



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219616957 U

(45) 授权公告日 2023.09.01

(21) 申请号 202321984869.5

(22) 申请日 2023.07.27

(73) 专利权人 唯仁医疗(佛山)有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区丹灶镇
建沙路东二区1号联东优谷北苑14座
105室

(72) 发明人 安林 秦嘉

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

专利代理师 郑马林

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

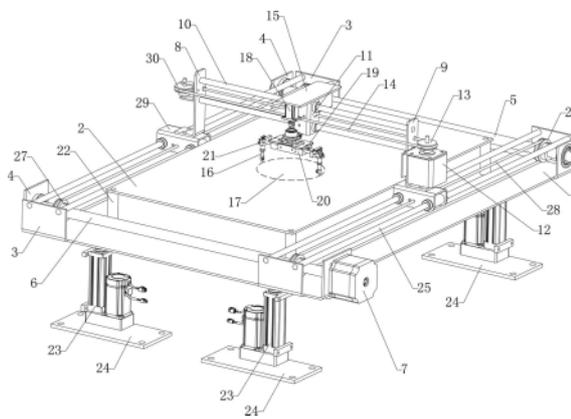
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 实用新型名称

实现光学镜片快速环切的激光切割装置

(57) 摘要

本实用新型涉及眼科光学镜片双激光束加工切削技术领域,尤其是实现光学镜片快速环切的激光切割装置,包括工作平台,在所述工作平台的两侧分别安装有一纵向进给机构,在所述工作平台的中部上方设置有一横向进给机构,所述横向进给机构的两端底部分别安装在对应位置处的所述纵向进给机构上,在所述横向进给机构的下方安装有一双激光束加工切割机构,两所述纵向进给机构的后端通过一后连接轴连接。本实用新型激光切割装置在实现光学镜片毛坯的激光切割时,采用双激光束加工切割机构可以快速实现环切,同时利用镜片外径控制件能够实现切割出不同外径规格的镜片毛坯;另外,采用对称设置的两个激光束切割头可以保证切割的效率及切割效果。



1. 实现光学镜片快速环切的激光切割装置,包括工作平台,所述工作平台上用于放置待切割的镜片毛坯板材,所述工作平台的四角处分别一体弯折成型有竖直向上的端部成型座、侧部成型座,其特征在于:在所述工作平台的两侧分别安装有一纵向进给机构,在所述工作平台的中部上方设置有一横向进给机构,所述横向进给机构的两端底部分别安装在对应位置处的所述纵向进给机构上,在所述横向进给机构的下方安装有一双激光束加工切割机构,所述双激光束加工切割机构在所述横向进给机构的驱动作用下沿所述工作平台的宽度方向移位,两所述纵向进给机构的前端通过前连接轴连接,所述前连接轴的两端均活动安装在对应位置处的所述侧部成型座上的轴承内,两所述纵向进给机构的后端通过一后连接轴连接且所述后连接轴的一端与一固定设置的纵向进给电机相连接。

2. 根据权利要求1所述的实现光学镜片快速环切的激光切割装置,其特征在于:所述横向进给机构包括两相对间隔设置的第一角型安装座、第二角型安装座,在所述第一角型安装座、所述第二角型安装座之间自上而下平行间隔安装有两横向进给导向轴,在两所述横向进给导向轴上滑动套接有一横移滑动座,在所述横移滑动座上安装有所述双激光束加工切割机构;在所述第一角型安装座的竖直段的外侧安装有横向从动滑轮件,在所述第二角型安装座的水平段的顶部固定安装有一横向进给电机,在所述横向进给电机的电机轴上固连有一横向驱动滑轮件,所述横向驱动滑轮件与所述横向从动滑轮件之间通过第一橡胶摩擦绳缠绕配合,所述第一橡胶摩擦绳的首尾两端分别固定在所述横移滑动座的两侧并用于带动所述横移滑动座实现横向移位。

3. 根据权利要求2所述的实现光学镜片快速环切的激光切割装置,其特征在于:所述双激光束加工切割机构包括固定安装在所述横移滑动座顶部的主安装座,在所述主安装座的后端底部固定安装有一旋转控位单元,在所述旋转控位单元的底部安装有一镜片外径控制件,在所述镜片外径控制件的两端分别对称安装有一激光束切割头,两所述激光束切割头跟随所述旋转控位单元进行定轴旋转并实现在其下方的镜片毛坯板材上切割下所需尺寸的光学镜片毛坯。

4. 根据权利要求3所述的实现光学镜片快速环切的激光切割装置,其特征在于:所述旋转控位单元包括竖直固定安装在所述主安装座的后端底部的旋切伺服电机,在所述旋切伺服电机的下方通过联轴器固连有一连接旋转座,所述连接旋转座的底部固定安装有所述镜片外径控制件。

5. 根据权利要求4所述的实现光学镜片快速环切的激光切割装置,其特征在于:所述镜片外径控制件包括固定安装在所述连接旋转座底部的双向伸缩双杆缸,所述双向伸缩双杆缸两端均设置有两个活塞杆,在同一端的两活塞杆的端部固定安装有一激光头安装座,两所述激光头安装座上均用于竖直固定安装所述激光束切割头。

6. 根据权利要求5所述的实现光学镜片快速环切的激光切割装置,其特征在于:在切割状态下,两所述激光束切割头至少有一个保持开启状态。

7. 根据权利要求6所述的实现光学镜片快速环切的激光切割装置,其特征在于:在所述工作平台的顶部固定安装有四个储放定位柱,在四个所述储放定位柱的顶部放置安装有待切割的镜片毛坯板材,镜片毛坯板材的四角通过螺钉固定在对应的所述储放定位柱的顶部。

