



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211016130 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921939771.1

(22)申请日 2019.11.12

(73)专利权人 南昌工程学院

地址 330000 江西省南昌市高新区天祥大道289号

(72)发明人 范莉 张雨濛 夏非 周正华

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 李丹

(51)Int.Cl.

G09B 23/18(2006.01)

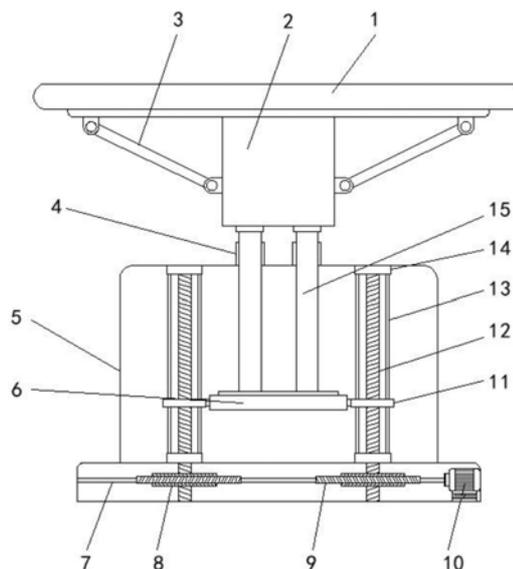
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有升降调整功能的电力系统演示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有升降调整功能的电力系统演示装置,包括托板,托板上端设有供电力系统模型组件安装的水平台面,托板的下端设有配电箱,配电箱的下端通过一组支撑柱连接在底箱内,底箱中设有高度调节结构,高度调节结构包括两丝杆架及安装台,两丝杆对称设置在配电箱的投影位置两侧,丝杆架由固定板、立杆和丝杆构成,丝杆和立杆上安装有升降板,升降板均固定连接设置在配电箱下方的安装台,底箱中设有驱动丝杆转动的同步驱动结构,该装置通过始终保持同步水平的安装台进行对电力系统模型的高度调节,在满足教学演示不同高度的基础上,保证了调节时的稳定性,便于电力系统更加便捷、稳定进行相关的教学演示。



1. 一种具有升降调整功能的电力系统演示装置,包括托板(1),其特征在于,所述托板(1)上端设有供电力系统模型组件安装的水平台面,托板(1)的下端设有配电箱(2),所述配电箱(2)的下端通过一组支撑柱(15)连接在底箱(5)内,所述底箱(5)中设有高度调节结构,所述高度调节结构包括两丝杆架及安装台(6),所述两丝杆架对称设置在配电箱(2)的投影位置两侧,所述丝杆架由固定板(14)、立杆(13)和丝杆(12)构成,两固定板(14)在竖直方向相对设置且通过两侧的立杆(13)构成框架结构,丝杆(12)竖直转动安装在框架结构中,丝杆(12)和立杆(13)上安装有升降板(11),升降板(11)上设有与立杆(13)相对应的导向孔和与丝杆(12)相对应的丝孔,升降板(11)通过导向架和丝孔安装在丝杆架中,所述升降板(11)均固定连接设置在配电箱(2)下方的安装台(6),支撑柱(15)的下端固定连接在安装台(6)上,所述底箱(5)中设有驱动丝杆(12)转动的同步驱动结构。

2. 根据权利要求1所述的具有升降调整功能的电力系统演示装置,其特征在于,所述底箱(5)中的同步驱动结构包括转杆(7)、涡轮(8)和电机(10),所述丝杆架中的丝杆(12)下端均设有涡轮(8),底箱(5)中设有水平转动设置的转杆(7),转杆(7)上设有与两涡轮(8)相啮合的蜗杆段(9),转杆(7)连接设置在底箱(5)中的电机(10)的输出端。

3. 根据权利要求1所述的具有升降调整功能的电力系统演示装置,其特征在于,所述底箱(5)上设有与支撑柱(15)相匹配的竖直的导向筒(4)。

4. 根据权利要求1所述的具有升降调整功能的电力系统演示装置,其特征在于,所述配电箱(2)上还设有若干连接在托板(1)下端的加强杆(3)。

5. 根据权利要求1所述的具有升降调整功能的电力系统演示装置,其特征在于,所述底箱(5)的下端还设有若干滚轮,滚轮上设有自锁结构。

6. 根据权利要求1所述的具有升降调整功能的电力系统演示装置,其特征在于,所述托板(1)的上端设有圆形截面的转槽(16),转槽(16)中转动安装有转板(17),转板(17)上设有若干用于固定电力模型组件的安装扣(19)。

