(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111037225 B
(45)授权公告日 2020.12.04

(21)申请号 201911310575.2

(22)申请日 2019.12.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111037225 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(73)专利权人 浙江众汇交通工程有限公司
地址 312300 浙江省绍兴市上虞区百官街道百谢路333号

(72)发明人 戚家路 王荣江 周宇 戚愚军 谢晶

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 黄兴

(51)Int.Cl.
B23P 15/00(2006.01)
B23K 7/00(2006.01)
B23K 7/10(2006.01)
B29C 63/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 102220583 A,2011.10.19
CN 201783736 U,2011.04.06
CN 208483353 U,2019.02.12
CN 201291336 Y,2009.08.19
CN 104404516 A,2015.03.11
CN 106531010 A,2017.03.22
CN 102220583 A,2011.10.19

审查员 许爱娟

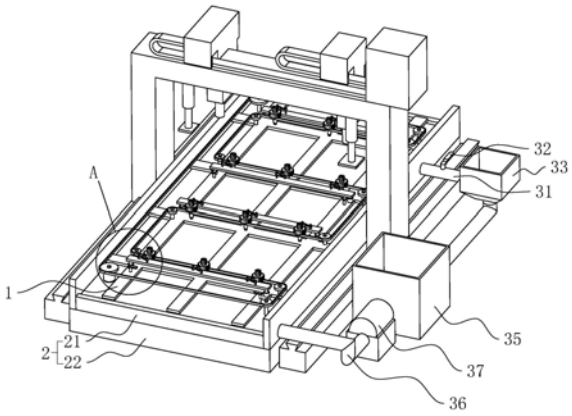
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种路牌的生产工艺

(57)摘要

本发明涉及一种路牌的生产工艺，包括如下步骤：S01：裁切，选择铝合金板，按设计尺寸进行裁切，得到底板；S02：清洗，将底板进行清洗；S03：表面处理，将经过S02处理的底板浸入碱性清洁剂中进行清洗，然后用清水清洗，并用暖风吹干或用红外线烘干；S04：贴反光膜，将反光膜粘贴在经S03处理后的底板表面；S05：刻字，电脑排板图案以及文字，并用电脑雕刻机直接在反光膜上雕刻文字与图案；S06：压型，利用胶板对反光膜上的文字与图案进行刮压。本发明具有制作过程简单、合理，得到的路牌质量好的优点。



CN 111037225 B

1.一种路牌的生产工艺,其特征在于:包括如下步骤:

S01:裁切,选择铝合金板,按设计尺寸进行裁切,得到底板;

S02:清洗,将底板进行清洗;

S03:表面处理,将经过S02处理的底板浸入碱性清洁剂中进行清洗,然后用清水清洗,并用暖风吹干或用红外线烘干;

S04:贴反光膜,将反光膜粘贴在经S03处理后的底板表面;

S05:刻字,电脑排板图案以及文字,并用电脑雕刻机直接在反光膜上雕刻文字与图案;

S06:压型,利用胶板对反光膜上的文字与图案进行刮压;

所述S01中的裁切是通过火焰切割机工作平台进行裁切,所述火焰切割机工作平台包括由扁钢构成的栅格板形成的台板(1),所述台板(1)上设置有均匀分布的支撑件(4),所述支撑件(4)包括支撑柱以及调高柱(6),所述调高柱(6)设置于支撑柱底端,所述调高柱(6)底端开设有竖直的内螺孔(62),所述台板(1)上设置有竖直向上的螺柱(11),所述调高柱(6)通过内螺孔(62)与螺柱(11)螺纹配合从而螺纹连接于台板(1)上;所述支撑柱包括多个竖直分布且依次插接配合的支撑片(51),最下方的所述支撑片(51)设置于调高柱(6)顶部,所述支撑片(51)上表面开设有水平的插槽(52),所述支撑片(51)底面上开设有与插槽(52)插接配合的凸条(53),最下方的所述支撑片(51)与调高柱(6)转动连;所述插槽(52)以及所述凸条(53)沿长度方向宽度逐渐减小,形成宽度较大的插入端(55)以及宽度较小的阻挡端(56),支撑片(51)的底面开设有缺口槽(57),缺口槽(57)向下贯穿凸条(53)并且向插入端(55)方向贯穿支撑片(51)侧壁,所述支撑片(51)上表面开设有卡槽(58),卡槽(58)与插槽(52)交叉设置且位于缺口槽(57)的上方,所述卡槽(58)中嵌入有卡条(59)。

2.根据权利要求1所述的一种路牌的生产工艺,其特征在于:所述台板(1)上设置有阻止调高柱(6)沿旋入方向转动的棘轮卡爪组件(8),棘轮卡爪组件(8)与支撑件(4)一一对应,棘轮卡爪组件(8)包括棘轮(81)、卡爪(82)、弹性件(83)以及往复转轴(84),所述棘轮(81)套设固定于调高柱(6)上,所述往复转轴(84)转动安装于台板(1)上且位于棘轮(81)的一侧,所述卡爪(82)一端套设固定于往复转轴(84)上,另一端与棘轮(81)配合,弹性件(83)设置于往复转轴(84)与台板(1)之间用于对卡爪(82)进行复位。

3.根据权利要求2所述的一种路牌的生产工艺,其特征在于:所述支撑件(4)呈矩阵分布,且沿台板(1)宽度方向分布的一排为一组,从而沿台板(1)宽度方向分布成多组;所述台板(1)与每组支撑件(4)中的往复转轴(84)之间设置有用于调整卡爪(82)高度的升降台(7),所述升降台(7)包括升降板(71)、升降导杆(72)以及升降弹簧(73),所述台板(1)上开设有竖直设置的安装孔(75),所述升降弹簧(73)嵌入安装孔(75)中,所述升降导杆(72)底端插入安装孔(75)中,且与升降弹簧(73)顶端相抵触,所述升降导杆(72)的顶端伸出安装孔(75)且与升降板(71)的底面固定连接,所述往复转轴(84)转动安装于升降板(71)表面,所述弹性件(83)安装于升降板(71)与往复转轴(84)之间。

