



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03821371.0

[43] 公开日 2005 年 10 月 12 日

[11] 公开号 CN 1682254A

[22] 申请日 2003.9.5 [21] 申请号 03821371.0

[30] 优先权

[32] 2002.9.9 [33] US [31] 60/409,610

[32] 2003.8.29 [33] US [31] 10/651,635

[86] 国际申请 PCT/US2003/027751 2003.9.5

[87] 国际公布 WO2004/023415 英 2004.3.18

[85] 进入国家阶段日期 2005.3.9

[71] 申请人 美国普西芬尼公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 艾德尔斯特因·M·D·彼得·塞斯
诺德尔·II·本杰明·西奥多

[74] 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司

代理人 孙皓晨

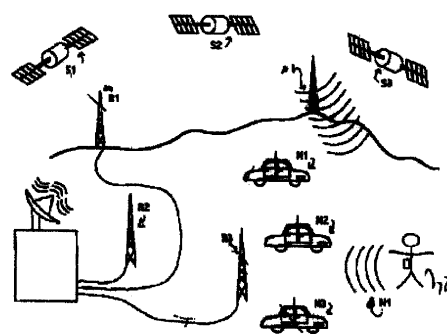
权利要求书 5 页 说明书 17 页 附图 11 页
按照条约第 19 条的修改 6 页

[54] 发明名称 定位和追踪人的方法及装置

[57] 摘要

本发明涉及一种通过使用一个可植入式装置来对人进行定位和追踪的方法及装置。所述发明为可植入式装置，其由在与有机组织接触的区域生物相容的材料制成。所述装置的全部解剖位置包括任何肢体、躯干(包括背部和会阴)、颈部以及头部。所述装置的手术解剖位置包括：(1)肌肉上：例如，深入到所述表皮、真皮和在肌肉和/或肌肉筋膜上或附着到其皮下脂肪。该位置目前适合植入市售的埋入静脉内接入端口，其定位在所述大胸肌肌肉筋膜上并附着到其上；(2)肌肉内：例如，在一个肢体的所述肌肉内或之间；(3)肌肉下：例如，深入到一个大肌肉。该位置目前适合植入市售人造尿道与肛门括约肌储液器，其深入定位到所述直肌腹部肌肉，在所述腹膜前雷济厄斯氏间隙(Space of Retzius)内；(4)内腔内：例如，在一个具有天然口的器官的所述内腔内。该位置目前适合植入市售的吞咽式内

窥镜胶囊(ingested video endoscopy capsule)装置(即，胃肠道内腔)和子宫内避孕装置(即，子宫内腔)；和(5)腔内：例如，胸内或腹膜内。该腹膜内位置目前适合植入市售腹膜内透析导管。



1.一种用于定位和追踪人的装置，其包括：

一个人类可植入式定位和追踪装置，其由在与有机组织接触的区域生物相容的材料制成；

中所述装置在所述人内的全部解剖位置包括所述人的肢体、躯干、颈部和头部中的任意一个；和

其中所述装置在所述人内的手术解剖位置包括肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内、和腔内中的任一位置。

2.一种用于定位和追踪一个与一定位源有关的人的装置，其包括：

一个植入在所述人内的定位与搜寻装置，其中所述装置在所述人内处于休眠或半休眠状态；

一个与所述装置相关的激活机构，其中当一个激活事件发生时，所述机构在所述装置上从一个远程激活源接收一启动信号，且其结果是所述机构触发所述装置；

其中当所述装置为主动时，其从所述定位源接收与定位相关的数据或信号，并且发送一用于定位的信号。

3.根据权利要求2所述的装置，所述激活源还包括：

用于产生一启动信号并且向与所述装置相关的所述激活机构发送所述启动信号的构件。

4.根据权利要求2所述的装置，还包括：

一个系统供应方，其一旦从所述装置接收所述定位信号，就启动可联系适当当局的联系序列。

5.根据权利要求2所述的装置，其中所述装置在所述人内的全部解剖位置包括所述人的肢体、躯干、颈部和头部中的任何位置；且其中所述装置在所述人内的手术解剖位置包括肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内和腔内位置中的任何位置。

6.一种用在一定位和追踪人的系统中的可植入式装置，其包括：

一个电源；

一个单独识别器，其仅将所述装置触发到定位相关活动；

一个触发与定位机构，其与外部系统一起起作用，所述外部系统为完全或部分地基于地面、基于空气、基于水或基于卫星、或其组合，并且使用（但不限于）任何射频、蜂窝、声音、光和/或电视波模拟和/或数字技术来定位和装置触发以提供任何定位和非定位信息；

一个接收器；和

一个发送器。

7.根据权利要求6所述的装置,其还包括:

至少一个天线,其接收向所述装置发送的信号,并且从所述装置发送信号。

8.根据权利要求7所述的装置,其中所述装置或其一部分为至少部分经屏蔽的,以解决涉及使所述人暴露于所述装置产生的或附带信号中的问题。

9.根据权利要求6所述的装置,其中所述电源可包括一电池、一可再充电电池、一用于对电池充电的感应充电系统和一机械或热敏感电压发生器中的任何一个。

10.根据权利要求6所述的装置,其中所述装置在所述人内的全部解剖位置包括所述人的肢体、躯干、颈部和头部中的任何位置;并且其中所述装置在所述人内的手术解剖位置包括肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内、皮下、腹膜后和腔内中的任何位置。

11.根据权利要求6所述的装置,其中所述装置可以通过公开手术植入、腹腔镜检查植入、胸腔镜检查植入、有或无显形的内窥镜检查植入、直接视觉导引放置中的任何一个而植入。

12.根据权利要求6所述的装置,其中所述触发和定位机构在每个连续的预定时间周期后连续通信触发信号。

13.根据权利要求6所述的装置,所述触发和定位机构还包括:

一个与所述装置相关的激活机构,其中当一个激活事件发生时,所述机构在所述装置从一激活源接收一启动信号,并且其结果是所述机构唤醒所述装置;

其中当所述装置为主动时,其从所述定位源接收定位数据,并且发送一定位信号。

14.根据权利要求13所述的装置,所述激活事件包括以下任何一个:

发送来自服务供应方的所述启动信号、通过任何蜂窝电话或其它发信号机构的紧急服务代理、所述人的行为发起所述启动信号。

15.根据权利要求6所述的装置,所述装置还包括:

使所述装置在一段特定时间内发展的动态软件程序设计,其中所述发展包括从主动接收器的多次跃迁,如果所述装置从一外部信号发送器移动超出一指定距离时,那么其向一个被动接收器发送出一遇难信号,所述被动接收器需要向所述装置发送一定制信号,同时,所述装置激活并开始发送一遇难信号。

16.根据权利要求6所述的装置,其中所述装置由一个局部或远程的外部信号触发,使所述装置处于一个预配置状态。

17.根据权利要求6所述的装置,其中所述装置为单一软件阶段装置,可为始终主动、始终被动、或有时主动有时被动中的任何一个。

18.根据权利要求6所述的装置,其中所述装置的可编程的性能的方面包括所述装置响应

的任何所述信号类型，一旦激活时所述装置发送的所述信号类型，和一永久关机模式。

19.根据权利要求 6 所述的装置，其中动态软件程序设计触发一个装置刺激特征，所述装置刺激特征包括任何为警告所述人而对所述人的振动和冲击。

20.根据权利要求 6 所述的装置，其中所述装置在每一预定时间周期后，连续发送一个通知信号，其中一错过信号触发一警报。

21.根据权利要求 6 所述的装置，其还包括：

用于产生一装置激活信号的构件，其中所述激活信号为一陆地传送的蜂窝信号、一陆地外传送的信号、一数字电视信号和一射频信号中的任何一个。

22.根据权利要求 6 所述的装置，其还包括：

用于产生一返回/通知信号的构件，其中所述返回/通知信号为一基于射频的陆地上信号、一陆地外信号、一基于蜂窝的信号、一基于 GSM 的信号、一基于 IDEN、CDMA、IDMA 的信号、一基于 GPS 的信号和一由任何一有限电视系统和一蜂窝电话系统探测到的具有唯一识别的不规则信号中的任何一个。

23.根据权利要求 22 所述的装置，其中所述返回/通知信号通过任何一系列基于陆地上的接收站、一系列基于陆地外的卫星系统，和一系列移动接收器来追踪。

24.根据权利要求 22 所述的装置，其中所述通知信号为一扰码器，并且由基于陆地上的接收站和基于陆地外的卫星通过信号不一致而追踪。

25.根据权利要求 6 所述的装置，还包括：

一个定位机构，包括任何：

一个全球定位系统（GPS）；

一个差分 GPS 系统；

一个网络辅助 GPS（AGPS）系统；

一个增强型观测时差（E-OTD）系统；

一个基于网络的定位系统；

一个小区全球识别和预先定时系统；

一个到达时差系统；

一个到达角度系统；和

任何上述的组合。

26.根据权利要求 25 所述的装置，其中所述定位机构包括一个网络辅助 GPS（AGPS）系统，其包括：

一个用于从所述装置接收一 GPS 快照信号的位置服务器；

一个固定参考接收器，其接收一 GPS 信号并且计算需要应用到从所述装置用户终端发送到一个位置服务器的所述 GPS 信号的差分校正，其中所述校正连同一精确时间信号被连续、循环或周期性发送到所述位置服务器；

其中所述位置服务器接收来自所述固定参考接收器的校正和来自所述装置的 GPS 快照，计算从其的装置位置，并且用于向一个追踪服务提供装置位置信息。

27.根据权利要求 26 所述的装置，其中所述可植入式装置包括一个一体式 GPS 接收器。

28.根据权利要求 25 所述的装置，其中所述定位结构包括一个增强型观测时差系统，其包括：

一个与所述用于测量来自复数个周围基地收发器站（BTS）的控制信号的装置相关的机构；

一个与所述用于测量数对引入控制信号之间的观测时差（OTD）的装置相关的机构；

一个与所述用于将所述测量到的 OTD 放入到一个消息中并且用于向一个移动位置中心（MLC）发送所述测量到的 OTD 的装置相关的机构；

其中当所述 MLC 接收所述消息时，其联系一个相关位置测量单元（LMU），并且要求来自所述 LMU 监视的所有 BTS 的控制信号的 OTD；

其中通过使用一个在所述 LMU 和所述装置的 OTD 中的差，所述 MLC 计算一个所述装置的物理位置。

29.一种定位和追踪装置，其包括：

一个定位和搜寻装置，具有一个唯一的装置识别，其中所述装置处于休眠或半休眠状态；

一个与所述装置相关的激活机构，其中当一个激活事件发生时，所述机构在所述装置上从一个远程激活源接收一个启动信号，并且其结果是所述机构触发所述装置；

其中当所述装置为主动时，其从所述定位源接收与定位相关的数据或信号，并且发送一个待用于定位的信号。

30.根据权利要求 29 所述的装置，其中所述装置包括一个可植入式装置，用于任何：

与一个在一个定义的地理区域内的人的保持联系；

重罪犯监视；

传播警告监视，用于当一个紧急事件发生时，与一个人的紧急，建立联系，要求所述人的立刻注意；和

同时追踪若干人。

31.根据权利要求 29 所述的装置，其中所述装置为周期性激活的，以在一个人的位置上取得一系列固定。

32.根据权利要求 29 所述的装置，所述装置还包括：

任何的各种传感器，用于监视任何人的身体功能、听觉信息和周围信息。

33.根据权利要求 29 所述的装置，其中所述装置包括任何一个可植入式装置，其中所述装置的全部解剖位置在一个人的内部，并且包括所述人的肢体、躯干、颈部和头部中的任何一个；和其中在所述人的内部的所述装置的手术解剖位置包括任何肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内、和腔内位置；和一个定位在所述人的皮下的嵌入式装置。

34.根据权利要求 29 所述的装置，其中所述装置可配置地以符合任何若干协议的任何若干波段来操作，以连续定位和追踪一个人，所述人移动穿过复数个地理区域，其中要使用不同频带和/或协议来通信。

35.根据权利要求 29 所述的装置，其中所述装置为现场可编程的，用于以下任何一种情况：允许不同频率或协议被激活；允许改变所述装置的唯一识别；和询问所述装置的监视和/或存储的信息。

36.根据权利要求 35 所述的装置，其中所述监视的信息包括周围信息。

37.根据权利要求 29 所述的装置，其中所述激活机构为一个接近所述装置但与其相分离的物理元件。

38.根据权利要求 37 所述的装置，其中所述激活机构包括以下的任何一个：

一个被一个用户用坏的项目和一个接近所述用户的项目，其中所述启动信号由任何用户激活和接近所述机构的遗失产生。

39.根据权利要求 29 所述的装置，其还包括：至少一个额外装置；和
用于建立所述装置之间的通信的构件。

40.一种植入式通信装置，其包括：

一个发信号装置，其具有一个唯一识别，通过所述唯一识别所述装置从休眠或半休眠状态触发；和

一个与所述装置相关的激活机构，其中当一个激活事件发生时，所述机构在所述装置上接收一个启动信号；

其中当所述装置为主动时，其向一个远程位置发送代表性信号或局部事件；和

其中所述装置包括任何一个可植入式装置，其中所述装置的全部解剖位置在一个人体内，并且包括任何所述人的肢体、躯干、颈部和头部，和其中在所述人内部的所述装置的手术解剖位置包括任何肌肉上、肌肉内、肌肉上、内腔内和腔内位置；和一定位在所述人的皮下的嵌入式装置。

