



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116851842 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202310915202.8

(22) 申请日 2023.07.25

(71) 申请人 江西正荣机械制造有限公司
地址 334100 江西省上饶市经济技术开发区凤凰西大道300号

(72) 发明人 李显华

(74) 专利代理机构 北京神州信德知识产权代理
事务所(普通合伙) 11814
专利代理师 刘翠兰

(51) Int. Cl.

B23D 59/00 (2006.01)

B23Q 15/26 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

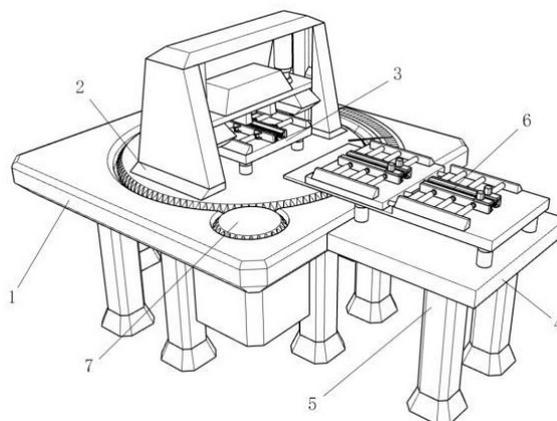
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种方便上料和校准的自动锯床

(57) 摘要

本发明公开了一种方便上料和校准的自动锯床,包括自动锯床架,自动锯床架的上料侧固定安装有上料台,自动锯床架的下表面和上料台的下表面均安装有支脚,自动锯床架上表面的中心处安装有转动式锯切机组和夹料平台,上料台的上表面安装有与夹料平台相适配的传动上料架,自动锯床架的一组斜对角处设置有两组与转动式锯切机组为啮合传动的调角机组。上述方案中,通过在自动锯床架上表面的中心处设置转动式锯切机组,在装置工作过程中,使用者可通过交替控制两组与转动式锯切机组为啮合传动的调角机组来带动转动式锯切机组在自动锯床架上表面的中心处进行定轴转动,进而转动式锯切机组的锯条与金属物料之间切割倾角的调整,增加了自动化锯床的适用性。



1. 一种方便上料和校对的自动锯床,包括自动锯床架(1),所述自动锯床架(1)的上料侧固定安装有上料台(4),所述自动锯床架(1)的下表面和所述上料台(4)的下表面均安装有支脚(5),其特征在于,所述自动锯床架(1)上表面的中心处安装有转动式锯切机组(2)和夹料平台(3),所述上料台(4)的上表面安装有与所述夹料平台(3)相适配的传动上料架(6),所述自动锯床架(1)的一组斜对角处设置有两组与所述转动式锯切机组(2)为啮合传动的调角机组(7)。

2. 根据权利要求1所述的方便上料和校对的自动锯床,其特征在于,所述自动锯床架(1)包括基台(11),所述基台(11)上表面的中心处开设有与所述转动式锯切机组(2)相适配的转动调角槽(12)和中心限位槽(13),所述基台(11)上表面的一个拐角处镶嵌安装有角度标尺(14),所述角度标尺(14)与所述转动式锯切机组(2)为配套组件,两组调角机组(7)分别设置于所述自动锯床架(1)的一组斜对角处,两组调角机组(7)均通过所述转动调角槽(12)与所述转动式锯切机组(2)的相触接。

3. 根据权利要求2所述的方便上料和校对的自动锯床,其特征在于,两组调角机组(7)均电连接于同一控制终端,并且两组调角机组(7)的工作状态和转动方向始终保持相反状态,两组调角机组(7)均是由伺服电机(71)和传动齿轮盘(72)两部分组合构成,所述伺服电机(71)设置于所述基台(11)的上表面,所述传动齿轮盘(72)与所述伺服电机(71)贯通所述基台(11)的主轴为固定连接,所述传动齿轮盘(72)与所述转动式锯切机组(2)为啮合连接。

4. 根据权利要求3所述的方便上料和校对的自动锯床,其特征在于,所述转动式锯切机组(2)包括齿环转盘(21),所述齿环转盘(21)下表面的中心处固定安装有中心定位转轴(22),所述中心定位转轴(22)的底端通过轴承转动套装于所述中心限位槽(13)的内部,所述齿环转盘(21)通过所述中心定位转轴(22)水平转动安装于所述转动调角槽(12)的内部,所述齿环转盘(21)边沿处的齿牙与所述传动齿轮盘(72)相啮合,所述齿环转盘(21)上表面的边缘处设置有与所述角度标尺(14)相适配的角度指针(23)。

5. 根据权利要求4所述的方便上料和校对的自动锯床,其特征在于,所述夹料平台(3)设置于所述齿环转盘(21)上表面的中心处,所述齿环转盘(21)的上表面安装有横跨于所述夹料平台(3)正上方的龙门机架(24),所述龙门机架(24)的横梁处设置有液压升降架(25),所述夹料平台(3)的正上方通过所述液压升降架(25)升降式安装有升降横梁(26),所述升降横梁(26)的下方安装有与所述夹料平台(3)相适配的数控锯切机组(27)。

