(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 104149521 B
(45)授权公告日 2016.01.20

(21)申请号 201410357320.2

(22)申请日 2014.07.24

(73)专利权人 华南理工大学
地址 510640 广东省广州市天河区五山路381号

(72)发明人 欧泽鑫 张东 黄冰 张伟童 何其佳

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
代理人 何淑珍

(51)Int.Cl.
B43L 13/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 2336979 Y,1999.09.08,说明书第1-2页及图1-3.

CN 204055079 U,2014.12.31,权利要求1-5.

CN 203580446 U,2014.05.07,全文.

CN 2471557 Y,2002.01.16,全文.

CN 201143851 Y,2008.11.05,全文.

CN 201320906 Y,2009.10.07,全文.

CN 103042865 A,2013.04.17,全文.

JP 特开2010-247496 A,2010.11.04,全文.

US 7739806 B1,2010.06.22,全文.

JP 特开平9-207496 A,1997.08.12,全文.

审查员 李燕

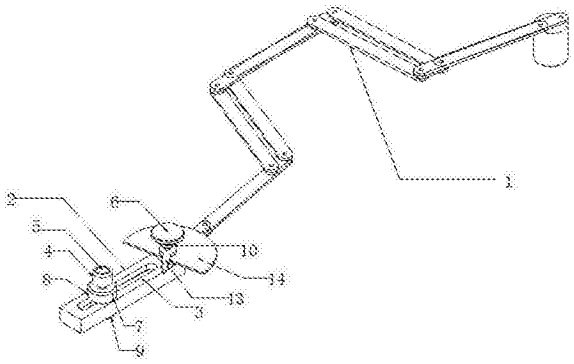
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种新型多功能绘图仪

(57)摘要

本发明提供一种新型多功能绘图仪，包括平行四边形可移动机构和可画圆直尺，所述平行四边形可移动机构一端水平固定，另一端水平铰接可画圆直尺，所述可画圆直尺的中间设置有导槽，所述导槽内设置有沿导槽调节位置的可调半径装置，在可调半径装置内设置有用于安装画笔的笔孔，所述可画圆直尺的一端还设置有用于画圆的圆心定位装置。本发明能够在指定的范围内自由移动并实现同时画任意角度的直线、平行线、圆、圆弧以及测量角度等功能，同时该发明结构简单，维修方便，适合在绘图桌以及黑板等多种教学环境中推广使用。



CN 104149521 B

1. 一种新型多功能绘图仪，包括平行四边形可移动机构（1）和可画圆直尺（2），其特征在于：所述平行四边形可移动机构（1）一端水平固定，另一端水平铰接可画圆直尺（2），所述可画圆直尺（2）的中间设置有导槽（3），所述导槽（3）内设置有沿导槽（3）调节位置的可调半径装置，在可调半径装置内设置有用于安装画笔的笔孔（5），所述可画圆直尺（2）的一端还设置有用于画圆的圆心定位装置；

所述平行四边形可移动机构（1）包括五个依次通过圆柱销连接的平行四边形机构，其一端与可画圆直尺（2）通过螺栓水平连接；

所述可调半径装置包括倒 T 字形的底座 (9)、定位螺母（8）、压紧螺母（4），所述底座 (9) 穿过导槽（3）的部分设置有外螺纹，所述定位螺母（8）的内螺纹与底座 (9) 的外螺纹相连接用于夹紧可画圆直尺（2），所述笔孔（5）上下贯穿地设置在底座 (9) 内，所述压紧螺母（4）连接在位于定位螺母（8）上方的底座 (9) 外螺纹上，用于锁定画笔的轴向位置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型多功能绘图仪，其特征在于：所述定位螺母（8）上设置有定位刻度线（7）。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型多功能绘图仪，其特征在于：所述圆心定位装置包括固定在可画圆直尺（2）上的中空柱状外罩（11）、竖直设置在外罩（11）内可上下移动的定位压杆（10）、指针（13）、量角器（14）、手柄（6）、弹簧（12），所述量角器（14）水平固定在外罩（11）上，所述指针（13）水平固定在定位压杆（10）上，所述弹簧（12）位于外罩（11）内且套于定位压杆（10）上，其下端与外罩（11）内底部相抵接，上端与定位压杆（10）的轴肩相抵接，所述手柄（6）设置在定位压杆（10）上端。

