

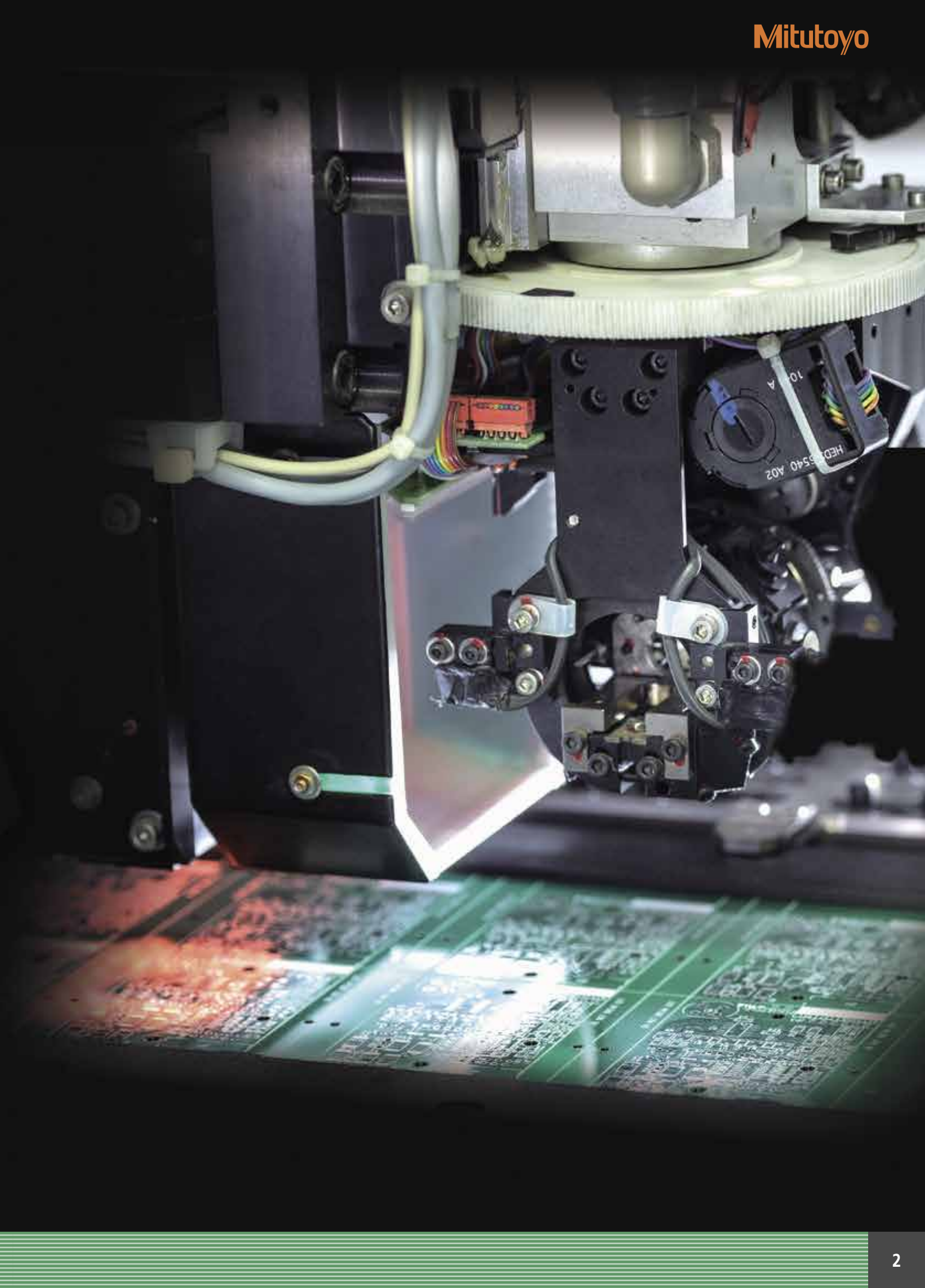
Mitutoyo

Mitutoyo Quality

变焦镜头 TAGLENS™

光学仪器





微粒的测量

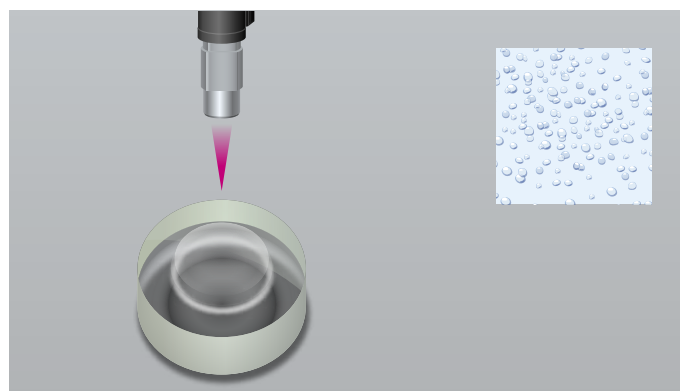
课题

- 无法捕捉微粒的三维位置。
- 无法聚焦于内部微粒。

解决

- 聚焦于大范围扩散的所有微粒。
- 可通过对焦位置，捕捉在空间内到处活动的微粒的三维位置。
- 还适用于微流体领域。

【事例】 观察玻璃、液体中的微小气泡



大景深，观察对象一览无余

安装在机器人上进行观察

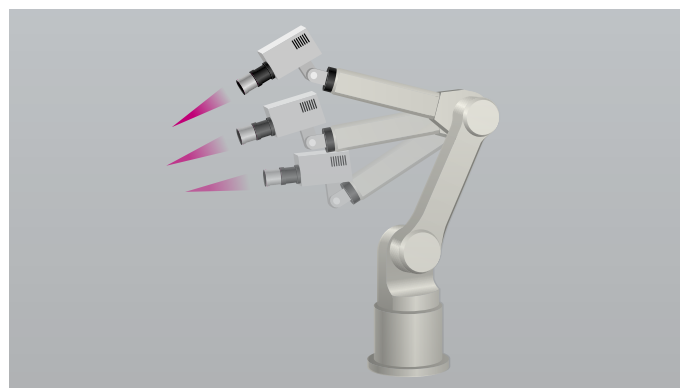
课题

