



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110614552 B

(45) 授权公告日 2024.06.25

(21) 申请号 201911045777.9

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.10.30

CN 106378687 A, 2017.02.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 1300660 A, 2001.06.27

申请公布号 CN 110614552 A

CN 204954545 U, 2016.01.13

(43) 申请公布日 2019.12.27

CN 205817592 U, 2016.12.21

(73) 专利权人 江苏北方湖光光电有限公司

CN 210731995 U, 2020.06.12

地址 214000 江苏省无锡市梁溪区盛岸路  
25号

审查员 曹晓兴

(72) 发明人 颜刘兵 查家明 石成 汪晓阳  
景海华 王伟 王朔

(74) 专利代理机构 无锡派尔特知识产权代理事  
务所(普通合伙) 32340  
专利代理人 杨立秋

(51) Int.Cl.

B24B 13/005 (2006.01)

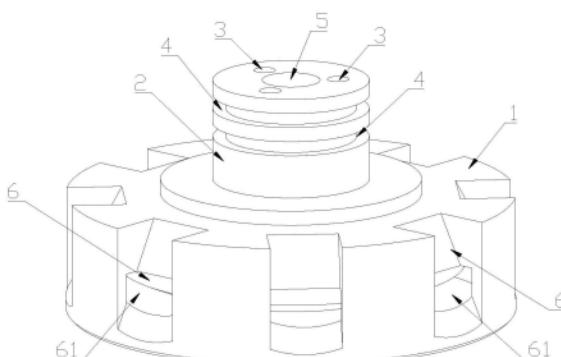
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种双凹镜研磨抛光上治具

(57) 摘要

本发明公开一种双凹镜研磨抛光上治具，属于双凹镜研磨抛光技术领域。所述双凹镜研磨抛光上治具包括装夹头和连接体；所述装夹头顶端开有圆槽，所述圆槽底面为圆弧形凸台；所述连接体中设有若干条喷吹气道，所述喷吹气道贯穿所述连接体和所述装夹头，利用所述喷吹气道中喷出的气体将双凹透镜吹落至下端磨头上，机械手直接抓取即可，能够实现全自动化生产，大大提高生产效率；所述装夹头侧壁均匀分布有若干条斜槽，每个所述斜槽上均开有排泄孔，用于排出边缘的抛光粉，有效避免所述双凹透镜边缘出现亚斯崎变；所述连接体侧壁开有两条密封槽，末端中心开有定位锥槽；所述密封槽中放置有O型圈，能够与外部上轴快速定位并进行连接。



1. 一种双凹镜研磨抛光上治具,其特征在于,包括装夹头(1)和连接体(2),所述连接体(2)位于所述装夹头(1)末端,用于连接外部上轴;

所述装夹头(1)顶端开有圆槽(11),所述圆槽(11)底面为圆弧形凸台(12);

所述连接体(2)中设有若干条喷吹气道(3),所述喷吹气道(3)贯穿所述连接体(2)和所述装夹头(1);

所述装夹头(1)侧壁均匀分布有若干条斜槽(6),用于排出边缘的抛光粉;

所述连接体(2)侧壁开有两条密封槽(4),所述密封槽(4)中放置有O型圈,能够连接外部上轴;

所述连接体(2)末端中心还开有定位锥槽(5),能够将所述连接体(2)与外部上轴快速定位;

所述喷吹气道(3)设有三条,均匀环绕于所述定位锥槽(5)周围,所述喷吹气道(3)与外部喷吹机构连接;

所述圆槽(11)中放置有双凹透镜(7),所述圆槽(11)的深度为所述双凹透镜(7)边缘厚度的一半;

所述双凹透镜(7)与所述圆弧形凸台(12)之间设有阻尼布(8),所述阻尼布(8)固定连接于所述圆弧形凸台(12)上,所述双凹透镜(7)通过负压吸附于所述阻尼布(8)表面;

所述斜槽(6)上开有排屑孔(61),所述排屑孔(61)贯穿所述装夹头(1),利用离心力排出抛光粉及研磨碎屑;