一种新型多功能绘图仪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种绘图工具，尤其是涉及一种可安装在绘图桌或黑板上的新型多功能绘图仪。

背景技术

[0002] 现在绘图桌上使用的尺子和圆规是分开的，尺子的功能比较单一，只有画直线以及测量功能，而难以辅助使用者画圆或画圆弧。因此，画圆或画圆弧时，人们还需用圆规等画图工具与尺子、量角器等配合使用才可完成，使得绘图工作难度较大，耗费时间较长。

发明内容

[0003] 本发明就是针对上述的问题，提供了一种新型多功能绘图仪，能够在指定的范围内自由移动并实现同时画任意角度的直线、平行线、圆、圆弧以及测量角度等功能。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种新型多功能绘图仪，包括平行四边形可移动机构和可画圆直尺，所述平行四边形可移动机构一端水平固定，另一端水平铰接可画圆直尺，所述可画圆直尺的中间设置有导槽，所述导槽内设置有沿导槽调节位置的可调半径装置，在可调半径装置内设置有用于安装画笔的笔孔，所述可画圆直尺的一端还设置有用于画圆的圆心定位装置。

[0006] 所述平行四边形可移动机构包括五个依次通过圆柱销连接的平行四边形机构，其一端与可画圆直尺通过螺栓水平连接。

[0007] 所述可调半径装置包括倒 T 字形的底座、定位螺母、压紧螺母，所述底座穿过导槽的部分设置有外螺纹，所述定位螺母的内螺纹与底座的外螺纹相连接用于夹紧可画圆直尺，所述笔孔上下贯穿地设置在底座内，所述压紧螺母连接在位于定位螺母上方的底座外螺纹上，用于锁定画笔的轴向位置。

[0008] 所述定位螺母上设置有定位刻度线。

[0009] 所述圆心定位装置包括固定在可画圆直尺上的中空柱状外罩、竖直设置在外罩内可上下移动的定位压杆、指针、量角器、手柄、弹簧，所述量角器水平固定在外罩上，所述指针水平固定在定位压杆上，所述弹簧位于外罩内且套于定位压杆上，其下端与外罩内底部相抵接，上端与定位压杆的轴肩相抵接，所述手柄设置在定位压杆上端。

[0010] 本发明相比现有技术，具有如下有益效果：

[0011] 本发明安装到绘图桌或者黑板上时，通过平行四边形可移动机构能够把可画圆直尺移动到绘图桌或者黑板上的任何一处地方。当想画圆或者圆弧时，按下圆心定位装置的定位压杆确定圆心的位置，根据圆的大小，调节导槽内可调半径装置的位置，铅笔插入笔孔内，根据指针在量角器上面转过的角度，就可以画圆或者不同角度的圆弧了。当想画任意角度的直线或者平行线时，直接通过量角器以及可画圆直尺即可以实现。本发明使用起来非常的省时、省力而且还很准确。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的整体结构示意图。

[0013] 图 2 是本发明的部分平行四边形可移动机构的立体示意图。

[0014] 图 3 是图 2 的俯视图。

[0015] 图 4 是图 3 中的 B 一 B 剖视图。

[0016] 图 5 是本发明的可画圆直尺、圆心定位装置及可调半径装置的装配示意图。

[0017] 图 6 是本发明的调节半径装置的立体示意图。

[0018] 图 7 是图 6 中的 C 一 C 剖视图。

[0019] 图 8 是本发明的圆心定位装置的立体示意图。

[0020] 图 9 是图 6 的 D 一 D 剖视示意图。

[0021] 图 10 是本发明的可画圆直尺的立体图。

[0022] 图中所示为 :1- 平行四边形可移动机构 ;2- 可画圆直尺 ;3- 导槽 ;4- 压紧螺母 ;5- 笔孔 ;6- 手柄 ;7- 定位刻度线 ;8- 定位螺母 ;9- 底座 ;10- 定位压杆 ;11- 外罩 ;12- 弹簧 ;13- 指针 ;14- 量角器。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明的发明目的作进一步详细地描述,实施例不能在此一一赘述,但本发明的实施方式并不因此限定于以下实施例。

