



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114193406 A

(43) 申请公布日 2022.03.18

(21) 申请号 202210048818.5

(22) 申请日 2022.01.17

(71) 申请人 北京林业大学

地址 100083 北京市海淀区清华东路35号

(72) 发明人 罗海风 王毅

(51) Int. Cl.

B25H 1/00 (2006.01)

B25H 1/02 (2006.01)

B25H 1/08 (2006.01)

B25H 1/16 (2006.01)

B25H 5/00 (2006.01)

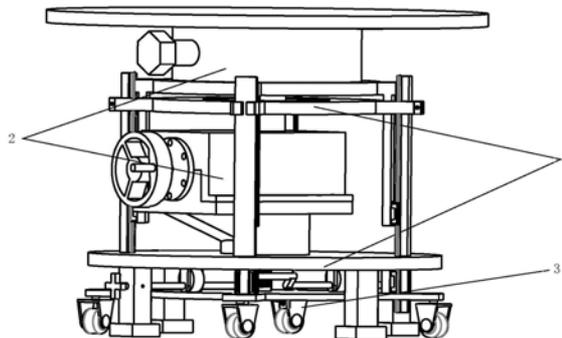
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种移动升降转动文物修复辅助装置

(57) 摘要

本发明公开一种移动升降转动文物修复辅助装置,包括双层立柱支架,升降转动锁定机构,移动及支撑机构。其中升降转动锁定机构安装于双层立柱支架内部,移动及支撑机构安装与双层立柱支架之下。工作过程中通过旋转上平台以及锁止螺栓实现转动锁定功能,通过旋转手轮实现升降功能,通过旋转曲轴摇杆实现整体移动及支撑功能,可辅助修复文物。



1. 一种移动升降转动文物修复辅助装置,包括:双层立柱支架(1),升降转动锁定机构(2),移动及支撑机构(3);其特征在于,升降转动锁定机构(2)安装于双层立柱支架(1)内部,移动及支撑机构(3)安装于双层立柱支架(1)之下。

2. 根据权利要求1所述的一种移动升降转动文物修复辅助装置,其特征在于,所述双层立柱支架包括:主平台(7);固定安装在主平台(7)边缘的四个上导轨立柱(6);固定安装在四个上导轨立柱(6)之间的立柱固定平台(5);固定安装于上导轨立柱(6)的四个上导轨(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种移动升降转动文物修复辅助装置,其特征在于,所述升降转动锁定机构包括:固定安装在主平台(7)上的锥齿轮系下基台(13);通过两个纵锥齿轮轴承(21)安装在锥齿轮系下基台(13)内的纵锥齿轮轴(23);固定安装在纵锥齿轮轴(23)上的纵锥齿轮套筒(20);固定连接在纵锥齿轮轴(23)上的纵锥齿轮(19);通过螺旋传动副连接在纵锥齿轮轴(23)内部的升降丝杠(22);固定安装在锥齿轮系下基台(13)上的锥齿轮系上基台(11);通过两个横锥齿轮轴承(15)安装在锥齿轮系上基台(11)内的横锥齿轮轴(16);固定安装在横锥齿轮轴(16)上的横锥齿轮套筒(17);固定连接在横锥齿轮轴(16)上的横锥齿轮(18);固定安装在横锥齿轮轴(16)上的手轮(12);横锥齿轮(18)与纵锥齿轮(19)啮合连接;固定连接在升降丝杠(22)顶端的上连接台(10);固定安装在上连接台(10)上可沿上导轨(4)上下滑动的四个上滑块(14);转动连接在上连接台(10)顶端的上平台(8);通过螺纹连接在上平台(8)外侧的锁止螺栓(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种移动升降转动文物修复辅助装置,其特征在于,所述移动及支撑机构包括:固定安装在主平台(7)下的四个主支脚(25);固定安装在主平台(7)下的四个下导轨立柱(31);固定安装在四个下导轨立柱(31)上的下导轨(30);安装在四个下导轨立柱(31)上可沿下导轨(30)上下滑动的四个下滑块(28);固定安装在四个下滑块(28)上的下平台(29);安装在下平台(29)下的四个脚轮(27);转动安装在主平台(7)下处于下平台(29)上方的曲轴摇杆(24);固定安装在曲轴摇杆(24)并与下平台(29)上平面接触的两个偏心轮(26)。