6. 根据权利要求5所述的方便上料和校对的自动锯床,其特征在于,所述夹料平台(3)包括锯切台(31),所述锯切台(31)与所述数控锯切机组(27)相对应的位置处开设有锯切刀槽(32),所述锯切台(31)下表面的四个拐角处均固定安装有与所述齿环转盘(21)的上表面为固定连接的支撑脚(33),所述锯切刀槽(32)的中分点与所述齿环转盘(21)的中心点处于同一轴线上,所述锯切台(31)下表面的中心处设置有与所述锯切刀槽(32)相连通的抽吸集屑机组(34)。

7. 根据权利要求6所述的方便上料和校对的自动锯床,其特征在于,所述锯切台(31)的上表面固定安装有两组位于所述锯切刀槽(32)的上料侧呈对称分布的侧挡板(35),两组侧挡板(35)的相邻侧面均设置有两根液压调角伸缩杆(36),两组侧挡板(35)之间分别通过液压调角伸缩杆(36)活动连接有侧推板(37),两组侧推板(37)的相邻侧面均转动安装有若干个等距分布的锥型侧压辊筒(38),每组侧推板(37)连接的两组液压调角伸缩杆(36)分别由

两组控制终端进行独立控制。

8. 根据权利要求1所述的方便上料和校准的自动锯床, 其特征在于, 所述传动上料架(6)包括阶梯式上料台(61), 所述阶梯式上料台(61)的下表面固定安装有四组与所述上料台(4)的上表面为固定连接的支撑腿(62), 所述阶梯式上料台(61)上表面的下凹半部通过多根液压杆滑动安装有平移式中转台(63), 所述平移式中转台(63)的上表面和所述阶梯式上料台(61)上表面的上凸半部均设置有侧压定位架(64)。

9. 根据权利要求8所述的方便上料和校准的自动锯床, 其特征在于, 所述侧压定位架(64)包括两组水平对称设置的侧板(641), 两组侧板(641)的相邻侧面均设置有三组平行等距分布的液压伸缩杆(642), 两组侧板(641)之间通过液压伸缩杆(642)滑动安装有两组对称分布的平移推板(643), 两组平移推板(643)的相邻侧面均设置有联动辊组(644), 两组联动辊组(644)均适配有伺服驱动电机(645)。

一种方便上料和校对的自动锯床

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化锯床技术领域,更具体地说,本发明涉及一种方便上料和校对的自动锯床。

背景技术

[0002] 自动锯床是一种以圆锯片、锯带或锯条等为刀具,通过数控系统进行控制来锯切金属圆料、方料、管料和型材等的数控机床,现有的自动化锯床的加工精度一般都不很高,多用于备料车间切断各种棒料、管料等型材,其主要由主动轮和从动轮带动锯条运转,锯条断料方向由导轨控制架进行控制,通过调整自转轴承将带锯条调正调直经过扫削器将锯削扫掉,并由液压油缸活塞杆支撑导轨控制架下落进锯断料,带锯床上装有手动或液压油缸夹料锁紧机构,以及液压操作阀开关等。

[0003] 但现有的自动锯床在实际运用过程中仍存在一些不足之处,如现有的自动锯床适配的手动或液压油缸夹料锁紧机构虽能够在锯床工作过程中将金属型材进行夹紧固定,但其无法根据金属型材的加工需求来调整夹紧机构与锯条之间的切角,这就导致目前带锯床仅能够对金属型材进行平行锯切分段作业,功能性较为单一,同时现有的自动锯床适配的手动或液压油缸夹料锁紧机构在工作过程中需要频繁的启闭来适应金属型材的锯切点的调整,极大的影响的自动化锯床的加工效率。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供一种方便上料和校对的自动锯床,以解决现有的自动锯床适配的手动或液压油缸夹料锁紧机构无法根据金属型材的加工需求来调整夹紧机构与锯条之间的切角,这就导致目前带锯床仅能够对金属型材进行平行锯切分段作业,功能性较为单一,同时现有的自动锯床适配的手动或液压油缸夹料锁紧机构在工作过程中需要频繁的启闭来适应金属型材的锯切点的调整,极大的影响的自动化锯床的加工效率的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种方便上料和校对的自动锯床,包括自动锯床架,所述自动锯床架的上料侧固定安装有上料台,所述自动锯床架的下表面和所述上料台的下表面均安装有支脚,所述自动锯床架上表面的中心处安装有转动式锯切机组和夹料平台,所述上料台的上表面安装有与所述夹料平台相适配的传动上料架,所述自动锯床架的一组斜对角处设置有两组与所述转动式锯切机组为啮合传动的调角机组。

[0006] 优选地,所述自动锯床架包括基台,所述基台上表面的中心处开设有与所述转动式锯切机组相适配的转动调角槽和中心限位槽,所述基台上表面的一个拐角处镶嵌安装有角度标尺,所述角度标尺与所述转动式锯切机组为配套组件,两组调角机组分别设置于所述自动锯床架的一组斜对角处,两组调角机组均通过所述转动调角槽与所述转动式锯切机组的相接触。

[0007] 优选地,两组调角机组均电连接于同一控制终端,并且两组调角机组的工作状态

和转动方向始终保持相反状态,两组调角机组均是由伺服电机和传动齿轮盘两部分组合构成,所述伺服电机设置于所述基台的上表面,所述传动齿轮盘与所述伺服电机贯通所述基台的主轴为固定连接,所述传动齿轮盘与所述转动式锯切机组为啮合连接。

