



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202045763 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201120073894. 9

(22) 申请日 2011. 03. 17

(73) 专利权人 福建省华隆机械有限公司

地址 351144 福建省莆田市荔城区黄石工业园区

(72) 发明人 林天华 戴风恩 吴智松 陈志彝

(74) 专利代理机构 福州智理专利代理有限公司
35208

代理人 林捷华

(51) Int. Cl.

B28D 1/22(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

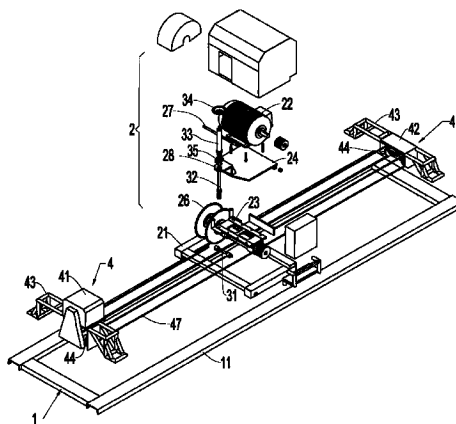
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

矿山轨道铺设用石缝切割机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种矿山轨道铺设用石缝切割机,包括行走框架和安放在行走框架上的切割机,其特征在于:切割机包括一底座、固定有电机和主轴箱的底板、以及固定在输出轴上的锯片;底板上表面固定有电机,下表面安装有主轴箱;主轴箱中的输出轴一端与电机轴皮带传动,输出轴另一端固定有两间距可调的锯片;底板一侧通过一与输出轴平行的旋转轴铰接在底座上,另一侧中部位置上设有一挂件;一能驱动底板升降的升降杆上端抵触在底板挂件,下端部通过铰轴定位在底座上;底座四角处分别设有四个平轮,该平轮搭在行走框架上,底座与行走框架间设有牵引机构。借助该设备可切割出适合型钢嵌入的石缝,可大大简化型钢铺设流程,规范且效率高。



1. 一种矿山轨道铺设用石缝切割机,包括行走框架和安放在行走框架上的切割机,其特征在于:切割机包括一底座、固定有电机和主轴箱的底板、以及固定在输出轴上的锯片;底板上表面固定有电机,下表面安装有主轴箱;主轴箱中的输出轴一端与电机轴皮带传动,输出轴另一端固定有两间距可调的锯片;底板一侧通过一与输出轴平行的旋转轴铰接在底座上,另一侧中部位置上设有一挂件;一能驱动底板升降的升降杆上端抵触在底板挂件,下端部通过铰轴定位在底座上;底座四角处分别设有四个平轮,该平轮搭在行走框架上,底座与行走框架间设有牵引机构。

2. 根据权利要求1所述的矿山轨道铺设用石缝切割机,其特征在于:升降杆包括下端部通过铰轴定位在底座上的螺杆、旋转套筒和手轮;旋转套筒通过内螺纹旋接在螺杆上端,旋转套筒下端部枢设有限位环,该限位环能抵触在底板挂件上,驱动底板升降;手轮固定在旋转套筒上端部。

3. 根据权利要求1所述的矿山轨道铺设用石缝切割机,其特征在于:升降杆为液压油缸,液压油缸的下端部通过铰轴定位在底座上,上端抵触在底板挂件上。

4. 根据权利要求1所述的矿山轨道铺设用石缝切割机,其特征在于:牵引机构包括固定在行走框架两端的主动组件和从动组件;主动组件包括固定架、绕线轮、变速箱和行走电机,绕线轮为双轮结构,通过轴定位在固定架上,行走电机输出经变速箱后,与绕线轮传动连接;从动组件包括固定架、绕线轮,绕线轮为双轮结构,通过轴定位在固定架上;主动组件和从动组件中的绕线轮间枢设有闭合钢缆,底座系固在钢缆上,形成被牵引结构。

5. 根据权利要求1所述的矿山轨道铺设用石缝切割机,其特征在于:牵引机构包括固定在行走框架两端的主动组件和从动组件;主动组件包括固定架、链轮、变速箱和行走电机,链轮通过轴定位在固定架上,行走电机输出经变速箱后,与链轮传动连接;从动组件包括固定架、链轮,链轮通过轴定位在固定架上;主动组件和从动组件中的链轮间设有传动链条,底座系固在链条上,形成被牵引结构。

