



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211308060 U

(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 201922202942.9

(22)申请日 2019.12.11

(73)专利权人 李永超

地址 477284 河南省周口市鹿邑县张店乡
刘庄行政村罗河84号

(72)发明人 李永超 贾慧慧 高雪芹

(51)Int.Cl.

B43L 13/00(2006.01)

B43L 9/02(2006.01)

B43L 7/00(2006.01)

G01B 3/56(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

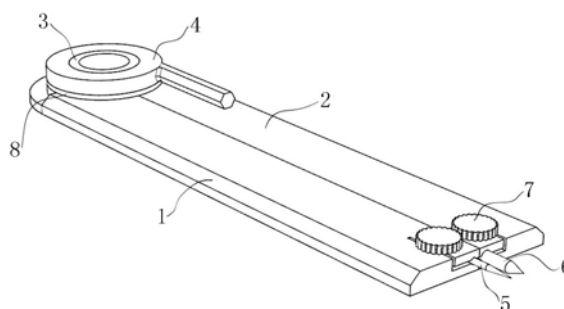
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种折叠多功能尺子

(57)摘要

本实用新型涉及一种学生用折叠多功能尺子,包括主尺、旋转副尺、游标副尺、圆规手柄,所述旋转副尺为有台阶的圆柱形结构,最上端有外螺纹,底座有斜度,上面有凸扣,下表面有角度刻度线,所述主尺尺身有长度刻度线,一端为圆形,中心有锥形孔,下表面有角度刻度线,另一端有圆规钢针收纳孔,所述旋转副尺尺身有长度刻度线,一端为中心有孔的圆形,内侧有凹扣,另一端带有铅笔芯收纳孔,所述圆规手柄一端带有内螺纹的圆形,所述折叠多功能尺子,设计新颖,折叠简单方便,可以较小的尺寸达到较大的长度测量量程和较高的角度测量精度,学生在使用过程中可以熟悉游标卡尺的测量原理,可实现直尺、量角器、三角板和圆规功能,携带方便,可极大提高画图效率。



1. 一种折叠多功能尺子,其特征在于:所述的折叠多功能尺子包括主尺(1)、旋转副尺(2)、游标副尺(3)、圆规手柄(4)、圆规钢针(5)、铅笔芯(6)、手拧螺钉(7)、橡胶垫片(8),所述游标副尺(3)为有台阶的圆柱形结构,其下端为具有斜度的圆形底座,底座下表面有游标角度刻度线与量角辅助标记线,底座上面圆柱外侧有凸扣,所述圆柱上端有外螺纹结构,所述的主尺(1)尺身下表面有公制长度刻度线,一端为圆形,其中心有与游标副尺(3)底座配合的锥形孔,该部位下表面有角度刻度线,主尺另一端带有收纳孔,收纳孔处有狭缝,所述收纳孔处狭缝附近下端有用于与手拧螺钉(7)配合的螺纹结构,所述圆规钢针(5)通过收纳孔处的狭缝由手拧螺钉(7)固定到主尺(1)尺身末端,所述的旋转副尺(2)尺身下表面有公制长度刻度线,一端为中心有圆孔的圆形结构,下表面有角度刻度线,其内径与游标副尺(3)底座上端圆柱外径相同,孔的内侧有与游标副尺(3)底座上凸扣配合的凹扣,所述旋转副尺(2)另一端带有收纳孔,收纳孔处有狭缝,所述收纳孔处狭缝附近下端有用于与手拧螺钉(7)配合的螺纹结构,所述铅笔芯(6)通过收纳孔处的狭缝由手拧螺钉(7)固定到旋转副尺(2)尺身末端,所述圆规手柄(4)末端为带有与游标副尺(3)上端外螺纹配合的内螺纹的圆形结构。

2. 按照权利要求1所述一种折叠多功能尺子,其特征在于:将主尺(1)和旋转副尺(2)设计为带有公制长度刻度线的且末端分别带有用于收纳及固定圆规钢针和铅笔芯的收纳孔的圆规支腿。

