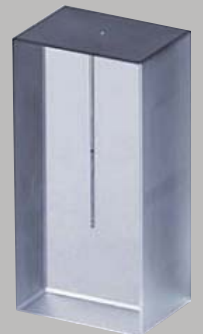
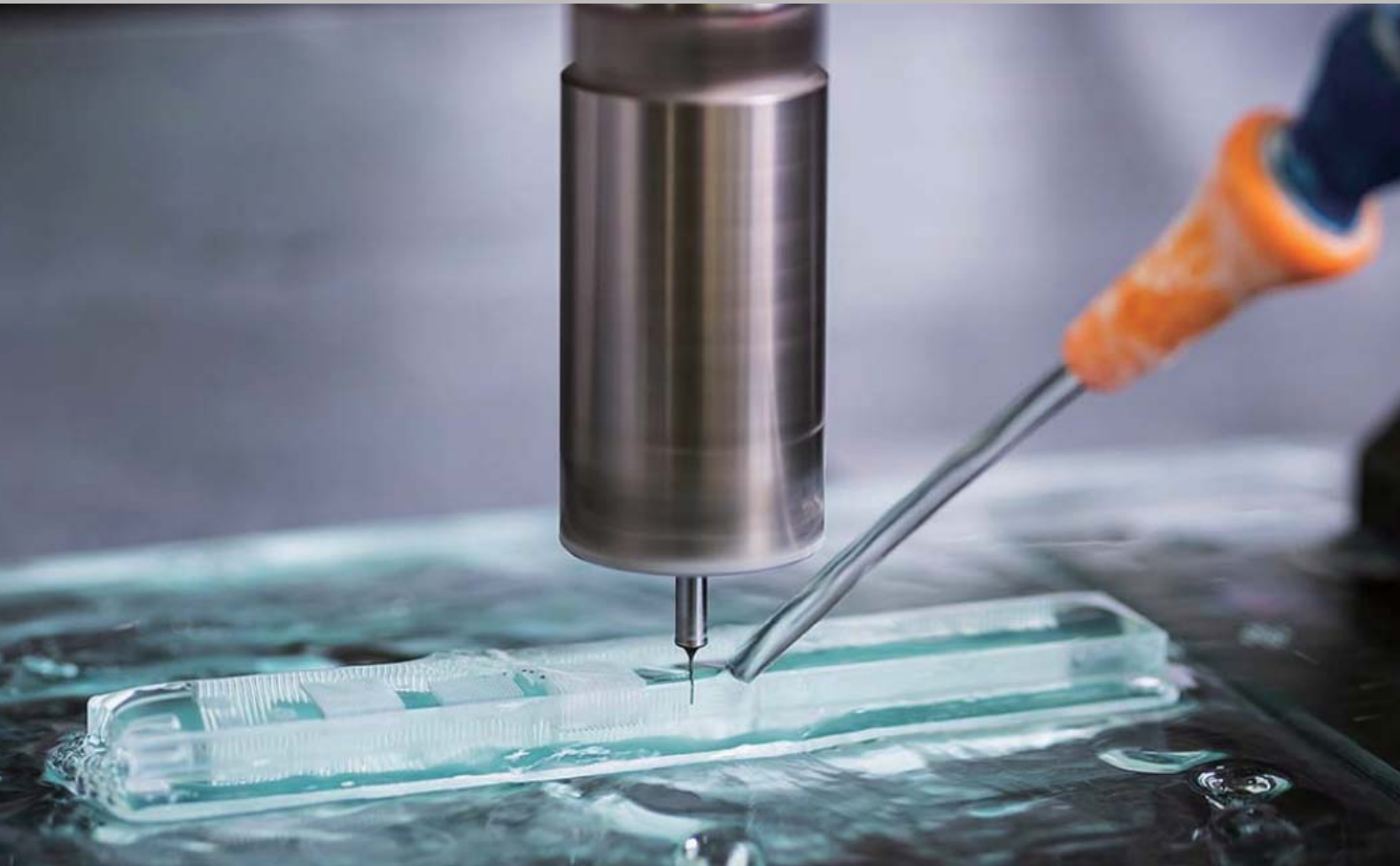




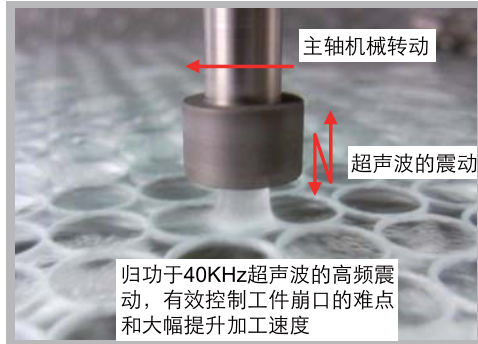
Rs-Japan

Rs-JAPAN
"break the established general idea"

