



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101877995 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 03

(21) 申请号 200880115198. 0

代理人 江耀纯

(22) 申请日 2008. 10. 23

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

2000970 2007. 10. 30 NL

A61B 5/00 (2006. 01)

A61B 5/0205 (2006. 01)

A61D 7/00 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 04. 30

A61B 5/02 (2006. 01)

A61M 31/00 (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/NL2008/050666 2008. 10. 23

(87) PCT申请的公布数据

W02009/058004 EN 2009. 05. 07

(71) 申请人 阿吉斯自动化技术有限公司

地址 荷兰乌得勒支省

(72) 发明人 杰勒德·玛丽·格里菲奥恩

(74) 专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有

限公司 44223

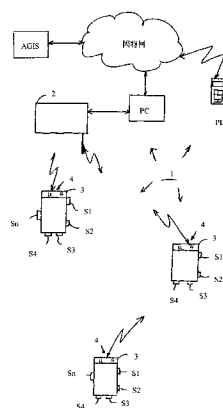
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于动物的信息系统

(57) 摘要

揭示一种用于与动物一起使用的信息系统 (1), 其包括: 基站 (2); 以及若干单元 (3), 其与所述基站无线通信, 所述耳单元将放置在所述动物的耳中。所述耳单元具有一个或一个以上传感器 (5) 以用于至少在所述耳中周期性地测量例如温度、声音、(反刍) 活动、移动、心率和 / 或生物化学值等量, 且其具有可激活的发射器, 以用于在激活所述发射器时以导致减少的能量消耗的方式将个别传感器测量数据发射到所述基站。所述耳单元可具有一个以上传感器, 所述传感器安置在不同位置处, 以用于测量所述耳中的若干位置或深度处的同一量, 以便有可能可靠地诊断所述动物的任何即将发生的病症。所述耳单元可另外包括用于接纳并逐渐递送药物或促进健康的物质的腔。



1. 一种用于与动物一起使用的信息系统,其包括:基站;以及若干单元,其与所述基站无线通信,所述耳单元将放置在所述动物的耳中,且所述耳单元具有一个或一个以上传感器以用于至少在所述耳中周期性地测量例如温度、声音、(反刍)活动、移动、心率和/或生物化学值等量,且所述耳单元连接到可激活的发射器,以用于在激活所述发射器时将个别传感器测量数据发射到所述基站。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于所述耳单元具有处理器,所述处理器经布置以用于在测量确立了不属于正常范围的个别传感器测量数据的存在时激活所述发射器。

3. 根据权利要求1或2所述的系统,其特征在于所述耳单元具有一个以上传感器,所述传感器安置在不同位置处,以用于测量所述耳中的若干位置或深度处的同一量。

4. 根据权利要求1到3中任一权利要求所述的系统,其特征在于所述基站和所述耳单元连接到收发器或具有收发器。

5. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于所述收发器中的一者或一者以上被配置成中继单元。

6. 根据权利要求1到5中任一权利要求所述的系统,其特征在于所述耳单元包括朝向所述耳道开放或为多孔的腔,所述腔可被填充有医药的和/或促进健康的物质。

7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于所述系统经布置以用于从所述基站例如通过调节或打开所述腔的一个或一个以上闭合部分而影响正释放在所述耳道的血管中的物质的量。

8. 一种适合在根据权利要求1到7中任一权利要求所述的信息系统中使用的耳单元,其特征在于所述耳单元在将在耳中的耳轮与外耳之间提供的所述耳单元的若干部分之间具有一定程度的硬度。

9. 根据权利要求8所述的耳单元,其特征在于所述硬度在邵式35与75之间、尤其在邵式50与70之间、更尤其在邵式60到65左右的范围中。

10. 一种适合在根据权利要求1到7中任一权利要求所述的系统和/或根据权利要求8或9所述的耳单元中使用的信号,其特征在于所述信号包括由所述至少一个传感器递送的信号以及用于激活和减活所述发射器的激活信号。

