



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108927784 A

(43)申请公布日 2018.12.04

(21)申请号 201810884906.2

(22)申请日 2016.12.22

(62)分案原申请数据

201611200553.7 2016.12.22

(71)申请人 六安力达生产力促进中心有限公司

地址 230031 安徽省合肥市蜀山区黄山路  
639号金大地公馆7幢303力达生产力  
合肥办事处

(72)发明人 朱文祥

(51) Int. Cl.

B25H 7/04(2006.01)

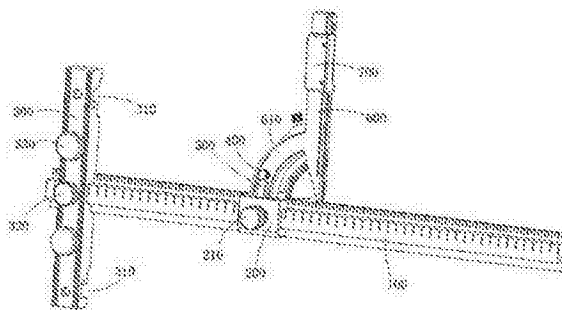
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54)发明名称

辅助钳工对金属板材表面处理的定位画线  
仪

### (57)摘要

本发明公布了辅助钳工对金属板材表面处理的定位画线仪,其包括主尺、与主尺相匹配并且固定主尺的辅助垂直尺,第一弧形导轨上设置有导向方向沿其延伸方向布置的第一导向机构,第二弧形导轨上设置有与第一导向机构相匹配的运动件,第一导向机构的导向行程小于第一弧形导轨的弧长;辅助垂直尺上设置有沿其长度方向间隔布置的三个辅助滑槽,辅助滑槽与导轨相匹配,辅助垂直尺上还设置有位于辅助滑槽上方并且与辅助滑槽相连通的螺纹孔,第二紧固旋钮与螺纹孔螺纹配合并且可以延伸至辅助滑槽内;主尺上端面设置有沿其长度方向延伸布置的主尺面,主尺的侧端面还设置有沿其长度方向延伸布置的副尺面。



1. 辅助钳工对金属板材表面处理的定位画线仪,其特征在于:其包括主尺、与主尺相匹配并且固定主尺的辅助垂直尺、与主尺相匹配的滑块、与滑块相连接的第一弧形导轨、与第一弧形导轨相匹配的第二弧形导轨、与第二弧形导轨相连接的偏转尺、与偏转尺相匹配的压感式划针;

主尺上设置有沿其长度方向延伸布置的导轨,滑块上设置有与导轨相匹配的凸起部,滑块安装有用于滑块与主尺固定的第一紧固旋钮;

第一弧形导轨呈圆弧状布置并且其导向方向与其圆弧延伸方向相同,第二弧形导轨呈圆弧状布置并且其导向方向与其圆弧延伸方向相同,第二弧形导轨与第一弧形导轨相匹配并且其沿第一弧形导轨的导向方向运动,偏转尺包括圆弧滑块、角度指针,圆弧滑块呈圆弧状布置,圆弧滑块与第二弧形导轨相匹配并且可沿第二弧形导轨的导向方向运动,第一弧形导轨、第二弧形导轨、圆弧滑块均同心布置;第一弧形导轨与第二弧形导轨之间还安装有第三紧固旋钮,圆弧滑块与第二弧形导轨之间安装有第四紧固旋钮,第一弧形导轨的弯曲方向设置有角度标尺,角度指针固定于偏转尺的尖端部并且角度指针的圆心位置始终与第一弧形导轨的圆心位置重合;

第一弧形导轨上设置有导向方向沿其延伸方向布置的第一导向机构,第二弧形导轨上设置有与第一导向机构相匹配的运动件,第一导向机构的导向行程小于第一弧形导轨的弧长;第二弧形导轨上设置有导向方向沿其延伸方向布置的第二导向机构,圆弧滑块上设置有与第二导向机构相匹配的运动件,第二弧形导轨的导向行程小于第二弧形导轨的弧长;

第一弧形导轨与第二弧形导轨之间设置有用于固定的第三紧固旋钮,第二弧形导轨与圆弧滑块之间设置有用于固定的第四紧固旋钮;

偏转尺上滑动连接有压感式划针,偏转尺内部设置有导向空腔,偏转尺的上端面为上导片,偏转尺上相对于与圆弧滑块连接的侧面为侧导片,上导片与侧导片之间设置有与导向空腔相连通的缺口;

压感式划针,其包括压板、连接板、刀片,压板平行布置于上导片上方,连接板与压板垂直布置并且平行于侧导片,连接板的底部安装有垂直于压板的刀片,压板的底部还设置有滑动于导向空腔的悬浮块,悬浮块通过穿过缺口的连接部与连接板相连接,悬浮块与连接板之间间隔有与侧导片相匹配的侧边槽,悬浮块上还安装介于悬浮块底部与导向空腔底面之间的弹性钢珠;

辅助垂直尺上设置有沿其长度方向间隔布置的三个辅助滑槽,辅助滑槽与导轨相匹配,辅助垂直尺上还设置有位于辅助滑槽上方并且与辅助滑槽相连通的螺纹孔,第二紧固旋钮与螺纹孔螺纹配合并且可以延伸至辅助滑槽内;

滑块内安装有位于主尺上端面上方并且位于第一紧固旋钮下方的压片,第一紧固旋钮与滑块之间通过螺纹连接;

第一弧形导轨与滑块连接端部设置有固定凸起,滑块上设置有与固定凸起相匹配的凹槽;

