

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102381545 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201010283730. 9

(22) 申请日 2010. 09. 06

(71) 申请人 廖明忠

地址 523000 广东省东莞市南城区宏伟路格
林小城青藤院 7 栋 502

(72) 发明人 廖明忠

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 郝传鑫 潘中毅

(51) Int. Cl.

B65G 43/00(2006. 01)

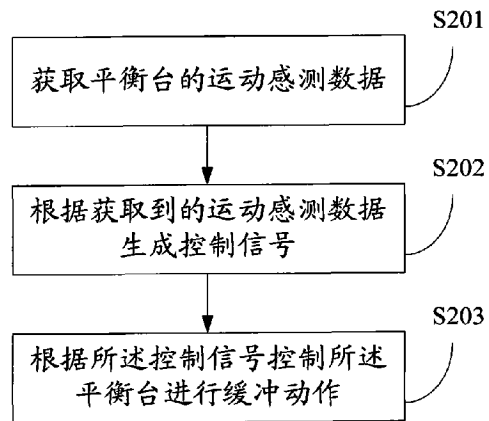
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种平衡台的控制方法、平衡台及平衡控制系统

(57) 摘要

本发明实施例公开了本发明实施例提供了一种平衡台的控制方法,包括:获取平衡台的运动感测数据,所述运动感测数据包括所述平衡台的加速度数据和 / 或角速度数据;根据获取到的运动感测数据生成控制信号;根据所述控制信号控制所述平衡台进行缓冲动作。本发明实施例还公开了一种平衡台和平衡控制系统。采用本发明,能够实现智能调节缓冲力度,使得平衡台上的物体保持平衡,如让水杯内的水或碗里的汤不会溅出,让蛋糕等易碎品不会倾倒等等。



1. 一种平衡台的控制方法,其特征在于,包括:

获取平衡台的运动感测数据,所述运动感测数据包括所述平衡台的加速度数据和 / 或角速度数据;

根据获取到的运动感测数据生成控制信号;

根据所述控制信号控制所述平衡台进行缓冲动作。

2. 如权利要求 1 所述的平衡台的控制方法,其特征在于,所述根据获取到的所述平衡台的运动感测数据生成所述平衡台的控制信号包括:

根据所述获取到的运动感测数据,计算要使所述平衡台承载的物体保持平衡所需平衡台进行的缓冲运动的加速度、角速度、方向及姿态;

生成使所述平衡台依照所述加速度、角速度、方向及姿态进行运动的控制信号。

3. 如权利要求 1 所述的平衡台的控制方法,其特征在于,所述获取平衡台的运动感测数据和根据获取到的运动感测数据生成控制信号的步骤包括:

与所述平衡台一起运动的移动终端通过内部的加速度计和 / 或陀螺仪获取自身的运动感测数据;

所述移动终端根据所述运动感测数据生成控制信号,并通过短距无线通信方式将生成的所述控制信号发送给平衡台。

4. 如权利要求 1-3 中任一项所述的平衡台的控制方法,其特征在于,所述平衡台为需要在运动中保持所承载的物品平衡的承载装置,包括车载容置平衡台、运输载物平衡台、移动病床以及轮椅中的任一种。

5. 一种平衡台,其特征在于,所述平衡台包括:

承载单元,用于承载物体;

传感器单元,用于获取所述承载单元的运动感测数据,所述传感器单元包括加速度传感器和 / 或陀螺仪;

处理单元,用于根据所述传感器单元获取到的运动感测数据生成控制信号;

缓冲单元,用于根据所述处理单元生成的控制信号控制所述承载单元进行缓冲动作。

6. 如权利要求 5 所述的平衡台,其特征在于,所述处理单元包括:

运算模块,用于根据所述传感器单元获取到的运动感测数据,计算要使所述承载单元承载的物体保持平衡所需承载单元进行的缓冲运动的加速度、角速度、方向及姿态;

控制信号生成模块,用于生成使所述承载单元依照所述加速度、角速度、方向及姿态进行运动的控制信号。

7. 如权利要求 5 所述的平衡台,其特征在于,所述平衡台还包括:

短距无线通信单元,用于获取移动终端通过短距无线通信方式发来的控制信号。

8. 如权利要求 4-6 中任一项所述的平衡台,其特征在于,所述平衡台为需要在运动中保持所承载的物品平衡的承载装置,包括车载容置平衡台、运输载物平衡台、移动病床以及轮椅中的任一种。

9. 一种平衡控制系统,其特征在于,所述平衡控制系统包括平衡台和与所述平衡台一起运动的移动终端,其中:

