



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206124551 U

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201620773570.9

(22)申请日 2016.07.22

(73)专利权人 叶裕洋

地址 100037 北京市西城区北营房北街11
号院1号楼1单元503号

(72)发明人 叶裕洋

(51)Int.Cl.

B43L 11/00(2006.01)

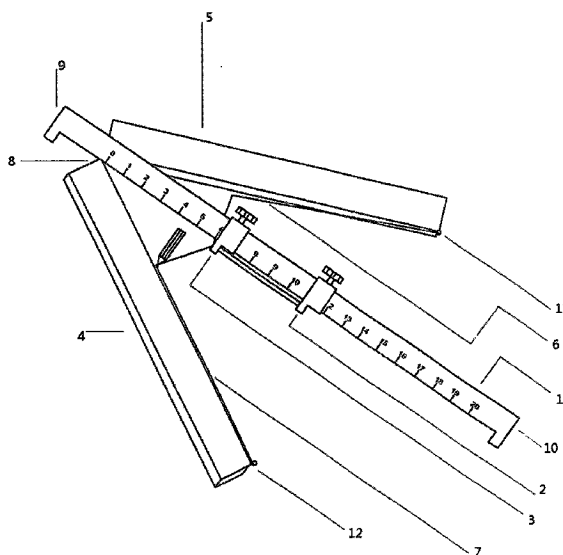
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

双曲线绘制尺

(57)摘要

本实用新型提供一种双曲线绘制尺,包括带刻度直尺1、第一游标2、第二游标3、第一旋转尺4、第二旋转尺5、第一无弹力绘制线6、第二无弹力绘制线7,采用本实用新型的绘制尺可以快速画出双曲线,需要调节的步骤少,精确度高,操作简便。



1. 一种双曲线绘制尺,包括带刻度直尺(1),带刻度直尺(1)的“0”刻度点(8)一端下方具有第一支撑(9),另一端下方具有第二支撑(10),第一旋转尺(4)和第二旋转尺(5)的长度相等,带刻度直尺(1)与第一旋转尺(4)和第二旋转尺(5)在“0”刻度点(8)处枢转连接,第一旋转尺(4)和第二旋转尺(5)在带刻度直尺(1)的下方,在同一平面上且具有相同的厚度,在带刻度直尺(1)上具有带穿线孔的可固定第一游标(2)、第二游标(3),第二游标(3)相对于第一游标(2)更靠近枢转连接处一侧,枢转连接处与第二游标(3)和第一游标(2)上的穿线孔在同一直线上,第一无弹力绘制线(6)的一端固定在第二旋转尺(5)内侧远端的第一穿线孔(11)处,穿过第二游标(3)的穿线孔,另一端固定在第一游标(2)的穿线孔上,第二无弹力绘制线(7)的一端固定在第一旋转尺(4)内侧远端的第二穿线孔(12)处,穿过第二游标(3)的穿线孔,另一端固定在第一游标(2)的穿线孔上,第一穿线孔(11)、第二穿线孔(12)与第一游标(2)、第二游标(3)的穿线孔处在同一平面上,第一无弹力绘制线(6)和第二无弹力绘制线(7)的线长等于旋转尺长度加一个游标的宽度。