一种移动升降转动文物修复辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动升降转动文物修复辅助装置,特别涉及一种人工手动驱动即可辅助修复多种小型文物的装置。

背景技术

[0002] 出土的文物往往由于年代久远以及各种外力的作用,导致其常有程度不同的变形或破损,而这些需要进行修复的位置角度及高度各不相同,因此需要一种可以实现旋转、升降的装置来满足一些小型文物的修复需求。而且由于某些文物的特殊性质,最好在出土后最快时间内对其进行修复工作,因此该装置也需具有便携、移动性好的特点。为了满足对文物修复的需求,已经出现了一些文物修复辅助工作台等设备。专利CN209831569U所述的一种古文物修复用工作台,主要用于古文物的保护及修复,其主要由台面、桌脚、承重板、挡板、旋转电机、承重块、固定杆和旋转装置构成。

发明内容

[0003] 本发明所需要解决的技术问题是,提供一种人工手动驱动即可工作的移动升降转动文物修复辅助装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明一种移动升降转动文物修复辅助装置予以实现的工作方案包括:双层立柱支架,升降转动锁定机构,移动及支撑机构;升降转动锁定机构安装于双层立柱支架内部,移动及支撑机构安装与双层立柱支架之下。

[0005] 对双层立柱支架包括:主平台;固定安装在主平台边缘的四个上导轨立柱;固定安装在四个上导轨立柱之间的立柱固定平台;固定安装于上导轨立柱的四个上导轨。

[0006] 对升降转动锁定机构包括:固定安装在主平台上的锥齿轮系下基台;通过两个纵锥齿轮轴承安装在锥齿轮系下基台内的纵锥齿轮轴,固定安装在纵锥齿轮轴上的纵锥齿轮套筒;固定连接在纵锥齿轮轴上的纵锥齿轮;通过螺旋传动副连接在纵锥齿轮轴内部的升降丝杠;固定安装在锥齿轮系下基台上的锥齿轮系上基台;通过两个横锥齿轮轴承安装在锥齿轮系上基台内的横锥齿轮轴;固定安装在横锥齿轮轴上的横锥齿轮套筒;固定连接在横锥齿轮轴上的横锥齿轮;固定安装在横锥齿轮轴上的手轮,横锥齿轮与纵锥齿轮啮合连接;固定连接在升降丝杠顶端的连接台;固定安装在上连接台上可沿上导轨上下滑动的四个上滑块;转动连接在上连接台顶端的上平台;通过螺纹连接在上平台外侧的锁止螺栓。

[0007] 对移动及支撑机构包括:固定安装在主平台下的四个主支脚;固定安装在主平台下的四个主支脚;固定安装在主平台下的四个下导轨立柱;固定安装在四个下导轨立柱上的下导轨;安装在四个下导轨立柱上可沿下导轨上下滑动的四个下滑块;固定安装在四个下滑块上的下平台;安装在下平台下的四个脚轮;转动安装在主平台下处于下平台上方的曲轴摇杆;固定安装在曲轴摇杆并与下平台上平面接触的两个偏心轮。

[0008] 本发明一种移动升降转动文物修复辅助装置具有以下有益效果:

[0009] (1) 本装置手动操作即可实现所有功能,具有较高的可靠性。

[0010] (2) 本装置底部的移动及支撑机构可以实现让工作台既可稳定的矗立于桌面,又可以在需要的时候具备移动功能。

[0011] (3) 本装置采用的双层立柱支架连接上平台以及底部移动及固定机构,使整个设备具有较强的结构稳定性。

[0012] (4) 本装置中升降转动锁定机构所采用的锥齿轮及丝杠传动机构具有噪音小、工作平稳的特点,使文物放置在上方时具有很好的安全性。

[0013] (5) 本装置采用的升降机构以外侧四个导轨滑块作为导向机构,使平台上升下降时传动丝杠只需承受轴向的上平台重力,增加了装置的使用寿命及直线运动准确度。

附图说明

[0014] 图1是本发明一种移动升降转动文物修复辅助装置的总体结构示意图

[0015] 图2是本发明一种移动升降转动文物修复辅助装置的双层立柱支架示意图

[0016] 图3是本发明一种移动升降转动文物修复辅助装置的升降转动锁定机构示意图

[0017] 图4是本发明一种移动升降转动文物修复辅助装置升降转动锁定机构内部结构示意图

[0018] 图5是本发明一种移动升降转动文物修复辅助装置的移动及支撑机构示意图

[0019] 附图标记:

