



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209794996 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920341378.6

(22)申请日 2019.03.18

(73)专利权人 杨欢

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市平房区哈
南第二大道20号

(72)发明人 杨欢

(74)专利代理机构 哈尔滨龙科专利代理有限公
司 23206

代理人 高媛

(51)Int.Cl.

B43L 13/00(2006.01)

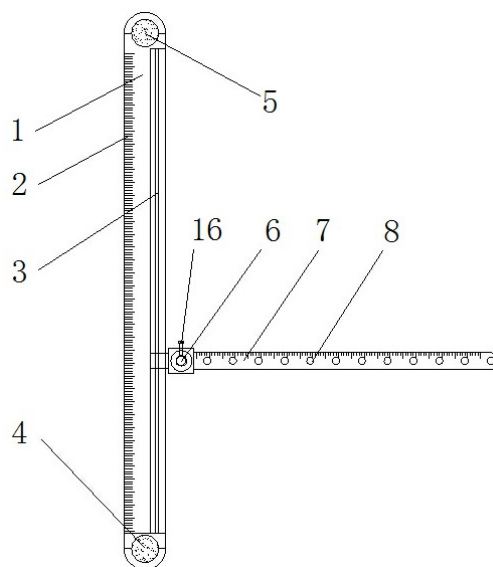
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高等数学用绘图装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高等数学用绘图装置,包括Y杆和X杆,所述Y杆的正面安装有刻度线,且Y杆的右表面镶嵌有滑轨,所述X杆固定于定杆的右侧,且X杆的内部设置有定位孔。该高等数学用绘图装置设置动圈套接在定杆的外部,因此动圈与定杆之间可以转动,并且动圈上还焊接着X杆,因此X杆可以在动圈与定杆之间的转动作用下进行折叠,以便于在不使用整个装置时,将X杆与Y杆折叠至相互平行状态,从而方便日常存放,设置X杆上等距开设了十二个定位孔,可以在定位孔内部放置粉笔,使得X杆在转动时,可以带动粉笔在黑板上画线,既可以用来绘制一般曲线,也可以用来绘制整圆,使得整个装置的实用性大大增强。



1. 一种高等数学用绘图装置,包括Y杆(1)和X杆(7),其特征在于:所述Y杆(1)的正面安装有刻度线(2),且Y杆(1)的右表面镶嵌有滑轨(3),所述Y杆(1)的下端后侧固定有第一磁吸石(4),且Y杆(1)的上端后侧安装有第二磁吸石(5),所述滑轨(3)的右侧连接有定杆(6),所述X杆(7)固定于定杆(6)的右侧,且X杆(7)的内部设置有定位孔(8),所述滑轨(3)的内部连接有滑块(9),且滑块(9)的右端固定有连接件(10),所述连接件(10)的右端安装有底座(11),且底座(11)的后侧固定有第三磁吸石(12),所述定杆(6)的外部安装有动圈(13),所述连接件(10)的外表面安装有外螺纹(14),且外螺纹(14)的外部连接有内螺纹(15),所述定杆(6)的上端连接有螺栓(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种高等数学用绘图装置,其特征在于:所述Y杆(1)的结构为中空结构,且刻度线(2)均匀等距分布于Y杆(1)的外表面。

3. 根据权利要求1所述的一种高等数学用绘图装置,其特征在于:所述第一磁吸石(4)与第二磁吸石(5)的结构相同,且第一磁吸石(4)与第二磁吸石(5)关于Y杆(1)的水平中心线上下对称。

4. 根据权利要求1所述的一种高等数学用绘图装置,其特征在于:所述定杆(6)贯穿于动圈(13)的内部,且X杆(7)通过定杆(6)和动圈(13)与底座(11)之间构成转动结构。

5. 根据权利要求1所述的一种高等数学用绘图装置,其特征在于:所述定位孔(8)的数量设置为12个,且定位孔(8)均匀等距分布于X杆(7)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种高等数学用绘图装置,其特征在于:所述底座(11)通过滑轨(3)和滑块(9)与Y杆(1)之间构成滑动结构,且底座(11)与连接件(10)之间的连接方式为螺纹连接,并且外螺纹(14)与内螺纹(15)之间的尺寸相吻合。

