

薄膜的高精细加工!!
高速、高质量的图案化系统
加工条件的设定和切换简单

高精细加工

薄膜激光图案化系统

UV Laser / Green Laser / IR Laser

TLSM-202
For prototype production



TLPS series
For batch production



TLRP series
For wave processing



什么是激光图案化工艺

这是一种干燥工艺，对于在玻璃基板和膜片基材上成膜的功能性薄膜，通过照射激光进行去除加工，形成器件所需的电路和元件图案。通过高精度地高速扫描激光，可以轻松进行薄膜的各种图案处理。

与光刻相比

- 可减少工序数量 **减少设备投资**
- 不需要光掩模，通过在PC上输入数据 **可轻易地更改图案**
- 由于采用了不使用显影液和腐蚀液的干燥工艺， **可以降低运行成本并减少环境负荷**

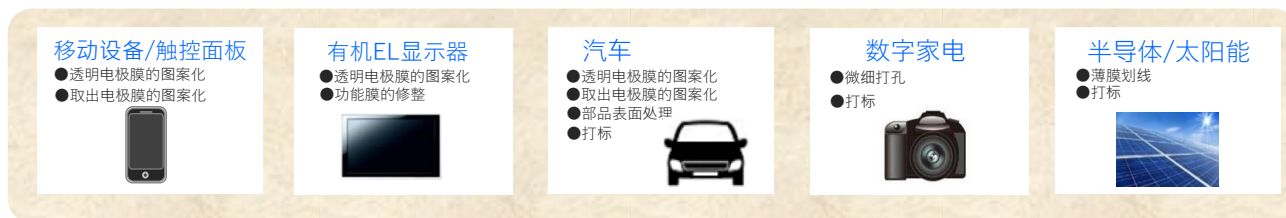
与丝网印刷相比

- 也支持50 μm 以下的 **微细图案**
- 无需与图案对应的多个 **掩膜及其维护管理**

与喷墨相比

- **也能用于无法油墨化的材料**
- **可实现100nm以下厚度的薄膜**的图案化

用途

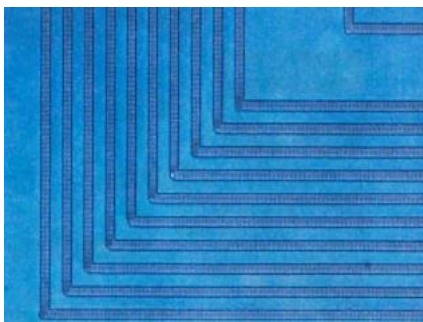


图案化示例



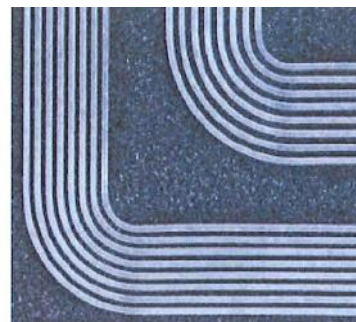
膜片上的ITO薄膜

线宽: 30 μm



玻璃基板上的ITO薄膜

线宽: 25 μm



膜片上的银膏

线宽: 25 μm

- 可选择从近红外波长到紫外波长的激光光源，支持各种APP
- 通过激光的高速射出控制，实现自由图案化
- 依靠恒定的激光扫描速度进行均匀的加工
- 组合数字电流扫描仪和驱动工作台的高精度图案化
- 备有从研究开发用途到批量生产用途的3种类型的装置

批量生产用 **批量型**

(波长355nm/532nm/1064nm)

多功能一体机

TLPS series 实现前所未有的高品质微细加工。可通过独创的控制技术实现高速微细图案化。

使用XY高精度移动式加工工作台，最大工件尺寸为500mm×500mm。
对膜片基材、玻璃基板都能进行加工的系统。

降低热影响

高速均质加工

支持多品种

低运行成本



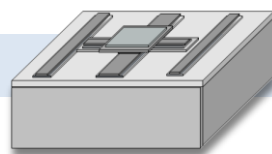
由于是多功能一体机，因此安装和移动都

—— 将所需功能集中在这一台设备中 ——

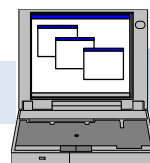
无需壳体设计。将激光加工单元、观察照相机、操作计算机、XY高精度移动式加工工作台、安全对策等激光图案化系统所需的功能集中在紧凑的机体中，导入和移设时无需另外进行繁琐的壳体设计等。