6. 根据权利要求1所述的矿山轨道铺设用石缝切割机,其特征在于:牵引机构包括固定在行走框架两端间的齿条、定位在底座上的齿轮、变速箱和行走电机;行走电机输出经变速箱后输出给齿轮,该齿轮与齿条啮合。

7. 根据权利要求1所述的矿山轨道铺设用石缝切割机,其特征在于:牵引机构包括固定在底座上的行走电机、变速箱和底座上的两个平轮,两平轮固定在一通轴上,电机输出经变速箱后与通轴传动连接,该两平轮分别搭在行走框架的两长边上。

矿山轨道铺设用石缝切割机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种矿山表面切割轨道基础的矿山轨道铺设用石缝切割机。

背景技术：

[0002] 采用采石机直接在矿山表面开采出石料的方法，已广泛使用，其具有效率高、污染少的特点。现有采石机的轨道是直接铺设在矿山表面，其铺设步骤是：

[0003] 1)、清理平整：清理矿山表面土方，使矿石裸露出，并削平突出矿石，使矿山表面相对平整；

[0004] 2)、标高与拉线：采用软性水管，标定出矿山两端的等高点，以及两条平行轨道的等高点；用拉线联系矿山两端的等高点，并拉直；

[0005] 3)、铺设基础：在矿山上以拉线为基准，铺设木块，使木块表面与拉线齐平；

[0006] 4)、铺轨：在木块上安装轨道，在轨道两侧用钢钉固定，并调整轨道的弯曲度，使其平直，即完成铺轨。

[0007] 铺设的轨道主要由下面的木块支撑，使其处于等高状态，而且两条轨道间的平行和平直度仅靠钢钉固定，在高振动的作业环境下，极易产生移位，或者木块的松动，造成安全隐患，也影响切割的精度。若能在矿山表面切割出两道供型钢双腿部插入的石缝，再在该型钢上铺设轨道，即能保证轨道的平直度，为此，设计一种能在矿山表面切割轨道基础的设备，即成为本实用新型研究的对象。

发明内容：

[0008] 本实用新型的目的是设计一种能一次切割两道平行石缝的矿山轨道铺设用石缝切割机。

[0009] 本实用新型技术方案是这样实现的：一种矿山轨道铺设用石缝切割机，包括行走框架和安放在行走框架上的切割机，其特征在于：切割机包括一底座、固定有电机和主轴箱的底板、以及固定在输出轴上的锯片；底板上表面固定有电机，下表面安装有主轴箱；主轴箱中的输出轴一端与电机轴皮带传动，输出轴另一端固定有两间距可调的锯片；底板一侧通过一与输出轴平行的旋转轴铰接在底座上，另一侧中部位置上设有一挂件；一能驱动底板升降的升降杆上端抵触在底板挂件，下端部通过铰轴定位在底座上；底座四角处分别设有四个平轮，该平轮搭在行走框架上，底座与行走框架间设有牵引机构。

[0010] 所述升降杆包括下端部通过铰轴定位在底座上的螺杆、旋转套筒和手轮；旋转套筒通过内螺纹旋接在螺杆上端，旋转套筒下端部枢设有限位环，该限位环能抵触在底板挂件上，驱动底板升降；手轮固定在旋转套筒上端部。

[0011] 所述升降杆为液压油缸，液压油缸的下端部通过铰轴定位在底座上，上端抵触在底板挂件上。

[0012] 所述牵引机构包括固定在行走框架两端的主动组件和从动组件；主动组件包括固定架、绕线轮、变速箱和行走电机，绕线轮为双轮结构，通过轴定位在固定架上，行走电机输

出经变速箱后,与绕线轮传动连接;从动组件包括固定架、绕线轮,绕线轮为双轮结构,通过轴定位在固定架上;主动组件和从动组件中的绕线轮间枢设有闭合钢缆,底座系固在钢缆上,形成被牵引结构。

[0013] 所述牵引机构包括固定在行走框架两端的主动组件和从动组件;主动组件包括固定架、链轮、变速箱和行走电机,链轮通过轴定位在固定架上,行走电机输出经变速箱后,与链轮传动连接;从动组件包括固定架、链轮,链轮通过轴定位在固定架上;主动组件和从动组件中的链轮间设有传动链条,底座系固在链条上,形成被牵引结构。

