

天元機器股份有限公司

標準箱體量產型自動除鱗設備計畫

■公司小檔案

- 甲、成立日期：民國六十一年八月
 乙、負責人：謝劉阿桔
 丙、資本額：20,000
 丁、員工人數：61
 戊、經營理念：本公司於1972年創立迄今36年餘，已營運超過三十年，本著自我期許，持續實施全面品質管理、降低成本及準時供貨，以達成客戶滿意。誠實信用、專業技術、品質提昇、周全服務，是天元能永續發展的主要基礎，而公司內一流人才更是公司原動力。
 己、本案合作之技轉單位：振展科技股份有限公司

■計畫緣起

水產除鱗的自動化機器設備，過去無論是歐美日的除魚鱗高階機種或是中國大陸的除魚鱗低階機種，多為制定規格之箱體，除了箱體易毀損且費用昂貴、除鱗速度慢、易傷害魚身、許多魚身死角無法剷除外，需另外再使用人工處理，有鑑於此，我們將開發標準箱體量產型自動除鱗設備，以滿足國內外水產養殖魚類加工的需要。

■新產品簡介

本產品將產出一套利用加壓水柱處理魚鱗且為一般魚貨使用之箱體的高速全自動設備，其特點為：

- (一) 利用高速旋轉水流，完全清除魚鱗無死角，不傷魚身
- (二) 使用標準箱體，加速除鱗時間，魚類除鱗後仍是活的，可保持鮮度，有利後續加工
- (三) 全球最快速的同級中型除鱗機
- (四) 自動化的PLC：快速設定不同魚類，且不需調校機器設備



自動除鱗設備-1



自動除鱗設備-2

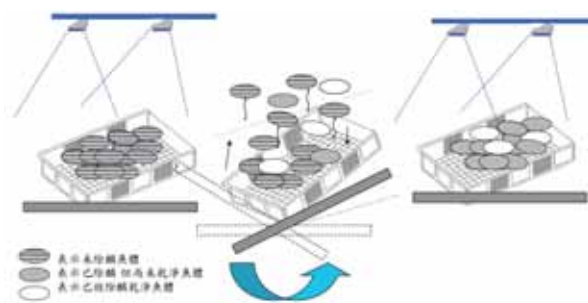


除鱗成果

■計畫創新重點

- i. 利用加壓水柱，配合可擺動容器架構，完全清除魚鱗無死角。
- ii. 魚類除鱗後仍是活的，可保持鮮度，且不傷害魚身，有利後續加工。
- iii. 全球最快的同級中型除魚鱗設備。
- iv. 自動化的PLC，快速設定不同魚類，不同魚類，不需調校機器設備

創新概念



● 表示未除鱗魚體
 ● 表示已除鱗 但尚未洗淨魚體
 ○ 表示已洗淨魚體

■研發成果及衍生效益

1. 技術規格如下表

動力部份	
減速機：騎馬型-附法蘭齒輪減速機-右出力-80型-15比-2HP 用馬達：3φ 2HP 4P 623V 立式	
OUTPUT:	2HP/1.5KW
CYCLES:	50/60 Hz
RPM:	1410/1710
AMPS:	6.0/3.5A
擺動頻率	** (Confidential)
擺動角度	** (Confidential)
擺動幅度	** (Confidential)
幫浦部份	
不鏽鋼立式多斷離心幫浦：	
60Hz L/D: 3 KW 3500rpm	
Q:	4 m ³ /h
H:	95m
Max H:	104m
噴嘴口徑	扁平式 1.2x25(mm)
水壓	9750 +/- 250 psi
PLC 可程式控制器規格	
PLC	研華工控 PLC
CPU	X86
螢幕	觸控螢幕
記憶體	32M SDRAM 32M FLASH 內建
其他特性規格	
除鱗效率	≥ 98 %
電壓範圍	3 相 220V
空氣壓力需求	8 kg/cm ² G
工作環境溫度	最高 +40°C
液體溫度	-15°C ~ +70°C
籃子規格	: 61*43*24cm

2. 衍生效益

目前有興趣的客戶	日寶食品工業(虱目魚罐製造)
	琴鮮魚行(生鮮加工場)
	洽通實業股份有限公司(虱目魚/台灣鯛冷凍食品)
	嘉豐冷凍冷藏股份有限公司
產業	個人戶-蘇慶村(虱目魚買賣)
	個人戶-顏進義(大小魚買賣)
產業	魚罐製造業、魚品加工業、魚類生鮮買賣業

單位：新台幣元

	99年	100年	101年
除魚鱗機單價	980,000	980,000	980,000
預估賣出多少台	0	5	15
預估總收入	0	4,900,000	14,700,000

預估99~101年設備累積產值可達新台幣一千九百六十萬元

■專案執行重要心得

魚鱗機的最重要的部分就是除鱗的效果。開發此魚鱗機時，除了搖具組與噴水組設計上與實際運作產生的問題外，還包括了除鱗效果上的問題。初次的除鱗試驗結果往往不盡理想，故需經由一次又一次反覆

的調整噴水組與搖具組的各種角度與其擺動試驗以達成成效。另外，如何在保持魚身完整的情況下達成良好的除鱗效果，也是需經反覆調校各加壓水注、噴水角度、擺動幅度與時間來達成。

一、困難點：

1. 搖具組部分：初期設計時因怕生銹問題，所材質都是白鐵材質；但各配件組合後又發現重量太重。另外測試時發現培林的設計上有問題，會卡住無法運作。

2. 噴水組部分：

(1) 噴水頭：初期使用PVC管測試，但是測試後發現PVC管會被高速水流給切削掉。

(2) 噴水管：原設計是用白鐵管牙纏止洩膠帶與轉接頭接合而成，但經過調整角度及力壓後，發現不易調整及漏水的情況。

二、解決對策：

1. 搖具組部分：

經研討後改為重量較輕的鋁合金材質，並將培林的材質、位置及結構稍做修正後，便可正常運作。另外雖然可正常運作，但發現連桿易斷，因此，又將連桿式改為吊掛式以解決此問題。

2. 噴水組部分：

(1) 噴水頭：經更換許多材質及各類噴水頭（例如：柱狀式銅質噴頭、放射狀銅質噴頭、可調式壓力噴頭...等）後，發現白鐵管所製成的噴水頭效果最佳。

(2) 噴水管：經研討後，將接合的部分改用缺氧膠接合，並將需要調整角度的部位加裝白鐵由令接頭，經測試後發現漏水及不易調整的問題均得到解決。