



(10) 授权公告号 CN 113749388 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202011333746.6

A47B 83/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.25

A47B 97/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113749388 A

(56) 对比文件

CN 214432596 U, 2021.10.22

(43) 申请公布日 2021.12.07

审查员 靳文强

(73) 专利权人 杭州国鼎明睿实业有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区黄湖镇
兴湖路7号

(72) 发明人 黄杜磊

(74) 专利代理机构 杭州兴知捷专利代理事务所

(普通合伙) 33338

专利代理师 董建军

(51) Int. Cl.

A47B 9/00 (2006.01)

A47B 1/04 (2006.01)

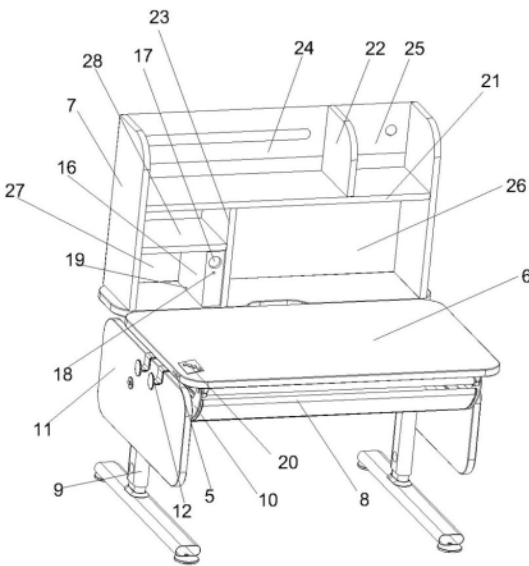
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

可电动升降和智能交互的儿童学习桌

(57) 摘要

本发明公开了一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,包括桌面板、支撑脚、抽屉、书柜、电动升降机构和智能交互控制系统,电动升降机构包括升降电机、传动杆、升降控制系统和两个升降丝杆,升降控制系统控制升降电机动作驱动传动杆转动带动两个升降丝杆做同步升降动作,升降控制系统包括第一控制盒、控制主板、电源模块、控制开关、无线模块、电机驱动电路、遥控器和移动终端,智能交互控制系统包括第二控制盒、控制主板、AI芯片、电源模块、线控按钮、无线模块、语音识别模块、语音播放模块、遥控器和移动终端。本发明功能多样化,升降操作更加便捷,升降精度更高,可实现儿童智能交互,家长和儿童的学习互动,对儿童学习有较大帮助。



1. 一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,包括桌面板、安装在桌面板底部的支撑脚和抽屉、安装在桌面板后侧的书柜以及安装在桌面板上的电动升降机构和智能交互控制系统,所述电动升降机构包括升降电机、传动杆、升降控制系统和两个升降丝杆,所述升降控制系统控制升降电机动作驱动传动杆转动带动两个升降丝杆做同步升降动作,其特征在于:

所述升降控制系统包括第一控制盒、安装在第一控制盒内的控制主板、连接在控制主板上的电源模块、控制开关、无线模块和电机驱动电路以及配合无线模块的遥控器和移动终端,所述控制主板用于信号接收、处理和发送,所述电源模块用于给控制主板和各个功能模块供电,所述控制开关用于直接按键控制升降电机的升降,所述无线模块用于控制主板与遥控器或者控制主板与移动终端之间的无线通信,所述电机驱动电路用于驱动升降电机的动作;

所述智能交互控制系统包括第二控制盒、安装在第二控制盒内的控制主板、集成在控制主板上的AI芯片、连接在控制主板上的电源模块、线控按钮、无线模块、语音识别模块和语音播放模块以及配合无线模块的遥控器和移动终端,所述控制主板用于信号接收、处理和发送,所述电源模块用于给控制主板和各个功能模块供电,所述线控按钮用于直接按键进行语音交流,所述无线模块用于控制主板与遥控器或者控制主板与移动终端之间的无线通信,所述遥控器和移动终端用于远程进行语音交流;

所述抽屉通过抽屉架安装在桌面板的底部,所述抽屉架的两侧设有辅助桌板,所述辅助桌板铰接在抽屉架上,所述抽屉架上设有配合辅助桌板的限位锁扣,所述辅助桌板的高度低于桌面板的高度,且其中一侧的辅助桌板上设有挂钩;

在升降控制系统中,所述控制主板上还连接有语音模块,所述语音模块用于将麦克风输入的语音信号处理后传送给控制主板;所述电机驱动电路包括连接在控制主板上的信号识别电路、连接在信号识别电路上的信号转换电路、连接在信号转换电路上的电机正反转控制电路和连接在电机正反转控制电路上的驱动器执行电路。

2. 根据权利要求1所述的一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,其特征在于:在升降控制系统中,所述电源模块为DC电源,其将输入的220V交流电转换为12-19V的直流电输出供控制主板和各个功能模块使用;所述无线模块为Wifi模块、WLAN模块、蓝牙模块、红外模块和4G模块中的一种或者多种的组合。

3. 根据权利要求1所述的一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,其特征在于:所述传动杆为六角杆,所述升降丝杆和传动杆之间通过蜗轮蜗杆组件传动或者通过齿轮组件传动;所述第一控制盒和升降电机安装在同一个防护壳内,所述控制开关安装在桌面板的其中一个角上;所述防护壳的顶部固定在桌面板的底部,所述传动杆外侧设有防护管套,所述防护管套分成两部分,分别为安装在防护壳一侧与其中一个支撑脚之间的短防护管套和安装在防护壳另一侧与另外一个支撑脚之间的长防护管套。

4. 根据权利要求1所述的一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,其特征在于:在智能交互控制系统中,所述语音识别模块用于将麦克风输入的语音信号处理后传送给控制主板,所述语音播放模块用于将控制主板处理过的语音信号传送到扬声器播放;所述电源模块为DC电源,其将输入的220V交流电转换为5V的直流电输出供控制主板和各个功能模块使用。

