



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111590767 A

(43)申请公布日 2020.08.28

(21)申请号 202010480226.1

(22)申请日 2020.05.30

(71)申请人 湖北国昌建设工程有限公司

地址 443100 湖北省宜昌市夷陵区太平溪镇烟竹园路

(72)发明人 徐攀 刘华平 赵鹏

(51)Int.Cl.

B28D 1/26(2006.01)

B28D 7/00(2006.01)

B28D 7/04(2006.01)

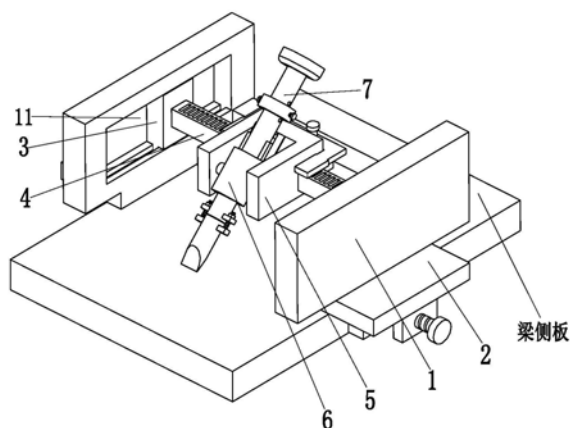
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

### (54)发明名称

一种房建基础梁侧板开槽加工设备

### (57)摘要

本发明涉及一种房建基础梁侧板开槽加工设备,包括定位夹板、定位机构、滑动板、滑动支柱、开槽支座、导向套和开槽杆,所述的定位夹板的数量为二,每个定位夹板的底部上均安装有定位机构,定位夹板的内侧面上设置有横向方槽,滑动板位于横向方槽内,滑动支柱安装在两个滑动板的内侧面之间,滑动支柱的中部通过滑动配合的方式连接有开槽支座,开槽支座的左端上设置有斜槽,导向套安装在斜槽内,导向套内设置有开槽杆。本发明可以解决现有对梁侧板进行开槽时存在的:人工对通过开凿或者冲击钻的方式进行开槽作业时,无法对其开槽深度进行限位,且人工锤击凿杆的顶部时,凿杆会在梁侧板的上侧面发生翘起的现象,从而存在一定的安全隐患等问题。



1. 一种房建基础梁侧板开槽加工设备,包括定位夹板(1)、定位机构(2)、滑动板(3)、滑动支柱(4)、开槽支座(5)、导向套(6)和开槽杆(7),其特征在于:所述的定位夹板(1)的数量为二,每个定位夹板(1)的底部上均安装有一个定位机构(2),定位夹板(1)的内侧面上设置有横向方槽(11),横向方槽(11)的上下侧壁上均开设有横向布置的滑槽,滑动板(3)位于横向方槽(11)内,且滑动板(3)的上下两端均设置有与横向方槽(11)上的滑槽相配合的滑块,滑动支柱(4)安装在两个滑动板(3)的内侧面之间,滑动支柱(4)的中部通过滑动配合的方式连接有开槽支座(5),开槽支座(5)的左端上设置有斜槽,导向套(6)安装在斜槽内,且导向套(6)的斜度与斜槽的斜度相对应,导向套(6)为空心圆柱体结构,导向套(6)内设置有开槽杆(7);其中:

所述的定位机构(2)包括下撑板(21)、定位卡板(22)、定位螺栓(23)和螺栓板(24),下撑板(21)安装在定位夹板(1)的底部上,下撑板(21)的下侧面中部设置有T型槽,定位卡板(22)位于下撑板(21)的下方,定位卡板(22)的顶部设置有与T型槽相配合的T型滑块,定位卡板(22)的外侧面通过轴承与定位螺栓(23)的内端相连接,定位螺栓(23)的中部通过螺纹配合的方式与螺栓板(24)相连接,螺栓板(24)安装在下撑板(21)的外端底部上;

所述的开槽杆(7)的下端前后侧面上均设置有一个锁定板(71),开槽杆(7)的底部上设置有圆槽,凿击杆(72)位于开槽杆(7)的下方,凿击杆(72)的顶部上设置有定位柱(73),定位柱(73)穿插在开槽杆(7)的圆槽内,凿击杆(72)的上端前后侧面上均设置有一个连接板(74),连接板(74)的顶部上设置有螺纹柱(75),螺纹柱(75)穿过开槽杆(7)上的锁定板(71),螺纹柱(75)通过螺母紧固在锁定板(71)的顶部上,开槽杆(7)的顶部上设置有锤击体(76)。