4.根据权利要求3所述的一种路牌的生产工艺,其特征在于:所述台板(1)上转动安装有限位转轴(76),限位转轴(76)顶部设置有限位压片(77),升降弹簧(73)压缩,而使得卡爪(82)与棘轮(81)脱离时,限位压片(77)的底面与升降板(71)的上表面相抵触。

5.根据权利要求4所述的一种路牌的生产工艺,其特征在于:所述台板(1)上设置有驱动调高柱(6)向旋出方向转动的驱动件(9),所述驱动件(9)包括呈蛇形弯折分布且表面与

棘轮(81)表面贴合的传输带(91)、用于带动传输带(91)移动的驱动电机(92)以及用于将支撑件(4)对应的传输带(91)部分压在支撑件(4)的棘轮(81)表面上以带动棘轮(81)转动压带轮(93)。

6.根据权利要求1所述的一种路牌的生产工艺,其特征在于:所述插槽(52)与所述凸条(53)的截面为大小相同的等腰梯形。

7.根据权利要求1所述的一种路牌的生产工艺,其特征在于:所述台板(1)四周设置有侧板(21),底部设置有底板(22),所述侧板(21)与底板(22)围合形成用于储存冷却液的冷却槽(2),其中一块所述侧板(21)上设置有与冷却槽(2)连通的出液管(31),出液管(31)连接有过滤斗(33),过滤斗(33)底部连接有收集槽(35),出液管(31)上设置有出液阀(32),所述收集槽(35)中设置有回用管,回用管连接有回用泵(37),回用泵(37)的出水管(36)与冷却槽(2)连通。

一种路牌的生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及交通工程的技术领域，尤其是涉及一种路牌的生产工艺。

背景技术

[0002] 路牌是道路交通的重要指示物体，用于标示地理位置、车道等信息。

[0003] 公布号为CN106875833A的发明专利公开了一种钢板标识牌的生产方法，采用了喷塑后再进行冲压，使得成型后所有拉伸压缩位置都被塑粉覆盖，塑粉拉伸压缩性能良好，可以消除传统生产方法不具备拉伸性而带来的开裂的缺陷，同时进行丝印后再进行冲压，丝印位置经过冲压后表面稳固性增加，且耐磨度增加，该发明用丝印步骤代替传统生产工艺中的人工填涂步骤，能够有效的提升生产效率，减小不良产品的数量，使其相对于旧工艺的生产效率大幅度提高，且生产质量更加稳定。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：该发明中的钢板在下料后直接进行喷涂，未进行清洗，钢板下料过程中表面容易粘附有杂质或者下料过程产生的碎屑，在未清洗的情况下进行喷涂，容易出现杂质、碎屑阻挡喷涂位置，出现喷涂不均匀、效果不好等问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的之一是提供一种路牌的生产工艺，制作过程简单、合理，得到的路旁质量好。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：一种路牌的生产工艺，包括如下步骤：S01：裁切，选择铝合金板，按设计尺寸进行裁切，得到底板；S02：清洗，将底板进行清洗；S03：表面处理，将经过S02处理的底板浸入碱性清洁剂中进行清洗，然后用清水清洗，并用暖风吹干或用红外线烘干；S04：贴反光膜，将反光膜粘贴在经S03处理后的底板表面；S05：刻字，电脑排板图案以及文字，并用电脑雕刻机直接在反光膜上雕刻文字与图案；S06：压型，利用胶板对反光膜上的文字与图案进行刮压。

[0007] 通过采用上述技术方案，先通过裁切将铝合金板裁切成设计尺寸，得到具备设计尺寸的底板，然后将底板依次进行清洗、表面处理，表面处理的清理以后进行烘干，烘干以后贴上反光膜，然后进行刻字，并在最后进行压型，得到成品的路牌，制作出的路牌工艺过程简单，质量好，在裁切下料以及表面处理后均进行了清洗，使得底板表面更加干净，保证后续加工的顺利进行。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述S01中的裁切是通过火焰切割机工作平台进行裁切，所述火焰切割机工作平台包括由扁钢构成的栅格板形成的台板，所述台板上设置有均匀分布的支撑件，所述支撑件包括支撑柱以及调高柱，所述调高柱设置于支撑柱底端，所述调高柱底端开设有竖直的内螺孔，所述台板上设置有竖直向上的螺柱，所述调高柱通过内螺孔与螺柱螺纹配合从而螺纹连接于台板上。

[0009] 通过采用上述技术方案，使用时利用台板上的支撑件中的支撑柱顶端与待加工钢板的底面接触，从而对钢板进行支撑，支撑柱顶端可能在火焰切割中受热熔融导致支撑柱

高度减小，支撑柱顶端抵触于钢板底面，此时，转动调高柱，使得支撑件整体高度上升，使得调高柱顶端再次与钢板底面抵触，从而实现支撑效果，直到转动调高柱的内螺孔螺纹与螺柱外螺纹脱离时才需要对支撑件进行更换，使得支撑件的使用寿命更长，减少了支撑件的更换频率和损耗，从而方便了设备的使用并减少了使用的成本。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述支撑柱包括多个竖直分布且依次插接配合的支撑片，最下方的所述支撑片设置于调高柱顶部，所述支撑片上表面开设有水平的插槽，所述支撑片底面上开设有与插槽插接配合的凸条，最下方的所述支撑片与调高柱转动连接。