7. 根据权利要求6所述的具有升降调整功能的电力系统演示装置,其特征在于,所述转板(17)的边缘处还设有用于进行转动调节的把手(18)。

## 一种具有升降调整功能的电力系统演示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力教学领域,尤其是一种具有升降调整功能的电力系统演示装置。

### 背景技术

[0002] 电力系统是由发电厂、送变电路、供配电所和用电等环节组成的电能生产与消费系统。它的功能是将自然界的一次能源通过发电动力装置转化成电能,再经输电、变电和配电将电能供应到各用户,在电力教学的进行中,为了更加明了的展示电力系统的相关构成,引入了相应的电力系统展示模型。

[0003] 为了便于电力教学和演示的进行,满足不同高度的需求,常需要进行高度的调整,但是模型包括多个相互连接的独立单元,因此对其展示的稳定性的提出了较高的要求,需要一种便于进行稳定高度调节的电力系统演示装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有升降调整功能的电力系统演示装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种具有升降调整功能的电力系统演示装置,包括托板,所述托板上端设有供电系统模型组件安装的水平台面,托板的下端设有配电箱,所述配电箱的下端通过一组支撑柱连接在底箱内,所述底箱中设有高度调节结构,所述高度调节结构包括两丝杆架及安装台,所述两丝杆架对称设置在配电箱的投影位置两侧,所述丝杆架由固定板、立杆和丝杆构成,两固定板在竖直方向相对设置且通过两侧的立杆构成框架结构,丝杆竖直转动安装在框架结构中,丝杆和立杆上安装有升降板,升降板上设有与立杆相对应的导向孔和与丝杆相对应的丝孔,升降板通过导向架和丝孔安装在丝杆架中,所述升降板均固定连接设置在配电箱下方的安装台,支撑柱的下端固定连接在安装台上,所述底箱中设有驱动丝杆转动的同步驱动结构。

[0007] 在进一步的实施例中,所述底箱中的同步驱动结构包括转杆、涡轮和电机,所述丝杆架中的丝杆下端均设有涡轮,底箱中设有水平转动设置的转杆,转杆上设有与两涡轮相啮合的蜗杆段,转杆连接设置在底箱中的电机的输出端。

[0008] 在进一步的实施例中,所述底箱上设有与支撑柱相匹配的竖直的导向筒。

[0009] 在进一步的实施例中,所述配电箱上还设有若干连接在托板下端的加强杆。

[0010] 在进一步的实施例中,所述底箱的下端还设有若干滚轮,滚轮上设有自锁结构。

[0011] 在进一步的实施例中,所述托板的的上端设有圆形截面的转槽,转槽中转动安装有转板,转板上设有若干用于固定电力模型组件的安装扣。

[0012] 在进一步的实施例中,所述转板的边缘处还设有用于进行转动调节的把手。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该装置通过始终保持同步水平的安

装台进行对电力系统模型的高度调节,在满足教学演示不同高度的基础上,保证了调节时的稳定性,便于电力系统更加便捷、稳定的进行相关的教学演示。

### 附图说明

[0014] 图1为具有升降调整功能的电力系统演示装置的结构示意图。

[0015] 图2为具有升降调整功能的电力系统演示装置的内部结构示意图。

[0016] 图3为具有升降调整功能的电力系统演示装置中涡轮和蜗杆段的结构示意图。

[0017] 图4为具有升降调整功能的电力系统演示装置中转槽和转板的结构示意图。

[0018] 其中:托板1、配电箱2、加强杆3、导向筒4、底箱5、安装台6、转杆7、涡轮8、蜗杆段9、电机10、升降板11、丝杆12、立杆13、固定板14、支撑柱15、转槽16、转板17、把手18、安装扣19。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例1