2. 根据权利要求1所述的一种房建基础梁侧板开槽加工设备,其特征在于:所述的滑动支柱(4)的顶部上均匀设置有插槽(41),开槽支座(5)的右端外侧设置有U型结构的限位架(42),限位架(42)的左端底部上对称设置有插齿(43),插齿(43)位于插槽(41)内,限位架(42)的右端通过滑动配合的方式与限位滑柱(44)的中部相连接,限位滑柱(44)的底部连接在限位支板(45)上,限位支板(45)的左侧面安装在开槽支座(5)的右侧面下端上,限位滑柱(44)的下端外侧设置有限位弹簧(46),限位弹簧(46)安装在限位架(42)与限位支板(45)之间。

3. 根据权利要求2所述的一种房建基础梁侧板开槽加工设备,其特征在于:所述的插槽(41)为等腰梯形结构,插槽(41)的侧边的下端向内倾斜布置,插槽(41)的结构与插齿(43)的结构相对应。

4. 根据权利要求1所述的一种房建基础梁侧板开槽加工设备,其特征在于:所述的导向套(6)的前后内侧壁上均开设有一个定位凹槽,开槽杆(7)的外侧面前后两端均设置有与定位凹槽相滑动配合的定位凸块(61)。

5. 根据权利要求1所述的一种房建基础梁侧板开槽加工设备,其特征在于:所述的开槽杆(7)的上端右侧设置有滑动套(62),滑动套(62)为弧形结构,滑动套(62)安装在斜槽的上端上,且滑动套(62)位于导向套(6)的右上侧。

6. 根据权利要求5所述的一种房建基础梁侧板开槽加工设备,其特征在于:所述的滑动套(62)的斜度与开槽杆(7)的斜度相对应,滑动套(62)的内侧面上均匀设置有滚珠(63),滚珠(63)贴合在开槽杆(7)的外侧面上。

7. 根据权利要求1所述的一种房建基础梁侧板开槽加工设备,其特征在于:所述的开槽杆(7)的上端前后侧面上沿其倾斜方形均匀设置有一组定位圆孔(77),阻挡环(78)套设在开槽杆(7)的外侧,阻挡环(78)的前后两端均通过螺纹配合的方式连接有一个定位螺栓(79),定位螺栓(79)的直径与定位圆孔(77)的直径相对应。

8. 根据权利要求1所述的一种房建基础梁侧板开槽加工设备,其特征在于:所述的凿击杆(72)的左端为尖状结构。

9. 根据权利要求1所述的一种房建基础梁侧板开槽加工设备,其特征在于:所述的横向方槽(11)的内侧壁与滑动板(3)的外侧面之间为摩擦配合。

## 一种房建基础梁侧板开槽加工设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,特别涉及一种房建基础梁侧板开槽加工设备。

### 背景技术

[0002] 在工业厂房中,一般都以柱作为主要的承重构件,基础梁作为基础的一部分,主要起到柱子间连系的作用,使基础形成较稳定的结构;基础梁主要作用是作为上部建筑的基础,将上部荷载传递到地基上。

[0003] 基础梁上设置有侧板,梁侧板上需要开设凹槽以便基础梁与其他建筑结构进行连接,梁侧板进行开槽时一般通过开凿或者冲击钻对其进行开凿作业,现有对梁侧板进行开槽时存在的问题如下:

[0004] 1.冲击钻对梁侧板开槽时其凹槽的下侧壁无法加工成平整的平面,需要人工对其进行二次加工,从而造成梁侧板的开槽效果差与效率低;

[0005] 2.人工对通过开凿或者冲击钻的方式进行开槽作业时,无法对其开槽深度进行限位,且人工锤击凿杆的顶部时,凿杆会在梁侧板的上侧面发生翘起的现象,从而存在一定的安全隐患。

### 发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供了一种房建基础梁侧板开槽加工设备,包括定位夹板、定位机构、滑动板、滑动支柱、开槽支座、导向套和开槽杆,所述的定位夹板的数量为二,两个定位夹板的右侧下端之间通过横支柱相连接,每个定位夹板的底部上均安装有一个定位机构,定位夹板的内侧面上设置有横向方槽,横向方槽的上下侧壁上均开设有横向布置的滑槽,滑动板位于横向方槽内,且滑动板的上下两端均设置有与横向方槽上的滑槽相配合的滑块,滑动支柱安装在两个滑动板的内侧面之间,滑动支柱的中部通过滑动配合的方式连接有开槽支座,开槽支座的左端上设置有斜槽,导向套安装在斜槽内,且导向套的斜度与斜槽的斜度相对应,导向套为空心圆柱体结构,导向套内设置有开槽杆,本发明能够对房建基础梁侧板通过斜凿的方式进行开槽动作,定位夹板能够通过定位机构锁定在梁侧板的前后侧面上,通过滑动板在横向方槽内滑动能够调节开槽支座的左右位置,开槽支座能够在滑动支柱上进行滑动以便开槽支座的前后位置能够调节,人工锤击开槽杆的上端,使得开槽杆在导向套的限位作用下能够对梁侧板进行开槽动作。

