



(45) 授权公告日 2022.08.23

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

1. 一种灯盘铝框打磨设备,其特征在于,包括:

工作台、打磨机以及打磨机驱动机构;

所述打磨机驱动机构固定于所述工作台上,所述打磨机上设有与所述打磨机驱动机构固定的安装位点,所述打磨机通过所述安装位点以连接于所述打磨机驱动机构上;

所述打磨机驱动机构用于带动所述打磨机作无序圆弧插补运动。

2. 如权利要求1所述的灯盘铝框打磨设备,其特征在于,所述打磨机驱动机构为三轴运动机构,包括:用于驱动所述打磨机在平面上作直线运动的XY轴移动滑台,以及用于驱动所述打磨机作升降运动的Z轴滑台,所述Z轴滑台固定于所述XY轴移动滑台上;

或者,所述打磨机驱动机构为:用于驱动所述打磨机作阿基米德螺旋线运动的凸轮组件;

或者,所述打磨机驱动机构为:变距曲轴组件。

3. 如权利要求2所述的灯盘铝框打磨设备,其特征在于,所述打磨机驱动机构为三轴运动机构;所述XY轴移动滑台包括:X轴伺服电机、X轴丝杠、Y轴伺服电机、Y轴丝杠;所述Z轴滑台包括:气缸安装座、Z轴气缸、Z轴滑轨以及转接板;所述X轴伺服电机的输出端连接于所述X轴丝杠,所述Y轴伺服电机的输出端连接于Y轴丝杠;所述Y轴丝杠的底座固定于所述X轴丝杠的滑块上,所述X轴丝杠与所述Y轴丝杠于平面上相互垂直设置;所述气缸安装座固定于所述Y轴丝杠的滑块上,所述Z轴气缸垂直设置于所述气缸安装座上,所述Z轴气缸的输出端固定连接所述转接板,所述转接板同时固定于所述Z轴滑轨的滑块上;所述打磨机固定连接于所述转接板上。

4. 如权利要求3所述的灯盘铝框打磨设备,其特征在于,所述灯盘铝框打磨设备还包括:打磨机安装座;所述打磨机固定于所述打磨机安装座内,所述打磨机安装座固定连接于所述转接板上。

5. 如权利要求1所述的灯盘铝框打磨设备,其特征在于,所述灯盘铝框打磨设备还包括:固定装置;所述固定装置包括:固定压板以及压板气缸;所述压板气缸固定连接于所述工作台,所述压板气缸的输出端连接于所述固定压板,以驱动所述固定压板作升降运动;所述固定压板设于所述工作台的上方。

6. 如权利要求5所述的灯盘铝框打磨设备,其特征在于,所述固定装置还包括:压板气缸安装板;所述压板气缸安装板固设于所述工作台的底部,所述压板气缸固定连接于所述压板气缸安装板上,所述工作台上开设有用于所述压板气缸的伸缩杆通过的通槽;所述压板气缸固定于所述压板气缸的伸缩杆,且置于所述工作台的上方。

7. 如权利要求5或6任一项所述的灯盘铝框打磨设备,其特征在于,所述固定装置的数量为两组;两所述固定压板于水平方向上垂直布置。

8. 如权利要求1所述的灯盘铝框打磨设备,其特征在于,所述灯盘铝框打磨设备还包括:设备机架;所述工作台固定设置在所述设备机架上。

9. 如权利要求5所述的灯盘铝框打磨设备,其特征在于,所述灯盘铝框打磨设备还包括:脚踏开关;所述脚踏开关与所述压板气缸电连接,以控制所述压板气缸的启停。

10. 如权利要求3所述的灯盘铝框打磨设备,其特征在于,所述灯盘铝框打磨设备还包括:脚踏开关;所述脚踏开关与所述X轴伺服电机、Y轴伺服电机、Z轴气缸电连接。

一种灯盘铝框打磨设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯具制造领域，具体涉及一种灯盘铝框打磨设备。

