



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211016200 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922501135.7

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 杭州英联科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区五常街
道后山路8号E幢5楼501室

(72)发明人 张威

(51)Int.Cl.

G09B 25/02(2006.01)

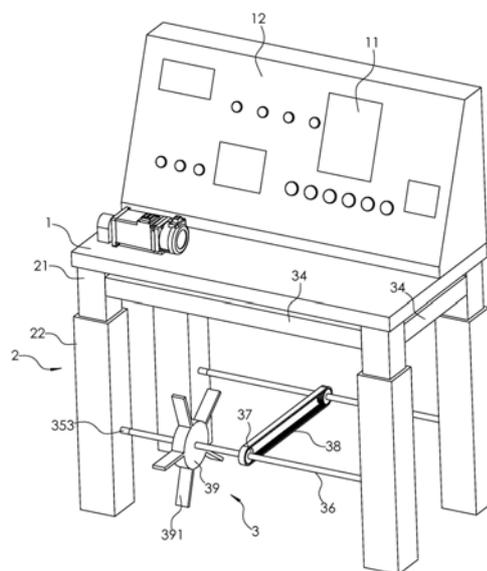
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电机拖动及控制技术实验装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种电机拖动及控制技术实验装置,其包括实验台、控制盘和实训组件,实验台的下表面至少设有两组伸缩柱,伸缩柱包括滑动柱和支撑筒,支撑筒内设有滚轮、带动装置。当带动装置带动滑动柱在支撑筒内升降时,实验台的高度将发生改变,从而便于不同身高的学生进行实训;当带动装置带动滚轮下降接触于地面并促使支撑筒脱离于地面后,即可将本实验装置移动运输;当本实验装置运动至合适的位置时,通过带动装置带动滚轮上升,使得支撑筒接触于地面,即可保证本实验装置的稳定性。本实用新型能够调节自身高度从而便于不同身高的学生进行实训。



1. 一种电机拖动及控制技术实验装置,包括实验台(1)、安装在实验台(1)上的控制盘(11)和实训组件(12),其特征在于:实验台(1)的下表面至少设有两组沿竖直方向延伸的伸缩柱(2),伸缩柱(2)包括固定在实验台(1)下表面的滑动柱(21)和滑动套设在滑动柱(21)外的支撑筒(22),支撑筒(22)内设有位于滑动柱(21)下方的滚轮(23)、带动滑动柱(21)和滚轮(23)同步升降的带动装置(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种电机拖动及控制技术实验装置,其特征在于:所述带动装置(3)包括固定板(31)、丝杆(32)、安装架(33)和带动丝杆(32)转动的转动组件(35),固定板(31)固定嵌设在支撑筒(22)内,丝杆(32)转动连接于固定板(31)并螺纹连接于滑动柱(21)和安装架(33),且丝杆(32)沿竖直方向延伸,滚轮(23)安装在安装架(33)上,安装架(33)滑动嵌设在支撑筒(22)内,滑动柱(21)和支撑筒(22)均为方形。

3. 根据权利要求2所述的一种电机拖动及控制技术实验装置,其特征在于:所述转动组件(35)包括固定套设在丝杆(32)外的从动锥齿轮(351)、啮合于从动锥齿轮(351)的主动锥齿轮(352)和固定在嵌设在主动锥齿轮(352)内的转动杆(353),转动杆(353)转动连接于支撑筒(22),且转动杆(353)的一端从支撑筒(22)内穿出。

4. 根据权利要求3所述的一种电机拖动及控制技术实验装置,其特征在于:所述伸缩柱(2)共设有四组且分设于实验台(1)的四角处。

5. 根据权利要求4所述的一种电机拖动及控制技术实验装置,其特征在于:四组所述伸缩柱(2)中的转动杆(353)延伸方向相同,每两组位于同一轴线上的转动杆(353)呈对称设置并固定有同一连接杆(36),连接于同一连接杆(36)的两组伸缩柱(2)中的丝杆(32)上的螺纹槽旋向相反。

6. 根据权利要求5所述的一种电机拖动及控制技术实验装置,其特征在于:两组所述连接杆(36)外均固定套设有同步轮(37),两组同步轮(37)上啮合有同一同步带(38)。

