

第 21 屆中小企業創新研究獎

申 請 書



申請標的名稱：360 度牙傷檢測篩選機

申請類別	☐ 資訊與電子類 ☒ 機械與自動化類 ☐ 材料與製程類 ☐ 服務類 ☐ 綜合類 (請依據標的物屬性自行勾選申請類別)		
公司名稱	精湛光學科技股份有限公司		
負責人	吳俊男		
電話	XXXXXXXXXX		
傳真	XXXXXXXXXX		
聯絡人	XXX	分機	

一、申請企業基本資料

【表1】

企業名稱	精湛光學科技股份有限公司		行 業 別	☒ 製造業、營造業、礦業、及土石採取業 ☐ 其他	
	CHING CHAN OPTICAL TECHNOLOGY CO., LTD.				
主要營業項目	自動整列定向送料機、影像篩選機、螺絲代工篩選				
統一編號	89855649		設立日期	民國 <u>86</u> 年 <u>6</u> 月 <u>16</u> 日	
公 司 登記地址	(郵遞區號)***		電話/分機	***	
			傳 真	***	
工廠地址 (製造業必填)	(郵遞區號)***		電話/分機	***	
			傳 真	***	
網 址	http://www.ccm3s.com				
聯 絡 人	***	職 稱	***	行動電話	***
e-mail	***				
企 業 負 責 人	(中文) ***		職 稱	***	
	(英文) ***			***	
研發單位 主 持 人	***		職 稱	***	
實 收 資 本 額	*****元		102 年平均 員工人數	*** 人	
102 年申報營業淨額			***億元(自結數)		
102 年投入研發經費總額			***億元(自結數)		
102 年研發比例 (研發經費總額/營業淨額)			*.*% (本項若低於 2.0%不得申請)		

註1：營業淨額係指：營業收入總額減去銷貨退回及銷貨折讓。

註2：研發經費係指用於下列用途之費用：

- | | |
|--|--------------------------------|
| (1)研發人員人事及培育費用 | (5)專為研發而購買的專利權、專門技術及著作權之當年攤折費用 |
| (2)改進生產及管理技術費用 | (6)委託大專院校研究機構辦理研究工作之費用 |
| (3)供研發用之圖書、樣品費用、消耗性器材及原料費用、設備儀器之當年折舊費用 | (7)開發新產品之技術及市場調查研究費用 |
| (4)專供研發單位使用建築之折舊費用與租金及維護費用 | (8)其他經主管機關及財政部專案認定屬研發之費用。 |

註3：員工人數係依據勞保局102年1~12月核發之「勞工保險局保險費明細」之人數為基準。

註4：「申請企業基本資料」用於主辦單位與執行單位辦理獎項審查及後續聯繫之用。

二、申請獎勵標的資料說明

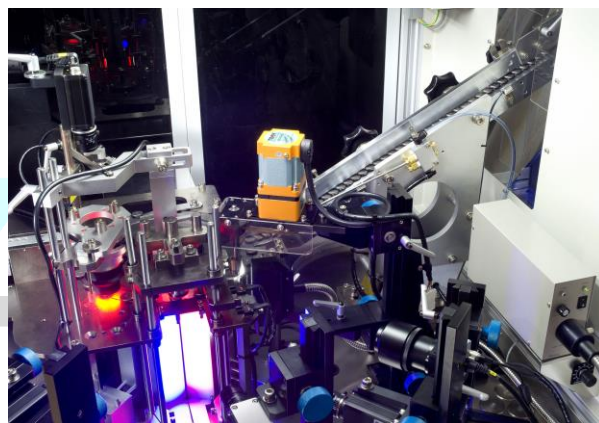
【表2-1】

(一)申請獎勵標的名稱

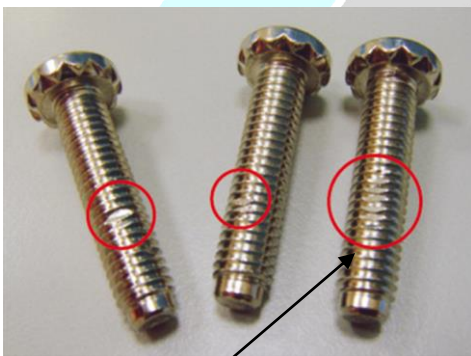
中文：360度牙傷檢測篩選機

英文：360°Thread Damage Inspection

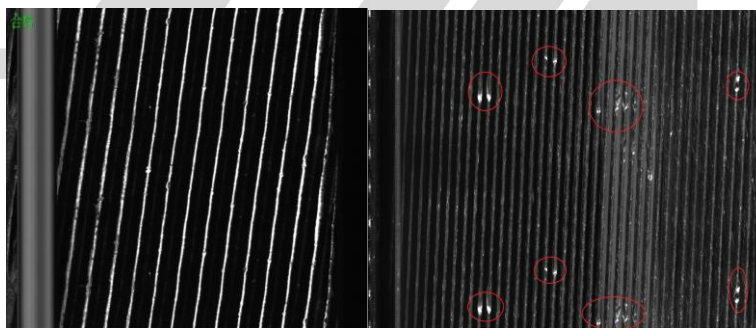
申請標的物為有形產品者，請將照片貼於此處《電子檔亦可》



360 度檢測內部結構



牙傷



牙傷 OK 影像

牙傷 NG 影像

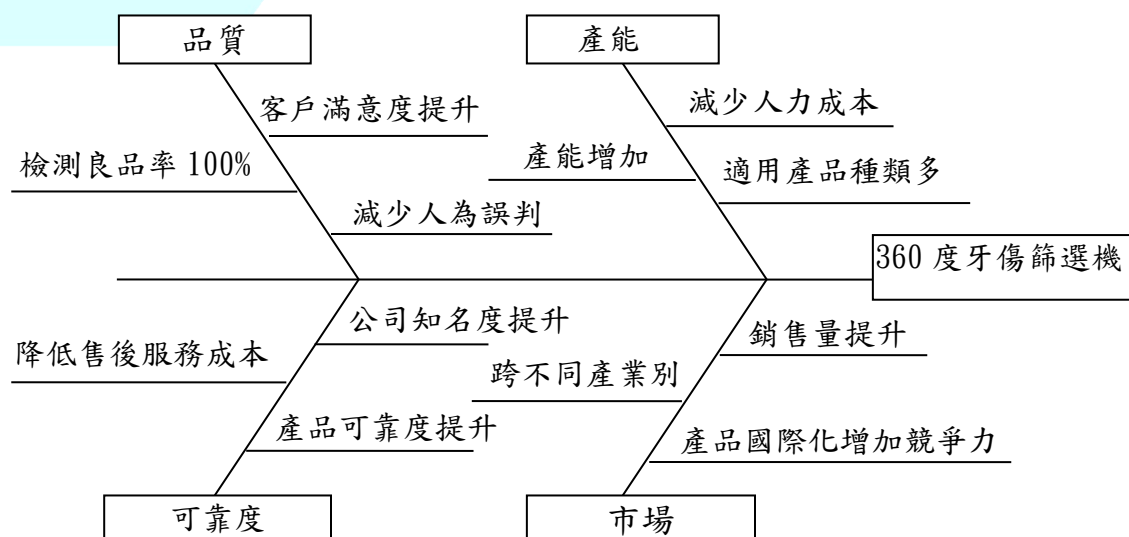
【表 2-2】

(二)申請獎勵標的說明(包括用途及創新特色)

