



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204735778 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201520413915. 5

(22) 申请日 2015. 06. 16

(73) 专利权人 湖北长鑫源汽车实业有限公司

地址 441000 湖北省襄樊市高新区奔驰路东侧叶店路以南

(72) 发明人 钟向明 胡为国 杜智勇 万江  
屈相君 白正峰

(74) 专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务  
所 42218

代理人 何静月

(51) Int. Cl.

*B23D 45/00*(2006. 01)

*B23D 47/04*(2006. 01)

*B23D 47/00*(2006. 01)

*B23Q 11/00*(2006. 01)

*B22D 31/00*(2006. 01)

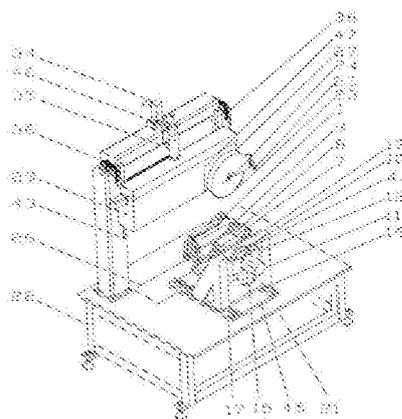
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

## (54) 实用新型名称

缸盖冒口切割机构

## (57) 摘要

一种缸盖冒口切割机构,包括工作台、装夹装置、切割装置;装夹装置经旋转装置装于支撑架上,支撑架装于工作台上;切割装置包括支架、可沿支架上下移动的锯框、可沿锯框左右移动的锯架、锯片、锯片固定夹,支架装于工作台上,锯框上装有导轨三,锯架装于导轨三上,锯片经锯片固定夹装于锯架上,锯框经升降机构装于支架上,升降机构包括螺杆、装于支架上的螺母、用于带动螺杆旋转的电机二。本实用新型具有定位准确、切割快速、操作简单、高效低耗、满足规模生产的优点。



1. 一种缸盖冒口切割机构,其特征在于:包括工作台、装夹装置、切割装置;  
装夹装置经旋转装置装于支撑架(13)上,支撑架(13)装于工作台上;  
切割装置包括支架、可沿支架上下移动的锯框(29)、可沿锯框(29)左右移动的锯架(47)、锯片(23)、锯片固定夹(24),支架装于工作台上,锯框(29)上装有导轨三,锯架(47)装于导轨三上,锯片(23)经锯片固定夹(24)装于锯架(47)上,锯框(29)经升降机构装于支架上,升降机构包括螺杆(35)、装于支架上的螺母、用于带动螺杆旋转的电机二(34)。
2. 根据权利要求1所述的缸盖冒口切割机构,其特征在于:所述装夹装置包括双作用双活塞液压缸(7)、底板(50)、侧板(9),底板(50)上装有侧板(9),侧板(9)上装双作用双活塞液压缸(7),双作用双活塞液压缸的两液压杆端均连接有液压杆接头,液压杆接头上铰接有压紧爪头,压紧爪头中部铰接于装于侧板上的支撑板上,侧板(9)、底板(50)上分别装有两个以上用于支撑待夹紧工件(1)的支撑装置。
3. 根据权利要求2所述的缸盖冒口切割机构,其特征在于:所述各支撑装置包括定位销、辅助支撑块,定位销经螺钉固定于侧板(9)、底板(50)上,侧板(9)、底板(50)上开有定位槽(55),辅助支撑块装于定位槽处;所述侧板(9)、底板(50)上开有沉孔,定位销经螺钉固定于侧板(9)、底板(50)上的沉孔处。
4. 根据权利要求2所述的缸盖冒口切割机构,其特征在于:所述旋转装置包括旋转机(11),旋转机(11)的转轴(44)穿过支撑架(13)与连接块(8)一端相连,连接块(8)另一端与侧板(9)相连。
5. 根据权利要求4所述的缸盖冒口切割机构,其特征在于:所述支撑架(13)中部有通孔,通孔处装法兰,法兰(10)内装有轴承,转轴(44)经轴承与连接块(8)相连。
6. 根据权利要求4所述的缸盖冒口切割机构,其特征在于:所述连接块(8)为U型连接块,U型连接块的开口端经螺栓与侧板(9)相连。
7. 根据权利要求1所述的缸盖冒口切割机构,其特征在于:所述支撑架(13)经滑动装置装于工作台上,滑动装置包括滑行块(18)、与滑行块配合工作的导轨一(17)、传动机构、用于驱动传动机构转动的电机一(15),导轨一(17)上开有燕尾导槽(16),滑行块(18)装于燕尾导槽(16)中。
8. 根据权利要求1所述的缸盖冒口切割机构,其特征在于:所述支架两侧装有用与配合锯框(29)移动的导轨二(43)。
9. 根据权利要求1所述的缸盖冒口切割机构,其特征在于:所述电机二(34)经皮带与装于螺杆(35)上的皮带轮(46)相连。
10. 根据权利要求1所述的缸盖冒口切割机构,其特征在于:所述锯片(23)外设有锯片罩(27),锯片罩(27)上开有冷却口(25),工作台上开有出料口(26)。

