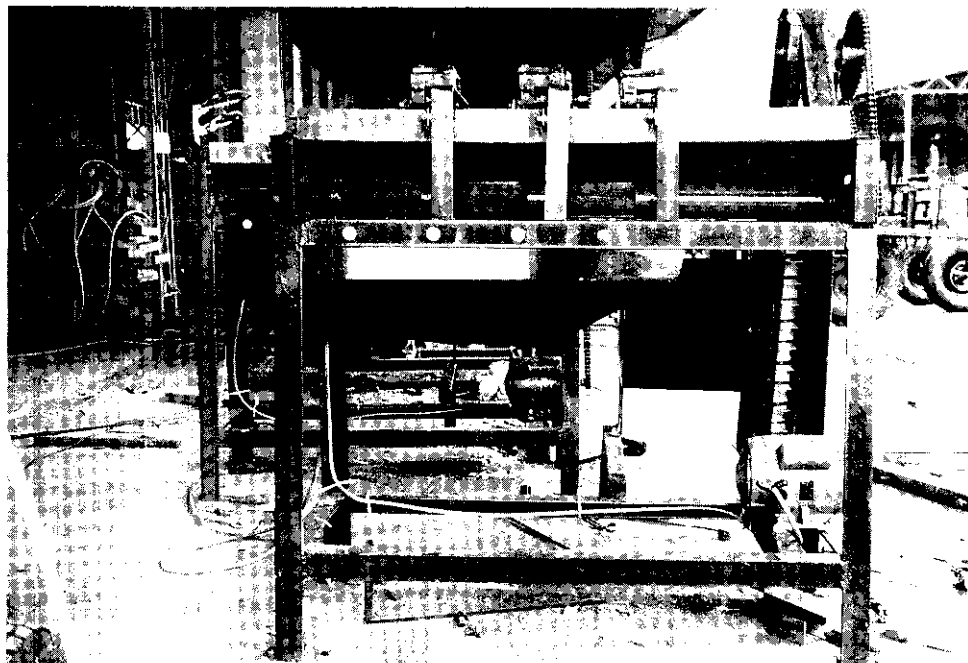


澳洲胡桃加工機械 之一

去綠皮機



澳洲胡桃去綠皮機

關鍵詞：①澳洲胡桃②機械構造③機械性能④機械效益

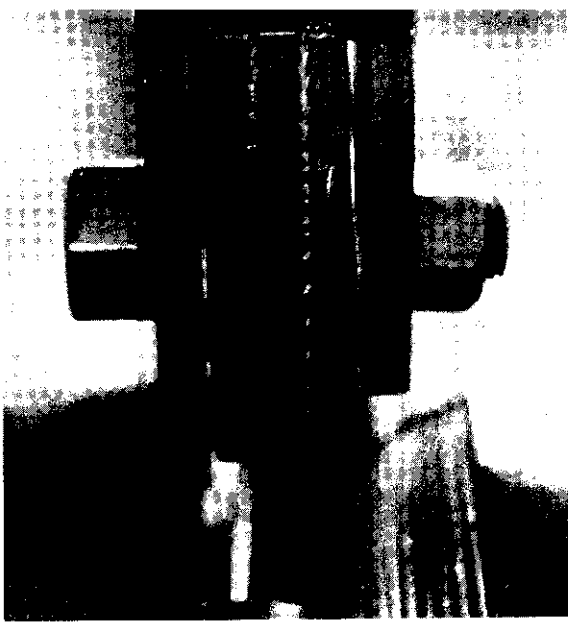
澳洲胡桃為一極具經濟價值的熱帶乾果，營養高、風味佳、除價格昂貴外，廣為消費者喜歡。以美國夏威夷為例，在1980年時，尚為第3大經濟作物，在去年（1987）已超越了蔗糖，成為第2大經濟作物，且種植面積與產量，仍在逐年增加中，由此可見它的發展潛力。

