

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101274416 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 200810087028. 8

EP 0933163 A1, 1999. 08. 04,

(22) 申请日 2008. 03. 28

US 7150672 B2, 2006. 12. 19,

EP 0947287 A3, 2003. 04. 23,

(30) 优先权数据

2007-091964 2007. 03. 30 JP

审查员 方勇

(73) 专利权人 株式会社尼德克

地址 日本国爱知县蒲郡市拾石町前浜 34 番地 14

(72) 发明人 松本利朗

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

31210

代理人 徐申民

(51) Int. Cl.

B24B 13/005(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2521629 Y, 2002. 11. 20,

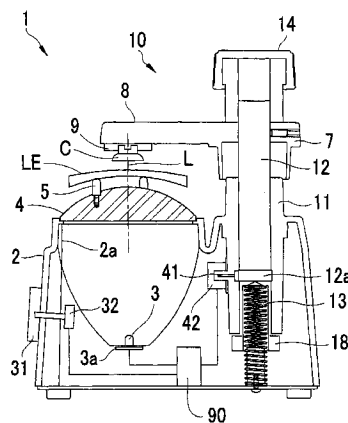
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

杯状物附接装置

(57) 摘要

本发明的杯状物附接装置 (1), 用于将起到加工夹具作用的杯状物 (C) 附接到镜片 (LE) 的表面上, 该装置包括: 用于对置放于镜片支持组件 (5) 上的镜片进行照明的照明光源 (3); 加上有对准标记 (6a-6d) 的屏幕 (6), 该屏幕上投射有照明光源的照明光所照明的镜片的图像; 用于将设置于臂部 (8) 中的杯状物沿杯状物附接的基准轴 (L) 朝向镜片移动的移动装置 (12、13、14), 该基准轴的位置与对准标记相关联。照明光源是白色 LED。该附接装置进一步包括用于响应操作者所要操作的操作组件 (31) 所输出的操作信号增加和减小白色 LED 的光强度的光强度增减装置 (31、32、90), 该操作组件置放于附接装置其壳体的正面。



1. 一种杯状物附接装置 (1), 用于将起到加工夹具作用的杯状物 (C) 附接到镜片 (LE) 的表面上, 所述装置包括:

镜片支持组件 (5), 该镜片支持组件 (5) 的上方用于放置所述的镜片 (LE);

用于对置放于镜片支持组件 (5) 上的所述镜片 (LE) 进行照明的照明光源 (3);

加上有对准标记 (6a-6d) 的屏幕 (6), 所述屏幕上投射有照明光源的照明光所照明的镜片的图像;

附接部 (10), 该附接部 (10) 包含臂部 (8), 所述臂部 (8) 的末端下部设置有安装部 (9), 安装部 (9) 中装配所述的杯状物 (C);

用于将设置于臂部 (8) 末端的安装部 (9) 中的杯状物 (C) 沿杯状物附接的基准轴 (L) 朝向置放在镜片支持组件 (5) 上的镜片移动的移动装置 (12、13、14), 所述基准轴的位置与对准标记相关联;

用于保持所述屏幕 (6) 从而能够将所述屏幕 (6) 移离所述基准轴 (L) 的保持装置 (7、12);

用于输入开启 / 关闭开关信号以开启 / 关闭照明光源 (3) 的开启 / 关闭开关信号输入装置 (41、42、90);

照明光源 (3) 是白色 LED,

所述开启 / 关闭开关信号输入装置 (41、42、90) 进一步包含用于检测所述屏幕 (6) 位于所述基准轴 (L) 上的检测器 (41、42), 当所述检测器 (41、42) 检测出所述屏幕 (6) 位于所述基准轴 (L) 上时, 输出开启照明光源 (3) 的开启开关信号, 当所述检测器 (41、42) 检测出所述屏幕 (6) 移离所述基准轴 (L) 上时, 输出关闭照明光源 (3) 的关闭开关信号; 并且

附接装置 (1) 进一步包括光强度增减装置 (31、32、90), 所述光强度增减装置 (31、32、90) 包含位于附接装置 (1) 的壳体的正面供操作者在杯状物附接操作过程中进行操作的操作组件 (31), 所述光强度增减装置 (31、32、90) 响应操作组件 (31) 所输出的操作信号增加和 / 或减小白色 LED 的光强度, 使得作为照明光源 (3) 的白色 LED 的光强度, 在样本镜片未放置在镜片支持组件 (5) 上的情况下, 能被调节为使得在屏幕 (6) 中心上方 1m 处的照明光亮度在 250 至 1100cd/m² 范围内增加和 / 或减少; 而且, 反应上述照明光亮度范围的白色 LED 的光强度范围能够由光强度增减装置 (31、32、90) 设定。

2. 如权利要求 1 所述的杯状物附接装置, 其特征在于, 进一步包括控制装置 (90), 该控制装置 (90) 响应由开启 / 关闭开关信号输入装置 (41、42、90) 输入的开启开关信号, 在预定的延迟时间 (Td) 内使白色 LED 的开启光强度缓慢增加至光强度增减装置 (31、32、90) 所设定的光强度 (I1、I2); 所述延迟时间 (Td) 的最短时间是考虑到操作者瞳孔的瞳缩时间确定的, 使得即使白色 LED 具有给操作者带来强刺激的发光特性, 也能够预定的延迟时间 (Td) 内通过缓慢增加白色 LED 的开启光强度来减少白色 LED 在开启时所引起的对操作者的刺激; 其中, 所述延迟时间 (Td) 至少为 1 秒。

3. 如权利要求 2 所述的杯状物附接装置, 其特征在于, 预定的延迟时间 (Td) 是 1 至 3 秒。

杯状物附接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用来将用于加工眼镜镜片其周围边缘的杯状物与待加工（待处理）的镜片附接的杯状物附接装置。