一种折叠多功能尺子

技术领域

[0001] 本实用新型属于文具技术领域,涉及一种折叠多功能尺子

背景技术

[0002] 现在学生用文具一般要配备直尺、三角板、量角器、圆规等,种类规格较多,尺寸较大,携带比较不方便,而且没有涉及游标卡尺测量原理的学生用文具,学生在后面学习游标卡尺时不能有效理解,现有的市场上多功能尺子只是简单的将二到三种功能集成到一个尺子上,没有涉及游标卡尺原理的测量方法,且尺寸还是较大,携带不便,学生认可程度较低,一般画图中还是要携带多种工具,为此本实用新型设计了一种折叠多功能尺子,来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种便于携带的可折叠且尺寸较小的多功能尺子,可实现直尺、量角器、三角板和圆规功能。提高画图效率,而且使学生尽可能早地接触到游标卡尺的结构原理,使学生在长期使用的过程中熟练掌握精密仪器游标卡尺的用法和原理。

[0004] 折叠多功能尺子包括主尺、旋转副尺、游标副尺、圆规手柄、圆规钢针、铅笔芯、手拧螺钉、橡胶垫片,所述旋转副尺为有台阶的圆柱形结构,下端为具有斜度的圆形底座,底座下表面有游标角度刻度线与量角辅助标记线,底座上面圆柱外侧有凸扣,圆柱上端有外螺纹结构,所述的主尺尺身下表面有公制长度刻度线,一端为有圆形,其中心有与游标副尺底座配合的锥形孔,该部位下表面有角度刻度线,另一端带有收纳孔,收纳孔处有狭缝,下端有用于与手拧螺钉配合的螺纹结构,所述圆规钢针通过收纳孔处的狭缝由手拧螺钉固定到主尺尺身末端,所述的旋转副尺尺身下表面有公制长度刻度线,一端为中心有圆孔的圆形结构,下表面有角度刻度线,所述圆形孔内径与游标副尺底座上端圆柱外径相同,孔的内侧有与游标副尺底座上凸扣无缝配合的凹扣,另一端带有收纳孔,收纳孔处有狭缝,下端有用于与手拧螺钉配合的螺纹结构,所述铅笔芯通过收纳孔处的狭缝由手拧螺钉固定到旋转副尺尺身末端,所述圆规手柄末端为带有与游标副尺小圆柱上端外螺纹配合的内螺纹的圆形结构,所述圆规钢针、铅笔芯、手拧螺钉、橡胶垫片均为现有市场上的标准件。所述主尺通过锥形孔与游标副尺上具有斜度底座的配合装配到一起,其次再将旋转副尺通过凹扣与旋转副尺上的凸扣装配到一起,然后再将放置橡胶垫片,最后通过游标副尺和圆规手柄上的螺纹结构固定在一起。

[0005] 优选的,本实用新型的主尺和旋转副尺上都带有角度刻度线,两者相结合可以达到较大的测量精度,目前学生用量角器只能读到个位数,依靠估读才能取到 0.1° ,本实用新型不依靠估读就可以达到,同时可以画任意角度的角。

[0006] 优选的,本实用新型创新性的将主尺和副尺转换为圆规支腿。同时可以实现画连续尺寸半径的圆。

[0007] 优选的,主尺上设计有用于收纳及固定圆规钢针的孔,直径略大于圆规钢针直径,

在画圆时可以通过手拧螺钉取出圆规钢针并可以使其固定,不用时可将圆规钢针收藏在孔中。

[0008] 优选的,设计有用于收纳及固定铅笔芯的孔,直径略大于铅笔芯直径,在画圆时可以通过手拧螺钉取出铅笔芯并可以使其固定,不用时可将铅笔芯收藏在孔中。

[0009] 优选的,主尺、旋转副尺与游标副尺通过游标副尺与圆规手柄的螺纹结构固定,而不是通过螺钉在孔中心固定,这样可以保留中心位置,测量角度时便于确定角顶点的位置。

[0010] 优选的,圆规手柄下有透明橡胶垫片,可以在保证固定主尺、旋转副尺和游标副尺的同时,使圆规手柄具有一定的旋转空间,在画圆时使其转动到适当的位置,可以实现画连续尺寸半径的圆。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种可折叠多功能尺子的结构示意图;

[0012] 图2是游标副尺的结构图;

[0013] 图3是组装时游标副尺、主尺、旋转副尺、橡胶垫片和圆规手柄大概顺序示意图;

[0014] 图4是作为直尺使用时的实例图;

[0015] 图5是作为量角器测量角度和三角板画角度时使用时的实例图;

[0016] 图6是作为圆规使用时的实例图;

