



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102596600 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201080052352. 1

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22) 申请日 2010. 10. 07

代理人 原绍辉 傅永霄

(30) 优先权数据

0905581 2009. 11. 20 FR

(51) Int. Cl.

B60C 23/04 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 05. 18

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2010/006129 2010. 10. 07

(87) PCT申请的公布数据

W02011/060850 FR 2011. 05. 26

(71) 申请人 法国欧陆汽车公司

地址 法国图卢兹

申请人 欧陆汽车有限责任公司

(72) 发明人 F. 戈里 C. 坎普夫 A. 古安

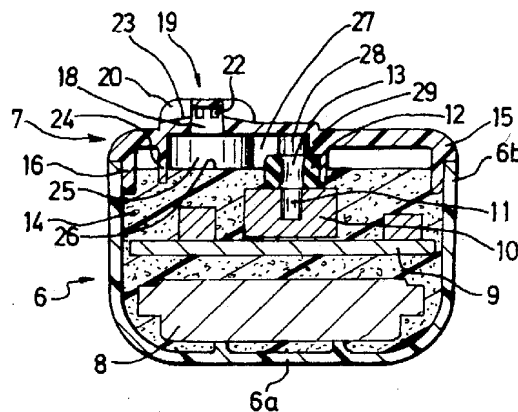
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

适于布置在轮胎的胎面内表面上的电子单元

(57) 摘要

本发明涉及一种电子单元,所述电子单元适于布置在轮胎的胎面的内表面上,并包含压力传感器(10),该压力传感器设有用于测量所述轮胎内部压力的测量室(11)。该电子单元首先包括盒(6),该盒设有底壁(6a)和侧壁(6b),其中所述侧壁限定与所述底壁相对的开放表面,所述盒适于通过其底壁(6a)来置于所述轮胎上,并适于容纳所述压力传感器(10)以使得所述压力传感器的测量室(11)对着所述盒(6)的开放表面开口。此外,所述电子单元包括用于盖住所述盒(6)的开放表面的盖(7),所述盖穿有至少一个空气输入开口(18),所述空气输入开口被布置为相对于所述压力传感器(10)的测量室(11)错开。



CN 102596600 A

1. 一种电子单元,所述电子单元适于被置于轮胎(3)的胎面(2)的内表面(2a)上,以测量装备有所述轮胎的车轮的运行参数,所述电子单元包含电子板(9),所述电子板包括压力传感器(10),所述压力传感器设有用于测量所述轮胎(3)内部的压力的测量室(11),所述电子单元包括:

- 盒(6),所述盒设有前壁(6a)和侧壁(6b),其中所述前壁称为所述盒的底部,而所述侧壁在所述盒的底部(6a)的周边上延伸并限定与所述底部相对的开放表面,所述盒适于通过其底部(6a)来布置在所述轮胎(3)上,并适于容纳所述电子板(9)使得所述压力传感器(10)的测量室(11)在其开放表面的对面开口,所述盒部分地填充有包裹材料(14),所述包裹材料能够机械锁固包含在所述盒中的元件;

- 盖(7;7';7''),所述盖用于盖住所述盒(6)的开放表面,并穿有至少一个空气输入开口(18;18'a,18'b;18''),所述空气输入开口被布置为相对于所述压力传感器(10)的测量室(11)错开;

- 以及用于固定所述盒(6)和所述盖(7)的装置(30,31),

所述电子单元的特征在于:

- 所述盒(6)包含环状套(12),所述环状套在所述电子板(9)上凸出地延伸,以在所述压力传感器(10)的测量室(11)的延长部分上限定环状室(13);

- 所述包裹材料(14)适于完全地覆盖所述电子板(9)并在所述环状套(12)的部分高度上围绕该环状套延伸。

2. 如权利要求1所述的电子单元,其特征在于,所述环状套与所述压力传感器(1)一体形成。

3. 如权利要求1所述的电子单元,其特征在于,所述环状套由环状密封件(12)构成,该环状密封件在所述压力传感器(10)的测量室(11)的延长部分上置于所述电子板(9)上,所述盖(7;7';7'')包括在所述盖下表面上形成的凸出的结构(29;29';29''),该结构的形状适于压缩所述环状密封件,并适于限定空气流通通路(27;27'a,27'b;27'')。

4. 如上述任一项权利要求所述的电子单元,其特征在于,所述盖(7;7';7'')具有下表面,而所述盒(6)具有内部布置,该下表面和该内部布置适于限定在所述盖(7;7';7'')的每个空气输入开口(18;18'a,18'b;18'')和所述压力传感器(10)的测量室(11)之间的空气通道(24-28;24',25'a,25'b,26'a,26'b,27'a,27'b,28';24''-28'')。

5. 如权利要求4所述的电子单元,其特征在于,每个空气通道(24-28;24',25'a,25'b,26'a,26'b,27'a,27'b,28';24''-28''),都至少在所述盖(7;7';7'')的每个空气输入开口(18;18'a,18'b;18'')的垂线上构成接收器(26;26'a,26'b;26''),所述接收器具有从所述盖(7;7';7'')的下表面开始的、大于所述空气通道的最小深度的深度。

6. 如权利要求1及权利要求6或7中任一项结合所述的电子单元,其特征在于:

- 所述盒(6)的内部布置通过用包裹材料(14)部分地填充所述盒来实现,所述部分填充适于使得所述包裹材料构成限定每个空气通道(24-28;24',25'a,25'b,26'a,26'b,27'a,27'b,28';24''-28'')的底部的表面;

