



(21) 申请号 202420773019.9

(22) 申请日 2024.04.15

(73) 专利权人 广东先导稀材股份有限公司

地址 511500 广东省清远市清新区禾云镇
工业区(鱼坝公路旁)

(72) 发明人 温振杰

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 宋亚楠

(51) Int. Cl.

G25C 7/08 (2006.01)

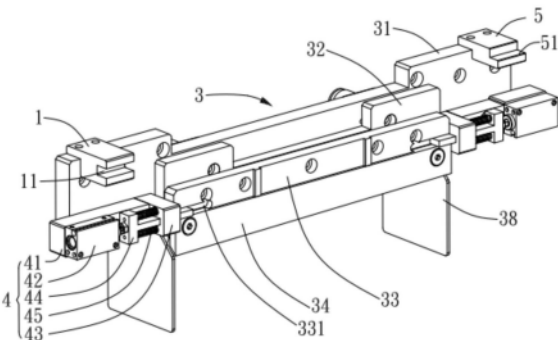
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种铲刀结构

(57) 摘要

本实用新型涉及湿法冶金工具技术领域,公开了一种铲刀结构,包括第一同步件、第二同步件和两个铲刀部件,各铲刀部件包括结构固定板、铲刀安装座、铲刀座、主铲刀、第一压簧和导向轴,结构固定板用于与剥离设备连接,主铲刀与铲刀座连接,铲刀座与铲刀安装座连接,结构固定板开设有限位孔,导向轴穿过限位孔并与铲刀安装座连接,第一压簧设于结构固定板和铲刀安装座之间,第一压簧两端分别连接结构固定板和铲刀安装座;两个铲刀部件相对设置,第一同步件安装于一个铲刀部件的结构固定板,第二同步件安装于另一铲刀部件的结构固定板,第一同步件与第二同步件能够配合卡接。本实用新型的铲刀结构,主铲刀能够适应阴极板的翘曲变形,不会损伤阴极板。



1. 一种铲刀结构,其特征在于,包括第一同步件、第二同步件和两个铲刀部件,各所述铲刀部件包括结构固定板、铲刀安装座、铲刀座、主铲刀、第一压簧和导向轴,所述结构固定板用于与剥离设备连接,所述主铲刀与所述铲刀座可拆卸连接,所述铲刀座与所述铲刀安装座连接,所述结构固定板开有限位孔,所述导向轴穿过所述限位孔并与所述铲刀安装座连接,所述第一压簧设于所述结构固定板和所述铲刀安装座之间,所述第一压簧的两端分别连接所述结构固定板和所述铲刀安装座;

两个所述铲刀部件相对设置,所述第一同步件安装于一个所述铲刀部件的结构固定板,所述第二同步件安装于另一所述铲刀部件的结构固定板,所述第一同步件与所述第二同步件能够配合卡接。

2. 根据权利要求1所述的铲刀结构,其特征在于,还包括两个副铲刀组件,两个所述副铲刀组件安装于其中一个所述铲刀部件,两个所述副铲刀组件分别设于所述结构固定板的左右两侧,各所述副铲刀组件包括气缸安装座、气缸、导向块和副铲刀主体,所述气缸安装座与所述结构固定板连接,所述气缸、所述导向块均与所述气缸安装座连接,所述气缸的伸缩端朝向所述铲刀座,所述导向块位于所述气缸与所述铲刀座之间,且所述导向块开设有沿所述气缸的伸缩端方向贯穿的导向孔,所述副铲刀主体连接所述气缸的伸缩端并穿过所述导向孔。

3. 根据权利要求2所述的铲刀结构,其特征在于,所述铲刀座的左右两侧开设有副铲刀限位口,所述副铲刀限位口沿所述导向孔的贯穿方向延伸,所述副铲刀主体背离所述气缸的一端滑设于所述副铲刀限位口,所述副铲刀主体凸出于所述铲刀座朝向所述主铲刀的表面。