[0011] 支撑柱在加工中的损坏方式主要是因高温而发生熔融，顶端发生熔融后表面变得不平整，与钢板底面接触时的支撑效果不完善。

[0012] 通过采用上述技术方案，通过设置成多片支撑片相互插接配合形成支撑柱，当最上方的支撑片上表面损坏以后，最上方的支撑片脱离插接状态而取下，在转动调高柱以后利用第二块支撑片的上表面与钢板底部以对钢板进行支撑，平面与平面进行支撑，支撑效果更好；上下的支撑片之间通过凸条与插槽插接配合来进行安装，安装的过程更加简单方便。

[0013] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述插槽以及所述凸条沿长度方向宽度逐渐减小，形成宽度较大的插入端以及宽度较小的阻挡端，支撑片的底面开设有缺口槽，缺口槽向下贯穿凸条并且向插入端方向贯穿支撑片侧壁，所述支撑片上表面开设有卡槽，卡槽与插槽交叉设置且位于缺口槽的上方，所述卡槽中嵌入有卡条。

[0014] 通过采用上述技术方案，使用时，先将上方的支撑片的凸条从插入端向阻挡端方向插入，然后将卡条通过缺口槽放入卡槽，卡槽在重力作用下进入卡槽中并于卡槽的侧壁实现卡接，使得支撑片在受力时不会与下方的支撑片脱开，只有在拿出卡条以后才能分离相邻的支撑片，避免在工作时发生相邻支撑片因工件移动而受力、脱开的情况。

[0015] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述台板上设置有阻止调高柱沿旋入方向转动的棘轮卡爪组件，棘轮卡爪组件与支撑件一一对应，棘轮卡爪组件包括棘轮、卡爪、弹性件以及往复转轴，所述棘轮套设固定于调高柱上，所述往复转轴转动安装于台板上且位于棘轮的一侧，所述卡爪一端套设固定于往复转轴上，另一端与棘轮配合，弹性件设置于往复转轴与台板之间用于对卡爪进行复位。

[0016] 通过采用上述技术方案，使得调高柱只能向使得支撑件整体高度增加的方向进行转动，从而弥补支撑片的磨损或更换留出的高度差，利用棘轮卡爪组件对调高柱的转动方向进行限制，结构简单，使用方便。

[0017] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述支撑件呈矩阵分布，且沿台板宽度方向分布的一排为一组，从而沿台板宽度方向分布成多组；所述台板与每组支撑件中的往复转轴之间设置有用于调整卡爪高度的升降台，所述升降台包括升降板、升降导杆以及升降弹簧，所述台板上开设有竖直设置的安装孔，所述升降弹簧嵌入安装孔中，所述升降导杆底端插入安装孔中，且与升降弹簧顶端相抵触，所述升降导杆的顶端伸出安装孔且与升降板的底面固定连接，所述往复转轴转动安装于升降板表面，所述扭簧安装于升降板与往复转轴之间。

[0018] 通过采用上述技术方案，利用升降台的升降调节卡爪的高度，调节通过向下按压

升降台进行，按压时，升降弹簧被压缩，升降台高度降低，卡爪随着升降台下降以后与棘轮脱离，使得调高柱能够向两个方向进行转动，从而实现在重新安装支撑片以后对调高柱转动进行复位，使调高柱位于最低的位置处，或者在转动调节支撑件总高度时转过头的时候可以使得调高柱反转，方便使用与调节。

[0019] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述台板上转动安装有限位转轴，限位转轴顶部设置有限位压片，升降弹簧压缩，而使得卡爪与棘轮脱离时，限位压片的底面与升降板的上表面相抵触。

[0020] 通过采用上述技术方案，在按压升降台以后，通过转动限位转轴使得限位压片移动到升降台上方，然后放开升降台，利用限位压片。

[0021] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述台板上设置有驱动调高柱向旋出方向转动的驱动件，所述驱动件包括呈蛇形弯折分布且表面与棘轮表面贴合的传输带、用于带动传输带移动的驱动电机以及用于将支撑件对应的传输带部分压在支撑件的棘轮表面上以带动棘轮转动压带轮。

[0022] 通过采用上述技术方案，利用驱动件驱动调高柱转动，使得最上方支撑片表面与工件底面抵触支撑，避免一个个去转动调高柱的麻烦；通过传输带与棘轮表面摩擦进行带动，在最上方的支撑片与工件底部抵触时，传输带与棘轮打滑，避免继续驱动调高柱转动，从而使得不同支撑件的最高点能够保持一致。

[0023] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述插槽与所述凸条的截面为大小相同的等腰梯形。

[0024] 通过采用上述技术方案，在调高柱转动调节时，保证支撑片之间不因上下方向的移动而导致脱离插接状态。

[0025] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述台板四周设置有侧板，底部设置有底板，所述侧板与底板围合形成用于储存冷却液的冷却槽，其中一块所述侧板上设置有与冷却槽连通的出液管，出液管连接有过滤斗，过滤斗底部连接有收集槽，出液管上设置有出液阀，所述收集槽中设置有回用管，回用管连接有回用泵，回用泵的出水管与冷却槽连通。

[0026] 通过采用上述技术方案，冷却槽中的冷却液中会混入切割碎屑，通过出液管将冷却液输送到过滤斗中过滤能够过滤出碎屑，利用收集槽对冷却液进行收集；出液阀用于实现出液管的开闭，冷却液也可在收集槽中进行冷却，恢复到室温以便再次使用；利用回用泵将收集槽中的冷却液进行回用，减少了冷却液的损耗，更加环保和节约资源。

[0027] 综上所述，本发明包括以下至少一种有益技术效果：

[0028] 1、本方法加工制作路牌，过程合理简单，加工出来的路牌外观鲜艳，质量好，在裁切和表面处理后都经过了清洗，保证了后续工艺的顺利进行；

[0029] 2、转动调高柱，使得支撑件整体高度上升，使得调高柱顶端再次与钢板底面抵触，从而实现支撑效果，直到转动调高柱的内螺孔螺纹与螺柱外螺纹脱离时才需要对支撑件进行更换，使得支撑件的使用寿命更长，减少了支撑件的更换频率和损耗，从而方便了设备的使用并减少了使用的成本；

