



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 01809207.1

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1190972C

[22] 申请日 2001.4.23 [21] 申请号 01809207.1

[30] 优先权

[32] 2000. 5. 10 [33] GB [31] 0011208.6

[32] 2000. 5. 10 [33] GB [31] 0011210.2

[32] 2000. 7. 4 [33] GB [31] 0016278.4

[86] 国际申请 PCT/GB2001/001800 2001.4.23

[87] 国际公布 WO2001/086966 英 2001.11.15

[85] 进入国家阶段日期 2002.11.8

[71] 专利权人 弗雷德里克·让-皮埃尔·德莫勒

地址 英国伦敦

[72] 发明人 弗雷德里克·让-皮埃尔·德莫勒

审查员 刘圆圆

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

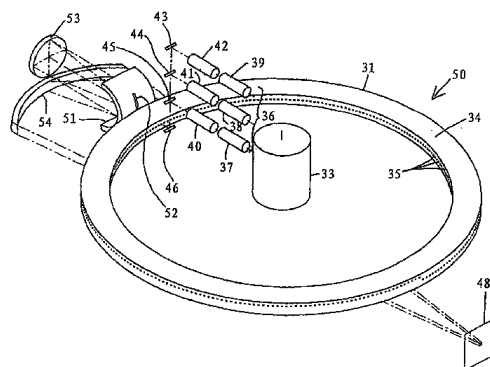
代理人 郭思宇

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 发明名称 视频投射系统

[57] 摘要

一个视频放映系统(50)包括一个旋转圆盘(31),在圆盘(31)的圆周方向的一个螺旋状配置上,有多个导光装置(35)在其上按半径方向延伸,导光装置(35)的数目对应于有待于在屏幕(48)上进行扫描的行数。这样来进行设计安排,使得随着圆盘(31)的旋转,光束被引导通过连续的装置(35),从而使光束在屏幕(48)上进行扫描。



1. 一个视频放映系统(30)，包括装置(36, 46)，用于产生根据一个视频信号来确定颜色的一根彩色光束，以及装置(31, 35)用于令光束在屏幕(48)上进行行扫描，由此在屏幕(48)上产生图像，系统(30)还包括一个圆盘(31)，它适于环绕一根通过圆盘(31)的中心并垂直于圆盘(31)的平面而延伸的轴(32)旋转，系统(30)还包括用于扩大水平投射角的装置，其特征在于，圆盘(31)载有多个导光装置(35)，它们沿着圆盘(31)的半径方向而延伸，同时在圆盘(31)的平面上互相隔开一定的角度，并且每一个导光装置(35)都在一个垂直于圆盘(31)的平面的对应的平面上按照与圆盘(31)的平面成一定角度的方向而延伸，使得每一个导光装置(35)都投射各行中的相应的一行，从而在屏幕(48)上扫描出一幅视频图像，并且其特征还在于，用于扩大水平投射角的装置包括各镜的一个组合，用于接收来自导光装置(35)的光束，并反射光束到屏幕(48)上，所述镜的组合包括一个环形镜。

2. 根据权利要求1所述的视频放映系统(50)，其特征在于，镜(51, 53, 54)的组合包括一个凹的球面镜(53)，用以反射来自导光装置(35)的光束，一个环形镜(51)，用于反射来自凹的球面镜(53)的光束，以及一个凹的柱面镜(54)，用以将来自环形镜(51)的光束反射到屏幕(48)之上。

3. 根据权利要求2所述的视频放映系统(50)，其特征在于，环形镜(51)上设有一个缝隙(52)，它被这样安排，使得投射到凹的球面镜(53)的光束通过该缝隙(52)。

4. 根据权利要求1所述的视频放映系统(55)，其特征在于，镜(56, 58, 59, 60)的组合包括一个凹的球面镜(58)，用以反射来自导光装置(35)的光束，一面平面镜(56)，用以反射来自凹的球面镜(58)的光束，一面环形镜(59)，用以反射来自平面镜(56)的光束，以及一个凹的柱面镜(60)，用以将来自环形镜(59)的光

束反射到屏幕（48）之上。

5. 根据权利要求4所述的视频放映系统（55），其特征在于，平面镜（56）上设有一个缝隙（57），它被这样安排，使得投射到凹的球面镜（53）的光束通过该缝隙（57）。

6. 根据权利要求2或3所述的视频放映系统，其特征在于，环形镜（51）被定位于镜以及圆盘（31）的边沿（34）之间。

7. 根据权利要求1所述的视频放映系统，其特征在于，导光装置（35）被安排在一个单独的螺旋状配置之中。

8. 根据权利要求1所述的视频放映系统，其特征在于，用于根据视频信号产生彩色光束的装置（36, 46）包括多个双色镜（44, 45），用以将多根调制的光束组合为一根彩色光束。

视频投射系统

技术领域

本发明涉及一个视频放映系统。

背景技术

在 WO 95/03675 中，公开了一个视频放映系统，其中包括产生根据一个视频信号来确定颜色的一个彩色光束的装置，以及用于令光束在屏幕上进行行扫描、由此在屏幕上产生图像的装置。

该系统包括一个圆盘，它适于环绕一根通过圆盘的中心而延伸、并垂直于圆盘平面的轴而旋转，该圆盘具有一系列的平面镜小平面，后者在圆盘的圆周表面上按照圆周方向而延伸，以及一个平面镜，它适于环绕一根通过该镜的平面而延伸、并且平行于圆盘直径的轴而旋转，以便在圆盘旋转时，接收从连续的镜小平面反射的光束。

