



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103647136 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201310574115.7

(22)申请日 2013.11.15

(73)专利权人 华为终端有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为基地B区2号楼

(72)发明人 王笑

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) 44285

代理人 徐翀

(51)Int.Cl.

H01Q 1/22(2006.01)

审查员 敖杰峰

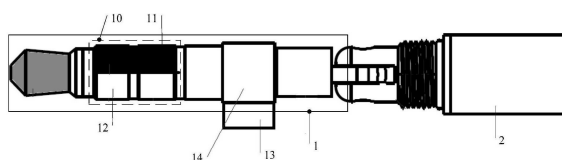
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

### (54)发明名称

一种拉杆天线

### (57)摘要

本发明实施例公开了一种拉杆天线。本发明实施例方法包括：天线插头和天线本体，天线插头包括天线接入区；天线接入区包括第一部分和第二部分；第一部分为金属，第二部分为非金属；第一部分与天线本体电连接；当天线插头插入终端设备时，第一部分通过终端设备的第一接入点与终端设备的第一芯片电连接，第二部分通过终端设备的第二接入点与终端设备的第二芯片连接，或者，第一部分通过第二接入点与第二芯片电连接，第二部分通过第一接入点与第一芯片连接，使得该拉杆天线可以分别作为第一芯片和第二芯片对应的天线，该拉杆天线可以集两种天线功能于一体，方便用户使用，提高了用户体验。



1. 一种拉杆天线,其特征在于,包括:

天线插头和天线本体,所述天线插头包括天线接入区;

所述天线接入区,用于与终端设备相连;所述天线接入区包括第一部分和第二部分;所述第一部分为金属,所述第二部分为非金属;所述第一部分与所述天线本体电连接;

当所述天线插头插入所述终端设备时,所述第一部分通过所述终端设备的第一接入点与所述终端设备的第一芯片电连接,所述第二部分通过所述终端设备的第二接入点与所述终端设备的第二芯片连接,或者,所述第一部分通过所述第二接入点与所述第二芯片电连接,所述第二部分通过所述第一接入点与所述第一芯片连接;

其中,所述第一部分通过所述第一接入点与所述第一芯片电连接,以使所述拉杆天线作为所述第一芯片对应的天线;通过旋转所述拉杆天线,所述第一部分通过所述第二接入点与所述第二芯片电连接,以使所述拉杆天线作为所述第二芯片对应的天线。

2. 根据权利要求1所述的拉杆天线,其特征在于:

所述第一部分与所述第二部分位于第一平面的两侧,所述第一平面垂直于所述天线接入区的横截面。

3. 根据权利要求2所述的拉杆天线,其特征在于:

所述第一部分与所述第二部分基于所述第一平面对称,且所述第一平面过所述天线接入区的横截面的一直径;所述第一部分和所述第二部分形成一圆柱体。

4. 根据权利要求2所述的拉杆天线,其特征在于:

所述第一部分与所述第二部分基于所述第一平面对称,且所述第一平面过所述天线接入区的横截面的一直径,所述第一部分和所述第二部分形成一圆柱体的侧表面。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的拉杆天线,其特征在于:

所述天线插头上还设有至少一个天线标识,所述天线标识用于标识所述第一部分或第二部分的位置。

6. 根据权利要求5所述的拉杆天线,其特征在于:

所述天线标识为定位块;

与所述拉杆天线连接的所述终端设备的插座设有至少一个定位槽;

所述天线插头插入所述终端设备时,通过所述定位块与所述定位槽的位置关系,确定所述第一部分与所述第一芯片、所述第二芯片的连接关系。

7. 根据权利要求6所述的拉杆天线,其特征在于,

所述定位块为锥形、半圆形或半椭圆形。

8. 根据权利要求1至4任一项所述的拉杆天线,其特征在于:

所述第一芯片为调频FM芯片,所述第二芯片为中国移动多媒体广播CMMB芯片。

## 一种拉杆天线

### 技术领域

[0001] 本发明涉通信领域,尤其涉及一种拉杆天线。

### 背景技术

[0002] 中国移动多媒体广播(CMMB,China Mobile Multimedia Broadcasting)是中国手机电视的国家标准。使用CMMB天线观看在线电视无流量、效果佳等优势,因此CMMB作为中国移动的一大卖点吸引着众多的消费者,但因为其频段为470MHz-800MHz,内置天线设计较长,在手机上受制于空间尺寸,信号比较差,在室内基本不能使用该CMMB天线观看在线电视,并且该CMMB拉杆天线仅能适用于手机电视,应用场景少,用户体验低。