8. 根据权利要求7所述的实现光学镜片快速环切的激光切割装置,其特征在于:所述纵

向进给机构包括前端传动轮、后端传动轮、第二橡胶摩擦绳、纵向进给滑动座和两个纵向导向轴,两所述纵向导向轴相互平行且均沿所述工作平台的长度方向设置,各所述纵向导向轴的两端分别固定在对应该位置处的所述端部成型座上,在两所述纵向导向轴之间的空间的前后两端分别设有相对设置的所述前端传动轮、所述后端传动轮,所述前端传动轮同轴固定安装在对应该位置处的所述前连接轴的外侧壁上,所述后端传动轮同轴固定安装在对应该位置处的所述后连接轴的外侧壁上,所述前端传动轮与所述后端传动轮之间配合缠绕设置有所述第二橡胶摩擦绳,所述第二橡胶摩擦绳的首尾两端分别与对应该位置处的所述纵向进给滑动座的前后两端相固连,所述纵向进给滑动座的底部滑动套接在对应该位置处的两所述纵向导向轴的外侧壁上。

实现光学镜片快速环切的激光切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及眼科光学镜片双激光束加工切削技术领域,尤其是实现光学镜片快速环切的激光切割装置。

背景技术

[0002] 随着科学的进步,当今医学成像技术已经在医学诊断中起着重要的作用,各种探测方法和显示手段趋于更精确、更直观、更完善从而有助于人们观察生物组织,了解材料结构。

[0003] 光学相干层析成像作为一项新兴的光学成像技术,利用光学镜片及其光学系统实现将光束分为参考光和探测光,当从散射介质中返回的弹道光子和蛇行光子与参考光的光程差在光源的相干长度范围内,发生干涉,而漫射光子与参考光的光程差大于光源的相干长度,不能发生干涉,从而把带有被测样品信息的弹道光子和蛇行光子提取出来,进行成像,它可以实现对生物组织高分辨率的非侵入层析测量,在眼科相关技术领域具有广泛的应用前景。

[0004] 综上所述可以看出,光学相干层析成像中光学镜片作为其重要部件其质量的好坏直接影响光学相干层析成像的效果。而现有的光学相干层析成像中应用的光学镜片一般为玻璃或者树脂材质制成,其形状一般为圆形,目前在对光学相干层析成像的光学镜片加工处理时一般需要先将其玻璃或者树脂板材利用激光束加工切割设备进行切割并从上切下设定直径的圆形散件作为光学镜片的毛坯件,在现有技术中目前存在一些激光束加工切割设备。

[0005] 例如,在专利公开号为CN210451411U的专利文献中公开了一种钢化玻璃板用激光切割装置,其主要结构包括工作台,所述工作台的下方焊接有支撑架,所述支撑架的上表面固定安装有固定板,所述固定板的上表面开设有凹槽……所述移动板的上表面活动设置有夹紧装置,所述夹紧装置的内部设置有玻璃板,所述固定板的一端两侧设置有横梁,所述横梁的前表面活动设置有激光器,所述激光器的下方固定安装有激光头,所述横梁的一侧固定安装有控制器,所述固定板的一侧设置有吸音装置。

[0006] 由上述现有技术专利公开的结构可以看出,其主要是通过对夹紧装置的改进来实现改良切割过程中的定位效果,但是这种激光切割结构的设计在对圆形的光学镜片进行切割时存在如下缺点:其一是:切割进给调节灵活度较低;其二是:无法针对不同外径的光学镜片进行切割处理。

[0007] 为此,本实用新型在此设计了一种能够用于对光学相干层析成像中的光学镜片部件进行快速环形切割并保证切割效率的新型双激光束加工切割设备,同时其能够匹配实现对多种尺寸光学镜片的切割处理,能够很好地解决眼科光学镜片加工的现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0008] 本实用新型为解决上述技术问题之一,所采用的技术方案是:实现光学镜片快速环切的激光切割装置,包括工作平台,所述工作平台上用于放置待切割的镜片毛坯板材,所述工作平台的四角处分别一体弯折成型有竖直向上的端部成型座、侧部成型座,在所述工作平台的两侧分别安装有一纵向进给机构,在所述工作平台的中部上方设置有一横向进给机构,所述横向进给机构的两端底部分别安装在对应位置处的所述纵向进给机构上,在所述横向进给机构的下方安装有一双激光束加工切割机构,所述双激光束加工切割机构在所述横向进给机构的驱动作用下沿所述工作平台的宽度方向移位,两所述纵向进给机构的前端通过前连接轴连接,所述前连接轴的两端均活动安装在对应位置处的所述侧部成型座上的轴承内,两所述纵向进给机构的后端通过一后连接轴连接且所述后连接轴的一端与一固定设置的纵向进给电机相连接。

[0009] 在上述任一方案中优选的是,所述横向进给机构包括两相对间隔设置的第一角型安装座、第二角型安装座,在所述第一角型安装座、所述第二角型安装座之间自上而下平行间隔安装有两横向进给导向轴,在两所述横向进给导向轴上滑动套接有一横移滑动座,在所述横移滑动座上安装有所述双激光束加工切割机构;

[0010] 在所述第一角型安装座的竖直段的外侧安装有横向从动滑轮件,在所述第二角型安装座的水平段的顶部固定安装有一横向进给电机,在所述横向进给电机的电机轴上固连有一横向驱动滑轮件,所述横向驱动滑轮件与所述横向从动滑轮件之间通过第一橡胶摩擦绳缠绕配合,所述第一橡胶摩擦绳的首尾两端分别固定在所述横移滑动座的两侧并用于带动所述横移滑动座实现横向移位。

[0011] 在上述任一方案中优选的是,所述双激光束加工切割机构包括固定安装在所述横移滑动座顶部的主安装座,在所述主安装座的后端底部固定安装有一旋转控位单元,在所述旋转控位单元的底部安装有一镜片外径控制件,在所述镜片外径控制件的两端分别对称安装有一激光束切割头,两所述激光束切割头跟随所述旋转控位单元进行定轴旋转并实现在其下方的镜片毛坯板材上切割下所需尺寸的光学镜片毛坯。