[0014] 所述牵引机构包括固定在行走框架两端间的齿条、定位在底座上的齿轮、变速箱和行走电机;行走电机输出经变速箱后输出给齿轮,该齿轮与齿条啮合。

[0015] 所述牵引机构包括固定在底座上的行走电机、变速箱和底座上的两个平轮,两平轮固定在一通轴上,电机输出经变速箱后与通轴传动连接,该两平轮分别搭在行走框架的两长边上。

[0016] 本实用新型提供的矿山轨道铺设用石缝切割机,借助行走框架,能切割出两组四道平行的石缝,供两条型钢双脚部嵌入定位,保证铺设在其上的两条轨道平直,而且也便于调整等高度,与传统铺设轨道相比,轨道的稳定性更好,通过型钢嵌入石缝中,保证轨道在作业时,不左右偏摆和飘移;借助该石缝切割机可形成标准化铺轨操作规范,确保生产作业的安全和提高轨道铺设的效率。

附图说明:

[0017] 下面结合具体图例对本实用新型做进一步说明:

[0018] 图 1 矿山轨道铺设用石缝切割机立体示意图

[0019] 图 2 底座与型钢关系示意图

[0020] 图 3 矿山轨道铺设用石缝切割机立体分解示意图

[0021] 图 4 主轴箱与锯片关系图

[0022] 图 5 切割机示意图

[0023] 图 6 牵引机构中主动组件立体分解示意图

[0024] 图 7 轨道铺设状态立体示意图

[0025] 图 8 轨道铺设端面示意图

[0026] 其中

[0027] 1- 行走框架 11- 长边 2- 切割机

[0028] 21- 底座 22- 电机 23- 主轴箱

[0029] 24- 底板 25- 输出轴 26- 锯片

[0030] 27- 旋转轴 28- 挂件 29- 平轮

[0031] 3- 升降杆 31- 铰轴 32- 螺杆

[0032] 33- 旋转套筒 34- 手轮 35- 限位环

[0033] 4- 索引机构 41- 主动组件 42- 从动组件

[0034] 43- 固定架 44- 绕线轮 45- 变速箱

[0035] 46- 行走电机 47- 钢缆 5- 石缝

[0036] 6- 型钢 61- 螺栓 7- 轨道

具体实施方式：

[0037] 参照图 1 至图 6, 矿山轨道铺设所用的矿山轨道铺设用石缝切割机, 包括行走框架 1 和切割机 2, 其中两条长边 11 供切割机 2 行走; 行走框架 1 两端间设有牵引机构 4, 这里所述的两端也就是四方形结构中的两条短边。

[0038] 如图 3、图 4 和图 5, 切割机 2 包括一底座 21、固定有电机 22 和主轴箱 23 的底板 24、以及固定在输出轴 25 上的锯片 26; 底板 24 上表面固定有电机 22, 下表面安装有主轴箱 23; 主轴箱 23 中的输出轴 25 一端与电机轴皮带传动, 输出轴 25 另一端固定有两间距可调的锯片 26, 两锯片 26 间的间距根据型钢两腿部间距而定; 底板 24 一侧通过一与输出轴 25 平行的旋转轴 27 铰接在底座 21 上, 使得底板 24 能绕该旋转轴 27 相对底板 24 做上下摆动, 从而实现锯片 26 的升降, 底板 24 另一侧中部位置上设有一挂件 28; 一能驱动底板 24 升降的升降杆 3 穿过底板挂件 28, 下端部通过铰轴 31 定位在底座 21 上; 升降杆 3 包括下端部通过铰轴 31 定位在底座 21 上的螺杆 32、旋转套筒 33 和手轮 34; 旋转套筒 33 通过内螺纹旋接在螺杆 32 上端, 旋转套筒 33 下端部枢设有限位环 35, 该限位环 35 能抵触在底板挂件 28 上, 旋转套筒 33 升降藉该限位环 35 驱动底板 24 升降; 手轮 34 固定在旋转套筒 33 上端部, 供人工旋转操作, 如图 5。通过升降杆 3 可调节锯片 26 的高低, 满足由浅入深的切割作业, 由于切割的石缝不深, 故通过简化的升降杆 3 驱动即可。

[0039] 如图 2 和图 5, 底座 21 四角处分别设有四个平轮 29, 该平轮 29 搭在行走框架 1 的两条平行长边 11 上, 使得切割机 2 能沿着直线行走, 一次完成一组两条平行石缝的切割任务。