以國內的作物栽培環境而言，除樹易受風災而倒伏外，並無太大的問題，目前在栽種上，也已稍有推廣的積效，但規模不大，尚不適合採用夏威夷的經濟生產模式。因此在生產過程中極重要的加工機械，自然亦無法全然仿效夏威夷，直接引入使用，然而澳洲胡桃的加工

，尤其是去綠皮與剝硬殼兩項工作，若不採用機械，根本無法進行，因此本研究的目的在參考夏威夷澳洲胡桃工學所採用的機械，取其機構精華，配合國內的生產規模，設計與製造適合澳洲胡桃加工機械。本篇所討論的去綠皮機，即為進行澳洲胡桃加工的第一步。

研製經過

早期澳洲胡桃的去綠皮作業，主要採用壓擠與摩擦的方式進行。以木塊或橡膠塊使用強大的壓擠力，將綠皮壓裂，再配以摩擦力，將



切割綠皮切刀組

已裂的綠皮搓開，如此達到去綠皮的效果。此方法延用了多年，一直到1982年以後，才被以切割與摩擦方式為主的新機構所取代，此機構的主要創造者樂家敏先生現任職於中興大學農機系。

傳統方式的最大缺點，在於橡膠塊或木塊在長期使用後，因壓擠與摩擦作用會吸收綠皮中的水分，如此打滑現象產生，摩擦功能減弱，去綠皮的工作效能顯著降低。現國內一般採用高速旋轉橡皮輪胎機構進行去綠皮工作，在工作一段時間後，即明顯的顯示出此項缺失。

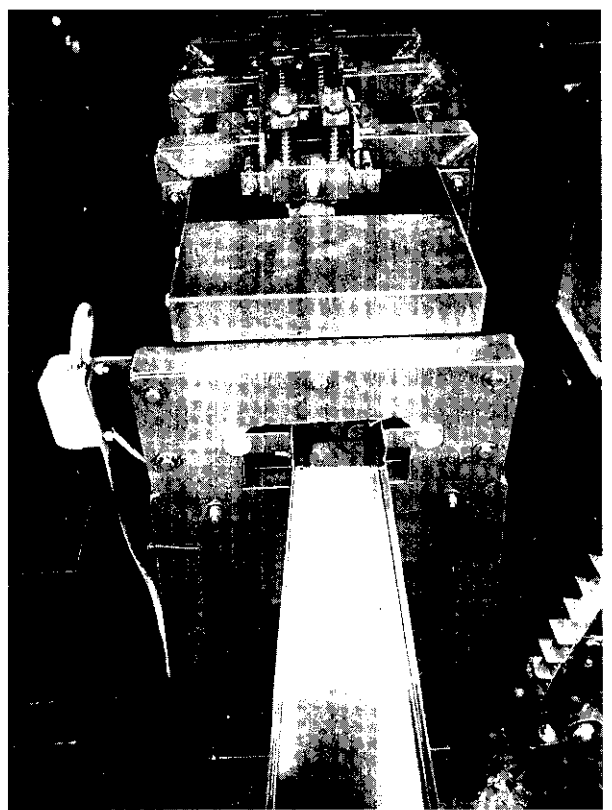
機械構造

本文所論述的去綠皮機，是以樂氏的去綠皮機構為主，參造國內澳洲胡桃品種與幾何形狀，加以研製而成，全機含有下列重要機構：

1. 進料機構：

採用落地箱式儲料箱，以具隔板的輸送帶，每次輸送一粒帶綠皮胡桃進入去綠皮機構。儲料箱底部設計呈斜面，以輸送帶處為匯流點，雖帶綠皮的澳洲胡桃，有一方向上的圓度很理想，然而綠皮的摩擦力大，箱底的傾斜角不可過小。胡桃自輸送帶落入去綠皮機構後，即以旋轉螺桿推動前進。

