



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110338556 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910619117.0

(22)申请日 2019.07.10

(71)申请人 乐歌人体工学科技股份有限公司  
地址 315191 浙江省宁波市鄞州经济开发区启航南路588号(鄞州区瞻岐镇)

(72)发明人 项乐宏 李响 金家东

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所(普通合伙) 33228

代理人 潘李亮

(51) Int. Cl.

A47B 9/00(2006.01)

G05B 19/04(2006.01)

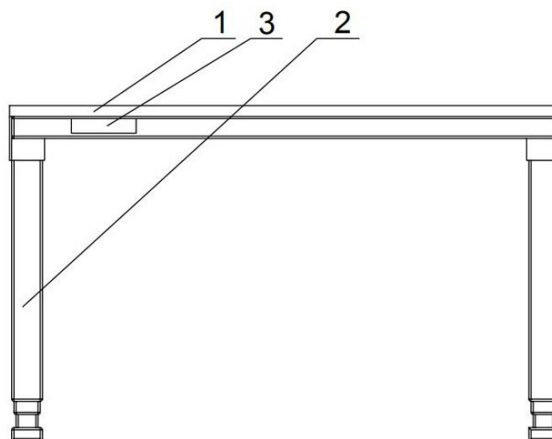
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

电动升降桌及其控制方法

(57)摘要

本发明涉及升降平台技术领域,尤其涉及电动升降桌及其控制方法。包括:一桌板(1),其一侧设有至少一桌腿(2);一升降机构,设置于该桌腿(2)内部;一控制器(3),与桌板(1)连接,且该控制器(3)与该升降机构电性连接;它还包括:一震动传感器,电性连接于该控制器(3);且所述震动传感器感应由于用户敲击桌板产生的桌板震动,控制器根据震动传感器感应到的用户的敲击桌板的行为控制升降机构动作。这种电动升降桌操作更加人性化且成本较低。



1. 一种电动升降桌,包括:

一桌板(1),其一侧设有至少一桌腿(2);

一升降机构,设置于该桌腿(2)内部;

一控制器(3),与桌板(1)连接,且该控制器(3)与该升降机构电性连接;

其特征在于:它还包括:

一震动传感器,电性连接于该控制器(3);

且所述震动传感器感应由于用户敲击桌板产生的桌板震动,控制器根据震动传感器感应到的用户的敲击桌板的行为控制升降机构动作。

2. 根据权利要求1所述的电动升降桌,其特征在于:所述震动传感器为单轴或者多轴加速度传感器。

3. 根据权利要求1所述的电动升降桌,其特征在于:所述震动传感器与桌板硬性连接。

4. 一种电动升降桌的控制方法,所述电动升降桌包括:

一桌板,其一侧设有至少一桌腿;

一升降机构,设置于该桌腿内部;

一控制器,与桌板连接,且该控制器与该升降机构电性连接;

一震动传感器,电性连接于该控制器;

其特征在于:

控制器被配置为用于接收震动传感器感应到的由于用户敲击桌板产生的桌板震动,然后控制器根据接收到的由于用户敲击桌板产生的桌板震动的情况来控制升降机构动作。

5. 根据权利要求4所述的电动升降桌的控制方法,其特征在于,它包括以下步骤:

S1、设定由于用户不同的敲击方式引起的不同的桌板震动情况分别所对应的升降机构控制方式;

S2、开启电动升降桌控制后,震动传感器检测桌板震动情况,若没有检测到由于用户敲击引起的桌板震动,则返回步骤S2继续检测;若检测到由于用户敲击引起桌板震动,则将桌板震动信息传输给控制器,然后跳转到步骤S3;

S3、控制器根据步骤S2得到的桌板震动信息以及步骤S1的设定得到对应升降机构的控制方式,然后控制器根据得到的控制方式来控制升降机构。

6. 根据权利要求5所述的电动升降桌的控制方法,其特征在于:步骤S1中的由于用户敲击引起的桌板震动情况通过检测震动参数确定,所述震动参数包括震动次数和/或频率和/或力度。

