



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105764649 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201480064730.6

(22)申请日 2014.10.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105764649 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(30)优先权数据

13306627.4 2013.11.27 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.05.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/FR2014/052777 2014.10.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/079134 FR 2015.06.04

(73)专利权人 依视路国际公司

地址 法国沙朗通勒蓬

(72)发明人 F·拉丰 H·索兹

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247

代理人 雷明 刘敏

(51)Int.Cl.

B24B 13/005(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

审查员 蒋浩

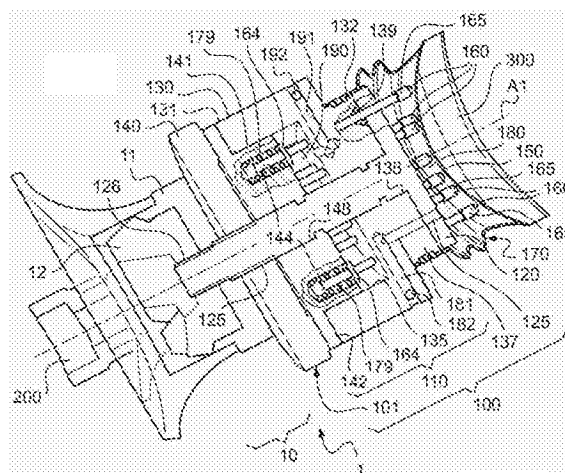
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

用于以气动方式封阻光学镜片的固持器

(57)摘要

本发明涉及一种用于以气动方式将光学镜片(300)封阻在表面修整机器上的固持器(1),该固持器包括:夹持部(10),该夹持部用于将该固持器固定到所述表面修整机器的相应构件(200)上;以及-用于封阻所述光学镜片的部分(100),该部分包括本体(110)和密封件(170),从该本体伸出多个支墩,这些支墩被设计成给该光学镜片提供刚性支座,该光学镜片能够抵靠在该密封件上以便与所述本体界定真空室(180)。根据本发明,所述这些支墩包括多个第一杆(160),这些第一杆被安排成相对于所述本体是可平移移动的,以便通过它们的自由端(161)抵靠在该光学镜片上,并且提供了回位装置(179,190)用于使所述第一杆迎着该光学镜片返回。



1. 一种用于将光学镜片(300)封阻在表面修整机器上的气动封阻支撑件(1),该气动封阻支撑件包括:

-固持部(10),该固持部用于将该气动封阻支撑件固定到所述表面修整机器的相应构件(200)上,以及

-镜片封阻部(100),该镜片封阻部用于封阻所述光学镜片(300)并且包括本体(110)和密封件(170),从该本体伸出多个止挡件(150,160),这些止挡件被安排成给该光学镜片(300)提供刚性基脚,该光学镜片(300)能够抵靠在该密封件上从而与所述本体(110)界定减压室(180),

其特征在于,所述这些止挡件包括多个第一杆(160),这些第一杆被安装成相对于所述本体(110)具有平移移动性以便经由它们的自由端(161)抵靠在该光学镜片(300)上,并且提供了回位装置(179,190)用于使所述第一杆(160)迎着该光学镜片(300)返回。

2. 如权利要求1所述的气动封阻支撑件(1),其中,所述回位装置包括位于所述本体(110)内的升压室(190),该升压室容纳每个第一杆(160)的一部分并且被配置,其方式为在该升压室(190)中压力的升高对所述第一杆(160)产生朝向该光学镜片(300)的推力。

3. 如权利要求2所述的气动封阻支撑件(1),其中,所述本体(110)界定了空气循环管道(191),该空气循环管道通到所述升压室(190)中并且装备有被设计成用于对所述管道(191)中的空气的循环进行封阻的截止阀(192)。

4. 如权利要求1所述的气动封阻支撑件(1),其中,所述回位装置包括多个弹簧(179),每个弹簧被置于每个第一杆(160)的一部分与所述本体(110)的一部分之间,其方式为使得这些弹簧对所述第一杆(160)产生朝向该光学镜片(300)的推力。

5. 如权利要求1所述的气动封阻支撑件(1),其中,所述止挡件包括多个第二杆(150),这些第二杆被安装成相对于所述本体(110)以平移的方式固定并且具有该光学镜片(300)意图抵靠在其上的自由端(151)。

6. 如权利要求5所述的气动封阻支撑件(1),其中,确切地提供了三个第二杆(150),并且这些第二杆一起形成了支撑所述光学镜片(300)的三脚架。

7. 如权利要求1所述的气动封阻支撑件(1),其中,提供了止挡装置(101),该止挡装置被设计成交替地采用两种状态,一种状态是该止挡装置相对于该本体(110)以平移方式封阻所述第一杆(160)中的每个第一杆的封阻状态,并且另一种状态是该止挡装置就相对于该本体(110)的平移而言释放所述第一杆(160)中的每个第一杆的释放状态。

8. 如权利要求1所述的气动封阻支撑件(1),其中,所述第一杆(160)被安装成具有在该本体(110)上沿平行的平移轴线的平移移动性。

9. 如权利要求7所述的气动封阻支撑件(1),其中,所述第一杆(160)被安装成具有在该本体(110)上沿平行的平移轴线的平移移动性,以及其中:

-该本体(110)包括套筒(130)和活塞(120),所述第一杆(160)穿过该套筒和该活塞,并且该套筒和该活塞被安装成具有相对彼此沿与所述第一杆(160)的平移轴线相平行的轴线的平移移动性,

-所述止挡装置包括多个可变形环(139),每个可变形环在所述第一杆(160)之一上滑动以便被置于该套筒(130)与该活塞(120)之间,并且

-提供了操作装置(101),并且该操作装置被设计成推动该活塞(120)抵靠在该套筒

(130) 上以将这些可变形环 (139) 从它们的释放状态压紧到它们的封阻状态。

10. 如权利要求9所述的气动封阻支撑件 (1), 其中, 所述操作装置包括螺母 (101), 该螺母被旋拧到所述活塞 (120) 的穿过所述套筒 (130) 的螺纹杆 (122) 上。

11. 如权利要求1所述的气动封阻支撑件 (1), 其中, 所述本体 (110) 界定了空气循环管道 (181), 该空气循环管道通到所述减压室 (180) 中并且装备有被设计成对所述管道 (181) 中的空气的循环进行封阻的截止阀 (182)。

12. 如权利要求1所述的气动封阻支撑件 (1), 其中, 提供了至少六个第一杆 (160)。

13. 如权利要求1所述的气动封阻支撑件 (1), 其中, 每个第一杆 (160) 的自由端 (161) 包括柔性帽。

用于以气动方式封阻光学镜片的固持器

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及如眼科镜片和/或太阳保护眼镜片、物镜等光学镜片的制造。

[0002] 本发明更具体地涉及一种用于将光学镜片封阻在表面修整机器上的气动封阻支撑件,该气动封阻支撑件包括:

[0003] -固持部,该固持部用于将该气动封阻支撑件固定到所述表面修整机器的相应构件上,以及

[0004] -镜片封阻部,该镜片封阻部用于封阻所述光学镜片并且包括本体和密封件,从该本体伸出多个止挡件,这些止挡件被安排成给该光学镜片提供刚性基脚,该光学镜片能够抵靠在该密封件上从而与所述本体界定减压室。

[0005] 本发明具体涉及在这样的镜片被表面修整时封阻该镜片。

背景技术

[0006] 制造光学镜片、并且尤其是矫正眼科镜片的过程要求特别高度小心和精度。该过程一般涉及两个主要步骤。首先,通过对被选择来制成镜片的基础基片的合成或无机材料进行模制来获得半成品镜片,又称为坯盘或预成型件。接下来,对所模制的半成品镜片在其两个光学面中的一者和/或另一者进行表面修整以符合处方几何模型和处方矫正。

[0007] 由于镜片经受的关于精度和粗糙度的严格要求,这种表面修整操作被细分为若干个子步骤,这些子步骤与相同数量的特定工作站相关联。因此,在一般情况下,针对镜片的每个面的表面修整,使用两种不同的工具来执行粗切削和精加工两者的机加工工作站与可以潜在地被光滑磨削工作站领先的抛光工作站之间存在区别。

[0008] 在这个镜片表面修整加工过程中所遇到的最具体问题之一在于将镜片以精确且良好受控的定位来安装在每个工作站上。这样的反复拾起工件的循环中间操作(通常被称为镜片封阻操作)是特别棘手的且昂贵的并且常常造成定位不精确,这能够显著降低成品镜片的光学品质。事实上,这种镜片封阻服从两种累积的和相反的要求。

[0009] 首先,由透明的合成材料或无机材料制成的且尚未涂覆的镜片是相对易碎的并且在其两个面中的一个面处于加工过程时尤其是其经精加工的另一个面需要幸免任何标记或破裂。在合成材料情况下,标记的风险特别大的。

[0010] 此外,并且首先,镜片需要以在有关工作站的确定参照系中已知和稳定的空间取向来非常精确地定位在每个有关工作站上。在制造具有复杂表面的镜片(如不具有旋转对称性的变焦或定制镜片)的情况下,这种关于封阻的几何稳定性的要求是特别高的且难以满足的。事实上,应当理解的是,这类镜片的表面修整伴随有切削力的变化,切削力根据强度梯度而变化,由此引起变形,其结果是镜片的封阻的相对几何不稳定性。

[0011] “封阻”坯件或半成品镜片以便将其安装在不同工作站(特别是表面修整工作站)的机床或测量设备上或在其上旋转驱动该坯件或半成品镜片的几种方式是已知的。传统上,使用封阻支撑件,有时又被称作固持器封阻件或卡盘,该封阻支撑件一方面具有经由镜片的主面之一来接受该镜片并使其固定不动的封阻装置并且另一方面具有用于将该支撑

件固定到不同机床或测量和控制设备的尖端以便封阻该镜片(如果适合的话,允许在机器或设备上旋转驱动该镜片)的装置。

[0012] 因为上文提到的要求,主要的困难在于如何将镜片封阻在这个支撑件上。

[0013] 因为镜片的几何精度,目前使用最普遍的方法是使用铸造方法来将低熔点的熔融合金浇铸到镜片的一个面上以形成金属封阻件,该金属封阻件用作封阻支撑件并且具有将镜片固定到所涉及的这些不同工作站的机床的尖端上的装置。

