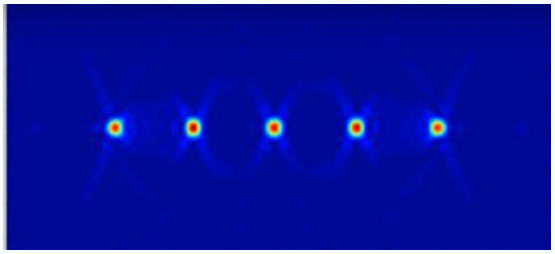
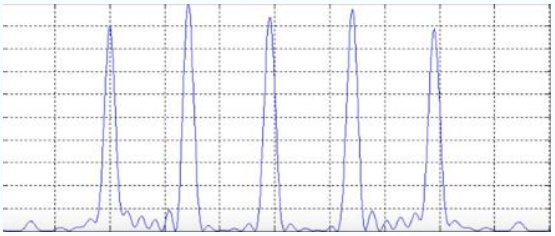
HOLOOR A VISION OF EXCELLENCE

30 YEARS A VISION OF EXCELLENCE

Multi Focal Lens 多焦镜





Z Axis

多焦点衍射光学元件（DOE）允许单个入射光束在沿着传播轴传输时，同时聚焦在几个焦距处。

准直输入光束（单模或多模）经过透镜后，可将输出光束聚焦在固定数量的焦距处，焦距数目可在 DOE 设计期间根据客户的系统要求预先确定。

特点

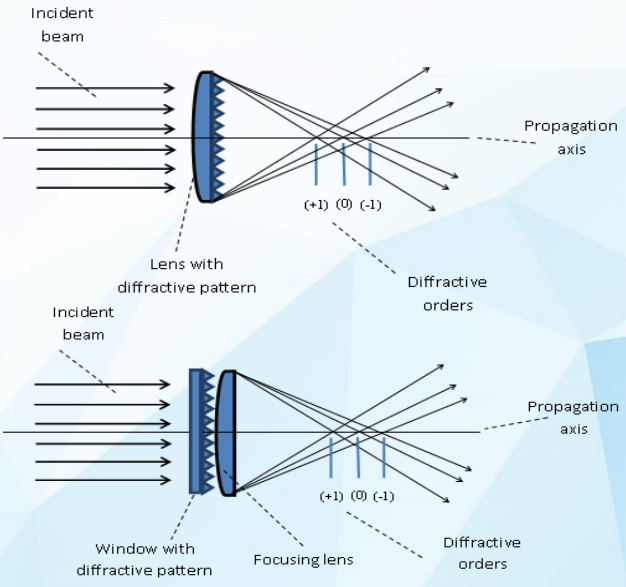
任意数量的焦点
控制焦点之间的距离
高功率阈值

应用

眼科应用
光学传感器
平行变焦系统
材料加工（激光切割）

多焦点 DOE 有两种配置:

1. DOE 由 Plano 凸透镜组成，在 Plano 处刻蚀有预定的焦距和衍射图案
2. 窗口 DOE 可以在特定距离处获得多个焦点，为了获得更大的灵活性，用户可以在在 DOE 之后添加常规聚焦透镜。 镜头焦距决定了工作距离（WD）。

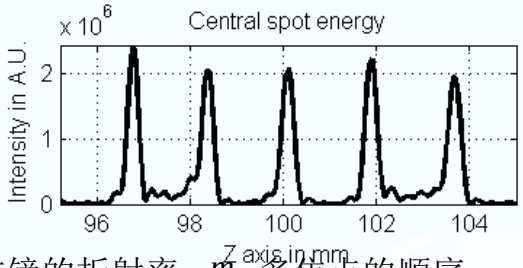


Tel +972-8-940-9687
Fax +972-8-940-9606
www.holoor.com
holoor@holoor.co.il
Einstein 13B, Science Park Ness Tziona 7403617

理论与设计注意事项

多焦点位置是折射焦距 $f_{Refractive}$ 和预定衍射焦距 $f_{Diffractive}$ 的函数。 “零”级的焦点是指所用镜片的折射率 FL。 其他衍射焦点，阶数+/- 1,2,3 .....，围绕折射“零”阶对称出现。 焦点之间的距离由下面的等式描述：

$$\frac{1}{f_{"m"Diffractive}} = \frac{1}{f_{Refractive}} + \frac{1 \cdot m}{f_{Diffractive}} \qquad m = \pm 1, \pm 2, \pm 3...$$



其中:

$f_{"m"Diffractive}$: “m”衍射级的折射率 FL ; $f_{Refractive}$: 折射透镜的折射率 ; m : 多焦点的顺序

也可以使用 ***HOLO/OR*** 的在线光学计算器计算多焦点位置：
https://www.holoor.co.il/optical-calculator/multifocal-lenses/

在具有偶数焦点的多焦点 DOE 的情况下，可以通过特殊的设计和处理来实现零级点的去除。

对于二进制设计（2 级模式结构），功率效率在 75%（双焦点和多焦点）到 85%（三焦点）之间变化。

每个焦点包含一小部分输入光束功率。 例如，对于三焦点 DOE（效率约为 85%），第一焦点（“+1”阶）将具有精确衍射 FL 的约 28%的输入光束功率。 在传播轴上向前，焦点将出现在镜头标称的 FL 处。 这里焦点将具有约 28%的输入光束功率。 最后一个焦点出现在“-1”阶（衍射顺序）并具有相同的功率。 在每个阶中，剩余的功率（~56%）将以光晕的形式散布在焦点周围。

多焦点也可以用作准拉长焦点元素，可以在材料处理操作中有效地创建更大的焦点深度。

SPECIFICATIONS RANGE 参数范围

Materials 材料	石英玻璃，硒化锌，塑料
Wavelength range 波长范围	193nm 到 10.6um
Number of Foci 焦点数目	可具体定制（2-11 个）
Doe design DOE 设计	2 级，8 级，16 级
Diffraction efficiency 衍射效率	75%-98%
Element size 元件尺寸	5mm 到 38.1mm
Coating (optional) 涂层	AR/AR
Custom design 个性定制	量身定制的布局，焦点距离

Tel +972-8-940-9687
Fax +972-8-940-9606
www.holoor.com
holoor@holoor.co.il
Einstein 13B, Science Park Ness Tziona 7403617