[0017] 图中,1.主尺;2.旋转副尺;3.游标副尺;4.圆规手柄;5.圆规钢针;6.铅笔芯;7.手拧螺钉;8.橡胶垫片。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部。基于本实用新型,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 本实用新型采用的是折叠方案,折叠后尺寸较小,尺寸仅为现在市场一般直尺的一半大小,便于放置在文具盒中,图1为将圆规钢针和铅笔芯取出部分后的示意图。

[0020] 本实用新型中主尺、旋转副尺、游标副尺、圆规手柄和橡胶垫片均采用透明材料,便于观察刻度,其余配件均采用现有的标准件。

[0021] 游标副尺结构如图2和3所示,下端为具有锥面的圆形底座,底座下表面边缘有游标角度刻度线,中心有量角时的辅助标记线,交点为圆心,底座上面有与底座同轴的圆柱,其上端有外螺纹结构,在底座上,圆柱外侧有四个均匀分布的方形凸扣。

[0022] 主尺结构如图1和图3中的部件1所示,尺身下表面有公制长度刻度线,末端活动连接处为圆形,厚度为尺身厚度的一半,下表面边缘有角度刻度线,中心有锥形孔,装配时锥形孔刚好和游标副尺底座下端锥面呈间隙较小的间隙配合,保证游标副尺的角度刻和主尺的刻度线在同一平面上,利用锥形孔还能保证游标副尺和主尺的活动连接处有很好的同心度。另一端带有收纳孔,直径(1.2mm)和深度(28mm)略大于圆规钢针的直径(1mm)和长度(20mm),收纳孔处有狭缝,下端有用于与手拧螺钉配合的螺纹结构,在画圆时可以通过旋转手拧螺钉来调整狭缝的大小,便于取出圆规钢针至合适位置并使其固定,不用时可将圆规

钢针收藏在孔中,避免伸在外面扎伤学生。

[0023] 旋转副尺结构如图1和图3中的部件2所示,尺身下表面有公制长度刻度线,末端活动连接处为有圆形孔的圆形结构,厚度为尺身厚度的一半,内径与游标副尺上端的小圆柱外径相同,孔的内侧有与游标副尺底座上凸起结构无缝配合的方形凹扣。另一端带有收纳孔,直径(2.1mm)和深度(28mm)略大于铅笔芯的直径(2mm)和长度(28mm),收纳孔处有狭缝,下端有用于与手拧螺钉配合的螺纹结构,在画圆时可以通过旋转手拧螺钉来调整孔的大小,便于取出铅笔芯至合适位置并使其固定,不用时可将铅笔芯收藏在孔中,避免铅笔芯伸在外面意外折断。

[0024] 如图3所示,组装时,先将主尺放置在游标副尺上,通过游标副尺具有斜度的底座和主尺上的锥形孔来保证其相对位置,然后再安装旋转副尺,通过凹凸扣来保证两者的位置,同时测量角度时转动旋转副尺可以带动游标副尺一起转动,其次再安装透明橡胶垫片,最后再安装圆规手柄,橡胶垫片具有弹性,使圆规手柄在起到固定作用的同时也具有一定的旋转空间,再画圆时可将圆规手柄转动到适当位置。

[0025] 如图3所示,主尺和旋转副尺的尺身和圆形活动连接部位存在台阶,可以保证折叠多功能尺装配好后,所有的刻度线均在同一平面上,从而保证刻度线和待测图形贴合在纸面上,避免使用时刻度线和纸面有一定的高度错位,引起视觉误差。

[0026] 主尺和旋转副尺上有公制长度刻度线,两者配合使用可以达到较大的测量量程,如图4所示,为作为直尺使用时的实例图。

[0027] 主尺和游标副尺上带有角度刻度线,配合使用可以达到较高的角度测量精度,图5为作为量角器功能使用的实例图,该实例图中角度的测量精度达到 0.1° ,游标副尺圆心处设有标记,在测量角度时该点对准角的顶点,使直径先对准一条边,然后按住主尺,转动旋转副尺,带动游标副尺一起转动,当直径对准另外一条边时,按照游标卡尺原理读出主尺和副尺上的读数,即可测出角度的度数。

[0028] 图6为作为圆规使用时的实例示意图。

[0029] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施方式而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施方式所做的任何简单修改,等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的范围内。