[0030] 3、棘轮卡爪组件使得调高柱只能向旋出方向转动，调高柱的转动可以通过驱动电机以及输送带进行一起带动，需要反转调高柱时可以通过降低升降板来进行，能够应对多

种工况，方便工人进行操作。

附图说明

[0031] 图1是本实施例中的火焰切割机工作平台的结构示意图；

[0032] 图2是本实施例中的火焰切割机工作平台的台板及其上的支撑件、驱动件、棘轮鸡爪组件的结构示意图；

[0033] 图3是本实施例中的火焰切割机工作平台的支撑件以及螺柱的爆炸示意图；

[0034] 图4是本实施例中的火焰切割机工作平台的支撑件以及螺柱的安装关系剖视图；

[0035] 图5是本实施例中的火焰切割机工作平台的升降台的剖视图；

[0036] 图6是图1中A处放大示意图。

[0037] 附图标记：1、台板；11、螺柱；2、冷却槽；21、侧板；22、底板；31、出液管；32、出液阀；33、过滤斗；35、收集槽；36、出水管；37、回用泵；4、支撑件；51、支撑片；52、插槽；53、凸条；55、插入端；56、阻挡端；57、缺口槽；58、卡槽；59、卡条；6、调高柱；62、内螺孔；7、升降台；71、升降板；72、升降导杆；73、升降弹簧；74、升降套筒；75、安装孔；76、限位转轴；77、限位压片；8、棘轮卡爪组件；81、棘轮；82、卡爪；83、弹性件；84、往复转轴；831、弹片；832、弹片轴；9、驱动件；91、传输带；92、驱动电机；93、压带轮；921、皮带轮。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0039] 本发明公开了一种路牌的生产工艺，包括如下步骤：S01：裁切，选择铝合金板，按设计尺寸进行裁切，得到底板；S02：清洗，将底板进行清洗；S03：表面处理，将经过S02处理的底板浸入碱性清洁剂中进行清洗，然后用清水清洗，并用暖风吹干或用红外线烘干；S04：贴反光膜，将反光膜粘贴在经S03处理后的底板表面；S05：刻字，电脑排板图案以及文字，并用电脑雕刻机直接在反光膜上雕刻文字与图案；S06：压型，利用胶板对反光膜上的文字与图案进行刮压。

[0040] 其中，S01中的裁切是通过火焰切割机工作平台进行裁切。

[0041] 该火焰切割机工作平台，如图1所示，包括扁钢构成的栅格板形成的台板1，台板1外通过四块侧板21和一块底板22围成冷却槽2，四块侧板21均竖直设置，相邻的侧板21互相垂直且首尾相接，底板22水平设置且连接于四块侧板21的的底部。

[0042] 其中一块侧板21上安装有出液管31，出液管31水平设置并在出液管31下方设置有过滤斗33，出液管31上安装有出液阀32，过滤斗33安装于一块侧板21上且底部设有过滤出口，过滤出口连接有收集槽35，收集槽35中连接有回用管，回用管连接回用泵37，回用泵37的出水口上安装出水管36且出水管36远离回用泵37的一端通入冷却槽2中。

[0043] 如图2和图3所示，台板1上设置有均匀分布的支撑件4。支撑件4沿台板1宽度方向的一排为一组，并且沿台板1长度方向分布有多组，从而呈矩阵分布。

[0044] 如图3和图4所示，支撑件4包括支撑柱以及调高柱6，支撑柱包括两块沿竖直方向分布的支撑片51，支撑片51的上表面开设有插槽52，底面设置有凸条53，插槽52的长度方向与待加工钢板的输送方向垂直，插槽52贯穿支撑片51的侧壁且与凸条53插接配合，插槽52和凸条53的截面形状为梯形。

[0045] 插槽52与凸条53截面大小沿插槽52长度方向逐渐减小，插槽52截面较大的一端为插入端55，另一端为阻挡端56，支撑片51位于插入端55的底部位置开设有向下贯穿支撑片51底面的缺口槽57，缺口槽57沿插槽52长度方向延伸从而穿透支撑片51在插入端55方向的侧壁。支撑片51上表面开设有卡槽58，卡槽58与插槽52交叉设置且位于缺口槽57的上方，卡槽58中嵌有卡条59，卡条59背对插入端55的侧面与上方的支撑片51的凸条53贴合。

[0046] 调高柱6的顶端开设有与支撑片51相同的插槽52以及卡槽58，最下方的支撑片51的凸条53插入调高柱6上的插槽52中并通过将卡条59放入卡槽58中进行固定。

[0047] 调高柱6底端开设有内螺孔62，台板1表面向上凸出设置有螺柱11，调高柱6通过内螺孔62螺纹连接于螺柱11上，此处的内螺孔62为右旋螺纹，通过转动调高柱6可以调节最上方的支撑件4的高度位置从而与工件底面良好支撑。

[0048] 如图2和图5所示，台板1上设有多个沿台板1长度方向分布的升降台7。同一组支撑件4设置于同一升降台7上。升降台7包括升降板71、升降导杆72以及升降弹簧73，升降板71沿台板1宽度方向设置，台板1上固定有升降套筒74，每块升降板71对应两个升降套筒74，升降套筒74分别位于升降板71两端的下方，升降套筒74顶端开设有月升降套筒74同轴的安装孔75，每块升降板71具有两根升降导杆72，升降导杆72顶端固定于升降板71底面上且位于升降板71的两端位置，升降导杆72的底端向下插入安装孔75中，升降弹簧73位于安装孔75中且设于升降导杆72底端与安装孔75底面之间。

[0049] 如图5和图6所示，台板1上设有多个转动安装有竖直设置的限位转轴76，限位转轴76的顶端上固定有限位压片77，通过转动限位转轴76，并下压升降板71，可以使得限位压片77的底面抵触于升降板71表面，防止升降板71反弹。

