

附件二：「2021年花蓮縣夢想起飛-第8屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	蔬果殘留農藥洗淨器		作品編號	1101A569
學級分組	<input checked="" type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 國中組			
參賽組別	<input type="checkbox"/> 國中 A 組 <input type="checkbox"/> 國中 B 組 <input checked="" type="checkbox"/> 國小 A 組 <input type="checkbox"/> 國小 B 組			
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 <input type="checkbox"/> 災害應變 <input type="checkbox"/> 農糧技術 <input type="checkbox"/> 運動育樂 <input type="checkbox"/> 綠能科技 <input checked="" type="checkbox"/> 安全健康 <input type="checkbox"/> 社會照顧 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 高齡照護 <input type="checkbox"/> 便利生活			
作品規格	長： 27 cm	寬： 27 cm	高： 18 cm	重量： 0.6 kg
上限為長90cm、寬60cm、高度不限；重量上限為10公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之				
摘要說明				
<p>1. 作品名稱：</p> <p>蔬果殘留農藥洗淨器</p> <p>2. 作品內容與參賽類別的關聯：</p> <p>本作品是一套為了洗淨蔬果的表面殘留農藥而設計的器具，屬於安全健康類別。透過這套洗淨器，我們可以在短時間將蔬果洗得更乾淨，去除絕大部分的農藥殘留，以保護我們的身體健康。</p> <p>3. 作品設計/創作動機與目的：</p> <p>家庭每天所食用的蔬菜與水果大都是外面買回來的，由於這些外購的蔬果經常殘留有農藥，長期吃進這些殘留農藥勢必會對身體產生傷害，許多家庭也因此感到很困擾。根據農委會的資料，要評估殘留農藥的安全更難，無法以短期試驗中偵測出來。因此我們試著從處理方法著手。對於食品農藥殘留問題很有心得的護理專家譚敦慈表示，很多農藥都是水溶性的，因此只要透過清水清洗，其實都可以達到去除農藥的效果；而我們也查詢過文獻，只要用流動的清水沖洗蔬果十二到十五分鐘，就可以讓水流把殘留的農藥帶走，而這也是衛福部食藥署所推薦洗淨蔬果簡單且有效的方式。</p> <p>圖一是許多專家以及政府單位所認為正確洗蔬果的步驟與原則。根據農糧署的有機農業生產資訊平台以及泛科學網站的內容，蔬果的清洗應有如圖所示的「泡、沖、切」三步驟，而我們的蔬果殘留農藥洗淨器的設計便是針對時間最冗長、最難處理得好的「沖」來徹底去除農藥並且加以自動化。</p>				

“先浸泡，後沖洗，再切除”



圖一：正確洗菜的步驟與原則

雖然清洗蔬果最正確的方法是採用流動的清水，然而仍有不少難以將農藥充分洗淨的情況。這主要的原因是：許多蔬果的密度是比水低的，並沒有辦法整個浸泡在水中，因此即使用清水沖了十幾分鐘了，這些一部分露在水面之上的蔬果表面卻仍有洗得不夠乾淨的問題。雖然我們可以嘗試經常去將蔬果翻面，但是由於重心固定的關係，許多蔬果一下子又會回復成原先的姿態，原本洗不到的部分又浮到了水面上，也因而達不到完全洗淨的目的。

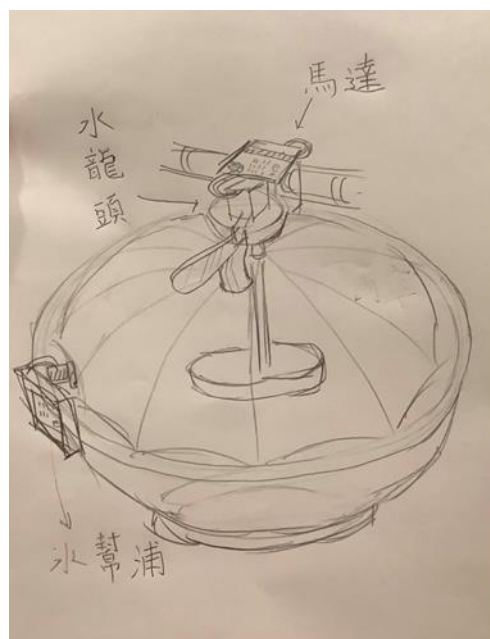
我們所想到的一個可以徹底改善的辦法是，在蔬果的上面多覆蓋一個網罩，利用網罩的重量將蔬果壓到水面下。如果所清洗的是浮力較大的蔬果，光靠網罩重量仍然不夠的話，我們利用3D列印，印製了夾子(如圖二)，夾在水盆上，就可以讓蔬果完全沒入水中。更棒的是，我們的作品還加上了產生擾動水流的設計，使所有的蔬果表面都能充分接觸到清水。另外，我們的洗淨器還進一步加入了自動化的機制，在計時終了時能夠關掉水龍頭，使用者在啟動蔬果殘留農藥洗淨器後就能離開現場去忙別的事情了，讓生活更加的方便。



