(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209274225 U
(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201822018080.X

(22)申请日 2018.12.04

(73)专利权人 合肥工业大学
地址 230009 安徽省合肥市包河区屯溪路193号

(72)发明人 李芳 闫子平 郑红梅 谢文力 徐鹏 张智文 吴思

(74)专利代理机构 北京尚铖知识产权代理事务所(普通合伙) 11723
代理人 王海荣

(51)Int.Cl.
B43L 7/10(2006.01)
B43L 9/00(2006.01)
G01B 3/56(2006.01)

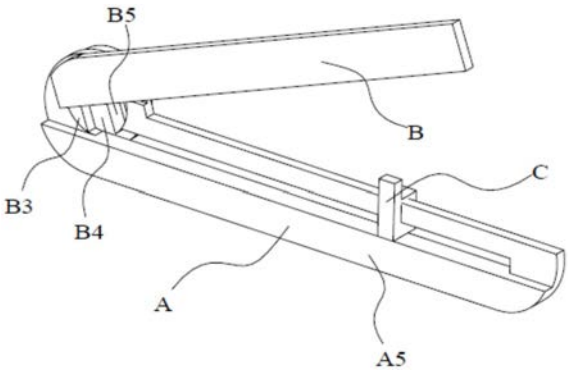
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

多功能绘图尺

(57)摘要

本实用新型属于办公用品领域，涉及一种多功能绘图尺，包括：主尺以及副尺，其中，主尺包括底座、横条、第一连接部以及环形连接部，底座和横条两端分别通过第一连接部以及环形连接部连接，环形连接部上设有与横条以及底座平行的豁口，环形连接部内侧与豁口相邻的位置设有限位片；副尺一端设有第一圆弧突块以及第二圆弧突块，第一圆弧突块的厚度大于第二圆弧突块，第一圆弧突块的一端面与圆盘固定连接；底座与横条之间的距离与第一圆弧突块的高度相同，第二圆弧突块的高度小于或者等于豁口的宽度。根据本实用新型实施例的多功能绘图尺具有独有的圆槽整体结构，使得多功能绘图尺能够折叠，有效地降低了尺子所占空间，方便携带。



CN 209274225 U

1.一种多功能绘图尺,其特征在于,所述多功能绘图尺包括:主尺以及副尺,其中,主尺包括底座、横条、第一连接部以及环形连接部,底座和横条两端分别通过第一连接部以及环形连接部连接,环形连接部上设有与横条以及与底座平行的豁口,环形连接部内侧与豁口相邻的位置设有限位片;副尺一端设有第一圆弧突块以及第二圆弧突块,第一圆弧突块的厚度大于第二圆弧突块,第一圆弧突块的一端面与圆盘固定连接;底座与横条之间的距离与第一圆弧突块的高度相同,第二圆弧突块的高度小于或者等于豁口的宽度。

