

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 11 月 9 日 (09.11.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/213231 A1

(51) 国际专利分类号:
B60C 23/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/091331

(22) 国际申请日: 2023 年 4 月 27 日 (27.04.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202221069062.4 2022年5月6日 (06.05.2022) CN

(71) 申请人: 深圳市道通科技股份有限公司(AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽街道松坪山社区高新北六道36号彩虹科技大楼二层, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 卢海斌(LU, Haibin); 中国广东省深圳市南山区西丽街道松坪山社区高新北六道36号彩虹科技大楼二层, Guangdong 518000 (CN)。张登国(ZHANG, Dengguo); 中国广东省深圳市南山区西丽街道松坪山社区高新北六道36号彩虹科技大楼二层, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司(AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路38号(B座)21层2108, Beijing 100083 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,

(54) Title: TIRE PRESSURE SENSOR AND TIRE PRESSURE DETECTION SYSTEM

(54) 发明名称: 胎压传感器以及胎压检测系统

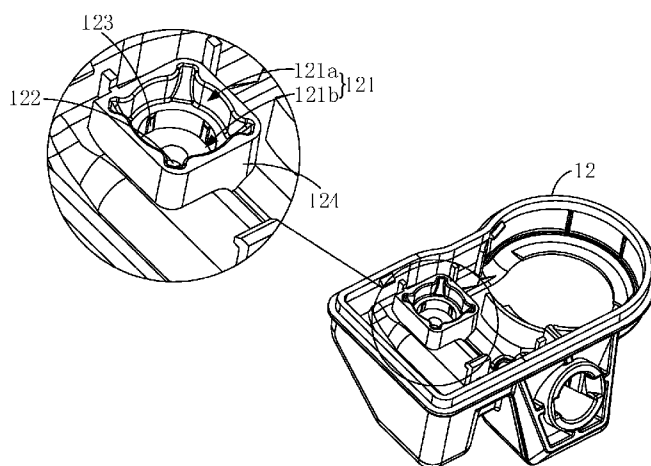


图 2

(57) Abstract: Embodiments of the present application relate to the technical field of tire pressure detection. Disclosed are a tire pressure sensor and a tire pressure detection system. The tire pressure sensor comprises a housing, a tire pressure detection assembly and a sealing member. The housing is provided with a cavity and a recess communicated with the cavity; the recess is provided with a through hole; the through hole is used for communicating the recess with the outside; the inner peripheral wall of the recess is provided with convex ribs. The tire pressure detection assembly is accommodated in the cavity; the tire pressure detection assembly comprises a circuit board, a tire pressure detection chip and a wireless transmission module; both the tire pressure detection chip and the wireless transmission module are connected to the circuit board; the tire pressure detection chip is connected to the top of the recess and closes the opening of the recess. The sealing member is accommodated in the recess; the sealing member abuts against the convex ribs, so that a gap is formed between the outer peripheral surface of the sealing member and the inner peripheral wall of the recess; the sealing member is



LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

provided with a connecting hole; the connecting hole is communicated with the through hole and the air pressure hole of the tire pressure detection chip. In this way, the situation of poor assembly caused by the sealing member being easily affected by burrs can be alleviated.

(57) 摘要: 本申请实施例涉及轮胎压力检测技术领域, 公开了一种胎压传感器以及胎压检测系统, 该胎压传感器包括外壳、胎压检测组件以及密封件。外壳具有腔体以及与腔体连通的槽体, 槽体设有通孔, 通孔用于将槽体与外界连通, 槽体的内周壁设有凸肋。胎压检测组件收容于腔体, 胎压检测组件包括电路板、胎压检测芯片和无线传输模块, 胎压检测芯片、无线传输模块均与电路板电连接, 胎压检测芯片连接于槽体的顶部并封闭槽体的开口。密封件收容于槽体, 密封件抵接于凸肋, 以使得密封件的外周面与槽体的内周壁之间形成间隙, 密封件设有连接孔, 连接孔连通通孔和胎压检测芯片的气压孔。通过上述方式, 能够改善密封件易受毛刺影响而产生的装配不良的情形。

