

臺灣高等法院民事判決

106年度上更(一)字第51號

上訴人 浩銘科技股份有限公司

法定代理人 鄒永隆

訴訟代理人 王憲勳律師

被上訴人 竣美科技有限公司

法定代理人 陳冠至

訴訟代理人 林契名律師

複代理人 何勇良

上列當事人間請求損害賠償事件，上訴人對於中華民國102年9月30日臺灣桃園地方法院101年度訴字第2223號第一審判決提起上訴，經最高法院發回更審，本院於111年5月31日言詞辯論終結，判決如下：

主 文

上訴駁回。

第二審及發回前第三審訴訟費用均由上訴人負擔。

事實及理由

一、上訴人主張：被上訴人於民國100年12月至101年1月間，承攬伊料號「S0000000A」印刷電路板（下稱系爭電路板）之化學銀（下稱化銀）加工（下料板數為2220WPNL，交貨數量為15000+2000片），伊於101年1月至2月出貨予訴外人翔昇電子股份有限公司（下稱翔昇公司）。詎翔昇公司收貨後，表示有大量疑似斷路之瑕疵，經伊取回檢測分析，發現屬化銀階段之賈凡尼效應，致電路板銅線逐漸受蝕而無法修復，伊因而受有遭翔昇公司退貨「零件板」（即已上零件者）及「空板」之損害合計新臺幣（下同）524萬9,172元（下稱系爭損害）。爰依民法第495條第1項或第227條第1項、第226

條第1項規定，請求被上訴人如數賠償，並加計自起訴狀繕本送達翌日起至清償日止之法定遲延利息。

二、被上訴人則以：上訴人所舉證據不足以證明其遭翔昇公司退貨及其自行挑選送請臺灣電路板協會(下稱TPCA)鑑定之電路板係由伊施作化銀加工，TPCA101年5月31日失效分析報告(下稱TPCA報告)無證據能力，況該報告僅就上訴人送驗之3份樣本有效。又兩造至上訴人工廠揀選送兩造合意之財團法人臺灣經濟科技發展研究院(下稱臺經院)鑑定之電路板鑑定結果亦認送鑑電路板之賈凡尼效應難認與化銀製程有關，最大來源應係綠漆(防焊)製程未施作完全所致。上訴人交付翔昇公司之電路板發生大量疑似斷路之瑕疵，既非可歸責於伊，系爭損害與伊施作之化銀無關等語，資為抗辯。

三、原審為上訴人全部敗訴之判決，上訴人不服，提起上訴，經本院前審駁回其上訴，其不服，提起第三審上訴，經最高法院廢棄本院前審判決，發回本院更審。上訴人上訴聲明：(一)原判決廢棄。(二)被上訴人應給付上訴人524萬9,172元，並加計自起訴狀繕本送達翌日起至清償日止之法定遲延利息。(三)願供擔保請准宣告假執行。被上訴人答辯聲明：(一)上訴駁回。(二)如受不利判決，願供擔保請准宣告免為假執行。

四、兩造不爭執事項(見本院卷第527頁)：

(一)被上訴人於100年12月至101年1月間，承攬上訴人系爭電路板化銀加工，每片單價為3.36元。上訴人於101年1月至2月，出貨予其上游訂貨廠商翔昇公司。

(二)翔昇公司於收貨後，以該批產品有大量疑似斷路之瑕疵退貨。

(三)上訴人遭翔昇公司退貨之電路板週期為D/C1151空版總數為13,606片，翔昇公司進貨單價為162元，另遭索賠290萬元。

五、上訴人主張：系爭電路板因被上訴人承攬施作之化銀加工有瑕疵，致伊受有遭翔昇公司退貨之系爭損害，爰依民法第495條第1項或第227條第1項、第226條第1項規定，請求被上訴人如數賠償等語，為被上訴人所否認，並以前詞置辯。茲