5. 根据权利要求1所述的一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,其特征在于:在智能交互控制系统中,所述无线模块为Wifi模块、WLAN模块、蓝牙模块、红外模块和4G模块中的一种或者多种的组合;所述控制主板上还连接有充电模块,所述充电模块提供1000mA的充电电流,所述第二控制盒的一侧设有配合充电模块的充电接口。

6. 根据权利要求4所述的一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,其特征在于:所述第二控制盒安装在书柜内侧,所述线控按钮安装在桌面板的其中一个角上,所述第二控制盒的正面设有配合语音识别模块的麦克风和配合语音播放模块的扬声器,所述扬声器位于麦克风的上方。

7. 根据权利要求1所述的一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,其特征在于:所述书柜通过一块横隔板分成上下两层,所述横隔板的上侧设有配合书柜上层的上竖隔板,所述上竖隔板将书柜上层分隔成上大储物格和上小储物格,所述横隔板的下侧设有配合书柜下层的下竖隔板,所述下竖隔板将书柜下层分隔成下大储物格和下小储物格,所述上竖隔板和下竖隔板错开布置,所述第二控制盒安装在下小储物格内并与下竖隔板的一侧贴合。

8. 根据权利要求7所述的一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,其特征在于:所述下竖隔板的高度大于上竖隔板的高度,所述第二控制盒的高度小于下竖隔板的高度,且所述第二控制盒的顶部设有一加固横板,所述加固横板的宽度与下小储物格的宽度相匹配。

可电动升降和智能交互的儿童学习桌

技术领域

[0001] 本发明涉及一种儿童学习桌的零部件,尤其涉及一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌。

背景技术

[0002] 儿童学习桌为了适应不同儿童的身高,通常会采用升降机构来调节桌面板的高度;目前,升降机构分为手动升降机构和电动升降机构,手动升降机构一般采用手摇柄和传动杆配合升降丝杆进行升降,该种结构操作麻烦,安全性较差;电动升降机构一般采用升降电机和传动杆配合升降丝杆进行升降,该种结构虽然操作简单,安全性高,但是常规的电动升降机构通常是采用物理开关来控制升降电机的动作进行升降,功能比较单一,长期使用物理开关,还容易失灵;

[0003] 而且目前常规的儿童学习桌整体功能单一,缺乏互动功能,对学习的帮助比较有限。

发明内容

[0004] 本发明为了解决上述现有技术中存在的缺陷和不足,提供了一种不仅可以直接用控制开关控制升降电机动作进行升降,还可以采用控制主板和无线模块配合遥控器或者移动终端来控制升降电机动作进行升降,功能多样化,而且操作更加便捷,升降精度更高,同时采用集成了AI芯片的控制主板和语音识别模块、语音播放模块的结合,使得其可以与儿童进行很好的互动,可以给儿童提供一些基本的基本知识,而且还可以通过遥控器和移动终端进行互动,实现家长和儿童的学习互动,对儿童学习有较大帮助的可电动升降和智能交互的儿童学习桌。

[0005] 本发明的技术方案:一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,包括桌面板、安装在桌面板底部的支撑脚和抽屉、安装在桌面板后侧的书柜以及安装在桌面板上的电动升降机构和智能交互控制系统,所述电动升降机构包括升降电机、传动杆、升降控制系统和两个升降丝杆,所述升降控制系统控制升降电机动作驱动传动杆转动带动两个升降丝杆做同步升降动作,

[0006] 所述升降控制系统包括第一控制盒、安装在第一控制盒内的控制主板、连接在控制主板上的电源模块、控制开关、无线模块和电机驱动电路以及配合无线模块的遥控器和移动终端,所述控制主板用于信号接收、处理和发送,所述电源模块用于给控制主板和各个功能模块供电,所述控制开关用于直接按键控制升降电机的升降,所述无线模块用于控制主板与遥控器或者移动终端之间的无线通信,所述电机驱动电路用于驱动升降电机的动作;

[0007] 所述智能交互控制系统包括第二控制盒、安装在第二控制盒内的控制主板、集成在控制主板上的AI芯片、连接在控制主板上的电源模块、线控按钮、无线模块、语音识别模块和语音播放模块以及配合无线模块的遥控器和移动终端,所述控制主板用于信号接收、

处理和发送,所述电源模块用于给控制主板和各个功能模块供电,所述线控按钮用于直接按键进行语音交流,所述无线模块用于控制主板与遥控器或者移动终端之间的无线通信,所述遥控器和移动终端用于远程进行语音交流。

[0008] 本发明不仅可以直接用控制开关控制升降电机动作进行升降,还可以采用控制主板和无线模块配合遥控器或者移动终端来控制升降电机动作进行升降,功能多样化,而且操作更加便捷,升降精度更高,同时采用集成了AI芯片的控制主板和语音识别模块、语音播放模块的结合,使得其可以与儿童进行很好的互动,可以给儿童提供一些基本的基本知识,而且还可以通过遥控器和移动终端进行互动,实现家长和儿童的学习互动,对儿童学习有较大帮助。

[0009] 优选地,所述抽屉通过抽屉架安装在桌面板的底部,所述抽屉架的两侧设有辅助桌板,所述辅助桌板铰接在抽屉架上,所述抽屉架上设有配合辅助桌板的限位锁扣,所述辅助桌板的高度低于桌面板的高度,且其中一侧的辅助桌板上设有挂钩。