1. 用途：

(1)本研究創新的產品主要是扣件外部形體(例如螺絲牙部、外觀瑕疵等)的檢驗作業。近幾年來，台灣在機械、製造、電子或營建等各式產業均需大量採用所述元件，如果沒有經過嚴格品檢，無法達到客戶的品質要求，而本創新產品篩選設備可以達到100%外部形體檢測功能。以檢測螺絲為例，一般篩選設備須架設至少 4 支 CCD 多角度取像才能檢測牙傷一周，但成本相對提高至少 50%以上。目前國外最先進的篩選機使用皮帶輪帶動輸送帶機構夾緊物件，使物件 360 度旋轉牙傷檢測，會有一部分的區域會因為使用皮帶帶動會影響到檢測範圍，固無法達到螺絲頭下全檢的功能，只能侷限某些部份的檢測條件通用性不足，無法滿足客戶需求，且在國內尚無此項技術。本創新標的能檢測目前市售篩選機難以檢測的螺絲牙傷及瑕疵全周部份，達到檢測良品率100%高準確的目標，從而滿足市場環境及使用者高準確之需求。

(2)產品應用關聯圖



2. 創新特色：

本創新系統以獨特的 360 度旋轉機構、取像系統及影像處理軟體技術，達到檢測螺牙瑕疵的功能，檢測速度可達每分 100 支。其特色為能檢測全周螺絲牙傷及瑕疵，是目前市售篩選機難以達到。



【表 2-3】

(三)申請獎勵標的研發創新概況**1. 申請標的研發創新**

(1)開始於100 年，完成於102年02月(* 非102年研發完成之標的不得申請)

(2)以上期間本標的已投入研發金額 *** 萬元，研發地點：高雄

2.申請標的生產或運用情形：(102 年 1 月 1 日至 103 年 5 月 20 日止)

(1)量產運用於 102 年 03 月 01 日產品機型請參閱附件一

(2)運用地點：台灣

(3)已生產或運用數量：*** 件

(4)銷售額：內銷 *** 元、外銷 *** 元(外銷國別：)、

銷售額佔公司總營業額比例：*** %

(5)申請標的之市場佔有率：國內**%；國外**%

3. 整體研發概況(以文字具體說明)

本公司自 2011 年開始投入 360 度牙傷檢測設計開發之研發過程中，包括光機的設計、機構、軟體、量產各項過程都由本公司內部自行開發完成，直到 2013 年正式量產，主要模組組成，簡述主要工作如下：

(1). 360 度旋轉機構：使用馬達帶動皮帶輪連動機構，使物件透過旋轉機構帶動螺絲轉動，達到檢測需求條件。

(2). 磁吸式機構設計：獨特的磁吸座設計，利用磁吸功能吸住螺絲帶動旋轉，並且可依螺絲尺寸大小設計不同磁吸座。

(3)特殊光源設計：利用特殊線性光源的打光技術，達成影像所需檢測要求。

(4)取像模組：利用高解析度 4096 畫素線性 CCD，搭配專用高解析度鏡頭，透過磁吸座帶動工件旋轉取像，可取得螺牙全周之 2D 影像，視野可依螺絲長度可分 50mm, 100mm 長，解析度最高可達 12.2 $\mu\text{m}/\text{pixel}$ ，能符合客戶對牙傷檢測要求。

(5)牙傷檢測軟體：為公司自行開發，利用取像模組擷取影像，配合牙傷特徵之檢測演算法則，對於 25 μm 以上牙傷能有效檢測出。

(6)檢測速度：可達到每分鐘 100 件以上。

【表 2-4】

(四)申請獎勵標的規劃與執行經過**1. 研發動機：**

參考有關螺絲螺牙檢測設備技術，為符合螺牙全周影像檢測，大致有 2 種方式，但普遍存在一些問題點：

1). 以單隻攝影機配合 4 面鏡光學組合，擷取螺絲 360 度全周影像，經過影像處理來檢測牙傷，其缺點為：

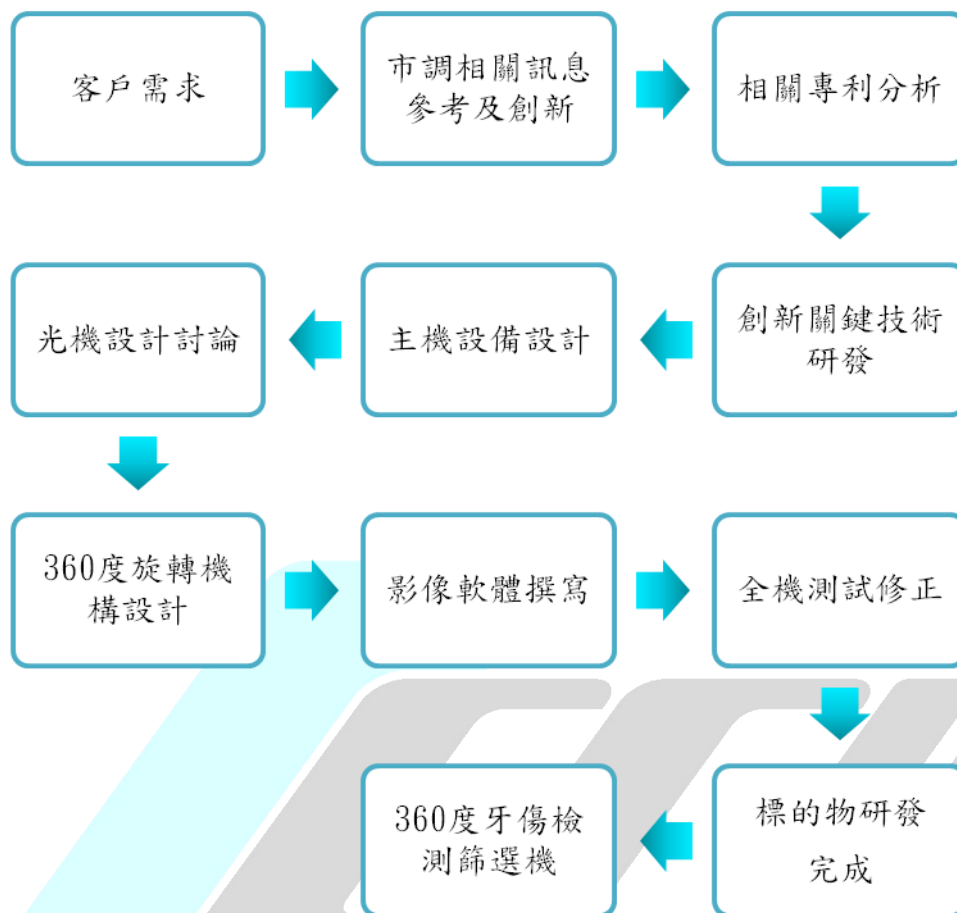
a. 1 隻 CCD 分成 4 畫面，解析度嚴重不足，無法滿足客戶需求。

b. 外礙於 4 面鏡光學組合設計，光源打光方面嚴重受限，有些瑕疵無法完整呈現。

2). 以 4 隻攝影機分成 4 個方向，藉以取得螺絲 360 度全周影像，雖可解決上述問題，但是通常螺絲還要檢測其他項目，如此機台檢測站數量過多、過於龐大。

為解決上述問題，本公司評估過多種取像系統，認為採用讓螺絲旋轉，線性 CCD 擷取螺絲 360 度之 2D 影像，再配合檢測軟體，利用螺絲旋轉以檢測牙傷是可行的。因客戶急需，且在國內尚無此項技術，加速本公司研發 360 度旋轉牙傷檢測篩選機的研發，以滿足客戶需求，達到螺牙 360 度全周牙傷檢測目的。

