

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480007722.4

G06K 19/077 (2006.01)
G06K 7/00 (2006.01)
G09F 3/03 (2006.01)
B60J 10/00 (2006.01)
H05K 5/00 (2006.01)
B65D 53/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年6月3日

[11] 授权公告号 CN 100495432C

[51] Int. Cl. (续)

F16B 41/00 (2006.01)

H02B 1/06 (2006.01)

[22] 申请日 2004.2.16

[21] 申请号 200480007722.4

[30] 优先权

[32] 2003.2.24 [33] EP [31] 03290437.7

[86] 国际申请 PCT/EP2004/050140 2004.2.16

[87] 国际公布 WO2004/075102 法 2004.9.2

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.21

[73] 专利权人 欧洲共同体, 由欧盟执委会代表
地址 比利时布鲁塞尔

[72] 发明人 马尔科·西罗尼
皮尔卡洛·特巴尔迪

克里斯托弗·科恩 安德烈·波塞特

[56] 参考文献

US6265973B1 2001.7.24

EP1087334A1 2001.3.28

DE19709364A1 1998.9.17

US6222452B1 2001.4.24

US6050622A 2000.4.18

DE29920189U1 2000.5.11

审查员 郝晓丽

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 马高平 杨 梧

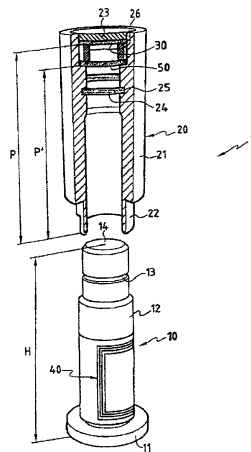
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

多转发器密封装置

[57] 摘要

本发明涉及一种密封装置(1), 包括一锁销(10)和一套管(20), 所述锁销包括一锁销头(11)和一锁销杆(12), 锁销杆(12)包括用于通过插入把所述套管锁在锁销上而与位于所述套管(20)内的锁环(24)配合的一槽(13)。所述套管还包括以大于锁销杆(12)的高度(H)的深度(P)容纳在套管的上部内的一第一转发器(30)。所述锁销还包括位于锁销杆(12)的外围上的一第二转发器(40)。每个转发器包括用于存储至少一个唯一标识码的存储装置。由此, 即使在密封装置被破坏后并且完全更换的情况下, 也可探测到所述密封装置的任何擅自的操作。



1. 一种密封装置(1), 包括一锁销(10)和一套管(20), 所述锁销包括一锁销头(11)和一锁销杆(12), 所述锁销杆包括将所述套管锁定在所述锁销上的装置, 其特征在于: 所述套管还包括以大于所述锁销杆(12)的高度(H)的深度(P)容纳在所述套管的上部内的一第一转发器(30), 所述锁销还包括设置于所述锁销杆的外围上的一第二转发器(40), 每个转发器包括其上形成有一电路(102)和一天线(103)的一衬底(101), 所述电路包括用于存储至少一个唯一标识码的存储装置。

2. 根据权利要求1所述的装置, 其中, 所述锁销杆(12)包括一槽(13), 该槽与位于所述套管内的一锁环(24)相互配合以便通过插入将所述套管(20)锁在所述锁销(10)上, 从而所述槽(13)和所述锁环(24)形成了所述将所述套管锁定在所述锁销上的装置。

3. 根据权利要求1或2所述的装置, 其中, 所述套管(20)进一步包括以小于所述锁销杆的高度(H)的深度(P')保持在所述套管内部的一第三转发器(50), 所述转发器包括其上形成有一电路(102)和一天线(103)的一衬底(101), 所述电路包括用于存储至少一个唯一标识码的存储装置。

4. 根据权利要求3所述的装置, 其中, 所述第三转发器(50)被覆盖所述第三转发器的天线(103)的至少一部分的一环形元件(26)保持在所述套管(20)内。

5. 根据权利要求1到2中任意一项所述的装置, 其中, 所述第一转发器(30)的所述存储装置存储与所述密封装置所安装的时间和地点有关的数据。

6. 根据权利要求1到2中任意一项所述的装置, 其中, 所述第一转发器的所述存储装置包括数据加密装置。

7. 一种检查和监控物体的系统, 所述物体包括根据权利要求1到6中任意一项的至少一个密封装置, 其中, 所述系统包括: 一信号传输装置(60), 其在所述密封装置的每个转发器中读或写信息; 一处理装置(70), 连接到所述信号传输装置(60), 以便与所述的转发器中的任意一个交换数据; 和用于记录存储在每个所述转发器中的信息的一数据存储装置(80)。