2.根据权利要求1所述的多功能绘图尺,其特征在于,所述横条外侧设有滑块,所述滑块与副尺对应的位置设有凸起,凸起高度为1cm。

3.根据权利要求1所述的多功能绘图尺,其特征在于,主尺靠近副尺一侧有刻度,副尺两侧均有刻度。

4.根据权利要求1所述的多功能绘图尺,其特征在于,所述圆盘外侧设有量角刻度。

5.根据权利要求4所述的多功能绘图尺,其特征在于,主尺靠近圆盘处设有量角基准线。

6.根据权利要求1所述的多功能绘图尺,其特征在于,第一圆弧突块与第二圆弧突块厚度之差大于或者等于限位片的厚度。

7.根据权利要求1所述的多功能绘图尺,其特征在于,底座与横条的一端面对齐,横条的厚度小于底座的厚度。

8.根据权利要求7所述的多功能绘图尺,其特征在于,副尺位于底座上方,副尺与横条在底座上的投影不重叠。

9.根据权利要求8所述的多功能绘图尺,其特征在于,底座与横条的厚度之差等于副尺的厚度。

10.根据权利要求2所述的多功能绘图尺,其特征在于,底座与横条之间形成的水平滑槽的径向长度大于或者等于副尺长度与滑块径向长度之和。

多功能绘图尺

技术领域

[0001] 本实用新型属于办公用品领域,涉及一种多功能绘图尺。

背景技术

[0002] 多功能绘图尺是由刻度尺,圆规板,直尺,量角器等基本绘图工具整合绘制数学几何图形的教学工具。它不仅降低了学生,老师在数学绘图时的难度,也使绘图工具变得简单方便,易于携带。同时,功能齐全的绘图尺更能激发学生学习几何的兴趣为教育事业增添助力。

[0003] 目前,市场上的多功能绘图尺主要面临着以下三问题,一精度不够高,二功能不够齐全,三结构不够简便,不利于携带。具体说来,多功能绘图尺的主要功能有垂直线,平行线的绘制,线段的测量及指定长度线段的绘制,角度的绘画与测量,斜度梯度的绘画与测量。

[0004] 对于垂直线,现有技术主要是挖孔法,即在尺子上挖出适量大小的圆孔,将绘图笔插入孔中,利用尺子的移动带动绘图笔画出垂直线。这种技术有两方面显著缺点。一是不能直接画出指定长度的垂直线,二是尺子的移动容易带来误差,不能适应市场的需求。

[0005] 对于平行线来说,现有技术主要是滚轮法,在尺子一侧装上滚轮,利用滚轮的滑动画出指定距离的平行线,这样的制作也有缺点,一是不准确,二是滚轮增加了尺子的体积不方便收纳。

[0006] 对于绘制和测量角度,现有的技术主要是通过附加一个量角器作为辅助测量工具,它们或者结构单一或者比较复杂,但是都具有体型较大,装置笨重的缺陷。对此我们取长补短,仅采取其工作原理而去除其它不必要的组件来使功能达到的同时简化绘图尺的结构。

[0007] 而梯度的测量我们常见的构型(面世的)主要为一些工程上的建筑测量的装有水平仪的设备上。但是对于小结构的纸面图形我们还不能找出一种原理成熟,结构简单的梯度绘制和测量工具。

实用新型内容

[0008] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的实施例提出了一种多功能绘图尺。

[0009] 根据本实用新型的一方面,一种多功能绘图尺,包括:主尺以及副尺,其中,主尺包括底座、横条、第一连接部以及环形连接部,底座和横条两端分别通过第一连接部以及环形连接部连接,环形连接部上设有与横条以及与底座平行的豁口,环形连接部内侧与豁口相邻的位置设有限位片;副尺一端设有第一圆弧突块以及第二圆弧突块,第一圆弧突块的厚度大于第二圆弧突块,第一圆弧突块的一端面与圆盘固定连接;底座与横条之间的距离与第一圆弧突块的高度相同,第二圆弧突块的高度小于或者等于豁口的宽度。