这样一种已知的视频放映系统存在的一个问题就是，可旋转的平面镜所需的各项功能是要要求很高的，用今天的技术是不能得到的，并且在最近的将来也不可能得到。

发明内容

本发明的特征在于，一个视频放映系统包括一个圆盘，其上载有多个在圆盘的平面上按照圆盘的半径方向而延伸，并且互相隔开一定角度的导光装置，每一个装置都在一个垂直于圆盘平面的相应的平面上，按照与圆盘平面成一定角度的方向而延伸，使得每一个装置都把光投射到各行中的相应的一行，从而在屏幕上扫描出一幅视频图像。

在根据本发明的视频放映系统中，不存在对一面可旋转的平面镜的需求。

附图说明

在下面的说明中，仅借助于实例并参照诸附图对用以实现本发明的一种方法进行说明。

在诸附图中：

图 1 是一幅正视图，说明根据本发明的视频放映系统的概念，

图 2 是图 1 所示的设计安排的一幅透视图，

图 3 是根据本发明的视频放映系统的一个优选实施例的正视图，

图 4 是图 3 所示的实施例的一幅透视图，

图 5 是根据本发明的视频放映系统的另一个实施例的正视图，

图 6 是图 5 所示的实施例的透视图，

图 7 是根据本发明的视频放映系统的另一个优选实施例的正视图，

图 8 是图 7 所示的实施例的透视图。

具体实施方式

现在参照附图中的图 1 和 2，这是概念性表示的图，根据本发明的视频放映系统 10 包括一个圆盘 11，它适于环绕一根通过圆盘 11 的中心而延伸、并垂直于圆盘平面的轴 12 而旋转。就这一方面来说，该圆盘 11 被安装在电动机 14 的轴 13 之上，而轴 13 的中心长轴则跟轴 12 同轴。圆盘 11 已在其上安装了多个导光装置 15，后者在沿着圆盘 11 的圆周方向的边沿上按照半径方向而延伸。各装置 15 被安排在各组 16 之中，并且在圆盘 11 的各个径向平面上，每一组 16 中的各装置 15 以一个落在另一个之上的形式互相堆叠，并且在各自的平面上，按照与圆盘 11 的平面成一个特定角度而延伸。在扫过圆盘 11 的平面的 360 度范围内，含有各组 16 的各平面彼此隔开一定的角度而等距离地配置。

系统 10 中含有多组部件 17，每个部件组包含有 3 个激光光源 18, 19 和 20，分别用于提供视频信号的红、绿和蓝三色；各相应的调制器 21, 22 和 23，用于调制从光源 18-20 发出的光束的亮度；平面镜 24 以及两个平面双色镜 25 和 26 用于将已调制的光束合成单一光束；以及镜 27 用于反射合成光束。与各部件组 17 相对应的镜阵列 27 被堆叠在含有导光装置的组 16 的圆盘 11 的边缘内侧位置处。

系统 10 还包括一个光学系统，通常被表示为 28，用于扩大水平

投射角，光学系统 28 位于镜阵列 27 的对面，并且靠近圆盘 11 的边缘，还包括一个屏幕 29。

系统 10 适于以每 $\frac{1}{25}$ 秒（25 是在视频信号中每秒所出现的图像的帧数）在屏幕 29 上进行 625 行的扫描。为了达到这个目的，圆盘 11 上安排了 125 个部件组 16，每个部件组由 5 个导光装置 15 组成（为了简明起见，图 2 中只示出 25 个部件组 16），每两个相邻的部件组 16 在圆盘 11 的平面上的角度间隔为 2.88 度。与圆盘 11 相关的各个径向平面上，导光装置 15 的角度位置被计算，使得所投射的光相对于圆盘 11 的角度符合下列公式：

$$-9 - (N - 1) \times \frac{18}{624} \text{度}$$

这里 N 是某一导光装置 15 在 1—625（从最上面的导光装置 15 算起）这个范围内的位置编号。

每一个导光装置 15 都可能是一根光棒、一个波导、一个腔体、一个透镜或者它们的任意组合，实际上，可以在圆盘 11 的 5 次连续旋转中提供 625 个装置 15 的螺旋形格式。电动机 14 的转速是 125 转/秒。

由于在每个组 16 中有 5 个导光装置 15，所以就有 5 个部件组 17，每一个都跟每一组 16 中的 5 个导光装置中对应的一个相关联。随着每一个导光装置 15 在镜阵列 27 和光学系统 28 之间移动，部件组 17 将控制导光装置 15 的工作，圆盘 11 每转一圈，信号就从一个部件组 17 切换至另一个部件组 17，直到圆盘 11 转完 5 圈为止，这时重复进行上述操作。

很明显，除了含有 5 个部件组 17 的情形以外，还可以仅提供一个部件组 17，它可以用来将合成光束引导到导光装置 15 的某一个适当的层面。

现在参照图 3 和图 4，图中显示的是视频放映系统 30 的一个优选实施例，该系统包括一个借助于电动机 33，可环绕通过其中心而延伸的轴 32 旋转的圆盘 31。圆盘 31 有一个增加了截面尺寸的圆周边缘 34，