一种高等数学用绘图装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学用具技术领域,具体为一种高等数学用绘图装置。

背景技术

[0002] 指相对于初等数学而言,数学的对象及方法较为繁杂的一部分,广义地说,初等数学之外的数学都是高等数学,也有将中学较深入的代数、几何以及简单的集合论初步、逻辑初步称为中等数学的,将其作为中小学阶段的初等数学与大学阶段的高等数学的过渡,通常认为,高等数学是由微积分学,较深入的代数学、几何学以及它们之间的交叉内容所形成的一门基础学科,作为一门基础科学,高等数学有其固有的特点,这就是高度的抽象性、严密的逻辑性和广泛的应用性,因此常需要教师通过绘制相关图形来帮助学生理解。

[0003] 目前在高等数学的教学过程中,教师一般只借助三角尺等工具进行图形的绘制,然而三角尺在使用过程中,不便于固定在黑板上,需要教师一直手持操作,增加了教师绘图过程中的负担,并且三角尺无法准确定位相对应的坐标点,难以绘制出变量图形,并且现有的绘图装置难以将直线绘制与曲线绘制结合在一起,实用性较差的问题,为此,我们提出一种高等数学用绘图装置。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高等数学用绘图装置,以解决上述背景技术中提出的目前在高等数学的教学过程中,教师一般只借助三角尺等工具进行图形的绘制,然而三角尺在使用过程中,不便于固定在黑板上,需要教师一直手持操作,增加了教师绘图过程中的负担,并且三角尺无法准确定位相对应的坐标点,难以绘制出变量图形,并且现有的绘图装置难以将直线绘制与曲线绘制结合在一起,实用性较差的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高等数学用绘图装置,包括Y杆和X杆,所述Y杆的正面安装有刻度线,且Y杆的右表面镶嵌有滑轨,所述Y杆的下端后侧固定有第一磁吸石,且Y杆的上端后侧安装有第二磁吸石,所述滑轨的右侧连接有定杆,所述X杆固定于定杆的右侧,且X杆的内部设置有定位孔,所述滑轨的内部连接有滑块,且滑块的右端固定有连接件,所述连接件的右端安装有底座,且底座的后侧固定有第三磁吸石,所述定杆的外部安装有动圈,所述连接件的外表面安装有外螺纹,且外螺纹的外部连接有内螺纹,所述定杆的上端连接有螺栓。

[0006] 优选的,所述Y杆的结构为中空结构,且刻度线均匀等距分布于Y杆的外表面。

[0007] 优选的,所述第一磁吸石与第二磁吸石的结构相同,且第一磁吸石与第二磁吸石关于Y杆的水平中心线上下对称。

[0008] 优选的,所述定杆贯穿于动圈的内部,且X杆通过定杆和动圈与底座之间构成转动结构。

[0009] 优选的,所述定位孔的数量设置为12个,且定位孔均匀等距分布于X杆的内部。

[0010] 优选的,所述底座通过滑轨和滑块与Y杆之间构成滑动结构,且底座与连接件之间

的连接方式为螺纹连接,并且外螺纹与内螺纹之间的尺寸相吻合。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1.该高等数学用绘图装置设置Y杆是由木质材料构成的,并且其内部为中空状态,从而有利于减少自身的重量,有利于减轻教师握持的负担,并且Y杆的外表面上设置了刻度线,方便教师根据刻度线来选取相应的绘图尺寸,设置Y杆的后表面上,上下两端分别安装了第一磁吸石与第二磁吸石,第一磁吸石与第二磁吸石可以与黑板之间发生磁吸作用,从而将整个装置固定在黑板上,使得教师在使用时,不再需要一只手固定绘图装置,一只手进行图形绘制,有利于减轻教师的负担;

[0013] 2.设置动圈套接在定杆的外部,因此动圈与定杆之间可以转动,并且动圈上还焊接着X杆,因此X杆可以在动圈与定杆之间的转动作用下进行折叠,以便于在不使用整个装置时,将X杆与Y杆折叠至相互平行状态,从而方便日常存放,设置X杆上等距开设了十二个定位孔,可以在定位孔内部放置粉笔,使得X杆在转动时,可以带动粉笔在黑板上画线,既可以用来绘制一般曲线,也可以用来绘制整圆,使得整个装置的实用性大大增强;

