

NANO 机床（纳米加工机）



“Space Series”纳米加工中心

AZ250



AZ250 是高精度、高效率的立型加工中心，使用亚微米的精度来加工小型 零件用的模具。
由于AZ250装备有反向轴，用以抑制高加速度运转时产生的振动和重心位置的变化，实现了效率高的高精度加工。

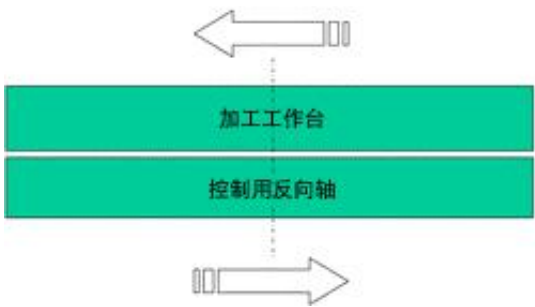
- 产品特点
- 产品规格
- 加工样品

产品特点

无过悬的BOX构造
为适应高速、高加速度的运转，采用了具备高刚性、低重心、不会产生过悬的BOX构造。

最小控制单位3nm
搭载了最小分解能3nm的光栅尺和AC无芯直线电机，实现了高精度、高响应驱动。

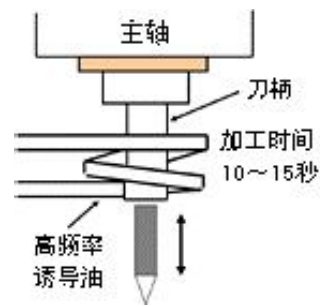
能量抵消型双直线电机驱动方式的采用
在X、Y轴上搭载了反向轴。反向轴通过与X、Y驱动轴进行相反位相的驱动，抑制了高加速度驱动所产生的振动和重心位置的变化，实现了高精度、高效率加工。



通过促使反向轴在与加工工作台相反的位相进行动作，降低了重心位置的变动以及高加速度驱动中发生的振动，抑制了加工精度和加工面精度低下的现象。

120,000min⁻¹ 高速主轴的搭载
搭载了无发热、旋转精度高的空气静压轴·气涡轮方式的主轴（120,000min⁻¹）。

采用自动热装方式
刀具通过直接热装的方式安装在主轴上。对于热装方式，（1）由于刀具轴部是被大面积夹持，主轴高速旋转时对刀具的夹持力不会下降（不会松弛）；（2）具有刀具交换精度高等优点。能够自动交换15把刀具。



工件·刀具的测定功能搭载

通过使用球状接触探针的接触感知法（电气的接触感知）测定工件位置，并利用雷射光测定刀具径和长度。与自动刀具交换装置的结合使用实现了高精度加工的自动运转。

[▲返回页首](#)

产品规格

机构部	行程 X/Y/Z	250 × 150 × 100mmXY轴+100mm（辅助行程）
	相反轴动作X/Y	150 × 150mm
	驱动系统X/Y/Z	AC无芯电机
	直线光栅尺	最小分解能3nm
	最小输入单位	0.00001mm
	切削·定位速度	5，0000mm/min
	加速度X/Y/Z	2/1.5/2G 加工时0.5G
	导轨X/Y/Z	交叉滚柱导轨
	最大工件重量	5kg
	最高旋转数	120，000min ⁻¹
主轴	轴承&驱动	空气静压轴 气涡轮方式
	刀柄方式	主轴固定热装式
	刀柄径/长	Φ4/20mm
刀柄系统	加热方式	高频率诱导热装式 2MHz 1KW 加热时间10~15秒
	交换精度	2μm以下 标准刀具尖端
	自动交换刀具数	30把
测定	刀具长·径测定	雷射光方式（最小径φ0.05）
	工件测定	接触感知方式（同于电火花放电加工机）

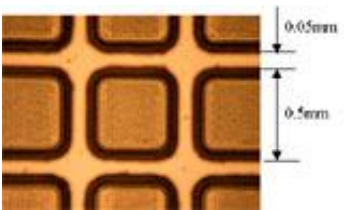
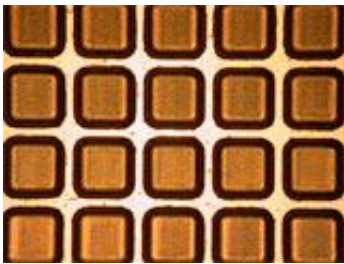
[▲返回页首](#)

加工样品

加工样品

机种 AZ250

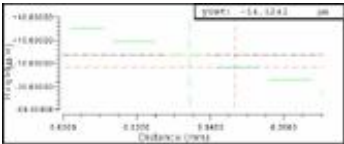
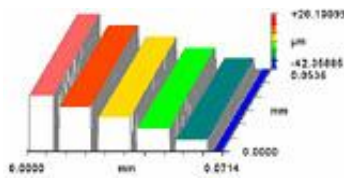
多个型腔加工



工件	同于SKD11（60HRC）		
刀具	CBN R0.1		
加工条件	Ad	2μm	
	Rd	5μm	
	F	1，200mm/min	
	主轴旋转速度	120,000 min-1	
	刀具磨耗	3 μm/100个	
	切削长	100m	
加工时间	2分/个×100个=200分		
加工深度	0.2mm		

加工样品
机种 AZ250

测定V90°步距20 μm的连续沟斜面的步距



刀具	V90° 单结晶金刚石钻头		
加工方法	成型加工		
理论值	14，142 μm		
实测值	14，142 μm		

高速加工（高加速度）中刀具路径没有不参齐的现象