[0008] 优选地,所述转动式锯切机组包括齿环转盘,所述齿环转盘下表面的中心处固定安装有中心定位转轴,所述中心定位转轴的底端通过轴承转动套装于所述中心限位槽的内部,所述齿环转盘通过所述中心定位转轴水平转动安装于所述转动调角槽的内部,所述齿环转盘边沿处的齿牙与所述传动齿轮盘相啮合,所述齿环转盘上表面的边缘处设置有与所述角度标尺相适配的角度指针。

[0009] 优选地,所述夹料平台设置于所述齿环转盘上表面的中心处,所述齿环转盘的上表面安装有横跨于所述夹料平台正上方的龙门机架,所述龙门机架的横梁处设置有液压升降架,所述夹料平台的正上方通过所述液压升降架升降式安装有升降横梁,所述升降横梁的下方安装有与所述夹料平台相适配的数控锯切机组。

[0010] 优选地,所述夹料平台包括锯切台,所述锯切台与所述数控锯切机组相对应的位置处开设有锯切刀槽,所述锯切台下表面的四个拐角处均固定安装有与所述齿环转盘的上表面为固定连接的支撑脚,所述锯切刀槽的中分点与所述齿环转盘的中心点处于同一轴线上,所述锯切台下表面的中心处设置有与所述锯切刀槽相连通的抽吸集屑机组。

[0011] 优选地,所述锯切台的上表面固定安装有两组位于所述锯切刀槽的上料侧呈对称分布的侧挡板,两组侧挡板的相邻侧面均设置有两根液压调角伸缩杆,两组侧挡板之间分别通过液压调角伸缩杆活动连接有侧推板,两组侧推板的相邻侧面均转动安装有若干个等距分布的锥型侧压辊筒,每组侧推板连接的两组液压调角伸缩杆分别由两组控制终端进行独立控制。

[0012] 优选地,所述传动上料架包括阶梯式上料台,所述阶梯式上料台的下表面固定安装有四组与所述上料台的上表面为固定连接的支撑腿,所述阶梯式上料台上表面的下凹半部通过多根液压杆滑动安装有平移式中转台,所述平移式中转台的上表面和所述阶梯式上料台上表面的上凸半部均设置有侧压定位架。

[0013] 优选地,所述侧压定位架包括两组水平对称设置的侧板,两组侧板的相邻侧面均设置有三组平行等距分布的液压伸缩杆,两组侧板之间通过液压伸缩杆滑动安装有两组对称分布的平移推板,两组平移推板的相邻侧面均设置有联动辊组,两组联动辊组均适配有伺服驱动电机。

[0014] 本发明的技术效果和优点:

上述方案中,通过在自动锯床架上表面的中心处设置转动式锯切机组,在装置工作过程中,使用者可通过交替控制两组与转动式锯切机组为啮合传动的调角机组来带动转动式锯切机组在自动锯床架上表面的中心处进行定轴转动,进而转动式锯切机组的锯条与金属物料之间切割倾角的调整,从而解决了现有的带锯床无法根据金属型材的加工需求来调整夹紧机构与锯条之间的切角,导致目前带锯床仅能够对金属型材进行平行锯切分段作业,功能性较为单一的问题,大大的增加了自动化锯床的适用性;

本发明通过在齿环转盘上表面的中心处设置由两组侧挡板配合四根液压调角伸缩杆以及两组侧推板构成的电控偏角夹紧机构,当转动式锯切机组转动调节锯条与金属物料之间的切割倾角时,两组侧推板在四组液压调角伸缩杆的作用下可适应性调整自身的偏

斜角度始终将金属物料进行夹紧固定,保证了金属物料锯切的稳定性,并且两组侧推板的相邻侧均设置有若干个等距分布的锥型侧压辊筒,当传动上料架推动同一金属物料进行多段式分切作业时,锥型侧压辊筒的设置方便了金属物料前推移动调整锯切点,也方便了后续物料的上料,提高了装置的工作效率;

本发明通过设置阶梯式上料台和平移式中转台,并分别在阶梯式上料台和平移式中转台的上表面设置侧压定位架,在装置工作过程中,平移式中转台可带动其中一个侧压定位架在另一个侧压定位架和夹料平台进行金属物料中转传递,使得不同长度的金属物料均能够自动化上料,并且通过设置联动辊组和伺服驱动电机,保证了金属物料传递的快速性和稳定性。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;
图2为本发明的自动锯床架结构示意图;
图3为本发明的转动式锯切机组上部分结构图;
图4为本发明的转动式锯切机组下部分结构图;
图5为本发明的夹料平台结构示意图;
图6为本发明的传动上料架结构示意图;
图7为本发明的侧压定位架结构示意图。

[0016] 附图标记为:1、自动锯床架;2、转动式锯切机组;3、夹料平台;4、上料台;5、支脚;6、传动上料架;7、调角机组;11、基台;12、转动调角槽;13、中心限位槽;14、角度标尺;21、齿环转盘;22、中心定位转轴;23、角度指针;24、龙门机架;25、液压升降架;26、升降横梁;27、数控锯切机组;31、锯切台;32、锯切刀槽;33、支撑脚;34、抽吸集屑机组;35、侧挡板;36、液压调角伸缩杆;37、侧推板;38、锥型侧压辊筒;61、阶梯式上料台;62、支撑腿;63、平移式中转台;64、侧压定位架;71、伺服电机;72、传动齿轮盘;641、侧板;642、液压伸缩杆;643、平移推板;644、联动辊组;645、伺服驱动电机。