[0007] 所述的定位机构包括下撑板、定位卡板、定位螺栓和螺栓板,下撑板安装在定位夹板的底部上,下撑板的下侧面中部设置有T型槽,定位卡板位于下撑板的下方,定位卡板的顶部设置有与T型槽相配合的T型滑块,定位卡板的外侧面通过轴承与定位螺栓的内端相连接,定位螺栓的中部通过螺纹配合的方式与螺栓板相连接,螺栓板安装在下撑板的外端底部上,具体工作时,定位机构能够对本发明的初始位置进行定位,使得本发明能够稳定的锁定在梁侧板上,以便增加梁侧板的开槽精度,下撑板能够贴在梁侧板的顶部上,之后拧动定位螺栓使得定位卡板能够锁定在梁侧板的侧面上。

[0008] 所述的开槽杆的下端前后侧面上均设置有一个锁定板,开槽杆的底部上设置有圆槽,凿击杆位于开槽杆的下方,所述的凿击杆的左端为尖状结构,凿击杆可设置为竖直状或者弧形状,竖直状的凿击杆能够对梁侧板进行开槽时使用,梁侧板的槽开设完毕后更换成弧形状的凿击杆,弧形状的凿击杆能够对梁侧板开设的槽的下侧壁进行校准,防止梁侧板开设的槽出现凹凸不平的现象,凿击杆的顶部上设置有定位柱,定位柱穿插在开槽杆的圆槽内,凿击杆的上端前后侧面上均设置有一个连接板,连接板的顶部上设置有螺纹柱,螺纹柱穿过开槽杆上的锁定板,螺纹柱通过螺母紧固在锁定板的顶部上,开槽杆的顶部上设置有锤击体,锤击体能够增加开槽杆与锤子之间的接触面积,使得开槽杆更易锤击,具体工作时,凿击杆能够通过可拆卸的方式安装在开槽杆的下端上,以便凿击杆能够更换成合适的结构与型号,定位柱与开槽杆的圆槽相配合能够增加凿击杆的安装精度,通过凿击杆外侧的螺纹柱锁定在开槽杆上的锁定板上,使得凿击杆与开槽杆之间能够稳定的连接,使得本发明对梁侧板进行开槽时凿击杆能够处于稳定的状态。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的滑动支柱的顶部上均匀设置有插槽,开槽支座的右端外侧设置有U型结构的限位架,限位架的左端底部上对称设置有插齿,插齿位于插槽内,限位架的右端通过滑动配合的方式与限位滑柱的中部相连接,限位滑柱的底部连接在限位支板上,限位支板的左侧面安装在开槽支座的右侧面下端上,限位滑柱的下端外侧设置有限位弹簧,限位弹簧安装在限位架与限位支板之间,限位弹簧为具有收缩力的拉伸弹簧,这种设置使得插齿在无外力的作用下能够插在插槽内,通过限位架上的插齿插入到滑动支柱上的插槽内能够对开槽支座的左右位置进行定位,当开槽支座的左右位置需要调节时,人工将限位架的右端向上拉动能够使插齿从插槽内移出,从而开槽支座能够进行前后位置调节,人工松开限位架后,插齿能够锁定在滑动支柱上合适位置的插槽内。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的插槽为等腰梯形结构,插槽的侧边的下端向内倾斜布置,插槽的结构与插齿的结构相对应,插槽与插齿的等腰梯形结构能够便于插齿穿插在插槽内。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的导向套的前后内侧壁上均开设有一个定位凹槽,开槽杆的外侧面前后两端均设置有与定位凹槽相滑动配合的定位凸块,导向套能够对开槽杆的移动位置进行限位,使得凿击杆的尖状结构不会发生角度的变化,从而增加本发明对梁侧板的开槽效果。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的开槽杆的上端右侧设置有滑动套,滑动套为弧形结构,滑动套安装在斜槽的上端上,且滑动套位于导向套的右上侧,滑动套对开槽杆起到支撑的作用。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的滑动套的斜度与开槽杆的斜度相对应,滑动套的内侧面上均匀设置有滚珠,滚珠贴合在开槽杆的外侧面上,滑动套上的滚珠能够防止开槽杆卡在滑动套上。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的开槽杆的上端前后侧面上沿其倾斜方形均匀设置有一组定位圆孔,阻挡环套设在开槽杆的外侧,阻挡环的前后两端均通过螺纹配合的方式连接有一个定位螺栓,定位螺栓的直径与定位圆孔的直径相对应,滑动套的右侧面与阻挡环的左侧面相配合能够对开槽杆对梁侧板的开槽深度进行限位,当人工对锤击体进行锤击时,开槽杆会向左下侧移动,使得凿击杆能够对梁侧板进行开凿动作,当滑动套与