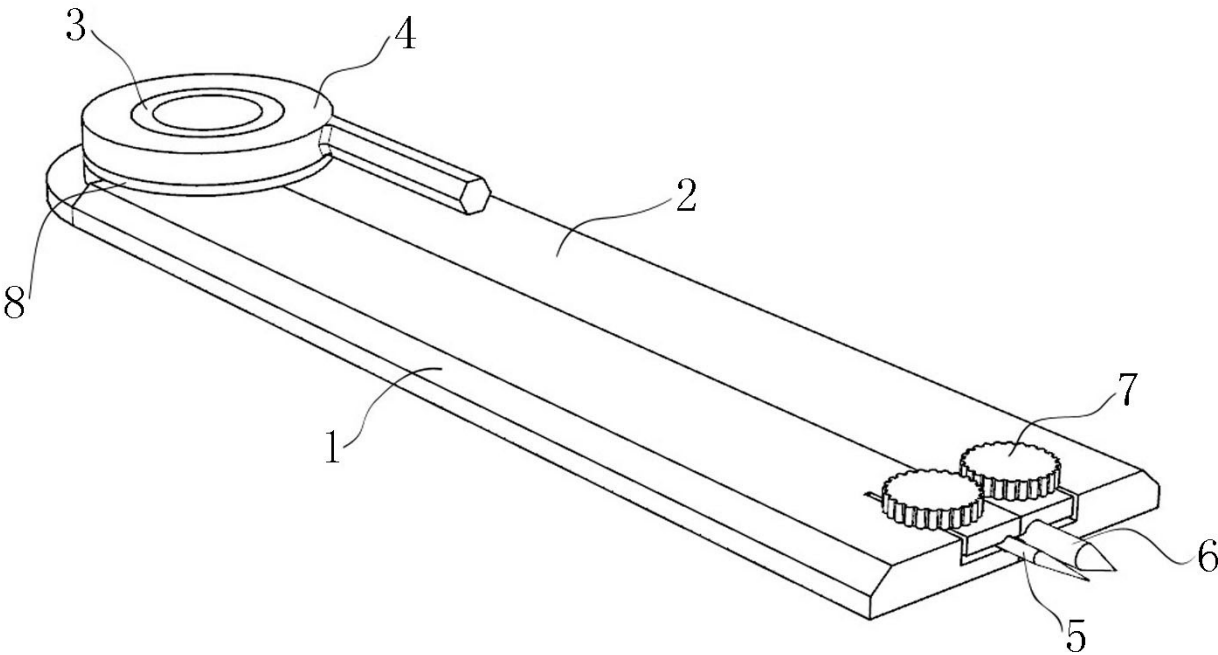


图1

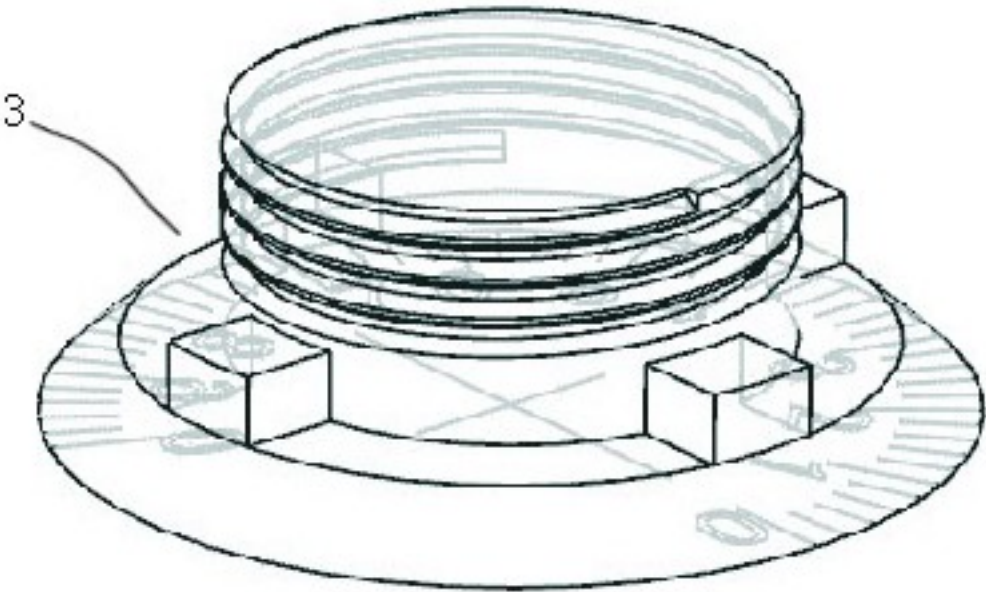


图2