8. 根据权利要求7所述的系统, 其中, 通过一网络链路(78)可远程

访问所述数据存储装置(80)。

9. 根据权利要求7到8中任意一项所述的系统, 其中, 所述处理装置包括一带有软件的装置, 其用于通过对所述第二转发器(40)询问来探测对所述密封装置的擅自的操作。

10. 根据权利要求7到8中任意一项所述的系统, 其中, 所述处理装置包括一带有软件的装置, 其用于通过读取所述密封装置(1)的所述的转发器中的所述任意的一个的转发器代码并且通过将所述转发器代码与预先记录到数据存储装置(80)中的代码比较来探测所述密封装置的擅自更换。

11. 一种检查和监控物体的系统, 所述物体包括根据权利要求3所述的至少一个密封装置, 其特征在于, 所述系统包括: 一信号传输装置(60), 其在所述密封装置的每个转发器中读或写信息; 一处理装置(70), 连接到所述信号传输装置(60), 以便与所述的转发器中的任意一个交换数据; 和用于记录存储在每个所述转发器中的信息的一数据存储装置(80); 其中, 所述处理装置包括带有软件的装置, 用于通过对所述第三转发器(50)询问来确认所述密封装置的安装。

多转发器密封装置

技术领域

本发明涉及一种用于封闭和标记物体的密封装置，具体地，本发明涉及一种使用电子标识装置的密封装置。

背景技术

目前，多种类型的密封被用于检查产品或材料的流通或存储，这些产品或材料具有相对重要的安全或检查要求，例如，任何类型的货运物品、核材料、特定类型的废品或货币。

所采用的产生密封的技术主要根据用途和所需的安全程度而显著变化。

由此，当需求只是简单地检查物体例如袋或容器的完整性时，密封的作用是保证物体未曾被擅自地打开。在这种情况下，可采用低成本的装置，如固定于物体的开口部分的塑料或金属套环。对套环结构完整性的直观检查足以检验所述密封是否曾被破坏。

在另一方面，越来越多的领域（如国际运输领域）要求密封不仅满足他们的基本功能，即证明物体未受破坏，还要能在运输过程中和运输后提供信息。由此，现有的包括结合有电子或光学装置的机械密封装置的装置可被用于储存和传输信息。

但是，当前的包括电子装置的密封装置复杂而昂贵。它们通常为专门用途设计，不能用于任意类型的物体。另外，它们的机械结构易碎，使它们对操作（handling）和运输操作非常敏感，这进一步限制了它们的使用。

发明内容

本发明的目的是弥补前述缺点，生产一种低成本、多用途的密封装置，具有机械坚固性，并存储有可简单快捷读取的信息。该装置必须允许对密封的完整性进行安全而简单的检查。

这些目的可通过包括一锁销和一套管的密封装置实现，所述锁销包括一锁销头和一锁销杆，锁销杆包括一槽，该槽与位于套管中的锁环互相配合以

便通过插入将所述套管锁在销上，其中：所述套管还包括容纳在套管的上部内且处于大于锁销杆的高度的深度的一第一转发器 (transponder)；所述锁销还包括一位于锁销杆的外围上的第二转发器，每个转发器包括一衬底，在衬底上形成一电路和一天线，所述电路包括存储装置，用于存储至少一个唯一标识码。

由此，由于根据本发明的密封装置，可用一个唯一标识标记任何物体，使得该物体在运输过程中和运输后能受到检查和监控。另外，通过询问第二转发器实行对密封装置的完整性检查，这样不需要拆开密封，并能用于在任何地点中检查转发器中所存储的标识信息是否符合。

根据本发明的一个特定方面，套管还包括保持在套管内部且处于小于锁销杆的高度的深度的一第三转发器，所述转发器包括一衬底，在衬底上形成一电路和一天线，所述电路包括存储装置，用于存储至少一个唯一标识码。