[0010] 该种结构使得其可以适当的加大桌面板的宽度,从而可以摆放更多的书本和其它学习用品。

[0011] 优选地,在升降控制系统中,所述控制主板上还连接有语音模块,所述语音模块用于将麦克风输入的语音信号处理后传送给控制主板;所述电机驱动电路包括连接在控制主板上的信号识别电路、连接在信号识别电路上的信号转换电路、连接在信号转换电路上的电机正反转控制电路和连接在电机正反转控制电路上的驱动器执行电路。

[0012] 该种结构使得其只需通过家长简单的设置即可以采用语音控制升降电机动作;同时进一步确保升降电机的动作平稳可靠。

[0013] 优选地,在升降控制系统中,所述电源模块为DC电源,其将输入的220V交流电转换为12-19V的直流电输出供控制主板和各个功能模块使用;所述无线模块为Wifi模块、WLAN模块、蓝牙模块、红外模块和4G模块中的一种或者多种的组合。

[0014] 该种结构确保其供电安全可靠;同时确保其无线传输种类选择更多。

[0015] 优选地,所述传动杆为六角杆,所述升降丝杆和传动杆之间通过蜗轮蜗杆组件传动或者通过齿轮组件传动;所述第一控制盒和升降电机安装在同一个防护壳内,所述控制开关安装在桌面板的其中一个角上;所述防护壳的顶部固定在桌面板的底部,所述传动杆外侧设有防护管套,所述防护管套分成两部分,分别为安装在防护壳一侧与其中一个支撑脚之间的短防护管套和安装在防护壳另一侧与另外一个支撑脚之间的长防护管套。

[0016] 该种结构确保升降电机通过六角杆带动升降丝杆的升降更加平稳可靠;同时使得其结构紧凑,装配方便,同时方便操作;同时确保防护壳的安装牢固可靠,还可以很好的保护传动杆。

[0017] 优选地,在智能交互控制系统中,所述语音识别模块用于将麦克风输入的语音信号处理后传送给控制主板,所述语音播放模块用于将控制主板处理过的语音信号传送到扬声器播放;所述电源模块为DC电源,其将输入的220V交流电转换为5V的直流电输出供控制主板和各个功能模块使用。

[0018] 该种结构使得其语音互动更加灵活方便,同时确保其供电安全可靠。

[0019] 优选地,在智能交互控制系统中,所述无线模块为Wifi模块、WLAN模块、蓝牙模块、红外模块和4G模块中的一种或者多种的组合;所述控制主板上还连接有充电模块,所述充

电模块提供1000mA的充电电流,所述第二控制盒的一侧设有配合充电模块的充电接口。

[0020] 该种结构确保其无线传输种类选择更多;同时使得其还可以给一些小的用电设备(如台灯等)进行充电。

[0021] 优选地,所述第二控制盒安装在书柜内侧,所述线控按钮安装在桌面板的其中一个角上,所述第二控制盒的正面设有配合语音识别模块的麦克风和配合语音播放模块的扬声器,所述扬声器位于麦克风的上方。

[0022] 该种结构进一步方便其与儿童的语音互动。

[0023] 优选地,所述书柜通过一块横隔板分成上下两层,所述横隔板的上侧设有配合书柜上层的上竖隔板,所述上竖隔板将书柜上层分隔成上大储物格和上小储物格,所述横隔板的下侧设有配合书柜下层的下竖隔板,所述下竖隔板将书柜下层分隔成下大储物格和下小储物格,所述上竖隔板和下竖隔板错开布置,所述第二控制盒安装在下小储物格内并与下竖隔板的一侧贴合。

[0024] 该种结构确保其书柜可以摆放更多的书本和其它学习用品,同时取放书本和其它学习用品更加方便,而且方便第二控制盒的布置。

[0025] 优选地,所述下竖隔板的高度大于上竖隔板的高度,所述第二控制盒的高度小于下竖隔板的高度,且第二控制盒的顶部设有一加固横板,所述加固横板的宽度与下小储物格的宽度相匹配。

[0026] 该种结构确保第二控制盒的安装牢固可靠。

[0027] 本发明不仅可以直接用控制开关控制升降电机动作进行升降,还可以采用控制主板和无线模块配合遥控器或者移动终端来控制升降电机动作进行升降,功能多样化,而且操作更加便捷,升降精度更高,同时采用集成了AI芯片的控制主板和语音识别模块、语音播放模块的结合,使得其可以与儿童进行很好的互动,可以给儿童提供一些基本的基本知识,而且还可以通过遥控器和移动终端进行互动,实现家长和儿童的学习互动,对儿童学习有较大帮助。

附图说明

[0028] 图1为本发明其中一个角度的结构示意图;

[0029] 图2为本发明另外一个角度的结构示意图;

[0030] 图3为本发明中电动升降机构的侧面示意图;

[0031] 图4为本发明中升降控制系统和智能交互控制系统的控制原理图;

[0032] 图5为本发明中升降控制系统的控制原理图;

[0033] 图6为本发明的电机驱动电路原理图;

[0034] 图7为本发明的控制主板控制单元原理图;

[0035] 图8为本发明的无线模块原理图;

[0036] 图9为本发明的结构示意图;

[0037] 图10为本发明的升降控制系统拓扑图;

[0038] 图11为本发明的防夹保护单元原理图;

[0039] 图12为本发明的蜂鸣报警单元原理图;

[0040] 图13为本发明的指示灯单元原理图;

[0041] 图中1.升降电机,2.传动杆,3.升降丝杆,4.防护壳,5.控制开关,6.桌面板,7.书柜,8.抽屉,9.支撑脚,10.抽屉架,11.辅助桌板,12.挂钩,13.第一控制盒,14.长防护管套,15.短防护管套,16.第二控制盒,17.麦克风,18.扬声器,19.充电接口,20.线控按钮,21.横隔板,22.上竖隔板,23.下竖隔板,24.上大储物格,25.上小储物格,26.下大储物格,27.下小储物格,28.加固横板。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图对本发明作进一步的说明,但并不是对本发明保护范围的限制。