所述斜槽(6)设有八个,均匀分布于所述装夹头(1)上。

## 一种双凹镜研磨抛光上治具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及双凹镜研磨抛光技术领域,特别涉及一种双凹镜研磨抛光上治具。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着光-机-电领域的技术进步,各种扫描仪、投影机、数码相机等新产品对光学透镜的需求量越来越大,精度要求也越来越高。因此,不断提高生产力,发展自动化是光学冷加工行业必须寻求的发展主题。通过对准球心下摆研磨抛光机加装专业机器人或机械手,可有效解决各加工腔中工件转移的问题,解放人手,降低生产成本,提高生产效率。在球面镜片的研磨抛光加工过程中,上治具好坏(适用与不适用,稳定与不稳定)决定了镜片的光圈及亚斯是否能加工出来,换句话说,绝对性地影响了镜片良品的产出。通过针对性设计专用治具,既能更好地适配改造后的全自动准球心下摆研磨抛光机的主轴结构,而且能够尽可能模拟人手操作的状态,规避自动加工过程中的不良因素。

[0003] 现有传统的准球心下摆研磨抛光机存在以下问题:

[0004] 1、主要依赖于人工将透镜放入上治具中及在设备抛光腔中转移透镜,而自动化下摆机必须保证上治具与上轴连接,才能方便机械手进行透镜的取放更换,传统上治具与上轴无法连接;

[0005] 2、传统上治具与透镜分离采用人工操作,生产效率低;

[0006] 3、对于有凹面无平台的双凹透镜,在加工时,上治具内透镜边缘处易在离心力作用下积抛光粉,导致亚斯畸变。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种双凹镜研磨抛光上治具,以解决现有的通用性上治具与上轴无法连接、人工分离透镜效率低下和抛光粉容易堆积于透镜边缘导致亚斯畸变的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供一种双凹镜研磨抛光上治具,包括装夹头和连接体,所述连接体位于所述装夹头末端,用于连接外部上轴;

[0009] 所述装夹头顶端开有圆槽,所述圆槽底面为圆弧形凸台;

[0010] 所述连接体中设有若干条喷吹气道,所述喷吹气道贯穿所述连接体和所述装夹头;

[0011] 所述装夹头侧壁均匀分布有若干条斜槽,用于排出边缘的抛光粉。

[0012] 可选的,所述连接体侧壁开有两条密封槽,所述密封槽中放置有O型圈,能够连接外部上轴。

[0013] 可选的,所述连接体末端中心还开有定位锥槽,能够将所述连接体与外部上轴快速定位。

[0014] 可选的,所述喷吹气道设有三条,均匀环绕于所述定位锥槽周围,所述喷吹气道与外部喷吹机构连接。

[0015] 可选的,所述圆槽中放置有双凹透镜,所述圆槽的深度为所述双凹透镜边缘厚度的一半。

[0016] 可选的,所述双凹透镜与所述圆弧形凸台之间设有阻尼布,所述阻尼布固定连接于所述圆弧形凸台上,所述双凹透镜通过负压吸附于所述阻尼布表面。

[0017] 可选的,所述斜槽上开有排屑孔,所述排屑孔贯穿所述装夹头,利用离心力排出抛光粉及研磨碎屑。

[0018] 在本发明中提供了一种双凹镜研磨抛光上治具,包括装夹头和连接体,所述连接体位于所述装夹头末端,用于连接外部上轴;所述装夹头顶端开有圆槽,所述圆槽底面为圆弧形凸台;所述连接体中设有若干条喷吹气道,所述喷吹气道贯穿所述连接体和所述装夹头,利用所述喷吹气道中喷出的气体将双凹透镜吹落至下端磨头上,机械手直接抓取即可,能够实现全自动化生产,大大提高生产效率;所述装夹头侧壁均匀分布有若干条斜槽,每个所述斜槽上均开有排泄孔,用于排出边缘的抛光粉,有效避免所述双凹透镜边缘出现亚斯畸变;所述连接体侧壁开有两条密封槽,末端中心开有定位锥槽;所述密封槽中放置有O型圈,能够与外部上轴快速定位并进行连接。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明提供的一种双凹镜研磨抛光上治具的结构示意图;

