



(21) 申请号 202110845463.8

(22) 申请日 2021.07.26

(71) 申请人 李玲

地址 410006 湖南省长沙市岳麓区银盆岭
园林局宿舍3栋202

(72) 发明人 兰赐旭 李玲

(51) Int. Cl.

A47B 27/00 (2006.01)

A47B 27/02 (2006.01)

A47B 27/14 (2006.01)

A47B 21/04 (2006.01)

A47B 21/02 (2006.01)

A47B 21/013 (2006.01)

G08B 21/24 (2006.01)

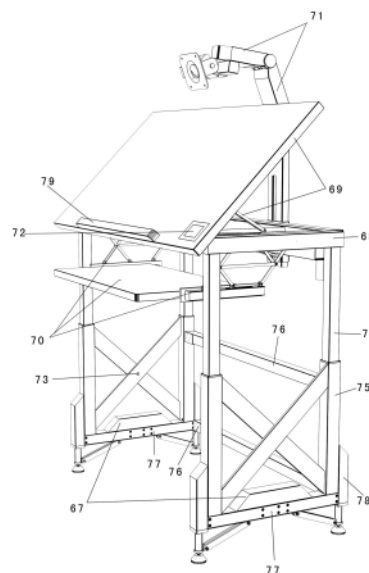
权利要求书4页 说明书15页 附图6页

(54) 发明名称

全自动智能绘图绘画桌

(57) 摘要

全自动智能绘图绘画桌,是一种可根据智能程序自主运行的全自动智能设备。本发明设有桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统五大全自动机械系统和一个智能电子芯片控制系统。本发明通过优化改进外观设计,优化改进机械传动结构,加入智能芯片和智能程序系统,为专业从事绘图绘画的工作者,提供了一种高效稳定舒适便捷,可以减轻使用者身体负担减轻疲劳,提高身心健康提高工作效率工作质量的全自动智能绘图绘画桌。



1. 全自动智能绘图绘画桌, 设有桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统、智能电子芯片控制系统; 桌面升降系统与桌体整体升降系统之间嵌套连接, 桌面倾斜系统与桌面升降系统之间可拆卸式卡扣连接, 显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统与桌面倾斜系统之间可拆卸式固定连接; 智能电子芯片控制系统分别与桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统电连接; 其特征在于, 运行过程包括以下步骤:

步骤一、智能电子芯片控制系统接收到传感器、或者使用者通过人机交互界面传输过来的指定数据或指令, 将指定数据代入到相关联的智能算法程序, 或执行指令相关的智能程序;

步骤二、智能电子芯片控制系统把智能算法程序的结果, 或智能程序的指令, 通过智能电子芯片控制系统中的直流电机驱动电路, 传输给桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统各部分的直流减速电机;

步骤三、桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统各部分的直流减速电机, 执行智能电子芯片控制系统发出的指令, 按照程序的指令完成规定的动作;

所述智能电子芯片控制系统在给桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统各部分的直流减速电机发送指令的同时, 还会接收安装在各系统直流减速电机尾部的光电传感器反馈来的实时数据, 所述系统会根据反馈的数据, 对所述各系统直流减速电机的指令进行实时的调整, 让所述各系统的直流减速电机能更精确的执行所述智能电子芯片控制系统发出的指令。

2. 根据权利要求1所述的全自动智能绘图绘画桌, 其特征在于, 所述智能电子芯片控制系统主要包括有以下几个特定功能:

一、智能匹配功能: 智能电子芯片控制系统把接收到的指定数据, 代入到与所述功能相关联的智能算法程序中, 根据算法的执行结果, 智能电子芯片控制系统会为当前使用者智能的匹配出以下结果:

适合使用者坐姿的最佳桌体高度、
适合使用者坐姿的最佳显示器高度、
适合使用者坐姿的最佳托盘高度,
同时也会为使用者匹配出,
适合使用者站姿的最佳桌面高度、
适合使用者站姿的最佳显示器高度、
适合使用者站姿的最佳托盘高度;

二、智能自动位移功能: 传感器捕捉到当前使用者长时间没有移动, 或者长时间没有较大动作改变姿势的数据时, 与所述功能相关联的智能程序自动开启运行, 程序会根据当前机械部分的实时姿态, 智能的自主的做出包括权利要求1所述的桌面升降系统小范围的慢速升降、权利要求1所述的显示器全空间位移悬挂系统上下左右小范围的慢速移动、权利要求1所述的桌面倾斜系统桌面倾斜角度的小范围慢速转动的相关动作;

三、防久坐功能: 传感器捕捉到当前使用者保持坐姿使用状态, 达到智能电子芯片控制系统所设定的预警时长时, 所述功能相关联的智能程序自动开启运行, 程序自主的为权利

要求1所述的桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统发出指令,让所述的各个机械系统都运行至适合使用者站姿使用的姿态,或运行至使用者自己预先设定的使用姿态;

四、自主编程功能:所述功能相关的程序,会记录下使用者在使用此程序时,通过人机交互界面对各个机械系统部分所做出的相应动作,在使用者完成所有动作后,所述功能相关的程序会为使用者生成一个可读取文件,当再次操作此文件时,智能电子芯片控制系统会让相应的机械系统部分,执行此前记录下的相应动作。

3. 根据权利要求1所述的全自动智能绘图绘画桌,其特征在于:

所述桌体整体升降系统设有主体钢结构外壳、正牙梯形丝杆、反牙梯形丝杆、正牙梯形丝杆螺母、反牙梯形丝杆螺母、钢体连轴器、直流减速电机、同步轮及同步轮皮带、轴承及轴承固定座、独立支撑脚、钢体连接支撑杆;

所述桌体整体升降系统,为左右各一、各自独立、结构相同、互为对称、用钢结构通过可拆卸式卡扣连接的组合体;

所述桌体整体升降系统为权利要求1所述的,全自动智能绘图绘画桌整个桌体的底部支撑结构,所述支撑结构为四立柱四足独立支撑结构;

所述正牙梯形丝杆螺母与正牙梯形丝杆为配套关系,所述反牙梯形丝杆螺母与反牙梯形丝杆为配套关系,所述正牙梯形丝杆及反牙梯形丝杆通过钢体联轴器首尾固定连接,所述正牙梯形丝杆螺母及反牙梯形丝杆螺母通过钢体连接支撑杆分别与相对应的独立支撑脚相连,组成联动机构;

所述桌体整体升降系统的动力机构为两个结构相同、左右独立存在、互为对称的双动力联动机构,其单边动力结构为单电机单轴双足联动机构;

所述桌体整体升降系统,根据权利要求1及2所述的智能电子芯片控制系统发出的指令,所述直流减速电机开始运转,电机通过同步轮及同步轮皮带带动梯形丝杆转动,梯形丝杆转动带动梯形丝杆螺母移动产生纵向的作用力,作用力通过所述联动机构改变方向形成向上的作用力,使所述桌体整体升降系统进行抬升运动;所述直流减速电机进行反向操作时,纵向的作用力通过所述联动机构变成向下的作用力,同时借助所述桌体自身的重量和重力,使所述桌体整体升降系统进行下降运动;

所述桌体整体升降系统,主要用于执行权利要求2所述的智能电子芯片控制系统智能匹配功能的指令,为使用者自动准确的运行至最适合使用者坐姿的最佳桌体高度。

4. 根据权利要求1所述的全自动智能绘图绘画桌,其特征在于:

所述桌面升降系统设有主体钢结构外壳、正牙梯形丝杆、反牙梯形丝杆、正牙梯形丝杆螺母、反牙梯形丝杆螺母、直流减速电机、同步轮及同步轮皮带、轴承及轴承固定座、钢结构固定支撑、光轴、90度转角齿轮组;

所述桌面升降系统为左右各一、各自独立、结构相同、互为对称,通过权利要求1所述的桌面倾斜系统用可拆卸式卡扣连接形成的联动整体;所述桌面升降系统与权利要求3所述桌体整体升降系统之间嵌套连接;

所述正牙梯形丝杆螺母与正牙梯形丝杆为配套关系,所述反牙梯形丝杆螺母与反牙梯形丝杆为配套关系,所述光轴通过90度转角齿轮组与正牙梯形丝杆及反牙梯形丝杆连接,组成联动机构;

所述桌面升降系统的动力机构为两个结构相同、左右独立存在、互为对称的双动力联动机构,其单边动力结构为单电机双轴双支点联动结构;

所述桌面升降系统,根据权利要求1及2所述的智能电子芯片控制系统发出的指令,所述直流减速电机开始运转,电机通过同步轮同步轮皮带带动光轴转动,光轴通过90度转角齿轮组带动正牙梯形丝杆及反牙梯形丝杆同时转动,通过固定在钢结构固定支撑上的梯形丝杆螺母,梯形丝杆获得向上的动力,使所述桌面升降系统进行抬升运动;当所述直流减速电机进行反向操作时,梯形丝杆获得向下的动力,同时借助所述桌体自身的重量和重力,使所述桌面升降系统进行下降运动;

所述桌面升降系统,用于执行权利要求1及2所述的智能电子芯片控制系统所有与桌面升降系统相关的指令。

5. 根据权利要求1所述的全自动智能绘图绘画桌,其特征在于:

所述桌面倾斜系统设有主体钢结构外壳、木结构桌面、铰链、梯形丝杆、梯形丝杆螺母、直流减速电机、同步轮及同步轮皮带、轴承及轴承固定座、钢体活动支撑组、钢体连接支撑杆;

所述桌面倾斜系统的木结构桌面与主体钢结构外壳之间铰链连接形成整体;所述钢体活动支撑组与木结构桌面底部固定连接,所述梯形丝杆螺母与钢体活动支撑组通过钢体连接支撑杆进行活动连接,组成一个可支撑可传动的可活动式三角形联动机构;

所述桌面倾斜系统与权利要求1及4所述的桌面升降系统,通过可拆卸式卡扣连接形成一个整体关系;

所述桌面倾斜系统的动力机构为两个结构相同、左右独立存在、互为对称的双动力联动机构;

所述桌面倾斜系统,根据权利要求1及2所述的智能电子芯片控制系统发出的指令,所述桌面倾斜系统的直流减速电机开始运转,电机通过同步轮及同步轮皮带带动梯形丝杆转动,梯形丝杆转动带动梯形丝杆螺母运动,梯形丝杆螺母获得动力,动力通过所述三角形联动机构,使所述桌面倾斜系统发生桌面倾斜角度的向上改变;当所述直流减速电机进行反向操作时,梯形丝杆螺母获得反向动力,同时借助所述桌体自身的重量和重力,使所述桌面倾斜系统发生桌面倾斜角度的向下改变;

所述桌面倾斜系统,用于执行权利要求1及2所述的智能电子芯片控制系统所有与桌面倾斜系统相关的指令。

6. 根据权利要求1所述的全自动智能绘图绘画桌,其特征在于:

所述可升降托盘系统设有主体钢结构外壳、梯形丝杆、梯形丝杆螺母、直流减速电机、轴承及轴承固定座、滑轮、钢体斜拉连接支撑传动机构、木结构托盘、滑轨、同步轮及同步轮皮带;所述主体钢结构外壳及梯形丝杆螺母与钢体斜拉连接支撑组活动连接,钢体斜拉连接支撑组与滑轨活动连接,滑轨与木结构托盘固定连接;

所述可升降托盘系统,与权利要求5所述桌面倾斜系统固定连接;

所述可升降托盘系统的动力机构为两个结构相同、左右独立存在、互为对称的双动力联动机构;

所述可升降托盘系统,根据权利要求1及2所述的智能电子芯片控制系统发出的指令,所述可升降托盘系统的直流减速电机开始运转,电机通过同步轮及同步轮皮带带动梯形丝

杆转动,梯形丝杆转动带动梯形丝杆螺母运动,梯形丝杆螺母获得动力,动力通过所述钢体斜拉连接支撑传动机构,使所述可升降托盘系统的木结构托盘向下运动;当所述直流减速电机进行反向操作时,梯形丝杆螺母获得反向动力,使所述可升降托盘系统的木结构托盘向上运动;

所述可升降托盘系统,用于执行权利要求1及2所述的智能电子芯片控制系统所有与可升降托盘系统相关的指令。

7.根据权利要求1所述的全自动智能绘图绘画桌,其特征在于:

所述显示器全空间位移悬挂系统它包括基座部分及上部悬挂部分;所述基座部分设有主体钢结构基座、升降立柱、升降齿轮组、直流减速电机、同步轮及同步轮皮带、滑轮、滑轨;所述上部悬挂部分,设有钢结构外壳、直流减速电机、左右平面旋转齿轮组、上下垂直旋转齿轮组、关节齿轮组;

所述显示器全空间位移悬挂系统的基座部分与权利要求5所述的桌面倾斜系统之间固定连接;

所述显示器全空间位移悬挂系统的上部悬挂部分为四段体结构,其结构组成为:

第一段体通过一根立轴与基座部分的升降立柱相连,以立轴为圆心在此段体下端与升降立柱的连接处设有一对组合齿轮,大齿轮固定焊接在基座部分的立柱上,小齿轮连接直流减速电机,直流减速电机通过支架固定在第一段体的钢结构外壳上;所述直流减速电机转动带动齿轮提供动力,即可实现以所述段体为基础的,整个上部悬挂部分左右平面方向的180度旋转运动;

第二段体与第一段体通过一根钢体光轴作为活动关节轴相连,在活动关节轴的左右两端内侧设有两对关节齿轮组,每对关节齿轮组又各对应装有一个直流减速电机,所述关节齿轮组为一大一小成90度转角关系的齿轮,其中小齿轮与直流减速电机相连,直流减速电机通过支架固定在第二段体钢结构外壳内部,大齿轮与第一段体固定连接;直流减速电机转动,通过齿轮与各自的固定关系,齿轮转动产生扭力,扭力带动各自的关系产生运动,实现了以第一段体为基座,以关节齿轮组为轴心,第二段体以上结构上下垂直方向的90度旋转运动;

第三段体结构与第二段体的连接方式及运动方向跟所述第二段体与第一段体的连接和构成方式一样;

第四段体结构为所述上部悬挂结构的最终端结构,此结构与所述第三段体之间通过一根垂直光轴作为活动关节连接;第四段体结构内设有一组左右平面旋转齿轮组和一组上下垂直旋转齿轮组以及两个直流减速电机,两组齿轮通过活动关节相连;通过直流减速电机带动齿轮运转,配合活动关节的设置,此段体结构可实现左右平面方向和上下垂直方向的有限度旋转;

所述显示器全空间位移悬挂系统,用于执行权利要求1及2所述的智能电子芯片控制系统所有与显示器全空间位移悬挂系统的指令。

全自动智能绘图绘画桌

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及智能家居技术领域、绘画绘图用品技术领域,尤其涉及一种桌体桌面姿态可调节的全自动智能绘图绘画桌。

背景技术

[0003] 从事绘图和绘画工作的很大一部分工作者,往往从坐在椅子上拿起笔、或者绘画绘图工具开始工作的那一刻起,通常会一直工作很长很长的时间,有时候甚至会因为太过专注,忘我到几个小时都不会起身走动一下,直到身心都产生疲劳和强烈的不适,才会意识到需要休息。

对于很大一部分从事该职业的人来说,这样的工作状态几乎是一种常态。

面对这样的一种工作状态,如果没有一个让自己非常舒适的工作平台设备的话,长此以往,对他(她)们整个身体的健康也都会产生巨大的隐患,长期的低头久坐引起的过度疲劳,很容易会让人出现颈椎问题、腰椎问题、肩颈问题、手腕手臂、肥胖问题等等,严重者甚至还会直接影响到其职业生涯。

随着现代社会的不断发展,从事绘画绘图工作的专业人士也正在变得越来越多,而他(她)们所要面对的问题也将会变得更加严峻。

[0004] 很早之前,针对绘图绘画工作的特殊要求,就已经有人发明了几种,完全依靠手动进行调节桌体桌面姿态的绘图绘画桌,但是这样的绘图绘画桌功能都相对比较单一,虽然可以进行桌体桌面的姿态调节,但是操作起来全靠人力非常不便利,有的发明在进行调节时,甚至需要两个人进行配合才能完成,这种操作费时费力且不便捷,而且效率低下,还容易对操作人员造成意外的伤害。

最重要的一点在于,这样的绘画绘图桌并没有设计相关的显示器悬挂系统,而在现在的绘图绘画工作中,往往非常需要使用电脑显示器来播放一些参考资料和参考图片,电脑和电脑显示器已经是一个在工作中必不可少的设备,尤其是那些使用电子设备从事CG作画的工作者。

[0005] 随着现有科学技术的发展,尤其是机械自动化和人机交互系统的不断更新升级,为了解决上述存在问题,现阶段也出现了一些比较自动化的绘图桌设备,如公开号CN104352071A的中国专利公开了一种多功能智能绘图桌,该发明包括桌体高度调节系统、桌面倾角调节系统、桌面辅助绘图系统和控制电路;桌体高度调节系统与桌面倾角调节系统之间固定连接,桌面辅助绘图系统与桌面倾角调节系统之间铰接;控制电路分别与桌体高度调节系统、桌面倾角调节系统和桌面辅助绘图系统电连接;桌体高度调节机构通过支撑杆与桌体连接,桌面辅助绘图机构通过两侧导轨与桌体连接。

所述桌体高度调节系统设有控制面板、桌体底座、桌体蜗轮蜗杆减速电机、桌体高度调节滑块、桌体高度调节导轨、直线轴承、桌体高度调节支撑杆、桌体高度调节同步带、升

降台以及桌体高度调节同步带轮;升降台固连在桌体高度调节同步带上,桌体高度调节支撑杆与桌体上部相连,直线轴承设在桌体高度调节支撑杆上,升降台与桌体高度调节滑块固连,利用桌体高度调节滑块与桌体高度调节导轨限制升降台只能沿着竖直方向上下运动,桌体高度调节支撑杆和直线轴承配合,桌体高度调节同步带轮、桌体蜗轮蜗杆减速电机和桌体高度调节导轨均与桌体底座相连接。

所述桌面倾角调节系统设有控制面板、桌面倾角调节蜗轮蜗杆减速电机、减速齿轮、桌面倾角调节同步带、桌面倾角调节同步带轮、桌面倾角调节连接块、长杆、轴承、撑杆和桌面;桌面角度的调节由桌面倾角调节蜗轮蜗杆减速电机提供动力,桌面倾角调节蜗轮蜗杆减速电机的动力从电机主轴传出,经过减速齿轮传到桌面倾角调节同步带轮上,从而转换成桌面倾角调节同步带以及固连在桌面倾角调节同步带上的桌面倾角调节连接块的水平方向的移动;桌面倾角调节连接块与长杆相连,带动长杆在水平方向上移动,长杆在左右端装有轴承与桌体上的长槽配合形成导轨机构,限制长杆在水平方向的直线移动,长杆两边铰接撑杆,两根撑杆分别与桌面铰接,桌面与桌体铰接,形成曲柄滑块机构。

该发明基本上实现了自动化操作,增加了可操作性和便捷性,但是该发明在实用性上却有着一些明显的不足,比如:

一、所述发明的外观设计采用中柱式独立支撑结构,其下部支撑脚组成的支撑面积,明显小于桌面的展开面积,该设计导致桌体整体重心偏上,有头重脚轻之感,这样的设计往往对桌体稳定性是一大考验,尤其在桌体进行升降的时候,桌体每升高一厘米,重心也会随之抬高一厘米,桌体倾倒的风险也随之提高,而当使用桌面倾角功能使桌面倾角超过一定角度后,桌体重心也会产生严重的偏斜,给整个桌体稳定性带来严重的倾倒风险。

二、所述发明的外观造型,对于需要长时间使用该设备的绘图绘画工作人员来说,亲和度非常不理想,由于该发明独特的外观设计,在使用时桌体的下部空间会严重受限,会给使用者的双腿带来非常的不便利和负担,可能进而影响到使用者的工作效率。

三、所述发明的桌面辅助绘图系统,是一种针对性较强的辅助工具,主要对于机械制图工作人员、土木工程绘图工作人员、建筑绘图工作人员等有一定的帮助作用,可对于其他绘画和绘图工作方面基本没有很大用处,该辅助系统没有广泛性的实用性。

四、所述发明虽然实现了机械方面的自动化,可在操控性上并没有做智能化方面的设计,虽然可以做到根据每个人不同的身高,设置成合适每个人的桌体桌面姿态,但是却需要靠使用者自己手动操控控制面板上的按钮才能达到目的,而这样的设计让使用者想要得到一个让自己非常舒适的状态,显然会需要很繁琐的操控才能实现,效率比较低下。

所述发明在操控性上完全需要使用者自主的去控制,所以它并不能很好的解决,绘图绘画从业人员所面临的诸如久坐、长时间低头等引起的健康问题,在提高效率和工作质量上也并不能带来很好的帮助;尤其重要的一点是,该发明同样没有为电脑显示器设计解决方案。

[0006] 目前,国内外尚无可以很好解决绘图绘画工作者,所面临的诸如健康风险、工作效率等一系列问题,为此本发明设计了全自动智能绘图绘画桌,引入了智能算法程序和智能化执行程序,加入了高端智能芯片系统,优化改进了外观设计和机械传动结构,实现了全自动智能化操作。本发明不仅能很好的降低使用者罹患职业病的风险、减轻使用者工作中的疲劳感,同时还能显著的提高使用者的工作效率和工作质量,以及良好的舒适感幸福感,具