[0043] 如图1-10所示,一种可电动升降和智能交互的儿童学习桌,包括桌面板6、安装在桌面板6底部的支撑脚9和抽屉8、安装在桌面板6后侧的书柜7以及安装在桌面板6上的电动升降机构和智能交互控制系统。智能交互控制系统通过USB充电口与电动升降机构连接,电动升降机构上设计USB充电口,用于给智能交互控制系统提供5V的直流电。

[0044] 电动升降机构包括升降电机1、传动杆2、升降控制系统和两个升降丝杆3,升降控制系统控制升降电机1动作驱动传动杆2转动带动两个升降丝杆3做同步升降动作。升降控制系统包括第一控制盒13、安装在第一控制盒13内的控制主板、连接在控制主板上的电源模块、控制开关、无线模块和电机驱动电路以及配合无线模块的遥控器和移动终端,所述控制主板用于信号接收、处理和发送,所述电源模块用于给控制主板和各个功能模块供电,所述控制开关用于直接按键控制升降电机的升降,所述无线模块用于控制主板与遥控器或者移动终端之间的无线通信,所述电机驱动电路用于驱动升降电机的动作。第一控制盒13和升降电机1安装在同一个防护壳4内,控制开关5安装在桌面板6的其中一个角上。抽屉8通过抽屉架10安装在桌面板6的底部,抽屉架10的两侧设有辅助桌板11,辅助桌板11铰接在抽屉架10上,抽屉架10上设有配合辅助桌板11的限位锁扣,辅助桌板11的高度低于桌面板6的高度,其中一侧的辅助桌面上设有挂钩12。控制主板上还连接有语音模块,所述语音模块用于将麦克风输入的语音信号处理后传送给控制主板。电机驱动电路包括连接在控制主板上的信号识别电路、连接在信号识别电路上的信号转换电路、连接在信号转换电路上的电机正反转控制电路和连接在电机正反转控制电路上的驱动器执行电路。电源模块为DC电源,其将输入的220V交流电转换为12-19V的直流电输出供控制主板和各个功能模块使用。无线模块包括与手机APP无线连接的WLAN模块和与遥控器无线连接的蓝牙模块。传动杆2为六角杆,升降丝杆3和传动杆2之间通过蜗轮蜗杆组件传动或者通过齿轮组件传动。防护壳4的顶部固定在桌面板6的底部,传动杆2外侧设有防护管套,防护管套分成两部分,分别为安装在防护壳4一侧与其中一个支撑脚9之间的短防护管套15和安装在防护壳4另一侧与另外一个支撑脚9之间的长防护管套14。

[0045] 智能交互控制系统包括第二控制盒16、安装在第二控制盒16内的控制主板、集成在控制主板上的AI芯片、连接在控制主板上的电源模块、线控按钮20、无线模块、语音识别模块和语音播放模块以及配合无线模块的遥控器和移动终端,所述控制主板用于信号接收、处理和发送,所述电源模块用于给控制主板和各个功能模块供电,所述线控按钮20用于直接按键进行语音交流,所述无线模块用于控制主板与遥控器或者移动终端之间的无线通信,所述遥控器和移动终端用于远程进行语音交流。第二控制盒16安装在书柜7内侧。线控

按钮20和控制开关5均位于桌面6的同一个角上。语音识别模块用于将麦克风输入的语音信号处理后传送给控制主板,所述语音播放模块用于将控制主板处理过的语音信号传送到扬声器播放。电源模块为DC电源,其将输入的220V交流电转换为5V的直流电输出供控制主板和各个功能模块使用。无线模块为WLAN模块和4G模块。控制主板上还连接有充电模块,所述充电模块提供1000mA的充电电流,第二控制盒16的一侧设有配合充电模块的充电接口19。第二控制盒16的正面设有配合语音识别模块的麦克风17和配合语音播放模块的扬声器18,扬声器18位于麦克风17的上方。书柜7通过一块横隔板21分成上下两层,横隔板21的上侧设有配合书柜上层的上竖隔板22,上竖隔板22将书柜上层分隔成上大储物格24和上小储物格25,横隔板21的下侧设有配合书柜下层的下竖隔板23,下竖隔板23将书柜下层分隔成下大储物格26和下小储物格27,上竖隔板22和下竖隔板23错开布置,第二控制盒16安装在下小储物格27内并与下竖隔板23的一侧贴合。下竖隔板23的高度大于上竖隔板22的高度,第二控制盒16的高度小于下竖隔板23的高度,且第二控制盒16的顶部设有一加固横板28,加固横板28的宽度与下小储物格27的宽度相匹配。

[0046] 本发明需要加宽桌面6时,将抽屉架两侧的辅助桌板翻上来通过限位锁扣扣紧即可,当不需要使用时,打开限位锁扣,将辅助桌板翻转回去即可,不使用时,辅助桌板可以当作侧面护板使用。

[0047] 本发明还包括防夹保护单元(如图11所示),可以通过流经升降电机的电流大小判断是否撞击,避免发生危险。

[0048] 本发明还包括配合防夹保护单元的蜂鸣报警单元(如图12所示)和指示灯单元(如图13所示)。

[0049] 本发明的电动升降机构使用时:

[0050] 1.可以直接用控制开关控制升降电机动作进行升降,还可以采用控制主板和无线模块配合遥控器或者移动终端来控制升降电机动作进行升降。

[0051] 2.还可以家长先将控制开关(物理开关)封死,然后采用遥控器或者移动终端(手机APP)控制升降电机动作使得桌面6升降到合适的高度,然后将遥控器和移动终端收起来即可。可以防止儿童无意识的操作或者把玩控制开关,从而不会影响儿童学习效率,延长使用寿命。