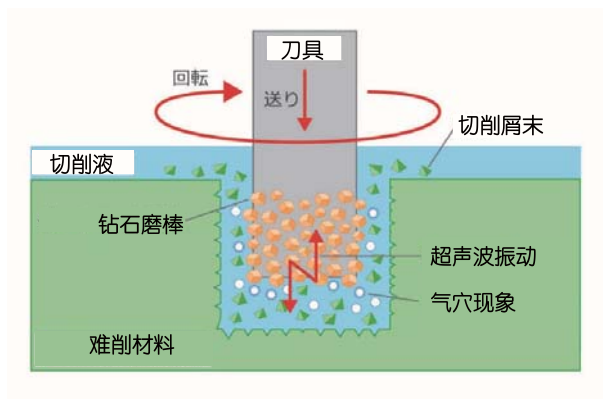
微细孔加工超声波 加工主轴



Rs-Japan超声波主轴为难削材加工可带来全新的体验和开拓新材料加工的机遇!



<透视超声波主轴加工>

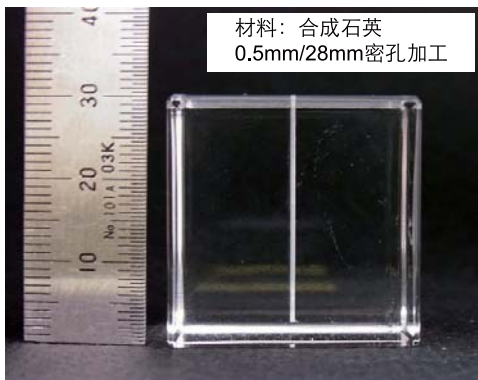


- 受惠于4万次超声波的震动配合主轴高速回转，彻底将切削屑击碎成极微云状粉末，改善加工表面光洁度
- 超声波的高频轴向震动，极致发挥磨棒的切削性能有效的将切削时的阻力大幅减轻，提高加工效率
- 应用超声波时所产生的的气穴现象，快速的将切削粉末排走，减少二次研磨做成崩边的情况

- *崩边的情况大幅减少
- *深孔加工速度提升
- *刀具寿命的改善

- *细孔、深孔加工的可能
- *孔壁光洁度的改良

<深孔加工的应用>



D/L比值在使用超声波加工时可以达到10的以上比例在斜面上加工亦可以升任

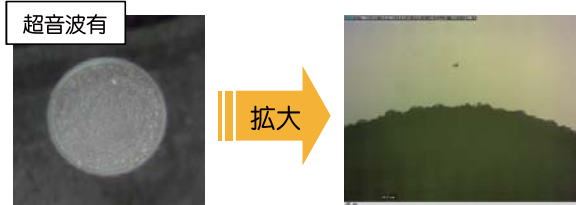


在合成石英的斜面上加工通孔



蓝宝石材料上加工
Φ0.5mm/15mm密孔

<崩边的改善>



加工条件

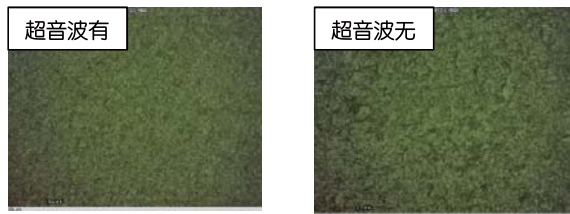
| | |
|------|----------------------|
| 材料 | 钠钙玻璃 |
| 刀具 | Φ3mm/#400电铸钻石磨棒 |
| 主轴转速 | 3,500min-1 |
| 加工方法 | Z轴啄木鸟进级加工进级速度4mm/min |



Point

由于切削屑极微碎化、崩边的情况大幅改善，后工序研磨可以大幅减少

<侧面光洁度的改善>



侧面光洁度的对比

加工条件

| | |
|------|---------------------|
| 材料 | 钠钙玻璃 |
| 刀具 | Φ6.2mm/#400电铸钻石磨棒 |
| 主轴转速 | 3,000min-1 |
| 加工方法 | Z轴连续进级加工进级速度这mm/min |

Point

同样，由于切削屑极微碎化，侧面的光洁度得以提升，在镜面加工前的工序做到最优化

| 結果 | Ra平均 | Ry平均 |
|--------|--------|--------|
| 超音波ON | 0.60μm | 7.7μm |
| 超音波OFF | 0.90μm | 13.2μm |