由于这个第三转发器位于套管内的中间深度，所以可验证装置是否已被正确安装，就是说套管是否已被正确地锁在锁销上，使得在不破坏密封装置的情况下不可能打开物体。

为确保安装密封装置时第三转发器被完全破坏，第三转发器被保持在覆盖所述转发器的至少一部分的天线的一环形元件中。由此，在询问过程中，第三转发器没有回应则表示安装正确。

除了唯一标识码外，第一转发器可包括与密封装置安装的日期和地点有关的数据，或在运输过程中对物体所做的检查的信息。第一转发器的存储装置可包括数据加密装置。

本发明的另一目的是检查和监控物体的系统，所述物体包括至少一个上述密封装置，其中该系统包括：读或写密封装置的转发器中的信息的信号传输装置；用于输入存储在转发器内的信息的处理装置和数据存储装置。

由此，由于本发明的系统，可通过远程询问转发器来检查密封装置的安装和完整性而无需操作装置。另外，可实时地查阅和更新存储在第一转发器中除了标识码以外的信息。该系统的数据存储装置还可用于存储重要信息（如标识码）以允许随后进行与该装置读取的代码进行比较，以便探测任何擅自的装置操作。

根据一个具体特征，可通过网络链路远程访问数据存储装置。这使得可通过参照可远程访问的与密封装置有关的原始数据而在任何地点任何时间

进行检查。例如，可在传输由密封装置标记的物体的一个阶段的过程中读取转发器的代码，并将所读取的代码与最初输入的代码相比较以探测密封装置的擅自的更换。

为此，处理装置可包括用于通过询问第三转发器来确认密封装置的安装和/或用于通过询问第二转发器来探测密封装置的擅自的操作的软件装置。处理装置还可包括用于通过读取密封装置的转发器代码并通过将所述代码与预先输入数据存储装置内的原始代码比较来探测擅自的密封装置的更换的一软件装置。

附图说明

参照附图，本发明的其它特征和优势将通过以下对以非限制性示例形式给出的本发明的具体实施例的描述而显现，其中：

图 1 是根据本发明的一个实施例的密封装置的透视图，

图 2 是根据本发明的处于锁定位置的密封装置以及询问和处理系统的示意图，

图 3 是用在本发明的密封装置中的转发器类型的示意图，

图 4 是示出在打开由密封装置标记的物体的过程中的该密封装置的示意剖视图，

图 5A 和 5B 示出根据本发明的密封装置的安装步骤，

图 6 是本发明的一个示例性应用的透视图。

具体实施方式

图 1 示出根据本发明的密封装置 1。密封装置 1 由锁销 10 和将锁在锁销 10 上的套管 20 构成。锁销 10 和套管 20 形成一个一次性的自锁机械系统，用于标记任意物体的封口。因而，锁销 10 包括一锁销头 11 和一锁销杆 12，锁销杆 12 包括一锁定槽 13，其与利用形成在套管体 21 内的凹部 25 而保持在套管 20 内部的锁环 24 相互配合。由此，如图 2 所示，当锁销 10 的锁销杆 12 插入到套管 20 时，利用锁环 24 的延伸超过凹部 25 并且随后接合于槽 13 中的部分使套管 20 保持在锁销杆上，由此将套管 20 锁定在锁销杆 12 上。

例如，如图 2 所示，利用在其中形成有孔 4 的两个元件 5 和 6 上安装物体的封闭系统，密封装置 1 可用于标记物体的封闭。锁销 10 插入到孔 4 内，

并由比孔4的尺寸大的锁销头11保持。然后,套管20放在锁销的锁销杆12上,用于将元件5和6锁在一起。为了使密封装置更易于安装,套管20的套管体21可包括适合孔4的尺寸的体部分22。因此,一旦安装密封装置1后,不切割或破坏密封装置1(图4)物体就不能打开。