双曲线绘制尺

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种圆锥曲线的绘制工具尺,尤其涉及一种双曲线绘制尺。

背景技术

[0002] 学生做练习时,经常需要绘制双曲线,为了快速画出双曲线,许多人在研制相关工具,但它们需要调节的步骤多、精确度低、操作复杂。现在需要给学生提供一种便于使用的双曲线绘制尺。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种调节步骤少、精度高、操作简单的双曲线绘制尺。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的双曲线绘制尺包括带刻度直尺1,带刻度直尺1的“0”刻度点8一端下方具有第一支撑9,另一端下方具有第二支撑10,第一旋转尺4和第二旋转尺5的长度相等,带刻度直尺1与第一旋转尺4和第二旋转尺5在“0”刻度点8处枢转连接,第一旋转尺4和第二旋转尺5在带刻度直尺1的下方,在同一平面上且具有相同的厚度,在带刻度直尺1上具有带穿线孔的可固定第一游标2、第二游标3,第二游标3相对于第一游标2更靠近枢转连接处一侧,枢转连接处与第二游标3和第一游标2上的穿线孔在同一直线上,第一无弹力绘制线6的一端固定在第二旋转尺5内侧远端的第一穿线孔11处,穿过第二游标3的穿线孔,另一端固定在第一游标2的穿线孔上,第二无弹力绘制线7的一端固定在第一旋转尺4内侧远端的第二穿线孔12处,穿过第二游标3的穿线孔,另一端固定在第一游标2的穿线孔上,第一穿线孔11、第二穿线孔12与第一游标2、第二游标3的穿线孔处在同一平面上,第一无弹力绘制线6和第二无弹力绘制线7的线长等于旋转尺长度加一个游标的宽度。

[0005] 本实用新型的有益效果是,可以在学生做练习时,快速画出双曲线曲线,需要调节的步骤少,精确度高,操作简便。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型的双曲线绘制尺的结构示意图;

[0007] 图2为双曲线定义示意图。

[0008] 图1中:1表示带刻度直尺、2表示第一游标、3表示第二游标、4表示第一旋转尺、5表示第二旋转尺、6表示第一无弹力绘制线、7表示第二无弹力绘制线、8表示“0”刻度点、9表示第一支撑、10表示第二支撑、11表示第一穿线孔、12表示第二穿线孔。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图(均为示意性,附图之间不存在严格的尺寸对应关系)和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明,以下示例仅仅是对本发明具体实施方式的示例性说明,本领域技术人员可以为了实现本发明的效果进行常规的替换和变化,不应当理解为对

本发明保护范围的限制。

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0011] 根据《普通高中课程标准试验教科书数学选修2-1》(人教B版)双曲线的定义:平面内与两个定点 F_1, F_2 的距离的差的绝对值等于常数(小于 $|F_1F_2|$ 且不等于零)的点的轨迹叫做双曲线。即: $||PF_1| - |PF_2|| = 2a$

[0012] 如图: F_1 和 F_2 是双曲线的两个焦点,以 F_1 为圆心, $2a$ 为半径画圆, A 为圆上任意一点,连接 F_1A 和 AF_2 ,做 AF_2 的中垂线 BP ,交 AF_2 于 B ,交 F_1A 的延长线于 P 。

[0013] $\therefore AP = PF_2$

[0014] $\therefore PF_1 - PF_2 = PF_1 - AP = AF_1 = 2a$

[0015] $\therefore P$ 为双曲线上的点。 P 点的运动轨迹即为双曲线。具体可参照附图2理解。

[0016] 根据双曲线的定义,带刻度直尺和两根旋转尺通过一个螺丝枢转连接,构成一个“个”字形状。先通过带刻度直尺上的第二游标的移动,确定双曲线的焦距,枢转连接处下方为 F_1 ,第二游标左侧下方为 F_2 ,再通过第一游标的移动,使第二游标3右侧到第一游标2左侧之间的距离等于 $2a$ 。则 F_1 点到笔尖处与 F_2 点到笔尖处的差的绝对值等于 $2a$ 。将尺上两个焦点和绘图纸上的两个焦点重合,将一侧旋转尺紧贴在带刻度直尺上,用笔尖勾住无弹力绘制线,紧贴旋转尺内侧,向“0”刻度点方向拉紧。然后用笔尖向外推动旋转尺,则可得到双曲线一支的一半图像。同样操作,旋转另一旋转尺,可得到同一支双曲线的另一半。调换双曲线绘制尺在绘图纸上的焦点位置,同样操作,可绘出双曲线的另一支。即达到快速准确绘制双曲线的目的。