- 高度适于让其部分地穿入到所述包裹材料(14)中的结构(24;24';24''),所述结构沿着适于侧向地限定每个空气通道(24-28;24',25'a,25'b,26'a,26'b,27'a,27'b,28';24''-28'')的轮廓布置在所述盖(7)的下表面上。

7. 如权利要求 3 和 6 结合所述的电子单元,其特征在於,在所述盖(7)的下表面上形成的所述结构(24;24';24'')构成围封部(28;28';28''),所述围封部构成每个空气通道(24-28;24',25' a,25' b,26' a,26' b,27' a,27' b,28';24''-28'')的终端部分,所述环状密封件(12)在其内部并在其部分高度上延伸。

8. 如权利要求 5 所述的电子单元,其特征在於,每个接收器都由围封部(26' a,26' b;26'')构成,所述围封部在所述盖(6)的下表面上形成,并具有大于所述围封部构成其初始部分的空气通道(24-28;24',25' a,25' b,26' a,26' b,27' a,27' b,28';24''-28'')的深度。

9. 如权利要求 5 或 8 所述的电子单元,其特征在於,每个空气输入开口(18' a,18' b)和所关联的接收器(26' a,26' b)同轴地延伸,并且具有相同的截面。

10. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的电子单元,其特征在於,所述盖(7)包括突起(19),该突起覆盖每个空气输入开口(18)并穿有多个空气输入通道(21,22),所述空气输入通道相对于所述空气输入开口是径向的并被布置为通向所述空气输入开口。

适于布置在轮胎的胎面内表面上的电子单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子单元,该电子单元适于布置在轮胎胎面内表面上,以测量装备有所述轮胎的车轮的运行参数。

背景技术

[0002] 越来越多的机动车辆具有包括电子单元的监控系统,其中所述电子单元包含有电子板,该电子板包括压力传感器,该压力传感器带有用于测量轮胎内部压力的室,所述电子单元安装在车辆的每个轮子上,并专用于测量装备这些轮子的轮胎的参数,例如压力和温度。

[0003] 目前,这些电子单元一般固定在轮子的轮缘上,而所使用的用于实现固定的解决方案要么在于将这些电子单元直接固定在轮缘上,要么在于将这些电子单元插入到本身固定在轮缘上的支座中,要么在于将这些电子单元包含在固定在这些轮缘上的充气阀系统中。

[0004] 然而,将电子单元不与轮缘关联而是与轮胎关联似乎是有利的,尤其是将电子单元布置在所述轮胎的胎面的内表面上。所采用的用于保持电子单元的解决方案因此在于将所述电子单元插入到粘在轮胎胎面的内表面上的柔性接收器中,所述柔性接收器由能够构成具有保持性形状的“口袋”的弹性材料制成,电子单元被围封在所述口袋中。

[0005] 这样的解决方案保证完美地保持电子单元,但相反地,当前的电子单元似乎没有被设计为以令人满意的方式并特别地在不需要过多超尺寸的情况下来满足该新的布置方式所要求的约束条件。

发明内容

[0006] 本发明旨在填补这一空白并且主要目的在于提供一种电子单元,该电子单元被设计为适于最佳地抵受由于所述电子单元布置在轮胎胎面上所造成的应力。

[0007] 为此,本发明的目的在于一种电子单元,该电子单元包含电子板,该电子板包括压力传感器,该压力传感器设有用于测量轮胎内部压力的测量室,所述电子单元适于布置在所述轮胎的胎面内表面上并包括:

- 设有前壁和侧壁的盒,其中所述前壁称为盒的底部,而侧壁在盒的底部的周边延伸并限定与所述底部相对的开放表面,所述盒适于通过其底部来布置在轮胎上,并适于容纳电子板使得压力传感器的测量室对着其开放表面开口;
- 用于盖住所述盒的开放表面的盖,该盖穿有至少一个空气输入开口,该开口被设置为相对于压力传感器的测量室错开;
- 以及用于固定盒和盖的固定装置。

[0008] 根据本发明的电子单元因此包括盒和盖,所述盒和盖被设计为使得盒能够通过其底壁而布置在轮胎上,使得最大离心力作用在由所述盒的底部所构成的强度非常大的结构部件上。

[0009] 特别地,该布置由于盖的存在和设计而成为可能,该盖的每个空气输入开口都被布置为相对于压力传感器的测量室错开,准许使所述压力传感器对着盒的开放表面而布置,同时避免各种污染物阻塞测量室,尽管颗粒在离心力的作用下所自然地朝向的所述空气输入开口暴露,并且不需要过滤器或其他任何可能会阻塞的装置。

[0010] 此外,盒被设计为使得电子板的压力传感器布置在所述盒的开放表面的对面,使得该电子板的、构成包含在盒中的最重的元件的供电电池因此必须位于所述盒的底部中,并因此不能在所受的离心力的作用下移动,也不能将所述力传递给包含在盒中的其他元件,例如电子板。

[0011] 这些特征导致电子单元对于作用在其上的机械应力的结构强度得到优化,并因此导致该电子单元的紧凑性的优化和因此的重量的优化。

[0012] 根据本发明的另一有利特征,盒部分地填充有包裹材料,该包裹材料能够机械锁固包含在所述盒中的元件。

[0013] 此外,根据本发明有利地,一方面盒包含环状套,该环状套在电子板上凸出地延伸,以在压力传感器的测量室的延长部分上限定环状室,另一方面,包裹材料适于完全地覆盖电子板,并在环状套的部分高度上围绕该环状套延伸。

