

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01D 11/00 (2006.01)

B23K 26/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910115733.9

[43] 公开日 2009 年 12 月 9 日

[11] 公开号 CN 101598578A

[22] 申请日 2009.7.16

[21] 申请号 200910115733.9

[71] 申请人 苏州光韵达光电科技有限公司

地址 215129 江苏省苏州市新区鹿山路 369  
号国家环保高新技术产业园 5 栋

[72] 发明人 惠国庆 郭学亮

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限  
公司

代理人 范 晴

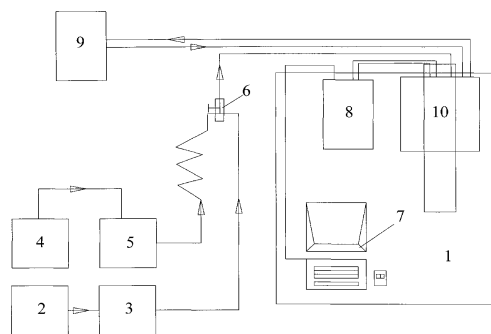
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## [54] 发明名称

光学靶标及其加工设备

## [57] 摘要

本发明公开了一种光学靶标及其加工设备。所述光学靶标上光栅的周期范围为：0.05 毫米~1 毫米。上述光学靶标的加工设备，包括激光切割装置和激光切割辅助气体供应装置，所述辅助气体供应装置包括普通气体发生装置、设于普通气体发生装置气体输出管道上的普通气体净化装置，所述辅助气体供应装置还包括液氧发生装置以及将液氧发生装置产生的液氧汽化的液氧汽化装置，所述液氧汽化装置和普通气体净化装置的输出端分别通过气体调节阀与激光切割装置的辅助气体输入端连通。本发明加工设备加工的光学靶标可做成同周期或不同周期的排列、制作的周期宽、组合形式多、排列密度高、分角度精度高、加工精度高、加工图形小而复杂、可实现细微加工。



1. 一种光学靶标，其特征在于：所述光学靶标上光栅的周期范围为：  
0.05 毫米~1 毫米。
2. 一种权利要求 1 所述的光学靶标的加工设备，包括激光切割装置（1）和激光切割辅助气体供应装置，所述辅助气体供应装置包括普通气体发生装置（2）、设于普通气体发生装置（2）气体输出管道上的普通气体净化装置（3），其特征在于：所述辅助气体供应装置还包括液氧发生装置（4）以及将液氧发生装置（4）产生的液氧汽化的液氧汽化装置，所述液氧汽化装置和普通气体净化装置（3）的输出端分别通过气体调节阀（6）与激光切割装置（1）的辅助气体输入端连通。
3. 根据权利要求 2 所述的光学靶标的加工设备，其特征在于：所述液氧汽化装置包括设于液氧发生装置（4）内的蒸发器以及在液氧发生装置（4）的输出管路上设置的气体发生器（5）。

## 光学靶标及其加工设备

### 技术领域

本发明涉及一种光学靶标及其加工设备。

### 背景技术

光学靶标就是把同周期或不同周期的光栅，按某种特别的方式排列或组合在一起而做成的遮光片。可以利用光学靶标来实现光电转换、利用光电变化而产生的电信息，从而实现对信息的测量、对信息的比较、对信息的采样等作用。光学靶标主要使用在测量仪器的测量端子的装置位置，比如将其装在高速转子上，可实现光电测速；同样，也可用来采集高频电子信号等。

激光切割加工的技术原理就是利用光能与热能的转换，把能量聚焦在一个直径很小的光点上，不断的输出一千五百度的高温，将钢片切透、割开。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种光学靶标及其加工设备，其加工设备加工的光学靶标可做成同周期或不同周期的排列、制作的周期宽、组合形式多、排列密度高、分角度精度高、加工精度高、加工图形小而复杂、可实现细微加工。

