



美科斯榮譽代理

Internal gear honing / 內齒輪珩齒
Hard-fine machining of components
with internal gearing
熱處理後內齒輪工件的精加工



DVS Group.
Präwema

德福埃斯
普威瑪

先進德國工程技術集團，將齒輪工藝集中在一起
專精齒輪熱處理後加工工藝，擁有專利珩齒 (honing) 與磨齒 (grinding) 技術

PRÄWEMA Antriebstechnik GmbH

普威瑪驅動技術股份有限公司

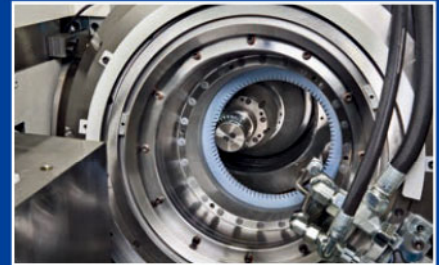


在黑森邦北部的埃施韋格市，普威瑪驅動技術股份有限公司正生產與開發著用於加工與製造齒輪的設備，普威瑪尤其專注於齒輪盤、同步器元件與齒軸，這些產品是用於確保車用齒輪變速箱扭力正確傳遞的重要元件。

普威瑪具備多種工藝技術，擁有技術組合的能力，就如在鎖定槽、止退環與齒輪等工件的銑削一樣，普威瑪在錐形切削與齒輪研磨上同樣有能力。

過去，普威瑪開發齒輪珩齒的技術，直到可以成為市場最好的產品才將珩齒設備介紹到市場銷售，整個結果就是擁有超過七百萬台珩齒機被使用於市場用戶與技術開發者中。

以世界為範圍的角度說，整個汽車工業中有很重要的一部分要仰賴普威瑪高精度的加工設備。



Gear Honing / 齒輪珩齒



Power Skiving / 齒輪旋風車削

DVS 科技集團

DVS 科技集團由諸多經驗豐富而熟悉機械加工的公司組成，專注於車削、齒輪切削和磨削技術。

DVS 科技集團在全球擁有超過一千名的員工，是加工熱處理前與熱處理後車輛動力總承部件的機械、工具和生產解決方的領先系統供應商之一。

DVS 設備與自動化：
製造和銷售高精度加工機台、自動化設備及相關服務。

DVS 工具與組件：
開發，製造和銷售客制化的機器部件、工具和磨料。

DVS 生產：
使用DVS 加工設備生產一系列轎車與商用車輛部件。

DVS 國際銷售與服務：
全球在地化在國際市場上的銷售和服務。



DVS 設備與自動化



DVS 工具與組件



DVS 生產



DVS 國際銷售與服務

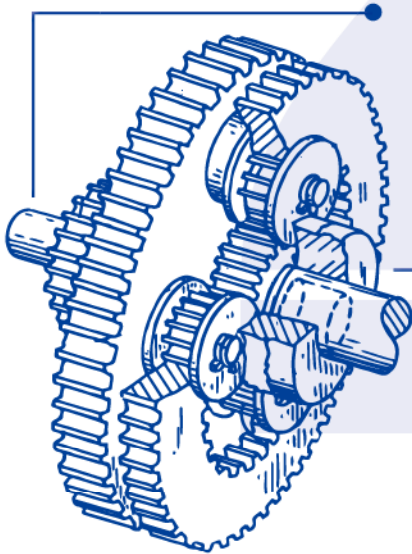




漢科斯榮譽代理



為什麼內齒輪需要珩齒？



行星式齒輪箱在汽車自動變速箱，尤其是電動車的重要性不斷增加。雖然空間、重量與噪音持續要求降低，但同時扭力需求卻不斷提升，這使得行星式齒輪箱在變速箱上的需求越來越高。

內齒輪珩齒 (Internal Gear Honing)

需要以熱處理來最佳化材料強度與齒輪的負載能力，但硬度的變異也隨之產生，需要後續硬質加工來補償這一問題。為了克服硬質加工上的挑戰，PRÄWEMA開發了內齒輪珩齒，為相關一系列部件生產做好準備。

熱處理
或氮化

車削、
旋風車削 (Power Skiving)、
去毛邊



科技工藝

軸角 (γ) 與工件和刀具軸的旋轉運動在軸向運動下創造內齒輪珩磨的必要條件。

整個齒輪透過來回震盪式的動作加上徑向進給而被完整的珩磨，經過珩磨的內齒輪，在表面粗糙度是更好的，而齒面幾何修形上也達到目的。因此儘管高速運作，經過珩齒的內齒輪的運行噪音仍然很低。



