(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201000379 A1
(43)公開日： 中華民國 99 (2010) 年 01 月 01 日

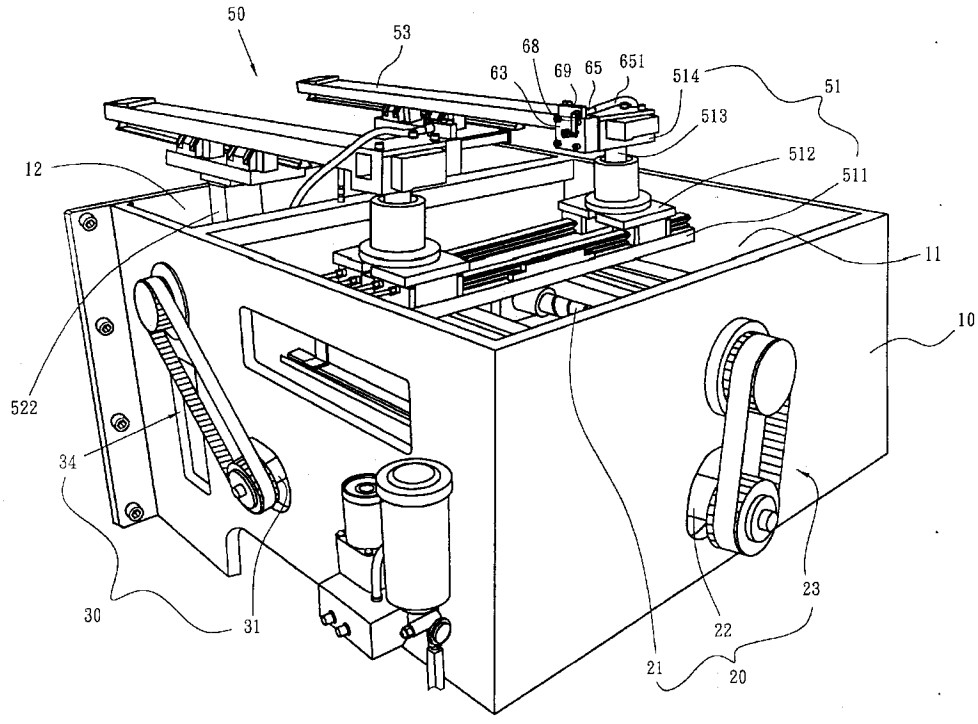
(21)申請案號：098125735 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 07 月 30 日
(51)Int. Cl.： *B65G43/02 (2006.01)*
(71)申請人：坤霖精密有限公司 (中華民國) KUEN LIN PERCISION CO., LTD (TW)
彰化縣秀水鄉彰水路 2 段 102 巷 58 弄 7 號
(72)發明人：紀明華 CHI, MING HUA (TW)
(74)代理人：柯智祥
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：7 共 22 頁

(54)名稱

自動送料機之輸送臂超負荷機構改良

(57)摘要

一種自動送料機之輸送臂超負荷機構改良，係由一機台，以及組設於機台上之輸送單元、動力單元與電控單元等機組構件組成。該輸送單元包括二傳動機構，以及分別組設於該傳動機構上端之輸送臂，而該二傳動機構另端則分別與對應動力單元結合，利用該等動力單元作動令該二輸送臂產生上下左右之位移作動。主要係於各該傳動機構對應組接該輸送臂之適處設有一負荷感測單元，該負荷感測單元一端係與對應之輸送臂感應接觸，另端則與電控單元電性連接，當各該輸送臂輸送過程中前端受到阻礙時，會令該負荷感測單元產生一負載訊號傳送至該電控單元，該電控單元即停止該等輸送單元的運轉，達到負載控制之安全機制。



１０：機台
１１：第一容置空間
１２：第二容置空間
２０：第一動力單元
２１：導螺桿
２２：馬達
２３：皮帶輪組
３０：第二動力單元
３１：馬達
３４：皮帶輪組
５０：輸送單元
５１：第一傳動機構
５３：輸送臂
６３：罩蓋
６５：偵測元件
６８：板片
６９：定位板
５１１：活動平台

５１２：滑塊
５１３：伸縮缸
５１４：承置座
５２２：連接臂
６５１：訊號線

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係隸屬一種自動送料之創作，特別係指一種輸送機器自動感測輸送負載、運作是否正常之偵測機構。

【先前技術】

按，一般需施予連續加工之工件，皆設有許多工作站，以使工件同時或分別在不同的加工站處加工妥當後，再移至另一站上作加工，如此一站一站的移轉加工，直至完成整個加工程式製成成品為止。而為達到自動連續加工，利用送料機將待加工原料輸送至如沖壓機等加工設備，對於現今自動化電機、電子、機械等產業來說是非常普遍之應用，其不但取代人力成本之問題，大型生產線需要高生產速度與效能，更是業界所須仰賴送料機之原因所在。

而由先前技術可知，一種利用夾臂自動夾持工件至加工定位之自動送料機構，其自動送料過程中，若帶動夾臂位移之輸送臂上下左右位移作動過程中，碰撞到工件或物品時，整個物件的加工便可能產生瑕疵或損壞，然而自動化的機器並沒有較好的安全警示機制，而造成工作物不良的品質問題，以及加工效率差與不良率成本增加，進而造成機器碰撞導至傳動機構受損毀壞，縮短機器使壽命等問題，有加以改善之必要。

有鑑於此，本發明人乃針對前述習用創作問題深入探討，並藉由多年從事相關產業之研發與製造經驗，積極尋求解決之道，經過長期努力之研究與發展，終於成功的開

發出本發明『自動送料機之輸送臂超負荷機構改良』，以改善習用創作之問題。

【發明內容】

本發明之主要目的，在於解決上述的問題而提供一種自動送料機之輸送臂超負荷機構改良，其係令自動送料之輸送臂送料作動時，能在受到碰撞時自動停機，以確保送料與加工的效率及品質。