本发明的技术方案是：一种光学靶标，所述光学靶标上光栅的周期范围为：0.05 毫米～1 毫米。

一种光学靶标的加工设备，包括激光切割装置和激光切割辅助气体供应装置，所述辅助气体供应装置包括普通气体发生装置、设于普通气体发生装置气体输出管道上的普通气体净化装置，所述辅助气体供应装置还包括液氧发生装置以及将液氧发生装置产生的液氧汽化的液氧汽化装置，所述液氧汽化装置和普通气体净化装置的输出端分别通过气体调节阀与激光切割装置的辅助气体输入端连通。

本发明光学靶标的加工设备进一步的技术方案是：一种光学靶标的加工设备，包括激光切割装置和激光切割辅助气体供应装置，所述辅助气体供应装置包括普通气体发生装置、设于普通气体发生装置气体输出管道上的普通气体净化装置，所述辅助气体供应装置还包括液氧发生装置以及将液氧发生装置产生的液氧汽化的液氧汽化装置，所述液氧汽化装置和普通气体净化装置的输出端分别通过气体调节阀与激光切割装置的辅助气体输入端连通；所述液氧汽化装置包括设于液氧发生装置内的蒸发器以及在液氧发生装置的输出管路上设置

的气体发生器。

所述的普通气体为空气，所述普通气体发生装置包括空气压缩机。

本发明优点是：

1. 本发明光学靶标周期范围宽：从千分之一米到十万分之一米；组合形式多，可为环形排列组合、星形排列组合、“品”字形排列组合、阵列式排列组合、等距离环行排列组合、差距离阶梯排列组合等；排列密度高：可在直径不到三十毫米的元周上，依角度排列五百条同周期光栅，也可在一个平方厘米的区域里，分布有五百个甚至更多的孔。

2. 本发明在激光加工设备中增加了专门的氧气供应系统，使得在激光切割时辅助气体的助燃效果更好，加工精度提高。

3. 本发明光学靶标加工设备分度精度高：可作三分之一度分度加工；加工精度高：可保证真圆度在 0.002 毫米以内，同心度在 0.0006 毫米以内，在高精度测试仪器的配合下，加工精度可作到 0.0002 毫米，位置精度可作到 0.001 毫米；可加工图形小而复杂，实现各项细微加工。

附图说明

图 1 为本发明具体实施例光学靶标的结构示意图；

图 2 为本发明具体实施例光学靶标加工设备的结构框图。

其中：1 激光切割装置；2 普通气体发生装置；3 普通气体净化装置；4 液氧发生装置；5 气体发生器；6 气体调节阀；7 文件控制系统；8 激光设备电脑控制系统；9 激光设备冷却系统；10 激光加工设备。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

实施例：如图 1 所示，一种光学靶标，所述光学靶标上光栅的周期范围为：0.05 毫米～1 毫米。

如图 2 所示，一种光学靶标的加工设备，包括激光切割装置 1 和激光切割辅助气体供应装置，所述辅助气体供应装置包括普通气体发生装置 2、设于普通气体发生装置 2 气体输出管道上的普通气体净化装置 3，所述辅助气体供应装置还包括液氧发生装置 4 以及将液氧发生装置 4 产生的液氧汽化的液氧汽化装置，所述液氧汽化装置和普通气体净化装置 3 的输出端分别通过气体调节阀 6 与激光切割装置 1 的辅助气体输入端连通。所述激光切割装置 1 包括激光加

工设备 10、与控制激光加工设备 10 运行的激光设备电脑控制系统 8 以及与电脑控制系统 8 相连的文件控制系统 7。在激光加工设备中增加了专门的氧气供应系统，使得在激光切割时辅助气体的助燃效果更好，加工精度提高。