根据本发明的密封装置包括几个转发器类型的电子元件。第一转发器30被用作存储涉及密封装置和涉及与该密封装置关联的物体的信息的永久存储装置。下面将详细描述此信息的性质和它的用途。由于转发器30是一永久转发器,它位于密封装置的一部分中,使其受到保护免受破坏。例如,如图1中所示,转发器30容纳在套管20的顶部内深度为P处,深度P大于锁销杆12的高度H,高度H对应于锁销杆伸到套管内的最大进入距离。转发器30被保持抵靠于一帽23,帽23封闭套管20的套管体21的顶部。转发器30可粘接在帽23上。

第二转发器40位于锁销10的锁销杆12的外围。转发器40可粘接在锁销杆12上以使之在锁销杆12上定位。

最后,第三转发器50被设置于转发器50和转发器30之间的夹环26保持在套管20内部中间的深度P'处,深度P'小于锁销杆的高度H。

图3示出用在本发明中的转发器30、40和50的一般结构。如图3所示,转发器100由衬底101形成,一电路芯片102和一天线103设置于该衬底上。天线103由围绕该衬底外围延伸的线圈形成。此线圈的一端连到芯片102。芯片102主要包括一存储数据的电路,该数据可在必要时以读写模式访问。每个转发器包括唯一的永久代码,该代码构成转发器的标识并且不可修改。

特别由于天线103,通过射频传输读取及在必要时候写入存储电路内的数据。如果构成天线103的线圈被破坏,天线不起作用,也不再能够实现芯片102和外界之间的传输,这样提供元件100已经损坏的证据。

所述的转发器样式为被动型的,就是说,所用的天线不仅用于数据传输,还用于接收向芯片电路提供电能的激励场。也可使用自身包括供电装置如电池的转发器,该转发器连接到芯片102向它提供电能。

上述转发器的类型特别适合于本发明。特别地,这些元件对空间的要求很低,这使之可把他们轻易地容纳在例如本发明的密封装置内。另外,元件的衬底由脆性材料如硅制成,它很容易破碎,这样使元件或至少是元件的天线可以几乎无阻抗地破碎。但是,衬底的形状、尺寸和材料可根据本发明的

密封装置的功能而改变，如下所述。例如，对于将置于锁销杆 12 外围的转发器 40 的衬底，建议选用一弹性材料，使在锁销杆上安装转发器较为容易。另外，图 3 所示的转发器为矩形。但是，特别对于转发器 30 和 50，转发器的形状也可以是圆形，使之较易于集成到套管中。

现将详细描述用在本发明的密封装置中的转发器的各种功能。

永久转发器 30 用于存储所有相关信息，使得可识别已由本发明的密封装置标记其封闭的物体。作为一个例子，物体可以是准备运输一件商品的容器。在这种情况下，存储在转发器 30 中的信息可与装载和封闭该容器的日期和地点有关，与所运输的商品性质有关，与所进行的各种海关检查有关，与对这些检查负责的当事人的名字或身份有关，等等。

位于锁销 10 的锁销杆 12 上的转发器 40 用作密封装置完整性的证据。特别地，如图 4 所示，任何试图打开被密封的物体的尝试都会造成密封装置 1 的损坏及转发器 40 的损坏，因此不能再查询该转发器。为试图掩盖擅自的打开，可采取两种方案。第一种是修复被切割的锁销杆并将其重置于密封装置内。第二种方案是用一个新的密封装置彻底更换。在两种情况中，都可以探测到擅自的操作 (handling)。特别地，在第一种情况中，除套管上会留下痕迹使得可提供这样的操作的证据以外，在下一次询问时转发器 40 将不回应，由此探测到欺骗性的操作，从而表明密封装置已被破坏。在密封装置被完全更换的第二种情况中，读操作会揭示转发器的标识码已被改变，与发货时所输入的不一致。