圖二 3D 列印出適合的夾子

4. 作品效用與操作方式:

我們所設計的蔬果殘留農藥洗淨器構造如圖二所示。在將蔬果放入水盆並注滿清水後，我們使用一個圓形網罩來蓋住水裡的蔬果。網罩的直徑略小於水盆的開口直徑，由於水盆的側面是弧形的，因此網罩將會在水盆內落下而卡在比水盆上緣略低的位置，網罩下就有相當的空間容納待洗的蔬果了。由於網罩本身是不鏽鋼的材質，長期在水裡使用也不會生鏽，也因為這樣的材質有一定的重量，可以把蔬果壓入水面以下。如果蔬果的密度過低，或者裡面有氣室，在網罩上方的中心放個重量夠而且可以浸泡在水裡的東西即可，例如一個或幾個疊起來的陶碗即可。



圖二：蔬果農藥洗淨器的構造

我們目前是使用市面上很容易買得到的蒸架來作為網罩，一方面它是不鏽鋼做的，另一方面其柵網的空隙大小適中，既不會太大使得小型水果穿越空隙浮了上去，也不會太小使得清水無法有足夠的流動來充分接觸網罩內的蔬果。未來如果本設計可以商品化而大量生產的話，我們可以針對蔬果洗淨的應用需求來特製化成更合用的網罩。

由於水中的蔬果可能仍會有少部分貼著網罩的柵網，使得這部分的蔬果表面不是很容易用流動的清水帶走農藥，因此我們在水盆邊加裝了一至兩具水幫浦來協處理。裝了電池的小型水幫浦用以產生擾動水流，這擾動水流將可穿過柵網，使得蔬果在網罩下不斷的漂動，如此蔬果表面上的殘留農藥就可以洗得更全面、更徹底了。

為了更進一步自動化，我們設計了一個可以自動關閉水龍頭的電路板組件來搭配前面描述的洗淨裝置，並且與水幫浦協調同步。在蔬果浸泡三分鐘後，我們可以同時開啟主控的電路板與水幫浦。這主控的電路板可以控制直流馬達在指定的時間(5分鐘、10分鐘或15分鐘之後)關閉水龍頭，並且同時直接關掉水幫浦。這樣的設計可以讓使用者在一旦啟動後就去忙別的事情，而不用一直等在旁邊準備關水龍頭與馬達，高度的自動化可以讓我們達到節能與省水，也符合了現代生活自動化的需求。

本作品中，負責操控水龍頭與水幫浦的各有一塊 microbit 板，而由負責控制水龍頭的 microbit 板擔任主控者的角色，並有計時的功能。系統啟動後，主控 microbit 板就開始倒數計時，水幫浦的馬達也開始運轉。計時終了時，主控 microbit 板利用其無線通訊的功能(WiFi 2.4GHz)，通知負責水幫浦的 microbit 板關掉水幫浦的馬達，同時驅動自己板子上的馬達將水龍頭關閉，完成整個的程序。

整個設計的操作方式很直覺、很簡單：首先將蔬果放入滿水位的水盆，然後將網罩放進水盆裡，並且罩住所有蔬果。再來就可以打開水龍頭讓水流流入盆內，同時啟動主控版的計時器與水幫浦，使用人就可以離開去處理別的事情了。當時間終了，如上面所描述的，系統會自動關閉水龍頭與幫浦，使用者只要有空再來做後續的處理就可以了。