[0014] 这种方法在其精度和稳定性方面整体是令人满意的,但具有许多经济和环境性质的缺点,从而有必要寻找替代性封阻装置。所使用的低熔点合金实际上是成本相对较高的并且需要考虑对环境有害的污染物,这意味着,既出于经济原因又出于日益增加的环境要求,有必要非常仔细地组织合金的回收。然而,即使通过有效的回收,仍无法避免在熔融时通过蒸发损失合金。出于技术的原因,还存在在能够在机加工工作站上使用与镜片固持封阻件相关联的镜片之前需要过去的最小时间长度(约15分钟)以及超过它将不再能够进行机加工的最大时间长度(约24小时);因此这些时间给所述镜片的工作流程强加了要求。

[0015] 为了避免使用熔融金属合金,已经想到使用例如蜡来将镜片粘结到封阻支撑件的具有大致相同曲率的相应面上的想法。然而,这个解决方案附带地就像可熔金属封阻件解决方案一样呈现出有关解除封阻(即,从支撑件拆卸镜片并且清洁镜片)的实际问题,带有随后的环境影响。首先,将镜片固定到支撑件的精度和稳定性可能证明是不够的。置于镜片与支撑件之间的粘合剂层或蜡层的几何形状实际上呈现随意性质或者在任何情况下难以控制,并且在由表面修整工具产生的应力作用下在表面修整操作过程中在压缩和扭转中可能经历变形。

[0016] 最后,已经提出了使用气动下降或减小压力的镜片封阻系统。这样的系统使用固持器封阻件或气动卡盘,该固持器封阻件或气动卡盘为了形成受控操作真空吸盘而具有由环形密封件接界的空腔,使预成型件抵靠在该环形密封件上以便与该空腔和环形密封件界定在其中产生相对真空的室。可以在用于封阻操作的包含固持器封阻件和镜片的盒中或者在经由气动阀与封阻件的空腔相连接的真空泵的作用下产生真空。

[0017] 这个气动封阻解决方案(又被称作真空封阻)不具有与前述铸造或粘结封阻件解决方案相同的经济缺点和环境缺点。实际上,这种解决方案的使用在封阻阶段和在解除封阻阶段都是特别简单且快速的,并且不需要化学耗材。然而,尽管有这些显着的优点,但这种类型的封阻在实践中很少使用。这是因为,观察到缺乏与使用粘结支撑件所观察到的类似的镜片固定精度和稳定性。具体地讲,对于复杂表面(球形或复曲面表面之外的表面)而言,该解决方案证明难以实现,相对于该复杂表面,可弹性压缩密封件并未给予足够精确和稳定的支承。诚然,于是有可能考虑增加密封件的压缩刚度,但这这要以其摩擦系数为代价,从而导致降低了被传递用于镜片的旋转驱动的扭矩。除非减压室中的压力减小以便增加由支撑件施加于镜片的吸盘作用的强度,这将伴有使镜片变形的风险。

[0018] 因此,文件FR 2863520披露了一种气动封阻支撑件,该气动封阻支撑件包括中央空腔和围绕该中央空腔的环形密封件,使镜片抵靠在该环形密封件上。在环形密封件的每一侧,三个伸出销被提供在支撑件上以形成三脚架,该三脚架被设计成在密封件已被弹性压紧之后给光学镜片提供刚性基脚。

[0019] 镜片的三脚架的基脚的坚固性从而提供了镜片在其支撑件上的几何定位的稳定

性和精度。

[0020] 这个解决方案的主要缺点是,它不适合于所有的镜片形状,特别是其光学面不是非常弯曲的并且其在密封件被正确地压紧之前按压抵靠三角架的镜片。

[0021] 于是发现这些镜片相当随意地固持抵靠在密封件上。

[0022] 还发现,施加到镜片上的封阻力是分布很差的。因此,镜片的远离这些销安置的部分的表面修整导致不利于机加工精度的镜片变形。

发明内容

[0023] 为了克服现有技术的上述缺点,本发明提出了一种无论镜片的形状如何都能够牢固且均匀地固持镜片的新型封阻支撑件。

[0024] 更具体来讲,本发明提出了一种用于将光学镜片封阻在表面修整机器上的气动封阻支撑件。该气动封阻支撑件包括:

[0025] -固持部,该固持部用于将该气动封阻支撑件固定到所述表面修整机器的相应构件上,以及

[0026] -镜片封阻部,该镜片封阻部用于封阻所述光学镜片并且包括本体和密封件,从该本体伸出多个止挡件,这些止挡件被安排成给该光学镜片提供刚性基脚,该光学镜片能够抵靠在该密封件上从而与所述本体界定减压室,

[0027] 其中,所述这些止挡件包括多个第一杆,这些第一杆被安装成相对于所述本体具有平移移动性以便经由它们的自由端抵靠在该光学镜片上,并且提供了回位装置用于使所述第一杆迎着该光学镜片返回。