4. 根据权利要求2所述的铲刀结构,其特征在于,所述副铲刀组件还包括第二压簧,所述副铲刀主体包括连接部和主体部,所述主体部穿过所述导向孔,所述主体部朝向所述气缸的一端与所述连接部连接,所述连接部与所述气缸的伸缩端连接,所述第二压簧设于所述连接部与所述导向块之间,所述第二压簧的两端分别连接所述连接部和所述导向块。

5. 根据权利要求4所述的铲刀结构,其特征在于,所述副铲刀主体还包括第二导向柱,所述第二导向柱连接于所述连接部朝向所述导向块的一侧,所述第二压簧套设于所述第二导向柱。

6. 根据权利要求1所述的铲刀结构,其特征在于,所述铲刀部件还包括直线轴承,所述直线轴承安装于所述限位孔,所述导向轴穿过所述直线轴承。

7. 根据权利要求1所述的铲刀结构,其特征在于,所述铲刀部件还包括落料导向件,所述落料导向件包括安装部和两个分别连接于安装部的两端的挡止部,所述安装部安装于所述铲刀安装座的底部,两个所述挡止部呈板状分别盖设于所述主铲刀的左右两侧。

8. 根据权利要求1所述的铲刀结构,其特征在于,所述第一同步件设有第一凹槽,所述第二同步件设有与所述第一凹槽相对应的第一凸起,所述第二同步件与所述第一同步件通过所述第一凸起插入所述第一凹槽卡接。

9. 根据权利要求1所述的铲刀结构,其特征在于,还包括第三同步件和第四同步件,所述第三同步件与所述第一同步件安装于同一所述结构固定板,所述第四同步件与所述第二同步件安装于同一所述结构固定板,所述第一同步件、所述第三同步件间隔设置,所述第二同步件、所述第四同步件间隔设置,所述第三同步件与所述第四同步件能够配合卡接。

10. 根据权利要求9所述的铲刀结构,其特征在于,所述第四同步件设有第二凹槽,所述第三同步件设有与所述第二凹槽相对应的第二凸起,所述第三同步件与所述第四同步件通过所述第二凸起插入所述第二凹槽卡接。

一种铲刀结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及湿法冶金工具技术领域,特别是涉及一种铲刀结构。

背景技术

[0002] 将阴极板上沉积的金属产品采用机器进行剥离时,通常在剥离设备安装铲刀结构,铲刀结构对阴极板的正反两面向下铲除金属产品。

[0003] 但以往的铲刀结构是直接固定在剥离设备的直线导轨上的,往下剥离时呈刚性状态,两把铲刀压合形成的间隙固定,由于阴极板沿其长度方向上会有变形翘曲现象,在剥离一些变形的阴极板时,铲刀沿直线导轨进行直线运动无法应对阴极板的翘曲变形,非常容易刮伤阴极板。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:现有的铲刀结构容易刮伤阴极板的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种铲刀结构,包括第一同步件、第二同步件和两个铲刀部件,各所述铲刀部件包括结构固定板、铲刀安装座、铲刀座、主铲刀、第一压簧和导向轴,所述结构固定板用于与剥离设备连接,所述主铲刀与所述铲刀座可拆卸连接,所述铲刀座与所述铲刀安装座连接,所述结构固定板开设有限位孔,所述导向轴穿过所述限位孔并与所述铲刀安装座连接,所述第一压簧设于所述结构固定板和所述铲刀安装座之间,所述第一压簧的两端分别连接所述结构固定板和所述铲刀安装座;

[0006] 两个所述铲刀部件相对设置,所述第一同步件安装于一个所述铲刀部件的结构固定板,所述第二同步件安装于另一所述铲刀部件的结构固定板,所述第一同步件与所述第二同步件能够配合卡接。

[0007] 优选的,所述铲刀结构还包括两个副铲刀组件,两个所述副铲刀组件安装于其中一个所述铲刀部件,两个所述副铲刀组件分别设于所述结构固定板的左右两侧,各所述副铲刀组件包括气缸安装座、气缸、导向块和副铲刀主体,所述气缸安装座与所述结构固定板连接,所述气缸、所述导向块均与所述气缸安装座连接,所述气缸的伸缩端朝向所述铲刀座,所述导向块位于所述气缸与所述铲刀座之间,且所述导向块开设有沿所述气缸的伸缩端方向贯穿的导向孔,所述副铲刀主体连接所述气缸的伸缩端并穿过所述导向孔。

