

Specifications:

機型	MODEL	UNIT	VMC-1600S/A	VMC-2060S/A	VMC-3060S/A
工作台面積	Working surface	mm	1700 x 750	2100 x 850	3100 x 800
T型槽 (尺寸x槽數x間距)	T-slot (size x number x pitch)	mm	18 x 5 x 130	18 x 7 x 120	18 x 5 x 130
工作台最大載重量	Max. table load	kg	2000	2500	3000
縱向行程 (X軸)	Longitudinal travel (X-axis)	mm	1600	2060	3060
橫向行程 (Y軸)	Cross travel (Y-axis)	mm	800	800	800
上下行程 (Z軸)	Vertical travel (Z-axis)	mm	660 (820 opt.)	660 (820 opt.)	660 (820 opt.)
主軸鼻端至台面	Distance from spindle end to table	mm	160～820, 160～980	205～865 205～1025	232～892 232～1052
主軸中心至機柱	Distance from spindle center to column	mm	890	890	890
主軸錐度	Spindle nose taper		#50	#50	#50
主軸轉速 (皮帶式)	Spindle speed (Pulley head)	r.p.m	50-6000 (8000 opt.)	50-6000, (8000 opt.)	50-6000, (8000 opt.)
主軸轉速 (齒輪式)	Spindle speed (Gear head)	r.p.m	40-4000 (6000 opt)	40-4000 (6000 opt)	40-4000 (6000 opt)
切削速度	Cutting feedrate	mm/min	1 ～ 7000	1 ～ 7000	1 ～ 7000
快移速度 (X, Y, Z軸)	Rapid traverse (X, Y, Z axis)	mm/min	15000	15000	10000
刀具數目	Tool storage capacity	pcs	20 / 32	20 / 32	20 / 32
刀具最大重量	Max. tool weight	kgs	15	15	15
刀具最大尺寸 (直徑x長)	Max. tool size (diameter x length)	mm	125 x 300	125 x 300	125 x 300
刀柄	Tool shank		BT-50 / CAT-50	BT-50 / CAT-50	BT-50 / CAT-50
拉把螺栓	Pull stud bolt		P50T-1	P50T-1	P50T-1
主軸馬力 (30分定額)	Spindle drive motor (30 min rating)	kw / HP	15 / 20	18.5 / 25	18.5 / 25
定位精度	Positioning	mm	±0.007/300	±0.007/300	±0.008/300
重覆定位精度	Repeatability	mm	±0.005	±0.005	±0.006
定位精度 (VDI3441)	Positioning (VDI3441)	mm	P＝0.02	P＝0.025	P＝0.03
重覆定位精度 (VDI3441)	Repeatability (VDI3441)	mm	Ps＝0.015	Ps＝0.02	Ps＝0.025
所需氣壓	Air souce	kg / cm²	6.5	6.5	6.5
所需動力	Electric power consumption	kva	40	45	45
機器重量	Machine weight	kgs	12300 / 13500	14000 / 15500	19000 / 20500
占地面積 (長x寬x高)	Floor space (L x W x H)	mm	4350 x 5190 x 3155	5340 x 5190 x 3230	7800 x 4450 x 3700

■ 尺寸規格若有變更，恕不另行通知。 ■ 機器外觀不斷調整，以實際出貨實物為準。
■ 以上定位精度為半閉環，若為全閉環則可提高精度。

標準配置

- 半密閉護罩
- 冷卻系統
- 自動潤滑裝置
- 日光燈
- 主軸吹氣裝置
- 水平調整螺栓及墊塊
- 工具箱
- 操作手冊及電氣圖
- 主軸油溫冷卻器 (齒輪式及皮帶式8,000 RPM為標準配準)
- 分離式手輪
- 清潔水槍裝置
- 6,000 RPM皮帶式主軸頭
- 前置式兩側捲屑裝置 (VMC-3060)
- 兩側往後捲屑裝置 (VMC-1600, VMC-2060)

選購附件

- 全密閉護罩
- 主軸油溫冷卻器
- 油孔刀柄裝置
- NC旋轉工作台
- 鏈帶式切屑輸送機及移動式集屑桶
- 油霧裝置
- 主軸中心出水
- 刀臂式刀庫 (40支刀)
- 8,000 RPM皮帶式主軸頭
- 6,000 RPM齒輪式主軸頭
- 10,000 RPM直結驅動主軸
- 30°, 90°刀具頭
- DNC連線軟體
- 光學尺
- 可程式切削液噴嘴