緣以達成上述之功效目的，本發明『自動送料機之輸送臂超負荷機構改良』包含組設於一機台上之輸送單元、若干提供該輸送單元滑移動力之動力單元，以及電性連結該動力單元之電控單元等機組構件。其中該輸送單元至少包括二傳動機構，以及呈井字狀組設於該二傳動機構上端之二輸送臂，各該傳動機構末端係分別利用一概呈凵字型之承置座組接該輸送臂，而另端則分別與對應之動力單元結合。主要係於各該承置座對應組接該輸送臂之一側形成一容置部，用以供一負荷感測單元設置，同時並於輸送臂對應該容置部之側面凹設形成二端具有導斜面之定位凹緣。各該負荷感測單元一端係與對應之輸送臂感應接觸，另端則與電控單元電性連接，該負荷感測單元係由一內緣中空之本體、彈性件、罩蓋、連動件，以及偵測元件等構件組成。該本體係組設於該容置部處，其對應該導斜面之端緣二側形成有斜推面，令其恰可嵌卡於該定位凹緣處，並於其另端外環邊適當處形成一定位螺孔；而該彈性件係容置於該本體內緣後，再將該罩蓋覆設於該本體外側，且令該罩蓋內緣面頂抵該彈性件相對端，使其產生壓縮狀態，

而頂推該本體往導斜面方向靠抵。其次該連動件一端係由該罩蓋外螺組於該定位螺孔處，另端則垂直螺設一板片，令該板片另端豎立於該本體上端，而位於該偵測元件組設位置之外側。該偵測元件係利用一定位板組設於該本體上端，一端利用訊號線與該電控單元電性連接，另端之感測部則與該板片隔空相對，該感測部可發出訊號感測與該定位板間之間距，當此間距維持正常距離時，代表該輸送臂運作正常，而當各該輸送臂輸送過程中因碰撞受到阻力時，該導斜面與斜推面會產生差動位移，並使該本體生對應之移動，而該本體移動的同時，便帶動該板片移位，此時偵測元件便發出警訊至該電控單元，該電控單元再控制該動力單元停止作動。藉此當各該輸送臂輸送過程中前端受到阻礙時，會令該負荷感測單元產生一負載訊號傳送至該電控單元，該電控單元即停止該等輸送單元的運轉，達到負載控制之安全機制。

有關本發明所採用之技術、手段及其功效，茲舉一較佳實施例並配合圖式詳細說明於後，相信本發明上述之目的、構造及特徵，當可由之得一深入而具體的瞭解。

【實施方式】

請參閱第一～五圖所示，本發明『自動送料機之輸送臂超負荷機構改良』包含一自動送料之機台（１０），該機台（１０）上可供組設第一動力單元（２０）、第二動力單元（３０）、電控單元（４０）、輸送單元（５０），以及負荷感測單元（６０）等機組構件，其中：

該機台（１０）為一般機器平台，一側設有相鄰之第

一容置空間（１１）與第二容置空間（１２），用以分別供該第一、第二動力單元（２０、３０），以及輸送單元（４０）設置。

該第一動力單元（２０）係設於該第一容置空間（１１）處，由一導螺桿（２１）、馬達（２２）及皮帶輪組（２３）等構件組成。而該第二動力單元（３０）係設於該第二容置空間（１２）處，由至少一馬達（３１）、導螺桿（３３）及皮帶輪組（３４）等構件組成。該第一、第二動力單元（２０、３０）係受該電控單元（４０）控制，用以提供該輸送單元（５０）滑移或升降所需之動力，緣於此乃一般習知構件，不詳加贅述。

該輸送單元（５０）係由二傳動機構（５１、５２）及二輸送臂（５３）所組成，組設於該第一、第二動力單元（２０、３０）上而構合呈井狀字型態。

該第一傳動機構（５１）係與該第一動力單元（２０）搭配，至少由一組設導螺桿（２１）上之活動平台（５１１），以及滑設於該活動平台（５１１）二側之滑塊（５１２）、設於該滑塊上之伸縮缸（５１３），與固設於該伸縮缸（５１３）上端之承置座（５１４）等構件組成。且該承置座（５１４）概呈凵字型，可供各該輸送臂（５３）後端組設，並於對應組接該輸送臂（５３）之一側凹設一容置部（５１５），用以供該負荷感測單元（６０）設置。

該第二傳動機構（５２）係由平行相對的二組構件組成，各組構件包括滑動板（５２１）、連接臂（５２２）及若干滑軌組（５２３）等構件。該二滑動板（５２１）係

組設於該第二動力單元（３０）之導螺桿（３３）二側，其上可供二第一滑軌組（５２３）及第二滑軌組（５２４）固設，該等第一滑軌組（５２３）係提供左右滑移之用，而該等第二滑軌組（５２３）則提供升降滑移之用。又各該連接臂（５２２）一端固接於該第二滑軌組（５２３）一端，另端則與該輸送臂（５３）前端適當處組接固定，令該第二動力單元（３０）作動時，可驅動該第二傳動機構（５２）上下或左右動作。緣於此部份構件並非本案主要保護標的，且已另案申請，故不再贅述。

該二輸送臂（５３）係二端分別橫跨於該第一傳動機構（５１）及第二傳動機構（５２）二側，令其可被該二傳動機構（５１、５２）同時帶動，作前後左右上下之輸送位移。主要係於各該輸送臂（５３）對應該容置部（５１５）組設負荷感測單元（６０）之側面，凹設形成二端具有導斜面（５３１）之定位凹緣（５３２），係為與該負荷感測單元（６０）感應接觸之介質。

各該負荷感測單元（６０）係由一本體（６１）、彈性件（６２）、罩蓋（６３）、連動件（６４），以及偵測元件（６５）等構件組成，一端係與對應之輸送臂（５３）感應接觸，另端則與電控單元（４０）電性連接。

該本體（６１）係概呈筒套狀之構件，恰可設置於該該承置座（５１４）之容置部（５１５）內，其內緣中空，可供該彈性件（６２）容置，且一外端對應該導斜面（５３１）之二側形成有斜推面（６１１），令該端恰可嵌卡於該定位凹緣（５３２）處，而另端外環邊適當處則形成一

