



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101827707 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 25

(21) 申请号 200880111936. 4

(22) 申请日 2008. 10. 14

(30) 优先权数据

11/873, 502 2007. 10. 17 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 04. 16

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/011715 2008. 10. 14

(87) PCT申请的公布数据

W02009/051696 EN 2009. 04. 23

(73) 专利权人 伊斯曼柯达公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 D·艾威尔

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

公司 11245

代理人 赵蓉民

(51) Int. Cl.

B41C 1/05(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1470900 A, 2004. 01. 28,

CN 1125660 A, 1996. 07. 03,

US 2004/0129158 A1, 2004. 07. 08,

审查员 常洁

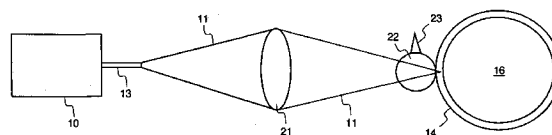
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 6 页

(54) 发明名称

创建均匀成像表面

(57) 摘要

一种用于在安装在鼓轮 (16) 上的柔性印刷印版或柔性印刷套筒 (14) 上创建均匀成像表面的装置, 所述装置包括光源、透明鼓轮 (22) 以及用于将来自所述光源的光束通过所述透明鼓轮聚焦到所述柔性印刷印版或套筒上的透镜系统 (12)。



1. 一种用于在安装在成像鼓轮上的柔性印刷印版或柔性印刷套筒上创建均匀成像表面的装置,该装置包括:

光源;

透明鼓轮,其适于在成像过程中挤压安装在所述成像鼓轮上的所述柔性印刷印版或柔性印刷套筒,且其中所述透明鼓轮包括渐变折射率透镜;以及

用于将来自所述光源的光束通过所述透明鼓轮聚焦到所述柔性印刷印版或套筒上的透镜系统。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中鼓轮清洁元件清洁所述透明鼓轮。

3. 根据权利要求2所述的装置,其中所述鼓轮清洁元件包括液体供应源和用于从所述透明鼓轮上去除碎片的刷子。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中所述透明鼓轮是中空的。

5. 根据权利要求1所述的装置,其中所述成像鼓轮和所述透明鼓轮围绕平行的轴线旋转。

6. 根据权利要求1所述的装置,其中所述透明鼓轮将均匀的压力施加到所述柔性印刷印版或套筒。

7. 根据权利要求1所述的装置,其中所述透明鼓轮在光束方向上具有光强度。

8. 一种用于在安装在成像鼓轮上的柔性印刷印版或柔性印刷套筒上创建均匀成像表面的方法,该方法包括:

产生成像光束;

用透明鼓轮挤压所述柔性印刷印版的所述成像表面;以及

通过所述透明鼓轮将所述成像光束聚焦到所述成像表面上。

9. 一种用于在安装在成像鼓轮上的柔性印刷印版或柔性印刷套筒上创建均匀成像表面的装置,该装置包括:

中空透明鼓轮,其中所述中空透明鼓轮在所述柔性印刷印版或套筒上保持均匀的压力;

将光束提供到所述中空透明鼓轮的内部的光源;以及

用于将来自所述光源的所述光束通过所述中空透明鼓轮聚焦到所述柔性印刷印版或套筒的所述成像表面上的透镜系统。

10. 根据权利要求9所述的装置,其中所述中空透明鼓轮的剖面从由正方形、圆形或梯形组成的群组中选择。

创建均匀成像表面

技术领域

[0001] 本发明涉及用于通过安装在鼓轮上的紧固柔性印刷印版创建均匀成像表面的装置和方法。

背景技术

[0002] 柔性印刷印版 (flexographic printing plate) 在特殊的光 - 机械制版机上被成像。通常由基于橡胶的材料制成的柔性印刷印版或套筒被放置在鼓轮上用于成像。由于其柔软特性,当如图 1 所示将其安装在成像鼓轮 16 上时,柔性印刷印版具有不均匀的印版表面。这个事实带来了一个重大的缺点,因为它需要具有自动聚焦装置的光学成像系统来克服成像印版的不均匀性。