## 缸盖冒口切割机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种缸盖冒口切割机构。

### 背景技术

[0002] 缸盖金属型铸造成型技术中,铝合金重力铸造工艺特点和产品质量的要求,需要开设浇冒口。铝合金冒口具有补缩、集渣、集气、紊流等功能;冒口的热溶解度、冒口体积、冒口高度影响着产品质量。

[0003] 目前,缸盖生产在浇冒口去除工序使用较为普遍的双金属带锯锯床,切削液冷却,缸盖表面被浸泡,热处理后表面形成色斑色差,通常增加喷丸、清洗、烘干、氧化等工序满足表面质量要求,工序长制造成本高。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的发明目的是为了满足不同客户要求,克服上述不足,而提供一种定位准确、易于安装、操作简单、高效低耗、满足规模生产的缸盖冒口切割机构。

[0005] 本实用新型的技术方案是:包括工作台、装夹装置、切割装置;装夹装置经旋转装置装于支撑架上,支撑架装于工作台上;切割装置包括支架、可沿支架上下移动的锯框、可沿锯框左右移动的锯架、锯片、锯片固定夹,支架装于工作台上,锯框上装有导轨三,锯架装于导轨三上,锯片经锯片固定夹装于锯架上,锯框经升降机构装于支架上,升降机构包括螺杆、装于支架上的螺母、用于带动螺杆旋转的电机二。

[0006] 所述装夹装置包括双作用双活塞液压缸、底板、侧板,底板上装有侧板,侧板上装双作用双活塞液压缸,双作用双活塞液压缸的两液压杆端均连接有液压杆接头,液压杆接头上铰接有压紧爪头,压紧爪头中部铰接于装于侧板上的支撑板上,侧板、底板上分别装有两个以上用于支撑待夹紧工件的支撑装置。

[0007] 所述各支撑装置包括定位销、辅助支撑块,定位销经螺钉固定于侧板、底板上,侧板、底板上开有定位槽,辅助支撑块装于定位槽处;所述侧板、底板上开有沉孔,定位销经螺钉固定于侧板、底板上的沉孔处。

[0008] 所述旋转装置包括旋转机,旋转机的转轴穿过支撑架与连接块一端相连,连接块另一端与侧板相连。

[0009] 所述支撑架中部有通孔,通孔处装法兰,法兰内装有轴承,转轴经轴承与连接块相连。

[0010] 所述连接块为U型连接块,U型连接块的开口端经螺栓与侧板相连。

[0011] 所述支撑架经滑动装置装于工作台上,滑动装置包括滑行块、与滑行块配合工作的导轨一、传动机构、用于驱动传动机构转动的电机一,导轨一上开有燕尾导槽,滑行块装于燕尾导槽中。

[0012] 所述支架两侧装有用于与配合锯框移动的导轨二。

[0013] 所述电机二经皮带与装于螺杆上的皮带轮相连。

- [0014] 所述锯片外设有锯片罩,锯片罩上开有冷却口,工作台上开有出料口。
- [0015] 本实用新型通过改变切割设计和切割方式,使得缸盖表面保持热处理,铝合金自然形成的氧化膜及氧化色,工序优化。本实用新型的特点如下:
- [0016] 一、一次装夹,锯片高速旋转多次切割,全自动完成。
- [0017] 二、直线锯切锯片定位精度高,工件定位精度高,速度快工效高。
- [0018] 三、机构整体防护好,切割后冒口自由掉落。
- [0019] 四、配有自动安全门及光栅,锯切操作与人完全隔离,防止职业伤害。
- [0020] 五、配置独立的排屑通道,预防设备故障,采用吹气、排屑、冷却。
- [0021] 六、运动机构采取防护措施,配有自动润滑装置。电机采用变频调速,适应性好。
- [0022] 七、单工位,推进推出伸缩式工作台,平台负载能力高。

### 附图说明

- [0023] 图 1 是本实用新型的结构示意图。
- [0024] 图 2 是图 1 的主视图。
- [0025] 图 3 是图 1 的侧面剖视图。
- [0026] 图 4 是箱体的结构示意图。
- [0027] 图 5 是装夹装置与滑动装置的装配示意图。
- [0028] 图 6 是装夹装置的结构示意图。
- [0029] 图 7 液压杆和杆接头示意图。

### 具体实施方式

[0030] 图 1、2、3 中,本实用新型包括工作台、装夹装置、切割装置,装夹装置经旋转装置装于支撑架 13 上,支撑架 13 装于工作台上。工作台包括机架 22、置于机架 22 上的工作台面。各部分具体结构如下:

[0031] 装夹装置:缸盖 1 由压紧爪头 2、3 压紧,压紧爪通过短销 6 固定于支撑架 4 和 5,油缸 7 活塞同时反向推动压紧爪头 2、3 压紧缸盖;U 型连接块 8 扣装于侧板 9 使用内六角螺栓 49 连接。装夹装置通过 U 型连接块 8 连接侧板 9 和旋转机 11。