定位螺孔（６１２）。

該彈性件（６２）係容置於該本體（６１）內緣後，另端並向外凸露，利用該罩蓋（６３）覆設於該本體（６１）外側時，令該罩蓋（６３）內緣面頂抵該彈性件（６２）相對端，使其產生壓縮狀態，進而頂推該本體（６１）往導斜面（５３１）方向靠抵。又該罩蓋（６３）對應該彈性件（６２）之側壁適處，可螺設一調整螺桿（６６），且該調整螺桿（６６）內端處並固設一頂板（６７），可藉由螺轉該調整螺桿（６６）令該頂板（６７）位移，而調整該彈性件（６２）的壓縮緊度。

其次，該連動件（６４）係一長形螺桿，其一端係由該罩蓋（６３）外側往內螺組於該本體（６１）之定位螺孔（６１２）處，另端則垂直螺設一板片（６８），令該板片（６８）另端豎立於該本體（６１）相對的上端，而位於該偵測元件（６５）組設位置之外側。該偵測元件（６５）係利用一定位板（６９）組設於該本體（６１）上端，一端利用訊號線（６５１）與該電控單元（４０）電性連接，另端之感測部（６５２）則與該板片（６８）隔空相對，形成一警示間距（７１）。該感測部（６５２）可發出訊號感測與該定位板（６９）間之警示間距（７１）之距離數值，可利用此數值作為偵測輸送臂（５３）送料行程位移是否正常之依據。

據以當該感測部（６５２）與定位板（６９）間之距離值維持正常時，代表該輸送臂（５３）位移正常，反之當各該輸送臂（５３）輸送過程中因碰撞受到阻力時，該

導斜面（５３１）與斜推面（６１１）會產生差動位移，並使該本體（６１）生對應之移動，而該本體（６１）移動的同時，便帶動該板片（６８）移位，此時該感測部（６５２）偵測到該警示間距（７１）值產生變化，該偵測元件（６５）便發出警訊至該電控單元（４０），該電控單元（４０）再控制該動力單元停止作動。

藉此，令該輸送臂（５３）與負荷感測單元（６０）之間，透過該導斜面（５３１）與斜推面（６１１）之精巧設計，以及偵測元件（６５）與板片（６８）間微動的感應偵測，令確實且準確的掌控該輸送臂（５３）送料行程的安全性，以提昇自動化送料加工的效率及品質。

綜上所述，本發明在同類產品中實有其極佳之進步實用性，同時遍查國內外關於此類結構之技術資料、文獻中亦未發現有相同的構造存在在先，是以，本發明實已具備發明專利要件，爰依法提出申請。

上述實施例，僅用以舉例說明本發明，據以在不離本發明精神之範圍，熟習此項技藝者憑之而作之各種變形、修飾與應用，均應包括於本發明之範疇者。

【圖式簡單說明】

第一圖：係本發明之立體組合圖。

第二圖：係本發明負荷感測單元之立體組合放大示意圖。

第三圖：係本發明負荷感測單元本體裝設之立體分解圖。

第四圖：係本發明第二傳動機構之立體組合圖。

第五圖：係本發明負荷感測單元之組合剖面。

第六圖：係本發明負荷感測單元之側視平面圖。

第七圖：係本發明自動輸送系統架構之方塊示意圖。

【主要元件符號說明】

機台：（１０）　第一容置空間：（１１）

第二容置空間：（１２）　第一動力單元：（２０）

導螺桿：（２１）　馬達：（２２）

皮帶輪組：（２３）　第二動力單元：（３０）

馬達：（３１）　導螺桿：（３３）

皮帶輪組：（３４）　輸送單元：（５０）

第一傳動機構：（５１）　活動平台：（５１１）

滑塊：（５１２）　伸縮缸：（５１３）

承置座：（５１４）　容置部：（５１５）

第二傳動機構：（５２）　滑動板：（５２１）

連接臂：（５２２）　滑軌組：（５２３）

第二滑軌組：（５２４）　輸送臂：（５３）

導斜面：（５３１）　定位凹緣：（５３２）

負荷感測單元：（６０）　本體：（６１）

斜推面：（６１１）　定位螺孔：（６１２）

彈性件：（６２）　罩蓋：（６３）

連動件：（６４）　偵測元件：（６５）

訊號線：（６５１）　感測部：（６５２）

調整螺桿：（６６）　頂板：（６７）

板片：（６８）　定位板：（６９）

警示間距：（７１）

201000379

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：98125738

※申請日：98 7 30　　※IPC 分類：B65G 43/02 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

自動送料機之輸送臂超負荷機構改良

二、中文發明摘要：

一種自動送料機之輸送臂超負荷機構改良，係由一機台，以及組設於機台上之輸送單元、動力單元與電控單元等機組構件組成。該輸送單元包括二傳動機構，以及分別組設於該傳動機構上端之輸送臂，而該二傳動機構另端則分別與對應動力單元結合，利用該等動力單元作動令該二輸送臂產生上下左右之位移作動。主要係於各該傳動機構對應組接該輸送臂之適處設有一負荷感測單元，該負荷感測單元一端係與對應之輸送臂感應接觸，另端則與電控單元電性連接，當各該輸送臂輸送過程中前端受到阻礙時，會令該負荷感測單元產生一負載訊號傳送至該電控單元，該電控單元即停止該等輸送單元的運轉，達到負載控制之安全機制。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1．一種自動送料機之輸送臂超負荷機構改良，其構成包含組設於機台上之輸送單元、若干提供該輸送單元滑移或升降動力之動力單元，以及電性連結該動力單元之電控單元等機組構件，其中該輸送單元具有位於上端之二輸送臂，以及二共同組設於該二輸送臂相對二端背面之傳動機構，且該二傳動機構另端分別與對應之動力單元結合，其特徵在於：