[0008] 优选的,所述铲刀座的左右两侧开设有副铲刀限位口,所述副铲刀限位口沿所述导向孔的贯穿方向延伸,所述副铲刀主体背离所述气缸的一端滑设于所述副铲刀限位口,所述副铲刀主体凸出于所述铲刀座朝向所述主铲刀的表面。

[0009] 优选的,所述副铲刀组件还包括第二压簧,所述副铲刀主体包括连接部和主体部,所述主体部穿过所述导向孔,所述主体部朝向所述气缸的一端与所述连接部连接,所述连接部与所述气缸的伸缩端连接,所述第二压簧设于所述连接部与所述导向块之间,所述第二压簧的两端分别连接所述连接部和所述导向块。

[0010] 优选的,所述副铲刀主体还包括第二导向柱,所述第二导向柱连接于所述连接部

朝向所述导向块的一侧,所述第二压簧套设于所述第二导向柱。

[0011] 优选的,所述铲刀部件还包括直线轴承,所述直线轴承安装于所述限位孔,所述导向轴穿过所述直线轴承。

[0012] 优选的,所述铲刀部件还包括落料导向件,所述落料导向件包括安装部和两个分别连接于安装部的两端的挡止部,所述安装部安装于所述铲刀安装座的底部,两个所述挡止部呈板状分别盖设于所述主铲刀的左右两侧。

[0013] 优选的,所述第一同步件设有第一凹槽,所述第二同步件设有与所述第一凹槽相对应的第一凸起,所述第二同步件与所述第一同步件通过所述第一凸起插入所述第一凹槽卡接。

[0014] 优选的,所述铲刀结构还包括第三同步件和第四同步件,所述第三同步件与所述第一同步件安装于同一所述结构固定板,所述第四同步件与所述第二同步件安装于同一所述结构固定板,所述第一同步件、所述第三同步件间隔设置,所述第二同步件、所述第四同步件间隔设置,所述第三同步件与所述第四同步件能够配合卡接。

[0015] 优选的,所述第四同步件设有第二凹槽,所述第三同步件设有与所述第二凹槽相对应的第二凸起,所述第三同步件与所述第四同步件通过所述第二凸起插入所述第二凹槽卡接。

[0016] 本实用新型实施例一种铲刀结构,与现有技术相比,其有益效果在于:

[0017] 通过对铲刀安装座连接导向轴,导向轴穿过结构固定板上开设的限位孔,并且第一压簧设于结构固定板和铲刀安装座之间,从而当两个铲刀部件安装好后,在第一压簧的作用下,两个主铲刀在各铲刀部件被驱动向下移动的过程中能够适应阴极板的翘曲变形,始终保持紧贴阴极板的正面和反面,既能够干净剥离并且不会损伤阴极板;另外,由于设置有能够配合卡接的第一同步件和第二同步件,保证了两个铲刀部件同步进行移动,两把主铲刀进行铲离时抵接于阴极板上同一高度相对的正反两面,因此各主铲刀互为另一主铲刀剥离提供对阴极板的支撑。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例的安装有副铲刀组件的铲刀部件的结构示意图;

[0019] 图2是图1的铲刀部件的另一个方向的结构示意图;

[0020] 图3是图1的铲刀部件的爆炸图;

[0021] 图4是图1的铲刀部件与阴极板的配合示意图;

[0022] 图5是图1的铲刀部件安装至剥离设备的示意图;

[0023] 图6是本实用新型的铲刀结构安装至剥离设备的示意图;

[0024] 图7是图6中的A处放大图;

