



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101072499 B

(45) 授权公告日 2011.08.24

(21) 申请号 200580036521.1

(22) 申请日 2005.10.20

(30) 优先权数据

2004/0518 2004.10.25 BE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.04.25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/BE2005/000148 2005.10.20

(87) PCT申请的公布数据

W02006/045162 EN 2006.05.04

(73) 专利权人 阿尔弗莱克斯欧洲股份有限公司

地址 法国维特雷

(72) 发明人 安东·范维克

巴尔特·路易斯·马里亚·韦尔兰当

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 范莉

(51) Int. Cl.

A01K 11/00(2006.01)

(56) 对比文件

US 6145226 A, 2000.11.14, 全文及附图.

CN 85107058 A, 1987.04.08, 全文及附图.

FR 2635437 A, 1990.02.23, 全文及附图.

DE 29812383 U1, 1998.12.03, 说明书第2页第2段, 说明书第7页第3段及附图1-6.

EP 0941656 B1, 2001.08.16, 说明书0009段至0018段及附图1-9.

审查员 李晓明

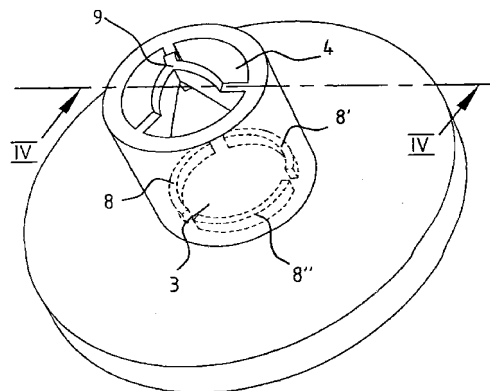
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

识别装置及其制造方法

(57) 摘要

一种用于识别物品, 例如动物的装置, 所述装置包括阳部件 (5) 和阴部件 (1), 所述阳部件包括箭头形状元件, 所述阴部件设置有具有前端 (3) 和后端 (4) 的通道 (2), 其中箭头形状元件 (6) 可以沿前端插入到通道中, 其中通道在接近前端处设置有至少一个突出元件 (8、8'、8''), 并且其中通道在接近后端处由闭合部件 (9) 部分地闭合, 其中包括突出元件的部分闭合的通道由硬材料整体地制成; 还包括一种用于制造这种装置的方法。



1. 一种用于识别物品的装置,所述装置包括阳部件(5)和阴部件(1),所述阳部件包括箭头形状元件(6),所述阴部件设置有具有前端(3)和后端(4)的通道(2),其中箭头形状元件(6)能够沿前端插入通道中,其中通道在接近前端处设置有至少一个突出元件(8、8'、8''),其特征在于,通道在接近后端处由闭合部件(9)部分地闭合,其中包括至少一个突出元件的被部分闭合的通道由硬材料整体地制成。

2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述硬材料是硬塑料。

3. 如权利要求2所述的装置,其特征在于,所述硬塑料是丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯或聚碳酸酯。

4. 如前述权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,阴部件的重量小于3g。

5. 如前述权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,箭头形状元件的最大直径等于或大于通道的直径。

6. 如前述权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,阴部件具有基本为盘形的主体(13),其中通道基本布置在盘形主体的中心。

7. 如前述权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,包括至少一个电子元件(50)和一个天线线圈(51)的电子发送应答器结合在阴部件中。

8. 如前述权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,两个或多个突出元件布置在前端、沿通道的周缘规则地分布。

9. 如前述权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,所述至少一个突出元件和闭合部件在垂直于通道的纵向方向的平面上的垂直投影彼此基本不重叠。

10. 如前述权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,所述物品是动物。

11. 一种在如权利要求1-10中任一项所述的装置中使用的阴部件。

12. 一种用于制造如前述权利要求中任一项所述的装置的阴部件的方法,其中阴部件通过使用多部件模具注塑制造而成,其特征在于,

- 将第一模具部件(40)的尺寸和形状设置为比形成的通道的尺寸和形状小,其中横截面(S)小于或等于通道的最小横截面;

- 在第一模具部件(40)上方布置第二模具部件(41),该第二模具部件具有下部部件(42)和上部部件(43),所述下部部件与第一模具部件一起基本具有通道的形状和尺寸,所述上部部件与第一模具部件的顶侧(44)一起界定用于闭合部件的空间;

- 通过注塑围绕第一和第二模具部件布置硬材料,以形成阴部件的通道;

- 沿通道的前端移除第一模具部件;

- 沿通道的后端移除第二模具部件。

13. 如权利要求12所述的方法,其特征在于,第一模具部件尽可能地与通道的形状类似,但其中在垂直于通道的纵向方向的平面上的投影上观察,所述至少一个突出元件和第一模具部件彼此不重叠。

14. 如权利要求12或13所述的方法,其特征在于,在垂直于通道的纵向方向的平面上的投影上观察,第二模具部件的下部部件和闭合部件彼此不重叠。

15. 如权利要求12或13所述的方法,其特征在于,包括至少一个电子元件和一个天线线圈的电子发送应答器在注塑之前布置在由多部件模具界定的空间中,随后硬材料通过注塑布置在所述空间中。

16. 如权利要求 15 所述的方法,其特征在于,电子发送应答器通过模具销钉保持,该模具销钉在注塑过程中缩回。

17. 如权利要求 16 所述的用于制造如权利要求 6 所述的装置的阴部件的方法,其特征在于,电子发送应答器在注塑之前布置在由模具部件形成的阴部件的盘形主体的空腔中。

识别装置及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于识别物品,诸如动物的装置,该装置包括阳部件和阴部件,所述阳部件包括箭头形状的元件,所述阴部件设置有具有前端和后端的通道,其中箭头形状元件可以沿前端插入到通道中,并且其中通道在接近前端处设置有具有至少一个突出元件的前端。本发明还涉及一种用在这种装置中的阴部件,以及涉及一种用于制造这种装置的阴部件的方法,其中阴部件通过使用多部分模具注塑制造而成,并且还涉及一种在硬塑性材料部件中布置包括至少一个电子元件和一个天线线圈的电子发送应答器 (electronic transponder) 的方法。

