(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210756903 U
(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921833177.4

(22)申请日 2019.10.29

(73)专利权人 四川炬科光学科技有限公司
地址 611800 四川省成都市都江堰市四川都江堰经济开发区泰兴大道18号

(72)发明人 黄弢 黄立新 杨文杰 向见蓉 曾红敏 苟洪群 岳艳红 张春燕 刘永强

(74)专利代理机构 成都嘉企源知识产权代理有限公司 51246
代理人 吴宇

(51)Int.Cl.
B24B 9/14(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)

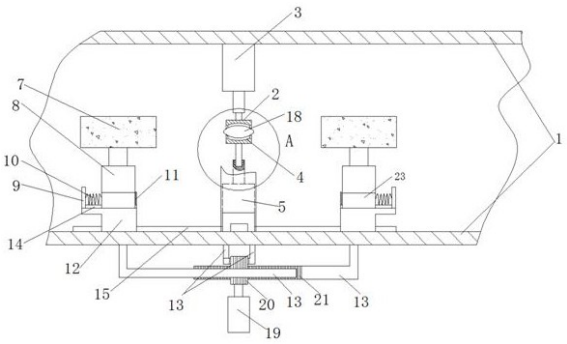
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备，包括机架，一固定安装在机架上连接有一上夹具的电机，一固定安装在机架上且位于所述上夹具正下方的连接有下夹具的升降气缸，所述下夹具与升降气缸转动连接，升降气缸能够带动所述下夹具靠近或者远离所述上夹具，所述上下夹具上设有与双凸透镜相匹配的贴合面；所述机架上设有呈“十”字型滑轨，所述升降气缸位于“十”字型滑轨的正中心位置；在“十”字型滑轨的每一个支路滑轨上均滑动配合有一磨削装置，所述磨削装置包括磨削砂轮、旋转电机、挡板、弹簧、限位板、滑块、第一滑块和第一滑轨；本实用新型能够保证透镜磨削的质量，同时能够有效的提高透镜磨削效率。



CN 210756903 U

1.一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备,包括机架,其特征在于:还包括

一固定安装在机架上连接有一上夹具的电机,

一固定安装在机架上且位于所述上夹具正下方的连接有下夹具的升降气缸,所述下夹具与升降气缸转动连接,升降气缸能够带动所述下夹具靠近或者远离所述上夹具,所述上下夹具上设有与双凸透镜相匹配的贴合面;

所述机架上设有呈“十”字型滑轨,所述升降气缸位于“十”字型滑轨的正中心位置;

在“十”字型滑轨的每一个支路滑轨上均滑动配合有一磨削装置,所述磨削装置包括磨削砂轮、旋转电机、挡板、弹簧、限位板、滑块、第一滑块和第一滑轨,所述滑块用于与“十”字型滑轨的支路滑轨配合,所述磨削砂轮安装在旋转电机上,所述第一滑轨安装在所述滑块上,所述第一滑块与所述旋转电机连接,所述第一滑块和第一滑轨相互配合,所述限位板及挡板分别固定在第一滑轨的左右两端,所述弹簧与第一滑块及挡板连接;

各所述滑块通过一驱动装置进行驱动,在该驱动装置的作用下,滑块能够靠近或者远离升降气缸。

2.根据权利要求1所述的一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备,其特征在于:所述下夹具和上夹具上设有凹槽,所述凹槽与贴合面连通。

3.根据权利要求1所述的一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备,其特征在于:所述下夹具与升降气缸通过轴承同轴连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备,其特征在于:所述驱动装置包括步进电机、齿轮和4个安装有齿条的L型支架,所述齿轮与步进电机连接,4个L型支架分别与所述滑块连接后,同一直线上滑块所连接的L型支架上的齿条与所述齿轮相互啮合。

5.根据权利要求1所述的一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备,其特征在于:所述贴合面上设有保护垫。

一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光学镜片磨削设备技术领域，具体涉及一种用于加工双凸透镜的镜边高效磨削设备。

背景技术

[0002] 双凸透镜加工时需要对透镜进行磨边，以便于后期透镜表面加工时的定位，因此透镜磨边是透镜加工最重要的工序之一，透镜磨边的精度越高，才能保证透镜后期的加工精度。

[0003] 磨削设备是光学镜片加工企业所常用的设备，为了提高磨边的效率，一般是通过转速较快的电机带动透镜转动，使得透镜的边缘与转动的砂轮接触，以提高透镜的磨边效率；但是，采用这种方式进行加工，存在以下不足：