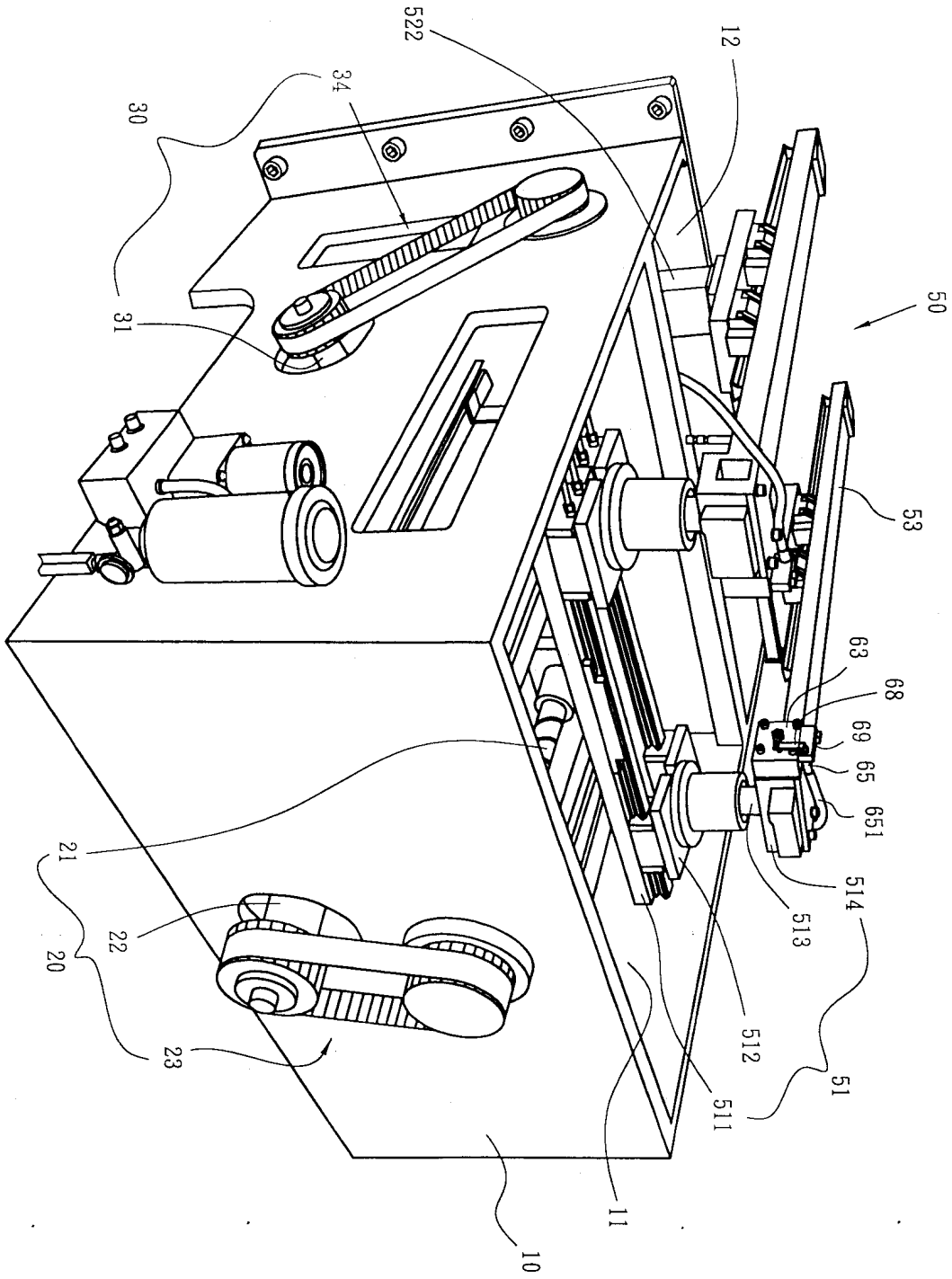
各該傳動機構對應組接該輸送臂之適處設有一負荷感測單元，該負荷感測單元一端係與對應之輸送臂感應接觸，另端則與電控單元電性連接，當各該輸送臂輸送過程中前端受到阻礙時，會令該負荷感測單元產生一負載訊號傳送至該電控單元，該電控單元即停止該等輸送單元的運轉，達到負載控制之安全機制。

2．依據申請專利範圍第1項所述之自動送料機之輸送臂超負荷機構改良，其中各該傳動機構末端係分別利用一概呈凵字型之承置座組接該輸送臂，且各該承置座對應組接該輸送臂之一側係設一容置部，用以供該負荷感測單元設置，同時並於輸送臂對應該容置部之側面凹設形成二端具有導斜面之定位凹緣；該負荷感測單元係由一內緣中空之本體、彈性件、罩蓋、連動件，以及偵測元件等構件組成，該本體係組設於該容置部處，其對應該導斜面之端緣二側形成有斜推面，令其恰可嵌卡於該定位凹緣處，並於其另端外環邊適當處形成一定位螺孔，而該彈性件係容置於該本體內緣後，再將該罩蓋覆設於該本體外側，且令