有很好的现实意义和良好应用前景。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,通过优化改进外观设计,优化改进机械传动结构,加入智能芯片和智能程序系统,为专业从事绘图绘画的工作者,提供一种高效稳定舒适便捷,可以有效降低使用者罹患职业病的风险,提高身心健康、提高工作效率工作质量的全自动智能绘图绘画桌。

[0008] 本发明将通过以下技术方案实现:

本发明主要由桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统、智能电子芯片控制系统六个主要系统构成;桌面升降系统与桌体整体升降系统之间嵌套连接,桌面倾斜系统与桌面升降系统之间可拆卸式卡扣连接,显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统与桌面倾斜系统之间可拆卸式固定连接;智能电子芯片控制系统分别与桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统电连接。

本发明的主要运行过程包括以下步骤:

步骤一、智能电子芯片控制系统接收到传感器、或者使用者通过人机交互界面传输过来的指定数据或指令,将指定数据代入到相关联的智能算法程序,或执行指令相关的智能程序;

步骤二、智能电子芯片控制系统把智能算法程序的结果,或智能程序的指令,通过智能电子芯片控制系统中的直流电机驱动电路,分别传输给桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统各部分的直流减速电机;

步骤三、桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统各部分的直流减速电机,执行智能电子芯片控制系统发出的指令,按照程序的指令完成规定的动作;

所述智能电子芯片控制系统在给桌体整体升降系统、桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统各部分的直流减速电机发送指令的同时,还会接收安装在各系统直流减速电机尾部的光电传感器反馈来的实时数据,所述系统会根据反馈的数据,对所述各系统直流减速电机的指令进行实时的调整,让所述各系统能更精确的执行所述智能电子芯片控制系统发出的指令。

[0009] 本发明所述的智能电子芯片控制系统主要包括有以下几个特定功能:

一、智能匹配功能:智能电子芯片控制系统把接收到的指定数据,代入到与所述功能相关联的智能算法程序中,根据算法的执行结果,智能电子芯片控制系统会为当前使用者智能的匹配出以下结果:

适合使用者坐姿的最佳桌体高度、
适合使用者坐姿的最佳显示器高度、
适合使用者坐姿的最佳托盘高度,
同时也会为使用者匹配出,
适合使用者站姿的最佳桌面高度、

适合使用者站姿的最佳显示器高度、

适合使用者站姿的最佳托盘高度；

二、智能自动位移功能：传感器捕捉到当前使用者长时间没有移动，或者长时间没有较大动作改变姿势的数据时，与所述功能相关联的智能程序自动开启运行，程序会根据当前机械部分的实时状态，智能的自主的做出包括所述的桌面升降系统小范围的慢速升降、所述的显示器全空间位移悬挂系统上下左右小范围的慢速移动、所述的桌面倾斜系统桌面倾斜角度的小范围慢速转动的相关动作；

三、防久坐功能：传感器捕捉到当前使用者保持坐姿使用状态，达到智能电子芯片控制系统所设定的预警时长时，所述功能相关联的智能程序自动开启运行，程序自主的为所述的桌面升降系统、桌面倾斜系统、显示器全空间位移悬挂系统、可升降托盘系统发出指令，让所述的各个机械系统都运行至适合使用者站姿使用的状态，或运行至使用者自己预先设定的使用状态；

四、自主编程功能：所述功能相关的程序，会记录下使用者在使用此程序时，通过人机交互界面对各个机械系统部分所做出的相应动作，在使用者完成所有动作后，所述功能相关的程序会为使用者生成一个可读取文件，当再次操作此文件时，智能电子芯片控制系统会让相应的机械系统部分，执行此前记录下的相应动作。

[0010] 可选的，所述桌体整体升降系统设有主体钢结构外壳、正牙梯形丝杆、反牙梯形丝杆、正牙梯形丝杆螺母、反牙梯形丝杆螺母、钢体联轴器、直流减速电机、同步轮及同步轮皮带、轴承及轴承固定座、独立支撑脚、钢体连接支撑杆；

所述桌体整体升降系统，为左右各一、各自独立、结构相同、互为对称、用钢结构通过可拆卸式卡扣连接的组合体；

所述桌体整体升降系统为全自动智能绘图绘画桌整个桌体的底部支撑结构，其支撑结构为四立柱四足独立支撑结构；

所述四立柱四足独立支撑结构，其四个支撑脚分别内嵌在主体钢结构下端外耳部内的直线轴承内，支撑脚可上下自由移动，前后左右方向被直线轴承固定，每个支撑脚下端都设有凸起式耳孔；

所述正牙梯形丝杆及反牙梯形丝杆通过钢体联轴器首尾固定连接，梯形丝杆上分别各装置有一个配套的梯形丝杆螺母，梯形丝杆螺母下方设有凸起式耳孔，钢体连接支撑杆通过耳孔与对应支撑脚的凸起式耳孔活动相连，组成联动机构；通过轴承及轴承固定座，把所述梯形丝杆及梯形丝杆螺母等整体结构，内嵌隐藏在主体钢结构外壳中；

所述主体钢结构外壳部分，其形状为一个侧面形似U形的钢结构焊接体，钢结构为内部中空的方形钢管，在其结构纵向后端内侧的上部和下部，焊接有可拆卸式卡扣，通过卡扣用一根钢结构横梁连接左右对称的独立结构，组合成一个站立形态的桌体支撑结构整体；

所述桌体整体升降系统的动力机构为两个结构相同、左右独立存在、互为对称的双动力联动机构，其单边动力结构为单电机单轴双足联动机构；

所述桌体整体升降系统，根据所述的智能电子芯片控制系统发出的指令，所述直流减速电机开始运转，电机通过同步轮及同步轮皮带带动梯形丝杆转动，梯形丝杆转动带动梯形丝杆螺母移动产生纵向的作用力，作用力通过所述联动机构改变方向形成向上的作

用力,使所述桌体整体升降系统进行抬升运动;所述直流减速电机进行反向操作时,纵向的作用力通过所述联动机构变成向下的作用力,同时借助所述桌体自身的重量和重力,使所述桌体整体升降系统进行下降运动;

所述桌体整体升降系统,主要用于执行所述的智能电子芯片控制系统智能匹配功能的指令,为使用者自动准确的运行至最适合使用者坐姿的最佳桌体高度。

[0011] 可选的,所述的桌面升降系统设有主体钢结构外壳、正牙梯形丝杆、反牙梯形丝杆、正牙梯形丝杆螺母、反牙梯形丝杆螺母、直流减速电机、同步轮及同步轮皮带、轴承及轴承固定座、钢结构固定支撑、光轴、90度转角齿轮组;

所述桌面升降系统为左右各一、各自独立、结构相同、互为对称,通过桌面倾斜系统用可拆卸式卡扣连接形成的联动整体;所述桌面升降系统与桌体整体升降系统之间嵌套连接;

所述主体钢结构外壳,其结构为侧面形似向下倒U形的钢结构焊接体,钢结构为内部中空方形钢管,其倒U形向下的两个立柱,分别内嵌在下部桌体整体升降系统主体结构向上的两个立柱内,形成一个有嵌套关系的整体,所述主体钢结构外壳可自由上下活动;

所述主体钢结构外壳向下的前后立柱中,分别各竖置一根正牙梯形丝杆和一根反牙梯形丝杆,在主体钢结构壳顶部的横梁内,两根梯形丝杆通过90度转角齿轮和一根光轴相连实现联动,两根梯形丝杆上分别各装置有配套的梯形丝杆螺母,梯形丝杆螺母连接固定在一根中空的钢结构固定支撑上,钢结构固定支撑下端通过螺丝,固定在桌体整体升降系统主体钢结构外壳立柱内的底部;

所述桌面升降系统的动力机构为两个结构相同、左右独立存在、互为对称的双动力联动机构,其单边动力结构为单电机双轴双支点联动结构;

所述桌面升降系统,根据智能电子芯片控制系统发出的指令,所述直流减速电机开始运转,电机通过同步轮同步轮皮带带动光轴转动,光轴通过90度转角齿轮组带动正牙梯形丝杆及反牙梯形丝杆同时转动,通过固定在钢结构固定支撑上的梯形丝杆螺母,梯形丝杆获得向上的动力,使所述桌面升降系统进行抬升运动;当所述直流减速电机进行反向操作时,梯形丝杆获得向下的动力,同时借助所述桌体自身的重量和重力,使所述桌面升降系统进行下降运动;

所述桌面升降系统,用于执行智能电子芯片控制系统所有与桌面升降系统相关的指令。

[0012] 可选的,所述桌面倾斜系统设有主体钢结构外壳、木结构桌面、铰链、梯形丝杆、梯形丝杆螺母、直流减速电机、同步轮及同步轮皮带、轴承及轴承固定座、钢体活动支撑组、钢体连接支撑杆;

所述主体钢结构外壳,结构为平面排列设置,其前后端分别横向设有一根中空钢结构作为横梁,横梁左右两端通过可拆卸式卡扣,分别与桌面升降系统左右两侧独立结构的横梁部分相连,两者组合成一个整体;在横梁的三分之一和三分之二处,分别设置有纵向的两根中空钢结构,钢结构前后分别通过可拆卸式卡扣与横梁组合相连接;

所述纵向连接的两根钢结构中,分别各自内嵌隐藏有一根梯形丝杆和与之配套的梯形丝杆螺母以及轴承及轴承固定座等,梯形丝杆螺母上部设有凸起式耳孔,钢结构外侧装有直流减速电机;

所述木结构桌面部分,木结构前端外侧底部,通过铰链连接到主体钢结构外壳横梁前端顶部,连接后,拉动桌面后端即可实现桌面倾斜角度的自由变化;在木结构桌面底部与下部分纵向钢结构相对应的部位,固定活动连接有钢体活动支撑组,此结构通过钢体连接支撑杆,与内嵌在主体钢结构外壳中梯形丝杆螺母的凸起式耳孔活动相连;所述梯形丝杆螺母与钢体活动支撑组通过钢体连接支撑杆进行活动连接,组成一个可支撑可传动的可活动式三角形联动机构;

所述桌面倾斜系统与桌面升降系统,通过可拆卸式卡扣连接与桌面升降系统上形成一个整体关系;

所述桌面倾斜系统的动力机构为两个结构相同、左右独立存在、互为对称的双动力联动机构;

所述桌面倾斜系统,根据智能电子芯片控制系统发出的指令,所述桌面倾斜系统的直流减速电机开始运转,电机通过同步轮及同步轮皮带带动梯形丝杆转动,梯形丝杆转动带动梯形丝杆螺母运动,梯形丝杆螺母获得动力,动力通过所述三角形联动机构,使所述桌面倾斜系统发生桌面倾斜角度的向上改变;当所述直流减速电机进行反向操作时,梯形丝杆螺母获得反向动力,同时借助所述桌体自身的重量和重力,使所述桌面倾斜系统发生桌面倾斜角度的向下改变;