2. 切割機構：



切刀以二組彈簧控制所需切力，帶硬殼胡桃出料導槽。

採用2片鋸片並排，間隔約1/4吋。當胡桃被螺桿推動前進，進入切割機構時，由於鋸片本身並無動力，鋸片將隨胡桃的前進而旋轉，旋轉的鋸片將綠皮切開。當螺桿推動胡桃前進時，胡桃的前進路線呈螺旋狀，結果切割線亦為類似形狀，如此綠皮雖切開，但非一完整的封閉線，綠皮仍相連接，仁自然無法自皮中脫出，此時若加一適當的分離機構，自可將仁自綠皮中脫出完成作業。

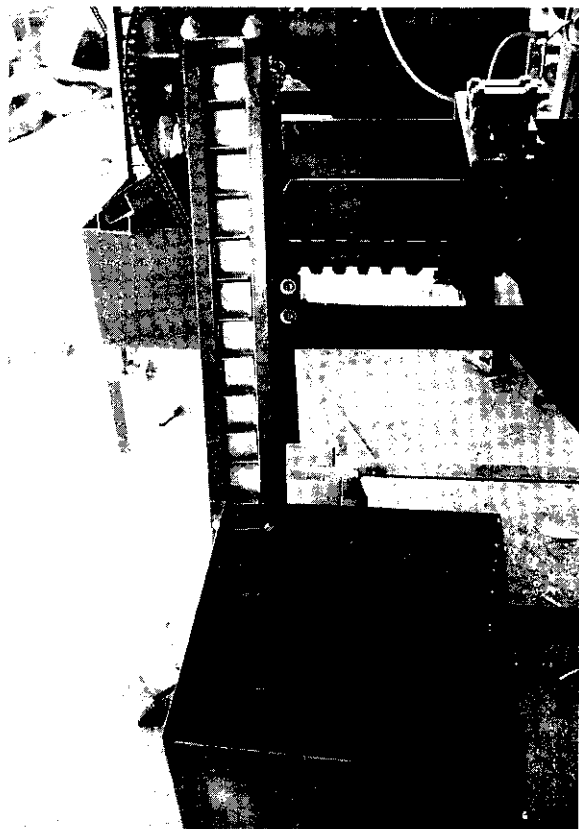
本切割機構上有兩道彈簧裝置，主要在控制切割刀具的垂直正壓力，並使它在成熟胡桃正常的大小範圍內，皆能發揮切割而不傷害產品的作用。橫向彈簧功用在維持正壓力的恒定，當胡桃大小變化時，刀具隨之做不同振幅的向上運動，此運動對橫向彈簧的拉伸或壓縮有限，如此刀具上的彈力變化不大。另在刀具上裝有垂直方向上彈簧，它的作用在微量調節刀具上的正壓力，使它能配合實際情況，發揮更有效率的切割作用，一般大粒胡桃綠皮較小粒略厚，但差異極有限，彈簧的選擇以不切裂硬殼為原則。

3. 分離機構：

由於切割機構所造成的切割線為非完整封閉的螺旋線，必須藉著分離機構才能使帶殼胡桃自綠皮中脫出。分離機構主要為一對旋轉桿，其中一桿上有一自由旋轉套筒，套筒銑有溝槽，另一桿上有螺紋，除用以推動胡桃外，螺桿與套筒間隙小於綠皮厚度，如此可用以夾住切開的綠皮，使帶殼的仁脫出。由於螺桿推動胡桃向前滾動，胡桃帶動套筒做向內旋轉，套筒與螺桿因而夾住綠皮，帶殼胡桃較套筒與螺桿間隙為大，無法通過，如此綠皮自下向通過，而胡桃受螺桿推動，繼續往頂端前進，完成分離作業。

4. 出料機構：

綠皮自螺桿與套筒間通過後，在下方收集，胡桃則被螺桿推動至桿頂端收集，如此完成整個去綠皮作業。



儲料箱與進料輸送帶

機械性能

按樂氏的測試，一組切割與分離機構約有

活肥源 **鎂肥要素**

精製蚵殼灰
超級紅苦土

改良酸性土壤
補充微量元素
促進土地肥力
提高品質·增加產量
提高糖分·香味

效果!!