[0028] 这些第一杆的平移移动性确保该封阻支撑件与镜片的形状的完美适配性,因为回位装置允许这些第一杆牢固地按压抵靠镜片。

[0029] 因此,这些第一移动杆(其作用是支撑光学镜片)能够均匀地分布施加到这个镜片上的负载,从而避免了任何镜片变形。

[0030] 本发明的其他有利的且非限制性的特征如下:

[0031] -所述回位装置包括位于所述本体内的升压室,该升压室容纳每个第一杆的一部分并且被配置,其方式为在该升压室中压力的升高对所述第一杆产生朝向该光学镜片的推力;

[0032] -所述本体界定了空气循环管道,该空气循环管道通到所述升压室中并且装备有被设计成用于对所述管道中的空气的循环进行封阻的截止阀;

[0033] -所述回位装置包括多个弹簧,每个弹簧被置于每个第一杆的一部分与所述本体的一部分之间,其方式为使得这些弹簧对所述第一杆产生朝向该光学镜片的推力;

[0034] -所述止挡件包括多个第二杆,这些第二杆被安装成相对于所述本体以平移的方式固定并且具有该光学镜片意图抵靠在其上的自由端;

[0035] -确切地提供了三个第二杆,并且这些第二杆一起形成了支撑所述光学镜片的三角架;

[0036] -提供了止挡装置,该止挡装置被设计成交替地采用两种状态,一种状态是该止挡装置相对于该本体以平移方式封阻所述第一杆中的每个第一杆的封阻状态,并且另一种状态是该止挡装置就相对于该本体的平移而言释放所述第一杆中的每个第一杆的释放状态;

- [0037] -所述第一杆被安装成具有在该本体上沿平行的平移轴线的平移移动性；
- [0038] -所述第一杆被安装成具有在该本体上沿平行的平移轴线的平移移动性，以及其中：该本体包括套筒和活塞，所述第一杆穿过该套筒和该活塞，并且该套筒和该活塞被安装成具有相对彼此沿与所述第一杆的平移轴线相平行的轴线的平移移动性；所述止挡装置包括多个可变形环，每个可变形环在所述第一杆之一上滑动以便被置于该套筒与该活塞之间；并且提供了操作装置，并且该操作装置被设计成推动该活塞抵靠在该套筒上以将这些可变形环从它们的释放状态压紧到它们的封阻状态；
- [0039] -所述操作装置包括螺母，该螺母被旋拧到所述活塞的穿过所述套筒的螺纹杆上；
- [0040] -所述本体界定了空气循环管道，该空气循环管道通到所述减压室中并且装备有被设计成对所述管道中的空气的循环进行封阻的截止阀；
- [0041] -提供了至少六个第一杆；以及
- [0042] -每个第一杆的自由端包括柔性帽。

附图说明

- [0043] 参考附图、通过非限制性示例给出的以下描述将使得容易理解本发明包括的内容以及如何实现本发明。
- [0044] 在附图中：
- [0045] -图1是根据本发明的气动封阻支撑件的纵向截面的示意性透视图；
- [0046] -图2是图1的气动封阻支撑件的移动杆的示意性平面图；
- [0047] -图3是图1的气动封阻支撑件的固定杆的示意性平面图；
- [0048] -图4和图5是图1的气动封阻支撑件的底座的示意性透视图和截面图；
- [0049] -图6和图7是图1的气动封阻支撑件的套筒的示意性透视图和截面图；
- [0050] -图8和图9是图1的气动封阻支撑件的活塞的示意性透视图和平面图；并且
- [0051] -图10和图11是图1的气动封阻支撑件的夹紧环的示意性透视图和截面图。

具体实施方式

- [0052] 图1描绘了气动封阻支撑件1，该气动封阻支撑件支撑光学镜片300并且固定到旨在对光学镜片300进行机加工的表面修整机器。
- [0053] 首先要强调的是，光学镜片300可以采取不同的形式。该光学镜片可以是有待安装在矫正镜架中的眼科镜片，或有待安装在太阳镜镜架中的有色镜片，或者甚至是有待安装在摄影设备、望远镜等中的物镜。
- [0054] 类似地，该表面修整机器可以采取不同的形式。该表面修整机器可以是去除材料（机床、修边机等）的机器或是雕刻机器或甚至是抛光机器等。该表面修整机器（不管其性质如何）将优选地旨在对光学镜片300的一个面并且可能是其端面进行操作。
- [0055] 如图1所示，无论任何光学镜片300类型和表面修整机器类型，气动封阻支撑件1包括用于将光学镜片固定到表面修整机器的相应构件200上的固持部10以及用于固持和牢固地封阻光学镜片300的封阻部100。
- [0056] 更确切地讲，这个气动封阻支撑件1被设计成无论由该表面修整机器的工具施加到光学镜片上的负载如何都使光学镜片300固定不动。

[0057] 在这个阶段,可以强调的是,在本说明书的其余部分,术语“前”和“后”是相对于此光学镜片300来使用的,元件的前部表示这个元件的面向光学镜片300的那侧并且后部表示这个元件背向该光学镜片的那侧。