背景技术

[0002] 为了加工眼镜镜片的周围边缘，采用杯状物附接装置来将杯状物与待加工镜片（工件镜片）的表面附接。这种杯状物起到加工夹具的作用，用来将工件镜片保持于镜片边缘加工设备的镜片卡盘轴上。这种杯状物附接装置也称为阻挡物，作为该类型杯状物附接装置已知有一种配备有屏幕的装置，工件镜片的图像通过照明光源所出射的照明光投射到该屏幕上。操作者通过观察投射到该屏幕上的图像（加在镜片上的标记的图像、双焦镜片的图像等）和屏幕上形成的对准标记，来将镜片位置调节为与杯状物附接的基准轴呈所希望的位置关系，然后按压其中预先设置有杯状物的臂部，由此将杯状物与镜片的表面附接（参见例如美国专利 US7, 150, 672（日本特开 2002-283202 号公报））。

[0003] 上述类型的装置中，迄今为止采用卤素灯或氙灯作为照明光源。但这些灯具有较短的寿命，需要频繁替换灯。近年来，高亮度白色 LED 进入实用阶段并且实现低成本。因此可考虑使用这种长寿命的白色 LED 作为照明光源。

[0004] 但采用白色 LED 作为杯状物附接装置的照明光源时，发现有下面不足。与卤素灯相比，白色 LED 所具有的发光特性其蓝光波长分量的强度较高，而红光波长分量的强度则相对稍低。因此，诸如尤其是其红光波长分量具有低透射率的太阳镜这类彩色镜片，造成可通过镜片的照明光量有较大的降低，结果是投射到屏幕上的图像较暗，因而镜片上的标记其图像的可视性变差。相反，具有高透射率的透明镜片这种情况下，当白色 LED 的光强设定为较高以增强相对于彩色镜片的可视性时，高亮度的白色 LED 其照明光会非常强以致投射到屏幕上的图像使操作者感到很晃眼，对操作者的眼睛带来负担。此外，LED 具有一旦 LED 开启便使光强立即提高至设定值这种性质。尤其是在较暗的地方使用杯状物附接装置的情况下，也由于蓝光波长分量较高强度的原因，开启时的照明光往往刺激眼睛，这对于眼睛是很大的负担。

发明内容

[0005] 本发明其目的在于提供一种在耐久性方面具有优势，能够随镜片透射率在镜片图像的观察中提供高可视性，并且进一步减少对操作者眼睛造成的负担的杯状物附接装置。

[0006] 本发明另外的目的和优点将在下面的说明中部分给出，部分会变得明显，或者可从本发明的实施中了解。可利用所附的权利要求书中具体给出的手段和结合来认识并获得本发明的目的和优点。

[0007] 为了达到本发明的目的，提供了一种杯状物附接装置，用于将起到加工夹具作用的杯状物附接到镜片的表面上，该装置包括：用于对置放于镜片支持组件上的镜片进行照明的照明光源；加上有对准标记的屏幕，该屏幕上投射有照明光源的照明光所照明的镜片

的图像；用于将设置于臂部中的杯状物沿杯状物附接的基准轴朝向镜片移动的移动装置，该基准轴的位置与对准标记相关联；其特征在于，照明光源是白色 LED，附接装置进一步包括用于响应操作者所要操作的操作组件所输出的操作信号增加和减小白色 LED 的光强度的光强度增减装置，该操作组件置放于附接装置其壳体的正面。

[0008] 本发明其进一步的进展在从属权利要求中给出。

附图说明

[0009] 结合于说明书中并构成说明书其中一部分的附图图示说明本发明的实施例，并与说明书一起用来说明本发明的目的、优点和原理。

[0010] 附图中，

[0011] 图 1A 是优选实施例的杯状物附接装置的正视图；

[0012] 图 1B 是杯状物附接装置的侧视图；

[0013] 图 2 是示出杯状物附接装置其内侧的示意图；

[0014] 图 3 是杯状物附接装置的俯视图；

[0015] 图 4 是示出提供给照明光源的电流和光强度两者间关系的图表；

[0016] 图 5 是示出白色 LED 的发光特性和卤素灯的发光特性两者间关系的图表；

[0017] 图 6 是示出照明光源其光强度变化的图表。

具体实施方式

[0018] 现参照附图给出对本发明优选实施例的具体说明。图 1A 和图 1B 是实施例的杯状物附接装置 1 的外部视图；图 1A 是正视图，而图 1B 是侧视图。图 2 是示出装置 1 内侧的侧视图。图 3 是装置 1 的俯视图。

[0019] 图 1A、图 1B、和图 2 中，L 表示居中用的基准轴。主壳体 2 中设置有一白色 LED 作为置放于基准轴 L 上的照明光源（下面简称为“光源”）3。聚光透镜 4 位于主壳体 2 的上部。这种聚光透镜 4 用于将来自光源 3 的照明光准直为平行光束。聚光透镜 4 的上表面上配置有 3 个镜片支持脚（镜片支持组件）5 用以使镜片 LE（下面也称为“工件镜片 LE”）在基准轴 L 上居中。主壳体 2 形成有锥形内壁 2a，在光源 3 和聚光透镜 4 两者间提供锥状中空。为了防止光源 3 的出射光由内壁 2a 反射，由此减小相对于聚光透镜 4 所准直的照明光的噪声，内壁 2a 加上有涂层等用来减少光反射。

[0020] 本实施例中，使用发出白色光的 LED（发光二极管）作为光源 3。光源 3 的周围附接有由高导热材料制成的基底 3a 用来促进散热。

[0021] 有一控制部 90 置放于主壳体 2 中，起到发光控制装置的作用，用于执行诸如光源 3 的开启 / 关闭控制这类与发光相关的控制，用稍后述及的旋转把手 31 进行的光强度调整，以及光源 3 的定时关闭控制。