[0003] 此外,目前手机中基本都配备了调频(FM,Frequency Modulation)天线,其应用范围不受手机制式的限制,不受地域的限制,消费者使用率也非常高。但FM天线绝大部分是使用耳机做天线,FM天线离不开耳机,没有了耳机手机就不能使用FM功能。并且,若想在耳机上同时配备CMMB天线功能,CMMB功能和FM功能则会相互干扰,因为CMMB天线的频段和FM天线的频段很接近,耳机插头内部的电气连接会导致CMMB天线和FM天线的信号衰减。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种拉杆天线,可以集两种天线功能于一体,方便用户使用,提高了用户体验。

[0005] 本发明第一方面提供了一种拉杆天线,包括:天线插头和天线本体,天线插头包括天线接入区;

[0006] 天线接入区,用于与终端设备相连;天线接入区包括第一部分和第二部分;第一部分为金属,第二部分为非金属;第一部分与天线本体电连接;

[0007] 当天线插头插入终端设备时,第一部分通过终端设备的第一接入点与终端设备的第一芯片电连接,第二部分通过终端设备的第二接入点与终端设备的第二芯片连接,或者,第一部分通过第二接入点与第二芯片电连接,第二部分通过第一接入点与第一芯片连接。

[0008] 在第一种可能的实现方式中,第一部分通过第一接入点与第一芯片电连接,以使拉杆天线作为第一芯片对应的天线;通过旋转拉杆天线,第一部分通过第二接入点与第二芯片电连接,以使拉杆天线作为第二芯片对应的天线。

[0009] 根据第一方面或第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,第一部分与第二部分位于第一平面的两侧,第一平面垂直于天线接入区的横截面。

[0010] 根据第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,第一部分与第二部分基于第一平面对称,且第一平面过天线接入区的横截面的一直径;第一部分和第二部分形成一圆柱体。

[0011] 根据第二种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,第一部分与第二部分基于第一平面对称,且第一平面过天线接入区的横截面的一直径,第一部分和第二部分形成一圆柱体的侧表面。

[0012] 根据第一方面、第一、第二、第三或第四种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,天线插头上还设有至少一个天线标识,天线标识用于标识第一部分或第二部分的位置。

[0013] 根据第五种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,天线标识为定位块;

[0014] 与拉杆天线连接的终端设备的插座设有至少一个定位槽;

[0015] 天线插头插入终端设备时,通过定位块与定位槽的位置关系,确定第一部分与第一芯片、第二芯片的连接关系。

[0016] 根据第六种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,定位块为锥形、半圆形或半椭圆形。

[0017] 根据第一方面、第一、第二、第三、第四、第五、第六或第七种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,第一芯片为调频FM芯片,第二芯片为中国移动多媒体广播CMMB芯片。

[0018] 从以上技术方案可以看出,本发明实施例具有以下优点:

[0019] 本发明实施例中天线插头上的天线接入区包括金属部分和非金属部分,当天线插头插入终端设备时,金属部分与终端设备的第一芯片电连接,非金属部分与终端设备的第二芯片连接,或者金属部分与终端设备的第二电连接,非金属部分与终端设备的芯片第一芯片连接。本实施例中拉杆天线的金属部分可以与终端设备的第一芯片或第二芯片连接,从而使得该拉杆天线可以分别作为第一芯片和第二芯片对应的天线,该拉杆天线可以集两种天线功能于一体,方便用户使用,提高了用户体验。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明实施例中拉杆天线的示意图;

[0022] 图2是本发明实施例中拉杆天线的天线插头的示意图;

[0023] 图3是本发明实施例中终端设备的插座的示意图;

[0024] 图4是图3中终端设备的插座的放大示意图;

[0025] 图5是本发明实施例中拉杆天线的定位标识的示意图;

[0026] 图6是本发明实施例中终端设备的插座的内部结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 本发明实施例提供了一种拉杆天线,可以集两种天线功能于一体,方便用户使用,提高了用户体验。以下进行详细说明。请参阅图1至图6。

