

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103465696 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201310468610. X

(22) 申请日 2013. 10. 10

(71) 申请人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 52 号

(72) 发明人 姜金刚 赫天华 王钊

(51) Int. Cl.

B43L 13/00 (2006. 01)

B43K 3/00 (2006. 01)

B43K 27/00 (2006. 01)

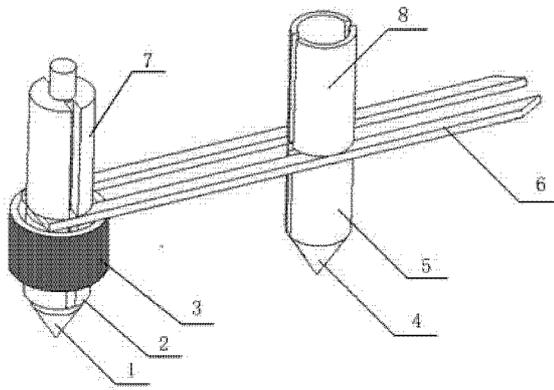
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

多用测绘笔

(57) 摘要

本发明涉及一种多用途测绘笔,其组成包括:主笔、副笔、直尺和刻度套。主笔包括主笔笔尖、主笔上壳和主笔下壳;副笔包括副笔笔尖、副笔上壳和副笔下壳;直尺是开槽的且一端有开口。主笔笔尖作为测绘的支撑点,副笔笔尖用于绘画。主笔与副笔在沿各自轴线及等高位置的圆周面上有开槽,可使这两支笔既能通过直尺镶嵌于一体,也可拆开,使笔在尺中滑动,以实现测绘直线的功能。以主笔作为旋转的中心,通过转动螺纹旋钮,可使副笔固定在尺的任意位置,副笔由直尺带动转动,通过夹在主笔上的刻度套,即可确定角度,实现了测绘任意圆、圆弧、扇形以及半径和角的功能。本发明具有结构简单、使用安全,成本低廉、易操作的优点,既不失绘图质量又提高绘图效率。



1. 一种多用测绘笔由主笔、副笔、直尺和刻度套组成；其特征在于：所述的主笔包括主笔笔尖、主笔上壳和主笔下壳；所述的副笔包括副笔笔尖、副笔上壳和副笔下壳；所述的直尺是开槽的且一端开口，同时在靠近非开口端的长度方向上印刷有指示的箭头；主笔上壳的顶端带有旋钮；主笔上壳与主笔下壳的连接，是通过主笔下壳的带有外螺纹的圆柱与主笔上壳带有内螺纹的圆柱形槽连接而成；副笔上壳与副笔下壳的连接，是通过副笔下壳的带有外螺纹的圆柱，与副笔上壳带有内螺纹的圆柱形槽连接而成；主笔笔尖作为绘制和测量直线、圆、圆弧、扇形及特定角度的角的支撑点，副笔笔尖用于绘画；主笔与副笔在沿各自轴线及等高位置的圆周面上均开有槽，使得主笔和副笔既可以通过直尺镶嵌于一体，也可拆开，这样主笔和副笔能在直尺中来回滑动，从而实现绘制和测量直线的功能；在绘制和测量特定半径的圆、圆弧、扇形以及特定角度的角时，主笔作为旋转的中心，通过转动旋钮，可使副笔精确地固定在直尺的任意位置，副笔由直尺带动转动，实现特定半径的确定；通过卡在主笔上刻度套，即可精准的确定转动的角度，从而实现测、绘任意圆、圆弧、扇形以及特定角度的半径和角的功能。

多用测绘笔

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可实现直线、圆、圆弧、扇形及特定角度的角等元素的绘制和测量的多用测绘笔。

背景技术

[0002] 绘图人员在日常绘图过程中经常需要用到一系列的测绘工具,如直尺、圆规、丁字尺、三角板、量角器等来绘制和测量直线、圆、圆弧、扇形及特定角度的角等元素。日常生活和工作中经常需要用到上述一种或几种测绘工具的组合。例如,在绘制特定圆心角的扇形时,先需用直尺画一条直线,再用量角器测出特定角度,借助一条辅助虚线,用直尺量并画出另一条半径,最后用圆规画出圆弧。当绘制更加复杂的图形时,需要两种、甚至三种测绘工具的配合使用,导致人们携带不便、测绘的过程操作繁杂。

发明内容

[0003] 针对以上问题,提出一种多用测绘笔,无需重新摆放直尺,即可实现直线、圆、圆弧、扇形及特定角度的角等元素的绘制和测量,且操作简单、准确性高。

[0004] 基本技术方案是:

多用测绘笔由主笔、副笔、直尺和刻度套组成。主笔包括主笔笔尖、主笔上壳和主笔下壳;副笔包括副笔笔尖、副笔上壳和副笔下壳;直尺是开槽的且一端开口,同时在靠近非开口端的长度方向上印刷有指示的箭头。主笔上壳的顶端带有旋钮。主笔上壳与主笔下壳的连接,是通过主笔下壳的带有外螺纹的圆柱与主笔上壳带有内螺纹的圆柱形槽连接而成。副笔上壳与副笔下壳的连接,是通过副笔下壳的带有外螺纹的圆柱,与副笔上壳带有内螺纹的圆柱形槽连接而成。主笔笔尖作为绘制和测量直线、圆、圆弧、扇形及特定角度的角的支撑点,副笔笔尖用于绘画。主笔与副笔在沿各自轴线及等高位置的圆周面上均开有槽,使得主笔和副笔既可以通过直尺镶嵌于一体,也可拆开,这样主笔和副笔能在直尺中来回滑动,从而实现绘制和测量直线的功能。在绘制和测量特定半径的圆、圆弧、扇形以及特定角度的角时,主笔作为旋转的中心,通过转动旋钮,可使副笔精确地固定在直尺的任意位置,副笔由直尺带动转动,实现特定半径的确定;通过卡在主笔上刻度套,即可精准的确定转动的角度,从而实现测、绘任意圆、圆弧、扇形以及特定角度的半径和角的功能。

[0005] 本发明的有益效果是:

1. 本发明通过主笔、副笔以及直尺的结合,实现了对不同测绘工具的功能和结构上的组合,增加了多用测绘笔的集成性;

2. 本发明所设计的主笔、副笔、直尺和刻度套,实现了测量及绘制任意直线、圆、圆弧、扇形及特定角度的半径和角的功能,增加了多用测绘笔的通用性和功能性;

3. 本发明具有结构简单、易携带,使用方便、易操作,成本低廉的优点,既不失绘图质量又提高了绘图效率。

附图说明

[0006] 附图 1:本发明的结构示意图。

[0007] 附图 2:本发明合成一体时的示意图。

[0008] 图中:1 主笔笔尖,2 主笔下壳,3 刻度套,4 副笔笔尖,5 副笔下壳,6 直尺,7 主笔上壳,8 副笔上壳。

具体实施方式

[0009] 以下结合附图进一步说明本发明的具体结构及实施方式。

[0010] 本发明的结构示意图如图 1 所示。多用测绘笔由主笔笔尖(1)、主笔下壳(2)、主笔上壳(7)组成的主笔和副笔笔尖(4)、副笔下壳(5)和副笔上壳(8)组成的副笔,以及直尺(6)和刻度套(3)构成。副笔笔尖(4)用于绘画,主笔笔尖(1)作为绘制和测量直线、圆、圆弧、扇形及特定角度的角的支撑点。主笔下壳(2)带有外螺纹的圆柱,与主笔上壳(7)带有内螺纹的圆柱形槽连接;副笔下壳(5)带有外螺纹的圆柱,与副笔上壳(8)带有内螺纹的圆柱形槽连接。直尺(6)利用其开槽且一端开口的结构,安装于副笔下壳(5)、与副笔上壳(8)和主笔上壳(7)与主笔下壳(2)之间所夹的槽沟部分。刻度套(3)卡在主笔下壳(5)上,位于直尺(6)的下方。这样就形成了整个多用测绘笔。

[0011] 本发明在使用时的工作过程如下:

当绘制特定半径的圆形时,旋紧主笔上壳(7)上的旋钮,使主笔上壳(7)、主笔下壳(2)与主笔笔尖(1)组成的主笔固定于直尺(6)上,副笔上壳(8)、副笔下壳(5)和副笔笔尖(4)组成的副笔在直尺(6)上沿着直尺(6)上的刻度来回滑动,直到滑动到预定的刻度位置以确定半径,然后固定副笔。手捏住主笔上的旋钮转动一圈,即可绘制出特定半径的圆形。

[0012] 当绘制特定的圆心角的扇形时,先绘制出其中一条半径,并在该半径的终点做个标记,再按照该半径的长度固定由副笔上壳(8)、副笔下壳(5)和副笔笔尖(4)组成的副笔于直尺(6)的相应刻度上。由主笔上壳(7)、主笔下壳(2)与主笔笔尖(1)组成的主笔置于直尺(6)的零刻度上并把主笔笔尖(1)放在圆心处,并用手握住,使用另外一只手握住副笔,并带动直尺(6)一起绕主笔转动,利用主笔下壳(2)上的刻度套(3)的刻度,通过直尺(6)上的指示箭头,可以确定转动的角度,并使用副笔在纸上画出该角度的圆弧并连接圆弧的终点和半径的起点,即可绘制出特定的圆心角的扇形。