[0014] 3.设置滑轨和滑块之间可以相对滑动,从而带动X杆相对Y杆进行上下移动,以便于利用X杆与Y杆上的刻度线来确定坐标点的位置,从而绘制出变量图形,并且底座与连接件是通过外螺纹与内螺纹之间的螺纹作用进行连接的,因此底座与连接件之间可以进行拆卸,方便分开使用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型俯视局部结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型图2中A处局部放大结构示意图。

[0018] 图中:1、Y杆;2、刻度线;3、滑轨;4、第一磁吸石;5、第二磁吸石;6、定杆;7、X杆;8、定位孔;9、滑块;10、连接件;11、底座;12、第三磁吸石;13、动圈;14、外螺纹;15、内螺纹;16、螺栓。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种高等数学用绘图装置,包括Y杆1、刻度线2、滑轨3、第一磁吸石4、第二磁吸石5、定杆6、X杆7、定位孔8、滑块9、连接件10、底座11、第三磁吸石12、动圈13、外螺纹14、内螺纹15和螺栓16,Y杆1的正面安装有刻度线2,且Y杆1的右表面镶嵌有滑轨3,Y杆1的结构为中空结构,且刻度线2均匀等距分布于Y杆1的外表面,设置Y杆1是由木质材料构成的,并且其内部为中空状态,从而有利于减少自身的重量,有利于减轻教师握持的负担,并且Y杆1的外表面上设置了刻度线2,方便教师根据刻度线2来选取相应的绘图尺寸;

[0021] Y杆1的下端后侧固定有第一磁吸石4,且Y杆1的上端后侧安装有第二磁吸石5,第

一磁吸石4与第二磁吸石5的结构相同,且第一磁吸石4与第二磁吸石5关于Y杆1的水平中心线上下对称,设置Y杆1的后表面上,上下两端分别安装了第一磁吸石4与第二磁吸石5,第一磁吸石4与第二磁吸石5可以与黑板之间发生磁吸作用,从而将整个装置固定在黑板上,使得教师在使用时,不再需要一只手固定绘图装置,一只手进行图形绘制,有利于减轻教师的负担,滑轨3的右侧连接有定杆6,X杆7固定于定杆6的右侧,且X杆7的内部设置有定位孔8,定位孔8的数量设置为12个,且定位孔8均匀等距分布于X杆7的内部,设置X杆7上等距开设了十二个定位孔8,可以在定位孔8内部放置粉笔,使得X杆7在转动时,可以带动粉笔在黑板上画线,既可以用来绘制一般曲线,也可以用来绘制整圆,使得整个装置的实用性大大增强;

[0022] 滑轨3的内部连接有滑块9,且滑块9的右端固定有连接件10,连接件10的右端安装有底座11,且底座11的后侧固定有第三磁吸石12,定杆6的外部安装有动圈13,定杆6贯穿于动圈13的内部,且X杆7通过定杆6和动圈13与底座11之间构成转动结构,设置动圈13套接在定杆6的外部,因此动圈13与定杆6之间可以转动,并且动圈13上还焊接着X杆7,因此X杆7可以在动圈13与定杆6之间的转动作用下进行折叠,以便于在不使用整个装置时,将X杆7与Y杆1折叠至相互平行状态,从而方便日常存放,连接件10的外表面安装有外螺纹14,且外螺纹14的外部连接有内螺纹15,定杆6的上端连接有螺栓16,底座11通过滑轨3和滑块9与Y杆1之间构成滑动结构,且底座11与连接件10之间的连接方式为螺纹连接,并且外螺纹14与内螺纹15之间的尺寸相吻合,设置滑轨3和滑块9之间可以相对滑动,从而带动X杆7相对X杆7进行上下移动,以便于利用X杆7与X杆7上的刻度线2来确定坐标点的位置,从而绘制出变量图形,并且底座11与连接件10是通过外螺纹14与内螺纹15之间的螺纹作用进行连接的,因此底座11与连接件10之间可以进行拆卸,方便分开使用。