用于动物的信息系统

技术领域

[0001] 本发明涉及尤其用于与动物一起使用的信息系统。

[0002] 本发明还涉及适合在信息系统中使用的耳单元,且涉及用于在所述信息系统和/或所述耳单元中使用的信号。

背景技术

[0003] 由于例如乳牛场等牧场的不断增加的扩张,牧场工人倾向于越来越多地集中在管理其全部家畜而非个别动物,尤其是牛、马、猪、羊或类似动物。然而,对于动物和牧场工人来说,对动物的健康和安宁的应有的关注较为重要,因为健康的牛生产更多的牛奶且需要较低的卫生保健成本。使用例如抗生素导致较高的成本,其影响牛奶和肉的质量,且增加病菌反抗抗生素的抗药性的风险。及时的诊断将减少抗生素的随后所需的使用和相关联的缺点。

[0004] 已知的系统的缺点在于,仅例如在对牛奶机器人或饲料计算机的访问期间在个人检查之后或在借助传感器的特殊检查之后才确立任何健康问题的存在。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供改进的信息或监视系统,借助所述系统可在早期确立动物的疾病或病症,随后可尽快地治疗所述疾病或病症。

[0006] 为了实现所述目的,根据本发明的动物信息系统的特征在于其包括:基站;以及若干单元,其与所述基站无线通信,所述耳单元将放置在动物的耳中,且所述耳单元具有一个或一个以上传感器以用于至少在耳中周期性地测量例如温度、声音、(反刍)活动、移动、心率和/或生物化学值等量。所述耳单元或传感器可具有或连接到可激活的发射器,以用于在激活所述发射器后将个别传感器测量数据发射到基站。

[0007] 根据本发明的信息系统的优点在于,依据可调整的周期时间,可仍然实际上连续地监视例如温度、声音(例如,呼吸声)、消化、移动、心率和类似物的实质性测量数据。一个或一个以上传感器测量不同的参数或测量数据,其通常连续地发射以便减少瞬间峰值容量的需要。由于所述连续监视,可能在早期确定动物出现问题(甚至是确切的问题),且甚至在病症实际上以视觉上可感知的特征或行为的形式表现其自身之前确定。因为有可能在所述阶段采取行动,所以对可以此方式诊断的病症的治疗将更有效且需要较少时间,而另外将需要较少的药物和/或抗生素。这对于动物的安宁是有益的,且在病症之后(其将一般呈现较不严重的过程),动物将较早地开始再次生产更多的牛奶,且恢复其先前的水平。

[0008] 设定较长的周期时间将导致电力(其通常从电池或从太阳能电池获得)的局部消耗减少,这在每一耳单元中是需要的。周期性地,每数分钟,例如,每5到10分钟,经由传感器将测量数据发射到基站,使得用于存储数据的本地存储器容量和其使用无需太大。

[0009] 由于使用在耳单元中或耳单元上提供的可激活的发射器,发射数据所需的相对高的发射功率(其可经预分析)仅在其被视为必需时(即,在激活发射器时)需要可用。这

进一步减少电力的局部消耗,使得有可能使用对于人和动物来说较小且较轻且便利的电源单元。

[0010] 根据本发明的系统的一个实施例的特征在于,耳单元具有处理器,所述处理器经布置以用于在测量确立了不属于正常范围的个别传感器测量数据的存在时激活发射器。

[0011] 只有在特定的连续测量的传感器测量数据或从其导出的量表现出不属于正常范围,才将引发警报,或者说,在此实施例中,将激活发射器以将测量数据发射到基站。依据基站中的设定,牧场工人可能例如接收到 SMS 消息,所述消息向其通知已发现异常存在于由编号 13 识别的不幸动物中的若干测得量中的一者或一者以上中或其组合中。如果必要的话,甚至在需要时可能通过将所关注的动物关进厩中且对其进行治疗而采取直接行动。