[0003] 参考图 1,激光源 10 经由附连的波导 13 发射激光束 11。激光束 11 进入透镜系统 12,并且入射到在柔性印刷印版 14 上。通常激光束 11 会不聚焦到柔性印刷印版 14 上,因此形成散焦光点 (out of focus dot)。这需要对激光束 11 进行重聚焦。通过改变光学路径中的光学元件的位置来实现该聚焦。当前常用的手段是改变透镜系统 12 的位置,因此改变光束 11 在印版上的聚焦,由此在印版表面形成良好平衡的光点。

[0004] 上述自动聚焦方法动态地调整光学路径以跟踪柔性印刷印版 14 的表面。变化的工作距离导致复杂的光学系统,其需要补偿总体指示偏差 (TIR)、鼓轮旋转轴线和头运动轴线之间的未对准以及印版表面的不均匀性。在暴露时间和用于对该系统装配自动聚焦装置的额外成本两方面,这都是有代价的。

发明内容

[0005] 简要地说,根据本发明的一个方面,一种用于在安装在鼓轮上的柔性印刷印版或柔性印刷套筒上创建均匀成像表面的装置包括光源、透明鼓轮以及用于将来自光源的光束通过透明鼓轮聚焦到柔性印刷印版或套筒上的透镜系统。

[0006] 在结合附图阅读下面详细的描述之后,对于本领域技术人员来说,本发明的这些和其他目标、特征和优势将变得明显,其中附图示出并且描述了本发明的说明性实施例。

附图说明

[0007] 图 1 是示出装配有自动聚焦装置的现有技术柔性印刷成像系统的示意图。

[0008] 图 2 是示出装配有透明鼓轮以在柔性印刷印版上形成均匀成像表面的柔性印刷成像系统的示意图。

[0009] 图 3 是示出装配有中空透明鼓轮以在柔性印刷印版上形成均匀成像表面的柔性印刷成像系统的示意图。

[0010] 图 4 是示出柔性印刷印版的实心印版紧固件配置的透视图的示意图。

[0011] 图 5 是示出另一柔性印版的中空印版紧固件配置的透视图的示意图。

[0012] 图 6 是示出具有梯形剖面的中空鼓轮的顶视图的示意图。

具体实施方式

[0013] 本发明描述了一种印版紧固系统,其在成像之前使印版表面具有均匀性,因此不需要昂贵的自动聚焦装置。

[0014] 参考图 2,本发明具有固定的激光源 10,该激光源引导激光束 11 穿过透镜 21。该激光束将入射到柔性印刷印版 14 上的光点上。激光束 11 在到达安装在成像鼓轮 16 上的柔性印刷印版 14 之前穿过紧固透明鼓轮 22。

[0015] 安装紧固透明鼓轮 22,使得成像鼓轮 16 的表面和透明鼓轮 22 的轴线之间保持固定的距离。当成像鼓轮 16 和紧固透明鼓轮 22 旋转时,紧固透明鼓轮 22 将压力施加到柔性印刷印版 14 上,所述压力大约等于印刷机将施加到印版上的压力。结果是在柔性印刷印版 14 的成像区域上产生均匀表面,因此不需要将自动聚焦装置用于每一行成像。用于紧固透明鼓轮 22 的透明材料使得激光束 11 能够在入射到柔性印刷印版 14 以便成像之前穿过紧固透明鼓轮 22。

[0016] 在一个实施例中,紧固透明鼓轮 22(或紧固中空透明鼓轮 31)比成像鼓轮 16 短。为了紧固安装在成像鼓轮 16 上的柔性印刷印版 14 的整个长度,在紧固鼓轮移动方向 41 上沿着成像鼓轮 16 移动紧固透明鼓轮 22,如图 4 和图 5 中所示。成像鼓轮 16 和紧固透明鼓轮 22(或紧固中空透明鼓轮 31)分别围绕平行的成像鼓轮旋转轴线 43 和紧固鼓轮旋转轴线 42 旋转。

[0017] 图 2 中所示的紧固鼓轮清洁元件 23 附连到紧固透明鼓轮 22,并且包括液体(例如水)、供应源和擦拭物(wiping tissue)(例如刷子)。当紧固透明鼓轮 22 旋转时,紧固鼓轮清洁元件 23 将水施加到紧固透明鼓轮 22 上。此外,它使用刷子擦拭在紧固透明鼓轮 22 上积累的印版碎片(deris)。清洁处理用于两个目的,即碎片去除和清洁紧固透明鼓轮 22。为了保持其透明度以便通过紧固透明鼓轮 22 实现最佳激光辐射,紧固透明鼓轮 22 的持久清洁是重要的。