定位和追踪人的方法及装置

技术领域

本发明涉及定位和追踪人。更确切地说，本发明涉及通过使用可植入式装置，对人进行定位和追踪的方法及装置。

背景技术

本发明涉及通过使用可植入式装置，对人进行定位和追踪的方法及装置。例如在 U.S. 专利第 5,629,678 号（Gargano 等人，1997 年 5 月 13 日）和 U.S. 专利第 6,317,049 号（Toubia 等人，2001 年 11 月 13 日）中所描述的，有类似目的其它系统描述了植入皮肤下的皮下位置（即，在表皮和真皮下）的定位装置。存在若干与定位在皮下位置的定位装置相关的重大问题，其包括（但不限于）：

（1）在绑架情况下，所述装置容易被绑架人搜到。一经定位，直接在皮肤下的装置的位置有利于绑架人快速且相对简单地移除装置，而不会使受害人遭受重大医疗风险；

（2）在出走儿童的情况下，定位所述装置被出走者找到。一经定位，直接在皮肤下的装置的位置装置有利于快速而相对简单的移除装置，而不会使出走者遭受重大医疗风险；

（3）直接在皮肤下放置装置，当被植入的个体进行日常活动时，所述装置容易受到意外损害以及随后发生故障。上述情况尤其可能发生在运动的和每天身体处于非常活跃状态的被植入的青少年身上。可能侦测不到意外损害外的任何故障，因此，被植入的个体和他的爱人可能意识不到，如果失踪时，有可能不能对所述个体进行定位。如果侦测到损害，那么将需要手术移除功能失常的装置，并再次植入新装置。这将使所述个体暴露在额外的医疗风险和不适中；

（4）因为所述装置呈现为皮肤下的肿块，所以直接在皮肤下面放置装置不美观。审美问题很重要，因为其可能阻碍装置的植入很可能受益于此的个体，装置，如十几岁的女孩，根据青少年司法和防止未成年人犯罪办公室统计，这些人通常是熟人绑架的目标。

（5）目前依赖装置内的 GPS 天线的植入式装置，由于机械信号干扰，常常不能接收 GPS 信号。

通过使用可植入式装置，提供用于定位和追踪人的方法及装置是有利的，解决了使用现有方法而出现的上述鉴定的问题。

发明内容

本发明涉及一种通过使用可植入式装置对人进行定位和追踪的方法及装置。所述发明为可植入式装置，其由与有机组织接触的区域生物相容的材料制成装置，所述装置的全部解剖位置包括任何肢体、躯干（包括背部和会阴）、颈部、和头部。所述装置的手术解剖位置包括：

（1）肌肉上：例如，深入到表皮、真皮和在肌肉和/或肌肉筋膜上的或附着到其皮下脂肪。此位置目前适合植入市售的埋入静脉内的接入端口，定位在胸大肌筋膜上或附着到其上；

（2）肌肉内：例如，在肢体的肌肉内或之间；

（3）肌肉下：例如，深入到大肌肉。此位置目前适合植入市售的人造尿道与肛门括约肌储液器，深入到直肌腹部肌肉，在腹膜前雷济厄斯氏间隙（也称作耻骨后隙）内；

（4）内腔内：例如，具有天然孔的器官的内腔内。此位置目前适合植入市售的吞咽式内窥镜胶囊装置（胃肠道内腔），和子宫内避孕用具（子宫内腔）；和

（5）腔内：例如，胸内或腹膜内。此腹膜内的位置目前适合植入市售的腹膜内透析导管。

附图说明

图 1 为根据本发明的用于定位和追踪人的系统的结构示意图；

图 2 为在根据本发明的用于定位和追踪人的系统中使用的可植入式装置的结构示意图；

图 3 为展示根据本发明的肌肉上装置植入位置、肌肉内装置植入位置、和肌肉下装置植入位置、肠道和子宫的矢状截面的图；

图 4 为展示根据本发明的内腔内装置植入位置、肠道的横截面和子宫的矢状截面的图；

图 5a 与图 5b 为展示根据本发明的腔内装置植入位置的图；

图 6 为展示根据本发明的腹膜后腔和腔内装置植入的图；

图 7 为展示根据本发明的皮下装置植入位置的图；

图 8 为展示根据本发明的激活和追踪系统的结构示意图；

图 9 为在根据本发明的用于定位和追踪人的系统中使用的辅助 GPS 定位系统的网络的结构示意图。

图 10 为在根据本发明的用于定位和追踪人的系统中使用的增强型观测时差定位系统的结构示意图；

图 11 为在根据本发明的用于定位和追踪人的系统中使用的小区域全球识别（cell global identity）和预先定时定位系统的结构示意图；

图 12 为在根据本发明的用于定位和追踪人的系统中使用的到达定位系统的时差的结构

示意图；和

图 13 为展示根据本发明的装置的操作的流程图。

具体实施方式

本发明的目前优选实施例提供了用来定位被分类为失踪的人的位置的方法及装置，所述失踪的人包括青少年（小于 18 岁的人），包括（但不限于）家庭绑架、熟人绑架和生人绑架中的那些受害人，以及出走者（美国青少年司法和防止未成年人犯罪办公室使用的失踪人分类）。所述发明的第二用途包括搜寻并定位宠物、动物、被监禁的个体、军人、商务旅行者、精神上受损伤的个体，和监视医疗功能，包括（但不限于）心率与节律、血压、体温、和血氧饱和度、血清电解液、葡萄糖、胰岛素等，以及定位目标物。

图 1 为根据本发明用于定位和追踪人的系统的结构示意图。所述系统包括定位和搜寻装置 10，其适宜为根据下述各种实施例被植入个体内的装置。优选实施例的本发明装置处于休眠或半休眠状态，如，在所述人的内部处于被动状态。当激活事件出现（100），诸如当人失踪时，电话呼叫所述装置，那么系统供应方，诸如 E911 服务，发送（200）启动信号 15，其在所述装置上被接收，并且唤醒所述装置。所属领域的技术人员将了解，所述装置可能一直启动的，尽管此对装置的电源无必要的要求。另外，所述装置可能被植入此装置的人局部地激活，例如在惊慌的操作模式中。

当装置为主动时，其接收（300）定位数据或用于从定位源 16（下文详细论述）判定位置 17 的信号，并且向系统供应方（包括紧急服务中心或警察局）发送（400）定位信号 18。反过来，系统供应方启动联系序列或信号 19，通过其来联系（500）警察局或其它适当当局（诸如在医疗紧急事件的情况中的医院或医生）。或者，将所述信号直接提供给警察局等人。

图 2 为在根据本发明的用于定位和追踪人的系统中使用的可植入式装置 10 的结构示意图。每个装置具有一个内部或外部电源 32。每个装置具有单独识别器（类似蜂窝电话，每个装置具有单独电话号码），仅允许那个装置触发到定位相关的行动。下文详细论述触发与定位机构功能以及完全或部分地基于陆地或基于卫星、基于空气或基于水的，并且其使用（但不限于）射频、蜂窝、声纳、微波和/或光（可见或无形），和/或电视波（模拟和/或数字）技术的外部系统。类似技术用于装置触发以提供非定位信息，诸如监视医疗功能或追踪目标物，如，监视运送中冷冻食物的温度。

所述装置适宜包括至少一个天线 33，接收发送到装置的信号并且从所述装置发送信号。所述天线和/或装置可为屏蔽或部分屏蔽的，以解决使人暴露于由所述装置产生的或附带的信号的问题。

提供耦合到天线的接收器 34，其转换在天线处接收的电脉冲信号。系统软件 35 和解码器 36 提供识别、控制和定位信息（见下文）。发送器 37 产生信号，其被放大器 38 放大，并且因此耦合到天线用于与装置的操作有关的发送。

所属领域的技术人员应了解仅为示例目的提供所述装置的以上描述，并且在所述领域中已知许多修改或将对所属领域的技术人员变得显而易见。在这点上，电源的类型可以包括电池（例如，可充电电池）、用于对电池进行充电的感应充电系统、机械或热敏感电压发生器等；天线可为所选择的定位系统（见下文）的类型，例如，其可能为在适当频率范围中操作的的天线，例如，以接收 GPS 信号和/或手机信号；同样，以适当的频带提供接收器和发送器，例如手机带。软件和解码器的功能也由所实施的本发明的特定实施例所规定。下文将提供由这些元件所执行的功能的进一步描述。

所述发明为可植入式装置，其由与有机组织接触的区域生物相容的材料制成。此等材料对所属领域的技术人员来说是众所周知的。所述装置的全部解剖位置包括任何肢体、躯干（包括背部和会阴）、颈部、和头部。

所述装置的目前优选的手术解剖位置包括以下任何一种：

（1）肌肉上（42）：深入到表皮、真皮和在肌肉和/或肌肉筋膜上的或附着到其皮下脂肪（参看图 3）。例如，此位置目前适合植入市售埋入静脉内接入端口，定位（或附着）在大胸肌肌肉筋膜上；

（2）肌肉内（43、44）：例如，在肢体的缝匠肌和长内收肌肌肉内或之间；

（3）肌肉下（45）：深入到肌肉（参看图 3）。例如，此位置目前适合植入市售人造尿道与肛门括约肌储液器，其深入定位到直肌腹部肌肉，在腹膜前雷济厄斯氏间隙，即耻骨后隙。为腹膜后间隙的另一个实例。

（4）内腔内（60-66）：在具有天然口的器官的内腔内（参看图 4）。例如，此位置目前适合植入市售吞咽式内窥镜胶囊装置（胃肠道内腔）和子宫内避孕装置（子宫内腔）；

（5）腔内（71、72）：例如，胸内或腹膜内（参看图 5a、5b 和 6）。例如，此腹膜内位置目前适合植入市售腹膜内透析导管。和

（6）皮下（70）：在与这个位置相关的前述担心的适当条件和个体（例如，精神受损伤的老人）中不适用（参看图 7）。

可通过公开手术植入、腹腔镜检查植入、胸腔镜检查植入、内窥镜检查植入（有或无显形），直接视觉引导的放置、或通过使用为此目的而研发的放置装置、程序和/或系统植入装置。例如，如在惊慌操作模式中，所述装置可能被吞咽。

除用于植入本发明装置的这些位置之外，所述装置或所述装置的部分，如，电源、天线、

惊慌装置等，可外部附着到身体（例如，在皮肤的表面上或衣服上）。例如，所述装置可包括与其有关的外部部分，诸如，不显眼的珠宝饰品，当从待追踪的人身上移除或被其启动时，触发所述装置。

用于植入所述装置的非皮下位置存在许多优点，包括（但不限于）：

（1）所述植入装置不容易被绑架人搜到，因此不易简单且安全移除。即使被搜到，对于绑架人来说，移除不太可能。即使可能，此移除很可能使受害人处于重大风险，在绝大多数的绑架案中，其与绑架人的目的相反（参看家庭绑架和熟人绑架）；

（2）出走青少年移除植入装置将为不可能的。即使可能，此移除很可能使出走者处于重大医疗风险，其与出走者从父母或监护人的安全逃离并生存的目的相反；

（3）相对于仅在皮肤下的植入，在肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内或腔内位置中的装置植入对装置提供相当大的保护，使其免受意外损害（可能发生在日常身体活动中，尤其对于青少年）；

（4）相对于仅在皮肤下的植入，在肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内或腔内位置中的装置的植入提供更可接受的美观的结果，因为不存在由所述装置引起的肿块。当放置（肌肉上、肌肉内、肌肉下和腔内位置）导致切口时，所述切口很小，并且容易隐藏在（例如）通常由体毛或衣服覆盖的区域内。内腔内放置不会导致切口。这些选择都比皮下植入美观；和

（5）在肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔或腔内位置中的装置的植入允许使用较大、更复杂且更有效的定位装置和天线以及更耐用的电源，而不会暴露于意外伤害，且与直接在皮肤下的植入相比有良好的美观结果。

