



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103662278 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201210355742. 7

(22) 申请日 2012. 09. 24

(73) 专利权人 苏州数伦科技有限公司

地址 215123 江苏省苏州市苏州工业园区仁  
爱路 150 号第二教学楼 A220、A222 室

(72) 发明人 祝辰

(74) 专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所  
(普通合伙) 31218

代理人 翟羽

(51) Int. Cl.

B65D 17/34(2006. 01)

G06K 19/077(2006. 01)

审查员 简伟程

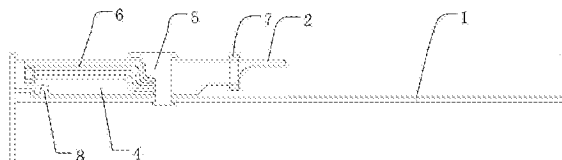
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 发明名称

一种具有防拆除式电子标签的包装罐

### (57) 摘要

本发明涉及一种具有防拆除式电子标签的包装罐,包括一金属罐体和一拉环,所述罐体上表面设有与所述拉环对应的环状刻痕,所述金属罐体上方设有一正对所述环状刻痕的绝缘支架,所述绝缘支架内设有一电子标签,所述绝缘支架通过金属连接器固定在所述金属罐体上,所述绝缘支架的一端固定在所述金属罐体的边缘处,其另一端固定有所述拉环。本发明所述的包装罐一旦被打开,包装罐上的电子标签就会毁坏,不能被反复使用,从而杜绝了因电子标签反复使用而产生的商品管理混乱、监管困难等问题,有效提升罐装产品的防伪性能。



1. 一种具有防拆除式电子标签的包装罐,包括一金属罐体和一拉环,所述金属罐体的上表面设有与所述拉环对应的环状刻痕,其特征在于,所述金属罐体上方设有一正对所述环状刻痕的绝缘支架,所述绝缘支架内设有一电子标签,所述绝缘支架通过固定连接器固定在所述金属罐体上,所述绝缘支架的一端固定在所述金属罐体的边缘处,其另一端固定有所述拉环。

2. 如权利要求 1 所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述电子标签从内至外依次包括紧贴在一起的第一胶层、天线、第二胶层、基片,所述绝缘支架内靠近所述金属罐体处设有一芯片,所述芯片与所述天线电性相连接,所述天线与所述固定连接器相连接。

3. 如权利要求 2 所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述天线为环形的 PIFA 天线,所述 PIFA 天线上设有一缺口,所述缺口与所述芯片将所述 PIFA 天线分为长天线和短天线两部分,所述长天线通过所述固定连接器固定在所述金属罐体上。

4. 如权利要求 2 所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述天线为环形的微带天线,所述电子标签通过两个固定连接器固定在所述金属罐体上,所述微带天线的两端分别与两个固定连接器对应连接,所述芯片位于所述微带天线中间,所述两个固定连接器与所述芯片之间的距离相等。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述电子标签为射频识别标签,所述芯片为射频识别芯片。

6. 如权利要求 2 所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述第二胶层内设有两个以上的镂空部。

7. 如权利要求 2 或 6 所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述第二胶层直接印刷在基片上,所述天线直接印刷在第二胶层上。

8. 如权利要求 7 所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述天线为纳米银浆加热后烧结成的印刷天线。

9. 如权利要求 2 所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述第一胶层和所述第二胶层皆为可固化胶或液态硅胶,所述第一胶层的粘结力大于所述第二胶层的粘结力。

10. 如权利要求 2 所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述基片材料为 PET、PE、纸中的任一种。

11. 如权利要求 1 所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述绝缘支架的下表面靠近所述固定连接器处设有一折槽。

12. 如权利要求 1-4 中任一项所述的一种具有防拆除式电子标签的包装罐,其特征在于,所述固定连接器为金属铆钉。

## 一种具有防拆除式电子标签的包装罐

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种包装罐,特别是一种具有防拆除式电子标签的包装罐。

### 背景技术

[0002] 射频识别技术,即 RFID(Radio Frequency Identification)技术,又称电子标签、无线射频识别,是一种通信技术,可通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据,而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。