2. 執行經過架構：



3. 執行經過：																	
工作 計劃 內容	100年度		101年度												102年度		
	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
主機台 架設計																	
光機測 試設計																	
360度 旋轉機 構設計																	
CCD及 光源調 整座設 計																	
影像判 定軟體 系統撰 寫																	
機台組 立測試																	
全機組 裝測試 修正																	
開始生 產																	

【表2-5】

(五)申請獎勵標的獲得/國內外專利權之紀錄

☐ 無☒ 有（請詳填下列表格）

* 請依序檢附相關證明文件影本

已核准									
名 稱		取得核准		台灣			其他國家 (請註名國別)	附件編號 (請依序排列)	
		日期	證號 (非發文號)	發明 (☒)	新型 (☒)	新式樣 (☒)			
元件檢測裝置”新型”									
尚未核准（包含申請中及公告階段）									
申請中 (☒)	公告中 (☒)	名 稱	日期	發文字號	台灣			其他國家 (請註名國別)	附件編號 (請依序排列)
					發明 (☒)	新型 (☒)	新式樣 (☒)		

※ 請說明上述已核准專利與本申請標的之關係：

本次開發的360度牙傷檢測篩選機要達到全周牙傷影像檢測，最重要的關鍵技術即是利用360度特殊旋轉機構搭配特殊線性CCD取像系統及打光技術，而此關鍵技術正在申請專利中，所以本次量產的機器不會造成專利侵權也不會讓其他競爭業者仿效。

【表2-6】

(六)申請獎勵標的曾獲得國內外得獎紀錄、標準、認證、登記著作權……等之紀錄

■無

☐有（請詳填下列表格）[illegible]

三、申請獎勵標的之創新性

【表3-1】

(一)申請獎勵標的之創新性 (佔評審權重35%)

撰寫重點：

1. 同類競爭標的之現況。
2. 與同類競爭標的在創新上之差異。(例如：設計理念、市場/產品成熟度、開發創意等)
3. 本標的之創新程度。(例如：新穎性、創新價值、創新之資訊/網路應用之策略、智慧財產權等)
4. 本標的在安全性及環保等方面之考量。(例如：製程、產品、流程或服務等)

1. 市場現況：

(1)機械出口：

台灣機械業在 2010 年是黃金飛躍成長的一年，每年的產值成長率幾乎都是國家 GDP 成長率的 1 倍以上，為政府貢獻了巨額的稅收。接下來的兩年則開始面對衰退狀態。面對不景氣與日圓貶值等不利因素衝擊，台灣機械產業去年總產值，預估約為新台幣 9,350 億至 9,400 億元間，較 2012 年同期 9,500 億元衰退約 1% 至 1.5%，而台灣機械產業出口值仍達 197.59 億美元，較 2012 年同期衰退 1.6%，如依新台幣計價，則出口值為 5,851 億元，較 2012 年同期衰退 1.4%。表現優於業界預期，今年隨景氣回溫，台灣機械公會理事長徐秀滄預估，全年出口將看增 5%。(如下圖)

2001~2012年 台灣一般機械出口額及佔全國總出口比率					
單位：百萬NT\$					
Year	Export Value	Growth Rate (%)	Machinery Share (%)	Total Growth Rate (%)	Total Export Value
2001	295,386	-6.0%	7.14%	-10.4%	4,137,742
2002	326,554	10.6%	7.24%	8.9%	4,507,506
2003	352,309	7.9%	7.11%	9.9%	4,952,475
2004	413,469	17.4%	7.11%	17.5%	5,817,800
2005	421,671	2.0%	6.93%	4.6%	6,084,207
2006	450,764	6.9%	6.51%	13.8%	6,926,598
2007	505,782	12.2%	6.56%	11.3%	7,706,989
2008	521,940	3.2%	6.83%	-0.9%	7,639,317
2009	374,072	-28.3%	5.86%	-16.4%	6,383,469
2010	542,260	45.0%	6.26%	35.6%	8,656,831
2011	619,170	14.2%	6.85%	4.5%	9,042,820
2012	613,366	-0.9%	6.89%	-1.6%	8,897,870

資料來源：海關進出口統計月報

資料來源：台灣機械工業公會<http://www.tami.org.tw/statistics.php>

(2)扣件蓬勃發展：

- a. 中國大陸及東南亞的競爭，帶動整個扣件產業成長的動力。
- b. 歐美產業為降低成本壓力，對亞洲不斷釋出高附加價值訂單。
- c. 台灣生產的各類機械被國際公認為性能價格比值最高的產品，因此吸引大批國外廠商對台灣出產的機械大批採購，間接提升扣件產業的競爭力。

- d. 隨著扣件產業的高度發展，正是產業轉型的拉力，國內業界應摒棄以往生產低附加價值的「量產」心態，轉向生產高附加值產品的「精產」型態邁進，以打入歐美大廠供應鏈，承接高附加值產品商機。

(3)扣件品質要求：

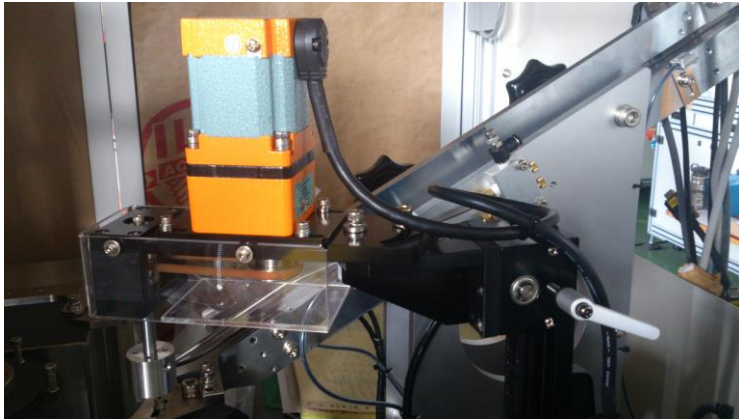
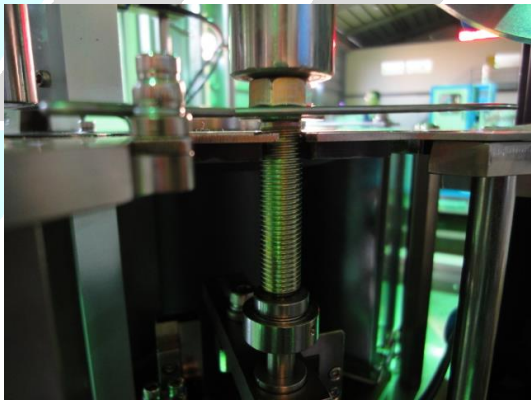
項目	汽車扣件	精微 3C 扣件
產品	汽車用扣件	3C 產業用之微小軸件、中空扣件、扣件
品質要求	0~2pmm	3.4pmm(6 σ)
屬性	結構用保安零件	傳動、組裝機構／結構用零件
尺寸	直徑：>5mm	直徑：0.4~2.0mm
材料	碳鋼及低合金鋼	銅合金、不銹鋼
技術需求	材料、模具表面處理、檢測	精微鍛造成形技術、模具設計及加工技術
產品現況	大汽車廠要求汽車扣件製造商需具備 TS16949 認證，國內廠商已有不少取得認證，但行銷通路仍待開發。	台灣為全球電腦生產重鎮，3C 產品生命週期短、種類多，扣件需求隨產品不斷創新而增加。
未來展望	汽車輕量化將帶動扣件減重的市場需求，加上材料不斷創新，汽車扣件材料與生產技術將同時精進。	隨產業全球化趨勢造成產品區隔日益明顯，產品輕薄短小趨勢對於微小電子電機用扣件帶來市場潛力可觀。
發展機會	產業競爭車廠訂單釋出。 亞太汽車產量佔全球 1/3。 我國其備製程管理優勢。	我國為 3C 產業生產重鎮 部分廠商已具備導入精微鍛造技術能力。