[0032] 旋转装置:旋转机 11 使用凹型块 12 支撑,通过螺栓 14 固定于支撑架 13;支撑架 13 下有平板 45,平板 45 安装有两条燕尾槽 16 和 17,燕尾槽内四角配有滑行块 18,通过垫板 19 和支撑架 13 连接并支撑支撑架;支撑架 13 装有电机一 15,电机一正反转通过内置链条带动支撑架 13 前后滑动。旋转机 11 的转轴 44 通过法兰 10 用键 48 和外六角螺栓 47 固定于 U 型连接块 8,法兰 10 内镶有轴承,旋转机 11 的转轴 44 可以正反 180° 旋转,同时带动缸盖 1 旋转。

[0033] 切割装置:锯片 23 由锯片固定夹 24 固定,侧部冷却口 25 固定在保护罩 27 上(整体结构),保护罩 27 由 28 固定;X 方向有两条导轨三 30、31 装配锯架 47,锯架 47 的 X 向左右运动由电机三 32 带动减速机 33 完成,电机三 32 同时带动锯片旋转;Z 方向运动由电机二 34 通过皮带,带动丝杆 35 上端的皮带轮 46 正反旋转,丝杆 35 带动整体锯框 29Z 向升降,链条 36 张紧平衡整体锯框,锯框 29 沿导轨二 43Z 向上下运动。用进给分度调整 Z 向切削深度, X 进给量由电机带动丝杆传动齿轮旋转,链条拉动锯片固定架完成上部切割(锯片可沿

着 X 轴前进后退);减速器带动夹紧装置旋转  $\pm 180^\circ$ ,完成正反切割(风冷)。工装 Y 向进舱门打开, Y 向退缸盖装夹完毕舱门关闭。可根据材质选用高速钢锯片、整体硬质合金锯片、钨钢锯片、镶齿合金锯片、金刚石锯片等。

[0034] 图 4 中,用四只调平垫脚 37 支撑机架 22,机架 22 上部连接控制系统的箱体 38,箱体顶部安装报警器 39,舱门 26 下部的光栅 42 用于和舱门 26 和滑动取件部联动(安全防护作用),40 为急停开关,41 面板用于调整工艺参数。控制系统可联动及点动。

[0035] 图 5 中,支撑架 13 经滑动装置装于工作台面 21 上,滑动装置包括滑行块 18、与滑行块配合工作的两导轨一 17、传动机构、用于驱动传动机构转动的电机一 15,导轨一 17 上开有燕尾导槽 16,滑行块 18 装于燕尾导槽 16 中。两导轨一 17 装于平板 45 上,平板 45 和工作台面 21 相连接,工作台面 21 和机架 22 相连接,工作台面 21 内部填充吸能球 20 预防高速切割装置震动,支撑架 13 沿导轨一 17 向 Y 方向滑动,可进行缸盖 1 取件。

[0036] 图 6、7 中,装夹装置包括双作用双活塞液压缸 7、底板 50、侧板 9,底板 50 上装有侧板 9,侧板上装有液压缸 7,液压缸 7 的两液压杆 56 端均连接有液压杆接头 57,液压杆接头 57 上铰接有压紧爪头 2 和 3,压紧爪头中部铰接于装于侧板上的支撑板 4 和 5 上,侧板 9、底板 50 上分别装有两个以上用于支撑待夹紧工件 1 的支撑装置。各支撑装置包括定位销 51 和 53、辅助支撑 52,定位销经螺钉 54 固定于侧板 9、底板 50 上,底板上开有定位槽 55,侧板装于定位槽处。侧板、底板上开有沉孔,定位销经螺钉固定于侧板、底板上的沉孔处。