[0020]	1-双层立柱支架	2-升降转动锁定机构	3-移动及支撑机构
[0021]	4-上导轨	5-立柱固定平台	6-上导轨立柱
[0022]	7-主平台	8-上平台	9-锁止螺栓
[0023]	10-上连接台	11-锥齿轮系上基台	12-手轮
[0024]	13-锥齿轮系下基台	14-上滑块	15-横锥齿轮轴承
[0025]	16-横锥齿轮轴	17-横锥齿轮套筒	18-横锥齿轮
[0026]	19-纵锥齿轮	20-纵锥齿轮套筒	21-纵锥齿轮轴承
[0027]	22-升降丝杠	23-纵锥齿轮轴	24-曲轴摇杆
[0028]	25-主支脚	26-偏心轮	27-脚轮
[0029]	28-下滑块	29-下平台	30-下导轨
[0030]	31-下导轨立柱		

具体实施方式

[0031] 下面结合实例对本发明一种移动升降转动文物修复辅助装置做出详细说明。

[0032] 如图1所示,一种移动升降转动文物修复辅助装置整体结构包括:双层立柱支架,升降转动锁定机构,移动及固定机构。升降转动锁定机构安装于双层立柱支架内部,移动及固定机构安装于双层立柱支架之下。

[0033] 如图3及图4所示,所述的升降转动锁定机构包括:固定安装在主平台7上的锥齿轮系下基台13;通过两个纵锥齿轮轴承21安装在锥齿轮系下基台13内的纵锥齿轮轴23,固定安装在纵锥齿轮轴23上的纵锥齿轮套筒20;固定连接在纵锥齿轮轴23上的纵锥齿轮19;通过螺旋传动副连接在纵锥齿轮轴23内部的升降丝杠22;固定安装在锥齿轮系下基台13上的锥齿轮系上基台11;通过两个横锥齿轮轴承15安装在锥齿轮系上基台11内的横锥齿轮轴

16;固定安装在横锥齿轮轴16上的横锥齿轮套筒17;固定连接在横锥齿轮轴16上的横锥齿轮18;固定安装在横锥齿轮轴16上的手轮12,横锥齿轮18与纵锥齿轮19啮合连接;固定连接在升降丝杠22顶端的连接台10;固定安装在上连接台10上可沿上导轨4上下滑动的四个上滑块14;转动连接在上连接台10顶端的上平台8;通过螺纹连接在上平台8外侧的锁止螺栓9。

[0034] 如图5所示,所述的移动及支撑机构包括:固定安装在主平台7下的四个主支脚25;固定安装在主平台7下的四个下导轨立柱31;固定安装在四个下导轨立柱31上的下导轨30;安装在四个下导轨立柱31上可沿下导轨30上下滑动的四个下滑块28;固定安装在四个下滑块28上的下平台29;安装在下平台29下的四个脚轮27;转动安装在主平台7下处于下平台29上方的曲轴摇杆24;固定安装在曲轴摇杆24并与下平台上平面接触的两个偏心轮26。

[0035] 下面将说明本发明一种移动升降转动文物修复辅助装置的动作实施过程

[0036] 1. 辅助装置整体移动及支撑功能

[0037] 如图5所示,主平台7可由四个主支脚25支撑地面,整个装置处于稳定支撑状态。顺时针转动曲轴摇杆24,带动两个偏心轮26转动,偏心轮26凸出部分顶住下平台29使其相对于主平台7向下移动,带动四个脚轮27向下运动,使双层立柱支架1和升降转动锁定机构2整体向上顶起,四个主支脚25脱离接触地面,四个脚轮27负责支撑整个装置,整个装置即可在地面自由拖动移动。逆时针转动曲轴摇杆24,将下平台29收回本装置的内侧,此时本装置重新由四个主支脚25支撑,装置处于稳定支撑不能随意移动状态。

[0038] 2. 上平台升降功能

[0039] 如图3及图4所示,顺时针转动手轮12,带动横锥齿轮轴16转动,进而带动横锥齿轮18转动,横锥齿轮18通过齿轮连接使纵锥齿轮19顺时针旋转,纵锥齿轮19带动纵锥齿轮轴23转动,纵锥齿轮轴23通过螺旋传动副推动升降丝杠22上升,带动上连接台10、上平台8、上滑块14共同沿上导轨4向上运动。反之逆时针转动手轮12即可使上连接台10以及上平台8向下运动。