[0010] 根据本实用新型的示例性实施例,所述横条外侧设有滑块,所述滑块与副尺对应的位置设有凸起,凸起高度为1cm。

[0011] 根据本实用新型的示例性实施例,主尺靠近副尺一侧有刻度,副尺两侧均有刻度。

[0012] 根据本实用新型的示例性实施例，所述圆盘外侧设有量角刻度。

[0013] 根据本实用新型的示例性实施例，主尺靠近圆盘处设有量角基准线。

[0014] 根据本实用新型的示例性实施例，第一圆弧突块与第二圆弧突块厚度之差大于或者等于限位片的厚度。

[0015] 根据本实用新型的示例性实施例，底座与横条的一端面对齐，横条的厚度小于底座的厚度。

[0016] 根据本实用新型的示例性实施例，副尺位于底座上方，副尺与主尺在底座上的投影不重叠。

[0017] 根据本实用新型的示例性实施例，底座与横条的厚度之差等于副尺的厚度。

[0018] 根据本实用新型的示例性实施例，底座与横条之间形成的水平滑槽的径向长度大于或者等于副尺长度与滑块径向长度之和。

[0019] 综上所述，本实用新型实施例的多功能绘图尺具有独有的圆槽整体结构，使得多功能绘图尺能够折叠，有效地降低了尺子所占空间，方便携带。

[0020] 本实用新型的制作可适应各种尺寸要求且不影响精确度，适用于不同用途，具有较高的商业价值。

[0021] 本实用新型在副尺圆盘处带有量角器，可用于绘制和测量不同角度图形。

[0022] 本实用新型实施例的主尺副尺均有刻度，可用于特定长度垂直线的绘制和特定距离水平线的绘制。

[0023] 本实用新型配有特定长度可移动滑块，配合带有刻度的副尺，实现不同斜度梯度的绘制。

[0024] 多功能绘图尺是由刻度尺，圆规板，直尺，量角器等基本绘图工具整合绘制数学几何图形的教学工具。它不仅降低了学生，老师在数学绘图时的难度，也使绘图工具变得简单方便，易于携带。

附图说明

[0025] 图1为根据本实用新型实施例的多功能绘图尺一侧结构示意图；

[0026] 图2为根据本实用新型实施例的多功能绘图尺另一侧结构示意图；

[0027] 图3为根据本实用新型实施例的多功能绘图尺主尺的主视图；

[0028] 图4为根据本实用新型实施例的多功能绘图尺副尺的结构示意图；

[0029] 图5为根据本实用新型实施例的主尺和副尺连接部分放大结构示意图；

[0030] 图6为根据本实用新型实施例的多功能绘图尺的使用状态示意图。

[0031] 图中，A：主尺；A1：环形连接部；A2：横条；A3：豁口；A4：限位片；A5：底座；A6：基准线；B：副尺；B1：量角刻度；B2：圆盘；B3：第一圆弧突块；B4：凸块间隙；B5：第二圆弧突块；C：滑块。

具体实施方式

[0032] 以下将结合附图对本实用新型实施例做进一步地详细的描述。本领域技术人员不难理解，以下描述仅仅用于阐述本实用新型，而不应理解为对本实用新型的具体限定。

[0033] 如图1和图2所示，根据本实用新型实施例的一种多功能绘图尺，包括：主尺A、副尺

B以及滑块C。

[0034] 如图3所示，主尺A包括底座A5、横条A2、第一连接部(右侧连接部)以及环形连接部A1(左侧连接部)，底座A5和横条A2两端分别通过第一连接部以及环形连接部连接。底座A5和横条A2之间形成水平滑槽。环形连接部A1上设有与横条A2以及底座A5平行的豁口A3，并且豁口A3位于横条A2的上方。环形连接部A1内侧与豁口A3相邻的位置设有限位片A4。

[0035] 如图4所示，副尺B一端(左端)设有第一圆弧突块B3以及第二圆弧突块B5，第一圆弧突块B3的厚度大于第二圆弧突块B5，第一圆弧突块B3的一端面与圆盘B2固定连接。第二圆弧突块B5与圆盘B2之间存在间隙，从而便于副尺的第一圆弧突块B3以及第二圆弧突块B5在主尺的环形连接部A1内转动。

[0036] 如图5所示，底座A5与横条A2之间的距离与第一圆弧突块B3的高度相同，第二圆弧突块B5的高度等于豁口A3的宽度。如图5所示，当主尺A和副尺B在环形连接部A1内旋转至垂直时，通过向右滑动副尺B，可实现副尺B的第一圆弧突块B3在底座A5与横条A2之间的水平滑槽中的滑动(如图6所示)，从而实现副尺B相对于主尺A的垂直滑动。