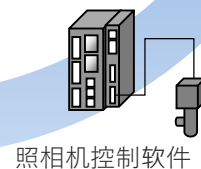
安全对策
光学系统单元



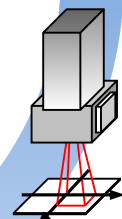
XY高精度移动式
加工工作台



操作计算机



照相机控制软件



激光加工单元

研究开发用 **紧凑型**

(波长355nm/532nm/1064nm)

紧凑

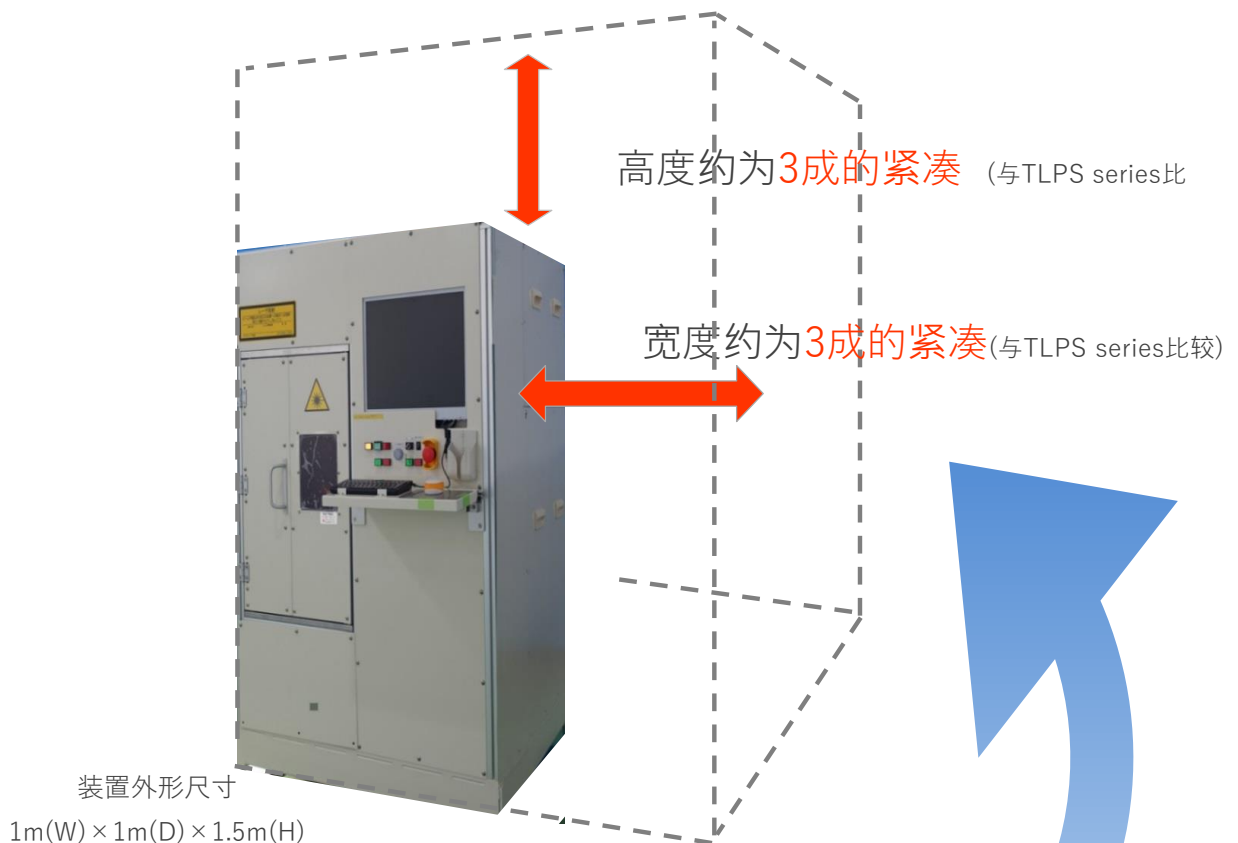
TLSM-202 是保持加工品质不变，
具备最适合小工件的功能，可在小空

可进行高精细加工，最适合研究开发用途的试制。

最适合小型工件

操作简单

成本优势



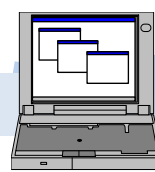
因为紧凑，所以不挑剔安装场所



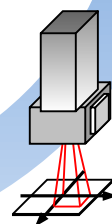
安全对策
光学系统单元



加工工作台
微调机构



操作计算机



激光加工单元

批量生产用 *Roll to Roll* 型

(波长355nm/532nm/1064nm)

支持卷膜

TLRP series 是支持卷对卷的批量生产用途的激光图案化系统。