主尺上端面设置有沿其长度方向延伸布置的主尺面,主尺的侧端面还设置有沿其长度方向延伸布置的副尺面。

2. 根据权利要求1所述的辅助钳工对金属板材表面处理的定位画线仪,其特征在于:辅助垂直尺上安装有磁吸式旋钮开关,磁吸式旋钮开关的底部安装有强磁性物体,磁吸式旋

钮开关与辅助垂直尺螺纹配合,辅助垂直尺的底部端面还设置有位于磁吸式旋钮开关底部的导磁隔离面。

3.根据权利要求2所述的辅助钳工对金属板材表面处理的定位画线仪,其特征在于:辅助垂直尺上还设置有沿其长度方向布置的刻度。

## 辅助钳工对金属板材表面处理的定位画线仪

[0001] 本发明是申请日为2016年12月22日,申请号为:2016112005537,发明名称为“角度画线仪”的发明专利的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种机械加工的直线画线装置,特别涉及角度画线的机械装置。

### 背景技术

[0003] 钳工是机械加工中的一个重要的工种,在机械技工领域有着很重要的地位,而工件画线则是钳工加工零件的一个重要步骤,所以画线工具就成了一个必备的工具,常用的画线工具就是高度尺、角度尺、直尺,其中普通高度尺只能画水平直线,不能直接画竖直方向直线,更不能直接画角度直线;而角度尺则主要用于测量角度和画一些较短边的角度线且操作复杂同时也存在着基准找不准问题,给操作工人带来了各种不便,使工人的画线工作效率很低。

[0004] 并且普通画线仪的垂直线必须将工件翻转90度后才能画线,当工件两边不垂直时很难保证精度。

### 发明内容

[0005] 基于现有技术的不足,本发明提供了可实现水平画线方式、竖直画线方式、任意角度画线方式相结合的画线仪,提高画线精度的同时,还解决了画线效率慢的问题。

[0006] 为实现上述技术目的,本发明所采用的技术方案如下。

[0007] 辅助钳工对金属板材表面处理的定位画线仪,其包括主尺、与主尺相匹配并且固定主尺的辅助垂直尺、与主尺相匹配的滑块、与滑块相连接的第一弧形导轨、与第一弧形导轨相匹配的第二弧形导轨、与第二弧形导轨相连接的偏转尺、与偏转尺相匹配的压感式划针;

主尺上设置有沿其长度方向延伸布置的导轨,滑块上设置有与导轨相匹配的凸起部,滑块安装有用于滑块与主尺固定的第一紧固旋钮;

第一弧形导轨呈圆弧状布置并且其导向方向与其圆弧延伸方向相同,第二弧形导轨呈圆弧状布置并且其导向方向与其圆弧延伸方向相同,第二弧形导轨与第一弧形导轨相匹配并且其沿第一弧形导轨的导向方向运动,偏转尺包括圆弧滑块、角度指针,圆弧滑块呈圆弧状布置,圆弧滑块与第二弧形导轨相匹配并且可沿第二弧形导轨的导向方向运动,第一弧形导轨、第二弧形导轨、圆弧滑块均同心布置;第一弧形导轨与第二弧形导轨之间还安装有第三紧固旋钮,圆弧滑块与第二弧形导轨之间安装有第四紧固旋钮,第一弧形导轨的弯曲方向设置有角度标尺,角度指针固定于偏转尺的尖端部并且角度指针的圆心位置始终与第一弧形导轨的圆心位置重合;

第一弧形导轨上设置有导向方向沿其延伸方向布置的第一导向机构,第二弧形导轨上设置有与第一导向机构相匹配的运动件,第一导向机构的导向行程小于第一弧形导轨的弧

长;第二弧形导轨上设置有导向方向沿其延伸方向布置的第二导向机构,圆弧滑块上设置有与第二导向机构相匹配的运动件,第二弧形导轨的导向行程小于第二弧形导轨的弧长;

第一弧形导轨与第二弧形导轨之间设置有用于固定的第三紧固旋钮,第二弧形导轨与圆弧滑块之间设置有用于固定的第四紧固旋钮;

偏转尺上滑动连接有压感式划针,偏转尺内部设置有导向空腔,偏转尺的上端面为上导片,偏转尺上相对于与圆弧滑块连接的侧面为侧导片,上导片与侧导片之间设置有与导向空腔相连通的缺口;

压感式划针,其包括压板、连接板、刀片,压板平行布置于上导片上方,连接板与压板垂直布置并且平行于侧导片,连接板的底部安装有垂直于压板的刀片,压板的底部还设置有滑动于导向空腔的悬浮块,悬浮块通过穿过缺口的连接部与连接板相连接,悬浮块与连接板之间间隔有与侧导片相匹配的侧边槽,悬浮块上还安装介于悬浮块底部与导向空腔底面之间的弹性钢珠;

辅助垂直尺上设置有沿其长度方向间隔布置的三个辅助滑槽,辅助滑槽与导轨相匹配,辅助垂直尺上还设置有位于辅助滑槽上方并且与辅助滑槽相连通的螺纹孔,第二紧固旋钮与螺纹孔螺纹配合并且可以延伸至辅助滑槽内;

滑块内安装有位于主尺上端面上方并且位于第一紧固旋钮下方的压片,第一紧固旋钮与滑块之间通过螺纹连接;

第一弧形导轨与滑块连接端部设置有固定凸起,滑块上设置有与固定凸起相匹配的凹槽;

主尺上端面设置有沿其长度方向延伸布置的主尺面,主尺的侧端面还设置有沿其长度方向延伸布置的副尺面。

[0008] 辅助垂直尺上安装有磁吸式旋钮开关,磁吸式旋钮开关的底部安装有强磁性物体,磁吸式旋钮开关与辅助垂直尺螺纹配合,辅助垂直尺的底部端面还设置有位于磁吸式旋钮开关底部的导磁隔离面。