[0037] 如图2所示，所述横条A2外侧设有滑块C，所述滑块C与副尺B对应的位置设有凸起，凸起高度为1cm。

[0038] 如图1所示，主尺靠近副尺一侧有刻度(即图1中横条A2上侧)，副尺两侧均有刻度(即图1中副尺B的上下侧)。

[0039] 如图2所示，所述圆盘B2外侧设有量角刻度B1，主尺靠近圆盘处可设有量角基准线A6。初始时，量角刻度B1的零刻度与基准线A6重合，绘制角度或测量角度时参照量角器原理，旋转副尺B即可。

[0040] 如图4所示，第一圆弧突块B3与第二圆弧突块B5厚度之差大于或者等于限位片A4的厚度。

[0041] 如图1所示，底座A5与横条A2的一端面对齐，横条A2的厚度小于底座A5的厚度。副尺B位于底座A上方，副尺B与横条A2在底座A5上的投影不重叠。底座A5与横条A2的厚度之差等于副尺B的厚度。

[0042] 如图2所示，底座A5与横条A2之间形成的水平滑槽的径向长度(水平方向的长度)大于或者等于副尺B长度与滑块C径向长度(水平方向长度)之和。

[0043] 以上所述的具体实施方式，对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已，并不用于限定本实用新型的保护范围，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