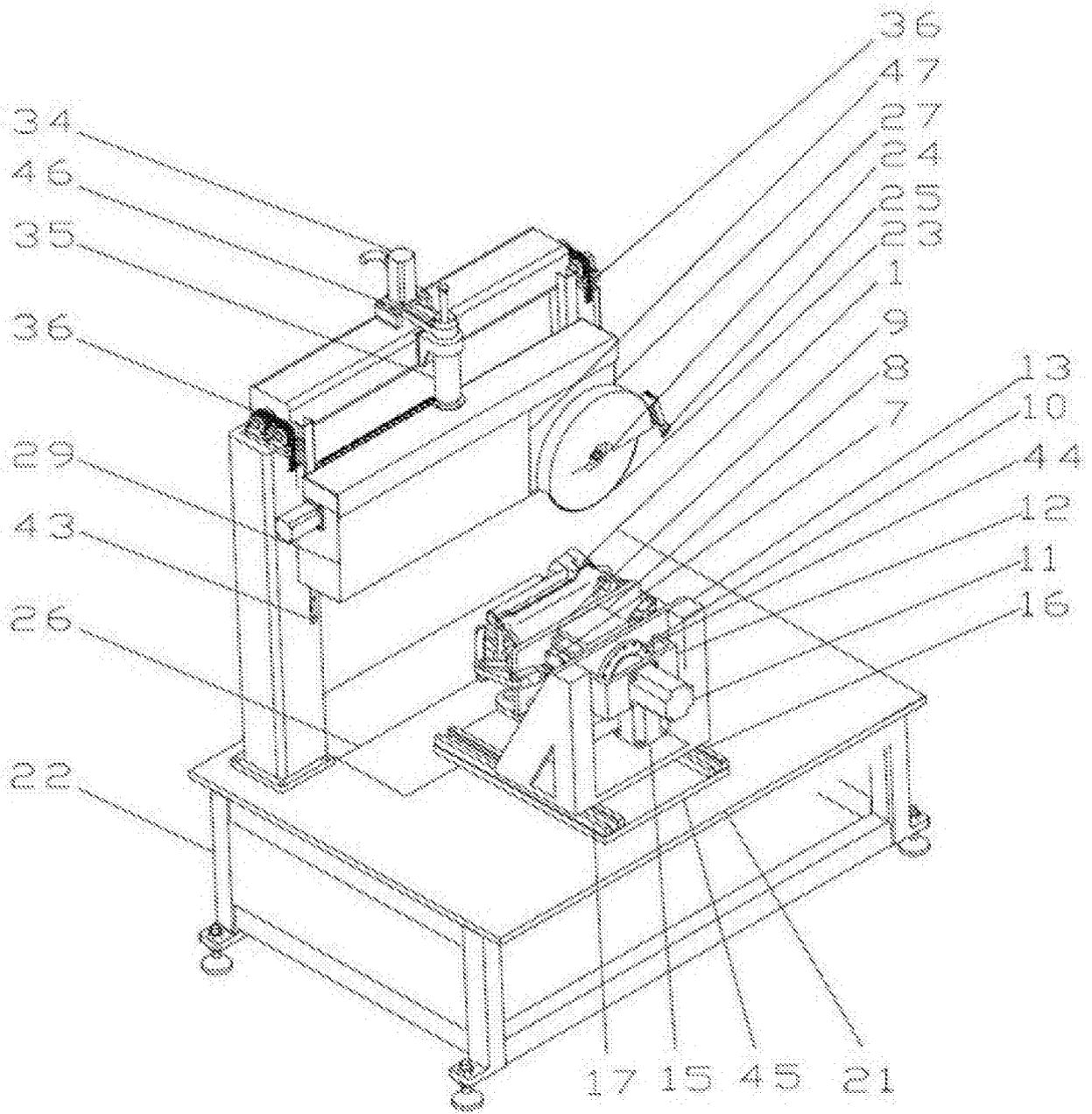


图 1