[0014] 这些布置导致保证包含在盒中的所有构件的完美的机械锁固,而没有包裹材料穿入到测量室中的风险。

[0015] 此外,环状套构成虹吸器,该虹吸器限定接收区域,在该接收区域中截留污染物。

[0016] 根据第一有利实施变型,环状套与压力传感器一体形成,该压力传感器因此由在测量室的出口处具有“烟囱状部件”的特殊构件构成。

[0017] 根据第二有利实施变型,该环状套由环状密封件构成,该环状密封件在压力传感器测量室的延长部分上置于电子板上,并且盖包括在盖的下表面上形成的凸出结构,该凸出结构的形状适于压缩所述环状密封件并限定空气流通通路。

[0018] 根据该实施例,压力传感器由传统构件构成,环状密封件在该传统构件上保持压缩,以避免包裹材料侵入测量室。

[0019] 根据本发明的另一有利特征,盖具有下表面,而盒则具有适于在盖的每个空气输入开口和压力传感器的测量室之间限定空气通道的内部布置。

[0020] 这种布置导致产生通道,该通道允许使空气在盒内部的流通偏向,并且还构成用于隔离并因此保护包含在盒中的元件(例如:传统地用于在电子单元和装载在车辆中的中央单元之间通讯的无线电天线)的分隔物。

[0021] 此外,每个空气通道至少在盖的每个空气输入开口的垂线上形成接收器,该接收器具有从盖的下表面开始的、大于所述空气通道的最小深度的深度。这种接收器实际上构成污染物的接收区域,所述接收区域允许截留这些污染物。

[0022] 根据本发明的一个旨在构成空气通道的有利实施例:

- 盒的内部布置通过用包裹材料部分地填充所述盒来实现,该部分填充适于使得所述包裹材料构成限定每个空气通道的底部的表面;

- 并且,高度适于让其部分地穿入到包裹材料中的结构按照适于侧向地限定每个空气通道的轮廓布置在盖的下表面上。

[0023] 该实施例仅需要实现在盖的下表面上的结构,并需要控制包裹材料的填充率,使

得包裹材料构成限定每个空气通道的底部的表面。

[0024] 此外,在盖的下表面上形成的结构有利地构成围封部,该围封部构成每个空气通道的终端部分,环状密封件在其内部并在其部分高度上延伸。

[0025] 这种由布置在盖的下表面上的结构的一部分来限定的围封部构成设有空气入口的室,该空气入口通向环状密封件的上方,该室因此相对于供给该围封部的空气通道的底部位于高处,使得污染物被截留在所述空气通道的内部。

[0026] 根据本发明的另一有利实施例,每个在空气输入开口的垂线上形成的接收器都由在盖的下表面上形成的围封部来构成,该围封部的深度大于其初始部分由所述围封部来构成的空气通道的深度。

[0027] 这种与盖一体形成的接收器的特点在于具有完美地限定和控制的容积,该容积与盒的包裹材料填充水平无关。该设计因此不需要完美地控制该包裹材料的水平,这得益于大的容差。

[0028] 根据接收器的一个有利实施例,每个空气输入开口和所关联的接收器都同轴地延伸,并具有相同的截面。

[0029] 根据该原理,在接收器中沉积的污染物在盒处于轮子的高位置时通过重力排出,使得按时地实现接收器的自动清空。

[0030] 根据本发明的另一有利特征,盖包括覆盖每个空气输入开口的突起,该突起穿有多个空气输入通道,所述空气输入通道相对于所述空气输入开口是径向的,并布置为通向该空气输入开口。

[0031] 首先,多个空气入口导致减小所述入口的大小,因此减小能够穿入到盒中的污染物的大小,并因此限制压力传感器的测量室阻塞的可能性。

[0032] 而且,径向通道构成曲折通道,该曲折通道限制在离心加速度的作用下引入颗粒。

附图说明

[0033] 本发明的其他特征、目的和优点在以下参照附图的详细说明中将变得显而易见,所述附图示例性地而非限制性地示出了三个优选实施例。在这些附图中:

- 图 1 是装备有根据本发明的电子单元的车轮的部分视图;
- 图 2 是根据本发明的电子单元的第一实施例的透视图,并附有该电子单元以放大剖视图示出的部分细节图;
- 图 3 是根据本发明的电子单元的第一实施例沿着横断面 A 的剖视图;
- 图 4 是根据本发明的电子单元的第一实施例的盖的仰视图;
- 图 5 是示出了根据本发明的电子单元的第二实施例的沿着一横断面的剖视图;
- 图 6 是根据本发明的电子单元的第二实施例的盖的仰视图;以及
- 图 7 是示出了根据本发明的电子单元的第三实施例的沿着一横断面的剖视图。

具体实施方式

[0034] 其三个实施例示例性地在附图中示出的根据本发明的电子单元 1 适于布置在轮胎 3 的胎面 2 的内表面 2a 上,以测量装备有所述轮胎的车轮的运行参数,其中所述轮胎安装在轮缘 4 上。

[0035] 为此,如图 1 所示,电子单元 1 插入到柔性接收器 5 中,该柔性接收器粘在轮胎 3 的胎面 2 的内表面 2a 上,并由弹性材料制成,所述弹性材料能够构成“口袋”5,该“口袋”具有保持性的形状,所述电子单元被围封在该“口袋”中。

[0036] 每个根据本发明的电子单元 1 都包括:

- 盒 6 (图 3),该盒包括整体形状为椭圆形的底壁 6a 和具有恒定高度的侧壁 6b,所述侧壁在盒的底部 6a 的周边延伸,并限定与所述底部相对的开放表面;

- 以及盖 7,该盖用于盖住盒 6 的开放表面。

[0037] 该电子单元 1 包含被容纳在盒 6 中的电池 8 并在该电池 8 相对于底部 6a 的上方包含电子板 9,其中所述电池布置在所述盒的底部中,在所述电子板上特别地连接有压力传感器 10,该压力传感器设有测量室 11,该测量室被布置为面对所述盒的开放表面而开口。