[0029] 实施例一

[0030] 本发明实施例提供了一种拉杆天线,该拉杆天线例如可以适用于所有具有调频(FM,frequency modulation)功能与中国移动数字多媒体广播(CMMB,China Mobile Multimedia Broadcasting)功能的终端设备上。例如,该终端设备可以为移动电子设备,下面将以该终端设备为手机为例进行详细说明。具体可参阅图1至图6:

[0031] 本实施例中的一种拉杆天线,具体可以包括:天线插头1和天线本体2,天线插头1包括天线接入区10;天线接入区10,用于与终端设备相连;天线接入区10包括第一部分11和第二部分12;第一部分11为金属,第二部分12为非金属;第一部分11与天线本体2电连接;当天线插头1插入终端设备时,第一部分11通过终端设备的第一接入点与终端设备的第一芯片电连接,第二部分12通过终端设备的第二接入点与终端设备的第二芯片连接,或者,第一部分11通过第二接入点与第二芯片电连接,第二部分12通过第一接入点与第一芯片连接。

[0032] 第一芯片例如可以为调频FM芯片,第二芯片例如可以为中国移动多媒体广播CMMB芯片。

[0033] 应当理解的是,FM天线的频段为88MHz-108MHz,CMMB天线的频段是470MHz-800MHz,FM天线与CMMB天线的频段很接近,因此FM天线和CMMB天线不能使用同一个接入点。天线插头1插入终端设备时,第一部分11通过第一接入点与第一芯片电连接,以使拉杆天线作为第一芯片对应的天线,即FM天线;通过旋转拉杆天线,第一部分11通过第二接入点与第二芯片电连接,以使拉杆天线作为第二芯片对应的天线,即CMMB天线。本实施例中的拉杆天线使用了不同的接入点与芯片连接,保证了CMMB天线和FM天线物理上的隔离。

[0034] 本实施例中的拉杆天线相比现有技术中的耳机连接器作为天线,不会因耳机连接器各段的电气连接而导致CMMB天线或FM天线的信号衰减,CMMB功能和FM功能不会相互干扰,方便了用户使用,提高了用户体验。

[0035] 需要说明的是,根据实际产品需要,本发明实施例中的第一芯片和第二芯片可以为需要使用天线的其他芯片。

[0036] 请参阅图1或图2,图1是本实施例中拉杆天线的示意图,图2是本实施例中拉杆天线的天线插头的示意图。如图1所示,该拉杆天线包括天线插头1和天线本体2,天线插头1用于插入终端设备中,并且由天线插头1上的天线接入区10与终端设备相连实现天线功能,例如,天线接入区10可以用于与手机的插座连接。天线本体2与天线插头1有电连接,天线本体2可以发射或接收电磁波。

[0037] 该天线接入区10包括第一部分11和第二部分12,其中,第一部分11为金属,第二部分12为非金属。

[0038] 第一部分11与第二部分12位于第一平面的两侧,其中,第一平面是垂直于天线接入区的横截面的一个面。需说明的是,该第一平面可以过天线接入区的横截面的直径或不过该直径。也就是说,第一部分11与第二部分12的比例可以为1:1或者是其他比例,对第一部分11与第二部分12的具体比例不做限制。

[0039] 在一可选的实施方式中,第一部分11的表面积可以小于第二部分12的表面积,当第一部分11与一个芯片的接入点电连接时,第二部分12可以与多个其他芯片的接入点连接;当旋转拉杆天线时,第一部分11可以分别与多个芯片中的每一个芯片接入点电连接,第二部分12与其他芯片的接入点连接;当第一部分11与某个芯片电连接时,第一部分11就作为该芯片的天线;从而使得该拉杆天线可以分别作为多个(大于2个)芯片的天线。

[0040] 优选的,第一部分11与第二部分12基于第一平面对称,即第一平面可以过天线接入区的横截面的直径。

[0041] 其中,第一部分11可以是第一平面垂直天线接入区10的横截面剖切得到的天线接入区10的一部分,第二部分12可以第一平面垂直天线接入区10的横截面剖切得到的天线接入区10的另一部分;或者第一部分11和第二部分12只是天线接入区的侧表面部分,也就是说,当该天线插头1的天线接入区10为圆柱体时,第一部分11和第二部分12可以形成该圆柱体,或者第一部分11和第二部分12形成该圆柱体的侧表面。