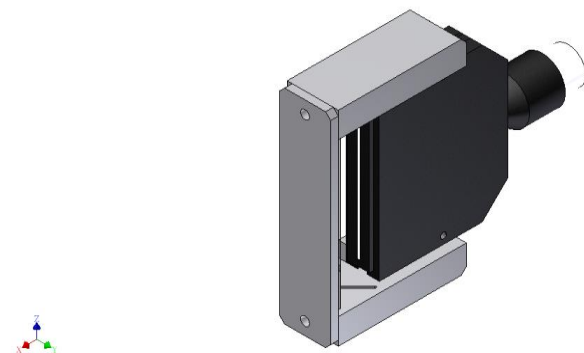
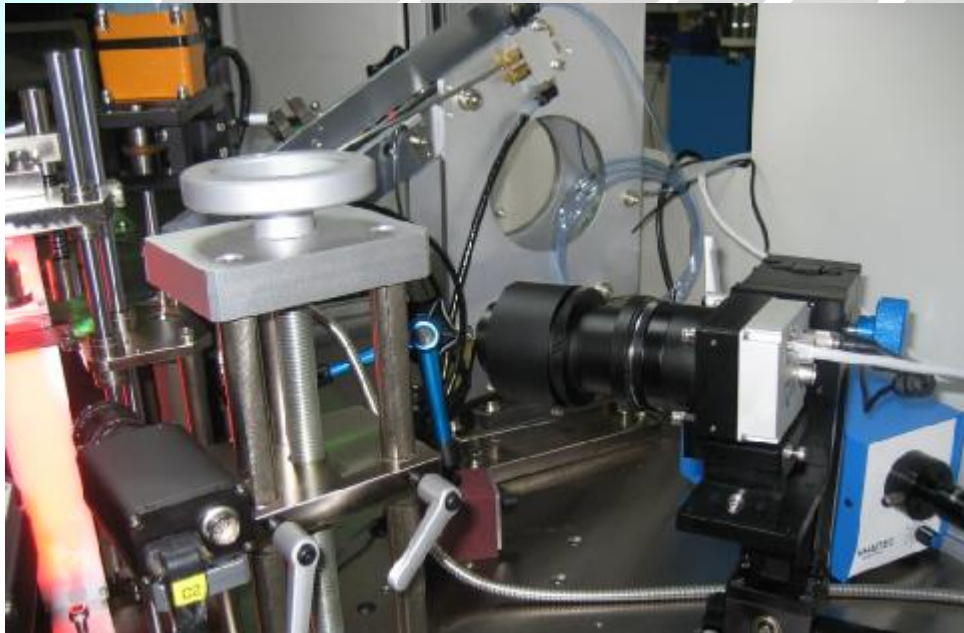
(4)其他廠牌缺點：

- 單隻 CCD 取像系統，受限解析度及光源受限制問題，稍細牙傷無法呈現，更談不上檢測。
- 多隻 CCD 取像系統，礙於多站檢測，有空間、價格高問題。
- 採用渦電流方式檢測，高單價且誤判率高，一般客戶無法接受。

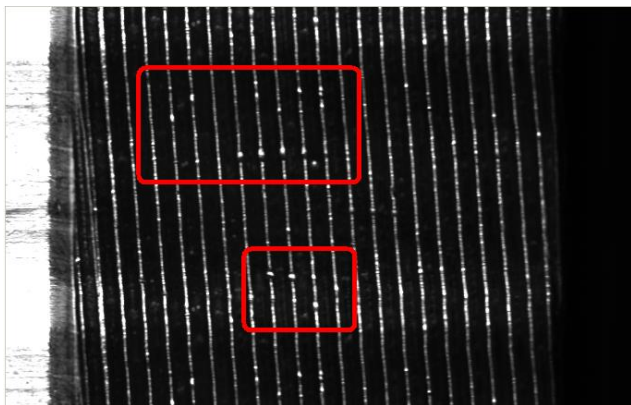
現況：因市面上的影像篩選機尚未能有效檢測螺絲牙部的傷痕，目前檢測方式是採用人工抽檢方式，有人工成本高，量大時無法負荷問題。

2. 創新技術

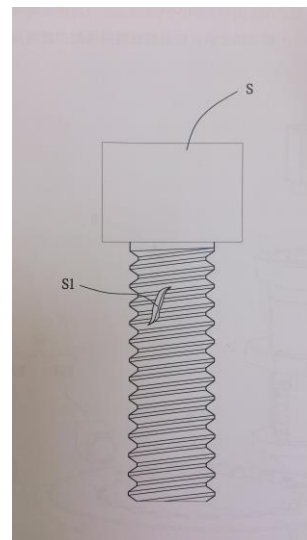
編號	項目	技術內容及功能
1)	360度旋轉機構	本創新產品設計使用DC馬達帶動皮帶輪連動機構，使物件透過磁吸座高速帶動螺絲轉動，達到檢測需求條件，如照片所示：
		
2)	吸附式機構設計	獨特的磁吸座設計可以吸住扣件，使扣件旋轉達到檢測目的，如照片所示：
		
實際物件吸附圖		

編號	項目	技術內容及功能
3)	特殊光源設計	利用特製線性光源結合光學鏡組的設計，達到影像所需檢測要求，示意圖及照片如下所示：
		
4)	取像模組	本產品利用高解析度線性CCD 搭配高畫素相機鏡頭，如照片所示：
		 高解析度線性 CCD 搭配高畫素相機鏡頭

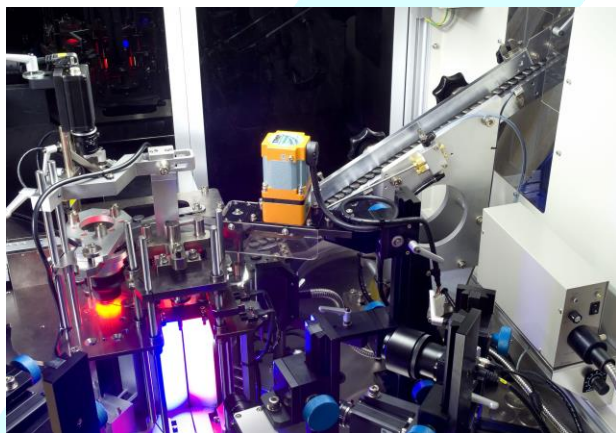
5)	影像判定 牙傷軟體 系統	本產品採用旋轉取像系統取得完整螺牙全周 2D 影像，對於牙傷能完整呈現並能有效檢測，如照片所示：
----	--------------------	--



螺絲牙傷示意圖



牙部影像放大圖



機構照片

編號	項目	技術內容及功能
6)	全自動間歇式連續取像功能	本產品利用分度盤輸送機構，可讓工件依序通過旋轉取像站取像並檢測，如下圖一及二所示，如照片所示：
第一圖(吸附旋轉狀態) 第二圖(轉盤間歇性狀態) 		

