

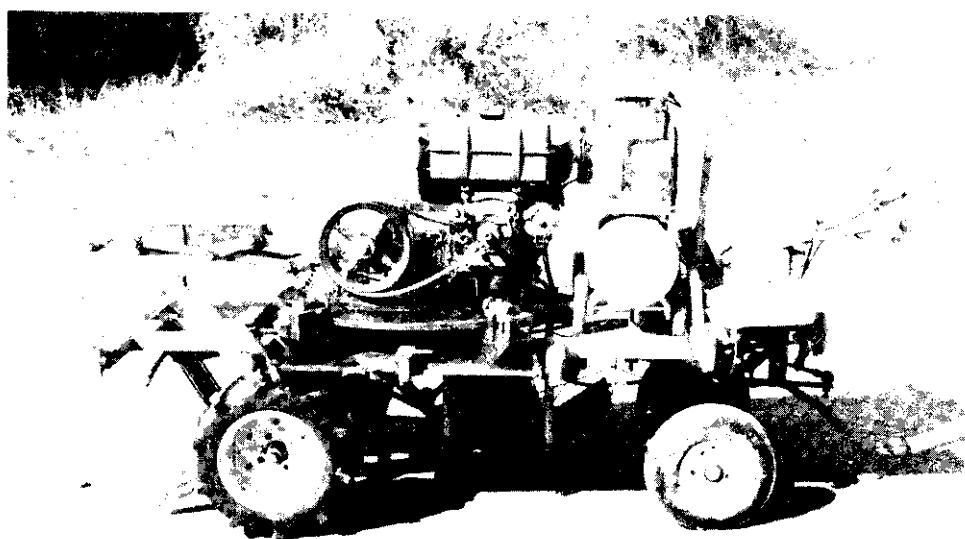


圖 1 索引式振動採收機

索引式振動採收機

劉昆揚

園環境，現已研究開發出一種對加工用果實採收極方便、且有效率的轉盤定向索引式振動採收機。

機械構造

以手搖動結果枝，成熟果實就會掉落；每當颱風過境，果農就損失慘重；這些都是我們所熟悉的事實。前者以手搖動樹枝，使樹枝產生共同的振動，而振落果實，後者颱風以渦流式風力，振落果實，都是振動力採收果實的實例；在國外，以振動方法採收加工用果實已經商品化，而國內，果實振動採收的運用，仍然停留在小孩搖樹階段，同時國外振動機的開發，也已經達到商品化。

但是，由於國外與國內的果樹栽培方法不盡相同，在國內的果樹栽培，大部份在山坡地上，其樹形整理與果樹枝距，若以引進國外大型果樹振動機來處理，將無法適應我國現有環境。因此，如何發展適合我國環境的振動採收機，以降低加工用果實採收成本，實在是一件很重要的課題。

國立台灣大學農業機械工程學系針對我國特殊果

轉盤定向索引式振動採收機的構造如圖 1，簡易型轉盤定向索引式振動機、運搬車自載型轉盤定向索引式振動採收機、及油壓傳動型轉盤定向索引式振動機，分別說明如下：

簡易型轉盤定向索引式振動採收機的構造，是由引擎、張力輪、振動部、繩索、轉盤、穩定具、及車體所組成。引擎為動力源，張力輪控制振動部的加振時間，振動部為本機的心臟，可依需要調節振動機振動振幅的大小，繩索為傳遞振動力至樹枝的媒介，轉盤為定向振動機以提高振動效率，穩定具為穩定振動機的機構，以免振動機的滑動，機體為行走裝置的機構。

運搬車自載型轉盤定向索引式振動採收機的構造，是將簡易型索引式振動機置放於運搬車架上，另加穩定具穩定機體，而振動機上面空間可加裝載貨台，供採收下的果實的運搬，此型具有二部引擎。

使用方法

油壓傳動型轉盤定向索引式振動採收機的構造，也是利用簡易型轉盤定向索引式振動採收機置放於運搬車車架上，但是構造與運搬車自載型不同，油壓型採收機的行走部與振動部使用同一引擎，振動部由張力輪控制直接傳遞，行走部則由引擎帶動油壓幫浦，再由油壓幫浦經油壓控制系統傳動油壓馬達傳動運搬車的傳動系統，其優點有油壓傳遞的便捷，並存有優良的運搬車剎車系統。

圖2即為運搬車自載型轉盤定向索引式振動採收機試驗作業情形。

基本原理

轉盤定向索引式振動採收機的基本原理，是利用繩索的傳遞振動力，拉動結果的樹枝，當傳到果實時的加速度與果實質量乘積大於果實的斷點強度時，果實自然掉落，繩索傳遞振動力不受地形限制，轉盤設計減少定向懸掛時間，增加振動採收機的機動性。當振動採收機作業時，振動採收機拉樹枝，樹枝也在拉振動機，穩定又穩定機體，不使機體因作業而滑動。

根據台大農機系研究報告，使用索引式振動採收機採收梅、李、桃、橄欖等加工用果實，極具效率，坡地果園的果樹採收，尤具特色。

振動機的使用方法正確與否與採收效率有極大關係，使用方法正確，1棵七年生梅樹的採收僅需5分鐘，而且極少落葉；方法錯誤，不僅採收效率低，落葉多，也可能傷及果樹結構例如根等。因此，正確的使用方法如下：

