(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 206898940 U
(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720558981.0

(22)申请日 2017.05.19

(73)专利权人 随州市固德智能科技有限公司
地址 441300 湖北省随州市曾都区汉东路地矿小区

(72)发明人 钟兵 王春明 陈杰

(51)Int.Cl.
B24B 13/00(2006.01)
B24B 13/005(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

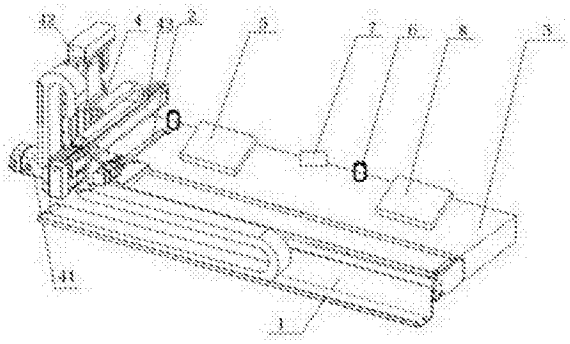
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种透镜研磨机的上料装置

(57)摘要

一种透镜研磨机的上料装置，包括机架，所述机架上设置有机械手和工作台，机械手连接有传动装置，所述工作台上设置有上料盘、收料盘、透镜定位机构和透镜翻转机构，本实用新型结构简单、使用方便、能实现自动上料。



CN 206898940 U

1.一种透镜研磨机的上料装置，包括机架(1)，所述机架(1)上设置有机械手(2)和工作台(3)，机械手(2)连接有传动装置(4)，其特征在于：所述工作台(3)上设置有上料盘(5)、收料盘(8)、透镜定位机构(6)和透镜翻转机构(7)；

所述传动装置(4)包括三轴传动平台，包括X轴传动机构(41)、Y轴传动机构(42)和Z轴传动机构(43)；

所述机械手(2)尾部设置有旋转轴(21)和驱动装置(22)，机械手(2)头部设置有一号吸嘴(23)和二号吸嘴(24)；

所述透镜定位机构(6)为三夹爪气缸，三夹爪气缸包括三个夹爪(61)和位于三个夹爪(61)中间的定位台(62)。

2.根据权利要求1所述的一种透镜研磨机的上料装置，其特征在于：所述驱动装置(22)为电机。

3.根据权利要求1所述的一种透镜研磨机的上料装置，其特征在于：所述机架(1)左右两侧各设置有一个机械手(2)。

一种透镜研磨机的上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及透镜研磨领域，尤其指一种透镜研磨机的上料装置。

背景技术

[0002] 透镜是用透明物质制成的表面为球面(和非球面)一部分的光学元件，镜头是由几片透镜组成的，有塑胶透镜和玻璃透镜两种，玻璃透镜比塑胶贵。玻璃透镜需要研磨，现有的透镜研磨机使用的非常普遍。

[0003] 中国专利申请号为：CN2010101936970，公开号为CN101885162A，公开日为2010.11.17的发明专利公开了一种数控光纤透镜微纳米研磨抛光机，包括光纤透镜研磨抛光盘机构、研磨抛光盘修整机构、CCD识别与检测系统、垂直进给机构、水平进给机构、自转机构、角度调整机构、光纤夹具、操作台和床身，该发明采用了行星式双轴复合运动技术解决了传统的研磨与抛光技术装备中工件与抛光盘分离传动方式，机床结构上采用柔性铰环状球支撑技术，解决复合传动结构主轴的误差累计问题，主要是针对透镜研磨技术，并不涉及自动上料装置，上料仍需人工上料，费时费力，生产效率低下。

[0004] 中国专利申请号为：CN2015206282105，公告号为CN205011018U，公告日为2016.02.03的实用新型专利公开了一种玻璃上片机，属于玻璃加工设备领域，其包括吸盘转臂机构和承托传输机构，所述吸盘转臂机构设置在所述承托传输机构的一侧，所述吸盘转臂机构可在竖直面内翻转，吸盘转臂机构用于将玻璃吸取并放置在承托传输机构上，所述承托传输机构用于输送玻璃。该设计虽然涉及到上料，但是其属于玻璃片上料机，与本设计设计的透镜领域不同，操作上存在极大差异。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有中透镜研磨中人工上料存在的费时费力、生产效率低下的问题，提供一种结构简单、使用方便、能实现自动上料的透镜研磨机的上料装置。

[0006] 为实现以上目的，本实用新型的技术解决方案是：一种透镜研磨机的上料装置，包括机架，所述机架上设置有机械手和工作台，机械手连接有传动装置，其特征在于：所述工作台上设置有上料盘、收料盘、透镜定位机构和透镜翻转机构；