背景技术

[0002] 例如在 EP0941656, EP1161139 以及 EP0639942 中对这样的装置进行了描述。由于必须非常坚固的阴部件由多个部件构造而成,通常现有的装置存在相对较重的缺点。此外,现有的实施例通常并不是完全防伪的或防窃启的,其中在不同的耳朵标签规则中防窃启具体为:“在欺骗时耳朵标签必须显示任何企图的可见信号”。

[0003] EP0639942 在附图中示出了在前言中阐述类型的耳朵标签,其具有带通道的阴部件,该通道的后端是完全打开的。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种在前言中阐述类型的装置和方法,所述装置具有很低的重量并且是防窃启的,并且所述方法很容易被执行。

[0005] 为此目的,本发明提供了一种装置,该装置的区别在于:通道在接近后端处由闭合部件部分地闭合,其中包括突出元件的被部分闭合的通道由硬材料整体制造而成。以这种方式,箭头形状元件可以通过通道的前端插入到通道中,其中从通道的前端向后端的方向观察,所述的至少一个突出元件在箭头形状元件的尖头部件的后方接合并且以这种方式防止箭头形状元件沿前端向后移回。因为通道在后端附近被部分地闭合,所以将不可能沿该后端移除箭头形状元件,从而获得了不能再次使用的防窃启的装置。通过整体地制造包括突出元件的通道,还可以获得相对轻的装置。

[0006] 制成所述装置的硬材料优选为硬塑料,例如丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯 (ASA)、聚碳酸酯 (PC)。然而其它任何合适的硬材料,例如铝也在本发明的范围内。

[0007] 如果所述装置用作动物的耳朵标签,根据可能的实施例,那么阴部件的重量小于 3 克。为不同类型的动物设定耳朵标签的最大重量具有不同的国家规定。通过将阴部件的重量保持尽可能的低,可能满足对于不同类型的动物的要求。例如,对于猪而言,对小猪整个耳朵标签 (阳部件和阴部件) 只允许 4 克的最大重量。对于牛,该最大重量是 12 克。这对在非常小的时候已经布置了耳朵标签的动物而言尤其重要。

[0008] 在所述装置用作动物的耳朵标签的情况下,箭头形状元件的最大直径还优选等于或大于通道的直径,这样在加标签的过程中耳朵标签保持铁砧效应从而防止挤压耳朵组

织。

[0009] 根据本可能的实施例,阴部件基本是盘形的,其中通道基本布置在圆盘的中心。这是有利的设计,对耳朵标签尤其合适。

[0010] 根据本发明的进一步特征,包括至少一个电子元件和一个天线线圈的电子发送应答器结合在阴部件中。以这种方式与耳朵标签相关的代码可以编写在电子元件中并且使用电子阅读器以简单的方式进行阅读。例如在 EP0941656 中描述了这样的电子发送应答器。

[0011] 根据本发明的优选实施例,在接近前端处布置有沿通道的周缘规则地分布的两个或多个突出元件。进一步推荐的是,突出部件和闭合部件在基本垂直于通道的纵向方向的平面上的垂直投影彼此不重叠。从附图说明中将会进一步的发现,这对执行根据本发明的方法尤为有利,尤其在模具部件的设计方面。

[0012] 根据本发明的方法的区别在于,

[0013] - 将第一模具部件的尺寸和形状设置为比形成的通道的尺寸和形状小,其中横截面小于或等于通道的最小横截面;

[0014] - 在第一模具部件上方布置第二模具部件,该第二部件具有下部部件和上部部件,所述下部部件与第一模具部件一起基本具有通道的形状和尺寸,所述上部部件与第一模具部件的顶侧一起界定用于闭合部件的空间;

[0015] - 通过注塑围绕这些模具部件布置硬材料,以形成阴部件的通道;

[0016] - 沿通道的前端移除第一模具部件;

[0017] - 沿通道的后端移除第二模具部件。

[0018] 如将要基于图 8A-8C 的示例性实施例详细说明的那样,所述方法允许根据本发明的装置由硬塑性材料制成,其中尤其可能的是通过注塑整体制成在一侧具有突出部件和在另一侧具有闭合部件的通道。

[0019] 注意该方法尤其趋向于由硬塑性材料制造阴部件。为了由软塑性材料,例如热塑性聚氨酯 (TPU) 制造阴部件,不需要第二个模具部件的情况下,具有通道的形状和尺寸的一个模具部件是足够的。这将参照图 7A-7C 进一步的说明。

[0020] 根据本发明的方法的优选实施例,第一模具部件的形状和尺寸尽可能地类似第一通道的形状和尺寸,但在垂直于通道的纵向方向的平面上的投影上观察,所述至少一个突出部件和第一模具部件彼此不重叠。以这种方式在没有问题的情况下可以沿通道的前端移除第一模具部件。

[0021] 进一步介绍的是,在垂直于通道的纵向方向的平面上的投影上观察,第二模具部件的下部部件和闭合部件彼此不重叠。以这种方式在没有问题的情况下可以沿通道的后端移除第二模具部件。

[0022] 根据进一步研发的实施例,包括至少一个电子元件和一个天线线圈的电子发送应答器在注塑之前布置在由多部件模具界定的空间中,并且硬材料注射到该空间中。电子发送应答器优选通过模具销钉保持,该模具销钉在注塑过程中缩回。以这种方式,结合电子发送应答器的阴部件可以在一个步骤中由硬塑性材料制造而成。

[0023] 最后,本发明涉及一种在硬塑性材料部件中布置包括至少一个电子元件和一个天线线圈的电子发送应答器的方法,其中围绕发送应答器注射塑性材料,以便形成完全封闭发送应答器的层,其中所述塑性材料选择为使得形成硬塑料的部件的坚固连接。以这种方