[0012] 根据本发明的系统的另一实施例的特征在于,所述耳单元具有一个以上传感器,所述传感器安置在不同位置处,以用于测量耳中的若干位置或深度处的同一量。

[0013] 令人惊奇的是,已发现耳中不同深度处的尤其为温度的测量,且尤其为温度差和所述差的改变的确提供了关于分析和诊断的重要选项,其使得有可能在非常早期以较高的准确度确定相应疾病或病症的存在。这使得有可能更早地开始适当治疗。因此,将需要较少的药品和其它类型的治疗,且需要较短的时期。由此,将更早地恢复牛的原始牛奶生产。

[0014] 已发现,动物(尤其是牛)在感测到接近的疾病或病症时逐渐进一步收缩其血管,其导致耳道中不同深度处的传感器测得的温度值之间的差。除了其它因素之外,此温度差或所述温度差的改变形成用于分析和诊断的重要引导,以便实现对讨论中的疾病或病症的可靠确定。

[0015] 在本发明的另一实施例中,基站和耳单元连接到收发器或具有收发器。

[0016] 此优点在于,有可能在起始基站后获得关于系统中的所有动物或仅选定动物的当前健康状况的信息。应基站的请求,收发器将发射所请求的信息。

[0017] 收发器中的一者或一者以上可被配置成中继单元,使得当将动物迁移远离基站且其发射器不能到达所述基站时,可经由充当中继单元的一个或一个以上中间单元将动物的数据发射到基站,或反之亦然。

[0018] 根据本发明的系统的优选实施例的特征在于,所述耳单元包括朝向耳道开放或为多孔的腔,所述腔可被填充有医药的和/或促进健康的物质。

[0019] 所述腔可例如被填充有逐渐分解的、医药上有效的物质(例如药丸),和/或填充有例如硒和/或维他命(例如,维他命 E)。在已填充可能已存在于耳中的耳单元中的腔之后,其中存在的物质经由多孔部分被逐渐递送到耳道的血管中循环的血液,其被称作“经皮给药”。以此方式,获得在一些病症的情况下可为合意的延迟的或缓慢释放的活动,因此使治疗具有全天候的特征。一些物质(例如,维他命 E)表现为在皮肤中缓冲,动物可在需要时以及在需要的情况下从所述缓冲进行吸收。

[0020] 另一优选实施例的特征在于,所述系统经布置以用于从基站例如通过调节或打开腔的一个或一个以上闭合部分而影响正释放在耳道的血管中的物质的量。

[0021] 通过可能地将腔配置为多部分腔,可同时地或连续地施用不同的药物剂量,同时动物可正常地继续在场或厩中漫步。

[0022] 本发明进一步涉及适合在信息系统中使用的耳单元,其特征在于,所述耳单元在将在耳中的耳轮与外耳之间提供的耳单元的若干部分之间具有一定程度的硬度。

[0023] 耳单元的此构造确保耳单元将在插入之后适当地紧固在耳道中的适当位置,使得当动物突然移动或转头时所述耳单元将不飞出。耳单元适当地紧固在耳道中且固定不动地邻接所述耳道的壁的事实导致对可能的疾病或病症的可靠且精确的诊断和更好的评估。

[0024] 对于耳单元来说,耳轮与外耳之间的部分的硬度在邵式 35 与 75 之间、尤其在邵式 50 与 70 之间、更尤其在邵式 60 到 65 左右将是优选的,其余部分必须保持柔软且轻质。由此,其易于插入和移除且动物不会讨厌佩戴。

附图说明

[0025] 现在将参考以下图式更详细地阐释根据本发明的信息系统和耳单元,图式中,相似的部分具有相同的标号。在图式中:

[0026] 图 1 示意性地展示根据本发明的例如用于动物的信息系统的可能实施例;以及

[0027] 图 2 是适合在图 1 的信息系统中使用的根据本发明的耳单元的两个相应视图的示意性表示。

具体实施方式

[0028] 图 1 是信息处理和监视系统 1(下文称为信息系统)的示意图。在一个变体中,系统 1 适合于实际上连续监视尤其从基站 2 迁移某一距离的动物的健康状况,且在另一变体中,系统 1 适合于依据所作出的诊断在必要的情况下连续地通过远程控制而采取行动,以用于治疗存在于场地中或厩中的动物的病症或即将发生的病症。系统 1 中所包含的每一动物具有单元 3,其除了用于控制和计算的本地的、通常可编程的具有存储存储器 # 的处理器之外,还具有连接到其的一个或一个以上传感器 S1、S2……Sn(仅在图 1 中展示)以及可由控制单元激活的发射器 4,所述发射器能够根据所要的协议和格式以可靠的方式、同步地或异步地将信息定期地、实际上连续地(例如每数分钟)无线地传送到基站 2。可由本地的控制单元,但也可由基站 2 确定时间间隔,在基站 2 确定时间间隔的情况下,耳中的每一单元(下文称为耳单元 3)将还包括接收器,因此形成收发器 4。耳单元 3 可具有安置在动物身体上或动物身体中某处的 RFID 单元(未图示)或至少与所述 RFID 单元通信,以便使得能够进一步与过程控制计算机、GPS 接收器或位置引擎通信,以用于确定位置和/或海拔。可提供扩音器以用于产生声音。

[0029] 此外,可提供 LED 以用于尤其将一个或一个以上传感器的设定或状态视觉化,或例如给予在传感器操作的时间期间的警报的视觉指示或将紧急情形视觉化。

[0030] 单元 3 由可连接到其的可能为可再充电的电池 B(图 2 中所示)和/或太阳能电池馈电。在发射器 4 的发射期间消耗本地可用电力的大部分。还可通过使用将动能和/或热能和/或差温转化为电能的机构来将电池 4 充电。因为发射器 4 仅在激活后短暂启动,所以每一耳单元 3 仅消耗很少的电能。

[0031] 传感器 S 能够连续地测量每一个别动物的大多数广泛变化的量。所述量的实例为温度、声音、活动、反刍活动、移动、心率、呼吸、生物化学值和类似物。除了温度传感器和用于检测各个频率范围中的声音的声音传感器之外,还可能使用 3D 传感器(加速度计)来用于对动物所作出的移动的总测量。此外,量可由耳外的外部传感器测量和发射。可进行本地计算以用于确定重要参数或统计量,或用于实行某种统计预分析。

[0032] 如果发现测量结果表现出异常,且关于病症种类的第一分析结果可用(如果可能),那么基站 2 在已从相应耳单元 3 接收到数据之后可经由因特网将消息、电子邮件或 SMS 消息发送到牧场工人的 PC 或例如发送到他的 PDA 或电话,从而向其通知讨论中的动物必须受到关注。这些类型的发射选项和其它选项(例如,一般的控制),以及信息的呈现和可用性由主机(指示为 AGIS)控制。

[0033] 在一个变体中,耳单元 3 例如经布置以用于在本地测量显示存在不属于例如讨论中的动物或标准动物群组的正常范围的个别测量数据时激活发射器 4。通过耳单元 3 不将信号发射到基站 2 以指示一切都在正确地起作用(其通常为合意的),以此方式获得发射器 4 的大大减少的本地电能消耗,因为大多数动物是健康的且无需将数据传递到基站 2。

[0034] 根据所发射的生命信号和量的上述复合体的测量,可取得针对每一个别动物的重要结论,且还取得针对作为整体的动物群组的重要结论。这主要在基站 2 中发生。可在早期基于所测量的值和测量数据上的改变(尤其为温度)而诊断出的疾病或病症包含:推测的产犊时间、子宫炎的发生、乳房发炎、动物发热的时期、蹄冠炎、乳腺炎、莫尔泰拉罗病(Mortellaro)、蓝舌病、被病毒或例如沙门氏菌、大肠杆菌或类似物的细菌感染、食物或消化相关病症,和具有动物安宁、牛奶生产和肉质的后果的许多其它异常。此外,可实现对例如口蹄疾病或类似物的传染性疾病的较快速的检测。