[0018] 在另一实施例中,可以用渐变折射率透镜(GRIN)制成鼓轮 22,所述渐变折射率透镜允许紧固透明鼓轮 22 除了其紧固功能之外,还起到透镜的作用。渐变折射率透镜可以通过透镜材料的折射率的精确受控径向变化将光线从光学轴线聚焦到透镜的边缘或紧固透明鼓轮 22。

[0019] 当柔性印刷印版 14 处于与印刷机施加到印版上的压力类似的压力下时,完成雕刻。这意味着执行印版雕刻的条件类似于当印版被安装到印刷机上时的条件。这导致柔性印刷印版 14 的尺寸与当被安装在印刷机上时印版的尺寸非常接近,使得能够更精确地补偿由于印版不均匀性和印版鼓轮偏移导致的光点扩大(dot gain)和光点扩大的变化。

[0020] 在本发明的另一实施例中,使用中空紧固透明鼓轮 31,如图 3 所示。通过中空紧固透明鼓轮 31 的中空体积连接光学元件 10、11、13 和 21。这一实施例具有若干优势。中空紧固透明鼓轮 31 的内部鼓轮表面 32 不拾取由印版碎片产生的污垢。它也很少会被划伤,因此可以更好地保持中空紧固透明鼓轮 31 的光学质量。因此内部鼓轮表面 32 可以以各种形式制备,例如凸的或凹的,以此使中空紧固透明鼓轮 31 具备用作透镜所需的光学特征。

[0021] 中空紧固透明鼓轮 31 的所需厚度可以在被成像的印版区域的大小的量级,使得印版上的被成像区域被充分挤压以实现均匀印版表面。此外,中空紧固透明鼓轮 31 的剖面可以是正方形、圆形、梯形或任何其它几何形状。图 6 示出了中空紧固透明鼓轮 31 的梯形形状的剖面。