[0003] RFID 的组成包括 RFID 标签(Tag)、RFID 阅读器(Reader)、RFID 天线(Antenna)。电子标签,可分为被动式,半被动式,主动式三类,被动式标签具有价格低廉、体积小巧、无需电源的优点,目前市场的 RFID 标签主要是被动式标签,广泛应用于生产制造业、各种收费系统、物流管理系统、超市管理系统、安保系统等。

[0004] 有些液态或粉末状的商品需要使用包装罐来存储,例如速溶咖啡、奶粉、饮料等,常见的包装罐包括易拉罐、油漆罐等。由于电子标签体积小巧,安装、拆卸方便,有些不法分子会将电子标签从某一商品上撕下、转贴到另一商品上,有些情况下,一张电子标签甚至能够被转贴多次,这样做的后果是,商品数目混乱,统计数字与真实数字不符合;质量检测混乱,未经检测的商品会被当成合格商品流入市场,无法保证货物质量;造成整个管理系统混乱,增加企业或监管单位的管理成本;甚至还有可能发生逃税、走私等犯罪行为。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于,现有技术存在的电子标签,体积小巧,安装、拆卸方便,很容易被不法分子反复使用,从而导致商品管理混乱,难以监管;甚至还有可能发生逃税、走私等犯罪行为。

[0006] 本发明公开技术方案如下:

[0007] 一种具有防拆除式电子标签的包装罐,包括一金属罐体和一拉环,所述金属罐体的上表面设有与所述拉环对应的环状刻痕,一种具有防拆除式电子标签的包装罐,包括一金属罐体和一拉环,所述罐体上表面设有与所述拉环对应的环状刻痕,所述金属罐体上方设有一正对所述环状刻痕的绝缘支架,所述绝缘支架内设有一电子标签,所述绝缘支架通过固定连接器固定在所述金属罐体上,所述绝缘支架的一端固定在所述金属罐体的边缘处,其另一端固定有所述拉环。

[0008] 所述电子标签从内至外依次包括紧贴在一起的第一胶层、天线、第二胶层、基片,所述绝缘支架内靠近所述金属罐体处设有一芯片,所述芯片与所述天线电性连接,所述天线与所述固定连接器相连接。

[0009] 所述天线为环形的 PIFA 天线,所述 PIFA 天线上设有一缺口,所述缺口与所述芯片将所述 PIFA 天线分为长天线和短天线两部分,所述长天线通过所述固定连接器固定在所述金属罐体上。

[0010] 所述天线为环形的微带天线,所述电子标签通过两个固定连接器固定在所述金属

罐体上,所述微带天线的两端分别与两个固定连接器对应连接,所述芯片位于所述微带天线中间,所述两个固定连接器与所述芯片之间的距离相等。

[0011] 所述电子标签为射频识别标签,所述芯片为射频识别芯片。

[0012] 进一步地,所述第二胶层内设有两个以上的镂空部。

[0013] 进一步地,所述第二胶层直接印刷在基片上,所述天线直接印刷在第二胶层上。

[0014] 进一步地,所述天线为纳米银浆加热后烧结成的印刷天线。

[0015] 进一步地,所述第一胶层和所述第二胶层皆为可固化胶或液态硅胶,所述第一胶层的粘结力大于所述第二胶层的粘结力。

[0016] 进一步地,所述基片材料为 PET、PE、纸中的任一种。

[0017] 进一步地,所述绝缘支架的下表面靠近所述固定连接器处设有一折槽。

[0018] 进一步地,所述固定连接器为金属铆钉。

[0019] 本发明涉及一种具有防拆除式电子标签的包装罐,包装罐开口处设有一种容易损毁的电子标签,本发明所述的包装罐一旦被打开,包装罐上的电子标签就会毁坏,不能被反复使用,从而杜绝了因电子标签反复使用而产生的商品管理混乱、监管困难等问题,有效提升本发明所述包装罐的罐装产品的防伪性能。

## 附图说明

[0020] 图 1 为本发明的整体结构示意图;

[0021] 图 2 为本发明中绝缘支架的结构示意图;