为了增加激光设备的稳定性，还设有激光设备冷却系统 9 来给设备内核心部件进行冷却处理，为了使冷却水不受污染，采用循环式使用方式。

所述液氧汽化装置包括设于液氧发生装置 4 内的蒸发器以及在液氧发生装置 4 的输出管路上设置的气体发生器 5。这样就能使得液氧基本全部汽化而辅助加工。

在加工过程中会产生一些微小粉尘，可以为设备增加一套气体循环系统，此系统可以将产生微小粉尘通过回旋气流带出到集尘箱，防止污染环境。

本发明加工设备加工的光学靶标可做成同周期或不同周期的排列、制作的周期宽、组合形式多、排列密度高、分角度精度高、加工精度高、加工图形小而复杂、可实现细微加工。

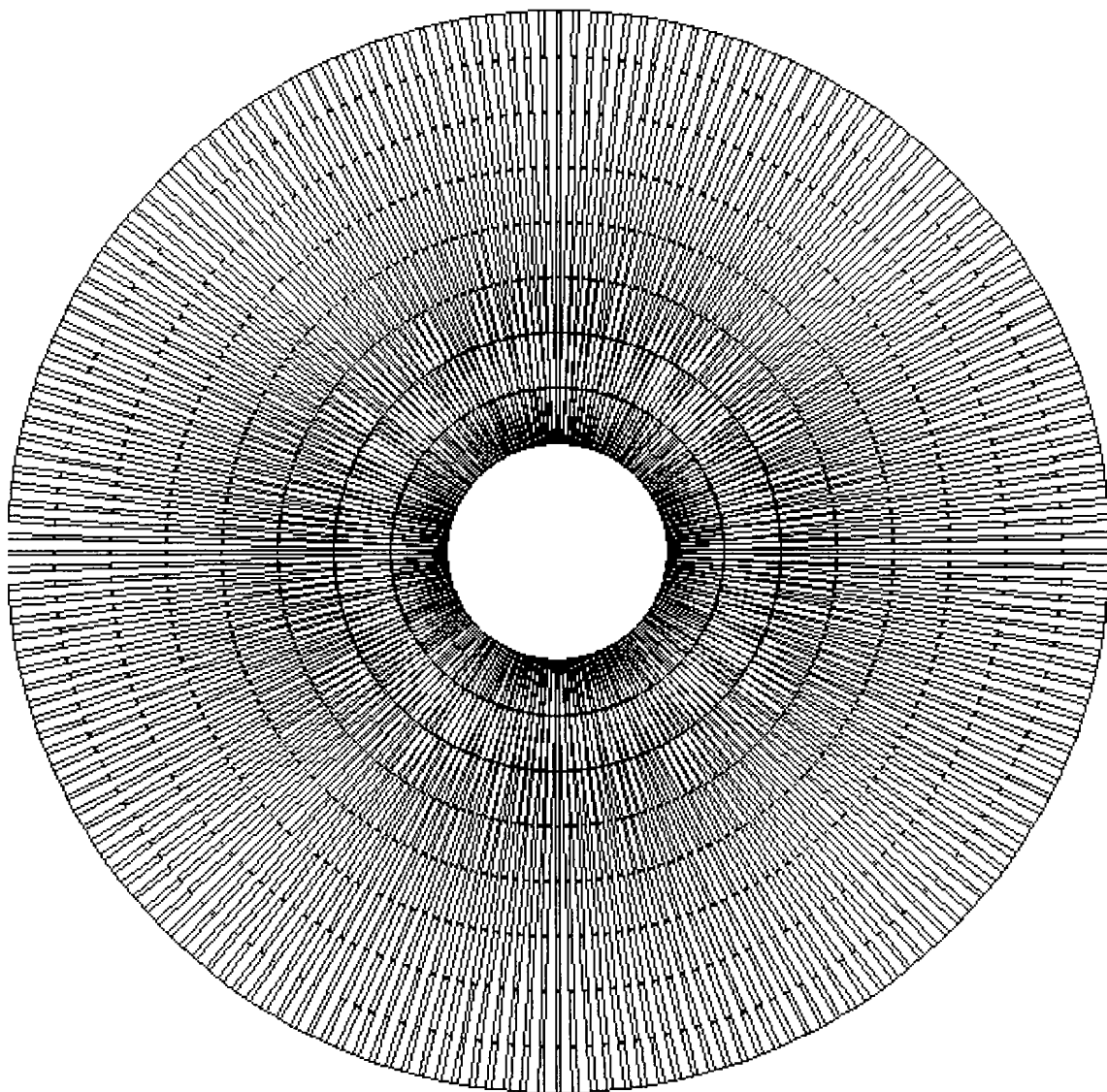


图 1

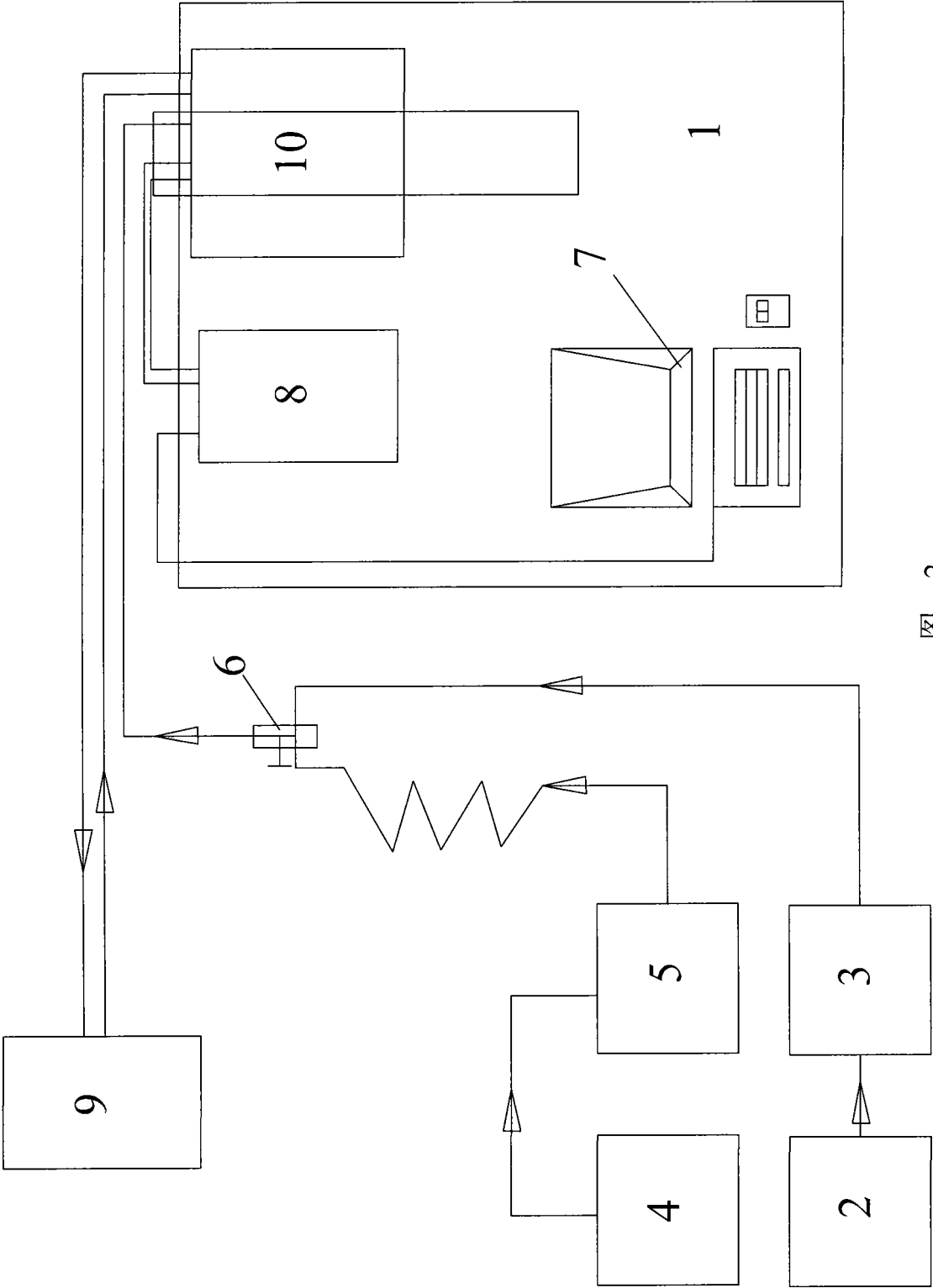


图 2