胎压传感器以及胎压检测系统

本申请要求于 2022 年 5 月 6 日提交中国专利局、申请号为 202221069062.4、申请名称为“胎压传感器以及胎压检测系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及轮胎压力检测技术领域，特别是涉及一种胎压传感器以及胎压检测系统。

背景技术

轮胎胎压对于汽车的安全行驶具有至关重要的作用，过高或过低的胎压皆可能导致爆胎或破胎。胎压传感器的存在使驾驶人员能够随时随地知晓轮胎胎压的变化。进一步地，以胎压传感器结合其他控制部件组成的胎压检测系统能够在汽车行驶过程中对轮胎气压自动检测，并对轮胎漏气和低气压进行报警，确保行车安全。

现有胎压传感器通常包括外壳和胎压检测组件。外壳可通过连接件固定于轮胎的打气孔，胎压检测组件容置于外壳内，并与轮胎的打气孔相连通，以使得胎压检测组件获取轮胎内的气压并以无线传输方式将轮胎的气压传输至车辆上的接收器。其中，外壳和胎压检测组件之间的密封尤为重要，胎压传感器大多通过密封件来密封外壳和胎压检测组件之间的间隙，但该密封件受生产工艺影响其表面易产生毛刺，使得密封件与外壳存在装配不良的情形。

发明内容

鉴于上述问题，本申请实施例提供了一种胎压传感器以及胎压检测系统，改善密封件易受毛刺影响而产生的装配不良的情形。

根据本申请实施例的一个方面，提供一种胎压传感器，包括外壳、胎压检测组件以及密封件。外壳具有腔体以及与所述腔体连通的槽体，所述槽体设有通孔，所述通孔用于将所述槽体与外界连通，所述槽体的内周壁设有凸肋。胎压检测组件收容于所述腔体，所述胎压检测组件包括电路板、胎压检测芯片和无线传输模块，所述胎压检测芯片、所述无线传输模块均与所述电路板电连接，所述胎压检测芯片连接于槽体的顶部并封闭槽体的开口。密封件收容于所述槽体，所述密封件抵接于所述凸肋，以使得所述密封件的外周面与所述槽体的内周壁之间形成间隙，所述密封件设有连接孔，所述连接孔连通所述通孔和所述胎压检测芯片的气压孔。

在一些可选地实施例中，所述槽体包括彼此连通的第一槽体和第二槽体，所述第一槽体位于所述槽体的顶部，并与所述外壳的腔体相连通，所述第二槽体位于所述槽体的底部。所述胎压检测芯片收容于所述第一槽体，并封闭所述第二槽体的开口，所述密封件收容于所述第二槽体，所述凸肋连接于所述第二槽体的内周壁，所述通孔处于所述第二槽体。

在一些可选地实施例中所述第二槽体的内周壁与所述密封件的外周面之间的间隙为 0.2mm-0.6mm。

在一些可选地实施例中，所述凸肋包括主体部以及与所述主体部连接的导向部，所述导向部处于所述第二槽体的内周壁靠近所述第一槽体的一端。自所述第一槽体向所述第二槽体的方向，所述导向部的厚度逐渐增加。

在一些可选地实施例中，所述主体部具有朝向所述槽体的拔模面，所述拔模面的拔模角为 0° - 0.5° 。

在一些可选地实施例中，所述凸肋的数量为四个，四个所述凸肋环绕设置于所述第二槽体的内周壁。

在一些可选地实施例中，所述胎压传感器还包括密封胶，所述密封胶分别填充于所述第二槽体的内周壁与所述密封件的外周面之间的间隙，以及所述胎压检测芯片与所述第二槽体的顶壁之间的间隙。