[0012] 在上述任一方案中优选的是,所述旋转控位单元包括竖直固定安装在所述主安装座的后端底部的旋切伺服电机,在所述旋切伺服电机的下方通过联轴器固连有一连接旋转座,所述连接旋转座的底部固定安装有所述镜片外径控制件。

[0013] 在上述任一方案中优选的是,所述镜片外径控制件包括固定安装在所述连接旋转座底部的双向伸缩双杆缸,所述双向伸缩双杆缸两端均设置有两个活塞杆,在同一端的两活塞杆的端部固定安装有一激光头安装座,两所述激光头安装座上均用于竖直固定安装所述激光束切割头。

[0014] 在上述任一方案中优选的是,在切割状态下,两所述激光束切割头至少有一个保持开启状态。

[0015] 在上述任一方案中优选的是,在所述工作平台的顶部固定安装有四个储放定位柱,在四个所述储放定位柱的顶部放置安装有待切割的镜片毛坯板材,镜片毛坯板材的四角通过螺钉固定在对应的所述储放定位柱的顶部,在加工状态下所述镜片毛坯板材处于水平固定状态,所述工作平台的表面敷设弹性防撞垫。

[0016] 在上述任一方案中优选的是,所述纵向进给机构包括前端传动轮、后端传动轮、第

二橡胶摩擦绳、纵向进给滑动座和两个纵向导向轴,两所述纵向导向轴相互平行且均沿所述工作平台的长度方向设置,各所述纵向导向轴的两端分别固定在对应位置处的所述端部成型座上,在两所述纵向导向轴之间的空间的前后两端分别设有相对设置的所述前端传动轮、所述后端传动轮,所述前端传动轮同轴固定安装在对应位置处的所述前连接轴的外侧壁上,所述后端传动轮同轴固定安装在对应位置处的所述后连接轴的外侧壁上,所述前端传动轮与所述后端传动轮之间配合缠绕设置有所述第二橡胶摩擦绳,所述第二橡胶摩擦绳的首尾两端分别与对应位置处的所述纵向进给滑动座的前后两端相固连,所述纵向进给滑动座的底部滑动套接在对应位置处的两所述纵向导向轴的外侧壁上。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0018] 1、本实用新型中的激光切割装置在工作时,利用激光光束对玻璃材质或者树脂材质的镜片毛坯板材进行快速环切,能够快速切割出符合外径要求的光学镜片毛坯并下落在正下方的工作平台上。

[0019] 2、整个装置在对镜片毛坯板材进行切割时能够利用横向进给、纵向进给完成按需走位,实现在整片镜片毛坯板材上切割下多片规格相同或不同的光学镜片毛坯。

[0020] 3、本实用新型激光切割装置在实现光学镜片毛坯的激光切割时,采用双激光束加工切割机构可以快速实现环切,同时利用镜片外径控制件能够实现切割出不同外径规格的镜片毛坯;另外,采用对称设置的两个激光光束切割头可以保证切割的效率及切割效果。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部件一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部件并不一定按照实际的比例绘制。

[0022] 图1为本实用新型的激光切割装置的第一视角立体图。

[0023] 图2为本实用新型的激光切割装置的第二视角立体图。

[0024] 图3为本实用新型的激光切割装置的主视结构示意图。

[0025] 图4为图3中的激光切割装置的局部放大结构示意图。

[0026] 图中,1、工作平台;2、镜片毛坯板材;3、端部成型座;4、侧部成型座;5、前连接轴;6、后连接轴;7、纵向进给电机;8、第一角型安装座;9、第二角型安装座;10、横向进给导向轴;11、横移滑动座;12、横向进给电机;13、横向驱动滑轮件;14、第一橡胶摩擦绳;15、主安装座;16、激光光束切割头;17、光学镜片毛坯;18、旋切伺服电机;19、连接旋转座;20、双向伸缩双杆缸;21、激光头安装座;22、储放定位柱;23、同步升降电缸;24、连地座;25、纵向导向轴;26、前端传动轮;27、后端传动轮;28、第二橡胶摩擦绳;29、纵向进给滑动座;30、横向从动滑轮件。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。本实用新型具体结构如图1-图4中所示。

[0028] 实施例1:实现光学镜片快速环切的激光切割装置,包括工作平台1,所述工作平台1上用于放置待切割的镜片毛坯板材2,所述工作平台1的四角处分别一体弯折成型有竖直向上的端部成型座3、侧部成型座4,在所述工作平台1的两侧分别安装有一纵向进给机构,在所述工作平台1的中部上方设置有一横向进给机构,所述横向进给机构的两端底部分别安装在对应位置处的所述纵向进给机构上,在所述横向进给机构的下方安装有一双激光束加工切割机构,所述双激光束加工切割机构在所述横向进给机构的驱动作用下沿所述工作平台1的宽度方向移位,两所述纵向进给机构的前端通过前连接轴5连接,所述前连接轴5的两端均活动安装在对应位置处的所述侧部成型座4上的轴承内,两所述纵向进给机构的后端通过一后连接轴6连接且所述后连接轴6的一端与一固定设置的纵向进给电机7相连接,所述后连接轴6的两端均活动穿出对应位置处的所述侧部成型座4上的轴承。实现光学镜片快速环切的激光切割装置其主要依靠工作平台1作为主要支撑结构,在其上安装的镜片毛坯板材2在被切割加工的状态下处于固定状态。当需要对镜片毛坯板材2进行按需切割时,需要控制纵向进给机构、横向进给机构进行运转,从而达到带动双激光束加工切割机构按照切割需要实现在镜片毛坯板材2的对应位置处进行定位,并在定位后完成快速环切的目的。纵向进给机构、横向进给机构的移动进给幅度和定点停止的位置直接导入现有预设CNC数控编程即可,不再赘述。