所述桌面倾斜系统,用于执行智能电子芯片控制系统所有与桌面倾斜系统相关的指令。

[0013] 可选的,所述可升降托盘系统设有主体钢结构外壳、梯形丝杆、梯形丝杆螺母、直流减速电机、轴承及轴承固定座、滑轮、钢体斜拉连接支撑传动机构、木结构托盘、滑轨、同步轮及同步轮皮带;所述主体钢结构外壳及梯形丝杆螺母与钢体斜拉连接支撑组活动连接,钢体斜拉连接支撑组与滑轨活动连接,滑轨与木结构托盘固定连接;

所述可升降托盘系统,与桌面倾斜系统的两根横梁固定连接,在主体钢结构外壳的内部,内嵌有梯形丝杆、配套的梯形丝杆螺母、滑轮、轴承及轴承固定座等,在主体钢结构外壳外部侧方装有直流减速电机;

所述钢体斜拉连接支撑传动机构,为一组由钢体长杆交叉,通过活动关节固定的一个组合体,通过把交叉斜拉结构的几个支点,分别固定在主体钢结构外壳、梯形丝杆螺母和一个滑轮,以及下部托盘部分的钢结构上和一个滑轮上,通过梯形丝杆螺母移动产生推力,使钢体斜拉连接支撑传动机构各关节点的角度发生改变,从而实现托盘升高和下降运动;

所述可升降托盘系统的动力机构为两个结构相同、左右独立存在、互为对称的双动力联动机构;

所述可升降托盘系统,根据智能电子芯片控制系统发出的指令,所述可升降托盘系统的直流减速电机开始运转,电机通过同步轮及同步轮皮带带动梯形丝杆转动,梯形丝杆转动带动梯形丝杆螺母运动,梯形丝杆螺母获得动力,动力通过所述钢体斜拉连接支撑传动机构,使所述可升降托盘系统的木结构托盘向下运动;当所述直流减速电机进行反向操作时,梯形丝杆螺母获得反向动力,使所述可升降托盘系统的木结构托盘向上运动;

所述可升降托盘系统,用于执行智能电子芯片控制系统所有与可升降托盘系统相关的指令。

[0014] 可选的,所述显示器全空间位移悬挂系统它包括基座部分及上部悬挂部分;所述基座部分设有主体结构基座、升降立柱、升降齿轮组、直流减速电机、同步轮及同步轮皮带、滑轮、滑轨;

所述基座部分又可分为两个小部分:

第一小部分为上下升降机构,该机构设有主体结构基座及升降立柱,升降立柱的前端中间安装有齿条,升降立柱整体内嵌在主体结构基座内,在主体结构基座前端安装有直流减速电机及升降齿轮组,电机转动带动齿轮咬合立柱的齿条使立柱实现升降运动;

第二小部分为左右平移机构,该机构设有滑轮、滑轨、同步轮及同步轮皮带、直流减速电机;滑轨与桌面倾斜系统主体结构外壳的后端横梁固定连接,滑轮的活动端与滑轨活动连接,滑轮的固定与主体结构基座固定相连,在滑轨的两端分别各设置一个同步轮,同步轮皮带绕过两个同步轮把头尾固定在滑轮上面;直流减速电机带动同步轮转动,同步轮带动同步轮皮带转动,同步轮皮带带动滑轮移动,滑轮的移动带动与之相连的主体钢结构基座和升降立柱实现左右平移运动;

所述上部悬挂部分,设有钢结构外壳、直流减速电机、左右平面旋转齿轮组、上下垂直旋转齿轮组、关节齿轮组;

所述显示器全空间位移悬挂系统的上部悬挂部分为四段体结构,其结构组成为:

第一段体通过一根立轴与基座部分的升降立柱相连,以立轴为圆心在此段体下端与升降立柱的连接处设有一对组合齿轮,大齿轮固定焊接在基座部分的立柱上,小齿轮连接直流减速电机,直流减速电机通过支架固定在第一段体的钢结构外壳上;所述直流减速电机转动带动齿轮提供动力,即可实现以所述段体为基础的,整个上部悬挂部分左右平面方向的180度旋转运动;

第二段体与第一段体通过一根钢体光轴作为活动关节轴相连,在活动关节轴的左右两端内侧设有两对关节齿轮组,每对关节齿轮组又各对应装有一个直流减速电机,所述关节齿轮组为一大一小成90度转角关系的齿轮,其中小齿轮与直流减速电机相连,直流减速电机通过支架固定在第二段体钢结构外壳内部,大齿轮与第一段体固定连接;直流减速电机转动,通过齿轮与各自的固定关系,齿轮转动产生扭力,扭力带动各自的关系产生运动,实现了以第一段体为基座,以关节齿轮组为轴心,第二段体以上结构上下垂直方向的90度旋转运动;

第三段体结构与第二段体的连接方式及运动方向跟所述第二段体与第一段体的连接和构成方式一样;

第四段体结构为所述上部悬挂结构的最终端结构,此结构与所述第三段体之间通过一根垂直光轴作为活动关节连接;第四段体结构内设有一组左右平面旋转齿轮组和一组上下垂直旋转齿轮组以及两个直流减速电机,两组齿轮通过活动关节相连;通过直流减速电机带动齿轮运转,配合活动关节的设置,此段体结构可实现左右平面方向和上下垂直方向的有限度旋转;

所述显示器全空间位移悬挂系统,用于执行智能电子芯片控制系统所有与显示器全空间位移悬挂系统的指令。

[0015] 与现有的技术相比,本发明的有益效果为:

本发明在外观设计上做出了比较大的优化改进,尤其在支撑结构上采用了传统的四立柱四足支撑结构,本结构增加了桌体的稳定性,做到了在桌面做升降运动时,桌体重心不会出现较大的变化,不会影响到桌体的稳定性,减少了桌体侧翻倾倒的风险。

本发明的外观主体结构的重要结构上,全部采用焊接的方式进行连接,牢固性可靠,而在各系统的活动连接上,也都采用了可靠性非常高的多层嵌套的方式进行连接,这样的连接方式不仅给桌体增加了稳定性,同时也增加了本发明的使用寿命。

本发明在现有技术上,创新的发明了桌体整体升降系统,该系统是专门用来为不同身高,不同要求的使用者匹配桌体高度的,实现了在改变桌体高度的同时,完全不改变结构的稳定性;该系统配合智能电子芯片控制系统,可以非常精确的为使用者智能匹配出适合使用者的最佳桌体高度,可以达到为使用者量身定制桌体高度,打造私人专属绘图绘画桌的效果,其适用人群范围非常广泛,任何成人身高几乎都能适配;该系统同时又为整个桌体的支撑结构,独特的结构还起到了为桌体增加稳定性的作用。

本发明还同时创新发明了显示器全空间位移悬挂系统以及可升降托盘系统,显示器全空间位移悬挂系统,一举解决了在绘图绘画桌使用中需要使用电脑显示器的问题;可升降托盘系统当使用者需要时,它会是一个工具码放平台,可以让使用者码放一些工作时需要使用的工具,如颜料盒、调色盘、笔等等,当使用电脑时它又会是一个托盘,可放上键盘鼠标等。

本发明所设计的智能程序可以实现如智能匹配功能、智能自动位移功能、防久坐功能等,这些功能能有效的帮助使用者减少疲劳,以及预防职业病的发生,可以更好更舒适的进行工作。

本发明在操控上采用了触控屏人机交互模式,学习门槛非常低,非常容易上手;在智能芯片模块内还加入了物联网通信芯片,通过该芯片可以让整个系统和手机产生连接,可以使用手机直接对桌体进行相关操作,进一步的提高了其智能化程度。

本发明为专业从事绘图绘画的专业人士,提供了一种可以提高工作效率提高工作质量,有效预防职业病发生,提高身心健康,集便携性和舒适性、智能化自动化为一体的专业绘图绘画桌,使绘图和绘画工作者在创作过程,可以放开自己、完全沉浸专注到自己的创作之中,充分享受整个工作过程。

附图说明

[0016] 图1是本发明实施例的整体结构示意图。

图2是本发明实施例的桌体整体升降系统结构示意图。

图3是本发明实施例的桌面升降系统结构示意图。

图4是本发明实施例的桌面倾斜系统结构示意图。

图5是本发明实施例的可升降托盘系统结构示意图。

图6是本发明实施例的显示器全空间位移悬挂系统结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步详细说明。

参见图1~6所示:

本发明全自动智能绘图绘画桌,主要由桌体整体升降系统(67)、桌面升降系统(68)、桌面倾斜系统(69)、显示器全空间位移悬挂系统(71)、可升降托盘系统(70)、智能电子芯片控制系统(31)六个系统所构成。

[0018] 本发明的操作流程示例为:使用者通过人接交互触控屏显示界面(72)输入数据或者指令,智能电子芯片控制系统(31)接收到数据,然后将其代入到相关的智能算法程序中,相关的执行程序把算法的结果,通过智能电子芯片控制系统中的MCU单片机芯片(31)转换为高低电平和PWM信号,通过IO接口发送给相连的智能电子芯片控制系统中的直流电机驱动电路(31),直流电机驱动电路(31)把指令传输给各机械系统的直流减速电机(1、19、27、36、48、45等),直流减速电机接收到指令,按照指令完成程序指定的规定动作。

本发明的操作流程非常简单,智能芯片的计算过程非常的快速,而且在智能芯片为使用者给出结果后,使用者还可以根据自己的要求进行调整,操作起来也非常的方面,使用者完全不需要经过过多的学习,就可以熟练的使用本发明。

本发明为解决绘图绘画工作者,因为久坐以及长时间低头工作会引发职业病的问题,创新的设计了一些智能化程序,可以实现以下功能:

智能匹配功能:使用者通过人接交互触控屏显示界面(72),把自己的身高和座椅高度等数据输入进智能电子芯片控制系统(31)的相关操作程序中,程序会把数据代入到与此功能相关的智能算法程序中,智能电子芯片控制系统(31)会根据算法的结果,为当前使用者智能的匹配出以下几组数据:

- 适合使用者坐姿的最佳桌体高度、
- 适合使用者坐姿的最佳显示器高度、
- 适合使用者坐姿的最佳托盘高度、
- 适合使用者站姿的最佳桌面高度、
- 适合使用者站姿的最佳显示器高度、
- 适合使用者站姿的最佳托盘高度、

智能电子芯片控制系统(31)在匹配出以上数据的同时,还会自动进行存储下来,同时还会实时的把适合使用者坐姿的最佳桌体高度、最佳显示器高度、最佳托盘高度的数据,通过MCU单片机芯片(31)转换成高低电平和PWM信号,通过IO接口发送给直流电机驱动电路(31),直流电机驱动电路(31)把指令分别传输给桌体整体升降系统(67)的直流减速电机(1)、显示器全空间位移悬挂系统(71)的直流减速电机(45)、可升降托盘系统(70)的直流减速电机(36),通过直流减速电机带动各系统的机械传动结构,把智能算法程序自动匹配出的数据,真实准确的在桌体上实现出来。