[0020] 图2是本发明提供的一种双凹镜研磨抛光上治具的局部剖视图;

[0021] 图3是本发明提供的一种双凹镜研磨抛光上治具的全剖视图;

[0022] 图4是本发明提供的一种双凹镜研磨抛光上治具装夹双凹透镜后的全剖视图;

[0023] 图5是本发明提供的一种双凹镜研磨抛光上治具的俯视图。

## 具体实施方式

[0024] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的一种双凹镜研磨抛光上治具作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0025] 本发明提供了一种双凹镜研磨抛光上治具,如图1-3所示,包括装夹头1和连接体2,所述连接体2位于所述装夹头1末端,用于连接外部上轴;所述装夹头1顶端开有圆槽11,所述圆槽11底面为圆弧形凸台12;所述连接体2中设有若干条喷吹气道3,所述喷吹气道3贯穿所述连接体2和所述装夹头1;所述装夹头1侧壁均匀分布有若干条斜槽6,用于排出边缘的抛光粉。

[0026] 具体的,如图4所示,所述双凹透镜7与所述圆弧形凸台12之间设有阻尼布8,所述阻尼布8固定连接于所述圆弧形凸台12上,所述双凹透镜7通过负压吸附于所述阻尼布8表面,保证下端磨头在对所述双凹透镜7下凹面进行抛光时,所述双凹透镜7与所述装夹头1跟转,但速度远小于所述下端磨头的转速。

[0027] 进一步的,请继续参阅图1-4,所述连接体2侧壁开有两条密封槽4,所述密封槽4中放置有O型圈,能够连接外部上轴;所述连接体2末端中心还开有定位锥槽5,能够将所述连接体2与外部上轴快速定位,此结构能够使所述双凹镜研磨抛光上治具与外部上轴快速定

位并连接固定；所述喷吹气道3设有三条，均匀环绕于所述定位锥槽5周围，所述喷吹气道3与外部喷吹机构连接，通过所述喷吹机构喷出气体经过所述喷吹气道3，使所述双凹透镜7与所述阻尼布8分离，从而使所述双凹透镜7落在所述下端磨头上，最后由所述机械手抓取跟换，实现全自动生产，提高生产效率；所述斜槽6上开有排屑孔61，所述排屑孔61贯穿所述装夹头1，利用离心力排出抛光粉及研磨碎屑，能够有效避免抛光粉在所述双凹透镜7边缘堆积，导致所述双凹透镜7边缘亚斯畸变。

[0028] 具体的，如图2和图5所示，所述斜槽6设有八个，均匀分布于所述装夹头1上，八个所述斜槽6带有八个所述排屑孔61，最大程度保证抛光粉的及时排出，避免所述双凹透镜7边缘亚斯畸变。

[0029] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述，并非对本发明范围的任何限定，本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰，均属于权利要求书的保护范围。