所述移动终端用于通过内部的加速度计和 / 或陀螺仪获取自身的运动感测数据,根据所述运动感测数据生成控制信号,并通过短距无线通信方式将生成的所述控制信号发送给

平衡台；

所述平衡台用于获取所述移动终端发来的控制信号,并根据所述控制信号进行缓冲动作。

一种平衡台的控制方法、平衡台及平衡控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,尤其涉及一种平衡台的控制方法、平衡台及平衡控制系统。

背景技术

[0002] 在汽车加速、减速、转弯、刹车等情况下,汽车上的各种物品容易受到很大的冲击,从而导致物品从放置处跌落,造成车内环境不洁甚至损坏物品,例如放置在杯槽里的水杯因汽车启动或刹车而晃动导致杯内的水溅出或水杯从杯槽中跌落。在别的运输平台或其他工作平台上同样有类似的情况:例如火车、飞机、轮船的物品承载平台、移动病床、轮椅等等。

[0003] 现有的缓冲平衡器一般采用的是机械缓冲平衡的方式,如申请号为 91203912.4 的专利提出的水杯平衡器,该机械缓冲方式的缓冲作用十分有限,并且不能依据情况智能调节缓冲的力度。

发明内容

[0004] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种平衡台的控制方法、平衡台及平衡控制系统。可依据感测平衡台的运动数据控制平衡台自动的进行缓冲运动,实现智能调节缓冲力度。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种平衡台的控制方法,包括:

[0006] 获取平衡台的运动感测数据,所述运动感测数据包括所述平衡台的加速度数据和/或角速度数据;

[0007] 根据获取到的运动感测数据生成控制信号;

[0008] 根据所述控制信号控制所述平衡台进行缓冲动作。

[0009] 其中,所述根据获取到的所述平衡台的运动感测数据生成所述平衡台的控制信号包括:

[0010] 根据所述获取到的运动感测数据,计算要使所述平衡台承载的物体保持平衡所需平衡台进行的缓冲运动的加速度、角速度、方向及姿态;

[0011] 生成使所述平衡台依照所述加速度、角速度、方向及姿态进行运动的控制信号。

[0012] 其中,所述获取平衡台的运动感测数据和根据获取到的运动感测数据生成控制信号的步骤包括:

[0013] 与所述平衡台一起运动的移动终端通过内部的加速度计和/或陀螺仪获取自身的运动感测数据;

[0014] 所述移动终端根据所述运动感测数据生成控制信号,并通过短距无线通信方式将生成的所述控制信号发送给平衡台。

[0015] 其中,所述平衡台为需要在运动中保持所承载的物品平衡的承载装置,包括车载容置平衡台、运输载物平衡台、移动病床以及轮椅中的任一种。

- [0016] 相应地本发明实施例提供了一种平衡台,其特征在于,所述平衡台包括:
- [0017] 承载单元,用于承载物体;
- [0018] 传感器单元,用于获取所述承载单元的运动感测数据,所述传感器单元包括加速度传感器和/或陀螺仪;
- [0019] 处理单元,用于根据所述传感器单元获取到的运动感测数据生成控制信号;
- [0020] 缓冲单元,用于根据所述处理单元生成的控制信号控制所述承载单元进行缓冲动作。
- [0021] 其中,所述处理单元包括:
- [0022] 运算模块,用于根据所述传感器单元获取到的运动感测数据,计算要使所述承载单元承载的物体保持平衡所需承载单元进行的缓冲运动的加速度、角速度、方向及姿态;
- [0023] 控制信号生成模块,用于生成使所述承载单元依照所述加速度、角速度、方向及姿态进行运动的控制信号。
- [0024] 其中,所述平衡台还包括:
- [0025] 短距无线通信单元,用于获取移动终端通过短距无线通信方式发来的控制信号。
- [0026] 其中,所述平衡台为需要在运动中保持所承载的物品平衡的承载装置,包括车载容置平衡台、运输载物平衡台、移动病床以及轮椅中的任一种。
- [0027] 相应地本发明实施例还提供了一种平衡控制系统,所述平衡控制系统包括平衡台和与所述平衡台一起运动的移动终端,其中:
- [0028] 所述移动终端用于通过内部的加速度计和/或陀螺仪获取自身的运动感测数据,根据所述运动感测数据生成控制信号,并通过短距无线通信方式将生成的所述控制信号发送给平衡台;
- [0029] 所述平衡台用于获取所述移动终端发来的控制信号,并根据所述控制信号进行缓冲动作。
- [0030] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:通过感测平衡台的运动感测数据,根据运动感测数据控制平衡台进行缓冲运动,从而实现了智能调节缓冲力度,使得平衡台上的物体保持平衡,如让水杯内的水或碗里的汤不会溅出,让蛋糕等易碎品不会倾倒等等。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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,对于本领域普通技术人员来讲,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。

