

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 92217078.9

[51]Int.Cl⁵

B43L 13/00

[45]授权公告日 1993年4月14日

[22]申请日 92.6.9 [24]颁证日 93.2.21

[73]专利权人 李全民

地址 413500湖南省安化县木材总公司

[72]设计人 李全民

[74]专利代理机构 湖南省专利服务中心

代理人 乔清杰

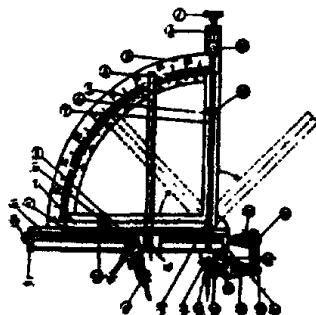
[21]申请号 92217078.9

说明书页数: 4 附图页数: 2.

[54]实用新型名称 多功能等分器

[57]摘要

本实用新型涉及的是一种绘图用具,即多功能等分器其特点是在底板上装有带刻度的滑块槽,槽内装有由丝杆驱动的滑块,滑块上垂直装有靠尺,倾斜装有划线器,在底板上装有量角器和带等分刻度的、可转动角尺,装在顶针支承上的顶针下端固定圆锥齿轮与另一圆锥齿轮啮合,圆锥齿轮的轴上装有塔型轮与反装在丝杆上的塔型轮用皮带连接,使本实用新型不仅可以画圆、量角度,而且可以任意等分圆和直线,画等距螺旋线,解任意三角形。



1、一种多功能等分器，本实用新型的特征是在带 90° 圆弧的底板(5)的下边装有设有刻度的滑块槽(12)，且底板圆弧上的刻度与滑块槽(12)上刻度垂直对应，通过丝杆(11)装在滑块槽(12)内的滑块(10)上竖直装有刻度靠尺(4)，倾斜装有划线器(13)，使靠尺(4)右边缘的底线与划线器(13)的尖端在一条直线上，在底板(5)的 90° 圆弧上装有 90° 量角器(3)，角尺底板(8)和角尺(7)，通过角尺转动轴套及沉头螺丝(14)装在圆弧底板(5)上，可转动，在顶针支承(26)上装有顶针(6)，顶针(6)的上端装有握柄(1)和转动柄(2)，下端固定有圆锥齿轮(15)，与另一圆锥齿轮(16)啮合，圆锥齿轮(16)的输出轴上装有塔型轮(18)，另一塔形轮(21)反向装在丝杆(11)上，两个塔形轮(18)和(21)由皮带(22)连接。

2、根据权利要求1所述的多功能等分器，其特征是角尺(7)包括圆等分刻度尺1、直线等分刻度尺2和公分刻度尺3。

3、根据权利要求1所述的多功能等分器，其特征是划线器(13)包括铅笔划线器、针状划线器和鸭咀划线器。

多功能等分器

本实用新型涉及的是一种绘图用具。

在我们的生产、生活和工作中，绘图工具是我们必备的工具，利用它进行设计绘图、下料放线及三角函数计算，现有的绘图工具种类繁多，但是用来等分的工具却不多，即使有等分工具，也只是直线等分或用来等分圆的等分规，功能比较单一，同时也缺乏灵活性和多变性，不能满足一物多用的使用要求，一种方便、灵活，具有多种功能的绘图仪器更能满足人们的要求。

本实用新型的目的就是针对现有绘图工具的状况而提供的一种多功能等分器，不仅能方便地进行直线和圆等分，而且还具有圆规、等距螺线、角尺、解任意三角形、量角器等分多种功能，更方便实用，满足人们的要求。

本实用新型的解决方案是：在设有11°刻度的90°圆弧底板的下边装有设11°刻度的滑块槽，底板圆弧上的刻度与滑块槽上的刻度垂直对应通过丝杆装在滑块槽内的滑块上竖直装有11°刻度靠尺，倾斜装有划线器，使靠尺右边缘的底线与划线器的尖端在一条直线上，在底板的90°圆弧上装有90°量角器，直角底板和角尺通过角尺转动轴套和沉头螺钉装在底板上，可转动，在顶针支承上装有顶针，顶针的上端装有握柄和转动柄，下端固定有圆锥齿轮，与另一圆锥齿轮啮合，圆锥齿轮的输出轴上装有塔型轮，另一塔形轮反向装在丝杆上，两个塔形

轮由皮带连接，

本实用新型提供的多功能等分器与现有同类技术相比具有灵活性和无限变化性，又具有综合性和统一性，其整体性强，根据需要又可灵活多变，一物具有多种功能，使用简便并且准确，划线器的张合由丝杆控制，避免了人为出现的偏差，对于了解三角函数既具有直观性，又非常形象，而且还有益智和趣味性，因此，本实用新型对于人们的生产、学习、工作都将起到积极有效的作用。