[0042] 本实施例中以第一部分11和第二部分12可以形成圆柱体为例进行说明,如图1或图2所示,天线接入区10上半部为第一部分11,下半部分为第二部分12,也就是图1或图2中天线接入区10上的黑色区域部分即为第一部分11,该第一部分11为金属。

[0043] 其中,天线接入区10的金属区域与天线本体2物理连通,即第一部分11与天线本体2电连接。

[0044] 天线插头1上还设有至少一个天线标识13,该天线标识13用于标识第一部分11或第二部分12的位置。当天线插头1插入终端设备时,该天线标识13可以标识第一部分11是与终端设备的第一芯片电连接还是第二芯片连接,或者,该天线标识13可以标识第二部分12是与终端设备的第一芯片电连接还是第二芯片连接。用户在使用过程中,可以根据该天线标识13辨认第一部分11或第二部分12的位置。

[0045] 优选的,该天线插头1上设有一个天线标识13。

[0046] 此外,还可以在该拉杆天线上设有定位标识,对插入终端设备的拉杆天线进行定位。

[0047] 优选的,可以采用该天线标识13作为定位标识,那么,该天线标识13在标识第一部分11或第二部分12的位置的同时,还可以对插入终端设备的拉杆天线进行定位。

[0048] 天线标识13可以为定位块。与天线插头1上设有的定位块对应的,与拉杆天线连接的终端设备的插座3设有至少一个定位槽31。天线插头1插入终端设备时,通过定位块与定位槽31的位置关系,确定第一部分11与第一芯片、第二芯片的连接关系。

[0049] 天线插头1上可以设有一个定位块,终端设备的插座3可以设有一个定位槽31或两个定位槽31。

[0050] 可选的,天线插头1上设有一个定位块,插座3设有一个定位槽31时,可以通过旋转该定位块使得该定位块与该定位槽31连接,此时,定位块是可以旋转的。具体的,当该拉杆天线插入终端设备的插座3时,该定位块与该定位槽31连接,可以确定第一部分11与第一芯片连接,那么,旋转该拉杆天线,使得第一部分11与第二芯片连接,此时旋转该定位块使得该定位块与该定位槽31连接定位。

[0051] 优选的,天线插头1上设有一个定位块,插座3设有两个定位槽31时,可以通过旋转拉杆天线使得该定位块与其中一个定位槽31连接,此时,定位块是不可动设置。具体的,这两个定位槽31可以对立设置,当该拉杆天线插入终端设备的插座3,该定位块与其中一个定位槽连接定位,可以确定第一部分11与第一芯片连接,那么,旋转该拉杆天线,使得该定位块与另一个定位槽连接定位,可以确定第一部分11与第二芯片连接,反之亦然。

[0052] 与插座3设有两个定位槽31对应的,可以在终端设备的插座3上设有两个接入天线标识,这两个接入天线标识可以分别设置在定位槽31的凹陷位置,例如,可以在插座3的一

边标识CMMB,另一边标识FM,也可以是其他方便用户识别的接入天线标识。该接入天线标识可以方便用户快速确定第一部分11与第一芯片、第二芯片的连接关系,使得用户可以根据该接入天线标识更快的接入目标天线,提高了用户体验。具体可参阅图3或图4,图3是终端设备的插座的示意图,图4是图3中插座的放大示意图。

[0053] 天线插头1上的定位块可以是锥形、半圆形或半椭圆形,还可以是正方形或长方形等形状,具体可参阅图5,图5是本实施例中定位标识的示意图,其中,图5中的该定位标识为定位块。该定位块可以与终端设备的插座3上的定位槽31配合来对拉杆天线进行定位,使得拉杆天线与终端设备的插座3可以实现精确定位,更好的实现拉杆天线的功能。那么,该定位槽31可以是与定位块对应的锥形、半圆形、半椭圆形、正方形或长方形。本实施例中对该定位块21的具体形状不做限定。