[0038] 此外,由可压缩材料制成的环状密封件 12 布置在压力传感器 10 上,以限定环状室 13,该环状室延续所述压力传感器的测量室 11 而延伸。

[0039] 最后,关于盒 6,该盒 6 传统地用于在如下所述那样安装了盖 7 之后部分地填充上填充材料 14,该填充材料适于包裹住所有构件,此外,填充水平被确定为使得环状密封件 12 的高度的一部分从所述填充材料显露出来。

[0040] 如上所述,盖 7 适于盖住盒 6 的开放表面。该盖 7 首先具有圆化的周边边缘 15,以免构成会损坏柔性口袋 5 的尖棱。

[0041] 此外,周边裙部 16 形成在该盖 7 的下表面上以嵌在盒 6 中,所述裙部的高度还适于使得该裙部的下部穿入到包裹材料 14 中。

[0042] 该盖 7 还穿有至少一个开口 17 (图 4),用于借助于填充材料 14 来部分地填充盒。

[0043] 该盖 7 还穿有至少一个空气输入开口 18,该空气输入开口被布置为相对于压力传感器 10 的测量室 11 错开。在图 2 至图 4 中示出的示例中,盖 7 穿有唯一一个空气输入开口 18,该空气输入开口相对于测量室 11 横向地错开,并在平行于盖 7 的横向对称轴的横轴上与该测量室 11 对齐。

[0044] 盖 7 包括置于空气输入开口 18 上方的(图 2)呈穹顶状的突起 19,在该突起中布置了径向凹槽 21 (在示例中有 6 个),所述凹槽通过径向浮筒(ponton)20 来分隔,并通过径向开口 22 来与中央空气输入开口 18 联通。此外,每个所述凹槽的底部 23 都具有朝所关联的开口 22 的方向上升的斜坡,该斜坡适于倾向于排出落入所述凹槽中的颗粒。

[0045] 最后,盖 7 包括布置在所述盖的下表面上的结构 24,该结构的高度适于部分地穿入到包裹材料 14 中,该结构由肋构成,该肋构成适于侧向地限定在空气输入开口 18 和测量室 11 之间延伸的空气通道的轮廓,它的底部由填充材料 14 的表面 26 来限定。

[0046] 如在图 4 中所示,肋 24 限定整体形状为 8 的轮廓,该轮廓限定两个环状室 25、28,所述环状室分别地与空气输入开口 28 (室 25) 和测量室 11 (室 28) 同心,并通过线性通道 27 连接。

[0047] 此外,在室 28 的内部形成有环状径向肩部 29,该肩部适于将环状密封件 12 保持压缩在所述肩部和压力传感器 11 之间。

[0048] 最后,盒 6 和盖 7 设有配对的卡接件,如图 2 所示,所述配对的卡接件由例如布置在盒 6 的侧壁 6b 中的卡接开口 30 和凸出地布置在盖 7 的周边裙部 16 的外表面上的卡接钩 31 构成。

[0049] 因此,首先组装所述电子单元 1 的盖 7 和盒 6,环状密封件 12 预先置于盖的室 28 中,以在组装后压缩地与压力传感器 11 接触。

[0050] 然后给盒 6 填充通过填充开口 17 引入的填充材料,以获得部分填充率,该部分填充率适于使得填充材料 14 在环状密封件 12 的部分高度上延伸。

[0051] 一旦完成该填充,就在空气输入开口 18 和测量室 11 之间形成用于使空气流通偏向的、并由肋 24 和填充材料 14 的表面 16 来限定的空气通道。

[0052] 此外,该空气通道终止于室 28,该室设有空气入口,该空气入口通向环状密封件 12 的上方,并因此相对于所述空气通道的底部 16 置于高处,使得该空气通道的位于室 28 上游的部分 25、27 构成污染物接收器。

[0053] 在下文中通过使用与上文所用相同的附图标记来表示相同元件并使用带有符号“'”的相同附图标记来表示和示出与第一实施例的对应元件相比具有不同结构但具备相同功能的元件,来描述在图 5 和图 6 中示出的电子单元。

[0054] 该电子单元与上述电子单元的主要不同之处在于,盖 7' 包括:

- 两个空气输入开口 18' a、18' b,所述空气输入开口沿着相同横轴对齐,并对称地布置在压力传感器 10 的测量室 11 的两侧;

- 以及圆柱形接收器 25' a、25' b,所述圆柱形接收器位于每个开口 18' a、18' b 的对面,与所述开口同轴,并具有与所述开口相同的截面,每个所述接收器都:

- 由底壁 26' a、26' b 来盖住,
- 与盖 7' 一体形成,
- 并具有适于部分插入到填充材料 14 中的高度。

[0055] 此外,这两个接收器 25' a、25' b 每个都通过线性通道 27' a、27' b 来与和测量室 11 同心的室 28' 连接。

[0056] 根据该原理,沉积在接收器 25' a、25' b 中的污染物在盒 6 处于轮子的高位置的时候通过重力来排出,使得按时地实现所述接收器的自动清空。

[0057] 此外,与盖 7' 一体形成的接收器 25' a、25' b 的特点还在于具有完美地限定和控制的容积,其与盒 6 的包裹材料填充水平无关。该设计因此不需要完美地控制该包裹材料的水平,这得益于大的容差。

[0058] 与上述相同地,在下文中通过使用与描述第一实施例时所用相同的附图标记来表示相同元件并使用带有符号“''”的相同附图标记来表示和示出与第一实施例的对应元件相比具有不同结构但具备相同功能的元件,来描述在图 7 中示出的电子单元。