现在，目前依赖装置内的 GPS 天线的植入装置不能接收 GPS 信号。

装置

装置的外部设计

1.装置组件设计

所述装置可由一个组件组成或可由多个组件（模块装置设计）组成。模块装置的一个实例包括含有所有电路的主要组件和附着到用作天线的第二组件的电源。

2.装置形式

一个或一个以上装置组件（模块装置设计）可采取多种形式中的一种，包括（但不限于）类似的以下形式：

- 市售植入式神经刺激器
- 市售植入式心脏起搏器
- 市售植入式血管接入端口。

3.装置固定

一个或一个以上装置组件（模块装置设计）可具有允许固定（例如，通过缝合）到周围组织结构的相关固定特征。固定特征的实例可以市售植入式血管接入端口为基础。

4.装置屏蔽

所述装置可能具有并入到设计中用于从装置能量发射屏蔽某些身体区域的材料。例如，在所述装置的一个表面上方的屏蔽材料可用来防止后来体内的能量传输。

5.天线设计

天线可为装置封装（包装）自身，并入到装置包装中、附着到装置包装、或单独的但连接到装置包装（模块装置设计）。天线可采取多种形式中的一个或一个以上的形式，包括（但不限于）杆、平板、片和/或线圈。

结合图 2 进一步论述上文，请注意以下内容：

主电源 32。在优选实施例中，装置包括内部、自给式主电源，其通过感应远程可充电。在另一个实施例中，主电源为外部的，并且也是激活机构的部分，其中，当从预定的接近移除时，主电源的缺乏触发第二或备用电源启动通知信号。在另一个实施例中，通过使用任何其它远程再充电方法对主电源进行再充电。在另一个实施例中，通过使用任何其它体电的或机械能量产生方法对主电源进行再充电。在另一个实施例中，主电源为不可再充电的。

天线 33。在优选实施例中，装置含有天线辅助接收激活信号和/或发送通知信号。在另一个实施例中，装置不需要天线的辅助。在另一个实施例中，装置不需要天线作为装置自身的部分，但是利用用于天线的体或某些其它预存在的项目或实体。

接收器 34。在优选实施例中，装置含有能探测唯一引入信号的接收器。所述接收器在激活以前适宜处于休眠或半休眠状态。在另一个实施例中，装置适宜含有单独接收器和发送器组件。在另一个实施例中，所述收发器或接收器不是休眠的，相反在每一预定义的时间周期后，对信号连续或有规则地或图案化通信（patterned poll）。这个后面的实施例通过提供通信之间的休眠保存能量。在一个实施例中，可使用扩展光谱技术。

软件 35。在另一个实施例中，装置含有动态软件程序设计，其允许装置在一段指定时间内发展。此发展可呈来自启动接收器的许多跃迁（transition）的形式，如果所述装置从外部信号接收器移动超出指定距离，那么其向被动接收器发送出遇难信号，即，对于婴儿和刚学步的小孩，所述被动接收器需要向所述装置发送定制信号，在此时间所述装置激活并开始发送遇难信号，即，对于大一点的孩子。在另一个实施例中，动态软件程序设计由外部信号（局部或远程）触发，并使所述装置处于预配置状态。在另一个实施例中，所述装置为单一软件阶段装置，始终主动、始终被动、或有时主动有时被动的。在另一个实施例中，所述装置性

能的其它方面为可编程的，诸如，但不限于，装置响应的信号类型，装置一旦激活发送的信号类型，或永久关机模式。在另一个实施例中，使用动态软件程序设计触发可选择的装置刺激特征，诸如，载体的略微振动或非常非常轻微的冲击，以警告他们响应其通知或遇难信号的某些人已经接近了。

解码器 36。在优选实施例中，装置软件能解码所接收的任何预定义的唯一信号并且执行任何预配置的指令。在另一个实施例中，所述装置含有单独解码电子件以解密其接收的唯一信号。例如，提供触发协议，其包括具有所述装置 ID 的第二信号，或在某一时间内提供。

发送器 37。在优选实施例中，装置含有能发送通知信号的收发器。所述收发器在激活以前适宜处于休眠或半休眠状态。在另一个实施例中，所述装置含有单独的接收器和发送器组件。在另一个实施例中，所述收发器或发送器不是休眠的，相反在每一预定义时间阶段后连续发送通知信号。在此实施例中，一个错过信号，例如，当所述人超出范围时，触发警报。此实施例（例如）对于确保人（诸如，受电子监视的重罪犯）停留在定义的位置内很有用。在另一个实施例中，所述装置含有用于信号处理的发射机应答器。

放大器 38。在优选实施例中，所述装置能接收并发送信号而无需信号放大器。在另一个实施例中，所述装置含有用于接收和/或发送信号的放大器。

激活和追踪系统

图 8 为展示根据本发明的激活和追踪系统的结构示意图。

激活信号。在优选实施例中，用于激活装置（A1）的波形由于其可用性与通用性可为陆地上传送蜂窝信号。在另一个实施例中，所述激活波形为陆地外传送的。在另一个实施例中，所述信号为基于空气的或基于水的。在另一个实施例中，所述激活波形由于其有效波传播特征，为基于数字电视的。在另一个实施例中，所述激活波形为基于射频的。在另一个实施例中，激活波形为基于任何其它频的。另外，可使用前述技术的组合。

返回/通知信号。在优选实施例中，被所述装置用作通知信号（N1）的波形为陆地上、基于空气或基于水、实际上且基于 GSM 的。在另一个实施例中，所述通知波形实际上为陆地外的。在另一个实施例中，通知波形为基于 IDEN、CDMA、TMMA 或射频的。在另一个实施例中，所述通知波形为基于 GSM 的。在另一个实施例中，所述通知波形为基于任何其它频的或可为基于声音（如，声纳）或光的。在另一个实施例中，所述通知信号包括具有唯一识别性的不规则信号，其由有线电视系统、蜂窝电话系统、或另外的基于信号的系统探测。此外，可使用前述技术的组合。

信号追踪。在优选实施例中，通过一系列基于陆地上的接收站（R1、R2、R3...）来追踪所述返回/通知信号。在另一个实施例中，通过一系列基于陆地外的卫星系统（S1、S2、

S3...) 来追踪所述通知信号。在另一个实施例中, 通过一系列可基于空气、水、或陆地或其组合的移动接收器 (M1、M2、M3...) 来追踪所述通知信号。在另一个实施例中, 通知信号为扰码器并且由基于陆地上的接收站或基于陆地外的卫星通过信号不一致来追踪。另外, 可使用前述技术的组合。

目前存在三种优选的基于终端的定位技术且可结合本文揭示的发明使用其变体:

- (1) 全球定位系统 (GPS);
- (2) 网络辅助 GPS (AGPS); 和
- (3) 增强型观测时差 (E-OTD)

GPS。所述全球定位系统 (GPS) 是由 U.S.国防部 (DOD) 研发和操作的基于卫星的无线电导航系统。GPS 为用户提供其三维位置、其电流速率、和精确时间。GPS 系统由在六个圆形轨道中的 24 个绕陆地运行的卫星组成。排列所述卫星, 使得在任何一个时间, 在 GPS 接收器的范围内存在 6 个卫星。GPS 系统的控制段由美国科罗拉多州中的一个主控制站与 5 个地面控制站和 3 个定位在世界各处的地面天线组成。监视器站被动追踪所有视线内地卫星。连续取得每个卫星广播信号的样品。这些样品接着向前到达主控制站, 其计算非常精确的卫星轨道。将所述轨道计算格式化成导航指令, 其经由地面天线上传给个别卫星。同时, 每个卫星连续地传播精确位置和时间信号。GPS 接收器从至少四个卫星接收消息并且为每个信号测量时延。从这些值 GPS 单元可计算用户位置和速率。

差分 GPS。差分 GPS 为用于增加 GPS 接收器地精确度到 1 到 3 米之间的技术。所述技术涉及在已知物理位置放置 GPS 接收器, 即, 参考接收器。所述参考接收器从所有视线内的卫星收集数据, 并且对相对传播位置检查实际位置的信号执行错误校正。可以记录 (用于信号的后处理) 或经由无线电实时传播这些校正。为从 DGPS 信号传播受益, GPS 接收器必须装备有连接到无线电接收器的数据端口。此外, GPS 单元必须在 DGPS 信号发送器的大约 150 km 内。

网络辅助 GPS (AGPS)。可以将 GPS 接收器整合成对消费者具有最小价格影响的移动电话/装置的电路。此系统非常适于结合本文所揭示的可植入式装置使用。请注意, GPS 存在使其不适于移动定位的问题。这些问题包括:

(1) 高首次定位时间。GPS 单元可花费在 30 秒与若干分钟之间的时间以获取并追踪初始卫星。

(2) 信号衰减、阻塞和多路径干扰的低敏感度。在许多困难的环境中当 GPS 信号很弱时, 如在市区峡谷中、在大厦内或在密集叶子下, GPS 单元即使产生也不能产生精确的结果。例如, 当待定位和/或追踪的人在户内时, 此稍微限制了可植入式装置的可接入性。当信

号因为某些原因（如，大气层、云、和建筑物）而折射时，多路径干扰出现，并且以原始信号异相到达，因而将其删除。许多 GPS 单元具有多达 12 个平行的 GPS 信号接收器以最小化这些影响。

（3）能量效率低。一旦获得第一固定，GPS 保持对可视卫星的连续追踪。在能量方面也存在运行多达 12 个平行接收器的高管理费用的问题。对于许多移动电话/装置用户来说，此能量消耗可能超过具有基于终端定位的利益。这是与本文所揭示的可植入式装置有关的尤其重要的考虑。

（4）精确度。GPS 通常精确到 20 米。因为移动装置通常连接到移动网络，所以不需要单独的 DGPS 接收器。DGPS 信号可经由移动网络发送。

网络辅助 GPS 试图解决这些问题。多数 AGPS 解决方案通过使用图 9 中所展示的分布式体系结构来解决这些问题。GPS 处理分布在参考接收器 93、位置服务器 94 和 GPS 启用的用户终端、在此情况中的可植入式装置 10 之间。

固定参考接收器。所述固定参考接收器充当 DGPS 信标。其为接收 GPS 信号 102 的一般 GPS 接收器，但是因为其物理位置已知，所以其可计算从用户终端到位置服务器的需要应用到所发送信号的差分校正。这些校正 101 连同精确的时间信号，被连续、循环或周期性地发送到位置服务器。

用户终端。所述用户终端，即，可植入式装置 10，为连接到数字移动网络的移动装置。所述装置含有整合成其电路 10a 的 GPS 接收器 10b。当需要定位一个人时，所述位置服务器发送装置辅助数据 97。用于用户终端位置的请求来自位置服务器或第三方应用 92，其视何处存在人定位和追踪系统而定。所述辅助数据由每个卫星的大约位置和多普勒偏移的终端中可视的所有卫星上的卫星信息组成。所述位置服务器使用基站的位置作为用户终端的大约位置。用户终端接着取得 GPS 信号 96 的快照，对其进行预处理，并且返回基础 GPS 测量和特征化信号环境的统计值。这个 GPS 信号快照 98 接着返回到位置服务器。

位置服务器。接着进一步处理由位置服务器从所述装置接收的 GPS 快照信号以移除错误，诸如多路径干扰和大气延迟。来自固定参考接收器的 DGPS 数据也在此点适用。接着将装置的精确纬度、经度、高度、速度和方位提供给需要其的应用系统，如，紧急追踪服务。位置服务器可使用地形数据库 94 以进一步精练位置数据。地形数据库的用途 100 包括向最近的道路抓取位置（经度、纬度和高度）。此用于追踪根据本发明实施的以帮助定位人（例如，绑架的儿童）的系统。

本发明的 GPS 部分 91 可存在于一个网络中，而实际追踪应用系统可以在移动网络供应方的领域外的模块的形式存在于另一个网络中，诸如 TCP/IP 网络 90。

增强型观测时差 (E-OTD)。E-OTD 仅需要用户终端的一个软件修改。这意味着所述装置可容易地由标准基础技术产生, 诸如手机。然而, 为运行 E-OTD 算法, E-OTD 启用终端需要额外处理和记忆能力。如图 10 所示, E-OTD 由下列程序组成:

(1) 装置测量来自至少三个周围基地收发器站 (BTS) 101a-101c 的控制信号。

(2) 装置测量数对引入控制信号之间的观测时差 (OTD)。这些数据 111 被放入消息中, 并且发送到中央服务器 (称作移动位置中心或 MLC) 103。

(3) 当 MLC 接收所述消息时, 其联系相关位置测量单元 (LMU) 105, 并且要求 113 来自由 LMU 监视的所有 BTS 的控制信号的 OTD。LMU 基本上为仅能接收的 GSM 天线, 并且必须为每 4 个 BTS 部署。MLC 知道 BTS 的物理位置和 LMU 的物理位置。使用 LMU 112 和装置 111 的差, MLC 可计算装置的物理位置。如在 AGPS 中, 此位置信息 114 为发送方应用系统, 即, 人追踪和定位服务 92。在 GSM 网络中此系统的精确度在农村地区中在 60 米之间, 在较差城市区域中为 200 米 (由于阻塞和干扰而导致的较弱的信号接收)。

基于网络的定位技术。基于网络的定位技术可能不需要改变装置来发现其位置。因此, 基于网络定位系统的主要好处为反向兼容性。通过基于网络的定位, 对于所述网络所做的所有修改不会影响最终用户。