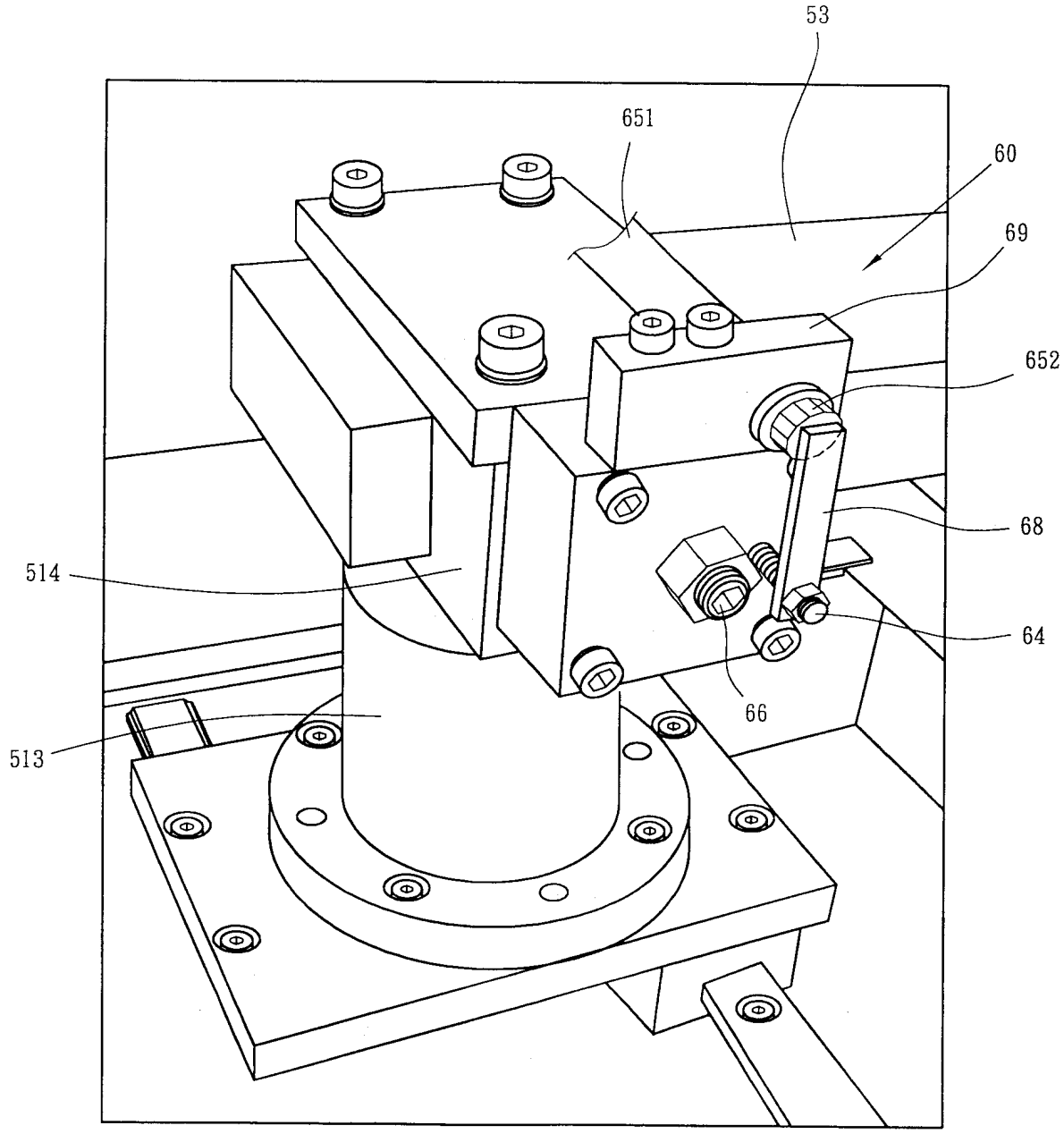
該罩蓋內緣面頂抵該彈性件相對端，使其產生壓縮狀態，而頂推該本體往導斜面方向靠抵；又該連動件一端係由該罩蓋外螺組於該定位螺孔處，另端則垂直螺設一板片，令該板片另端豎立於該本體上端，而位於該偵測元件組設位置之外側；該偵測元件係利用一定位板組設於該本體上端，一端利用訊號線與該電控單元電性連接，另端之感測部則與該板片隔空相對，形成一警示間距，該感測部可發出訊號感測與該定位板間之警示間距的距離數值，當此距離值維持正常範圍時，代表該輸送臂運作正常，而當各該輸送臂輸送過程中因碰撞受到阻力時，該導斜面與斜推面會產生差動位移，並使該本體生對應之移動，而該本體移動的同時，便帶動該板片移位，此時偵測元件便發出警訊至該電控單元，該電控單元再控制該動力單元停止作動。

3．依據申請專利範圍第1項所述之自動送料機之輸送臂超負荷機構改良，其中該罩蓋對應該彈性件端緣之側壁適處，可螺設一調整螺桿，且該調整螺桿內端處則固設一頂板，可藉由螺轉該調整螺桿令該頂板位移，而調整該彈性件的壓縮緊度。