[0029] 在上述任一方案中优选的是,所述横向进给机构包括两相对间隔设置的第一角型安装座8、第二角型安装座9,在所述第一角型安装座8、所述第二角型安装座9之间自上而下平行间隔安装有两横向进给导向轴10,在两所述横向进给导向轴10上滑动套接有一横移滑动座11,在所述横移滑动座11上安装有所述双激光束加工切割机构;在所述第一角型安装座8的竖直段的外侧安装有横向从动滑轮件30,在所述第二角型安装座9的水平段的顶部固定安装有一横向进给电机12,在所述横向进给电机12的电机轴上固连有一横向驱动滑轮件13,所述横向驱动滑轮件13与所述横向从动滑轮件30之间通过第一橡胶摩擦绳14缠绕配合,所述第一橡胶摩擦绳14的首尾两端分别固定在所述横移滑动座11的两侧并用于带动所述横移滑动座11实现横向移位。横向进给机构在运动时跟随纵向进给机构的移动而移动,可以实现沿着整个工作平台1的长度方向移动,同时位于横向进给机构上的双激光束加工切割机构可以实现沿着横向进给导向轴10的长度方向移位,具体地,在实现横向移位时横向进给电机12启动,在横向进给电机12的作用下会带动第一橡胶摩擦绳14运动,进而带动横移滑动座11实现横向进给,当横移滑动座11横向进给时会带动双激光束加工切割机构横向移动,从而完成在工作平台1宽度方向上的移位。

[0030] 在上述任一方案中优选的是,所述双激光束加工切割机构包括固定安装在所述横移滑动座11顶部的主安装座15,在所述主安装座15的后端底部固定安装有一旋转控位单元,在所述旋转控位单元的底部安装有一镜片外径控制件,在所述镜片外径控制件的两端分别对称安装有一激光束切割头16,两所述激光束切割头16跟随所述旋转控位单元进行定轴旋转并实现在其下方的镜片毛坯板材2上切割下所需尺寸的光学镜片毛坯17。双激光束加工切割机构跟随纵向进给机构、横向进给机构移动到位后保持其在到位位置固定,通过启动镜片外径控制件将两个激光束切割头16的相对距离调整至符合光学镜片尺寸要求的尺寸,然后控制开启两激光束切割头16、旋转控位单元工作,从而完成对镜片毛坯板材2的快速环切,在环切完成后被切割下来的光学镜片毛坯17会直接落在工作平台1上,

等待后续收集。

[0031] 在上述任一方案中优选的是,所述旋转控位单元包括竖直固定安装在所述主安装座15的后端底部的旋切伺服电机18,在所述旋切伺服电机18的下方通过联轴器固连有一连接旋转座19,所述连接旋转座19的底部固定安装有所述镜片外径控制件。所述镜片外径控制件的中心与所述旋切伺服电机18的电机轴同轴设置。旋转控位单元的核心部件为旋切伺服电机18,在旋切伺服电机18运转时会带动其下方的连接旋转座19、镜片外径控制件跟随完成定轴旋转。

[0032] 在上述任一方案中优选的是,所述镜片外径控制件包括固定安装在所述连接旋转座19底部的双向伸缩双杆缸20,所述双向伸缩双杆缸20两端均设置有两个活塞杆,在同一端的两活塞杆的端部固定安装有一激光头安装座21,两所述激光头安装座21上均用于竖直固定安装所述激光束切割头16。控制镜片外径控制件的双向伸缩双杆缸20的两端的活塞杆的伸出长度可以控制两激光头安装座21上的激光束切割头16之间的间隔距离的调整,从而按照不同需求,实现利用激光束对不同外径规格的光学镜片的环切处理。

[0033] 在上述任一方案中优选的是,在所述工作平台1的顶部固定安装有四个储放定位柱22,在四个所述储放定位柱22的顶部放置安装有待切割的镜片毛坯板材2,镜片毛坯板材2的四角通过螺钉固定在对应的所述储放定位柱22的顶部,在加工状态下所述镜片毛坯板材2处于水平固定状态,所述工作平台1的表面敷设弹性防撞垫。利用四个高度完全相同的储放定位柱22实现对镜片毛坯板材2的四角的支撑可以保证整个镜片毛坯板材2在进行加工切割前的水平定位,防止在进行切割的过程中出现镜片毛坯板材2随意移位的情况;同时被切割下来的光学镜片毛坯17会落在工作平台1的顶部并在弹性防撞垫上实现缓冲防护,保证镜片的完好性。

[0034] 在上述任一方案中优选的是,所述纵向进给机构包括前端传动轮26、后端传动轮27、第二橡胶摩擦绳28、纵向进给滑动座29和两个纵向导向轴25,两所述纵向导向轴25相互平行且均沿所述工作平台1的长度方向设置,各所述纵向导向轴25的两端分别固定在对位置处的所述端部成型座3上,在两所述纵向导向轴25之间的空间的前后两端分别设有相对设置的所述前端传动轮26、所述后端传动轮27,所述前端传动轮26同轴固定安装在对位置处的所述前连接轴5的外侧壁上,所述后端传动轮27同轴固定安装在对位置处的所述后连接轴6的外侧壁上,所述前端传动轮26与所述后端传动轮27之间配合缠绕设置有所述第二橡胶摩擦绳28,所述第二橡胶摩擦绳28的首尾两端分别与对位置处的所述纵向进给滑动座29的前后两端相固连,所述纵向进给滑动座29的底部滑动套接在对位置处的两所述纵向导向轴25的外侧壁上。

[0035] 通过纵向进给电机7带动后连接轴6的运转会带动其上的两个纵向进给机构跟随运转,在纵向进给机构运转时主要是由两个后端传动轮27的运转转动作为驱动件,通过对应的第二橡胶摩擦绳28的摩擦传动带动对应的两个前端传动轮26传动,从而会带动与各个第二橡胶摩擦绳28相连的纵向进给滑动座29实现沿工作平台1的前后方向移动。