检测仪器：东京精密光洁度仪#306B
检测条件：0.8mmcutoff/2.5mm测长

<1> 超声波主轴的优点

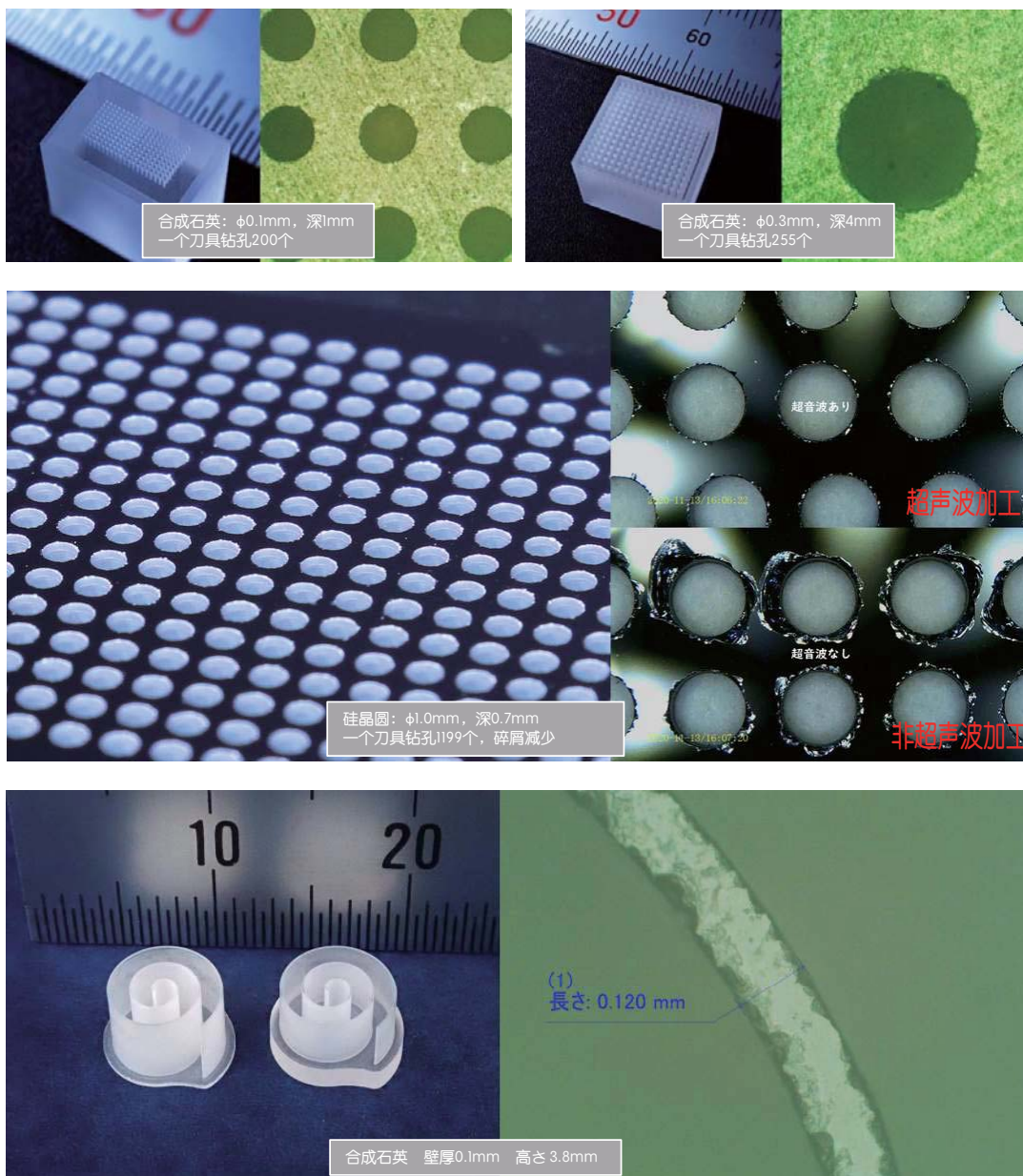
在刀具顶点装上超声波后，可具有以下功能：

- | | |
|------------|------|
| · 电镀刀具 | 减少堵塞 |
| · 切削阻力 | 减少 |
| · 钻孔的孔壁光洁度 | 更光滑 |
| · 易碎材料的崩边 | 减少 |