- 在机械臂上安装相机进行多角度观察的耗时较长。

解决

- 景深大而无需调焦，可从多个角度进行拍摄，从而缩短拍摄时间。

【事例】 使用机器人检查工件外观



可安装在机械臂上检查工件的外观

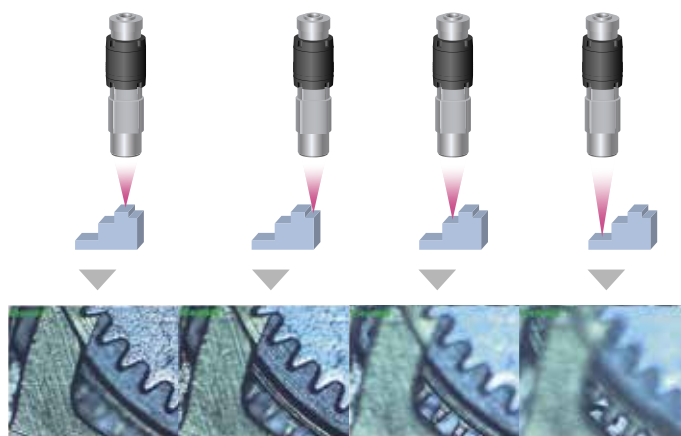
比 TAGLENS 的扫描速度更快！超高速脉冲照明 【PLS】 全新上市！

获取任意高度的图像

- 在景深扩展的观察范围内，无需机械驱动装置，即可获取指定的任意Z位置的对焦图像。
- 可获取任意Z位置的多个对焦图像。
- 获取的图像为高画质的原图。



无需机械驱动，瞬间获取不同Z位置的图像



使用 TAGLENS 生成3D 图像

- 可批量实时显示不同Z位置的多个对焦图像 (Multi Focus 浏览器)