小区全球识别和预先定时 (CGI+TA)。CGI+TA 技术通过测量 GSM 系统中的两个现有参数而起作用。小区全球识别器 (CGI) 为用于网络中每个小区部分的唯一识别器。预先定时 (TA) 参数基于在时隙的开始和从移动终端的破裂的到达之间的接入延迟。因为接入延迟与从基地收发器站 (BTS) 的距离成比例, 可以计算关于 BTS 的用户半径的估计。目前 TA 值仅可以 550 米的增量计算。通过组合 CGI 和 TA 参数, 可将用户终端位置估计为在特殊小区部分内的弧 550 米宽范围内。如可在图 11 中看到的, 电话可定位到弧 550 米宽范围内。用于此技术的精确度取决于 3 个因素:

(1) 用户终端从 BTS 距离: 当用户终端的弧的半径较小时, 因而给出更精确的估计。

(2) 小区的半径; 和

(3) 所述部分的大小。在典型 GSM 系统中, 小区半径从 100 米到 30 km 变化。这种技术是所有定位技术中最不精确的, 但是不需要修改系统硬件或软件。

到达的时差 (TDOA)。到达的时差 (TDOA) 技术 (参看图 12) 与 E-OTD 基本相同, 除了其以相反方向完成。即, 在至少 4 个不同基站 101a-101d 而不是装置 10 上完成观测时差 (OTD) 计算。每个 LMU 121a-121d 装备有 GPS 接收器以接收由 GPS 卫星连续传播的时间信号。替代定时参考, 诸如可使用铷振荡器。时钟漂移发生, 但是可使用分布式时间同步算法解决。

每个 LMU 测量来自用户终端的连续数据流的上行链路到达时间 (UL-TOA)。将这个值连同精确时间戳发送到 MLC 服务器。MLC 通过考虑每个 UL-TOA 值的时间戳来计算数对 UL-TOA 值之间的到达时差。因为每个基地收发器站的地理位置已知，所以可以计算用户终端位置的估计。从网络供应方的角度出发，TDOA 技术非常昂贵，因为 LMU+GPS 接收器必须实际安装在每个基地收发器站中。每个 LMU 也必须经由路线连接到 MLC 服务器。即使用户终端不能被至少四个单独基地收发器站追踪，系统仍不能给出估计或至少给出不精确的估计。然而，对于基于网络的解决方案，精确度相对来说非常好，即在农村地区大约 50 米，且在较差城市区域为 150 米。

到达角度 (AOA)。到达角度定位技术仅要求两个具有安装以定位用户终端的天线阵列的基地收发器站。天线阵列为以精确、固定图案排列的天线排列。给出已知操作频率和已知天线间隔，通过测量关于许多天线的相位或相位差，可推断出平面波的到达角度。通过测量到达两个或两个以上 BTS 的角度，可以计算方位向量的交叉点。此交叉为用于终端的估计位置。AOA 对多路径干扰非常敏感，且用于终端离 BTS 越远精确度越低。通常，由于其对多路径干扰敏感，所以使用其本身不足够坚固，结合 TDOA 技术使用 AOA 以改进精确度。

4 个系统成分

- | | |
|---------------|-------|
| 1.失踪儿童的父母/监护人 | “P/G” |
| 2.系统供应方 | “PSP” |
| 3.911 紧急服务 | “911” |
| 4.人定位装置 | “R” |

系统功能的综述

- 1.失踪儿童的 P/G 报告
- 2.激活 R
- 3.R 提供位置
- 4.911 提供紧急恢复
- 5.通报 P/G/

A.用于启动系统的选择

- 1.P/G 联系 PSP
- 2.P/G 联系 911

B.在启动系统之后的步骤

- I .如果 P/G 联系 PSP
 - 1.PSP 激活 R

2.PSP 联系 911（且 911 激活 R）

3.PSP 激活 R 并联系 911

II.如果 P/G 联系 911

1.911 激活 R

2.911 联系 PSP（且 PSP 激活 R）

3.911 激活 R 并联系 PSP

C.在激活 R 之后的步骤

1.R 向 PSP 提供位置

2.R 向 911 提供位置

D.在提供位置之后的步骤

1.PSP 向 911 提供位置（且 911 提供紧急恢复）

2.911 提供紧急恢复

E.告知父母/监护人

1.PSP 联系 P/G

2.911 联系 P/G

3.PSP 和 911 联系 P/G

功能系统的实例

实例#1

1.P/G 联系 PSP

2.PSP 激活 R

3.R 向 911 提供位置

4.911 提供紧急恢复

5.911 联系 P/G

实例#2

1.P/G 联系 PSP

2.PSP 激活 R

3.R 向 911 提供位置

4.911 提供紧急恢复

5.911 联系 PSP

6.PSP 联系 P/G

实例#3

1.P/G 联系 PSP

2.PSP 联系 911

3.911 激活 R

4.R 向 911 提供位置

5.911 提供紧急恢复

6.911 联系 P/G

实例#4

1.P/G 联系 PSP

2.PSP 联系 911

3.911 激活 R

4.R 向 911 提供位置

5.911 提供紧急恢复

6.911 联系 PSP

实例#5

1.P/G 联系 PSP

2.PSP 激活 R

3.R 向 PSP 提供位置

4.PSP 向 911 提供位置

5.911 提供紧急恢复

6.911 联系 P/GA

实例#6

1.P/G 联系 PSP

2.PSP 激活 R

3.R 向 PSP 提供位置

4.PSP 向 911 提供位置

5.911 提供紧急恢复

6.911 联系 PSP

7.PSP 联系 P/G

实例#7

1.P/G 联系 911

2.911 联系 PSP

3.PSP 激活 R

4.R 向 PSP 提供位置

5.PSP 联系 911

6.911 提供紧急恢复

7.911 联系 P/G

实例#8

1.P/G 联系 911

2.911 联系 PSP

3.PSP 激活 R

4.R 向 PSP 提供位置

5.PSP 联系 911

6.911 提供紧急恢复

7.PSP 联系 P/G

实例#9

1.P/G 联系 911

2.911 联系 PSP

3.911 激活 R

4.R 向 PSP 提供位置

5.PSP 联系 911

6.911 提供紧急恢复

7.911 联系 P/G

实例#10

1.P/G 联系 911

2.911 联系 PSP

3.911 激活 R

4.R 向 PSP 提供位置

5.PSP 联系 911

6.911 提供紧急恢复

7.PSP 联系 P/G

实例#11

1.P/G 联系 911

2.911 激活 R

3.R 向 PSP 提供位置

4.PSP 联系 911

5.911 提供紧急

6.911 联系 P/G

实例#12

1.P/G 联系 911

2.911 激活 R

3.R 向 PSP 提供位置

4.PSP 联系 911

5.911 提供紧急

6.PSP 联系 P/G

实例#13

1.P/G 联系 911

2.911 联系 PSP

3.PSP 激活 R

4.R 向 911 提供位置

5.911 提供紧急恢复

6.911 联系 P/G

实例#14

1.P/G 联系 911

2.911 联系 PSP

3.PSP 激活 R

4.R 向 911 提供位置

5.911 提供紧急恢复

6.911 联系 PSP

图 13 为展示根据本发明的装置操作的流程图。

在图 13 中,所述装置第一次处于睡眠状态 130,其可为预定的持续时间。所述装置将周期性进入半醒状态 131,并且靠近触发信号 132。如果没有接收到此信号,那么所述装置将返回到睡眠状态。如果接收到信号,并且按要求将信号编码,接着将开始 133 解码消息序列。这次,当为游行到一个新区域 135 更新所述装置时,所述装置可执行此功能,由于能量消耗

138 引起的永久关机 137, 或此如可能需要的 134 的其它功能。然而, 发送此触发信号的主要目的将使装置处于完全唤醒的条件 136, 使得所述装置可计算位置 139 并且发送遇难信号 140。视情况, 可接收一个信号, 确认所述遇难已完全被认可 141; 然而, 如果, 没有接收到此信号, 例如, 可进入所述逐渐延迟, 同时可发送 142 一个唤醒信号, 使装置再次处于完全唤醒状态 136, 并且因此激活装置以判定其位置, 并且发送另外遇难信号。可向装置发送信号自身, 或其可为某些用户启动的结果, 例如, 用户可能佩带一件具有接近开关的首饰, 诸如, 磁阅读开关或局部振荡器, 当被激活或从用户身体的接近处移动时, 引起装置处于完全唤醒状态。

尽管已参考优选实施例描述本发明, 所述领域的技术人员将容易了解, 其它应用可在不会脱离本发明的精神和范围下替代那些本文陈述的内容。

例如, 当被告知本发明具有定位和追踪人的应用时, 假定在其失踪后, 当一个激活信号被发送到植入式装置时, 开始定位和追踪所述人, 本发明容易适用于维持与所述人的联系, 例如, 在一个定义的地理区域内。因而, 可根据本发明可实施重罪犯监视系统。当一个重罪犯离开规定区域或进入禁止区域时, 所述可植入式装置被激活以警告适当当局所述重罪犯的任性行为。因为所述装置被植入在人体内, 其还可以提供冲击、振动或其它警报以警告所述人的违规。所述冲击或其它警告可为逐渐的, 使得人当离开限制地带或进入禁止地带时, 经受一个幅度增加的冲击。

当需要紧急联系时, 还可向所述人传播一个警告。因而, 所述装置可振动或当紧急事件发生时提供其它通知, 要求所述人的立刻注意。

也可结合追踪系统使用本发明, 以同时追踪若干人, 例如, 追踪战场上的士兵、企业园内的雇员或地理区域内的商务旅行者。

即使没有发生诸如绑架的紧急事件, 也可周期性激活所述装置, 以在一个人的位置上取得一系列固定。

所述装置还可包括各种传感器以监视人的身体功能等等, 或其可包括麦克风或用于监视听觉信息的类似装置, 进而允许所述人与远程位置交谈。

被告知所述装置为可植入式装置, 但是也可为嵌入式装置, 即, 皮下定位。

另外, 所述装置可以符合任何若干协议的任何若干波段来操作以定位和追踪一个移动穿过复数个地理区域的人(例如跨越国界), 其中要使用不同频带和/或协议来通信。

另外, 所述装置可为现场可编程的, 例如, 以允许不同频率或协议被激活, 以允许改变所述装置的唯一识别, 和/或以关于监视和/或存储的信息而询问所述装置。例如, 所述装置可包括用于此信息的存储, 如血型、识别信息、所述人的照片等等, 当所述装置被询问或激

活时，可检索这些信息。

所述装置可具有多种可编程模型，包括（但不限于）：

- 睡眠模式持续时间；
- 唤醒模式行动；
- 信号通信持续时间；
- 区域时间设定；
- 区域激活调整，如，以降低能量消耗。
- 装置功能性评估/调整；和
- 永久关机模式

在一个错误/无意中触发事件的事件中，所述装置可接入并且确认是否所述触发为无意的，并且可内部重设或通过远程发信号重设，即，通过系统供应方等或两者。

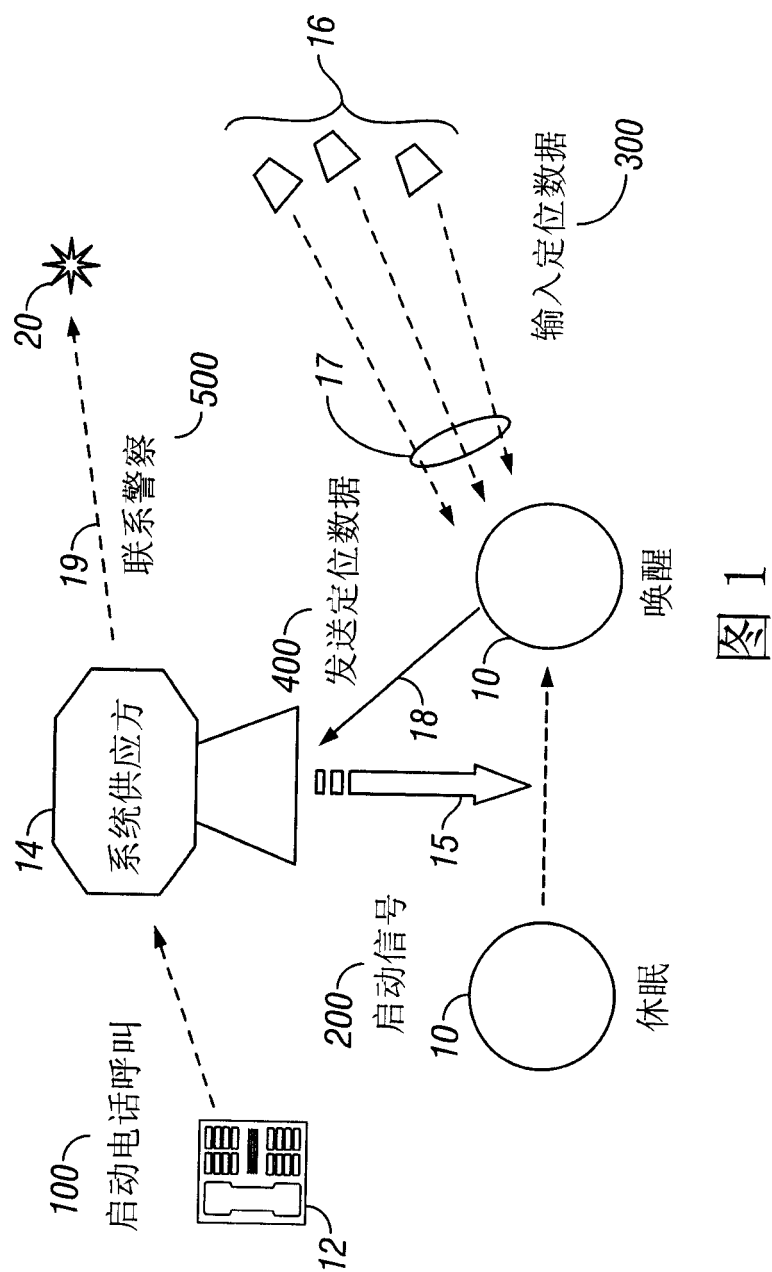
在使用可再充电的电源事件中，可通过感应、或其它构件并且以任何需要的间隔对所述装置进行再充电。