[0040] 3. 上平台旋转及锁定功能

[0041] 如图3及图4所示,上连接台10与上平台8是转动连接,转动上平台8即可实现旋转功能;锁定功能的实现通过顺时针旋转锁止螺栓9,使锁止螺栓9随螺纹方向旋转前进径向卡住上连接台10,从而固定上平台8达到旋转锁定的效果。

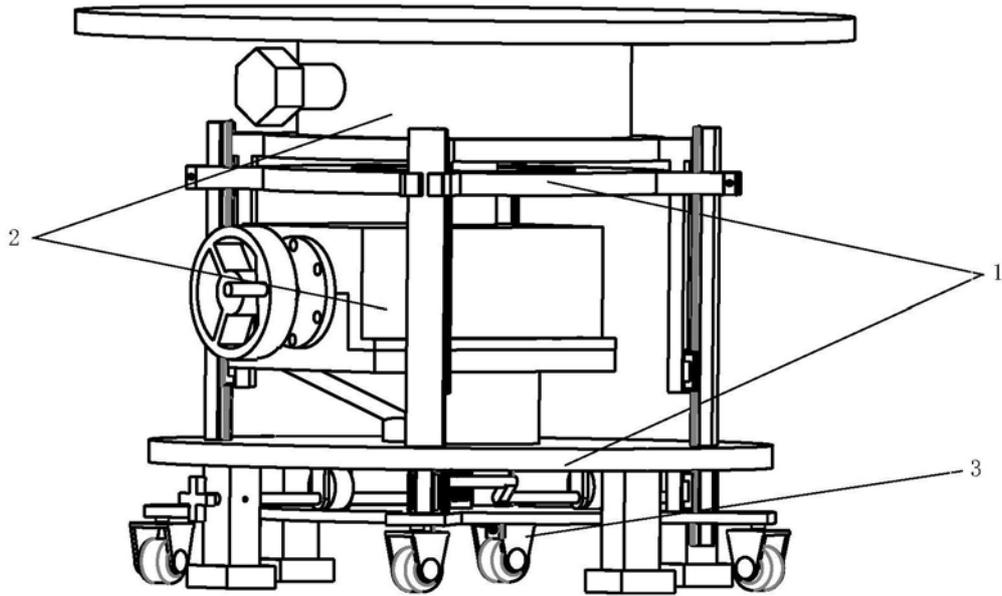


图1