背景技术

[0002] 在灯具生产过程中，灯盘铝框部件需要通过表面打磨工序处理，目前在行业内主要还是通过人工手持角向打磨机，或者通过砂布床人工用石磨压板施加压力在砂带上打磨待打磨的点，对人力的依赖程度极高，存在着用工难、生产效率低、劳动强度大、生产成本低等问题，同时打磨期间产生的粉尘对人体健康和生产环境都会造成较大影响。

[0003] 另外，若采用现有普通的打磨设备，只能做定点定距打磨，而灯框的轮廓边缘是比较复杂和不规则的，打磨面上存在的过渡痕迹还是需要人工进行二次打磨，做圆角处理以使过渡位置平滑，其自动化程度低，始终难以完全脱离人工。

实用新型内容

[0004] 为克服现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种灯盘铝框打磨设备，其可以解决现有灯盘铝框对人工依赖程度高的问题。

[0005] 本实用新型通过以下的技术方案来实现：

[0006] 一种灯盘铝框打磨设备，包括：工作台、打磨机以及打磨机驱动机构；所述打磨机驱动机构固定于所述工作台上，所述打磨机上设有与所述打磨机驱动机构固定的安装位点，所述打磨机通过所述安装位点以连接于所述打磨机驱动机构上；所述打磨机驱动机构用于带动所述打磨机作无序圆弧插补运动。

[0007] 进一步地，所述打磨机驱动机构为三轴运动机构，包括：用于驱动所述打磨机在平面上作直线运动的XY轴移动滑台，以及用于驱动所述打磨机作升降运动的Z轴滑台，所述Z轴滑台固定于所述XY轴移动滑台上；或者，所述打磨机驱动机构为：用于驱动所述打磨机作阿基米德螺旋线运动的凸轮组件；或者，所述打磨机驱动机构为：变距曲轴组件。

[0008] 进一步地，所述打磨机驱动机构为三轴运动机构；所述XY轴移动滑台包括：X轴伺服电机、X轴丝杠、Y轴伺服电机、Y轴丝杠；所述Z轴滑台包括：气缸安装座、Z轴气缸、Z轴滑轨以及转接板；所述X轴伺服电机的输出端连接于所述X轴丝杠，所述Y轴伺服电机的输出端连接于Y轴丝杠；所述Y轴丝杠的底座固定于所述X轴丝杠的滑块上，所述X轴丝杠与所述Y轴丝杠于平面上相互垂直设置；所述气缸安装座固定于所述Y轴丝杠的滑块上，所述Z轴气缸垂直设置于所述气缸安装座上，所述Z轴气缸的输出端固定连接所述转接板，所述转接板同时固定于所述Z轴滑轨的滑块上；所述打磨机固定连接于所述转接板上。

[0009] 进一步地，所述灯盘铝框打磨设备还包括：打磨机安装座；所述打磨机固定于所述打磨机安装座内，所述打磨机安装座固定连接于所述转接板上。

[0010] 进一步地，所述灯盘铝框打磨设备还包括：固定装置；所述固定装置包括：固定压板以及压板气缸；所述压板气缸固定连接于所述工作台，所述压板气缸的输出端连接于所述固定压板，以驱动所述固定压板作升降运动；所述固定压板设于所述工作台的上方。

[0011] 进一步地,所述固定装置还包括:压板气缸安装板;所述压板气缸安装板固设于所述工作台的底部,所述压板气缸固定连接于所述压板气缸安装板上,所述工作台上开设有用于所述压板气缸的伸缩杆通过的通槽;所述压板气缸固定于所述压板气缸的伸缩杆,且置于所述工作台的上方。