智能匹配功能通过智能算法和自动化机械结构,在不改变桌体结构和稳定性的基础上,智能的自动实现了专人专桌,极大的简化了使用者的操作步骤,增加了使用者的舒适感。

智能自动位移功能:当传感器(73)捕捉到当前使用者长时间没有移动,或者长时间没有做出较大动作改变姿势的数据时,与此功能相关联的智能程序自动开启运行,程序会根据当前机械部分的实时状态,智能的自主的做出包括桌面升降系统(68)小范围的慢速升降、显示器全空间位移悬挂系统(71)上下左右小范围的慢速移动、桌面倾斜系统(69)桌面倾斜角度的小范围慢速转动的相关动作。

防久坐功能:当传感器(73)捕捉到当前使用者保持坐姿使用状态,达到了智能电子芯片控制系统所设定的预警时长时,所述功能相关联的程序开启运行,程序自主读取之前保存的数据,并实时的把适合使用者站姿的最佳桌体高度、最佳显示器高度、最佳托盘高度的数据,转换成高低电平和PWM信号,通过I/O接口发送给直流电机驱动电路(31),直流电机驱动电路(31)把指令分别传输给,桌面升降系统(68)的直流减速电机(19)、显示器全空间位移悬挂系统(71)的直流减速电机(45)、可升降托盘系统(70)的直流减速电机(36),通过直流减速电机带动各系统的机械传动结构,使各个机械系统都运行至适合使用者站姿使用的姿态,或运行至使用者自己预先设定的使用姿态。

本发明的防久坐功能,与传统通过计时方式实现预警的方式不同,本发明是通过传感器(73)捕捉使用者的姿态信息,然后用程序进行计算,当计算结果达到了预先设定的预警时间,才会开始执行该功能。

本发明的智能自动位移功能和防久坐功能的主要目的,是为了让使用者在工作过程中,被动的进行身体姿态的调整,防止工作中因为使用者长时间低头和久坐,而产生的疲劳以及带来的健康风险;该功能在执行时,相关机械结构部分的动作,在运行中进行的非常缓慢和平稳,对使用者没有任何影响。

自主编程功能:使用者通过人接交互触控屏显示界面(72)操作与此功能相关的程序时,MCU单片机芯片会记录下使用者在各个机械系统部分所做出的相应操作,以及各机械系统直流减速电机后端安装的光电传感器反馈来的数据,在使用者完成所有操作后,程序会为使用者生成一个可读取文件,当使用者下次操作此文件时,智能电子芯片控制系统(31)会让相应的机械系统部分,执行此前记录下的相应动作。

[0019] 本发明所述的桌体整体升降系统(67),是一个用钢结构(76)通过可拆卸式卡扣连接的组合体,其主要组成结构为分布在左右两侧两个各自独立、结构完全相同、互为对称的分散结构。

所述桌体整体升降系统(67)设有主体钢结构外壳(77)、正牙梯形丝杆(5)、反牙梯形丝杆(6)、正牙梯形丝杆螺母(4)、反牙梯形丝杆螺母(3)、钢体联轴器(11)、直流减速电机(1)、同步轮及同步轮皮带(2)、轴承及轴承固定座(9)、独立支撑脚(8)、钢体连接支撑杆(7);

所述桌体整体升降系统(67)为全自动智能绘图绘画桌整个桌体的底部支撑结构(78),其上部与桌面升降系统(68)之间进行内外嵌套连接。

所述桌体整体升降系统的支撑结构为四立柱四足独立支撑结构(78),其四个支撑脚(8)分别内嵌在主体钢结构下端外耳部内的直线轴承内(10),支撑脚(8)可上下自由移动,前后左右方向被直线轴承固定,每个支撑脚下端都设有凸起式耳孔;

所述正牙梯形丝杆(5)及反牙梯形丝杆(6)通过钢体联轴器(11)首尾固定连接,梯形丝杆上分别各装置有一个配套的梯形丝杆螺母(3、4),梯形丝杆螺母(3、4)下方设有凸起式耳孔,钢体连接支撑杆(7)通过耳孔与对应的独立支撑脚(8)的凸起式耳孔活动相连,组成联动机构(7、8、3、4);通过轴承及轴承固定座(9),把所述梯形丝杆(5、6)及梯形丝杆螺母(3、4)等整体结构,内嵌隐藏在主体钢结构外壳(77)中;

所述桌体整体升降系统单侧的主体钢结构外壳(77)部分,其形状为一个侧面形似U形的钢结构焊接体,钢结构为内部中空的方形钢管,在其结构纵向后端内侧的上部和下

部,焊接有可拆卸式卡扣,通过卡扣用一根钢结构横梁(76)连接左右对称的独立结构,组合成一个站立形态的桌体支撑结构整体;

所述桌体整体升降系统(67)通过接收到智能电子芯片控制系统(31)MCU单片机芯片经过直流电机驱动电路(31)发出的指令,直流减速电机(1)开始运转,电机运转的同时,安装在电机尾部的光电传感器,会把直流减速电机(1)的实时状态实时的反馈给MCU单片机芯片(31),根据反馈来的数据执行相关的智能算法程序,然后根据算法程序的结果,实时的调整对直流减速电机(1)的指令;直流减速电机(1)根据MCU单片机芯片(31)通过直流电机驱动电路(31)发来的指令,通过同步轮及同步轮皮带(2)带动正反牙动梯形丝杆(5、6)同时转动,梯形丝杆(5、6)转动带动正反牙梯形丝杆螺母(3、4)同时移动产生纵向的作用力,作用力通过所述联动机构(7、8、3、4)改变方向形成向上的作用力,使所述桌体整体升降系统(67)进行抬升运动;所述直流减速电机(1)进行反向操作时,纵向的作用力通过所述联动机构(7、8、3、4)变成向下的作用力,同时借助所述桌体自身的重量和重力,使所述桌体整体升降系统(67)进行下降运动。

本发明所述桌体整体升降系统(58),为整个桌体的支撑结构,其在支撑结构上采用了传统的四立柱四足支撑结构,增加了桌体的稳定性,做到了在桌体整体做升降运动时,桌体重心不会出现较大的变化,不会影响到桌体的稳定性,减少了桌体侧翻倾倒的风险。

所述系统可以通过其动力结构实现桌体整体的0~150mm的升降,其桌体整体升降系统(67)进行升降调节时所负载的内容有:桌体整体升降系统(67)部分结构、桌面升降系统(68)全部结构、桌面倾斜系统(69)全部结构、显示器全空间位移悬挂系统(71)全部结构、可升降托盘系统(70)全部结构,以及所有其他的外部附加内容。

所述系统配合智能电子芯片系统(31),能把智能匹配程序匹配出的适合使用者坐姿的最佳桌体高度,通过其动力机构在桌体上精确的实现出来,可以达到为使用者量身定制桌体高度,打造私人专属绘图绘画桌的效果,其适用人群范围非常广泛,任何成人身高几乎都能适配。

[0020] 本发明所述的桌面升降系统(68)与桌体整体升降系统(67)之间上下嵌套连接;

所述桌面升降系统(68)是一个通过桌面倾斜系统(68)用可拆卸式卡扣连接形成的联动整体,其主要组成结构为分布在左右两侧两个各自独立、结构完全相同、互为对称的分散结构。

所述的桌面升降系统(68)设有主体钢结构外壳(22)、正牙梯形丝杆(15)、反牙梯形丝杆(16)、正牙梯形丝杆螺母(14)、反牙梯形丝杆螺母(13)、直流减速电机(19)、同步轮及同步轮皮带(18)、轴承及轴承固定座(17)、钢结构固定支撑(12)、光轴(20)、90度转角齿轮组(21);

所述桌面升降系统单侧的主体钢结构外壳(22),其结构为侧面形似向下倒U形的钢结构焊接体,钢结构为内部中空的方形钢管,其倒U形向下的两个立柱(74),分别内嵌在下部桌体整体升降系统(67)主体结构向上的两个立柱内(75),形成一个有嵌套关系的整体,所述主体钢结构外壳(22)可自由上下活动;

所述桌面升降系统单侧的主体钢结构结构外壳(22)向下的前后立柱(74)中,分别各竖置一根正牙梯形丝杆(15)和一根反牙梯形丝杆(16),在主体钢结构结构外壳(22)顶部的横梁内(22),两根梯形丝杆(15、16)通过90度转角齿轮(21)和一根光轴(20)相连实现联

动,两根梯形丝杆(15、16)上分别各装置有配套的梯形丝杆螺母(13、14),梯形丝杆螺母(13、14)连接固定在一根中空的钢结构固定支撑(12)上,钢结构固定支撑(12)下端通过螺丝,固定在桌体整体升降系统主体钢结构外壳(22)立柱内的底部;

所述桌面升降系统(68)的动力机构为两个结构相同、左右独立存在、互为对称的双动力联动机构,其单边动力结构为单电机双轴双支点联动结构;

所述桌面升降系统(68),根据智能电子芯片控制系统(31)发出的指令,所述直流减速电机(19)开始运转,电机通过同步轮同步轮皮带(18)带动光轴(20)转动,光轴通过90度转角齿轮组(21)带动正牙梯形丝杆(15)及反牙梯形丝杆(16)同时转动,通过固定在钢结构固定支撑上的梯形丝杆螺母(13、14),梯形丝杆(15、16)获得向上的动力,使所述桌面升降系统(68)进行抬升运动;当所述直流减速电机(19)进行反向操作时,梯形丝杆(15、16)获得向下的动力,同时借助所述桌体自身的重量和重力,使所述桌面升降系统(68)进行下降运动。

所述的桌面升降系统(68)进行升降调节时,所负载的内容有与本系统可拆卸连接的桌面倾斜系统(69),与桌面倾斜系统(69)进行固定连接的可升降托盘系统(70)及显示器全空间位移悬挂系统(71),以及出现在桌面上的附加内容。

本发明所述的桌面升降系统(68),改进了现有技术使用的单轴升降传动支撑的结构,本发明采用了双轴传动支撑结构,进一步的增加了其稳定性,同时还改进了各结构连接点的牢固程度,大大延长使用寿命,同时也使升降运动更加的平稳,不管在任何高度桌体都更加的稳定,其动力传动结构的设计可实现桌面0~400mm的无极调节。

[0021] 本发明所述的桌面倾斜系统(69)与桌面升降系统(68),通过可拆卸式卡扣连接形成了一个整体关系。

所述的桌面倾斜系统(69)设有主体钢结构外壳(30)、木结构桌面(23)、铰链(28)、梯形丝杆(26)、梯形丝杆螺母(25)、直流减速电机(27)、同步轮及同步轮皮带(29)、轴承及轴承固定座(33)、钢体活动支撑组(24)、钢体连接支撑杆(32);