[0022] 主壳体 2 的正面，操作者所操作的旋转把手 31（操作组件）用于控制照明光的光强度。旋转把手 31 相对于主壳体 2 中安装的旋转变阻器 32 的旋转轴固定。通过旋转把手 31 的旋转，变阻器 32 的电阻值改变，并且电阻值（操作信号）传送给与变阻器 32 连接的控制部 90。响应变阻器 32 的电阻值，控制部 90 改变对光源 3 提供的电流值，来控制光源 3 的发光强度。旋转把手 31 可以如图 1A 中箭头所示在大约 300 度角度范围内旋转，但限制

把手 31 进一步旋转超过该角度范围。当旋转把手 31 旋转 to 最左位置时, 变阻器 32 的电阻值减小到最小。因而, 控制部 90 进行控制以允许最小的电流流过光源 3, 由此减小光源 3 的光强度。而旋转把手 31 旋转 to 最右位置时, 变阻器 32 的电阻值增加到最大值。控制部 90 于是进行控制使允许流过光源 3 的电流增加, 由此增加光源 3 的光强度。按照上述方式, 旋转把手 31、变阻器 32、以及控制部 90 构成一用于增加和减小(控制)白色 LED 光强度的光强度增减装置。

[0023] 主壳体 2 后侧一体形成有圆筒部 11。该圆筒部 11 中, 构成杯状物附接部 10 的转轴 12 装配为可上下移动或绕其轴旋转。转轴 12 的轴与基准轴 L 平行。置放于转轴 12 的下部和主壳体 2 的底部两者间的弹簧 13 总是往上作用于转轴 12, 与杯状物附接方向相反。相对于杯状物附接部 10 的负载, 弹簧 13 如图 2 所示具有用于提高转轴的作用力。阻挡组件 18 与转轴 12 的底部附接来防止转轴 12 因弹簧 13 的作用力而向上脱出。

[0024] 保持屏幕盘 6 的臂部 7 和保持杯状物 C 的臂部 8 通过螺纹紧固到转轴 12 的上部。臂部 8 的末端下部设置有安装部 9, 其中杯状物 C 的基座部能够以可移动方式装配。如图 3 所示, 屏幕盘 6 形成有工件镜片 LE 上所形成的各点标记 21 (3 个点标记 21a、21b、21c) 用的对准标记 6a、以规则间隔配置的水平线标记 6b、在左右方向上与基准轴 L 对准用的垂直线标记 6c、双焦镜片用的对准标记 6d 等。

[0025] 臂部 8 其位于转轴 12 的轴上的部分, 附接有具有操作者按压面的旋转把手 14。当旋转把手 14 旋转时, 屏幕盘 6 和臂部 8 绕与基准轴 L 平行的转轴 12 的轴一体旋转于屏幕盘 6 的中心处于基准轴 L 上的位置(图 1A 和图 1B 所示的状态)和臂部 8 末端的安装部 9 中装配的杯状物 C 的中心处于基准轴 L 上的位置(图 2 所示的状态)两者间。转轴 12 起到保持装置的作用, 保持屏幕盘 6 和臂部 8 允许其一体旋转, 也保持屏幕盘 6 允许其在位于基准轴 L 上的位置和离开该基准轴 L 的位置两者间移动。转轴 12、弹簧 13、旋转把手 14 等构成用于使臂部 8 的末端设置的杯状物 C 沿杯状物附接用的基准轴 L 移至工件镜片 LE 的移动装置。

[0026] 臂部 7 和 8 一体形成 L 形, 因此屏幕盘 6 的中心和杯状物 C 的中心两者间的位置关系保持为 90 度角度。此外, 一体形成的臂部 7 和 8 可便于控制装置 1 并形成一整体小型化装置。

[0027] 设置光电中断器的结构配置于转轴 12 在其轴向方向上的中心下方。因而, 与转轴 12 (旋转把手 14) 的上述旋转相关联开启和关闭光源 3。具体来说, 与转轴 12 的旋转相关联旋转的引导件 12a 处于转轴 12 中心的下方。引导件 12a 包括遮光片 41。圆筒部 11 在与遮光片 41 相对应的位置(高度)处形成有缝隙。有一感光器 42 安装于缝隙两侧。即便是通过按压上下移动该转轴 12, 引导件 12a 也保持于固定高度。感光器 42 呈具有内凹的横向 U 形部, 并起到光电中断器的作用, 使得感光器 42 的输出信号响应遮光片 41 进出该内凹的移动有所变化。遮光片 41 随转轴 12 的旋转而旋转 90 度角度, 当屏幕盘 6 的中心置放于基准轴 L 上时, 遮光片 41 进入感光器 42。当遮光片 41 移动进入感光器 42 时, 来自感光器 42 的信号作为开启光源 3 的开关信号输入到控制部 90。一旦接收到该开关信号, 控制部 90 便开启光源 3。而屏幕盘 6 的中心移离基准轴 L 时, 遮光片 41 同时移出感光器 42。这时, 来自感光器 42 的信号作为关闭光源 3 的开关信号输入到控制部 90。一旦接收到该开关信号, 控制部 90 便关闭光源 3。感光器 42 起到开关信号输入装置的作用以产生开启 / 关闭光源

3 的开关信号。响应开启开关信号,控制部 90 进行控制在 1 到 3 秒内缓慢增加作为光源 3 使用的白色 LED 的光强度,直到光强度达到接近的光强度的预设值(稍后将详细说明)。

[0028] 控制部 90 进一步包括定时功能用于测定从光源 3 开启时刻起所经过的时间。因而,从开启开始经过预定时间(这里为 3 分钟)之后,控制部 90 停止将电流提供给光源 3,从而即便是遮光片 41 处于感光器 42 中也关闭光源 3(自动关闭光源 3)。

[0029] 这样,随着屏幕盘 6 置放于基准轴 L 上时,光源 3 开启用于观察,而杯状物附接用的屏幕盘 6 移离基准轴 L 时,光源 3 关闭。因而,不需要对电源开关的常规开/关操作。而且,高亮度照明光不会干扰杯状物附接工作,因此该工作可有效进行。通过光源 3 的自动关闭功能,可防止照明光一直开着。这实现了节能。