[0022] 图 3 为本发明的实施例 1 整体结构俯视图;

[0023] 图 4 为本发明的实施例 2 整体结构俯视图;

[0024] 图中标号意思如下:

[0025] 1、金属罐体,2、拉环,4、绝缘支架,5、固定连接器,6、电子标签,7、连接点,8、折槽;

[0026] 61、第一胶层,62、天线,63、第二胶层,64、基片,65、芯片,621、长天线,622、短天线,623、缺口,624、微带天线,631、镂空部。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图详细说明本发明的具体实施方式,使本领域的技术人员更清楚地理解如何实践本发明。应当理解,尽管结合其优选的具体实施方案描述了本发明,但这些实施方案拟阐述,而不是限制本发明的范围。

[0028] 实施例 1

[0029] 如图 1、图 3 所示,图 1 所示为一种具有防拆除式电子标签的包装罐,具体地说,是指包装罐的罐顶结构,包括一金属罐体 1 和一拉环 2,金属罐体 1 的上表面设有与拉环 2 对应的环状刻痕(图未示),使用者可以沿着该环状刻痕将罐体 1 打开。

[0030] 金属罐体 1 上方设有一正对所述环状刻痕的绝缘支架 4,绝缘支架 4 通过固定连接器 5 固定在金属罐体 1 上方,绝缘支架 4 的一端固定在金属罐体 1 的边缘处,其另一端固定有拉环 2,具体地说,拉环 2 通过一连接点 7 固定在绝缘支架 4 上,此处的连接点 7 可以为铆钉。使用者可以拉动拉环 2 将固定连接器 5 从金属罐体 1 拉开,同时拉环 2 沿着该环状刻

痕将罐体 1 打开。此处的固定连接器 5 可以为金属铆钉,使得金属罐体 1 可以方便地被拉开。绝缘支架 4 的下表面靠近固定连接器 5 处设有一折槽 8,便于使用者从此折槽处将绝缘支架 4 拉断。

[0031] 绝缘支架 4 内设有一电子标签 6,电子标签 6 水平设置在金属罐体 1 的上表面,固定连接器 5 从金属罐体 1 拉开的同时,电子标签 6 被损坏。

[0032] 电子标签 6 为射频识别标签,可帮助产品有效实现简单管理。电子标签 6 从内至外依次包括紧贴在一起的第一胶层 61、天线 62、第二胶层 63、基片 64,绝缘支架 4 内靠近金属罐体 1 处设有一芯片 65,芯片 65 为射频识别芯片。芯片 65 与天线 62 电性连接,天线 62 与固定连接器 5 相连接。罐体被打开时,绝缘支架 4 被拉断,芯片 65 留在金属罐体 1 上,天线部分被破坏,这样本发明中的包装罐就再也不会被重复利用。

[0033] 天线 62 可以为环形的 PIFA 天线,即 Planar Inverted F Antenna,所述 PIFA 天线上设有一缺口 623,缺口 623 与芯片 65 将所述 PIFA 天线分为长天线 621 和短天线 622 两部分,长天线 621 通过固定连接器 5 固定在金属罐体 1 上,天线的主要电流集中在 621 部分,且它的长度  $L$  是影响天线谐振频率的主要因素,符合公式

$$f = c / [4(L + W + h) \cdot \sqrt{(1 + \epsilon_r) / 2}],$$

$f$  为标签工作频率, $c$  为光速, $h$  为标签厚度, $W$  为辐射片宽度, $\epsilon_r$  为绝缘支架 4 的相对介电常数。缩小固定连接器 5 的宽度可以达到缩小天线尺寸的目的,在固定连接器的位置 TM<sub>10</sub> 模式的电场等于零。当固定连接器 5 比辐射片宽度窄时,天线的有效电感会增加且共振频率会低于传统的短路针加载微带天线,所以缩小固定连接器的宽度,能够进一步缩小天线尺寸。

[0034] 整个金属罐体 1 和固定连接器 5 (金属铆钉) 构成接地天线,该接地天线和长天线 621、短天线 622 一起,构成射频识别天线,增强了射频识别天线的识别距离和灵敏度,有效提高了射频识别天线辐射效果。