在加工中心上加装这套超声波主轴，可使加工中心具有更多特殊功能，且不干涉加工中心本身的功能和加工能力。从而提高加工效率，增加加工能力。

- 超声波主轴：深孔、细孔、抛光前的钻孔
- 普通主轴：高刚性加工、沟槽加工及形状加工

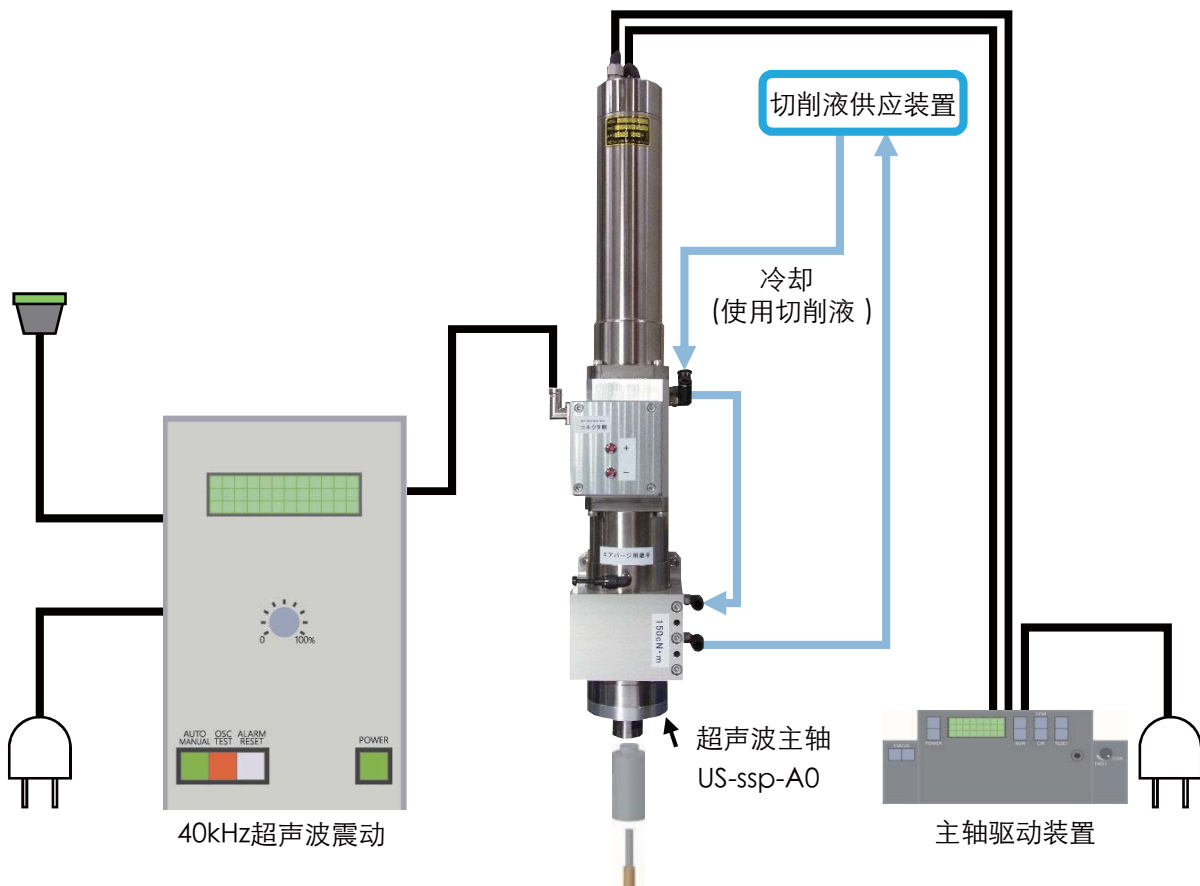
由于超声波主轴采购成本较高，很多客户都望之却步。但我们通过努力，将超声波ATC主轴刀柄以合理的价格推荐给客户，力求使超声波主轴得到更好的运用。



<2> 自带电机超声波主轴US-ssp-A0规格

| 名称 | 型号 | |
|----------------------|------------|--|
| 1 40kHz 超声波振动器 | WFB-1-40 | 尺寸: 150mmX262mmX360mm 超声波周波数: 40kHz 最大输出功率: 200W 可调振幅: 1~100% 电源: AC100V250VA |
| 2 自带电机超声波主轴 | Umill-A0 | 尺寸: 长360mm X φ150mm 重量: 5.8kg 主轴转速: 最大15,000min-1 超声波周波数: 40kHz 冷却方式: 液冷 刀具: φ3专用, φ6专用 电源: AC100V |
| 3 主轴驱动装置 | TCL12791-1 | |