7. 根据权利要求6所述的一种电机拖动及控制技术实验装置,其特征在于:每两组相邻的所述滑动柱(21)上固定有同一连接柱(34)。

8. 根据权利要求6所述的一种电机拖动及控制技术实验装置,其特征在于:其一所述连接杆(36)外固定套设有转动盘(39),转动盘(39)上周向固定有若干脚踏板(391)。

一种电机拖动及控制技术实验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学仪器的技术领域,尤其是涉及一种电机拖动及控制技术实验装置。

背景技术

[0002] 目前教学仪器市场电机拖动、电机控制类实训装置,内容单一、知识陈旧与工业现场脱节,并且只能进行操作技能训练,缺少相关理论知识的培养;在结构上、结构复杂、灵活性较差、设备升级改造困难,只能完成单个的实训项目。

[0003] 通过检索,中国专利公告号CN201072615Y公开了电机拖动及控制技术实训装置,包括控制屏以及放置控制屏的实验桌,所述的控制屏上设有凹槽,所述的凹槽内插接有实训组件,所述的实训组件为独立挂件,其主要有PLC主机组件、变频器组件。本实用新型使学生能够从理论知识到动手能力、从传统继电器接触控制到基于PLC下的电气控制,从整体上掌握电机拖动及控制技术,锻炼学生的动手能力及思维能力。本实用新型适用于课堂演示、电机拖动与控制原理及实训技能训练。

[0004] 上述中的现有技术存在以下缺陷:对于不同身高的学生而言,所需的实验桌高度也不同;若实验桌过高或过低,则学生在进行实训时将不便操作实训组件,因此需要改进。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种电机拖动及控制技术实验装置,能够调节自身高度从而便于不同身高的学生进行实训。

[0006] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:一种电机拖动及控制技术实验装置,包括实验台、安装在实验台上的控制盘和实训组件,实验台的下表面至少设有两组沿竖直方向延伸的伸缩柱,伸缩柱包括固定在实验台下表面的滑动柱和滑动套设在滑动柱外的支撑筒,支撑筒内设有位于滑动柱下方的滚轮、带动滑动柱和滚轮同步升降的带动装置。

[0007] 通过采用上述技术方案,当带动装置带动滑动柱在支撑筒内升降时,实验台的高度将发生改变,从而便于不同身高的学生进行实训;当带动装置带动滚轮下降抵触于地面并促使支撑筒脱离于地面后,即可将本实验装置移动运输,在滚轮下降时,滑动柱、实验台、控制盘和实训组件均将同步下降,从而使得本装置在运输过程中不易与外部物品发生碰撞;当本实验装置运动至合适的位置时,通过带动装置带动滚轮上升,使得支撑筒抵触于地面,即可保证本实验装置的稳定性。

[0008] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述带动装置包括固定板、丝杆、安装架和带动丝杆转动的转动组件,固定板固定嵌设在支撑筒内,丝杆转动连接于固定板并螺纹连接于滑动柱和安装架,且丝杆沿竖直方向延伸,滚轮安装在安装架上,安装架滑动嵌设在支撑筒内,滑动柱和支撑筒均为方形。

[0009] 通过采用上述技术方案,当转动组件带动丝杆转动时,滑动柱和安装架将同步升降,从而便于调节实验台所处的高度,且便于本实验装置的移动运输和稳定放置。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述转动组件包括固定套设在丝杆外的从动锥齿轮、啮合于从动锥齿轮的主动锥齿轮和固定在嵌设在主动锥齿轮内的转动杆,转动杆转动连接于支撑筒,且转动杆的一端从支撑筒内穿出。

[0011] 通过采用上述技术方案,旋转转动杆即可促使主动锥齿轮转动,并带动从动锥齿轮和丝杆转动,从而实现了滑动柱和滚轮的升降。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述伸缩柱共设有四组且分设于实验台的四角处。

[0013] 通过采用上述技术方案,提高了实验台的稳定性。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:四组所述伸缩柱中的转动杆延伸方向相同,每两组位于同一轴线上的转动杆呈对称设置并固定有同一连接杆,连接于同一连接杆的两组伸缩柱中的丝杆上的螺纹槽旋向相反。