阻挡环接触时,开槽杆无法向下运动,从而人工继续对锤击体进行锤击时会带动滑动板向左滑动,以便本发明在梁侧板上开凿出侧面平整的槽,增加本发明的开槽效果。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的横向方槽的内侧壁与滑动板的外侧面之间为摩擦配合,凿击杆的下端会抵在梁侧板的开槽位置处,横向方槽与滑动板之间的摩擦配合使得滑动板不会发生随意移动。

[0016] 本发明的有益效果在于:

[0017] 一、本发明通过倾斜开凿的方式对梁侧板进行开槽动作,这种开槽方式能够增加梁侧板的开槽效果,防止质地较硬的梁侧板无法进行开槽,本发明能够锁定在梁侧板上并通过调节开槽杆的横向与纵向位置,使得本发明能够完成对梁侧板进行不同尺寸槽的开设,本发明还能够对梁侧板的开槽深度进行限位,从而增加梁侧板开槽的平整度;

[0018] 二、本发明定位机构能够对本发明的初始位置进行定位,使得本发明能够稳定的锁定在梁侧板上,以便增加梁侧板的开槽精度;

[0019] 三、本发明滑动板在横向方槽内滑动能够调节开槽支座的左右位置,开槽支座能够在滑动支柱上进行滑动以便开槽支座的前后位置能够调节,以便开槽支座上安装的开槽杆对梁侧板进行不同尺寸槽的开设;

[0020] 四、本发明定位螺栓能够锁定在开槽杆上不同位置的定位圆孔内,滑动套的右侧面与阻挡环的左侧面相配合能够对开槽杆对梁侧板的开槽深度进行限位,本发明在梁侧板上开凿出侧面平整的槽,增加本发明的开槽效果。

## 附图说明

[0021] 下面接合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 图1是本发明的第一结构示意图;

[0023] 图2是本发明的第二结构示意图(从下往上看);

[0024] 图3是本发明滑动支柱、开槽支座、导向套与开槽杆之间的第一结构示意图;

[0025] 图4是本发明滑动支柱、开槽支座、导向套与开槽杆之间的第二结构示意图;

[0026] 图5是本发明滑动支柱与开槽支座之间的剖视图;

[0027] 图6是本发明滑动支柱、开槽支座、导向套与开槽杆之间的剖视图。

## 具体实施方式

[0028] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面接合具体图示,进一步阐述本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互接合。

[0029] 如图1至图6所示,一种房建基础梁侧板开槽加工设备,包括定位夹板1、定位机构2、滑动板3、滑动支柱4、开槽支座5、导向套6和开槽杆7,所述的定位夹板1的数量为二,两个定位夹板1的右侧下端之间通过横支柱相连接,每个定位夹板1的底部上均安装有一个定位机构2,定位夹板1的内侧面上设置有横向方槽11,横向方槽11的上下侧壁上均开设有横向布置的滑槽,滑动板3位于横向方槽11内,且滑动板3的上下两端均设置有与横向方槽11上的滑槽相配合的滑块,滑动支柱4安装在两个滑动板3的内侧面之间,滑动支柱4的中部通过滑动配合的方式连接有开槽支座5,开槽支座5的左端上设置有斜槽,导向套6安装在斜槽

内,且导向套6的斜度与斜槽的斜度相对应,导向套6为空心圆柱体结构,导向套6内设置有开槽杆7,本发明能够对房建基础梁侧板通过斜凿的方式进行开槽动作,定位夹板1能够通过定位机构2锁定在梁侧板的前后侧面上,通过滑动板3在横向方槽11内滑动能够调节开槽支座5的左右位置,开槽支座5能够在滑动支柱4上进行滑动以便开槽支座5的前后位置能够调节,人工锤击开槽杆7的上端,使得开槽杆7在导向套6的限位作用下能够对梁侧板进行开槽动作。

[0030] 所述的横向方槽11的内侧壁与滑动板3的外侧面之间为摩擦配合,开槽杆7安装的凿击杆72下端会抵在梁侧板的开槽位置处,横向方槽11与滑动板3之间的摩擦配合使得滑动板3不会发生随意移动。