- [0032] 图1为本发明实施例中一种平衡台的结构组成示意图;
- [0033] 图2为本发明实施例中一种平衡台的控制方法流程示意图;
- [0034] 图3为本发明实施例中一种平衡控制系统的结构组成示意图;
- [0035] 图4为本发明另一实施例中的平衡台的控制方法流程示意图。

具体实施方式

[0036] 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,本领域普通技术人员在没有作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。

[0037] 图 1 为本发明实施例中一种平衡台的结构组成示意图;本实施例中的平衡台可以为需要在运动中保持所承载的物品平衡的任意一种承载装置,例如车载容置平衡台、运输载物平衡台、移动病床以及轮椅等。包括承载单元 10、传感器单元 20、处理单元 30 以及缓冲单元 40,其中:

[0038] 承载单元 10,用于承载物体;所述承载单元 10 可以为车载容置平衡台的物体容置器,运输载物平衡台的载物平台,移动病床的床体或轮椅上的坐垫等。

[0039] 传感器单元 20,用于获取所述承载单元 20 的运动感测数据,所述传感器单元包括加速度传感器和/或陀螺仪;具体地,传感器单元 20 可以设置于承载单元 10 上,还可以与承载单元 10 形成一体化,感测所述承载单元 10 的运动数据,例如因车辆启动、刹车、转向产生的加速度等。传感器单元 20 可以包括加速度传感器和/或陀螺仪,分别获取所述承载单元 10 的加速度数据和角速度数据,进一步还可以包括地磁仪和气压计,分别用于获取所述承载单元 10 的地磁数据以及气压数据。在别的可选实施例中,传感器单元 20 还可以设置在承载物体上,用于感测承载物体的运动数据。

[0040] 处理单元 30,用于根据所述传感器单元获取到的运动感测数据生成控制信号;具体地,所述处理单元 30 可以进一步包括:

[0041] 运算模块,用于根据所述传感器单元 20 获取到的运动感测数据,计算要使所述承载单元 10 承载的物体保持平衡所需承载单元 10 进行的缓冲运动的加速度、角速度、方向及姿态。以车载容置平衡台为例,当车辆刹车时,传感器单元 20 与车体保持固定连接,可以感测到承载单元 10 的加速度为 a ,方向为沿车辆后退的方向,此时运算模块经过计算得到若要承载单元 10 承载的物体保持平衡则需要承载单元以 b 加速度向车辆前进方向运动,该计算方式可以结合物体的质量、置于承载单元 10 上的摩擦力等因素,计算得到需要平衡台进行的缓冲运动的加速度、角速度、方向及姿态,才能够使得承载单元 10 上承载的物体保持平衡,不会因刹车导致滑动或翻滚,所述物体置于承载单元 10 的摩擦力可以为用户预设输入运算模块的,也可以为经过预先测试后得到的数据。

[0042] 控制信号生成模块,用于生成使所述承载单元 10 依照所述加速度、角速度、方向及姿态进行运动的控制信号。

[0043] 缓冲单元 40,用于根据所述处理单元生成的控制信号控制所述承载单元进行缓冲动作。具体地,当处理单元 30 向缓冲单元发送的控制信号为使所述承载单元 10 以 b 加速度向车辆前进方向运动,缓冲单元 40 则依照该控制信号控制所述承载单元 10 以 b 加速度向车辆前进方向运动,以对因汽车刹车带来的惯性加速度进行缓冲,保证承载单元 10 上承载的物体能够保持平衡。

[0044] 进一步地,所述平衡台还可以包括短距无线通信单元,用于获取移动终端通过短距无线通信方式发来的控制信号。具体地,所述短距无线通信单元获取到移动终端发来的控制信号,发至缓冲单元 40 根据所述控制信号控制平衡台进行缓冲动作。所述移动终端可以为与平衡台一起运动的,例如同处于一辆交通工具上,移动终端内置加速度传感器和/或陀螺仪,获取自身的运动感测数据就相当于获取到了平衡台的运动感测数据,根据获取

到的自身的运动感测数据生成控制信号,并以短距无线通信方式传输给平衡台,使其进行缓冲动作。所述短距无线通信方式可以包括紫蜂 (zigbee) 或蓝牙无线传输技术等。