圖三: microbit 與水龍頭控制關閉

5. 作品傑出特性與創意特質：

本作品的特點在於能夠與生活充分結合，在實務上是可行而且有用的設計，讓人們在食的方面更乾淨、更安全，保障我們的健康。同時它的成本也不高，重要零件都很容易可以買得到，價錢也低，卻能做到相當程度的家庭自動化，提高了我們生活的便利性。

表一是本作品與其他處理方法及市售商品的比較。單純流動清水是目前普遍採用的蔬果清洗方式，以相當低廉的費用就可以達到不錯的洗淨效果，缺點是處理的人必須在一旁等著時間終了關水龍頭，並且因為浮在水面上的蔬果表面洗得不夠乾淨，洗淨效果只能算尚可。蔬果清洗機則是近年來市場上出現的專用蔬果清洗機，費用多在數千元以上。這些清洗機採用不同的技術如超音波、臭氧、等離子、紫外線等等，不一而足，但是專家及政府單位都告訴我們，這些宣稱的技術並沒有足夠的科學根據來證明，農藥洗淨效果反而還不如流動的清水。

	流動清水	蔬果清洗機	本作品
便利性	低	高	高
費用	極低	高	低
洗淨效果	尚可	不明	佳

表一：本作品與其他處理方法及市售商品的比較

我們的作品維持了流動清水的優點，並且進一步去改良它，讓清洗蔬果表面的殘留農藥沒有疏漏的地方。而且我們也增加了自動化的機制，讓處理蔬果的人可以不用守在一旁待命，生活得以更便利。另外，此一設計的價格也很低廉，一般民眾都負擔得起，都能享受安全、潔淨、方便的飲食生活。

6. 作品製作歷程說明：

如前面的圖二所示，蔬果擺在注滿清水的水盆裡，蔬果上面罩著一個不鏽鋼網罩。網罩的在水盆裡的位置略低於水平面，也有足夠的重量足以將全部蔬果壓入水面下。水龍頭之上配置了主控的 microbit 板子以及關閉水龍頭的馬達，水盆邊則有一至兩個 microbit 板子控制水幫浦來產生擾動水流。主控 microbit 板子同時也負責計時，結束時會用 WiFi 通知水幫浦的 microbit 板子關閉水幫浦，並且啟動自己板子的馬達關掉水龍頭，高度自動化的完成洗淨蔬果的任務。

7. 其他

相關專利搜尋

下面是利用中華民國專利資訊檢索系統，來找出可能相關的專利，以確定我們的設計並沒有使用到既有的專利。

twpat-simple.tipo.gov.tw/tipotwoc/tipotwkm?@1866281486

中華民國專利資訊檢索系統
經濟部智慧財產局

案件統計專區 首頁 分類瀏覽 號碼檢索 簡易檢索 布林檢索 進階檢索 表格檢索 檢索歷史

中華民國專利資訊檢索系統全新改版上線! 更多說明請點這裡

※ 無檢索結果 ※ [蔬果殘留農藥洗淨器]

蔬果殘留農藥洗淨器 Search

資料範圍 最新消息 輔助資源 常見問題 建議事項 同義詞查詢 隱私權聲明 其他

本系統資料僅供參考，不作為進取之依據，所有資料以經濟部智慧財產局公告為準。
經濟部智慧財產局 版權所有 © 2008 地址：臺北市辛亥路2段185號3樓
服務時間 上午 08:30~12:30, 下午 1:30~5:30 服務電話 (02)2738-0007 傳真熱線 (02)2735-2659 (02)2735-2920
專利服務台 (02)8176-9009 資料服務組服務台 (02)2376-7164 (02)2376-7166

關鍵詞: 蔬果殘留農藥洗淨器，無相關結果。

中華民國專利資訊檢索系統
經濟部智慧財產局

案件統計專區 首頁 分類瀏覽 號碼檢索 簡易檢索 布林檢索 進階檢索 表格檢索 檢索歷史 標記清單 (0) 案件狀態 專利異動

■ 簡目顯示
全部結果(3) 發明(2) 新型(0) 新式樣設計(1)

