

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99813835.5

[43] 公开日 2001 年 12 月 26 日

[11] 公开号 CN 1328721A

[22] 申请日 1999.12.21 [21] 申请号 99813835.5

[30] 优先权

[32] 1998.12.21 [33] JP [31] 362299/1998

[32] 1999.5.10 [33] JP [31] 129279/1999

[86] 国际申请 PCT/JP99/07179 1999.12.21

[87] 国际公布 WO00/38295 日 2000.6.29

[85] 进入国家阶段日期 2001.5.29

[71] 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 川北贡造

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

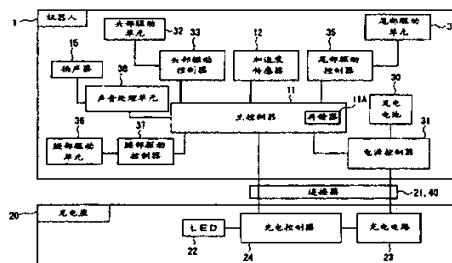
代理人 邵亚丽

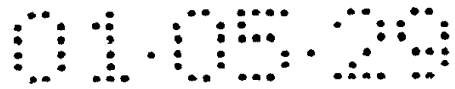
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图页数 6 页

[54] 发明名称 机器人装置及其充电方法和系统、充电装置、记录介质

[57] 摘要

一种安装有充电电池的机器人,该机器人被设计成:当对该充电电池充电时,根据充电量的增加执行预定动作。这种机器人允许根据其动作识别充电状态,同时提供某些娱乐性。





权 利 要 求 书

1. 一种机器人装置的充电系统，包括：
一个安装有充电电池的机器人装置，和
5 一个用于给安装在所述机器人装置上的所述充电电池充电的充电装置，
其特征在于，所述机器人装置根据用所述充电装置给所述充电电池充电
时，所述充电电池的充电量，做出预定的动作。
2. 如权利要求 1 所述的机器人装置的充电系统，其特征在于，所述机
器人装置具有可动部分并且所述预定动作是移动所述可动部分的动作。
- 10 3. 如权利要求 2 所述的机器人装置的充电系统，其特征在于，所述预
定动作是：在所述充电电池完成充电时，通过移动所述可动部分将所述机
器人装置的姿势从充电期间的第一个姿势改变为通知完成充电的第二个姿势。
4. 如权利要求 1 所述的机器人装置的充电系统，其特征在于，所述预
定动作是通知所述充电电池完成充电的动作
- 15 5. 如权利要求 4 所述的机器人装置的充电系统，其特征在于，所述预
定动作是一个连续动作。
6. 如权利要求 4 所述的机器人装置的充电系统，其特征在于，所述机
器人装置具有头，并且所述预定动作是一个抬起所述头的动作。
7. 如权利要求 4 所述的机器人装置的充电系统，其特征在于，所述机
20 器人装置具有前肢和后肢，并且所述预定动作是一个抬起所述前肢的动作。
8. 如权利要求 4 所述的机器人装置的充电系统，其特征在于，所述机
器人装置具有尾，并且所述预定动作是一个摆动所述尾的动作。
9. 如权利要求 4 所述的机器人装置的充电系统，其特征在于，所述机
器人装置具有腿，并且所述预定动作是一个抬起所述腿的动作。
- 25 10. 如权利要求 4 所述的机器人装置的充电系统，其特征在于，所述机
器人装置具有扬声器，并且所述预定动作是一个通过所述扬声器发出声音的
动作。
11. 如权利要求 4 所述的机器人装置的充电系统，其特征在于，所述机
器人装置具有用于生成预定声音的声音生成装置和一个扬声器，并且所述预
30 定动作是一个通过所述扬声器输出由所述声音生成装置生成的所述声音的动
作。

12. 一种机器人装置，其特征在于，在给安装在其上的充电电池充电时，根据所述充电电池的充电量做出预定动作。

13. 如权利要求 12 所述的机器人装置，其特征在于，所述机器人装置具有可动部分并且所述预定动作是移动所述可动部分的动作。

5 14. 如权利要求 13 所述的机器人装置，其特征在于，所述预定动作是：在所述充电电池完成充电时，通过移动所述可动部分将所述机器人装置的姿势从充电期间的第一个姿势改变为通知完成充电的第二种姿势。

15. 如权利要求 12 所述的机器人装置，其特征在于，所述预定动作是通知所述充电电池完成充电的动作。

10 16. 如权利要求 15 所述的机器人装置，其特征在于，所述预定动作是一个连续动作。

17. 如权利要求 15 所述的机器人装置，其特征在于，所述机器人装置具有头，并且所述预定动作是一个抬起所述头的动作。

15 18. 如权利要求 15 所述的机器人装置，其特征在于，所述机器人装置具有前肢和后肢，并且所述预定动作是一个抬起所述前肢的动作。

19. 如权利要求 15 所述的机器人装置，其特征在于，所述机器人装置具有尾，并且所述预定动作是一个摆动所述尾的动作。

20. 如权利要求 15 所述的机器人装置，其特征在于，所述机器人装置具有腿，并且所述预定动作是一个抬起所述腿的动作。

20 21. 如权利要求 15 所述的机器人装置，其特征在于，所述机器人装置具有扬声器，并且所述预定动作是一个通过所述扬声器发出声音的动作。

22. 如权利要求 15 所述的机器人装置，其特征在于，所述机器人装置具有用于生成预定声音的声音生成装置和一个扬声器，并且所述预定动作是一个通过所述扬声器输出由所述声音生成装置生成的所述声音的动作。

