



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105751782 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201610230017.5

B43L 12/00(2006.01)

(22)申请日 2016.04.14

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105751782 A

CN 204160970 U, 2015.02.18,

CN 201456781 U, 2010.05.12,

CN 2040440 U, 1989.07.05,

(43)申请公布日 2016.07.13

CN 104309371 A, 2015.01.28,

CN 103568663 A, 2014.02.12,

(73)专利权人 烟台南山学院

地址 265713 山东省烟台市龙口市东海工

CN 204160965 U, 2015.02.18,

业园烟台南山学院科研处

CN 202242608 U, 2012.05.30,

(72)发明人 晋宏炎 鞠晓君 王美春 任庆平

CN 204160970 U, 2015.02.18,

王家明

CN 202378557 U, 2012.08.15,

(74)专利代理机构 烟台智宇知识产权事务所

审查员 黄金

(特殊普通合伙) 37230

代理人 李增发

(51)Int.Cl.

B43L 13/24(2006.01)

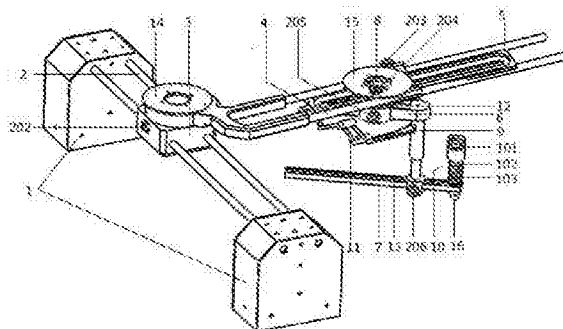
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一体化绘图仪

(57)摘要

一种一体化绘图仪,涉及一种绘图仪,包括两个基座(1),连接两个基座(1)的第一光杆轴(2),所述第一光杆轴(2)上设有滑块(3),所述第二光杆轴(4)的一端通过滑块(3)与第一光杆轴(2)铰接在一起,所述第二光杆轴(4)上设有滑动槽(5),所述滑动槽(5)下方设有M杆(6),所述M杆(6)与滑动槽(5)通过滑动块(8)铰接,所述M杆(6)下方平行面设有N杆(7),所述N杆(7)与M杆(6)通过轴套(9)铰接,所述N杆(7)的一端设有粉笔支撑架(10)。本发明将多种绘图工具集为一体,从而实现线、角、圆、圆弧以及椭圆的绘制,不但携带方便,操作简单,而且便于固定,从而使绘制的图形精度更高。



1. 一种一体化绘图仪,其特征在于:包括两个基座(1),连接两个基座(1)的第一光杆轴(2),所述第一光杆轴(2)上设有滑块(3),第二光杆轴(4)的一端通过滑块(3)与第一光杆轴(2)铰接在一起,所述第二光杆轴(4)上设有滑动槽(5),所述滑动槽(5)下方设有M杆(6),所述M杆(6)与滑动槽(5)通过滑动块(8)铰接,所述M杆(6)下方平行面设有N杆(7),所述N杆(7)与M杆(6)通过轴套(9)铰接,所述N杆(7)的一端设有粉笔支撑架(10),还包括两个连接杆(11),所述两个连接杆(11)活动连接到一起,一端与滑动槽(5)配合连接,另一端与轴套(9)的水平突出端配合连接。