檢索結果：共3筆，第1/1頁，自第1至第3筆，每頁 10 筆，跳到第 [] 頁 顯示結果

檢索條件：(3) 蔬果 殘留農藥
專利編號 公告公開日 申請日 專利名稱 證書號 申請日 國際分類號 設計分類號 公報種類 發明人
申請人 代理人 優先權 參考文獻 摘要 摘要 附件影像 審查等次數 案件狀態 全選 全不選

自檢索畫面 條列式 表格式 文字顯示 本頁是

本頁全選 本頁全不選 全選 選取 影像勾選或取消

序號	專利編號	公告/公開日	申請日	專利名稱	原文件影像	審查等次數	案件狀態
★ 1	D129824	2009/07/11	097304668	蔬果殘留農藥洗淨器			消滅
★ 2	I298644	2008/07/11	095101826	奈米臭氧陶泡水產生裝置及方法 GENERATOR AND GENERATING METHOD OF OZONE NANOBUBBLE WATER		2	核准
★ 3	200727976	2007/08/01	095101826	奈米臭氧陶泡水產生裝置及方法 GENERATOR AND GENERATING METHOD OF OZONE NANOBUBBLE WATER			未審查/公開

自檢索畫面 條列式 表格式 文字顯示 本頁是

本頁全選 本頁全不選 全選 選取

本系統資料僅供參考，不作為進取之依據，所有資料以經濟部智慧財產局公告為準。

關鍵詞: 蔬果、殘留農藥，一筆核准結果。

【19】中華民國 【12】專利公報 (B)

【11】證書號數：1298644

【45】公告日：中華民國97(2008)年7月11日

【51】Int. Cl. : **B01F3/04 (2006.01)** **C02F1/78 (2006.01)**
C01B13/00 (2006.01)

發明 全 5 頁

【54】名稱：奈米臭氧微泡水產生裝置及方法

GENERATOR AND GENERATING METHOD OF OZONE NANOBUBBLE WATER

【21】申請案號：095101826

【22】申請日：中華民國95(2006)年1月18日

【11】公開編號：200727976

【43】公開日：中華民國96(2007)年8月1日

【72】發明人：蔡易縉 TSAI, YIH JIN

【71】申請人：蔡易縉 TSAI, YIH JIN

臺南縣永康市永二街411號15樓

【74】代理人：陳金鈴

1

2

[57]申請專利範圍：

- 1.一種奈米臭氧微泡水產生裝置，係包含：
一加壓輸水馬達，其具有入水口及出水口，各與管線連接；
數管線，供分別連接加壓輸水馬達及氣體吸入器、臭氧產生器及氣體吸入器、耐壓密閉容器及氣體吸入器、耐壓密閉容器及釋壓閥；
一氣體吸入器，可將水及臭氧進行初步的混合動作；

5. 一臭氧產生器，可產生臭氧；
一耐壓密閉容器，係具有一容器本體，於該容器本體的入水口處設有具數多穿孔的多孔隙板，而該容器本體的出水口則與管線連接；
一釋壓閥，係設立在可輸出氣水第二次混合後之水溶液的管線上，藉以降低水溶液的壓力，並釋放出奈米臭氧微氣泡。
10. 2.如申請專利範圍第1項所述奈米臭氧

與本作品差異：

這個作品使用的是用奈米臭氧微氣泡來清洗蔬果，本作品使用水幫浦的氣泡來幫忙擾動水流，好讓蔬果可以清洗乾淨。

twpat7.tipo.gov.tw/tipotwoc/tipotwkm?@940212855

中華民國專利資訊檢索系統
經濟部智慧財產局

請先點選

案件統計專區 首頁 分類瀏覽 號碼檢索 簡易檢索 布林檢索 進階檢索 表格檢索 檢索歷史 標記清單 (0)

中華民國專利資訊檢索系統全新改版上線! 更多說明請點這裡

※ 無檢索結果 ※ [蔬果 殘留農藥 清洗]

Search

資料範圍 最新消息 輔助資源 常見問題 建議事項 同義詞查詢 隱私權聲明 其他

本系統資料僅供參考，不作為權利之依據，所有資料以經濟部智慧財產局公告為準。
經濟部智慧財產局 版權所有 © 2008 地址：臺北市辛亥路2段185號3樓
服務時間 上午 08:30~12:30, 下午 1:30~5:30 服務電話 (02)2738-0007 傳真熱線 (02)2735-2656 (02)2735-2920
專利服務台 (02)8176-9009 資料服務組服務台 (02)2376-7164 (02)2376-7165