通过图像识别校正膜片基材的伸缩。

传送卷膜

伸缩校正

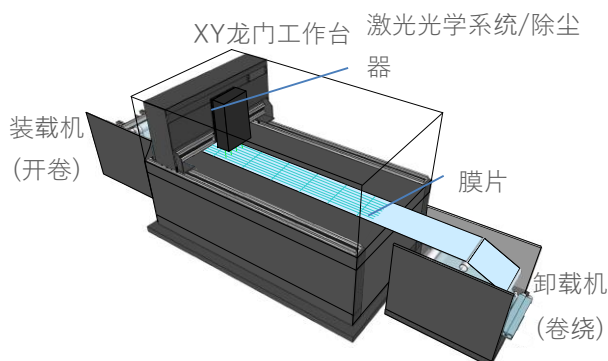
大量生产

龙门工作台



集膜片的开卷、卷绕到激光加工单元于一身

将膜片传送系统、激光加工单元、观察照相机、操作计算机、加工工作台、安全对策等卷膜的激光图案化系统所需的功能集中在一起。



可通过计算机简单编辑图案化的形状

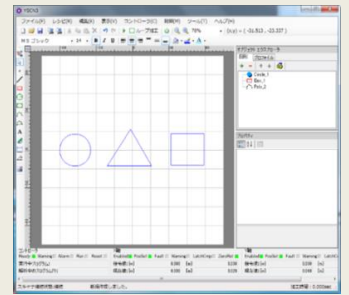
基本操作只有3个步骤，“任何人”都能“轻松”地进行编辑。

step
1

创建文本

可以轻松地编辑想要加工的形状。

可以在操作电脑画面上直接创建加工形状。
也可以导入由CAD创建的DXF文件。



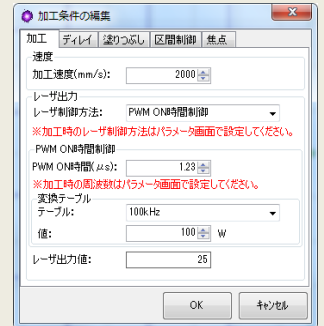
step
2

加工条件的调整、保

无论多少次都能实现相同的完成度。

可在调整激光功率、加工速度、频率3个项目的同时设定激光加工条件。

可以将调整过一次的条件进行保存，因此无论多少次都能实现相同的完成度。



ste
3

开始加工

加工到最佳状态。

只需简单的开关操作，即可开始激光图案化。
可以在监视器画面中确认激光图案化的状态。

(画面示意图)