[0052] 3.控制开关可以只在遥控器失灵或者移动终端使用不便的情况下,才需要拆封进行手动操作;

[0053] 4.语音模块是需要家长进行语音解密之后才能进行语音控制。

[0054] 本发明的电动升降机构可以通过流经升降电机的电流大小判断是否撞击,避免发生危险。

[0055] 本发明的升降丝杆位于支撑脚内。

[0056] 本发明中的升降电机通过传动杆和升降丝杆的配合带动支撑脚的升降部分升降从而带动桌面6的升降,该结构为常规升降结构,故不作细述。

[0057] 本发明的智能交互控制系统使用时:

[0058] 1.儿童需要使用该系统时,直接按线控按钮或者遥控器上的电源键,打开系统电源进入初始轻音乐播放阶段,然后按一下线控按钮或者遥控器上的功能键,即可对着麦克风讲话与系统进行语音互动(互动功能包含音乐播放、简单基本知识播放、简单对话交流以

及一些故事播放等等,还可以与家长的移动终端进行微信或者其它APP语音聊天互动);

[0059] 2.家长需要使用该系统时,先用移动终端上的微信或者其它APP与该系统绑定,然后通过微信语音与学习桌上正在学习的儿童进行微信语音互动,使得家长可以适当的监督孩子学习,并且可以适当给予儿童学习上帮助。

