

# 新型專利說明書

※申請案號：097216251

※IPC 分類：

## 一、新型名稱：

保護裝置及使用該裝置的厚度測量系統

Protecting Device and Thickness Measurement System Of Utilizing The Sam

## 二、中文新型摘要：

本創作係關於一保護裝置及一非接觸式厚度測量系統。該保護裝置係由光電感測器來偵測一待測量物表面的突出物，並且搭配具有單擊電路之控制系統，使偵測訊號能夠有效地驅動一驅動機構帶動一厚度測量裝置產生位移，藉此防止突出物撞擊厚度測量裝置。此外，藉由單擊電路可以使驅動機構的反應更加快速，所以光電感測器可配置更接近厚度測量裝置。

## 三、英文新型摘要：

## 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第1圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

11 . . . 待測量物

12 . . . 突出物

14 . . . 厚度測量裝置

21 . . . 第一感測器

22 . . . 第二感測器

23 . . . 第一輔助感測器

24 . . . 第二輔助感測器

30 . . . 控制系統

40 . . . 驅動機構

## 五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作關於一種保護裝置及使用該裝置的厚度測量系統，其中厚度測量系統係藉一非接觸式測量裝置來測量一移動的待測量物的厚度；保護裝置則是用以偵測待測量物表面的突出物，且驅動非接觸式測量裝置遠離待測量物的表面，藉此使得突出物不會碰撞到非接觸式測量裝置。

【先前技術】

[0002] 對於一移動的薄膜，可以使用非接觸式厚度測量系統來測量薄膜的厚度。該厚度測量系統具有一非接觸式測量裝置，且薄膜移動地通過該非接觸式測量裝置的下方(或上方)，藉此該非接觸式測量裝置可以取得二個訊號並計算出待測量物的厚度。然而，當

待測量物表面具有突出物，則突出物會撞擊到非接觸式測量裝置，進而使非接觸式測量裝置形成損壞。

- [0003] 非接觸式測量裝置是屬於高價的裝置，受到待測量物表面的突出物撞擊而損壞，無疑造成使用成本增加，因此有必要配置保護裝置於厚度測量系統中用以保護非接觸式測量裝置。
- [0004] 一般的保護裝置，例如一種反射式光電開關，其係配置在測量裝置的底面，藉由發射一光線至待測物表面，以及接收來自待測量物表面的反射光線，可以判斷待測量物表面是否具有突出物，並且據此決定是否驅動測量裝置遠離待測測量物。
- [0005] 然而，當待測量物表面的突出物到達反射式光電開關的下方，表示突出物已到達非接觸式測量裝置的底面，此時突出物極可能已經撞擊到非接觸式測量裝置，因此該保護裝置的設計不具提早偵測的功能，以及不具有提早驅動非接觸式測量裝置的效果。
- [0006] 另一種保護裝置是採用透射式光電開關，其主要是將投射元件及接收元件配置在非接觸測量裝置的底面，且光線的投射方向平行待測量物移動通過非接觸式測量裝置底面的方向。當突出物進入該非接觸式測量裝置底面，則透射式開關的光線被遮斷，且非接觸式測量裝置位移。
- [0007] 然而，因為待測量物表面的突出物已到達非接觸式測量裝置的底面，所以還是會發生突出物撞擊非接觸式測量裝置的情形；因此該保護裝置的設計不具提早偵測的功能，以及不具有提早驅動非接觸式測量裝置的效果。