式电子发送应答器与外部影响完全隔离并且以完全固定的方式固定在阴部件中。

[0024] 根据优选实施例,在注射之前例如通过夹紧、胶合或通过用任意自粘的箔板覆盖,而使发送应答器固定贴靠硬塑料部件的表面,随后对着该表面注射塑性材料。

[0025] 塑性材料可以是硬塑料或软塑料,例如热塑性聚氨酯,其中唯一的条件是该塑性材料能够形成与硬塑性材料部件的良好连接。

[0026] 根据可能的实施例,电子发送应答器由模具销钉保持,该销钉在硬塑料部件的注塑过程中缩回,从而整个部分在一个阶段由硬塑料注射而成。

[0027] 根据尤其适用于动物耳朵标签的方法的可能的实施例,硬塑性材料部件具有基本为盘形的主体,该盘形主体基本设置在用于接收箭头形状元件的通道的中心,其中发送应答器布置在盘形主体中。

[0028] 根据所述方法的进一步研发的实施例,提供一个用于发送应答器的盘形表面,该盘形表面设置有外缘和内缘,在所述外缘和内缘之间注射材料,以便形成发送应答器结合于其中的盘形主体。

附图说明

[0029] 参照附图,基于根据本发明的装置和方法的具体实施例,将会进一步说明本发明,其中:

[0030] 图 1A 示出了固定到猪的耳朵上的根据本发明的装置的实施例;

[0031] 图 1B 示出了根据本发明的装置的阴部件;

[0032] 图 1C 和图 1D 示出了根据本发明的装置的阳部件的两个可能的实施例;

[0033] 图 2 示出了根据本发明的装置的阳部件的箭头形状元件的两个其它可能的实施例;

[0034] 图 3 是从后端观察时图 1B 的实施例的透视图;

[0035] 图 4 示出了沿线 IV-IV 的图 3 的实施例的截面图;

[0036] 图 5A 是图 4 的实施例的俯视图;

[0037] 图 5B 和图 5C 示出了根据本发明的装置的阴部件的两个其它可能的变形的俯视图;

[0038] 图 6A 是图 4 的实施例的仰视图;

[0039] 图 6B 和图 6C 是根据本发明的装置的阴部件的两个其它变形的仰视图;

[0040] 图 7A-7C 示出了根据现有技术的用于在由软材料制成的阴部件中制造空腔的方法;

[0041] 图 8A-8C 示出了用于制造根据本发明的装置的阴部件中的空腔的方法的实施例;

[0042] 图 9 和图 10 示出了在根据本发明的方法中使用的第二模具部件的实施例的透视图;

[0043] 图 11 示出了在根据本发明的方法中使用的第二模具部件的实施例的透视图;

[0044] 图 12 示出了通过接近图 3 的实施例的通道的前端的第一模具部件的截面图;以及

[0045] 图 13 示出了具有发送应答器固定贴靠的表面的硬塑性材料部件的透视图。

具体实施方式

[0046] 具体地,附图中示出的根据本发明的装置的实施例用作动物的耳朵标签,更具体地用于大大小小的反刍动物、猪以及其它生产用动物,但本领域技术人员将理解的是,类似装置可用于识别其它类型的物品。

[0047] 图 1A-1D 示出了用作动物的耳朵标签的装置的一个实施例。

[0048] 图 1B 示出了耳朵标签阴部件 1,该阴部件设置有具有前端 3 和后端 4 的通道 2。图 1C 示出了耳朵标签的阳部件 5,该阳部件包括与板状元件 7 连接的箭头形状元件 6,在板状元件 7 上可以布置识别数据。

[0049] 图 1D 示出了尤其适用于猪的阳部件 5 的第二实施例。

[0050] 从图 3 中可以更清楚地看到,在耳朵标签阴部件 1 的通道 2 的前端 3 设置有三个突出部件 8、8'、8"。图 4 中可以更清楚地看到,在接近后端 4 处,通道 2 由闭合部件 9 部分地闭合。

[0051] 如从通道 2 的前端向后端的方向观察,为了将耳朵标签固定到动物的耳朵上,将箭头形状元件 6 的尖头部件 10 沿前端 3 按压到通道 2 中,直到尖头部件位于突出部件 8、8'、8" 的后方。这些突出部件 8、8'、8" 形成尖头部件 10 的后侧 11 的止挡,由此尖头部件 10 不能从通道中退回。如果企图将阳部件 5 从阴部件 1 中移除,那么阳部件 5 将在箭头形状元件 6 的杆 12 的位置处折断并且尖头部件 10 将保留在阴部件 1 中。也不能将该尖头部件 10 沿通道 2 的后端移除,因为所述后端由闭合部件 9 阻挡。以这种方式获得了防伪 (fraud-proof) 或称作“防窃启 (tamper-proof)”的耳朵标签,由此使得不可能重新使用阴部件或阳部件。

[0052] 还需要注意的是,由于闭合部件 9 只是部分地闭合通道的后端 4,仍然可能保持通风,如果在加标签过程中带走了组织部分,通风是非常重要的。

[0053] 例如,阴部件 1 由硬的、绝缘性质的塑料,诸如 ASA (丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯)、PC (聚碳酸酯) 等制成。耳朵标签阳部件 5 通常由软塑性材料,诸如 TPU (热塑性聚氨酯) 制成,这样在不需要施加很大力的情况下就可以将耳朵标签阳部件布置在耳朵标签阴部件 1 的通道 2 中,并且当将耳朵标签的阳部件和阴部件拉开时,耳朵标签阳部件 5 的杆 12 断裂。

[0054] 所以为了避免挤压耳朵组织,加标签后耳朵标签保持铁砧效应 (anvil effect),通道 2 的直径优选小于或等于阳部件 5 的箭头形状元件 6 的最大直径。

[0055] 在示出的实施例中,阴部件具有基本为盘形的主体 13,其中通道 2 基本布置在盘形主体 13 的中心。然而本领域技术人员将理解的是,也可以形成没有盘形主体 13 的阴部件 1,并且许多其它实施例也是可以的。在示出的例子中,该盘形主体 13 与阴部件 1 的其余部分整体形成。