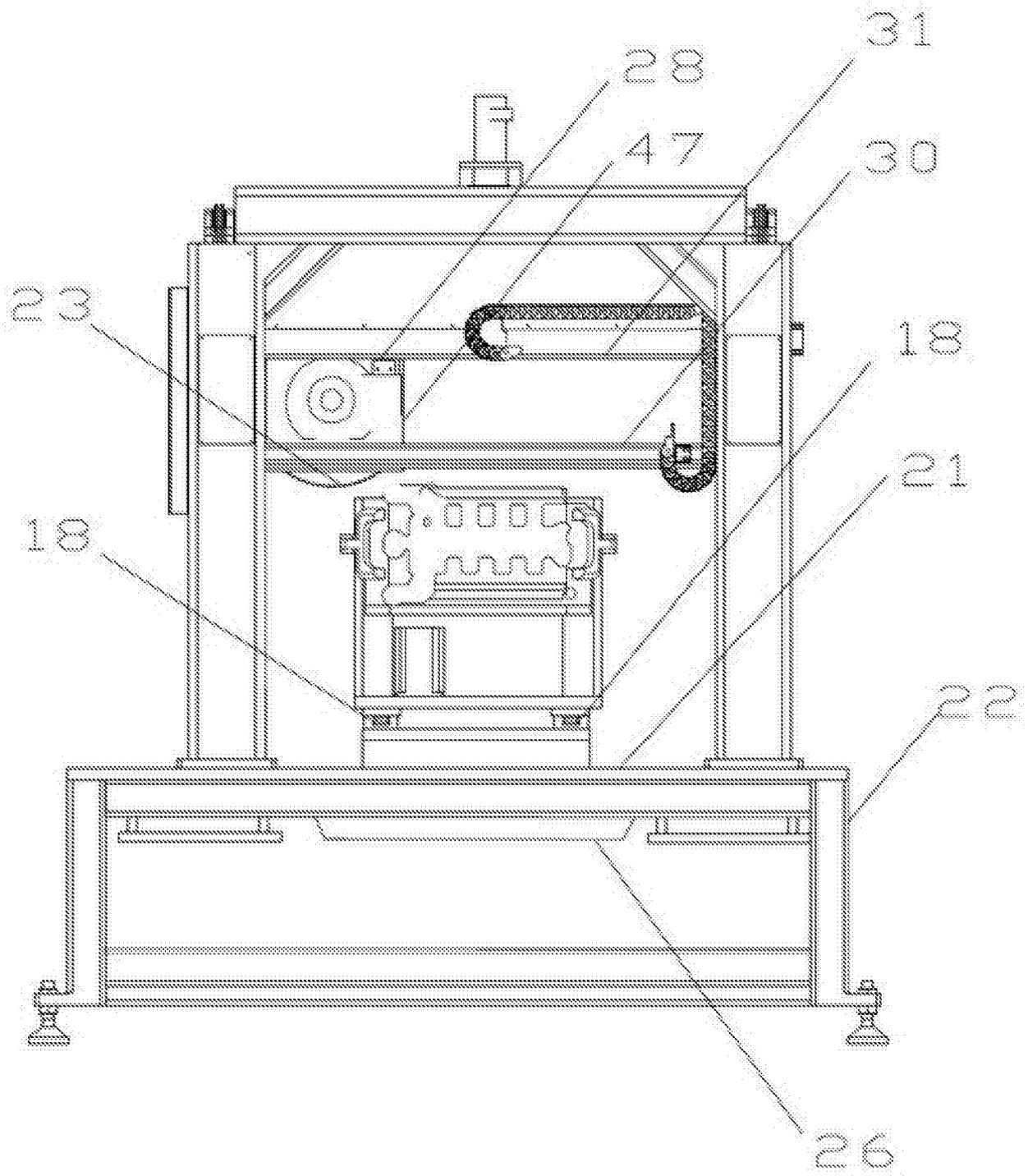


图 2

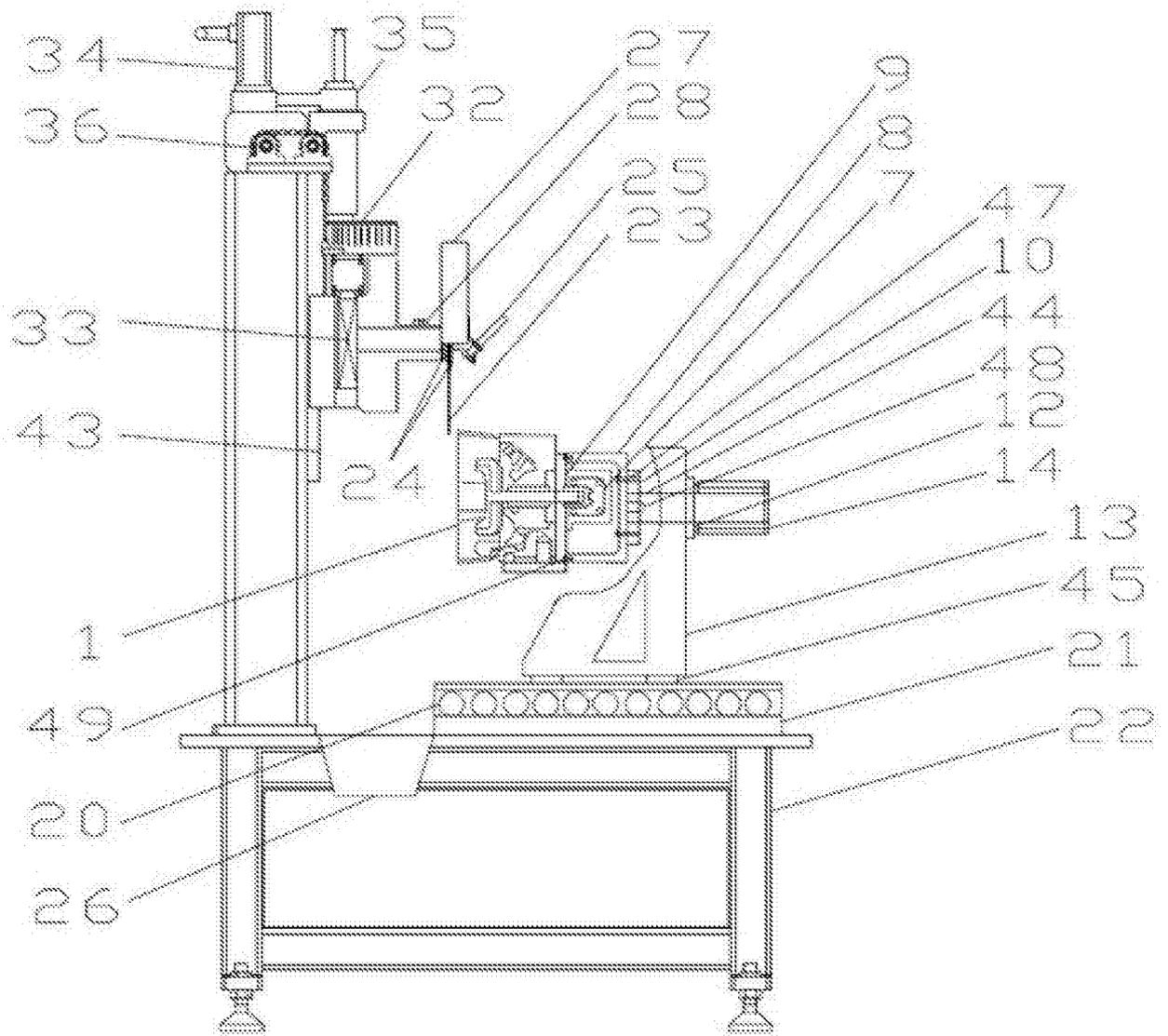