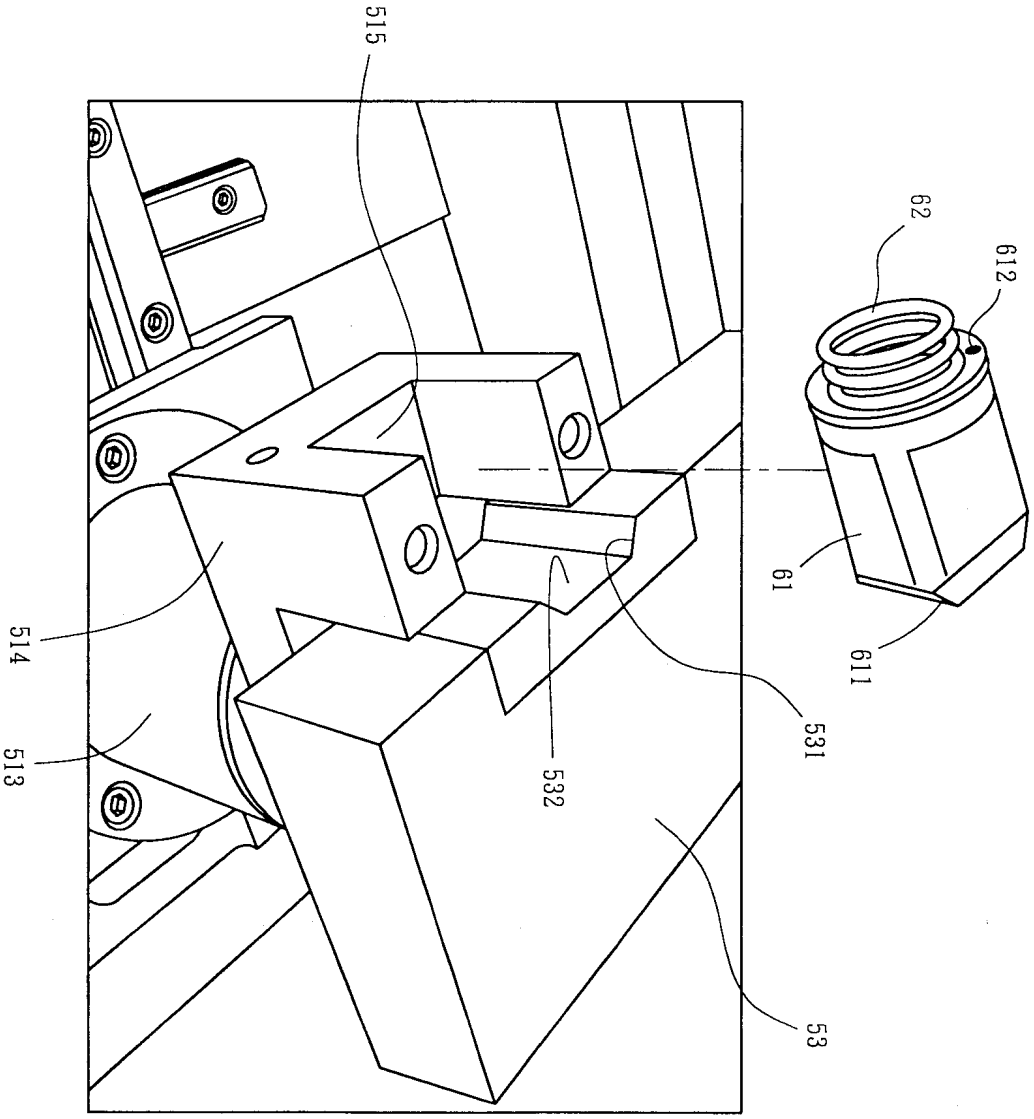
八、圖式：


522
12
34
30
31
50
53
63
68
69
65
651
514
513
512
511
51
21
22
20
23
11
10

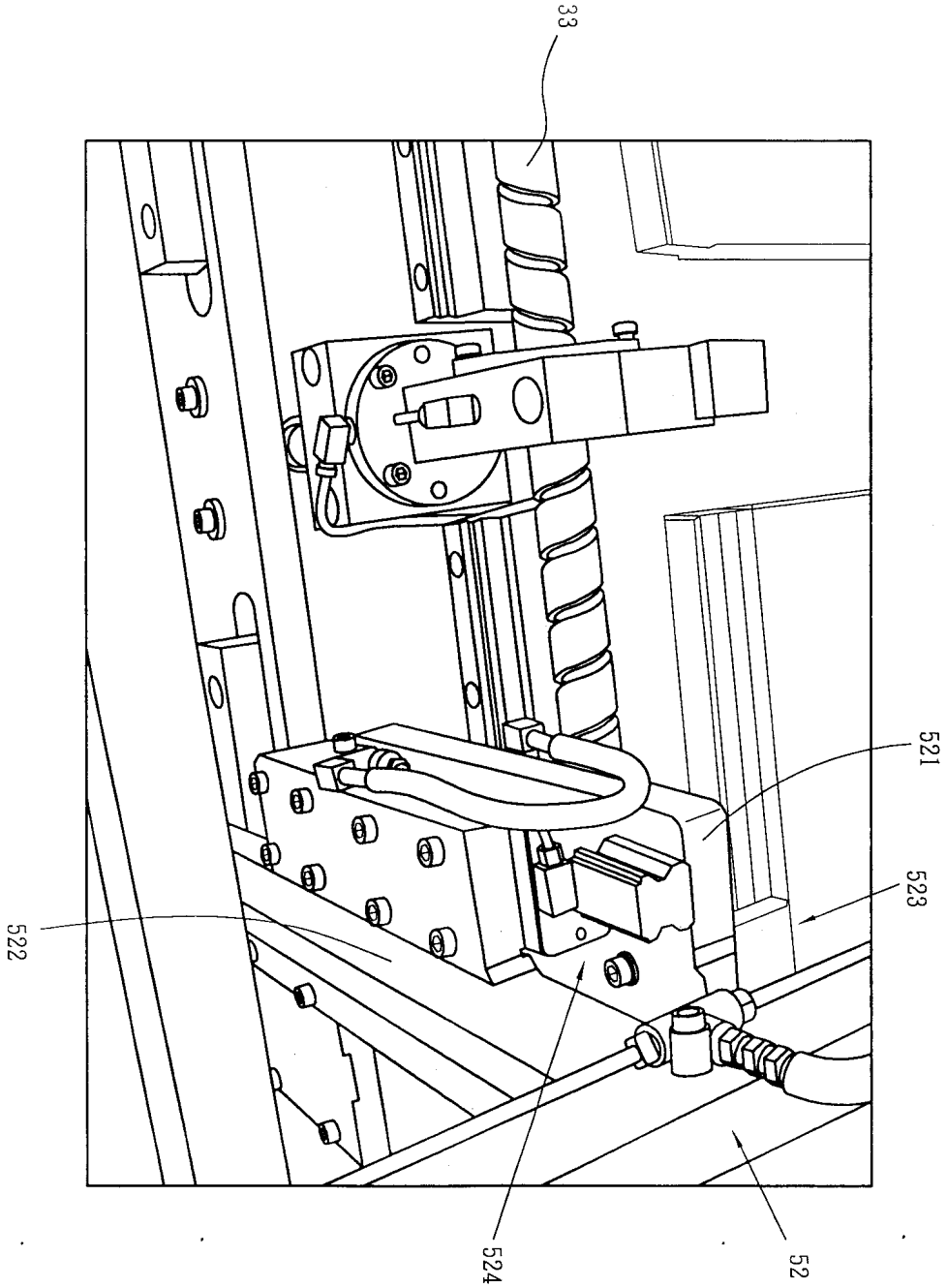
第一圖



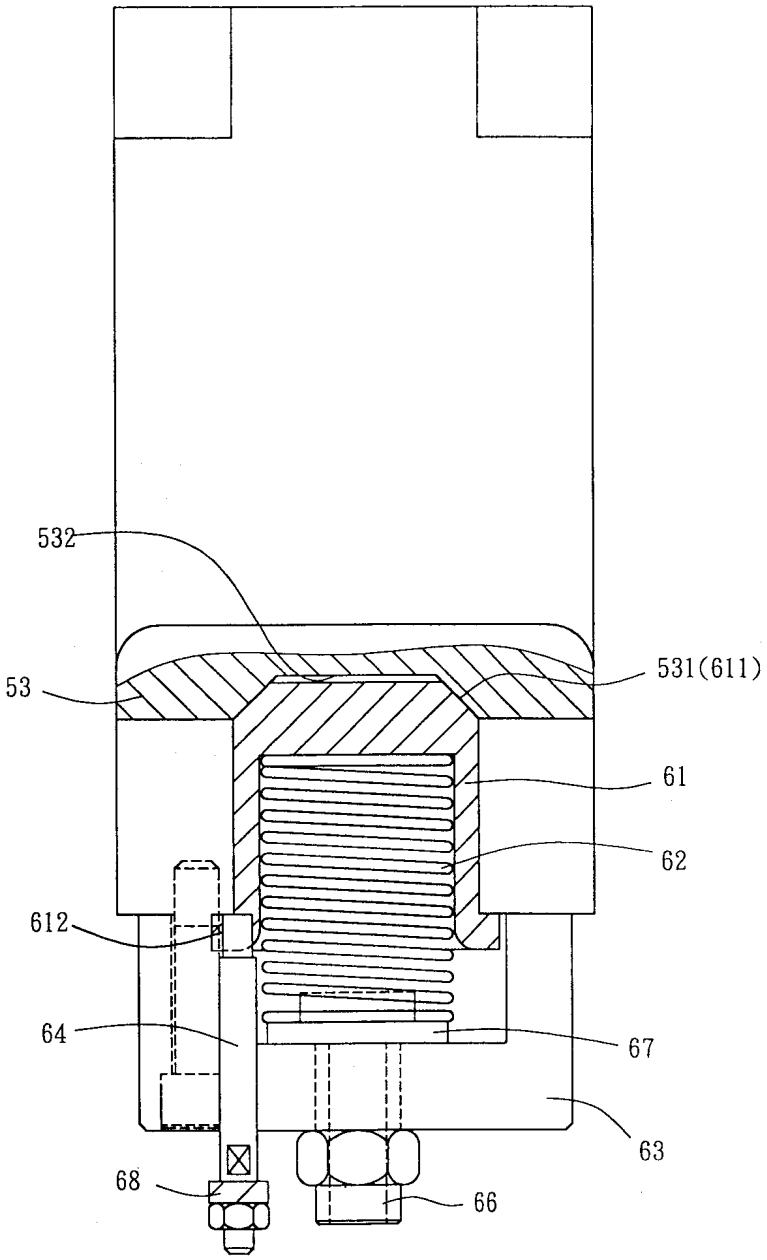
第 二 圖



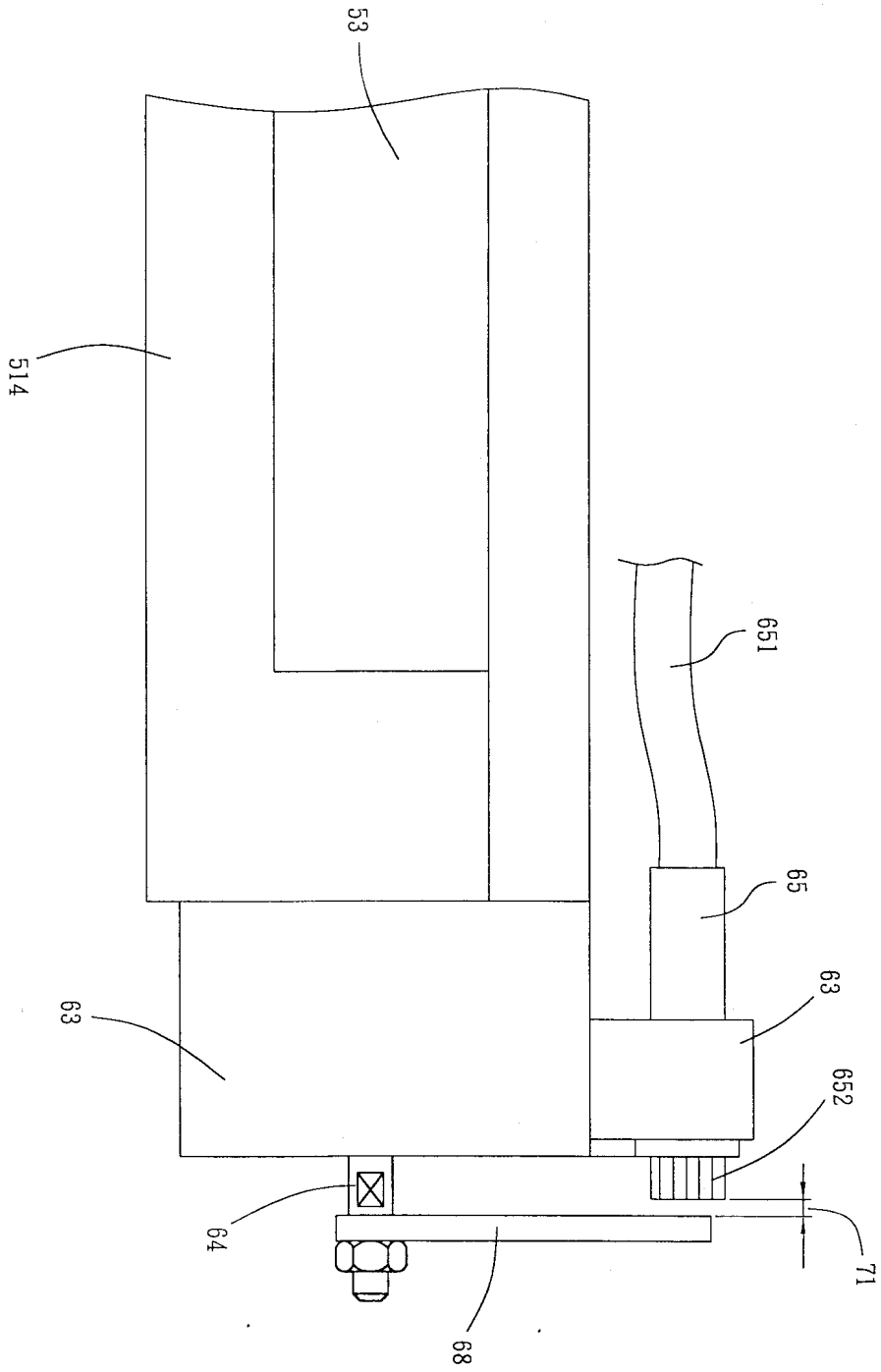
第三圖



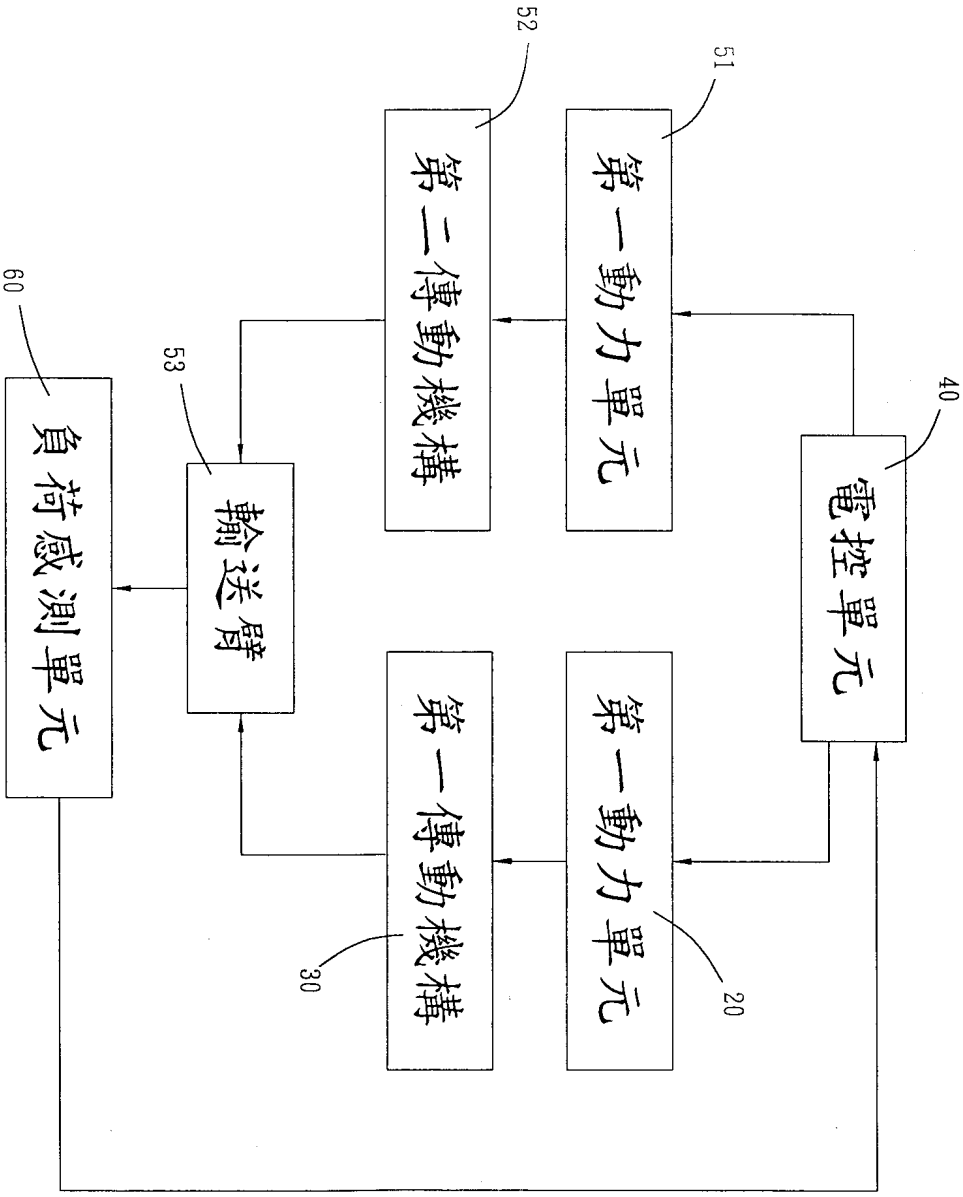
第四圖



第 五 圖



第六圖


電控單元
40
第一動力單元
20
第一傳動機構
30
第一動力單元
51
第二傳動機構
52
輸送臂
53