[0012] 进一步地,所述固定装置的数量为两组;两所述固定压板于水平方向上垂直布置。

[0013] 进一步地,所述灯盘铝框打磨设备还包括:设备机架;所述工作台固定设置在所述设备机架上。

[0014] 进一步地,所述灯盘铝框打磨设备还包括:脚踏开关;所述脚踏开关与所述压板气缸电连接,以控制所述压板气缸的启停。

[0015] 进一步地,所述灯盘铝框打磨设备还包括:脚踏开关;所述脚踏开关与所述X轴伺服电机、Y轴伺服电机、Z轴气缸电连接。

[0016] 相比于现有技术,本实用新型能达到的有益效果为:

[0017] 通过打磨机驱动机构来带动打磨机作无序圆弧插补运动,使打磨机与灯盘铝框部件接触打磨,可以实现各种非标尺寸工件的兼容,解决了以往通过人工手持角磨机方式所存在的生产效率低、劳动强度低、生产成本低、现场粉尘影响身体健康的问题;并且,能够实现灯盘铝框部件边缘处的平滑打磨,不需要再通过人工进行二次打磨处理,真正实现了打磨处理的自动化。

[0018] 在实际生产中,一人可以同时操作4台设备,人工一天平均每小时可以打磨150PCS。设备理论产能在6秒完成产品一个角的处理,一个工件的4个角理论上仅需24秒,人工转换角的操作时间约为2~3秒/角,在实际使用中当放好一个工件启动设备压紧工件后即可操作第2台设备、第3台设备、第4台设备,这样循环往复,提升效率降低人工成本,电力能源成本,对于生产能力贡献具有积极意义。

附图说明

[0019] 图1所示为本实用新型的立体示意图;

[0020] 图2所示为本实用新型的俯视图;

[0021] 图3所示为本实用新型的另一立体示意图;

[0022] 图4所示为打磨机驱动机构的装配示意图;

[0023] 图5所示为打磨机驱动机构的分解示意图;

[0024] 图6所示为固定装置的立体示意图。

[0025] 图中:10、灯盘铝框;20、工作台;30、打磨机;40、打磨机驱动机构;41、XY轴移动滑台;411、X轴伺服电机;412、X轴丝杠;413、Y轴伺服电机;414、Y轴丝杠;42、Z轴滑台;421、气缸安装座;422、Z轴气缸;423、Z轴滑轨;424、转接板;425、打磨机安装座;50、固定装置;51、固定压板;52、压板气缸;53、压板气缸安装板;60、设备机架。

具体实施方式

[0026] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 本实用新型中公开了一种灯盘铝框打磨设备,参阅图1-图3,包括:工作台20、打磨机30以及打磨机驱动机构40。其中,打磨机30为现有设备;打磨机驱动机构40固定安装在工作台20上,打磨机30上设有用于和打磨机驱动机构40紧固的安装位点,打磨机30通过该安装位点连接在打磨机驱动机构40上。打磨机驱动机构40用于带动打磨机30作无序圆弧插补运动。

[0031] 本实施例中,参阅图4,打磨机驱动机构40优选采用三轴运动机构,包括:用于驱动打磨机30在平面上分别作X轴直线运动和Y轴直线运动的XY轴移动滑台41,以及用于驱动打磨机30作垂直升降运动的Z轴滑台42,其中Z轴滑台42固定在XY轴移动滑台41上。

[0032] 具体地,参阅图4-图5,XY轴移动滑台41又包括:X轴伺服电机411、X轴丝杠412、Y轴伺服电机413、Y轴丝杠414;Z轴滑台42包括:气缸安装座421、Z轴气缸422、Z轴滑轨423以及转接板424。其中,X轴伺服电机411的输出端连接于X轴丝杠412,Y轴伺服电机413的输出端连接于Y轴丝杠414;Y轴丝杠414的底座固定于X轴丝杠412的滑块上,X轴丝杠412与Y轴丝杠414于平面上相互垂直设置;气缸安装座421固定于Y轴丝杠414的滑块上,Z轴气缸422垂直设置于气缸安装座421上,Z轴气缸422的输出端固定连接转接板424,转接板424同时固定于Z轴滑轨423的滑块上;打磨机30固定连接于转接板424上。