[0009] 辅助垂直尺上还设置有沿其长度方向布置的刻度。

[0010] 本发明提供的辅助钳工对金属板材表面处理的定位画线仪,其将高度尺、角度尺、直尺的主要功能集于一身,不仅能够实现在不翻转工件的情况下相互垂直或者平行直线的直接画线而且还可以直接画任意角度的相交线,角度的测量磁吸式固定,定长画线,游标测量等功能。

## 附图说明

[0011] 图1为本发明的状态一结构示意图。

[0012] 图2为本发明的状态二结构示意图。

[0013] 图3为本发明的状态三结构示意图。

[0014] 图4为本发明的主尺的结构示意图。

[0015] 图5为本发明的偏转尺与第一弧形导轨、第二弧形导轨相配合的结构示意图。

[0016] 图6为本发明的第一弧形导轨、第二弧形导轨相配合的结构示意图。

[0017] 图7为本发明的偏转尺与第一弧形导轨、第二弧形导轨相配合的结构示意图。

[0018] 图8为本发明的偏转尺的结构示意图。

[0019] 图9为本发明的压感式划针的结构示意图。

[0020] 图10为本发明的辅助垂直尺的结构示意图。

[0021] 图中标示为：

100、主尺；110、导轨；  
200、滑块；210、第一紧固旋钮；220、压片；  
300、辅助垂直尺；310、辅助滑槽；320、第二紧固旋钮；330、磁吸式旋钮开关；  
400、第一弧形导轨；410、第三紧固旋钮；420、角度标尺；430、第一弧形滑槽；440、固定凸起；  
500、第二弧形导轨；510、第二弧形滑槽；  
600、偏转尺；602、上导片；604、侧导片；610、圆弧滑块；612、第四紧固旋钮；620、角度指针；  
700、压感式划针；710、压板；720、连接板；730、刀片；740、悬浮块；750、连接部；760、侧边槽；770、弹性钢珠。

### 具体实施方式

[0022] 如图1-2-3所示，辅助钳工对金属板材表面处理的定位画线仪，其包括主尺100、与主尺100相匹配并且固定主尺的辅助垂直尺300、与主尺100相匹配的滑块200、与滑块200相连接的第一弧形导轨400、与第一弧形导轨400相匹配的第二弧形导轨500、与第二弧形导轨500相连接的偏转尺600、与偏转尺600相匹配的压感式划针700。

[0023] 如图1-2-3所示，为便于快速、准确的获取主尺100上的刻度读数，主尺100上端面设置有沿其长度方向延伸布置的主尺面，主尺100的侧端面还设置有沿其长度方向延伸布置的副尺面。

[0024] 如图4所示，主尺100上设置有沿其长度方向延伸布置的导轨110，滑块200上设置有与导轨110相匹配的凸起部，滑块200安装有用于滑块200与主尺100固定的第一紧固旋钮210，优选地，滑块200内安装有位于主尺100上端面上方并且位于第一紧固旋钮210下方的压片220，第一紧固旋钮210与滑块200之间通过螺纹连接，通过转动第一紧固旋钮210既可压迫压片220与主尺100紧密接触，从而使得滑块200与主尺100相固定。

[0025] 如图1-2-3-10所示，辅助垂直尺300上设置有沿其长度方向间隔布置的三个辅助滑槽310，辅助滑槽310与导轨110相匹配，辅助垂直尺300上还设置有位于辅助滑槽310上方并且与辅助滑槽310相连通的螺纹孔，第二紧固旋钮320与螺纹孔螺纹配合并且可以延伸至辅助滑槽310内；当主尺100插入其中一个辅助滑槽310内时，将第二紧固旋钮320旋入相对应的螺纹孔内，利用第二紧固旋钮320对主尺100的表面施加压力既可以实现辅助垂直尺300与主尺100的固定。

[0026] 如图1-2-3-10所示，由于本发明的辅助钳工对金属板材表面处理的定位画线仪主要应用于金属板材的画线，可利用强磁性物体与金属板材的吸力从而达到对金属板材的固定，辅助垂直尺300上安装有磁吸式旋钮开关330，磁吸式旋钮开关330的底部安装有强磁性物体；优选地，磁吸式旋钮开关330与辅助垂直尺300螺纹配合，辅助垂直尺300的底部端面还设置有位于磁吸式旋钮开关330底部的导磁隔离面。

[0027] 辅助垂直尺300不仅可以应用于主尺100的定位，还可以绘制与主尺100相垂直的

直线,为此,辅助垂直尺300上还设置有沿其长度方向布置的刻度;将主尺100与辅助垂直尺300相匹配,并将辅助垂直尺固定于预设位置,既可以快速、准确的获取垂直直线。

[0028] 如图1-2-3-5-6-7所示,第一弧形导轨400与滑块200连接端部设置有固定凸起440,滑块200上设置有与固定凸起440相匹配的凹槽,第一弧形导轨400为圆弧状布置并且其导向方向与其圆弧延伸方向相同,第二弧形导轨500为圆弧状布置并且其导向方向与其圆弧延伸方向相同,第二弧形导轨500与第一弧形导轨相匹配并且其沿第一弧形导轨400的导向方向运动,偏转尺600包括圆弧滑块610、角度指针620,圆弧滑块610呈圆弧状布置,圆弧滑块610与第二弧形导轨500相匹配并且可沿第二弧形导轨500的导向方向运动,第一弧形导轨400、第二弧形导轨500、圆弧滑块610均同心布置;第一弧形导轨400与第二弧形导轨500之间还安装有第三紧固旋钮410,圆弧滑块610与第二弧形导轨500之间安装有第四紧固旋钮612,第一弧形导轨400的弯曲方向设置有角度标尺420,角度指针620固定于偏转尺600的尖端部并且角度指针620的圆心位置始终与第一弧形导轨400的圆心位置重合。