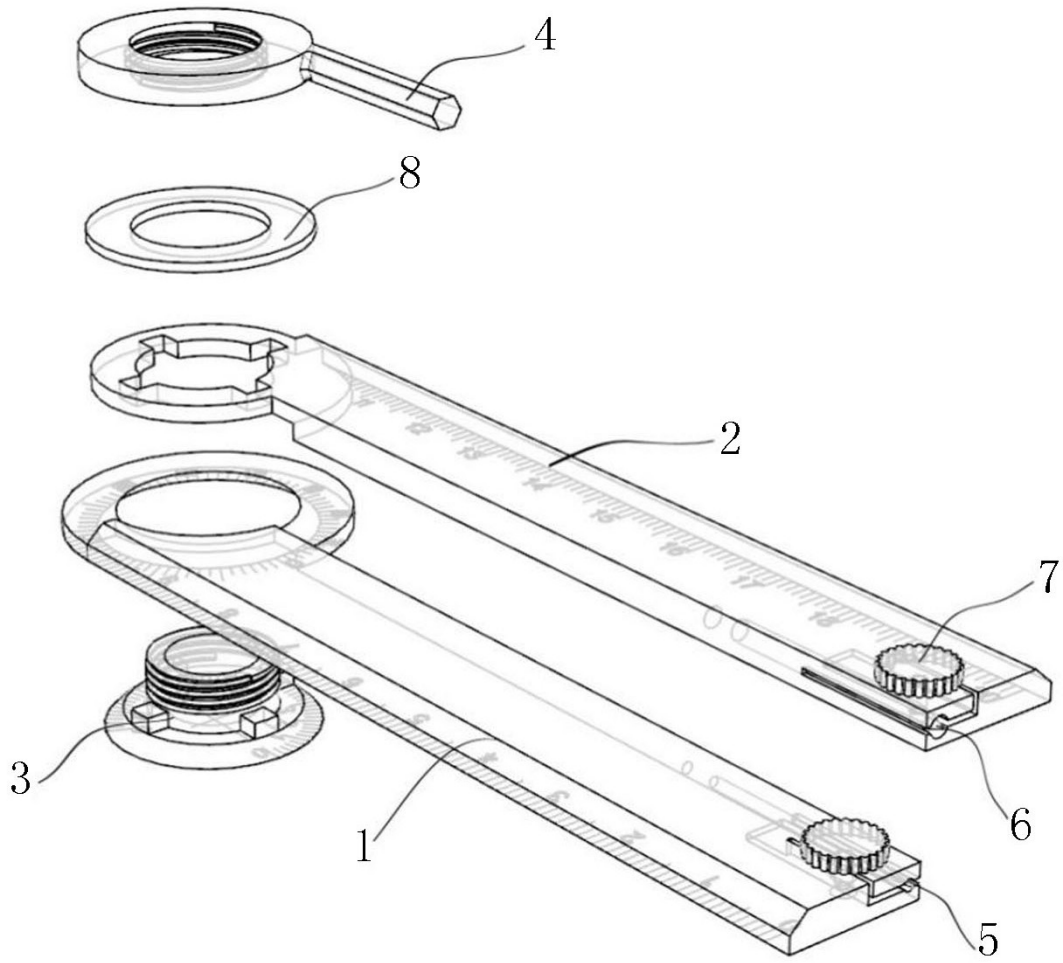


图3

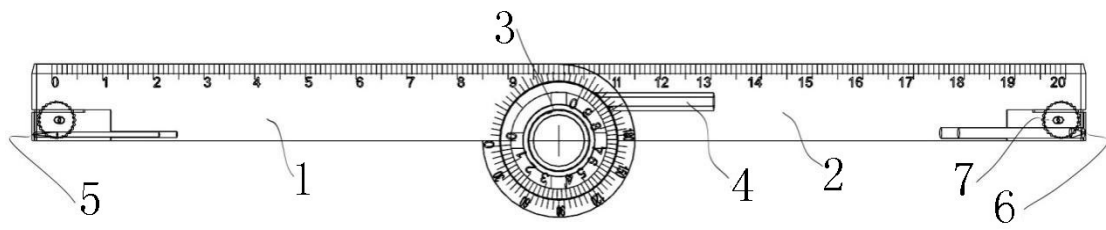


图4