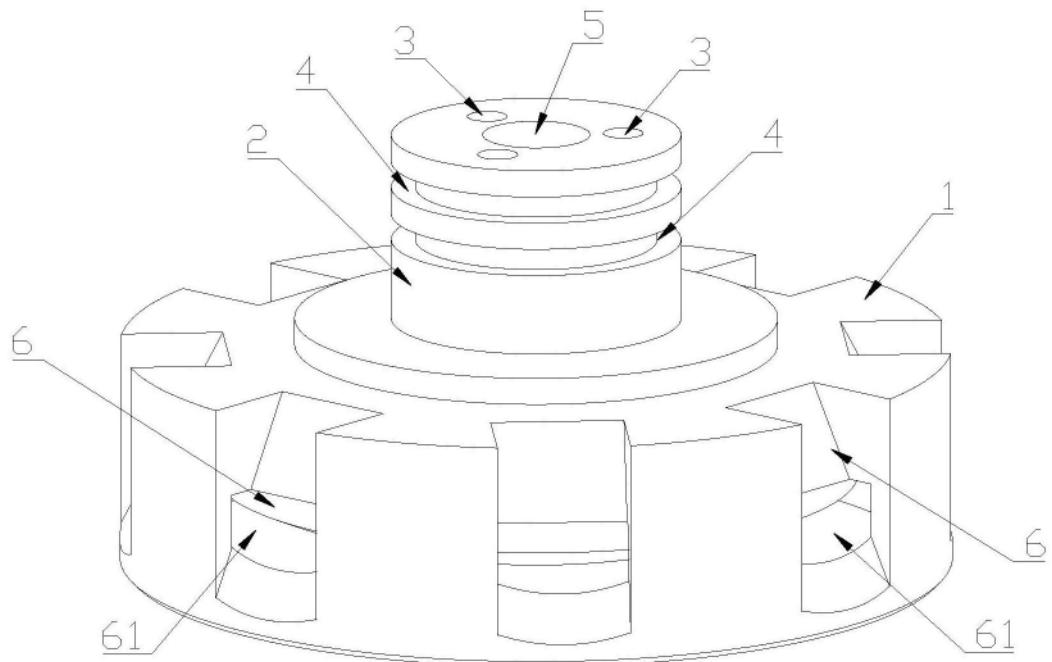


图1

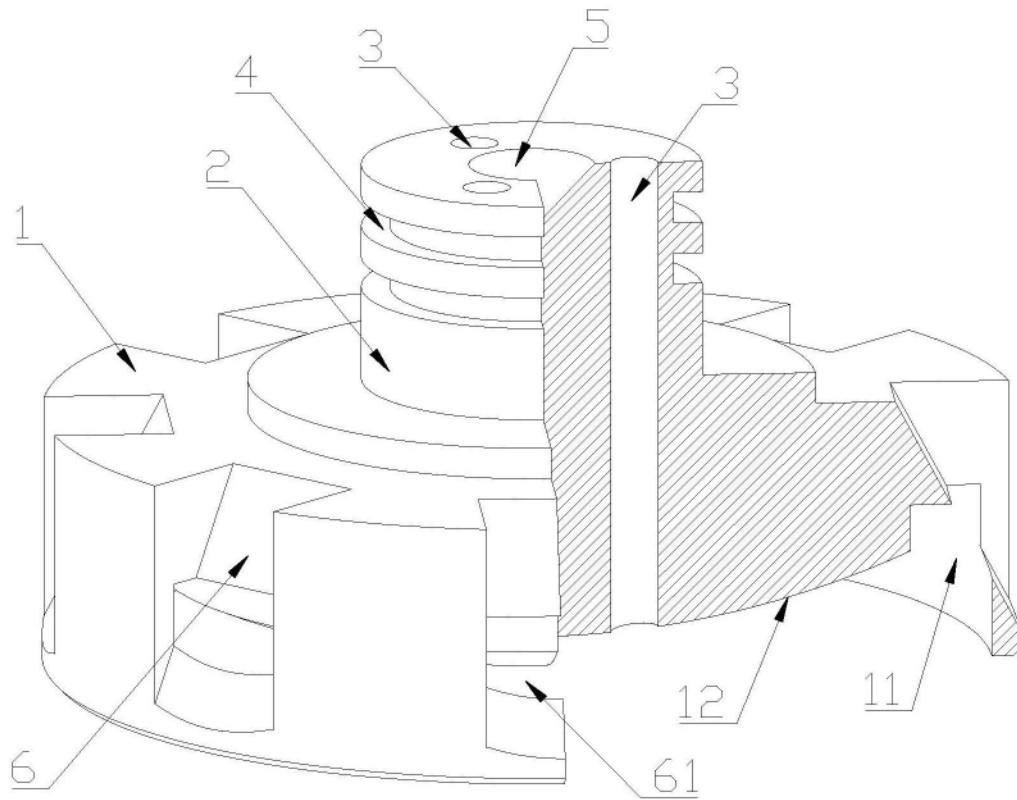