[0035] 整个金属罐体 1 和固定连接器 5 (金属铆钉) 构成接地天线,该接地天线和长天线 621、短天线 622 一起,构成射频识别天线,增强了射频识别天线的识别距离和灵敏度,有效提高了射频识别天线辐射效果。

[0035] 电子标签 6 为射频识别标签,电子标签 6 从内至外依次包括紧贴在一起的第一胶层 61、天线 62、第二胶层 63、基片 64。其中,基片 64 材料为 PET、PE、纸中的任一种。第二胶层 63 直接印刷在基片 64 上,天线 62 直接印刷在第二胶层 63 上,天线 62 为纳米银浆加热后烧结成的印刷天线。第一胶层 61 和第二胶层 63 皆为可固化胶或液态硅胶,第一胶层 61 的粘结力大于第二胶层 63 的粘结力,且第二胶层 63 内设有两个以上的镂空部 631,一旦电子标签承受拉力,第二胶层 63 将最先被破坏,由于第二胶层 63 内设有多于一个的镂空部 631,使得天线 62 的一部分被第二胶层 63 粘贴在基片 64 上,而还有一部分(天线 62 与镂空部 631 对应的天线部分)被第一胶层 61 粘贴在绝缘支架 4 上,从而导致天线 62 被彻底损坏,再也不能被重复利用。当本金属罐体 1 被打开时,使用者拉动拉环 2,电子标签 6 和绝缘支架 4 皆被拉坏,具体地说,天线 62 一部分被第二胶层 63 粘贴在基片 64 上,而另一部分被第一胶层 61 粘贴在绝缘支架 4 上,但射频识别芯片 65 留在罐体 1 上,电子标签 6 彻底损坏,可以有效防止电子标签 6 被人重复利用。

[0036] 绝缘支架 4 有一定的厚度和韧性,难以拉开,因此,在绝缘支架 4 下表面设有一折槽,使得罐体 1 打开时绝缘支架 4 更容易被拉坏。

[0037] 实施例 2

[0038] 如图 4 所示,实施例 2 的技术方案大部分与实施例 1 的技术方案的内容相同,其区

别在于,天线 62 可以为环形的微带天线 624,即 microstrip antenna,电子标签 6 通过两个固定连接器固定在所述金属罐体 1 上,微带天线 624 的两端分别与两个固定连接器 5 对应连接,芯片 65 设置于绝缘支架 4 内靠近金属罐体 1 处,芯片 65 位于微带天线 624 的中间,两个固定连接器 5 与芯片 65 之间的距离相等。整个金属罐体 1、固定连接器 5 和微带天线 624 一起,构成射频识别天线,增强了射频识别天线的识别距离和灵敏度,有效提高了射频识别天线辐射效果。

[0039] 实例 1 和实例 2 都是双边不加载的微带天线的变形结构,不同的是实例 1 只在芯片 65 的一边加载固定连接器,天线近似看成 pifa 结构,谐振长度只需要波长的四分之一,且在不需要任何匹配网络的情况下对其灵活的阻抗匹配。

[0040] 我们知道微带天线可以用等效传输线理论分析,将微带天线看成是双边开路的传输线,微带天线可以等效成是间距半个波长的两个缝隙天线阵,实例 2 仍然可以用传输线理论分析,此时传输线双边短路,形成一个闭合回路,则天线上具有两种电流模式,传输线模式和对称阵子模式,传输线模式的电流相距很近且方向相反,相互抵消,对称阵子的电流方向相同,增强辐射效果,但是尺寸为波长的二分之一。天线的总长度 L 遵循公式

$$f = c / [2(L + W + 2h) \cdot \sqrt{(1 + \epsilon_r) / 2}],$$

f 为标签工作频率, c 为光速, h 为标签厚度, W 为辐射片宽度,  $\epsilon_r$  为 62 绝缘介质的相对介电常数。

缩小固定连接器可以达到缩小天线尺寸的目的,在固定连接器的位置 TM<sub>10</sub> 模式的电场等于零。当固定连接器比辐射片宽度窄时,天线的有效电感会增加且共振频率会低于传统的短路针加载微带天线,所以缩小固定连接器的宽度,能够进一步缩小天线尺寸。