[0025] 图中,1、第一同步件;11、第一凹槽;2、第二同步件;21、第一凸起;3、铲刀部件;31、结构固定板;311、限位孔;32、铲刀安装座;33、铲刀座;331、副铲刀限位口;34、主铲刀;35、第一压簧;36、导向轴;37、直线轴承;38、落料导向件;381、安装部;382、挡止部;4、副铲刀组件;41、气缸安装座;42、气缸;43、导向块;431、导向孔;44、副铲刀主体;441、连接部;442、主体部;45、第二压簧;5、第三同步件;51、第二凸起;90、阴极板;91、剥离设备。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0029] 如图1至图3所示,本实用新型优选实施例的一种铲刀结构,包括第一同步件1、第二同步件2和两个铲刀部件3,各铲刀部件3包括结构固定板31、铲刀安装座32、铲刀座33、主铲刀34、第一压簧35和导向轴36,结构固定板31用于与剥离设备91连接,主铲刀34与铲刀座33可拆卸连接,铲刀座33与铲刀安装座32连接,结构固定板31开设有限位孔311,导向轴36穿过限位孔311并与铲刀安装座32连接,限位孔311、导向轴36的数量优选为两个,第一压簧35设于结构固定板31和铲刀安装座32之间,第一压簧35的两端分别连接结构固定板31和铲刀安装座32,第一压簧35的数量优选为两个;

[0030] 两个铲刀部件3相对设置,第一同步件1安装于一个铲刀部件3的结构固定板31,第二同步件2安装于另一铲刀部件3的结构固定板31,第一同步件1与第二同步件2能够配合卡接,第一同步件1与第二同步件2配合卡接时,第一压簧35处于压缩状态。

[0031] 基于以上实施例的铲刀结构,通过对铲刀安装座32连接导向轴36,导向轴36穿过结构固定板31上开设的限位孔311,并且第一压簧35设于结构固定板31和铲刀安装座32之间,从而当两个铲刀部件3安装好后,在第一压簧35的作用下,两个主铲刀34在各铲刀部件3被驱动向下移动的过程中能够适应阴极板90的翘曲变形,始终保持紧贴阴极板90的正面和反面,既能够干净剥离并且不会损伤阴极板90;另外,由于设置有能够配合卡接的第一同步件1和第二同步件2,保证了两个铲刀部件3同步进行移动,两把主铲刀34进行铲离时抵接于阴极板90上同一高度相对的正反两面,因此各主铲刀34互为另一主铲刀34剥离提供对阴极板90的支撑。

[0032] 一些优选的实施例中,铲刀结构还包括两个副铲刀组件4,两个副铲刀组件4安装于其中一个铲刀部件3,两个副铲刀组件4分别设于结构固定板31的左右两侧,各副铲刀组件4包括气缸安装座41、气缸42、导向块43和副铲刀主体44,气缸安装座41与结构固定板31连接,气缸42、导向块43均与气缸安装座41连接,气缸42的伸缩端朝向铲刀座33,导向块43位于气缸42与铲刀座33之间,且导向块43开设有沿气缸42的伸缩端方向贯穿的导向孔431,副铲刀主体44连接气缸42的伸缩端并穿过导向孔431。

[0033] 基于以上实施例的铲刀结构,通过对其中一个铲刀部件3设置两个副铲刀组件4,

能够将阴极板90侧面的金属产品进行剥离,两个副铲刀主体44均由气缸42驱动可移动至与阴极板90侧面抵接,导向块43的设置能够对副铲刀主体44的移动进行限位,并减少副铲刀主体44在向下剥离金属产品时发生变形的情况。

[0034] 较佳的,铲刀座33的左右两侧开设有副铲刀限位口331,副铲刀限位口331沿导向孔431的贯穿方向延伸,副铲刀主体44背离气缸42的一端滑设于副铲刀限位口331,副铲刀主体44凸出于铲刀座33朝向主铲刀34的表面,通过在铲刀座33开设副铲刀限位口331能够进一步对副铲刀主体44的端部进行限位,避免副铲刀主体44对阴极板90上的金属产品进行向下铲离工作容易翘曲变形的情况。

[0035] 优选的,副铲刀组件4还包括第二压簧45,副铲刀主体44包括连接部441和主体部442,主体部442穿过导向孔431,主体部442朝向气缸42的一端与连接部441连接,连接部441与气缸42的伸缩端连接,第二压簧45设于连接部441与导向块43之间,第二压簧45的两端分别连接连接部441和导向块43。通过设置第二压簧45能够使得副铲刀主体44在气缸42驱动下移动缓和,避免与阴极板90发生刚性碰撞。