- 多个不同Z位置的2D合成图像(全焦点图像)和3D图像



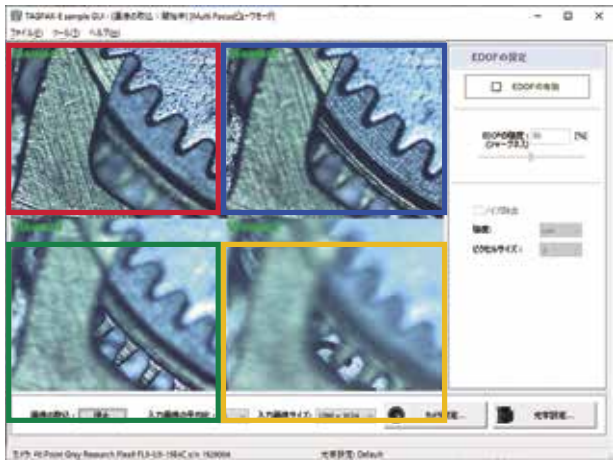
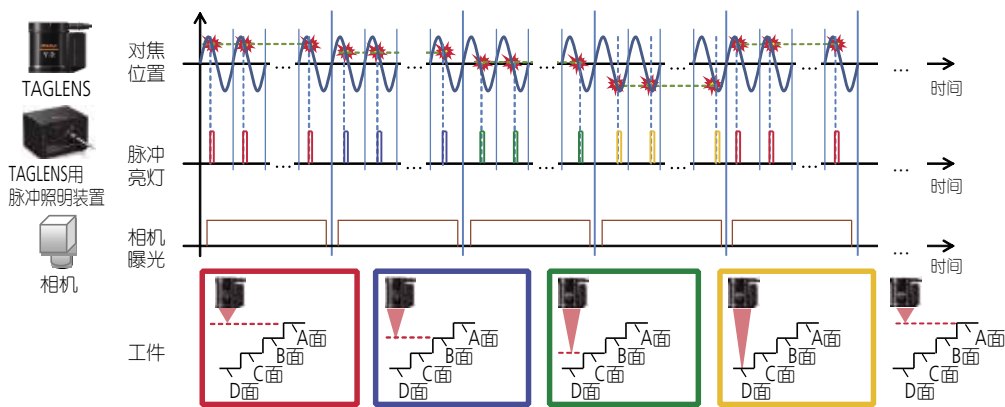
使用市售3D浏览器软件的3D成像

TAGPAK-E

还配备有Multi Focus浏览器模式功能，与新开发的TAGLENS用脉冲照明装置(PLS)组合即可支持Multi Focus模式。

※Multi Focus浏览器模式功能：根据外部触发信号点亮TAGLENS用脉冲照明装置(PLS)时，相机的每一帧可获得不同Z位置的对焦图像。

由此，可将相机每一帧的图像分成多个视图，显示任意Z位置的多个对焦图像。



项目			运行环境
OS	CPU	动作频率	Windows10 Pro 64bit
	内存		2.0 GHz 以上
	硬盘		8 GB 以上
	光驱		25 GB 以上
			DVD-ROM驱动器(软件安装用)
PC		TAGLENS控制用(1台)	USB 2.0×1个端口 、或RS-232C×1个端口
		脉冲照明装置控制用(1台)	USB 2.0×1个端口
	通信端口	相机控制用	LAN(1000BASE-T)×1个端口(GigE VISION相机)
			USB 3.0×1个端口(USB3 VISION相机)
		dongle	USB 2.0×1个端口
显示器	SXGA(1024×768像素)以上 注：不支持高DPI显示器		