同样，所述装置可与任何各种目标物相关，例如，可监视、周期性定位和追踪和另外监督运送一个贵重目标物或多个目标物。此监视可包括收集和发送周围信息，诸如温度。

另外，可提供多个装置，其中所述装置可彼此通信。这些装置中的一个可以为 **externary** 或装置。

另外，所述装置可包括定位机构，但是，例如，当通信时，可用作输送信息的仅通信的装置。

因此，本发明仅限于上述申请专利范围。



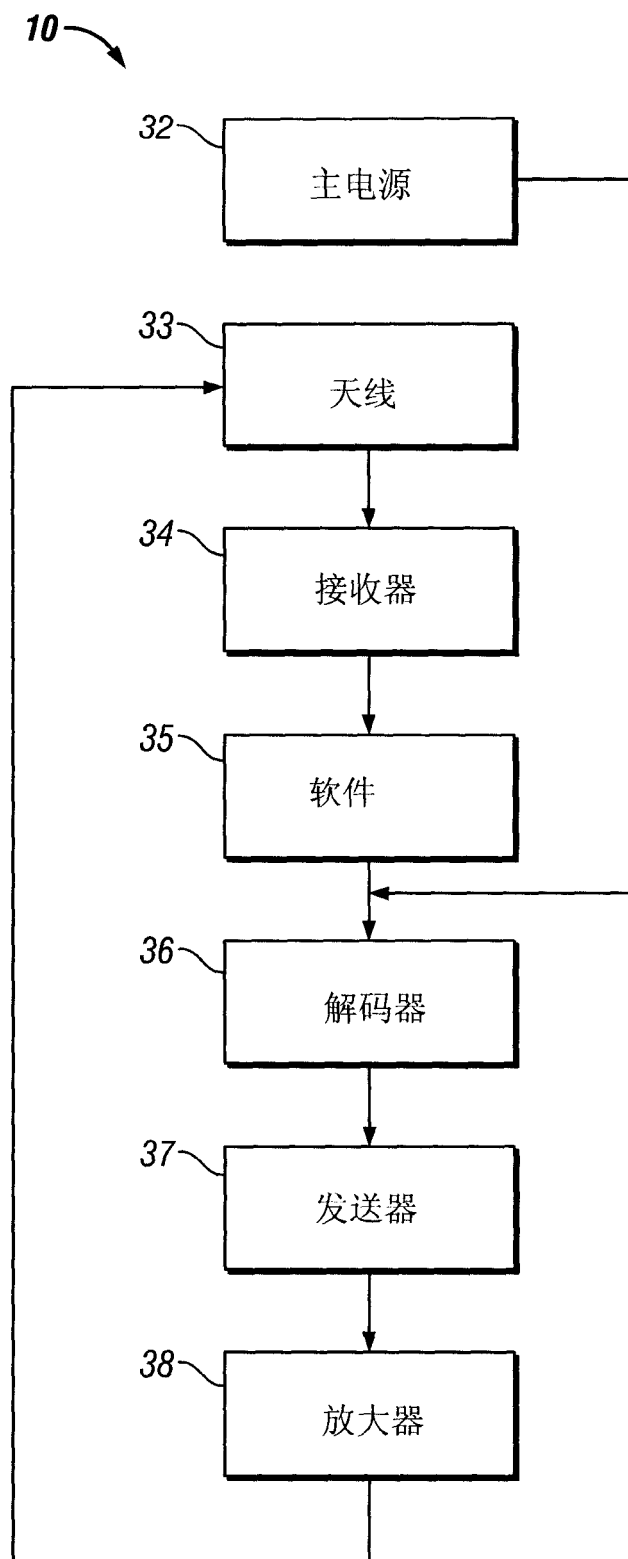


图 2

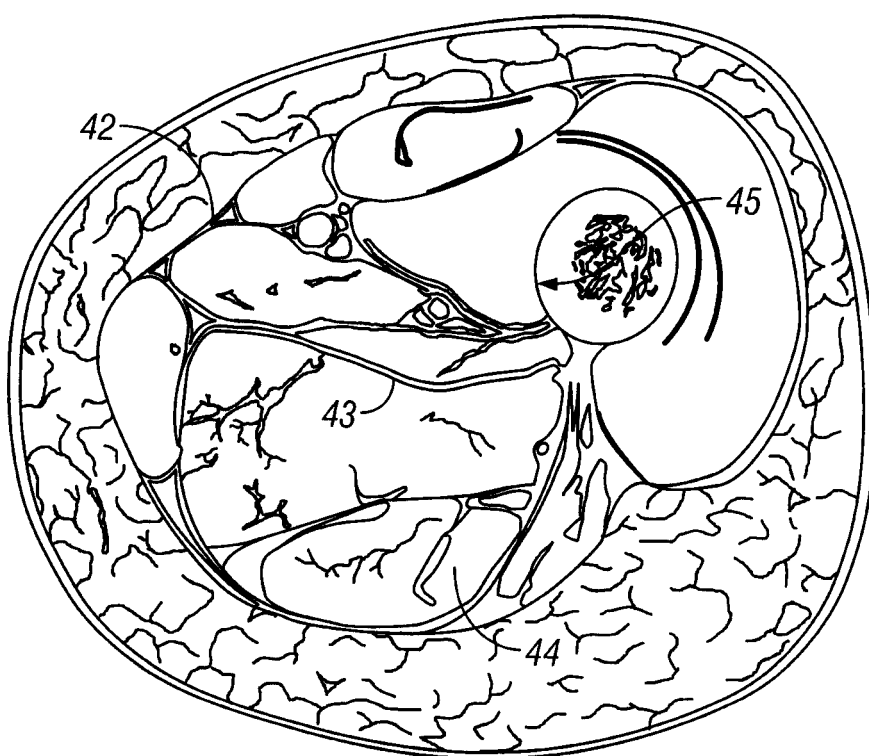


图 3