1.採收前的準備：在欲採收的結果枝直徑約1~1.5吋處，套或綁1環結，以便懸掛繩索，並且清理振動繩索作業中，可能有傷害的枝條。

2.作業前的準備：在欲採收的果樹離地3公分處向外架設柵式收集網如圖2。

3.作業方法：

(1)將振動採收機開至欲採果樹羣中央。

(2)以穩定又穩定振動機機體。

(3)以掛架懸掛繩索，並且穿掛振動機的掛鉤。

(4)放鬆轉盤固定夾，拉動懸掛繩索，轉動轉盤至振動機掛鉤與樹枝成一直線，再固定轉盤固定夾。（注意：繩索與樹枝的角度盡量維持90度。）

(5)啟動振動機的張力輪，使振動機加振果樹枝，約5秒鐘，放鬆張力輪，反覆進行2~3次，大部份果實均可掉落。

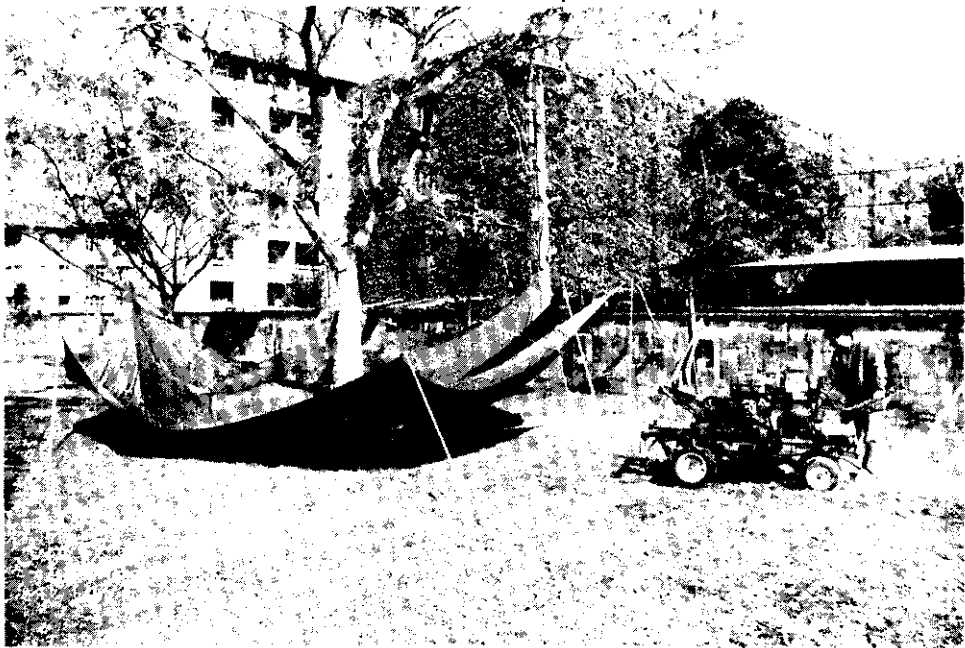


圖2 振動採收機採收果實的作業情形

(6)鬆開已採果完畢的懸掛繩索，再懸掛另一結果枝的繩索，進行(3)~(5)的程序，直至振動機周圍果樹採收完畢為止。

(7)鬆開懸掛繩索，鬆開穩定叉，轉動轉盤定位，固定轉盤固定夾，放低振動部。

(8)移動振動機至新的欲採果樹樹羣中央，重覆(2)~(7)作業。

採收效率

1.青梅振動採收，有作業產道者，每棵梅樹約5~6分鐘，無作業產道者約10~13分鐘，其中，加振時間每棵樹約1分鐘，懸掛時間約3分鐘，移動振動機時間約2~7分鐘。

2.在生梨振動採收，每棵樹約4分鐘。

3.加工用桃振動採收，每棵樹約3分鐘。

4.加工用核果類振動採收，如橄欖，每棵樹約需10分鐘。

各項用途

轉盤定向索引式振動機的用途如下：

1.配上裙式果實收集網，採收加工用果實，效率高，可降低採收成本。

2.配上載貨台，平時可當搬運車使用，採收時，可採收水果。

3.配上空氣壓縮機及氣動鉗剪機，可作果樹修剪及鉗剪採收。



精緻農業 三樣法寶！

三冠牌遮光網、三冠牌固定帶、三冠牌清潔蔬菜用網
平織、羅紋織、針織皆有。提供您最多的選擇！



三冠牌遮光網

功用：遮光、防風、防霜、防暴雨
遮光率：40%~95%
寬度：1公尺~7.4公尺
長度：50公尺
顏色：黑色、綠色、銀色



三冠牌清潔蔬菜用網

特點：具防蟲效果，減少殺蟲劑及農藥之使用，透光、保涼、保濕減少噴水次數
每吋目數：16×16、24×24、32×32
規格：寬度：6尺、12尺
長度：100尺顏色透明



三冠牌固定帶

用途：固定溫室、隧道棚薄膜，免被風掀
特點：扁平帶狀內加補強絲質輕強韌，不傷薄膜
施工簡單，打結容易

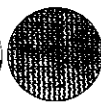


煥坤企業股份有限公司

地址：彰化縣福興鄉西勢村興鹿路二段155號(福興國中斜對面)
電話：(047)773878 • 772178 • 774778 • 771494(歡迎洽購)



針織



針織



平織



平織



羅紋織