在一些可选地实施例中，所述密封胶的粘度为 1500-4500cps。

在一些可选地实施例中，所述密封件采用硅胶制成。

根据本申请实施例的另一个方面，提供的一种胎压检测系统，包括控制器和上述所述的胎压传感器，所述胎压传感器通过所述无线传输模块与所述控制器通信连接。

本申请实施例的有益效果是：由于密封件受到生产工艺的影响会不可避免的在其外周面上产生毛刺，将密封件装配于外壳的槽体时，毛刺与槽体的内周壁相抵接会对密封件施加作用力，以使得该密封件存在自槽体脱离的趋势，这会造成密封件易装配不到位，甚至自槽体内脱离的情形。在本申请实施例中，密封件的外周面通过凸肋与槽体的内周壁之间形成间隙，密封件的毛刺可容置于该间隙内。换言之，密封件上的毛刺不再易与槽体的内周壁相抵接而对密封件施加作用力，这样，便改善了密封件与外壳装配不良的情形。

上述说明仅是本申请技术方案的概述，为了能够更清楚了解本申请的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

为了更清楚地说明本申请具体实施例或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中，类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

图 1 为本申请实施例提供的一种胎压传感器的剖视图；

图 2 为图 1 中的第二壳体在一角度下的结构示意图；

图 3 为图 1 中的第二壳体在另一角度下的结构示意图；

图 4 为图 3 中 C-C 处的剖视图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。以下至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有开展创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。

在本申请的描述中，应当说明的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

在本申请的描述中，应当说明的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

此外，下面所描述的本申请不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互

结合。

请参阅图 1 示出的示例，图 1 为本申请实施例提供的一种胎压传感器的结构示意图。该胎压传感器包括外壳 10、胎压检测组件 20 和密封件 30。外壳 10 具有腔体 10a 以及与腔体 10a 连通的槽体 121，槽体 121 的底部设有将槽体 121 与外界连通的通孔 122，槽体 121 的内周壁设有凸肋 123。胎压检测组件 20 收容于外壳 10 的腔体 10a，胎压检测组件 20 包括电路板 21 以及与电路板 21 电连接的胎压检测芯片 22 和无线传输模块（图未示），胎压检测芯片 22 连接于槽体 121 的顶部并封闭槽体 121 的开口。密封件 30 收容于槽体 121，密封件 30 抵接于凸肋 123，以使得密封件 30 的外周面与槽体 121 的内周壁之间形成间隙，密封件 30 设有连接孔 30a，连接孔 30a 连通通孔 122 和胎压检测芯片 22 的气压孔。

由于密封件 30 受到生产工艺的影响会不可避免的在其外周面上产生毛刺，将密封件 30 装配于外壳 10 的槽体 121 时，毛刺与槽体 121 的内周壁相抵接会对密封件 30 施加作用力，以使得该密封件 30 存在自槽体 121 脱离的趋势，这会造成密封件 30 易装配不到位，甚至自槽体 121 内脱离的情形。在本申请实施例中，密封件 30 的外周面通过凸肋 123 与槽体 121 的内周壁之间形成间隙，密封件 30 的毛刺可容置于该间隙内。换言之，密封件 30 上的毛刺不再易与槽体 121 的内周壁相抵接而对密封件 30 施加作用力，这样，便改善了密封件 30 与外壳 10 装配不良的情形。

该胎压传感器的具体工作过程如下：该胎压传感器可安装于轮胎的打气孔处，轮胎内的气体可通过通孔 122 进入胎压传感器的槽体 121 后被密封件 30 限制，直接通向胎压检测芯片 22 的气压孔，使胎压检测芯片 22 得以通过该气压孔检测轮胎内的胎温、胎压等数据而产生一轮胎状态信息并将其传输至电路板 21 的控制模块，控制模块会将产生的轮胎状态信息通过无线传输模块传输至监控装置。该监控装置可设置于驾驶座附近方便驾驶者查看的位置，也可与车厂搭配整合于行车电脑中并直接显示于车辆的仪表盘上，使驾驶者能够随时得知轮胎的状态是否异常。接下来，结合附图所例示的对外壳 10 的具体结构展开说明。

对于上述外壳 10，请结合图 2 一并参阅图 1 示出的示例，图 2 为图 1 中第一壳体 11 的结构示意图。该外壳 10 包括第一壳体 11 和第二壳体 12。第一壳体 11 与第二壳体 12 连接并围合形成上述腔体 10a。