#### 【發明內容】

- [0008] 本創作的主要目的係在提供一種保護裝置，其配置在非接觸式厚測測量系統，且具有提早偵測待測量物表面突出的功能，以及具有提早驅動非接觸式裝置的功能。
- [0009] 為達到本創作的目的，依待測量物的移動方向為參考方向，保護裝置的感測器配置位置位在非接觸式測量裝置的上游，而且在一控制系統中配置一單擊電路，使得感測器第一時間所產生的脈衝訊號的作用時間被放大足以驅動一驅動機構作動且帶動非接觸式測量裝置位移，如此可以達到提早偵測突出物，以及提早驅動非接觸測量裝置的效果。
- [0010] 本創作所揭露的保護裝置係包含一對光電感測器，一控制系統電性耦接該對光電感測器；一驅動機構連結該厚度測量裝置且接受該控制系統的驅動；該對光電感測器用以偵測該突出物且產生一訊號傳送給控制系統處理，該控制系統處理後輸出一控制訊號使得該驅動機構帶動該厚度測量裝置產生位移。其中該控制系統具有一單擊電路用以放大脈衝訊號的作用時間，藉此使得該驅動機構能夠立即反應以帶動該厚度測量裝置。
- [0011] 又本創作揭露一種厚度測量系統，其包含一機體；一厚度測量裝置具有至少一厚度感測器，且該厚度測量裝置可移動地配置在該機體上；一對光電感測器組設在該機體上彼此相對，且依該待測量物的移動方向，該對光電感測器位在該厚度測量裝置的上游；一控制系統，係配置在該機體上且電性耦接該對光電感測器；一驅動機構，係連結該厚度測量裝置且接受該控制電路的驅動；其中，該對光電感測器係位在偵測到該待測量物表面具有突出物，則該光電感測器產生一訊號且經該控制系統處理後產生一控制訊號，該控制訊號用以使得該驅動機構帶動該厚度測量裝置產生位移，藉此增加該厚度測量裝置與該突出物之間間距。
- [0012] 以下即依本創作的目的、功效及結構組態，舉出較佳實施例並配合圖式詳細說明。

#### 【實施方式】

- [0013] 請參閱第1圖，一種保護裝置係用以偵測一待測量物11表面的突出物12，以及驅動一厚度測量裝置14。其中該待測量物11為連續帶狀且依設定的方向移動。
- [0014] 該保護裝置具有一對光電感測器，例如一第一感測器21與一第二感測器22。第一感測器21及第二感測器22係配置在彼此的相對面。又至少一對輔助光電感測器，例如一第一

輔助感測器23及一第二輔助感測器24，依待測量物11的移動方向，相對地配置在該對光電感測器的上游。第一感測器21、第二感測器22、第一輔助感測器23及第二輔助感測器24係分別電性耦接一控制系統30。