01 查：

02 (一)按承攬人完成之工作，應使其具備約定之品質，及無減少或
03 減失其價值，或不適於通常或約定使用之瑕疵；因可歸責於
04 承攬人之事由，致工作發生瑕疵者，定作人除依前二條之規
05 定，請求修補或解除契約，或請求減少報酬外，並得請求損
06 害賠償；因可歸責於債務人之事由，致為不完全給付者，債
07 權人得依關於給付遲延或給付不能之規定行使其權利；因可
08 歸責於債務人之事由，致給付不能者，債權人得請求賠償損
09 害，民法第492條、第495條第1項、第227條第1項及第226條
10 第1項分別定有明文。承攬人之工作瑕疵擔保責任與不完全
11 給付，原則上得為併存，承攬人完成之工作如有瑕疵，定作
12 人除得請求承攬人負瑕疵擔保責任外，並得以不完全給付為
13 理由，依債務不履行法則，請求承攬人賠償損害。惟因可歸
14 責於承攬人之事由而有瑕疵之存在，及因瑕疵所造成之損
15 害，應由債權人舉證證明之。上訴人主張伊交付翔昇公司之
16 電路板發生大量疑似斷路之瑕疵，係因被上訴人承攬施作之
17 化銀加工有瑕疵，乃可歸責於被上訴人之事由，致伊受有系
18 爭損害云云，為被上訴人所否認，則上訴人就被上訴人所施
19 作之化銀加工有瑕疵，有可歸責事由，且上訴人所受系爭損
20 害與被上訴人之瑕疵給付間有相當因果關係等有利於己之事
21 實，自應負舉證之責。

22 (二)上訴人主張系爭電路板整批有嚴重賈凡尼效應，造成電路板
23 斷路，係因被上訴人施作之化銀有瑕疵，有可歸責之事由所
24 致云云，固據提出TPCA報告為證（見原審卷第36至42頁）。

25 惟查：

- 26 1. 證人即訴外人宏寅股份有限公司（下稱宏寅公司）業務經理
27 魏煥鴻證稱：上訴人係宏寅公司客戶，TPCA僅受理會員送件
28 之檢驗，因上訴人不是TPCA之會員，TPCA報告是上訴人委託
29 我們送的；去年4月份上訴人通知伊要送3個板子（即電路
30 板）到TPCA，伊去上訴人公司時，上訴人已經挑出要送之板
31 子，當時是用PCB（即印刷電路板）專用之防潮塑膠袋裝

01 著，上面有貼料號，伊記得後4碼是070A，伊拿到板子當天
02 就送到TPCA，給該協會副總幹事黃小姐，當時上訴人沒有人
03 員在場，後來報告出來是送到我們公司，我們再轉給上訴
04 人；070A已經發料很多次，伊看板子就會知道，故伊只是認
05 生產週期，伊當下去看板子時，有對週期，板邊好像也有料
06 號，當時是否有確認板子料號與塑膠袋上面料號相符，現在
07 已記不清楚等語（見原審卷第161頁），足見係上訴人委由
08 宏寅公司將電路板送TPCA鑑定，該送鑑定之電路板係由上訴
09 人自行挑揀樣品交予證人魏煥鴻，證人魏煥鴻並未會同兩造
10 共同選樣，亦不能確認有無核對電路板料號與塑膠袋料號是
11 否相符。佐以被上訴人於101年5月23日會議當時即有質疑上
12 訴人提供之資訊係不對等的，之前提供之電路板係整個剝過
13 綠漆斷掉，與當天現場看到之電路板狀況及程度均不相同等
14 語（見本院卷第183頁）。可見該取樣過程明顯有瑕疵。且
15 上訴人係單方自行送請鑑定，並未經被上訴人同意。況TPCA
16 報告已載明：檢測結果僅對報告內提及之廠商送檢樣品有
17 效，不表示其他同種類之樣品亦有相同之檢驗結果等語（見
18 原審卷第11頁）。撰寫TPCA報告之證人林定皓亦證稱：伊當
19 時承辦該案件僅針對送來之樣本，不針對產品之母體，也沒
20 有確認料號、型號等語（見本院卷第203、208頁）。自難逕
21 憑TPCA報告認定系爭電路板整批均有賈凡尼效應導致電路板
22 斷路，且係因被上訴人施作之化銀製程有瑕疵所致，尚難據
23 以認定被上訴人完成之工作有瑕疵。

- 24 2. 又兩造於108年間偕同至上訴人工廠內揀選送鑑定之電路
25 板，不爭執所揀選之電路板料號業經確認與系爭電路板料號
26 相符（見本院卷第521頁）。經本院將其等揀選之電路板，
27 送請兩造合意之臺經院（見本院卷第354、367頁）鑑定，認
28 定：送鑑標的整體外觀並無明顯重大瑕疵，密封包裝電路板
29 經光學分析與觀測，均未發現電路上存在可能失效之斷路情
30 況，僅發現板上孔徑位置、部分接點墊片處有瑕疵點，有不
31 均勻之小污染，惟前開因素不足以使電路板產生失效情況；