負荷感測單元
60

第七圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 一 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

機台：（１０）	第一容置空間：（１１）
第二容置空間：（１２）	第一動力單元：（２０）
導螺桿：（２１）	馬達：（２２）
皮帶輪組：（２３）	第二動力單元：（３０）
馬達：（３１）	皮帶輪組：（３４）
輸送單元：（５０）	第一傳動機構：（５１）
活動平台：（５１１）	滑塊：（５１２）
伸縮缸：（５１３）	承置座：（５１４）
連接臂：（５２２）	輸送臂：（５３）
罩蓋：（６３）	偵測元件：（６５）
訊號線：（６５１）	感測部：（６５２）
板片：（６８）	定位板：（６９）

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 一 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

機台：（１０）　　第一容置空間：（１１）

第二容置空間：（１２）　　第一動力單元：（２０）

導螺桿：（２１）　　馬達：（２２）

皮帶輪組：（２３）　　第二動力單元：（３０）

馬達：（３１）　　皮帶輪組：（３４）

輸送單元：（５０）　　第一傳動機構：（５１）

活動平台：（５１１）　　滑塊：（５１２）

伸縮缸：（５１３）　　承置座：（５１４）

連接臂：（５２２）　　輸送臂：（５３）

罩蓋：（６３）　　偵測元件：（６５）

訊號線：（６５１）　　板片：（６８）

定位板：（６９）

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：