7. 根据权利要求5所述的电动升降桌的控制方法,其特征在于:步骤S1还需要设定用于唤醒控制器的桌板震动情况,且步骤S2开始还包括以下步骤:

S21、震动传感器检测由于用户敲击引起的桌板震动情况,若检测到的桌板震动情况对应的控制方式为唤醒控制器,则唤醒控制器,然后开启电动升降桌的控制;若检测到的桌板震动情况没有对应唤醒控制器,则继续检测。

8. 根据权利要求7所述的电动升降桌的控制方法,其特征在于:当控制器距离上次控制行为X时间内,震动传感器没有检测到桌板震动情况,则控制控制器休眠,关闭电动升降桌的控制。

9. 根据权利要求5所述的电动升降桌的控制方法,其特征在于:步骤S2中当检测到桌板

震动,需要持续检测Y时间,然后将Y时间内检测到的桌板震动信息传输给控制器。

10.根据权利要求5所述的电动升降桌的控制方法,其特征在于:步骤S3中当控制器控制升降机构运行时,若震动传感器有检测到桌板震动情况,则控制器控制升降机构停止运行。

## 电动升降桌及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及升降平台技术领域,尤其涉及电动升降桌及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 电动升降桌一般用在住宅以及办公场所,如高度可调节的书桌、餐桌以及办公桌等等。现有技术的电动升降桌都会配备一个手动控制器,用户一般都是通过手动控制器来控制电动升降桌,但是手动控制器一般都需要安装到一个固定的位置,所以用户需要操作时需要去特定的位置操作手动控制器,这样操作不方便,且不人性化;其次手动控制器是整个电动升降桌的组成本分,所以需要一定的成本,这样就会导致升降桌整体成本较高。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的一个技术问题是:提供一种操作更加人性化且成本较低的电动升降桌。

[0004] 本发明所采用的一个技术方案是:一种电动升降桌,包括:

- 一桌板,其一侧设有至少一桌腿;
  - 一升降机构,设置于该桌腿内部;
  - 一控制器,与桌板连接,且该控制器与该升降机构电性连接;
- 它还包括:
- 一震动传感器,电性连接于该控制器;

且所述震动传感器感应由于用户敲击桌板产生的桌板震动,控制器根据震动传感器感应到的用户的敲击桌板的行为控制升降机构动作。

[0005] 作为优选,所述震动传感器为多轴加速度传感器。

[0006] 作为优选,所述震动传感器与桌板硬性连接。

[0007] 采用以上结构与现有技术相比,本发明具有以下优点:设置一个震动传感器,用于检测桌板震动情况,然后根据不同的桌板震动情况来控制升降机构工作,这样电动升降桌就不需要设置手动控制器,只需要一个控制器加一个震动传感器即可实现方便的控制,控制更加人性化,而且取消了手动控制器,可以大大降低成本。

[0008] 采用六轴加速度传感器作为震动传感器,这样检测效果较好。

[0009] 将震动传感器与桌板硬性连接,这样检测效果较好。

[0010] 本发明所要解决的另一个技术问题是:提供一种控制更加人性化且成本更低的电动升降桌控制方法。

[0011] 本发明所采用的另一个技术方案是:一种电动升降桌的控制方法,所述电动升降桌包括:

- 一桌板,其一侧设有至少一桌腿;
- 一升降机构,设置于该桌腿内部;
- 一控制器,与桌板连接,且该控制器与该升降机构电性连接;

一震动传感器,电性连接于该控制器;

控制器被配置为用于接收震动传感器感应到的由于用户敲击桌板产生的桌板震动,然后控制器根据接收到的由于用户敲击桌板产生的桌板震动的情况来控制升降机构动作。

[0012] 作为优选,电动升降桌的控制方法包括以下步骤:

S1、设定由于用户不同的敲击方式引起的不同的桌板震动情况分别所对应的升降机构控制方式;

S2、开启电动升降桌控制后,震动传感器检测桌板震动情况,若没有检测到由于用户敲击引起的桌板震动,则返回步骤S2继续检测;若检测到由于用户敲击引起桌板震动,则将桌板震动信息传输给控制器,然后跳转到步骤S3;