[0045] 图 2 为本发明实施例中一种平衡台的控制方法流程示意图。本实施例中的平衡台可以为需要在运动中保持所承载的物品平衡的任意一种承载装置,例如车载容置平衡台、运输载物平衡台、移动病床以及轮椅等。如图所示该方法流程包括:

[0046] 步骤 S201,获取平衡台的运动感测数据,所述运动感测数据包括所述平衡台的加速度数据和 / 或角速度数据;具体实现中,可以通过设置在平衡台上的传感器获取平衡台的运动感测数据,例如因车辆启动、刹车、转向产生的加速度等,可以包括平衡台的加速度数据和 / 或角速度数据,进一步还可以包括平衡台的地磁数据和气压数据。

[0047] 步骤 S202,根据获取到的运动感测数据生成控制信号;具体实现中,可以根据所述获取到平衡台的运动感测数据,计算要使所述平衡台承载的物体保持平衡所需平衡台进行的缓冲运动的加速度、角速度、方向及姿态,进而生成使所述平衡台依照所述加速度、角速度、方向及姿态进行运动的控制信号。以车载容置平衡台为例,当车辆刹车时,感测到平衡台的加速度为 a ,方向为沿车辆后退的方向,可以经计算得到若要使平衡台上承载的物体保持平衡则需要平衡台以 b 加速度向车辆前进方向运动,具体地计算方式可以结合物体的质量、物体置于平衡台上的摩擦力等因素,不会因刹车导致滑动或翻滚,所述物体置于平衡台的摩擦力可以为用户预设输入的,也可以为经过预先测试后得到的数据。

[0048] 步骤 S203,根据所述控制信号控制所述平衡台进行缓冲动作。具体地,例如当生成的控制信号为使所述平衡台以 b 加速度向车辆前进方向运动,则依照该控制信号控制所述平衡台以 b 加速度向车辆前进方向运动,以对因汽车刹车带来的惯性加速度进行缓冲,保证承载单元 10 上承载的物体能够保持平衡。

[0049] 图 3 为本发明实施例中一种平衡控制系统的结构组成示意图,所述平衡控制系统包括平衡台 100 和与所述平衡台一起运动的移动终端 200,例如在同一辆汽车上的平衡台 100 和移动终端 200,两者随着汽车的行驶一起运动,其中:

[0050] 所述移动终端 200 用于通过内部的加速度计和 / 或陀螺仪获取自身的运动感测数据,根据所述运动感测数据生成控制信号,并通过短距无线通信方式将生成的所述控制信号发送给平衡台 100;具体地,由于移动终端 200 与所述平衡台 100 是一起运动的,因此移动终端 200 自身的运动感测数据实际上就与平衡台 100 相同,移动终端 200 根据自身的运动感测数据计算要使所述平衡台 100 承载的物体保持平衡所需平衡台 100 进行的缓冲运动的加速度、角速度、方向及姿态,并生成使所述平衡台依照所述加速度、角速度、方向及姿态进行运动的控制信号。所述短距无线通信方式可以包括紫蜂 (zigbee) 或蓝牙无线传输技术等。

[0051] 所述平衡台 100 用于获取所述移动终端 200 发来的控制信号,并根据所述控制信号进行缓冲动作。

[0052] 图 4 为本发明另一实施例中的平衡台的控制方法流程示意图,如图所示该实施例流程包括:

[0053] 步骤 S401,与所述平衡台一起运动的移动终端通过内部的加速度计和 / 或陀螺仪获取自身的运动感测数据;具体实现中,所述移动终端与平衡台可以在同一交通工具上随着交通工具的行驶一起运动,例如同汽车上的平衡台和乘客携带的移动终端,由于两者

是一起运动的,因此移动终端自身的运动感测数据实际上就可以视为平衡台的运动感测数据。

[0054] 步骤 S402,移动终端根据所述运动感测数据生成控制信号;移动终端可以根据获取到的自身运动感测数据计算要使所述平衡台承载的物体保持平衡所需平衡台进行的缓冲运动的加速度、角速度、方向及姿态,并生成使所述平衡台依照所述加速度、角速度、方向及姿态进行运动的控制信号

[0055] 步骤 S403,移动终端将生成的所述控制信号发送给平衡台;具体地,移动终端可以通过短距无线通信方式发送所述控制信号给平衡台,所述短距无线通信方式可以包括紫蜂(zigbee)或蓝牙无线传输技术等。

[0056] 步骤 S404,平衡台根据所述控制信号进行缓冲运动。

[0057] 本发明实施例通过感测平衡台的运动感测数据,根据运动感测数据控制平衡台进行缓冲运动,从而实现了智能调节缓冲力度,实现平衡台上的物体保持平衡,如让水杯内的水或碗里的汤不会溅出,让蛋糕等易碎品不会倾倒等等。