[0058] 鉴于固持部10的形状将本质上取决于表面修整机器的相应构件200的形状,本文中 will 不详细地描述该固持部。

[0059] 如图1中可看到的,该固持部可以因此采取两个叠置环11、12的形式,这两个叠置环固定到气动封阻支撑件1的封阻部100上。

[0060] 本发明更多地涉及这个封阻部100。

[0061] 该封阻部包括本体110,从该本体伸出多个止挡件150、160,这些止挡件被安排成给光学镜片300提供牢固基脚。该封阻部还包括密封件170,使光学镜片300抵靠在该密封件上以便与本体110界定减压室180。

[0062] 根据本发明的特别有利的特征,上述止挡件包括多个第一杆160(称为“移动杆”),这些第一杆被安装成具有相对于本体110的平移移动性,以便经由它们的前端161抵靠在光学镜片300上,并且提供了用于使这些第一杆160迎着光学镜片300返回的回位装置179、190。

[0063] 在此,这些回位装置179、190是部分机械和部分气动的。说明书中将在后面详细描述这些回位装置。

[0064] 有利地,还提供了多个第二杆150(称作“固定杆”),并且这些第二杆被安装成相对于所述本体110以平移方式固定并且具有光学镜片300意图抵靠在其上的自由端151。

[0065] 在这些图中所描绘的本发明实施例中,本体110采取三个叠置部分的形式,即(从后向前)底座140、套筒130以及活塞120。

[0066] 在底座140的后部,还提供了夹紧环101,该夹紧环用作用于将活塞120压紧抵靠套筒130的操作装置,该操作装置的作用将是封阻这些移动杆160。

[0067] 将在本说明书中进一步详细地描述这些不同的元件、及其布局和操作。

[0068] 这些移动杆160和固定杆150优选地均匀分布在本体110的正面上,使得它们形成用于光学镜片300的基脚,该基脚最佳地分布它们施加给镜片的负载。在机加工操作中,由此减少了光学镜片300的应力。

[0069] 这些固定杆150在此数量为三个并且全都完全相同。这些固定杆是围绕本体110的纵向中央轴线(称作轴线A1)均匀地分布的并且共同形成支撑光学镜片300的三脚架。

[0070] 这些移动杆160优选地是至少两倍的数量。在这个实例中,存在十四个全都完全相同的移动杆160。

[0071] 图2详细地描绘了一个移动杆160。这个移动杆160具有围绕轴线A2回转的圆柱体形状,具有穹顶前端161(在此为半球状的)和平坦后端162。该移动杆的自由前端161被设计成伸入减压室180中,以形成用于光学镜片300的支座。

[0072] 这个移动杆160在其后端具有旨在容纳簧环164(参见图1)的周缘凹槽163。

[0073] 图3中详细地描绘了固定杆150。这个固定杆150具有围绕轴线A3回转的圆柱体形状,具有穹顶前端151(在此为半球状的)和平坦后端152。这个固定杆150具有严格短于这些移动杆160的长度。

[0074] 在此,这些移动杆160和固定杆150是由坚固的材料制成的,例如金属材料。

[0075] 为了防止这些移动杆160和这些固定杆150刮擦到搁靠它们上的光学镜片300,这些杆的前端151、161都覆盖有由软材料(例如橡胶)制成的帽。

[0076] 如图1中可看到的,底座140旨在容纳这些移动杆160的后端162。

[0077] 图4和图5中更具体地描绘了这个底座140。

[0078] 该底座包括绕轴线A1回转的圆柱形封阻件141,该圆柱形封阻件在后部是由环形且平坦的凸缘142接界的,该凸缘呈现出绕轴线A1的回转对称性。

[0079] 这个凸缘142被刺穿有绕轴线A1均匀分布的六个开口143。这六个开口是螺孔,从而使得特别是当封阻支撑件1的其他部分正在拆除时凸缘142和套筒130可以被固持在一起,从而这些弹簧不离开它们的壳体。

[0080] 圆柱形封阻件141就其本身而言被刺穿有轴线平行于轴线A1的十四个盲孔144,这些盲孔仅通到这个圆柱形封阻件141的平面正面。

[0081] 如图1中更具体地示出的,这些盲孔144能够容纳这些移动杆161的后端162,从而使得这些移动杆保持平行于轴线A1自由滑动。

[0082] 这些盲孔144具有严格大于这些移动杆160的直径的直径。这些盲孔因此容纳多个压缩弹簧179,这些移动杆160的后端162滑动到这些压缩弹簧中,并且这些压缩弹簧装配在这些盲孔144的底部与安装在这些移动杆160的周缘凹槽163中的这些簧环之间。这些压缩弹簧179形成机械回位装置,用于使移动杆160向前、即迎着光学镜片300返回。

[0083] 如从图1可看到的,底座140的圆柱形封阻件141被设计成接合在套筒130内侧。

[0084] 图6和图7中更具体地描绘了这个套筒130。

[0085] 该套筒具有后部封阻件131,该后部封阻件整体是绕轴线A1回转的圆柱体,较小直径的厚前盘132安装在该后部封阻件上。

[0086] 后部封阻件131具有与底座140的凸缘142的直径相同的直径,以使得它们的侧向面彼此延续地延伸。

[0087] 为了容纳底座140的圆柱形封阻件141,套筒130的后部封阻件131具有凹入到其背面中的空腔135,该空腔具有绕轴线A1回转圆柱体形状并且直径在安装间隙内等于底座140的圆柱形封阻件141的直径。