图2

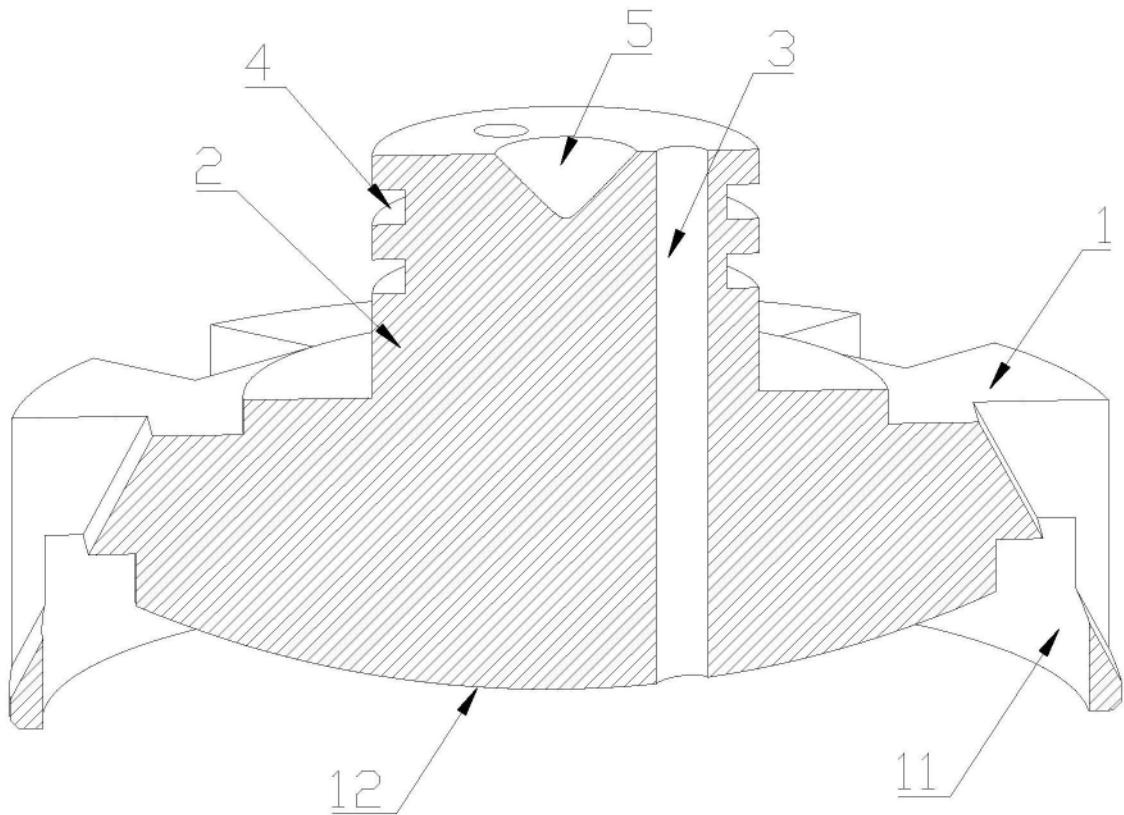


图3