[0033] 进一步优选,本实用新型还包括打磨机安装座425,打磨机30固定在打磨机安装座425内,打磨机安装座425则固定连接在转接板424上。

[0034] 打磨机驱动机构40的工作原理为:当X轴伺服电机411驱动,带动安装于X轴丝杠412上的Y轴伺服电机413、Y轴丝杠414、Z轴气缸422以及打磨机30共同沿X轴运动。当Y轴伺服电机413驱动时,带动安装于Y轴丝杠414上的Z轴气缸422和打磨机30共同沿Y轴运动。当Z轴气缸422驱动时,带动安装于其上的打磨机30作升降运动,从而使打磨机30靠近接触或远离灯盘铝框10。通过X轴伺服电机411、Y轴伺服电机413和Z轴气缸422的复合运动,来带动打磨机30作无序圆弧插补运动,使打磨机30与灯盘铝框10部件接触打磨,可以实现各种非标尺寸工件的兼容,解决了以往通过人工手持角磨机方式所存在的生产效率低、劳动强度低、生产成本低、现场粉尘影响身体健康的问题;并且,能够实现灯盘铝框10部件边缘处的平滑

打磨,不需要再通过人工进行二次打磨处理,真正实现了打磨处理的自动化。

[0035] 当然,打磨机驱动机构40不仅限于采用以上的三轴运动机构,还可以采用:可用于驱动打磨机30作阿基米德螺旋线运动的凸轮组件或者变距曲轴组件。所述的凸轮组件和变距曲轴组件的具体结构、工作原理均是机械领域内技术人员所能知悉的,可通过合乎常理的推断来确定,只需将打磨机30通过安装位点以安装于其上即可,在此不再赘述,上述几种机构均应当在本实用新型的保护范围内。

[0036] 优选地,为了在打磨工序前对灯盘铝框10进行固定,本实用新型还包括固定装置50。参阅图6,固定装置50包括:固定压板51和压板气缸52;其中,压板气缸52固定连接于工作台20,压板气缸52的输出端连接于固定压板51,从而驱动固定压板51作升降运动。固定压板51设于工作台20上方,控制其升降运动可以将工作台20上的工件夹紧或者松开。

[0037] 进一步优选,固定装置50还包括压板气缸安装板53。压板气缸安装板53固定在工作台20的底部,压板气缸52固定连接在压板气缸安装板53上,工作台20上开设有通槽,以使压板气缸52的伸缩杆通过并连接至工作台20上方的固定压板51。将压板气缸52设置在工作台20的底面,工作台20表面不需预留压板气缸52的安装位置,可以避免干涉,并使设备外观更加简洁。

[0038] 进一步优选,参阅图2,固定装置50的数量具体设置两组,两固定压板51在水平方向上垂直布置。灯盘铝框10的形状呈矩形,且打磨位置通常处于灯盘铝框10的转角处,因此本实施方式有利于对灯盘铝框10的相邻两边实现固定,使打磨机30能对转角位置进行打磨。

[0039] 进一步优选,参阅图1,本实用新型还包括设备机架60,起到总体支承作用;工作台20固定设置在设备机架60上。

[0040] 优选地,灯盘打磨设备还包括脚踏开关(图未示),用于设备的启停。脚踏开关和压板气缸52电连接,以控制压板气缸52的启停;优选地,脚踏开关还与X轴伺服电机411、Y轴伺服电机413以及Z轴气缸422电连接,用于控制打磨机驱动机构40的运动启停。

[0041] 具体地说,首先设定好X轴伺服电机411和Y轴伺服电机413的内置程序,人工放置好灯盘铝框10工件,将灯盘铝框10往固定压板51内紧靠,踩脚踏开关启动设备,固定气缸驱动固定板往下运动并压紧灯盘铝框10,Z轴滑台42向下运动并带动打磨机30向下与灯盘铝框10接触,同时XY轴移动滑台41进行无序大小圆弧插补运动,带动其上的Z轴气缸422也作无序大小圆弧插补运动,进行打磨处理,当到达设定的打磨时间后,Z轴气缸422复位,固定压板51复位,完成灯盘铝框10一角的打磨,剩余三个角进行重复操作即可完成一个工件的打磨。