实施方式

[0017] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0018] 如附图1至附图7,本发明的实施例提供一种方便上料和校准的自动锯床,包括自动锯床架1,自动锯床架1的上料侧固定安装有上料台4,自动锯床架1的下表面和上料台4的下表面均安装有支脚5,自动锯床架1上表面的中心处安装有转动式锯切机组2和夹料平台3,上料台4的上表面安装有与夹料平台3相适配的传动上料架6,自动锯床架1的一组斜对角处设置有两组与转动式锯切机组2为啮合传动的调角机组7。

[0019] 其中,自动锯床架1包括基台11,基台11上表面的中心处开设有与转动式锯切机组2相适配的转动调角槽12和中心限位槽13,基台11上表面的一个拐角处镶嵌安装有角度标尺14,角度标尺14与转动式锯切机组2为配套组件,两组调角机组7分别设置于自动锯床架1的一组斜对角处,两组调角机组7均通过转动调角槽12与转动式锯切机组2的相接触。

[0020] 其中,两组调角机组7均电连接于同一控制终端,并且两组调角机组7的工作状态

和转动方向始终保持相反状态,两组调角机组7均是由伺服电机71和传动齿轮盘72两部分组合构成,伺服电机71设置于基台11的上表面,传动齿轮盘72与伺服电机71贯通基台11的主轴为固定连接,传动齿轮盘72与转动式锯切机组2为啮合连接;通过同一控制终端来交替控制两组调角机组7的启闭,以确保转动式锯切机组2偏斜角度调整的精准度和快速性,并且利用伺服电机71驱动传动齿轮盘72来带动转动式锯切机组2进行偏转,降低了转动式锯切机组2角度偏转调整的难度。

[0021] 其中,转动式锯切机组2包括齿环转盘21,齿环转盘21下表面的中心处固定安装有中心定位转轴22,中心定位转轴22的底端通过轴承转动套装于中心限位槽13的内部,齿环转盘21通过中心定位转轴22水平转动安装于转动调角槽12的内部,齿环转盘21边沿处的齿牙与传动齿轮盘72相啮合,齿环转盘21上表面的边缘处设置有与角度标尺14相适配的角度指针23;通过设置角度标尺14和角度指针23,使用者通过角度标尺14配合角度指针23精准的把控齿环转盘21的偏转角度,从而保证了自动化锯床切割金属物料倾斜角的精度,从而提高了自动化锯床的加工精度。

[0022] 其中,夹料平台3设置于齿环转盘21上表面的中心处,齿环转盘21的上表面安装有横跨于夹料平台3正上方的龙门机架24,龙门机架24的横梁处设置有液压升降架25,夹料平台3的正上方通过液压升降架25升降式安装有升降横梁26,升降横梁26的下方安装有与夹料平台3相适配的数控锯切机组27。

[0023] 其中,夹料平台3包括锯切台31,锯切台31与数控锯切机组27相对应的位置处开设有锯切刀槽32,锯切台31下表面的四个拐角处均固定安装有与齿环转盘21的上表面为固定连接的支撑脚33,锯切刀槽32的中分点与齿环转盘21的中心点处于同一轴线上,锯切台31下表面的中心处设置有与锯切刀槽32相连通的抽吸集屑机组34;通过设置与锯切刀槽32相连通的抽吸集屑机组34,利用抽吸集屑机组34抽吸产生的负压吸力将锯切刀槽32内部的锯切碎屑进行吸附回收,避免了锯切碎屑堆积在锯切平台上影响后续物料锯切加工的问题,提高了装置的实用性;通过设置锯切刀槽32的中分点与齿环转盘21的中心点处于同一轴线上,使得齿环转盘21转动调整金属物料的切角时,锯切刀槽32能够始终以中分点为轴心进行同步转动,从而让锯条与金属物料的接触点始终与锯切刀槽32的中分点以及齿环转盘21的中心点处于同一轴线上,以便于金属物料锯切点的精准定位,提高了金属物料的锯切精准度。

[0024] 其中,锯切台31的上表面固定安装有两组位于锯切刀槽32的上料侧呈对称分布的侧挡板35,两组侧挡板35的相邻侧面均设置有两根液压调角伸缩杆36,两组侧挡板35之间分别通过液压调角伸缩杆36活动连接有侧推板37,两组侧推板37的相邻侧面均转动安装有若干个等距分布的锥型侧压辊筒38,每组侧推板37连接的两组液压调角伸缩杆36分别由两组控制终端进行独立控制;通过在每组侧推板37上设置由两组控制终端进行独立控制的两组液压调角伸缩杆36,可分别控制每组侧推板37连接的两组液压调角伸缩杆36进行不同程度的伸缩,从而让每组侧推板37在锯切台31随着转动式锯切机组2进行定轴转动调角时始终与传动上料架6上传动的金属物料保持平行,从而保证金属物料夹装的稳定性。