[0036] 实施例2:实现光学镜片快速环切的激光切割装置,包括工作平台1,所述工作平台1上用于放置待切割的镜片毛坯板材2,所述工作平台1的四角处分别一体弯折成型有竖直向上的端部成型座3、侧部成型座4,在所述工作平台1的两侧分别安装有一纵向进给机构,在所述工作平台1的中部上方设置有一横向进给机构,所述横向进给机构的两端底部分别

安装在对应位置处的所述纵向进给机构上,在所述横向进给机构的下方安装有一双激光束加工切割机构,所述双激光束加工切割机构在所述横向进给机构的驱动作用下沿所述工作平台1的宽度方向移位,两所述纵向进给机构的前端通过前连接轴5连接,所述前连接轴5的两端均活动安装在对应位置处的所述侧部成型座4上的轴承内,两所述纵向进给机构的后端通过一后连接轴6连接且所述后连接轴6的一端与一固定设置的纵向进给电机7相连接,所述后连接轴6的两端均活动穿出对应位置处的所述侧部成型座4上的轴承。

[0037] 在上述任一方案中优选的是,所述横向进给机构包括两相对间隔设置的第一角型安装座8、第二角型安装座9,在所述第一角型安装座8、所述第二角型安装座9之间自上而下平行间隔安装有两横向进给导向轴10,在两所述横向进给导向轴10上滑动套接有一横移滑动座11,在所述横移滑动座11上安装有所述双激光束加工切割机构;在所述第一角型安装座8的竖直段的外侧安装有横向从动滑轮件30,在所述第二角型安装座9的水平段的顶部固定安装有一横向进给电机12,在所述横向进给电机12的电机轴上固连有一横向驱动滑轮件13,所述横向驱动滑轮件13与所述横向从动滑轮件30之间通过第一橡胶摩擦绳14缠绕配合,所述第一橡胶摩擦绳14的首尾两端分别固定在所述横移滑动座11的两侧并用于带动所述横移滑动座11实现横向移位。

[0038] 横向进给机构在运动时,跟随纵向进给机构的移动而移动,可以实现沿着整个工作平台1的长度方向移动,同时位于横向进给机构上的双激光束加工切割机构可以实现沿着横向进给导向轴10的长度方向移位;具体地,在实现横向移位时,横向进给电机12启动,在横向进给电机12的作用下会带动第一橡胶摩擦绳14运动,进而带动横移滑动座11实现横向进给,当横移滑动座11横向进给时会带动双激光束加工切割机构横向移动,从而完成在工作平台1宽度方向上的移位。

[0039] 在上述任一方案中优选的是,所述双激光束加工切割机构包括固定安装在所述横移滑动座11顶部的主安装座15,在所述主安装座15的后端底部固定安装有一旋转控位单元,在所述旋转控位单元的底部安装有一镜片外径控制件,在所述镜片外径控制件的两端分别对称安装有一激光束切割头16,两所述激光束切割头16跟随所述旋转控位单元进行定轴旋转并实现在其下方的镜片毛坯板材2上切割下所需尺寸的光学镜片毛坯17。

[0040] 双激光束加工切割机构跟随纵向进给机构、横向进给机构移动到位后保持其在到位位置固定,通过启动镜片外径控制件将两个激光束切割头16的相对距离调整至符合光学镜片尺寸要求的尺寸,然后控制开启两激光束切割头16、旋转控位单元工作,从而完成对镜片毛坯板材2的快速环切,在环切完成后被切割下来的光学镜片毛坯17会直接落在工作平台1上,等待后续收集。

[0041] 在上述任一方案中优选的是,所述旋转控位单元包括竖直固定安装在所述主安装座15的后端底部的旋切伺服电机18,在所述旋切伺服电机18的下方通过联轴器固连有一连接旋转座19,所述连接旋转座19的底部固定安装有所述镜片外径控制件。

[0042] 旋转控位单元的核心部件为旋切伺服电机18,在旋切伺服电机18运转时会带动其下方的连接旋转座19、镜片外径控制件跟随完成定轴旋转。

[0043] 在上述任一方案中优选的是,所述镜片外径控制件包括固定安装在所述连接旋转座19底部的双向伸缩双杆缸20,所述双向伸缩双杆缸20两端均设置有两个活塞杆,在同一端的两活塞杆的端部固定安装有一激光头安装座21,两所述激光头安装座21上均用于竖直

固定安装所述激光束切割头16。

[0044] 控制镜片外径控制件的双向伸缩双杆缸20的两端的活塞杆的伸出长度可以控制两激光头安装座21上的激光束切割头16之间的间隔距离的调整,从而按照不同需求,实现利用激光束对不同外径规格的光学镜片的环切处理。

[0045] 在上述任一方案中优选的是,在切割状态下,两所述激光束切割头16至少有一个保持开启状态。

[0046] 设置两个激光束切割头16可以实现两种切割档位的调节,当只开启一个激光束切割头16可以实现激光束切割头16旋转一圈完成切割;当开启两个激光束切割头16可以提高切割的效率。

[0047] 在上述任一方案中优选的是,在所述工作平台1的顶部固定安装有四个储放定位柱22,在四个所述储放定位柱22的顶部放置安装有待切割的镜片毛坯板材2,镜片毛坯板材2的四角通过螺钉固定在对应的所述储放定位柱22的顶部,在加工状态下所述镜片毛坯板材2处于水平固定状态,所述工作平台1的表面敷设弹性防撞垫。

[0048] 利用四个高度完全相同的储放定位柱22实现对镜片毛坯板材2的四角的支撑可以保证整个镜片毛坯板材2在进行加工切割前的水平定位,防止在进行切割的过程中出现镜片毛坯板材2随意移位的情况;同时,被切割下来的光学镜片毛坯17会落在工作平台1的顶部并在弹性防撞垫上实现缓冲防护,保证镜片的完好性。