具体而言，第二壳体 12 设有贯穿第二壳体 12 靠近腔体 10a 的表面和远离腔体 10a 的表面的通孔 122，第二壳体 12 靠近腔体 10a 的表面朝第一壳体 11 的方向凸伸形成凸台 124，凸台 124 设有槽体 121，该槽体 121 包括彼此连通的第一槽体 121a 和第二槽体 121b。第一槽体 121a 位于槽体 121 靠近凸台 124 的顶部一端，并与外壳 10 的腔体 10a 相连通。第一槽体 121a 与胎压检测芯片 22 的形状相适配，第一槽体 121a 用于容置胎压检测芯片 22。第二槽体 121b 位于第二壳体 12 靠近腔体 10a 的表面一端，第二槽体 121b 用于容置密封件 30，第二槽体 121b 的内周壁朝向通孔 122 的中心轴线方向部分伸出形成上述凸肋 123。其中，通孔 122 位于第二槽体 121b 内，该通孔 122 用于将第二槽体 121b 与外界连通。可以理解的是，通孔 122 的形状不作具体限定，例如，在本申请实施例中，通孔 122 呈圆形、正方形、矩形等多边形的棱柱孔。同理，密封件 30 的连接孔 30a 亦不作具体限定。

进一步地，沿通孔 122 的中心轴线方向，第二槽体 121b 的横截面积逐渐减小。应当说明的是，在本申请实施例中，第一壳体 11 和第二壳体 12 均采用尼龙加玻璃纤维的材料制成。而受到加工设备的生产工艺影响，第二壳体 12 的第二槽体 121b 需存在拔模角度以便于顺利出模，即第二槽体 121b 靠近第一槽体 121a 的一侧的横截面积小于第二槽体 121b 靠近通孔 122 的一侧的横截面积。此外，密封件 30 需与第二壳体 12 进行过盈配合，以减少密封件 30 因为振动、冲击等原因出现连接失效的情形，因此，第二槽体 121b 靠近第一槽体 121a 的一侧的横截面积与密封件 30 的横截面积相等。这样，将密封件 30 安装于第二槽体 121b 时，密封件 30 可对凸肋 123 持续施加作用力，以起到定位作用。

进一步地, 凸肋 123 的数量为四个, 四个凸肋 123 绕通孔 122 的轴线方向环绕设置于第二槽体 121b 的内周壁。这样, 密封件 30 可均匀地受到四个凸肋 123 的作用力, 此时, 四个凸肋 123 可起到定位作用, 以确保密封件 30 居中而不易偏斜。可以理解的是, 凸肋 123 的数量不限于此, 可根据实际使用需求进行适应性调整, 例如, 凸肋 123 的数量亦可为三个、五个或五个以上, 只需满足密封件 30 的外周面与第二槽体 121b 的外周壁存在间隙即可。除此之外, 四个凸肋 123 与密封件 30 相贴合的总面积与密封件 30 的外周面的面积的比值为 5%-50%。较优地, 比值为 10%。如此设置, 使得第二壳体 12 对密封件 30 既可以具有良好的固定效果, 也利于节省制造成本。

请结合图 4 一并参阅图 3 或图 2 示出的示例, 图 3 为图 1 中第一壳体 11 的另一视角下的结构示意图, 图 4 为图 3 中 C-C 处的剖视图。该凸肋 123 包括主体部 1231 以及与主体部 1231 连接的导向部 1232。导向部 1232 位于第二槽体 121b 靠近第一槽体 121a 的一端, 自第一槽体 121a 向第二槽体 121b 的方向观察, 导向部 1232 的厚度逐渐增加。由于密封件 30 的横截面积与第二槽体 121b 靠近通孔 122 的一侧的横截面积相等, 对凸肋 123 靠近第一槽体 121a 的一端进行倒角处理, 密封件 30 会受到导向部 1232 的导向作用而更易与凸肋 123 的主体部 1231 的相抵接。

进一步地, 主体部 1231 具有朝向通孔 122 的中心轴线方向的拔模面, 该拔模面的拔模角满足 0° - 0.5° , 基于此, 在保证密封件 30 的装配效果的同时, 也利于凸肋 123 的正常出模。