[0029] 尤为重要地,为实现第二弧形导轨500与圆弧滑块610之间的连动,以及通过第一弧形导轨400对第二弧形导轨500进行限位避免第二弧形导轨500的脱离;第一弧形导轨400上设置有导向方向沿其延伸方向布置的第一导向机构,第二弧形导轨500上设置有与第一导向机构相匹配的运动件,第一导向机构的导向行程小于第一弧形导轨400的弧长;第二弧形导轨500上设置有导向方向沿其延伸方向布置的第二导向机构,圆弧滑块610上设置有与第二导向机构相匹配的运动件,第二弧形导轨500的导向行程小于第二弧形导轨500的弧长。

[0030] 如图1-2-3-5-6-7所示,上述的第一导向机构为设置于第一弧形导轨400上的第一弧形滑槽430,第一弧形滑槽430朝向滑块一端开口、另一端闭合,第二弧形导轨500上设置有与第一弧形滑槽430相匹配的凸起滑块,上述的第二导向机构为设置于第二弧形导轨500上的第二弧形滑槽510,第二弧形滑槽510朝向滑块一端开口、另一端闭合,圆弧滑块610上设置有与第二弧形滑槽510相匹配的凸起滑块;第一弧形导轨410的侧壁处螺纹连接有第三紧固旋钮410,第三紧固旋钮410的轴向底部朝向第二弧形导轨500的侧壁,圆弧滑块610螺纹连接有第四紧固旋钮612,第四紧固旋钮612的轴向底部朝向第二弧形导轨500的底壁;通过旋转第三紧固旋钮410、第四紧固旋钮612控制松紧度,从而控制第一弧形导轨、第二弧形导轨、圆弧滑块之间的相对位置。

[0031] 通过拨动偏转尺600并驱动圆弧滑块610发生偏转,圆弧滑块610运动牵引第二弧形导轨的运动,从而实现偏转尺的偏转并且安装于偏转尺600顶端的的角度指针620沿角度标尺420偏转,从而快速获取偏转尺600的转动角度。

[0032] 偏转尺600上滑动连接有压感式划针700,非工作状态下,压感式划针700浮动于金属板材表面并且不与其接触,在工作状态下,只需要按压即可驱动压感式划针进行运动,从而获取倾斜线。

[0033] 如图8-9所示,偏转尺600内部设置有导向空腔,偏转尺600的上端面为上导片602,偏转尺600上相对于与圆弧滑块610连接的侧面为侧导片604,上导片602与侧导片604之间设置有与导向空腔相连通的缺口。

[0034] 如图8-9所示,压感式划针700,其包括压板710、连接板720、刀片730,压板710平行布置于上导片602上方,连接板720与压板710垂直布置并且平行于侧导片604,连接板720的

底部安装有垂直于压板的刀片730,压板710的底部还设置有滑动于导向空腔的悬浮块740,悬浮块740通过穿过缺口的连接部750与连接板720相连接,悬浮块740与连接板720之间间隔有与侧导片604相匹配的侧边槽760,悬浮块740上还安装介于悬浮块740底部与导向空腔底面之间的弹性钢珠770;更为具体地,弹性钢珠770由钢珠、弹簧组成,非工作状态下,悬浮块740内的弹簧给予钢珠弹力并支撑悬浮块740的底部与导向空腔的底壁之间脱离,当按压压板时,通过连接板传递压力并对悬浮块施加作用力,从而压迫弹簧收缩,从而使得悬浮块的底面与导向空腔的内底部接触,使得刀片的尖锐部与金属板块的表面接触,移动压感式划针的同时,获取倾斜直线。

[0035] 为便于准确获取预定长度的倾斜直线,可在侧导片604上设置刻度,利用刀片730滑动的距离获取预定长度的倾斜直线。

[0036] 为进一步提高本发明的精度,偏转尺600上设置有位于侧导片604起始端的指向尖锐部,指向尖锐部指向主尺的主尺面或者副尺面,并且指向尖锐部与第一弧形导轨400的圆心位置始终相重合。