[0007] 所述传动装置包括三轴传动平台，包括X轴传动机构、Y轴传动机构和Z轴传动机构；

[0008] 所述机械手尾部设置有旋转轴和驱动装置，机械手头部设置有一号吸嘴和二号吸嘴；

[0009] 所述透镜定位机构为三夹爪气缸，三夹爪气缸包括三个夹爪和位于三个夹爪中间的定位台。

[0010] 所述驱动装置为电机。

[0011] 所述机架左右两侧各设置有一个机械手。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] 1、本设计中机械手连接有传动装置，传动装置包括三轴传动平台，包括X轴传动机构、Y轴传动机构和Z轴传动机构，能够保证机械手能够顺利完成取料；机械手尾部设置有旋转轴和驱动装置，机械手头部设置有一号吸嘴和二号吸嘴，当一号吸嘴上有吸附产品、且研磨窗口内也有产品时，旋转轴便会进行旋转（旋转是为了让两吸嘴进行取料、上料切换作业），二号吸嘴将研磨好的产品吸附起来，旋转轴再次旋转，机械手将一号吸嘴上待研磨的产品放置在研磨窗口内，这样减省了机械手搬运动作，实现循环作业，提高了效率。

[0014] 2、本设计中透镜定位机构为三夹爪气缸，三夹爪气缸包括三个夹爪和位于三个夹爪中间的定位台，气缸内部结构使夹爪同时张开，同时夹紧；三点定圆（吸嘴吸附产品放置在定位台上，夹爪收紧，自然使产品移动至定位台的中心），这样吸嘴二次吸取产品时自然吸取的是产品的中心位置，完成定位动作。

[0015] 3、本设计中机架左右两侧各设置有一个机械手，因为透镜研磨分为粗磨、精磨两个步骤，且透镜具有S面和D面两面，两面均需要进行研磨，研磨机一般具有两个或四个研磨窗口（研磨轴），为保证研磨效率，本设计优选使用两个机械手，S面和D面的研磨分开进行，提高了研磨效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型中机械手的结构示意图；

[0018] 图3是本实用新型中透镜定位机构的结构示意图；

[0019] 图4是本实用新型中实施例二的结构示意图。

[0020] 图中：机架1，机械手2，旋转轴21，驱动装置22，一号吸嘴23，二号吸嘴24，工作台3，传动装置4，X轴传动机，41、Y轴传动机构42和Z轴传动机构43，上料盘5，透镜定位机构6，夹爪61，定位台62，透镜翻转机构7，收料盘8。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

[0022] 参见图1至图4，一种透镜研磨机的上料装置，包括机架1，所述机架1上设置有机械手2和工作台3，机械手2连接有传动装置4，所述工作台3上设置有上料盘5、收料盘8、透镜定位机构6和透镜翻转机构7；

[0023] 所述传动装置4包括三轴传动平台，包括X轴传动机构41、Y轴传动机构42和Z轴传动机构43；

[0024] 所述机械手2尾部设置有旋转轴21和驱动装置22，机械手2头部设置有一号吸嘴23和二号吸嘴24；

[0025] 所述透镜定位机构6为三夹爪气缸，三夹爪气缸包括三个夹爪61和位于三个夹爪61中间的定位台62。

[0026] 所述驱动装置22为电机。

[0027] 所述机架1左右两侧各设置有一个机械手2。

[0028] 实施例一：

[0029] 本实施例中，机架上设置一个机械手2，参见图1至图3，本实施例中机器的动作流

程为:机械手2取料→透镜定位机构6(左)→研磨机一号窗口粗磨(D面)→二号窗口精磨(D面)→透镜翻转机构7→透镜定位机构6(右)→三号窗口粗磨(S面)→四号窗口精磨(S面)→收料。机械手2连接有传动装置4,传动装置4包括三轴传动平台,包括X轴传动机构41、Y轴传动机构42和Z轴传动机构43,能够保证机械手2能够顺利完成取料;机械手2尾部设置有旋转轴21和驱动装置22,机械手2头部设置有一号吸嘴23和二号吸嘴24,当其中一个吸嘴上吸附有产品、且研磨窗口内也有产品时,旋转轴21便会进行旋转,旋转是为了让两吸嘴进行取料、上料切换作业,举例来讲,机械手2一号吸嘴23吸附有一片透镜,进入到D面粗磨窗口内,当检测到D面粗磨窗口内有完成粗磨的透镜时,旋转轴21旋转,使二号吸嘴24正对已经完成粗磨的透镜并将其吸附起来,旋转轴21再次旋转,一号吸嘴23将待粗磨的透镜放置在窗口内,机械手2带着一片已经完成粗磨动作的透镜继续移动至D面精磨窗口,重复上述动作,这样减省了机械手2搬运动作,实现循环作业,提高了效率。透镜定位机构6为三夹爪气缸,三夹爪气缸包括三个夹爪61和位于三个夹爪61中间的定位台62,气缸内部结构使夹爪61同时张开,同时夹紧;三点定圆(吸嘴吸附产品放置在定位台62上,夹爪61收紧,自然使产品移动至定位台62的中心),这样吸嘴二次吸取产品时自然吸取的是产品的中心位置,完成定位动作。