[0031] 所述的定位机构2包括下撑板21、定位卡板22、定位螺栓23和螺栓板24,下撑板21安装在定位夹板1的底部上,下撑板21的下侧面中部设置有T型槽,定位卡板22位于下撑板21的下方,定位卡板22的顶部设置有与T型槽相配合的T型滑块,定位卡板22的外侧面通过轴承与定位螺栓23的内端相连接,定位螺栓23的中部通过螺纹配合的方式与螺栓板24相连接,螺栓板24安装在下撑板21的外端底部上,具体工作时,定位机构2能够对本发明的初始位置进行定位,使得本发明能够稳定的锁定在梁侧板上,以便增加梁侧板的开槽精度,下撑板21能够贴在梁侧板的顶部上,之后拧动定位螺栓23使得定位卡板22能够锁定在梁侧板的侧面上。

[0032] 所述的滑动支柱4的顶部上均匀设置有插槽41,开槽支座5的右端外侧设置有U型结构的限位架42,限位架42的左端底部上对称设置有插齿43,插齿43位于插槽41内,限位架42的右端通过滑动配合的方式与限位滑柱44的中部相连接,限位滑柱44的底部连接在限位支板45上,限位支板45的左侧面安装在开槽支座5的右侧面下端上,限位滑柱44的下端外侧设置有限位弹簧46,限位弹簧46安装在限位架42与限位支板45之间,限位弹簧46为具有收缩力的拉伸弹簧,这种设置使得插齿43在无外力的作用下能够插在插槽41内,通过限位架42上的插齿43插入到滑动支柱4上的插槽41内能够对开槽支座5的前后位置进行定位,当开槽支座5的前后位置需要调节时,人工将限位架42的右端向上拉动能够使插齿43从插槽41内移出,从而开槽支座5能够进行前后位置调节,人工松开限位架42后,插齿43能够锁定在滑动支柱4上合适位置的插槽41内。

[0033] 所述的插槽41为等腰梯形结构,插槽41的侧边的下端向内倾斜布置,插槽41的结构与插齿43的结构相对应,插槽41与插齿43的等腰梯形结构能够便于插齿43穿插在插槽41内。

[0034] 所述的导向套6的前后内侧壁上均开设有一个定位凹槽,开槽杆7的外侧面前后两端均设置有与定位凹槽相滑动配合的定位凸块61,导向套6能够对开槽杆7的移动位置进行限位,使得凿击杆72的尖状结构不会发生角度的变化,从而增加本发明对梁侧板的开槽效果。

[0035] 所述的开槽杆7的上端右侧设置有滑动套62,滑动套62为弧形结构,滑动套62安装在斜槽的上端上,且滑动套62位于导向套6的右上侧,滑动套62对开槽杆7起到支撑的作用。

[0036] 所述的滑动套62的斜度与开槽杆7的斜度相对应,滑动套62的内侧面上均匀设置有滚珠63,滚珠63贴合在开槽杆7的外侧面上,滑动套62上的滚珠63能够防止开槽杆7卡在滑动套62上。

[0037] 所述的开槽杆7的下端前后侧面上均设置有一个锁定板71,开槽杆7的底部上设置有圆槽,凿击杆72位于开槽杆7的下方,所述的凿击杆72的左端为尖状结构,凿击杆72可设置为竖直状或者弧形状,竖直状的凿击杆72能够对梁侧板进行开槽时使用,梁侧板的槽开设完毕后更换成弧形状的凿击杆72,弧形状的凿击杆72能够对梁侧板开设的槽的下侧壁进行校准,防止梁侧板开设的槽出现凹凸不平的现象,凿击杆72的顶部上设置有定位柱73,定位柱73穿插在开槽杆7的圆槽内,凿击杆72的上端前后侧面上均设置有一个连接板74,连接板74的顶部上设置有螺纹柱75,螺纹柱75穿过开槽杆7上的锁定板71,螺纹柱75通过螺母紧固在锁定板71的顶部上,开槽杆7的顶部上设置有锤击体76,锤击体76能够增加开槽杆7与锤子之间的接触面积,使得开槽杆7更易锤击,具体工作时,凿击杆72能够通过可拆卸的方式安装在开槽杆7的下端上,以便凿击杆72能够更换成合适的结构与型号,定位柱73与开槽杆7的圆槽相配合能够增加凿击杆72的安装精度,通过凿击杆72外侧的螺纹柱75锁定在开槽杆7上的锁定板71上,使得凿击杆72与开槽杆7之间能够稳定的连接,使得本发明对梁侧板进行开槽时凿击杆72能够处于稳定的状态。