※软件用电脑由用户另行准备。运行环境请参阅上表。

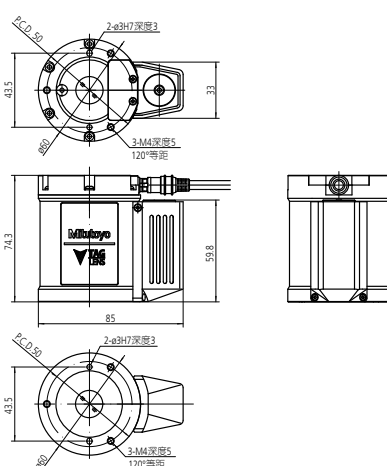
※TAGPAK-E 可将部分功能作为 SDK (Software Development Kit: 软件开发套件) 提供，以便导入用户自己开发的软件中使用。

外观尺寸图

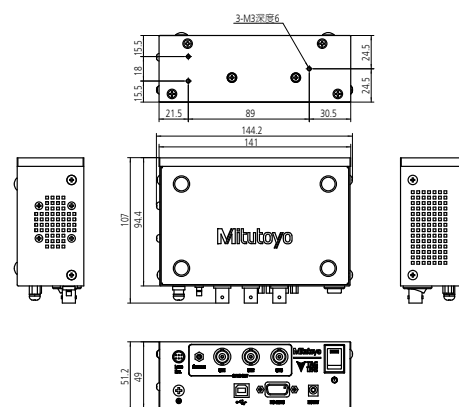
单位(mm)