[0088] 这个空腔135具有大于底座140的圆柱形封阻件141的高度的深度,使得一旦该圆柱形封阻件安装在该空腔内部时,底座140就和套筒130一起界定压缩室190。

[0089] 套筒130具有穿其而过的十四个通孔134,这些通孔的轴线与底座140的盲孔144的轴线重合,以供这些移动杆160穿过。这些通孔134的形状被确定成为直径在操作间隙内等于这些移动杆160的直径的回转圆柱体。

[0090] 这些通孔134都向后通到空腔135中。空腔135的底部从而形成了用于安装在这些移动杆160上的簧环164的止挡件,由此防止这些移动杆能够被从本体110取出。

[0091] 这些通孔134还通到套筒130的前盘132的正面。这些通孔在该正面是张大的,以便接受环形密封件139(图1)。

[0092] 套筒130还被设计成用于容纳这些固定杆150的后端152。

[0093] 该套筒的前盘132被刺穿有轴线平行于轴线A1的三个盲孔136,这些盲孔仅通到这个前盘132的平面正面(参见图6)。

[0094] 这些盲孔136具有在安装间隙内与这些固定杆150的直径相等的直径,以使得可以

将这些固定杆有力地接合在这些盲孔136中,以便在这些盲孔中被封阻在固定位置上。

[0095] 如图6所示,后部封阻件131具有两个槽口137,这些槽口凹入到其侧向面中并且被安置成关于轴线A1在直径方向上彼此相反。

[0096] 如图1清楚地示出的,套筒130界定了两个空气循环管道181、191,这些管道分别始于这两个槽口137并且其中一个管道通到空腔135的底部而另一个管道通到前盘132的正面。

[0097] 这两个管道181、191的嘴口(这些嘴口位于这些槽口137处)装备有连接到两个空气循环软管(未描绘)的装置。

[0098] 这些管道191之一因此被设计成连接到表面修整机器所装备的升压泵,而另一个管道181被设计成连接到同样该表面修整机器装备的真空泵。

[0099] 该升压泵使得能够提高升压室190中存在的空气的压力,这具有推动移动杆160向前以使它们回到与光学镜片300相接触的作用。该升压室因此形成了用于使这些移动杆160向前返回的气动回位装置。

[0100] 另一方面,该真空泵使得能够减小减压室180中存在的空气的压力,这具有按压光学镜片300使其牢固抵靠在密封件170上以及抵靠在这些移动杆160和固定杆150的前端151、161上的作用。

[0101] 在这个实例中,这两个空气循环管道181、191各自装备有截止阀182、192,从而使得能够在这些软管断开时自动封阻空气的循环。在这些软管已经断开之后,这些截止阀182、192允许在升压室190中维持超过2巴的压力并且在减压室180中维持小于0.1巴的压力。

[0102] 以此方式,当光学镜片300被机加工时,即使气动封阻支撑件1总体上描述了围绕轴线A1回转多周,但这些软管不会缠结或阻碍支撑件转动。

[0103] 在图7中可以看到,后部封阻件131的背面具有在空腔135周围均匀分布的多个盲孔133,这些盲孔是沿着底座140的开口143的轴线安置的。这些盲孔133是攻丝孔,穿过底座140的孔143的螺钉可以被旋拧到这些攻丝孔中以便将套筒130和底座140固持在一起并且保证这些弹簧和杆的安装。

[0104] 还可以看到的是,套筒130的前盘132的侧向面具有周缘凹槽137。

[0105] 如由图1更具体地示出的,这个周缘凹槽137被设计成用于封阻密封件170。

[0106] 这个密封件170在此采取波纹罩的形式。该密封件具有前边缘和后边缘,光学镜片300搁靠在该前边缘上,该后边缘内部配备有接合在套筒的周缘凹槽137中的周缘肋。

[0107] 如图1中可看到的,套筒130旨在经由其前盘132的正面与活塞120相接触。

[0108] 图8和图9中更具体地描绘了活塞120。

[0109] 该活塞包括绕轴线A1回转的盘121并且直径等于套筒130的前盘132的直径,从而使得它们的侧向面对应地彼此延续地延伸。

[0110] 该活塞还包括绕轴线A1回转的轴122,该轴从盘121的背面的中心向后延伸。

[0111] 盘121具有十七个通孔124,这些通孔的轴线与套筒130的通孔134和盲孔136重合,以供这些移动杆160和固定杆150穿过。这些通孔124的形状被确定成直径在操作公差内等于这些移动杆160和固定杆150的直径的回转圆柱体。

[0112] 该盘还具有被安置成延续管道181的第十八个通孔125,以便允许该管道与减压室

180连通。

[0113] 轴122穿过中央孔138、148,这些中央孔设置成穿过套筒130和底座140。该轴具有在操作间隙内与这些中央孔138、148的直径相等的直径。以此方式,活塞120保持沿轴线A1相对于套筒130平移移动。

[0114] 轴122具有两个周缘凹槽123,这些周缘凹槽展现出关于轴线A1的回转对称性并且被安置成使得它们对应地定位成与这两个中央孔138、148在同一水平上。这些周缘凹槽接受防止位于升压室190中的空气逃逸的O形环密封件。