2. 根据权利要求1所述的一体化绘图仪,其特征在于:所述基座(1)底部装有吸盘(17)。

3. 根据权利要求1所述的一体化绘图仪,其特征在于:所述第一光杆轴(2)和第二光杆轴(4)分别由两根直径为8mm的中空金属杆平行排列而成。

4. 根据权利要求1所述的一体化绘图仪,其特征在于:所述M杆(6)、N杆(7)及第二光杆轴(4)上的滑动槽(5)可以在各自水平面内自由伸缩或转动。

5. 根据权利要求1所述的一体化绘图仪,其特征在于:所述N杆(7)与轴套(9)铰接处N杆(7)的下方设有滚动钢珠(18)。

6. 根据权利要求1所述的一体化绘图仪,其特征在于:所述基座(1)底部到第二光杆轴(4)的垂直距离等于N杆(7)底部到第二光杆轴(4)的垂直距离。

7. 根据权利要求1所述的一体化绘图仪,其特征在于:所述第一光杆轴(2)和第二光杆轴(4)上分别标有刻度;所述M杆(6)和N杆(7)上设有滑槽(12,13),滑槽(12,13)内分别标有刻度。

8. 根据权利要求1所述的一体化绘图仪,其特征在于:所述粉笔支撑架(10)有一个套筒(102),套筒(102)上套装有弹簧(103),套筒(102)顶部有一个粉笔盖(101)。

9. 根据权利要求1所述的一体化绘图仪,其特征在于:所述滑块(3)上方以及滑动槽(5)与M杆(6)的铰接处滑动块(8)的上方分别设有角度盘(14,15),角度盘(14,15)上标有角度刻度。

10. 根据权利要求1所述的一体化绘图仪,其特征在于:所述一体化绘图仪设有六个调节旋钮,包括所述第二光杆轴(4)与第一光杆轴(2)铰接处的滑块(3)下方的第一调节旋钮(201)、所述第二光杆轴(4)与第一光杆轴(2)铰接处的滑块(3)外侧部的第二调节旋钮(202)、所述滑动槽(5)与第二光杆轴(4)铰接处的滑动槽(5)上方的第三调节旋钮(203)、所述滑动槽(5)与M杆(6)铰接处的角度盘(15)上方的第四调节旋钮(204)、所述滑动槽(5)与M杆(6)铰接处下方M杆(6)侧面的第五调节旋钮(205)以及所述轴套(9)与N杆(7)连接处N杆(7)侧面的第六调节旋钮(206)。

一体化绘图仪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种绘图仪,特别是涉及到各种工程图学类课程的课堂上使用的一种一体化绘图仪。

背景技术

[0002] 在工科高校的各种工程图学类课程的课堂上经常会涉及到各种直线、圆、圆弧、角度、椭圆等各种图形的绘制。授课时,教师需要携带直尺、三角板量、角器、圆规等多种绘图教具,需要时常切换教具甚至多种道具结合,操作繁琐,携带也不方便,给课堂教学带来诸多不便。中国专利文献CN204547487公布了一种名称为“多功能绘图仪”的教学仪器,该多功能绘图仪主要由主尺、副尺、转盘以及小尺组成,可以实现各种直线、圆、椭圆,还可以测量三角函数值,基本上能够满足绘图者的要求。然而,教学用的黑板墙壁是垂直于地面的,黑板表面比较光滑,使用粉笔时容易带动主尺或副尺使其移位,种种原因导致该多功能绘图仪在使用时不便于固定,进而造成绘制的图形精度不高,影响课堂授课效果。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种一体化绘图仪,以解决教学中绘图工具不便于固定造成绘制图形精度不高的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明一体化绘图仪包括两个基座,连接两个基座的第一光杆轴,所述第一光杆轴上设有滑块,所述第二光杆轴的一端通过滑块与第一光杆轴铰接在一起,所述第二光杆轴上设有滑动槽,所述滑动槽下方设有M杆,所述M杆与滑动槽通过滑动块铰接,所述M杆下方设有平行杆N杆,所述N杆与M杆通过轴套铰接,所述N杆的一端设有粉笔支撑架。