關鍵詞: 蔬果、殘留農藥、清洗，無相關結果。

twpat7.tipo.gov.tw/tipotwoc/tipotwkm?@1107320222

中華民國專利資訊檢索系統
經濟部智慧財產局

案件統計專區 首頁 分類瀏覽 號碼檢索 簡易檢索 布林檢索 進階檢索 表格檢索 檢索歷史 標記清單 (0) 案件狀態 權利異議

簡目顯示

全部結果(0) 發明(2) 新型(1) 新式樣設計(0)

檢索結果：共3筆，第1/1頁，目前第1至第3筆，每頁 10 筆，跳到第 頁 顯示結果

檢索條件：(3) 蔬果 農藥 清洗

專利編號 公告公開日 申請號 專利名稱 證書號 申請日 國際分類號 設計分類號 公報卷期 發明人 顯示結果

申請人 代理人 優先權 參考文獻 摘要 關聯 原件影像 檢參考次數 案件狀態 全選 全不選

目錄畫面 條列式 表格式 文字顯示 本頁尾

本頁全選 本頁全不選 全選 選取 影像另開視窗

序號	專利編號	公告/公開日	申請號	專利名稱	原件影像	檢參考次數
★□1	M473863	2014/03/11	102216526	蔬果農藥吸附包		消滅
★□2	I242413	2005/11/01	093111973	蔬果農藥清洗 與保鮮處理方法及其裝置		消滅
★□3	200534800	2005/11/01	093111973	蔬果農藥清洗 與保鮮處理方法及其裝置		未審查/公開

目錄畫面 條列式 表格式 文字顯示 本頁尾

本頁全選 本頁全不選 全選 選取

關鍵字: 蔬果、農藥，一筆公開結果。

【11】證書號數： I242413

【45】公告日： 中華民國 94 (2005) 年 11 月 01 日

【51】Int. Cl.⁷： A23N12/02

發明 全 4 頁

【54】名稱： 蔬果農藥清洗與保鮮處理方法及其裝置

【21】申請案號： 093111973

【22】申請日期： 中華民國 93 (2004) 年 04 月 29 日

【11】公開編號： 200534800

【43】公開日期： 中華民國 94 (2005) 年 11 月 01 日

【72】發明人：

呂勝一

呂俊逸

林宜長

何子龍

林惠容

HO, TZU LUNG

【71】申請人：

呂勝一

高雄市新興區文橫一路25巷
26號

呂俊逸

高雄市新興區文橫一路25巷
26號

誼光科技服務有限公司

臺北市南港區福德街373巷
55號7樓

【74】代理人： 鄒軼群 先生

陳文郎 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種蔬果農藥清洗與保鮮處理方法，
包含下列步驟：

一水體前處理步驟，以高級淨水程
序處理一水體，而得一清洗水；以
及

一多重洗淨保鮮步驟，將該清洗水
導送入多數洗淨槽體中，利用一超
音波震盪單元於清洗水中產生氣穴
現象，並配合一臭氧供應單元將臭
氧導溶入清洗水中，將蔬果放置入

其中一洗淨槽體中時，殘留於蔬果
表面上的農藥會受氣穴衝擊力作用
而迅速分離自蔬果表面，且被臭氧
迅速氧化分解，同時，透過一水質
偵測單元判斷清洗水之水質變化，
以控制蔬果移送至另一洗淨槽體內
之時機，繼而讓蔬果進行反覆浸泡
洗滌的多重洗淨作業，確保蔬果呈
完全潔淨狀態。

10. 2. 根據申請專利範圍第1項所述蔬果農

與本作品差異: 這個作品利用一超音波震盪單元於清洗水中產生氣穴現象，並配合臭氧供應單元將臭氧導溶入清洗水中，而本作品使用水幫浦的氣泡來幫忙擾動水流，用網罩壓住蔬果，讓蔬果原本浮在水面上不易洗到的地方，因沉沒在水面下而可以清洗得到了。