[0056] 将耳朵标签的重量限制到尽可能小也是重要的。例如在猪上布置耳朵标签的时间日益变早,即已经在出生日或 2 至 3 天大时,由此根据荷兰标准耳朵标签 (阳部件和阴部件一起) 的最大重量不能超过 4 克。就小牛而言,许多国家也是在出生的 3 天内强制地加标签。因此前提是耳朵标签的阴部件是薄壁的并且使用最小的塑料部件。由于示出的实施例的阴部件是由硬塑性材料整体制成,而不是像现有技术的装置那样由两个、三个或多个硬塑料部件制成,这样可以获得很轻的重量。

[0057] 图 2 示出了阳部件的箭头形状元件的若干其它可能的实施例,该阳部件可以用于

除耳朵标签外的物品上。如果这例如是识别装置必须固定于其中的篮子或其它物品,那么在许多情况下尖头部件不需要具有真正的尖。重要的是尖头部件 10' 具有最大的直径,该直径比杆 12' 的直径大,从而尖头部件 10' 具有突出部件可以接合贴靠的后侧 11', 在阳元件的所有位置上,尖头部件在阴元件中。

[0058] 图 5A 示出了图 3 的阴部件 1 的仰视图,其中可以清楚地看到三个突出部件 8、8'、8''。图 5B 和图 5C 示出了两个其它可能的变形的仰视图。图 5B 的变形具有两个突出部件 20、20', 而图 5C 的变形具有四个突出部件 21、21'、21''、21'''。因此许多其它的实施例是可以的,其中最重要的是设置的装置在箭头形状元件 6 的尖头部件 10 的后方接合。

[0059] 图 6A 示出了图 3 的实施例的俯视图。该图清楚地示出了闭合部件 9, 该闭合部件由三个腿 22、22'、22'' 形成, 这三个腿在一端连接到通道 2 的边缘, 在它们的另一端在通道 2 的中心连接在一起。在俯视图中, 可以看到三个突出部件 8、8' 以及 8'' 在腿 22、22' 以及 22'' 的下方。

[0060] 图 6B 和图 6C 示出了两个其它可能的变形。本领域技术人员将会理解的是, 闭合部件 9 的许多其它实施例变形也是可以的, 其中设计必须使得箭头形状元件的尖头部件 10 不能沿通道 2 的后端 4 从阴部件中移除。

[0061] 还需要注意的是, 在图 1 至图 4 的实施例中, 三个突出部件 8、8'、8'' 和闭合部件 9 在垂直于通道 2 的纵向方向的平面上的垂直投影彼此不重叠。如将在图 8-11 的说明中进一步示出的, 这具有的优点是可以简化模具部件来执行用于制造耳朵标签的方法。

[0062] 如果需要用软塑性材料制造阴部件 1, 如图 7A-7C 中所示, 可以根据现有技术以简单的方式进行。为此目的提供模具部件 30, 该模具部件具有阴部件的通道 2 的大小和形状。在注塑耳朵标签阴部件 1 后, 很容易将模具部件 30 移除, 也称为形成尖头部件, 其中在可变形的软塑料的通道的前端, 突出部件 31 可以向侧边折叠, 从而可以无阻地从耳朵标签中拉出模具部件 30。使用硬材料, 突出部件不再弯曲, 如果移动模具部件 30 这些部件将折断。因此图 7A-7C 的技术不能用在硬材料的阴部件上。

[0063] 参照图 8A-8C, 现在将说明本发明的方法的实施例。该方法使用两个模具部件 40、41, 而不是图 7A-7C 的模具 30:

[0064] - 将第一模具部件 40 的尺寸和形状设置为小于将形成的通道 2, 其中最大横截面 S (见图 12 中的阴影部分面积) 在这里等于通道 2 的最小横截面, 即通道 2 在突出部件 8、8'、8'' 的位置处的横截面。

[0065] - 在第一模具部件 40 上方布置具有下部部件 42 和上部部件 43 的第二模具部件 41, 所述下部部件 42 与第一模具部件 40 一起基本具有通道 2 的形状和尺寸, 所述上部部件 43 与第一模具部件 40 的顶侧 44 一起界定用于闭合部件 9 的空间。

[0066] - 在通过注塑将硬材料围绕这些模具部件 40、41 布置后, 如图 8A-8C 所示, 可以沿通道 2 的前端 3 移除第一模具部件, 并且可以沿通道 2 的后端 4 移除第二模具部件。

[0067] 当然, 还需要附加的模具部件形成阴部件 1 的盘形主体 13, 但这些被认为是公知的并且在此将不再进行说明。图 9-11 进一步示出了第一和第二模具部件 40、41 的透视图。