- [0015] 請參閱第2圖，控制系統30具有一訊號接收單元32、一訊號處理單元34、一訊號輸出單元36分別電性耦接一處理器38。其中訊號接收單元32係電性耦接該對光電感測器及該對輔助光電感測器；訊號處理單元34具有一單擊電路35可以放大一脈衝訊號的作用時間；訊號輸出單元36電性耦接一驅動機構40，如此該控制系統30可以輸出一控制訊號使驅動機構40帶動厚度測量裝置14。
- [0016] 驅動機構40係連接非接觸的厚度測量裝置14，且驅動機構40可以帶動厚度測量裝置14產生位移。
- [0017] 請參閱第1圖及第3圖，本創作的使用狀態之一，係第一感測器21及第二感測器22未偵測到待測量物11表面的突出物12時，驅動機構40不帶動厚度測量裝置14。
- [0018] 值得注意的是，該第一感測器21與第二感測器22的偵測基準面係略高於該待測量物11的表面，但不高於厚度測量裝置14的底面所處高度；如此，若該待測量物11移動的過程中若有些微的震動情形，可以因為該第一感測器21與第二感測器22的偵測基準面與待測量物11之間間距，而免除誤判待測量物11表面具有突出物12的情形。
- [0019] 請參閱第4圖，當待測量物11移動，且第一感測器21與第二感測器22偵測到待測量物11表面的突出物12，例如光訊號被遮斷或大幅減弱，則偵測訊號經由控制系統30的處理後，可立即地使該驅動機構40帶動厚度測量裝置14位移。
- [0020] 因為第一感測器21與第二感測器22位在厚度測量裝置14的上游，所以第一感測器21與第二感測器22偵測到突出物12時，突出物12尚未到達厚度測量裝置14的底面；再者控制系統30具有單擊電路35用以放大脈衝訊號的作用時間，所以第一感測器21與第二感測器22偵測到突出物12的脈衝訊號經單擊電路35作用形成足夠的時間長度以使驅動機構40反應並帶動厚度測量裝置14；換言之，本創作能夠使厚度測量裝置14產生即時反應與位移以免去碰撞突出物12的情形。
- [0021] 請參閱第5A圖及第5B圖，其揭露保護裝置與一具有單滾輪的厚度測量系統結合。其中厚度測量裝置14配置在一機體10且位在一基準滾輪16的上方；待測量物11貼著基準滾輪16表面移動。至於第一感測器21與第二感測器22配置在機體10的相對面，且位在基準滾輪16或厚度測量裝置14的上游。其次，厚度測量裝置14連結該驅動機構40，且該驅動機構40受該控制系統(未顯示)的驅動。
- [0022] 當第一感測器21與第二感測器22偵測到突出物12，偵測訊號經由控制系統處理後輸出一控制訊號使驅動機構40帶動厚度測量裝置14產生位移。如此便可以避免突出物12撞擊到厚度測量裝置14。
- [0023] 另外，保護裝置可以進一步地更包含至少一第一輔助感測器23及一第二輔助感測器24，且依待測量物11的移動方向，相對地配置在第一感測器21與第二感測器22的上游。當第一輔助感測器23與第二輔助感測器24偵測到突出物12同樣可以使得該驅動機構40帶動厚度測量裝置14位移。
- [0024] 請參閱第6A圖及第6B圖，其揭露保護裝置與一具有雙滾輪的厚度測量系統結合。其中厚度測量裝置14配置在一機體10且位在一基準導電板17的上方，而一第一滾輪18及一第二滾輪19分別配置在基準導電板17的二側，且第一滾輪18與第二滾輪19的頂緣與基準導電板17頂面之間相距一高度差51；待測量物11貼著第一滾輪18與第二滾輪19表面移動且不接觸到基準導電板17。至於第一感測器21與第二感測器22配置在機體10的相對面，且位在基準導電板17或厚度測量裝置14的上游。其次，厚度測量裝置14連結該驅動機構40，且該驅動機構40受該控制系統(未顯示)的驅動。

- [0025] 當第一感測器21與第二感測器22偵測到突出物12，偵測訊號經由控制系統處理由後輸出一控制訊號使驅動機構40帶動厚度測量裝置14產生位移。如此便可以避免突出物12撞擊到厚度測量裝置14。
- [0026] 請參閱第7A圖及第7B圖，圖中揭露保護裝置與一雙雷射厚度測量系統結合。其中厚度測量裝置係為二個雷射感測器61和62彼此相對，且該待測量物11移動通過二個雷射感測器61和62之間。依該待測量物11的移動方向，第一感測器21和第二感測器22位在該二個雷射感測器61和62的上游方向。
- [0027] 當第一感測器21與第二感測器22偵測到突出物12，偵測訊號經由控制系統處理由後輸出一控制訊號使驅動機構40帶動厚度測量裝置14或二個雷射感測器61和62產生位移。如此便可以避免突出物12撞擊到厚度測量裝置14或雷射感測器61和62。
- [0028] 上述的雙滾輪的厚度測量系統與雙雷射厚度測量系統皆可以包含一對輔助光電感測器，且依該待測量物的移動方向，該對輔助光電感測器位在該對光電感測器的上游方向。當第一輔助感測器與第二輔助感測器偵測到突出物，同樣可以使得該驅動機構帶動厚度測量裝置位移。
- [0029] 以上乃本創作之較佳實施例以及設計圖式，惟較佳實施例以及設計圖式僅是舉例說明，並非用於限制本創作技藝之權利範圍，凡以均等之技藝手段、或為下述「申請專利範圍」內容所涵蓋之權利範圍而實施者，均不脫離本創作之範疇而為申請人之權利範圍。