[0036] 进一步的,副铲刀主体44还包括第二导向柱,第二导向柱连接于连接部441朝向导向块43的一侧,第二压簧45套设于第二导向柱,当第二导向柱抵接导向块43时,副铲刀主体44朝铲刀座33移动到极限位置,通过设置第二导向柱以控制副铲刀主体44移动到极限位置正好抵接阴极板90的侧面,避免副铲刀主体44移动过度损伤阴极板90。

[0037] 较佳的,铲刀部件3还包括直线轴承37,直线轴承37安装于限位孔311,导向轴36穿过直线轴承37。通过设置直线轴承37,导向轴36的移动能够更加顺畅平稳。

[0038] 优选的,铲刀部件3还包括落料导向件38,落料导向件38包括安装部381和两个分别连接于安装部381的两端的挡止部382,安装部381安装于铲刀安装座32的底部,两个挡止部382呈板状分别盖设于主铲刀34的左右两侧。通过设置落料导向件38拦截于主铲刀34的左右两侧,能够避免主铲刀34铲下的金属产品飞溅,而是向下落入外部接料装置内。

[0039] 优选的,第一同步件1设有第一凹槽11,第二同步件2设有与第一凹槽11相对应的第一凸起21,第二同步件2与第一同步件1通过第一凸起21插入第一凹槽11卡接。

[0040] 优选的,铲刀结构还包括第三同步件5和第四同步件,第三同步件5与第一同步件1安装于同一结构固定板31,第四同步件与第二同步件2安装于同一结构固定板31,第一同步件1、第三同步件5间隔设置,第二同步件2、第四同步件间隔设置,第三同步件5与第四同步件能够配合卡接。通过还设置第三同步件5与第四同步件配合卡接,能够进一步确保两个铲刀部件3同步进行移动。

[0041] 优选的,第四同步件设有第二凹槽,第三同步件5设有与第二凹槽相对应的第二凸起51,第三同步件5与第四同步件通过第二凸起51插入第二凹槽卡接。

[0042] 本实用新型的工作过程为:将本铲刀结构安装至剥离设备91,将阴极板90固定至剥离设备91后,第一同步件1与第二同步件2卡接,第三同步件5与第四同步件卡接,两个主铲刀34抵接于阴极板90的正反两面,两个副铲刀主体44分别在各气缸42的驱动下抵接阴极板90的两个侧面,然后剥离设备91上的驱动件驱动铲刀部件3向下移动,两个主铲刀34和两个副铲刀主体44同步向下移动对阴极板90附着的金属产品进行剥离。

[0043] 综上,本实用新型实施例提供一种铲刀结构,其能够对阴极板的正反两面和两个侧面附着的金属产品进行剥离,并且两个主铲刀能够适应阴极板的翘曲变形,始终保持紧