與眾不同
歡迎比較

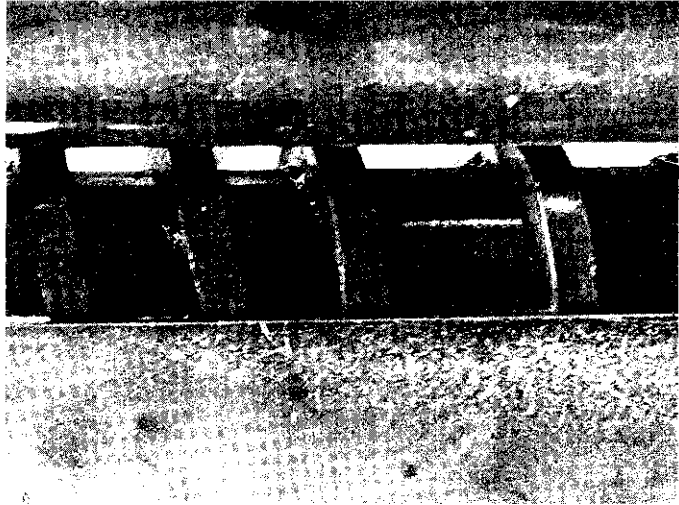
和回春

中央標準局認定第88958號
和春化工股份有限公司
台中市文心路二段596號
TEL:(04) 2515512·2514908

果樹
藥菜
之
恩
物

洋菇專用鈣
輕質碳酸鈣

說明書來函即寄



進料螺旋輸送帶將綠皮胡桃至切刀組

75%的效能，二組即近95%，若加上第三組，切割效果更令人滿意，本套綠皮機因此設計有三套切割與分離機構。經實際測試後，效能約為80%左右，不如樂氏的結果，此可能因為省產澳洲胡桃，大小差異較夏威夷所生產為大，尤其是小粒比率偏高，如此造成作業效能降低；在剝硬殼作業中，我們曾檢視這些小顆粒的胡桃，發覺仁大都未成熟，仁果無商業價值，依此推論，本機的實際工作效能應較80%為高

。另若未去綠皮的胡桃，稍後再重新進行剝皮作業，可大大地提高去綠皮率。

機械效益

樂君當初在設計去綠皮機構時，曾訂有3個目標：

1. 每小時必須處理600磅（約272公斤）以上。
2. 去綠皮之工作效能須在95%以上。
3. 破損率（硬殼破裂）不可超過 0.5%。

本去綠皮機的工作能量目前仍低於272 公斤/小時，約為100 公斤/小時，若考慮到省產的顆粒較小，則工作能量約等於樂君的1/2，此工作能量已能合乎目前國內需要。另目前本省所栽培的澳洲胡桃的品種複雜，某些皮厚仁小的品種尚未淘汰，這些都影響了工作效能，因此在未來推廣時，務必注意品種的選擇與更新。另本機的破損率為零，實驗至今，尚未發現有硬殼破裂的情形。

●● 為您的豐收提供最佳的施肥用品 ●● 使土壤和作物都成長



品質的保證

頂新複合
有機質肥料
8-6-6-3

＝3位農業專家博士的心血＋專業化製造

8-6-6-3有機質肥料是針對台灣土壤所研製，N.P.K純係有機質配合，能讓您的果樹在開花、結果、根部分化都能發揮最大的效果。

- 脫棉壓榨
棉子粕
- 傳統壓榨
菜子粕
- 傳統壓榨
蓖麻粕

三要素
最均勻
有機質肥料

保證 → 不經化學
溶劑處理

品名	氮	磷	鉀	鎂
8-6-6-3	8	6	6	3
棉子粕	5.38	2.61	1.9	0.68
菜子粕	5.5	2.5	1.3	0.5
蓖麻粕	5.5	2.83	1.2	



信賴的標誌

頂新製油實業股份有限公司 彰化縣永靖鄉永靖街60號 ☎221166 (5線)
台北電話 (02) 5418364 · 5813907