01 針對被標註失效電路板之DVI Port1位置進行電子顯微鏡觀
02 察，焊錫情況有裂縫發生，該裂縫之存在不足以導致失效之
03 結果；所觀測到之焊錫裂縫情況，並未造成線路斷裂，不足
04 以導致失效，所觀測到之賈凡尼效應與髒污現象並未造成線
05 路斷裂，不足以導致失效，亦不至於使焊錫產生嚴重瑕疵；
06 髒污現象應係化銀製程施作不佳所導致，賈凡尼效應之現象
07 則難以確認僅與化銀製程有關，認電路失效難以直接與特定
08 製程完成主要因果關係之證明等語，有臺經院110年6月25日
09 （108）工鑑法第10003號鑑定研究報告書（下稱系爭報告）
10 可稽（系爭報告外放，上開鑑定結論詳見該報告第72至74
11 頁）。

- 12 3. 系爭報告已說明賈凡尼效應之定義、特性，並敘明通常失效
13 電路板分析原則與方法，針對本件送鑑標的區分未包裝電路
14 板、密封包裝電路板、已拆封電路板等不同類型，對應選擇
15 其觀測方法，觀測工具則以光學顯微鏡觀測優先，視狀況判
16 斷是否需以電子顯微鏡進行拍攝，以不破壞標的樣品為優
17 先，有必要方進行破壞處理；原則上會針對整體電路板進行
18 分區，及就被標示為失效位置進行觀測，並具體陳述本件觀
19 察流程，均先以外觀辨識是否有特殊重大瑕疵，以精密偏光
20 明視野光學顯微鏡，以自動取得適當曝光時間調和照片之可
21 辨識度，取點至少各面25點以上進行觀測；針對已拆封電路
22 板，部分已標示瑕疵問題所在者則直接觀測該附近位置，未
23 有瑕疵標示則仍以電路板整體進行觀測；密封包裝電路板，
24 則進行整片電路板掃描式觀測，若有明顯狀況，再將之拍攝
25 紀錄；並以其觀測之結果，賈凡尼效應於送鑑標的中普遍存
26 在，但情況並不嚴重；化銀處理不佳，故在通孔位置存在圓
27 點鋸齒現象，化銀面亦有髒污，但並非賈凡尼效應，據以認
28 定該等賈凡尼效應及化銀處理不佳之問題，均不足以構成電
29 路板失效（見系爭報告19至24、61頁）。系爭報告並陳明所
30 謂賈凡尼效應即相連的、活性不同之兩種金屬與介質接觸，
31 在一封閉之電性迴路下發生原電池反應，比較活潑之金屬原

子失去電子而被氧化，基本上只要是滿足其定義之環境與條件就會發生，賈凡尼效應本身就是一種自然界中之正常連續性反應；賈凡尼效應在電路板並非完全不被允許發生，僅係程度問題；從製程端欲判斷何者才是導致賈凡尼發生之明確或主要原因相對不易，因許多製程本身與其過程均有可能提供發生賈凡尼效應之有利因素，除非所觀察到之瑕疵，在對應製程上的確出現明顯屬於該製程才會出現之現象，且前述現象對於賈凡尼效應之發生係能夠明顯提供有利因素，方可認定與某項製程有關等語（見系爭報告第16至18頁）。可見系爭報告乃鑑定人本於專業知識、經驗、行業慣行，其檢測、觀察方式屬合理適當，所為判斷亦未悖於一般經驗法則，論理過程尚符事理，所為鑑定結果，應堪憑採。是兩造揀選送臺經院鑑定之電路板，雖有髒污現象，係因化銀製程施作不佳所導致，但該批電路板所觀測到之賈凡尼效應與髒污現象並未造成線路斷裂，亦不至於使焊錫產生嚴重瑕疵，難認電路失效與化銀製程有因果關係，應堪認定。

4. 上訴人雖主張系爭報告未特定重點觀測，且觀測結果標示之紅色、藍色圈處、箭頭等，都集中在大塊銅面有遭賈凡尼咬蝕的紀錄，即便有部分照片拍到線路銜接處者，未進一步就銜接介面之線路是否有遭大量咬蝕之進一步放大切片觀察，系爭報告因未經完整全面之觀察及調查而未有定論，所為鑑定不足採信云云，並聲請臺經院就送鑑之電路板，再提出全數集中拍攝觀察線路銜接介面之賈凡尼效應腐蝕或作用現象之顯微拍攝照片，並依上開特定觀察照片結果，進一步就該腐蝕或作用位置進行切片觀察，釐清電路板失效與該效應或特定製程之因果關係云云（見本院卷第465頁）。惟查：