该边缘 34 备有 625 个被封装在激光反射物质之中的、采取腔体形式的导光装置 35, 每个腔体在垂直于圆盘平面的平面上发生弯曲, 以便按照由上述公式计算出来的角度来投射光束, 每一个腔体都在圆盘 31 上径向延伸, 在圆盘 31 的平面上, 每两个腔体的间距为 0.576 度。在垂直于圆盘 31 的平面的各平面上, 各导光装置 35 之间角度关系是这样的, 使得装置 35 在圆盘 31 的圆周上扫描 360 度, 将形成一种螺旋状的配置。

系统 30 含有一个部件组 36, 该部件组含有三个激光光源 37, 38 和 39, 分别用于提供彩色视频信号的红、绿和蓝三色; 相应的调制器 40, 41 和 42, 用于调制从光源 37-39 发出的光束的亮度; 平面镜 43 和平面双色镜 44 和 45 用于将已调制的光束合成单一光束; 以及镜 46 用于反射合成光束。

系统 30 还包括一个光学系统, 通常表示为 47, 用于扩大水平投射角。光学系统 47 位于镜 46 的对面, 并且靠近圆盘 31 的边缘, 还包括一个屏幕 48。

在运行中, 电动机 33 被用来以 25 转/秒的速度带动圆盘 31, 并且部件组 36 这样来运行, 使得由镜 46 反射的光束在连续地通过镜 46 和光学系统 47 之间时, 被引导通过导光装置 35。导光装置 35 的螺旋形配置保证圆盘 31 每转 1 圈, 屏幕 48 就被扫描 625 行, 并且圆盘 31 的转速又保证了在屏幕 48 上接收到的图像与视频信号中每秒的图像帧数相一致。

现在参照附图中的图 5 和 6, 图中示出了视频放映系统 50 的一个实施例, 它类似于图 3 和 4 所示的系统 30, 在图 5 和 6 中, 凡是与图 3 和 4 相同的部件都用相同的参考数字来表示。

在系统 50 中, 电动机 33 定位于圆盘 31 的上方, 并且详细地示出了光学系统 47 的一个可能的实施例的各部件。更具体地说, 光学系统 47 包括一个环形镜 51, 它背靠着圆盘 31 并且具有缝隙 52, 一个面向环形镜 51 的凹球面镜 53, 以及一个面向环形镜 51 的凹柱面镜 54。

这样来进行设计安排,使得在工作中,并且当圆盘 31 旋转时,被引导通过导光装置 35 的一根光束连续地通过缝隙 52,到达凹镜 53,在那里它被反射到环形镜 51。在环形镜 51 处,光束被反射到凹的柱面镜 54,在那里,它再次被反射,从圆盘 31 下面通过,并且作为一个直径基本上为 2.5 mm 的光点在屏幕 48 上被接收。

随着每一个导光装置 35 在镜 46 前面移动 0.576 度,由每一个导光装置 35 所投射的光就从屏幕 48 的左方到右方沿着对应于特定的导光装置的视频图像的行而移动。

在一个可供选择的实施例中,环形镜 51 可以定位于镜 46 以及圆盘 31 的边沿 34 之间。

现在参照附图中的图 7 和 8,图中示出了视频放映系统 55 的一个实施例,它类似于图 3 和 4 所示的系统 30,在图 7 和 8 中,凡是与图 3 和 4 相同的部件都用相同的参考数字来表示。