所述主体钢结构外壳(30),结构为平面排列设置,其前后端分别横向设有一根中空钢结构作为横梁(30),横梁左右两端通过可拆卸式卡扣,分别与桌面升降系统(68)左右两侧独立结构的横梁部分相连,两者组合成一个整体;在横梁的三分之一和三分之二处,分别设置有纵向的两根中空钢结构,钢结构前后分别通过可拆卸式卡扣与横梁组合相连接;

所述纵向连接的两根钢结构中,分别各自内嵌隐藏有一根梯形丝杆(26)和与之配套的梯形丝杆螺母(25)以及轴承及轴承固定座(33)等,梯形丝杆螺母(25)上部设有凸起式耳孔,钢结构外侧装有直流减速电机(29);

所述木结构桌面(23)部分,木结构前端外侧底部,通过铰链(28)连接到主体钢结构外壳(30)横梁前端顶部,连接后,拉动桌面后端即可实现桌面倾斜角度的自由变化;在木结构桌面(23)底部与下部分纵向钢结构相对应的部位,固定活动连接有钢体活动支撑组(24),此结构通过钢体连接支撑杆(32),与内嵌在主体钢结构外壳中梯形丝杆螺母(25)的凸起式耳孔活动相连;所述梯形丝杆螺母(25)与钢体活动支撑组(24)通过钢体连接支撑杆(32)进行活动连接,组成一个可支撑可传动的可活动式三角形联动机构(26、24、32);

所述桌面倾斜系统(69),根据智能电子芯片控制系统(31)发出的指令,所述桌面倾斜系统(69)的直流减速电机(27)开始运转,电机通过同步轮及同步轮皮带(29)带动梯形

丝杆(26)转动,梯形丝杆(26)转动带动梯形丝杆螺母(25)运动,梯形丝杆螺母(25)获得动力,动力通过所述三角形联动机构(26、24、32),使所述桌面倾斜系统(69)发生桌面倾斜角度的向上改变;当所述直流减速电机(27)进行反向操作时,梯形丝杆螺母(25)获得反向动力,同时借助所述桌体自身的重量和重力,使所述桌面倾斜系统(69)发生桌面倾斜角度的向下改变。

本发明为所述的桌面倾斜系统,还专门设计了一个辅助帮助工具,可拆卸挡边(79),当桌面放平不需要使用时,使用者可把可拆卸挡边拆下安装在桌面底部,当桌面倾斜角度发生变化时,使用者可把可拆卸挡边取下安装在桌面上部,可拆卸挡边(79)可用来固定桌面正在使用的工具或画板、画纸等。

本发明所述的桌面倾斜系统,最大程度的对现有设计做出了结构上的优化与改进,通过其支撑传动结构,可以实现桌面倾角0~90度的无极调节;其木结构桌面可以实现1200~1900mm乘600~900mm大小随意配置,完全可以满足绘图绘画工作者日常工作的任何需求。

[0022] 本发明所述的可升降托盘系统(70)与桌面倾斜系统进行固定连接,与其形成一个整体。

所述的可升降托盘系统(70)设有主体钢结构外壳(44)、梯形丝杆(38)、梯形丝杆螺母(37)、直流减速电机(36)、轴承及轴承固定座(39)、滑轮(40、41)、钢体斜拉连接支撑传动机构(42)、木结构托盘(34)、滑轨(43)、同步轮及同步轮皮带(35);

所述可升降托盘系统(70),与桌面倾斜系统(69)的两根横梁固定连接,在主体钢结构外壳(44)的内部,内嵌有梯形丝杆(38)、配套的梯形丝杆螺母(37)、滑轮(40)、轴承及轴承固定座等(39),在主体钢结构外壳外(44)部侧方装有直流减速电机(36);

所述钢体斜拉连接支撑传动机构(42),为一组由钢体长杆交叉,通过活动关节固定的一个组合体,通过把交叉斜拉结构的几个支点,分别固定在主体钢结构外壳(44)、梯形丝杆螺母(37)和一个滑轮(40),以及下部托盘部分的钢结构上和一个滑轮(41)上,通过梯形丝杆螺母(37)移动产生推力,使钢体斜拉连接支撑传动机构(42)各关节点的角度发生改变,从而实现托盘升高和下降运动;

所述可升降托盘系统(70)的动力机构为分布在左右两侧结构相同、各自独立存在、互为对称通过木结构托盘连接的双动力联动机构;

所述可升降托盘系统(70),根据智能电子芯片控制系统(31)发出的指令,所述可升降托盘系统(70)的直流减速电机(36)开始运转,电机通过同步轮及同步轮皮带(35)带动梯形丝杆(38)转动,梯形丝杆(38)转动带动梯形丝杆螺母(37)运动,梯形丝杆螺母(37)获得动力,动力通过所述钢体斜拉连接支撑传动机构(42),使所述可升降托盘系统(70)的木结构托盘(34)向下运动;当所述直流减速电机(36)进行反向操作时,梯形丝杆螺母(37)获得反向动力,使所述可升降托盘系统(70)的木结构托盘(34)向上运动。

所述系统通过其动力结构及钢体斜拉连接支撑传动机构(42),可实现木结构托盘0~200mm的升降调节。

本发明所述的可升降托盘系统(70),主要作用是为了解决当桌面倾斜系统启动,桌面发生倾斜后,用于绘画绘图的工具无处可放的问题;当使用者需要时,它可以是一个工具码放平台,可以让使用者码放一些工作时需要使用的工具,如颜料盒、调色盘、笔等等,当

使用电脑时它又会是一个托盘,可放上键盘鼠标等。

[0023] 本发明所述的显示器全空间位移悬挂系统,包括基座部分及上部悬挂部分;所述基座部分设有主体钢结构基座(66)、升降立柱(51)、升降齿轮组(45)、直流减速电机(48、45)、同步轮及同步轮皮带(47、65)、滑轮(50)、滑轨(46);

所述基座部分又可分为两个小部分:

第一小部分为上下升降机构,该机构设有主体钢结构基座(66)及升降立柱(51),升降立柱的前端中间安装有齿条,升降立柱整体内嵌在主体钢结构基座(66)内,在主体钢结构基座前端安装有直流减速电机(45)及升降齿轮组(45),电机转动带动齿轮咬合立柱的齿条使立柱实现升降运动;

第二小部分为左右平移机构,该机构设有滑轮(50)、滑轨(46)、同步轮及同步轮皮带(47)、直流减速电机(48);滑轨(46)与桌面倾斜系统(69)主体钢结构外壳(30)的后端横梁固定连接,滑轮(50)的活动端与滑轨(46)活动连接,滑轮(50)的固定与主体钢结构基座(66)固定相连,在滑轨(46)的两端分别各设置一个同步轮(65、47),同步轮皮带(47)绕过两个同步轮(65、47)把头尾固定在滑轮(50)上面;直流减速电机(48)带动同步轮(65、47)转动,同步轮带动同步轮皮带(47)转动,同步轮皮带带动滑轮(50)移动,滑轮的移动带动与之相连的主体钢结构基座(66)和升降立柱(51)实现左右平移运动;

所述上部悬挂部分,设有钢结构外壳(54、61、55、58)、直流减速电机(53、63、60、57)、左右平面旋转齿轮组(56、52)、上下垂直旋转齿轮组(59)、关节齿轮组(64、62);

所述显示器全空间位移悬挂系统的上部悬挂部分为四段体结构,其结构组成为:

第一段体(58)通过一根立轴与基座部分的立柱(51)相连,以立轴为圆心在此段体的下端设有一对组合齿轮(52),大齿轮固定焊接在基座部分的立柱(51)上,小齿轮连接直流减速电机(53),直流减速电机(53)通过支架固定在第一段体(58)的钢结构外壳上;所述直流减速电机(53)转动带动齿轮(52)提供动力,即可实现以所述段体为基础的,整个上部悬挂部分左右平面方向的180度旋转运动;

第二段体(54)与第一段体(58)通过一根钢体光轴作为关节相连,在光轴的左右两端设有两对关节齿轮组(64),每对关节齿轮组又各对应装有一个直流减速电机(63),所述关节齿轮(64)组为一大一小成90度转角关系的齿轮,其中小齿轮与直流减速电机(64)相连,直流减速电机(64)通过支架固定在第二段体(54)钢结构外壳内部,大齿轮与第一段体(58)固定连接;直流减速电机(63)转动,通过齿轮与各自的固定关系,齿轮转动产生扭力,扭力带动各自的关系产生运动,实现了以第一段体(58)为基座,以关节齿轮组(64)为轴心,第二段体(54)以上结构上下垂直方向的90度旋转运动;

第三段体(61)结构与第二段体(54)的连接方式及运动方向跟所述第二段体(54)与第一段体(58)的连接和构成方式一样;

第四段体(55)结构为所述上部悬挂结构的最终端结构,此结构与所述第三段体(61)用一根活动轴连接,通过一组左右平面旋转齿轮组(56)和一组上下垂直旋转齿轮组(59),各自连接直流减速电机(57),配合活动关节的设置,此段体(55)结构可实现左右平面方向和上下垂直方向的有限度旋转。

所述显示器全空间位移悬挂系统的意义在于,通过其多关节多动力结构的设计,可以使本系统悬挂的显示器出现在桌面以上空间的上下0~500mm、左右0~850mm、前后0~

500mm内的任何位置,其最终端连接显示器的机构,还可以实现显示器自身左右摇头正负90度、上下俯仰头正负45度的角度自动调节;同时其智能电子芯片系统还为显示器全空间位移悬挂系统预制了多种方便使用的显示器应用姿态,还为需要使用绘图板、绘图屏电子设备的工作人员,提供了优质的解决方案,同时也一举解决了在使用绘图绘画桌中需要使用电脑显示器的问题。