图 3

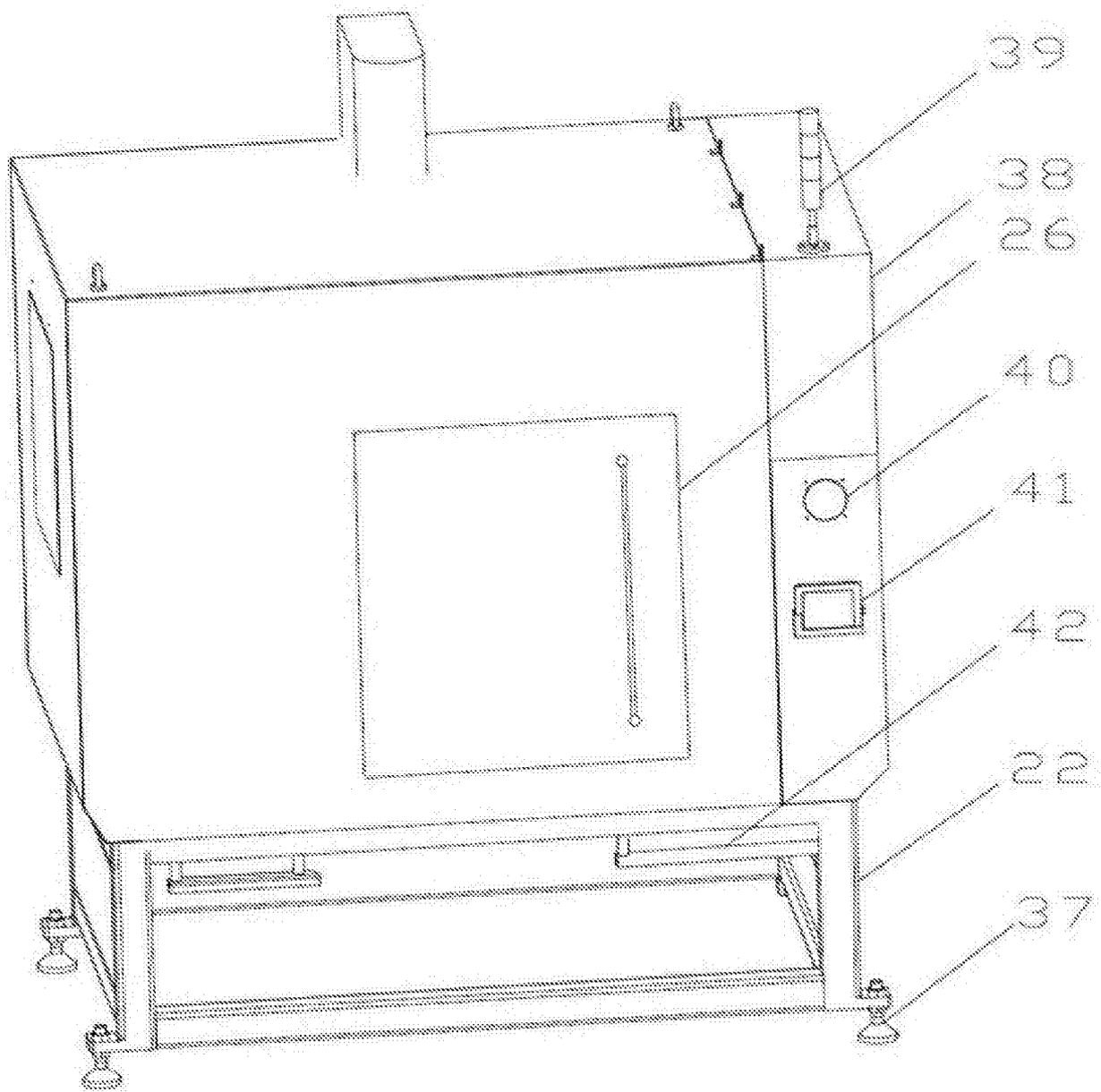


图 4

