



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206683691 U

(45)授权公告日 2017. 11. 28

(21)申请号 201720425115.4

(22)申请日 2017.04.21

(73)专利权人 佛山市川东磁电股份有限公司
地址 528513 广东省佛山市高明区杨和镇
沧江工业园和顺路372号

(72)发明人 龙克文 颜天宝

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350
代理人 肖平安

(51) Int. Cl.
G01D 21/02(2006.01)
G01D 11/26(2006.01)

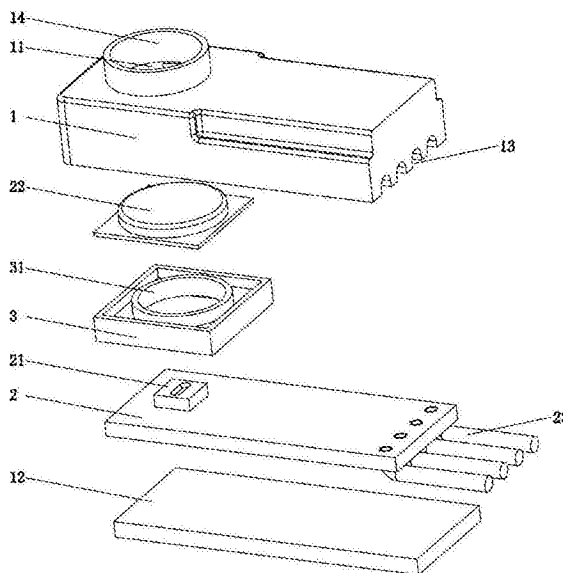
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种嵌装温湿度传感器

(57)摘要

本实用新型涉及温湿度检测装置技术领域,具体指一种嵌装温湿度传感器;包括中空的封装壳,封装壳内设有PCB板、芯片和滤膜,所述芯片设于PCB板的前部,封装壳的顶板上设有与芯片相对的探测窗口,芯片上环设有固封件,滤膜包覆于固封件的上端面上,且固封件与探测窗口配合连接;本实用新型结构合理,滤膜包覆在整形环上并通过定性夹套固定,整形环与基座一体环绕芯片,可有效提高密封封装的防护等级,PCB在封装壳内通过支撑构件定位,且通过宽度上的匹配使PCB板的背面与封装壳开口构成密封胶槽,引线经由封装壳后端的线槽穿出,从而有效提高封装效率和良品率,防护性、灵敏度和可靠性上得到了进一步的改善和提升。



1. 一种嵌装温湿度传感器,包括中空的封装壳(1),封装壳(1)内设有PCB板(2)、芯片(21)和滤膜(22),其特征在于:所述芯片(21)设于PCB板(2)的前部,封装壳(1)的顶板上设有与芯片(21)相对的探测窗口(11),芯片(21)上环设有固封件,滤膜(22)包覆于固封件的上端面上,且固封件与探测窗口(11)配合连接。

2. 根据权利要求1所述的嵌装温湿度传感器,其特征在于:所述固封件包括基座(3),基座(3)内设有整形环(31),基座(3)设于PCB板(2)和封装壳(1)顶板之间,且整形环(31)套设于芯片(21)上,所述滤膜(22)包覆于整形环(31)的上端口上,探测窗口(11)的内侧环设有定型夹套(15),整形环(31)的上端口穿设于定型夹套(15)内。

3. 根据权利要求2所述的嵌装温湿度传感器,其特征在于:所述基座(3)和PCB板(2)的宽度与封装壳(1)内腔宽度为匹配设置。

4. 根据权利要求1所述的嵌装温湿度传感器,其特征在于:所述封装壳(1)的底面为开口设置,封装壳(1)的开口内填充有包覆PCB板(2)的密封胶层(12)。

5. 根据权利要求4所述的嵌装温湿度传感器,其特征在于:所述封装壳(1)的顶板内侧设有支撑构件(16),PCB板(2)横设于封装壳(1)内且使其上端面与支撑构件(16)抵触设置。

6. 根据权利要求4所述的嵌装温湿度传感器,其特征在于:所述PCB的后端设有若干引线(23),封装壳(1)的后端板上设有若干线槽(13),若干引线(23)分别从对应的线槽(13)中穿出。

7. 根据权利要求1所述的嵌装温湿度传感器,其特征在于:所述封装壳(1)的顶板外侧设有围绕探测窗口(11)的引流环(14)。

一种嵌装温湿度传感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及温湿度检测装置技术领域,具体指一种嵌装温湿度传感器。

背景技术

[0002] 工农业生产、气象、环保、国防、科研、航天等部门经常需要对环境湿度进行测量及控制,在常规的环境参数中,湿度是最难准确测量的一个参数。湿度传感器是通过湿敏元件来采集空气中水分数据的一种传感装置,其通过数字模拟信号反馈给中央处理器,从而采取一系列的除湿、加湿等措施使环境达到理想状态。