[0035] 如果动物可在场地中遍布较大的距离,那么相应的发射器或收发器 4 在一个或一个以上中间耳单元能够中继来自和/或去往较远动物的信号的情况下仍无需具有较大的发射范围,且仅需要将所述信号转发到下一中继单元,因此,且最终转发到基站或较远动物的单元。这导致进一步减少每一耳单元中的本地能量消耗,因为发射器的最终阶段的所需功率电平随着发射范围增加而增加。如果需要的话,某些单元 3 可临时充当中继单元,例如当所述单元检测到较远单元在某个时间点正试图发射某物(所述试图迄今尚未成功)时。此外,如果必要的话,基站可通知选定的耳单元 3 其必须临时充当中继单元,例如当某一段时间内不存在来自单元的通信时。

[0036] 图 2 中以两个局部视图的形式展示的耳单元 3 可包括一个以上传感器 S,所述一个以上传感器 S 安置在耳道中的两个或两个以上不同位置处,以用于测量耳中的一个以上位置或深度处的相同参数。在此双重情况中,传感器 S1 对应于例如安置得略深的传感器 S2,且 S1 和 S2 两者测量例如耳道中的所述深度处的温度。此布置与一视图一起使用以获得如上文所述的改进的且较早的诊断和分析的优点。

[0037] 在甚至有可能借助其治疗病症的耳单元 3 的一个实施例,所述单元包括朝向动物的耳道开放和/或为多孔的腔 5,所述腔 5 可被填充有医药的和/或促进健康的物质,所述物质随后在较长时期内从所述腔逐渐释放到耳道中的血管且因此释放到动物的血液,而无需牧场工人进行任何进一步的人类干涉。已发现这在需要较长时期治疗的某些病症的情况下是非常有利的。可通过使用具有合适的网孔宽度的略微开放的薄纱或织物来将多孔隙制成为多孔的。腔 5 也可朝向耳腔完全开放,如图中所示。

[0038] 在其高级变体中,系统 1 经布置以用于从基站 2 调节正释放到耳道的血管中的物质的量。这可例如通过借助可控制的调节器关闭腔 5 而完成,使得可本地地基于当前测得的参数或基于来自基站 2 的指导或指令来影响正释放的物质质量。其也可通过例如将腔 5 配置为多部分腔且在基站 2 的命令下打开可被填充有不同物质的各个部分而完成。

[0039] 耳单元优选经配置以使得将额外的刚性赋予将提供在耳中的耳轮与外耳之间的耳单元 3 的略呈楔状的肋部 6。单元 3 在所述情况下可以说钩在动物的耳道中,且在动物头部移动时不会从其脱离。通过将图 2 中所示的耳单元 3 的右手部分连接到已存在的动物的耳牌而将耳单元额外紧固。所述中间部分的所需硬度在邵式 35 到 75 之间、尤其在邵式 50 到 70 之间,更尤其在邵式 60 到 65 之间的范围中。中空耳单元 3 的剩余部分可由柔软的塑料制成。

[0040] 在上文中已相对于动物描述的系统 1 也可与人一起使用,而且也可与儿童(例如,婴儿)一起使用。

[0041] 实际上,应用邵式 35 到 45 左右、更特定在邵式 40 左右的单元 3 的塑料的至少部分硬度对于顺畅地插入并佩戴耳单元 3 是有利的。如果太柔软,则单元 3 可能容易让位,其因此导致在人或动物以正常方式移动其头部的情况下无意中松动单元 3。如果太坚硬,则单元 3 可能难以插入或佩戴,尤其因为例如牛等动物显现出具有改变其听道和 / 或耳的形态和 / 或位置的趋势和意愿(并非异常现象)。

[0042] 所提及的量(例如温度,或耳道内的各个深度位置处的温度差)的上述测量当然可发生在同一耳中,其中仅需要携载若干传感器的一个耳单元 3,或希望有两个单元 3,其随后包含在存在于两个耳中的耳单元 3 中。