选配件

集尘器

●集尘器

可将集尘后的粉尘/烟尘储存在集尘器内的过滤器部，
可以安全地进行更换。

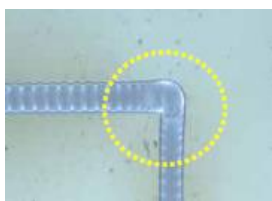
外围设备

●装载机/下载机装置

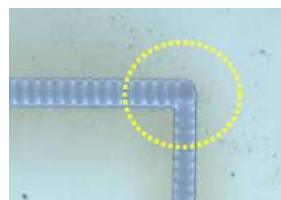
我们也接受装置周边的传送设备等FA装置的咨询。

- 基于转载机的传送系统
- 基于机器人的周边传送系统
- 激光装置周边的工艺装置间传送系统

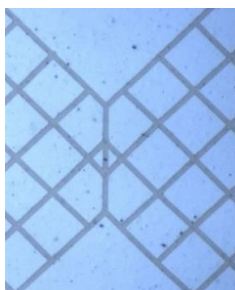
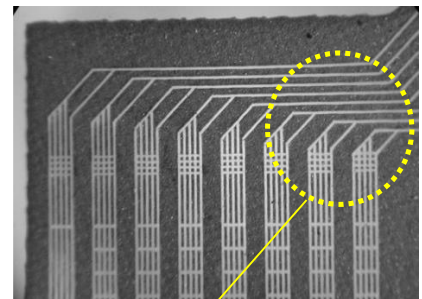
加工示例



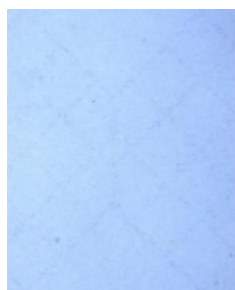
一般的加工



等速控制加工



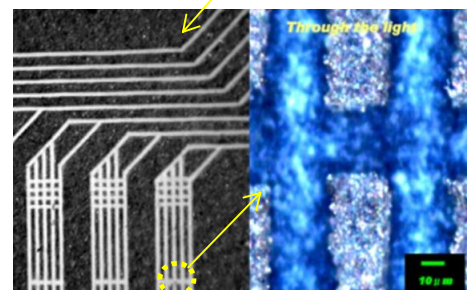
ITO film



SNW film



CNT film



取出电极部 银浆图案化

(加工与ITO film相同的图案)

规格

光学系

		TLPS series	TLSM-202	TLRP series
激光振荡器	激光器种类	LD激励Nd:YVO4 波长355nm或532nm或1064nm		
	光束模式	单模		
	额定输出	~5W ($\lambda=355\text{nm}$), ~20W ($\lambda=532\text{nm}$), ~20W ($\lambda=1064\text{nm}$) 0.3W ($\lambda=355\text{nm}$), 2W ($\lambda=532\text{nm}$), 2W ($\lambda=1064\text{nm}$)		
	重复频率	~150kHz		
	冷却方式	空冷方式or水冷方式		空冷方式
电流扫描仪	类型	数字编码器式电流扫描仪		
	扫描对应区域 (若要扩大各区域, 请另行咨询)	100mm × 100mm		200mm × 200mm
	重复定位精度	$\pm 3 \mu\text{rad}$		
	激光扫描速度	最大3000mm/sec		
焦点调整	Z轴升降机构	用伺服电机实现激光头升降功能		工件固定载物台升降功能
图像照相机	加工位置校正	用1/3CCD相机(130万像素)PC进行图像处理		

常规规格

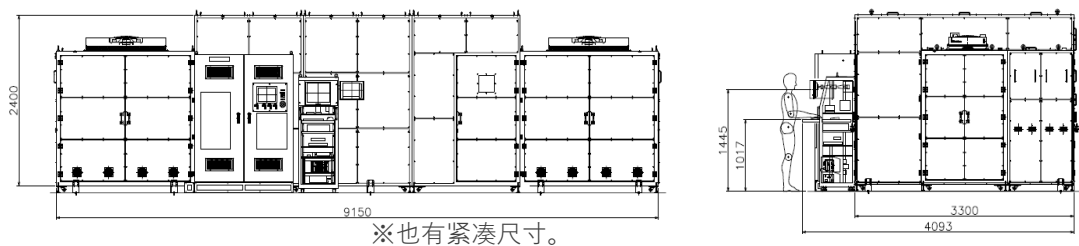
		TLPS series	TLSM-202	TLRP series
输入电压		三相 AC200V \pm 10%		
消耗功率 (加工中)		断路器值40A(8kVA)	断路器值10A(1kVA)	断路器值100A(20kVA)
供给压缩空气(工厂空气)		0.5Mpa 200NL/min	0.5Mpa 20NL/min	0.5Mpa 900NL/min
供给真空压		-80kpa 100NL/min	-80kpa 50NL/min	-67kpa 380NL/min
集尘器/排气		(额外选配件)		
耐环境	使用环境温度	23 \pm 2 $^{\circ}\text{C}$		
	使用环境湿度	70%Rh以下 不得结露		
装置本体重量		约1500kg	约600kg	约13000kg
设置条件		无有毒气体、无腐蚀气体、无水滴、无油、无电磁波、无振动的室内		
加工对象最大工件尺寸		W500mm × D500mm	W150mm × D150mm	W500mm × D1500mm
	工作台	多孔树脂 真空吸附		
	真空源	附带真空泵(另置)		
	最大速度	500mm/sec	固定	固定(龙门架:1000mm/sec)
	重复定位精度	$\pm 5 \mu\text{m}$ (各轴单体)	固定工作台	图像对准校正
装置外形尺寸		W1500 × D1500 × H1988	W1000 × D1000 × H1420	W9150 × D3300 × H2400

