150,密封限位件150用于限制密封件140在基座110上的位置。

[0041] 需要说明的是,对于密封限位件150的具体结构并没有作出具体限定,例如,如图4所示,该密封限位件150可以是密封限位槽的形式,当然,除此以外,密封限位件150还可以采用其他一些结构,例如,密封限位标记等等,密封限位件150的具体结构应当根据密封件进行设定,例如,当密封件140的材料为固体时,密封限位件150可以采用密封限位标记的形式实现限位,反之,当密封件140采用液体时,则可不使用密封限位件150。在本实用新型中,本领域技术人员也可以根据实际需要,选择其他形式。

[0042] 如图3和图5所示,传感器封装结构100还包括涂覆层160,涂覆层160覆盖在电路板131与传感芯片132相连接的区域处,并且,涂覆层160在密封件140上的正投影落在密封件

140外。

[0043] 具体地,如图3和图5所示,涂覆层160位于电路板131和传感芯片132之间,传感芯片132与电路板131的电连线应涂覆生物相容性绝缘胶,以防止电路板131和传感芯片132的电连线被液体所侵蚀,密封件140的位置范围要完全处于涂覆层160的位置范围内,确保气体或液体不会接触电路板131。

[0044] 需要说明的是,对于涂覆层160的具体材料并没有作出限定,优选地,该涂覆层160的材料选用生物相容性材料,例如,涂覆层160材料可以为金、钛、医用合金等生物相容性材料。

[0045] 进一步需要说明的是,对于密封件140的材料并没有作出具体限定,优选地,该密封件140也选用生物相容性材料制作形成,例如,密封件140的材料可以为光固化胶、柔性聚合物等;对于密封件140的形状并没有作出具体限定,例如,如图2所示,该密封件140的形状可以是矩形,当然,除此以外,密封件140还可以采用其他一些形状;对于密封件140的横截面的形状并没有作出具体限定,例如,如图3所示,该密封件140的横截面形状可以是圆形,当然,除此以外,密封件140的横截面形状还可以采用其他一些形状。

[0046] 本实施例的传感器封装结构100,采用生物相容性材料制作形成涂覆层160和密封件140,可以扩大待测样品的范围,达到测验药液、血液等特殊液体的要求标准。

[0047] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本实用新型的原理而采用的示例性实施方式,然而本实用新型并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本实用新型的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本实用新型的保护范围。