[0030] 下面参照图 4 和图 5 说明对光源 3 发光强度的控制。如上所述,光源 3 的光强度可以通过旋转把手 31 的旋转来控制。图 4 是示出光源 3 中流过的电流值和光源 3 的光强度两者间关系的图表。图表中,横轴示出与旋转把手 31 的旋转相对应的电流值,纵轴示出照明光的光强度。本实施例中,该光强度与光源 3 发出并通过聚光透镜 4 和屏幕盘 6 的光的光强度相对应。令与最小电流值 C_{min} 相对应的照明光强度为最小光强度 I_{min} ,与最大电流值 C_{max} 相对应的照明光强度为最大光强度 I_{max} 。如图表中所示,电流值和照明光的光强度不具有线性关系,而是具有非线性曲线关系(图示为非线性曲线)。光强度的这种非线性通过控制部 90 来实现。

[0031] 考虑稍后述及的白色 LED 的发光特性和白色 LED 的光通过工件镜片 LE 上的点标记和屏幕盘 6 之后点标记的可视性,来设定最大光强度和最小光强度。

[0032] 图 5 是示出本实施例中作为光源 3 使用的 LED 的发光特性(波长分布)和现有技术中作为照明光源使用的卤素灯的发光特性的图表。图 5 中,横轴示出波长 λ (nm),纵轴示出令每一光源的峰值为“1”的标准化的发光特性。绘图线 A 示出白色 LED 的发光特性,绘图线 B 示出卤素灯的发光特性。绘图线 B 显示,呈现红色的红光波长区(比 600nm 波长长的可视波长范围)的发光分量强于呈现绿色的绿光波长区(大约 520nm 至 570nm 波长)的发光分量。而与卤素灯有所不同,示出白色 LED 发光特性的绘图线 A 显示,呈现绿色的绿光波长区(大约 520nm 至 570nm 波长)的发光分量,其中大约 550nm 波长处具有峰值,强于呈现红色的红光波长区中的发光分量。不同制造商当中卤素灯和白色 LED 的发光特性多少有某些不同,但特性趋势如图 5 所示得到基本体现。

[0033] 白色 LED 具有不平衡的发光特性。因而,工件镜片 LE 是彩色的等情况下,点标记的可视性会随工件镜片 LE 的波长透射率特性而有所降低。此外,白色 LED 具有偏向蓝光区域的发光特性,当观察通过屏幕盘 6 的光时很可能使操作者感觉刺眼。具体来说,工件镜片 LE 是透明的(可视区域的透射率为 100%),工件镜片 LE 上的点标记很难被看见。白色 LED 其固有的波长发光特性无法改变。为了减少这些问题,光源 3 的光强度控制为增加/减少时,同样设定通过屏幕盘 6 的观察中所获得的白色 LED 的最大光强度(最大亮度)和最小光强度(最小亮度)。光源 3 的光强度其增加和减小范围较好是确定为允许通过屏幕盘 6 的光其强度至少在 $320\text{cd}/\text{m}^2$ 至 $550\text{cd}/\text{m}^2$ 的范围内增加和减少。

[0034] 最大光强度和最小光强度通过下面的实验来检出,并且同时确定亮度值。按照以下这样的方式测定亮度值,具体来说,使屏幕盘 6 的中心处于基准轴 L 上,接着开启光源 3,将不同样本的镜片分别置放于镜片支持脚 5 上,并在屏幕盘 6 中心的上方距屏幕盘 6 大约

1m 距离的位置测定每个镜片的亮度。这种测定在一几乎暗室内执行。除了具有不同透射率的样本镜片以外,还检查具有不同折射能力的透明无色彩的样本镜片。这是考虑到具有折射能力的镜片趋向于使来自光源 3 的光扩散,这会使得操作者感觉,通过屏幕盘 6 的光其强度不同于通过具有不同折射能力的镜片的光强度。

[0035] 在下面的步骤中确定最小光强度。具有大约 100% 和 +20D 的透射率的透明无色彩的样本镜片加上有点标记。每个镜片置放于支持脚 5 上,并开启光源 3。当通过屏幕盘 6 观察样本镜片的点标记时,实验者对照明光的光强度进行控制,以便实验者在不感到刺眼的程度下观察点标记。这时的亮度值为 $400\text{cd}/\text{m}^2$ 至 $500\text{cd}/\text{m}^2$ 量级。从支持脚 5 上卸下样本镜片之后所测定的亮度在屏幕盘 6 上为 $250\text{cd}/\text{m}^2$ 至 $320\text{cd}/\text{m}^2$ 。这时的光强度设定为最小光强度。

[0036] 最大光强度如下确定。准备 5 种具有较低透射率的样本太阳镜镜片,对其加上有点标记。样本镜片的色彩是黄色 (SNYL50F)、墨绿色 (SNGN85F)、炭色 (SNGY85F)、蓝色 (SNBL70F)、褐色 (SNBR85F)。这些样本镜片分别置放于支持脚 5 上,其上进一步叠加有 -18D 的透明无色彩样本镜片,接着开启光源 3。实验者将照明光的光强度控制为足以通过屏幕盘 6 观察到对每一样本镜片加上的点标记这种程度。这时的亮度为大约 $35\text{cd}/\text{m}^2$ 至 $70\text{cd}/\text{m}^2$ 。样本镜片从支持脚 5 上卸下之后屏幕盘 6 上的亮度为大约 $550\text{cd}/\text{m}^2$ 至 $1100\text{cd}/\text{m}^2$ 。这时的光强度设定为最大光强度。

[0037] 这样,当通过屏幕盘 6 的照明光其光强度范围至少为 $320\text{cd}/\text{m}^2$ 至 $550\text{cd}/\text{m}^2$ 量级,较为理想的是 $250\text{cd}/\text{m}^2$ 至 $1100\text{cd}/\text{m}^2$ 量级时,该照明光的光强度便于操作者工作。