附图表示了本实用新型的具体实施方案。

首先对附图进行说明：

图1 表示本实用新型的结构图，

图2 表示图1 的右视图，

图3 表示圆等分刻度尺，

图4 表示直线等分刻度尺，

图5 表示公分刻度角尺。

参见图1、图2，本实用新型的多功能等分器，其特征是在设有11°刻度的90°圆弧的底板(5)的下边装有设11°刻度的滑块槽(12)，且底板(5)圆弧上的刻度与滑块槽(12)上的刻度垂直对应，通过丝杆(11)装在滑块槽(12)内的滑块(10)上竖直装有11°刻度靠尺(4)，倾斜装有划线器(13)，使靠尺(4)右边缘的底线与划线器(13)的尖端在一条直线上，靠尺(4)右边缘所处的位置就是划线器(13)所要划的位置，在底板(5)的90°圆弧上装有90°量角器(3)，用来量画角度，圆弧底板

(5) 上装有可转动角尺(7)、角尺底板(8)，转动角尺(7)和角尺底板(8)借助于量角器(3)和滑块槽(12)，角尺(7)的两个直角边即内角尺和外角尺就可量出锐角和钝角，当角尺(7)的内角尺上设有等分刻度时，比如圆等分刻度或直线等分刻度，即可进行圆或直线的任意等分，当设有 π 刻度时，与靠尺(4)和滑块槽(12)一起构成直角三角形，即可进行三角函数的解，在顶针支承(26)上装有顶针(6)，顶针(6)的上端装有握柄(1)和转动柄(2)，与划线器(13)配合即可进行划圆，下端固定有圆锥齿轮(15)，与另一圆锥齿轮(16)啮合，圆锥齿轮(16)的输出轴上装有塔型轮(18)，另一塔型轮(21)反向装在丝杆(11)上，两个塔型轮(18)和(21)由皮带(22)连接，这一套机构是用来划等矩螺旋线的，画螺旋线时，除握柄(1)、圆锥齿轮(15)和顶针(6)不动外，其余部分围绕其转动，这时，圆锥齿轮(16)绕圆锥齿轮(15)啮合滚动从而带动塔型轮(18)，通过皮带(22)带动塔型轮(21)及丝杆(11)转动，丝杆(11)的转动驱动滑块(10)移动，使固定在滑块(10)上的划线器(13)平行等距移动，从而绘出等矩螺旋线，本实用新型的角尺(7)包括圆等分刻度尺A、直线等分刻度尺B和公分刻度尺C，如图3、4、5所示，当装上圆等分刻度尺A时，进行圆的等分，首先将角尺A的内角尺中线调至底板(5)圆弧上 π 刻度与所等分圆半径尺寸重合处，转动塔型轮(21)，将靠尺(4)右边缘移动至角尺(7)上内角尺的圆等分点处并相交，划线器(13)和顶针(6)之间的距离就是等分距。进行线段等分时，换上直线等分刻度尺B，方法同上，将角尺(7)的内角尺中线调至底板(5)上

刻度与需要等分线段尺寸重合，转动塔型轮(21)，将靠尺右边缘移至角尺(7)上的直线等分点，并相交，划线器(13)与顶尖(6)之间的距离就是等分线段，当换上公分刻度尺(1)，与靠尺(4)配合，即可进行量划任意三角形，内角尺量划 $0^{\circ} - 90^{\circ}$ 角，外角尺量划 $90^{\circ} - 180^{\circ}$ 角，可进行解三角函数。本实用新型的划线器(13)包括铅笔划线器、针状划线器和鸭咀划线器，以满足不同的使用要求。

按照附图所示的实施方案，本实用新型的进一步构造是：划线器(13)通过固定器(9)和螺钉(28)固定到滑块(10)上，靠尺(4)通过螺钉(29)固定到滑块(10)上，角尺(7)的角尺底板(8)由螺钉(25)迭合连接，丝杆(11)由支承座(20)在两端支承，(19)为塔型轮(18)和(21)的支承连片，并装有防滑卡(27)，在丝杆(11)上装有丝杆紧固螺钉(23)，将丝杆(11)定位，(24)为塔型轮(18)和圆锥齿轮(15)的支承，圆锥齿轮(16)通过螺钉(30)装在塔型轮(18)的轴上，顶针(6)装在支承(26)上，上面由螺钉(31)定位。本实用新型由有机玻璃和金属制做。