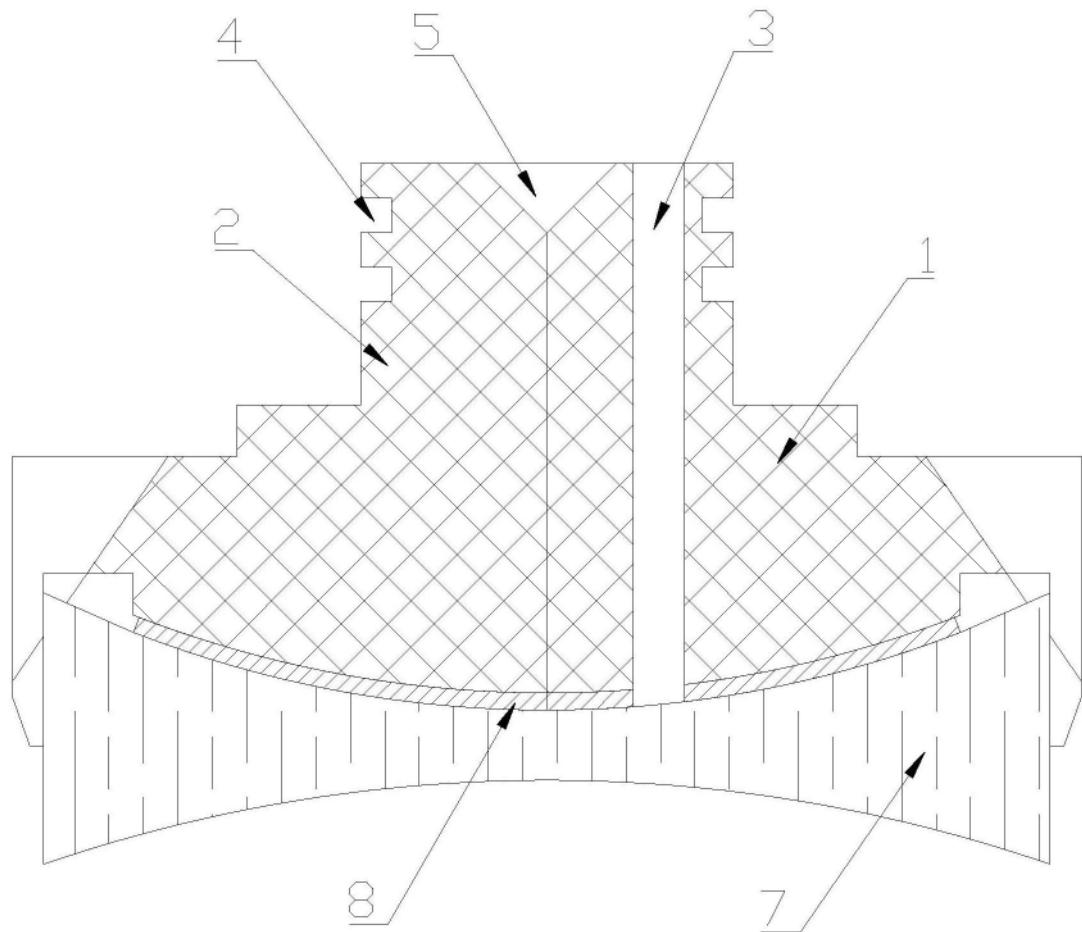


图4

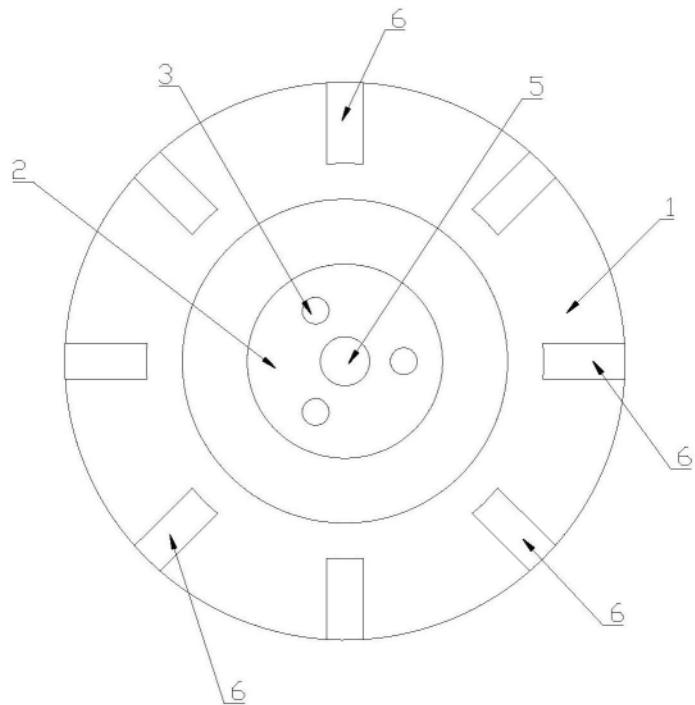


图5