(1) 臺經院業已陳明：兩造討論重點在於賈凡尼效應是否造成產品失效之原因，賈凡尼效應是否主要來自於化銀製程所導致，而非持續且無止盡找尋可能造成失效之原因；系爭報告雖記載取點至少各面25點以上進行觀測，實際上係在每種類型之標的上進行之最低測試數量，且係以可能出現瑕疵之區

域進行取點觀測進行觀測，以檢測過程中所設定之35個區域而言，至少25個區域之觀測已涵蓋有觀測必要之區域；又因實際上有發生賈凡尼效應之部位，均未有嚴重到使標的產品失效之結果發生，因此失效如確實存在，應與化銀製程處理不佳所導致之賈凡尼效應無關；臺經院已完成相關判斷，並無進行補充鑑定之必要，有臺經院111年3月5日函可稽（見本院卷第497至501頁）。上訴人質疑臺經院並未特定重點觀測或未全面觀測云云，自不足採。

(2)又系爭報告已說明因本件送鑑標的區分未包裝電路板、密封包裝電路板、已拆封電路板之類型，選擇對應之觀測方法，觀測工具則以光學顯微鏡觀測優先，視狀況判斷是否需以電子顯微鏡進行拍攝，以不破壞標的樣品為優先，有必要方進行破壞處理；因電子顯微鏡，為微觀觀測，需有明顯外觀瑕疵或明顯以經過其他檢測發現有斷訊之可能時，方針對該處作微觀組織觀察，取得可能出現瑕疵之狀態檢驗，送鑑標的均以上開觀測處理方式進行觀測，其中附有檢驗失效紅色標示電路板，有取一片電路板採取切片方式，將樣品製備為可放入掃描式電子顯微鏡進行微觀區域之檢視分析；以所能觀測到者並非十分嚴重，且無法觀測到斷路現象發生時應具有之對應瑕疵現象，且標示失效部分位置，雖可觀察到焊錫存在裂痕現象，但依觀察到之裂痕程度與嚴重性，未足以造成失效等語（見系爭報告第22至24、61頁），足見臺經院係就送鑑標的之現象、嚴重程度對應觀測方式，並依其觀測結果分析可能原因，據以判斷與相關之製程是否存有因果關係。系爭報告已針對與賈凡尼效應發生有關之部分進行應有之檢測。自難以臺經院未進一步就銜接介面之線路放大切片觀察，即認系爭報告未經完整調查而不可採。

(3)上訴人另主張銅面較細之線路與板上介面銜接處若遭咬蝕嚴重呈現如送鑑標的觀察確已存在之鋸齒狀凹洞、測蝕結果而變薄變細，在電路使用目的即安裝、串接零件之正常應力作用必經之焊接過程中，即有拉扯斷裂之損害或為電路板壽命

01 減損之因素云云。惟系爭報告已敘明依送鑑標的所能觀察到
02 之賈凡尼效應並非十分嚴重，不會構成斷路、失效情況，標
03 示失效部分位置雖可觀察到焊錫存在裂痕，但未足以造成失
04 效；上訴人復未舉證證明化銀程序前之其他製程確實並無瑕
05 疵，僅以未來可能造成腐蝕結果之原因，即推論失效狀況與
06 化銀製程間有因果關係，顯不可採，此亦經臺經院函覆在卷
07 （見本院卷第501頁）。至上訴人援引網路資料（見本院卷
08 第441至446頁），不能證明系爭電路板之賈凡尼效應確實有
09 造成線路斷裂，或失效係因化銀製程有瑕疵所致。是以，上
10 訴人一再質疑系爭報告未說明系爭電路板失效結果之原因為
11 何，鑑定之觀測結果與結論，未就失效點進行觀察或原因之
12 鑑定云云，自不足取。

13 （三）上訴人另援引101年2月底、同年3月8日、同年5月23日會議
14 光碟及其譯文、證人林定皓證詞（見原審卷第91頁背面、第
15 97至98頁、本院卷第202至209頁），主張被上訴人已承認系
16 爭電路板為其施作化銀，賈凡尼效應與斷路係可歸責於其施
17 作化銀過程之藥水有瑕疵所致云云。惟查：