为了改善胎压检测芯片 22 与轮胎内部的水汽接触被腐蚀的情形, 进一步地, 该胎压传感器还包括密封胶 40。请继续参阅图 1, 该密封胶 40 分别填充于第二槽体 121b 的内周壁和密封件 30 的外周面之间的间隙, 以及胎压检测芯片 22 与第二槽体 121b 的顶壁之间的间隙。示例性地, 密封胶 40 为柔性密封胶, 该柔性密封胶的粘度为 1500-4500cps, 在该粘度范围内, 液体的柔性密封胶的流动性可以满足密封件 30 的封装需要, 以保证封装后的可靠性, 降低液态的柔性密封胶的凝固时间。

接下来, 结合胎压传感器的装配过程对本申请进行说明。在进行封装时, 沿通孔 122 的中心轴线方向, 先将密封件 30 插入第二槽体 121b, 密封件 30 与凸肋 123 相抵接, 然后再往第二槽体 121b 内灌入密封胶 40, 使密封胶 40 填充密封件 30 和第二槽体 121b 的内周壁之间的间隙内。密封胶 40 灌入完成后, 胎压检测芯片 22 插入第一槽体 121a 并与密封件 30 挤压接触。在胎压检测芯片 22 的挤压作用下, 密封件 30 的外周面与第一槽体 121a 的内周壁之间的间隙变小, 使得该间隙内的密封胶 40 溢出到胎压检测芯片 22 与第二槽体 121b 顶部之间的间隙内, 当密封胶 40 凝固后, 则胎压检测芯片 22 则会密封固定在第一槽体 121a 内, 封装完成。

在一些实施例中, 第二槽体 121b 的内周壁与密封件 30 的外周面之间的间隙为 0.2mm-0.6mm。在该间隙范围内, 可以保证封装后胎压检测芯片 22 与第二壳体 12 之间具有较好的密封性, 同时也兼顾密封件 30 的毛刺需占用的空间。可以理解的是, 在另一些实施例中, 第二槽体 121b 的内周壁与密封件 30 的外周面之间的间隙亦可大于 0.6mm。

在一些实施例中, 密封件 30 采用硅胶制成, 例如该硅胶为有机硅胶和聚氨酯胶。

基于同一技术构思, 本申请还提供一种胎压检测系统, 包括控制器和上述所述的胎压传感器, 胎压传感器可通过无线传输模块与控制器通信连接。关于胎压传感器的具体结构参阅上述描述即可, 在此不再一一赘述。

以上所述仅为本申请的实施例, 并非因此限制本申请的专利范围, 凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权 利 要 求

1. 一种胎压传感器，包括：

外壳，具有腔体以及与所述腔体连通的槽体，所述槽体设有通孔，所述通孔用于将所述槽体与外界连通，所述槽体的内周壁设有凸肋；

胎压检测组件，收容于所述腔体，所述胎压检测组件包括电路板、胎压检测芯片和无线传输模块，所述胎压检测芯片、所述无线传输模块均与所述电路板电连接，所述胎压检测芯片连接于槽体的顶部并封闭所述槽体的开口；以及

密封件，收容于所述槽体，所述密封件抵接于所述凸肋，以使得所述密封件的外周面与所述槽体的内周壁之间形成间隙，所述密封件设有连接孔，所述连接孔连通所述通孔和所述胎压检测芯片的气压孔。

2. 根据权利要求1所述的胎压传感器，所述槽体包括彼此连通的第一槽体和第二槽体，所述第一槽体位于所述槽体的顶部，并与所述外壳的腔体相连通，所述第二槽体位于所述槽体的底部；