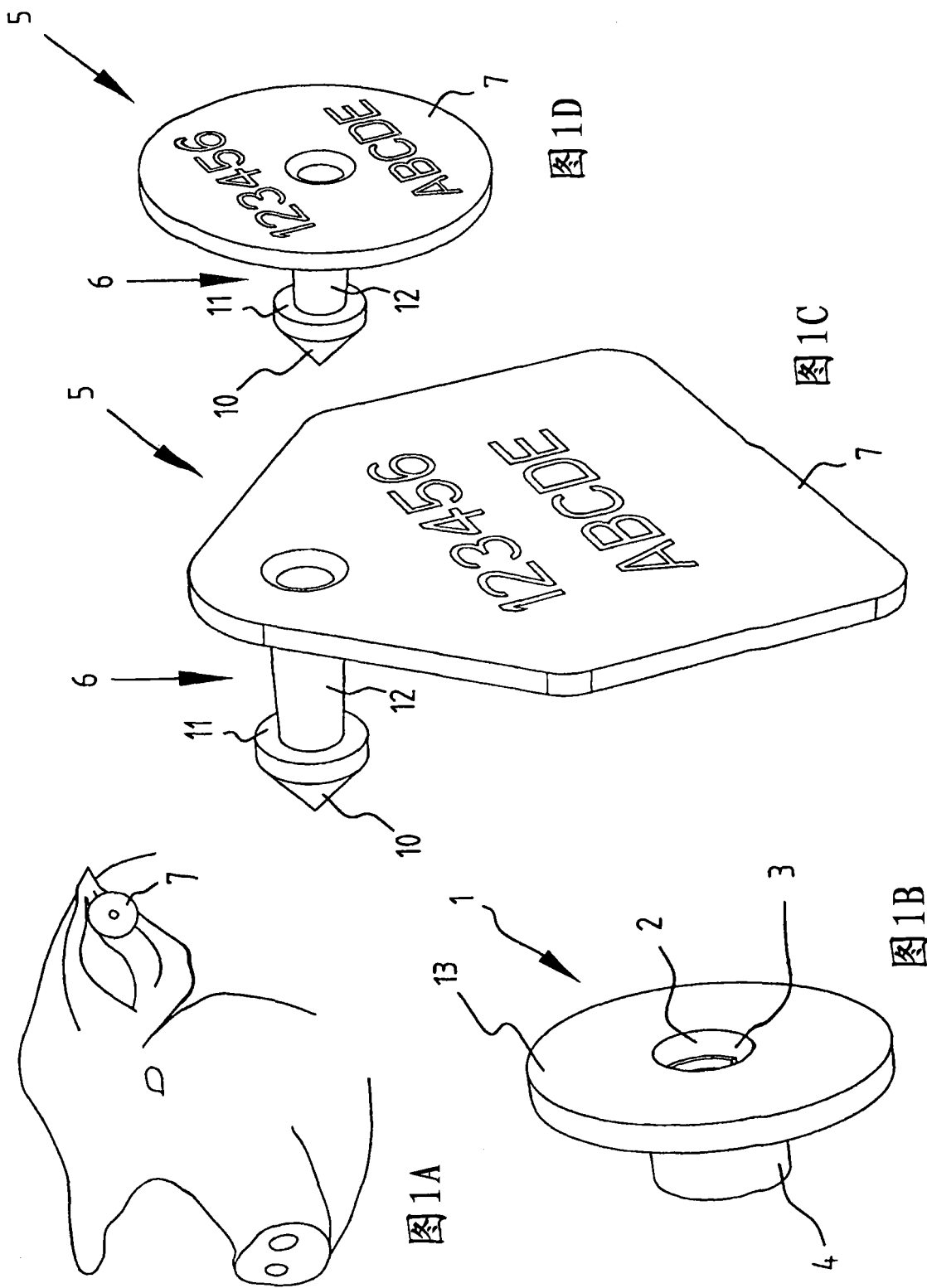
[0068] 最后, 根据本发明的装置可以设置有电子发送应答器 (RF 标签), 该电子发送应答器包括电子元件和天线线圈。就耳朵标签而言, 这样的发送应答器通常容纳在阴部件 1 中, 从而完全与外部环境隔绝。尽管发送应答器完全与外界隔绝, 但其一定影响例如猪咬动、吮

吸耳朵标签等等。

[0069] 参照图 13, 现在将说明在耳朵标签的阴部件中布置电子发送应答器的方法的实施例。电子发送应答器包括电子元件 50 和天线线圈 51。该发送应答器布置在硬塑性材料的阴部件 1 的表面上, 其中, 在图 13 的变形中, 该表面是盘形主体的后侧 52。在示出的例子中, 盘形表面设置有围绕通道 2 的外缘 53 和内缘 54。该后侧 52 全部喷涂有硬塑性材料。喷涂的塑料可以与制成阴部件的第一表面的塑料一样, 或可以是形成与第一形成表面的坚固的保护性的连接的其它塑料。为了最大限度地封闭发送应答器, 通常在很高的压力下进行该喷涂, 这是由于与阅读器的稳定的通信的需要, 芯片 50 可能尽可能小地移动。

[0070] 在将塑性材料围绕发送应答器喷涂之前, 应当优选将发送应答器固定以避免在喷涂过程中的位移。这可以通过不同的方式实现, 例如通过夹紧、胶合或通过用任意自粘的箔板覆盖。仍然根据另一可能性, 在喷涂过程中发送应答器可以通过销钉保持, 在喷涂的最后阶段, 可以缩回该销钉。在喷涂后侧 52 后, 获得耳朵标签部件 1, 该耳朵标签部件具有如图 1B 所示的耳朵标签的阴部件的形状。

[0071] 本发明并不限于基于附图的上述实施例变形, 并且本领域技术人员将意识到在不背离本发明的范围的情况下可以作出各种修改, 该范围仅通过所附的权利要求进行限定。