[0058] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0059] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

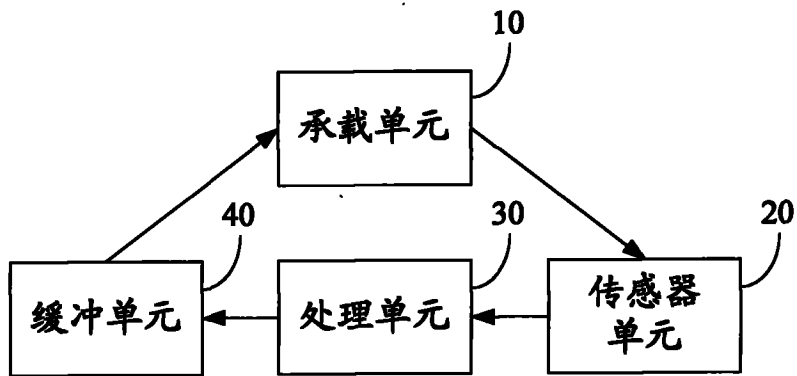


图 1

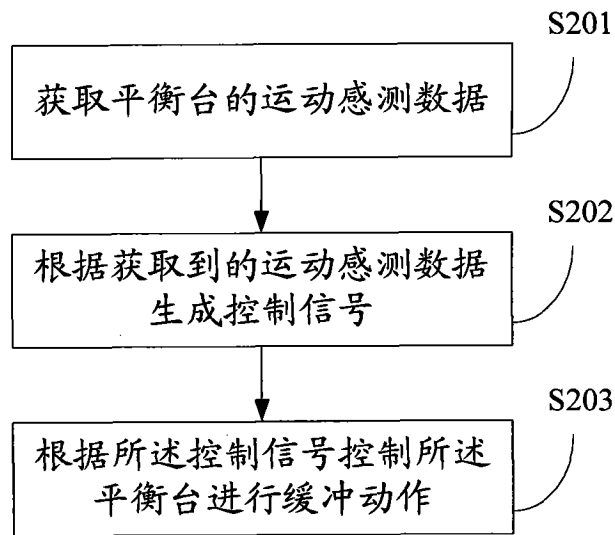


图 2

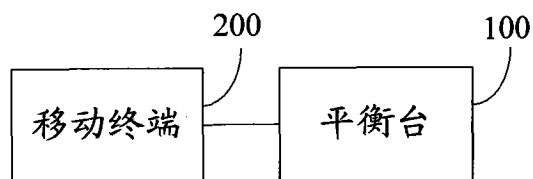


图 3

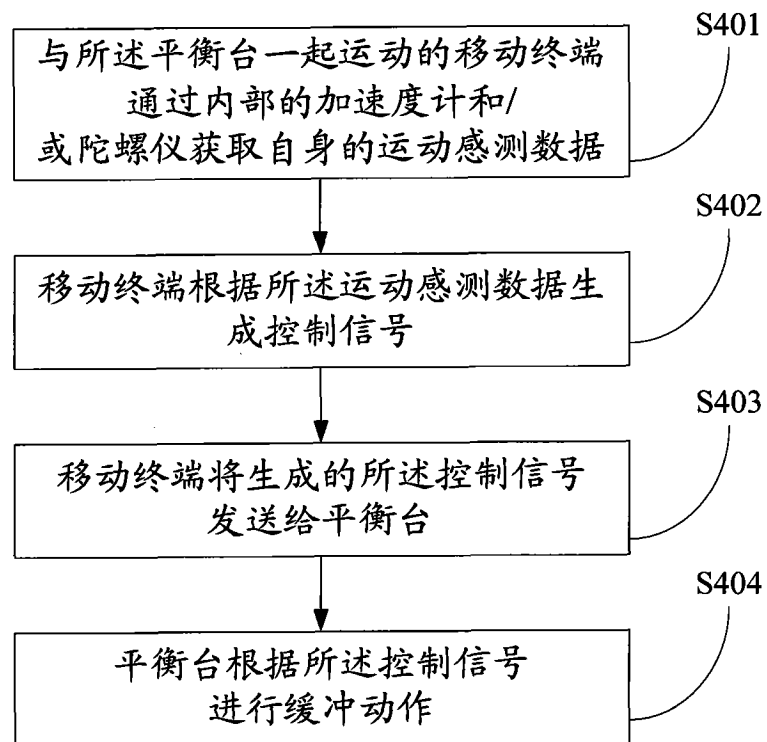


图 4