所述胎压检测芯片收容于所述第一槽体，并封闭所述第二槽体的开口，所述密封件收容于所述第二槽体，所述凸肋连接于所述第二槽体的内周壁，所述通孔处于所述第二槽体。

3. 根据权利要求2所述的胎压传感器，所述第二槽体的内周壁与所述密封件的外周面之间的间隙为0.2mm-0.6mm。

4. 根据权利要求2所述的胎压传感器，所述凸肋包括主体部以及与所述主体部连接的导向部，所述导向部处于所述第二槽体的内周壁靠近所述第一槽体的一端；

自所述第一槽体向所述第二槽体的方向，所述导向部的厚度逐渐增加。

5. 根据权利要求4所述的胎压传感器，所述主体部具有朝向所述槽体的拔模面，所述拔模面的拔模角为 0° - 0.5° 。

6. 根据权利要求2所述的胎压传感器，所述凸肋的数量为四个，四个所述凸肋环绕设置于所述第二槽体的内周壁。

7. 根据权利要求2-6任意一项所述的胎压传感器，所述胎压传感器还包括密封胶，所述密封胶分别填充于所述第二槽体的内周壁与所述密封件的外周面之间的间隙，以及所述胎压检测芯片与所述第二槽体的顶壁之间的间隙。

8. 根据权利要求7所述的胎压传感器，所述密封胶的粘度为1500-4500cps。

9. 根据权利要求1-6任意一项所述的胎压传感器，所述密封件采用硅胶制成。

10. 一种胎压检测系统，包括控制器和如权利要求1-9任意一项所述的胎压传感器，所述胎压传感

器通过所述无线传输模块与所述控制器通信连接。