[0037] 角度标尺上的量程为90度;因为任意角度都可以利用 90度以内读数的余角补角对角等表示出来,角度标尺只要 90 度的量程即可达到一般工作的需求。



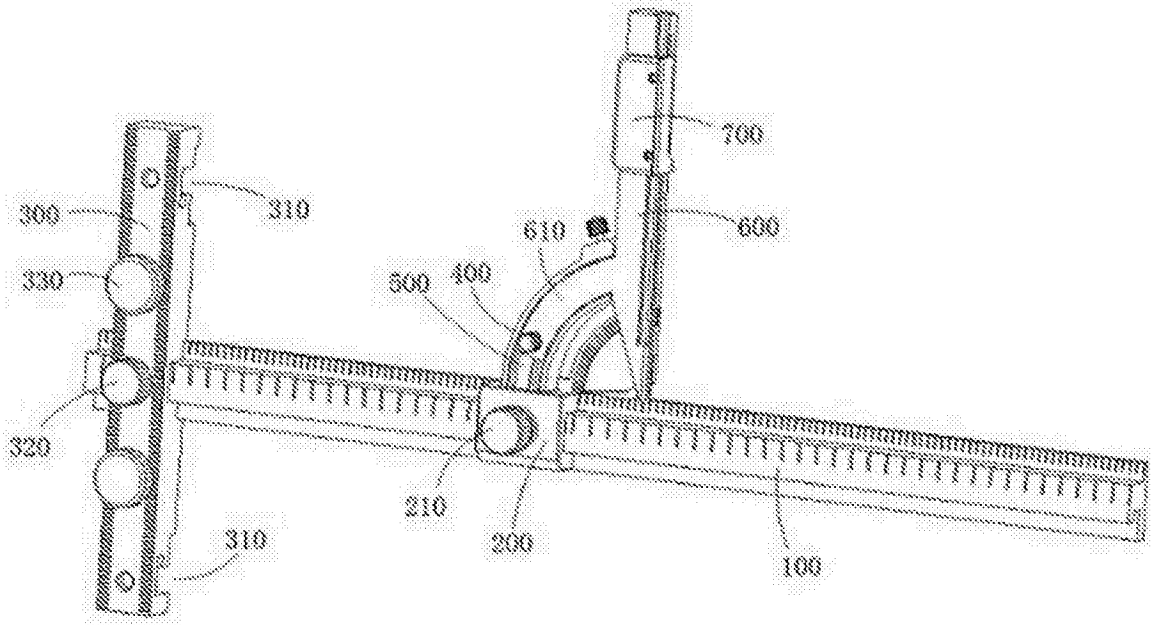


图1