立 大 機 械
大亨機械商有限公司
台南市東區崇信街38號
Tel:06-2601800・2681075

Hartford



高剛性加工中心機

- 切削能力：1,065cc
- 大空間、大載重結構
- 可搭配高速主軸#50,最高可達10,000轉



協鴻立式加工中心機系列
領先設計概念，創造最高整體價值！

什麼是
為什麼
協鴻如何造就

mercury

系列的設計理念？
系列與眾不同？
系列？

“客戶的需求，即是協鴻迎合的目標”
這是協鴻公司研發部一貫的理念，開發出新世紀經典機種，更是協鴻致力追求的方向。全新Mercury系列機種的誕生，是協鴻長時間縝密思考，研究分析所呈現的經典機種，操作簡易，加工高效率，絕對能滿足當今客戶的需求。協鴻卓越的造機理念，在Mercury系列中完美呈現！

人體工學的設計，除了能完全符合客戶要求外，在研發人員的設計巧思下，協鴻Mercury系列立式加工中心機在高速加工、性能、穩定性、長期精度等特性，更遠勝其他競爭機種，樹立新一代立式加工中心機的典範～Mercury系列！



難以抗衡的加工能力：

面銑：970 cc/min

端銑：792 cc/min

高速主軸(選購配備)：

10,000 rpm 直結式主軸

8,000 rpm 皮帶式主軸

6,000 rpm 齒輪式主軸

強勁主軸馬力：

20/25HP 高扭力主軸馬達

最大加工能力：

X/Y/Z軸行程：

VMC-1600: 1600/800/660 mm

VMC-2060: 2060/800/660 mm

VMC-3060: 3060/800/660 mm

依據機台大小 重力分配 做最佳機體設計 確保機台高精度展現

Hartford

特殊設計的4硬軌底座

立柱下部強化設計，結構體支撐更穩固

- 所有滑軌貼附低磨擦係數的Turcite-B耐磨片，再經精密鏜花處理。
- VMC-2060及VMC-3060擁有超寬底座，並具有4滑軌(VMC-3060具有6滑軌)。
- 超大型底座與立柱箱形結構，配合最佳肋骨強化設計，大幅提升機械結構強度與剛性。
- 使用有限元素分析(FEM)做最佳結構分析設計與改善。
- 採用米漢納(Meehanite)鑄鐵鑄造，配合強韌之肋骨結構，提升機器剛性與結構穩定性。
- 經過熱處理，研磨之軌道，搭配超長軌道接觸超寬面，確保機頭加工行程中無震動。
- 底座滑軌一體加工，寬大滑軌，承載能力強。
- 滾珠螺桿採預拉與高精密軸承，配合直結式伺服馬達驅動，徹底解決軸承與滾珠螺桿的背隙問題，保證加工穩定性與精度。
- Z軸行程配重附導軌，上下移動時配重塊不晃動，絕不影響加工精度。

精心設計的結構體

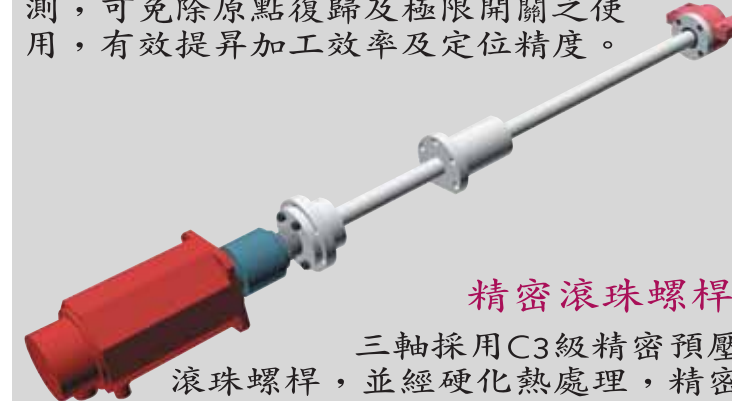
每一機型皆有獨立的機器結構體，而不與其它機種共用。包括底座、鞍座、立柱等都經過精心分析、設計、製造，以展現卓越出色的結構特性。