[0038] 所述的开槽杆7的上端前后侧面上沿其倾斜方形均匀设置有一组定位圆孔77,阻挡环78套设在开槽杆7的外侧,阻挡环78的前后两端均通过螺纹配合的方式连接有一个定位螺栓79,定位螺栓79的直径与定位圆孔77的直径相对应,滑动套62的右侧面与阻挡环78的左侧面相配合能够对开槽杆7对梁侧板的开槽深度进行限位,当人工对锤击体76进行锤击时,开槽杆7会向左下侧移动,使得凿击杆72能够对梁侧板进行开凿动作,当滑动套62与阻挡环78接触时,开槽杆7无法向下运动,从而人工继续对锤击体76进行锤击时会带动滑动板3向左滑动,以便本发明在梁侧板上开凿出侧面平整的槽,增加本发明的开槽效果。

[0039] 工作时,首先将需要进行开槽的梁侧板放置在合适的位置,并在梁侧板上需要进行开槽的位置进行标记,然后将下撑板21贴放在梁侧板的外端顶部上,通过拧动定位螺栓23使得定位卡板22能够锁定在梁侧板的侧面上,从而本发明的位置得到锁定,再通过人工将限位架42的右端向上拉动能够使插齿43从插槽41内移出,从而开槽支座5能够进行前后位置调节,人工松开限位架42后,插齿43能够锁定在滑动支柱4上合适位置的插槽41内,根据梁侧板开槽深度的将阻挡环78上的定位螺栓79锁定在开槽杆7上合适位置的定位圆孔77内,人工挪动滑动板3使得开槽杆7能够移动到合适的左右位置;

[0040] 开槽杆7的位置调节完毕后,将凿击杆72的下端抵在梁侧板的顶部上,横向方槽11与滑动板3之间的摩擦配合使得滑动板3不会发生随意移动,通过人工对锤击体76进行锤击,开槽杆7会向左下侧移动,使得凿击杆72能够对梁侧板进行开凿动作,当滑动套62与阻挡环78接触时,开槽杆7无法向下运动,从而人工继续对锤击体76进行锤击时会带动滑动板3向左滑动,以便本发明在梁侧板上开凿出侧面平整的槽,增加本发明的开槽效果,之后想有挪动滑动板3,使得本发明通过开凿的方式对梁侧板进行开槽动作。

[0041] 本发明通过倾斜开凿的方式对梁侧板进行开槽动作,这种开槽方式能够增加梁侧板的开槽效果,防止质地较硬的梁侧板无法进行开槽,本发明能够锁定在梁侧板上并通过调节开槽杆的横向与纵向位置,使得本发明能够完成对梁侧板进行不同尺寸槽的开设,本发明还能够对梁侧板的开槽深度进行限位,从而增加梁侧板开槽的平整度。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的