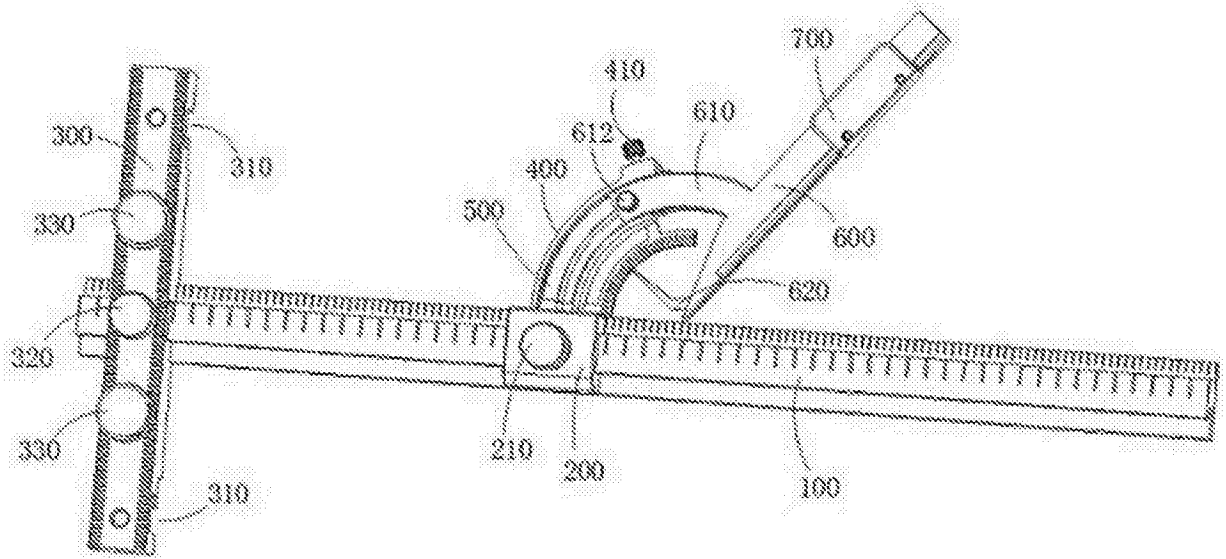


图2

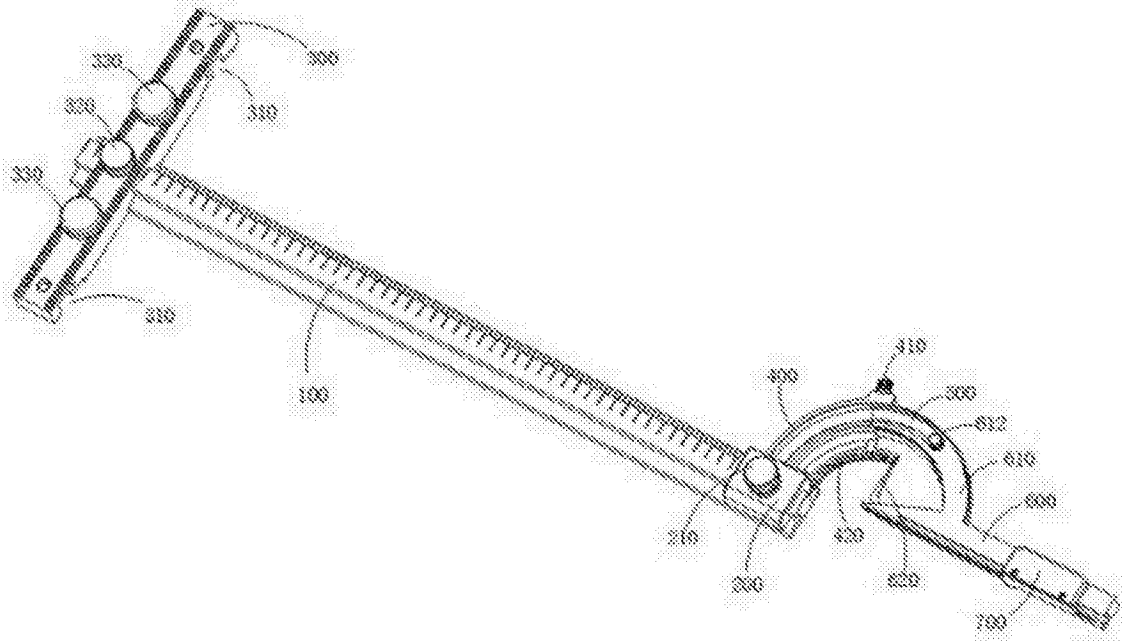


图3

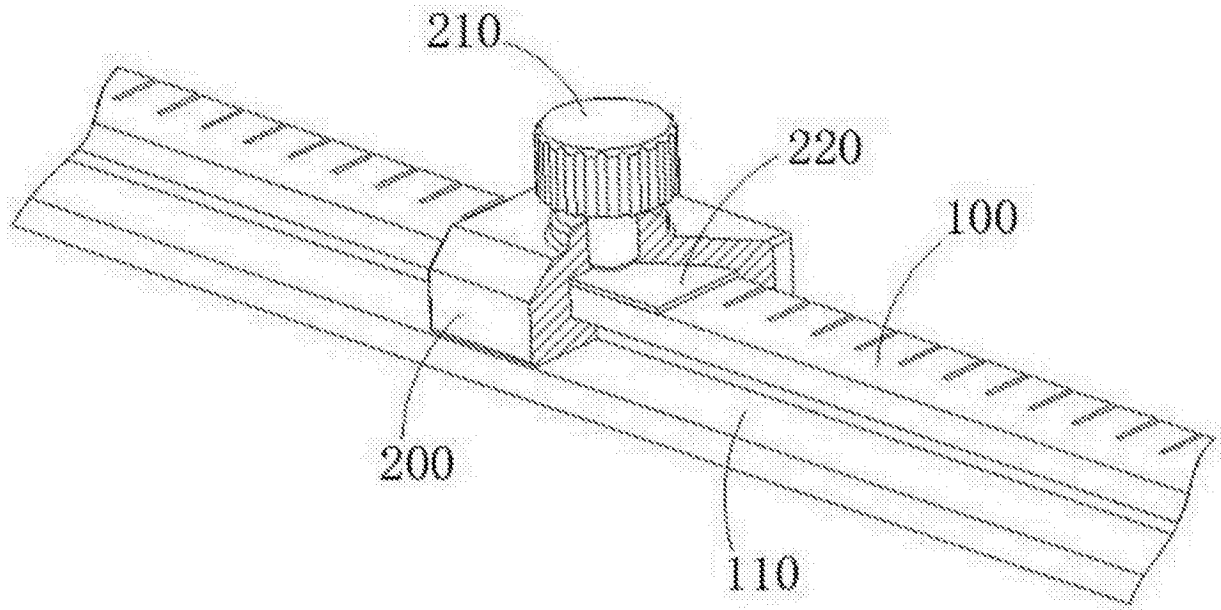


图4