[0021] 请参阅图1-3,本实用新型实施例中,一种具有升降调整功能的电力系统演示装置,包括托板1,所述托板1上端设有供电力系统模型组件安装的水平台面,托板1的下端设有配电箱2,配电箱2中设有供电组件,用于为托板1上端各个电力模型演示进行供电,所述配电箱2的下端通过一组支撑柱15连接在底箱5内,所述底箱5中设有高度调节结构,所述高度调节结构包括两丝杆架及安装台6,所述两丝杆架对称设置在配电箱2的投影位置两侧,所述丝杆架由固定板14、立杆13和丝杆12构成,两固定板14在竖直方向相对设置且通过两侧的立杆13构成框架结构,丝杆12竖直转动安装在框架结构中,丝杆12和立杆13上安装有升降板11,升降板11上设有与立杆13相对应的导向孔和与丝杆12相对应的丝孔,升降板11通过导向架和丝孔安装在丝杆架中,所述升降板11均固定连接设置在配电箱2下方的安装台6,支撑柱15的下端固定连接在安装台6上,所述底箱5中设有驱动丝杆12转动的同步驱动结构,在具体的工作时,进行教学演示的电力系统模型固定安装于托板1上端,在教学演示需求需要进行高度调整时,通过底箱5内的同步驱动结构工作,带动两丝杆架中的丝杆12同步转动,使升降板11在丝杆架中进行同步的升降,带动安装台6进行水平高度的调整,从而通过支撑柱15实现对托板1高度的调节,通过始终保持同步水平的安装台6进行对电力系统模型的高度调节,在满足教学演示不同高度的基础上,保证了调节时的稳定性,便于电力系统更加便捷、稳定进行相关的教学演示。

[0022] 具体的,所述底箱5中的同步驱动结构包括转杆7、涡轮8和电机10,所述丝杆架中的丝杆12下端均设有涡轮8,底箱5中设有水平转动设置的转杆7,转杆7上设有与两涡轮8相啮合的蜗杆段9,转杆7连接设置在底箱5中的电机10的输出端,电机10工作带动转杆7转动,从而通过涡轮蜗杆的配合,带动丝杆12转动,实现两丝杆架中丝杆的同步转动,有利于实现安装台6的水平稳定升降,与此同时,利用涡轮蜗杆的自锁作用,保证了在调节后丝杆的稳

定,使电力系统模型稳定的置于调节需求的高度上。

[0023] 进一步的,为了提升托板1升降的稳定性,避免抖动或升降误差,所述底箱5上设有与支撑柱15相匹配的竖直的导向筒4,通过导向筒4对支撑柱15的升降进行导向,保证支撑柱15升降运动的稳定。

[0024] 进一步的,为了提升对托板1的支撑,所述配电箱2上还设有若干连接在托板1下端的加强杆3,通过加强杆3提升托板1的稳定性,保证电力系统模型的稳定。

[0025] 此外,为了便于该装置进行移动和运输,所述底箱5的下端还设有若干滚轮,滚轮上设有自锁结构,便于在演示教学时稳定使用。

[0026] 实施例2

[0027] 请参阅图4,本实用新型实施例在实施例1的基础上,对一种具有升降调整功能的电力系统演示装置进行功能升级,具体为:

[0028] 所述托板1的上端设有圆形截面的转槽16,转槽16中转动安装有转板17,转板17上设有若干用于固定电力模型组件的安装扣19,转板17的边缘处还设有用于进行转动调节的把手18,在进行教学演示时,通过握持把手18转动转板17,对电力系统的演示角度进行调节,进一步演示装置的实用性。

[0029] 本实用新型的工作原理是:所述托板1上端设有供电力系统模型组件安装的水平台面,托板1的下端设有配电箱2,配电箱2中设有供电组件,用于为托板1上端各个电力模型演示进行供电,所述配电箱2的下端通过一组支撑柱15连接在底箱5内,所述底箱5中设有高度调节结构,所述高度调节结构包括两丝杆架及安装台6,所述两丝杆架对称设置在配电箱2的投影位置两侧,所述丝杆架由固定板14、立杆13和丝杆12构成,两固定板14在竖直方向相对设置且通过两侧的立杆13构成框架结构,丝杆12竖直转动安装在框架结构中,丝杆12和立杆13上安装有升降板11,升降板11上设有与立杆13相对应的导向孔和与丝杆12相对应的丝孔,升降板11通过导向架和丝孔安装在丝杆架中,所述升降板11均固定连接设置在配电箱2下方的安装台6,支撑柱15的下端固定连接在安装台6上,所述底箱5中设有驱动丝杆12转动的同步驱动结构,在具体的工作时,进行教学演示的电力系统模型固定安装于托板1上端,在教学演示需求需要进行高度调整时,通过底箱5内的同步驱动结构工作,带动两丝杆架中的丝杆12同步转动,使升降板11在丝杆架中进行同步的升降,带动安装台6进行水平高度的调整,从而通过支撑柱15实现对托板1高度的调节,通过始终保持同步水平的安装台6进行对电力系统模型的高度调节,在满足教学演示不同高度的基础上,保证了调节时的稳定性,便于电力系统更加便捷、稳定进行相关的教学演示。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员