[0024] 本发明未尽事宜为公知技术。

上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

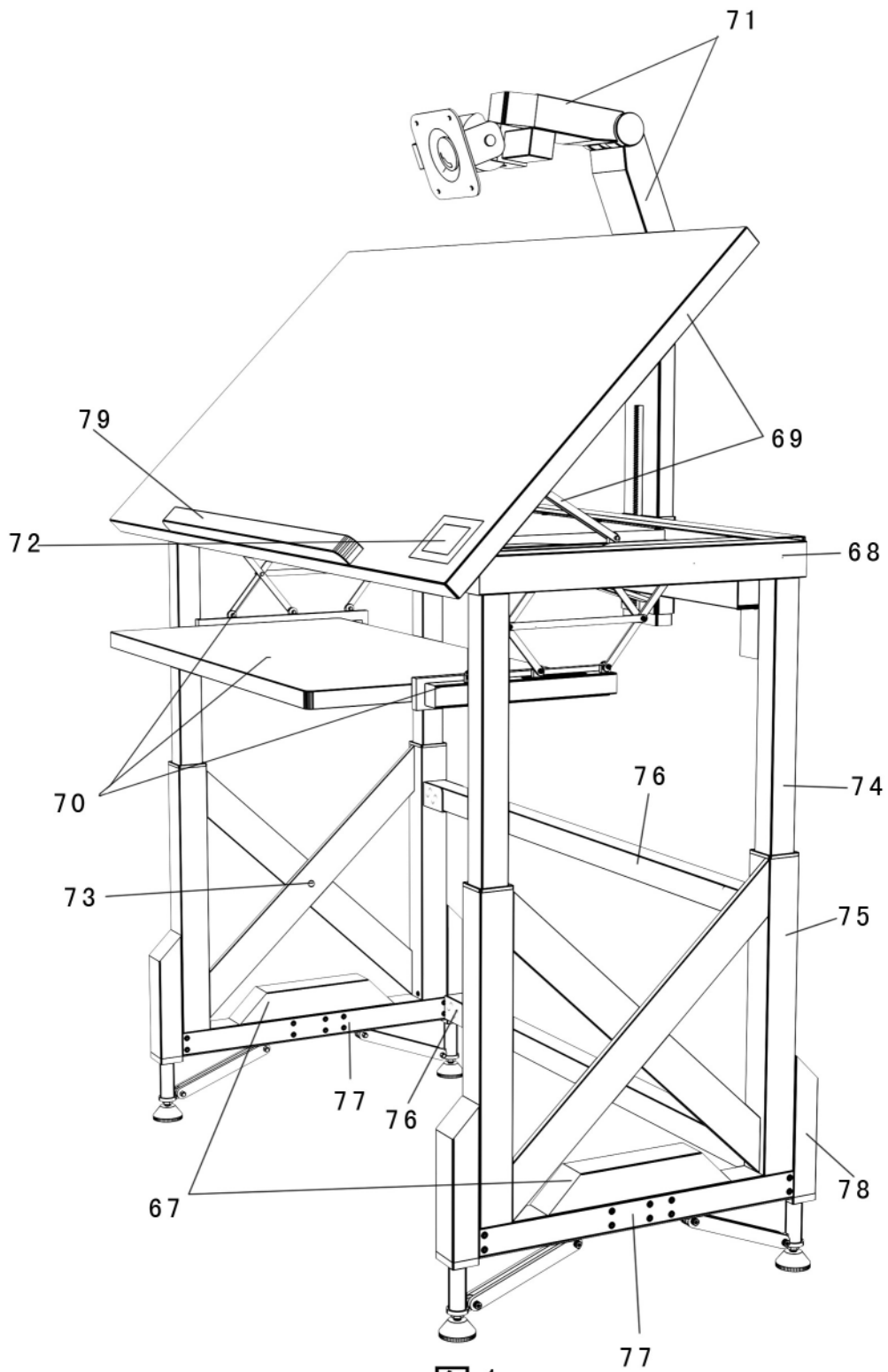


图 1

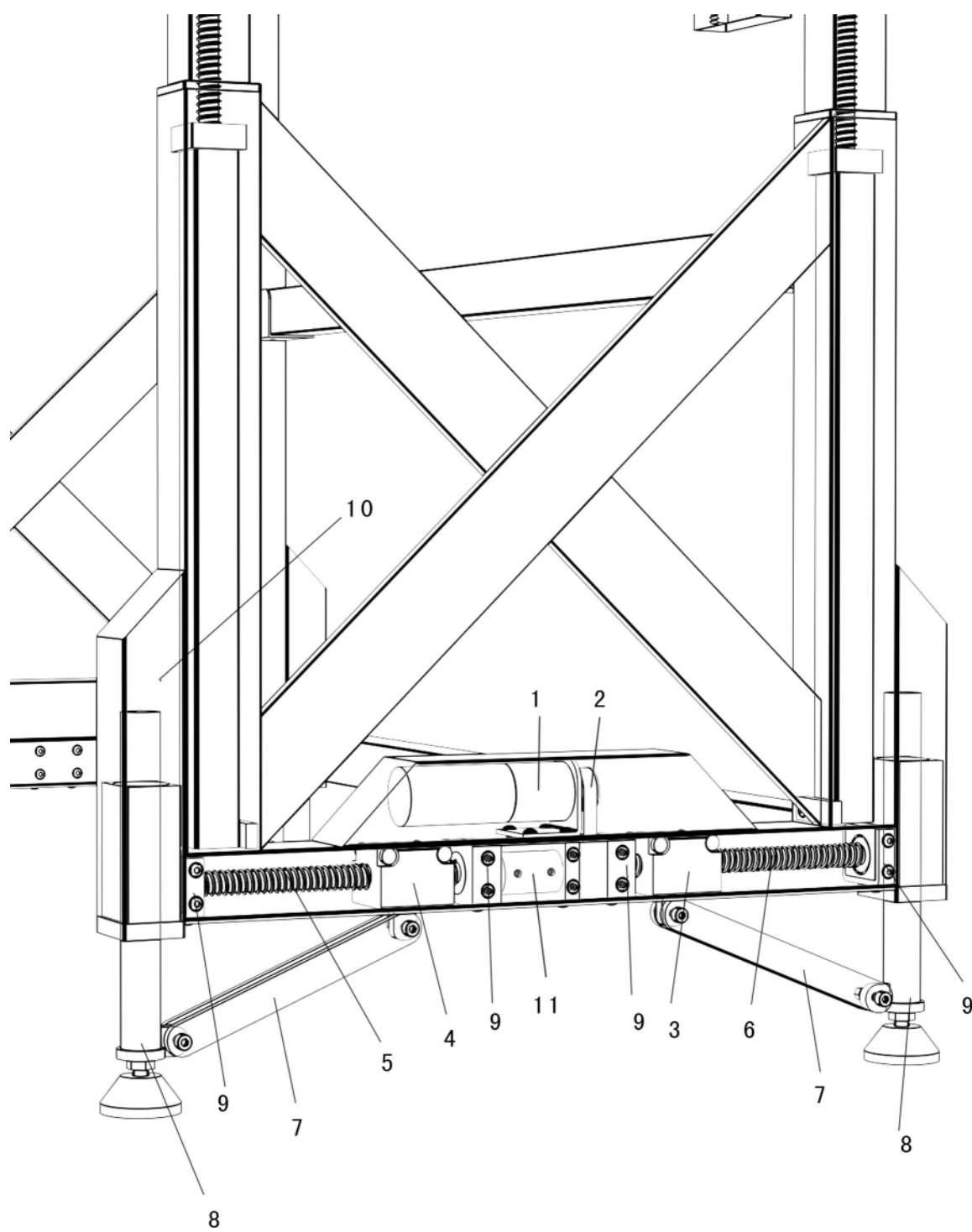


图 2