本機鑄件採用高級米漢納鑄鐵GB300級鑄造，X、Y & Z軸方形滑軌，經硬化處理HS65°以上再進行精密研磨。



伺服馬達附絕對值編碼器

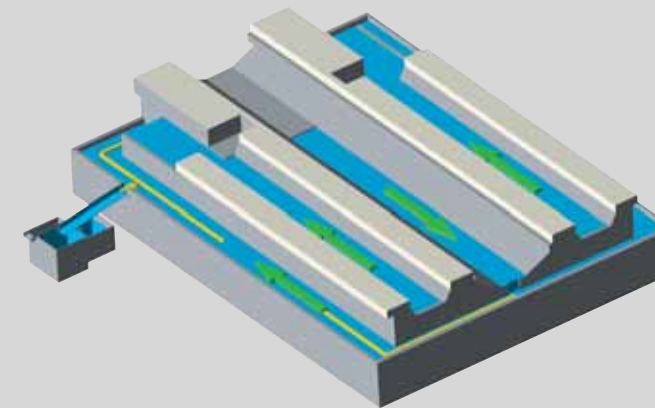
三軸伺服馬達採用絕對值編碼器偵測，可免除原點復歸及極限開關之使用，有效提昇加工效率及定位精度。



精密滾珠螺桿

三軸採用C3級精密預壓滾珠螺桿，並經硬化熱處理，精密研磨，保證最佳進給精度。

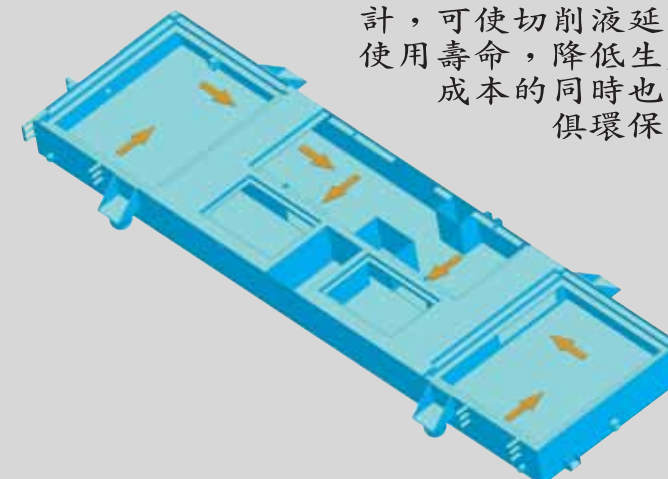
獨特油水分離結構



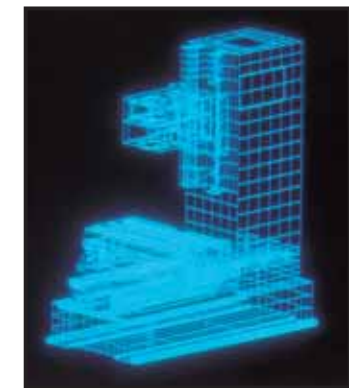
- 配合水槽與底座一體結構，確實避免切削液變質之惡臭問題。(VMC-2060, VMC-3060)

油水分離

水箱內油水分離設計，可使切削液延長使用壽命，降低生產成本的同时也更環保。



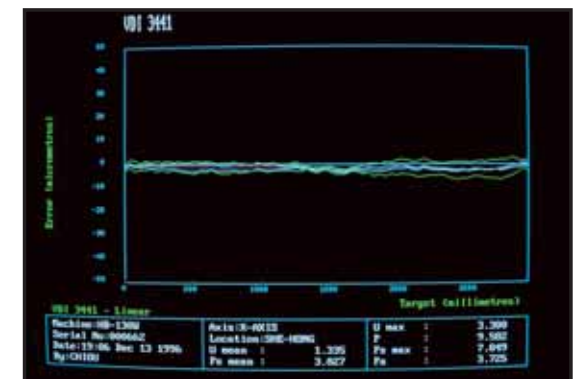
有限元素分析提供最佳設計



協鴻機器結構體採用先進的有限元素分析(FEM)，以確保結構體的最佳剛性，耐高速加工及低重心等特性。

機器出廠前，歷經重重嚴格檢驗

高精度雷射檢驗及循圓測試



高科技雷射檢驗

- 機器出廠前，採用雷射量測機械之標準幾何特性(包括線性定位精度，節距誤差等)。



精密循圓測試儀檢驗真圓度

- 採用循圓測試儀，檢驗靜態及動態真圓度，伺服及幾何誤差。

高速主軸，頂級精度

強勁高速主軸

齒輪式主軸頭

- 4,000 RPM (標準)
- 6,000 RPM (選購)