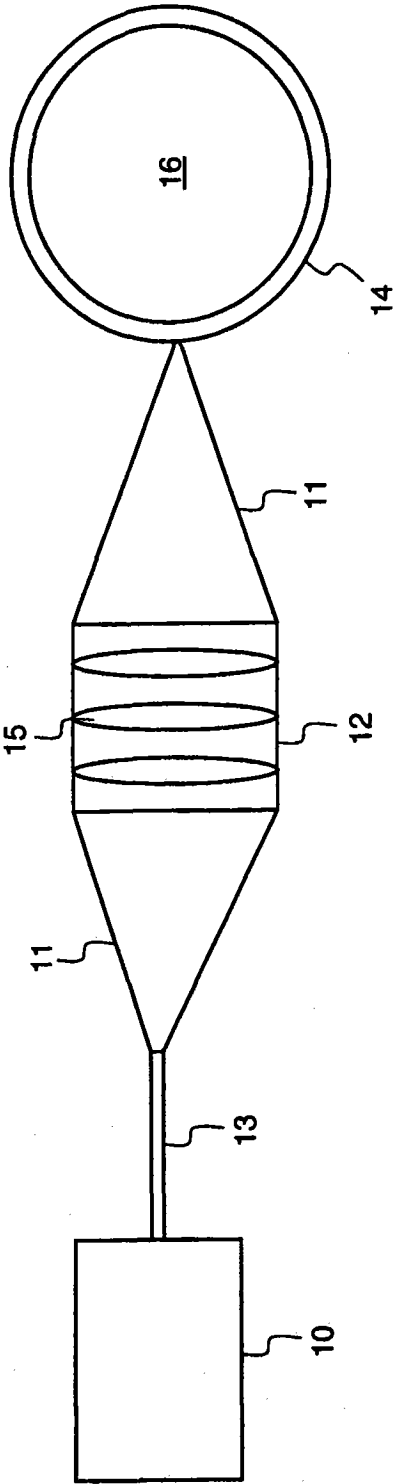


图 1

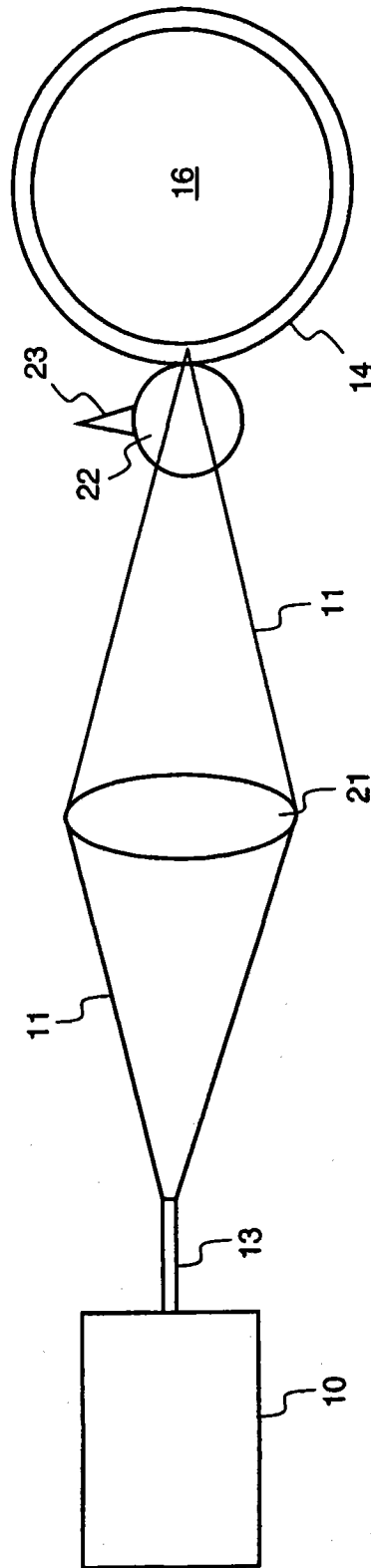