[0054] 需说明的是,该天线标识13可以直接设在天线插头1上,或者是天线插头1上设置的插头基座14上。具体可参阅图1,图1是拉杆天线的示意图,天线标识13设在插头基座14上,该天线标识13可以为定位块。

[0055] 其中,为了更好的保证该拉杆天线的功能,天线标识13的方向可以是朝向第一部分11的方向,或者是第二部分12的方向。请参阅图1,图1中天线标识13的方向是朝着第二部分12的方向。用户根据图1中的天线标识13,可以辨认出天线标识13的突出方向的一边为第二部分12即非金属部分,另一边为第一部分11即金属部分。

[0056] 其中,与拉杆天线连接的终端设备的插座3可以是手机上的耳机插座。此外,该插座3也可以是在手机上另外设置的一个专用于拉杆天线的插座,具体不做限定。

[0057] 本实施例中终端设备的插座3是耳机插座时,该耳机插座可以用于插美式线序或中式线序的耳机连接器,其中,美式线序的耳机连接器依次有左声道、右声道、接地、接Mic,中式线序的耳机连接器依次有左声道、右声道、接Mic、接地。该耳机插座适用于3.5mm的耳机连接,也适用于2.5mm的耳机连接器。本实施例中的拉杆天线适用于上述耳机插座。

[0058] 需说明的是,本实施例中的拉杆天线不仅可以作为外置式拉杆天线,同样可以作为内置式拉杆天线。

[0059] 请参阅图6,图6是目前市场上手机的耳机插座的内部结构示意图,该耳机插座具有5个接入点,分别是第1脚01、第2脚02、第3脚03、第4脚04、第5脚05,这5个接入点均为弹性金属片。

[0060] 应当理解的是,耳机连接器在物理结构上有4个接触点,分别是左声道、右声道、接地和Mic。应当理解的是,若该耳机为美式线序,则当耳机插入耳机插座时,耳机插座的第1脚01可以接触该耳机连接器的Mic,第2脚02可以接触耳机连接器的接地,第3脚03可以接触耳机连接器的右声道,第4脚04、第5脚05可以接触耳机连接器的左声道,若该耳机为中式线序,则当耳机插入耳机插座时,耳机插座的第1脚01可以接触该耳机连接器的接地,第2脚02可以接触耳机连接器的Mic,第3脚03可以接触耳机连接器的右声道,第4脚04、第5脚05可以接触耳机连接器的左声道。

[0061] 当天线插头1插入终端设备时,天线接入区10的第一部分11可以通过终端设备的第一接入点与终端设备的第一芯片电连接,第二部分12通过终端设备的第二接入点与终端设备的第二芯片连接。其中,该第一接入点为第2脚02,第二接入点为第3脚03,而第一芯片为FM芯片,第二芯片为CMMB芯片,此时,该拉杆天线能够实现FM天线功能,用户可以使用该

拉杆天线收听电台广播,具体可参阅图6。

[0062] 旋转该拉杆天线 $180^{\circ}$ 后,天线接入区10的第一部分11可以通过终端设备的第二接入点与第二芯片电连接,第二部分12通过第一接入点与第一芯片连接。其中,该第一接入点为第2脚02,第二接入点为第3脚03,而第一芯片为FM芯片,第二芯片为CMMB芯片,此时,该拉杆天线能够实现CMMB天线功能,用户可以使用该拉杆天线观看在线电视,具体可参阅图6。

[0063] 本实施例中的拉杆天线,优化了结构设计,不仅可以用于CMMB天线功能,又能用于FM天线功能,增加了拉杆天线的功能及使用场景,使其性价比大幅度提高,而且使手机中的FM功能可以摆脱耳机的限制,方便了用户使用,提高了用户体验。

[0064] 由上可知,本发明实施例中天线插头上的天线接入区包括金属部分和非金属部分,当天线插头插入终端设备时,金属部分与终端设备的第一芯片电连接,非金属部分与终端设备的第二芯片连接,或者金属部分与终端设备的第二电连接,非金属部分与终端设备的芯片第一芯片连接。本实施例中拉杆天线的金属部分可以与终端设备的第一芯片或第二芯片连接,从而使得该拉杆天线可以分别作为第一芯片和第二芯片对应的天线,该拉杆天线可以集两种天线功能于一体,方便用户使用,提高了用户体验。