[0003] 湿度敏感芯片为了获得较为精确的探测值,常常被直接暴露于待测环境中,因为防尘不利又长期处于一种湿度环境,加上低温、水汽等因素导致传感器探测值失真。现有的湿敏芯片封装多采用晶体管外壳封装、单列直插封装、SOP小外型塑料封装及其他封装方式,这些封装方式的结构各异且性能不一。

[0004] 如中国专利201410351484.4提出的一种湿度传感器,其通过内层过滤纸、内封胶、外封胶、防水密封圈等结构层层防护,使内层芯片获得防尘、防水和耐低温的防护效果。但是这样封装程序复杂、良品率低,各层防护结构之间的干涉容易导致湿度芯片的探测灵敏度降低、测量偏差值过大。现有的湿度感应器在测量精度控制和环境耐受性方面尚存在较多的不足,封装结构复杂导致生产效率和良品率较低。因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构合理、便于封装、防护等级高、灵敏度高、稳定性好的嵌装温湿度传感器。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 本实用新型所述的一种嵌装温湿度传感器,包括中空的封装壳,封装壳内设有PCB板、芯片和滤膜,所述芯片设于PCB板的前部,封装壳的顶板上设有与芯片相对的探测窗口,芯片上环设有固封件,滤膜包覆于固封件的上端面上,且固封件与探测窗口配合连接。

[0008] 根据以上方案,所述固封件包括基座,基座内设有整形环,基座设于PCB板和封装壳顶板之间,且整形环套设于芯片上,所述滤膜包覆于整形环的上端口上,探测窗口的内侧环设有定型夹套,整形环的上端口穿设于定型夹套内。

[0009] 根据以上方案,所述基座和PCB板的宽度与封装壳内腔宽度为匹配设置。

[0010] 根据以上方案,所述封装壳的底面为开口设置,封装壳的开口内填充有包覆PCB板的密封胶层。

[0011] 根据以上方案,所述封装壳的顶板内侧设有支撑构件,PCB板横设于封装壳内且使其上端面与支撑构件抵触设置。

[0012] 根据以上方案,所述PCB的后端设有若干引线,封装壳的后端板上设有若干线槽,若干引线分别从对应的线槽中穿出。

[0013] 根据以上方案,所述封装壳的顶板外侧设有围绕探测窗口的引流环。

[0014] 本实用新型有益效果为:本实用新型结构合理,滤膜包覆在整形环上并通过定性夹套固定,整形环与基座一体环绕芯片,可有效提高密封封装的防护等级,PCB在封装壳内通过支撑构件定位,且通过宽度上的匹配使PCB板的背面与封装壳开口构成密封胶槽,引线经由封装壳后端的线槽穿出,从而有效提高封装效率和良品率,传感器在25℃、65%RH条件下,重复测量偏差在3%RH范围内,探测响应时间在在10s内;在85℃、85%RH条件下通电运行240h,探测值偏差在5%RH范围内;防护性、灵敏度和可靠性上得到了进一步的改善和提升。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的整体爆炸结构示意图;

[0016] 图2是图1反向视角结构示意图。

[0017] 图中:

[0018] 1、封装壳;2、PCB板;3、基座;11、探测窗口;12、密封胶层;13、线槽;14、引流环;15、定型夹套;16、支撑构件;21、芯片;22、滤膜;23、引线;31、整形环。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图与实施例对本实用新型的技术方案进行说明。

[0020] 如图1-2所示,本实用新型所述的一种嵌装温湿度传感器,包括中空的封装壳1,封装壳1内设有PCB板2、芯片21和滤膜22,所述芯片21设于PCB板2的前部,封装壳1的顶板上设有与芯片21相对的探测窗口11,芯片21上环设有固封件,滤膜22包覆于固封件的上端面上,且固封件与探测窗口11配合连接;所述固封件与滤膜22一体固定在探测窗口11上,且固封件围绕芯片21设置从而对其构成封装,装配简单、快捷高效,可优选提高芯片21的封装防护等级。

[0021] 所述固封件包括基座3,基座3内设有整形环31,基座3设于PCB板2和封装壳1顶板之间,且整形环31套设于芯片21上,所述滤膜22包覆于整形环31的上端口上,探测窗口11的内侧环设有定型夹套15,整形环31的上端口穿设于定型夹套15内,所述整形环31与定型夹套15呈内外嵌套的双环结构设置,且定型夹套15下端口上开设若干齿槽以便于拔模和整形环31的嵌入,滤膜22包覆在整形环31上并与其一体嵌入定型夹套15,从而滤膜22的外缘边夹持在整形环31和定型夹套15之间构成固定,双环嵌套的整形环31与封装壳1固定连接从而可有效控制滤膜22与芯片21之间的位置关系,提高封装可靠性和防护等级,从而传感器在25℃、65%RH条件下,重复测量偏差在3%RH范围内,探测响应时间在在10s内;在85℃、85%RH条件下通电运行240h,探测值偏差在5%RH范围内;防护性、灵敏度和可靠性上得到了进一步的改善和提升。