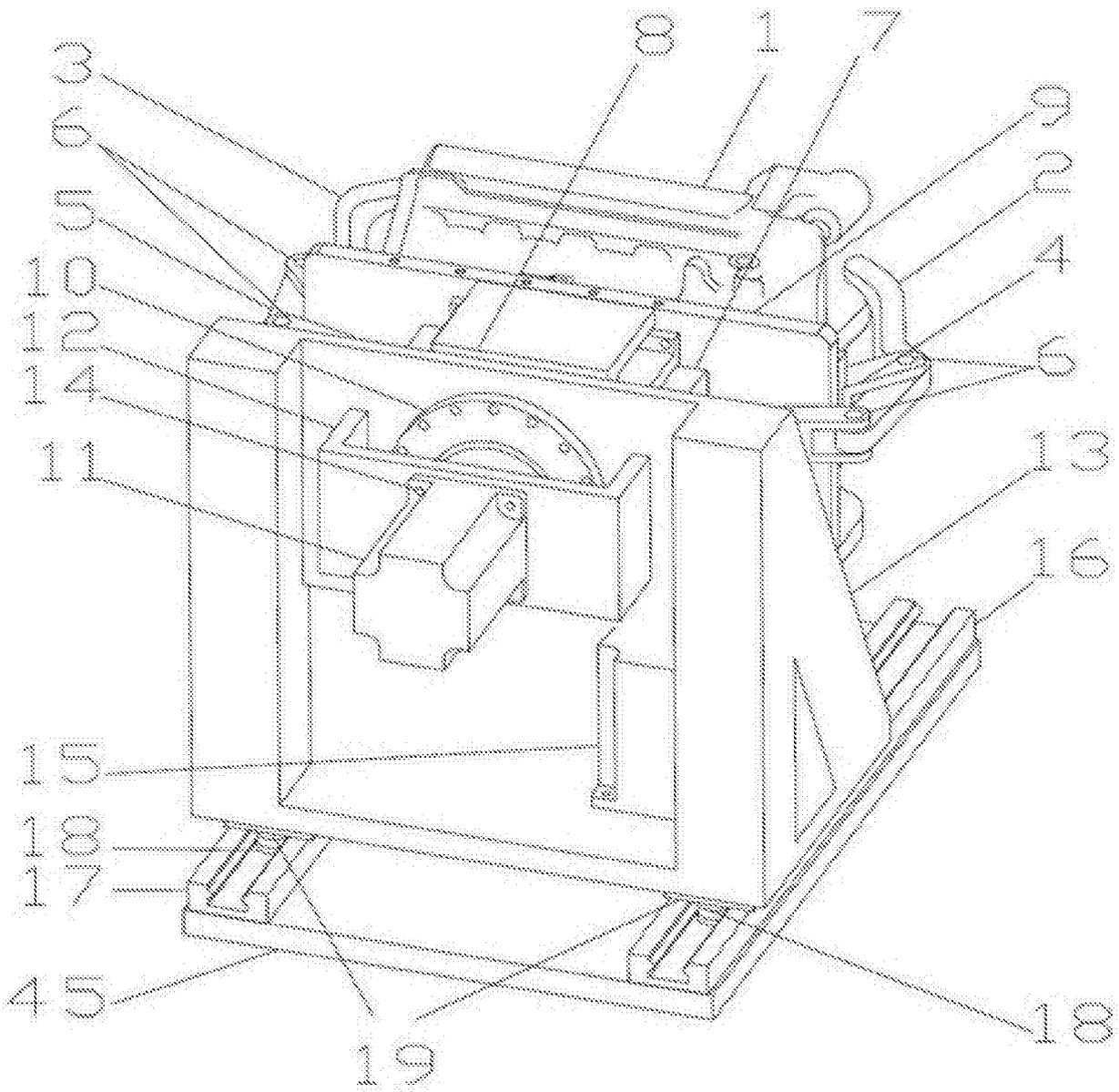


图 5

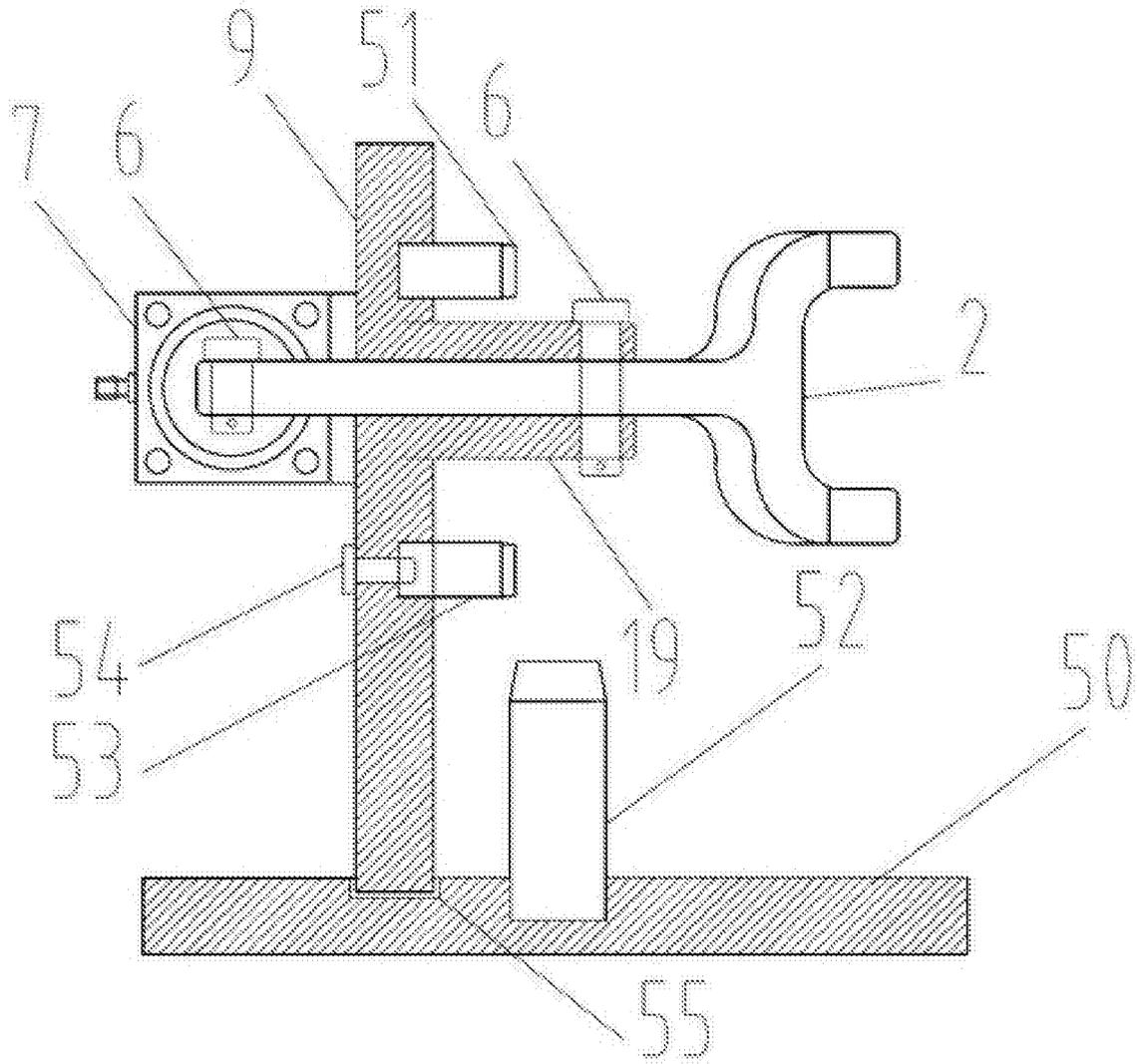