现解释本发明的密封装置的第三转发器 50 的作用。转发器 50 被用作正确安装密封装置的证据。特别地，如图 1 所示，转发器 50 被保持在套管 20 内部深度为 P' 处，该深度 P' 小于锁销 10 的锁销杆 12 的高度 H，高度 H 对应于锁销杆在套管中的进入距离。因此，如图 5A 所示，当套管 20 置于锁销 10 上时，锁销杆 12 的端部 14 会与转发器 50 抵靠邻接。因此，为了使套管到达它的最终位置，即锁环 24 锁在锁销杆的槽 13 内的位置，必须破坏转发器 50。更准确地说，参照图 2 和 5B，密封装置安装正确时，转发器 50 分成两件 50A 和 50B。转发器件 50A 对应于转发器的被锁销杆 12 分离的部分，转发器件 50B 则对应于转发器的被保持在套管 21 和夹环 26 之间的部分。必须确保保持转发器 50 的转发器件 50A 的夹环 26 覆盖至少转发器的足够多的部分以确保转发器被破坏。如图 3 所示，夹环 26 覆盖天线 103 的至少一部

分以确保在安装密封装置时天线 103 被破坏。

因此，只要转发器 50 响应远程询问，就意味着它是完好的，套管未被正确安置在锁销上。

在例如图 2 所示的射频传输装置 60 的辅助下，数据可从转发器中读出和/或输入转发器中。通过分别与射频传输装置 60 所接收的信号和所发送的信号相对应的射频信号 RFin 和 RFout 进行射频传输装置 60 与转发器之间的传输。由此，可利用射频传输装置 60 在转发器的存储器内读和/或写。

作为一个例子，射频传输装置 60 可以是可用于在转发器中读和写数据的便携式读出器。这样的读出器包括一显示屏 61，一键区 (keypad) 62 和/或存储被询问数据的装置。读出器利用例如频率为 13.56 MHz 的射频 (RF) 驱动转发器。该电磁波使得转发器电路中的电容带电。电容放电时，它向读出器发出已写在转发器存储器中的代码或信息项。这种类型的便携式读出器可用于与距离在大约 30cm 的范围的转发器交换数据。可选地，也可使用不同类型的非便携式读出器，其天线的几何结构允许在更远的距离上进行串行读/写操作。

由此每个被询问的转发器的代码和/或信息被发送给射频传输装置 60。在便携式读出器的情况下，这些数据可显示在它的显示屏 61 上和/或储存在它的存储器中。射频传输装置 60 还可包括特别编程处理以进行上述的检查和集成式处理装置。

可选地，处理装置(如计算机 70)可用于处理来自转发器的数据。在这种情况下，如图 2 所示，计算机通过串行链路 67 连接到射频传输装置 60，使得它能够与每个转发器存储器交换数据。在任何情况中，处理装置包括并且运行可用于基于转发器数据执行所有种类的检查 and 监控功能的软件。

例如，根据情况，射频传输装置 60 或计算机 70 可包括用于在开始通过询问转发器 50 检查装置的安装情况的软件装置。此信息与转发器 50 的破损有关，因此它是密封装置被正确安装的凭据，为了，例如，存储一个或更多用于将来检查所需的转发器的标识码，该信息可被处理装置用作起始信息。该软件还可用于建立其中一个转发器的标识号与各种数据(例如位置和/或安装密封装置的检查员的名字，和/或安装密封装置的日期)之间的关系。该软件还可用于写或更新转发器中的数据(不能修改的标识码除外)。

信息(例如标识码)可存储在可通过网络链路 78，例如万维网(Internet)

链路在线访问的数据库 80 (图 2) 中。传输装置 60、计算机 70 和数据库 80 组成一个系统,可用于实时检查和监控由一个或更多本发明的密封装置所标记的任何物体。这可被用于在整个商品行程中监控和检查商品。装置的整体性可在任何时候检验。特别地,询问转发器 40 可用于初步确定转发器 40 是否是完好的,并且,适当的时候,用于把在转发器 40 中读取的代码与最初输入到可通过网络链路 78 远程访问的数据库 80 中的代码比较。

最后,由此,可包括有在物体运输阶段中所添加的各类信息的永久转发器 30 建立可通过在检查位置询问转发器 30 而实时查询得到的密封装置的历史记录。

根据密封的原则,在不破坏它的完整性的情况下只能一次固接。根据本发明的密封装置满足同一要求。它可具有多种应用。如图 6 所示,多个密封装置 1 被用于标记外罩 3 上的盖 2 的封闭。在这种情况下,元件 5 和 6 对应于其中形成有密封装置 1 的通孔的套环。由此,所形成的系统的完整性得以保证并易于检查,如上所述。