[0042] 在实际生产中,一人可以同时操作4台设备,人工一天平均每小时可以打磨150PCS。设备理论产能在6秒完成产品一个角的处理,一个工件的4个角理论上仅需24秒,人工转换角的操作时间约为2~3秒/角,在实际使用中当放好一个工件启动设备压紧工件后即可操作第2台设备、第3台设备、第4台设备,这样循环往复,提升效率降低人工成本,电力能源成本,对于生产能力贡献具有积极意义。

[0043] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

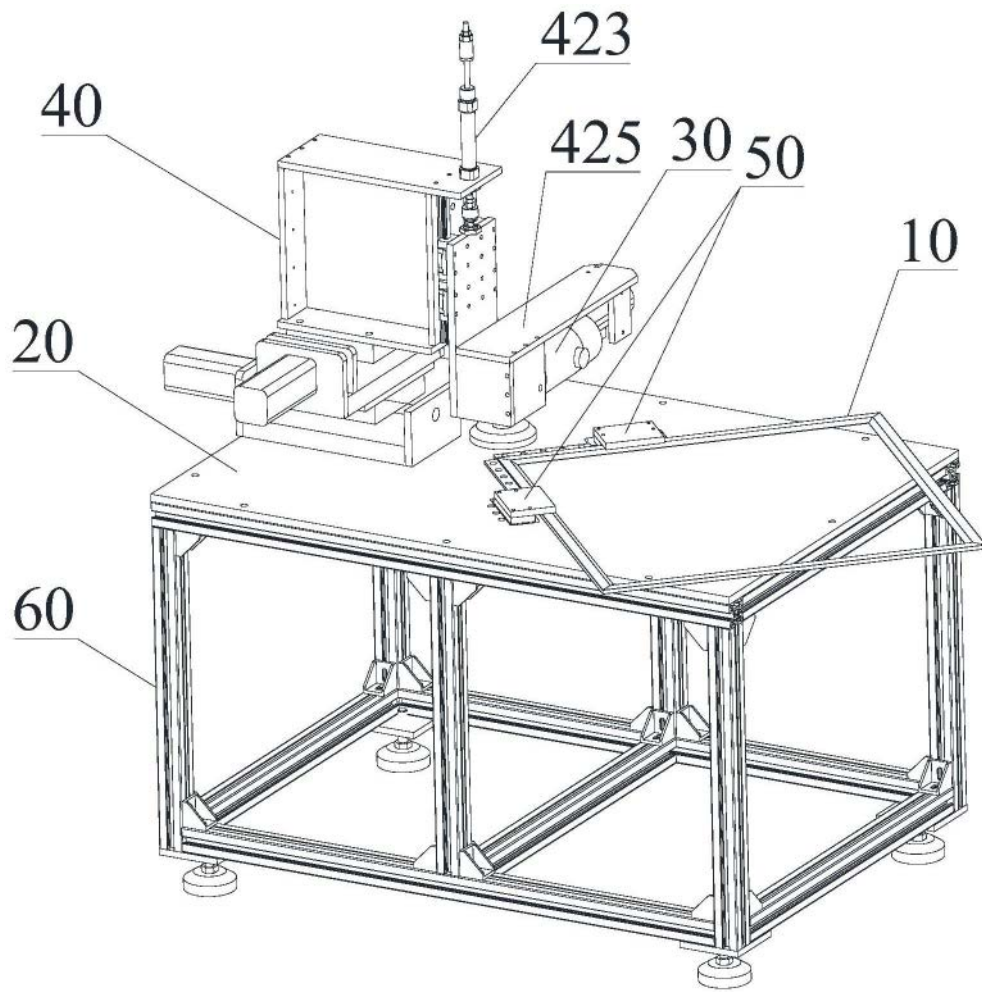


图1

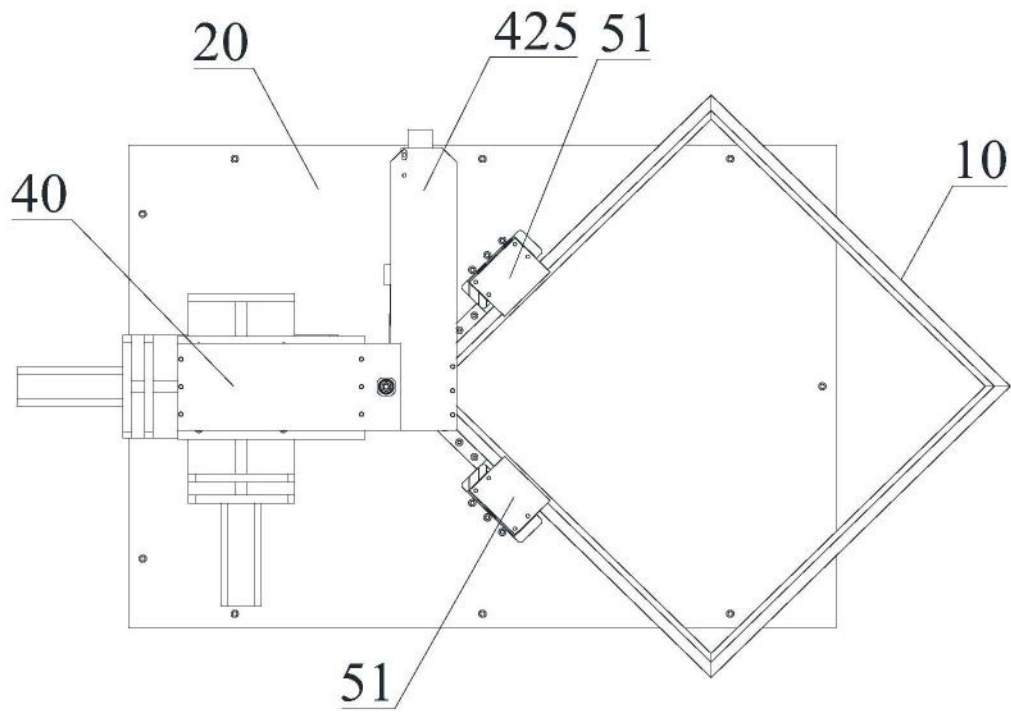


图2

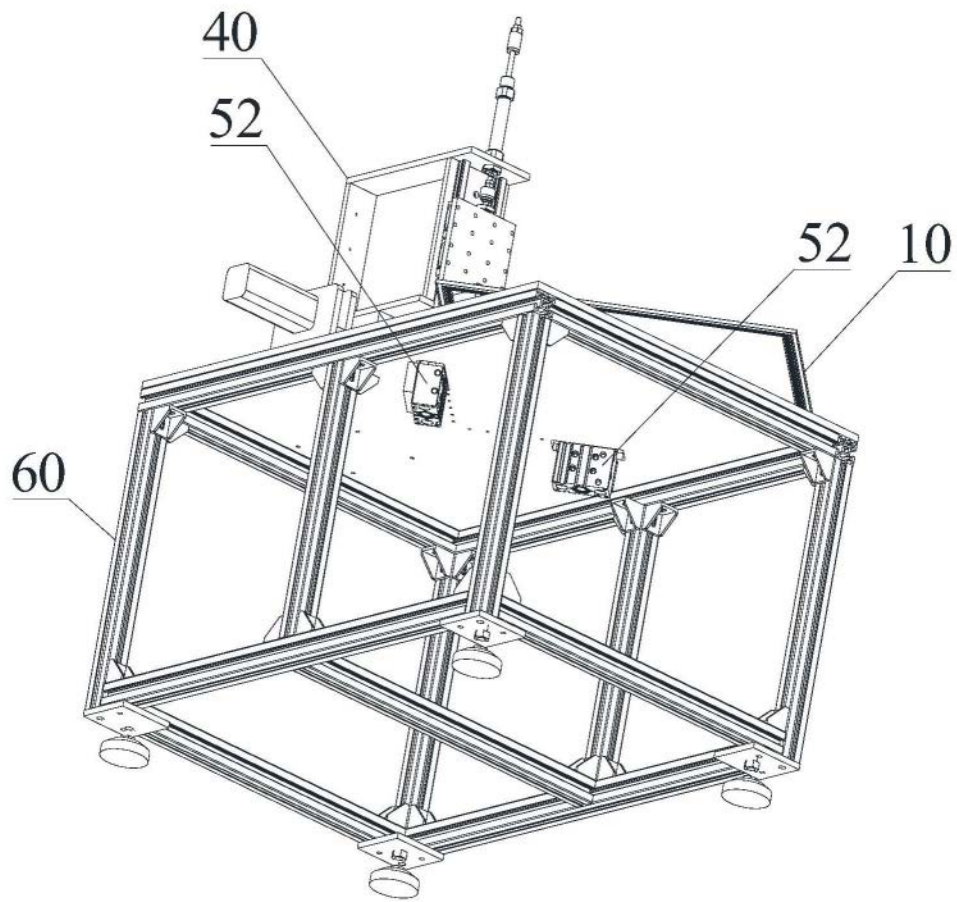


图3