[0017] 具体的,本申请的双曲线绘制尺包括带刻度直尺1,带刻度直尺1的“0”刻度点8一端下方具有第一支撑9,另一端下方具有第二支撑10,第一旋转尺4和第二旋转尺5的长度相等,带刻度直尺1与第一旋转尺4和第二旋转尺5在“0”刻度点8处枢转连接,第一旋转尺4和第二旋转尺5在带刻度直尺1的下方,在同一平面上且具有相同的厚度,在带刻度直尺1上具有带穿线孔的可固定第一游标2、第二游标3,第二游标3相对于第一游标2更靠近枢转连接处一侧,枢转连接处与第二游标3和第一游标2上的穿线孔在同一直线上,第一无弹力绘制线6的一端固定在第二旋转尺5内侧远端的第一穿线孔11处,穿过第二游标3的穿线孔,另一端固定在第一游标2的穿线孔上,第二无弹力绘制线7的一端固定在第一旋转尺4内侧远端的第二穿线孔12处,穿过第二游标3的穿线孔,另一端固定在第一游标2的穿线孔上,第一穿线孔11、第二穿线孔12与第一游标2、第二游标3的穿线孔处在同一平面上,第一无弹力绘制线6和第二无弹力绘制线7的线长等于旋转尺长度加一个游标的宽度。

[0018] 绘图时,双曲线的 F_1 点为两根旋转尺的交汇处,即“0”刻度点8下方枢转连接的位置, F_2 点为第二游标3左侧位置。带刻度直尺1两端支撑起稳定绘制尺的作用。使用时,先将第二游标3滑动到 F_2 位置并固定,以确定 $|F_1F_2|$ 的距离;再滑动第一游标2,使第二游标3右侧到第一游标2左侧之间的距离等于 $2a$,固定第一游标2。

[0019] 将双曲线绘制尺的“0”刻度点8下方位置和第三游标3左侧位置分别对准绘图纸上的 F_1 和 F_2 点,将一侧旋转尺紧贴在带刻度直尺1上,用笔尖勾住无弹力绘制线,紧贴旋转尺内侧,向“0”刻度点8方向拉紧,并使笔尖垂直于绘图纸。用笔尖向外推动旋转尺,同时笔尖保持拉紧无弹力绘制线,紧贴旋转尺内侧,则得到双曲线一支的一半图像。同样操作,旋转另一旋转尺,可得到同一支双曲线的另一半。调换双曲线绘制尺的“0”刻度点下方位置和第三

游标3左侧位置,分别对准绘图纸上的 F_2 和 F_1 点,同样操作,可绘出双曲线的另一支。

[0020] 该双曲线绘制尺通过调节两个游标来确定焦距和画线的长度,操作简便,精确度高;且设置两根对称的旋转尺和等长的绘制线,避免了单线绘制双曲线需要多次翻转工具带来的麻烦和可能的误差。