S3、控制器根据步骤S2得到的桌板震动信息以及步骤S1的设定得到对应升降机构的控制方式,然后控制器根据得到的控制方式来控制升降机构。

[0013] 作为优选,步骤S1中的由于用户敲击引起的桌板震动情况通过检测震动参数确定,所述震动参数包括震动次数和/或频率和/或力度。

[0014] 作为优选,步骤S1还需要设定用于唤醒控制器的桌板震动情况,且步骤S2开始还包括以下步骤:

S21、震动传感器检测由于用户敲击引起的桌板震动情况,若检测到的桌板震动情况对应的控制方式为唤醒控制器,则唤醒控制器,然后开启电动升降桌的控制;若检测到的桌板震动情况没有对应唤醒控制器,则继续检测。

[0015] 作为优选,当控制器距离上次控制行为X时间内,震动传感器没有检测到桌板震动情况,则控制控制器休眠,关闭电动升降桌的控制。

[0016] 作为优选,步骤S2中当检测到桌板震动,需要持续检测Y时间,然后将Y时间内检测到的桌板震动信息传输给控制器。

[0017] 作为优选,步骤S3中当控制器控制升降机构运行时,若震动传感器有检测到桌板震动情况,则控制器控制升降机构停止运行。

[0018] 采用以上方法与现有技术相比,本发明具有以下优点:设置一个震动传感器,用于检测桌板震动情况,然后根据不同的桌板震动情况来控制升降机构工作,这样电动升降桌就不需要设置手动控制器,只需要一个控制器加一个震动传感器即可实现方便的控制,控制更加人性化,而且取消了手动控制器,可以大大降低成本。

[0019] 通过设定的桌板震动情况来跟升降机构的具体控制对应,然后根据震动传感器检测到的桌板震动情况来控制升降机构工作,这样不需要采用手动控制器来进行控制,控制更加人性化,并且控制更加方便,并且电动升降桌整体成本也较低。

[0020] 通过震动的次数、频率以及力度三者组合或者单独来控制升降机构,这样控制准确性较高,而且控制类型多样。

[0021] 设置唤醒控制器步骤,这样当没有唤醒时,不论如何敲击桌板都不会控制升降机构运行,这样可以防止出现误触发的情况。

[0022] 并且当唤醒后一段时间内没有检测到震动控制,则控制控制器休眠,这样也可以防止出现误触发的情况出现。

[0023] 检测到桌板震动后需要持续检测一段时间,这样防止因为检测时间较短而出现判断错误的情况。

[0024] 在控制器处于唤醒状态,而且控制器正在控制升降机构运行,即上升或者下降时,如果再检测存在桌板震动,则停止升降机构,这样控制更加方便而且人性化。

#### 附图说明

[0025] 图1为本发明电动升降桌的结构示意图。

[0026] 图2为本发明电动升降桌的连接框图。

[0027] 如图所示:1、桌板;2、桌腿;3、控制器。

#### 具体实施方式

[0028] 以下通过具体实施方式对本发明做进一步描述,但是本发明不仅限于以下具体实施方式。

[0029] 一种电动升降桌,包括桌板1、设置在桌板1两侧的桌腿2、设置在桌腿2内部的升降机构、连接在桌板1上的控制器3以及设置在桌板1上的震动传感器,其中:

桌板1,一般为平板,为现有技术普通升降桌都具有的,所以在此不详细展开;

桌腿2,一般包括两部分,且两部分之间可以伸缩,也为现有技术升降桌常规设置,在此不详细展开;

升降机构,一般设置在桌腿内部,用于控制桌腿伸缩,进而控制升降桌的高度,与控制器电性连接,大部分为电机,也为现有技术升降桌的常规设置,在不详细展开;

震动传感器,用于检测桌板的震动情况,与控制器电性连接,并且与桌板硬性连接,在本具体实施例中主要选择单轴或多轴加速度传感器,所述加速度传感器检测震动是通过检测其在垂直方向上的重力加速度的快速变化来实现的,因为常用的六轴加速度传感器是在市场上买到的,所以在此不详细展开;