[0040] 如图 1、图 3 和图 6, 驱动切割机 2 行走的动力为一牵引机构 4, 其包括固定在行走框架 1 两端的主动组件 41 和从动组件 42; 主动组件 41 包括固定架 43、绕线轮 44、变速箱 45 和行走电机 46, 绕线轮 44 为双轮结构, 通过轴定位在固定架上 43, 行走电机 46 输出经变速箱 45 后, 与绕线轮 44 传动连接; 从动组件 42 包括固定架 43、绕线轮 44, 绕线轮 44 也为双轮结构, 通过轴定位在固定架 43 上; 主动组件 41 和从动组件 42 中的绕线轮 44 间枢设有闭合钢缆 47, 底座 21 系固在钢缆 47 上, 形成被牵引结构。双轮结构的绕线轮 44 可牵引两条闭合钢缆 47 做同步牵引底座 21 的作用, 保证切割机 2 行走的平稳性。所述的钢缆 47 也可以是钢丝。

[0041] 以上所述的升降杆也可以选用液压油缸, 液压油缸的下端部通过铰轴定位在底座上, 上端抵触在底板挂件上。

[0042] 以上所述的牵引机构也可以是以下几种之择一结构: 所述牵引机构包括固定在行走框架两端的主动组件和从动组件; 主动组件包括固定架、链轮、变速箱和行走电机, 链轮通过轴定位在固定架上, 行走电机输出经变速箱后, 与链轮传动连接; 从动组件包括固定架、链轮, 链轮通过轴定位在固定架上; 主动组件和从动组件中的链轮间设有传动链条, 底座系固在链条上, 形成被牵引结构。也即通过链轮链条驱动, 达到索引切割机行走。

[0043] 所述牵引机构包括固定在行走框架两端间的齿条、定位在底座上的齿轮、变速箱和行走电机; 行走电机输出经变速箱后输出给齿轮, 该齿轮与齿条啮合。也即齿轮齿条配合的驱动方式, 达到索引切割机行走的目的。

[0044] 所述牵引机构包括固定在底座上的行走电机、变速箱和底座上的两个平轮, 两平

轮固定在一通轴上,电机输出经变速箱后与通轴传动连接,该两平轮分别搭在行走框架的两长边上。利用两个平轮形成主动行走的目的。

[0045] 矿山轨道铺设方法,包括清理矿山表面松散的砂石和土质,使石矿裸露出,并加以平整,第一步,在裸露的矿山表面安装石缝切割机的行走框架 1,在框架上安放切割机 2,在矿山表面改为“切割出一组两条间距与在型钢两腿相吻合、切割深度合适的的平行石缝;完成一个行走框架长度切割后,接石缝方向往前平移行走框架和切割机,接前面右缝,在新位置上继续进行切割,直至达到要求长度或者矿山可开采的长度;完成一组两条平行石缝切割后,移动行走框架至新位置,在矿山表面切割出与第一组平行的另一组石缝,两组平行石缝的中心位就是轨道的中心;第二步,铺设型钢:如图 7 和图 8,在一组两条平行的石缝 5 上安装型钢 6,型钢 6 两腿部分别插入两条平行的石缝 5 中,型钢 6 被石缝约束,不会产生左右飘移,而且石缝平直,也无需调节型钢 6 的平直度,只需调节水平即可。采用软性水管在型钢两端标定出等高点,并在两等高点用拉线拉直;再用木块垫在悬空的型钢腿部下侧,使型钢水平面与拉线平行;第三步,铺设轨道,型钢 6 上均布有两两对顶的调节螺栓 61,轨道 7 放置在对顶的螺栓 61 之中,在轨道 7 两端拉线拉直,旋紧螺栓 61 并以拉线为基准加以调整,使得轨道 7 平直,且被锁紧在型钢 6 上,即完成铺轨。