贴阴极板的正面和反面,既能够干净剥离且不会损伤阴极板。

[0044] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

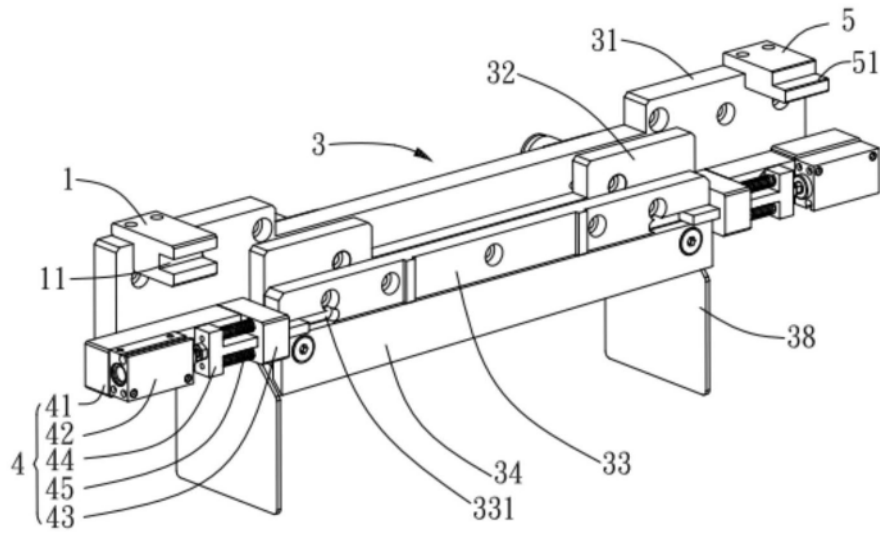


图1