原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

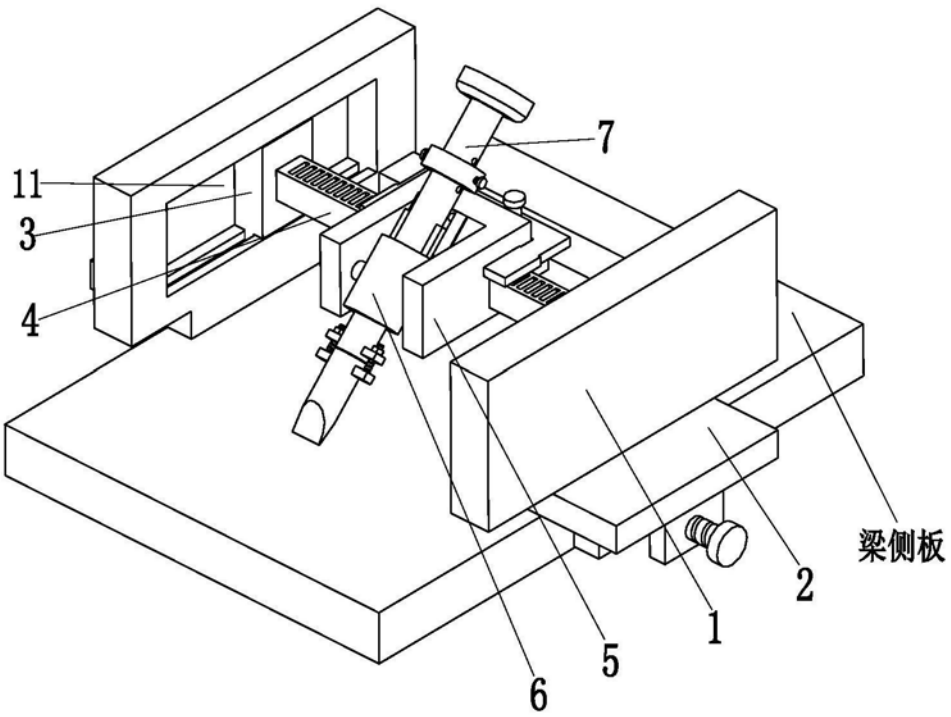


图1

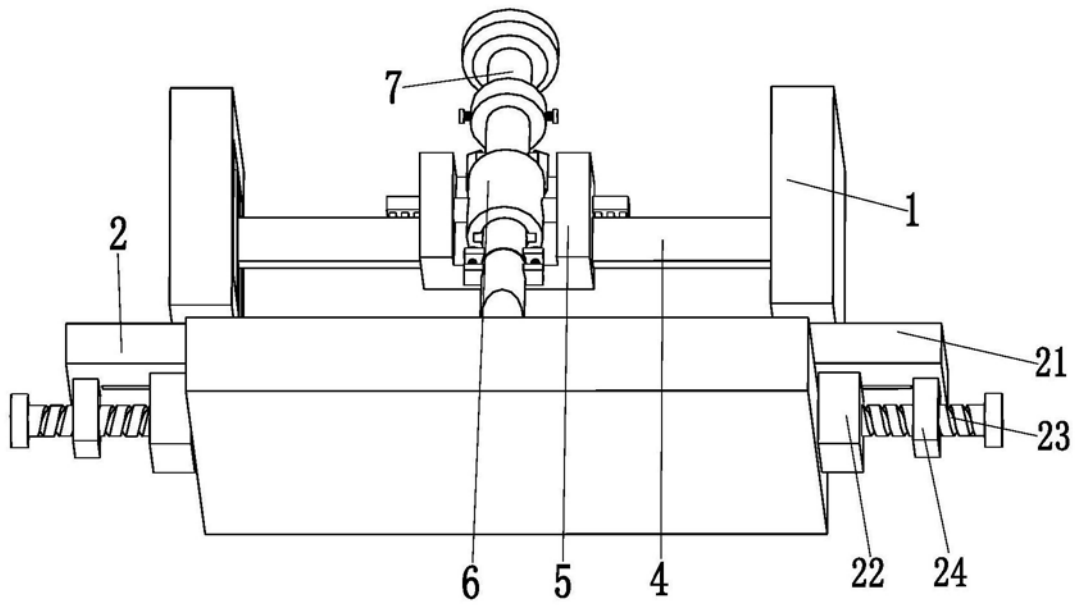


图2