[0065] 以上对本发明所提供的一种拉杆天线进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。



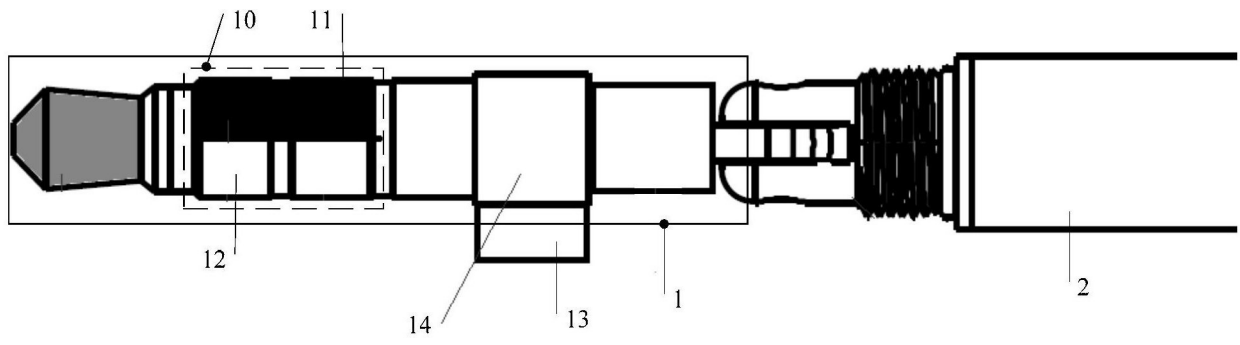


图1

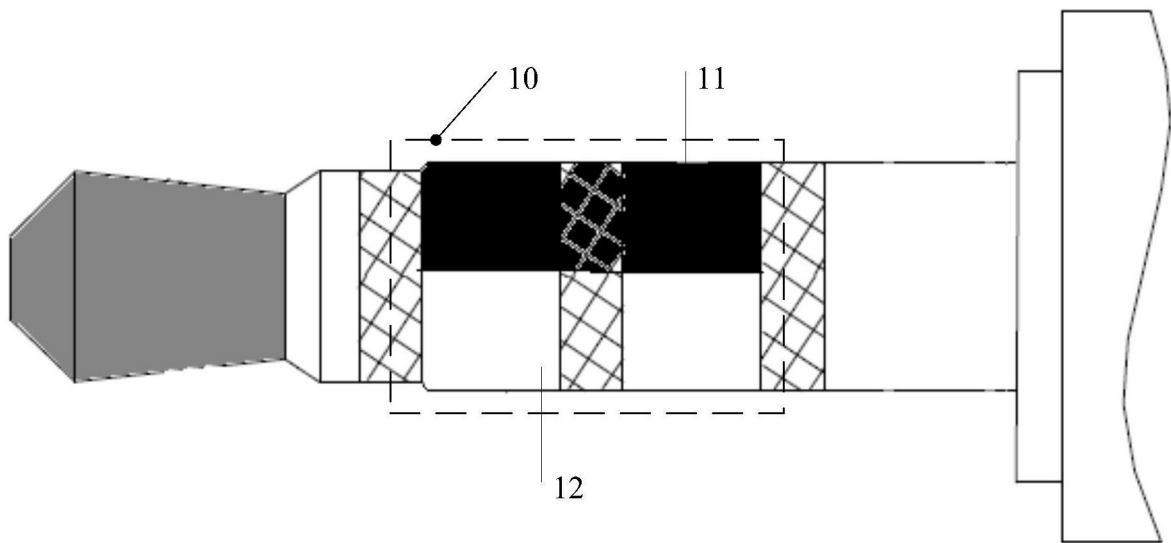


图2