[0025] 其中,传动上料架6包括阶梯式上料台61,阶梯式上料台61的下表面固定安装有四组与上料台4的上表面为固定连接的支撑腿62,阶梯式上料台61上表面的下凹半部通过多根液压杆滑动安装有平移式中转台63,平移式中转台63的上表面和阶梯式上料台61上表面

的上凸半部均设置有侧压定位架64。

[0026] 其中,侧压定位架64包括两组水平对称设置的侧板641,两组侧板641的相邻侧面均设置有三组平行等距分布的液压伸缩杆642,两组侧板641之间通过液压伸缩杆642滑动安装有两组对称分布的平移推板643,两组平移推板643的相邻侧面均设置有联动辊组644,两组联动辊组644均适配有伺服驱动电机645。

[0027] 本发明的工作过程如下:

通过在自动锯床架1上表面的中心处设置转动式锯切机组2,在装置工作过程中,使用者可通过交替控制两组与转动式锯切机组2为啮合传动的调角机组7来带动转动式锯切机组2在自动锯床架1上表面的中心处进行定轴转动,进而转动式锯切机组2的锯条与金属物料之间切割倾角的调整;

通过在齿环转盘21上表面的中心处设置由两组侧挡板35配合四根液压调角伸缩杆36以及两组侧推板37构成的电控偏角夹紧机构,当转动式锯切机组2转动调节锯条与金属物料之间的切割倾角时,两组侧推板37在四组液压调角伸缩杆36的作用下可适应性调整自身的偏斜角度始终将金属物料进行夹紧固定,保证了金属物料锯切的稳定性,并且两组侧推板37的相邻侧均设置有若干个等距分布的锥型侧压辊筒38,当传动上料架6推动同一金属物料进行多段式分切作业时,锥型侧压辊筒38的设置方便了金属物料前推移动调整锯切点,也方便了后续物料的上料;

通过设置阶梯式上料台61和平移式中转台63,并分别在阶梯式上料台61和平移式中转台63的上表面设置侧压定位架64,在装置工作过程中,平移式中转台63可带动其中一个侧压定位架64在另一个侧压定位架64和夹料平台3进行金属物料中转传递,使得不同长度的金属物料均能够自动化上料,并且通过设置联动辊组644和伺服驱动电机645,保证了金属物料传递的快速性和稳定性。

[0028] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两组元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