图 2

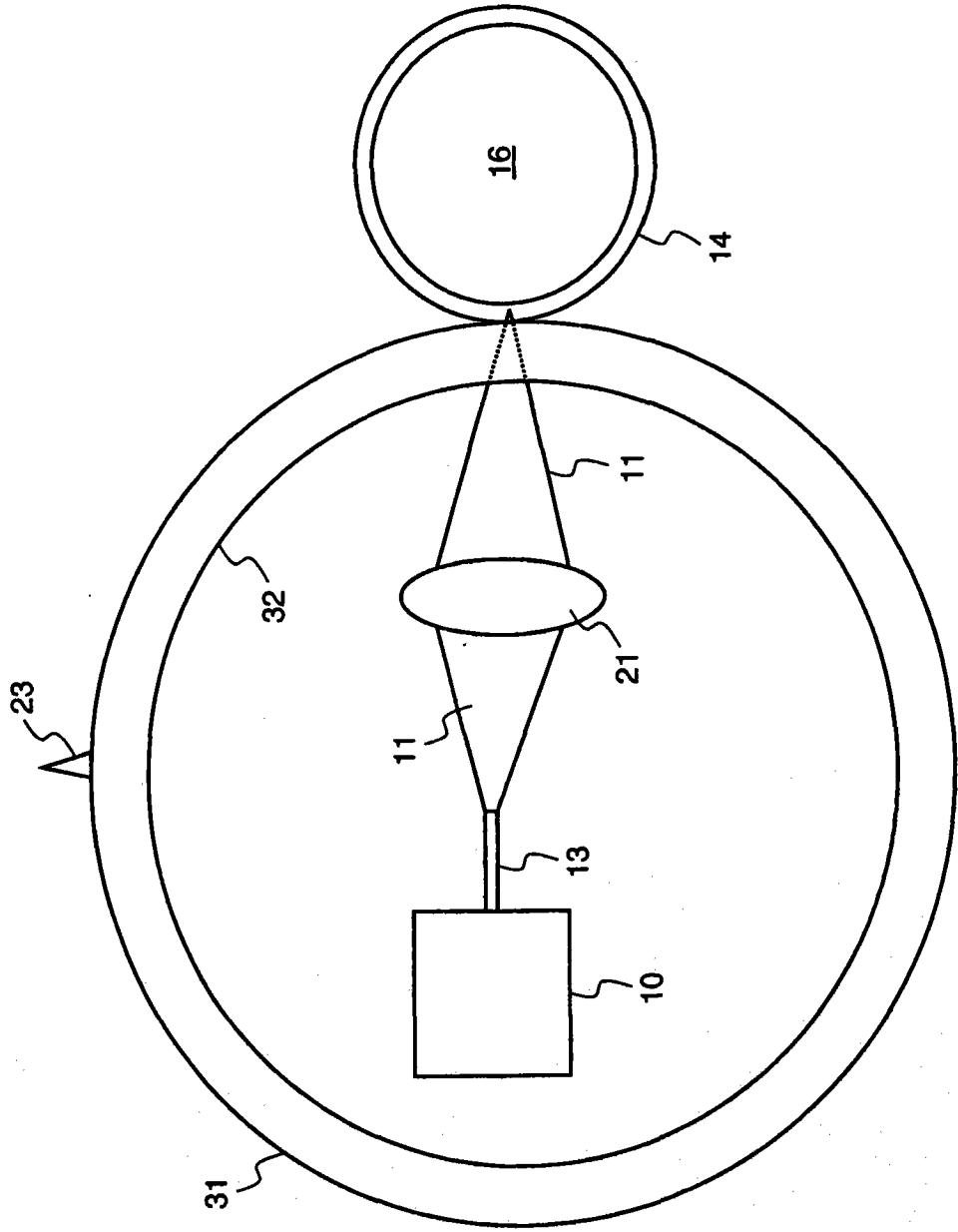


图 3