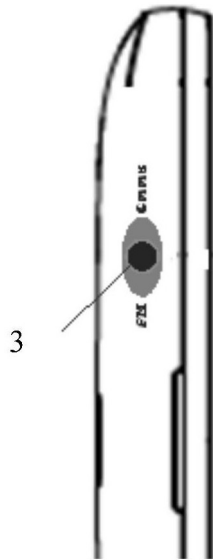


图3

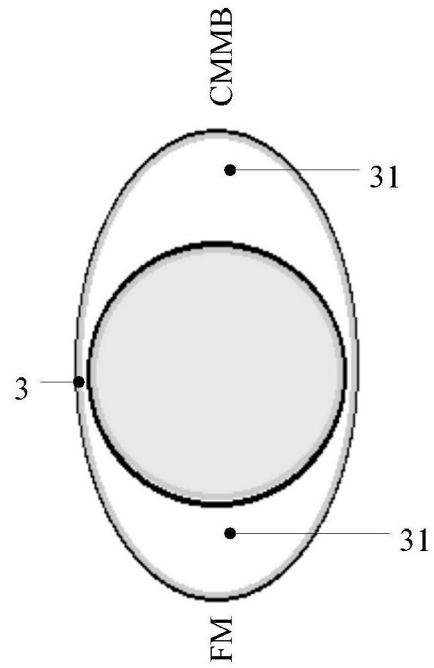


图4

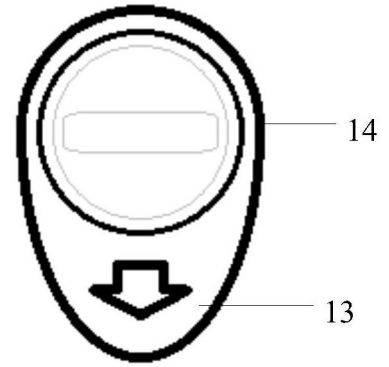


图5

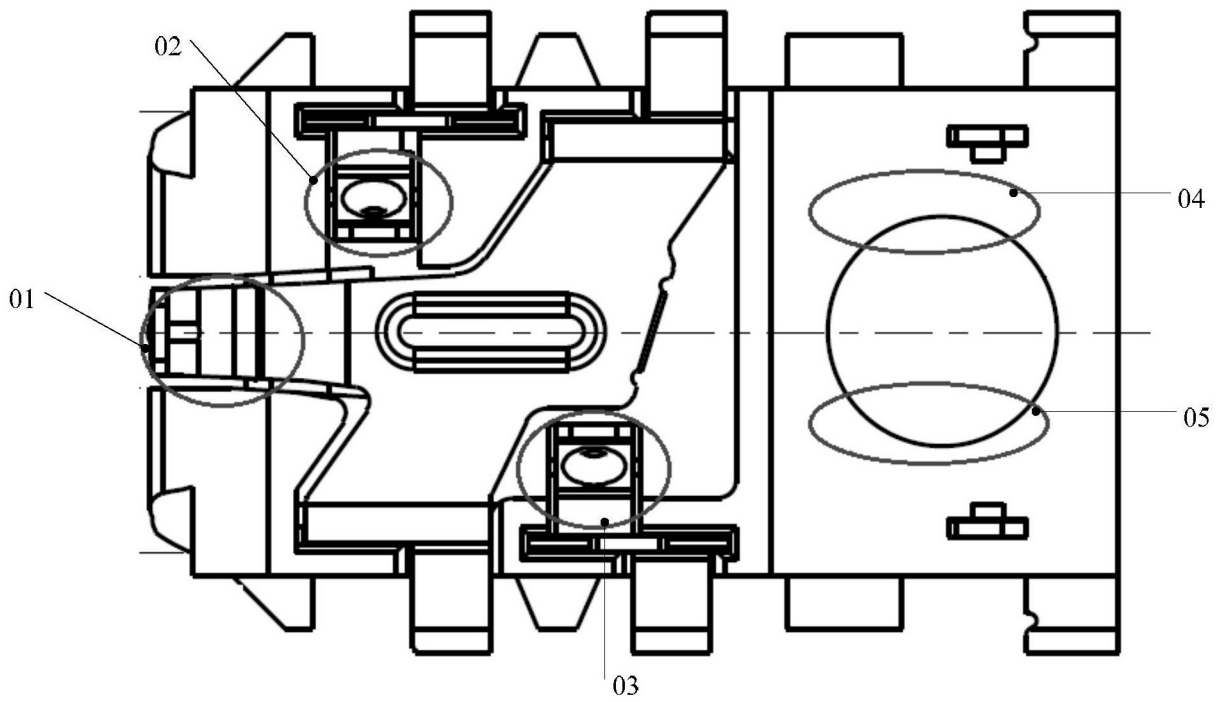


图6