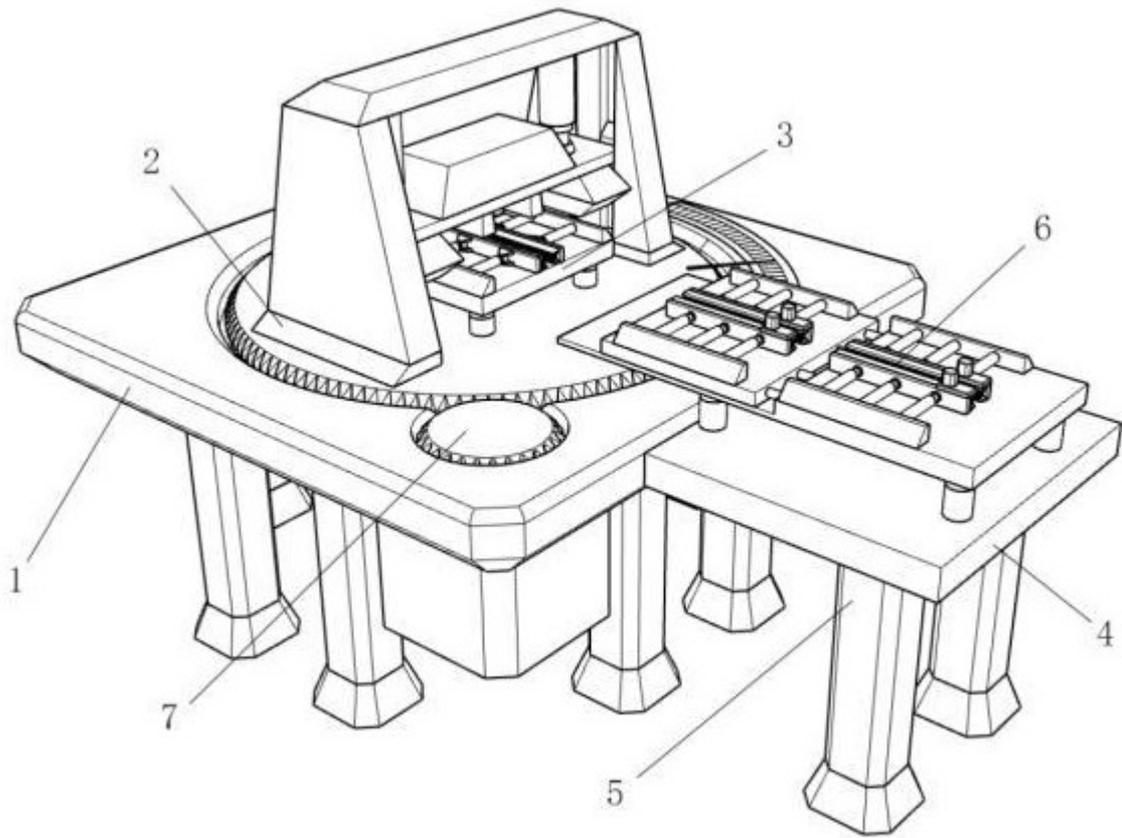


图 1

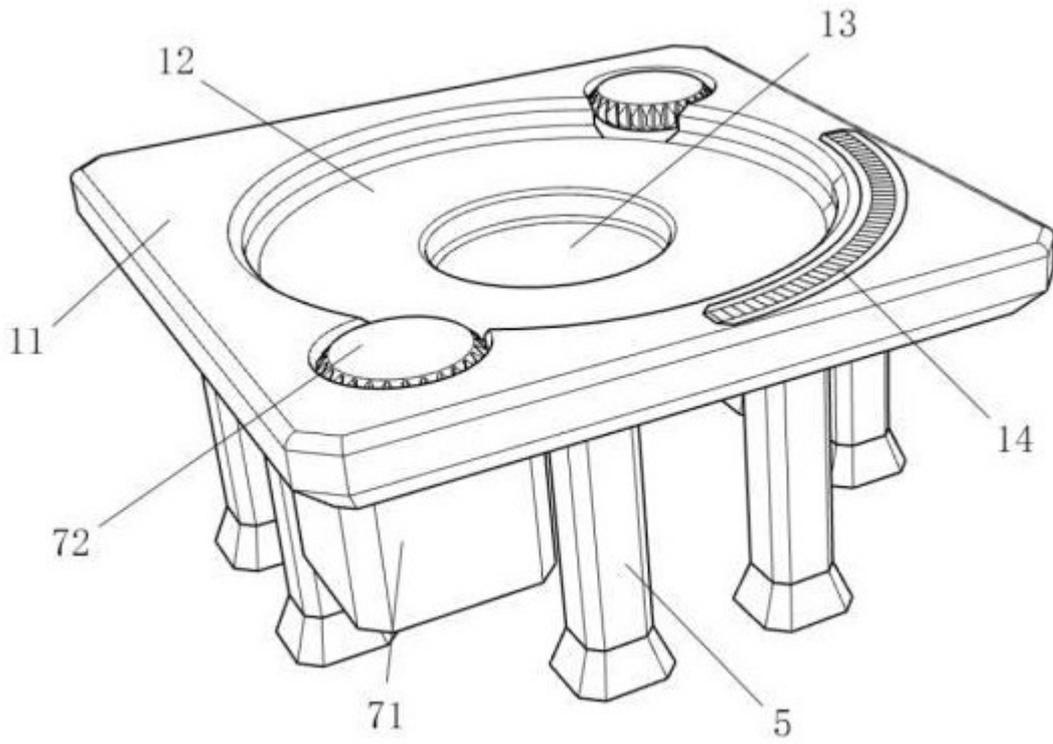


图 2