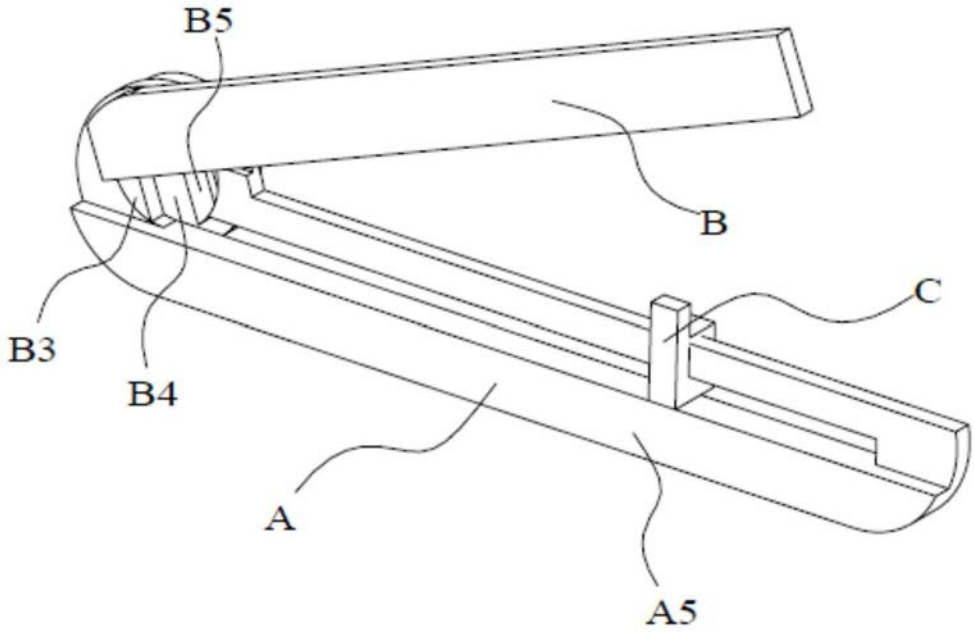


图1

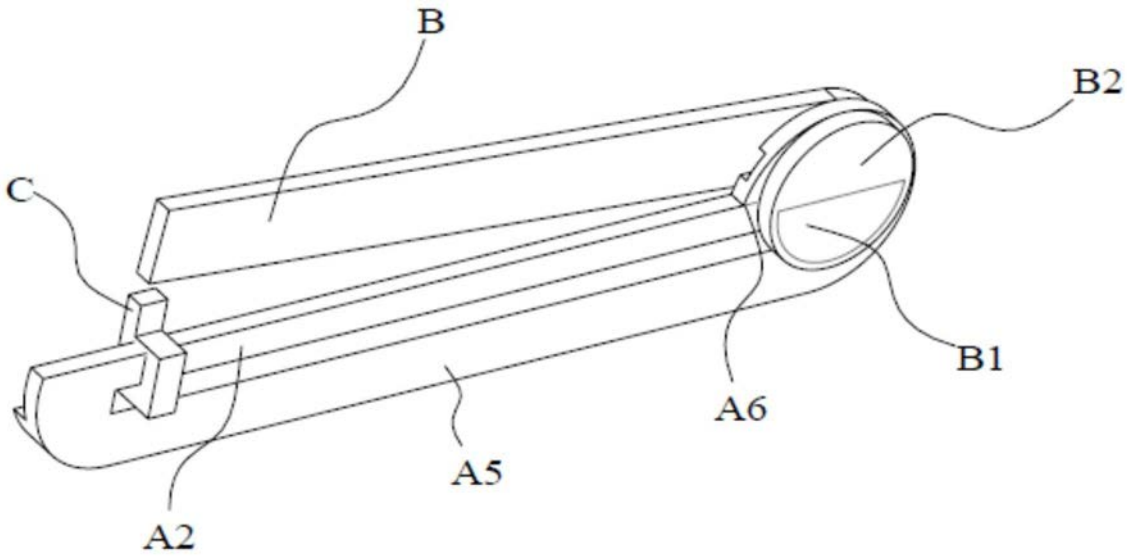


图2

