



Portable Optical Classifier for Agricultural Products

Achieving higher productivity and lower defect rate for fruits and vegetables through on-site sorting

Trieuse Optique Portable pour les Produits Agricoles

Atteinte d'une meilleure productivité et d'un plus faible taux de défauts pour les fruits et les légumes lors de leur tri sur site

Introduction

In the past, automated on-site agricultural food grading and classification is almost a dream to farmers. Now such dream can be realized by this invention - a suitcase-sized portable grader for ball-shaped agricultural products such as dates, tomatoes and oranges. By enabling sorting before centralized delivery, this invention can greatly reduce the decay rate and therefore extend the shelf life of the fruits or vegetables.

Supported by The portable grader is a miniaturized, fully functional conventional fruit grader with user-friendly interface that can be easily operated by one person. It can automatically sort the fruits/vegetables according to pre-set grades of size, colour and surface flaws. The main device is composed of conveyor, sensor, analyser and grading actuator, with plug-in extension modules such as online transmitter, remote control, power bank, weighing and packaging module for advanced functions.

With long battery hours, high reliability and low manufacturing cost, this invention is a powerful tool for individual farmers and small enterprises for higher productivity and lower defect rate.



Special Features and Advantages

- Miniature size: 60cm*80cm*40cm
- High efficiency: processing speed 10pc/s
- Energy saving with gravity sorting mechanism: 30W gross power
- Long battery hours: 8 hours
- High accuracy with whole-surface scanning, fast sorting gates, high speed sensor and analyser
- Robust hardware with algorithms programmed FPGA firmware and embedded CPU

Applications

- Trial application undergoing in Lingwu Long Jujuba planting base, Ningxia, China

Intellectual Property

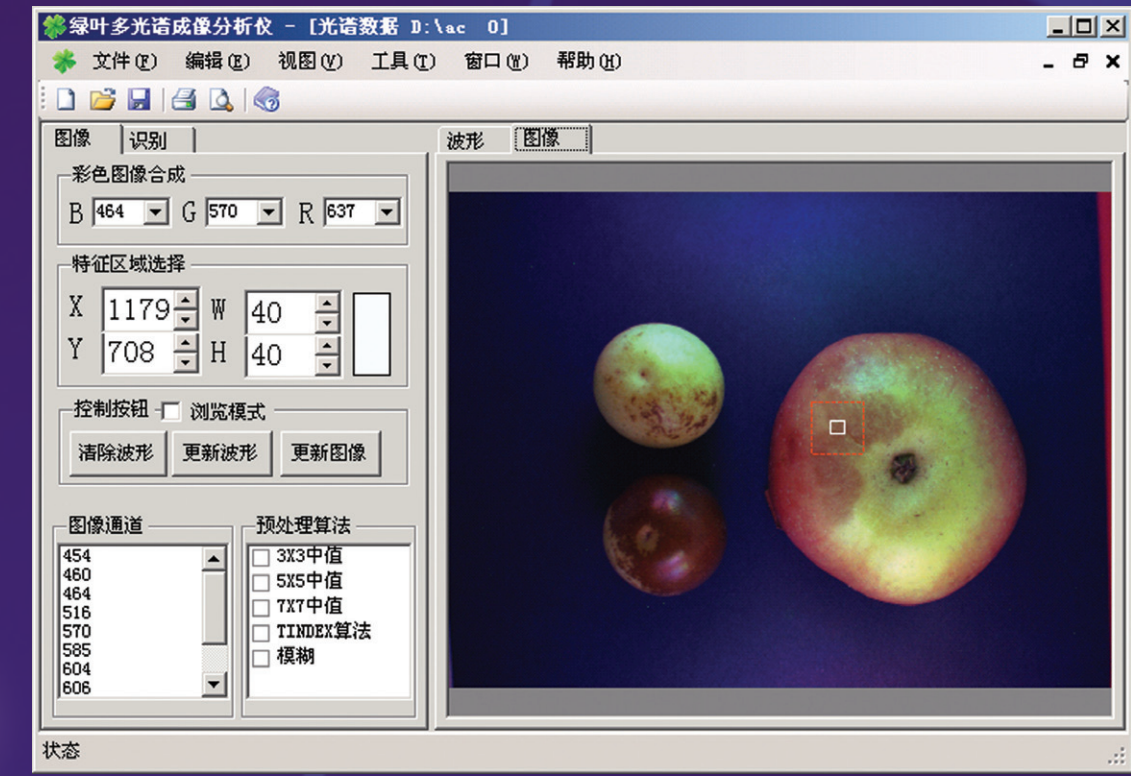
PRC Patent: ZL201310170968.4, ZL201310124250.1

Introduction

Dans le passé, le calibrage et la classification sur site des aliments n'était quasiment qu'un rêve pour les agriculteurs. Un tel rêve peut maintenant devenir réalité grâce à cette invention - une trieuse de la taille d'une valise destinée aux produits agricoles de forme ronde tels que dates, tomates et oranges. En permettant le tri avant la livraison centralisée, cette invention peut grandement réduire le taux de pourrissement et donc augmenter la durée de conservation avant la vente des fruits et des légumes.

Cette trieuse portable est une trieuse conventionnelle à fruits totalement fonctionnelle, miniaturisée, dotée d'une interface intuitive, et pouvant être opérée par une seule personne. Elle peut automatiquement trier les fruits/légumes en fonction d'un calibrage préétabli de taille, de couleur et de défauts de surface. L'appareil principal se compose d'un tapis roulant, d'un capteur, d'un analyseur et d'un actionneur de triage, avec des modules d'extension tels qu'un transmetteur en ligne, une télécommande, un bloc d'alimentation par batterie, et un module de pesée et d'emballage pour des fonctions évoluées.

Avec une grande autonomie de la batterie, une grande fiabilité et de faibles coûts de fabrication, cette invention est un puissant outil au service des agriculteurs indépendants et des petites exploitations, permettant un gain de productivité et une diminution du taux de rejet.



Caractéristiques Particulières et Avantages

- Taille miniature : 60cm*80cm*40cm
- Haut rendement : cadence de 10pce/s
- Économies d'énergie avec un mécanisme de tri par gravité : puissance nominale de 30W
- Grande autonomie de la batterie : 8 heures
- Grande précision avec balayage de toute la surface, sorties de tri rapides, capteur et analyseur haute vitesse
- Matériel robuste avec micrologiciel FPGA programmé par algorithmes et microprocesseur incorporé

Applications

- Essais en cours dans la plantation de Lingwu Long Jujuba, Ningxia, Chine

Principal Investigators

Dr Dong ZHANG; Jinzhu LU; Meng CHEN; Haibo YUAN; Yibing YING
College of Biosystems Engineering and Food Science,
Zhejiang University
Email: grid@zju.edu.cn