[0024] 如图 1 至图 10 所示,一种新型多功能绘图仪,包括平行四边形可移动机构 1 和可画圆直尺 2, 所述平行四边形可移动机构 1 一端水平固定,另一端水平铰接可画圆直尺 2,所述可画圆直尺 2 的中间设置有导槽 3,所述导槽 3 内设置有沿导槽 3 调节位置的可调半径装置,在可调半径装置内设置有用于安装画笔的笔孔 5,所述可画圆直尺 2 的一端还设置有用于画圆的圆心定位装置。

[0025] 所述平行四边形可移动机构 1 包括五个依次通过圆柱销连接的平行四边形机构,其一端与可画圆直尺 2 通过螺栓水平连接。

[0026] 所述可调半径装置包括倒 T 字形的底座 9、定位螺母 8、压紧螺母 4,所述底座 9 穿过导槽 3 的部分设置有外螺纹所述定位螺母 8 上设置有定位刻度线 7,定位螺母 8 的内螺纹与底座 9 的外螺纹相连接用于夹紧可画圆直尺 2,所述笔孔 5 上下贯穿地设置在底座 9 内,所述压紧螺母 4 连接在位于定位螺母 8 上方的底座 9 外螺纹上,用于锁定画笔的轴向位置。

[0027] 所述圆心定位装置包括固定在可画圆直尺 2 上的中空柱状外罩 11、竖直设置在外罩 11 内可上下移动的定位压杆 10、指针 13、量角器 14、手柄 6、弹簧 12,所述量角器 14 水平固定在外罩 11 上,所述指针 13 水平固定在定位压杆 10 上,所述弹簧 12 位于外罩 11 内且套于定位压杆 10 上,其下端与外罩 11 内底部相抵接,上端与定位压杆 10 的轴肩相抵接,所述手柄 6 设置在定位压杆 10 上端。

[0028] 在使用时 , 移动平行四边形可移动机构 1,即可以把可画圆直尺 2 移到绘图桌或者黑板上的任何一个地方。然后把量角器 14 上面的指针指向 90º,即可以保证可画圆直尺 2 处于水平位置,用笔即可画出水平线。根据量角器 14 上面的读数,可画圆直尺 2 可以绕着定位压杆 10 转过任意的角度,即可画出任意角度的直线。接着用可调半径装置调整好需要的尺寸,笔孔 5 内插入铅笔或粉笔并旋转压紧螺母 4 固定,即可画出大小半径的圆或者圆