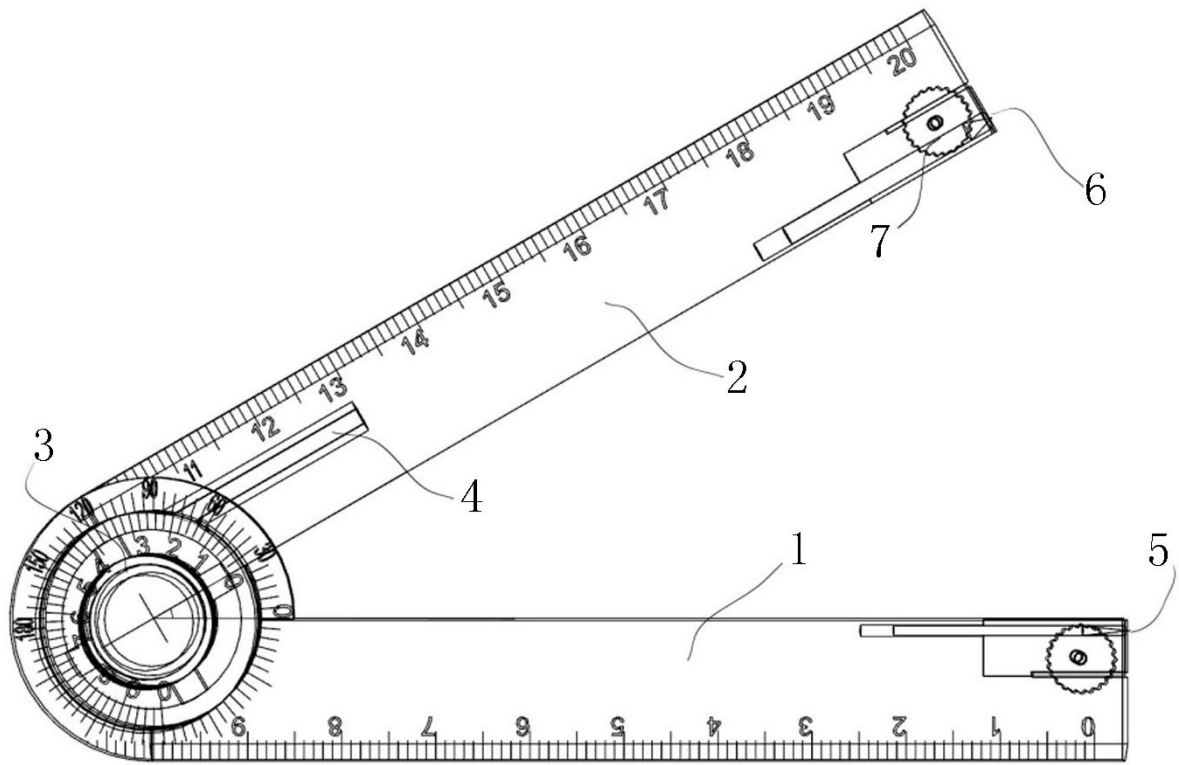


图5

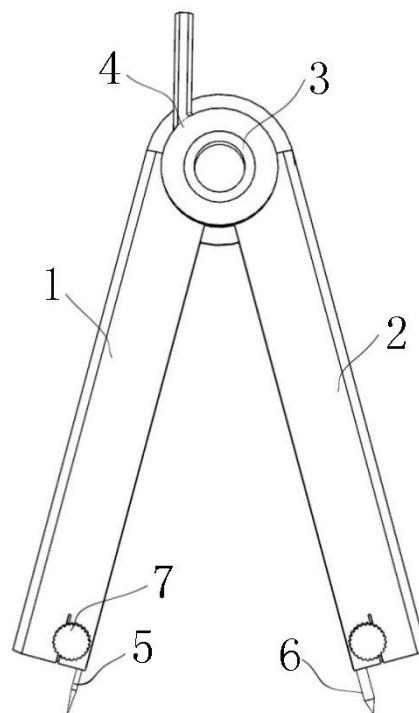


图6