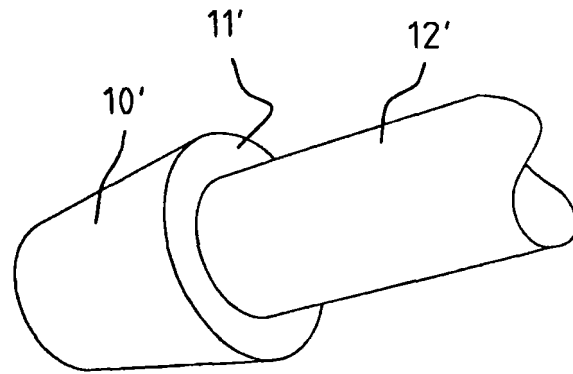


图 2A

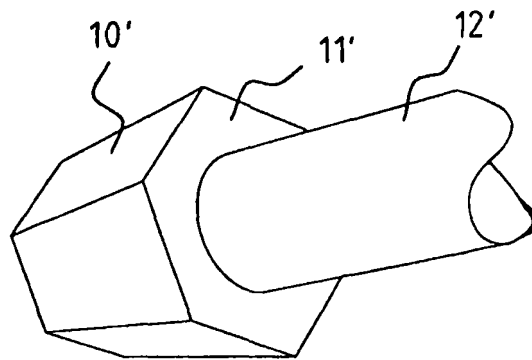


图 2B

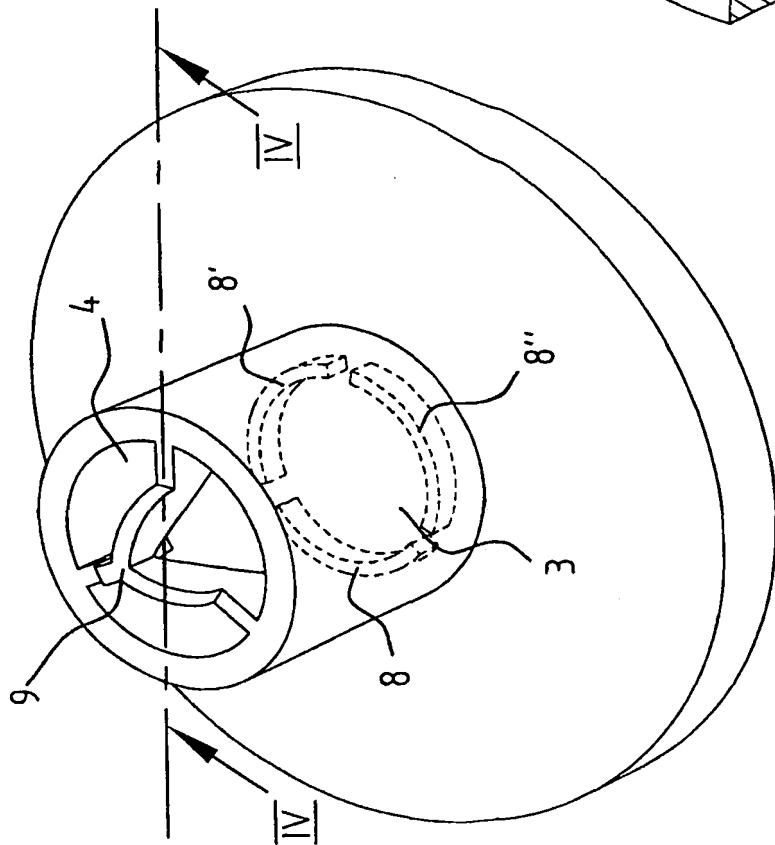


图3

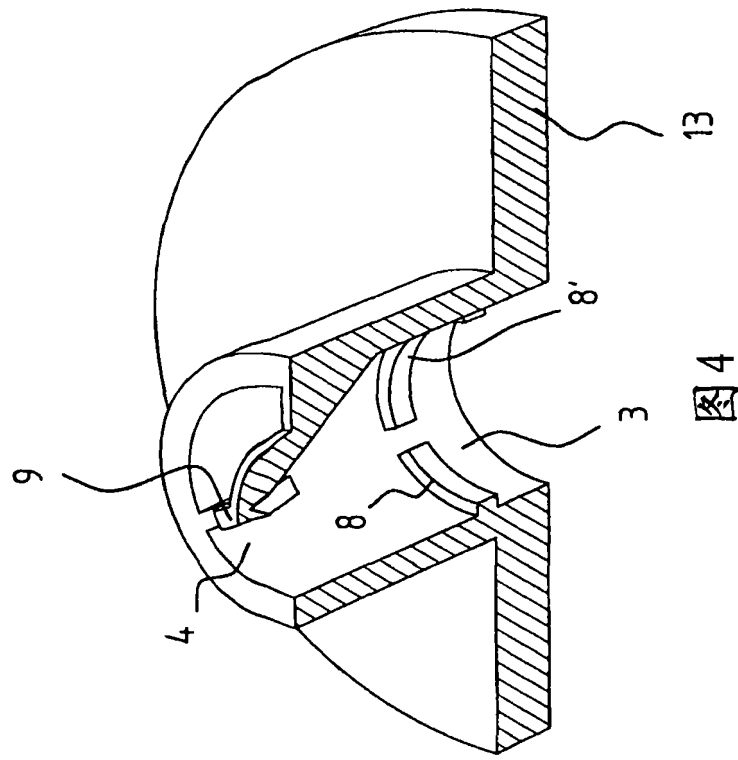


图4

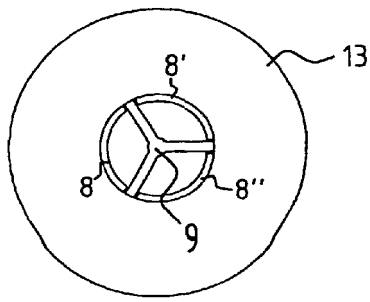


图 5A

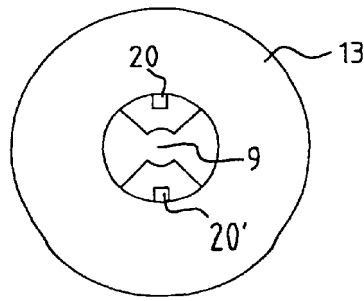


图 5B

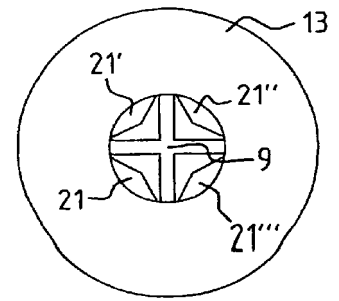


图 5C