[0043] 也可连续地或不连续地作为生物化学值来测量的量是在耳道中或耳道周围循环的血液中的氧含量或糖含量。可借助适当的传感器(尤其是光学传感器)且借助能够从由传感器提供的数据导出相应值的电子元件来分别进行所述氧测量或糖量测定法,以便使用所述值来用于所关注的人、成人、儿童或动物的医疗状况的整体确定。

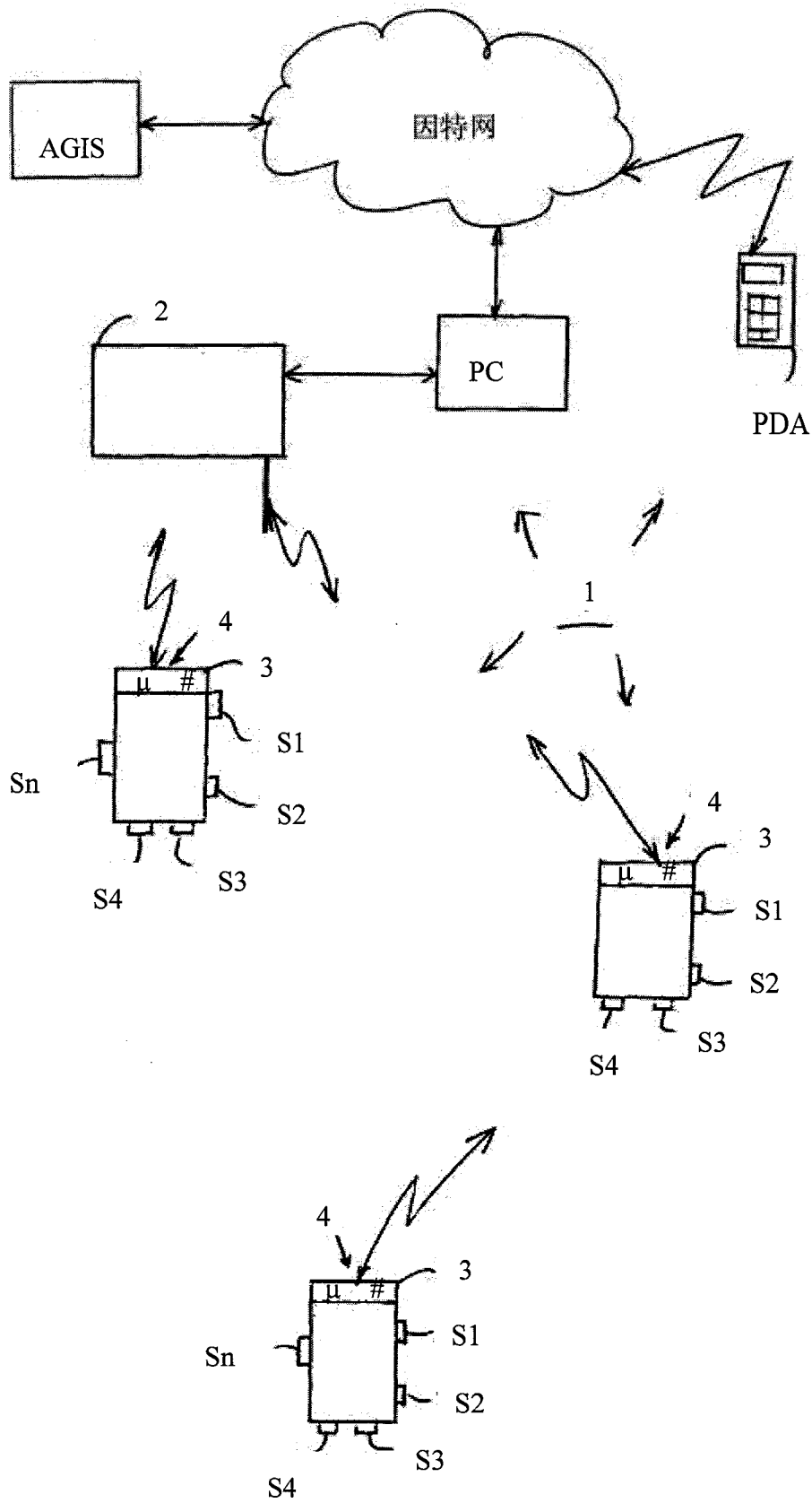


图 1

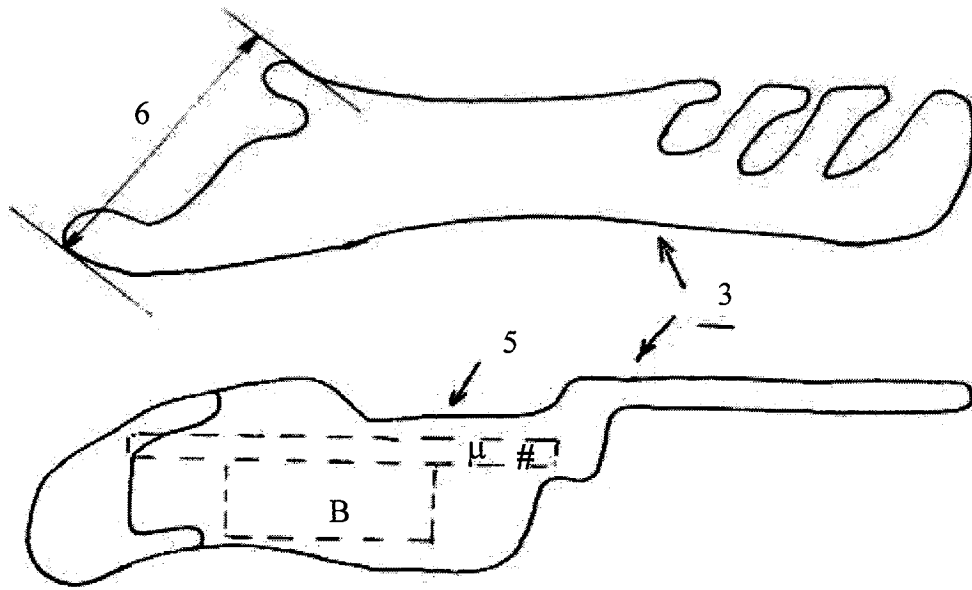


图 2

专利名称(译)	用于动物的信息系统		
公开(公告)号	CN101877995A	公开(公告)日	2010-11-03
申请号	CN200880115198.0	申请日	2008-10-23
[标]发明人	杰勒德玛丽格里菲奥恩		
发明人	杰勒德·玛丽·格里菲奥恩		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205 A61D7/00 A61B5/02 A61M31/00		
CPC分类号	A61B7/00 A61B5/02438 A61B5/145 A61B5/0002 A61B5/0022 A61B5/6817 A61B2562/0219 Y02B60/50 A61M31/00 A61B2503/40 A61B5/1112 A61B5/02055 A61D17/002 A61B5/4839 A61D7/00		
优先权	2000970 2007-10-30 NL		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

揭示一种用于与动物一起使用的信息系统(1)，其包括：基站(2)；以及若干单元(3)，其与所述基站无线通信，所述耳单元将放置在所述动物的耳中。所述耳单元具有一个或一个以上传感器(5)以用于至少在所述耳中周期性地测量例如温度、声音、(反刍)活动、移动、心率和/或生物化学值等量，且其具有可激活的发射器，以用于在激活所述发射器时以导致减少的能量消耗的方式将个别传感器测量数据发射到所述基站。所述耳单元可具有一个以上传感器，所述传感器安置在不同位置处，以用于测量所述耳中的若干位置或深度处的同一量，以便有可能可靠地诊断所述动物的任何即将发生的病症。所述耳单元可另外包括用于接纳并逐渐递送药物或促进健康的物质的腔。