[0004] 1.加工的过程中，提高电机转速后，其振动幅度变大，在实际的磨削过程中，双凸透镜边缘易出现破碎，磨削后的透镜质量不高；

[0005] 2.磨削的时间较长，透镜磨削效率低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术中通过提高电机转速来提高透镜的磨削效率，导致磨削后的镜片质量不高，其加工效率仍较低的缺点，提供一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备，该磨削设备能够保证透镜磨削的质量，同时能够有效的提高透镜磨削效率。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：

[0008] 一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备，包括机架，其特征在于：还包括

[0009] 一固定安装在机架上连接有一上夹具的电机，

[0010] 一固定安装在机架上且位于所述上夹具正下方的连接有下夹具的升降气缸，所述下夹具与升降气缸转动连接，升降气缸能够带动所述下夹具靠近或者远离所述上夹具，所述上下夹具上设有与双凸透镜相匹配的贴合面；

[0011] 所述机架上设有呈“十”字型滑轨，所述升降气缸位于“十”字型滑轨的正中心位置；

[0012] 在“十”字型滑轨的每一个支路滑轨上均滑动配合有一磨削装置，所述磨削装置包括磨削砂轮、旋转电机、挡板、弹簧、限位板、滑块、第一滑块和第一滑轨，所述滑块用于与“十”字型滑轨的支路滑轨配合，所述磨削砂轮安装在旋转电机上，所述第一滑轨安装在所述滑块上，所述第一滑块与所述旋转电机连接，所述第一滑块和第一滑轨相互配合，所述限位板及挡板分别固定在第一滑轨的左右两端，所述弹簧与第一滑块及挡板连接；

[0013] 各所述滑块通过一驱动装置进行驱动，在该驱动装置的作用下，滑块能够靠近或者远离升降气缸。

[0014] 所述下夹具和上夹具上设有凹槽，所述凹槽与贴合面连通。

[0015] 所述下夹具与升降气缸通过轴承同轴连接。

[0016] 所述驱动装置包括步进电机、齿轮和4个安装有齿条的L型支架，所述齿轮与步进电机连接，4个L型支架分别与所述滑块连接后，同一直线上滑块所连接的L型支架上的齿条与所述齿轮相互啮合。

[0017] 所述贴合面上设有保护垫。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0019] 1.本实用新型通过设置的“十”字型滑轨及磨削装置，在磨削时，四个磨削装置中的磨削砂轮以及透镜均进行转动，能够有效的提高透镜磨削效率。

[0020] 2.本实用新型通过设置的弹簧等部件，能够对透镜磨削时起到保护的作用，能够有效的避免旋转的透镜与旋转的磨削砂轮发生硬接触，保证透镜磨削的质量。

[0021] 3.本实用新型在磨削时，所有的磨削砂轮均能够与透镜边缘进行接触，避免了磨削砂轮空转。

[0022] 4.本实用新型通过一步进电机即可实现四个磨削装置的移动，其结构更加简单。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0024] 图2为本实用新图1中A处局部放大示意图。

[0025] 图3为本实用新型所述驱动装置结构示意图。

[0026] 图4为本实用新型所述“十”字型滑轨结构示意图。

[0027] 附图标记：1机架，2上夹具，3电机，4下夹具，5升降气缸，6贴合面，7磨削砂轮，8旋转电机，9挡板，10弹簧，11限位板，12滑块，13 L型支架，14第一滑轨，15支路滑轨，16轴承，17凹槽，18透镜，19步进电机，20齿轮，21齿条，22 “十”字型滑轨，23第一滑块。

具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，并不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的其他所用实施例，都属于本实用新型的保护范围。

[0029] 一种用于加工双凸透镜的高效磨削设备，包括机架1，还包括一固定安装在机架1上连接有一上夹具2的电机3，

[0030] 一固定安装在机架1上且位于所述上夹具2正下方的连接有下夹具4的升降气缸5，所述下夹具4与升降气缸5转动连接，升降气缸5能够带动所述下夹具4靠近或者远离所述上夹具2，所述上下夹具4上设有与双凸透镜18相匹配的贴合面6；