皮帶式主軸頭

- 6,000 RPM (標準)
- 8,000 RPM (選購)

- 主軸採用強力20HP或25HP，高扭力馬達驅動，配合BT50錐度，展現強勁的切削力道。端銑能力每分鐘500 cc，面銑每分鐘900cc。皮帶驅動主軸轉速高達8,000 rpm 齒輪式為6,000 rpm。

- 主軸採用P4級精密軸承，高剛性、耐重切削。

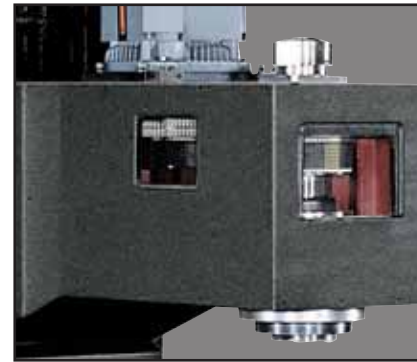
- 更可選購10,000rpm, 30HP馬力之直接式主軸，二段變速切削穩定性高。

- 主軸轉速具三段高、低、空檔範圍。低速時出力大，適合重切削。高速時，適合精細加工，空檔方便手動校正工件。

- 主軸頭有齒輪式和皮帶式供客戶選擇，每一種主軸頭都具高效率&強勁加工能力。



皮帶式主軸頭



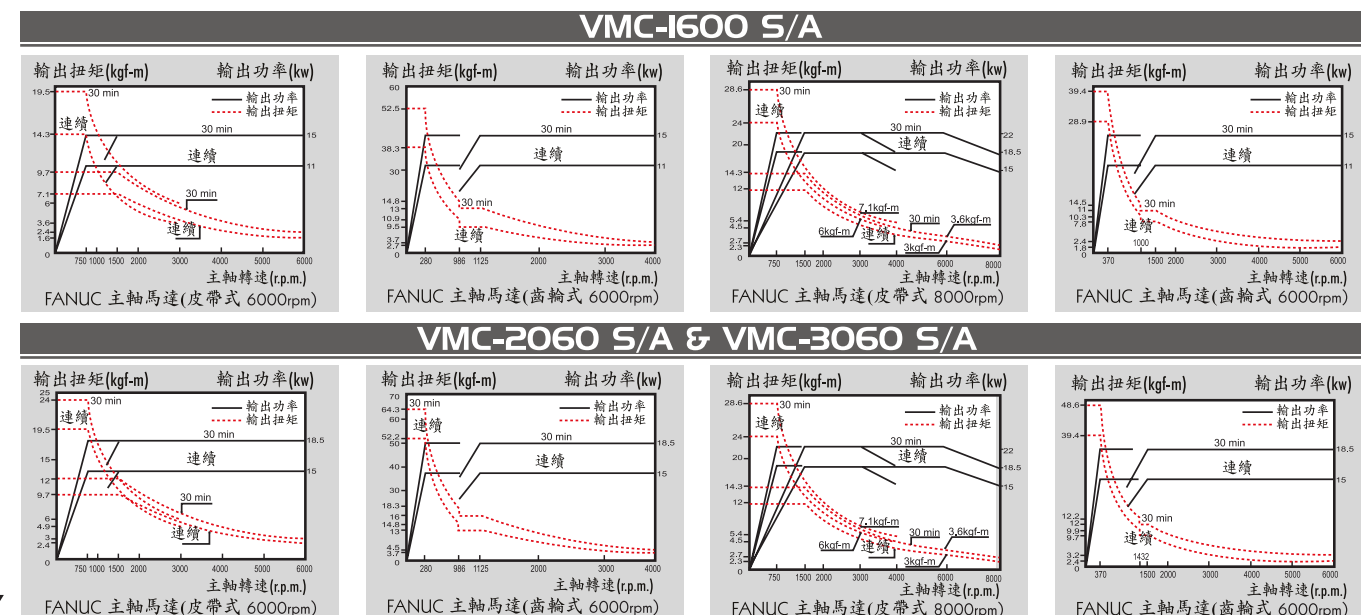
主軸頭結構高剛性，並且採用強制潤滑系統，提昇機器性能。

齒輪式主軸頭



除了主軸頭具有冷卻外，所有齒輪箱內部軸承，齒輪也採用強制循環式冷卻。完善的冷卻系統可將熱應變降到最低程度，並且確保加工精度。

主軸扭力曲線圖



mercury系列或許是全球同級機種中具有最強加工能力之機種



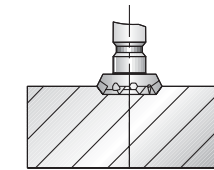
難以抗衡的切削能力

切削情況：BT50(刀具) 主軸(齒輪式傳動，轉速4000 rpm.)

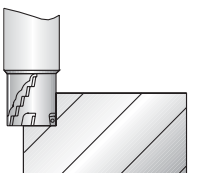
材質：S45C



面 銑



端 銑

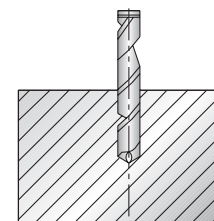


Ø 125 mm 7 刃銑刀 F=1380 mm/min
S=660 r.p.m Q=970 c.c/min

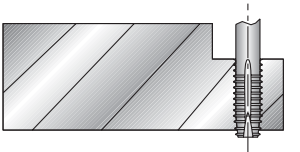
Ø 63 mm 4 刃銑刀 F=700 mm/min
S=880 r.p.m Q=792 c.c/min