25 23. 一种用于给安装在机器人装置上的充电电池充电的充电装置，其特征在于，在给所述充电电池充电时，使所述机器人装置根据所述充电电池的充电量做出预定动作。

24. 如权利要求 23 所述的充电装置，其特征在于，当所述充电电池完成充电时，使所述机器人装置做出所述预定动作。

30 25. 如权利要求 23 所述的充电装置，其特征在于，所述预定动作是通知所述充电电池完成充电的动作。

26. 一种用于给安装在机器人装置上的充电电池充电的机器人装置的充电方法，其特征在于，在给所述充电电池充电时，使所述机器人装置根据所述充电电池的充电量做出预定动作。

5 27. 如权利要求 26 所述的机器人装置的充电方法，其特征在于，当所述充电电池完成充电时，使所述机器人装置做出预定动作。

28. 如权利要求 26 所述的机器人装置的充电方法，其特征在于，所述预定动作是通知所述充电电池完成充电的动作。

29. 如权利要求 28 所述的机器人装置的充电方法，其特征在于，所述机器人装置具有头，并且所述预定动作是一个抬起所述头的动作。

10 30. 如权利要求 28 所述的机器人装置的充电方法，其特征在于，所述机器人装置具有前肢和后肢，并且所述预定动作是一个抬起所述前肢的动作。

31. 如权利要求 28 所述的机器人装置的充电方法，其特征在于，所述机器人装置具有尾，并且所述预定动作是一个摆动所述尾的动作。

15 32. 如权利要求 28 所述的机器人装置的充电方法，其特征在于，所述机器人装置具有腿，并且所述预定动作是一个抬起所述腿的动作。

33. 如权利要求 28 所述的机器人装置的充电方法，其特征在于，所述机器人装置具有扬声器，并且所述预定动作是一个通过所述扬声器发出声音的动作。

20 34. 如权利要求 28 所述的机器人装置的充电方法，其特征在于，所述机器人装置具有用于生成预定声音的声音生成装置和扬声器，并且所述预定动作是通过所述扬声器输出由所述声音生成装置生成的所述声音的动作。

35. 一种记录介质，其中记录了由权利要求 26 至 34 规定的机器人装置的充电方法中的至少一种方法。

25 36. 一种机器人装置，包括：

用于生成动作的动作生成装置；

用于检测被摇动的预定区域的检测装置；以及，

30 用于控制所述动作生成装置的控制装置，其特征在于，在停止做出所述动作的状态下，当根据所述检测装置检测的结果识别出所述被摇动的所述预定区域时，所述控制装置控制所述动作生成装置开始生成所述动作。

说明书

机器人装置及其充电方法和系统、
充电装置、记录介质

5

技术领域

本发明涉及机器人装置的充电系统、机器人装置、充电装置、用于机器人装置的充电方法和记录介质，更具体讲，涉及例如行走机器人。

10

技术背景

按照惯例，需要的设备包括充电电池和给充电电池自身充电的充电装置。常见的充电装置一般通过使 LED(发光二极管)发光来通知这些充电电池充电过程的开始和完成。

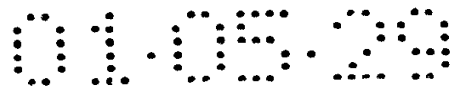
可是，在利用使 LED 发光来通知充电完成或其他情况的系统中，缺少提起注意的功能并且充电已经完成的情况不易被用户发现，因此，存在这样一个问题，即在被发现之前，不需要的充电可能会持续很长时间，导致浪费很多电能。

近几年来，各种用充电电池作为电源驱动的娱乐机器人已经投入商业生产。但是，那些娱乐机器人是这样设计的，在充电电池被充电时，不做任何动作或表演，因而出现的问题是在充电期间会使用户感到无聊，从而影响娱乐性。

本发明的披露

本发明是针对上述几个问题提出的，目的是提出能够清楚地表示充电状态的机器人装置的充电系统、机器人装置、充电装置、用于机器人装置的充电方法和记录介质，另一方面，通过减少充电期间的乏味来增加娱乐性。

为了解决这些问题，按照本发明，在机器人装置充电系统中，当机器人装置中的充电电池被充电时，使机器人装置根据充电电池中的充电量来做预定的动作。因此，在这种机器人装置充电系统中，用户可以根据机器人装置



的动作了解充电电池的充电状态，并且，表现出很高的提起注意充电电池充电情况的能力。同时，可以减少充电期间机器人装置的乏味，从而获得上佳的娱乐性。

5 此外，按照本发明，当安装在机器人装置上的充电电池被充电时，根据充电电池中的充电量，使机器人装置做出预定的动作。因此，在这种机器人装置中，用户可以根据机器人装置的动作了解充电电池的充电状态，并且，表现出很高的提起注意充电电池充电情况的能力。同时，可以减少充电期间机器人装置的乏味，从而获得上佳的娱乐性。