弧。另外，根据量角器 14 上面的读数，还可以直接测量任意圆弧的角度，操作方便快捷，简单实用。

[0029] 本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

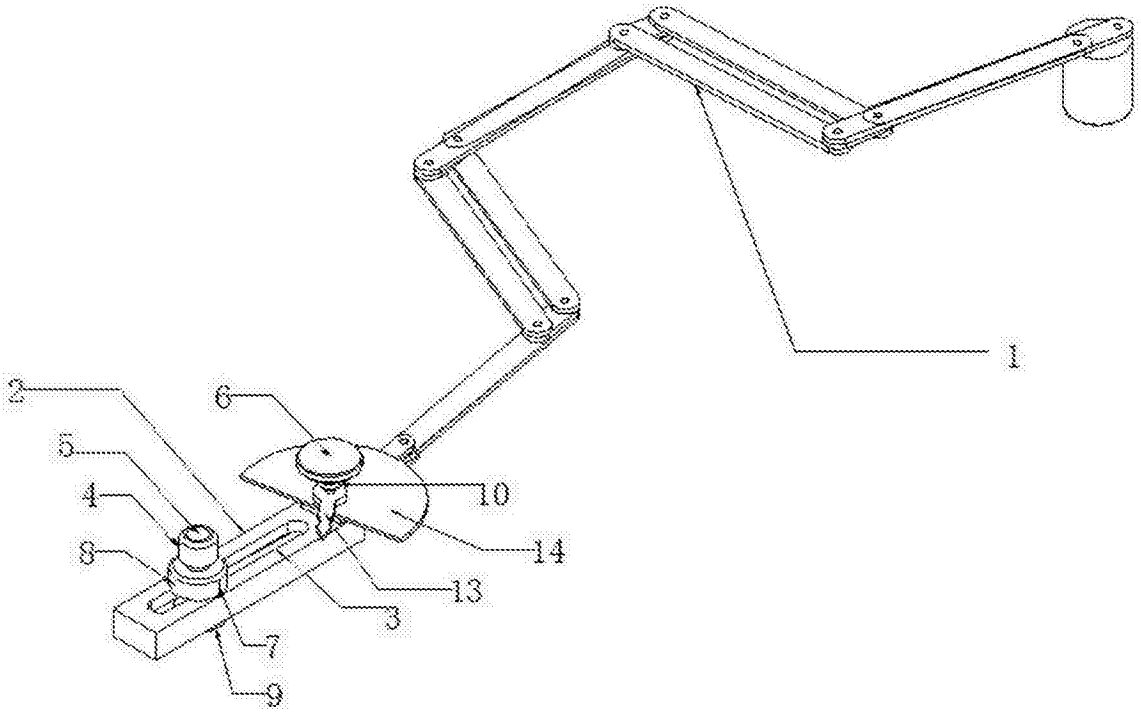


图 1

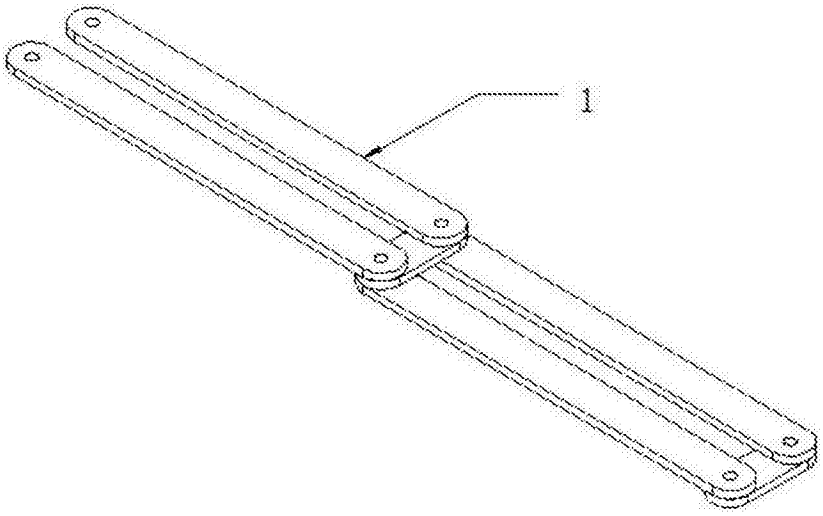