[0015] 通过采用上述技术方案,旋转连接杆即可带动两组转动杆同步同向转动,但两组从动锥齿轮的转动方向相反;因嵌设在两组锥齿轮内的丝杆上的螺纹槽旋向相反,故与两组丝杆相连的滑动柱的滑动方向将相同,因此旋转两组连接杆即可带动滑动柱和滚轮的升降。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:两组所述连接杆外均固定套设有同步轮,两组同步轮上啮合有同一同步带。

[0017] 通过采用上述技术方案,当旋转其一连接杆时,同步带将带动两组同步轮共同转动,并促使另一连接杆转动,故旋转其一连接杆即可实现四组滑动柱和四组滚轮的同步升降。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:每两组相邻的所述滑动柱上固定有同一连接柱。

[0019] 通过采用上述技术方案,保证了四组滑动柱的同步升降。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:其一所述连接杆外固定套设有转动盘,转动盘上周向固定有若干脚踏板。

[0021] 通过采用上述技术方案,当学生踩踏脚踏板时,即可促使转动盘旋转,从而实现了四组滑动柱和四组滚轮的同步升降,操作方便。

[0022] 综上所述,本实用新型包括以下有益技术效果:

[0023] 1. 伸缩柱、滚轮和带动装置的设置,能够使得实验台的高度发生改变,从而便于不同身高的学生进行实训,且实现了本实验装置移动运输的稳定放置;

[0024] 2. 转动组件、连接杆、同步轮和同步带的设置,使得旋转其一连接杆即可实现四组滑动柱和四组滚轮的同步升降;

[0025] 3. 转动盘和脚踏板的设置,通过学生踩踏脚踏板即可实现四组滑动柱和四组滚轮的同步升降,操作方便。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型实施例中整体结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型实施例中整体的剖视结构示意图。

[0028] 附图标记:1、实验台;11、控制盘;12、实训组件;2、伸缩柱;21、滑动柱;22、支撑筒;23、滚轮;3、带动装置;31、固定板;32、丝杆;33、安装架;34、连接柱;35、转动组件;351、从动锥齿轮;352、主动锥齿轮;353、转动杆;36、连接杆;37、同步轮;38、同步带;39、转动盘;391、脚踏板。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 如图1所示,一种电机拖动及控制技术实验装置,包括实验台1、安装在实验台1上的控制盘11和实训组件12。

[0031] 如图1所示,实验台1的下表面至少设有两组沿竖直方向延伸的伸缩柱2,在本实施例中伸缩柱2共设有四组且分设于实验台1的四角处;伸缩柱2包括固定在实验台1下表面的滑动柱21和滑动套设在滑动柱21外的支撑筒22,滑动柱21和支撑筒22均为方形,当滑动柱21在支撑筒22内滑动时,实验台1的高度将发生改变,从而便于不同身高的学生进行实训。

[0032] 如图1和图2所示,支撑筒22内设有位于滑动柱21下方的滚轮23和带动装置3,带动装置3包括固定板31、丝杆32和安装架33;固定板31固定嵌设在支撑筒22内,丝杆32转动连接于固定板31并螺纹连接于滑动柱21和安装架33,且丝杆32沿竖直方向延伸,滚轮23安装在安装架33上,安装架33滑动嵌设在支撑筒22内。故通过丝杆32的转动,即可促使滑动柱21和滚轮23的同步升降,从而实现了实验台1高度的调节;当转动丝杆32使得滚轮23抵触于地面时,将能够实现本装置的移动运输;当转动丝杆32使得支撑筒22抵触于地面时,将能够实现本装置的稳定放置。

[0033] 如图1所示,每两组相邻的滑动柱21上固定有同一连接柱34,从而保证了四组滑动柱21的同步升降,提高了本装置的稳定性。

[0034] 如图2所示,带动装置3还包括转动组件35,转动组件35包括固定套设在丝杆32外的从动锥齿轮351、啮合于从动锥齿轮351的主动锥齿轮352和固定在嵌设在主动锥齿轮352内的转动杆353,转动杆353转动连接于支撑筒22,且转动杆353的一端从支撑筒22内穿出。