10 此外，按照本发明，在用于给安装在机器人装置上的充电电池充电的充电装置中，当给充电电池充电时，根据充电电池中的充电量，使机器人装置做出预定的动作。因此，按照这种充电装置，用户可以根据机器人装置的动作了解充电电池的充电状态，并且，表现出很高的提起注意充电电池充电情况的能力。同时，可以减少充电期间机器人装置的乏味，从而获得上佳的娱乐性。

15 此外，按照本发明，在用于给安装在机器人装置上的充电电池充电的充电方法中，当给充电电池充电时，根据充电电池中的充电量，使机器人装置做出预定的动作。因此，按照这种机器人装置的充电方法，用户可以根据机器人装置的动作了解充电电池的充电状态，并且，表现出很高的提起注意充电电池充电情况的能力。同时，可以减少充电期间机器人装置的乏味，从而获得上佳的娱乐性。

20 此外，按照本发明，将对机器人装置实施上述充电方法的控制程序记录在记录介质中。因此，按照这种记录在记录介质中的控制程序，用户可以根据机器人装置的动作了解充电电池的充电状态，并且，表现出很高的提起注意充电电池充电情况的能力。同时，可以减少充电期间机器人装置的乏味，从而获得上佳的娱乐性。

25 此外，按照本发明，对机器人装置提供有：用于生成动作的动作生成装置、用于检测被摇动的预定区域的检测装置、以及以如下方式控制动作生成装置的控制装置，即，在停止生成任何动作的状态下，当根据检测装置的检测结果识别出被摇动的预定范围时，控制装置控制动作生成装置开始生成动作。因此，该机器人装置能够给用户一种活物的印象，给用户一种如狗和猫

等宠物一样亲切或可爱的感觉，由此能够获得上佳的娱乐性。

本发明附图的简要说明

图 1 是示出了按照本实施例的行走机器人结构的透视图；

5 图 2 是用于说明图 1 中示出的行走机器人的充电系统的透视图；

图 3 是示出了充电座结构的透视图；

图 4 是示出了图 1 中示出的行走机器人腹部表面形状的底视图；并且

图 5 是示出了用于图 2 中示出的充电系统的电路结构的框图。

10

本发明的最好实施方式

下文中，将参照附图详细描述按照本发明的实施例。

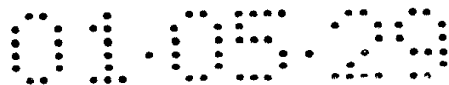
(1) 本实施例的行走机器人的结构

15 图 1 示出了一个仿照四脚动物如狗和猫制造的小型行走机器人 1。行走机器人 1 的结构是：头 3 通过头关节 4 安装在躯干 2 的前端，可以在上下、左右两个方向上自由转动；尾 5 通过尾关节 6 安装在躯干 2 的后部，可以在上下、左右两个方向上自由转动；两个前肢 7A、7B 和两个后肢 7C、7D 通过肩关节 9A 至 9D 和膝关节 10A 至 10D 安装在躯干 2 的前后两侧，可以在上下、左右两个方向上自由转动。

20 在躯干 2 内部，安装有主控制器 11，主控制器 11 由用于集中控制后面说明的控制器、微处理器、电话单元(没有示出)、用于检测行走机器人在三个轴(X-轴、Y-轴和 Z-轴)方向上的加速度的加速度传感器 12 以及其他装置组成。另外，在头 3 上，安装有接触传感器 13、CCD(Charge Coupled Device, 电荷耦合器件)摄像机 14、扬声器 15、麦克风 17、红外线控制器 18 或其他此类装置。

25 主控制器 11 全面驱动包括前肢 7A 和 7B 以及后肢 7C 和 7D 的四肢进行伸缩，由此，行走机器人 1 能够靠自己的动力躺下或站起。通过使前肢 7A 和 7B 以及后肢 7C 和 7D 完成行走动作，行走机器人 1 能够靠自己的动力行走。

30 此外，行走机器人 1 的结构是这样的：当主控制器 11 驱动头 3 和尾 5 时，行走机器人 1 能够上下、左右地摇动头 3 和摆动尾 5 来表现与四脚动物如狗和猫相似的动作。



相似地，当用户触摸头 3 上的接触传感器 13 时，行走机器人能够通过摇动头 3 或摆动尾 5 来表现快乐的动作，能够抬起前肢 7A 和 7B 中的一个对“给我一个瓜子”做出反应。

此外，该行走机器人 1 能够通过主控制器 11 根据 CCD 摄像机 14 的输出识别例如行走中的任何障碍，从而避开障碍，安全地走到目的地，并且在主控制器 11 的控制之下，在电话通信期间，将通过 CCD 摄像机 14 输入的用户的面容传输给线路另一端的人。

此外，行走机器人 1 能够通过扬声器 15 发出如狗和猫等动物的叫声，如：“汪汪(bow-wow)”、“喵(mew)”，还能够通过红外线控制器 18 控制各种红外线控制设备如：电视机和录像机等。