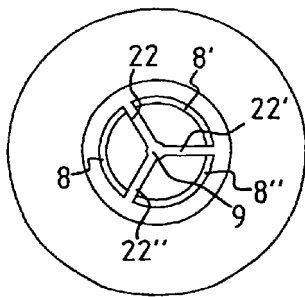


图 6A

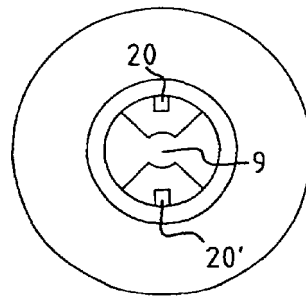


图 6B

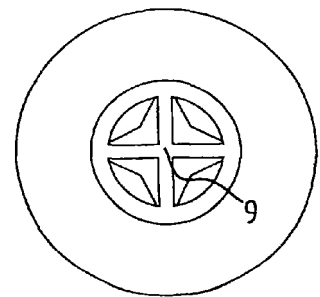


图 6C

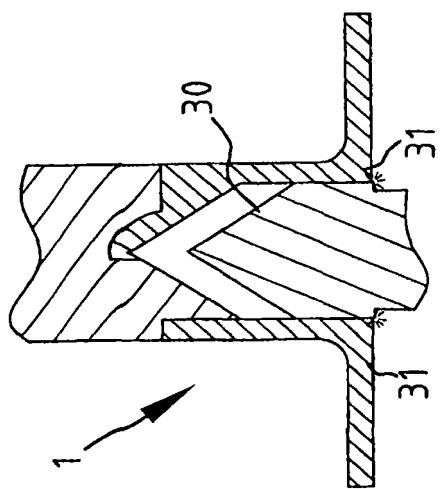


图7A

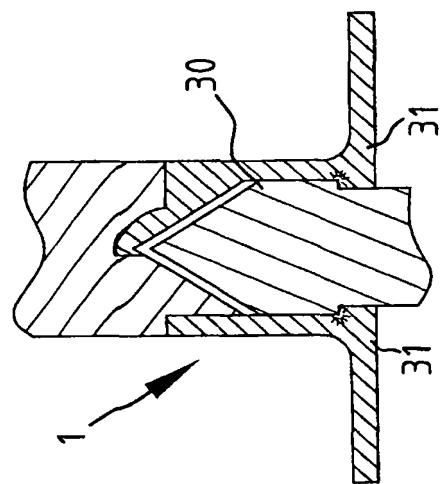


图7B

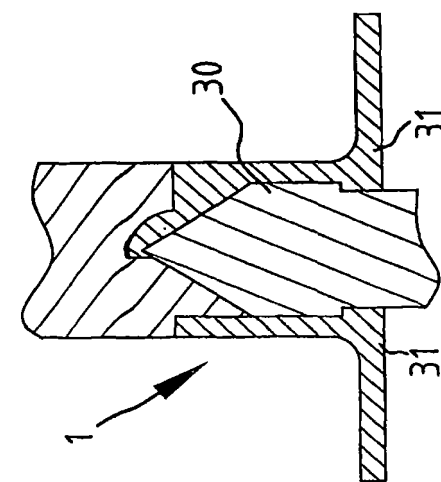


图7C

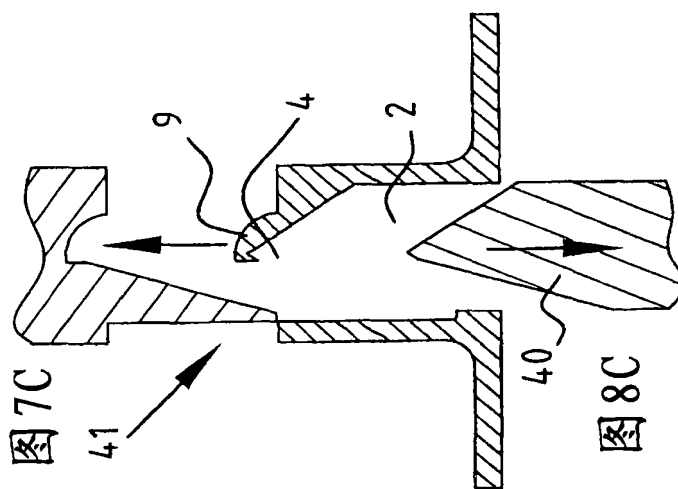


