(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104050861 B
(45)授权公告日 2017.08.11

(21)申请号 201410296970.0

(22)申请日 2014.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104050861 A

(43)申请公布日 2014.09.17

(73)专利权人 徐州工程学院
地址 221000 江苏省徐州市云龙区丽水路2号

(72)发明人 徐玮玮 霍浩辉 王杰雄 黄洁如 谭辉 官典 何鑫 诸云 陶卫军 范元勋

(74)专利代理机构 南京理工大学专利中心 32203
代理人 朱显国

(51)Int.Cl.
G09B 25/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 204143743 U,2015.02.04,权利要求1-6.
CN 201622706 U,2010.11.03,全文.
CN 201607606 U,2010.10.13,全文.
CN 101907824 A,2010.12.08,全文.
CN 102062997 A,2011.05.18,全文.
CN 101094315 A,2007.12.26,全文.
CN 201243844 Y,2009.05.27,全文.
CN 202142202 U,2012.02.08,全文.
CN 102495519 A,2012.06.13,全文.
US 5704061 A,1997.12.30,全文.
JP 特开2001326833 A,2001.11.22,全文.
JP 特开2013088490 A,2013.05.13,全文.
JP 特许3609669 B2,2005.01.12,全文.

审查员 陈燕兰

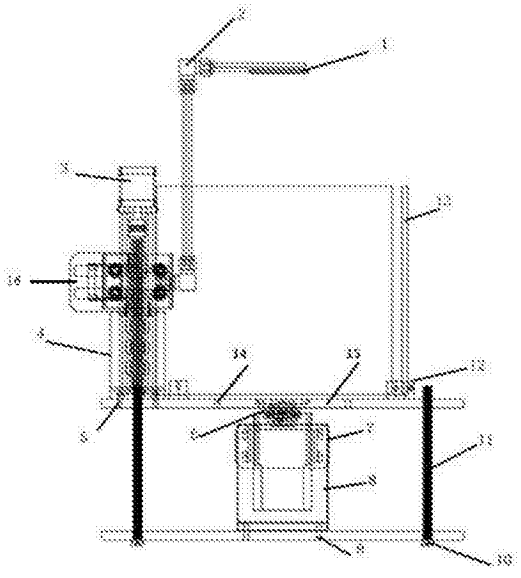
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种多视图拍摄教学仪

(57)摘要

本发明提供了一种三视图拍摄教学仪，包括摄像头支撑板、位于摄像头支撑板上的摄像头、展示台、底座，摄像头支撑板连接与直角弯头的前端，直角弯头的尾端与第一步进电机相连，第一步进电机设置于步进电机导轨滑台上，第一步进电机导轨滑台垂直设置于大展示平台上底面的一侧；展示台分为大展示平台和小展示平台，大展示平台设置于底座上，小展示平台位于大展示平台的通孔内，小展示平台下底面面通过旋转轴与第二步进电机连接，小展示平台上底面中心与摄像头支撑板的中心处于垂直于展示台的同一个平面上。本发明提供的投影仪可以展示所摆放模型的多个视图。



CN 104050861 B

1.一种三视图拍摄教学仪，包括摄像头支撑板[1]、位于摄像头支撑板[1]上的摄像头、展示台、底座[9]，其特征在于，

摄像头支撑板[1]连接于直角弯头[2]的前端，直角弯头[2]的尾端与第一步进电机[16]相连，第一步进电机[16]设置于步进电机导轨滑台[3]上，第一步进电机导轨滑台[3]垂直设置于展示台上底面的一侧；

展示台分为大展示平台[5]和小展示平台[15]，大展示平台[5]设置于底座[9]上，大展示平台[5]居中位置设置通孔[5-1]；小展示平台[15]位于大展示平台[5]的通孔[5-1]内，小展示平台[15]下底面通过旋转轴[6]与第二步进电机[7]连接，小展示平台[15]上底面中心与摄像头支撑板[1]的中心处于垂直于展示台的同一个平面上。