(2) 用于行走机器人 1 的充电系统的结构

下面参照附图 2 至 5 描述充电系统的结构，该充电系统包括给安装在行走机器人 1 上的充电电池 30(见图 5)充电的充电座 20 以及与给行走机器人 1 充电有关的部件，对充电电池 30 的描述见下文。

如图 3 所示，在充电座 20 上部中间部位有一个凹槽部分 20A，其形状和尺寸与行走机器人 1 的躯干 2 的底部完全相同，还有一个用于提供电能的连接器(所谓的接线端)21 布置在凹槽部分 20A 中的预定位置。

在充电座 20 的前端有 LED (后文称之为充电状态指示 LED) 22，用于如后文所述用颜色来通知“充电进行中”和“充电完成”。在充电座 20 里面，安装有充电电路 23(见图 5)、充电控制器 24(见图 5)或图 5 中示出的其他装置。

另一方面，如图 5 所示，在行走机器人 1 的躯干 2 里面安装有：作为头关节 4(见图 1)的驱动装置的头部驱动单元 32 以及作为其控制装置的头部驱动控制器 33；作为尾关节 6(见图 1)的驱动装置的尾部驱动单元 34 以及作为其控制装置的尾部驱动控制器 35；在前肢 7A 和 7B 以及后肢 7C 和 7D 中的肩关节 9A 至 9D(见图 1)，作为膝关节 10A 至 10D 的驱动装置的腿部驱动单元 36 以及作为其控制装置的腿部驱动控制器 37；用于为各种声音如叫声生成声音信号的声音处理单元 38，在主控制器 11 的控制下，将声音信号传送到扬声器 15；还包括充电电池 30 和电源控制器 31。

在行走机器人 1 的躯干 2 的腹部，在与图 4 所示的充电座 20 的连接器 21(见图 3)相对应的预定位置安装有连接器 40，如图 2 所示，行走机器人 1

的躯干 2 置于充电座 20 的凹槽部分 20A 中，由此将行走机器人 1 和充电座 20 结合在一起，通过行走机器人 1 的连接器 40 和充电座 20 的连接器 21 实现电连接，如图 5 所示。

5 当行走机器人 1 如上述被置于充电座 20 上时，行走机器人 1 中的主控制器 11 根据预先储存在安装在行走机器人 1 中的存储器 11A 中的控制程序，分别控制头部驱动控制器 33、尾部驱动控制器 35 和腿部控制器 37，从而按照需要驱动头部驱动单元 32、尾部驱动单元 34 和腿部驱动单元 36，由此使行走机器人 1 在充电期间做出表示虚弱的姿势：低下头 3、垂下尾 5、并垂下前肢 7A 和 7B 以及后肢 7C 和 7D。

10 同时，在充电座 20 中，充电电路 23 开始通过行走机器人 1 的电源控制器 24 向行走机器人 1 中的充电电池 30 提供电能，即，开始充电，并且充电控制器 24 使充电状态指示 LED 22 发出表示充电已经开始的橙色光。

15 经过一段预定时间之后，当给行走机器人 1 中的充电电池 30 的充电完成时，由电源控制器 31 向主控制器 11 输出充电完成信号，直到此时，电源控制器 31 一直监测充电电池 30 的充电状态(充电量)，并且主控制器 11 向充电座 20 的充电控制器 24 输出充电完成信号。结果，在充电控制器 24 的控制下，充电状态指示 LED 22 由冷色变成绿色。

20 同时，行走机器人 1 的主控制器 11 根据储存在存储器 11A 中的控制程序，控制头部驱动控制器 33、尾部驱动控制器 35、腿部驱动控制器 37 和/或声音处理单元 38，从而使行走机器人 1 做出通知充电完成的姿势。

25 作为这种通知充电完成的姿势，当头部驱动控制器 33 驱动头部驱动单元 32 时，将实际做出向上抬起头 3 这样的头部抬高动作或使头 3 做出上下摇动的姿势(方向如图 2 中的箭头 a 所示)；当尾部驱动控制器 35 驱动尾部驱动单元 34 时，使尾 5 做出上下摆动(方向如图 2 中的箭头 b 所示)或左右摆动的姿势(方向如图 2 中的箭头 c 所示)；当腿部驱动控制器 37 驱动腿部驱动单元 36 时，向上抬起前肢 7A 和 7B(方向如图 2 中的箭头 d 所示)，使前肢上下和左右摇动(方向如图 2 中的箭头 e 所示)，或着将前肢 7A 和 7B 以及后肢 7C 和 7D 全部伸直，抬起躯干 2；当声音处理单元 38 生成输出到扬声器 15 的声音信号时，根据该声音信号，通过扬声器 15 发出动物的叫声如“汪汪”和“喵”或此类声音。

30

此时，就这一点来说，不仅能够结束只用一个姿势通知充电完成的姿势，

而且能够连续做出多种姿势的连续动作。当做出将前肢 7A 和 7B 以及后肢 7C 和 7D 全部伸直从而抬起躯干 2 的姿势时，可以将躯干 2 抬到充电座 20 之上，从而靠其自身的动力从充电座 20 的连接器 21(见图 3)中退出，并且随后，靠其自身的动力做出行走动作，从而退出充电座 20。