[0059] 根据该实施例,具有大容积的接收器 25'' 布置在唯一的空气输入开口 18'' 的对面,所述接收器具有底壁 26'',并与盖 7'' 一体形成。

[0060] 此外,该电子单元的空气输入开口 18''、22'' 具有与第一实施例的空气输入开口相同的设计,并因此布置在穹顶 19'' 中,该穹顶构成在盖 7'' 上的突起。

[0061] 然而,为了通过模制来制造盖 7'',并考虑到接收器 25'' 的存在,穹顶 19'' 由独立制造的部件来构成,该部件适于嵌在为此而形成在盖 7'' 中的预留部分 32 中。

[0062] 这种电子单元的优点在于具有容积大的污染物接收器 25'' 和多个径向空气输入开口,这使得减小能够进入盒 6 中的污染物的大小,并因此限制压力传感器 10 的测量室 11 堵塞的可能性。

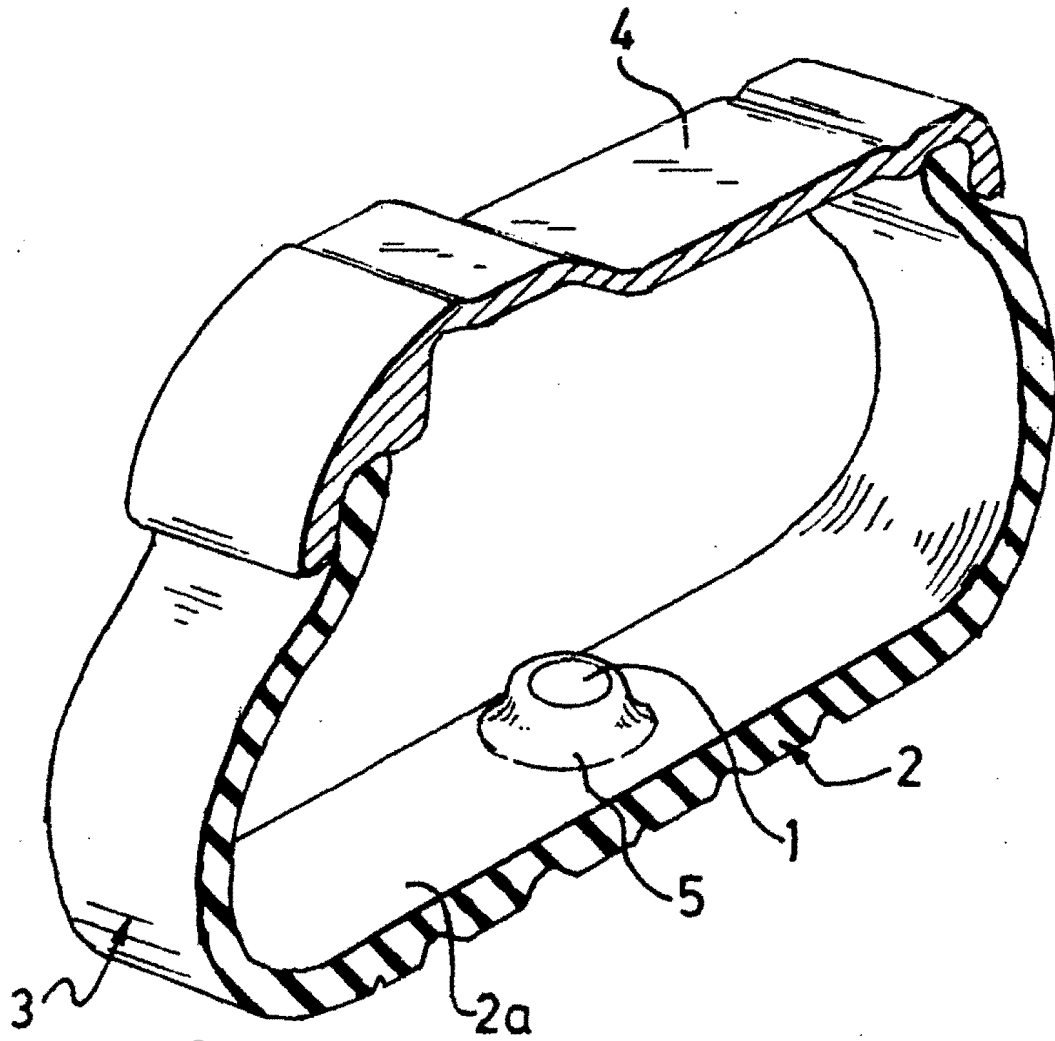