3、製造流程：

1). 作業標準程序：本公司在研發及生產過程中均依照國際品質管理保證系統（即ISO9000）進行各項作業程序管理，因此本專案完成試樣功能之後，即開始進行各項作業標準之建立，包含圖面，物料需求清單，品質規格標準及生產製程作業標準之建立。

a. 圖面：所有之試作圖面均全部再詳細修訂，並確認成為量產之圖面，除建立圖面標準之外，可提供採購單位作為量產發包之依據，並進而成為本專案研發成功的總零件成本表。

b. 物料需求清單：將本機所有零件依五大部份，分別詳細建立各零件之編號及名稱成為物料需求清單（亦即BOM，Bill of material），以利導入量產時作為生管、採購、倉庫、會計等相關單位配合辦法。

c. 品質規格標準：完成之測試規格作為本機量產之各項製程管理及成品機驗收之用，訂定完成機出廠檢驗規格。

d. 生產製程作業：建立各部之組裝作業標準，明訂組裝流程及標準規格，以利現場單位依循，達到品質及生產的目標。

2). 品管：

a. 建立主要零組件進貨品檢系統，充份掌握採購進料之品質。

b. 製程中規劃各大部份之品質規格標準，以提升現場裝配之品質水準，達到自我品管的目的。

c. 完成品必須全機測試超過24小時，並依據成品點檢表逐項驗收，合格後才可出貨。

3). 生產線安排配量：

a. 現場生產主要分為三大部份（A）零件生產、（B）組立、（C）測試及修正。

b. 現場作業均依據生產製程標準表逐次達成之後，再由品管單位作成品測試驗收作業，全部合格後才可出貨。

4). 外觀：整體外觀投入鋁合金等模具設計，包含支撐柱、金屬、塑膠等外表構件，使本機之外觀提升美感及價值性。

5). 成本：由採購單位依據物料需求清單（BOM）要求協力廠提出合理的價格並整理成全機成本表，繼續追蹤零件價格合理化，達到最經濟的成本結構，以增加本機的市場競爭力。

2. 產品實用競爭優勢：

360度物件旋轉檢測

項目 \ 公司名稱	本公司	*** (德國)	*** (韓國)
1. 價格(單位：元)	***萬	***萬	***萬
2. 產品/服務上市時間			
3. 目前市場占有率(%)			
4. 未來市場占有率(%)			
5. 市場區隔			
6. 行銷管道			
7. 技術及優勢、缺點			
8. 關鍵零組件之掌握(申請ASSTD計畫免填)			
9. 品質優勢			
10. 產能			
11. 其他優勢			

3、本產品在開發過程中符合以下標準。

- 1). 零件標準化：與現有機種共用零組件，建立模組化規格，使現有客戶的機種可以升級。
 - 2). 零件品質合格化：針對所有零組件均依ISO9000國際品保系統作業，以提高產品品質，達到與先進國相同之技術水準。
 - 3). 現場裝配流程化：建立各段作業標準書，依標準書確實執行組立及測試合格。
 - 4). 出廠前測試嚴格化：每台機器完成後，經實機運轉24小時以上，並依出廠標準規格逐項檢測合格，達到全檢的品質保證目標。
- 所以產品對於降低製造成本有相當的幫助。



4、開發完成後對公司影響

1)目前全世界只有德國、韓國有類似機器，在國內並無相關產品可供參考，所以在開發此機台時在技術層面上有遇到相當大的瓶頸，因此本公司在研發過程中，由金屬工業研究中心輔導，讓研發人員學習到更深的專業技術，對本公司研發能量提高更向前邁進一大步。

2)這項機器的開發完成，使研發人員對精密機械、結構設計、自動控制軟體及系統整合等技術有更進一步了解並提升專業知識，同時也將基礎技術人員訓練成為高級研究人員，對研發整體的質與量均有明顯的提升。

3)藉由完成此項創新機器，使本公司對製造精密篩選機的技术更成熟，將來對全自動的無人化生產線的困難技術更具信心，未來期許國內扣件製造業能夠達到質與量同步提升，提升台灣扣件產業的競爭力，永保「螺絲王國」的美譽。

4)本產品可以達到 100%檢測成功，使各種零組件的檢測達到又快又準的技術，其應用範圍將可擴充到精密電子零組件、航太等產品上，對相關產業的高值化有莫大的助益。

5)未來本公司可以利用此產品成為高精密螺絲及扣件檢測服務站，為各個生產工廠做零件篩選，以提高本國螺絲及扣件的高值化。

6)預期營業額

年度	預估成長率	預估營業額	評估基準	配合措施
103	30%	***	新機量產，降低成本	發表會及國內推廣
104	30%	***	品質更穩定，成本再降低	國外參展、代理商推廣、開發供應商
105	30%	***	品牌形象提升，國內外需求提升	到各國參展及增加代理商

【表 3-3】

(三)申請獎勵標的之國內外競爭力 (佔評審權重20%)

撰寫重點：

1. 本標的之國內外競爭力優勢。(例如：市場獨特性、產品生命週期、市場區隔及價格定位、成長能力、國內外需求之有效性等)
2. 本標的之延伸性發展或行銷策略之構想。

1. 國內外競爭力優勢

項目 \ 名稱	本公司	國內外其他公司
1. 市場獨特性		
2. 產品生命週期		
3. 市場區隔		
4. 價格定位		
5. 成長能力		
6. 國內外需求之有效性		
7. 專利智財權		

2、行銷計畫：

1). 價格策略：

- a. 台灣是世界最主要之精密螺絲製造區，其他先進國家的產量相對較少，且螺絲篩選之設備亦不如台灣發達，雖然也有同類型篩選機，但價格卻是加倍，無法與本公司產品相比較，因此我們採適中訂價，必能提高市場佔有率。

b. 本公司為國內外最具規模的專業篩選機製造廠，除了技術領先同業之外，並在產量上佔有30%以上市場，包括中國的分公司，每月平均50台以上的產能，可降低整體成本，包括裝配及原料兩部份，對將來的價格影響非常大，也是本公司最強而有力的價格策略。

(2)通路策略：

- a. 計畫在其他地區設立篩選廠，直接在當地實際進行代客篩選作業，供當地螺絲的品質逐漸提升，也可吸引及提高當地的生產業者購買意願，如此可建構全面性的市場規模。
- b. 目前已有世界主要國家的銷售據點，今後要進一步要求每區均有展示機，並參與當地展覽，以期全面佔有世界市場。

(3)推廣方式：

- a. 配合國內外高科技產品的殷切需求，採取主動推廣策略，向現有使用者介紹新機，提升產品品質。並加強國際性雜誌及展覽的參與，發揚台灣製造業的典範。
- b. 將世界市場分成A. 國內、B. 歐洲、C. 美洲、D. 亞洲、E. 中國，五大區域，由各區專業行銷業務進行推展。
- c. 102、103年參展：德國螺絲工業展，美國扣件展、杜拜螺絲工業展、俄羅斯螺絲工業展、泰國國際工業展等世界大展，參展照片如下：



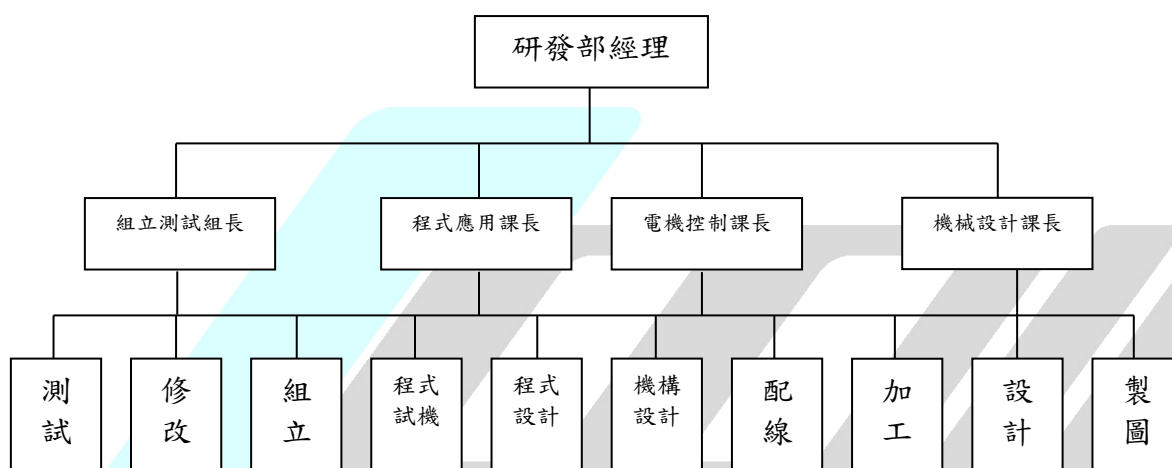
(4)售後服務：

本公司出產之設備均隨附完整的服務手冊，供客戶自行學習及維修，以迅速方便的模式達成售後服務的目的。

(四)申請企業之目前及中長期研發構想及營運 (佔評審權重10%)