[0050] 如图2和图6所示，台板1上设置有阻止调高柱6沿旋入方向转动的棘轮卡爪组件8以及驱动调高柱6向旋出方向转动的驱动件9。

[0051] 棘轮卡爪组件8包括棘轮81、卡爪82、弹性件83以及往复转轴84，弹性件83包括弹片831以及弹片固定柱832，棘轮81套设于调高柱6外并与调高柱6固定连接，往复转轴84竖直设置且转动安装于升降板71上，弹片固定柱832铰接于升降板71上，弹片831固定在弹片固定柱832上，弹片831与卡爪82连接，且用于对卡爪82进行复位。安装于往复转轴84与台板1之间用于带动往复转轴84复位，卡爪82的一端套设固定于往复转轴84上，另一端与棘轮81配合。

[0052] 向下按压升降台7，使得卡爪82下移，从而与棘轮81脱离。

[0053] 如图6所示，驱动件9包括传输带91、驱动电机92以及压带轮93。传输带91呈蛇形弯折设置，压带轮93设有多个，且均设于每一组支撑件4的两端侧位置，通过压带轮93形成传输带91的拐点，位于两压带轮93之间且与每组支撑件4平行的输送带部分依靠压带轮93与支撑件4中的调高柱6表面接触，驱动电机92连接有皮带轮921，皮带轮921与传输带91连接，从而带动传输带91运动，传输带91运动时带动调高柱6转动，使得调高柱6升高。

[0054] 本实施例的实施原理为：使用时，将钢板放置于台板1上，钢板的底面与最上方的支撑片51的上表面抵触，放置好以后在冷却槽2中充入冷却液，然后启动火焰切割机的割枪对钢板进行切割。

[0055] 长期使用时，有的支撑件4最上方的支撑片51表面出现熔融或破损，变得不平整，支撑效果不稳定，或者支撑高度不足，从而无法良好的抵触钢板底面。在下一次切割加工开

始前的准备工作中，先将卡条59向上移动，并取出缺口槽57，然后沿阻挡段到插入端55方向将上方的支撑片51滑出，然后将新的支撑片51插入下方的支撑片51或者调高柱6端部位置，然后将对应的卡条59放入对应的卡槽58中，完成支撑片51的更换。

[0056] 然后转动调高柱6，调高柱6转动时沿着螺柱11的轴向上升，并带动剩余的支撑片51一起上升，直到最上方的支撑片51表面与完好的支撑件4中最上方的支撑片51表面高度相同，然后停止转动调高柱6。

[0057] 然后再将钢板放置于台板1上的支撑件4上进行切割加工。

[0058] 调高柱6向旋出方向转动可以手动转动，也可以通过驱动电机92带动输送带来实现，先更换好支撑片51，然后将工件放置于支撑件4上方，然后启动驱动电机92，输送带与调高柱6表面摩擦，带动调高柱6转动，使得调高柱6高度上升。当支撑片51表面与工件底面抵紧时，输送带与调高柱6发生打滑。

[0059] 调节调高柱6时，当发生支撑片51高度高于需要调节的位置时，可以向下按压升降板71，然后转动限位压片77，使得限位压片77底面压住升降板71上表面，避免升降板71回弹，此时卡爪82与棘轮81脱离，棘轮81可以向使得调高柱6旋入的方向转动，从而降低调高柱6的高度。

[0060] 在使用过程中，切割钢板产生的碎屑会落至冷却槽2中，可以打开出液阀32，使得冷却槽2中的冷却水沿出液管31流出，并经过过滤斗33对冷却液进行过滤，固定杂质留在过滤斗33中，冷却液流入收集槽35进行储存，并在储存过程中更好地散热。通过回用泵37可将收集槽35中的冷却液打回冷却槽2中进行再次使用，避免了冷却液的浪费，更加节能、环保。