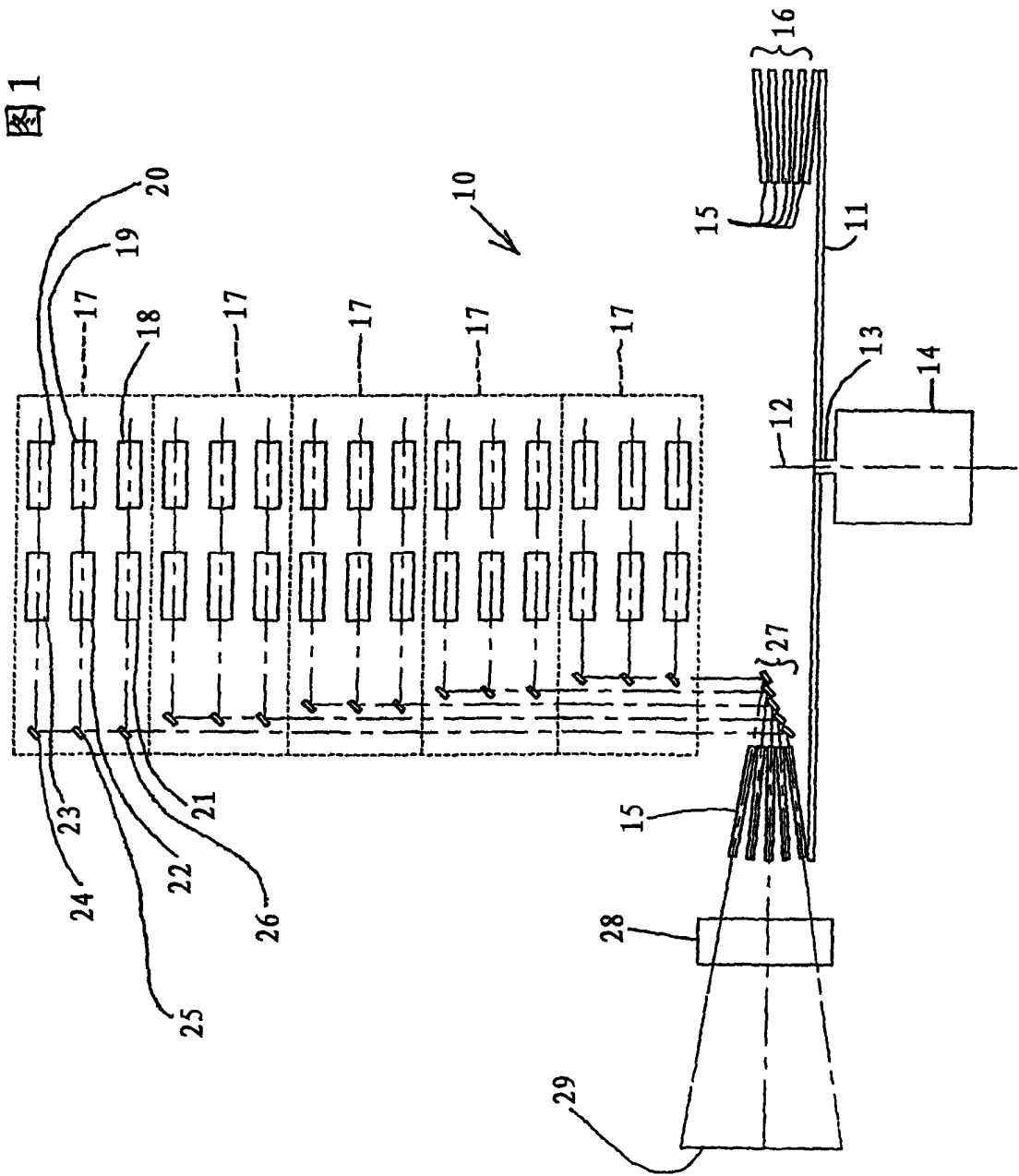
在系统 55 中,更详细地示出了光学系统 47 的另一个可能的实施例的各部件。更具体地说,光学系统包括一个平面镜 56,它背对着圆盘 31 并且具有缝隙 57,一个面向平面镜 56 的凹球面镜 58,并且平面镜 56 的反射表面跟凹的球面镜 58 的焦平面成 45 度角,一个环形镜 59,它跟来自平面镜 56 的反射光成 45 度,以及一个面向环形镜 59 的凹的柱面镜 60。

这样来进行设计安排,使得在运行中,并且当圆盘 31 旋转时,被引导通过导光装置 35 的一根光束连续地通过缝隙 57,到达凹镜 58,在那里它被反射到平面镜 56。在平面镜 56 处,光束被反射到环形镜 59,在那里,它被反射到凹的柱面镜 60,在那里,它再次被反射,从圆盘 31 下面通过,并且作为一个直径基本上为 2.5 mm 的光点在屏幕 48 上被接收。

应当懂得,根据本发明的视频放映系统可以被调整,使之按照不同于每一幅图像 625 行的行数来进行扫描。例如,若待扫描的行数为 525,则将提供具有相应数目的导光装置的圆盘。