2.根据权利要求1所述的三视图拍摄教学仪，其特征在于，大展示平台[5]上底面设置三个以上的凹孔[5-2]。

3.根据权利要求1所述的三视图拍摄教学仪，其特征在于，直角弯头[2]在第一步进电机的驱动下以垂直于其与第一步进电机连接处的垂线为轴旋转。

4.根据权利要求1所述的三视图拍摄教学仪，其特征在于，小展示平台[15]在第二步进电机的驱动下在大展示平台[5]所在的平面旋转。

5.根据权利要求1所述的三视图拍摄教学仪，其特征在于，大展示平台[5]的上底面垂直设置白色有机玻璃板[13]，白色有机玻璃板[13]位于第一步进电机导轨滑台[3]的对面。

6.根据权利要求1所述的三视图拍摄教学仪，其特征在于，旋转轴[6]为推力球轴承。

一种多视图拍摄教学仪

技术领域

[0001] 本发明属于工程制图教学领域，特别是一种多视图拍摄教学仪。

背景技术

[0002] 现有的实物投影仪它须要一个投影机加上一个实物展示台，实物展示台主要用来展示一些实体的图片，实物，负片，正片等几何中的投影。其缺点在于无法同时看到三个方向的视图，无法搭建点、线、面模型并且会占据固定空间，无法随意移动。

[0003] 市场上另一种产品三维扫描仪其用途是创建物体几何表面。但价格较贵，信息的搜集限定在一定的范围内且不太适合课堂使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可以展示摆放模型的多视图的投影仪。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0006] 一种多视图拍摄教学仪，包括摄像头支撑板、位于摄像头支撑板上的摄像头、展示台、底座，其特征在于，

[0007] 摄像头支撑板连接与直角弯头的前端，直角弯头的尾端与第一步进电机相连，第一步进电机设置于步进电机导轨滑台上，第一步进电机导轨滑台设置于大展示平台上底面的一侧；

[0008] 展示台分为大展示平台和小展示平台，大展示平台设置于底座上，小展示平台位于大展示平台的通孔内，小展示平台背面通过旋转轴与第二步进电机连接，小展示平台正面中心与摄像头支撑板的中心处于垂直于展示台的同一个平面上。本发明与现有技术相比，具有显著的优点：(1)可以自行搭建线、面之间三维关系，并可多角度展示现有模型；(2)利用第一步进电机和直角弯头，控制摄像头旋转和升降，实现对模型的多个视图的拍摄；(3)本发明组装、拆卸均比较方便。

附图说明

[0009] 图1是本发明的总体结构图；

[0010] 图2是大展示平台俯视图；

[0011] 图3是小展示平台俯视图；

[0012] 图4是大展示平台和小展示平台组合示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图，具体说明本发明所提供的一种多视图拍摄教学仪。

[0014] 一种三视图拍摄教学仪，包括摄像头支撑板1、位于摄像头支撑板1上的摄像头、展示台、底座9；

[0015] 直角弯头2呈L形，前端设置摄像头支撑板1，尾端设置套筒，直角弯头2通过套筒与

第一步进电机相连接，直角弯头2在第一步进电机的驱动下以其与第一步进电机连接处为轴旋转。第一步进电机设置于步进电机导轨滑台3上，第一步进电机16沿步进电机导轨滑台3通过固定滑台L支架4垂直固定于展示台上底面的一角导轨滑台3内设滚珠丝杠，通过滚珠丝杠将回转运动转化为直线运动供第一步进电机16沿步进电机导轨滑台3上下滑动

[0016] 展示台分为上底面呈矩形的大展示平台5和呈圆柱体的小展示平台15，步进电机导轨滑台3位于大展示平台5上底面一侧大展示平台5通过支撑螺杆11和锁紧螺母10固定于底座9上，大展示平台5居中设置圆形通孔5-1，小展示平台15位于大展示平台5的通孔5-1内。小展示平台15下底面通过旋转轴6与第二步进电机7连接，旋转轴6为推力球轴承，第二步进电机7通过固定电机L支架固定于底座9上，小展示平台15上底面中心与摄像头支撑板1的中心处于垂直于展示台的同一个平面上。