5 此外，在上述通知充电完成的姿势被做出之后，再经过一段预定的时间，行走机器人 1 中的主控制器 11 按照需要控制头部驱动控制器 33、尾部驱动控制器 35、腿部驱动控制器 37 和/或声音处理单元 38，就此终止行走机器人 1 的动作。

10 此外，当随后根据加速度传感器 12 的输出，确定躯干 2 已经被摇动时，主控制器 11 根据储存在存储器 11A 中的控制程序，开始控制头部驱动控制器 33、尾部驱动控制器 35、腿部驱动控制器 37 和/或声音处理单元 38，从而做出：由头部驱动单元 32 驱动，向上抬起头 3 的动作；由尾部驱动单元 34 驱动，上、下、左、右摆动尾 5 的动作；抬起前肢 7A 和 7B，将其上下摆动的动作；通过扬声器 15 产生动物叫声的动作以及其他动作。

15 如此，在行走机器人 1 的动作停止之后，当躯干 2 被摇动时，行走机器人 1 开始活动，就象它睡醒了一样。

(3) 本实施例的动作和效果

20 在上述的设计中，行走机器人 1 在充电期间做出通知虚弱的姿势：它会低下头 3、垂下尾 5、并垂下前肢 7A 和 7B 以及后肢 7C 和 7D。然后，在充电完成之后，行走机器人 1 做出充电完成姿势：它会活动头 3、尾 5、前肢 7A 和 7B 和/或后肢 7C 和 7D，并且发出动物的叫声。

在充电完成时，行走机器人 1 以这样的方式做出表示充电完成的姿势，用户因此能够根据姿势和动作和变化，清楚地知道充电完成。

25 换句话说，在充电完成时，行走机器人 1 能够以用其姿势和动作的变化明显地使用户注意到充电已经完成，并能够表现出很高的提起注意的能力。此外，这样一来，也能改善娱乐性。

30 在充电完成之后，再经过一段预定的时间，当行走机器人 1 停止其动作然后躯干 2 又被用户或其他人摇动时，这种摇动被加速度传感器 12 检测到，行走机器人 1 就象睡醒似的开始活动。因此，行走机器人 1 能够给用户一种活物的印象，给用户一种如宠物一样亲切或可爱的感觉。

按照上述设计，在充电完成时，使行走机器人 1 做出充电完成姿势：使

头 3、尾 5、前肢 7A 和 7B 和/或后肢 7C 和 7D 活动并且发出动物的叫声，由此用户能够根据行走机器人 1 的姿势和动作的变化，清楚地知道充电完成。

5 由于在动作停止的状态下，当躯干 2 被摇动时会使行走机器人 1 开始活动，因此能够使行走机器人 1 产生活物的印象。这样，可以给用户一种如宠物一样亲切或可爱的感觉，获得上佳的娱乐性。

(4) 其他实施例

就这一点来说，在上述实施例中，已经描述了将本发明应用到图 1 所示设计的四足行走型行走机器人 1 的情况，但是，本发明并不仅限于此，而是可以广泛地应用于使用轮子的移动型机器人以及其它各种机器人装置。

此外，在上述实施例中，已经描述了在充电完成之后，再经过一段预定的时间，使行走机器人 1 简单地停止动作的情况，但是本发明不限于此，而是可以将动作停止在这样的状态，做出看上去就象动物如狗和猫睡觉一样的姿势。

15 此外，在上述实施例中，作为表明充电完成的姿势，已经描述了做出如向上抬起头 3 的动作或上下摇动头 3 的姿势；上、下、左、右摆动尾 5 的姿势；将前肢 7A 和 7B 向上抬起，并上下摆动和左右摆动，或将前肢 7A 和 7B 以及后肢 7C 和 7D 全部伸直从而抬起躯干 2 的姿势；发出动物叫声如“汪汪”和“喵”的姿势或此类姿势。但是，本发明并不仅限于此，可以不用这些姿势而采用其它任何姿势作为表示充电完成的姿势。作为表示充电完成的姿势，可以广泛使用其它各种姿势，只要这种姿势可以清楚地使用户知道充电完成就行。

25 此外，在上述实施例中，已经描述了在充电电池 30 被充电的时候，使行走机器人 1 做出虚弱的姿势，并且在充电电池 30 完成充电时，做出表明充电完成的姿势。但是，本发明并不仅限于此，行走机器人 1 的运行状态(动作的速度、动作的数量、叫声的大小、叫声的内容等等)可以按照这样的方式逐渐改变，例如，根据充电电池 30 中的充电量，使行走机器人 1 随着充电量的增加而逐渐活跃起来。

30 此外，在上述实施例中，已经描述了将控制行走机器人 1 动作的控制程序预先储存在主控制器 11 当中的存储器 11A 中的情况，但是，本发明并不仅限于此，除了存储器以外，还可以广泛地应用其它各种记录介质。