[0030] 实施例二:

[0031] 本实施例中,机架1两侧各设置有一个机械手2,参见图4,左侧机械手2主要负责透镜D面的粗磨和精磨,右侧则完成透镜S面的粗磨和精磨,且两个机械手2有各自的运行区域(各占一半机架1的范围),不会产生行程冲突。左侧机械手2的动作流程为:机械手2取料→透镜定位机构6(左)→研磨机一号窗口粗磨(D面)→二号窗口精磨(D面)→收料。

[0032] 右侧机械手的动作流程为机械手2取料→透镜定位机构6(右)→三号窗口粗磨(S面)→四号窗口精磨(S面)→收料。

[0033] 本实施例采用两个机械手2,相较于实施例一中的单个机械手2,相,缩短了机械手2的运行距离,节省了加工时间。

[0034] 本实用新型结构简单、使用方便、能实现自动上料。

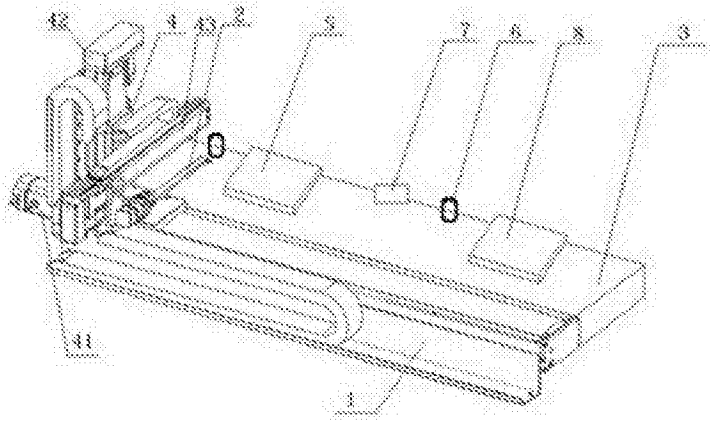


图1

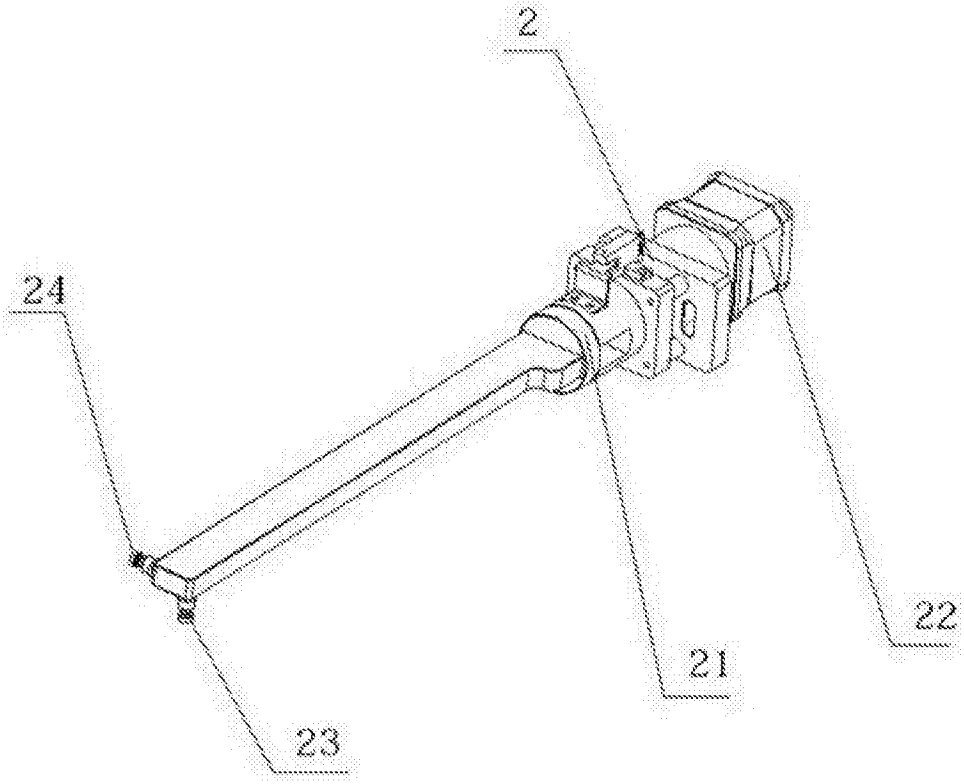


图2

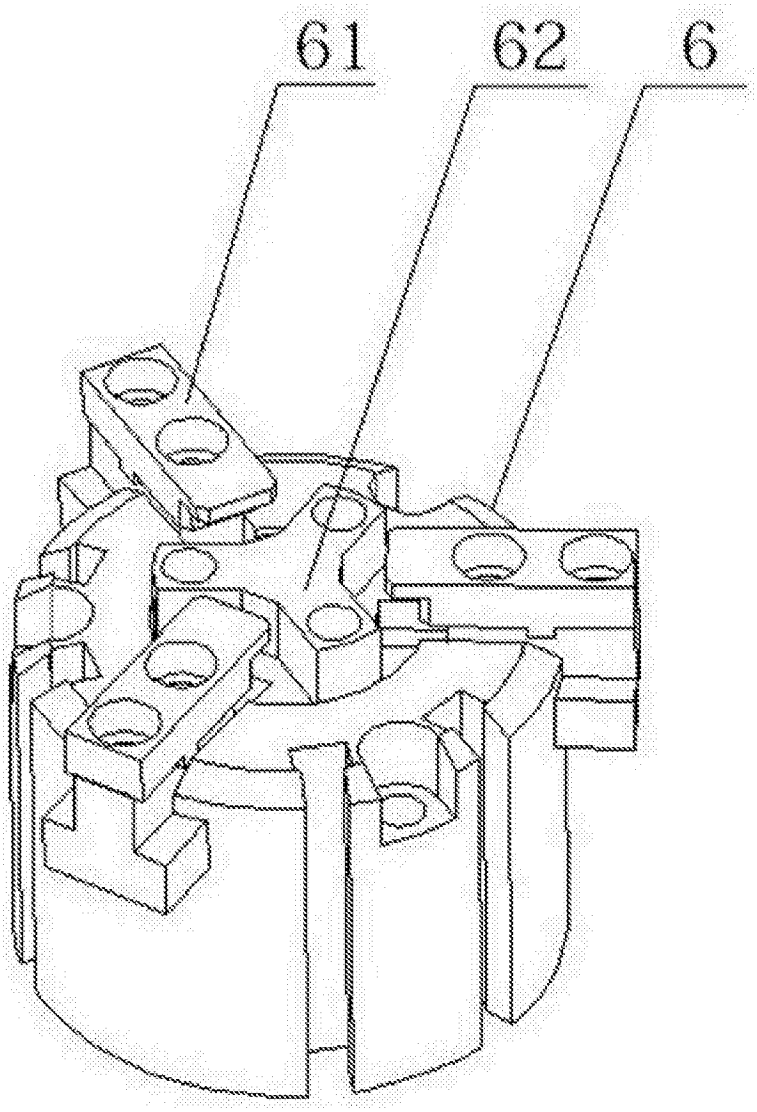


图3

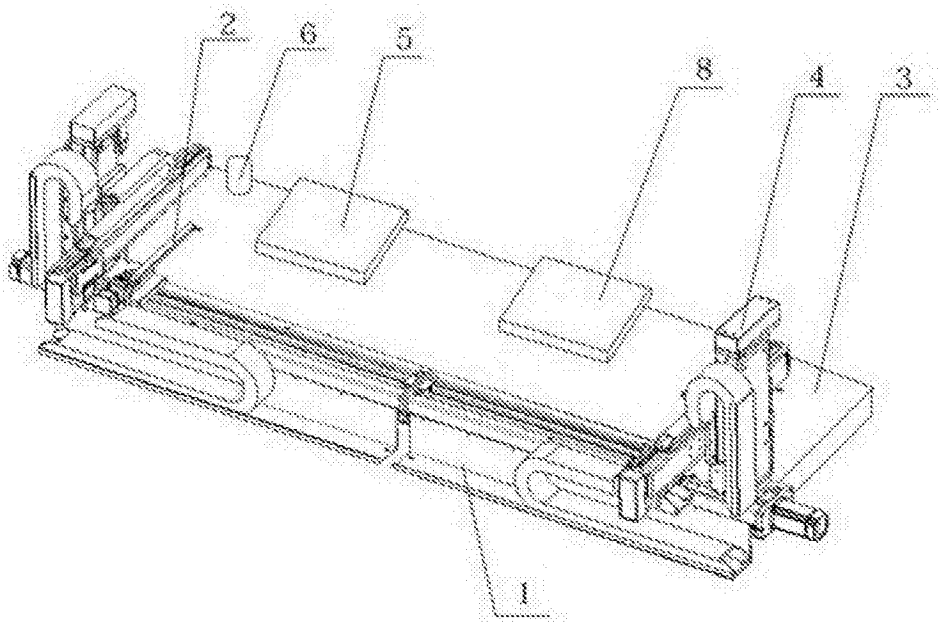


图4