

## 26. 方形鐵罐扣底機轉盤送料機構設計

徐煒峻<sup>1</sup>、莊秋欽<sup>2</sup>、莊于德<sup>2</sup>、陳宏旻<sup>3</sup>、張朝翔<sup>3</sup>、張承濬<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>吳鳳技術學院 機械工程系 助理教授  
<sup>2</sup>義大製罐股份有限公司  
<sup>3</sup>吳鳳技術學院 機械工程系 學生

### 摘要

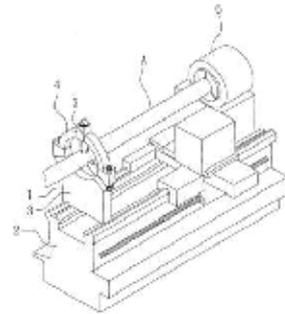
本研究為研製一方形鐵罐扣底機轉盤送料機構，目的在於解決目前沖壓機在進行沖壓時，線上之補料、送料所消耗的過多時間，本研究以改進傳統線性補料、送料結構，以系統圓盤補料、送料結構取代傳統線性補料、送料結構，以多模加工之方式來有效率進行補料、送料之加工過程，可節省補料、送料之時間。

關鍵字：自動化、自動化機械、轉料盤、送料盤

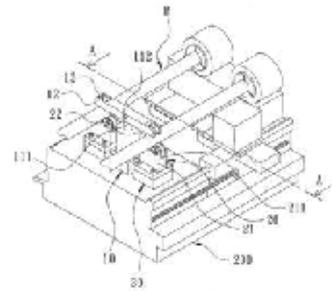
### 一、前言

進步是目前世界各國都在追求的目標，除了進步還要創新，每一樣物品都進步的空間，因此人們不斷在競爭、在追求，在這股追求進步的潮流下，若還抱持的以不變應萬變的心態，將會被這時代所淘汰掉。每個領域都有追求進步的方向，不論是電子產業、機械產業、資訊產業.....等，都在不斷的突破創新，都想領先在別人之前。自動化科技追求的是無人控制、產量、產速.....等，要如何追求、如何創新？這些都是現今所研究之課題。

近年來科學越發進步，自動化科技也多有學者研究，以下舉出這幾年來不錯的研究成果來探討。2009年由劉仁鴻[1]所研發之“滾輪式中心承載裝置”如圖一及圖二所示，此創作滾輪式中心承載裝置，係包含有一壓抵單元、二支撐單元、一驅動單元及一控制單元，而該壓抵單元係包含有一轉角缸體、一壓料旋臂及二壓抵滾輪，該轉角缸體上係軸設有該壓料旋臂，同時，該壓料旋臂更分別於其自由端組設有該壓抵滾輪，又該等支撐單元係分別設於該轉角缸體之相對側，且進一步包含有一本體及二支撐滾輪，該本體於一側係設有該等支撐滾輪，且該等支撐滾輪間係形成一承載槽口，以供一工件置放於其中，另，該驅動單元則係與該轉角缸體電性連接，且該控制單元係與該驅動單元電性連接，且可透過該驅動單元驅動該轉角缸體，以轉動該壓料旋臂，並進一步使該壓抵滾輪可被帶移至該工件上，而壓抵住該工件。

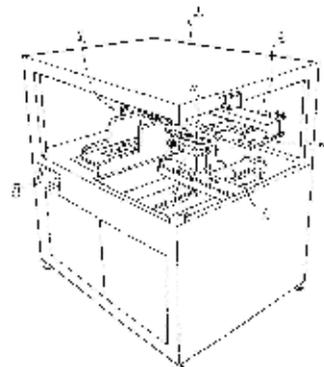


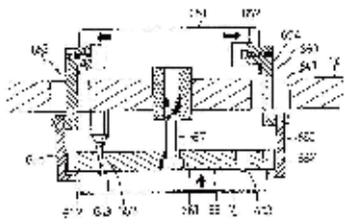
圖一、中心架之結構示意圖[1]



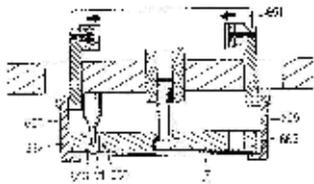
圖二、滾輪式中心承載裝置之使用示意圖[1]

1999年由郭永聰[2]所研發之“自動送料機構”如圖三及圖四所示，此創作係一種自動送料機構，其係將伺服滑台組設於機架上，具有一滑塊沿著滑槽滑行；伸縮架呈一長架體，固設於滑塊上；升降氣壓缸組設於伸縮架一側適當位置，並延伸出升降桿可使固定板作上下位移；攜料盤呈一平板狀，組設於固定板上，該攜料盤區分成至少一個攜料區，每一攜料區一側適當位置設有至少一定位針；及至少一取料機構組設於攜料區。藉此提供一種半導體封裝廠全自動進料裝置之自動送料機構，可節省人工，避免人員受高溫傷害，降低成品不良率，並可一次複數個送料，及具有較大送料行程。



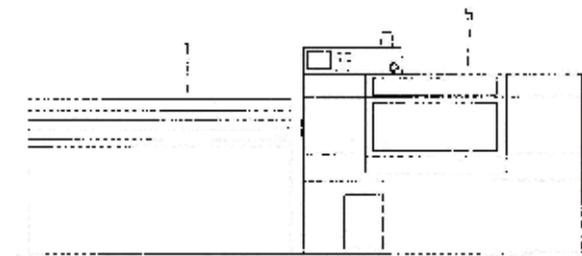


圖三、全自動進料過程之配置圖[2]