18 1. 觀諸上訴人兩造於101年2月底及同年3月8日、同年5月23日
19 會光碟譯文之內容（見本院卷第149至177頁），及上訴人稱
20 101年2月底，兩造第一次在上訴人營業所會議，被上訴人不
21 承認其瑕疵，不了了之；同年3月8日，兩造第二次在上訴人
22 營業所會議，被上訴人雖承認從化銀藥水反應為其公司製程
23 所使用，臺灣各家化銀場所用藥水均不同，仍不承認其假
24 疵，不了了之；同年5月23日被上訴人表示我們認為是不是
25 峻美所作的資訊不清楚，各家藥水都可能造成賈凡尼效應，
26 不應是化銀的錯等情（見原審卷第91頁背面、第92頁），可
27 見兩造於上開會議均未獲具體共識，更不能據以認定被上訴
28 人曾承認系爭電路板之賈凡尼效應，係因其施作之化銀有可
29 歸責之事由所致。

30 2. 又證人林定皓於本院證稱：伊當時承辦該案件僅針對送來之
31 樣本，不針對產品之母體；賈凡尼效應在所有金屬處理環境

都存在，賈凡尼效應本來就存在，是防不住的，設計與藥水都只能降低它的影響性，即斷裂的影響；兩造當時爭議點係在電路板線路銜接介面出現斷裂現象，主要原因係因為送樣之樣品採用浸銀處理，係利用置換作用，如面對過度反應可能出現樣品之反應，這種狀況之可能性多端，無法以最終板面現象清楚判斷；從業界專業角度看，每一個步驟都可能有貢獻，因為電路板製程相當長，所以真的說是單一流程責任，從伊專業眼光看，必須全盤考慮，伊沒有辦法絕對判定責任在哪一方；如賈凡尼效應是一個無法避免之現象，在設計時可進行防範，例如將線路寬度加寬等語（見本院卷第202至209頁），已證稱所為判斷僅針對送檢之3片樣板，且其無法判定責任在哪一方，而該等樣板取樣過程顯有瑕疵，已如前述。自難依證人林定皓之證詞及所製作之TPCA報告遽認系爭報告送鑑標的亦有相同情形，並進而推論系爭報告可否採信，或被上訴人施作之化銀加工確有瑕疵。

3. 則上訴人據前開會議之光碟及譯文、證人林定皓證詞主張系爭電路板之賈凡尼效應，係可歸責於被上訴人施作化銀過程之藥水有瑕疵所致云云，亦無可取。

（四）基上，上訴人既未能舉證證明被上訴人承攬系爭電路板之化銀加工有瑕疵，且屬可歸責於被上訴人之事由，導致系爭電路板有大量疑似斷路之情形，使上訴人受有系爭損害，則上訴人依民法第495條第1項、第227條第1項、第226條第1項等規定，請求被上訴人賠償其系爭損害云云，於法無據。

六、綜上所述，上訴人依民法第495條第1項、第227條第1項、第226條第1項規定，訴請被上訴人給付上訴人524萬9,172元，並加計自起訴狀繕本送達翌日起至清償日止之法定遲延利息，均為無理由，不應准許。原審為其敗訴之判決，於法並無違誤。上訴論旨指摘原判決不當，求予廢棄改判，為無理由，應駁回其上訴。

七、本件事證已臻明確，兩造其餘之攻擊或防禦方法及所用之證據，經本院斟酌後，認為均不足以影響本判決之結果，爰不

01 逐一論列，附此敘明。

02 八、據上論結，本件上訴為無理由，判決如主文。

03 中 華 民 國 111 年 6 月 21 日

04 民事第十五庭

05 審判長法 官 陳慧萍

06 法 官 陳杰正

07 法 官 沈佳宜

08 正本係照原本作成。

09 如不服本判決，應於收受送達後20日內向本院提出上訴書狀，其
10 未表明上訴理由者，應於提出上訴後20日內向本院補提理由書狀
11 （均須按他造當事人之人數附繕本）。上訴時應提出委任律師或
12 具有律師資格之人之委任狀；委任有律師資格者，另應附具律師
13 資格證書及釋明委任人與受任人有民事訴訟法第466 條之1第1項
14 但書或第2項所定關係之釋明文書影本。

15 中 華 民 國 111 年 6 月 21 日

16 書記官 陳禹任