[0038] 通过调节控制部 90 中诸如变阻器等这类电路元件,在装置中反映上述最大光强度和最小光强度。光强度由控制部 90 如上设定。照明光的光强度范围不仅可以由控制部 90 设定,也可以由使光源 3 中流过的电流值与变阻器 32 的电阻值(旋转角度)相对应的配置设定。这种情况下,可以增加限制组件来限制变阻器 32 的旋转范围。

[0039] 通过允许在上述范围内对屏幕盘 6 上的照明光强度进行控制的配置,可以不管工件镜片 LE 的透射率和基于波长的透射特性如何均可由操作者观察到工件镜片 LE 的点标记。本实施例中,使用旋转变阻器 32 来连续改变电阻值,由此顺序改变照明光的光强度。也可以采用另一种逐步控制照明光的光强度的配置。

[0040] 下面说明对光源 3 的延迟开启进行的控制(即一旦开启便缓慢增加光强度的控制)。图 6 是示出光强度变化的时序图。横轴表示时间,纵轴表示光强度。令将一用以开启光源 3 的触发信号从感光器 42 发送给控制部 90 的时间为 t_0 。绘图线 D 示出照明光的光强度为 I_1 的情形,而绘图线 E 示出照明光的光强度为 I_2 的情形。假设这些光强度用前述旋转把手 31、变阻器 32 等设定。基于旋转把手 31 的位置,预先设定照明光的光强度。绘图虚线 S 示意性地示出时刻 t_0 对白色 LED 提供电流时对光强度的响应。

[0041] 根据线 S,响应时刻 t_0 的开启触发信号,LED 的光强度随即改变。LED 的光强度达到预先设定的光强度从时刻 t_0 起没有延迟或几乎没有延迟。光强度的这种改变会被操作者认为是很强的刺激(负担)。如上所述,白色 LED 所发出的光会被人们认为是很强的刺激,因而迅速开启 LED 给操作者带来负担。

[0042] 与线 S 不同,线 D 和线 E 示出控制光源 3 开启的配置,即便是使用白色 LED,也不会对操作者带来负担。需要注意线 D,线 D 示出照明光的光强度在时刻 t_0 开始增加,在时

刻 t_1 达到设定的光强度 I_1 。该结果来自后面的配置。控制部 90 包括由电容器和电阻器所构成的 RC 电路,从时刻 t_0 起响应触发信号由起到开启控制装置作用的控制部 90 提供给光源 3 的电流对电容器充电,这导致光源 3 电流增加的延迟。本实施例中, t_0 至 t_1 的延迟时间 T_d 设定为大约 1 秒。延迟时间可通过控制部 90 中电容器、电阻器等(电容器等可处于控制部 90 的外侧)的设定来调节。考虑到人眼的瞳孔的瞳缩时间,设定 t_0 至 t_1 的最短时间。考虑到工作能力设定最长时间。在工作环境较暗的情况下, t_0 至 t_1 的最短时间小于 1 秒的话,人的瞳孔扩张无法迅速收缩(瞳缩)。因而人眼往往感觉刺眼。至少有 1 秒逐渐增加光源 3 光强度的话,人眼的瞳缩便响应光强度的增加。用超过 3 秒时间达到设定的光强度(为 t_1 时刻)的话,此时间对于观察屏幕盘 6 的操作者而言将会感觉较长。因此,至 t_1 的时间较好是设定为 3 秒或更少。

[0043] 对于线 E 情形而言,光源 3 的光强度达到预设光强度 I_2 所需的时间要经过延迟时间 T_d 。这是因为,不管变阻器 32 等预设的光强度如何,电容器和电阻器的时间常数总是固定的。

[0044] 这样使得光源 3 的完全开启经过延迟(通过缓慢增加光强度),对于操作者的光刺激便有所减少。此外,即便是光源 3 为诸如白色 LED 这类具有给操作者带来强刺激(负担)的发光特性的器件,可通过执行上述开启控制来减少开启所引起的刺激。

[0045] 上述实施例中,控制部 90 配置为控制光源 3 的开启,以缓慢使得光源 3 的光强度在 1 至 3 秒内达到预设的光强值。但本发明并不限于这种配置。这种开启只是控制为不会对操作者带来负担。举例来说,控制部 90 可以配置为通过在 1 至 3 秒内缓慢地将光强度改变为预设光强度的接近设定值,随后在另外几秒内将光强度从接近设定值改变为实际的设定值来开启光源 3。甚至于这种配置也不会使操作者感到光源 3 的开启时间太长。

[0046] 如上所述的实施例中,通过电容器、电阻器等的组合实现开启的延迟。但作为替代,控制部 90 可设置有定时器以逐步增加光强度。

[0047] 下面说明具有上述结构的装置的操作。此后说明使工件镜片的光学中心居中的情况。

[0048] 操作者首先使屏幕盘 6 的中心与基准轴对准,并将杯状物 C 安装到杯状物附接部 10 的安装部 9。当屏幕盘 6 的中心位于基准轴 L 上时,开启用的开关信号从感光器 42 传送给控制部 90,由此开启光源 3。此时,即便是光源 3 为白色 LED,光强度也如上所述缓慢增加到设定的光强度。因而,操作者的眼镜不会受到强烈刺激,而可以观察屏幕盘 6。为了安装杯状物 C,杯状物 C 的基部按照臂部 8 末端的上表面加上的对准标记 8a 装配到安装部 9 中,因而杯状物 C 按预定的方向取向。其上预先加上有通过镜片测度仪给出光学中心的点标记的工件镜片 LE 置放于各支持脚 5 上。于是工件镜片 LE 由光源 3 的照明光照明,其图像投射到屏幕盘 6 上。接着,操作者转动旋转把手以根据工件镜片 LE 的光学特性控制照明光(投射光)的光强度,因而点标记容易被看到。工件镜片 LE 的点标记图像 21 与屏幕盘 6 上的点标记的对准标记 6a 对准。具体来说,通过将工件镜片 LE 的中心点标记图像 21a 调节至对准标记 6a 的中心,并且将其他两个左右点标记图像 21b 和 21c 置放于水平长对准标记 6a 的水平线上,来实现对准。