可以理解的其他实施方式。

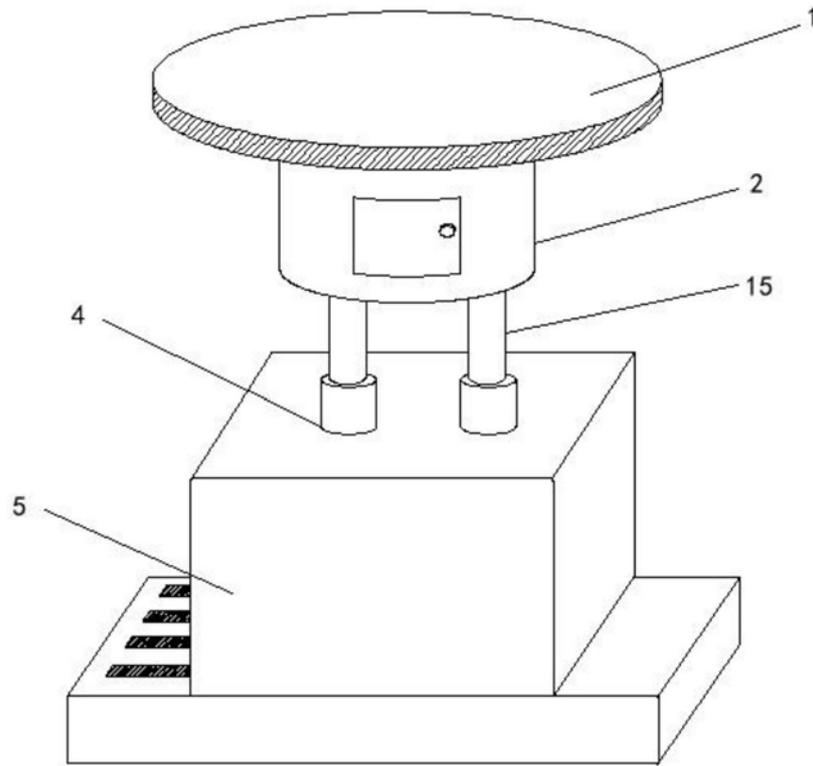


图1

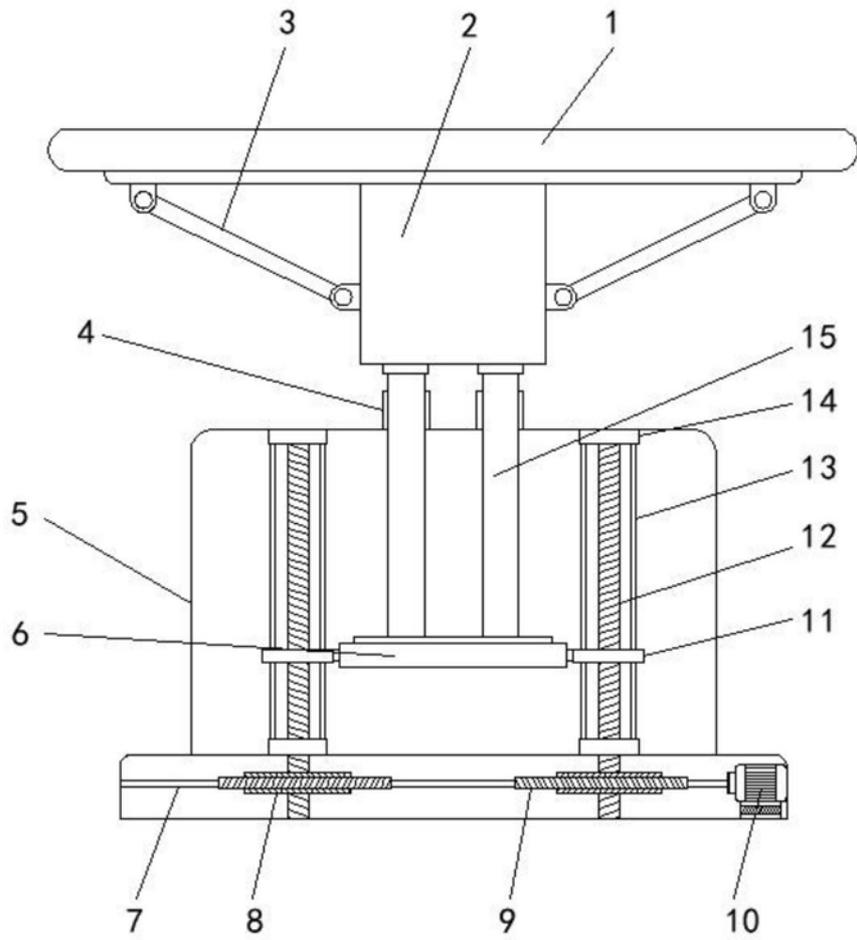


