

高改型重量式 鳳梨分級機



行政院農業委員會 高雄區農業改良場 編印

中華民國94年9月

高改型重量式鳳梨分級機

文・圖／陳秀文^{*}

前言

鳳梨別名波羅，俗稱旺來，隱喻好運旺旺到來的意思，最常成為台灣民俗拜拜或佳節喜慶上必備的水果。根據93年農業統計年報資料，全台鳳梨栽培面積約12,068公頃，高屏地區種植面積約占43%。由於鳳梨果實甜美富營養，風味佳，市場拍賣價位高，亦有外銷日本等國家的實績。近年來因新品種不斷推出，漸受高度重視與消費市場喜愛。目前國內鳳梨生產機械化程度偏低，其中採收後之果實一般採裝箱運銷，每箱分6至14粒裝不等，因缺乏適用的分級選別機械，果農仍以人工目測判別大小，或以自動秤每粒稱重作分級，不但工作非常辛苦，且易造成人為誤差而失去分級精度。

為提昇鳳梨分級精度及建立品牌形象，促進產業運銷技術升級，本場研究人員乃積極規劃設計，並與廠商統農機械有限公司合作，進行重量式鳳梨分級機之商品化製造，期望藉由本項機械之開發完成，大幅提昇作業效率及分級包裝果品之均勻性。

為提供相關業者和果農對本分級機械的認識，謹將其機體結構與特性，作業流程，作業方式，作業效率與優缺點加以介紹。



▲ 鳳梨田間栽培



▲ 鳳梨果實外觀

機體結構與特性

整台機體規格為 $480 \times 212 \times 88$ 公分，主要裝置包括：

1. 分級承果盤：

正面尺寸寬 18×18 公分，具耐磨強力橡膠材質，近似向上V型承接，採內、外盤組合方式，並配合四連桿機構分級秤，以承接水果分級及避免損傷。

2. 分級秤：

利用天平槓桿原理，以天平秤差感應方式傾倒承果盤，分級調整方式以更換砝碼與微調裝置進行，分級級數為6級。



▲ 鳳梨分級機正視圖



▲ 鳳梨分級機側視圖

3.分級滑座：

承接分級承果盤裝置等使其平穩、定位及支撐輸送，配合分級秤作定點分級重量比對用。

4.安全護蓋：

分級機構主體及側面保護用，以鐵板為主。

5.分級輸送鏈條：

主要採C2060輸送鏈條，上方固定分級秤及承果盤。

6.動力傳動系統：

全機作業部門之動力傳動採用機械式鏈條及鏈輪帶動，包含馬達(1HP×速比30：

1)、分級主軸、鏈輪及鏈條等，使用電壓110或220V，具斷電安全裝置電磁式自動開關。

7.主機架：

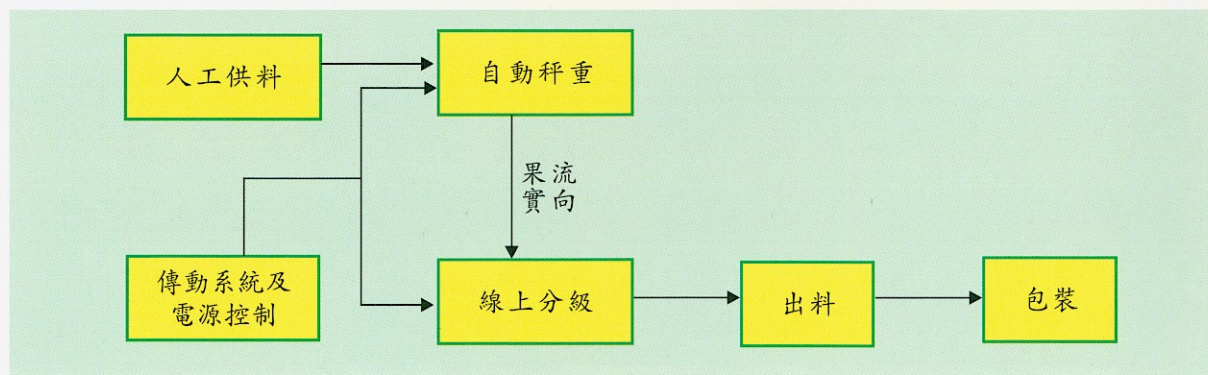
以角鐵材加工焊製，主要承接分級承果盤、輸送鏈、動力系統零組件等，組裝成乙部獨立分級機構，前端連接供料系統，側後下端可連接出料機構。

8.滑輪及固定座：

設置在分級機主機架下方，分別各4組，分布在4個角落，固定座具可調整螺桿，以適應地面不平時調控用。

作業流程

本機以果粒的重量為分級指標，作業採用人工輔助單粒供料方式，分級後果粒由單邊出料，並以輸送機將果粒送出後人工裝箱，一次作業可分六級。



▲ 分級機作業流程

作業方式

本機分級承果盤採直列式排列，以機械重量式作為分級指標，採用人工輔助，單粒給料放置在分級承果盤上，利用槓桿原理以天平秤差感應方式傾倒承果盤，達到將果實分級目的，分級後果實掉入平列輸送機皮帶上送出，再以人工作業方式裝箱，一次完成6級作業。



▲ 人工輔助單粒供料



▲ 以天平秤差感應傾倒承果盤



▲ 鳳梨分級作業觀摩

作業效率與優缺點

本分級機每小時作業量達3,600粒，約250~300箱，以每箱重量10公斤計，處理量約2.5~3公噸，分級精度達95% 以上，比現有人工分級作業方式快3倍左右。

優點：

1. 分級速度比人工快，能爭取外銷裝貨櫃之時效。
2. 一次作業可分6級，分級精度高，符合外銷品規格之要求。
3. 以人工單粒供料，配合出料板鋪設軟墊，可降低果實損傷率。

缺點：

1. 必需將鮮果集中於集貨場才能進行分級作業。
2. 機械購置費用高，個別農戶採用較不經濟。

結 語

本機已設計研製完成初型機一台，機械性能測試結果已達實用的目標。該鳳梨分級機於93年4月6日在本場轄內鳳梨產銷班舉辦操作示範觀摩會，展示作業效率及分級精度，廣受產銷業者及果農的肯定。本機於94年1月1日起正式技術移轉，授權統農機械有限公司商品化製造生產，目前已推廣5台。

誌 謝

本機為已故前游副研究員景昌改良完成，特代為發表。



▲ 鳳梨分級機操作示範檢討會



刊 名：高雄區農技報導
出版年月：94年9月
期 數：65期
篇 名：高改型重量式鳳梨分級機
作 者：陳秀文
發行人：黃賢良
總編輯：李賢德
執行編編：鄭文吉
出版機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場
地 址：屏東市民生路農事巷1號
網 址：<http://www.kdais.gov.tw>
電 話：08-7229461

印製廠：美育彩色印刷廠股份有限公司
地 址：高雄市三民區中華二路170號
電 話：07-3112195~9
傳 真：07-3112437
發行者：3000本
定 價：30元
展售書局：
國家書坊台視總店 02-25781515
五南文化廣場 04-22260330
GPN：2008200192
ISSN：1812-3023

ISSN 1812-3023



GPN 2008200192
定價 新台幣30元