[0049] 在上述任一方案中优选的是,在所述工作平台1的底部四角处分别固定安装有一竖直设置的同步升降电缸23,各所述同步升降电缸23在工作状态下保持同步升降运动,各所述同步升降电缸23的底部均通过连地座24固定在地面上。

[0050] 设置的四个同步升降电缸23的主要目的是,调整整个工作平台1的高度,便于进行放置和取下镜片毛坯板材2。

[0051] 在上述任一方案中优选的是,所述纵向进给机构包括前端传动轮26、后端传动轮27、第二橡胶摩擦绳28、纵向进给滑动座29和两个纵向导向轴25,两所述纵向导向轴25相互平行且均沿所述工作平台1的长度方向设置,各所述纵向导向轴25的两端分别固定在对应位置处的所述端部成型座3上,在两所述纵向导向轴25之间的空间的前后两端分别设有相对设置的所述前端传动轮26、所述后端传动轮27,所述前端传动轮26同轴固定安装在对应位置处的所述前连接轴5的外侧壁上,所述后端传动轮27同轴固定安装在对应位置处的所述后连接轴6的外侧壁上,所述前端传动轮26与所述后端传动轮27之间配合缠绕设置有所述第二橡胶摩擦绳28,所述第二橡胶摩擦绳28的首尾两端分别与对应位置处的所述纵向进给滑动座29的前后两端相固连,所述纵向进给滑动座29的底部滑动套接在对应位置处的两所述纵向导向轴25的外侧壁上。

[0052] 通过纵向进给电机7带动后连接轴6的运转,会带动其上的两个纵向进给机构跟随运转,在纵向进给机构运转时主要是由两个后端传动轮27的运转转动作为驱动件,通过对应的第二橡胶摩擦绳28的摩擦传动带动对应的两个前端传动轮26传动,从而会带动与各个第二橡胶摩擦绳28相连的纵向进给滑动座29实现沿工作平台1的前后方向移动,两个纵向进给滑动座29在进行同步前后移动时会带动其顶部的所述第一角型安装座8、所述第二角型安装座9及整个横向进给机构实现跟随移动。

[0053] 具体工作原理:

[0054] 本装置依靠工作平台1作为主要支撑结构,在其上安装的镜片毛坯板材2在被切割加工的状态下处于固定状态。

[0055] 当需要对镜片毛坯板材2进行按需切割时,需要控制纵向进给机构、横向进给机构进行运转,从而达到带动双激光束加工切割机构按照切割需要实现在镜片毛坯板材2的对应位置处进行定位。

[0056] 在定位后,控制镜片外径控制件的双向伸缩双杆缸20的两端的活塞杆的伸出长度可以控制两激光头安装座21上的激光束切割头16之间的间隔距离,从而按照不同需求,实现利用激光束对不同外径规格的光学镜片的环切处理。

[0057] 当需要进行环切时,启动旋切伺服电机18,在旋切伺服电机18运转时会带动其下方的连接旋转座19、镜片外径控制件跟随完成定轴旋转。

[0058] 进行激光切割操作时,两个激光束切割头16可以实现两种切割档位的调节,当只开启一个激光束切割头16可以实现激光束切割头16旋转一圈完成切割;当开启两个激光束切割头16可以提高切割的效率。

[0059] 被切割下来的光学镜片毛坯17会落在工作平台1的顶部并在弹性防撞垫上实现缓冲防护,保证镜片的完好性。

[0060] 切割完成后,控制双激光束加工切割机构回到初始位置,然后将剩余的镜片毛坯板材2余料取下,最后将平铺在工作平台1的顶部的多个光学镜片毛坯17拾取并送入下游工序即可。

[0061] 本实用新型中的激光切割装置在工作时利用激光束对玻璃材质或者树脂材质的镜片毛坯板材2进行快速环切,能够快速切割出符合外径要求的光学镜片毛坯17并下落在正下方的工作平台1上;在对镜片毛坯板材2进行切割时能够利用横向进给、纵向进给完成按需走位,实现在整片镜片毛坯板材2上切割下多片规格相同或不同的光学镜片毛坯17;在实现光学镜片毛坯17的激光切割时,采用双激光束加工切割机构可以快速实现环切,同时利用镜片外径控制件能够实现切割出不同外径规格的镜片毛坯;另外,采用对称设置的两个激光束切割头16可以保证切割的效率及切割效果。

[0062] 以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围;对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0063] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