根据本发明的密封具有如下优势。

它允许对固接有它的每个物体进行可靠的标识。

可通过转发器的询问而验证密封装置的安装。

可通过转发器询问以及信息传输而在整个行程监控被密封的物体和它的货流情况。特别地,所述信息(例如标识码)必要时可被读取多次,因为这无需移除或破坏密封装置,因而不会伤害它的完整性。

可在任何地点检查装置的完整性,要么直接检查转发器不响应时,要么在密封装置被擅自地更换时,通过将标识码或在该点上读取的代码与最初输入到可在线访问的数据库中的代码比较。然后,通过分析输入到永久转发器中的数据,必要时可确定擅自操作的地点、时间和负责人。

当转发器电路包括可编程或可加密装置时,可对存储在密封中的数据编码或加密,从而使安全性水平提高。

此密封装置生产成本低。

此密封装置机械强度高,这意味着它可被用于运输这样的物体,例如经常不被特别小心操作的容器。

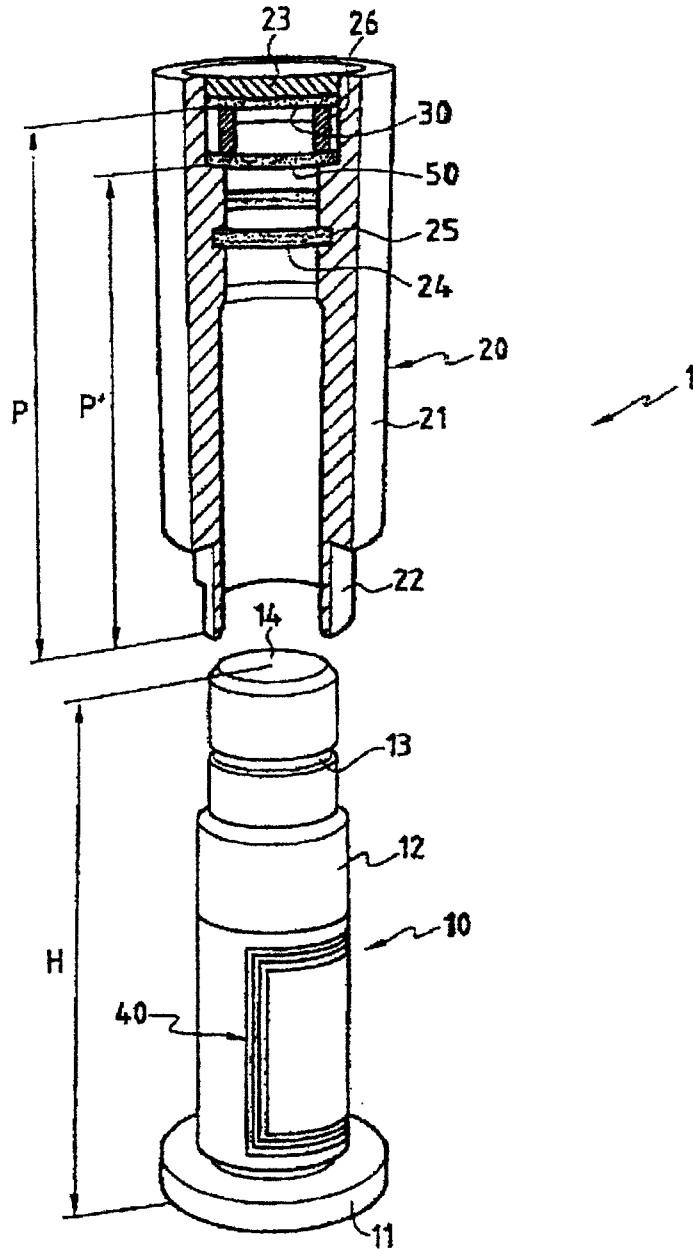


图 1

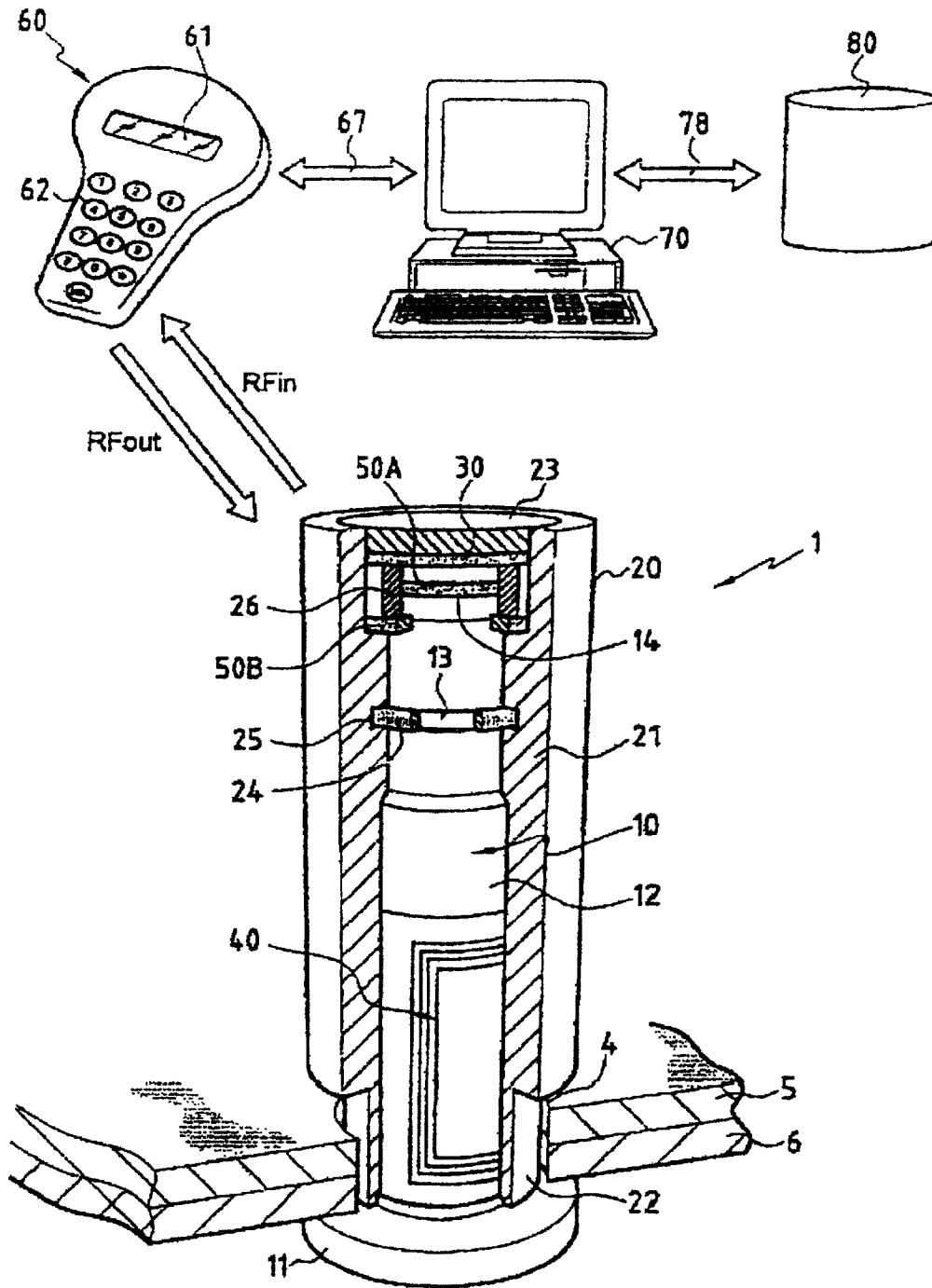


图 2