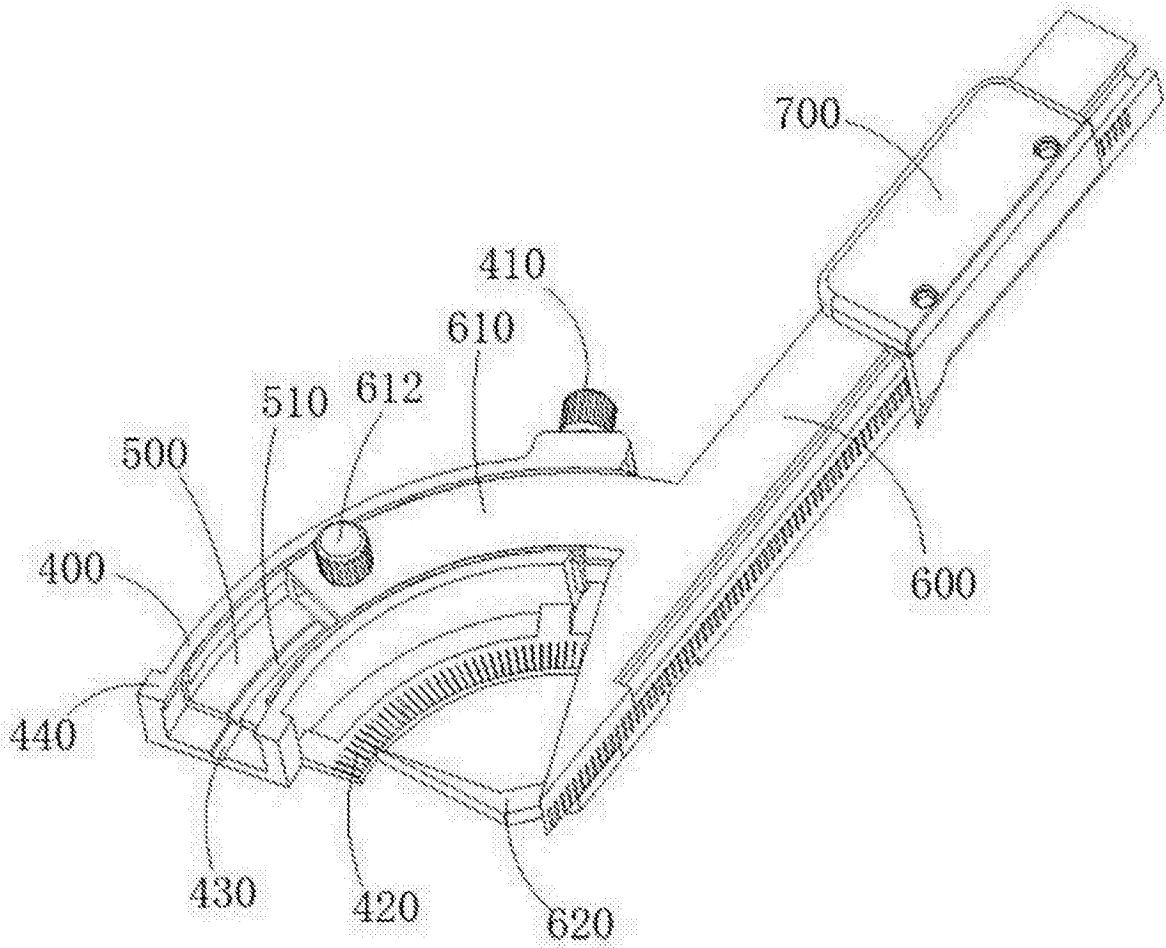


图5

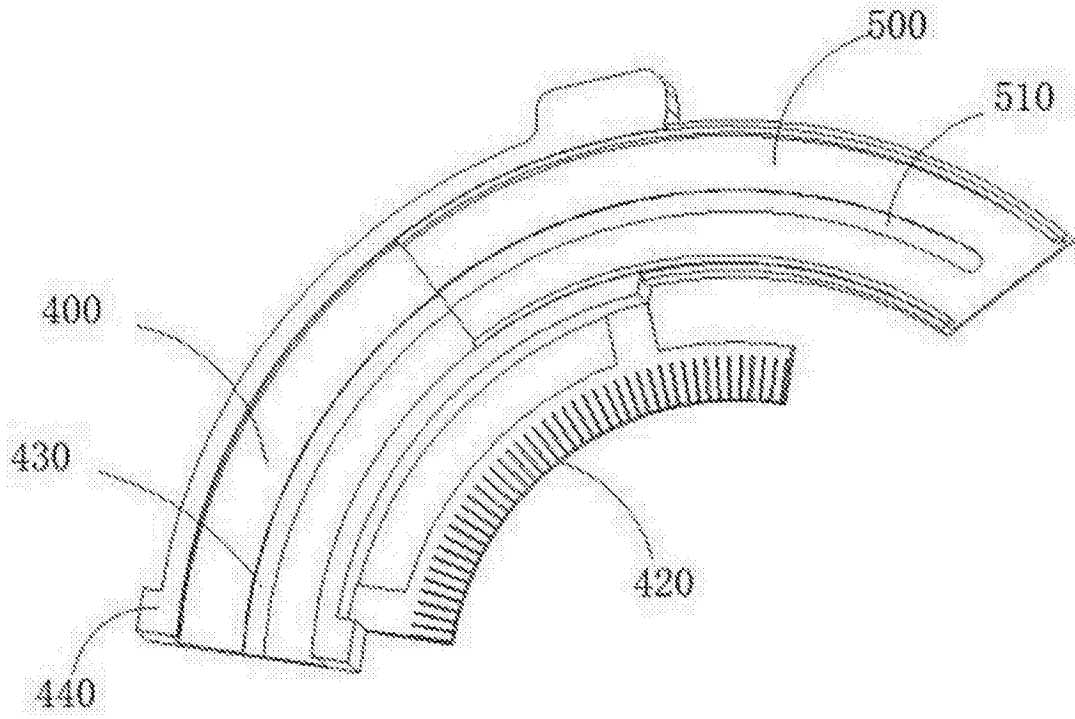


图6

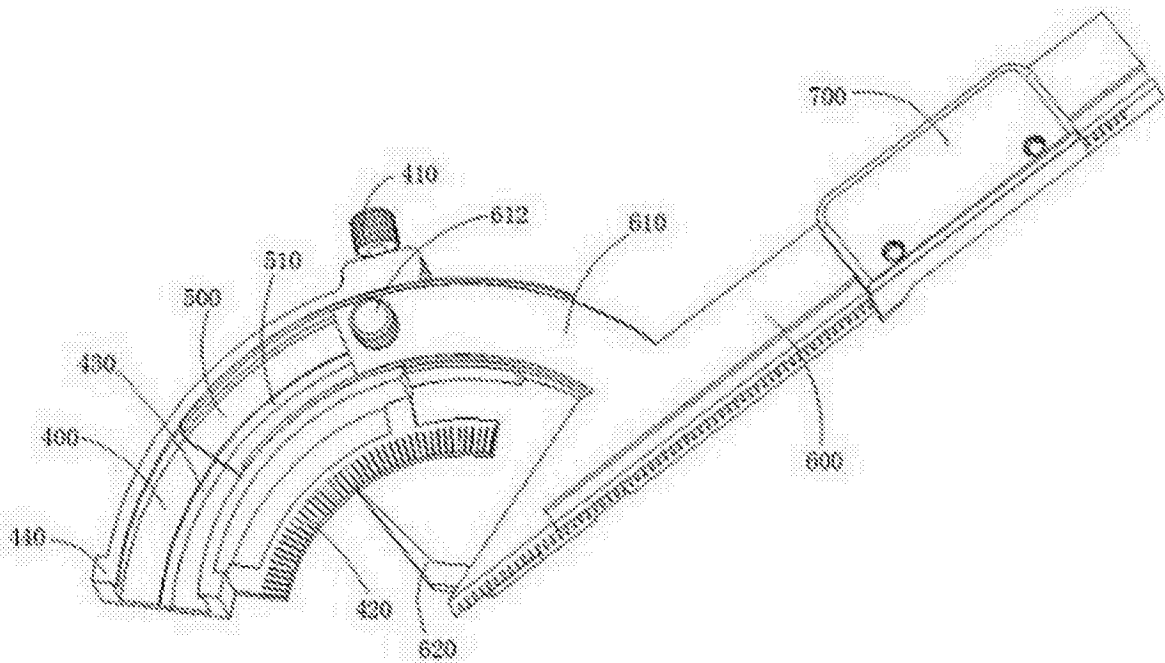


图7