鑽 孔



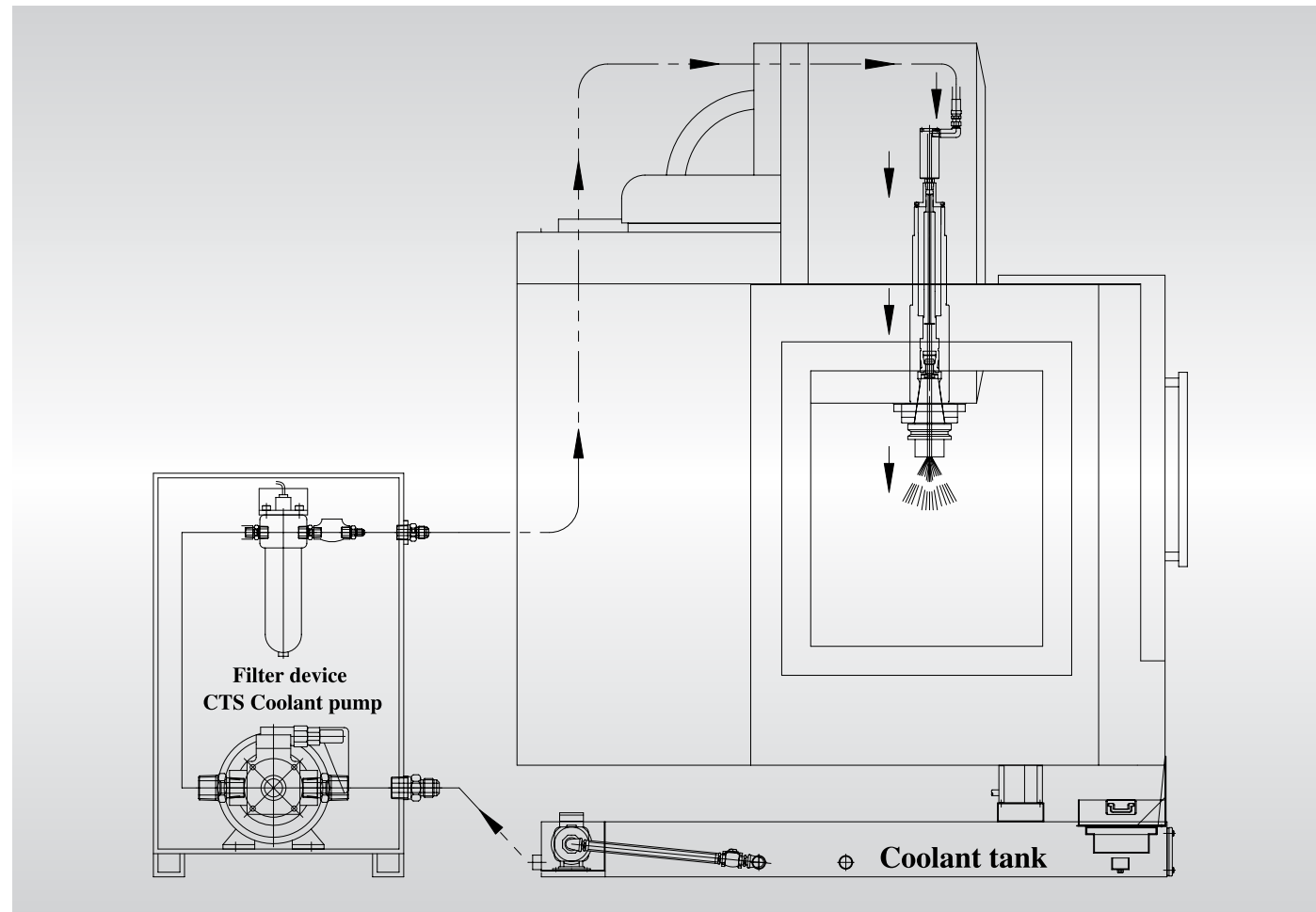
攻 牙



Ø 50 mm 2 刃鑽頭 F=110 mm/min
S=200 r.p.m Q=195 c.c/min

Ø M42x4.5P F=360 mm/min
S=80 r.p.m