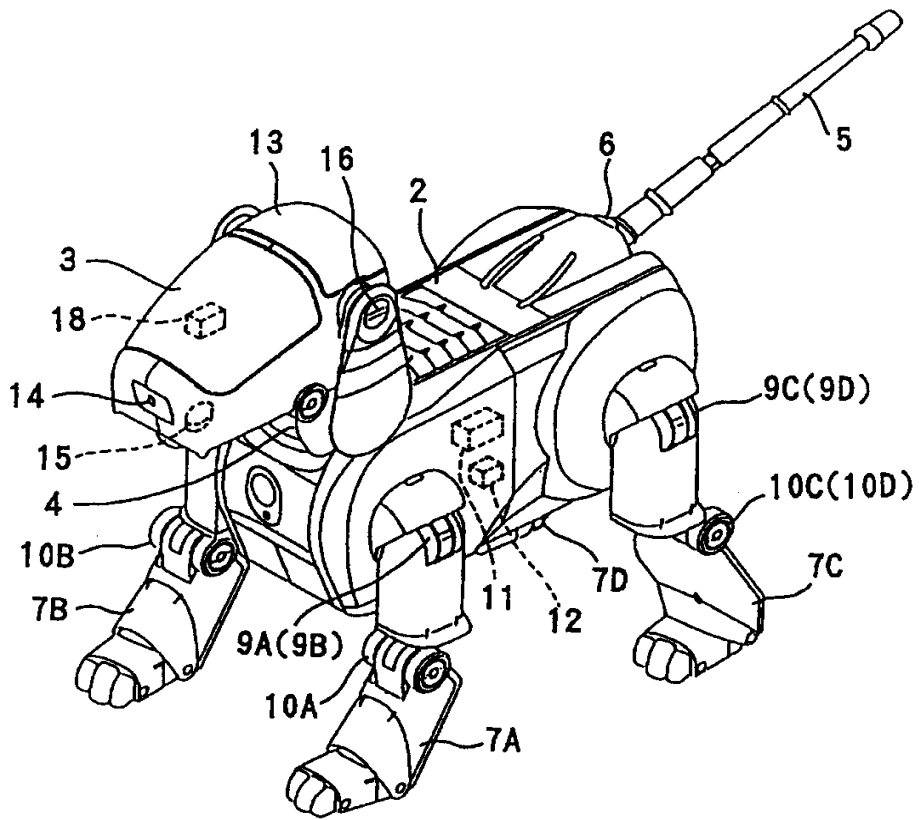
此外，在上述实施例中，已经描述了下述情况：主控制器 11 以这样的方式控制头部驱动控制器 33、尾部驱动控制器 35、腿部驱动控制器 37 和声音处理单元 38，即，在充电完成之后，行走机器人 1 根据来自电源控制器 31 的充电完成信号做出充电完成姿势(动作)。但是，本发明并不仅限于此，在 5 充电电池 30 的充电完成之后，充电座 20 的充电控制器 24 根据来自电源控制器 31 的充电完成信号，向行走机器人 1 的主控制器 11 传送充电完成信号，并且主控制器 11 根据充电完成信号以这样的方式控制头部驱动控制器 33、尾部驱动控制器 35、腿部驱动控制器 37 和声音处理单元 38，即，行走机器人做出充电完成姿势。

10 此外，在上述实施例中，已经描述了下述情况：当在行走机器人 1 已经停止动作的情况下躯干 2 被摇动时，行走机器人 1 开始活动。但是，本发明并不仅限于此，举例来说，可以以这样的方式在头 3 和前肢 7A 和 7B 而不是在躯干 2 安装加速度传感器，即，当头 3 和前肢 7A 和 7B 被摇动时，行走机器人 1 象睡醒了一样开始活动。

15 此外，在上述实施例中，已经描述了作为充电完成姿势，通过扬声器 15 发出如“汪汪”和“喵”等叫声的情况。但是，本发明并不仅限于此，还可以发出蜂鸣器声或其它任何简单的声音。