[0023] 工作原理:对于这类的高等数学用绘图装置,首先将整个装置放置在黑板上,使得第一磁吸石4和第二磁吸石5与黑板面相接触,第一磁吸石4和第二磁吸石5与黑板之间发生磁吸作用,从而使整个装置吸附在黑板上,然后根据需要绘制的坐标点,先在Y杆1上的刻度线2上读取相对应的纵坐标读数,向上推动X杆7,使得滑块9在滑轨3内部向上滑动,直至X杆7到达相对应的纵坐标的位置,然后在X杆7上的刻度线2上读取相对应的横坐标读数,用粉笔进行标记,即可确定坐标点的位置,当需要进行整圆的绘制时,首先将整个装置从黑板上取下,然后一只手握住Y杆1不动,另一只手转动底座11,使得外螺纹14与内螺纹15之间发生螺纹作用,底座11与连接件10之间发生分离,完成Y杆1与X杆7之间的拆卸,然后将底座11以及X杆7放置在黑板上,使得第三磁吸石12与黑板之间发生磁吸作用,从而将底座11吸附在黑板上,然后在X杆7上的定位孔8内部放置一根粉笔,使得粉笔穿过定位孔8以后与黑板面相接触,拧松螺栓16,使得动圈13与定杆6之间可以发生转动,推动X杆7绕着定杆6转动 360° ,粉笔在黑板上留下的轨迹则为一个整圆,就这样完成整个高等数学用绘图装置的使用过程。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