撰寫重點：

1. 目前之研發概況。(含現行研發組織、設備及人力投入情況、研發計畫之控管作業等)
2. 未來3~5年之研發構想。(例如：研發重點、人員、設備、經費配置及投入、外部資源運用、研發策略與方法、預期成果等)
3. 未來營運規劃構想、方向及品牌建立。

1、研發概況：**1)研發部門組織圖：****2)研發部門學經歷分析：**

本業年資	碩士以上	學 士	專 科	其 他	合計
2 年以下		2			2
2 ~ 5 年	3	4			7
6 ~10 年	3	3	3	3	12
10 年以上	1				1
合 計	7	9	3	3	22

3)智慧權管理：

- a.關鍵技術部份，在執行計畫期間將隨時查詢有關產品的專利問題，凡使用之市購品若涉及專利部份，將以擁有合法專利權之產品為限。
- b.本公司與專屬的特約國際專利商標事務所長期合作，任何與本公司產品相關之專

利文件均可充分獲得，並進行研究合作分析比對，以不侵犯他人專利全力為原則。

c.在開發本計畫，假若真正需要使用他人專利權時，將採取下列方式因應：交互授權、技術授權、迴避侵權設計等方式。

d.本公司研發團隊對所有完成之圖面，建立完整圖面管理，圖面領用時均登錄管理，修改時並依循設計變更作業進行，以確實管制技術文件及智慧權。



4)歷年研發實績：



(5)本公司擁有專利如下：

專利細項說明		
項次	國家/案號/年度	專 利 名 稱
1	台灣/378628/20000101	自動包裝機之結構改良
2	台灣/173522/20010911	包裝用自動開盒機
3	台灣/198887/20030520	自動包裝機之結構改良
4	台灣/211540/20030921	螺絲影像篩選機構造改良
5	台灣/M243639/20040911	螺絲壓頭偵測器
6	台灣/M284663/20060101	震動送料機之整列調整裝置改良
7	台灣/M317298/20070821	螺絲篩選機之可調式送料盤構造
8	台灣/M323343/20071211	元件檢測成像裝置改良
9	大陸/ZL2004 2 0090067.0	一種螺絲壓實偵測器
10	英國/6215	震動螺絲送料機之設計製造
11	德國/202008003255.5	元件檢測成像裝置改良
12	大陸/ZL 2007200689359	元件檢測成像裝置
13	大陸/ZL200720068803.6	螺絲篩選機的可調式送料盤
14	大陸/ZL 200920163396.6	工件檢測機排料機構
15	大陸/ZL 2009201633970	檢測裝置
16	大陸/ZL 2011200540069	螺絲檢測裝置
17	大陸/ZL 2012203688895	螺接件導正機構與具有螺接件導正機構的檢測機台
18	台灣/M362075/20090801	工件檢測機之排料機構
19	台灣/M362075/20090801	工件檢測機之排料機構
20	台灣/M350013/20090201	元件彎曲檢測裝置
21	台灣/M367353/20091021	料件檢測機之攝影光源供應裝置
22	台灣/M367918/20091101	物料檢測導料裝置
23	台灣/M368055/20091101	檢測裝置
24	台灣/M386489/20100811	零件檢測裝置
25	台灣/M404739/20110601	螺絲檢測裝置
26	台灣/M412001/20110921	用於螺鎖元件自動檢測機的導正裝置
27	台灣/M412000/20110921	螺鎖元件檢測裝置
28	台灣/M423021/20120221	螺接件導正機構與具有螺接件導正機構的檢測機台
29	台灣/M461786/20130911	一種具有解決光線反射之檢測光源結構



2. 未來3~5年之研發構想：

- 1)本公司研發部門均具有專業技術及豐富的機械經驗，在研發機械設備不僅保證品質比一般同業優秀，更不滿足於現況，不斷追求創新，以增加公司在國際間的競爭力。
- 2)本著以社會發展技術提高為本，提供業界更多的技術服務，以及創造更高的效率，因此，本公司不以現有的技術為傲，不斷持續研發改良新的機種，創新求變，以迎合時代快速變遷的需求，以期增加國際競爭力，達到組織營運的目標，並積極與學界(如成功大學、南台科技大學及高苑科技大學育成中心)及研發技術中心（高雄金屬中心）學習尖端技術，達到與世界級水準同步的策略目標。
- 3)從微小型精密扣件的檢測功能為發展主軸，涉入 3C 產品市場。

3. 未來營運規劃構想及品牌：

- 1)本公司目前為了擴大服務及提升產業競爭力，已於 2005 年 8 月成立中國東莞廠，服務廣州地區台商扣件業者。2006 再設立年上海崑山廠，正式至中國組裝基本型螺絲篩選機，由台灣出口精密型篩選機至中國，以服務台商業者。目前本公司據點已擴展至台灣高雄、台中、桃園及大陸昆山、東莞及寧波、重慶等，提供篩選機製造及全檢代工業務，並於 2012 年在台灣擴建新廠，預計今年 8 月落成。
- 2)從 2009 年起將會和德國、義大利、新加坡等全世界各個領域的龍頭企業合作，開發可適用於多種行業如塑膠業、油封業、汽機車零件及電子零件等高靈敏度硬度及材質檢測之篩選機，並著眼於國內外市場的開拓，讓精湛成為立足台灣的領導者，並朝放眼世界的自有產品、自有品牌邁進。品質是我們對消費者的承諾，持續提供品質、服務、及效率的理念，成為螺絲扣件精密檢測第一品牌。