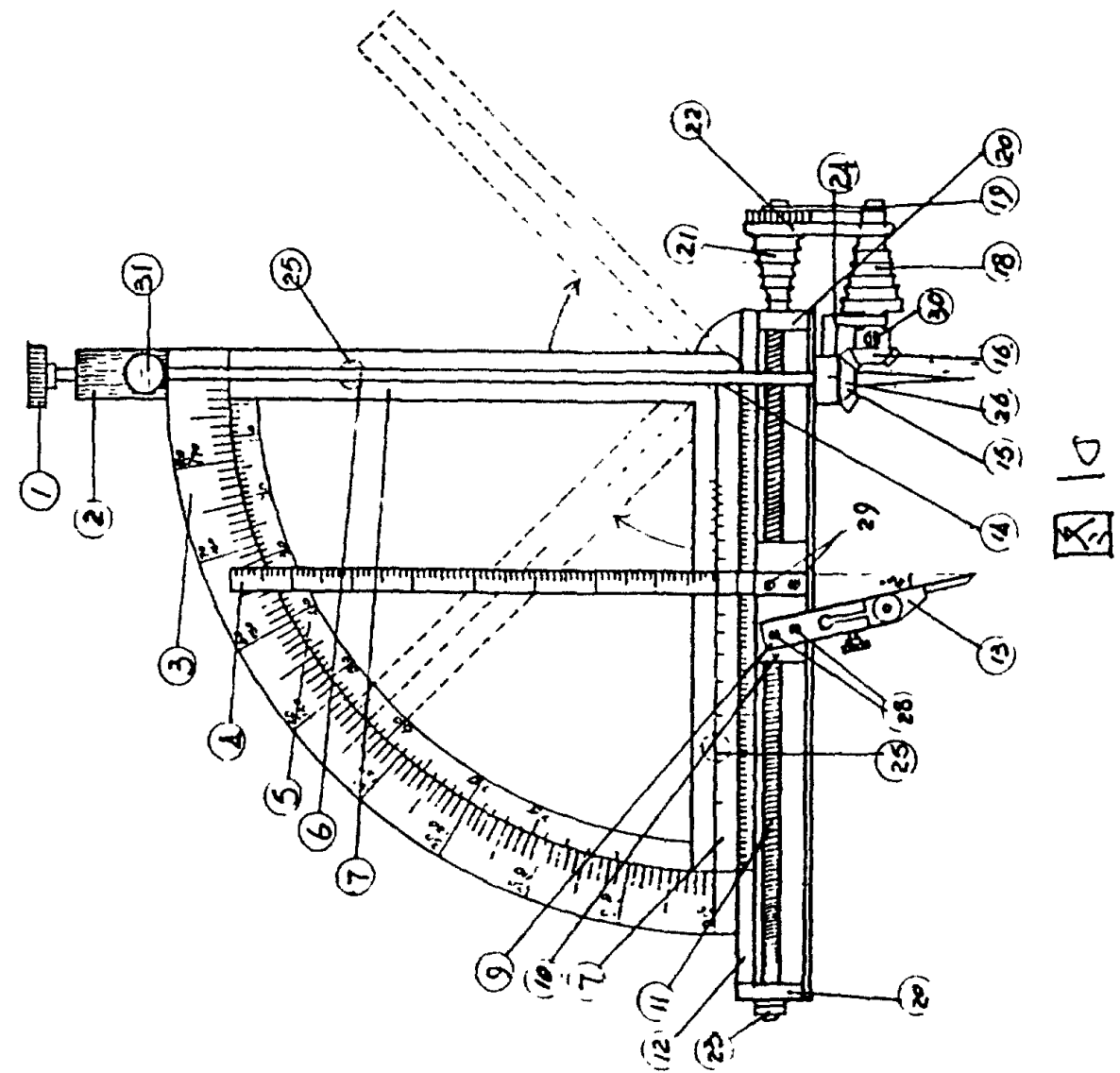


图 1

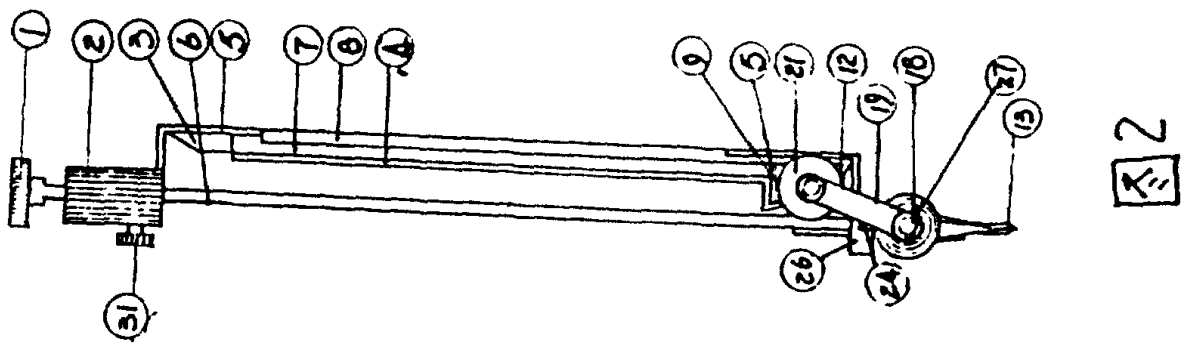


图 2

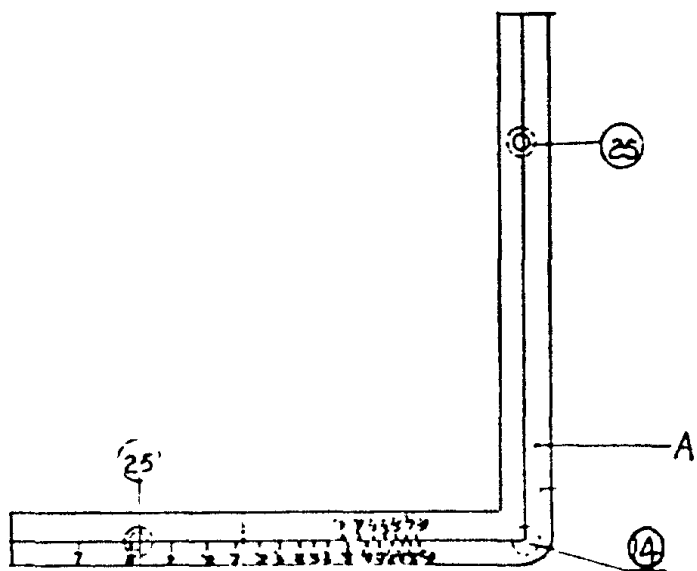