工业应用性

20 本发明可以应用在包括娱乐机器人在内的各种机器人及其充电装置上。



1

图 1

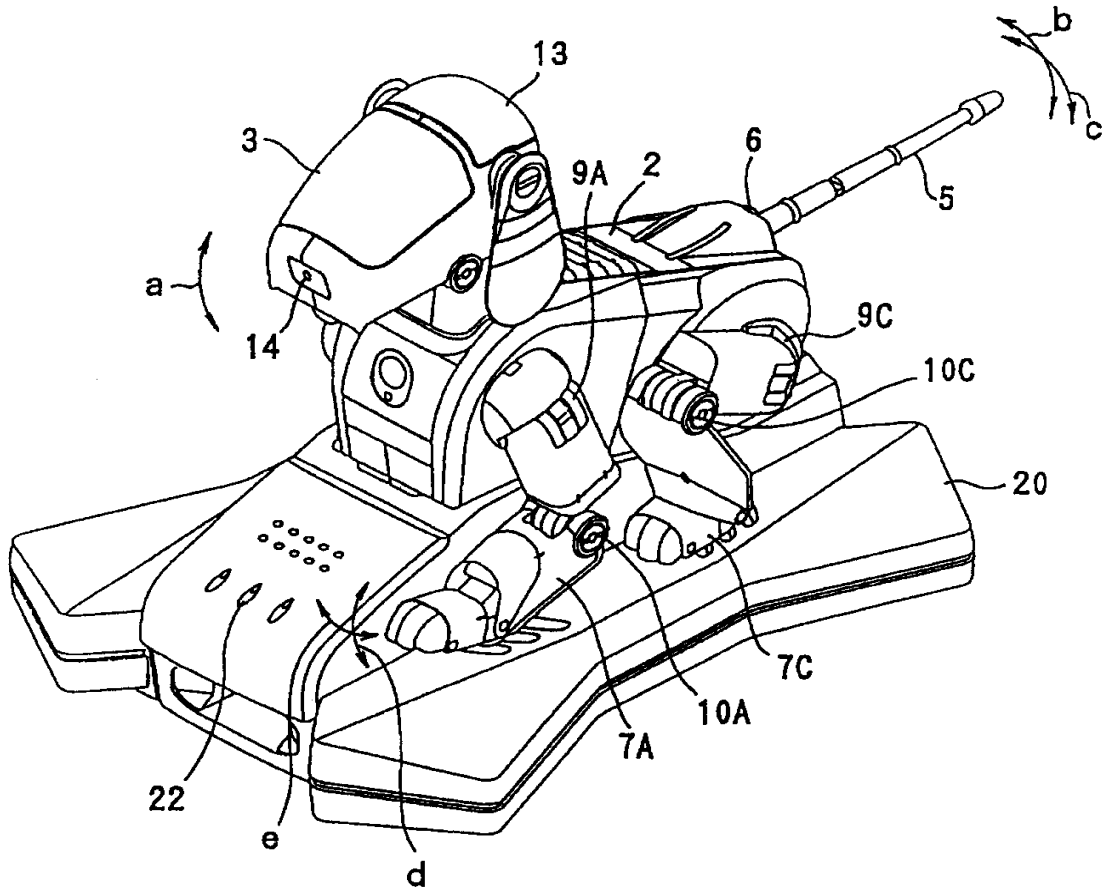


图 2

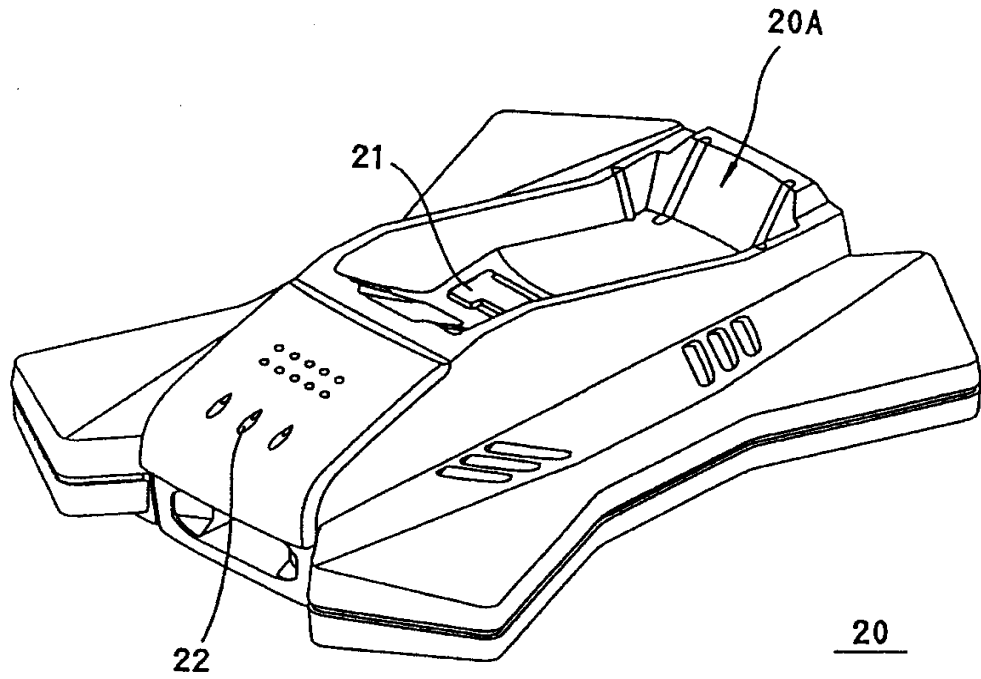


图 3

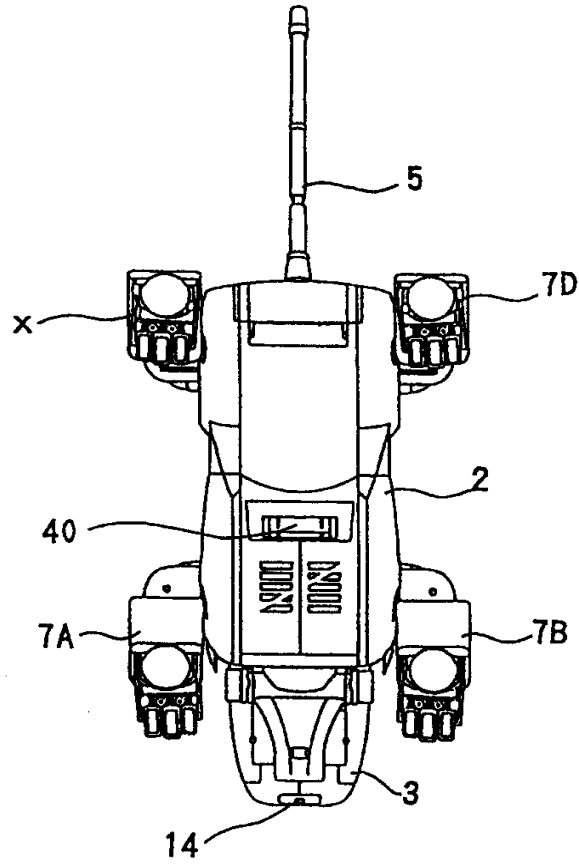


图 4

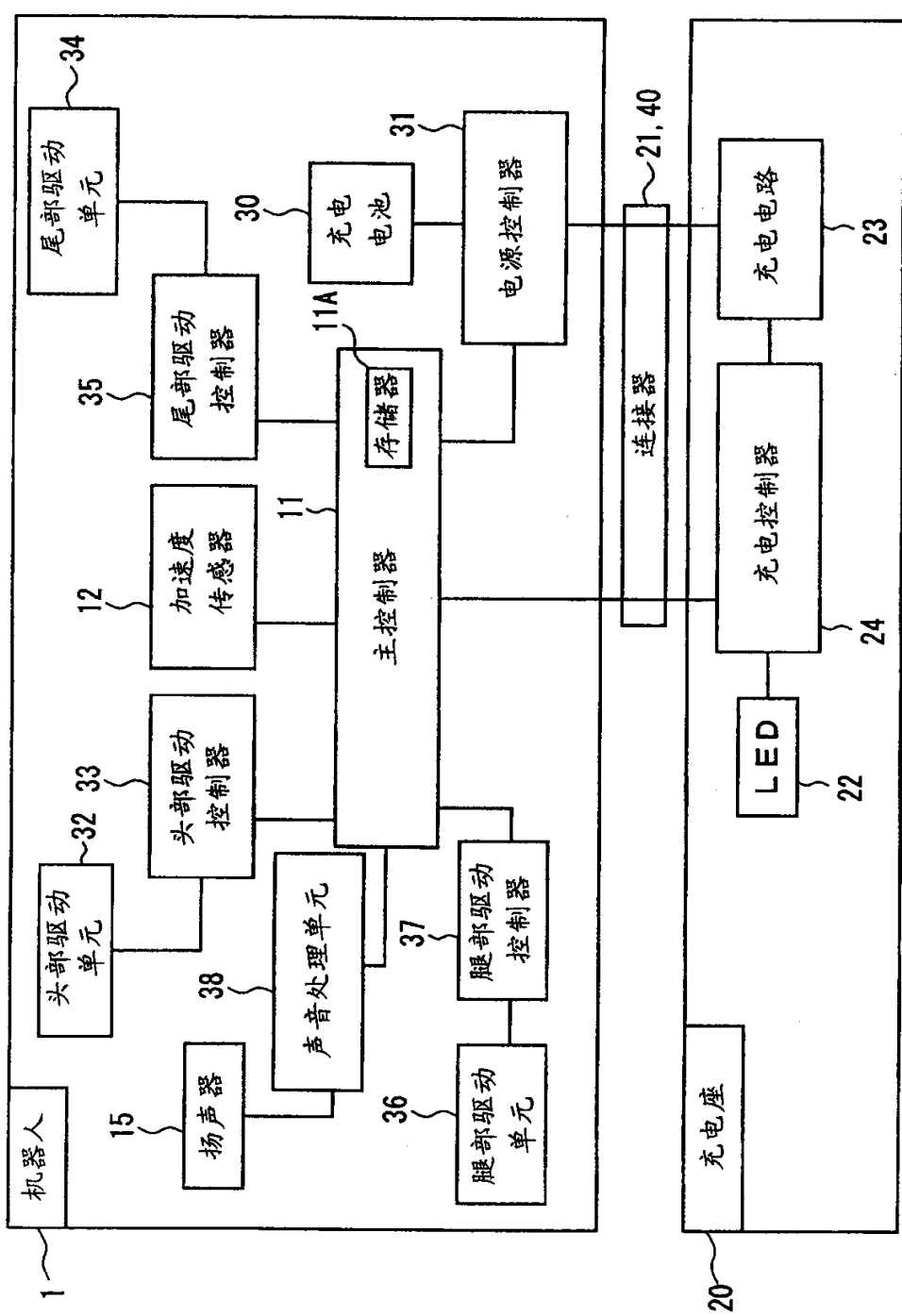


图 5

标号说明

1 ...行走机器人, 2 ...躯干, 3 ...头, 4 ...头关节, 5 ...尾, 7A, 7B ...前肢, 7C, 7D ...后肢, 11 ...主控制器, 11A ...存储器, 12 ...加速度传感器, 15 ...扬声器, 20 ...充电座, 21, 40 ...连接器, 23 ...充电电路, 24 ...充电控制器, 30 ...充电电池, 31 ...电源控制器, 32 ...头部驱动单元, 33 ...头部驱动控制器, 34 ...尾部驱动单元, 35 ...尾部驱动控制器, 36 ...腿部驱动单元, 37 ...腿部驱动控制器, 38 ...声音处理单元。