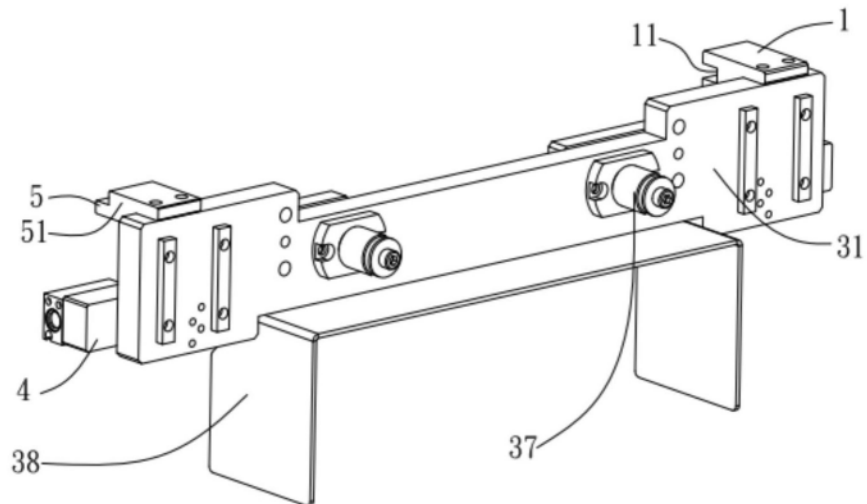


图2

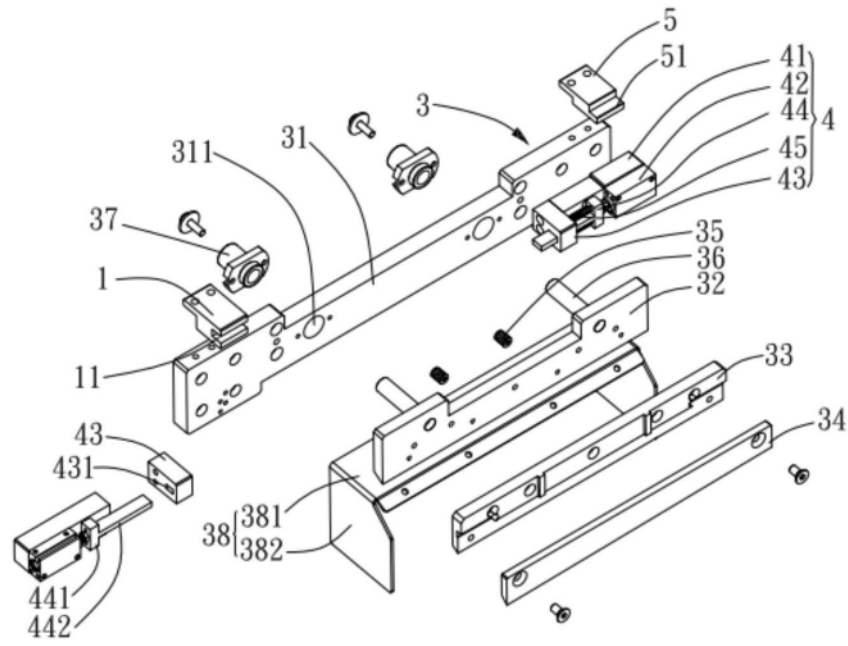


图3

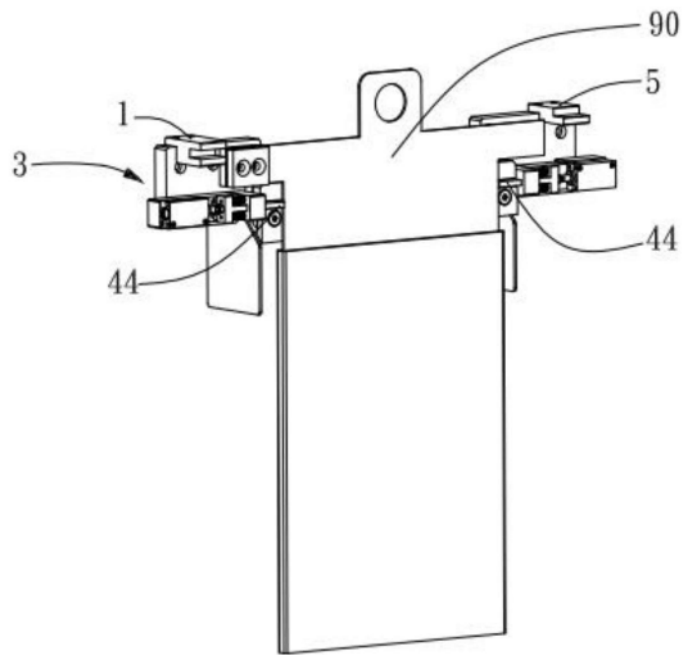


图4