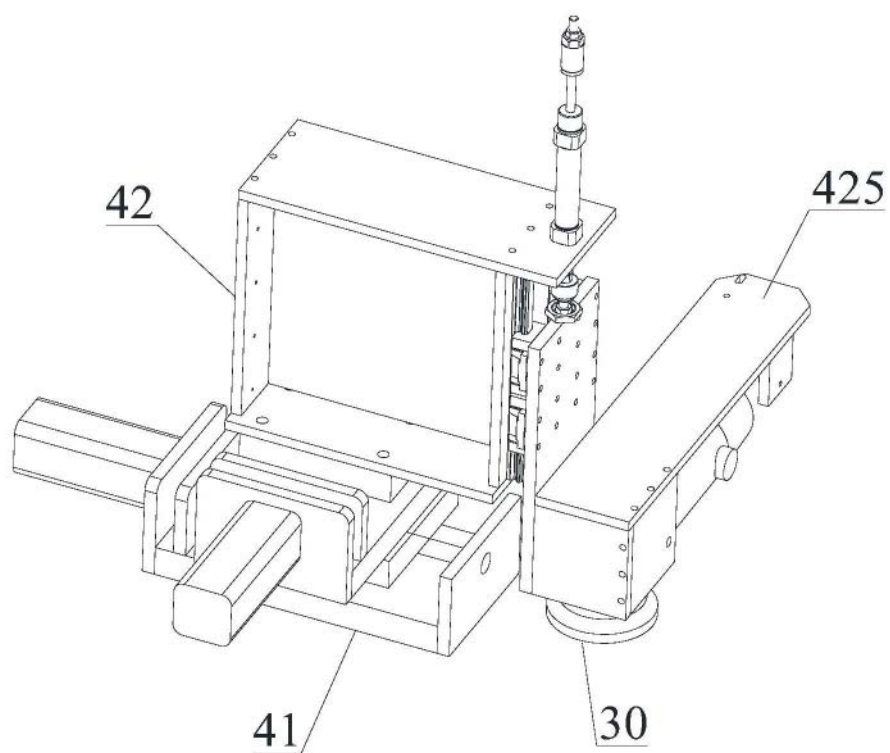


图4

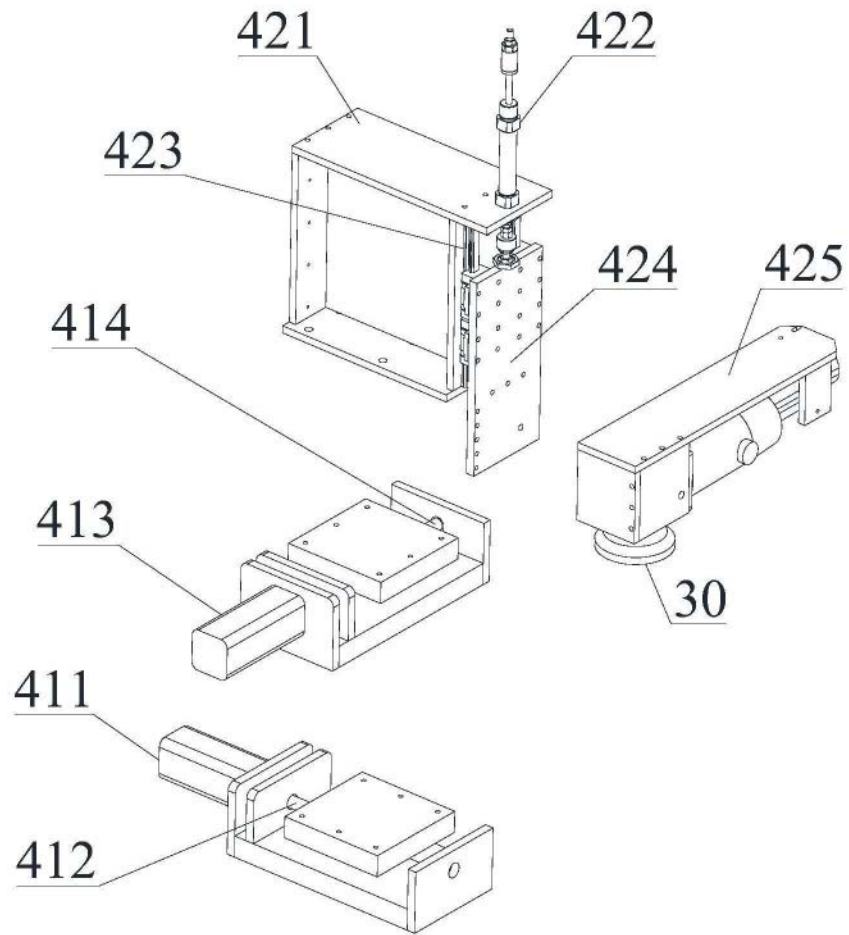


图5

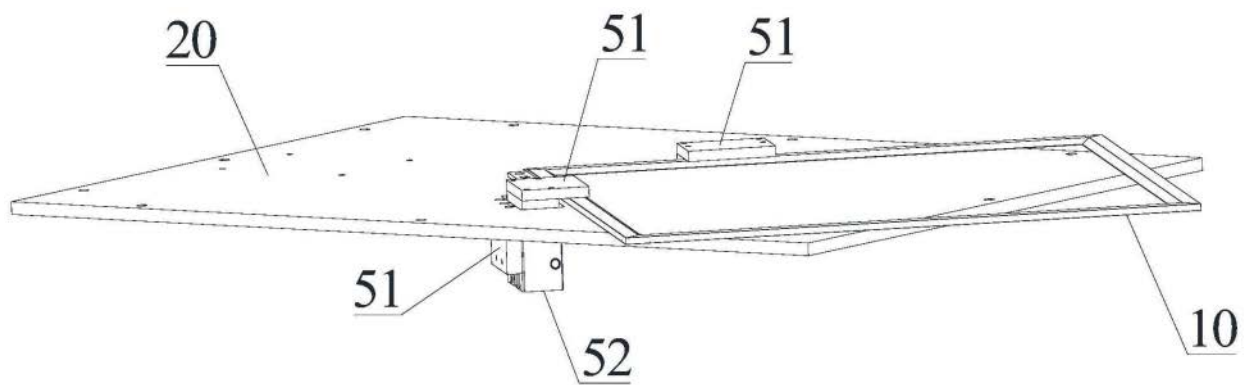


图6