[0060] 本发明还能添加的功能有:可通过带AI芯片的智能交互控制系统进行网络点课,通过连接一块拓展屏幕实现网课辅导观看与互动。

[0061] 本发明中的AI芯片为市面采购的常规AI芯片,故不作细述。

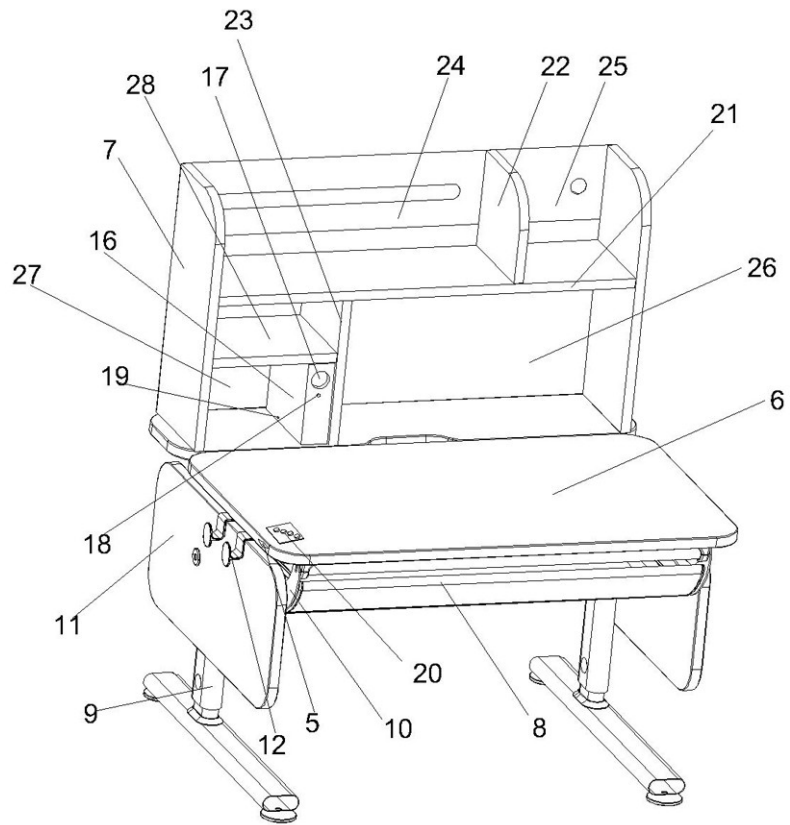


图1

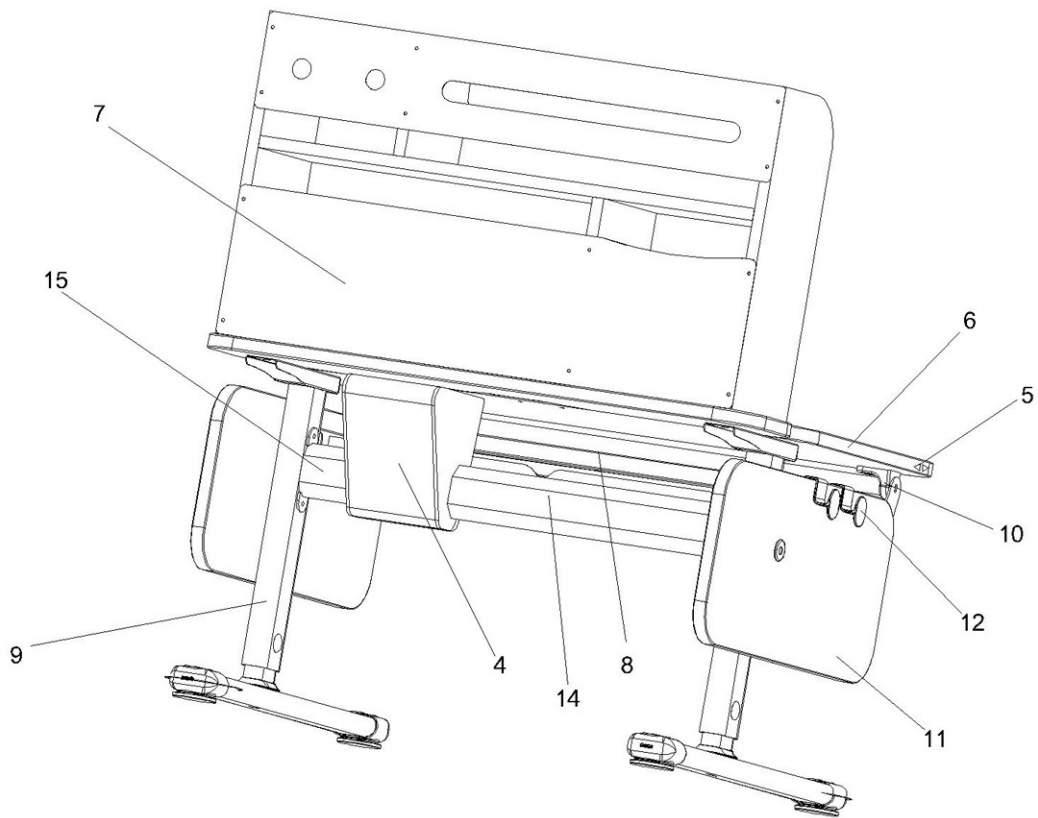


图2

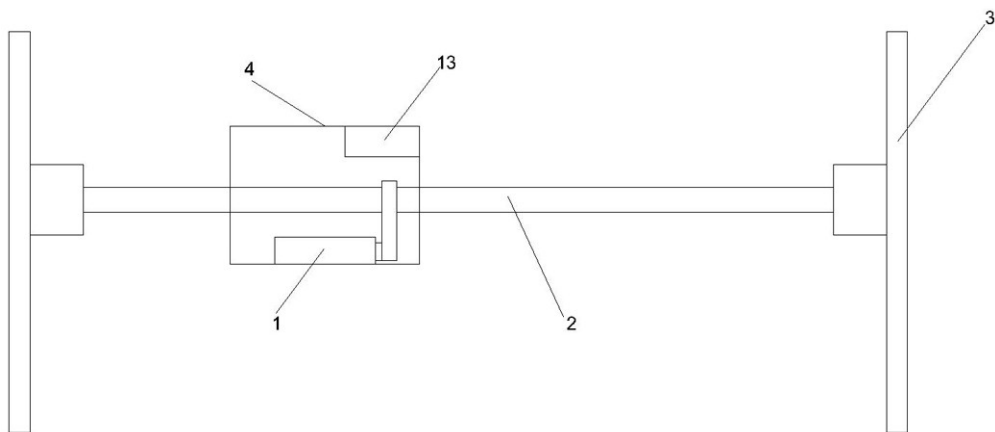