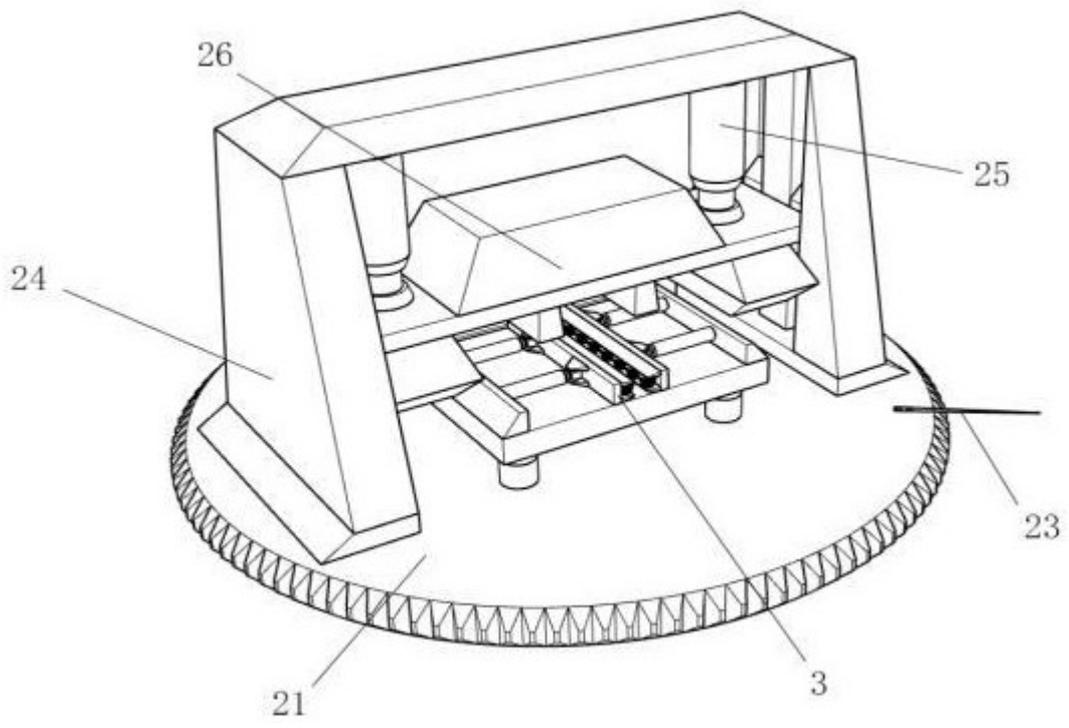


图 3

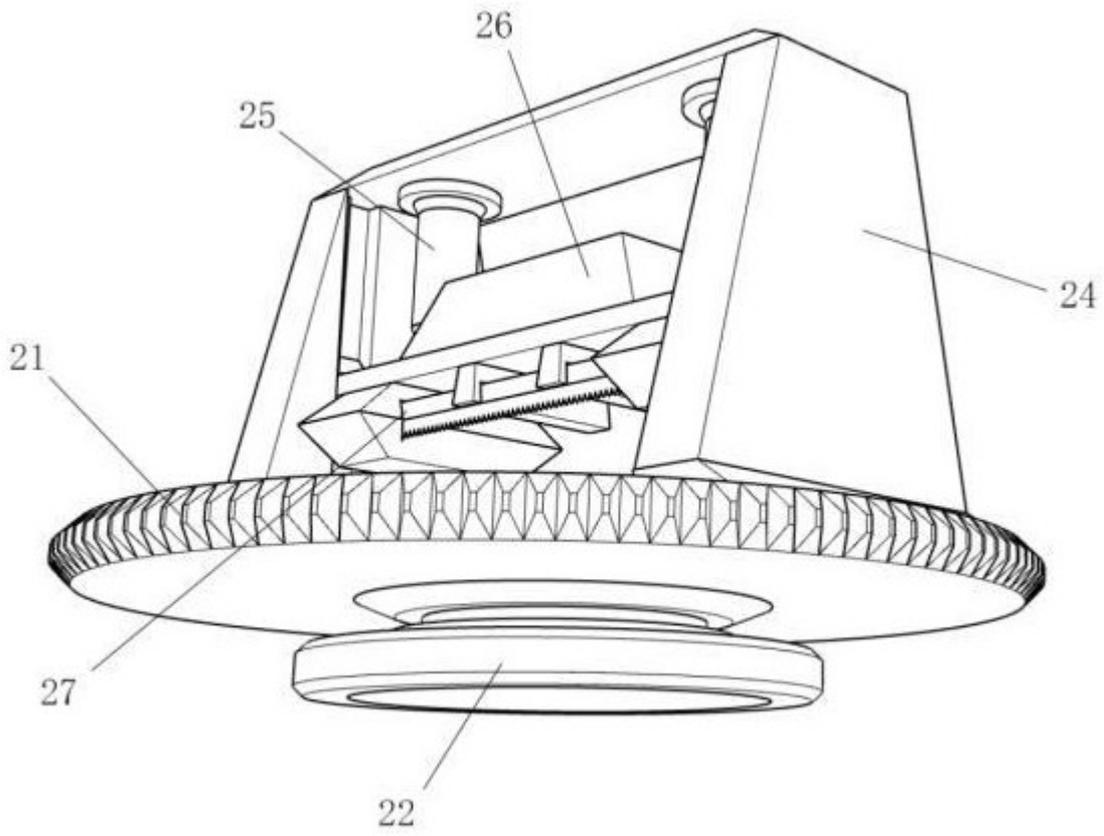


图 4

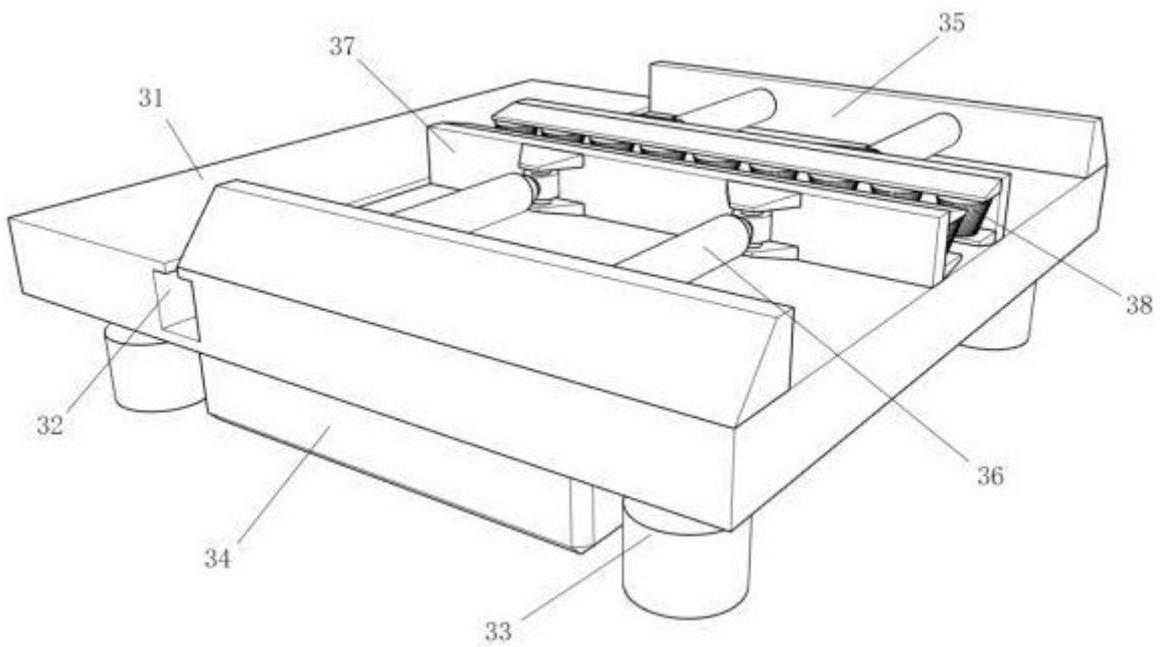