[0017] 大展示平台5上底面均匀的设置三个以上的凹孔5-2，利用这些凹孔5-2配合细杆和平板可以自行搭建线、面之间三维关系。在使用时，以细杆及薄平板分别代表线与面，大展示台上5预置的一系列凹孔，可以通过与细杆下部相套合稳定细杆所处的位置，同理，在薄平板下部也余留可与展示台上小孔向套合的凸柱，能稳定薄平板所处的位置。

[0018] 白色有机玻璃板13通过玻璃夹12固定在大展示平台5的上底面，白色有机玻璃板13位于第一步进电机导轨滑台3的对面。

[0019] 为了防止线路受到干扰，底座9上放有线路盒和电源，线路盒里面依次放置第一步进电机、步进电机导轨滑台3和第二步进电机7的驱动器和单片机，电机开关放置在线路盒外槽上，线路盒和电源用螺栓固定在底座9上。

[0020] 直角弯头2在第一步进电机的驱动下以垂直于其与第一步进电机连接处的垂线为轴旋转，直角弯头2带动摄像头支撑板1旋转。

[0021] 小展示平台15在第二步进电机的驱动下在大展示平台5所在的平面旋转。

[0022] 本发明具体三方向视图拍摄步骤为：

[0023] 步骤1，将摄像头放置水平位置，即摄像头平板1所在的平面平行大展示平台5，此时拍摄一张图作为主视图；