[0005] 上述方案中所述的一体化绘图仪设有六个调节旋钮,包括所述第二光杆轴与第一光杆轴铰接处的滑块下方的第一调节旋钮,该调节旋钮可以控制滑块的滑动;所述第二光杆轴与第一光杆轴铰接处的滑块外侧部的第二调节旋钮,该调节旋钮可以控制第二光杆轴的转动;所述滑动槽与第二光杆轴铰接处的滑动槽上方的第三调节旋钮,该调节旋钮可以控制滑动槽的滑动;所述滑动槽与M杆铰接处的角度盘上方的第四调节旋钮,该调节旋钮可以控制M杆的转动和M杆沿滑动槽滑动;所述滑动槽与M杆铰接处下方M杆侧面的第五调节旋钮,该调节旋钮可以控制M杆的伸缩;所述轴套与N杆连接处N杆侧面的第六调节旋钮,该调节旋钮可以控制N杆的伸缩。

[0006] 其中,优选的,基座底部装有吸盘;所述M杆、N杆及第二光杆轴上的滑动槽可以在各自水平面内自由伸缩或转动;所述滑块上方以及滑动槽与M杆的铰接处滑动块的上方分别设有角度盘,角度盘上标有角度刻度。

[0007] 作为本发明的一种优选,所述第一光杆轴和第二光杆轴选用两根直径为8mm的中空金属杆平行排列而成。

[0008] 作为本发明的另一种优选,所述N杆与轴套铰接处N杆的下方设有滚动钢珠,可以

使作图更顺畅。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述基座底部到第二光杆轴的垂直距离等于N杆底部到第二光杆轴的垂直距离。

[0010] 作为本发明的另一种改进,所述第一光杆轴和第二光杆轴上分别标有刻度;所述M杆和N杆上都设有滑槽,滑槽内分别标有刻度。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述一体化绘图仪还包括两个连接杆,所述两个连接杆活动连接到一起,一端与滑动槽配合连接,另一端与轴套的水平突出端配合连接。

[0012] 作为本发明的再进一步改进,所述粉笔支撑架有一个套筒,套筒上套装有弹簧,套筒顶部有一个粉笔盖。

[0013] 对比现有技术,本发明在现有技术携带方便,操作简单的基础上还具有以下优点:

[0014] 1. 设有两个基座,可以使一体化绘图仪更容易固定在墙壁上。

[0015] 2. 基座底部设有吸盘,由于黑板面比较光滑,吸盘可以轻松地吸附在墙壁表面,从而使一体化绘图仪稳定的固定在黑板上。

[0016] 3. N杆一端设有粉笔支撑架,可以使绘图老师绘图时不用手持粉笔,粉笔与一体化绘图仪连成一体,所以不会发生移动粉笔时使一体化绘图仪移位的现象,提高了绘图的精确度。

[0017] 综上所述,该发明不但携带方便,操作简单,而且便于固定,从而使绘制的图形精度更高。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 图1是本发明一体化绘图仪的结构示意图俯视图;

[0020] 图2是本发明一体化绘图仪的结构示意图仰视图;

[0021] 图3是本发明一体化绘图仪滑动块的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 图1所示,本发明一体化绘图仪包括两个基座1,连接两个基座1的第一光杆轴2,所述第一光杆轴2上设有滑块3,第二光杆轴4的一端通过滑块3与第一光杆轴2铰接在一起,所述第二光杆轴4上设有滑动槽5,所述滑动槽5下方设有M杆6,所述M杆6与滑动槽5通过滑动块8铰接,所述M杆6下方平行面设有N杆7,所述N杆7与M杆6通过轴套9铰接,所述N杆7的一端设有粉笔支撑架10。