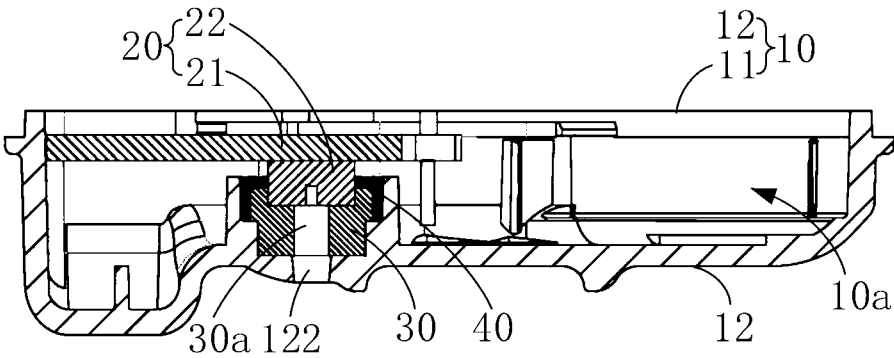


图 1

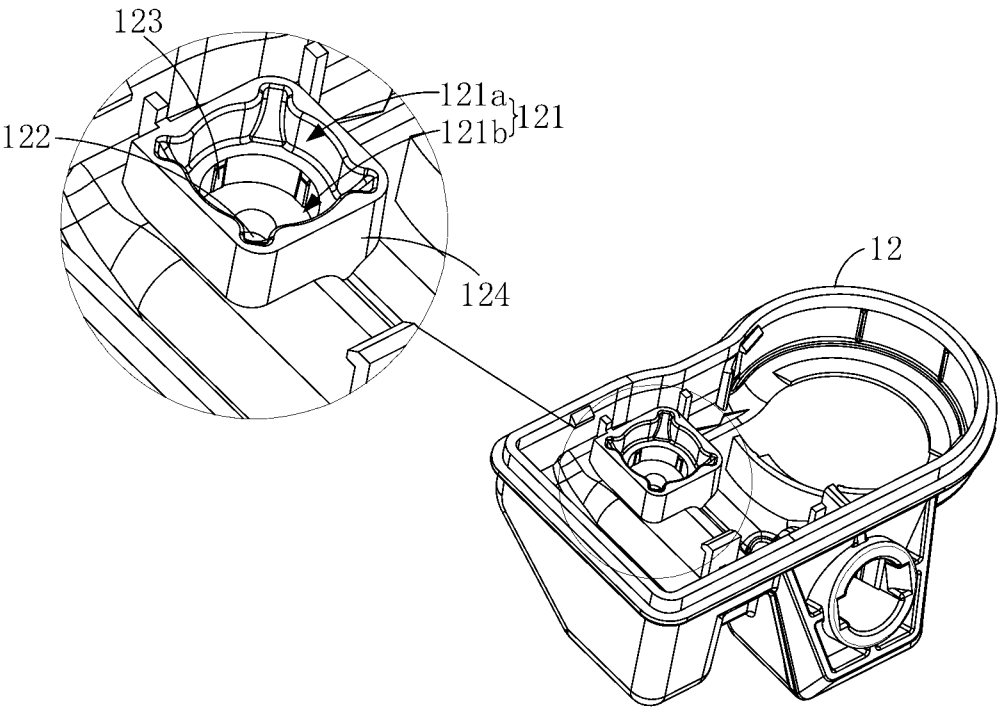


图 2

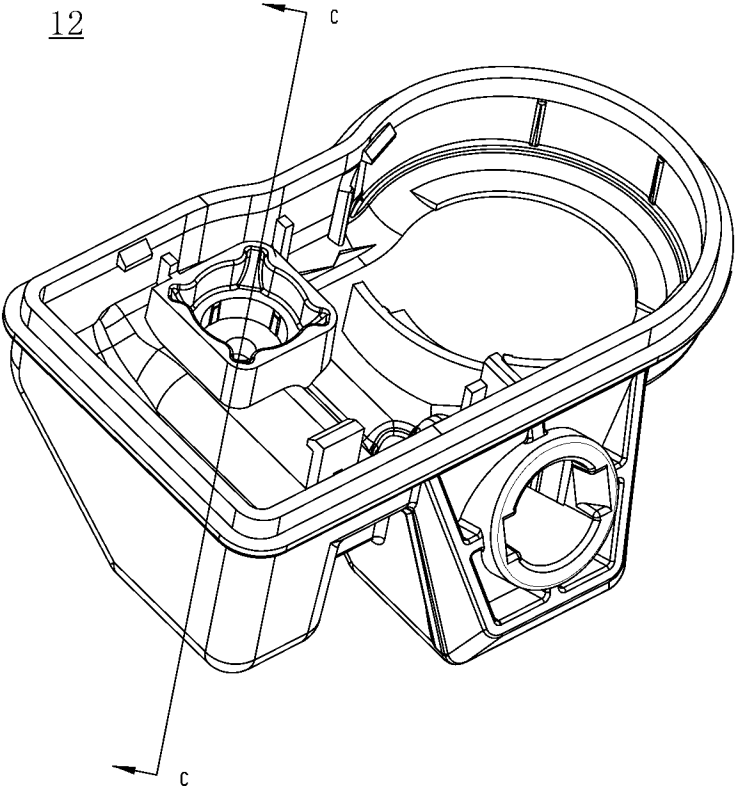


图 3

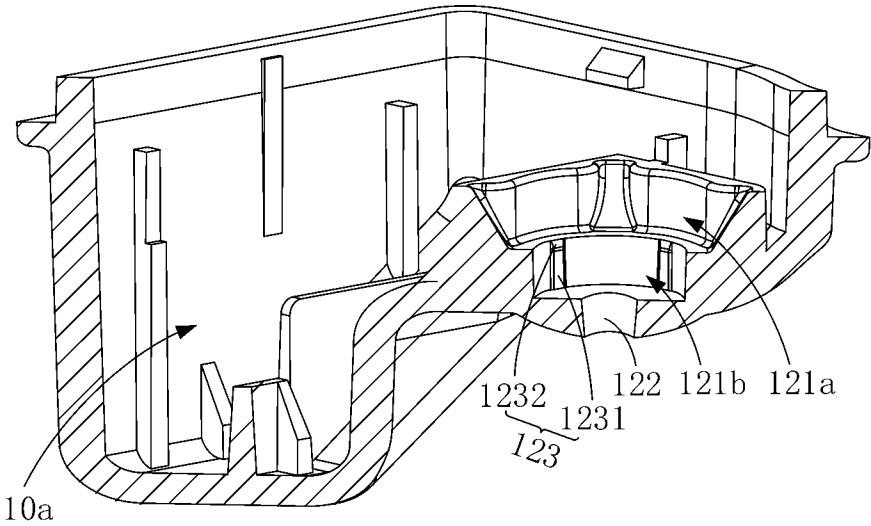


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/091331

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60C23/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:B60C,G11B,B65D,B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, ENTXTC, WPABSC, DWPI: 深圳市道通科技股份有限公司, 卢海斌, 张登国, 胎压, 压力, 传感器, 孔, 槽, 壁, 凸, 突, 肋, 密封, 毛刺, 避免, 避让, 容纳, 容置, 释放, tire, pressure, sensor, sealing, hole, cavity, groove, wall, convex, rib, protrude, burrs