[0031] 所述机架1上设有呈”十”字型滑轨22，所述升降气缸5位于“十”字型滑轨22的正中心位置；

[0032] 在”十”字型滑轨22的每一个支路滑轨15上均滑动配合有一磨削装置，所述磨削装置包括磨削砂轮7、旋转电机8、挡板9、弹簧10、限位板11、滑块12、第一滑块23和第一滑轨14，所述滑块12用于与“十”字型滑轨的支路滑轨15配合，所述磨削砂轮7安装在旋转电机8上，所述第一滑轨14安装在所述滑块12上，所述第一滑块23与所述旋转电机8连接，所述第一滑块23和第一滑轨14相互配合，所述限位板11及挡板9分别固定在第一滑轨14的左右两

端，所述弹簧10与第一滑块23及挡板9连接；

[0033] 各所述滑块12通过一驱动装置进行驱动，在该驱动装置的作用下，滑块12能够靠近或者远离升降气缸5。

[0034] 其中，所述下夹具4与升降气缸5通过轴承16同轴连接。

[0035] 其中，所述驱动装置包括步进电机19、齿轮20和4个安装有齿条21的L型支架13，所述齿轮20与步进电机19连接，4个L型支架13分别与所述滑块12连接后，同一直线上滑块12所连接的L型支架13上的齿条21与所述齿轮20相互啮合。

[0036] 需要说明的是，在实际的使用中还应设置一喷淋装置，对磨削位置进行喷水，降温，保证产品质量。

[0037] 下面结合实际的使用，对本实用新型做进一步说明：

[0038] 在实际的使用中，将待磨削的透镜18放置在下夹具4的贴合面6上，然后启动升降气缸5，升降气缸5驱动下夹具4上移使得透镜18上表面与上夹具2的贴合面6进行接触，透镜18经上、下夹具4进行夹持固定；

[0039] 此时，启动电机3，电机3带动着透镜18旋转；同时，打开旋转电机8，使得安装在旋转电机8上的磨削砂轮7转动；接着将步进电机19启动，部件电机3驱动齿轮20缓缓转动，齿轮20驱动齿条21移动，进而驱动L型支架13移动，这样，使得安装在呈“十”字型滑轨22上的滑块12向透镜18方向移动；在滑块12移动的过程中，使得滑动安装在滑块12上的旋转电机8移动，驱使着磨削砂轮7靠近透镜18，当磨削砂轮7与透镜18相接触时，此时弹簧10将受到压缩，在磨削砂轮7未与透镜18接触前，也有可能出现移动，但是这对磨削过程没有影响；这样，滑块12继续移动，此时弹簧10将持续受压，并使得磨削砂轮7以一定压力压在透镜18边缘，实现对其的磨削；透镜18及磨削砂轮7均能够转动，进而实现对透镜18的快速磨削，以提高磨削的效率，缩短磨削时间。

[0040] 同时，弹簧10的设置起到缓冲保护的作用，避免了磨削砂轮7与透镜18直接硬接触，能够有效的避免其发生直接碰撞，对透镜18起到保护的目的，避免其破损。

[0041] 更重要的是，滑块12远离升降气缸5，即磨削砂轮7在离开透镜18的过程中，在弹簧10的作用下，透镜18受到的压力将逐步减小，此时，磨削砂轮7作用在透镜18上的力从大减小至无，能够实现对透镜18的精磨削加工，能够提高透镜18磨削质量，磨削后的边缘精度更高。

[0042] 最后，步进电机19持续反转，使得磨削砂轮7脱离透镜18，然后将电机3，关闭，使得透镜18停止旋转，并控制升降气缸5下降，将透镜18松开并取下即可完成对透镜18的磨削加工。

[0043] 本实用新型通过设置的4个磨削装置，使得其磨削时间大大缩短，其磨削效率更高。

[0044] 实施例2

[0045] 本实施例是在实施例1的基础上进一步优化，在本实施例中，所述下夹具4和上夹具2上设有凹槽17，所述凹槽17与贴合面6连通；所述贴合面6上设有保护垫。

[0046] 这样，上夹具2与下夹具4通过透镜18的表面边缘进行夹持，对其进行固定，能够减少上夹具2与下夹具4与透镜18表面的接触面积，透镜18中部位置几乎不受磨损，保证光学透镜18的质量。