[0061] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

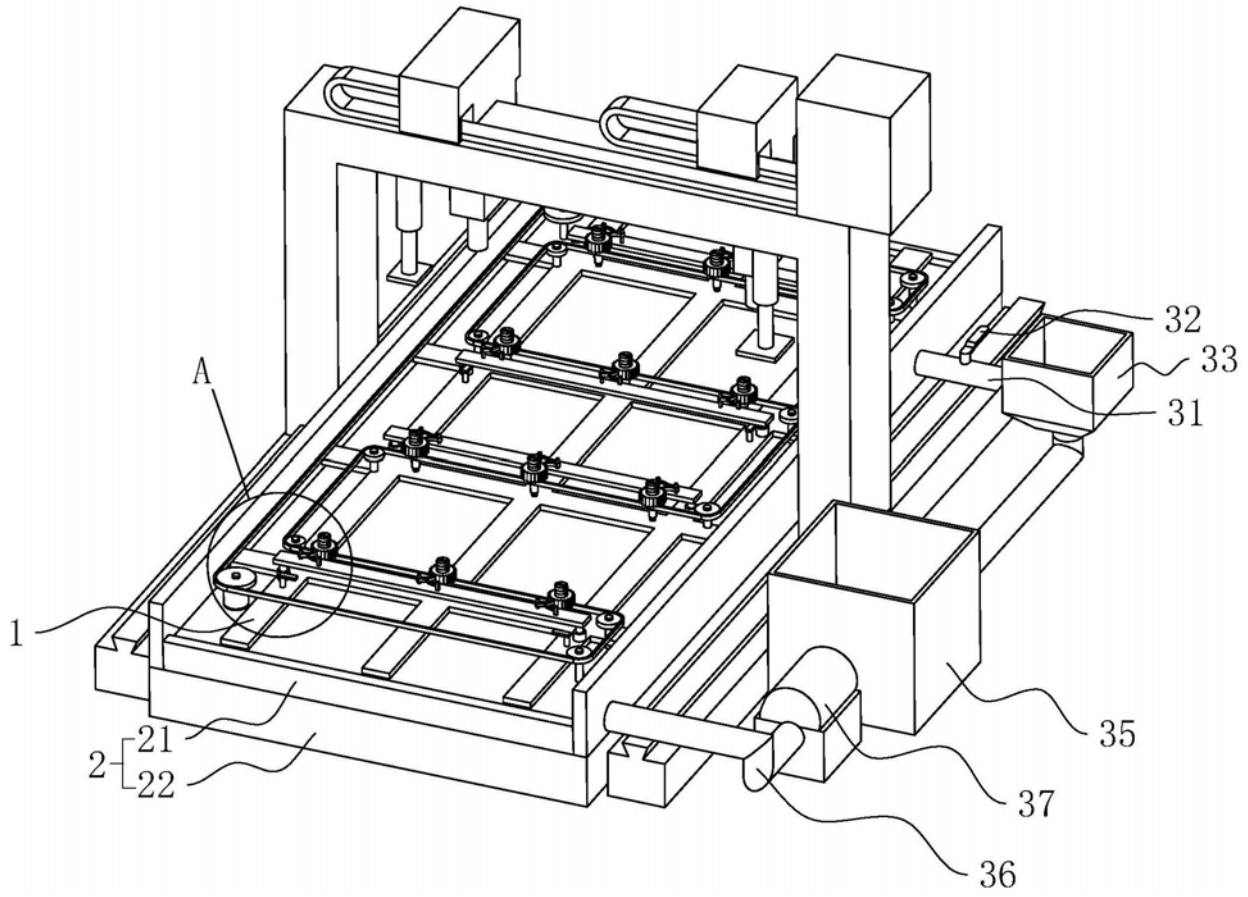


图1