标准接线图



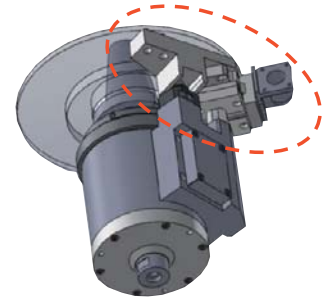
<3> 接触式ATC超声波主轴Umill-ATCB4-00规格



40kHz超声波振动器 1台
(WFB-1-40)



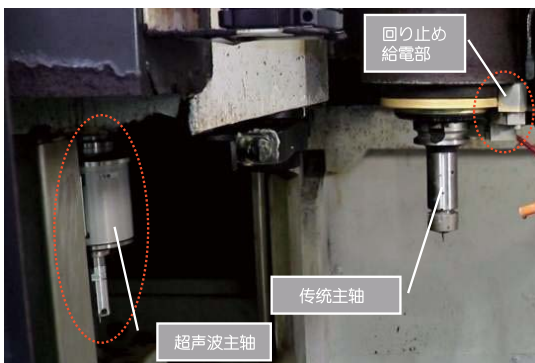
超音波主轴 2支
(Umill-ATCB4-00)



超声波主体 1台
(含旋转停止器)

| | 品名 | 型式 | 数量 |
|---|----------------|----------------|----|
| 1 | 40kHz超音波発振器 | WFB-1-40 | 1台 |
| 2 | 接触式ATC超声波主轴 | Umill-ATCB4-00 | 2支 |
| 3 | 供电装置 | | 1台 |
| 4 | 扭力起子(用于刀具安装拆卸) | | 1支 |

OKK VP400上超声波主轴自动换刀操作图



<4>关于超声波主轴相关问题

(1)干涉区域的确认

相对于普通主轴，超音波主轴的尺寸要大一些，因此，需要确认刀库是否有足够空间存放超声波主轴。另外，还需确认超声波主轴是否会对刀库其它刀具的换刀产生干涉。

目前，我们已确认好，KIRA的VTC-40b和OKK的VP400可以安装，没有干涉问题。

(2)M代码、PLC

加工中心必需的附加功能

| 項目 | 動作 |
|-------|-----------------------|
| M代码 | 超声波ON |
| | 超声波OFF |
| | 超声波振动频率调整 |
| PLC修改 | 超声波主轴不用时，需关掉超声波 |
| | 普通主轴和超声波主轴冷却液开关切换 |
| | 超声波主轴报警时，停止进给，超声波振动关闭 |

(3)接触点喷气保护气源供气供电装置

0.1MPa气源

(4)切削液冷却系统



由于安装了超声波振动器，所以超声波主轴的刀尖位置比普通主轴的刀尖位置要低大约100mm。

准备两套冷却供应系统，确保普通主轴的刀具和超声波主轴的刀具都能有足够的冷却液供到切削位置。

约100mm



加工中心ATC专用超声波主轴

<5>检修、日常保养及损耗品

(1)保养

超声波主轴的轴承及供电接触区域需定期保养。
保养周期根据超声波主轴的使用情况而定。
通常，我们建议如下

(例)以每周五天八小时，每年保养包括：

(2)日常保养

碳刷导电的供电装置
马达碳刷内碳粉的清理。
安装超声波主轴前端清洁工作。
碳粉堆积引起的超声波振动失败、短路和火花。

另外，当碳刷的磨损量超出使用极限时，需及时更换碳刷。
磨损过量的碳刷同样会引起超声波振动失败和火花

(3)损耗品列表

参考下表。

| | 品名 | 型式 | 周期 |
|---|--------------------|------------|-----------------------------|
| 1 | 碳刷一套 (+侧/-侧各一个) | CB-Umill | 根据耗损情况 每天24小时连续使用，一月更换一次 |
| 2 | 轴承 | — | 根据生锈情况，一年更换一次 |
| 3 | 电机转子(-) | AR002_001A | 根据磨损情况，注意打火花会令情况更加恶化 |
| 4 | 电机转子(+) | AR002_003A | 根据磨损情况，注意打火花会令情况更加恶化 |
| 4 | 刀套一体型增压器 | HDB-ATC-1 | 防止损坏、碰撞、跌落 |

伟达集团-Kennethchui 徐国鸣

工程师 微信号：kennethchui888

everwin-sales@wyldar.com

公司：伟达机械有限公司

地址：香港新界葵涌葵昌路78-84号富都

工业大厦一楼

电话：13202262841

手机：13715334662

东莞市高腾达精密工具有限公司