圖四、取料動作圖[2]

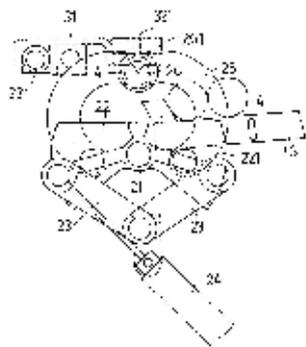
1998年由李振春[3]所研發之“短形棒材送料機”如圖五及圖六所示一種短形棒材送料機，包括有：一機體、至少二拱料機構及一推動構件。其中，該拱料機構係以一心軸樞設於機體內，該拱料機構具有至少二拱料組件，該拱料組件具有二反向並列且樞設於心軸之夾板，該二夾板之另一端分別連接一連桿，該二連桿之另一端並相互連結，該前側之夾板與連桿連接位置並連接一氣壓缸。藉氣壓缸之動作同時帶動二連桿偏動，並使二夾板夾合，且將金屬棒拱起，再以推動構件分二段將金屬棒推出；以達到送料完全自動化，且縮短機體長度，進



圖五、結構立體圖[3]

圖六、側視動作示意圖[3]

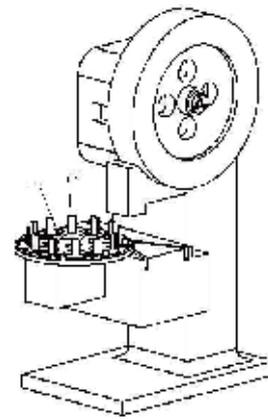
而增加工廠配置之靈活性。



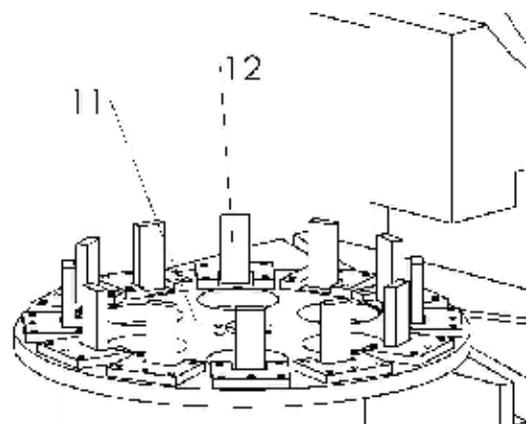
## 二、送料結構設計

一般自動化機械，是以傳統線性加工，沖壓機在進行沖壓時，線性之補料、送料所消耗的過多時間，為了改進傳統線性補料、送料結構，以本系統圓盤補料、送料結構取代傳統線性補料、送料結構，以多模加工之方式來有效率進行補料、送料之加工過程，可節省方形鐵罐扣底機補料、送料之時間。

本研究係送料零件製作成圓盤型如圖八及圖九所示，可分成置料、沖壓、取料.....等三階段，置料時，由人工手動方式將料放置於離沖壓機較遠的扣底模具之其中一個，將料放置於扣底模具上，扣底模具下方之旋轉盤會進行進料旋轉，每次選轉剛好是一個扣底模具之行程，此時再放料至於未置料之扣底模具上，待旋轉盤轉動後，再放置料，進行置料動作。沖壓時，旋轉盤每轉動一次，沖壓機就進行一次沖壓，當旋轉盤上方含有料之扣底模具，轉至沖壓機下方時，沖壓機對其沖壓動作，旋轉盤轉動一次，進行一次沖壓動作。取料時，將沖壓機加工完成之成品取下，待旋轉盤作動後，可在進行一



次取料動作。



圖七、立體圖

圖八、送料圓盤

### 三、結果與討論

一般舊有自動化機械，所用之線性加工再沖壓過程，補料和送料往往都會浪費一些等待的時間，在大量生產時，就顯得耗時。此圓盤結構設計，可以減少補料和送料之時間，也可以增加員工之安全係數。綜合以上討論，可整理之優點如下：

1. 可節省補料、送料之時間。
2. 可增加員工之安全係數。
3. 可減少機台空間。

### 五、結論

進步是目前世界各國都在追求的目標，除了進步還要創新，每一樣物品都進步的空間，因此人們不斷在競爭、在追求，在這股追求進步的潮流下，若還抱持的以不變應萬變的心態，將會被這時代所淘汰掉。每個領域都有追求進步的方向，不論是電子產業、機械產業、資訊產業.....等，都在不斷的突破創新，為了追求效能，一直創新開發。

在傳統的自動化加工，都採用線性的方式，但線性加工在於補料、送料都會浪費些許的時間，同時，傳統自動化加工，由於採用線性形式，往往機台佔用空間大，實屬不便，因此本研究方形鐵罐扣底機轉盤送料機構除了補料、送料之時間外，同時還考慮到安全。

### 參考文獻

1. 劉仁鴻，滾輪式中心承載裝置，中華民國專利公報 第M366433字號，2009。
2. 郭永聰，自動送料機構，中華民國專利公報 第356137字號，1999。
3. 李振春，短形棒材送料機，中華民國專利公報 第348585字號，1998。