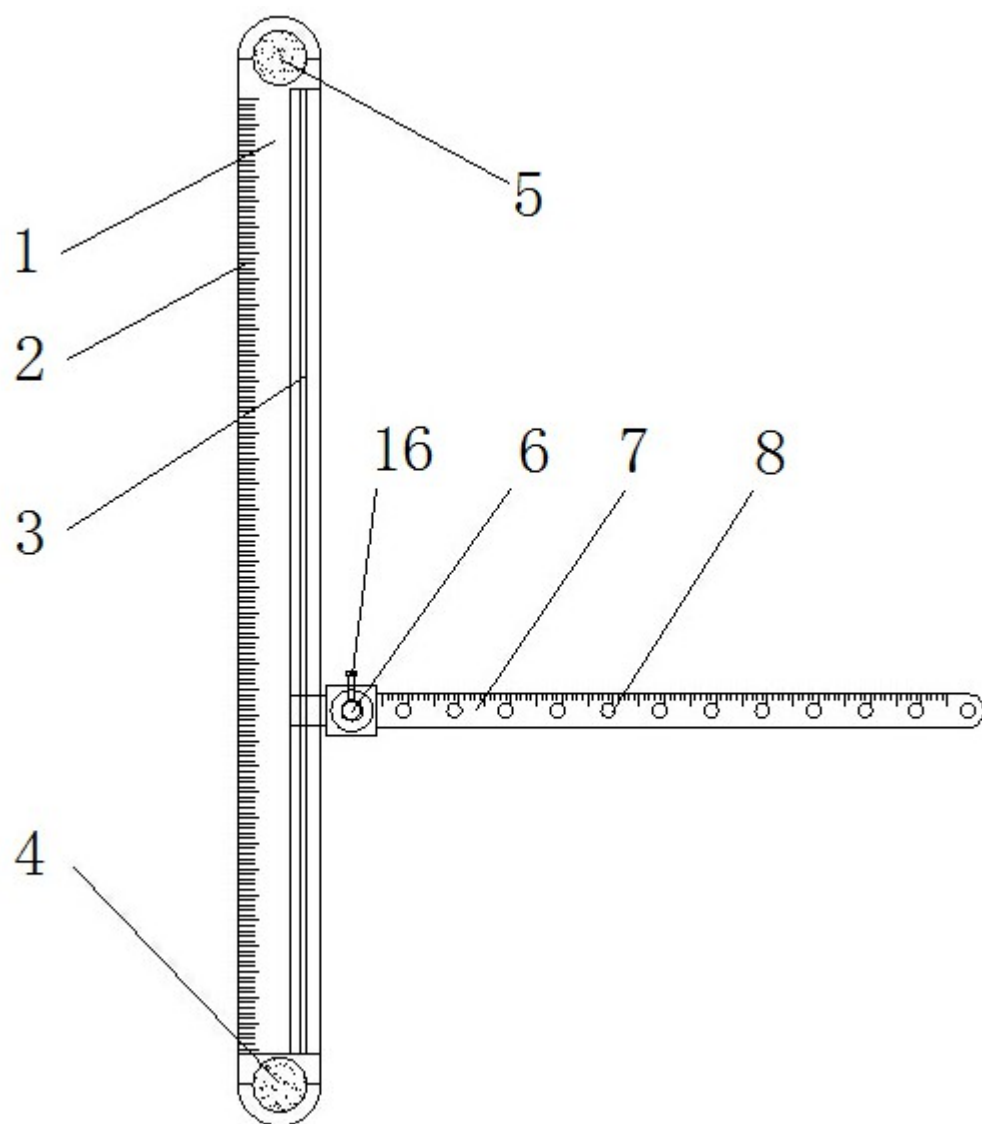


图1

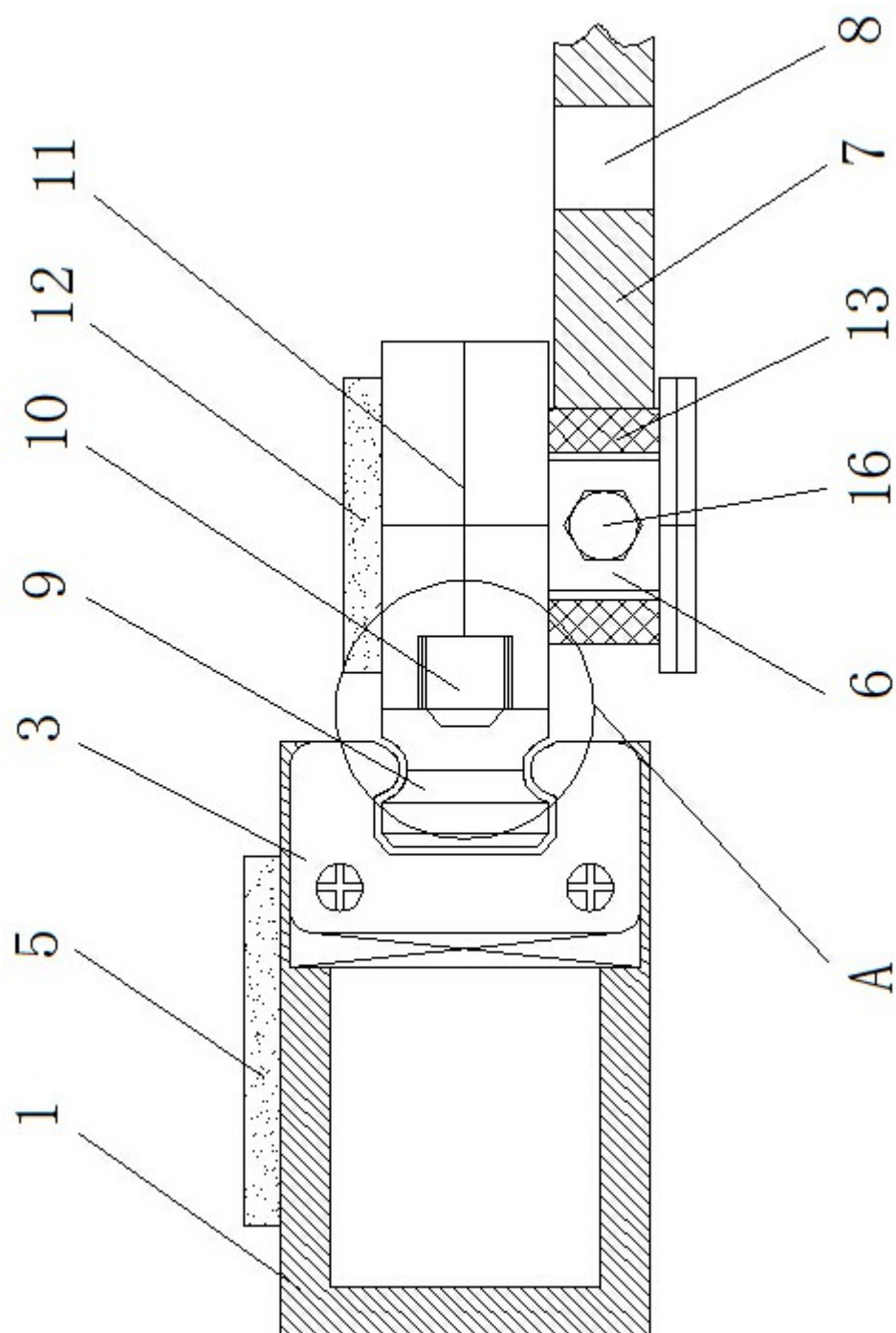