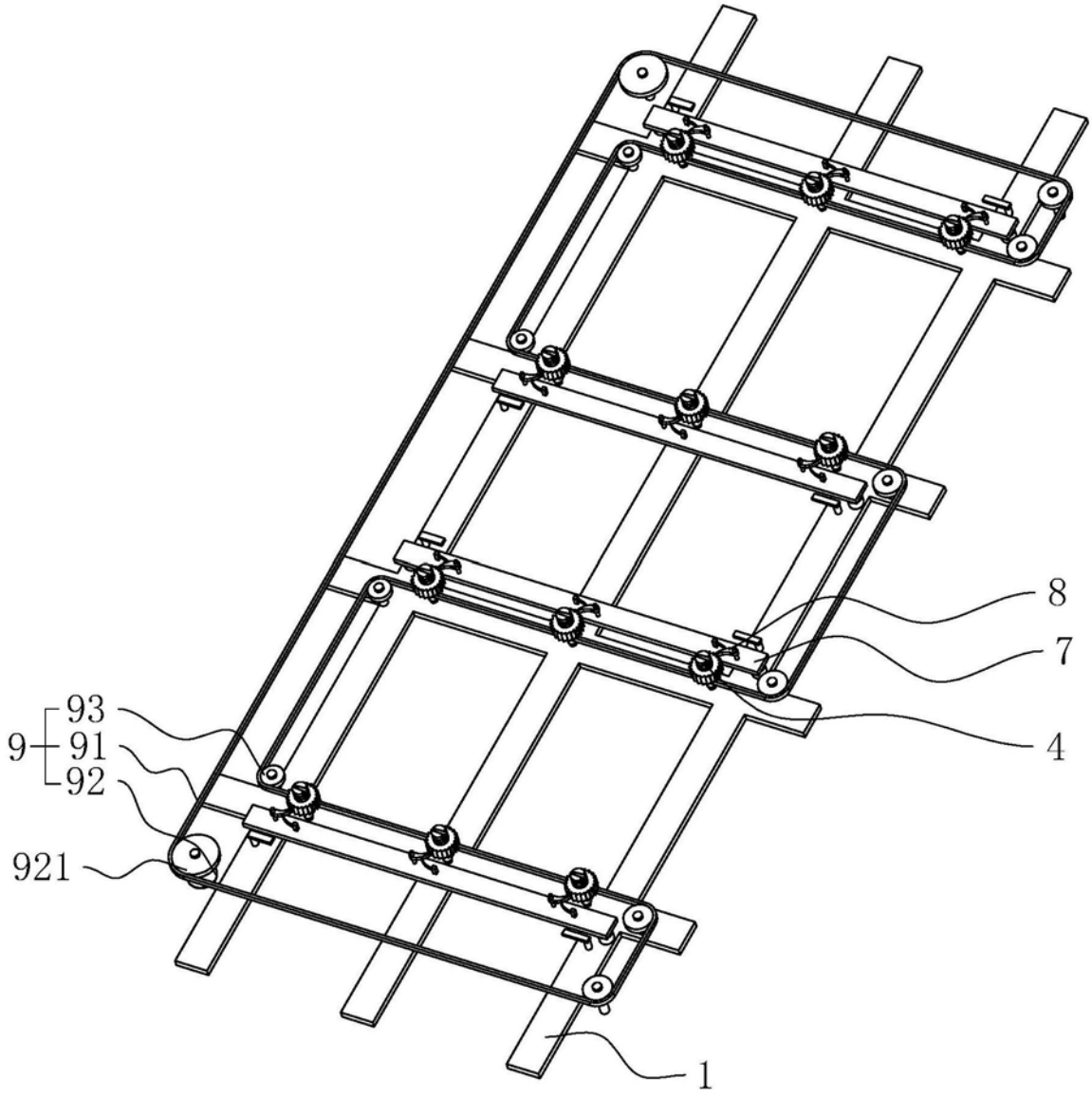


图2

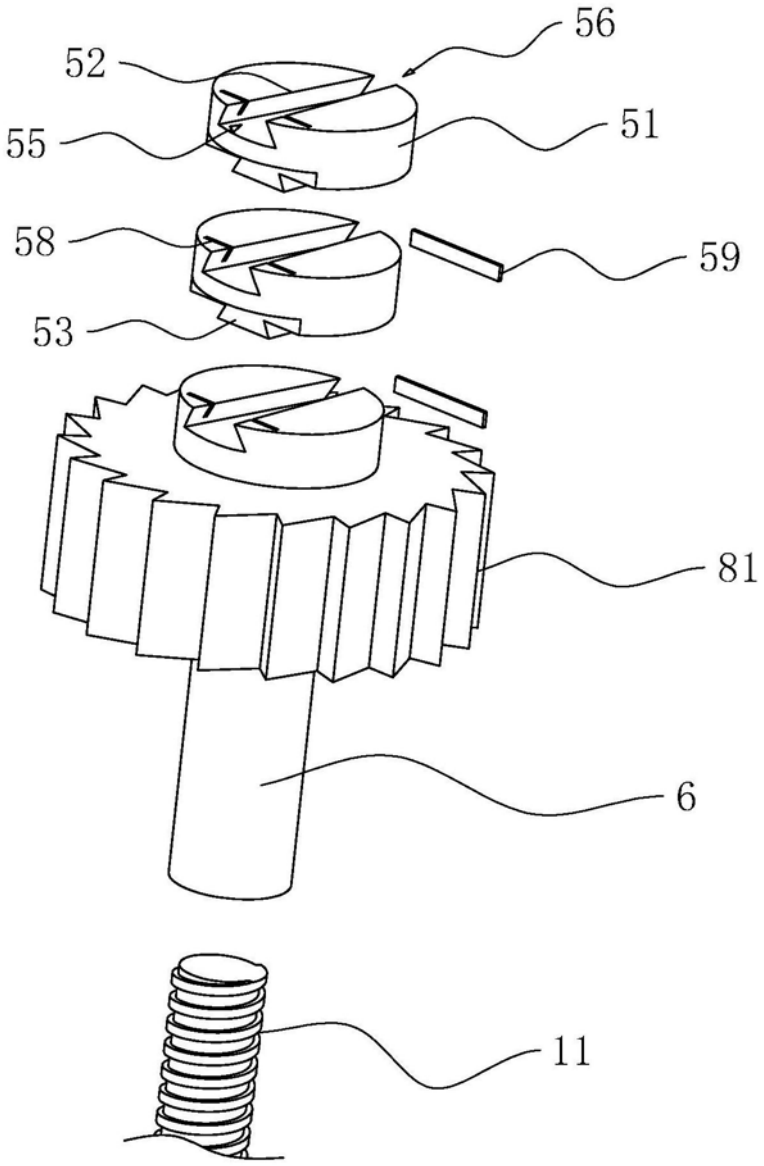


图3

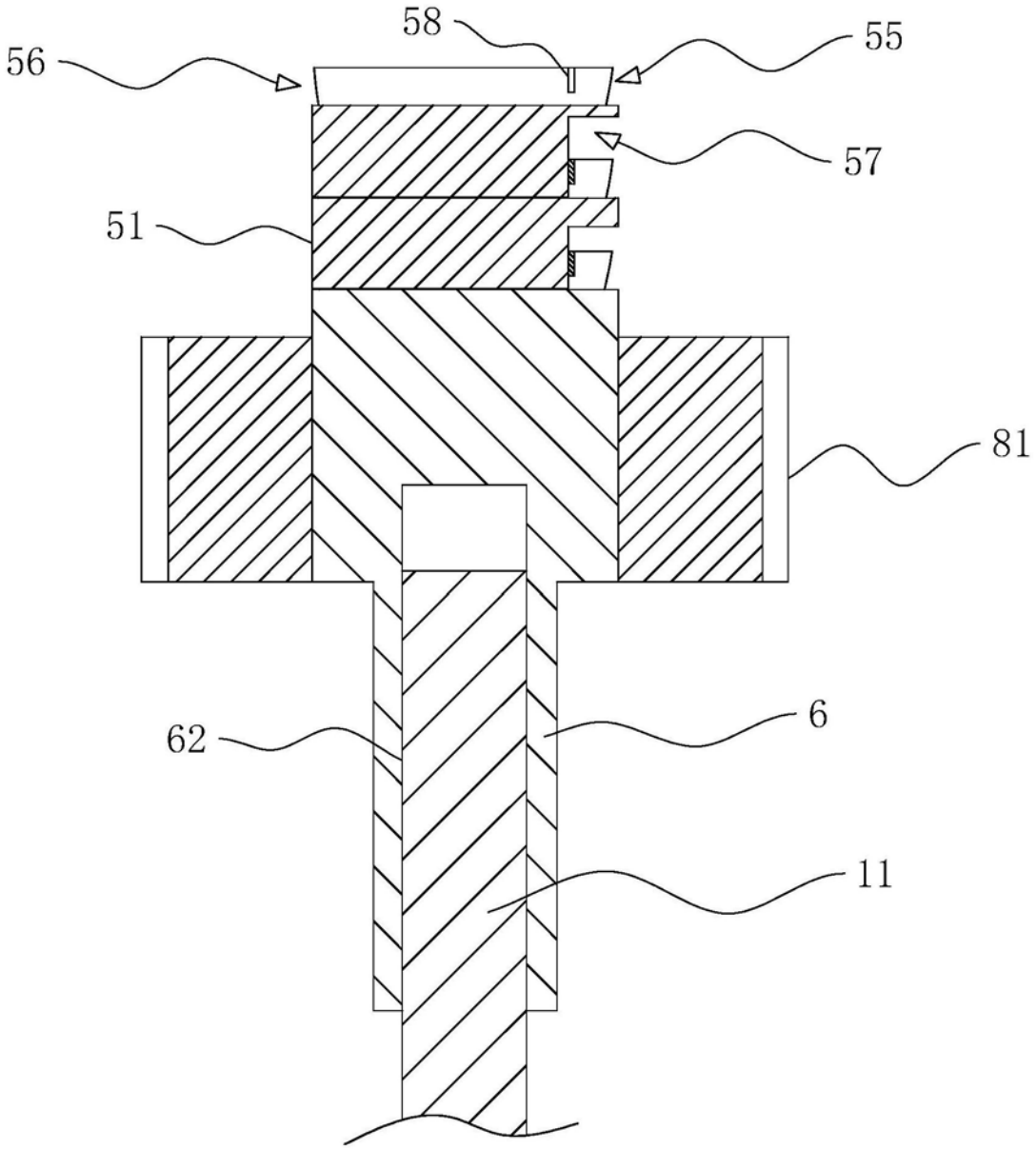