图 5

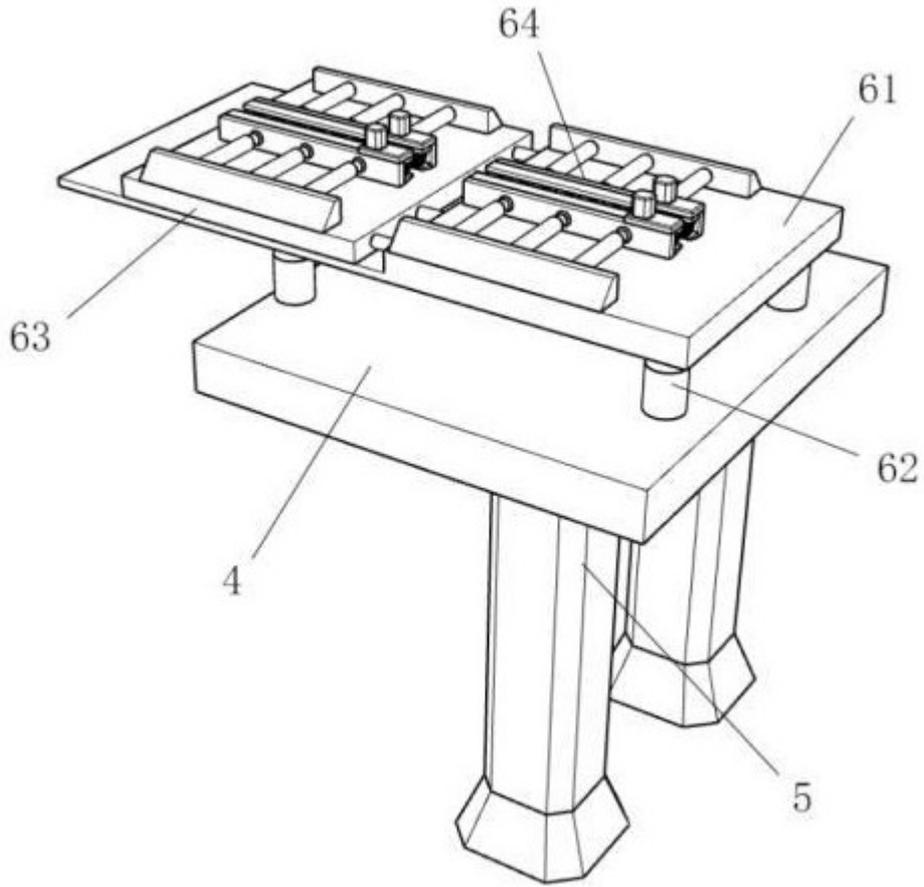


图 6

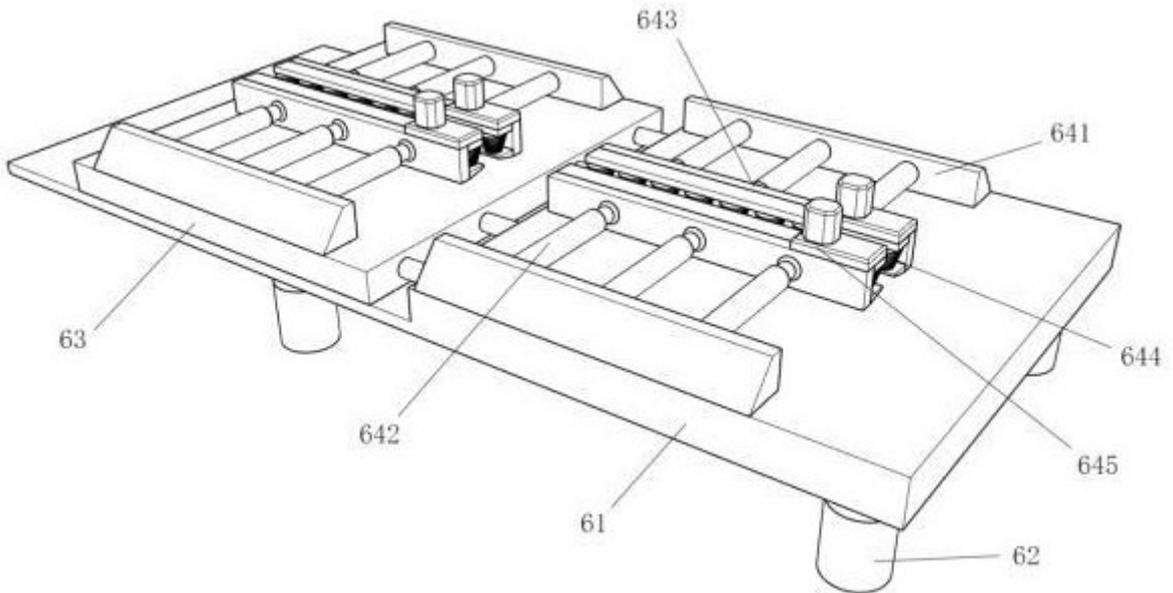


图 7