[0024] 步骤2，利用程序控制第一步进电机带动直角弯头顺时针旋转90°至摄像头平板1所在的平面垂直于大展示平台5，此时拍摄一张图作为左视图；

[0025] 步骤3，利用程序控制第一步进电机带动直角弯头逆时针旋转180°至摄像头平板1所在的平面垂直于大展示平台5，此时拍摄一张图作为右视图；

[0026] 步骤4，小展示平台15由第二步进电机7带动顺时针旋转90°，此时拍摄一张图作为前视图；

[0027] 步骤5，利用程序控制第一步进电机带动直角弯头顺时针旋转180°至摄像头平板1所在的平面垂直于大展示平台5，此时拍摄一张图作为后视图；

[0028] 在多视图拍摄过程中，可根据模型位置，利用程序控制滚珠丝杠转动从而实现摄像头的升降来调整拍摄距离。

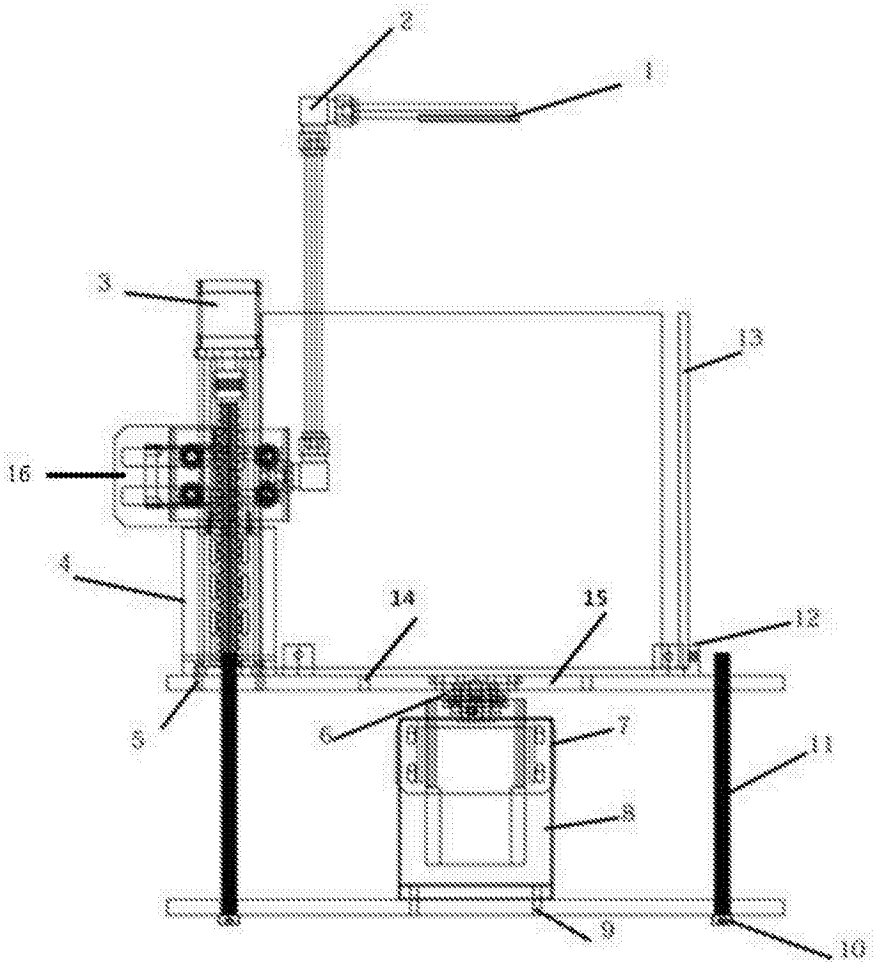


图1

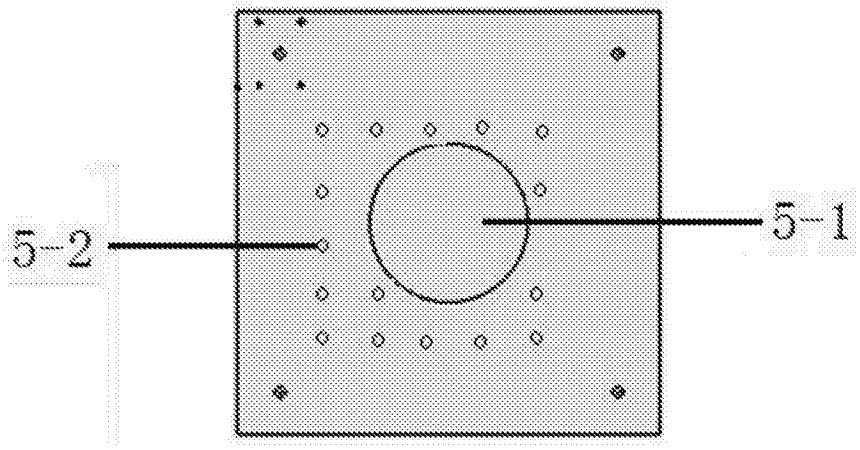


图2

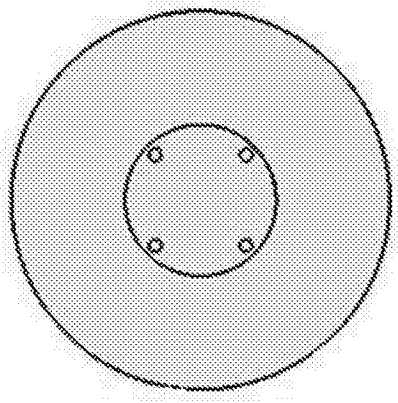


图3

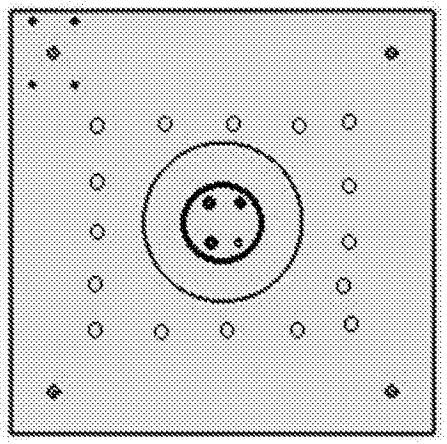


图4