[0041] 与实施例 1 相同,当本实施例中的金属罐体 1 被打开时,使用者拉动拉环 2,电子标签 6 和绝缘支架 4 皆被拉坏,具体地说,天线 62 一部分被第二胶层 63 粘贴在基片 64 上,而另一部分被第一胶层 61 粘贴在绝缘支架 4 上,但射频识别芯片 65 留在罐体 1 上,电子标签 6 彻底损坏,可以有效防止电子标签 6 被人重复利用。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

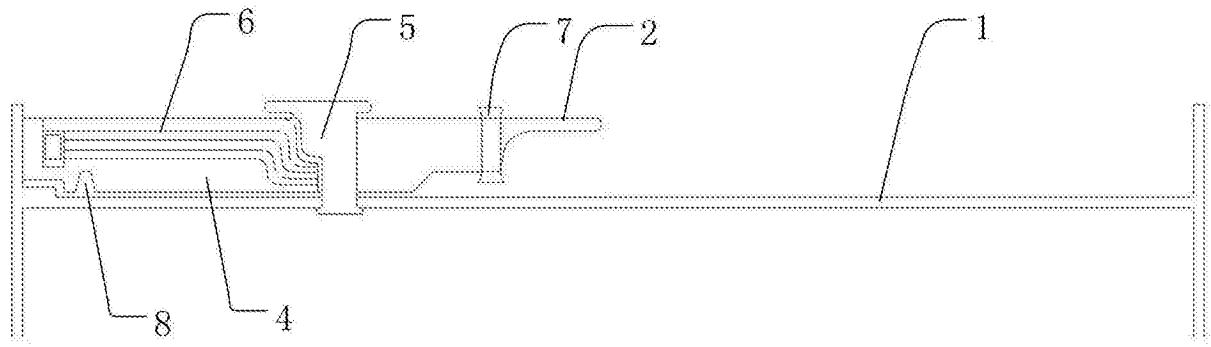


图 1