还应当懂得，取代提供用于调制从光源发出的光的强度的调制器，还可以通过直接地调制输入到光源的电流来对光源进行调制。

而且，还应当懂得，名词“镜”可以包括一块激光反射物质，例如氧化镁。



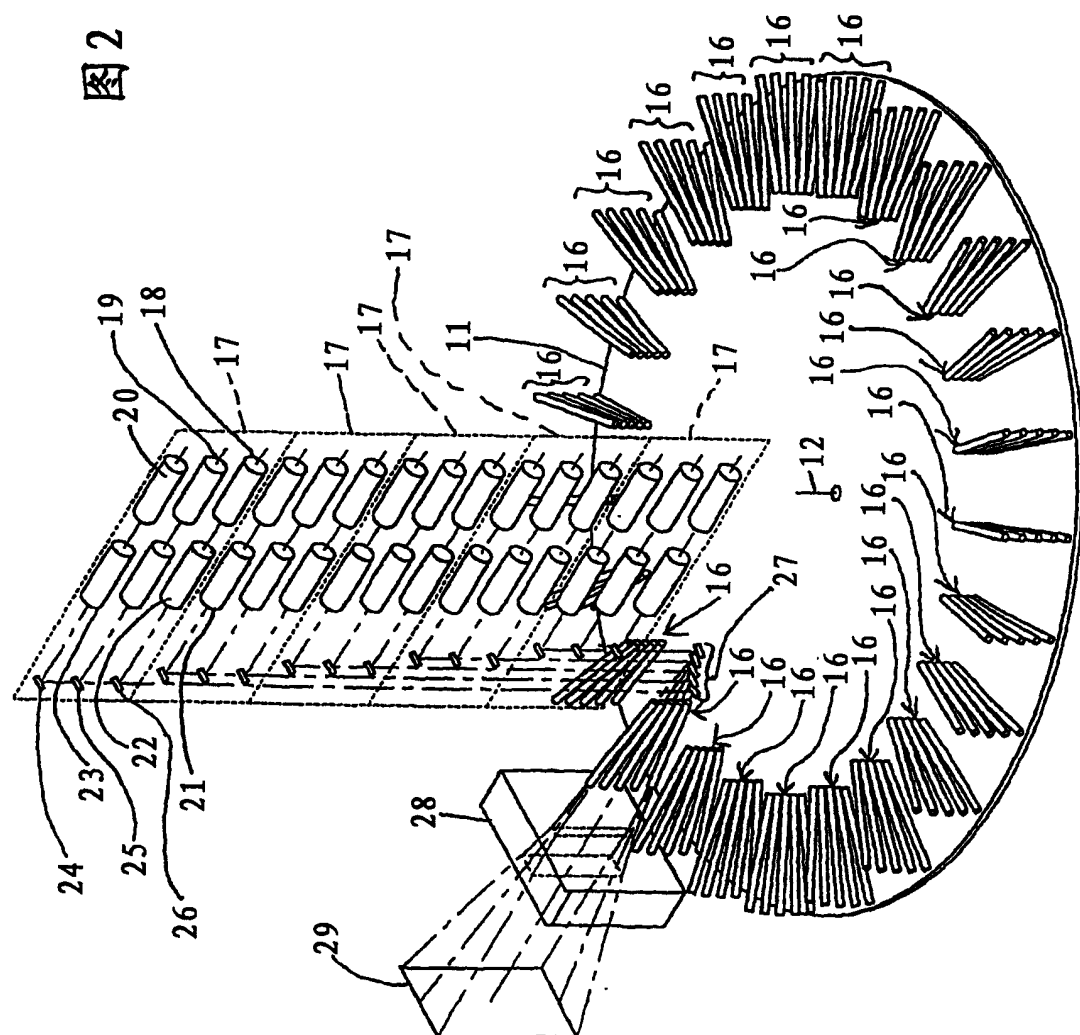
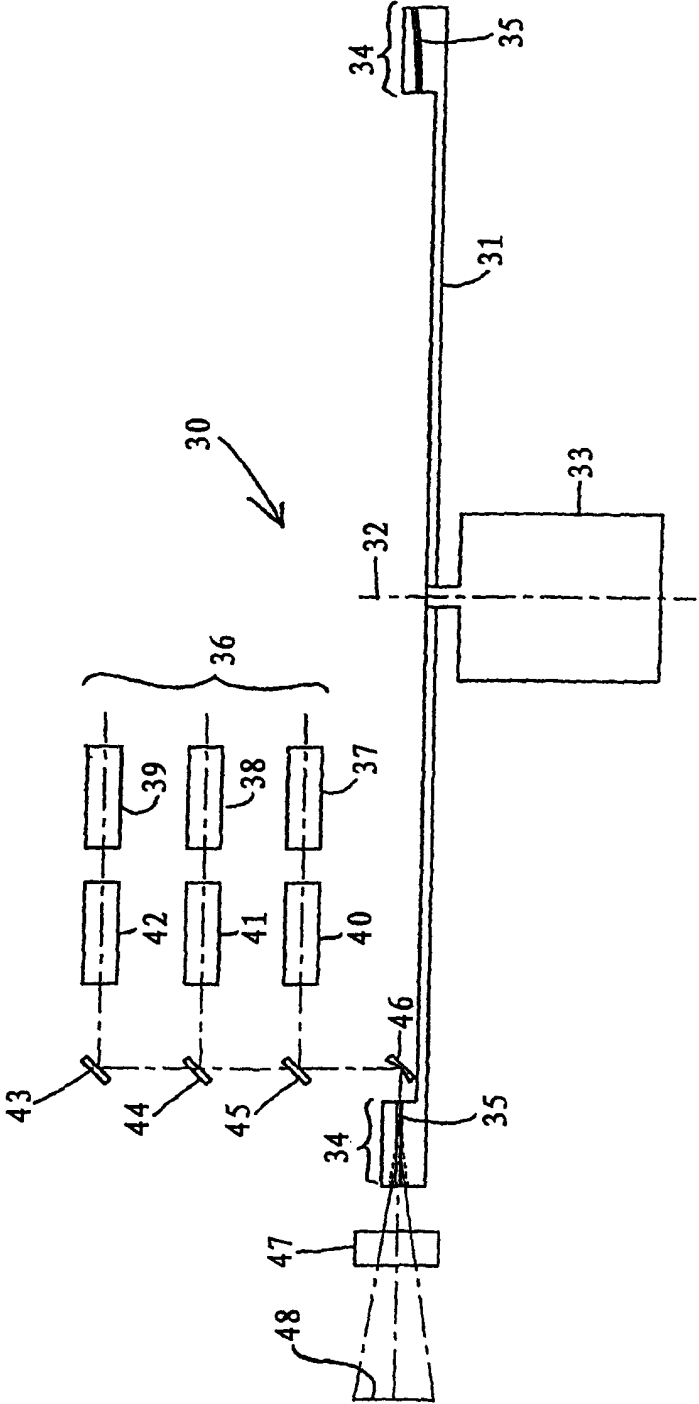