[0049] 此后,使旋转把手 14 旋转以 90 度角度转动臂部 8,以使得杯状物 C 的中心与基准轴 L 对准,使屏幕盘 6 移离基准轴 L。此时,关闭开关信号从感光器 42 传送给控制部 90。因

而,光源 3 在不需要操作者其关闭光源的操作的情况下被关闭。当臂部 8 末端设置的杯状物 C 其中心与基准轴 L1 对准因而旋转把手 14 受到往下按压时,弹簧 13 首先被压紧和变形,因而包括旋转把手 14、臂部 7 和 8、以及转轴 12 在内的活动部完全往下移动。此时,引导件 12a 和遮光片 41 保持住以免垂直移动。杯状物 C 与工件镜片 LE 的上表面相接触之后,旋转把手 14 连续向下按压以便杯状物 C 固定保持于镜片 LE 上。当旋转把手 14 进一步向下按压时,弹簧 13 开始受到进一步的压紧和变形,从而吸收操作者对于旋转把手 14 的按压作用力。此时,操作者感觉到表明杯状物 C 固定完成的阻力,随后释放旋转把手 14,使得旋转把手 14 回到其初始位置。因而杯状物附接工作被终止。应注意,杯状物 C 可包括不同类型,例如吸附型和在杯状物 C 和镜片 LE 两者间具有介于其间的双面粘接带的另一类型。

[0050] 上述实施例中,当检测出旋转轴 12 时光源 3 由控制部 90 开启。作为另一配置,开关可以设置于主壳体 2 上与控制部 90 相连接,通过操作者对这种开关的操作来开启光源 3。