[0023] 图1,图2所示,所述的一体化绘图仪设有六个调节旋钮,包括所述第二光杆轴4与第一光杆轴2铰接处的滑块3下方的第一调节旋钮201,该调节旋钮可以控制滑块3的滑动;所述第二光杆轴4与第一光杆轴2铰接处的滑块3外侧部的第二调节旋钮202,该调节旋钮可以控制第二光杆轴4的转动;所述滑动槽5与第二光杆轴4铰接处的滑动槽5上方的第三调节旋钮203,该调节旋钮可以控制滑动槽5的滑动;所述滑动槽5与M杆6铰接处的角度盘15上方的第四调节旋钮204,该调节旋钮可以控制M杆6的转动和M杆6沿滑动槽5滑动;所述滑动槽5与M杆6铰接处下方M杆6侧面的第五调节旋钮205,该调节旋钮可以控制M杆6的伸缩;所述轴套9与N杆7连接处N杆7侧面的第六调节旋钮206,该调节旋钮可以控制N杆7的伸缩。

[0024] 图1所示,所述第一光杆轴2和第二光杆轴4选用两根直径为8mm的中空金属杆平行排列而成;所述一体化绘图仪还包括两个连接杆11,所述两个连接杆11活动连接到一起,一端与滑动槽5配合连接,另一端与轴套9的水平突出端配合连接;所述粉笔支撑架10有一个套筒102,套筒102上套装有弹簧103,套筒102顶部有一个粉笔盖101。

[0025] 图2所示,所述基座1底部装有吸盘17;所述N杆7与轴套9铰接处N杆7的下方设有滚动钢珠18。

[0026] 图3所示,所述滑动块8有一个中空圆柱体21,圆柱体21上方有一个小圆柱20,转动轴19通过小圆柱21与圆柱体22铰接。

[0027] 所述M杆6、N杆7及第二光杆轴4上的滑动槽5可以在各自水平面内自由伸缩或转动;所述滑块3上方以及滑动槽5与M杆6的铰接处滑动块8上方分别设有角度盘14,15,角度盘14,15上标有角度刻度。

[0028] 所述基座底部到第二光杆轴4的垂直距离等于N杆7底部到第二光杆轴4的垂直距离。

[0029] 所述第一光杆轴2和第二光杆轴4上分别标有刻度;所述M杆6和N杆7上设有滑槽12,13,滑槽12,13内分别标有刻度。

[0030] 本发明在使用时只需将粉笔16装进粉笔支撑架10的套筒102里然后将基座1上的吸盘17固定在黑板上绘图,其原理如下:

[0031] 一、直线:

[0032] 方法一:旋紧调节旋钮202,203,204,205,206,旋松调节旋钮201,通过滑动滑块3滑动第二光杆轴4,可以画出平行于第一光杆轴2的直线;

[0033] 方法二:旋紧调节旋钮201,202,204,205,206,旋松调节旋钮203,通过滑动滑动槽5,可以画出平行于第二光杆轴4的直线;

[0034] 方法三:旋紧调节旋钮201,202,203,204,205,旋松调节旋钮206,通过伸缩N杆7,可以画出平行于N杆7的直线;

[0035] 还可以通过转动滑块3、拉伸N杆7以及滑动滑动槽5的方式调整直线的角度,从而实现不同角度直线的绘制。

[0036] 二、平行线:

[0037] 第一步,旋紧调节旋钮201,202,204,205,206,旋松调节旋钮203,滑动滑动槽5,画出平行于第二光杆轴4的直线。

[0038] 第二步,旋松调节旋钮201,对照第一光杆轴2上的刻度滑动滑块3,调整好平行距离,旋紧调节旋钮201,滑动滑动槽5,即可画出所需平行线。

[0039] 三、角度:

[0040] 第一步,旋紧调节旋钮201,202,203,204,205,旋松调节旋钮206,伸缩N杆7,画出平行于N杆7的直线,即底线。

[0041] 第二步,旋松调节旋钮204,对照角度盘15转动M轴6,调至所需要的角度,旋紧调节旋钮204,伸缩N杆7,即可画出所需角度。

[0042] 四、圆弧:

[0043] 绘制较大半径圆弧的方法:

[0044] 第一步,旋紧调节旋钮201,204,205,206,旋松调节旋钮202,203,对照第二光杆轴

4上的刻度滑动槽5调整圆弧的半径,调整完成后旋紧调节旋钮203。

[0045] 第二步,用手按住粉笔16,转动第二光杆轴4,转动时对照角度盘14来调整圆弧的弧度,至所需弧度后松开粉笔16,即完成所需圆弧。

[0046] 绘制较小半径圆弧的方法:

[0047] 第一步,旋紧调节旋钮201,202,203,205,旋松调节旋钮204,206,对照N杆7上滑槽13内的刻度伸缩N杆7调整圆弧的半径,调整完成后旋紧调节旋钮206。

[0048] 第二步,用手按住粉笔16,转动M杆6,转动时对照角度盘15来调整圆弧的弧度,至所需弧度后松开粉笔16,即完成所需圆弧。

[0049] 五、圆:

[0050] 第一步,旋紧调节旋钮201,202,203,旋松调节旋钮204,205,206,调整M杆6,使M杆6与轴套9同心后旋紧调节旋钮205。

[0051] 第二步,调整N杆7,对照N杆7上滑槽13内的刻度伸缩N杆7至所需圆的半径,旋紧调节旋钮206。

[0052] 第三步,用手按住粉笔16,转动N杆7,即可绘制出以轴套9为圆心,以粉笔16至轴套9长度为半径的圆。

[0053] 六、椭圆:

[0054] 第一步,旋紧调节旋钮201,202,203,旋松调节旋钮204,205,206,调整N杆7,对照N杆7上滑槽13内的刻度伸缩N杆7至所需椭圆的短半轴长度,旋紧调节旋钮206。

[0055] 第二步,调整M杆6,对照M杆6上滑槽12内的刻度伸缩M杆6,使M杆6与N杆7距离之和等于所需椭圆的长半轴长度,旋紧调节旋钮205。

[0056] 第三步,用手按住粉笔16,转动M杆6,即可绘制出所需椭圆。

[0057] 上面结合附图对本发明的具体实施方式做了详细的说明,但本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