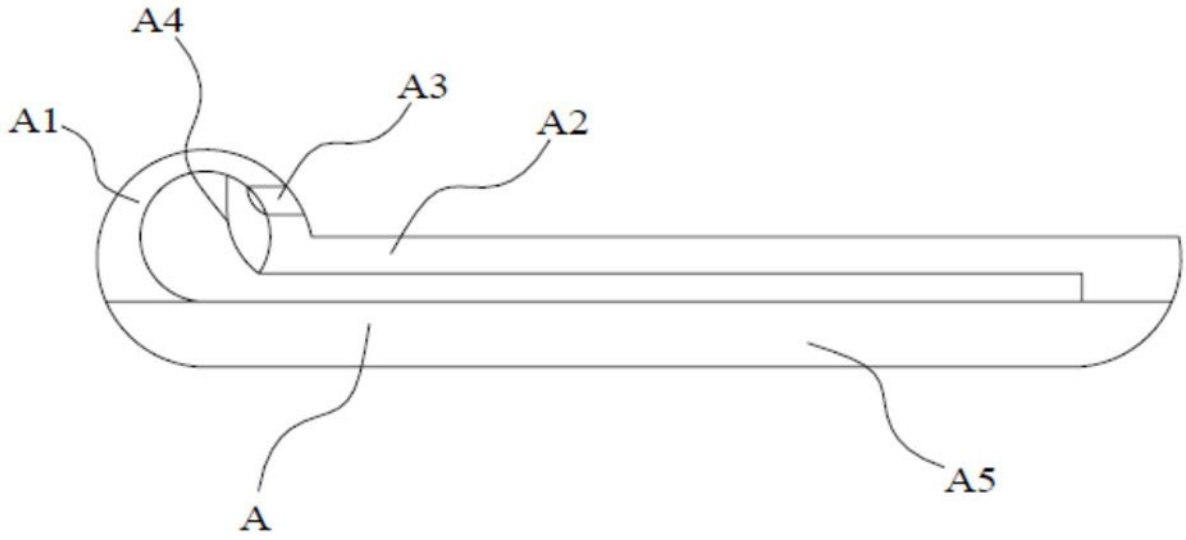


图3

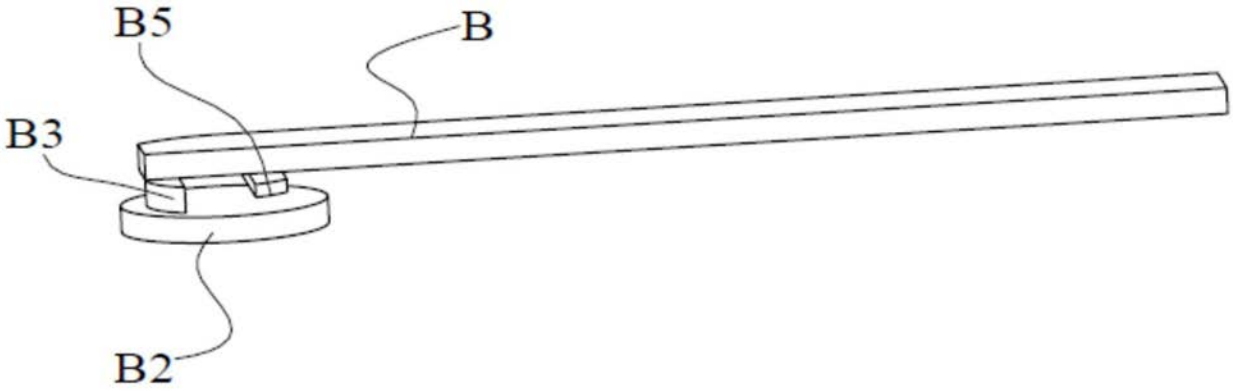


图4