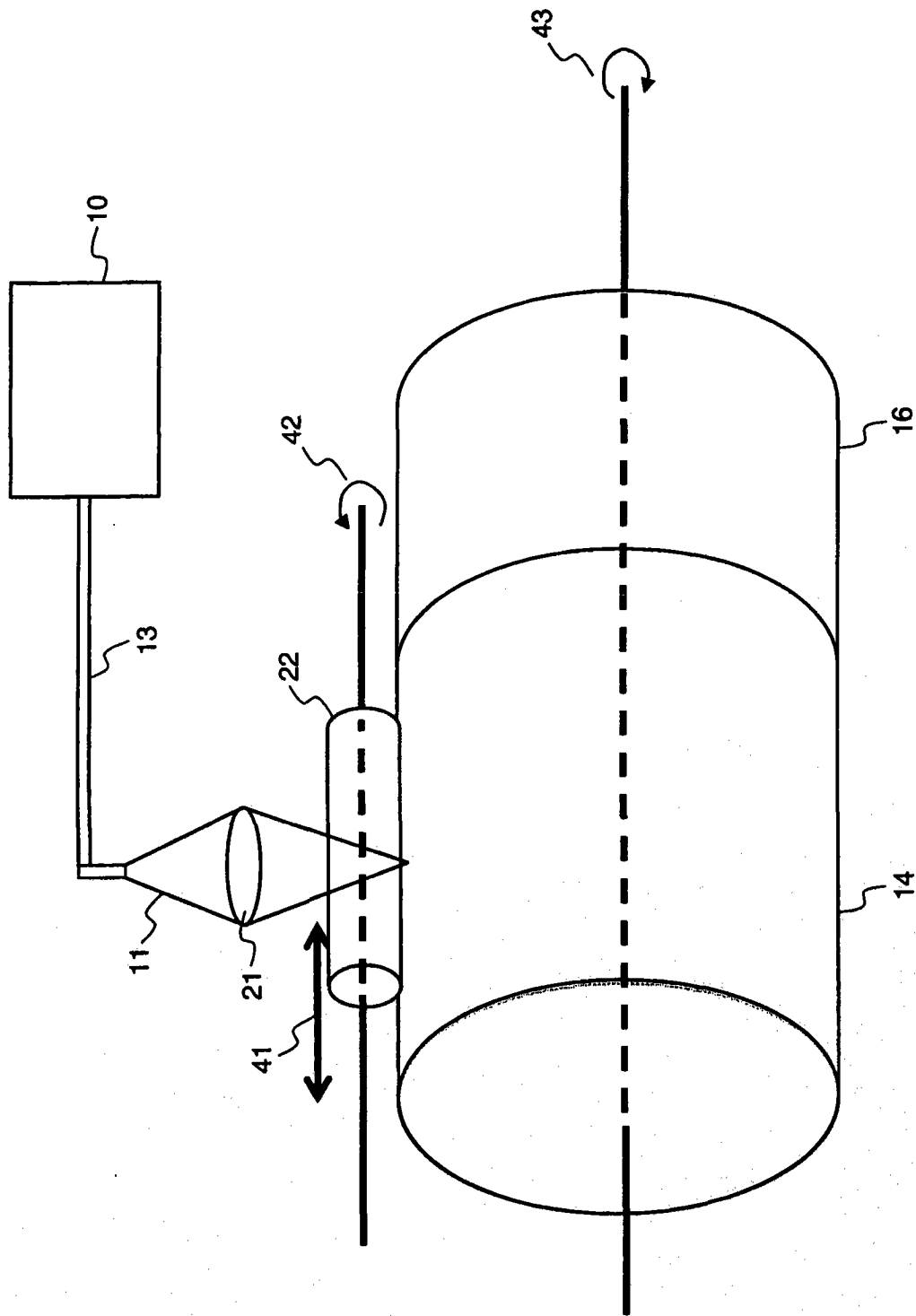


图 4

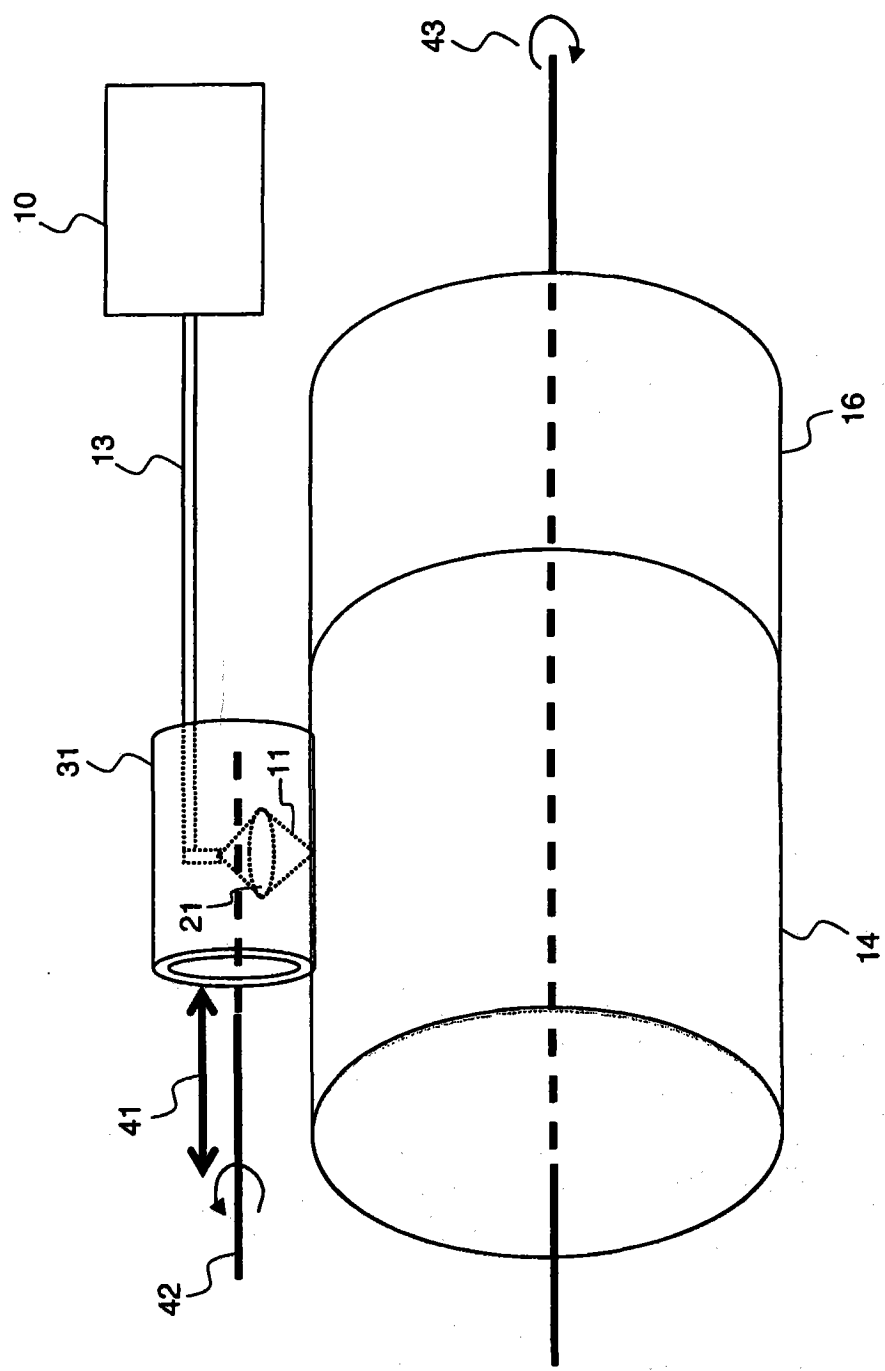


