嵩贊油封工業股份有限公司

較大動態偏心旋轉軸油封開發計畫

公司小檔案

☺ 成立日期：77 年 09 月 24 日
☺ 負 責 人：賴炯彰
☺ 資 本 額：72,000 千元
☺ 員工人數：134 人
☺ 經營理念：嵩贊公司由一群有共同理想、理念的青年人所組成，並集技術、銷售及資訊管理專才 於一堂，一點一滴、一步一腳印，慢慢將管理、財務、營業等予以制度化及電腦化，使得產品的生產具高度效率。從原物料進廠到生產、銷售至入帳收帳全由電腦來管理，這一切除了提高各部門效率外，更因精簡人力減少管理成本，相對提高生產力及競爭力。而這些電腦軟體全部由公司自行設計開發，從不假手他人，促成電腦化管理更迅速建立。由於公司正

計畫緣起

油封密封常用於防止軸承潤滑油的洩漏，因而得名。油封是一種自緊式唇型密封，在自由狀態下，油封內徑比軸徑小，即有一定的過盈量。油封裝到軸上後，其刃口的壓力和自緊彈簧的收縮力對密封軸產生一定的徑向力，遮斷洩漏間隙，達到密封目的。

油封由於重量輕，耗材少，結構簡單，安裝腔體的結構緊湊，軸向尺寸小，容易加工製作，密封性能好，使用壽命長，對機器的振動和主軸的偏心都有一定的適應性，拆裝容易，檢修方便，價格便宜，但不能承受高壓，在各類設備機械的旋轉軸上廣泛使用油封。

圖 1 油封示意圖

油封是一種高技術含量的精密橡膠零件，油封結構設計時要考慮結構參數，以及充分考慮密封性能、使用壽命、材料、製造工藝和經濟性等因素。唇部過盈量是指在自由狀態(未裝彈簧時)下唇口直徑與軸徑之差。它可產生唇口無彈簧時的徑向力，並補償軸的偏心，對於唇口的過盈量應儘量的小，因爲在滿足密封要求的同時，可以提高油封的使用壽命，常推薦的油封過盈量如表 1。

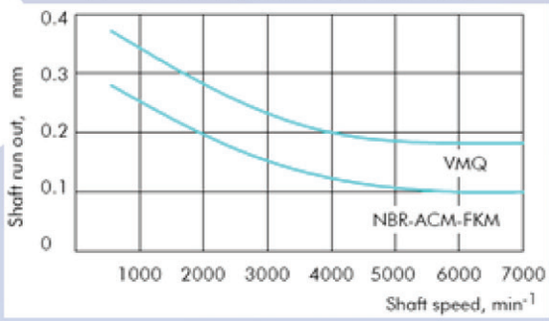
表 1 密封唇對旋轉的過盈量

單位:mm

軸徑	油封唇的過盈量	軸徑	油封唇的過盈量
＜30	0.5.9	8020	0.8.0
300	0.6.0	12080	0.9.4
500	0.7.2	18020	1.0.5

由於油封是與旋轉軸直接進行過盈配合而實現動密封的，在使用過程中的旋轉軸的偏心量，應加以嚴格控制，以確保密封效果，偏心量見表 2，然而在很多情況下是很難做到的。以設備維修市場使用爲例，由於機台長期操作使用，軸承零件滾動面耗損;載重負荷導致旋轉軸變形;機台振動使得組配件鬆動，與組裝精度不良…等因素，軸的偏心與跳動往往較中心組裝廠出廠時裝配技術要求大，一般標準油封結構與設計參數無法滿足對偏心量的跟隨能力，造成潤滑介質洩漏，降低密封性與油封更換頻率增加，往往造成機台維護成本浪費，嚴重將造成非計畫停機，據統計，60%非計畫停機事故與密封故障有關。

表 2 油封使用過程中最的偏心量



油封雖然是耗損品，需定期更換，但假使油封無法適時根據旋轉軸使用情況來做調整，以維持良好的密封，在下次規定保養期間內，常發生軸承的潤滑不足導致金屬疲勞破壞，進而影響機台操作壽命與安全。國內致力於油封提供對軸偏心量的跟隨

派經營獲得協力廠商大力支持，讓公司於短短數年業績得以迅速成長。『顧客至上，觀念領導，競爭成長』一向是公司秉持的經營理念。顧客的需求就是公司的要求，顧客滿意的品質就是公司的品質標準 ；觀念要永遠保持領先實際，品質之要求永遠高於現有之品質 ；有競爭才有成長，品質要競爭，效率要競爭，技術要競爭，不畏競爭，持續成長。

☺ 技轉單位：無

能力提升的研發較少，改善方式上主要以增加油封唇部過盈量，使唇口緊貼在軸上，確實在一定程度上可以起到提高密封的作用，但是在高速轉動下，油封腰部按照軸外表面的徑向振動而產生變形或失去彈性，從而引起疲勞破壞，所以單純依靠增加過盈量來防止洩漏不是一種積極的、正確的方法。

新產品簡介

本公司藉此計畫規畫開發一較大動態偏心旋轉軸油封，油封結構可徹底改善當軸的偏心與跳動在無法嚴格控制下，而趨近油封在使用過程的最大偏心量時所遭遇的密封問題。

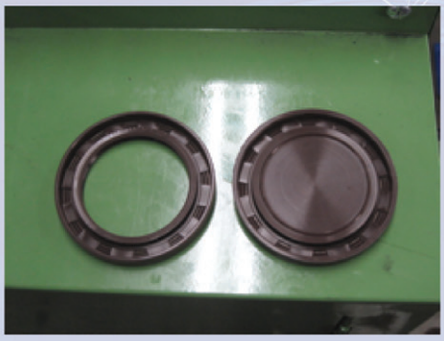
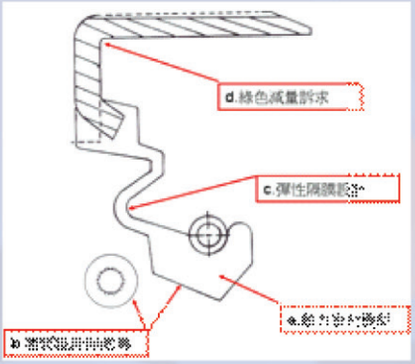
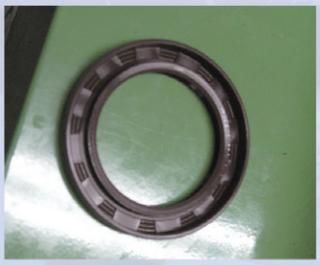


圖 2 新產品

計畫創新重點

1.動力密封機制
2.唇部設計回油溝
3.彈性隔膜設計
4.綠色訴求



專案執行重要心得

有鑑於台灣油封同業以削價競爭，不斷削弱自身利潤，這種只求生存、不求發展的策略，嵩贊不敢苟同；嵩贊以『競爭成長(Competition Growth)：有競爭才有成長，品質要競爭，效率要競爭，技術要競爭，不畏競爭，持續成長』作爲開發設計的動力我們期望建立的形象是：在產業上不斷成長且照顧廠商之中心廠；在同業中不打價格戰的可敬對手，因此藉此機會在此感謝政府給予我們認同鼓勵執行此計畫，我們必當竭盡完成本計畫，並對油封開發努力不懈。