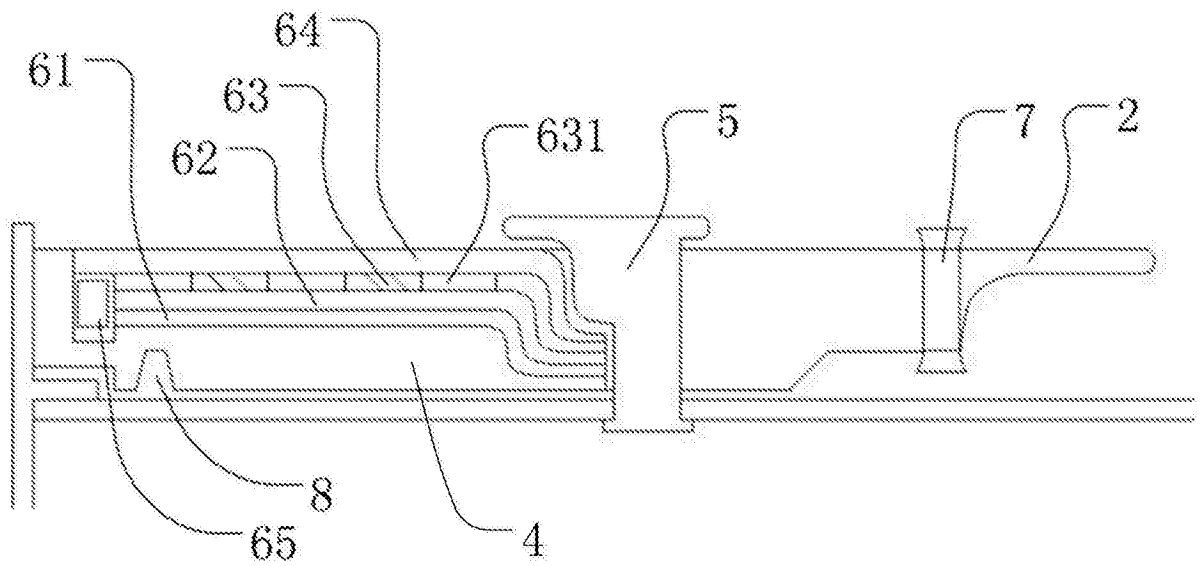


图 2

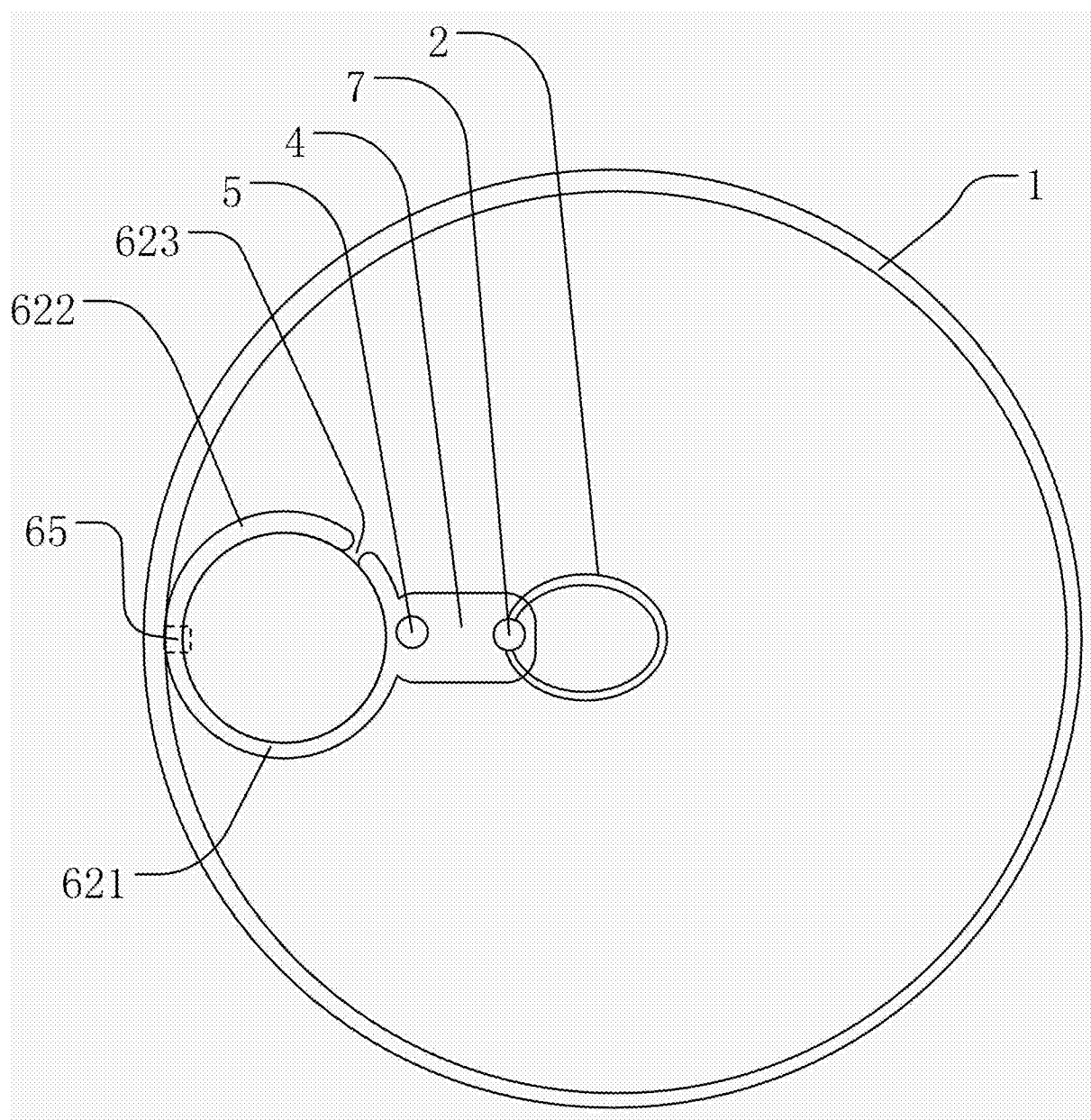


图 3

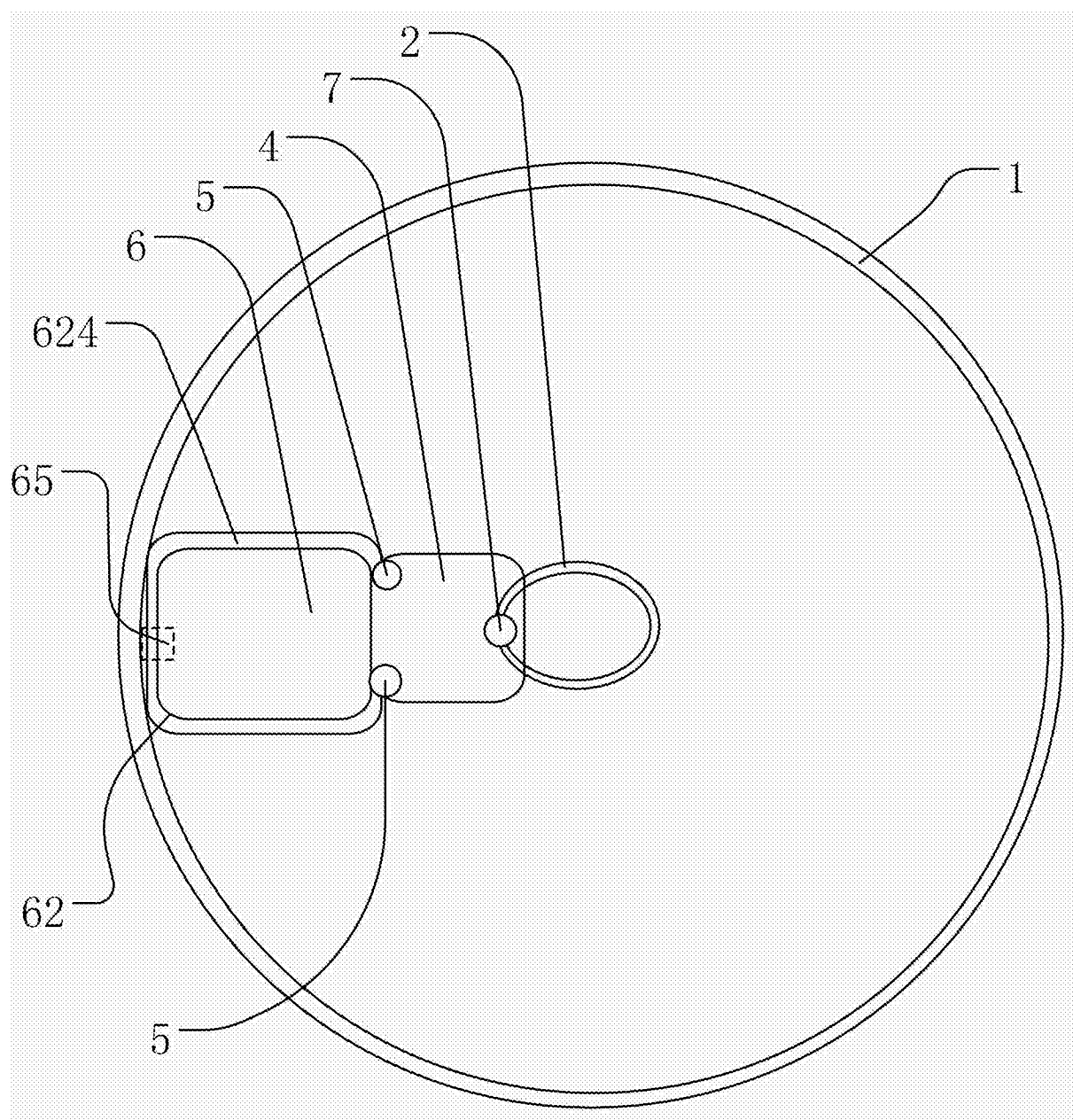


图 4