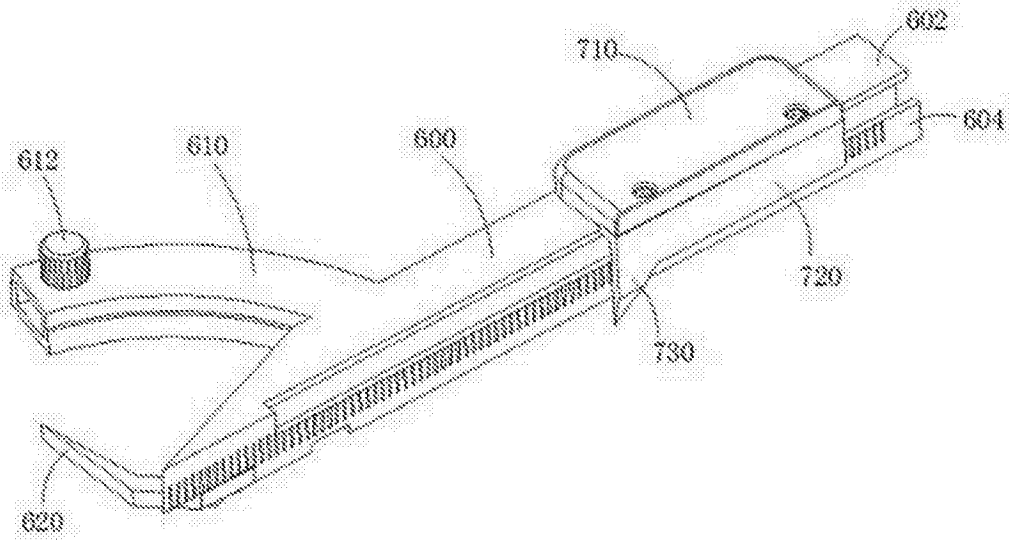


图8

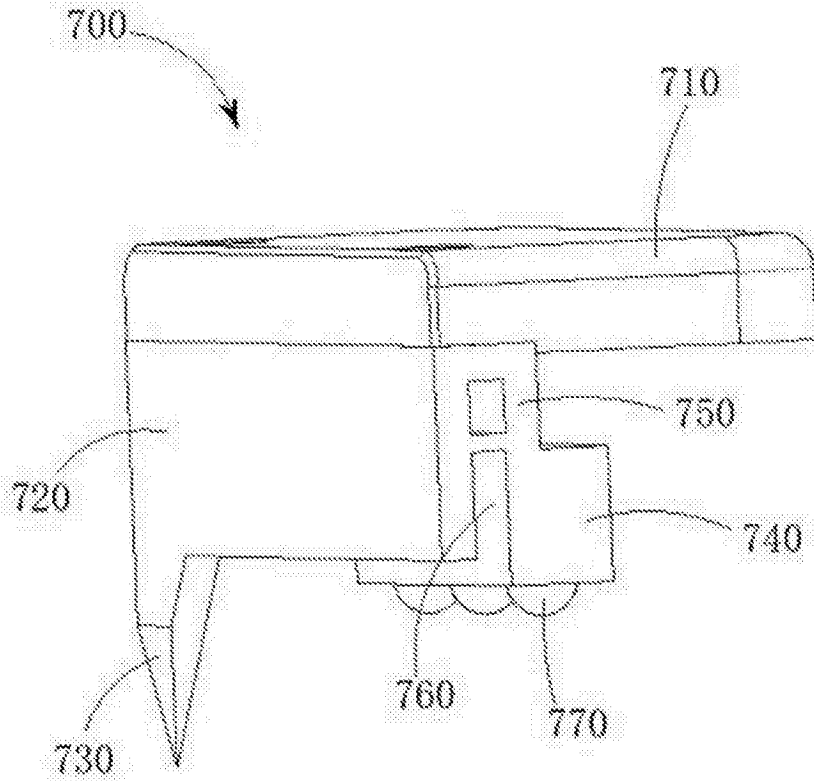


图9

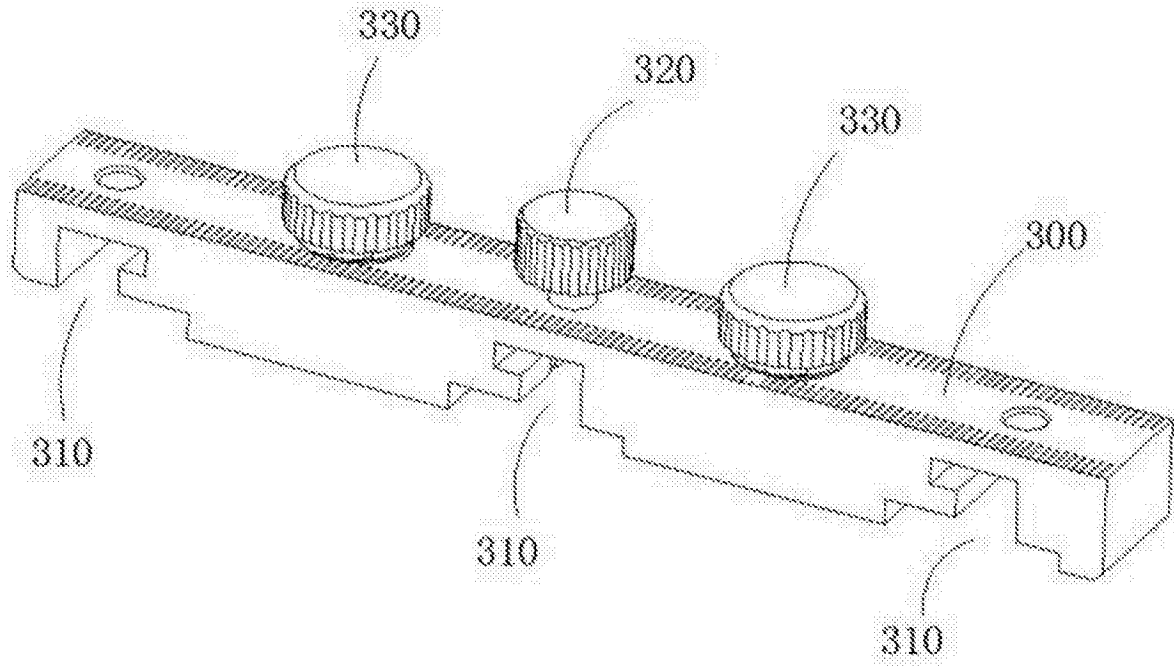


图10