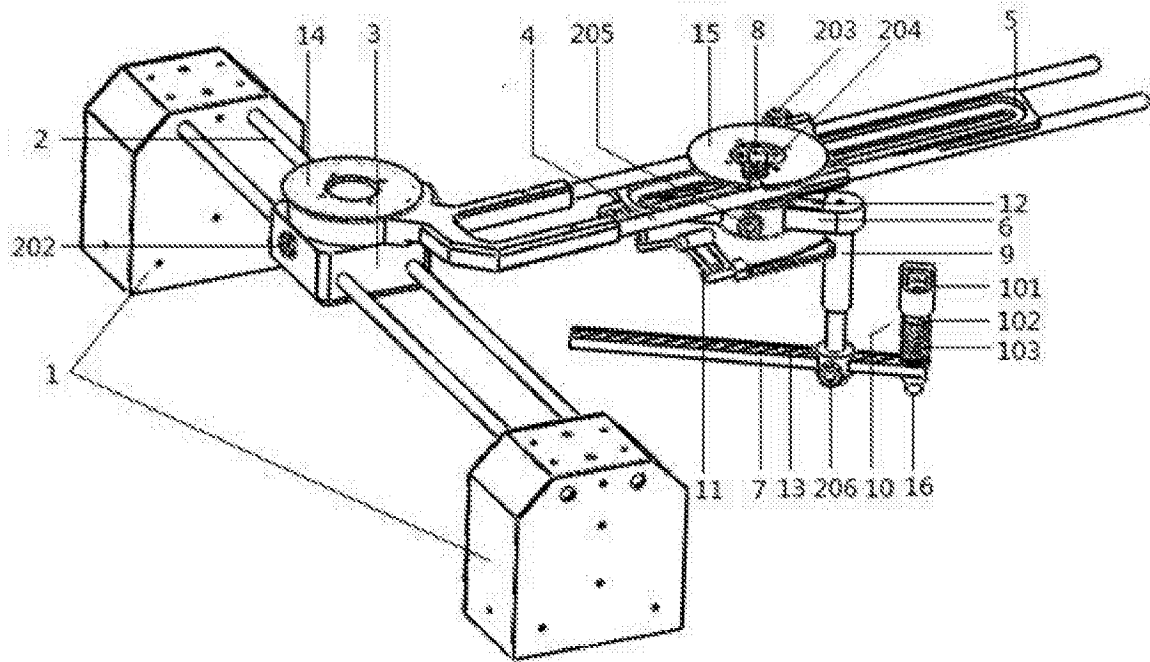


图 1

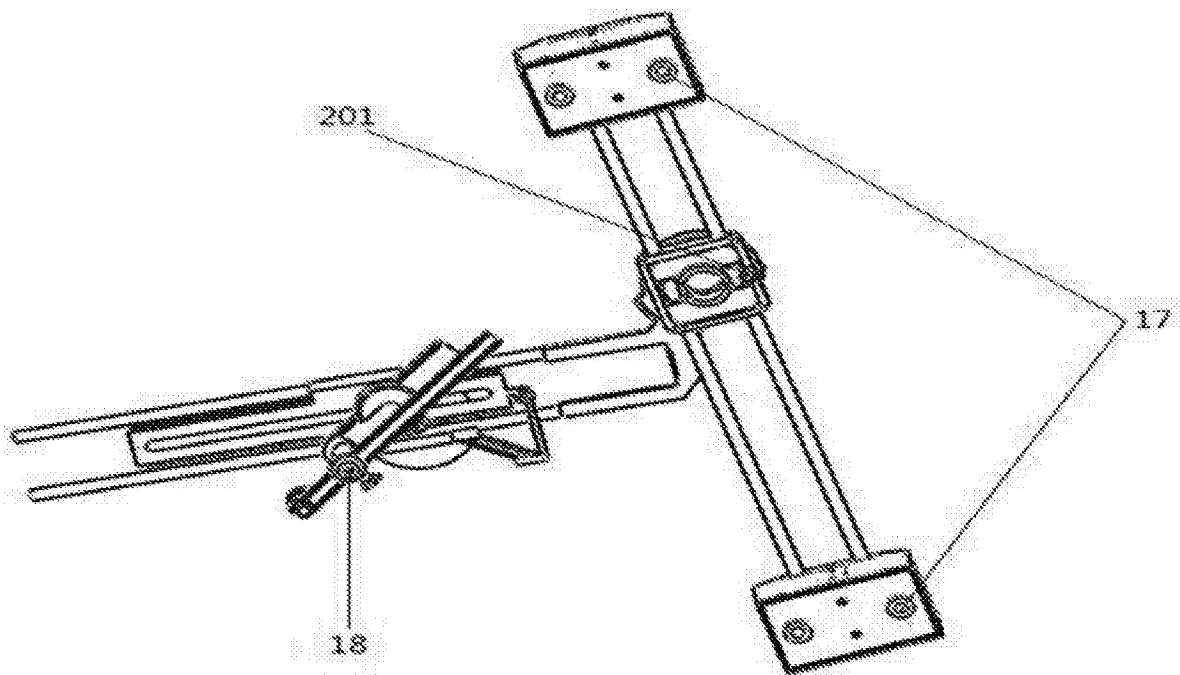


图2

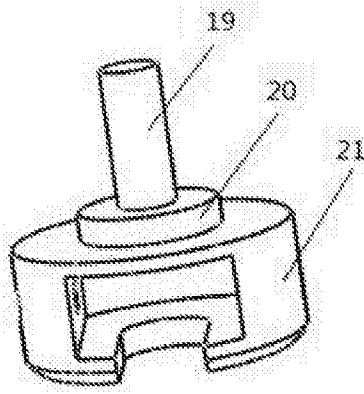


图3