各種先進冷卻裝置 確保加工性能



主軸中心出水機構(選購配備)

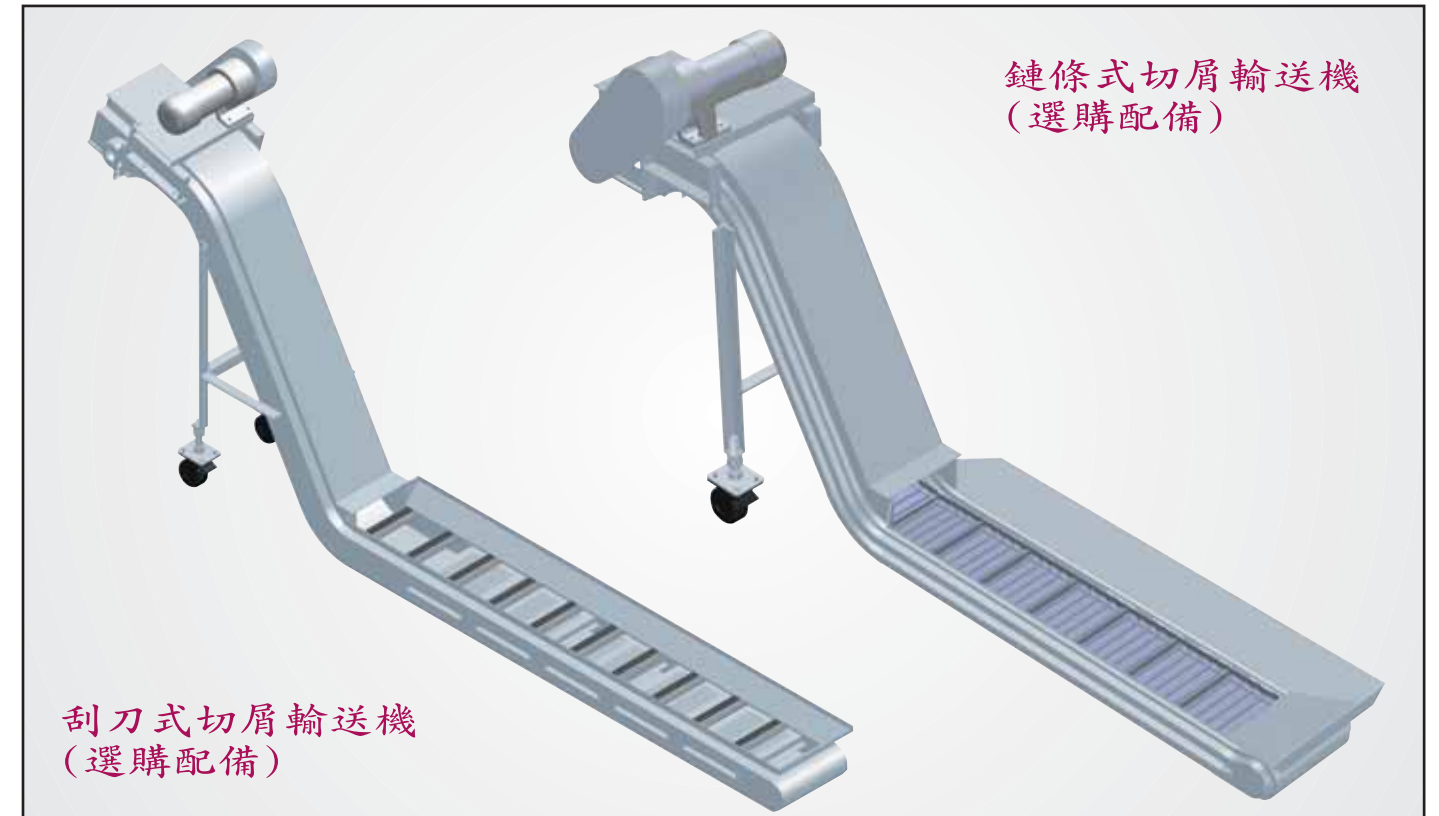
提供25/20巴 (bar)壓力之切削液至刀具加工部位。此種出水機構特別適合高轉速加工，深孔加工、深銑加工等…。除了可降低加工時間，並且提高生產效率。