[0046] 本铺设轨道方法,可标准化作业,且精确度高,非常适合高附加值石材的开采,可大大提高成品率。

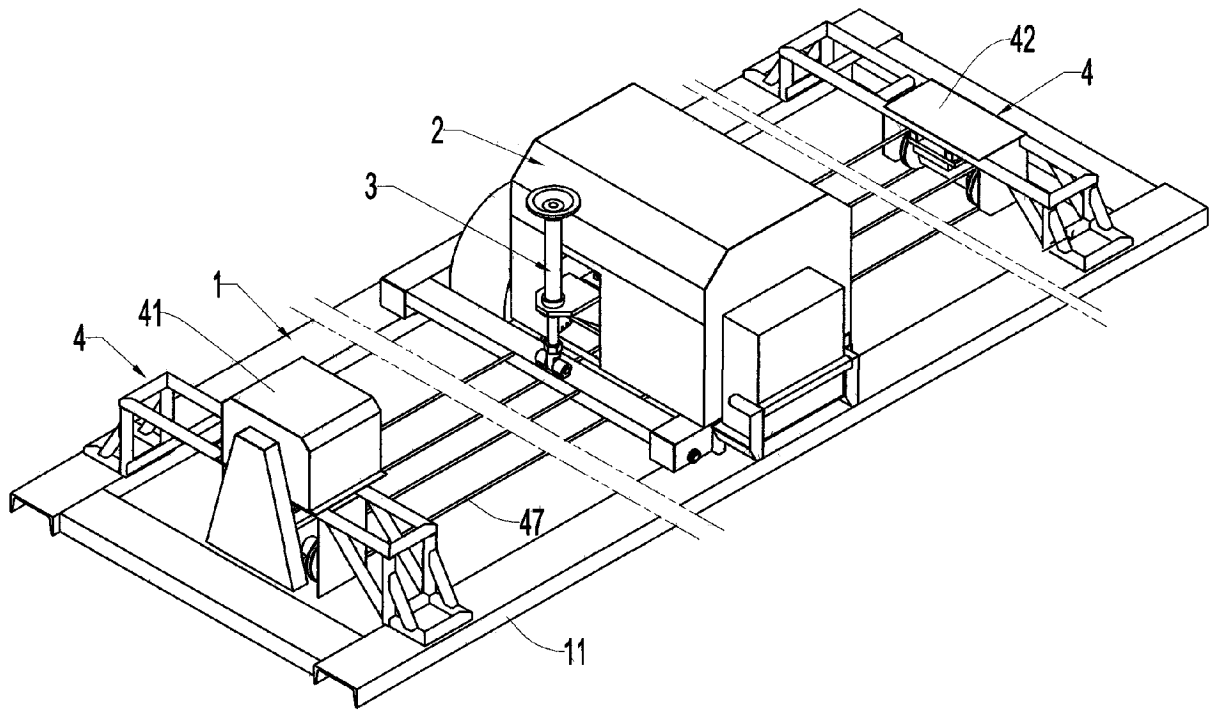


图 1