[0051] 光源 3 的开启控制可以按使开关、RC 电路、以及光源 3 连接而不提供控制部 90 这种方式来实现。这种配置可简化装置 1 的内部结构。

[0052] 尽管图示说明了本发明目前的优选实施例,但应理解这种披露用于说明目的,可以在不背离所附的权利要求中给出的本发明范围的情况下进行种种变化和修改。

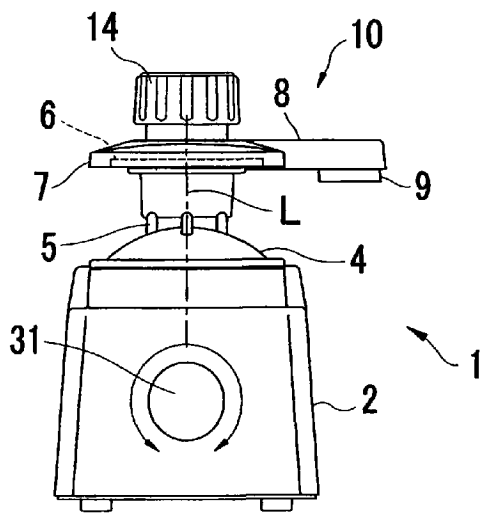


图 1A

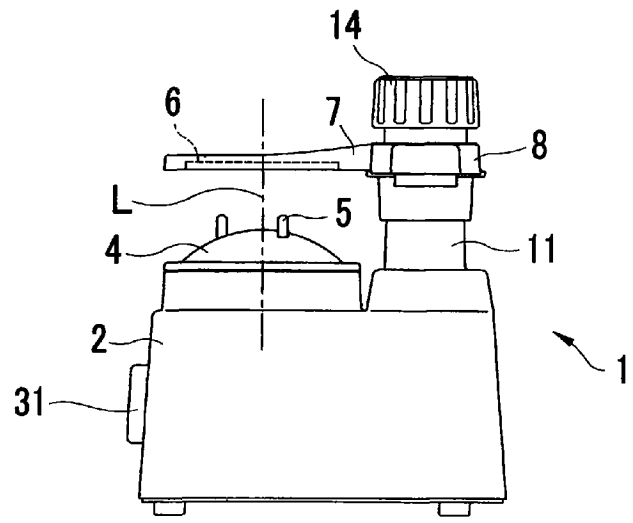