[0022] 所述基座3和PCB板2的宽度与封装壳1内腔宽度为匹配设置,宽度匹配使PCB板2在封装壳1内获得前后纵向上的定位,避免基座3与芯片21之间的位置偏差。

[0023] 所述封装壳1的底面为开口设置,封装壳1的开口内填充有包覆PCB板2的密封胶层12;所述的固封件与滤膜21先装入探测窗口11上,再将PCB板2装入进行封胶处理,可提高自动化装配的效率和封装良品率。

[0024] 所述封装壳1的顶板内侧设有支撑构件16,PCB板2横设于封装壳1内且使其上端面与支撑构件16抵触设置,所述支撑构件16用于定位PCB板2在封装壳1内的高度,从而便于后续的封胶处理。

[0025] 所述PCB的后端设有若干引线23,封装壳1的后端板上设有若干线槽13,若干引线23分别从对应的线槽13中穿出。

[0026] 所述封装壳1的顶板外侧设有围绕探测窗口11的引流环14;所述引流环15的内外缘面均采用斜面处理,从而便于开模拔模,且引流环15环绕探测窗口11并构成向外延伸,从而在常态下构成水汽的引出,提高传感器在长期运行下的防护性、灵敏度和可靠性。

[0027] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

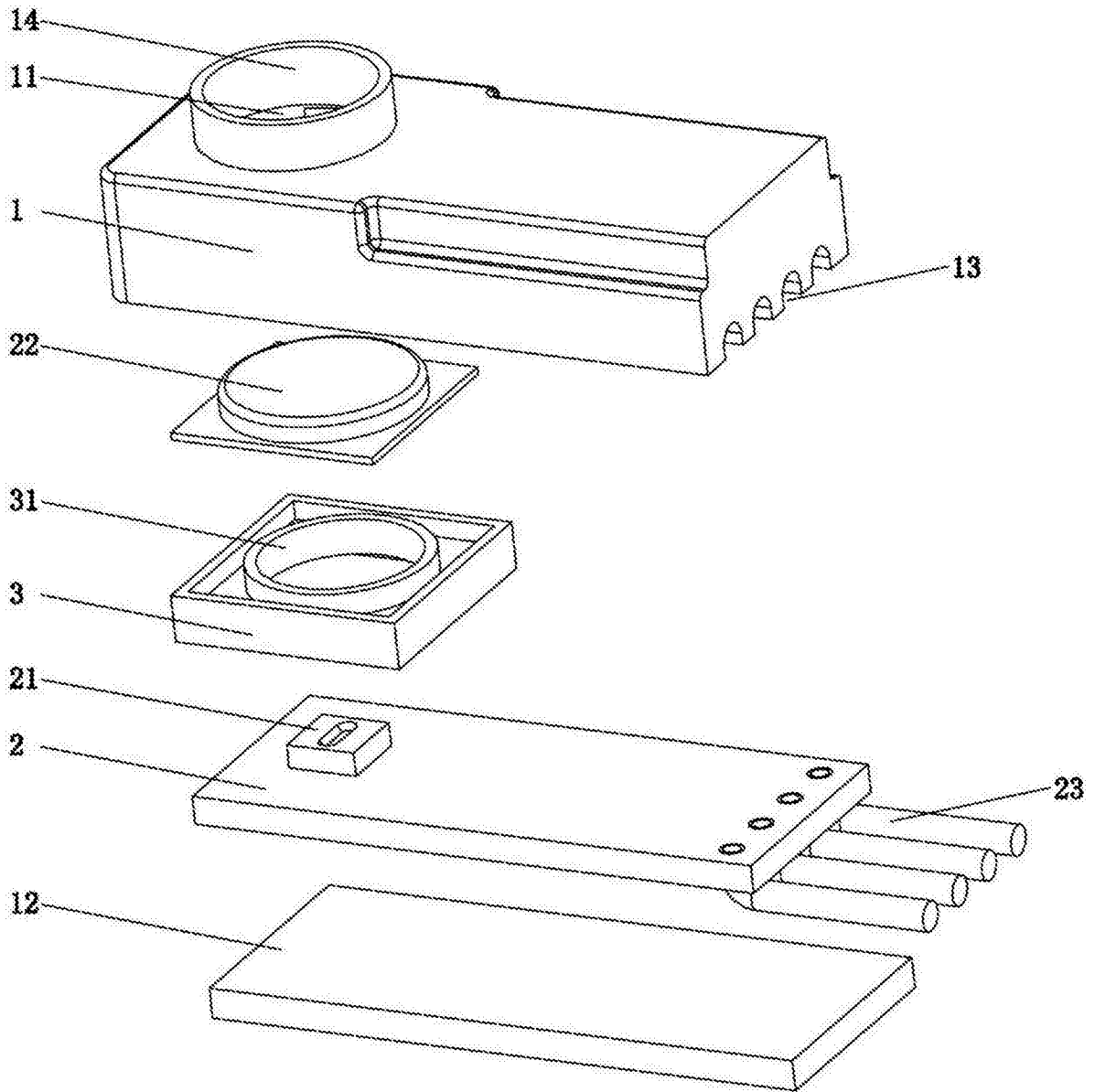


图1

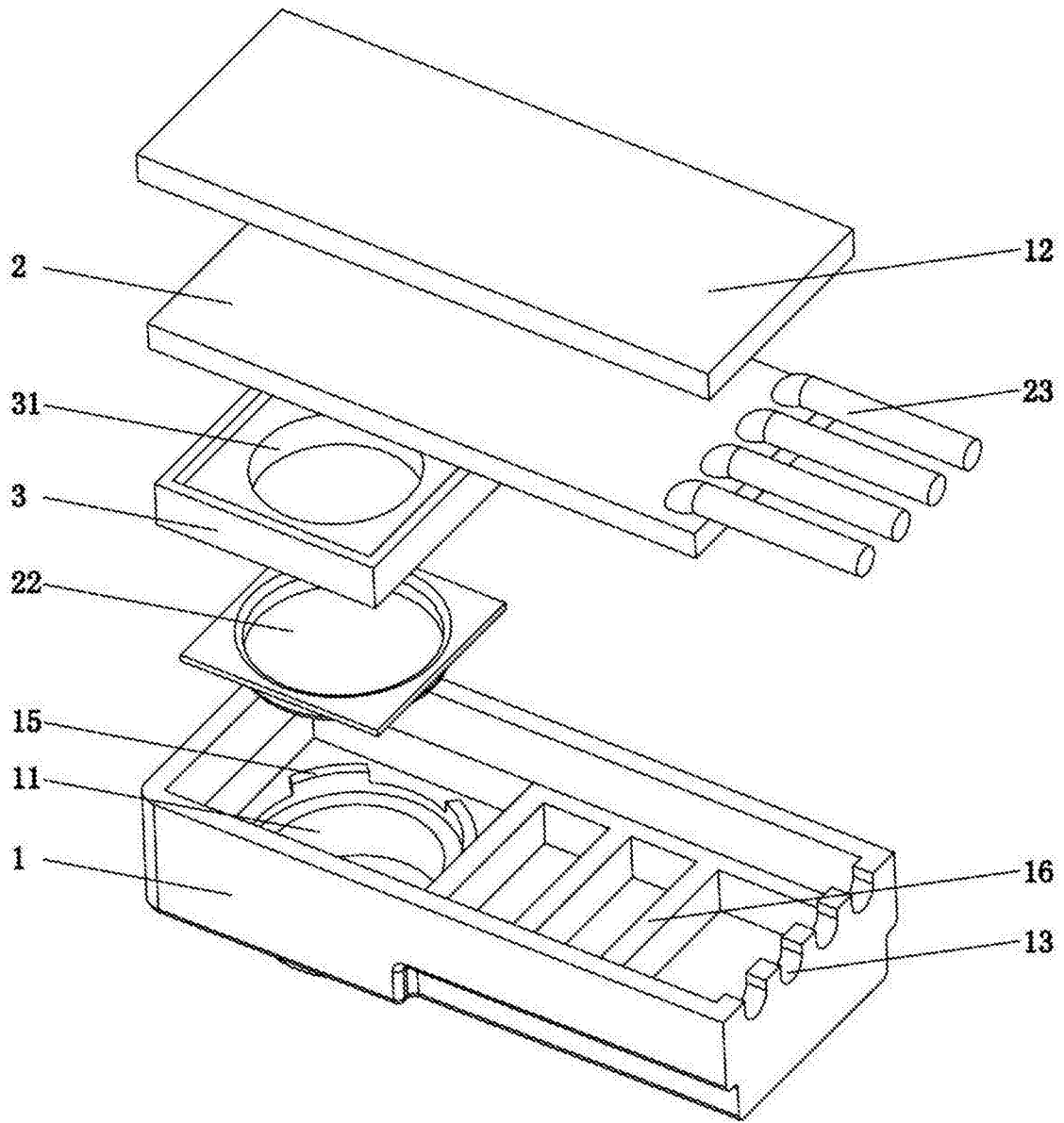


图2