图 6

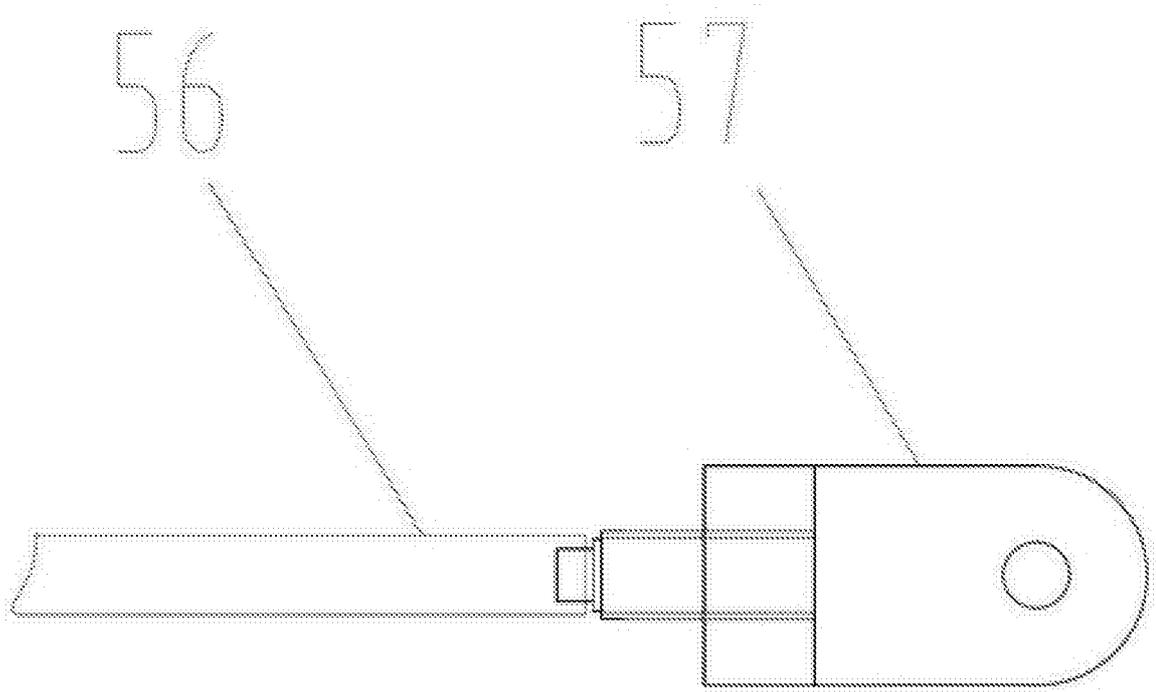


图 7