图 1

www.patviewer.com

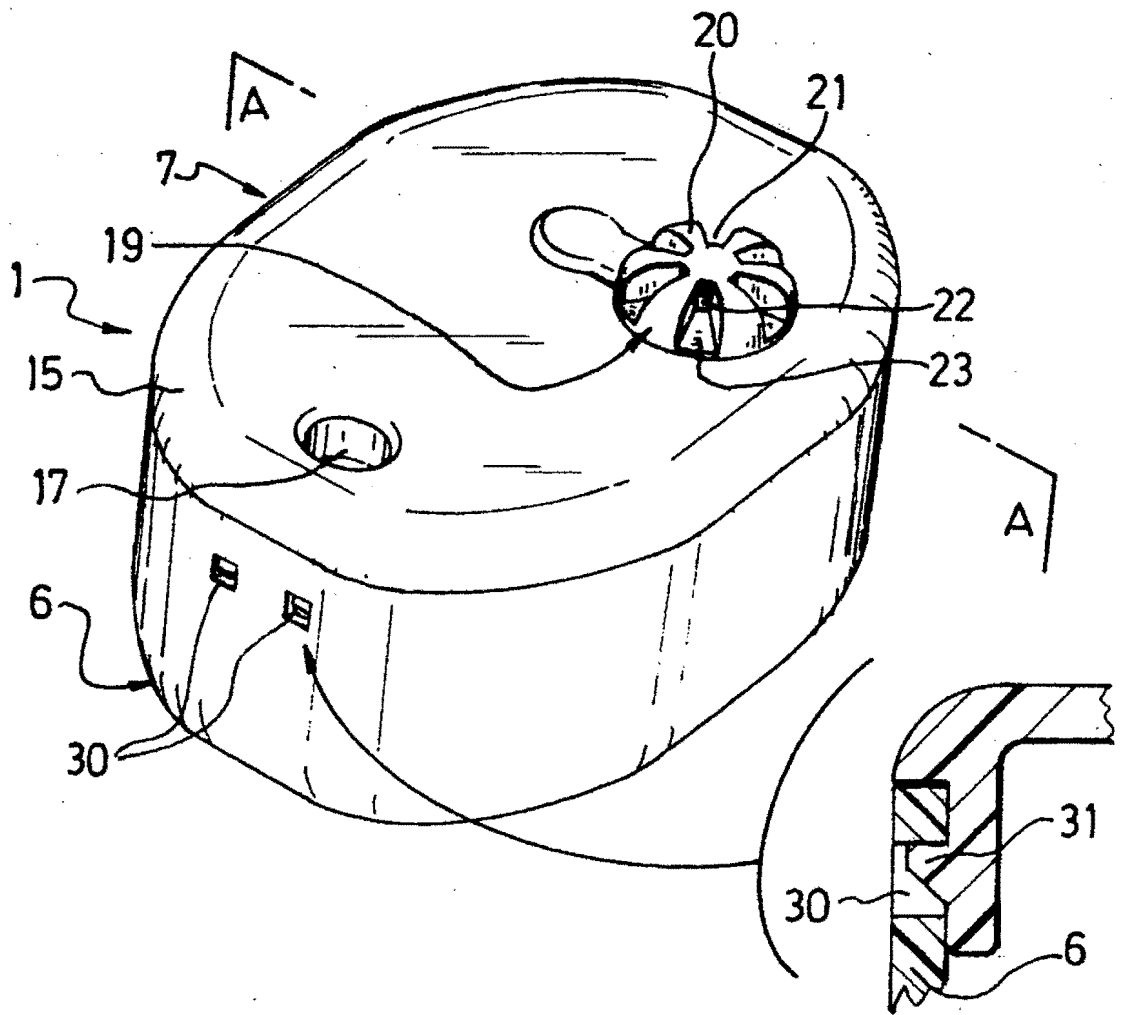


图 2

www.patviewer.com

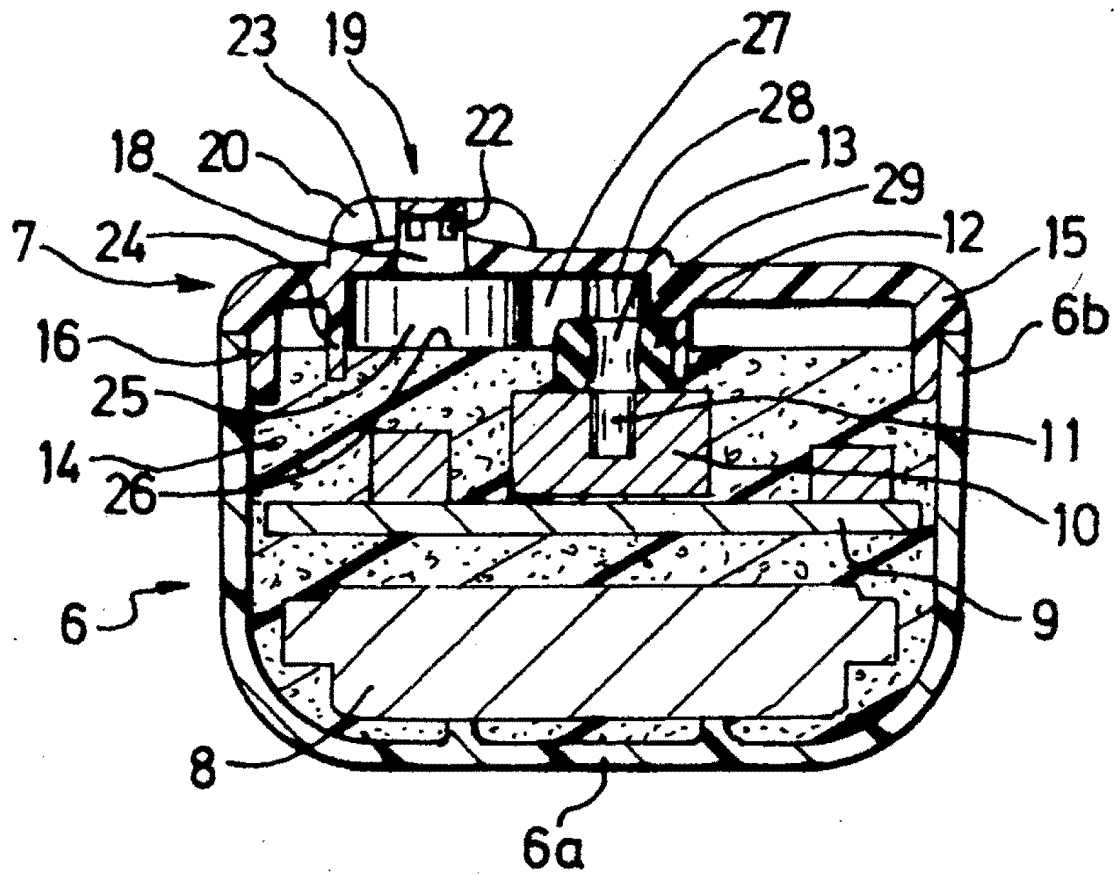


图 3

www.patviewer.com