图2

图 3



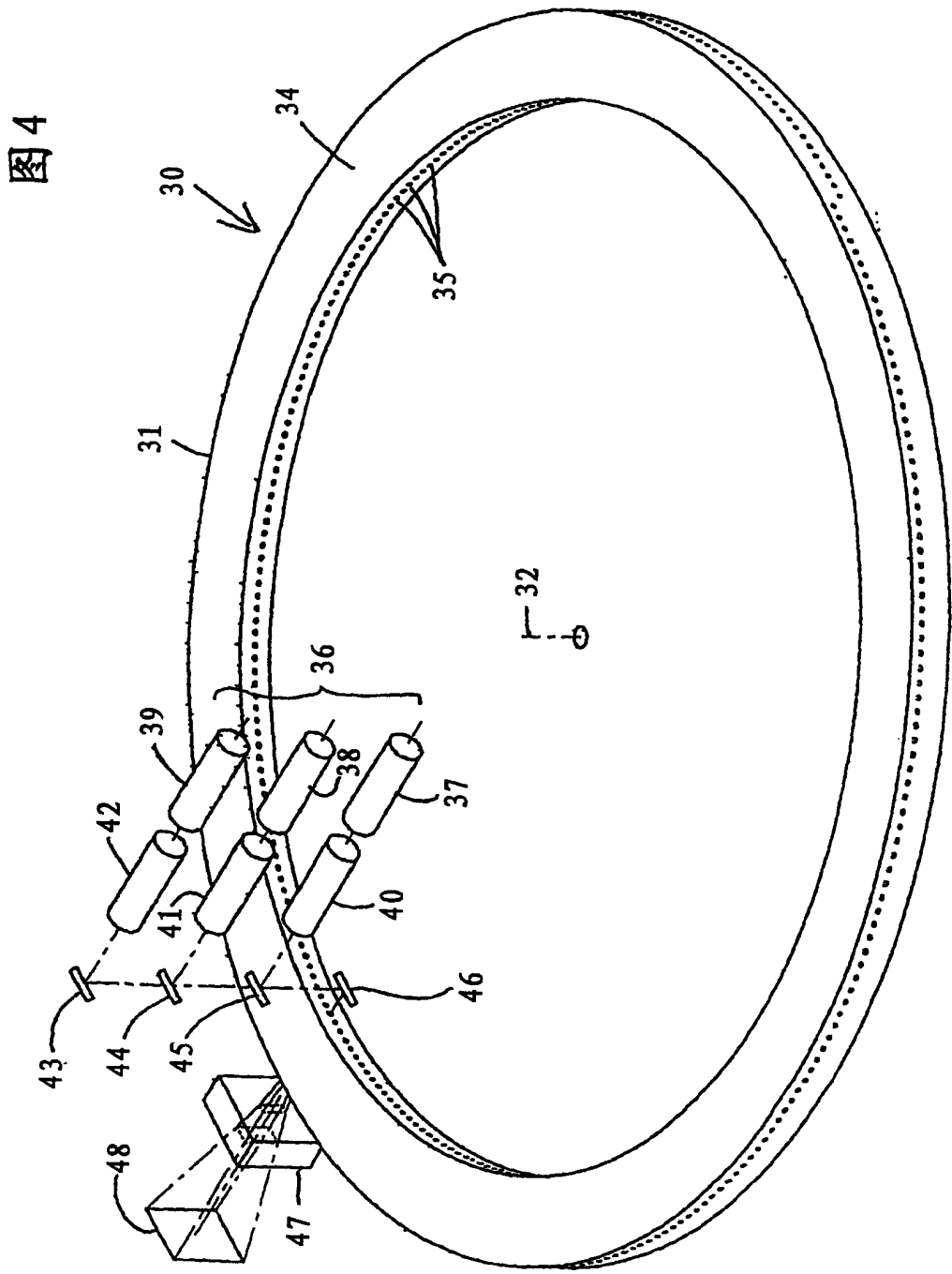
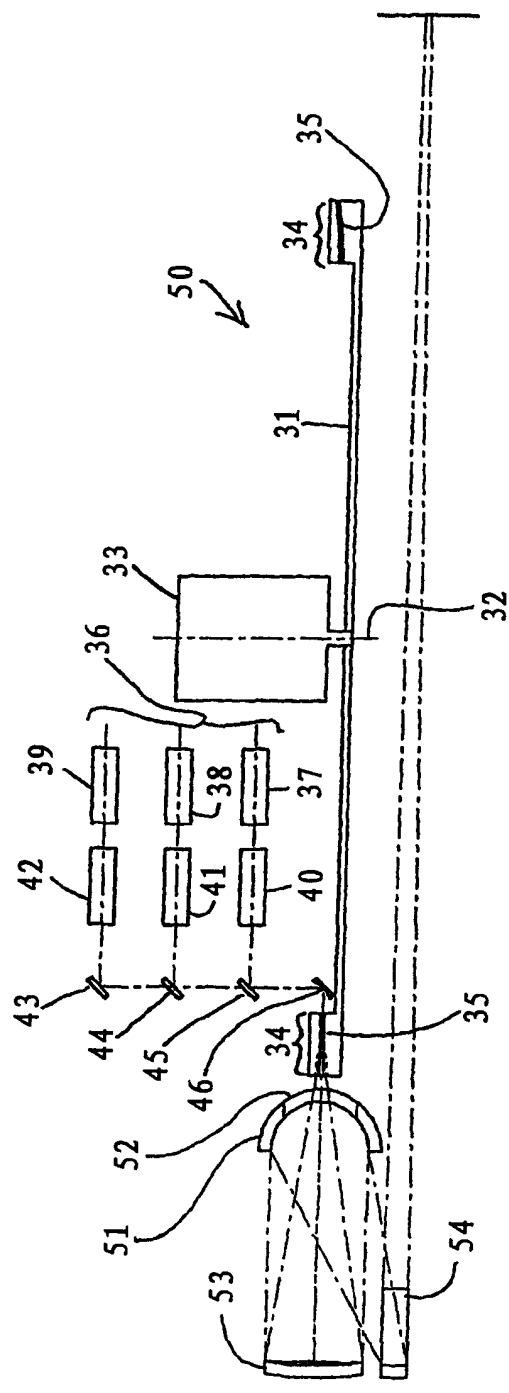