採用Prävema珩磨的優勢

- 在品質、精度上及接觸區最佳化上均有顯著提升
- 使內齒輪環運作的順暢度達到最佳化
- 適合高扭矩工作的齒輪



PRÄWEMA已經完成開發SynchroForm這一系列設備，專用於內齒輪的珩磨。

床體具有絕對優異的剛性與強度，這是因為採用天然花崗岩製作床體的關係，SynchroForm可以提供單主軸版本或是雙主軸版本，依據不同版本，產能不同，或是可以執行更多不同工序的組合式加工。



採用Präwema珩磨的優勢

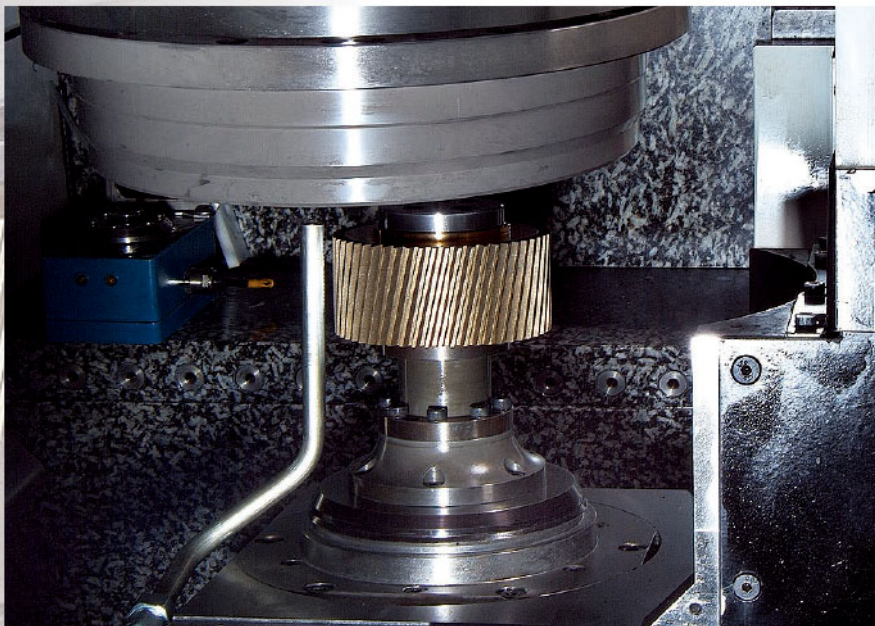
- 床體具有絕對優異的剛性與強度，是高精度加工的基礎
- 有單軸版本，也有雙軸版本，可以更效率的生產，或執行其他工序，(例如外徑研磨)

工具 - 珩磨輪

我們提供兩種形式的內齒輪珩磨輪

■ 鑽石不可修整珩齒磨輪

鑽石珩磨輪的優點是不需要修整，但是它們的價格卻也是比較高的。



■ 陶瓷可修整珩磨輪

陶瓷珩磨輪是可以修整的，因此增加了使用場合上的彈性。搭配使用我們開發的專利DVS_i修整技術，陶瓷珩磨輪可以修整出我們需要的各種幾何形狀。



珩磨輪的修整程序

內齒珩磨輪修整工作上是使用我們專利開發的VSDi修整工具，其刃口上鍍有鑽石，是通過我們專利的技術與程序完成。



修整工具上的切削刃產生均勻且非常快速的切削表面，然後用於在工件上實現一致的高品質加工結果。

DVS 工具 - PRÄWEMA齒輪珩齒工具解決方案

工具在英文是TOOL，這裡指的是機器加工上需要使用的珩磨輪與珩磨輪修整工具。

DVS 工具廠採用原PRÄWEMA為基礎的工具解決方案與其特別的齒輪珩磨全套技術，為用戶在珩磨輪與珩磨輪修整工具提供了決定性的增值服務。整個工具上的組合包含為各種內齒輪與外齒輪設計的珩磨輪與可廣泛使用的修整工具。

若需要更多關於DVS工具廠在珩磨技術的內容，可以聯繫漢科斯洽詢。





漢科斯榮譽代理

組合加工 - 一部設備、一次裝夾，完成多種工序

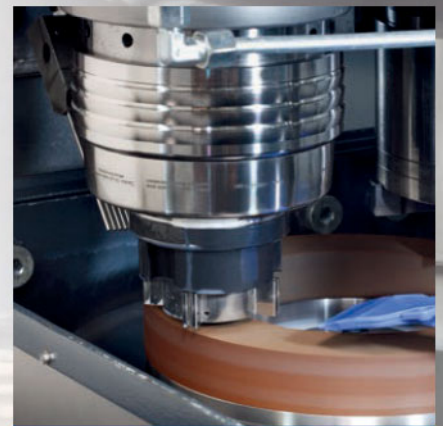
PRÄWEMA提供了最高的加工成品精度，因為透過一次夾裝裡，同一步設備可以執行多種加工工序。