[0013] 当测量某一长度的直线时,先把主笔笔尖(1)立在直线的一端点上,并把由副笔上壳(8)、副笔下壳(5)和副笔笔尖(4)组成的副笔沿着直尺(6)移动到直线的另一端点,此时,由主笔上壳(7)、主笔下壳(2)与主笔笔尖(1)组成的主笔与副笔之间在直尺(6)上所夹的刻度差,即是直线的长度。

[0014] 当测量某一角度的圆弧、扇形或角等元素时,首先利用主笔笔尖(1)立在角的中心上,使由副笔上壳(8)、副笔下壳(5)和副笔笔尖(4)组成的副笔沿着直尺(6)滑动到适合的位置,并于角的一边在同一直线上,然后保持由主笔上壳(7)、主笔下壳(2)与主笔笔尖(1)组成的主笔不动,用手转动主笔上的旋钮转动到角的另一边,这时,利用主笔下壳(2)上的刻度套(3)的刻度,通过直尺(6)上的指示箭头,就可以确定转动的角度,即得到所测量的角度的大小。

[0015] 本发明合成一体时的示意图如图 2 所示。多用测绘笔由主笔笔尖(1)、主笔下壳

(2)、主笔上壳(7)组成的主笔和副笔笔尖(4)、副笔下壳(5)和副笔上壳(8)组成的副笔,以及直尺(6)和刻度套(3)构成。副笔笔尖(4)卡在主笔上壳(7)的槽中,实现主笔与副笔合二为一。直尺(6)利用其开槽且一端开口的结构,安装于副笔下壳(2)、与副笔上壳(3),主笔上壳(6)与主笔下壳(5)之间所夹轴向方向的槽沟部分。这样就形成了多功能笔合成一体时的形态。

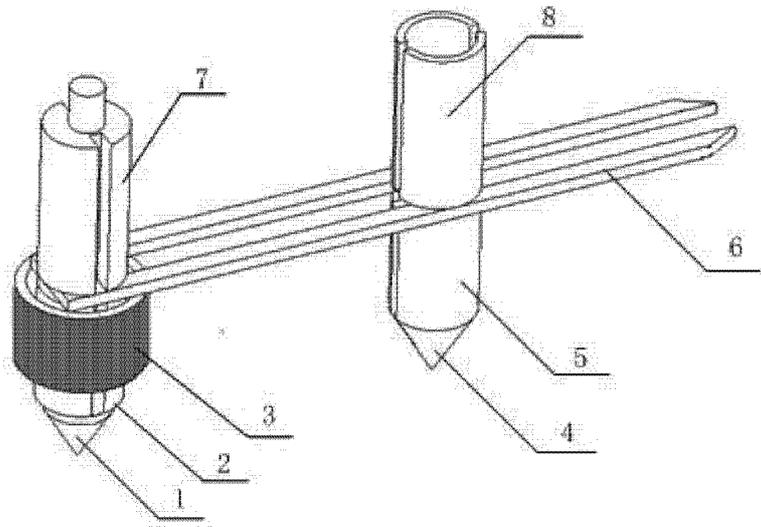


图 1

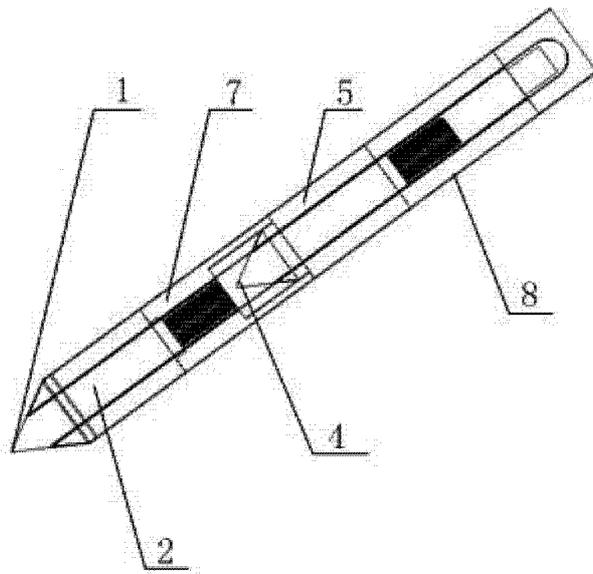


图 2