图4

图5



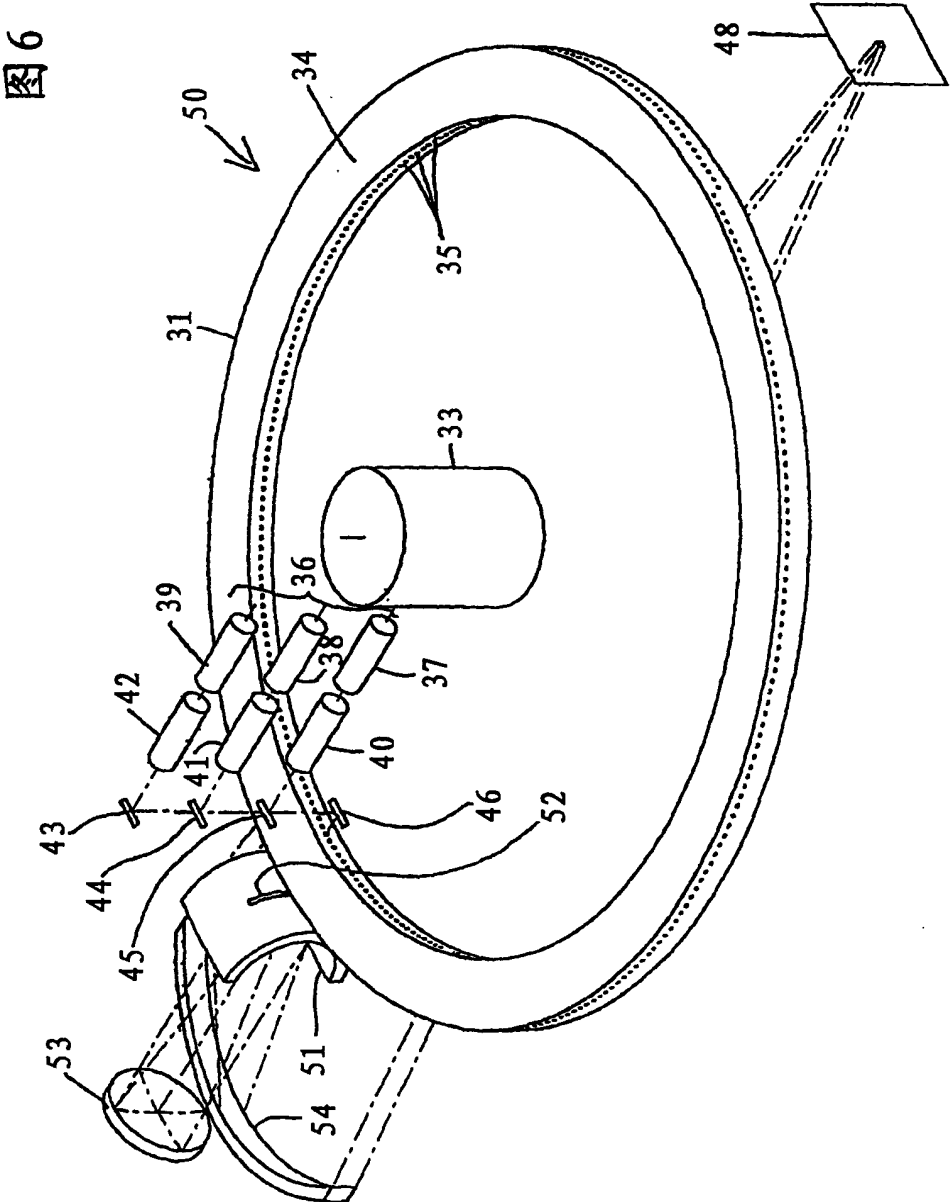
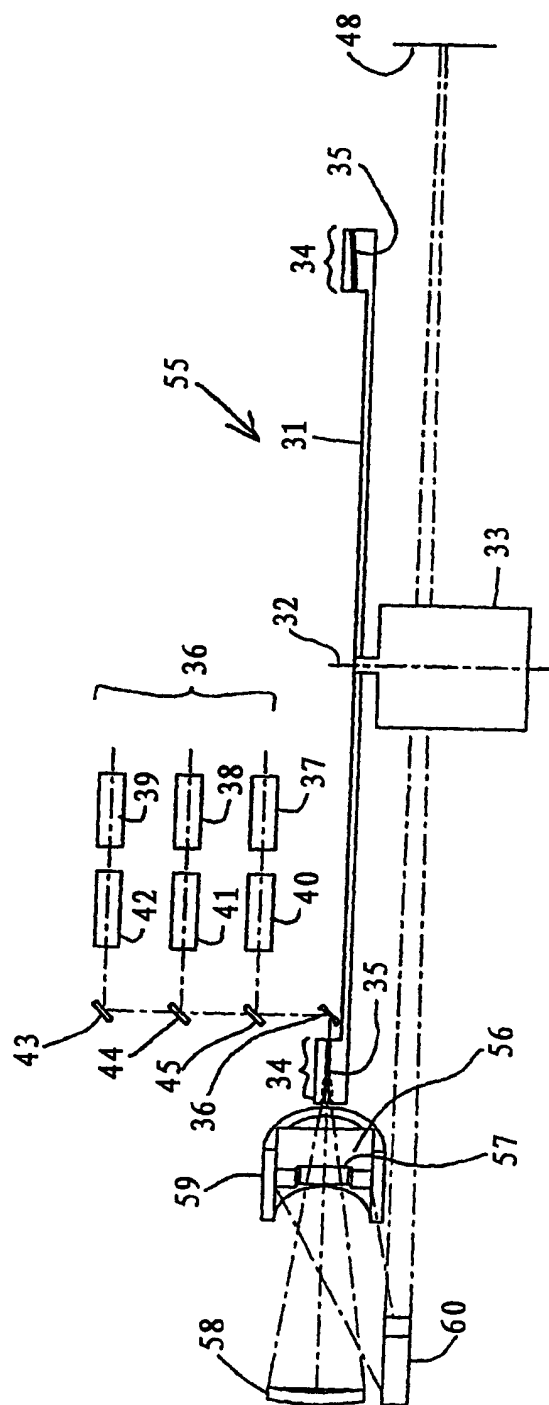