图2

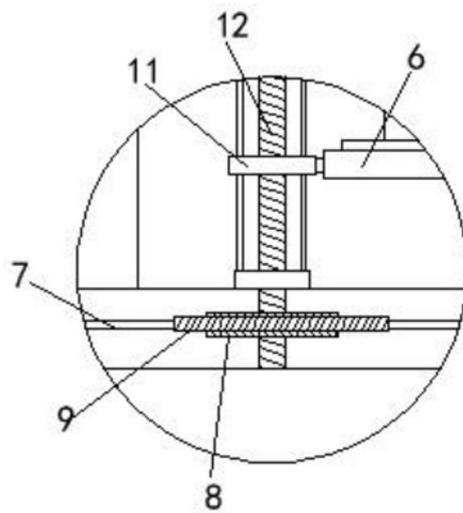


图3

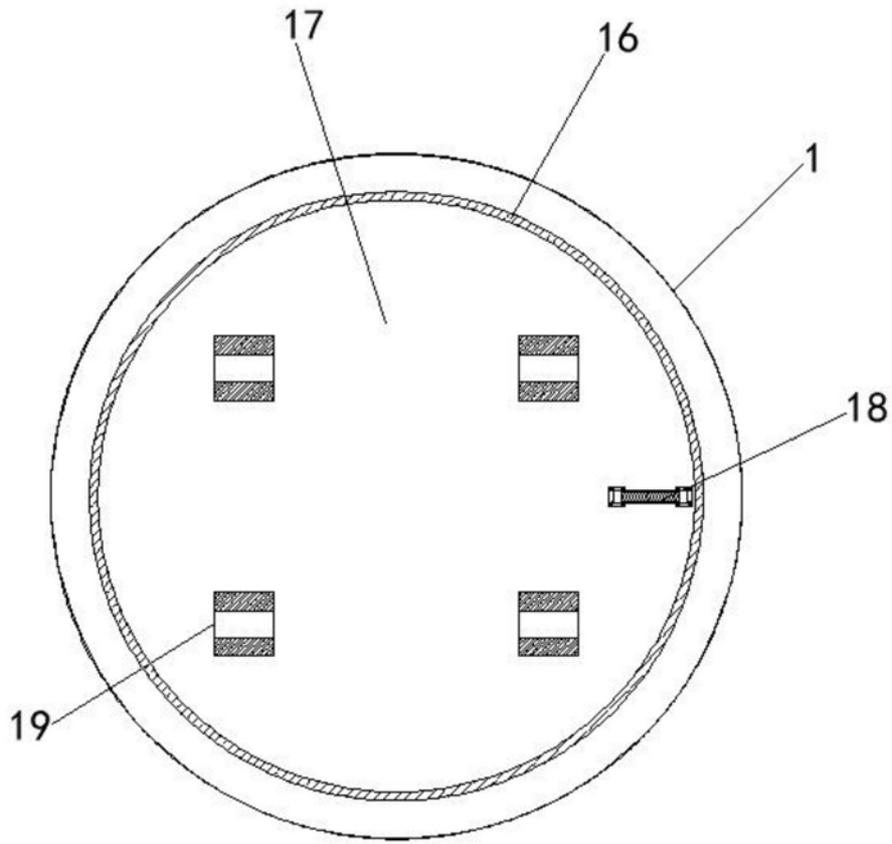


图4