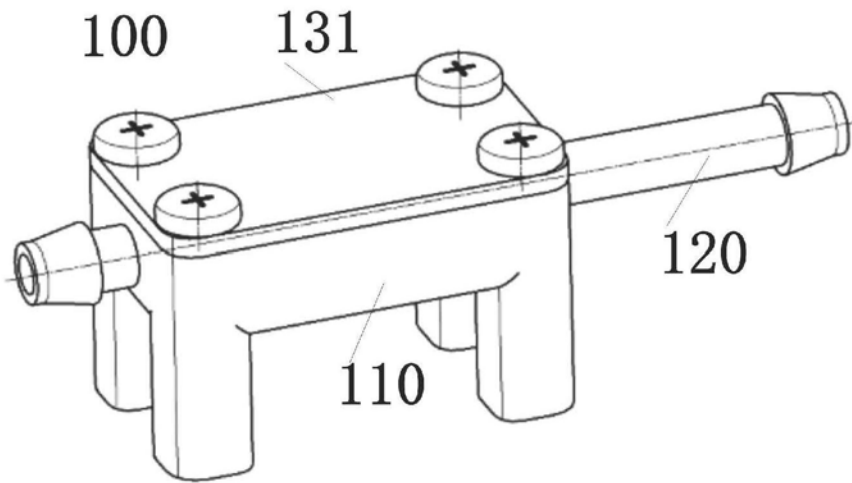


图1

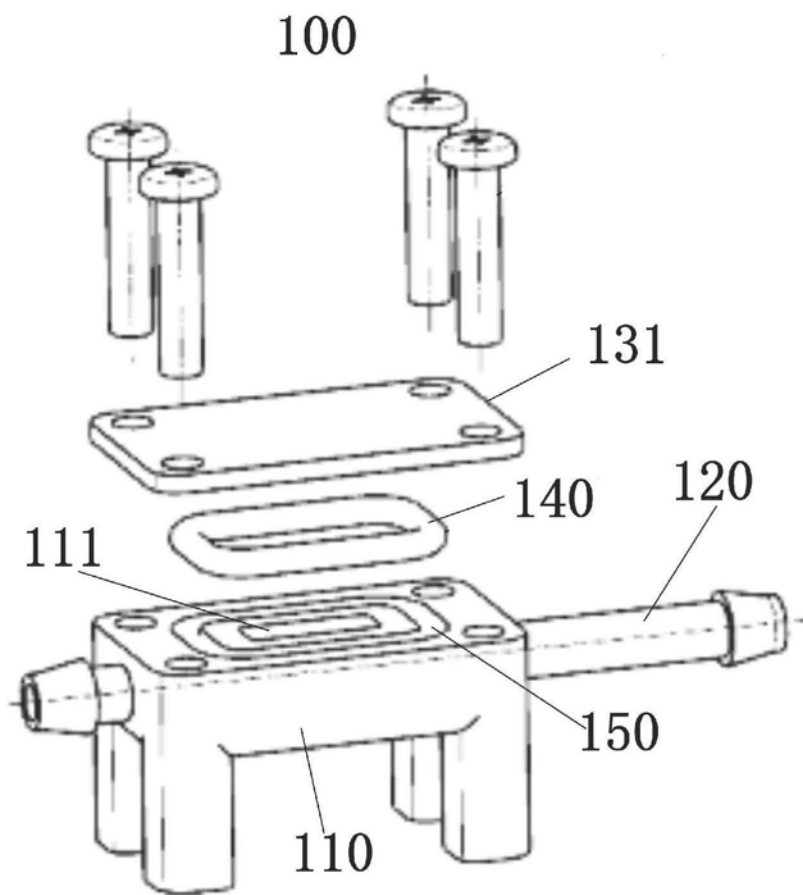


图2

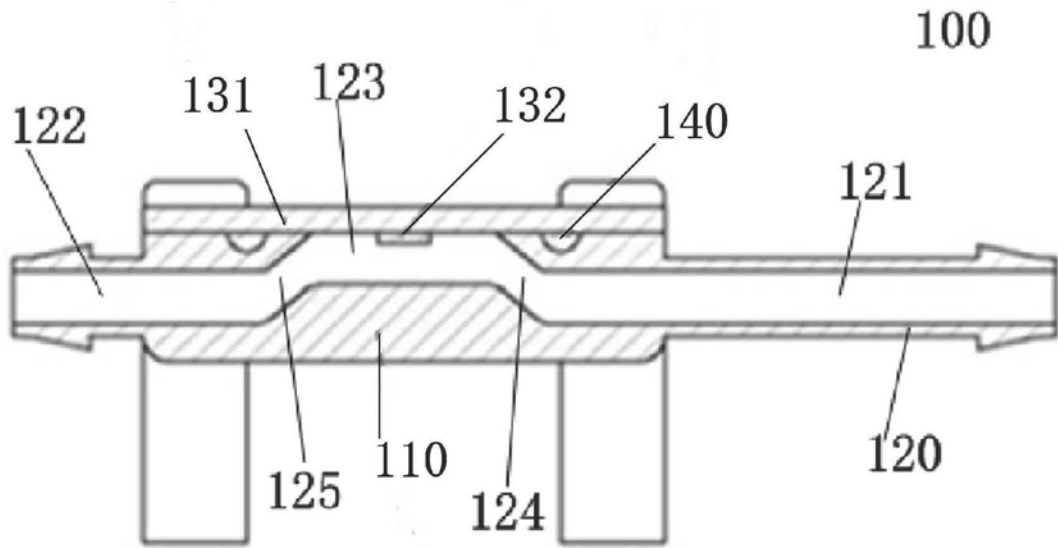


图3

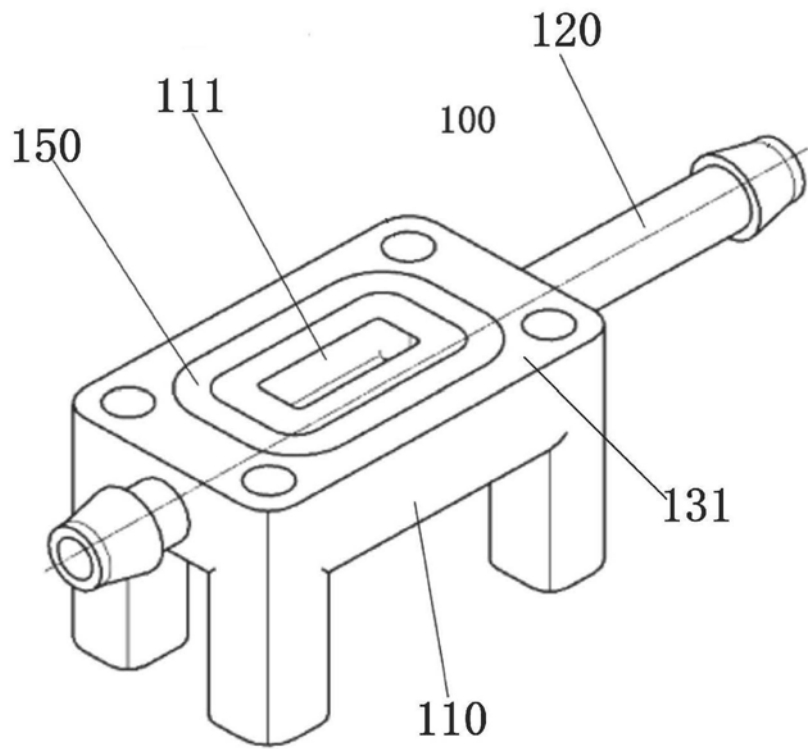


图4

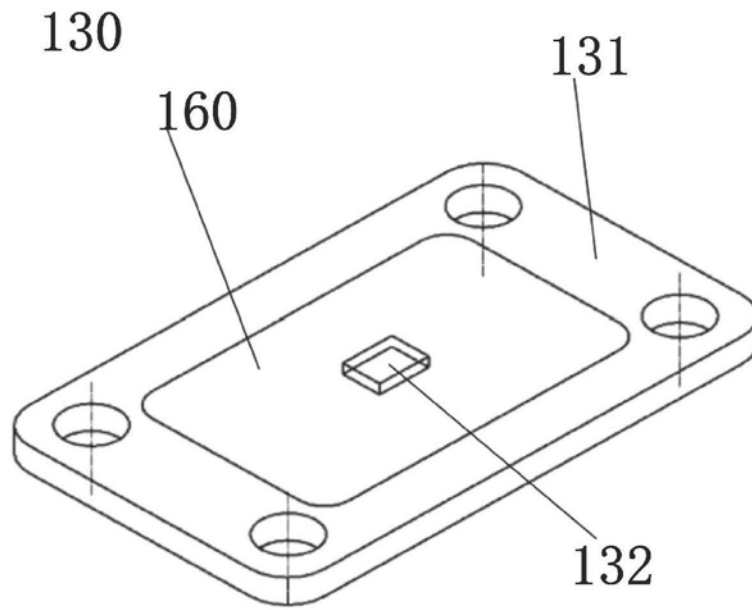


图5