图6

图7



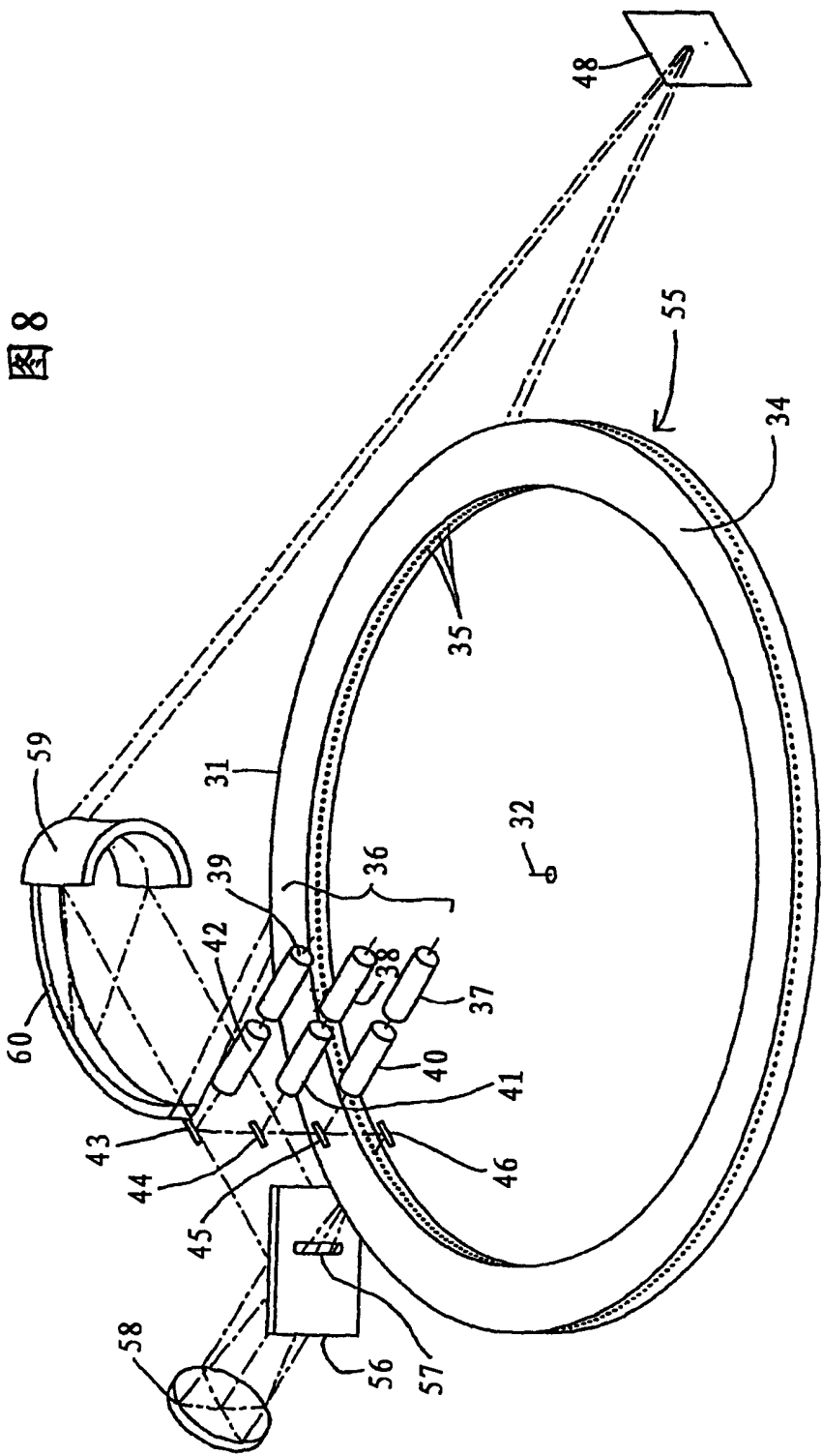


图 8