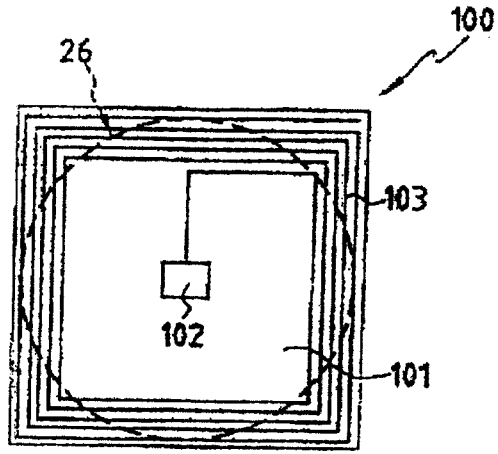


图 3

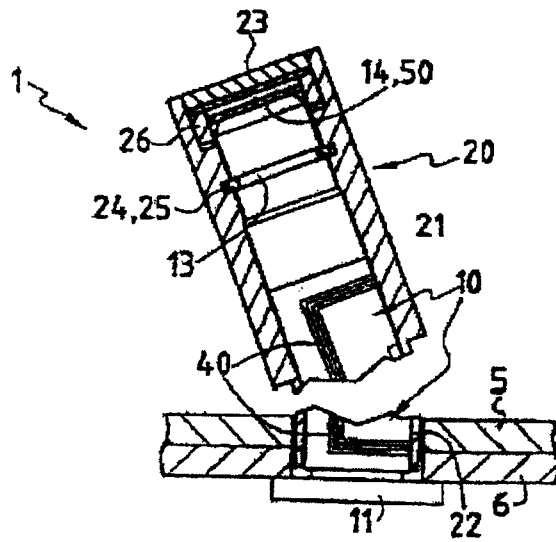


图 4

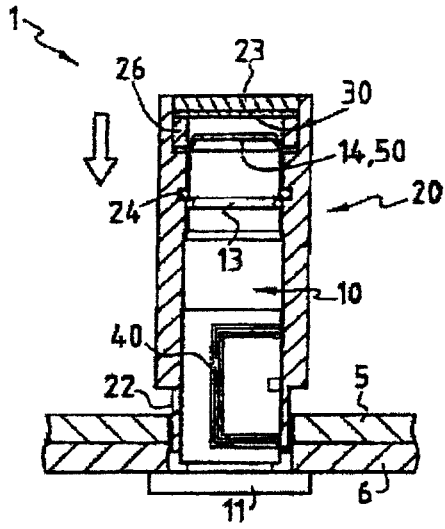


图 5A

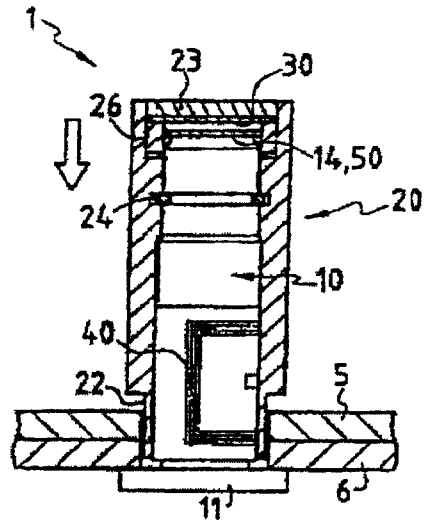


图 5B

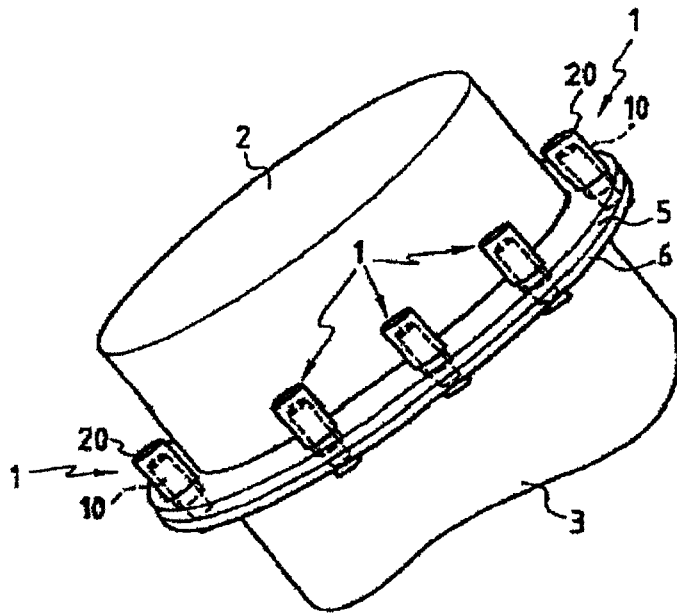


图 6