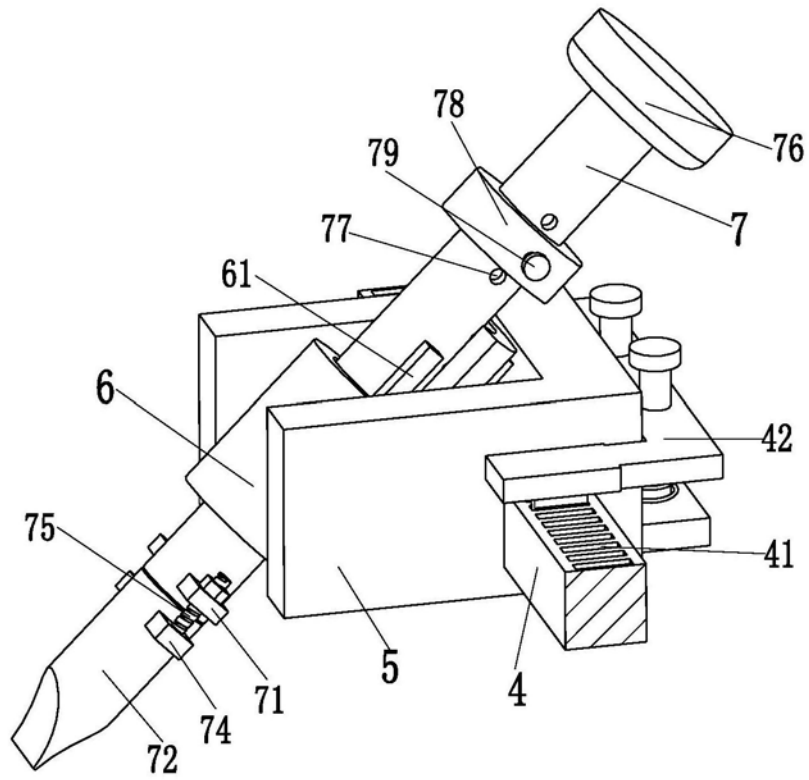


图3

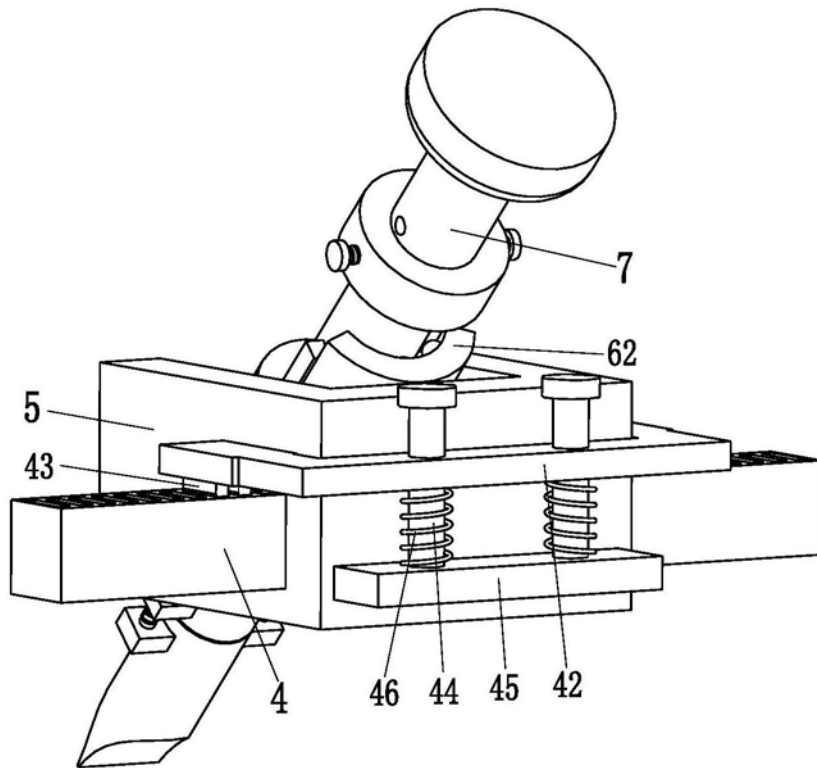


图4

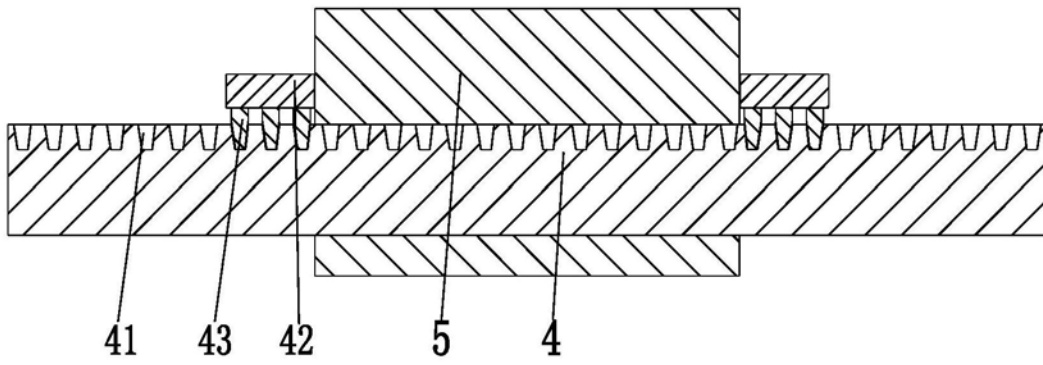


图5

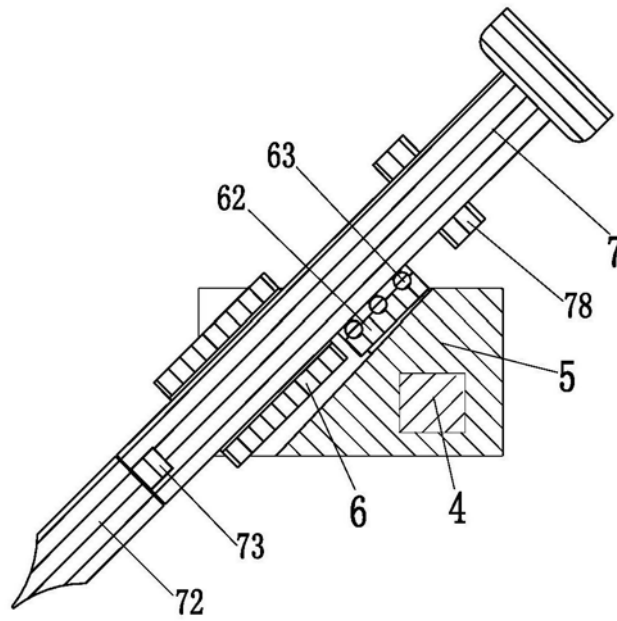


图6