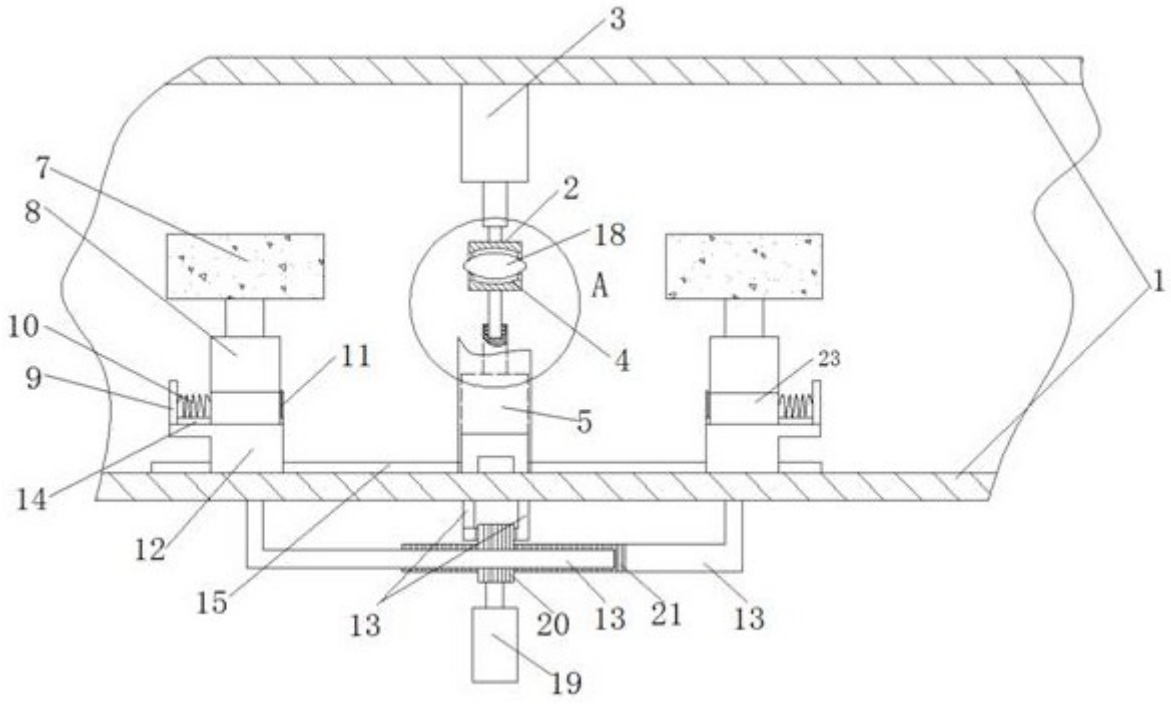


图1

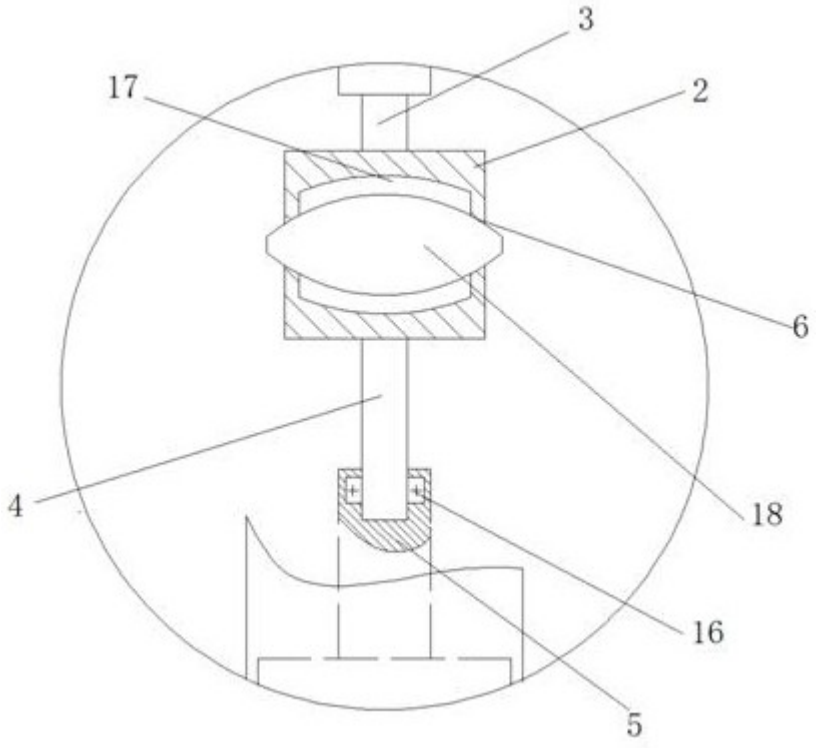


图2