控制器3,控制升降机构工作,以及接收震动传感器传递过来的桌板震动情况信息,为现有技术升降桌的常规设置,在此不详细展开;

在桌板1下部设置有一个控制盒,控制器3设置在控制盒内,而震动传感器可以跟控制器3一起设置在控制盒内,也可以单独设置在桌板下部。

[0030] 具体实施例一:上述电动升降桌的控制方法,它包括以下步骤:

首先需要设定桌板震动情况与升降机构的具体控制方法,本具体实施例中首先设定敲击两下为唤醒控制器;并且当控制器处于唤醒状态时,敲击一下为升降机构上升,敲击两下为升降机构下降;并且在控制器处于上升或者下降状态时,震动传感器只要检测到桌板存在震动情况,则直接控制升降机构停止运动;其中敲击对应的震动传感器检测即为震动,即敲击两下即为震动两下;

接着需要电动升降桌通电并且启动,当检测到桌板被敲击两下时,唤醒控制器,然后开启电动升降桌的控制,因为是需要特定的敲击震动情况出现才会唤醒控制器,进而开启电动升降桌的控制,而且在X时间内,X一般设置为0.5-1分钟,本具体实施例设置X时间为1分钟,如果震动传感器没有检测到桌板有震动情况出现,则会将控制器休眠,关闭电动升降桌的控制,这样就相当于只要是唤醒了控制器,那么基本后续检测到的桌板震动都是用户敲击桌板引起的,而不会其他形式的误触发,如桌板遇阻,或者在桌面上放置重物等情况,这些一般都只有一次震动产生,而不是两次,所以不会唤醒控制器,进而也不会开启电动升

降桌的控制。

[0031] 当控制器被唤醒,开启了电动升降桌的控制,然后震动传感器继续检测,若检测到桌板被敲击一下,即桌板震动一下,则控制器控制升降机构上升,且在上升过程中若检测到桌板有敲击,即桌板有震动,则控制器控制升降机构停止上升;若检测到桌板被敲击两下,即桌板震动两下,则控制器控制升降机构下降,且在下降过程中若检测到桌板有敲击,即桌板有震动,则控制器控制升降机构停止下降;

上述敲击一次是指,当控制器处于唤醒时,震动传感器检测到有桌板震动,然后持续Y时间继续检测,但是在Y时间继续检测的过程中震动传感器并没有再次检测到有桌板震动,这个情况称为敲击一次;敲击两次是指,当控制器处于唤醒时,震动传感器检测到有桌板震动,然后持续Y时间继续检测,在Y时间内震动传感器再次检测到了一次桌板震动,这个情况称为敲击两次;并且Y时间一般设为0.1-3秒,在本具体实施例中设置为2秒。

[0032] 具体实施例二:与具体实施例一的区别在于:其设定的桌板震动情况与具体的控制方法不同,具体实施例二主要根据敲击的强度来作为判断标准,当敲击的力度较重,即敲击力度在B-C之间,则先唤醒控制器,控制器唤醒后继续检测,若检测到的敲击的力度较轻,即敲击力度在A-B之间,则控制升降机构上升,并且在上升过程中若检测到有敲击,则控制升降机构停止上升;若检测到的敲击力度较重,力度在B-C之间,则控制升降机构下降,并且在下降过程中若检测到有敲击,则控制升降机构停止下降。其中敲击对应的震动传感器检测即为震动,即敲击一下即为震动一下。

[0033] 具体实施例三,与具体实施例一以及具体实施例二的区别在于,其设定的桌板震动情况与具体的控制方法不同,具体实施例三主要根据敲击的频率来作为判断标准,即敲击的快慢,当敲击较快,即敲击的频率大于D时,先唤醒控制器,控制器唤醒后继续检测,若检测到的敲击频率较慢,即敲击频率小于等于D时,控制器控制升降机构上升,并且在上升过程中若检测到有敲击,则控制升降机构停止上升;若检测到的敲击频率较快,敲击频率大于D,则控制升降机构下降,并且在下降过程中若检测到有敲击,则控制升降机构停止下降。