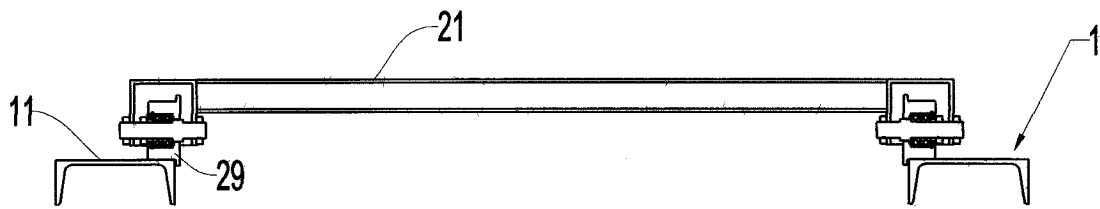


图 2

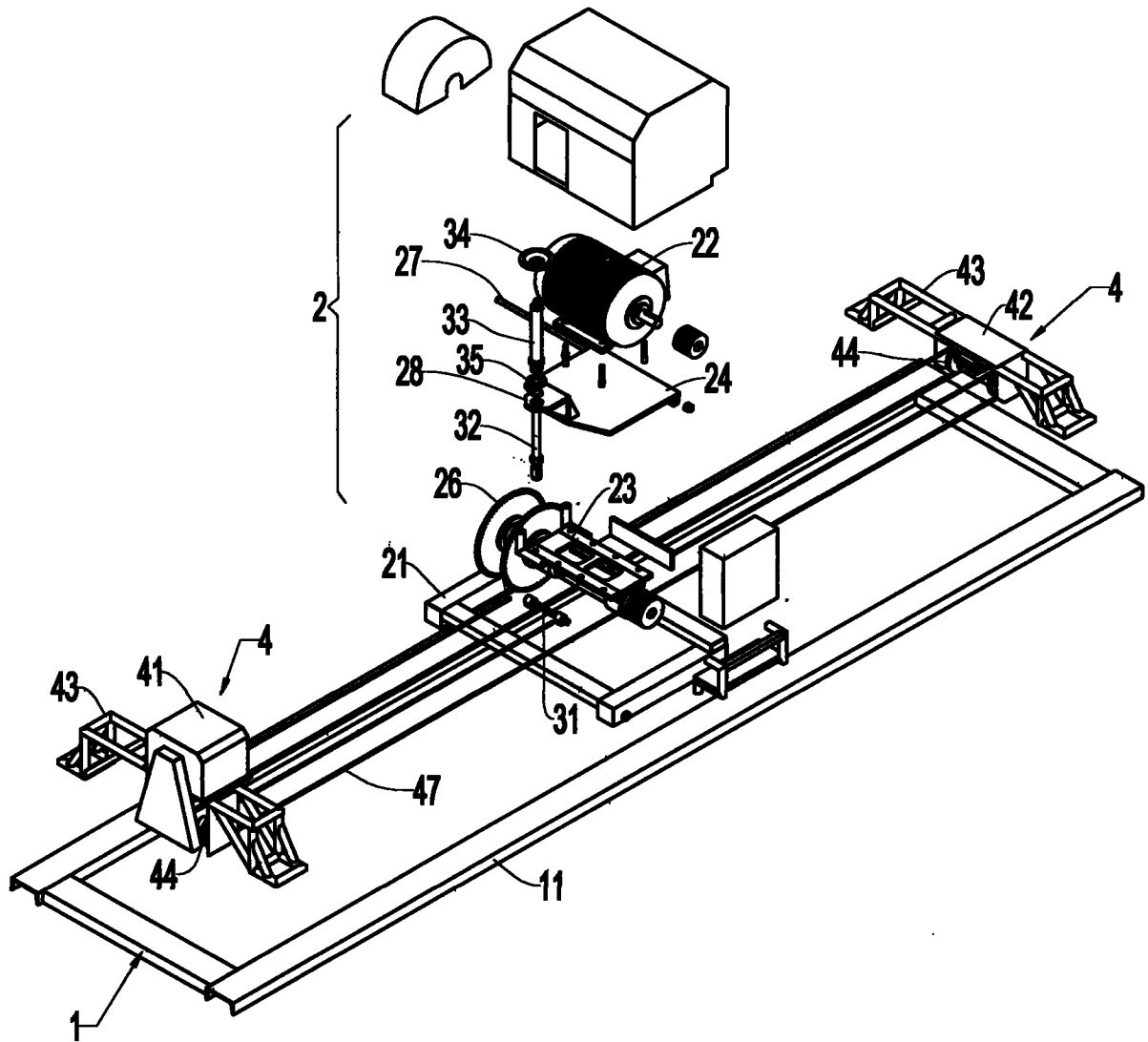


图 3

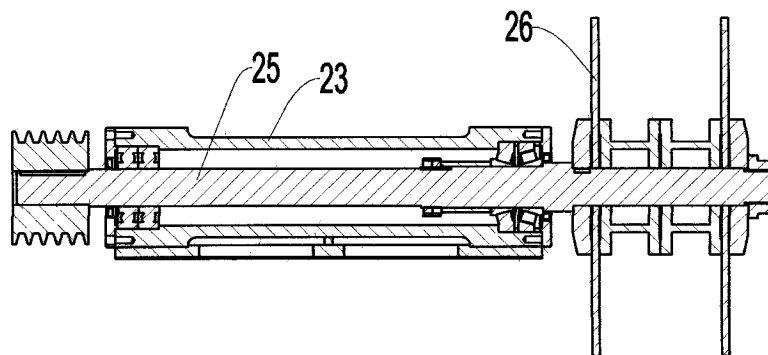