图 2

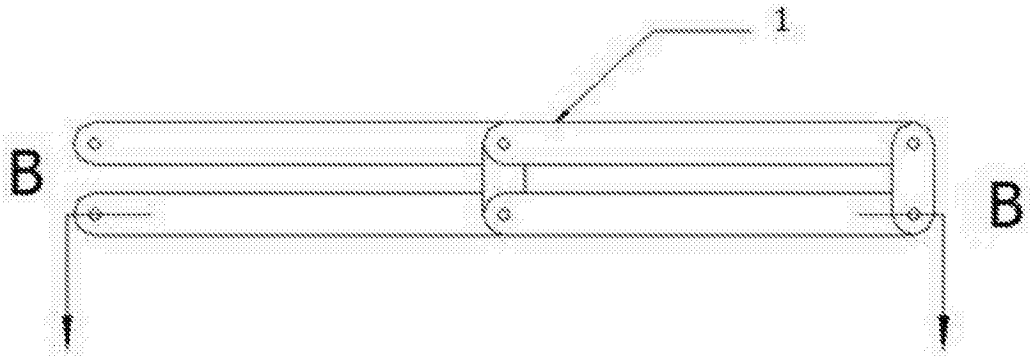


图 3

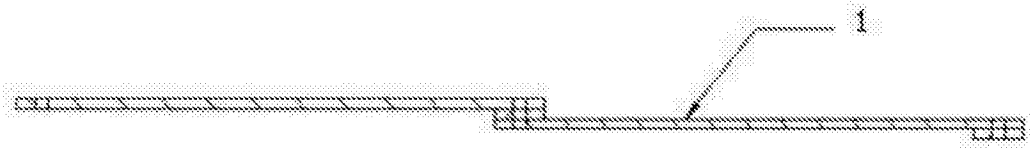


图 4

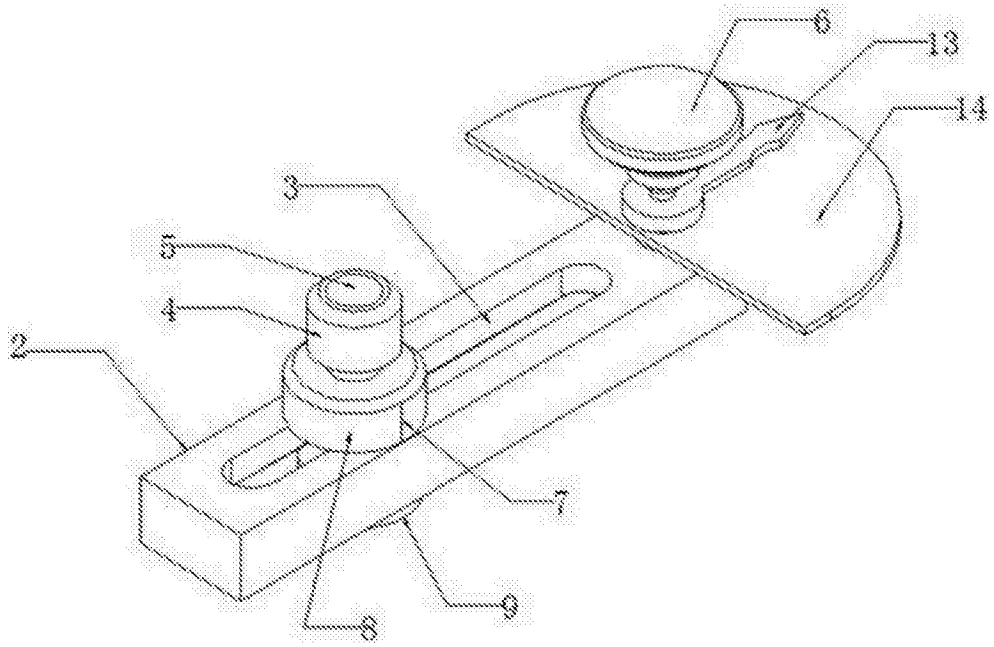


图 5

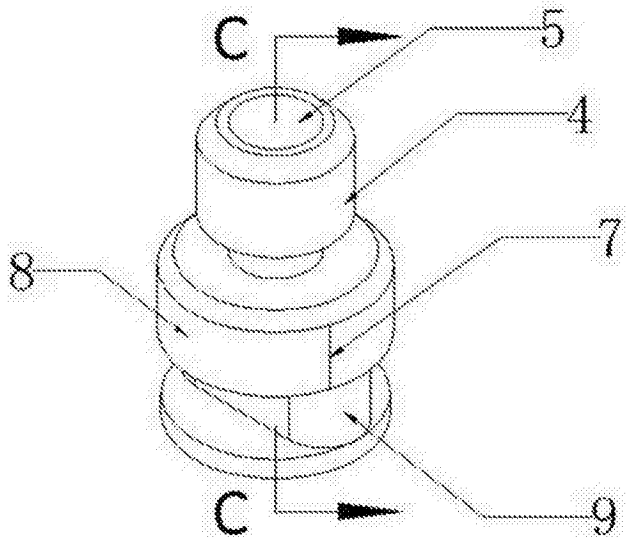