TAGLENS-T1

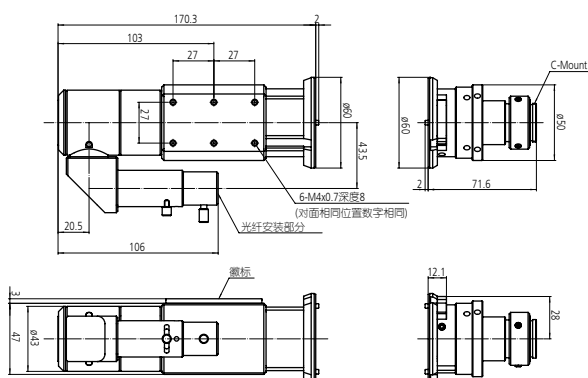
<主体>



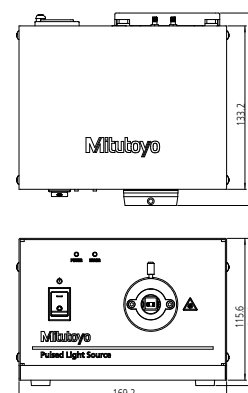
<控制器>



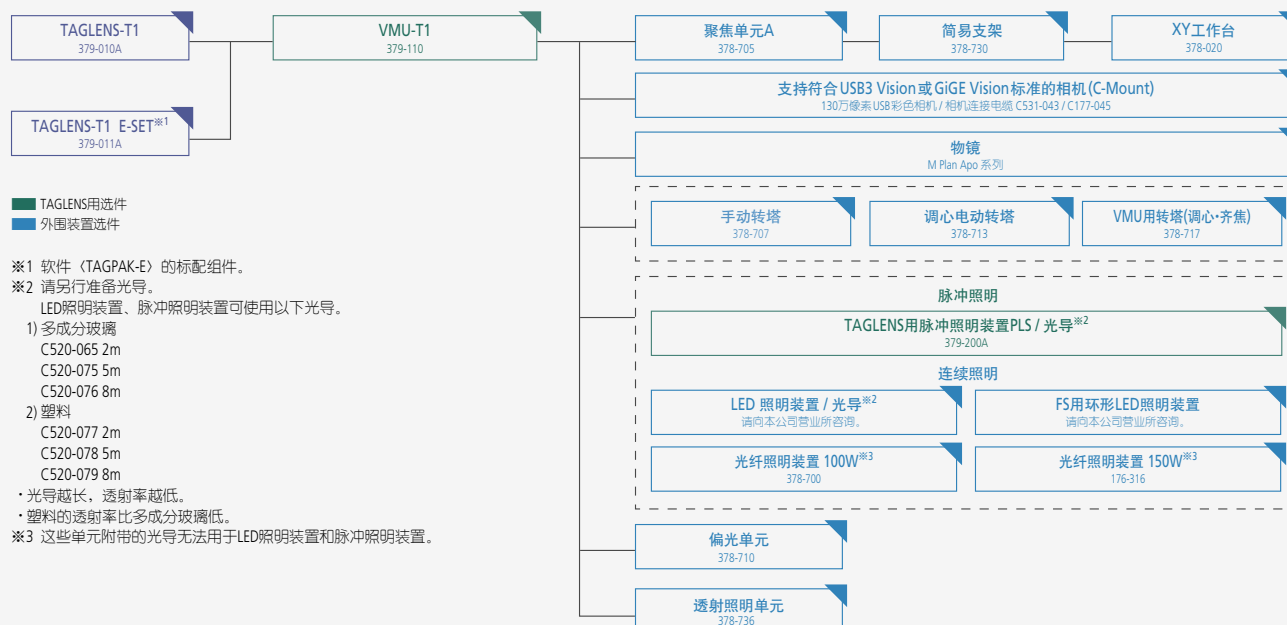
VMU-T1



TAGLENS用脉冲照明装置 PLS



[系统构成]