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 217347375 U (AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) 02 September 2022 (2022-09-02) description, paragraphs 5-40, and figures 1-4	1-10
Y	CN 215153707 U (AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) 14 December 2021 (2021-12-14) description, paragraphs 26-56, and figures 1-5	1-10
Y	JP 2000357353 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. et al.) 26 December 2000 (2000-12-26) description, paragraphs 15-28, and figures 1-4	1-10
A	CN 109203871 A (AUTEL INTELLIGENT TECHNOLOGY CORP., LTD.) 15 January 2019 (2019-01-15) entire document	1-10
A	CN 204136709 U (AUTOROCK ELECTRONICS (ZHEJIANG) CO., LTD.) 04 February 2015 (2015-02-04) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 July 2023

Date of mailing of the international search report

27 July 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/091331**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2020129020 A (MAXELL HOLDINGS LTD.) 27 August 2020 (2020-08-27) entire document	1-10
A	JP H1149228 A (ANDO ELECTRIC CO., LTD.) 23 February 1999 (1999-02-23) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/091331

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	217347375	U	02 September 2022	None			
CN	215153707	U	14 December 2021	None			
JP	2000357353	A	26 December 2000	None			
CN	109203871	A	15 January 2019	US	11167603	B2	09 November 2021
				WO	2019007375	A1	10 January 2019
				EP	3650247	B1	26 October 2022
				CN	207106063	U	16 March 2018
CN	204136709	U	04 February 2015	None			
JP	2020129020	A	27 August 2020	None			
JP	H1149228	A	23 February 1999	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/091331

A. 主题的分类

B60C23/04 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

IPC: B60C, G11B, B65D, B29C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNTXT, ENTXTC, WPABSC, DWPI: 深圳市道通科技股份有限公司, 卢海斌, 张登国, 胎压, 压力, 传感器, 孔, 槽, 壁, 凸, 突, 肋, 密封, 毛刺, 避免, 避让, 容纳, 容置, 释放, tire, pressure, sensor, sealing, hole, cavity, groove, wall, convex, rib, protrude, burrs

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 217347375 U (深圳市道通科技股份有限公司) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 说明书第5-40段, 附图1-4	1-10
Y	CN 215153707 U (深圳市道通科技股份有限公司) 2021年12月14日 (2021 - 12 - 14) 说明书第26-56段, 附图1-5	1-10
Y	JP 2000357353 A (SANYO ELECTRIC CO. 等) 2000年12月26日 (2000 - 12 - 26) 说明书第15-28段, 附图1-4	1-10
A	CN 109203871 A (深圳市道通科技股份有限公司) 2019年1月15日 (2019 - 01 - 15) 全文	1-10
A	CN 204136709 U (浙江中科领航汽车电子有限公司) 2015年2月4日 (2015 - 02 - 04) 全文	1-10
A	JP 2020129020 A (MAXELL HOLDINGS LTD.) 2020年8月27日 (2020 - 08 - 27) 全文	1-10
A	JP H1149228 A (ANDO ELECTRIC CO., LTD.) 1999年2月23日 (1999 - 02 - 23) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2023年7月21日

国际检索报告邮寄日期

2023年7月27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

窦宏伟

电话号码 (+86) 010-53960871

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/091331

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	217347375	U	2022年9月2日	无	
CN	215153707	U	2021年12月14日	无	
JP	2000357353	A	2000年12月26日	无	
CN	109203871	A	2019年1月15日	US 11167603 B2	2021年11月9日
				WO 2019007375 A1	2019年1月10日
				EP 3650247 B1	2022年10月26日
				CN 207106063 U	2018年3月16日
CN	204136709	U	2015年2月4日	无	
JP	2020129020	A	2020年8月27日	无	
JP	H1149228	A	1999年2月23日	无	