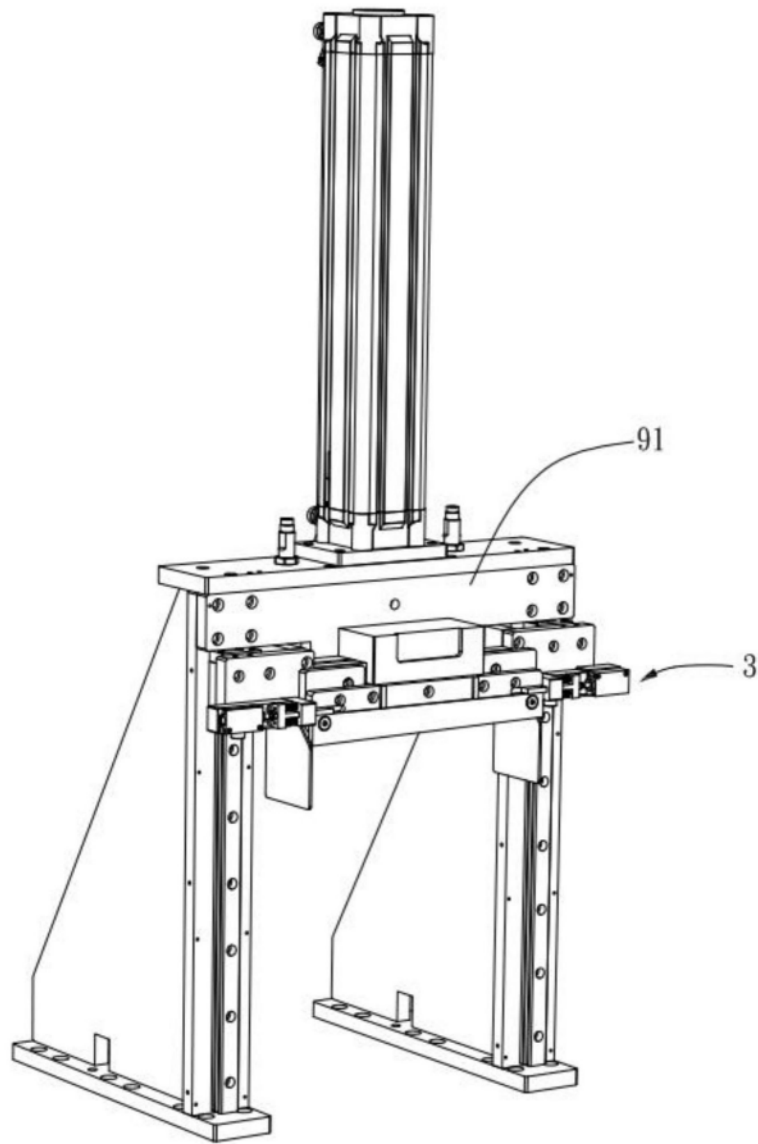


图5

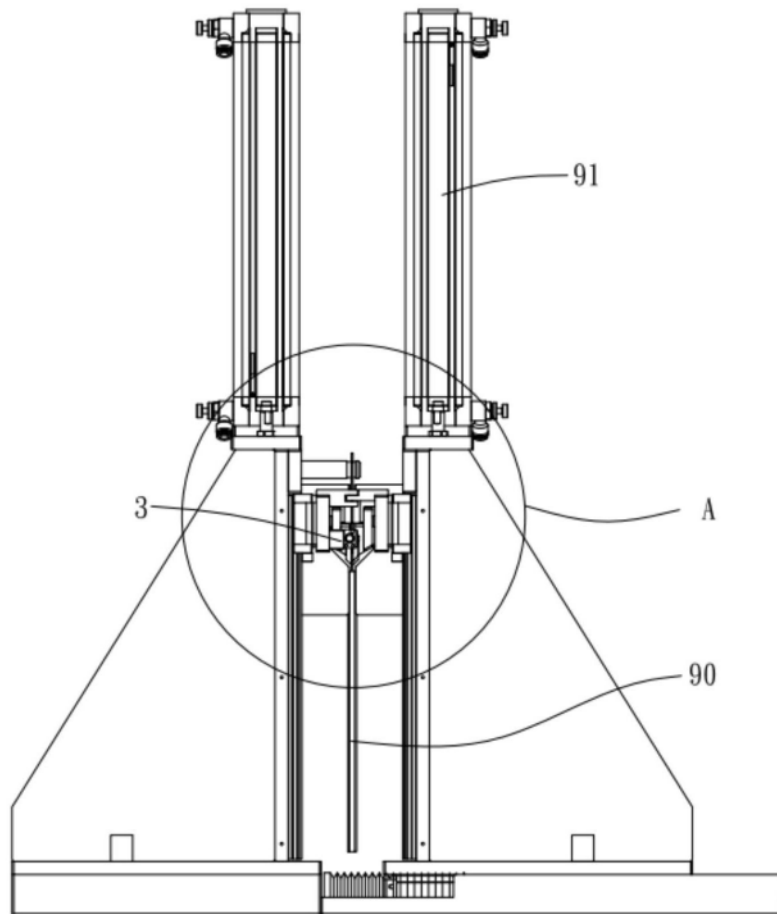


图6

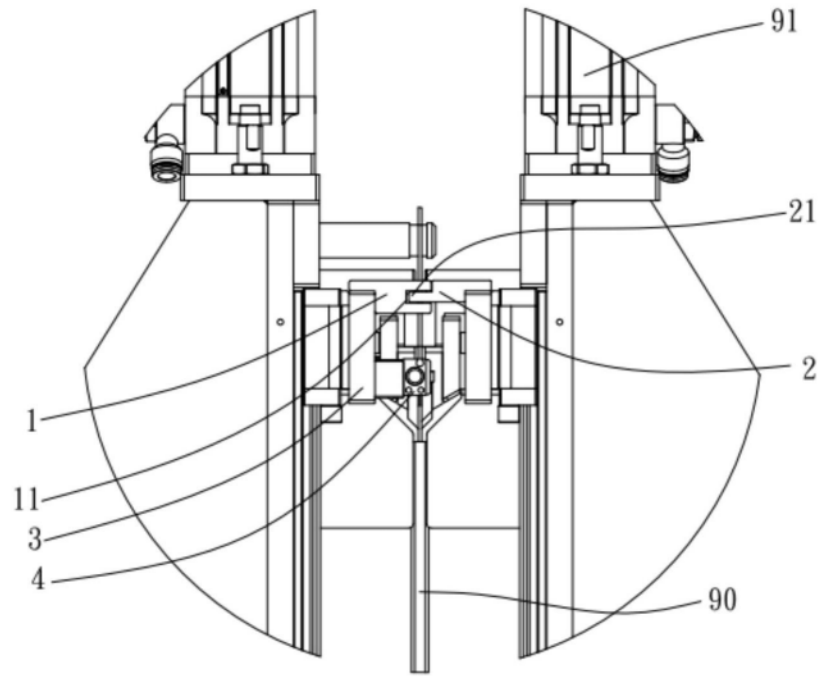


图7