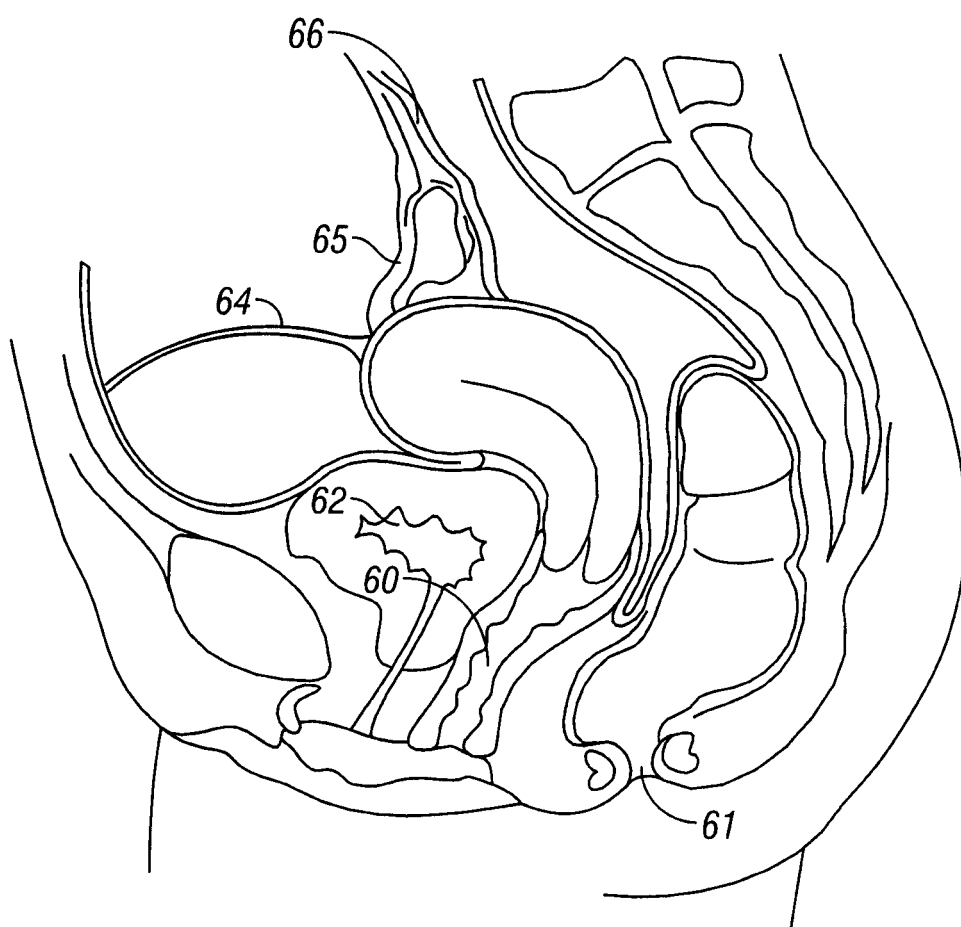


图 4

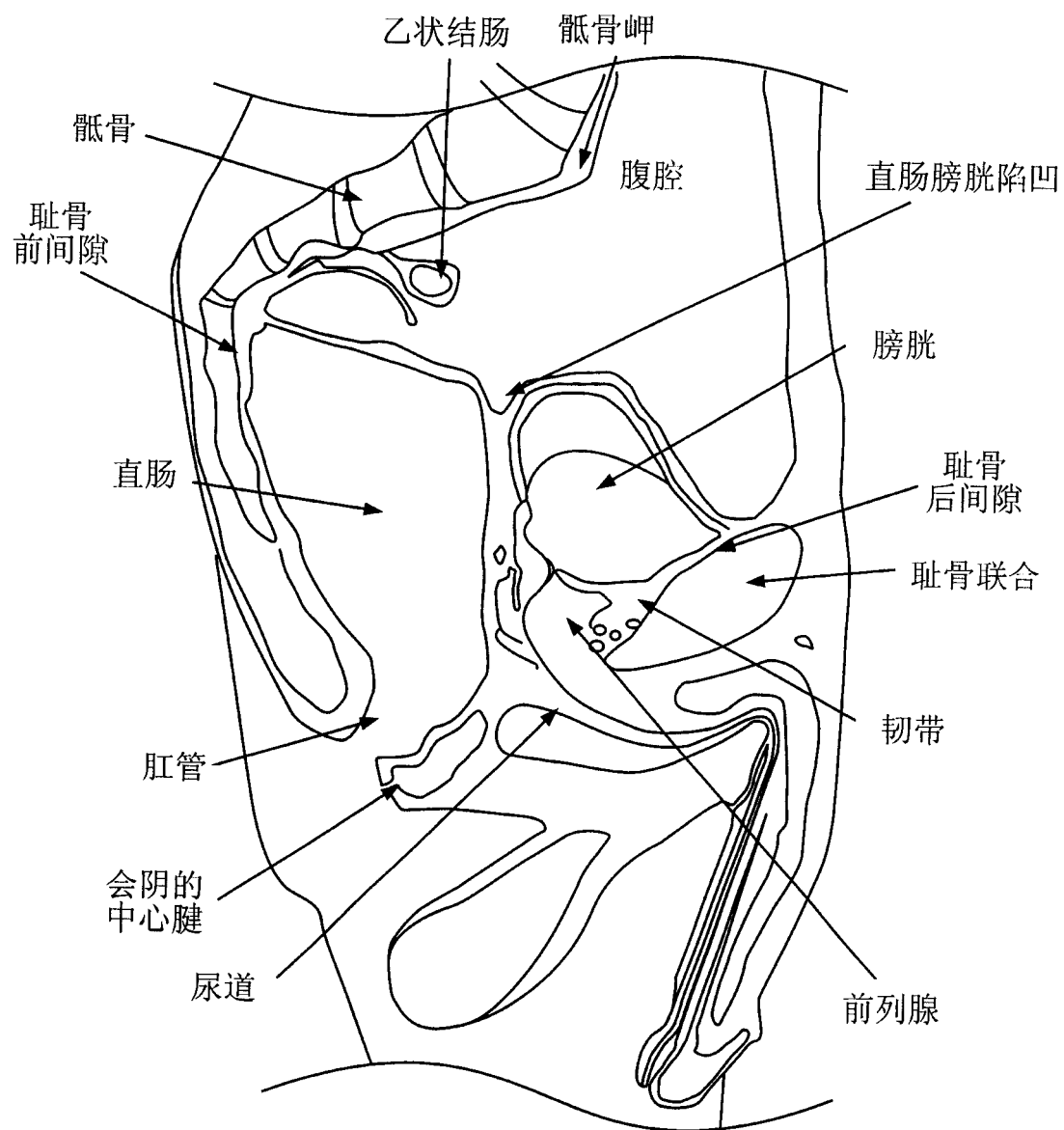


图 5A

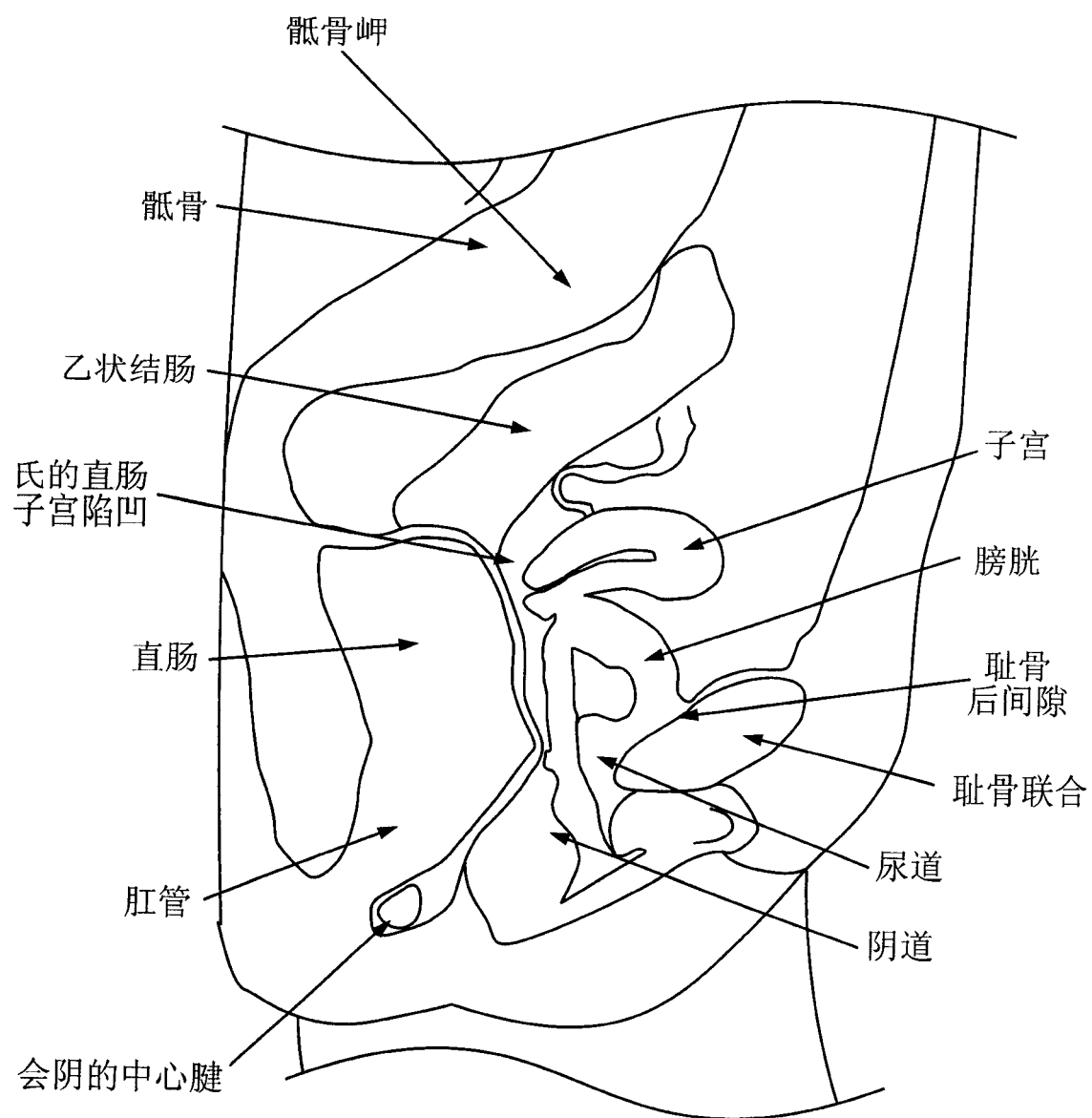


图 5B

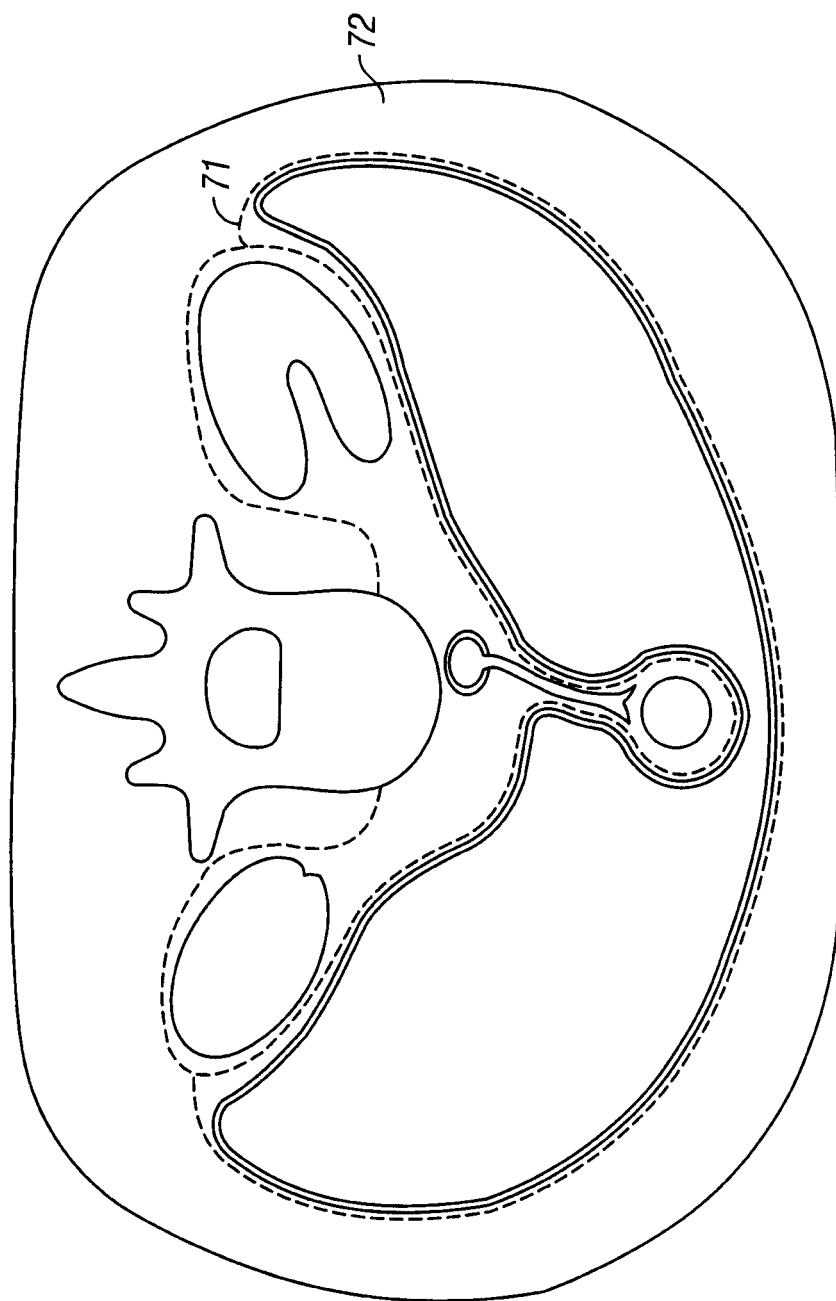


图 6

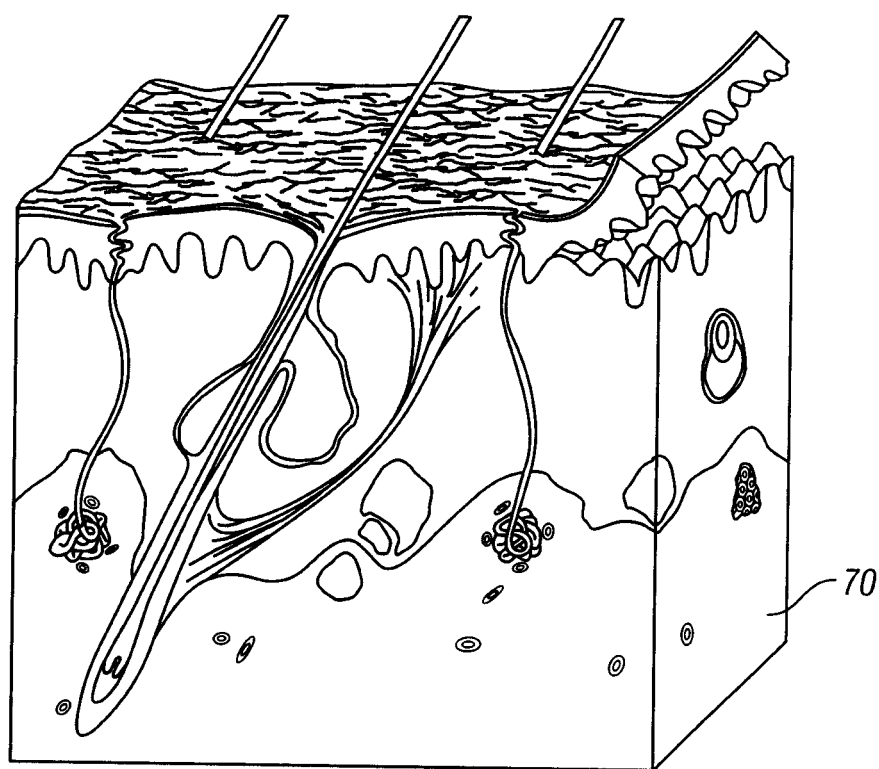


图 7

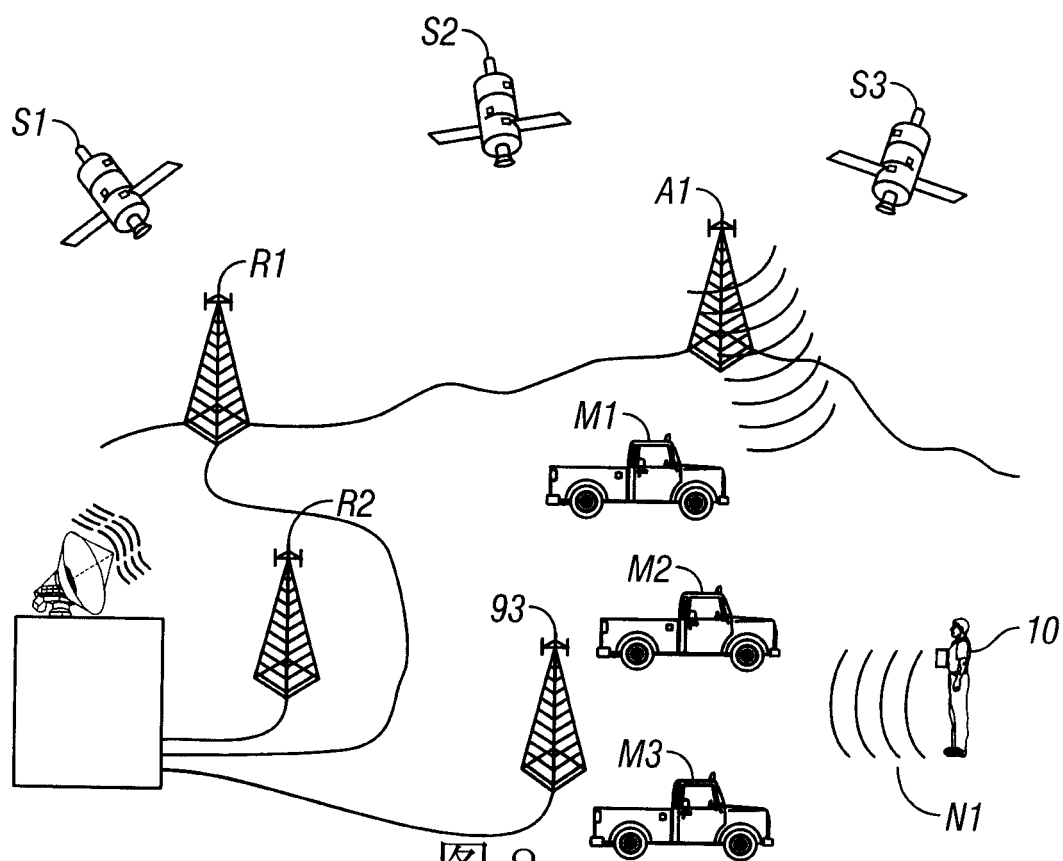


图 8

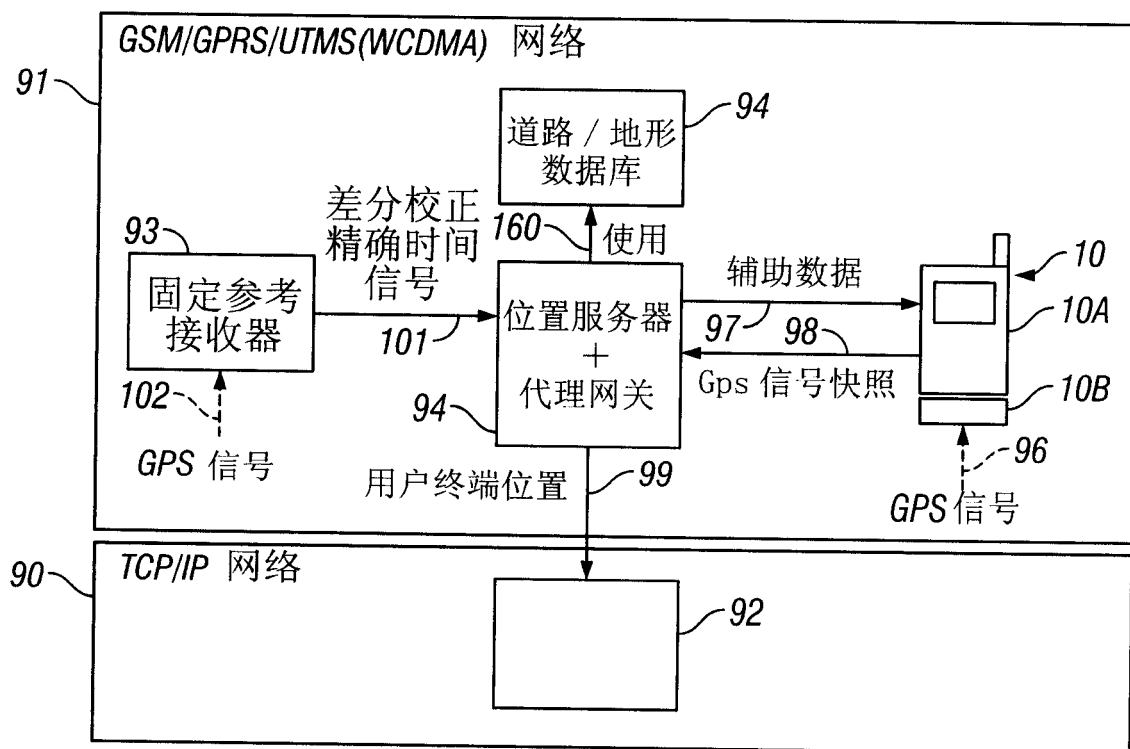