图3

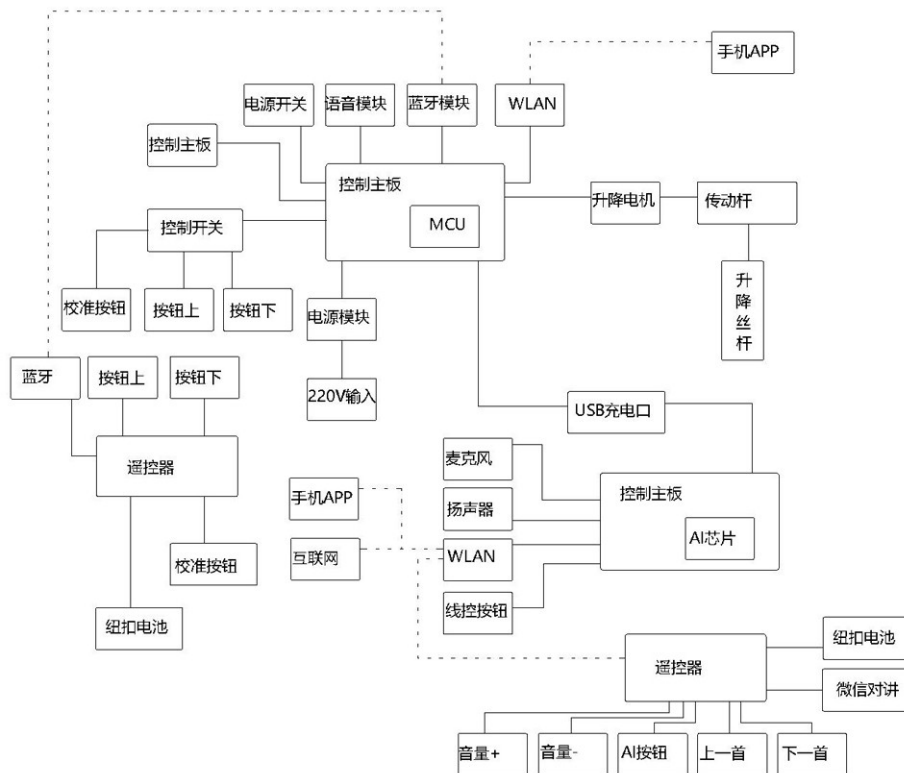


图4

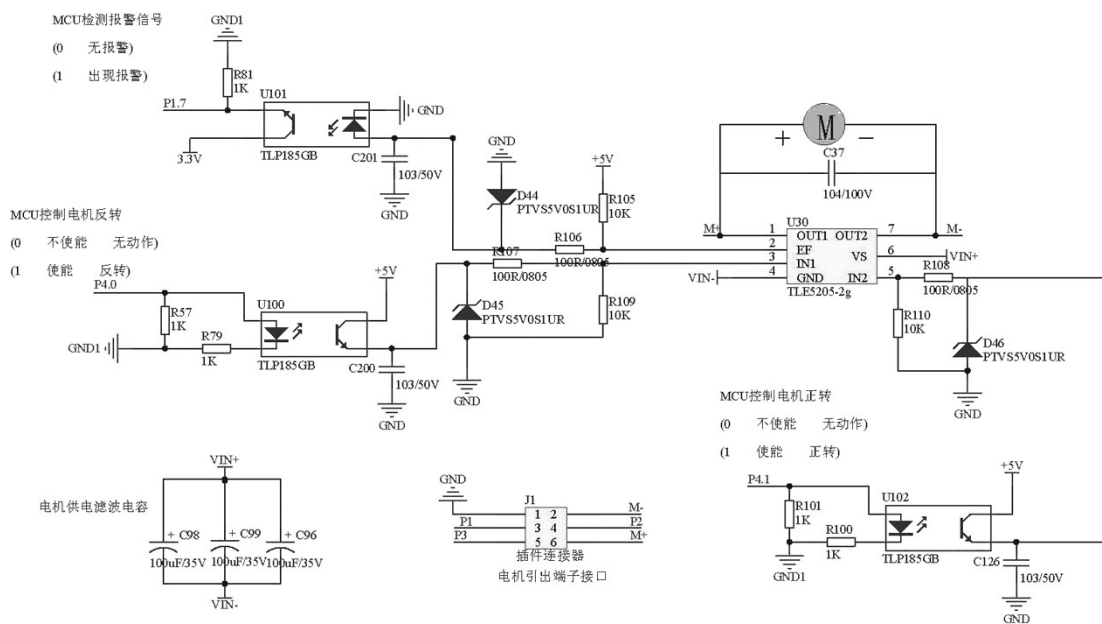


图5

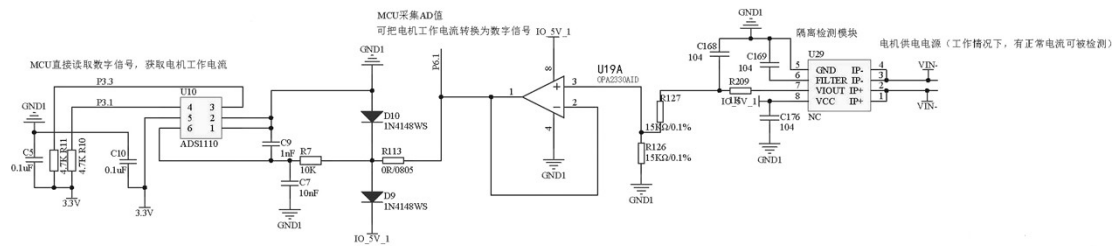


图6

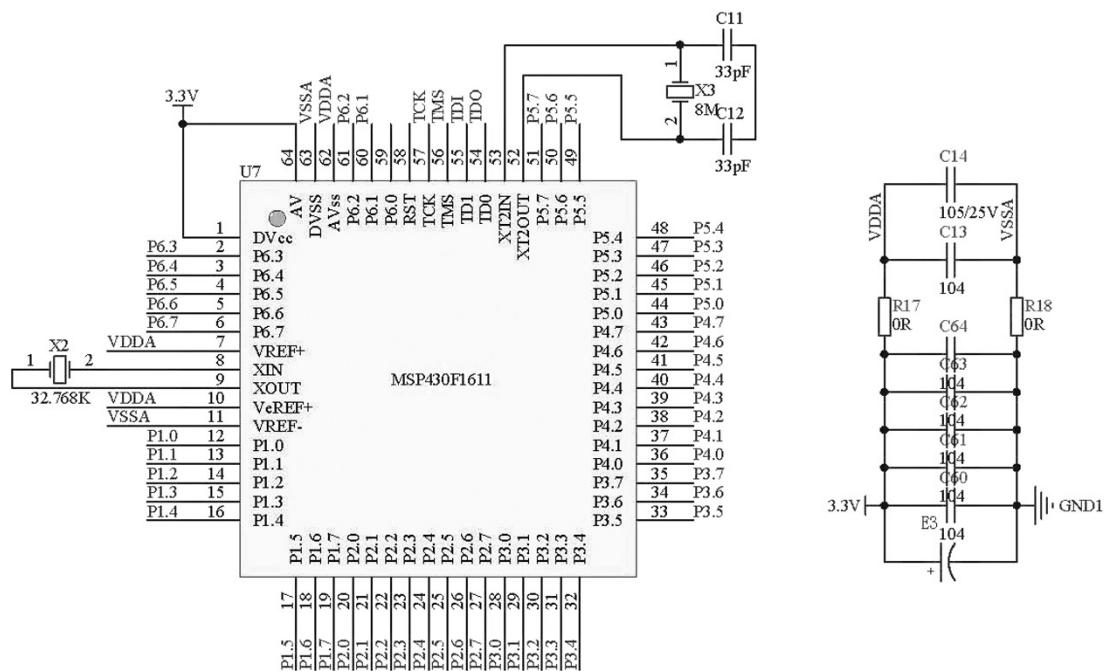


图7

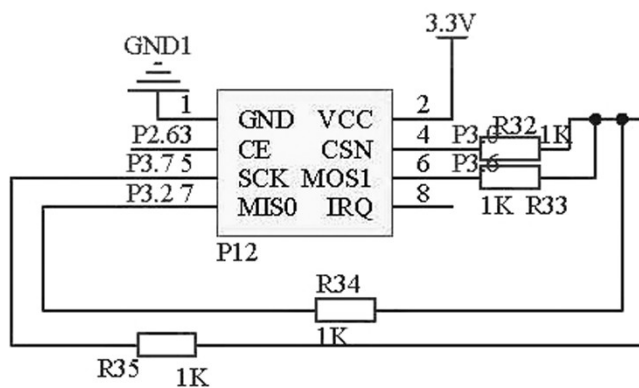