[0035] 如图1和图2所示,四组伸缩柱2中的转动杆353延伸方向相同,每两组位于同一轴线上的转动杆353呈对称设置并固定有同一连接杆36,连接于同一连接杆36的两组伸缩柱2中的丝杆32上的螺纹槽旋向相反;两组连接杆36外均固定套设有同步轮37,两组同步轮37上啮合有同一同步带38;其一连接杆36外固定套设有转动盘39,转动盘39上周向固定有若干脚踏板391。当学生踩踏脚踏板391时,即可促使转动盘39旋转;在同步带38和同步轮37的作用下,两组连接杆36和四组转动杆353也将同步同向转动;在主动锥齿轮352和从动锥齿轮351的作用下,四组丝杆32将同步转动,其中两组丝杆32正转,与该两组丝杆32旋向相反的另一组丝杆32将反转,从而实现了四组滑动柱21和四组滚轮23的同步升降。

[0036] 本实施例的实施原理为:当学生踩踏脚踏板391时,即可促使转动盘39旋转;在同步带38和同步轮37的作用下,两组连接杆36和四组转动杆353也将同步同向转动;在主动锥齿轮352和从动锥齿轮351的作用下,四组丝杆32将同步转动,从而实现了四组滑动柱21和四组滚轮23的同步升降;此时实验台1的高度将发生改变,从而便于不同身高的学生进行实训。

[0037] 当踩踏脚踏板391使得滚轮23抵触于地面并促使支撑筒22脱离于地面后,即可将本实验装置移动运输;当本实验装置运动至合适的位置时,通过踩踏脚踏板391使得连接杆36反向转动,此时滚轮23将上升脱离于地面并促使支撑筒22抵触于地面,从而保证了本实验装置的稳定放置。