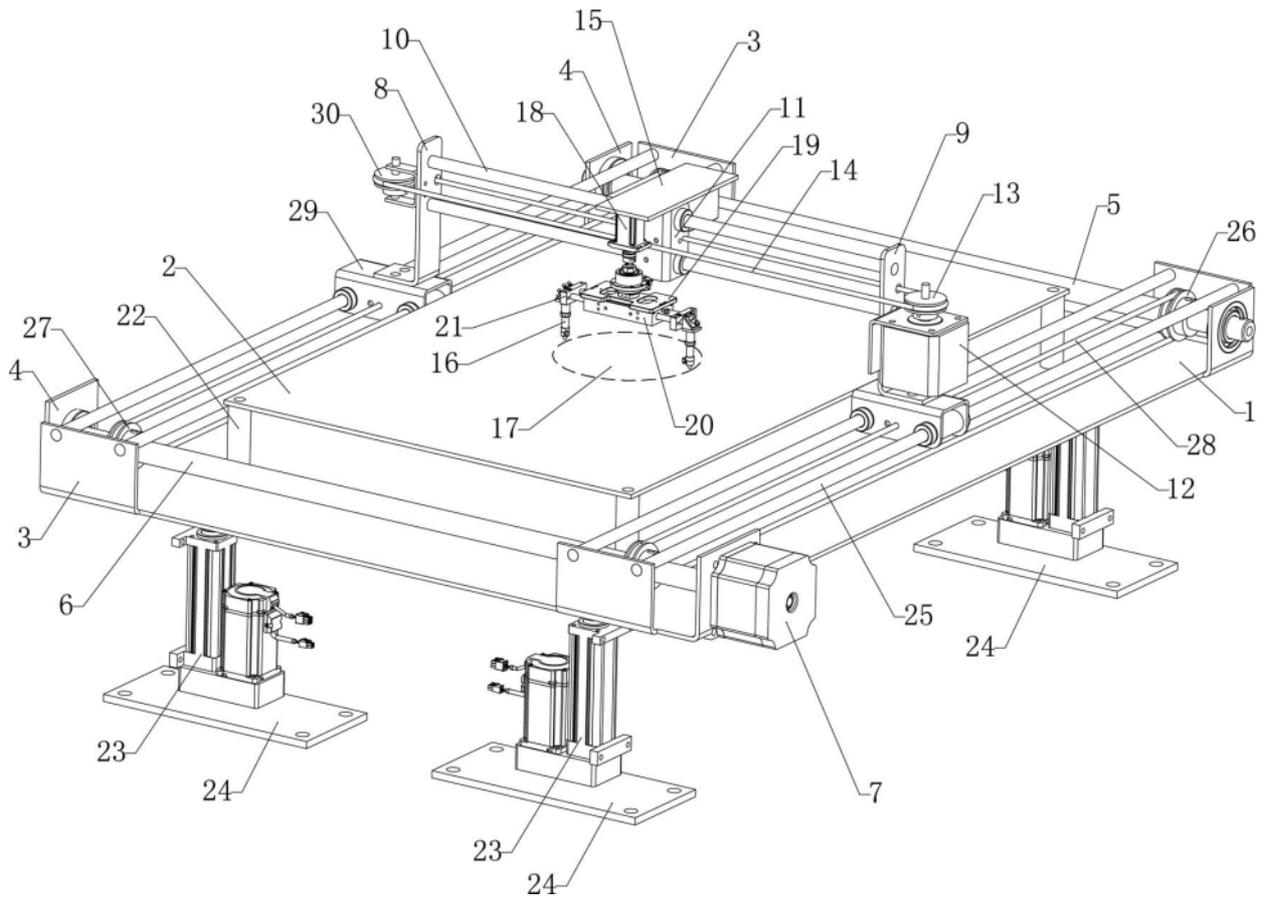


图 1

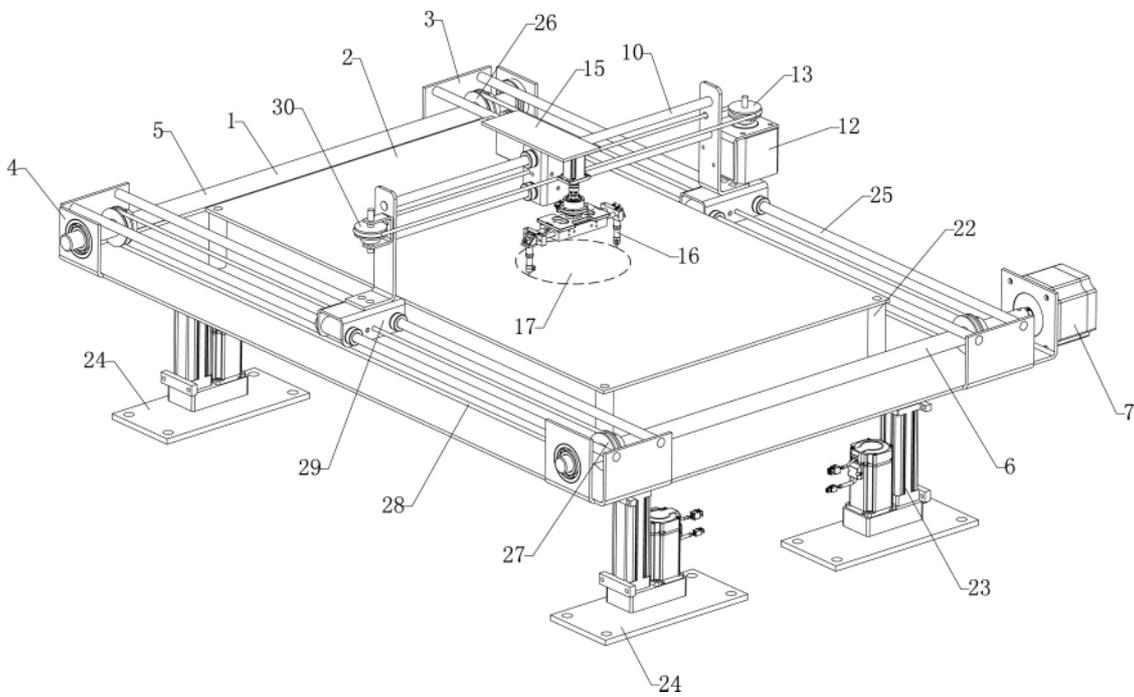


图 2