导入数据

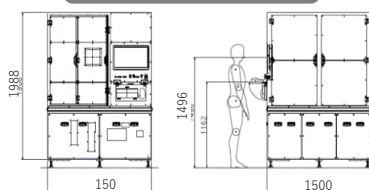
		TLPS series	TLSM-202	TLRP series
PC HDD容量		320G		
操作系统		支持Windows 32位触控面板的显示器		
输入内容	设定值	激光输出、加工速度、重复频率		
	文件格式	CAD (DXF)		

外形尺寸

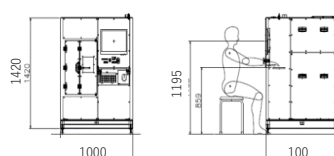
TLRP series



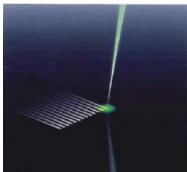
TLPS series



TLSM-202



单位: mm (概略尺寸)



Laser Patterning Equipment

TLPS / TLSM / TLRP

咨询表 (TLPS -series · TLSM-202 · TLRP-series)

咨询时请使用本表。

● 关于请求内容

希望提供报价 希望详细说明 希望样品加工

● 请告诉目前的情况。

正在考虑导入 预算申请用(月申请)

感兴趣 其他()

● 装置要求

TLPS series TLSM-202 TLRP series 尚未确定

● 振荡器要求

波长355nm 波长532nm 波长1064nm 尚未确定

● 希望导入装置时间

尽早 1年以内 尚未确定

地址 邮编 -	
公司名称	
部门名称	职务名称
姓名	
电子邮件	

致客户

订货前请向营业负责人确认最新规格内容。

●本产品目录所记载的内容如有变更，恕不另行通知。●本产品目录所记载的产品保修期为交货后的1年内，保修适用地区为日本国内。(如客户在海外，则另行协商) ●我们不能保证产品在特定用途上的适用性、由产品产生的二次价值或损失的补偿。另外，本公司产品的设计、制造目的并不是满足可靠性和安全性要求极高的用途、与生命相关的用途(原子能、航空宇宙、社会基础设施、医疗设备等)。●交货后由不能归咎于本公司责任的原因导致丢失、损坏，由天灾等外在因素或使用不当、改造、调整、修理、安装环境(腐蚀性气体、潮湿环境等)而导致损坏时，不在保修范围内。●本产品目录中所记载的产品并非面向一般消费者，产品的使用前提是使用者具有丰富的知识或在其监督下使用。●我们不能提供本公司认为与设计、制造相关的技术信息，敬请谅解。另外，如果您需要测试报告、测试数据，会单独收费。●订货前请务必确认最新的规格内容。

武井电机工业株式会社 网站 <https://www.takei-ele.co.jp>



总公司/总公司工厂 佐贺县三养基郡三养基町江口2617
电话(总机) +81-942-89-4151

久留米工厂 福冈县久留米市津福本町2348
电话(总机) +81-942-37-8700