[0115] 轴122被设计成经其后端伸出到底座140的后部。

[0116] 该轴的后端具有不同直径的两个螺纹部分125、126。

[0117] 这些部分125之一,位置向前最远处并且具有较大直径的一个部分接受上述夹紧环101,而另一部分126被有力地旋拧到相应地设置在固持部10的环11、12中的攻丝孔中。

[0118] 在这个实例中,夹紧环101采取盘的形式,具有旋拧到活塞120的轴122的螺纹部分125上的中央攻丝孔。

[0119] 实际上,该夹紧环的侧向面是锯齿状的,以使得手动拧上该夹紧环更容易。

[0120] 夹紧环101进一步包括两个切口103,在这个实例中这些切口由在该夹紧环的侧向面的每一侧上开放一个盲孔的两个同轴盲孔103形成。这两个切口103允许使用插销扳手来将夹紧环101有力地旋拧到活塞120上或从该活塞拧松。

[0121] 因此,这个夹紧环101形成适合于推动活塞120抵靠套筒130的操作装置。

[0122] 以此方式,当夹紧环101被拧上时,活塞120被推动抵靠住套筒130,从而压紧这些O形环密封件139。这些O型圈密封件因此发现自己处于被称作封阻状态的状态,在该状态下它们封阻这些移动杆160的滑动。

[0123] 与此相反,当夹紧环101被拧松时,这些O形环密封件139的弹性允许活塞120移动离开套筒130,由此允许所述O形环密封件139放松进入被称作释放状态的状态,在该状态下它们离开这些移动杆160自由地向前或向后滑动。

[0124] 因此,气动封阻支撑件1是按如下方式来使用的。

[0125] 首先,该气动封阻支撑件经其固持部10固定到表面修整机器的相应构件200上。

[0126] 然后,将这些空气循环软管接合在那个用途而设置在套筒130上的连接装置中。

[0127] 然后,使用者对光学镜片300进行定位,其正面抵靠在密封件170上,从而使得该光学镜片抵靠在由三个固定杆150的自由端151形成的三脚架上。

[0128] 然后使用者接通了该表面修整机器的两个泵。

[0129] 以此方式,升压泵在升压室190中建立了超过2巴的压力,这具有推动这些移动杆160抵靠住光学镜片300的正面的作用。另一方面,该真空泵在减压室180中建立了小于0.1巴的压力,这具有使光学镜片300保持抵靠这些不同移动杆160和固定杆150的前端151、161的作用。

[0130] 使用者然后使用插销扳手来将夹紧环101拧到活塞120上,以将这些移动杆160封阻在固定位置上。

[0131] 使用者然后将这两个软管断开,这具有自动关闭这两个管道181、191的截止阀182、192的作用。因此,在减压室中维持低压力,从而允许光学镜片300被牢固地固持在位。