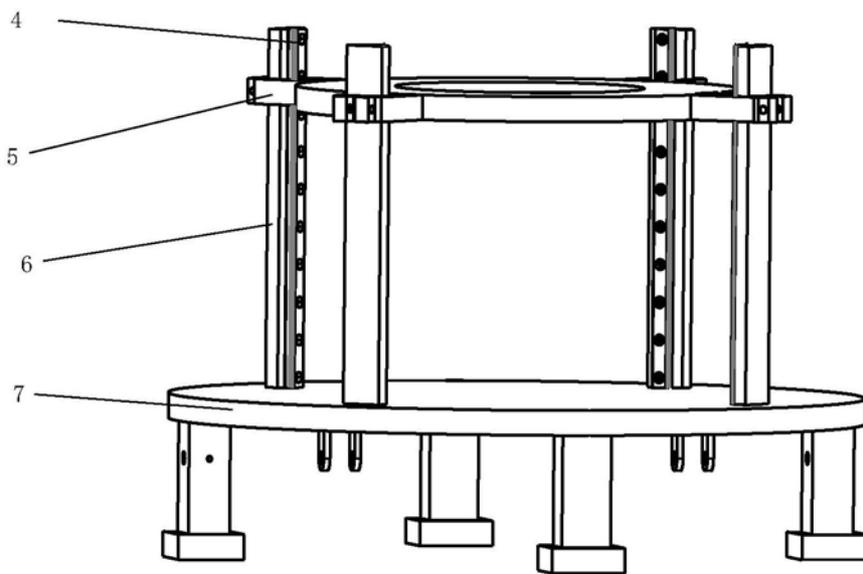


图2

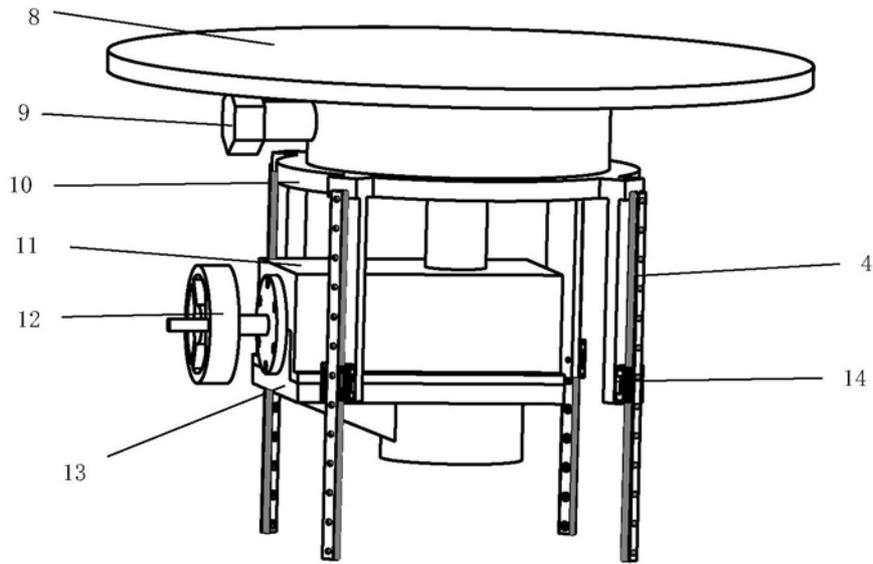


图3

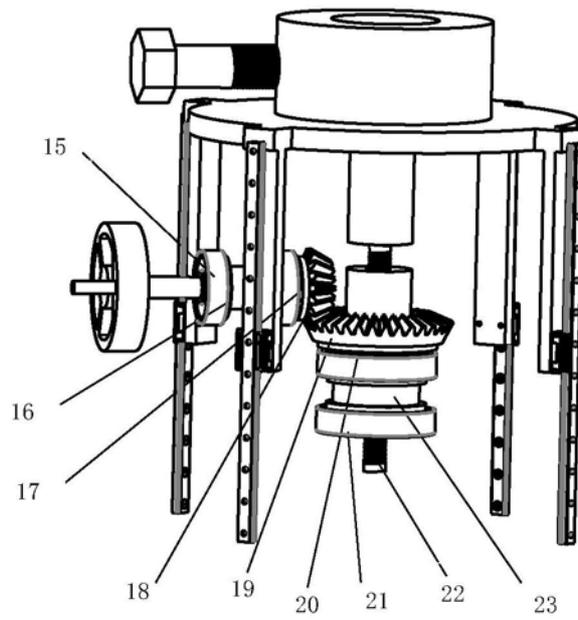


图4

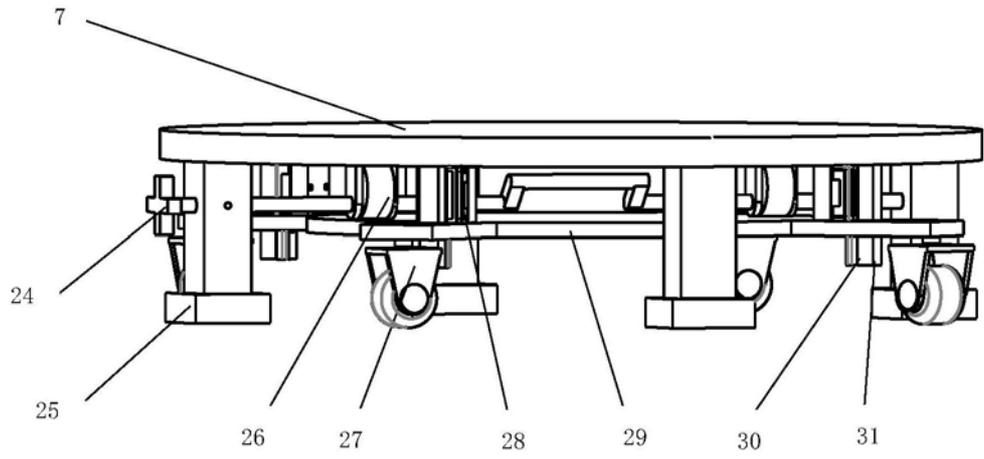


图5