內孔研磨



外徑研磨



端免研磨



自動化上下工件

有一個線性裝置執行自動化工作，將工件送到機台內加工，也將加工好的工件移出加工區送到輸送帶上。

輸送帶位於機台的一側，在雙軸的機器還多了一個位於兩個主軸中間的裝置，將工件送到後方，再由線性裝置送工件到一側的輸送帶上。

這自動化上下工件的裝置是可以按照客戶的要求訂製，而若是客戶需要搭配機械手臂做上下料也是可行的。





漢科斯榮譽代理



DVS 集團的成員 / Members of DVS GROUP

DVS MACHINE TOOLS & AUTOMATION / DVS 的設備與自動化



BUDERUS Schleiftechnik GmbH | www.buderus-schleiftechnik.de
內徑研磨 - 外徑研磨 - 螺牙研磨 - 硬材車削加工機
I.D. grinding - O.D. grinding - Thread grinding - Bore honing - Hard turning



DISKUS WERKE Schleiftechnik GmbH | www.diskus-werke.de
端面研磨 - 雙面研磨 - 特殊加工機
Face grinding - Double face grinding - Special machining



DVS Universal Grinding GmbH | www.dvs-universal-grinding.de
小批量與中批量熱處理後複合加工機
Combined Hardfines Machining for small and medium size batches



PITTLER T&S GmbH | www.pittler.de
立式車削中心機與抓取系統 - 齒輪切削中心機
Vertical turning centers and Pick-up systems - Gear cutting centers



PRÄWEMA Antriebstechnik GmbH | www.praewema.de
內齒輪與外齒輪珩齒機 - 齒輪研磨機 - 滾齒/飛刀切齒 - 倒角加工機
Internal and External Gear honing - Gear grinding - Hobbing/Fly-cutting - Chamfering



WMS Werkzeugmaschinenbau Sinsheim GmbH | www.wms-sinsheim.de
保養服務 - 機床改造更新服務 - 機床修理服務
Maintenance - Machine Retrofit - Repairs



WMZ Werkzeugmaschinenbau Ziegenhain GmbH | www.wmz-gmbh.de
軸件車削與複合加工機 - 電動馬達主軸
Turning & Combined machining of shafts - Motor spindles

DVS TOOLS & COMPONENTS / DVS 的刀具廠與配件廠



DVS TOOLING GmbH | www.dvs-tooling.de
刀具解決方案與PRÄWEMA齒輪珩齒技術支援
Tool solutions and technology support for PRÄWEMA gear honing



NAXOS-DISKUS Schleifmittelwerke GmbH | www.naxos-diskus.de
傳統研磨砂輪 - CBN砂輪與鑽石砂輪
Conventional grinding tools - CBN & Diamond tools

DVS PRODUCTION / DVS 的加工廠



DVS Production GmbH | www.dvs-production.de
DVS 轎車傳動元件大量生產公司
DVS Technologies in mass production for passenger car components



DVS Production South GmbH | www.dvs-production-south.de
DVS 商用車傳動元件大量生產公司
DVS Technologies in mass production for commercial vehicle components

DVS INTERNATIONAL SALES & SERVICE / DVS 全球銷售與服務公司



DVS Technology America, Inc. | www.dvs-technology.com
DVS Sales & Service in USA, Canada & Mexico / DVS 美國、加拿大與墨西哥銷售與服務公司



DVS Technology (Shenyang) Co., Ltd. | www.dvs-technology.com
DVS Sales & Service in China / DVS 中國銷售與服務公司



DVS Technology Europe GmbH | www.dvs-technology.com
DVS Sales & Service in Europe / DVS 歐洲銷售與服務公司

漢科斯專心在齒輪加工製造，對於齒輪，我們是非常熟悉的，在齒輪加工業中將近20年，當中歷經不同階段的挑戰，都是為了成長後可以為齒輪加工業的朋友提供更好的解決方案。

- 從切削、研磨到量測，我們提出我們機台的組合。
- 對圓柱齒輪、齒排齒條、傘齒輪、蝸輪蝸桿，甚至是擺線齒輪或其他車、銑加工，我們提出我們機台的組合。
- 對於複雜加工、高精度加工與高綜合性加工，例如車、銑、銑齒、滾齒、插齒、鑽孔、攻牙、深孔加工，我們提出我們機台的組合。

我們有信心我們的服務可以滿足客戶，因為我們是這樣一路走來。若是您有任何機台問題，很歡迎與我們討論，您可以給我們留言，也可瀏覽我們產品網頁，認識我們的產品。若是有需要與我們聯繫，歡迎前往聯絡我們網頁，您可以透過地址、電話、傳真或是電子郵件等，將您的問題或是需求告知我們，我們會立刻與您聯繫，提供您我們最好的服務。

漢科斯國際企業有限公司

sales@atmax-tech.com

www.atmax-tech.com



42051 台中市豐原區保康路56號2樓之2
電話：04-2523-0895
傳真：04-2523-0897

漢科斯榮譽代理