图3

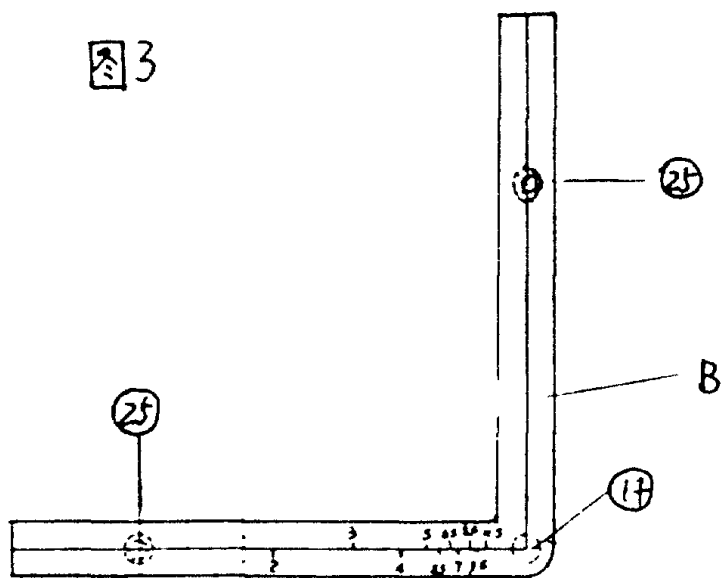


图4

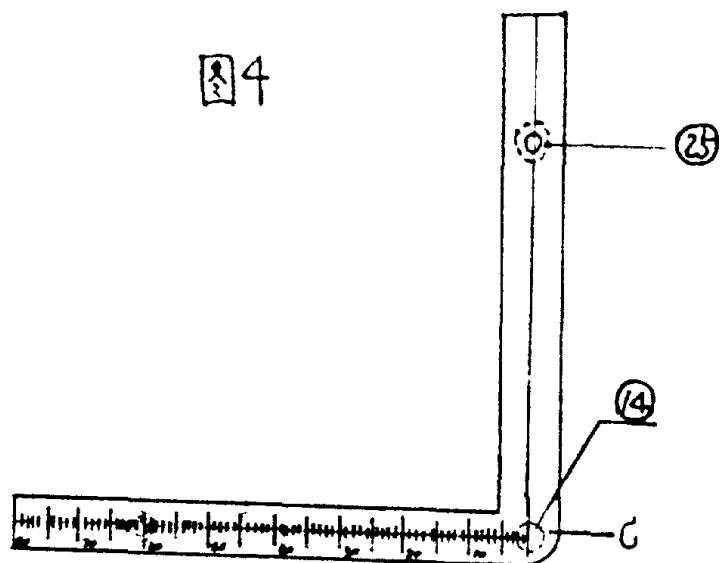


图5