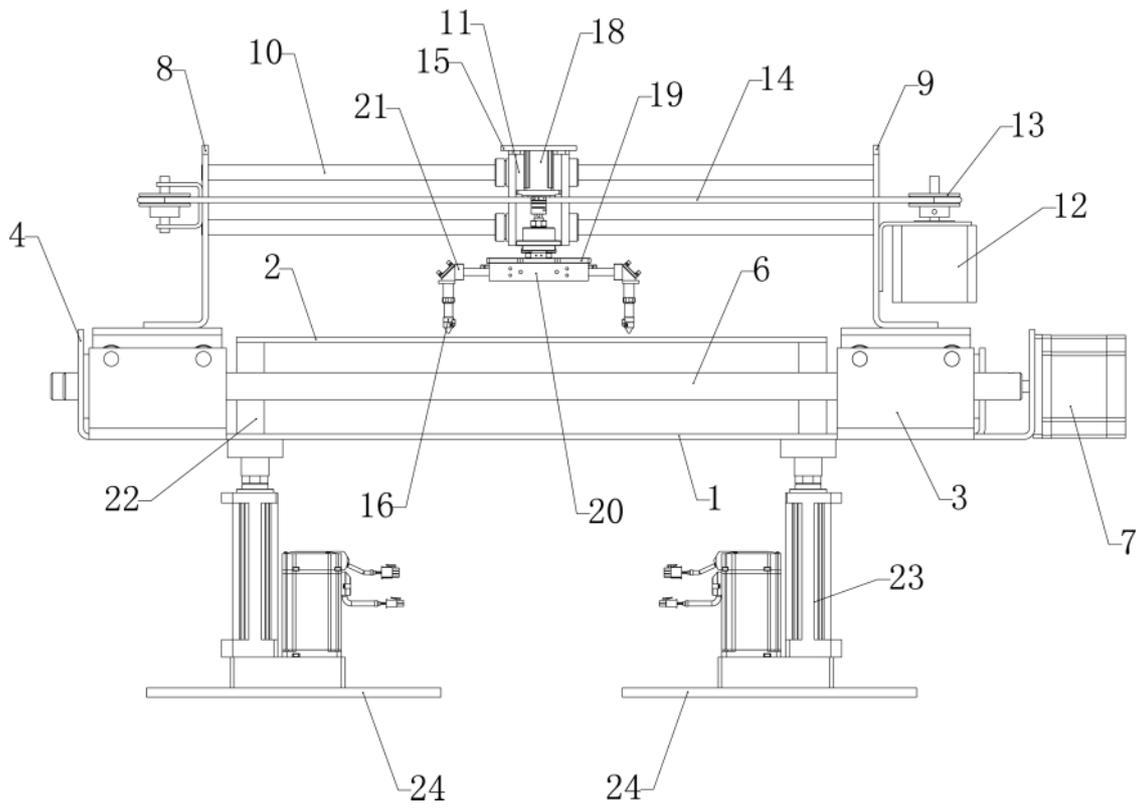


图 3

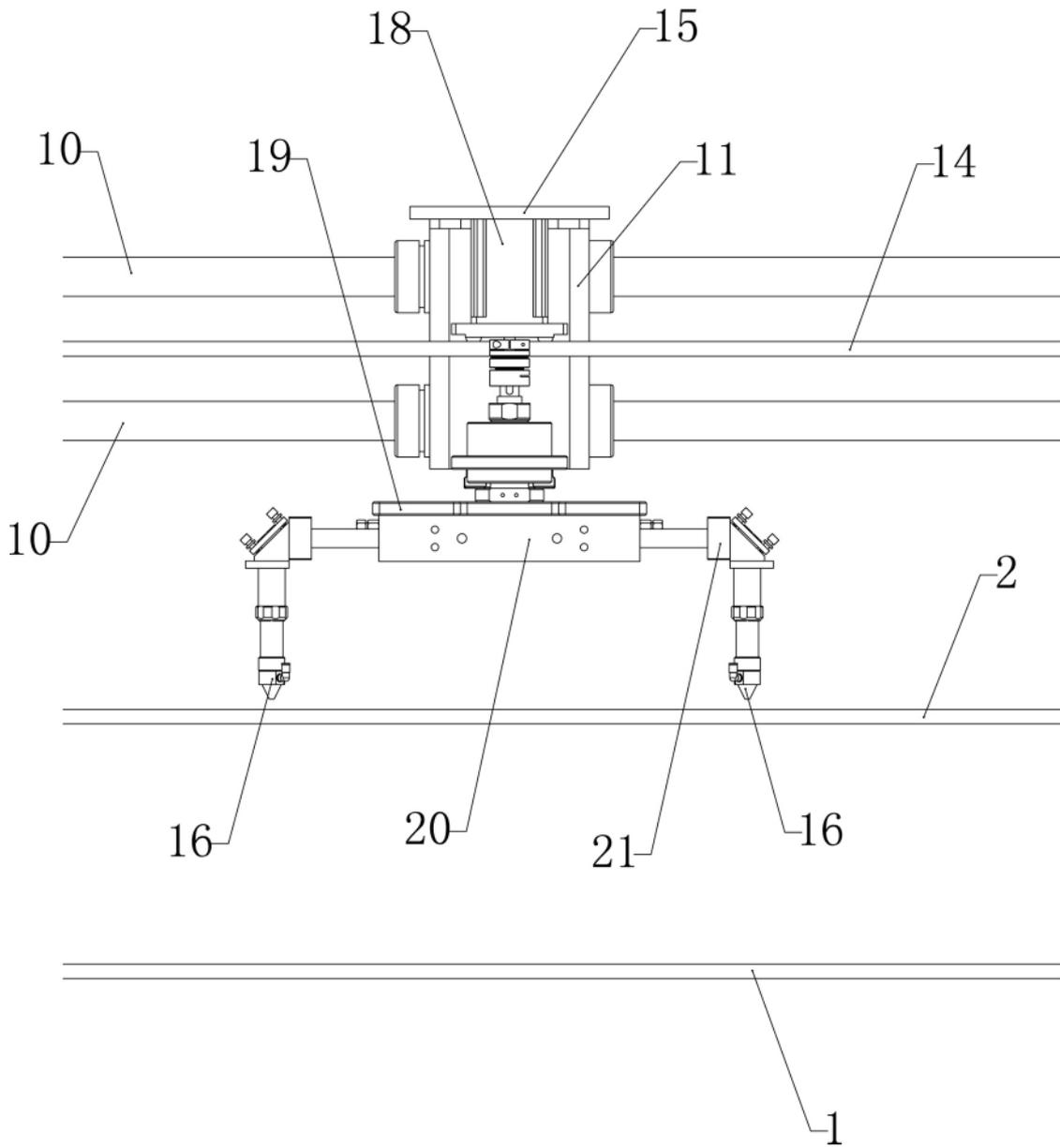


图 4