TAGLENS

通过全焦点彻底解决以往光学系统的课题。

到观察对象的距离不同。观察对象为倾斜状态。观察对象为移动状态。要拍摄的观察对象很多…。

即使在“一定有某个地方模糊不清”的情况下，使用TAGLENS可以对画面整体瞬间清晰对焦。彻底解决了以往光学系统中不能避免的课题。

TAGLENS是通过全焦点摄影提高效率、降低成本、实现生产效率提升的有力工具，本样本将对其潜藏的可能性略作介绍。



APPLICATION

应用

彻底解决检查及观察等方面的课题。

下面介绍使用 TAGLENS 的用途示例。

电子和精密零部件的检查

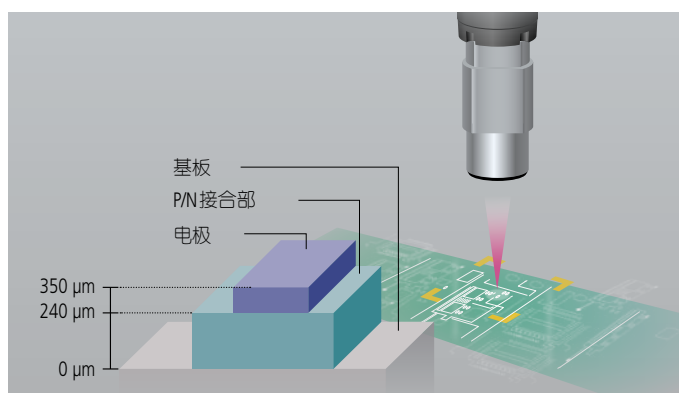
课题

- 缩短电子和精密零部件等的检查时间。
- 降低检查设备的成本。

解决

- 高倍率观察时景深大，因此无需调焦，检查效率更高。
- 无需机械自动对焦驱动器，降低了检查设备的成本。

【事例】 半导体缺陷检查



无须调焦即可实现高效率检查

高速拍摄

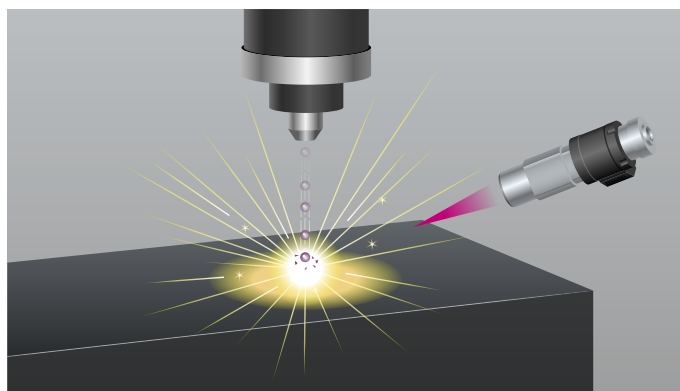
课题

- 想拍摄碰撞瞬间，但飞散的碎片会虚焦。
- 由于是破坏试验，因此想一次性完成拍摄。

解决

- 可一次性拍摄具有纵深感的影像，连飞散的碎片也一览无余。

【事例】 汽车碰撞试验



凭借大景深，高成本碰撞试验的高速拍摄也可一次性完成

ABILITY

功能

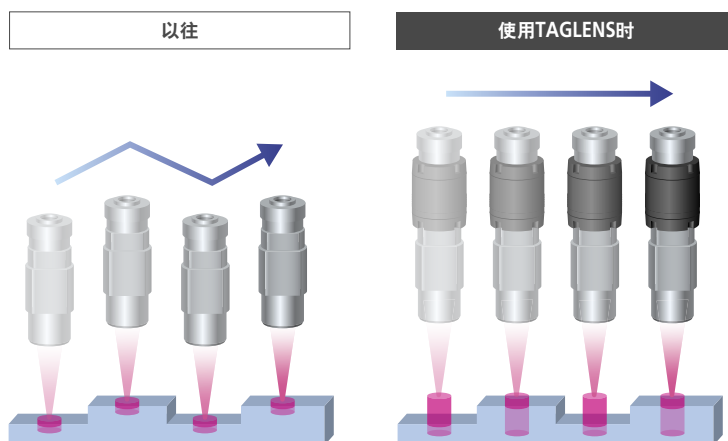
新一代超高速变焦镜头TAGLENS拥有“不虚焦”的优点，可实现突破性的“最佳观察”和“高效测量”。



利用广对焦范围的 TAGLENS 提高检查效率

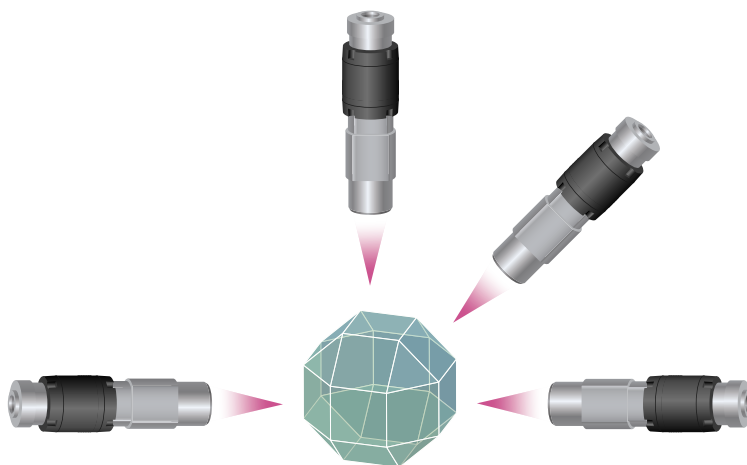
不需要上下移动相机即可改变对焦范围

到目前为止，对于高度和深度不同的观察对象，均需要上下移动相机(Z轴的驱动)进行多次拍摄。与此相对，如果使用TAGLENS，则可以对高度(深度)不同的多个观察对象同时进行对焦拍摄。还可实时显示拍摄的图像。