图2

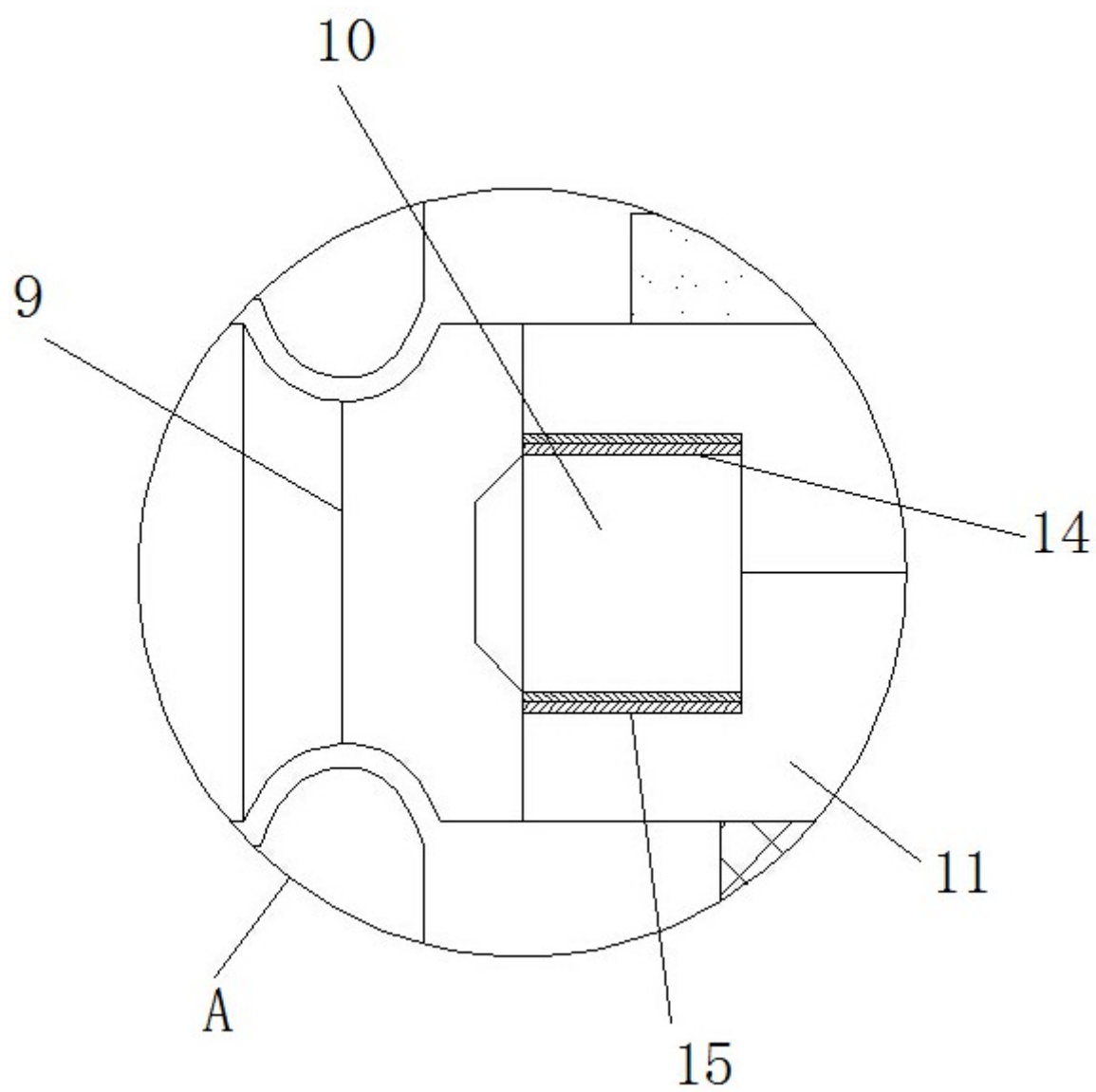


图3