[0034] 具体实施例四,与具体实施例一的区别在于,具体实施例四不光控制升降机构上升、下降或者停止,还可以控制升降机构移动到设定的某个设置位置,如具体控制时可以是敲击三下,则控制升降机构移动到设定的第一位置,敲击四下,控制升降机构移动到设定的第二位置,其中敲击三次与敲击四次的判断原理与具体实施例一中的敲击一次以及敲击两次的原理相似。

[0035] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的技术人员应当理解,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行同等替换;而这些修改或者替换,并不使相应的技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神与范围。

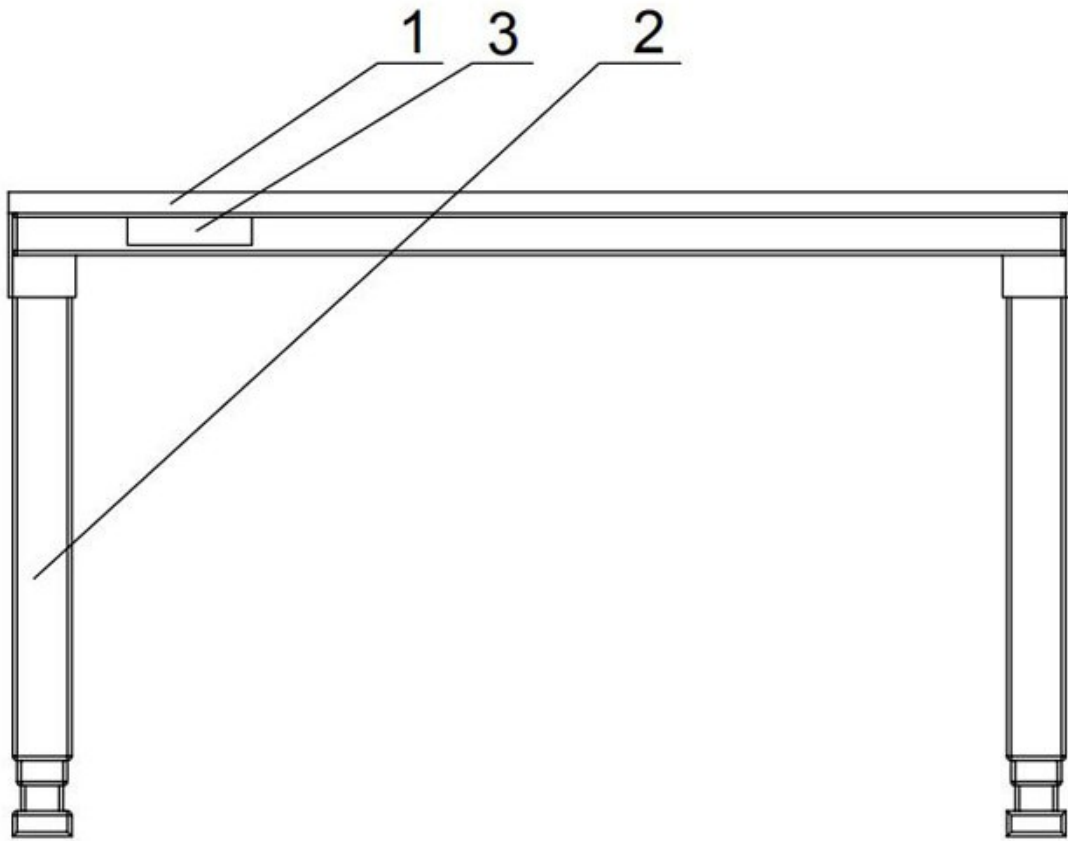


图1

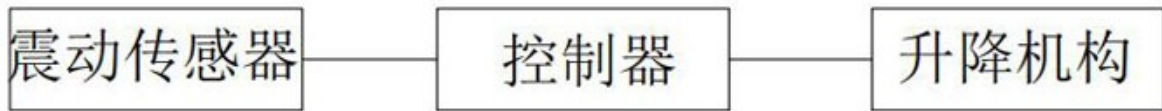


图2