安装姿势不受限制

TAGLENS可采用任意安装姿势，因此适用于各种角度的检查。无需移动或旋转观察对象，从而可提高检查效率。



软件

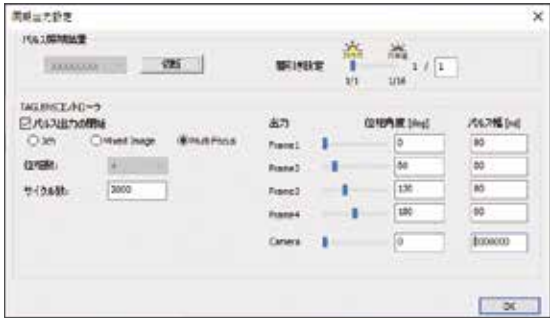
TAGPAK-C 标配软件

控制TAGLENS及TAGLENS用脉冲照明装置(PLS)用的各种参数的设定软件。
【TAGLENS-T1】 标配本软件。

< TAGPAK-C 操作画面 >



< TAGPAK-C 脉冲照明控制操作画面 >



項目		运行环境
OS		Windows10 Pro 64bit
PC	CPU	动作频率
	内存	2.0 GHz 以上
	硬盘	8 GB 以上
	光驱	25 GB 以上
	DVD-ROM 驱动器	(软件安装用)
通信端口	TAGLENS 控制用 (1 台)	USB 2.0 × 1 个端口、或 RS-232C × 1 个端口
	脉冲照明装置控制用 (1 台)	USB 2.0 × 1 个端口
显示器		SXGA(1024 × 768 像素) 以上

※软件用电脑由用户另行准备。运行环境请参阅上表。
※TAGPAK-C 可将部分功能作为 SDK (Software Development Kit: 软件开发套件) 提供，以便导入用户自己开发的软件中使用。

TAGPAK-E 选件软件 ※ 面向需要对检测图像进行检查的用户

将通过装有TAGLENS的光学系统拍摄的图像转换为扩展景深图像(EDOF图像)并显示的软件。
可进行有关EDOF图像的各种参数设定、EDOF图像的ON/OFF、图像保存、读取。(可输入输出的静态图像文件为BITMAP、TIFF、PNG、JPEG)
还有图像滤镜设定，备有去除干扰、二值化滤镜和索贝尔滤镜(轮廓增强)。
仅【TAGLENS-T1 E-SET】 标配本软件。 ※EDOF: Extended Depth of Focus的缩写

【EDOF图像 执行示例】

普通显微镜观察

下面

上面

有高低差时，只能在上面或下面的其中一面聚焦。

使用TAGLENS时

TAGLENS ON观察

虽然对焦位置以一定周期高速变化，但由于相机拍摄1帧图像的时间较长，所以得到的图像是将不同高度对焦位置的图像进行光学混合后的图像，整体比较模糊。

EDOF ON观察

对这种模糊的图像，通过根据TAGPAK-C设定的TAGLENS控制参数和光学系统的信息计算出模糊量预估值并进行反卷积处理，复原出从上面到下面的清晰全焦点图像。经过这种处理的图像叫做扩展景深图像(EDOF图像)。

规格

TAGLENS-T1

可以超高速改变焦距的镜头。
标准组件中含专用控制器和控制专用软件(TAGPAK-C)。



<主体>	
共振频率	70 kHz
有效孔径	ø 11 mm
透射率	90 % 以上 (λ 400 nm - 700 nm)
可设定折射力振幅	0.7 D - 1 D
可设定姿势	全方向
性能保证温度范围	15 °C ~ 30 °C
动作温度、湿度	10 °C ~ 40 °C / 40 % ~ 70 % RH (无结露)
存储温度、湿度	-10 °C ~ 50 °C / 80 % RH 以下 (无结露)
重量	约 0.6 kg
<控制器>	
外观尺寸 [(宽)×(深)×(高)]	144.2 mm × 107 mm × 51.2 mm
重量	约 0.4 kg
输入	+ 12 V (附带 AC 适配器)
电源电压	AC 100 V ~ 240 V 50 Hz / 60 Hz
电源容量	最大 20 W

显微镜单元 VMU-T1



搭载TAGLENS-T1本体，安装物镜及相机，可构建变焦光学系统的显微镜单元。

成像镜头倍率	1 ×
成像视场	ø 11 mm
对应物镜	M Plan Apo 系列
支持的选项	手动转塔、调心电动转塔、偏光单元、聚焦单元、XY 工作台、简易支架

■ 变焦范围

	M Plan Apo 系列						
物镜	1 ×	2 ×	5 ×	7.5 ×	10 ×	20 ×	50 ×
焦深 × 2(mm)*	0.88	0.18	0.028	0.012	0.007	0.003	0.0018
扫描全宽(mm)	16	4	0.64	0.28	0.16	0.04	0.007
实际视场 (mm)	1/2 型相机 (纵 × 横)	2.4 × 3.2	0.96 × 1.28	0.64 × 0.85	0.48 × 0.64	0.24 × 0.32	0.096 × 0.128
	2/3 型相机 (纵 × 横)	6.6 × 8.8	1.32 × 1.76	0.88 × 1.17	0.66 × 0.88	0.33 × 0.44	0.132 × 0.176