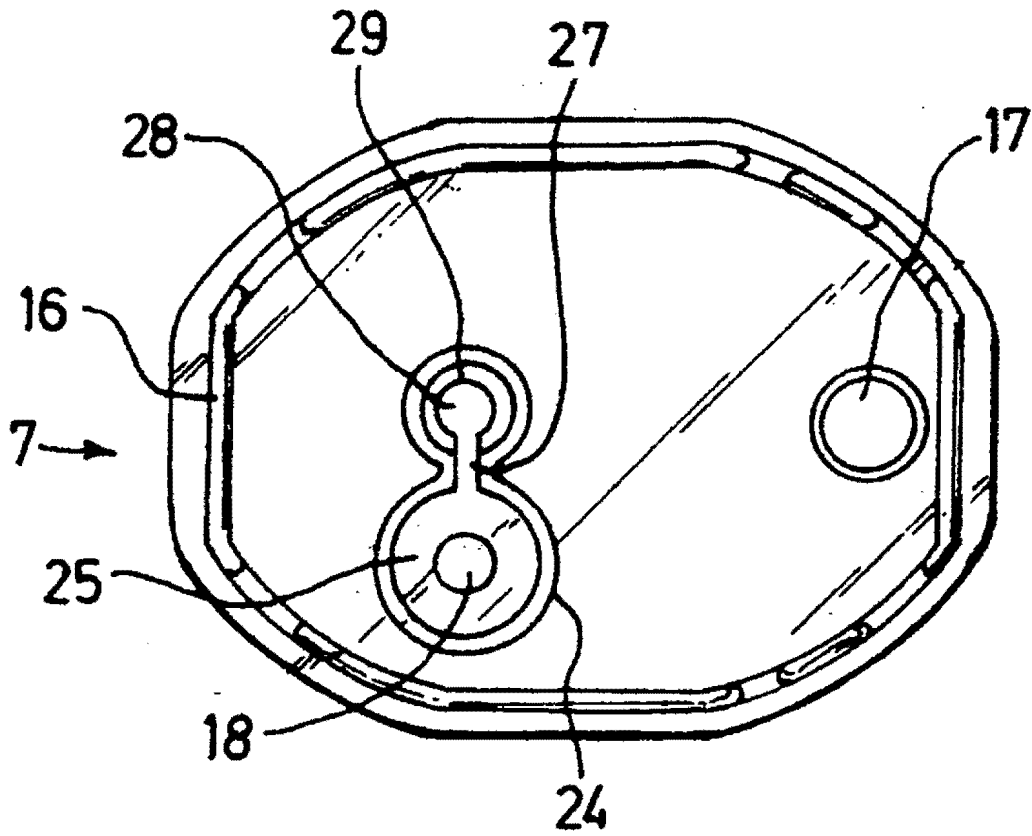


图 4

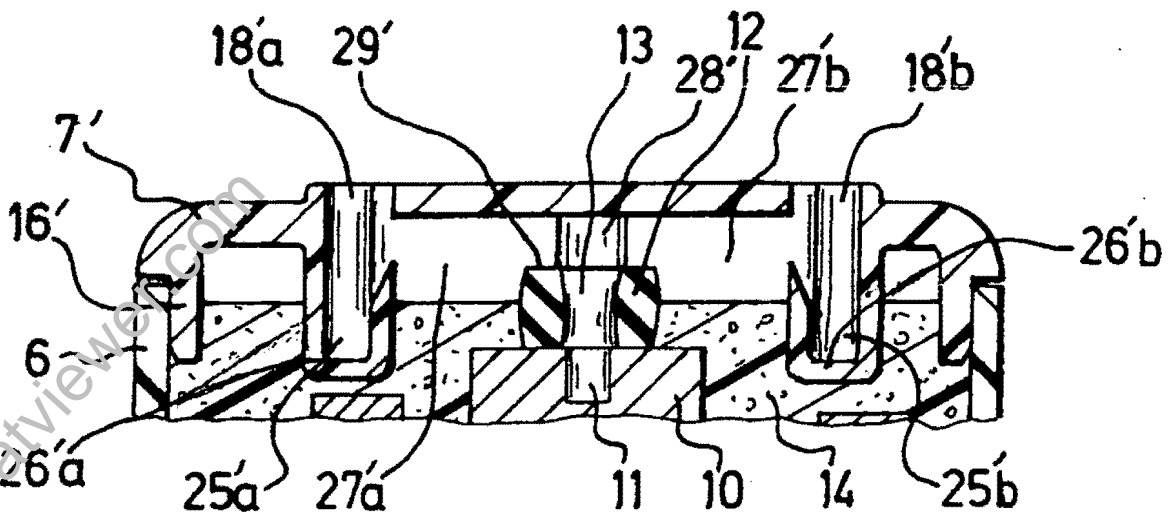


图 5

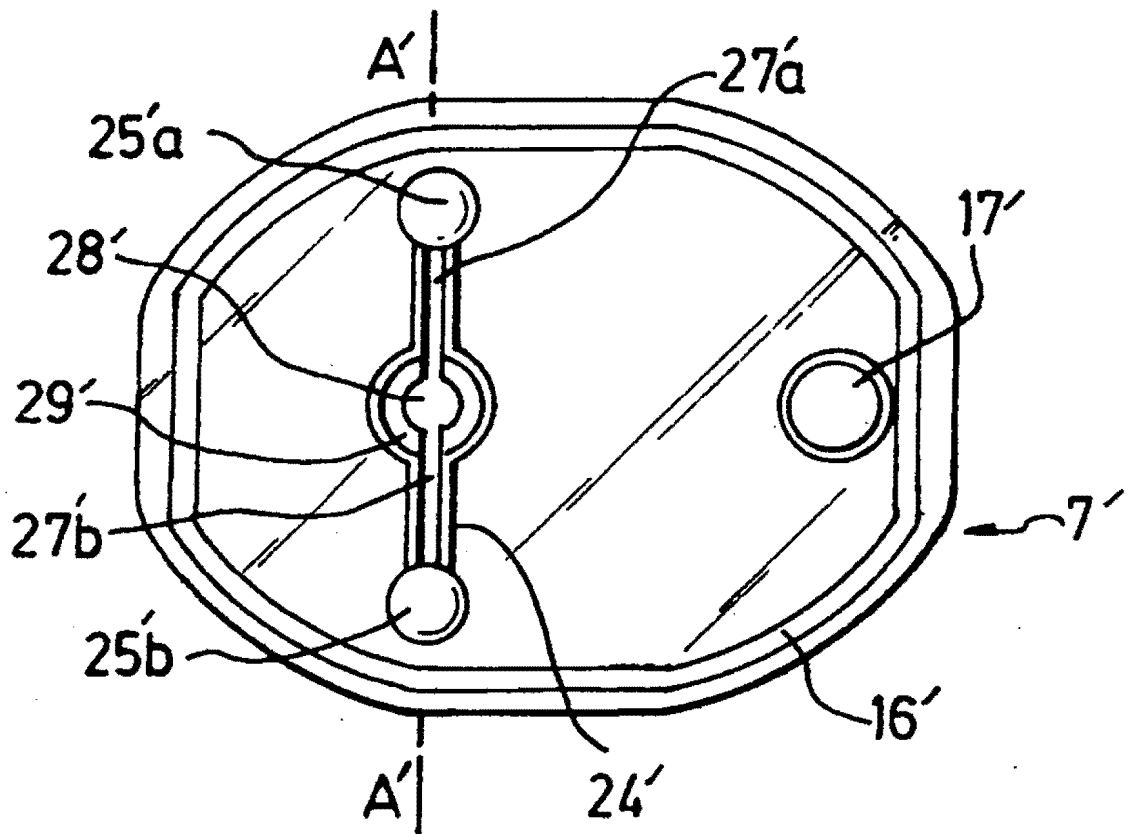


图 6

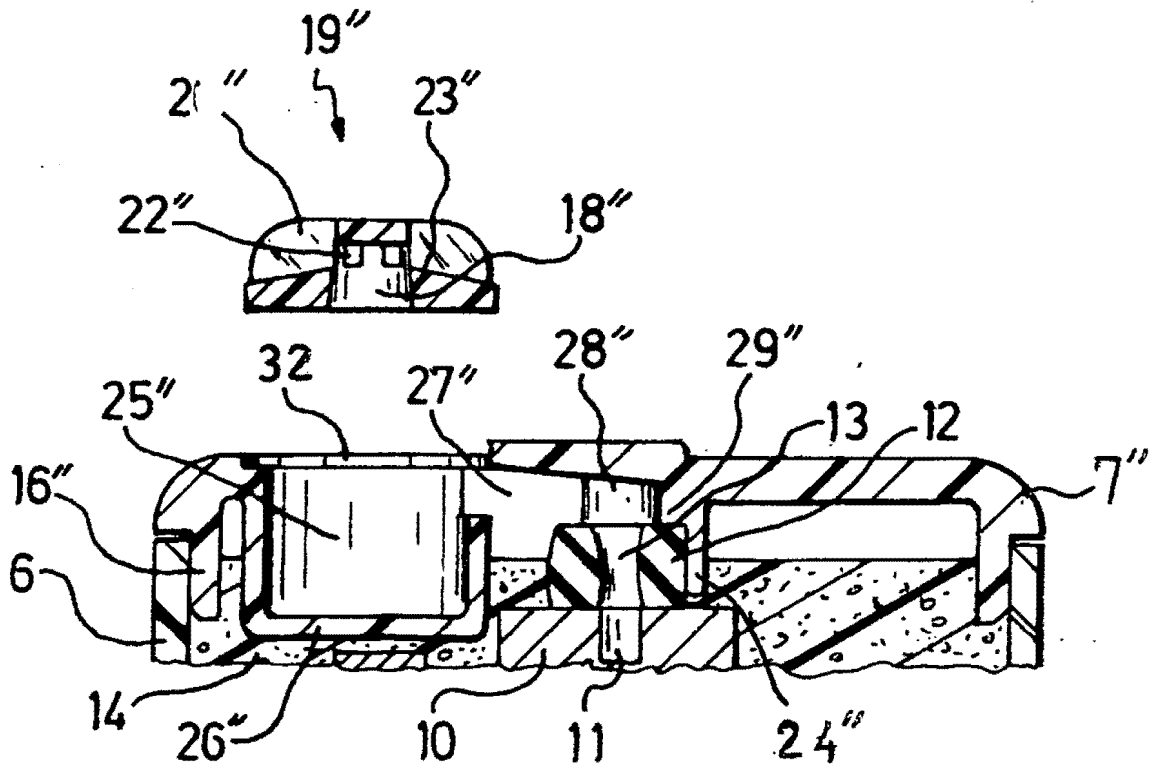


图 7

www.patviewer.com