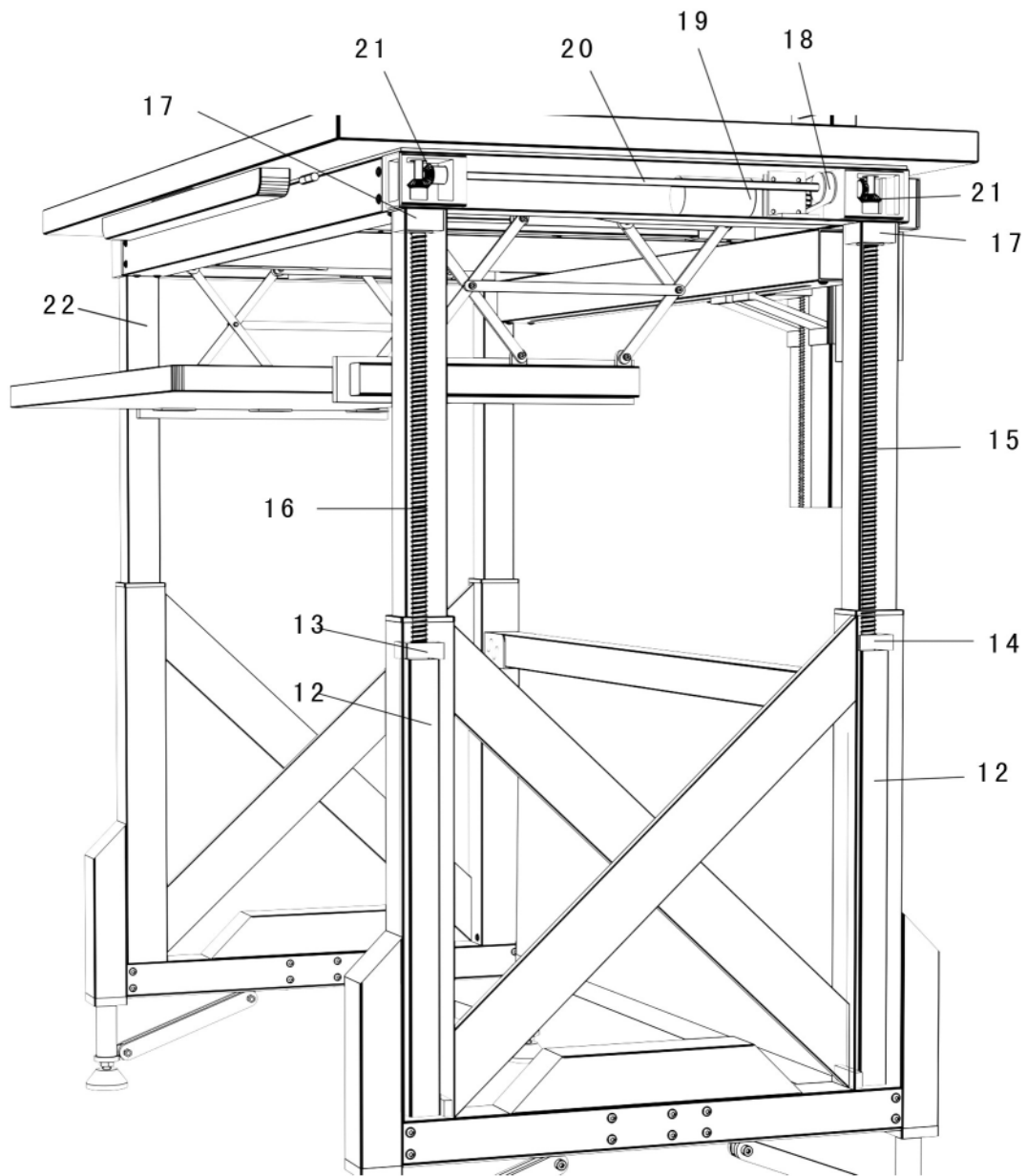


图 3

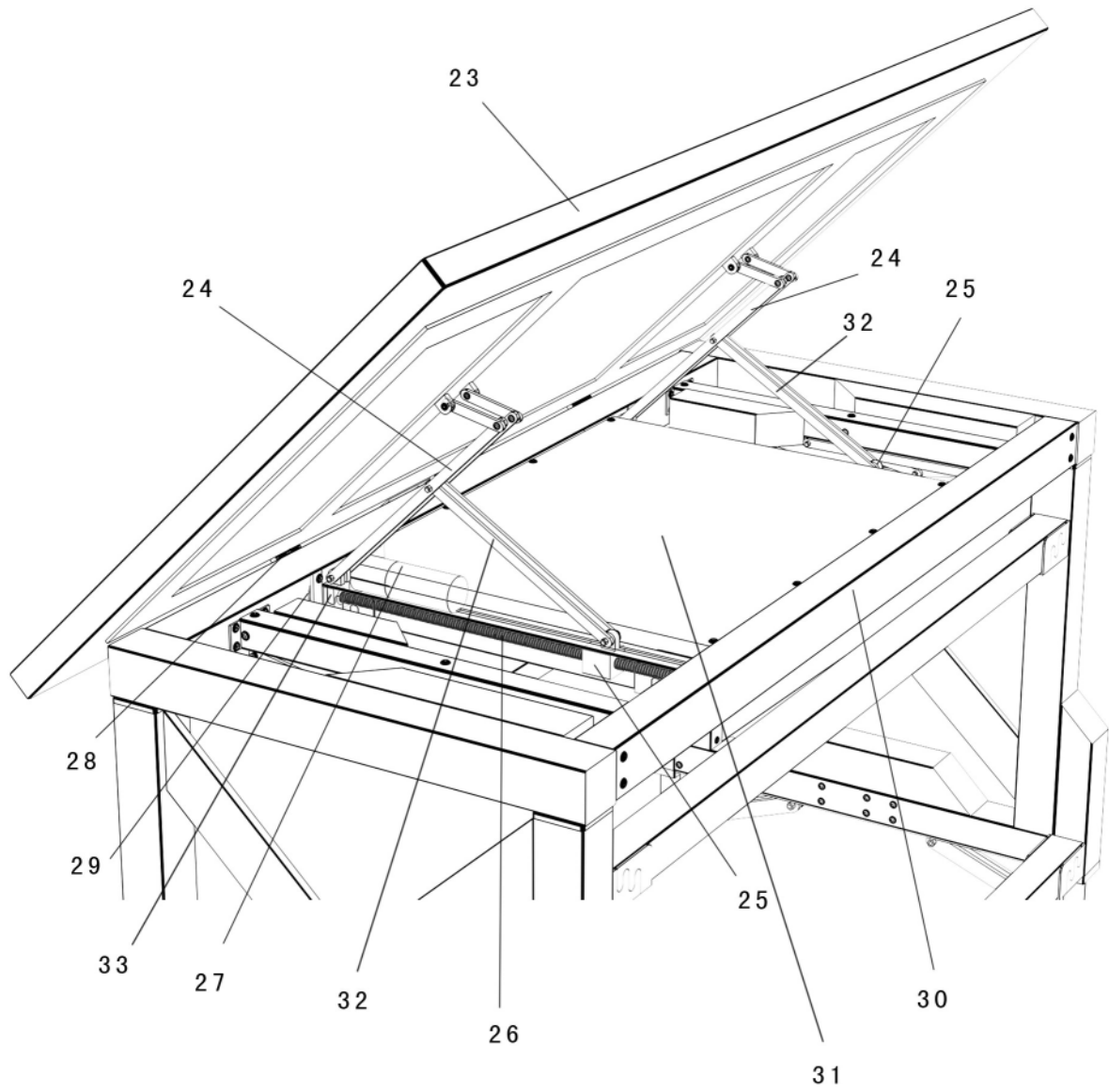


图 4

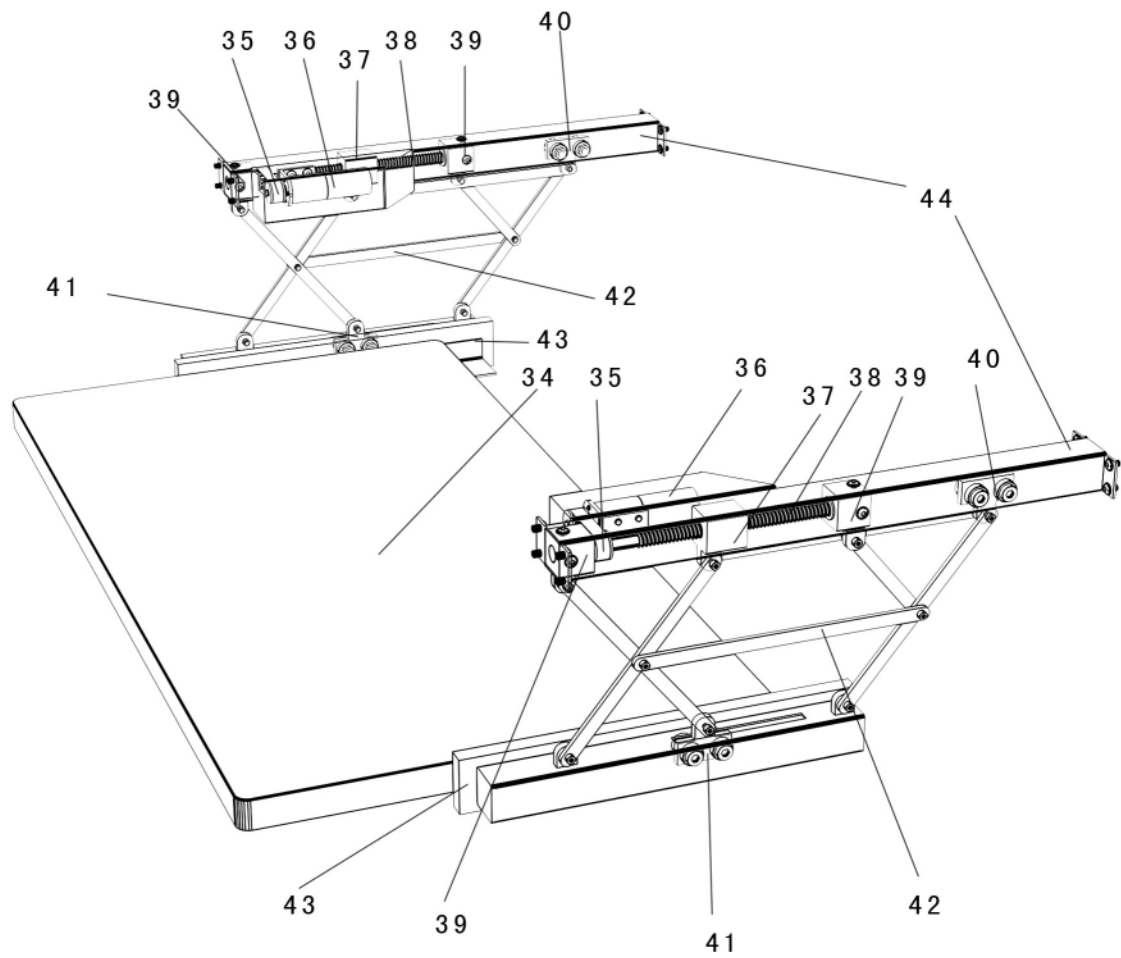


图 5

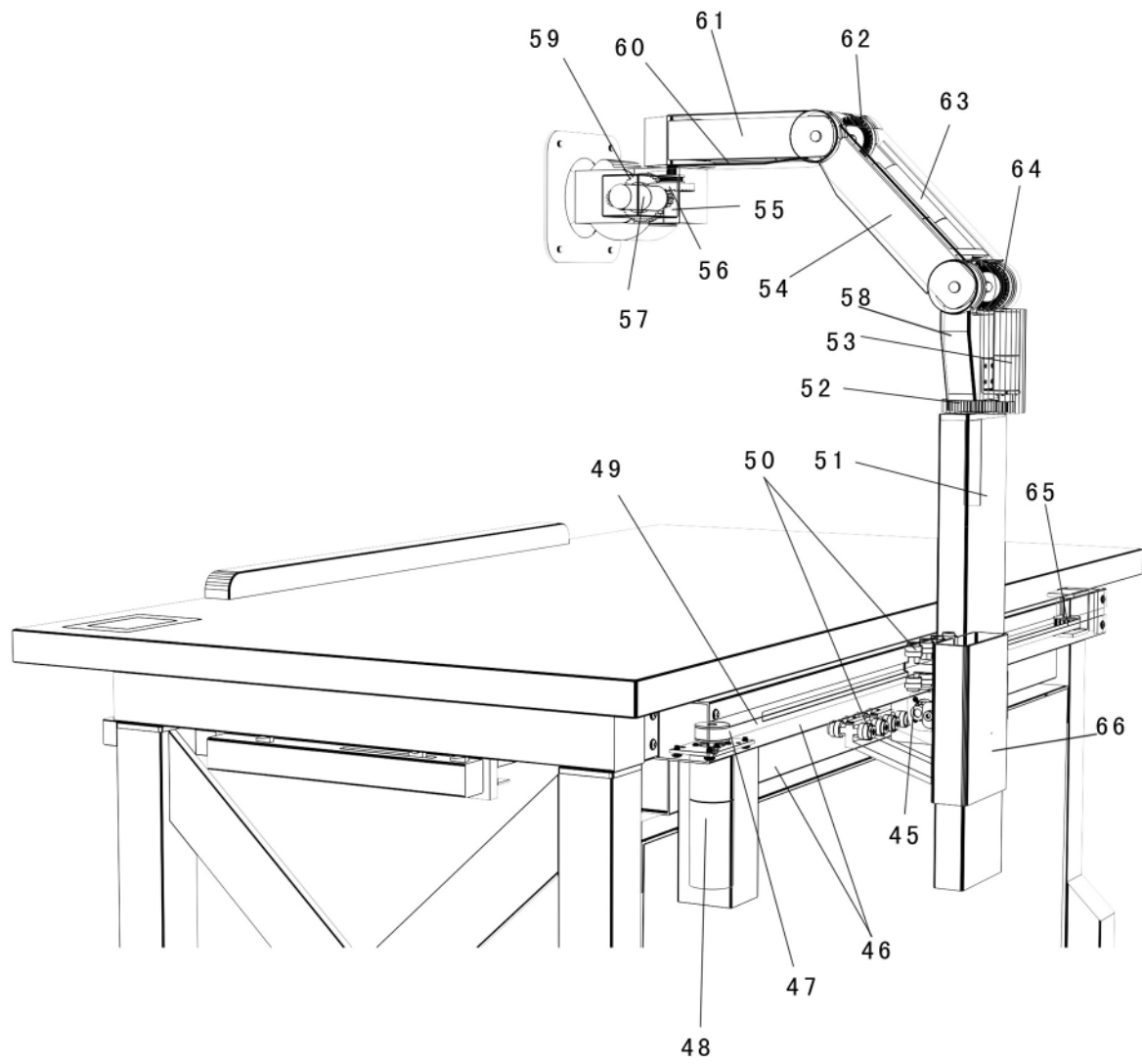


图 6