注： 不支持 M Plan Apo HR 5 ×、10 ×
※ 不使用 TAGLENS 时的对焦范围。

照明光源 TAGLENS 用脉冲照明装置 PLS

与 TAGLENS-T1 组合，用于获取所需位置的对焦图像以及合成二维图像等的超高速 LED 脉冲照明装置。
此外，可使用本产品 and TAGLENS 用软件(TAGPAK-C)调整亮度和观察位置。



亮灯方式	脉冲亮灯
发光颜色	白色
最大光输出*1	30 lm
调光范围	0 ~ 100 %
调光方式(TAGPAK-C 控制)	1) 输入脉冲宽度可变 2) 拉长脉冲间隔
导光方式	光纤导光方式
光纤输出通道数	1 ch
脉冲输入 (Trigger IN 端子)	频率 (TAGLENS-T1 的共振频率) 75 kHz 以下 输入脉冲宽度 10 ns ~ 85 ns
脉冲输出	光脉冲宽度(半峰全宽)*2 50 ns ~ 100 ns
外部触发输入*3	· Trigger IN: 输入与 TAG 控制器发出的周期信号同步的脉冲信号 · Camera IN: 相机触发信号 (根据需要)
接口	USB 2.0
最大消耗功率	25 W
动作温度范围、湿度	5 ~ 40 °C、最大 80 % RH
外观尺寸 [(宽)×(深)×(高)]	169.2 mm × 133.2 mm × 115.6 mm
重量	2.7 kg

※1 亮灯频率：70 kHz，输入脉冲宽度 80 ns 光导：2 m 长多成分玻璃纤维
※2 发光脉冲的宽度(因输入脉冲宽度而异)
※3 SMB 连接器、5 V TTL



中国联络处

三丰精密量仪(上海)有限公司



三丰微信公众号

密测多友量仪(苏州)有限公司

华北地区

【天津】
电话: 022-5888-1700
【长春】
电话: 0431-8192-6998
【大连】
电话: 0411-8718-1212
【青岛】
电话: 0532-8096-1936

华东地区

【上海】
电话: 021-5836-0718
【苏州】
电话: 0512-6522-1790
【杭州】
电话: 0571-8288-0319

华中地区

【武汉】
电话: 027-8544-8631
【郑州】
电话: 0371-6097-6436
【西安】
电话: 029-8538-1380
【成都】
电话: 028-8671-8936
【重庆】
电话: 023-6595-9950

华南地区

【东莞】
电话: 0769-8541-7715
【福州】
电话: 0591-8761-8095
【长沙】
电话: 0731-8401-9276

电话: 0512-6252-2660

本公司产品分类按照日本《外汇及对外贸易管理法》被列为管制产品类。如将本公司产品用于出口,或携带出境,则需要日本政府的出口许可。购买商品出口后,即使该产品不属于上述法令的管制对象(而属于《全面监管制度》管制品),该产品的售后服务将会受到影响。如有任何问题,请致电当地三丰联络处。

注释:

全部产品介绍,特别是本手册中有关图表、图形、尺寸、性能数据以及其它技术数据均为近似值。在此基础上,我们保留对设计、技术数据、尺寸和质量进行变更的权力。截止至本手册印刷,上述标准、相似的技术规则、产品规格、说明和图表均正确有效。仅经三丰公司确认的提议具有权威性。规格如有变更,恕不另行通知。

Mitutoyo Corporation

日本神奈川县川崎市高津区坂户1-20-1
电话: (044)813-8230
传真: (044)813-8231
<https://www.mitutoyo.co.jp>
<https://www.mitutoyo.com.cn> (中文)