專利號碼 160723 可程式切削液噴嘴 (選購配備)

噴嘴位置定位極快速，可於3秒內完成。並可依不同刀長，提供24種切削液出水位置。噴嘴調整不需打開護罩，調整方便、快速。

高效率切屑清除



捲屑螺桿裝置

高效率、強力沖屑系統，可輕易將切屑集中至集屑槽內，排除方便，並可維持工作場所整潔，確保操作者安全。



沖屑裝置(選購配備)

高壓沖屑裝置，可徹底將切屑清除。

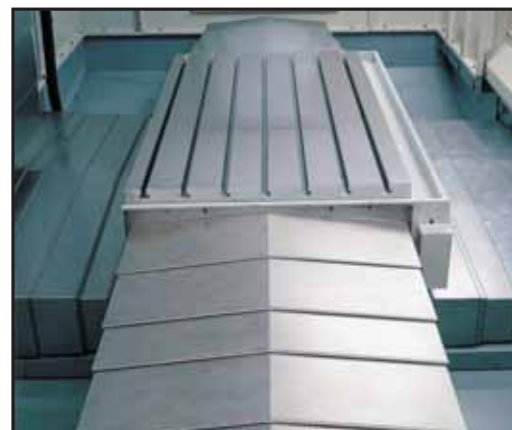
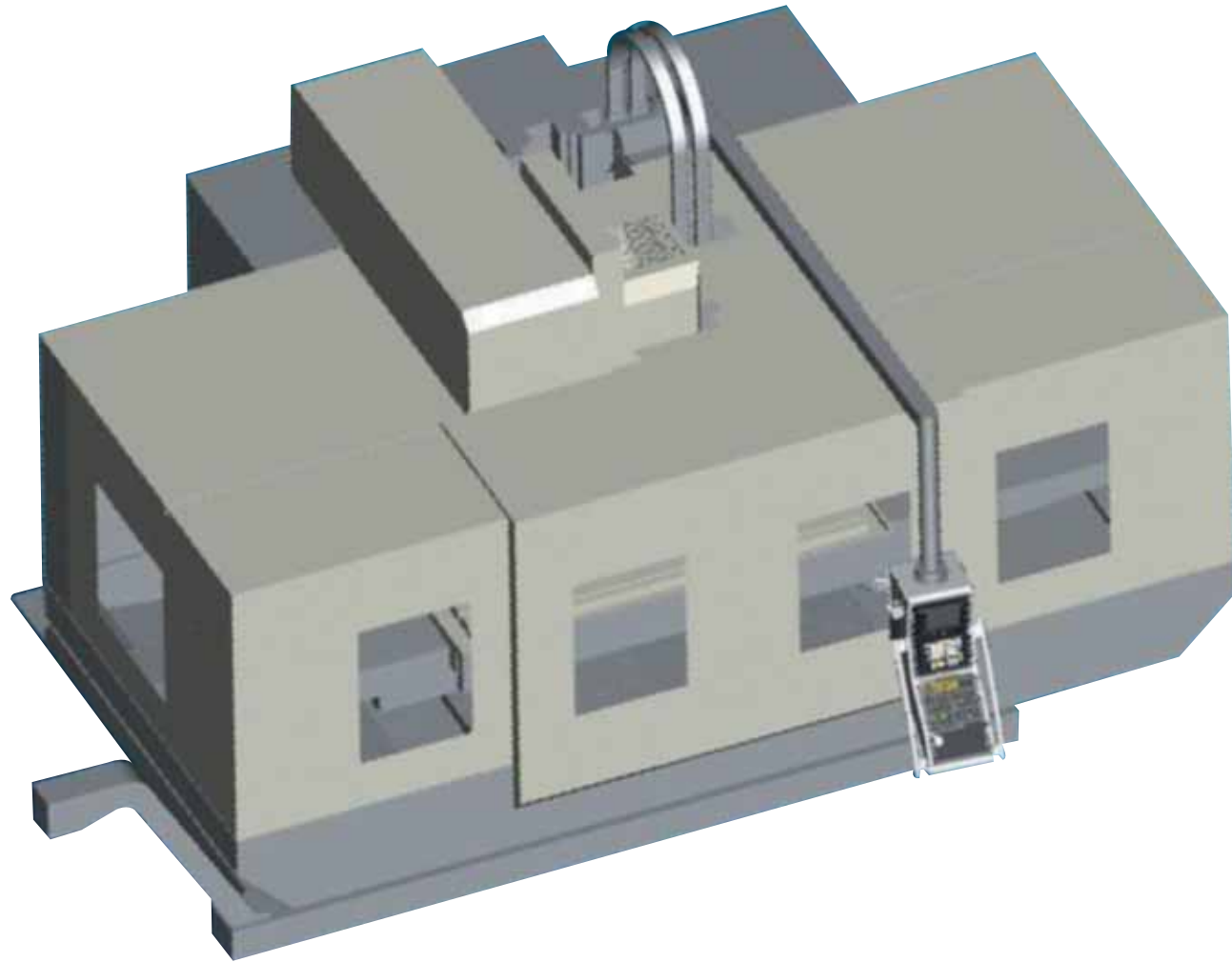
▲ 切屑輸送機選購表

材質	鋼材	鑄鐵	非鐵金屬	混雜材質
切屑形狀				
鏈條式切屑輸送機		▲	▲	▲
刮刀式切屑輸送機	▲			
前置式捲屑螺桿	▲			

人體工學設計，鉅細靡遺

設計細節面面俱到，兼顧效率

- 超高機械護罩，徹底避免切削液飛濺機外現象。
- 所有機構包括刀庫等完全密封在護罩內，有效降低加工噪音。
- 所有配件完全配置在機械後方，配合平面式後護罩，方便安裝在生產線上。



X, Y, Z三軸防塵護罩

避免切屑掉入滑道或滾珠螺桿

人體工學簡易操控控制箱

簡易操控

- 各種動作控制按鍵記憶功能，包括切削液、吹屑、吹氣及工作燈等，可免除重複設定步驟。增設刀庫旋轉控制開關，提昇操作之方便性，特殊功能鍵具互鎖功能，可避免按鍵誤觸導致異常動作。
- 指示燈與異常警示燈分別指示，主軸刀號與刀庫刀號同時顯示，方便操作者檢視。



流線、人體工學造型控制箱

- 後蓋與控制器為一體造型，控制器完全依據人體工學設計。具有高雅的外觀，長時間操作不疲倦。
- 電路板配置整齊，組裝維修極方便。

自動換刀系統

刀臂式刀庫(A型機種)



刀臂式刀庫具快速換刀特性，換刀時間只需5秒(刀對刀)，提昇加工效率。氣動式定位馬達可精準儲刀及卸刀。並可避免切屑污染刀袋。

圓盤式刀庫(S型機種)



穩定之夾持裝置，保養維護容易。