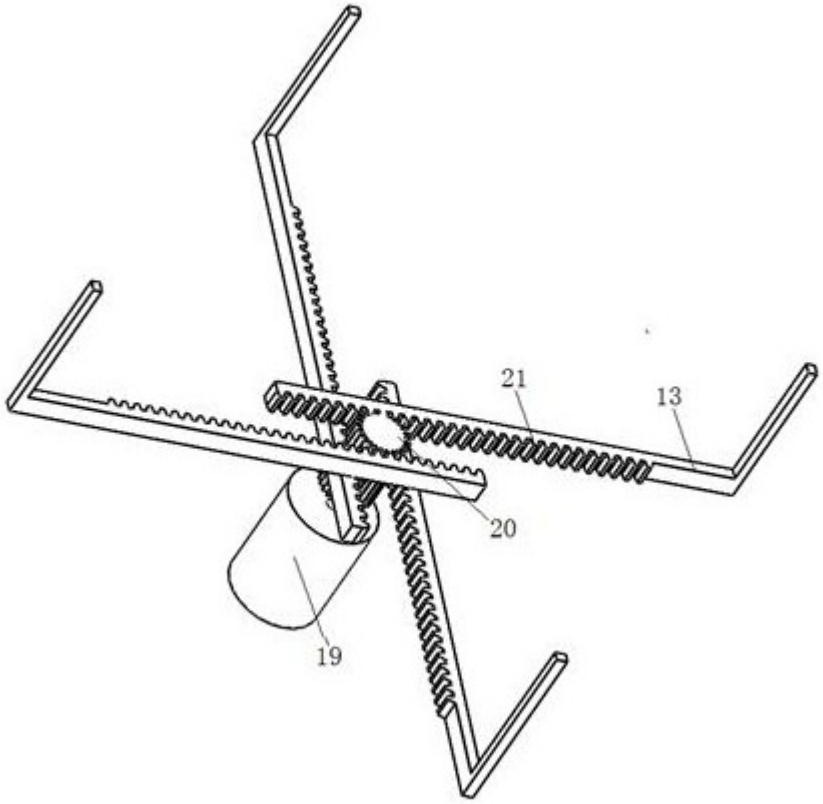


图3

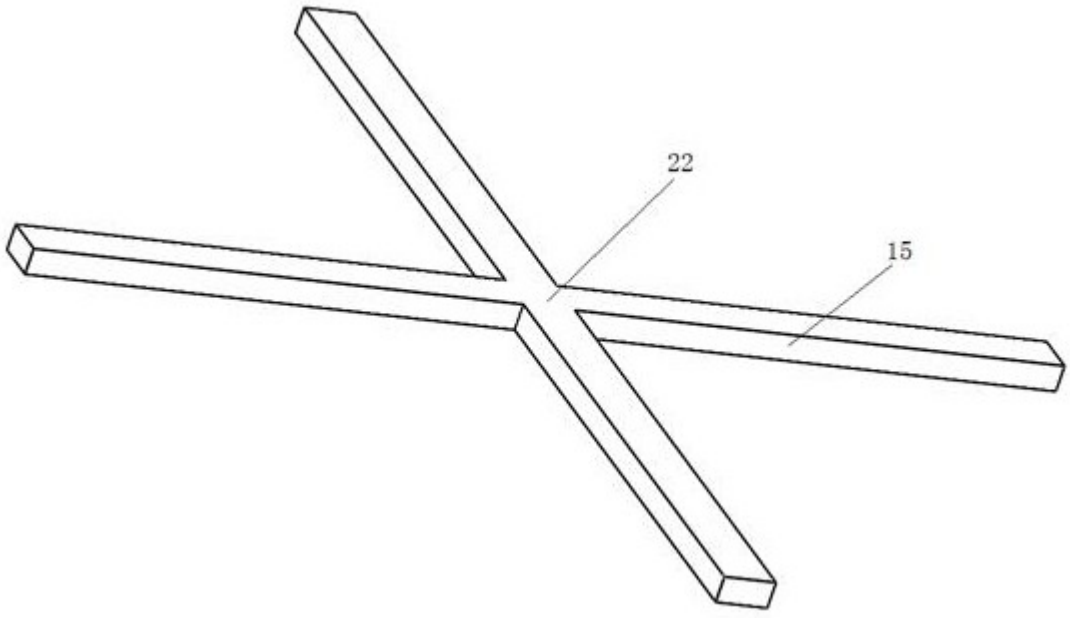


图4