图 4

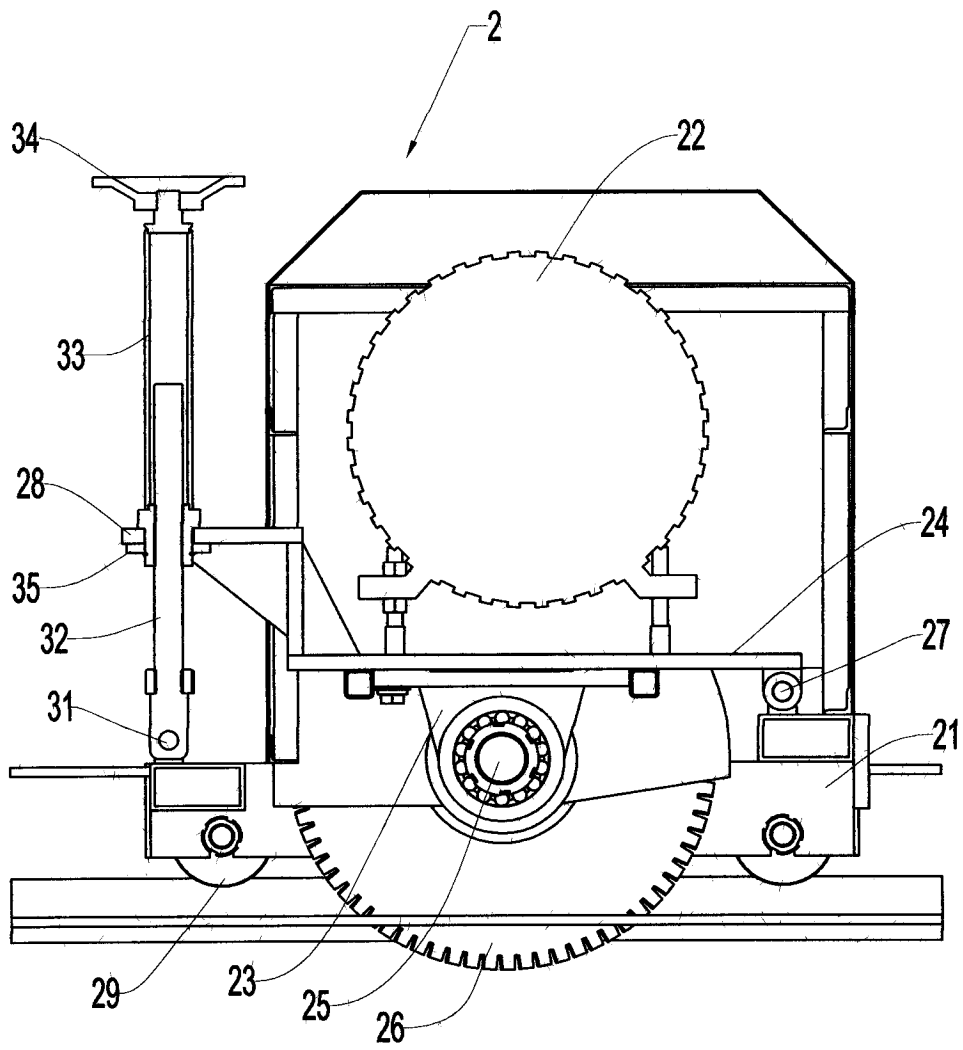


图 5

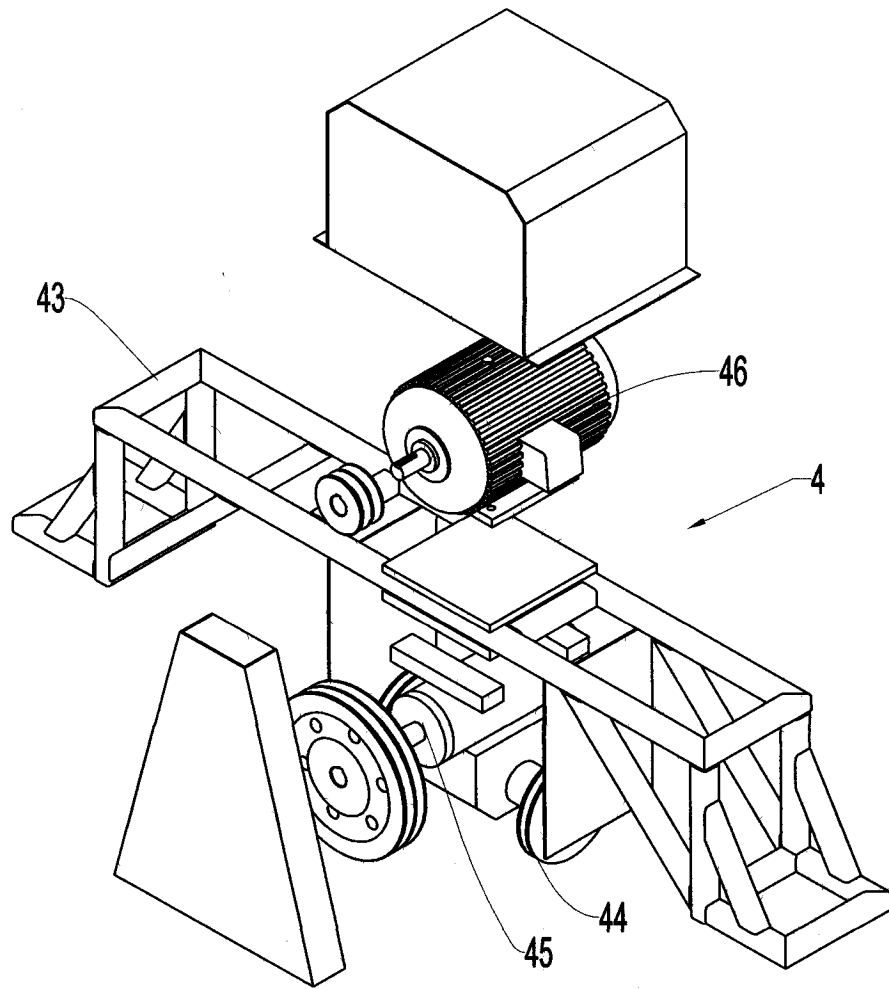