图 9

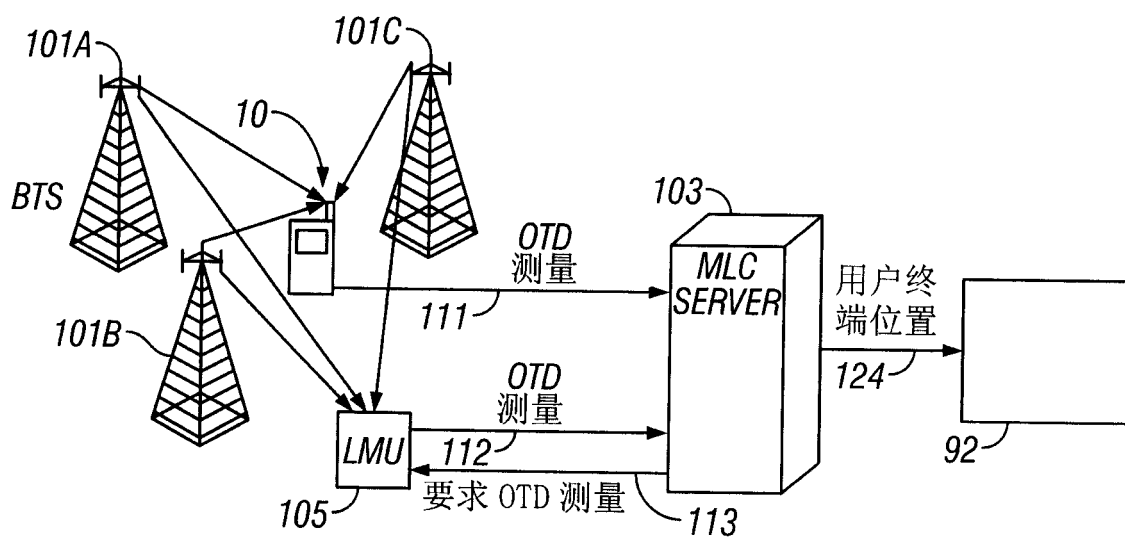


图 10

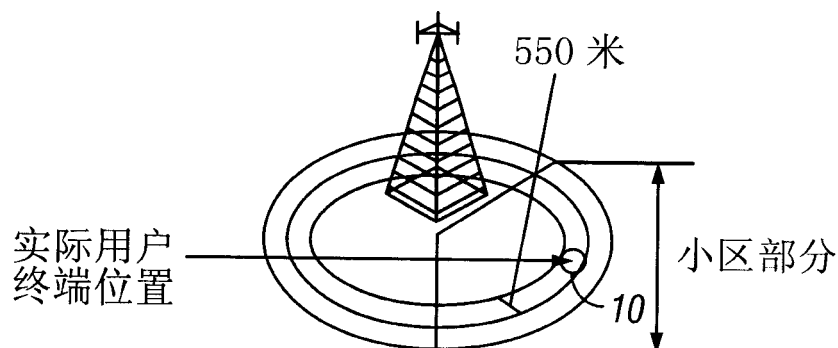


图 11

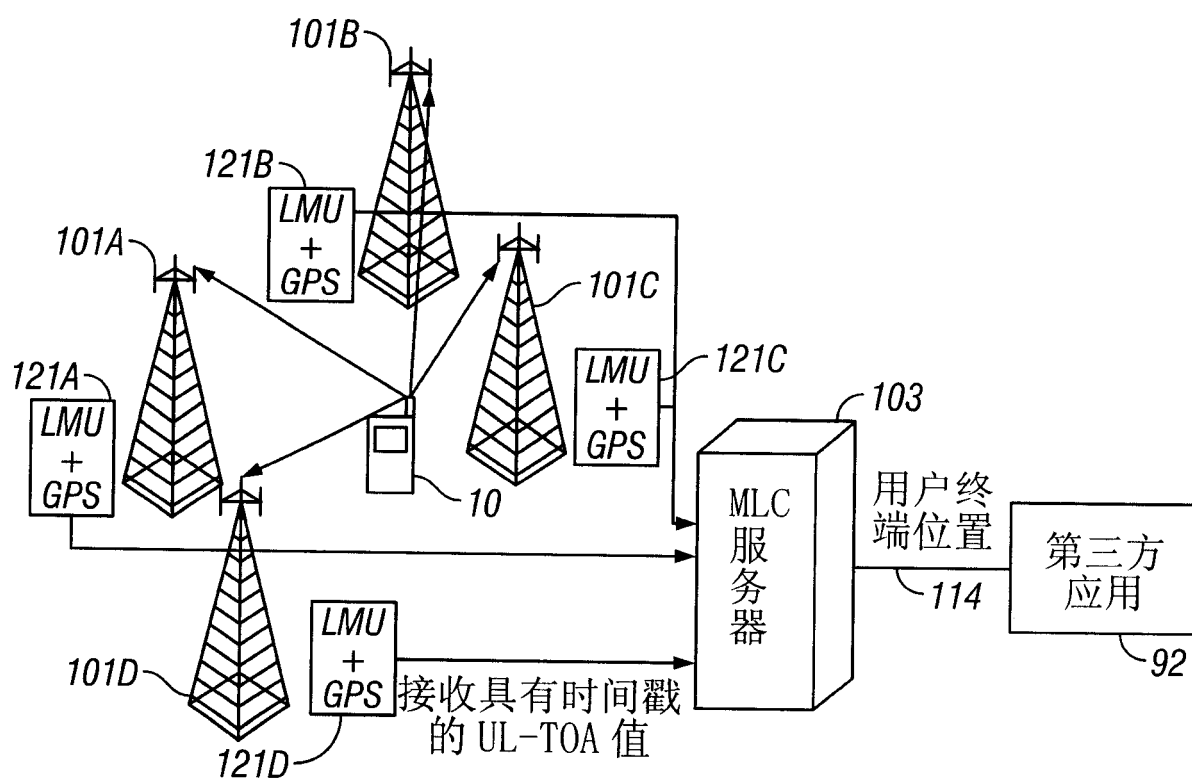


图 12

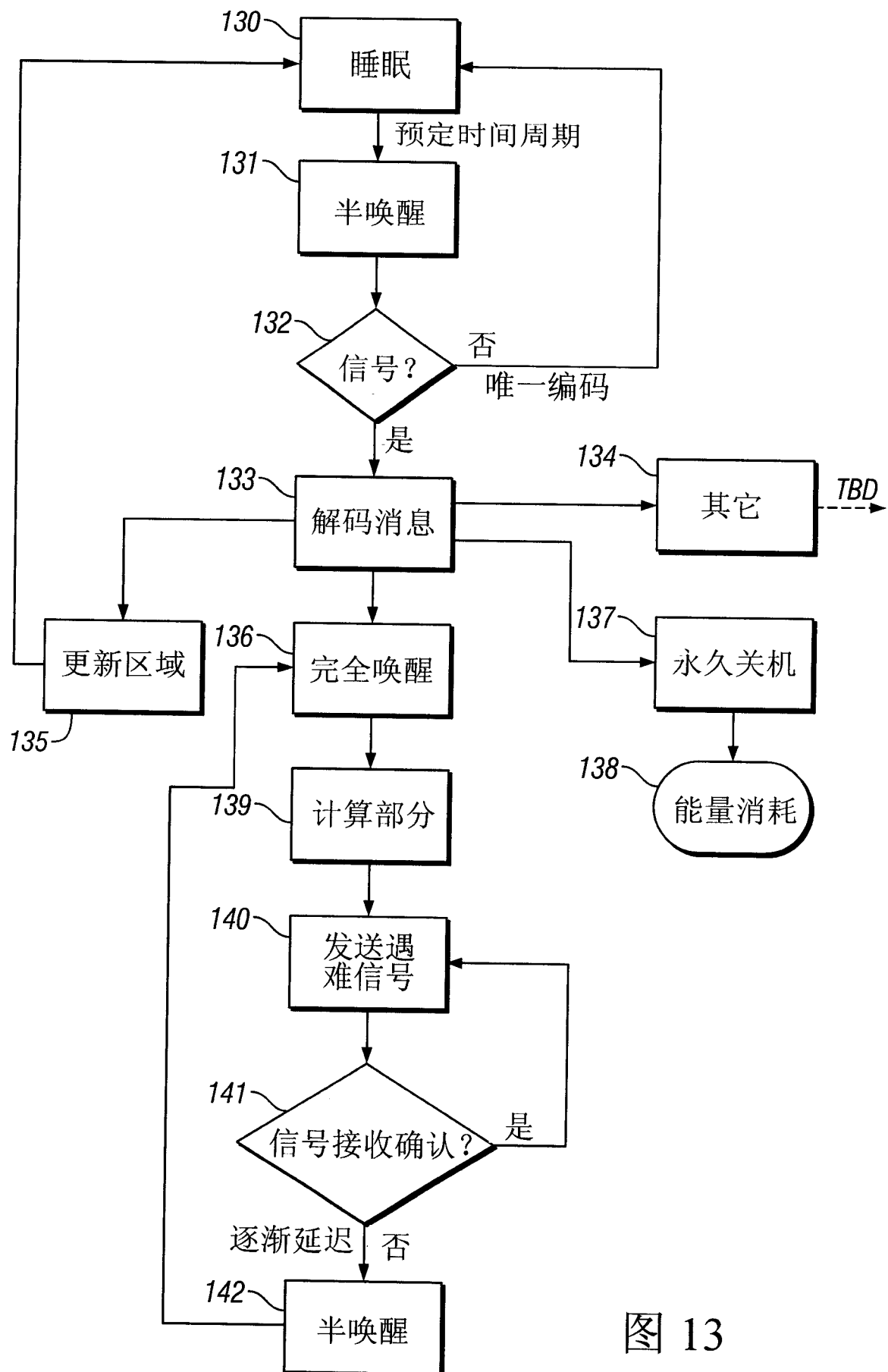


图 13

1.一种用于定位和追踪人的装置，包括：

一个人类可植入式定位和追踪装置，其由与有机组织接触的区域生物相容的材料制成；
其中所述装置在所述人内装置的全部解剖选点包括所述人的肢体、躯干、颈部和头部中的任何一个；和