昆山精湛新自動化設備有限公司

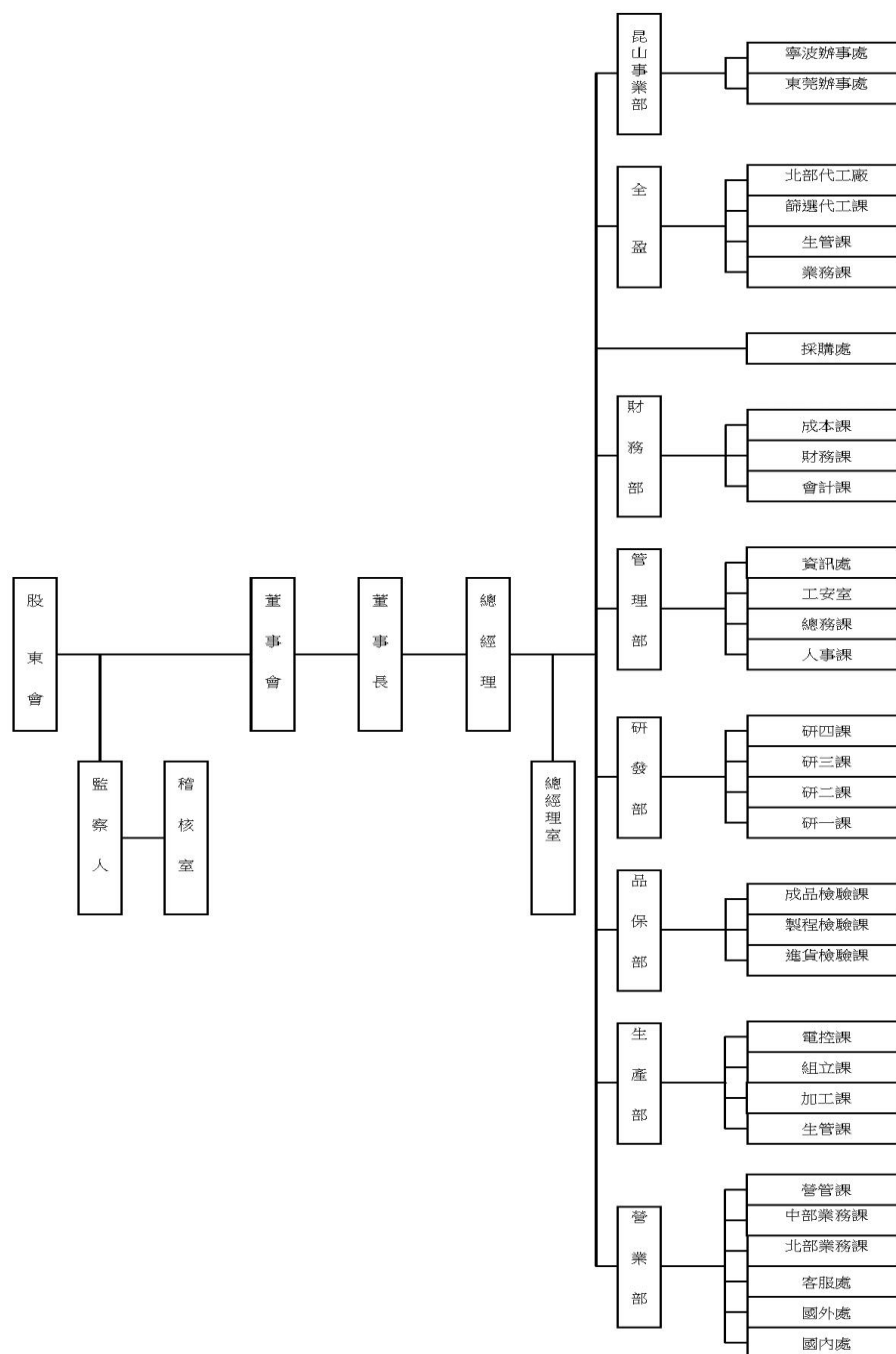


東莞市精湛機械有限公司

【表3-5】

企業組織圖(請繪出企業組織圖，並標示出各部門、研發隸屬單位及人員編制)

一、.組織圖：



二、組織職掌：

(一). 營業部：

1. 熟悉產品的基本專業技術及通過評核。
2. 明確劃分業務區域，執行深耕責任區。
3. 制定月、季、年度營業目標，並達成最佳績效。
4. 確認成品出貨品質及各項作業完整。
5. 定期提報營業實績差異及異常對策。
6. 制定買賣合約（議價、交易條件、產品規格、售後服務）的合理性，並經訂單審查確認才訂約執行。
7. 顧客抱怨及問題反應及追蹤處理。
8. 合理化規劃各項行銷作業預算。
9. 規劃及執行各項相關教育訓練課程。
10. 即時提供各區產業資訊，供相關單位參考。
11. 每月提出人資育成報告。
12. 每半年執行客戶巡訪及客服並提出報告。
13. 應收貨款催收及異常對策報告
14. 完成品逾期出貨跟催及異常對策報告

(二). 生產部：

1. 各機型自製零組件之加工、組裝、配電及初級測試。
2. 現場整理、整頓及清潔之管理。
3. 設備管理及定期保養。
4. 工業安全教育及管理。
5. 建立工作效率提升合理化制度及管理。
6. 品質異常改善對策。
7. 每月提出人資育成報告。
8. 接收業務訂單並確認交期。
9. 生產進度規畫追蹤及調整。
10. 出貨管理。
11. 人力作業績效統計、分析及對策改善。
12. 定期提供生產進度報告及差異對策分析。

(三). 品保部：

1. 推動及管理品質系統(ISO9000)相關作業。
2. 量具儀器設備管理。
3. 供應廠商評鑑與品質考核。
4. 撰寫各機種之操作手冊。
5. 各項品質檢測、統計及對策分析與檢討。
6. IQC、OQC檢驗。
7. 每月提出人資育成報告。
8. 產品之功能測試報告、規格確認以及驗證標準建立

(四). 研發部：

1. 規畫新舊產品開發專案或改善進度
2. 執行開發專案試作、量試及第一次量產相關作業
3. 執行軟硬體設計、開發與試作，並達成開發目標。
4. 每週提出新產品開發進度表(包含1、2、3、4階)，及進度差異對策分析。
5. 設計變更審核、發行、追蹤及管理。
6. 圖面管理(含各版次之保存)。
7. 各項開發專案文件(履歷)管理。
8. 內部ISO文件管理。
9. 技術檔案資料管理。
10. 各項技術專利分析及申請。
11. 即時提出技術通報及建檔。
12. 產品檢驗標準書製定。
13. 機台操作手冊制定。
14. 每月提出人資育成報告。

(五). 管理部：

1. 綜管公司人事總務、財務、會計、出貨等各項業務。
2. 規劃執行人員之聘用、考核、差勤、薪資、教育訓練。
3. 控管公司進出入人員及車輛。
4. 人員勞、健保、團保及旅平險加退保作業。
5. 廠區5S維護。

6. 全公司電腦化作業規畫、執行、訓練及維護。
7. 定期、不定期稽核各項管理制度實際執行狀況，並提出稽核報告。
8. 執行人事評議委員會及結果。
9. 負責ISO相關業務推動及成果。
10. 員工體檢作業。
11. 固定資產盤點、異動、報廢、維護及管理。
12. 公務車輛管理、維修、保養。
13. 規畫及促成全員共同參與各項管理制度建立。

(六). 財務部：

1. 編制應收、應付明細表。
2. 12編制損益表作業。
3. 制訂公司財務、會計制度和預算管理制度，建立和完善財務管理和會計核算體系。
4. 負責公司內部成本分析及建立績效管理制度。
5. 負責公司會計核算，編報公司財務預算和決算。
6. 分析公司的財務經營情況。
7. 負責監督和指導下屬子公司的財務工作，定期匯總上報其經營成果、財務狀況並分析潛在風險，監督檢查其財務預算執行情況。
8. 負責公司資金調度和管理，辦理各類結算業務，辦理銀行帳戶的開銷，辦理公司納稅申報和內部費用報銷工作。
9. 配合有關部門定期對公司資產進行盤點。
10. 對公司經濟業務的決策提出財務或稅收籌劃建議。
11. 傳票編制、整理及裝訂作業(含應收、付及費用)。
12. 進、銷項發票作業。

(七). 採購處：

1. 供應商之選定與檔案管理。
2. 依據物料需求計畫，進行請購、採購發包、督導與跟催作業。
3. 對各單位反應之品質異常處理。
4. 特採作業辦理。
5. 定期提供採購成本分析表及差異對策。