[0132] 在对光学镜片300进行机加工操作的过程中,气动封阻支撑件1于是可以自由枢

转,而不受这些软管阻碍。

[0133] 本发明不以任何方式受限于所描述和描绘的实施例,并且本领域的技术人员将根据本发明的精神知道如何以任何方式来修改本发明。

[0134] 因此,可以提供的是,该气动封阻支撑件不包括任何固定杆而仅包括移动杆。还可能使该气动封阻支撑件仅包括一个或两个固定杆。

[0135] 还可以提供的是,单独使用压缩弹簧,没有使移动杆向前返回与光学镜片接触,在该情况下表面修整机器将不再需要包括升压泵。

[0136] 相比之下,还可以提供的是,单独使用升压室,没有使移动杆向前返回与光学镜片接触,在该情况下不在底座中设置压缩弹簧。

[0137] 还可以提供的是,将活塞压紧抵靠在套筒上的装置采取不同的形式。因此,例如,该装置可以是气动或电磁装置。

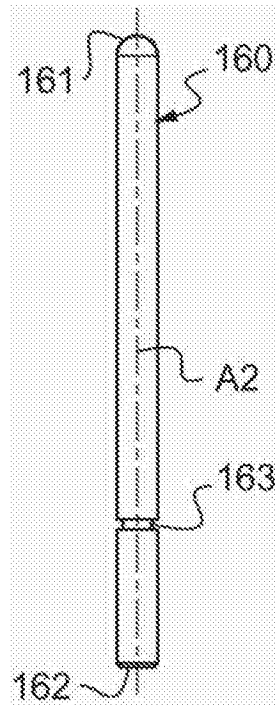


图2

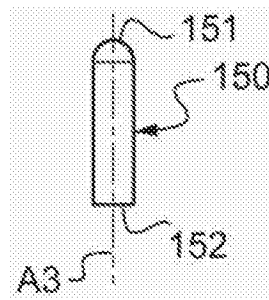


图3

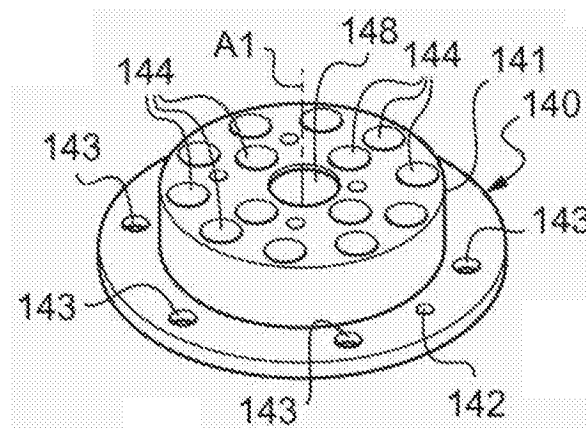


图4

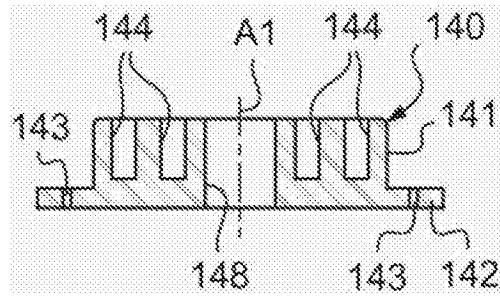


图5

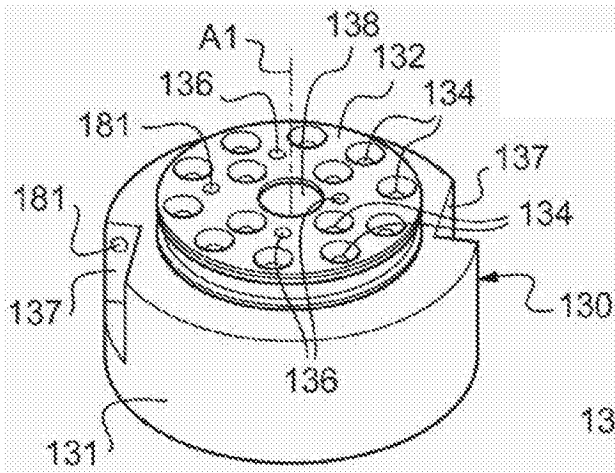


图 6

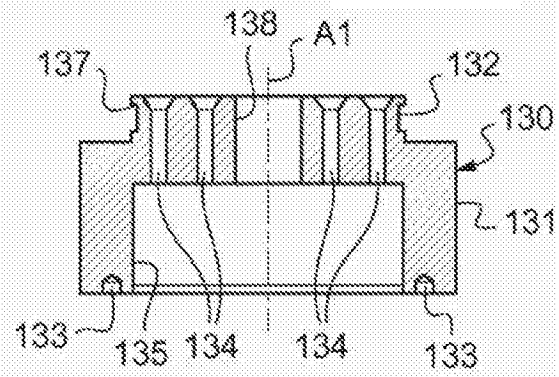


图 7

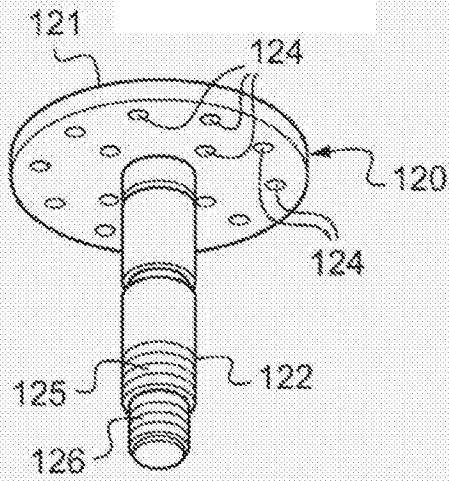


图 8

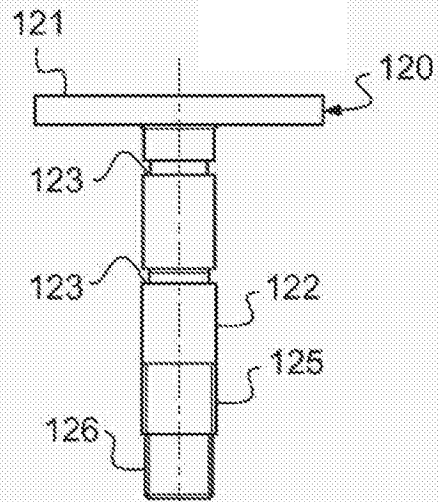


图 9

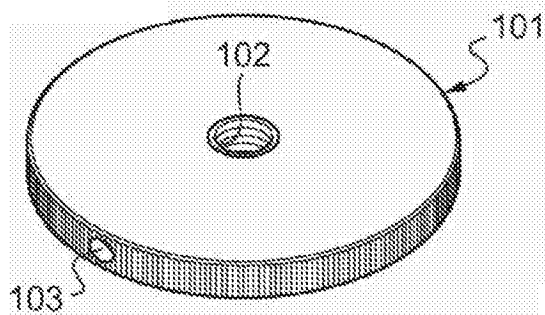


图 10

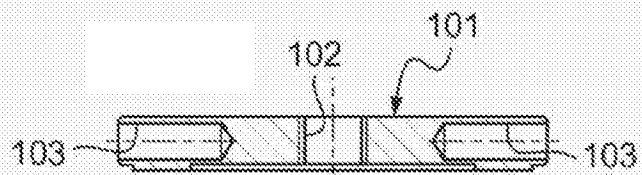


图 11