特定适用于将所述装置手术固定在所述人内部的一个位置上的构件，所述位置包括肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内、和腔内中的任何位置。

2.一种用于定位和追踪一个与一个定位源有关的人的装置，其包括：

一个植入在所述人内的定位与搜寻装置，并且由与有机组织接触的区域生物相容的材料制成，其中所述装置在所述人内处于一个休眠或半休眠状态；

一个与所述装置相关的激活机构，其中当一个激活事件发生时，所述机构在所述装置上从一个远程激活源接收一个启动信号，并且其结果是所述机构触发所述装置；

其中当所述装置为主动时，其从所述定位源接收与定位相关的数据或信号，并且发送一个用于定位的信号；

其中所述装置在所述人内装置的全部解剖选点包括所述人的肢体、躯干、颈部和头部中的任何一个；和

特定适用于将所述装置手术固定在所述人内部的一个位置上的构件，所述位置包括肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内、和腔内中的任何位置。

3.根据权利要求2所述的装置，所述激活源还包括：

用于产生一启动信号并且用于向与所述装置相关的所述激活机构发送所述启动信号的构件。

4.根据权利要求2所述的装置，还包括：

一个系统供应方，其一旦从所述装置接收所述定位信号，就启动可联系适当当局的联系序列。

5.一种在一个用于定位和追踪一个人的系统中使用的可植入式装置，包括：

一个电源；

一个单独识别器，其仅将所述装置触发到定位相关活动；

一个触发与定位机构，其与外部系统一起起作用，所述外部系统为完全或部分地基于地面、基于空气、基于水或基于卫星、或其组合，并且使用（但不限于）任何射频、蜂窝、声音、光和/或电视波模拟和/或数字技术来定位和装置触发以提供任何定位和非定位信息；

一个接收器；和

一个发送器

其中所述装置在所述人内的装置全部解剖选点包括任何人的肢体、躯干、颈部和头部；
和

特定适用于将所述装置手术固定在所述人内部的一个位置上的构件，所述位置包括肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内、和腔内中的任何位置。

6.根据权利要求5所述的装置，其还包括：

至少一个天线，其接收向所述装置发送的信号，并且从所述装置发送信号。

7.根据权利要求6所述的装置，其中所述装置或所述装置的一部分为至少部分经屏蔽的，以解决涉及使所述人暴露于由所述装置产生的或附带的信号中的问题。

8.根据权利要求5所述的装置，其中所述电源可包括任何的一电池、一可再充电电池、一用于对电池充电的感应充电系统和一机械或热敏感电压发生器中地任何一个。

9.根据权利要求5所述的装置，其中所述装置是通过任何公开手术植入、腹腔镜检查植入、胸腔镜检查植入、有或无显形的内窥镜检查植入、直接视觉导引放置而植入的。

10.根据权利要求5所述的装置，其中所述触发和定位机构在每个连续的预定时间周期后连续通信触发信号。

11.根据权利要求5所述的装置，所述触发和定位机构还包括：

一个与所述装置相关的激活机构，其中当一个激活事件发生时，所述机构在所述装置从一激活源接收一启动信号，并且其结果是所述机构唤醒所述装置；

其中当所述装置为主动时，其从所述定位源接收定位数据，并且发送一个定位信号。

12.根据权利要求11所述的装置，所述激活事件包括任何：

来自一个服务供应方的所述启动信号的发送、通过任何蜂窝电话或其它发信号机构的紧急服务代理、所述人的行为的所述启动信号的发源。

13.根据权利要求5所述的装置，所述装置还包括：

允许所述装置在一段特定时间内发展的动态软件程序设计，其中所述发展包括从主动接收器的许多跃迁，如果所述装置移动超出从一个外部信号发送器的一个指定距离时，那么其向一个被动接收器发送出一个遇难信号，所述被动接收器需要向所述装置发送一个定制信号，同时，所述装置激活并开始发送一个遇难信号。

14.根据权利要求5所述的装置，其中所述装置由一个局部或远程的外部信号触发，使所述装置处于一个预配置状态。

15.根据权利要求5所述的装置，其中所述装置为单一软件阶段装置，可为始终主动、始

终被动、或有时主动有时被动中的任何一个。

16.根据权利要求 5 所述的装置,其中所述装置的可编程的性能的方面包括所述装置响应的任何所述信号类型,一旦激活时所述装置发送的所述信号类型和一个永久关机模式。

17.根据权利要求 5 所述的装置,其中动态软件程序设计触发一个装置刺激特征,所述装置刺激特征包括任何为警告所述人而对其的振动和冲击。

18.根据权利要求 5 所述的装置,其中所述装置在每一预定时间周期后,连续发送一个通知信号,其中一错过信号触发一警报。

19.根据权利要求 5 所述的装置,还包括:

用于产生一装置激活信号的构件,其中所述激活信号为一陆地上传送的蜂窝信号、一陆地外传送的信号、一数字电视信号和一射频信号中的任何一个。

20.根据权利要求 5 所述的装置,还包括:

用于产生一个返回/通知信号的构件,其中所述返回/通知信号为一个基于射频的陆地上信号、一陆地外信号、一基于蜂窝的信号、一基于 GSM 的信号、一基于 IDEN、CDMA、IDMA 的信号、一基于 GPS 的信号和一由任何一有限电视系统和一蜂窝电话系统探测到的具有唯一识别的不规则信号中的任何一个。

21.根据权利要求 20 所述的装置,其中所述返回/通知信号通过任何一系列基于陆地上的接收站、一系列基于陆地外的卫星系统,和一系列移动接收器来追踪。

22.根据权利要求 20 所述的装置,其中所述通知信号为一扰码器,并且由基于陆地上的接收站和基于陆地外的卫星通过信号不一致而追踪。

23.根据权利要求 5 所述的装置,还包括:

一个定位机构,包括任何:

一个全球定位系统(GPS);

一个差分 GPS 系统;

一个网络辅助 GPS(AGPS)系统;

一个增强型观测时差(E-OTD)系统;

一个基于网络的定位系统;

一个小区全球识别和预先定时系统;

一个到达时差系统;

一个到达角度系统;和

任何所述上文的组合。

24.根据权利要求 23 所述的装置,其中所述定位机构包括一个网络辅助 GPS(AGPS)

系统,其包括:

一个用于从所述装置接收一 GPS 快照信号的位置服务器;

一个固定参考接收器,其接收一 GPS 信号并且计算需要应用于从所述装置用户终端发送到一个位置服务器的所述 GPS 信号的差分校正,其中所述校正连同—精确时间信号被连续、循环或周期性发送到所述位置服务器;

其中所述位置服务器接收来自所述固定参考接收器的校正和来自所述装置的 GPS 快照,计算从其的装置位置,并且用于向一个追踪服务提供装置位置信息。

25.根据权利要求 24 所述的装置,其中所述可植入式装置包括一个一体式 GPS 接收器。

26.根据权利要求 23 所述的装置,其中所述定位结构包括一个增强型观测时差系统,其包括:

一个与所述用于测量来自复数个周围基地收发器站(BTS)的控制信号的装置相关的机构;

一个与所述用于测量数对引入控制信号之间的观测时差(OTD)的装置相关的机构;

一个与所述用于将所述测量到的 OTD 放入到一个消息中并且用于向一个移动位置中心(MLC)发送所述测量到的 OTD 的装置相关的机构;

其中当所述 MLC 接收所述消息时,其联系一个相关位置测量单元(LMU),并且要求来自所述 LMU 监视的所有 BTS 的控制信号的 OTD;

其中通过使用一个在所述 LMU 和所述装置的 OTD 中的差,所述 MLC 计算一个所述装置的物理位置。

27.一种定位和追踪装置,其包括:

一个定位和搜寻装置,具有一个唯一的装置识别,其中所述装置处于休眠或半休眠状态,其中所述装置包括一个可植入式装置,用于任何:

与一个在一个定义的地理区域内的人的保持联系;

重罪犯监视;

传播警告监视,用于当一个紧急事件发生时,与一个人的紧急建立联系,要求所述人的立刻注意;和

同时追踪若干人;

一个与所述装置相关的激活机构,其中当一个激活事件发生时,所述机构在所述装置上从一个远程激活源接收一个启动信号,并且其结果是所述机构触发所述装置;

其中当所述装置为主动时,其从所述定位源接收与定位相关的数据或信号,并且发送一个用于定位的信号;

其中所述装置在所述人内的装置全部解剖选点包括人的肢体、躯干、颈部和头部中的任何一个；和

特定适用于手术将所述装置固定在所述人内部的一个位置上的构件，所述位置包括肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内、和腔内中的任何位置。

28.根据权利要求 27 所述的装置，其中所述装置为周期性激活的，以在一个人的位置上取得一系列固定。

29.根据权利要求 27 所述的装置，所述装置还包括：

任何的各种传感器，用于监视任何人的身体功能、听觉信息和周围信息。

30.根据权利要求 27 所述的装置，其中所述装置可配置地以符合任何若干协议的任何若干波段来操作以连续定位和追踪一个人，所述人移动穿过复数个地理区域，其中要使用不同频带和/或协议来通信。

31.根据权利要求 27 所述的装置，其中所述装置为现场可编程的，用于以下任何一种情况：允许不同频率或协议被激活；允许改变所述装置的唯一识别；和询问所述装置的监视和/或存储的信息。

32.根据权利要求 31 所述的装置，其中所述监视的信息包括周围信息。

33.根据权利要求 27 所述的装置，其中所述激活机构为一个接近所述装置但与其相分离的物理元件。

34.根据权利要求 33 所述的装置，其中所述激活机构包括以下的任何一个：

一个被一个用户用坏的项目和一个接近所述用户的项目，其中所述启动信号由任何用户激活和接近所述机构的遗失产生。

35.根据权利要求 27 所述的装置，还包括：

至少一个额外装置；和

用于建立所述装置之间的通信的构件。

36.一种植入式通信装置，包括：

一个发信号装置，其具有一个唯一识别，通过所述唯一识别所述装置从一休眠或半休眠状态触发；和

一个与所述装置相关的激活机构，其中当一个激活事件发生时，所述机构在所述装置上接收一个启动信号；

其中当所述装置为主动时，其向一个远程位置发送代表性信号或局部事件；和

其中所述装置包括一个可植入式装置，其中所述装置的全部解剖选点在一个人内部，并且包括所述人的肢体、躯干、颈部和头部中的任何一个；和

特定适用于手术将所述装置固定在所述人内部的一个位置上的构件,所述位置包括肌肉上、肌肉内、肌肉下、内腔内、和腔内中的任何位置。

专利名称(译)	定位和追踪人的方法及装置		
公开(公告)号	CN1682254A	公开(公告)日	2005-10-12
申请号	CN03821371.0	申请日	2003-09-05
[标]发明人	艾德爾斯特因MD彼得塞斯 諾德爾II本杰明西奧多		
发明人	艾德爾斯特因·M·D·彼得·塞斯 諾德爾·II·本杰明·西奧多		
IPC分类号	A61B5/00 G08B21/02 G08B1/08 G08B23/00 G08B5/22 A61B10/00		
CPC分类号	G08B21/023 A61B5/1112 G08B21/0288 A61B5/00 G08B21/0211 A61B2560/0219 A61B2503/06 G08B21/028		
代理人(译)	孙皓晨		
优先权	60/409610 2002-09-09 US 10/651635 2003-08-29 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种通过使用一个可植入式装置来对人进行定位和追踪的方法及装置。所述发明为可植入式装置，其由在与有机组织接触的区域生物相容的材料制成。所述装置的全部解剖位置包括任何肢体、躯干(包括背部和会阴)、颈部以及头部。所述装置的手术解剖位置包括：(1)肌肉上：例如，深入到所述表皮、真皮和在肌肉和/或肌肉筋膜上或附着到其皮下脂肪。该位置目前适合植入市售的埋入静脉内接入端口，其定位在所述大胸肌肌肉筋膜上并附着到其上；(2)肌肉内：例如，在一个肢体的所述肌肉内或之间；(3)肌肉下：例如，深入到一个大肌肉。该位置目前适合植入市售人造尿道与肛门括约肌储液器，其深入定位到所述直肌腹部肌肉，在所述腹膜前雷济厄斯氏间隙(Space of Retzius)内；(4)内腔内：例如，在一个具有天然口的器官的所述内腔内。该位置目前适合植入市售的吞咽式内窥镜胶囊(ingested video endoscopy capsule)装置(即，胃肠道内腔)和子宫内避孕装置(即，子宫内腔)；和(5)腔内：例如，胸内或腹膜内。该腹膜内位置目前适合植入市售腹膜内透析导管。