图 6

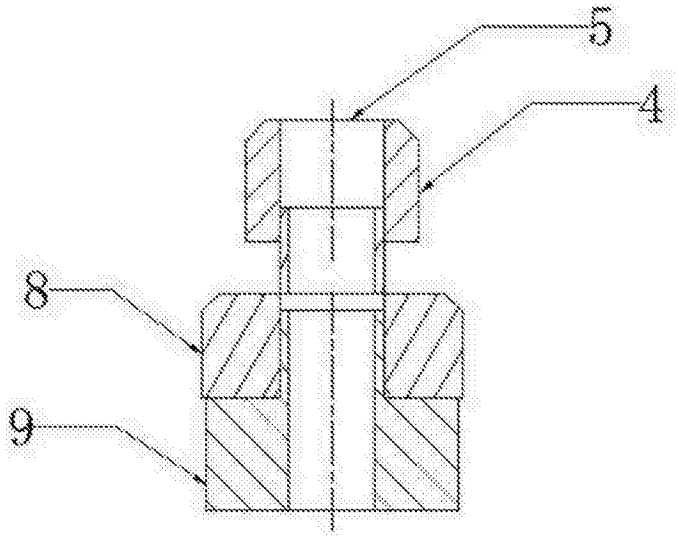


图 7

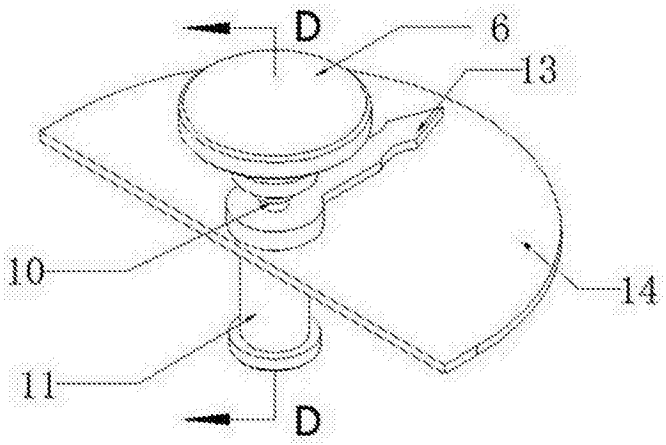


图 8

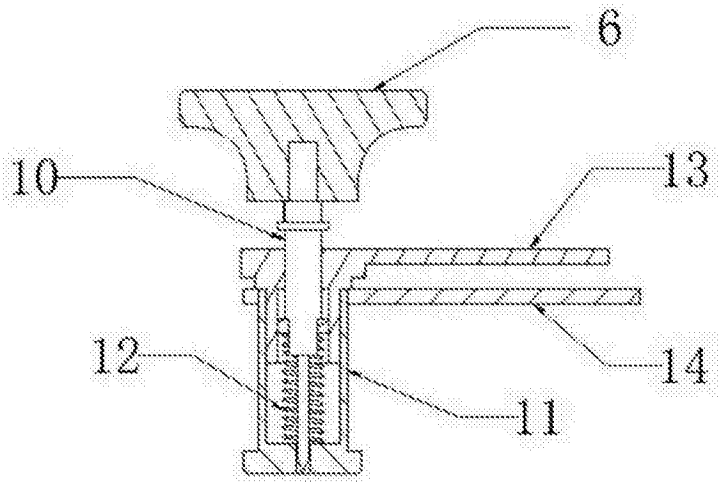


图 9

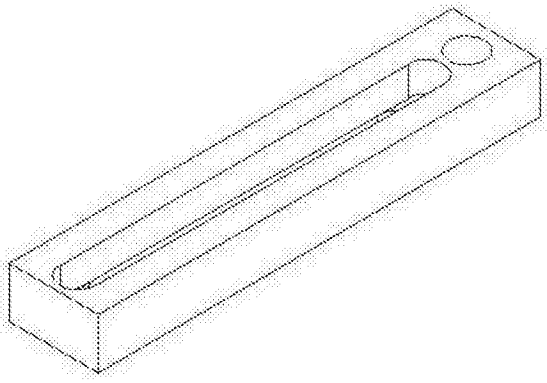


图 10