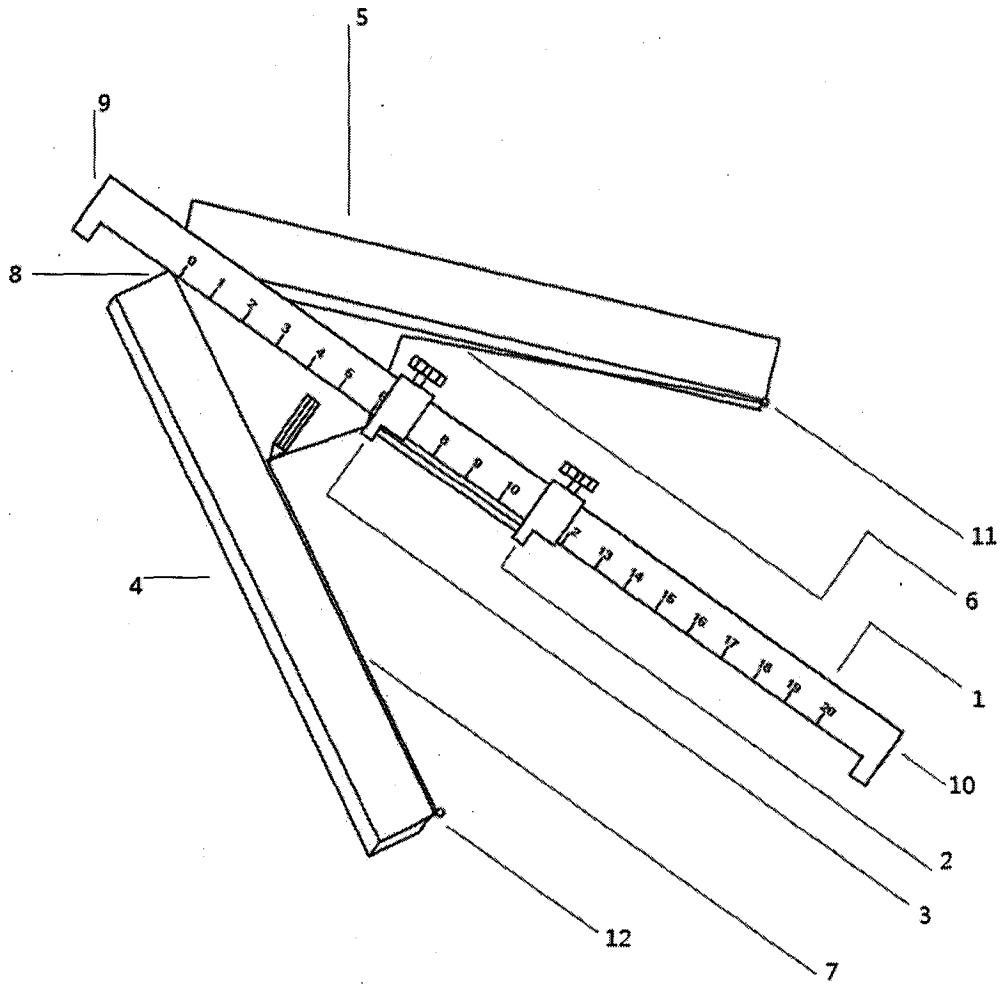


图1

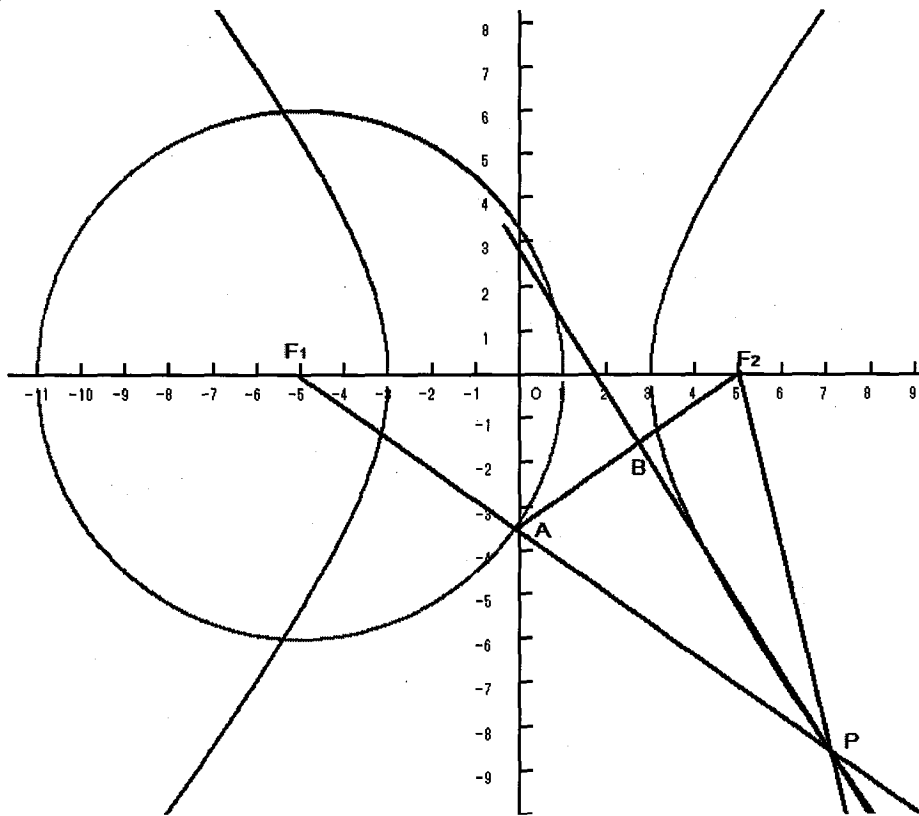


图2