四、3年之整體研發創新概況

【表4】

項目 年份	研發創新重點(註 1)	成效概述(註 2)
100		
101		
102		

如篇幅不足，請自行增加頁數

註1：研發創新重點部份請具體說明主要構想及項目。

註2：成效部份係指當年開發、上市、取得專利權、標準、認證、參展、提高之附加價值、節省成本、品質良率改善、投資之效益等。

五、企業近5年申請政府補助及運用國內研發資源之紀錄

【表5】

(一)政府相關單位補助計畫			
執行日期	計畫名稱	機關名稱	附件編號 (請依序排列)
98.4.1-99.3.31	高準確螺牙全周篩選機	經濟部技術處小型企業創新研發計畫(SBIR)	附件五
99-100	高速精密型渦電流扣件篩選機開發計畫	經濟部工業局財團法人中國生產力中心(CITD)	應檢附5-1
101--102	高精度扣件全方位外行檢測機開發計畫	經濟部工業局財團法人中國生產力中心(CITD)	應檢附5-2
(二)學術機構研發資源應用			
執行日期	計畫名稱	機關名稱	附件編號 (請依序排列)

六、切結書

【表 6】

(一)本企業申請第21屆中小企業創新研究獎之申請標的1. ☒ 本標的未曾獲政府機關補助☐ 已(曾)獲(請勾選)下列補助

- | | |
|--|---|
| ☐ 主導性新產品開發輔導計畫-工業局 | ☐ 協助傳統產業技術開發計畫-工業局 |
| ☐ 中小企業即時技術輔導計畫-工業局 | ☐ 數位內容產業發展補助計畫-工業局 |
| ☐ 地方產業創新研發推動計畫-地方政府 | ☐ 業界開發產業技術計畫-技術處 |
| ☐ 小型企業創新研發計畫-技術處 | ☐ 服務業創新研發計畫-商業司 |
| ☐ 創新科技應用與服務計畫-技術處 | |
| ☐ 創新技術研究產學合作-國科會科學園區 | |
| ☐ 高科技設備前瞻技術發展計畫-國科會科學園區 | |
| ☐ 農業生物技術研發成果產業化計畫-農委會 | |
| ☐ 促進農業企業研發輔導計畫-農委會 | |
| ☐ 中小企業創新服務憑證補助-中小企業處 | |
| ☐ 其 他_____ (請填寫) | |

☐ 申請中_____ (請填寫)2. ☒ 本標的未曾獲政府機關獎項獎金☐ 已(曾)獲_____獎獎金☐ 申請中_____ (請填寫)

(二)本企業符合中小企業認定標準 (請擇一勾選)

• 製造業、營造業、礦業及土石採取業

☐ 實收資本額在新臺幣8,000萬元以下之企業☒ 實收資本額在新臺幣8,000萬元以上，經常僱用員工人數未滿200人之企業

• 其他(前項規定外之其他行業)

☐ 102年營業額在新臺幣1億元以下之企業☐ 102年營業額在新臺幣1億元以上，經常僱用員工人數未滿100人之企業(三)102年研發比例等於或高於2.0% ☒ 是 ☐ 否

並保證申請標的為自行研發且絕無侵犯他人專利、著作等相關智慧財產權，且填報資料正確無誤。

(四)本企業保證申請標的為自行研發且絕無侵犯他人專利、著作等相關智慧財產權，且填報資料無誤。

(五)上述勾選若有不實陳述或有其他違法之情事者，同意無條件取消參選資格，亦不具獲獎資格。

此致

經 濟 部 中 小 企 業 處

申請企業印鑑：_____ 負責人印鑑：_____

中華民國103年_05_月_01_日

※ 申請本獎勵之企業有提供相關佐證資料以供審查之義務。

※ 得獎企業若經查證有違反申請須知規定或不實陳述者，將追繳其獎狀及獎助金，且應負法律責任。

※ 得獎企業有配合簽立作業保密切結書、獲獎企業切結書與編製專輯及參加相關活動之義務。

※ 得獎企業需配合公布相關聯絡資訊、申請企業需配合將申請資料提供經濟部中小企業處作為相關輔導業務使用。

本切結書中需打☑處因牽涉獎勵方式不同(請參考申請須知三、獎勵方式)，請務必確實填列。

申請資料查核表

※請逐項確認並勾選於檢核確認欄位

項目	項次	檢核資料	檢核確認	備註
申請書內容	01	申請企業基本資料(表 1)	✓	
	02	申請獎勵標的資料說明(表 2-1~2-4)	✓	
	03	申請獎勵標的獲得/申請國內外專利權之紀錄(表 2-5)	✓	需檢附相關證明文件
	04	申請獎勵標的得獎、認證等之紀錄(表 2-6)	✓	需檢附相關證明文件
	05	申請獎勵標的之創新性(表 3-1)	✓	
	06	申請獎勵標的之實用性(表 3-2)	✓	
	07	申請獎勵標的之國內外競爭力(表 3-3)	✓	
	08	申請企業目前及中長期研發構想及營運(表 3-4)	✓	
	09	企業組織圖(表 3-5)	✓	
	10	企業最近 3 年之整體研發創新概況(表 4)	✓	
	11	企業近 5 年申請政府補助及運用國內研發資源之紀錄(表 5)	✓	
	12	切結書(表 6)	✓	需加蓋公司大、小章
應檢附相關文件	01	公司登記資料影本 全國商工行政服務入口網(http://gcis.nat.gov.tw)	✓	可逕行上網查詢列印
	02	工廠登記證明文件影本(小型工廠者需檢附切結書)	✓	服務業免附
	03	國內外專利證明或申請相關文件	✓	
	04	其他相關證明文件影本如獲獎紀錄、標準、認證、著作權	✓	
	05	政府補助及運用國內研發資源相關文件	✓	
	06	商業化或量產證明影本	✓	
	07	102 年 1~12 月勞保局核發之「勞工保險局保險費繳款單及明細表」影本	✓	以資本額或營業額認定之中小企業免附
	08	102 年度營利事業所得稅結算申報書影本(含資產負債表及損益表)	✓	務必於 6/10 前繳交
	09	光碟資料(含申請書、標的照片、檢附單據等電子檔)	✓	
	10	其他相關資料(相片、型錄等)	✓	

個人資料提供同意書

1. 本會(中華民國全國中小企業總會)取得您的個人資料，目的在於個人資料保護法及相關法令之規定下，依本會隱私權保護政策，蒐集、處理及利用您的個人資料。
2. 您可依您的需要提供以下個人資料：姓名、出生年月日、國民身分證統一編號、聯絡方式(包括但不限於電話號碼、E-MAIL 或居住地址)或其他得以直接或間接識別您個人之資料。
3. 您同意本會以您所提供的個人資料確認您的身份、與您進行聯絡、提供您本會及關係單位之服務及資訊，以及其他隱私權保護政策規範之使用方式。
4. 您可依個人資料保護法，就您的個人資料向本會：
(1)請求查詢或閱覽、(2)製給複製本、(3)請求補充或更正、(4)請求停止蒐集、處理及利用或(5)請求刪除。但因本會執行職務或業務所必需者，本會得拒絕之。
5. 您可自由選擇是否提供本會您的個人資料，但若您所提供之個人資料，經檢舉或本會發現不足以確認您的身分真實性或其他個人資料冒用、盜用、資料不實等情形，本會有權暫時停止提供對您的服務，若有不便之處敬請見諒。
6. 您瞭解此一同意符合個人資料保護法及相關法規之要求，具有書面同意本會蒐集、處理及利用您的個人資料之效果。

■我已閱讀並且接受上述同意書內容

立約人簽名

公司名稱： 精湛光學科技股份有限公司(簽章)

負責人： 吳俊男

(簽章)

中華民國 103 年 05 月 01 日