图 5

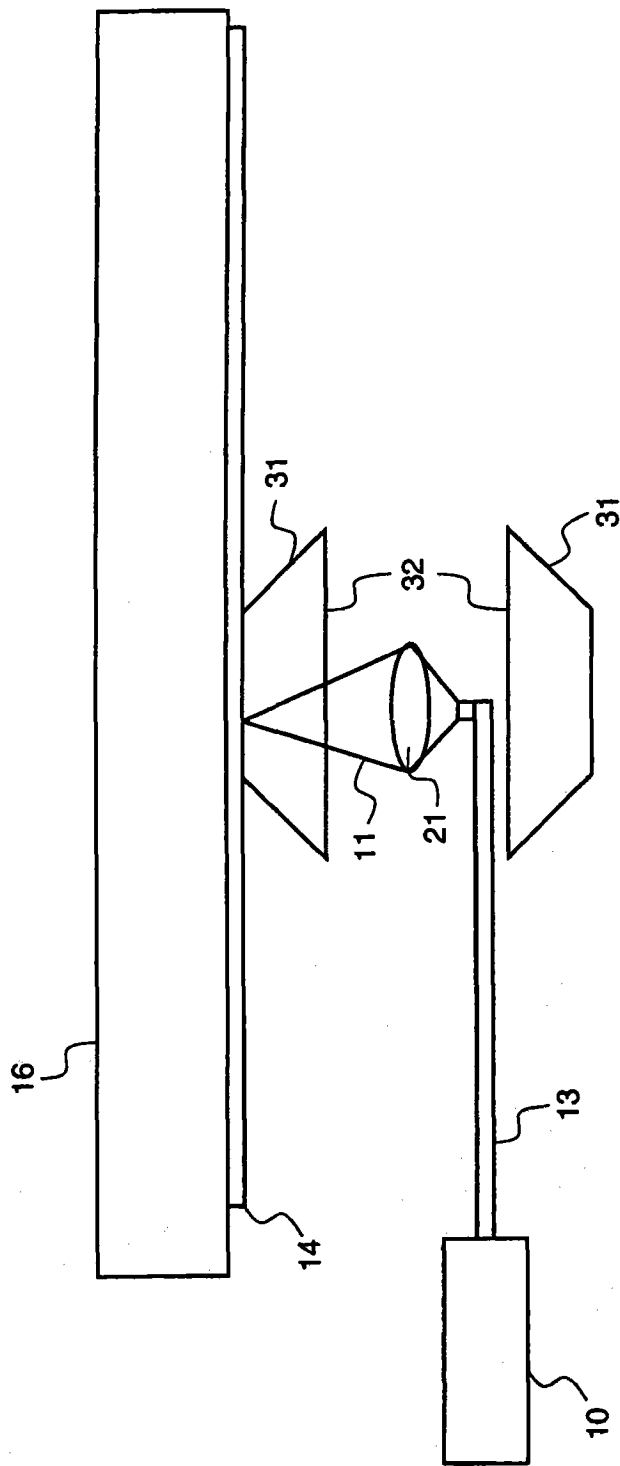


图 6