图 1B

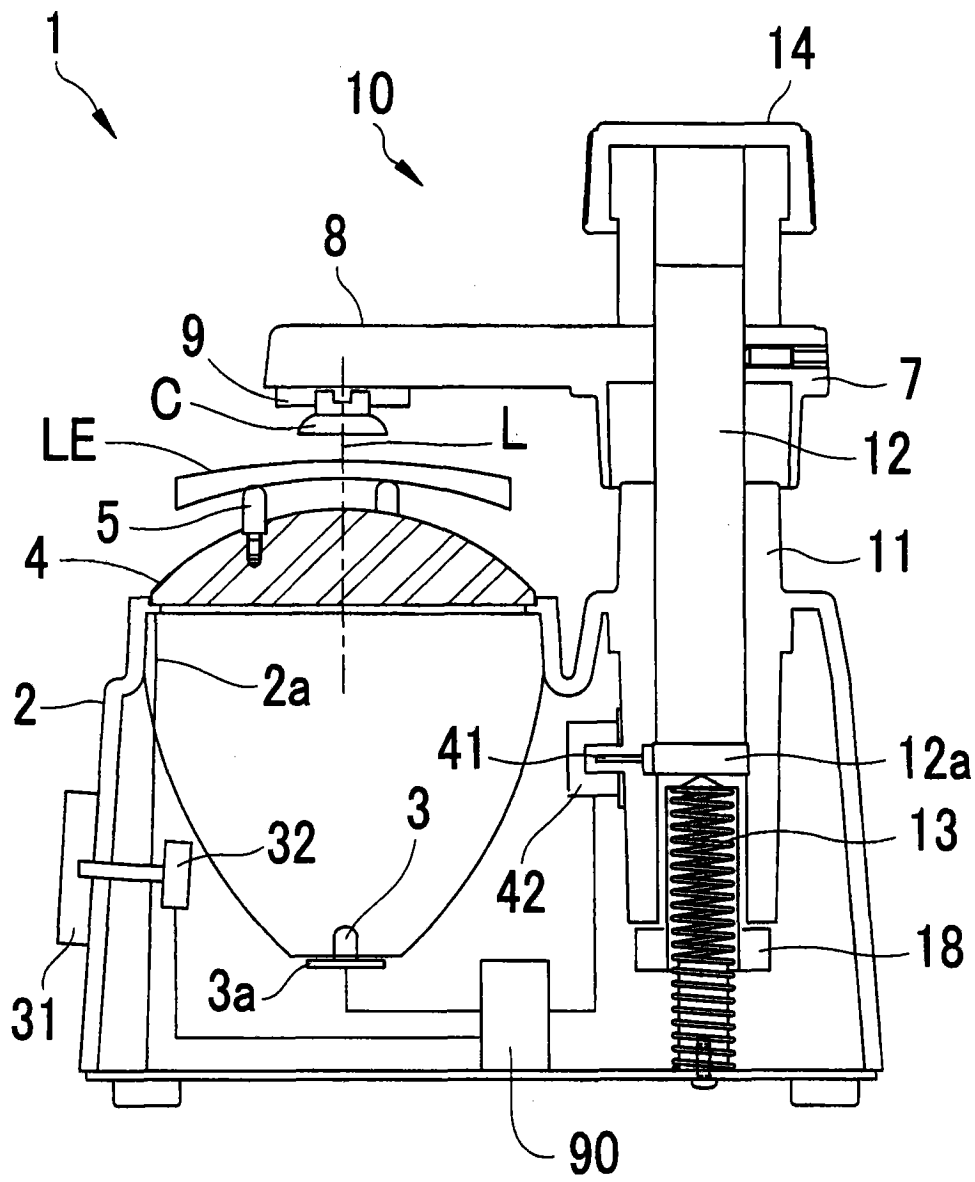


图 2

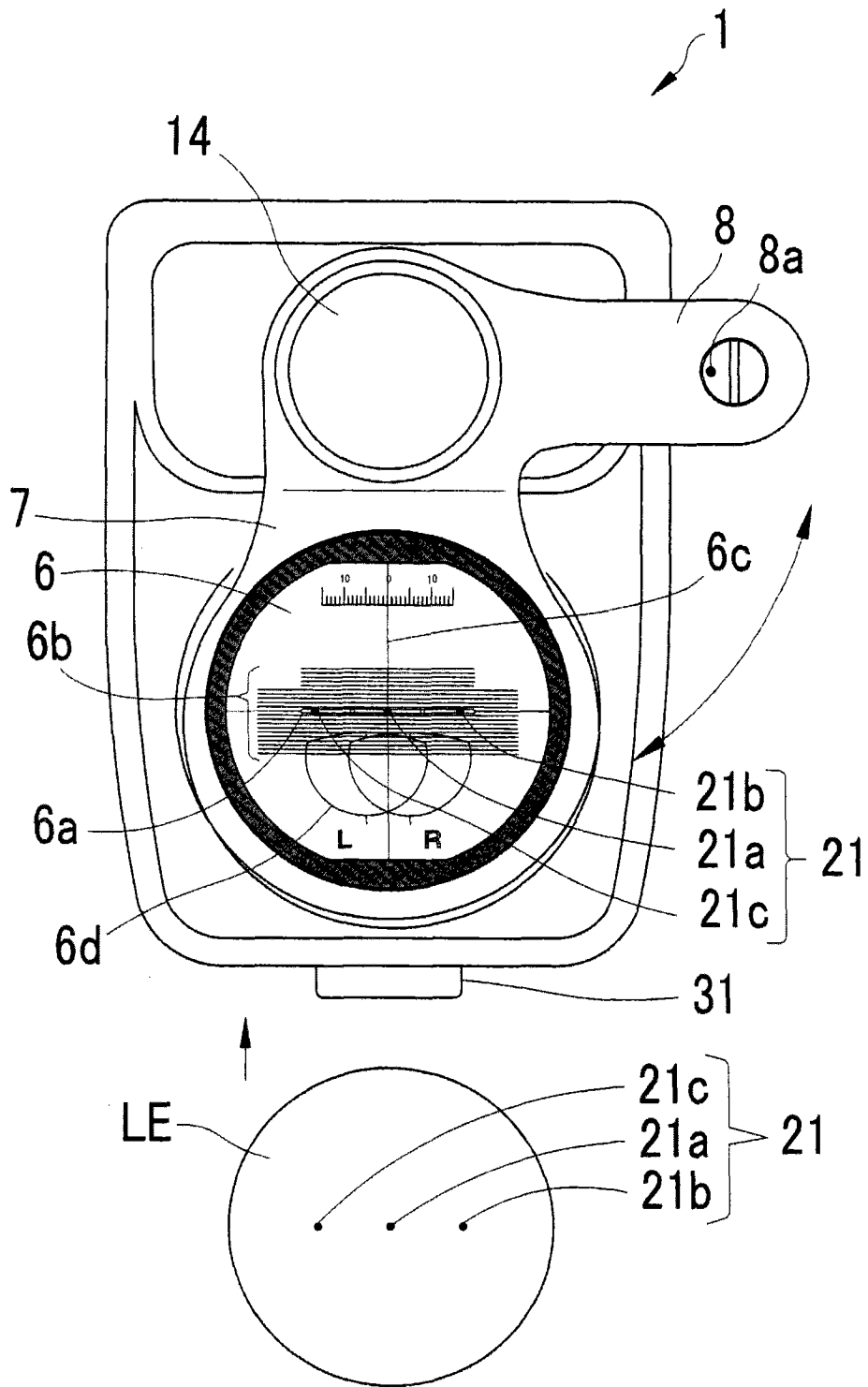


图 3

光强度

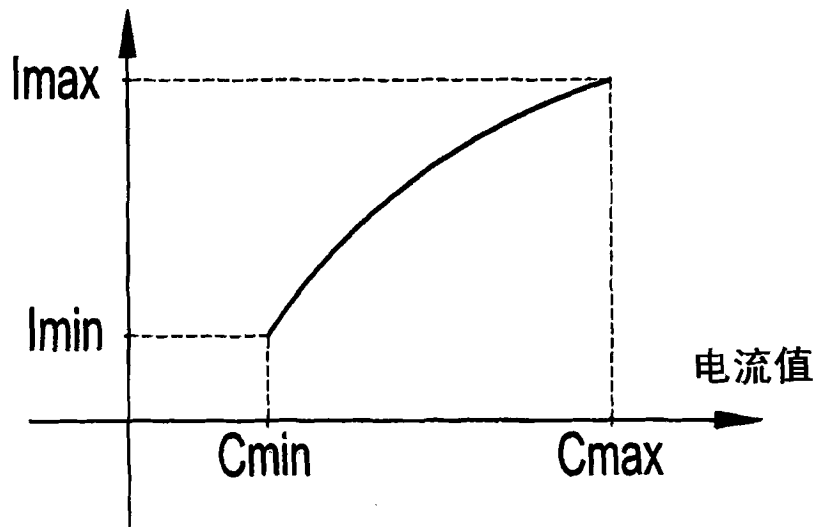


图 4

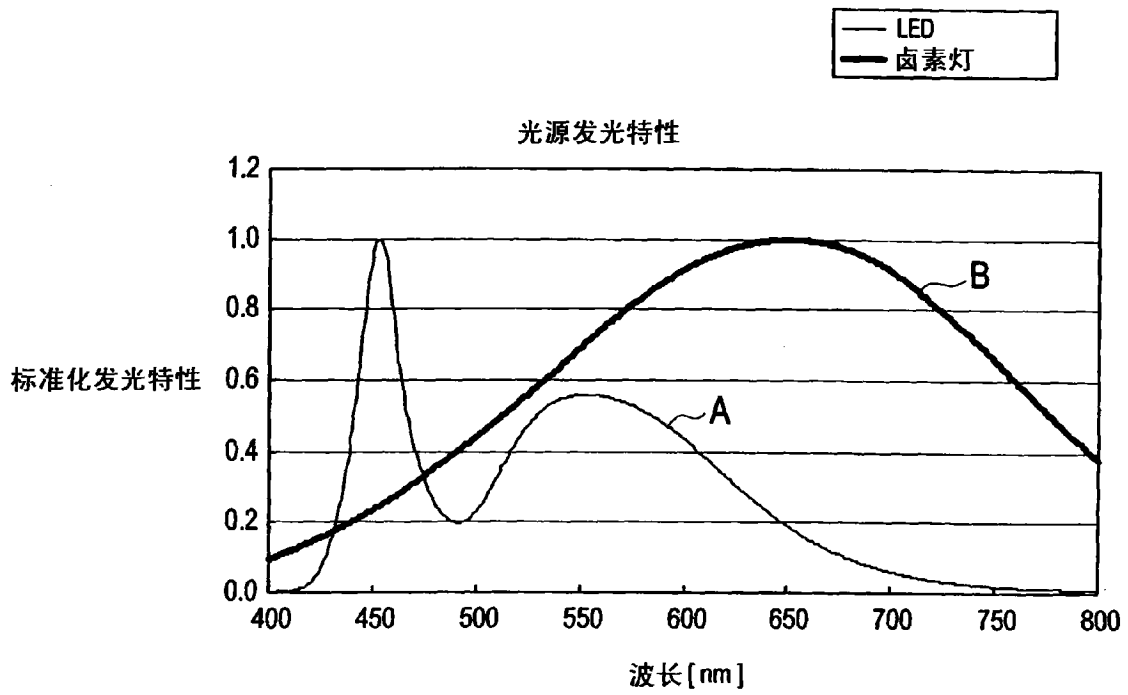


图 5

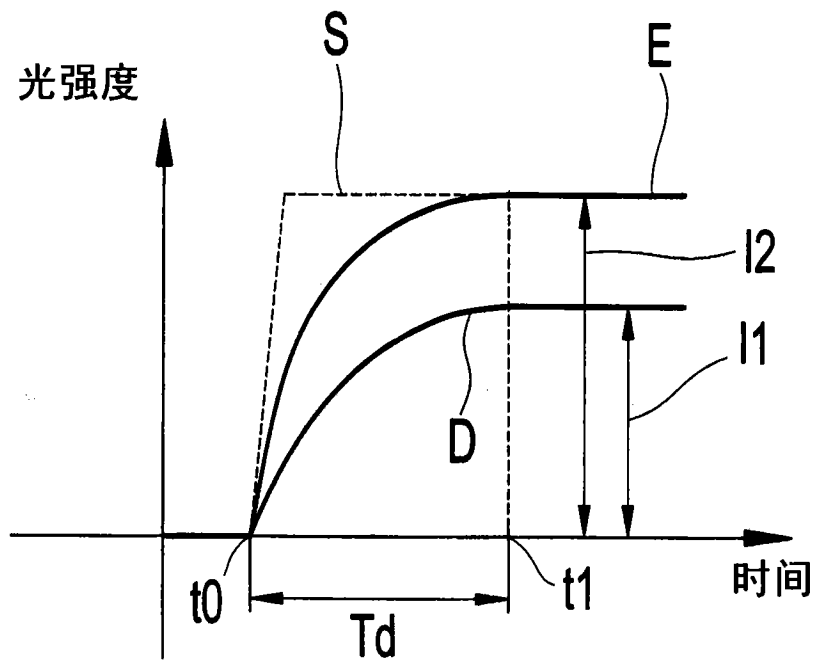


图 6