[0038] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

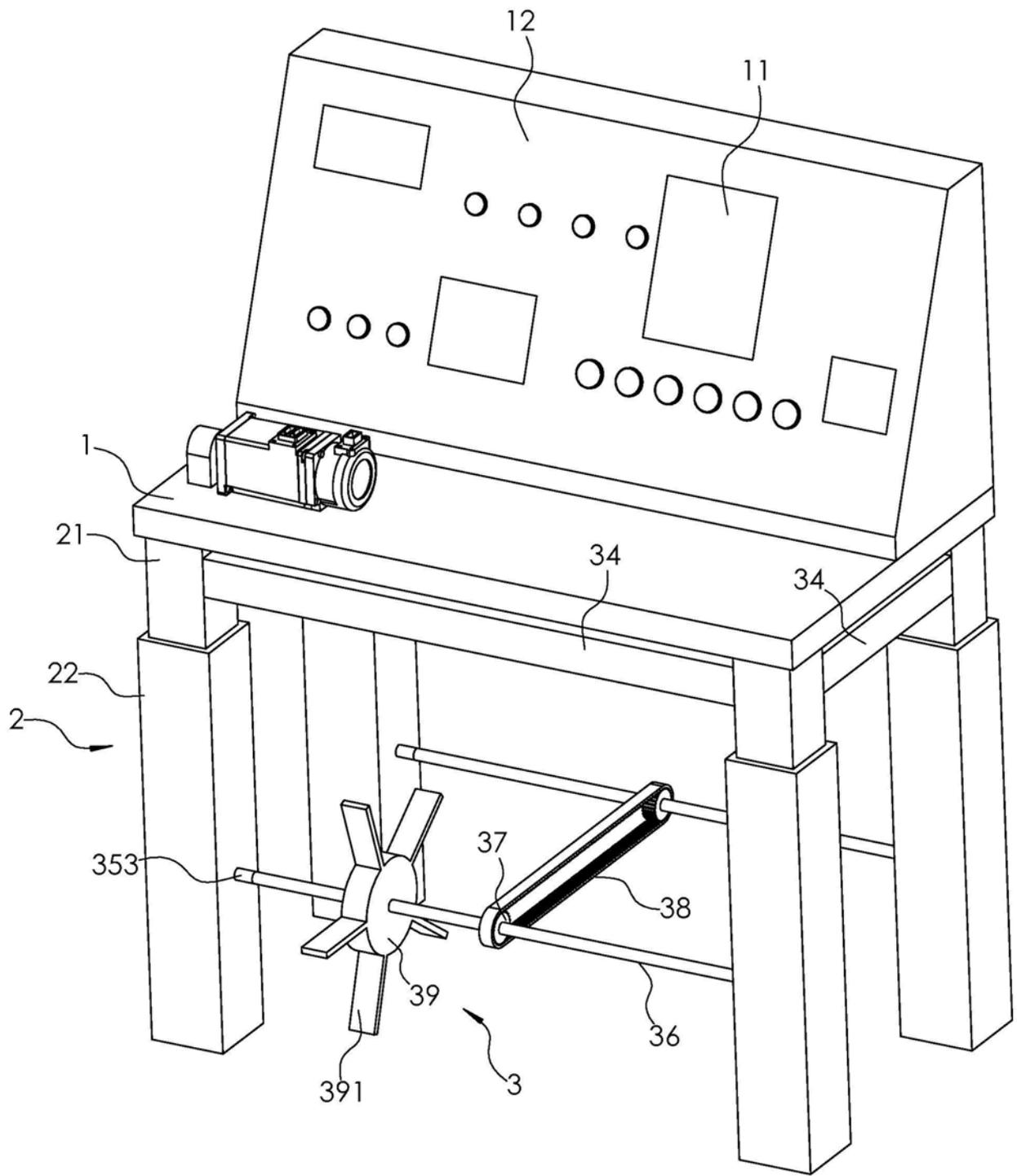


图1

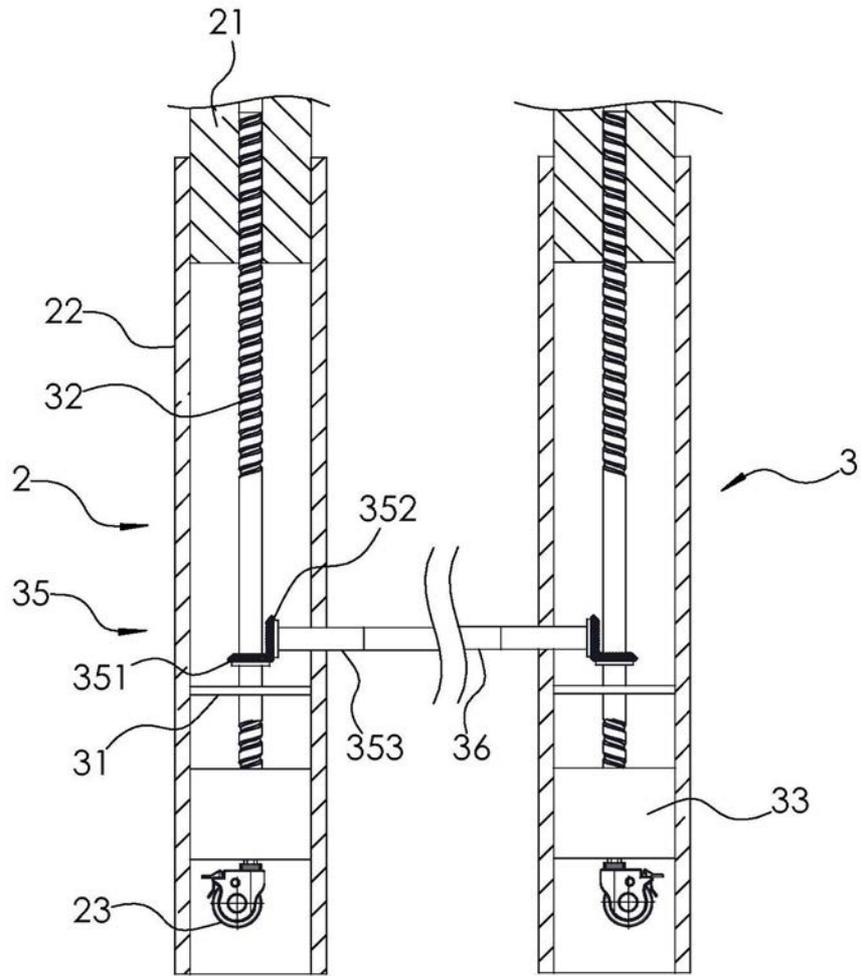


图2