图 6

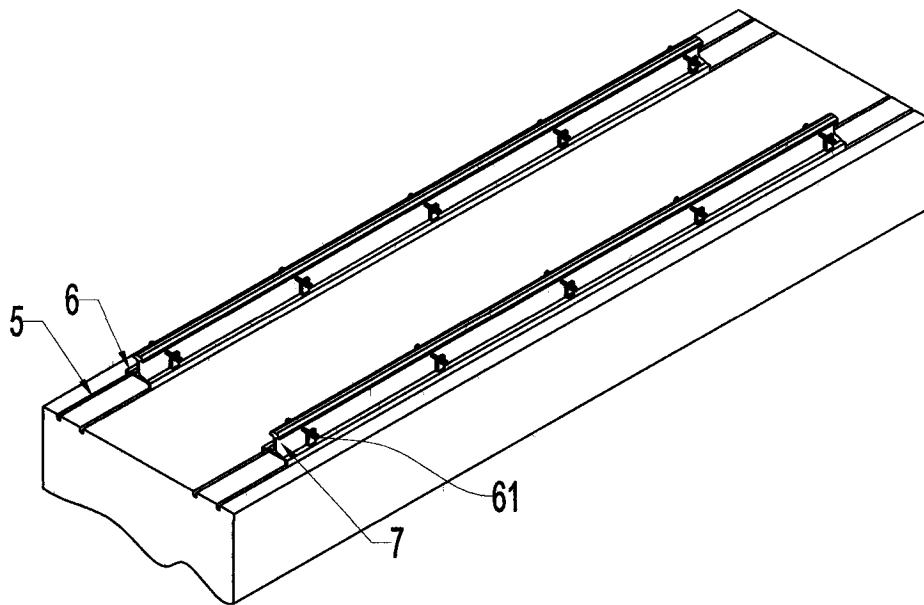


图 7

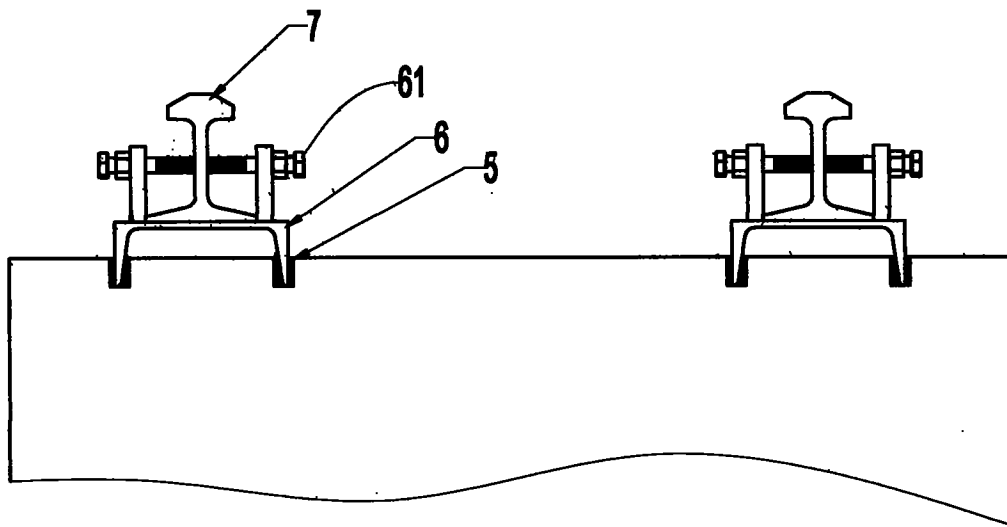


图 8