图4

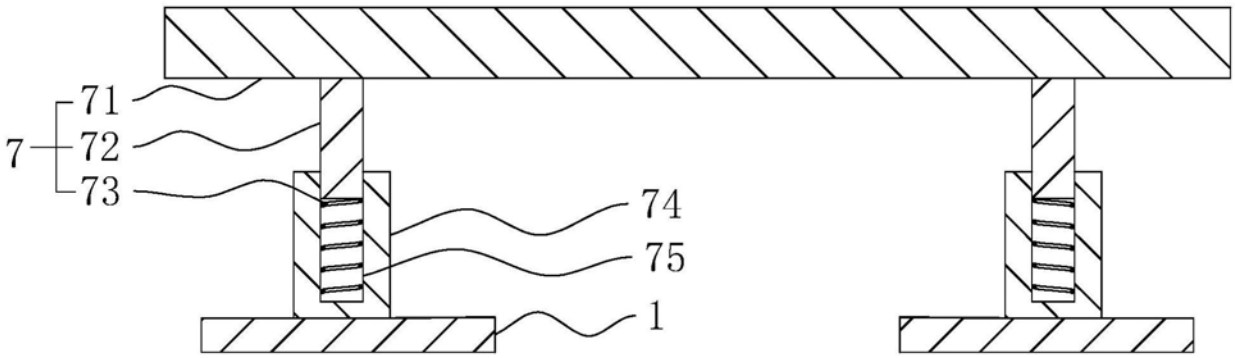


图5

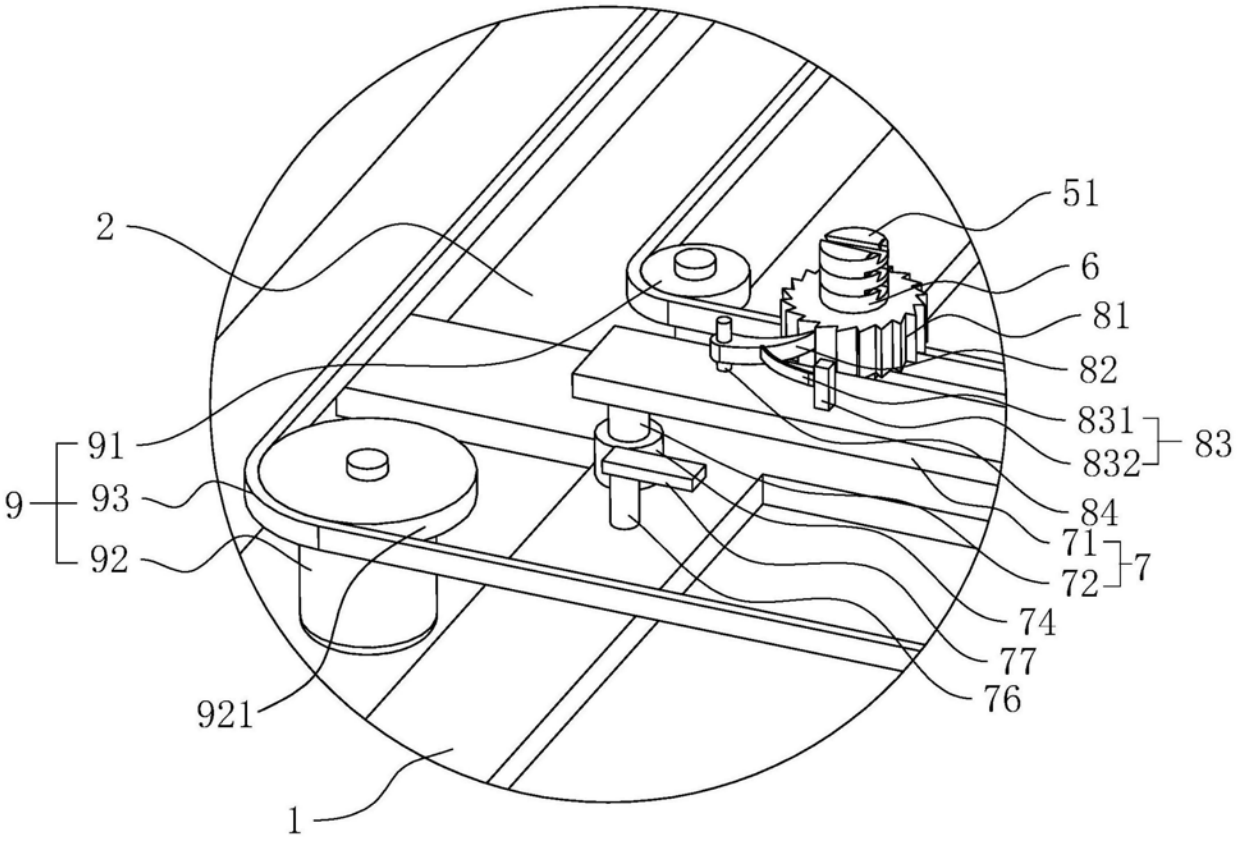


图6