图8A

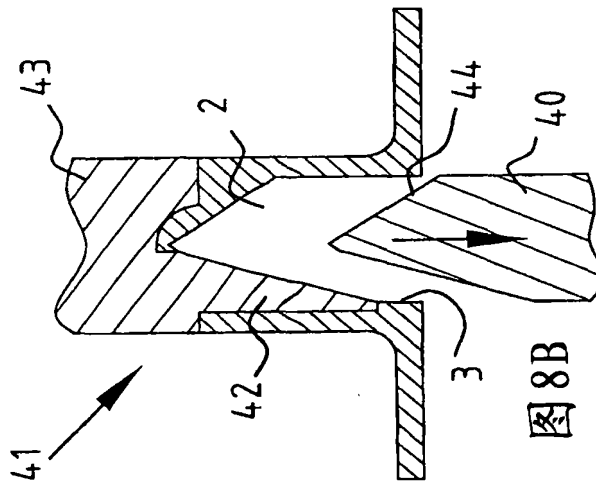


图8B

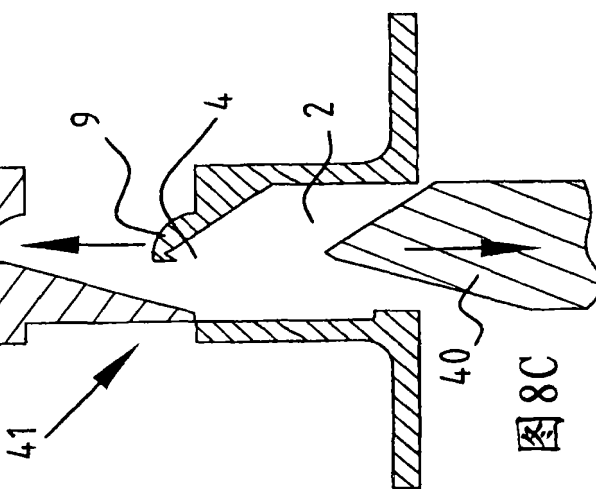


图8C

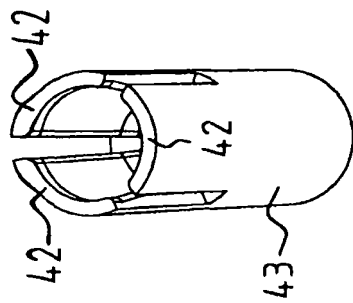


图10

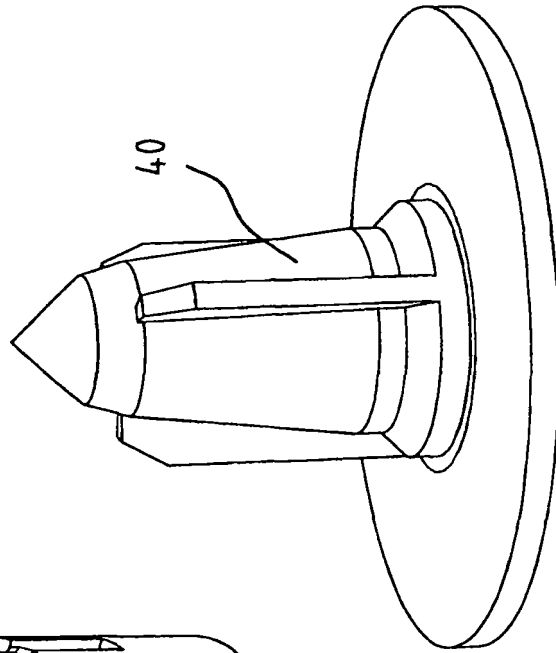


图11

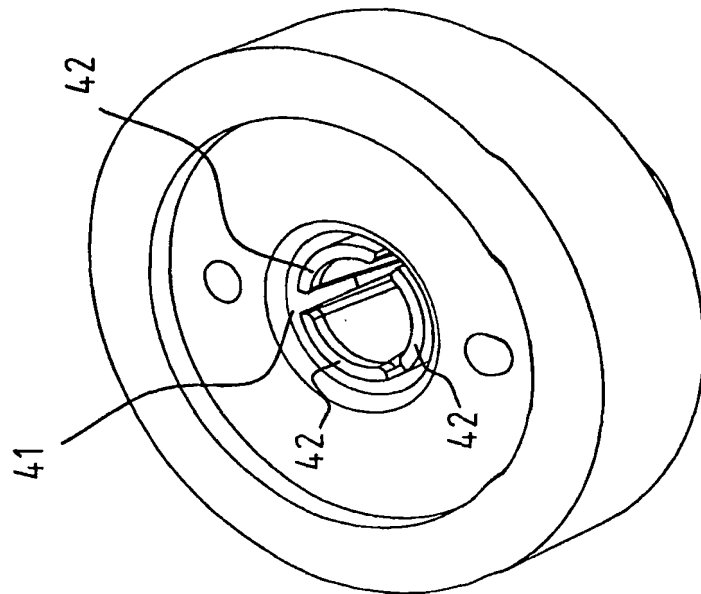


图9

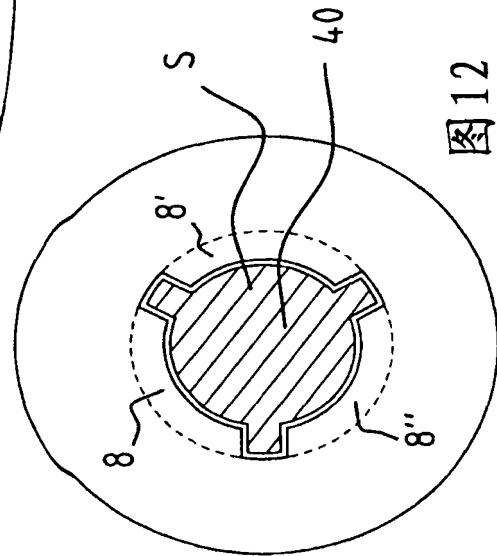


图12

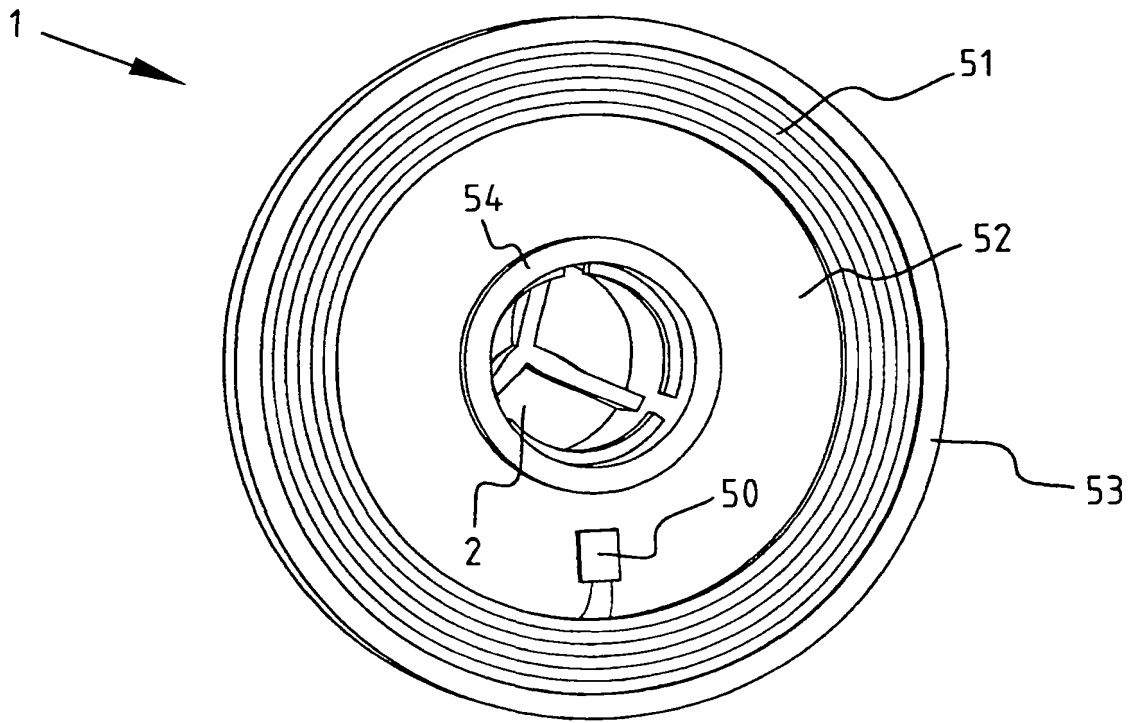


图13