图8

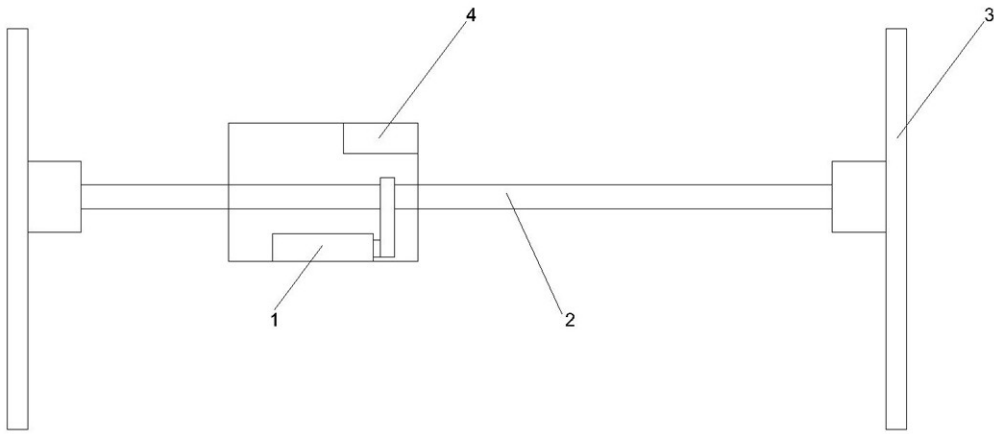


图9

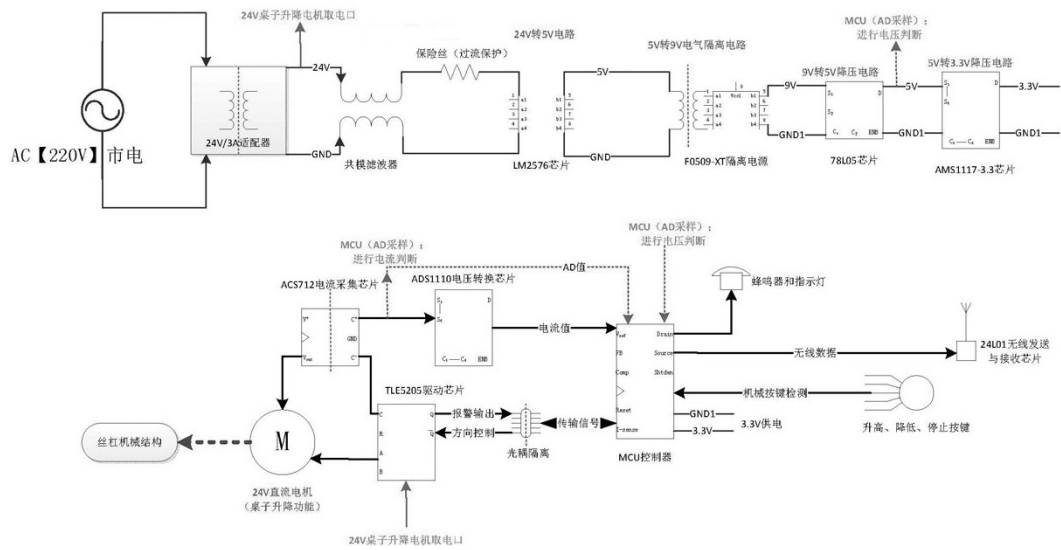


图10

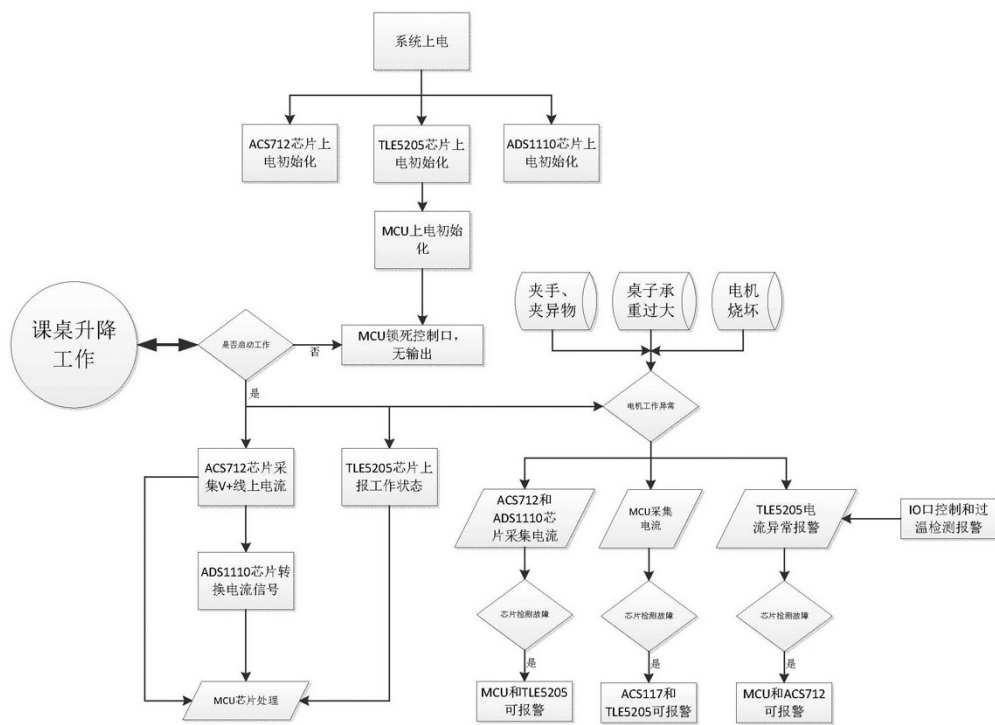


图11

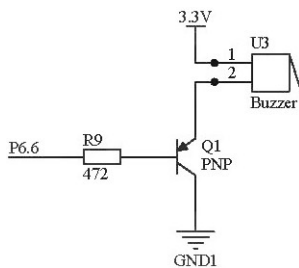


图12

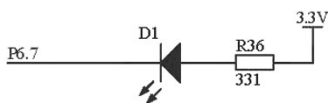


图13