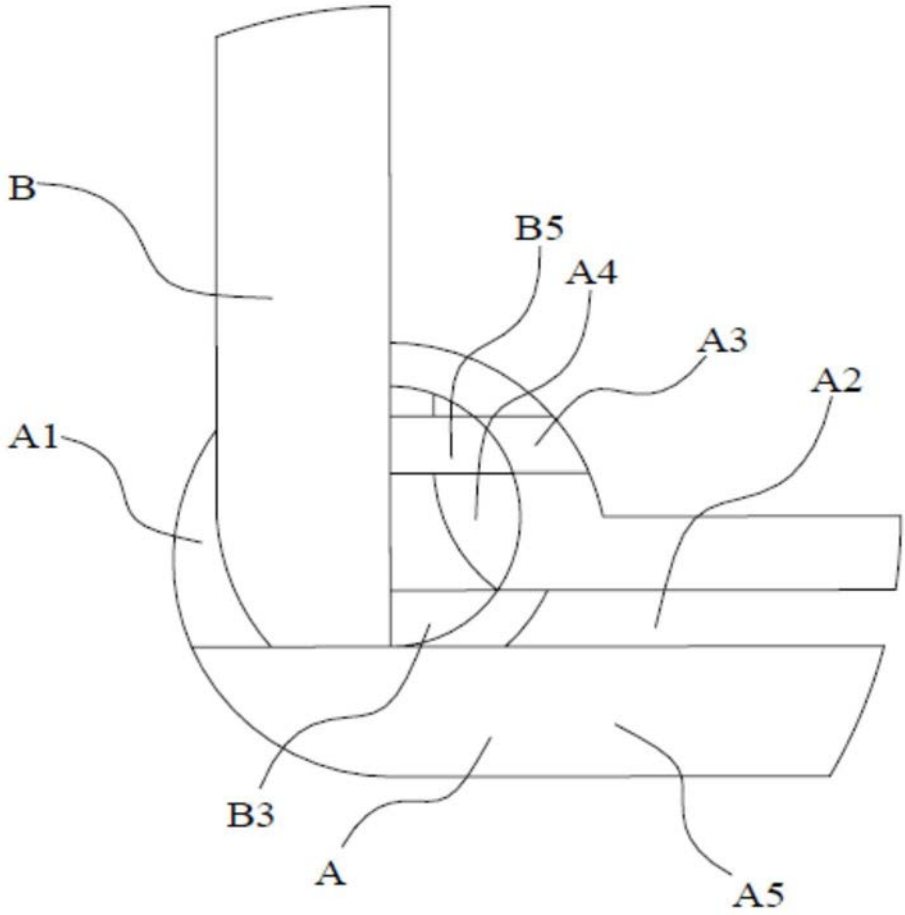


图5

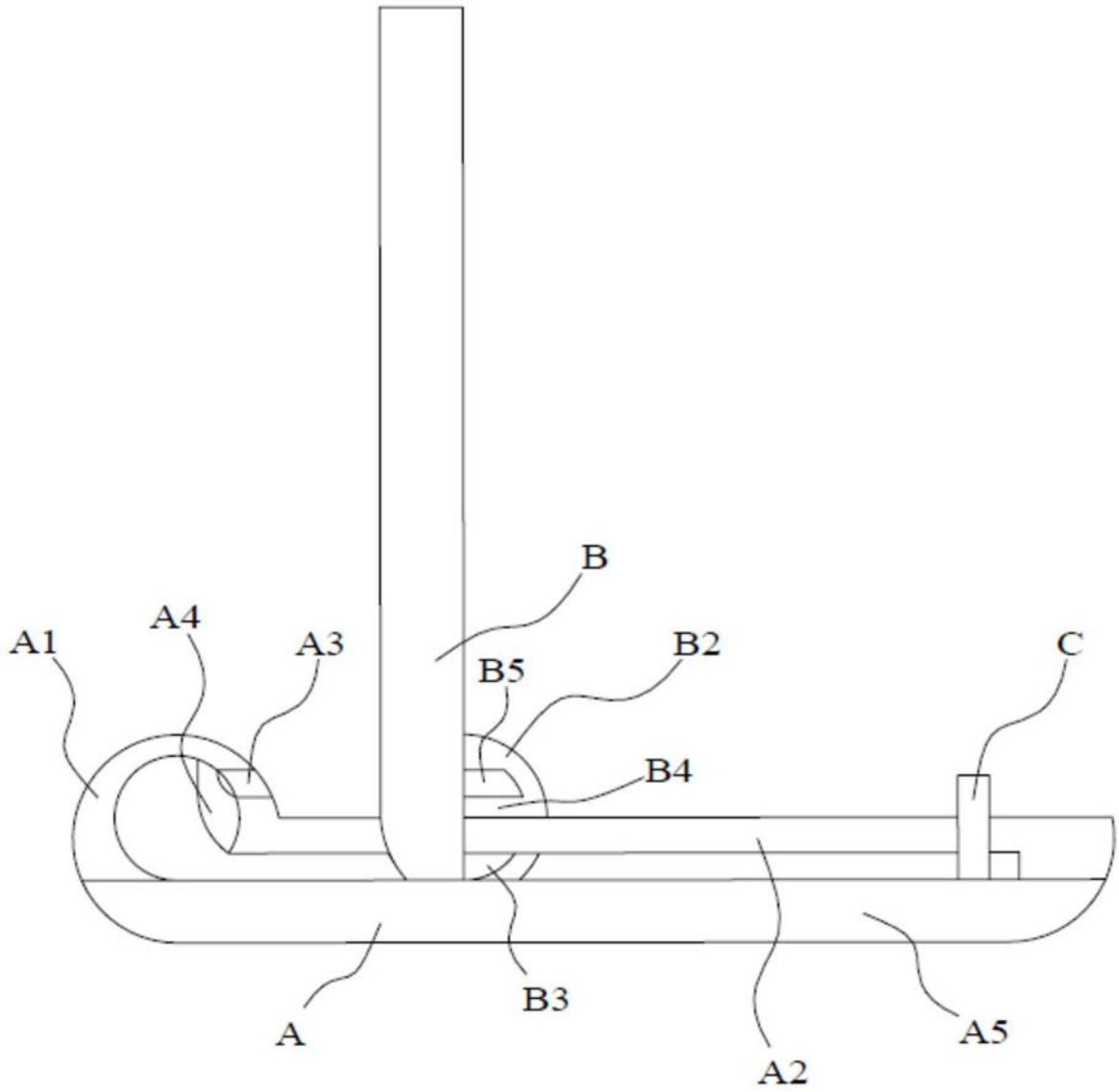


图6