【圖式簡單說明】

- [0048] 第1圖係本創作之保護裝置的組成及配置示意圖。
- [0049] 第2圖係本創作之控制系統功能方塊圖。
- [0050] 第3圖係本創作之保護裝置執行突出物偵測之狀態示意圖一。
- [0051] 第4圖係本創作之保護裝置執行突出物偵測之狀態示意圖二。
- [0052] 第5A圖係本創作保護裝置與單滾輪厚度測量系統之配置示意圖。
- [0053] 第5B圖係本創作保護裝置與單滾輪厚度測量系統之配置示意圖。
- [0054] 第6A圖係本創作保護裝置與雙滾輪厚度測量系統之配置示意圖。
- [0055] 第6B圖係本創作保護裝置與雙滾輪厚度測量系統之配置示意圖。
- [0056] 第7A圖係本創作保護裝置與雙雷射厚度測量系統之配置示意圖。
- [0057] 第7B圖係本創作保護裝置與雙雷射厚度測量系統之配置示意圖。

【主要元件符號說明】

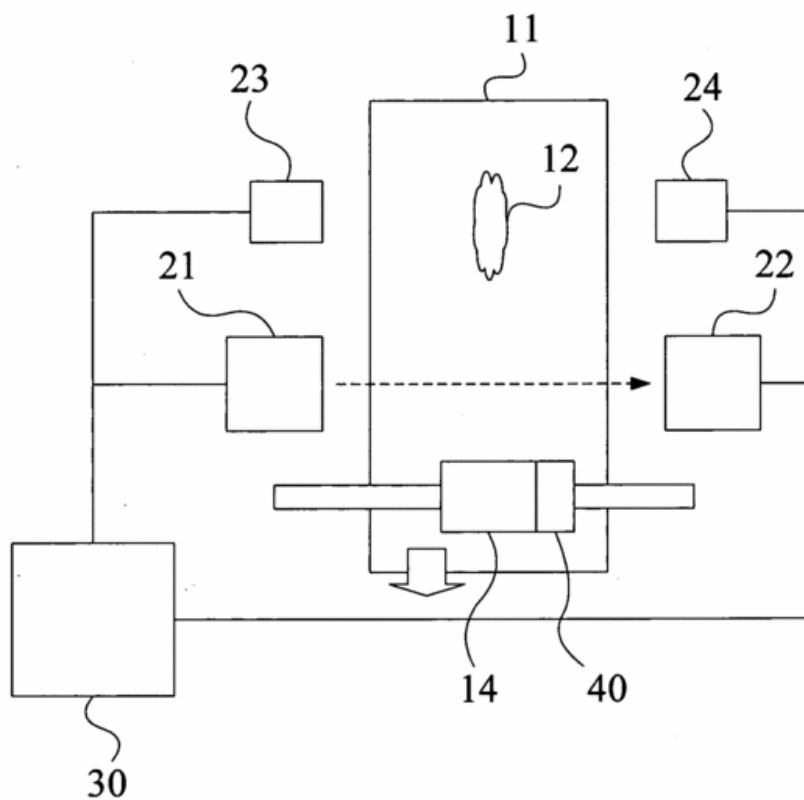
- [0030] 10 . . . 機體
- [0031] 11 . . . 待測量物
- [0032] 12 . . . 突出物
- [0033] 14 . . . 厚度測量裝置
- [0034] 21 . . . 第一感測器
- [0035] 22 . . . 第二感測器
- [0036] 23 . . . 第一輔助感測器
- [0037] 24 . . . 第二輔助感測器
- [0038] 30 . . . 控制系統
- [0039] 32 . . . 訊號接收單元
- [0040] 34 . . . 訊號處理單元
- [0041] 35 . . . 單擊電路

- [0042] 36 . . . 訊號輸出單元
- [0043] 38 . . . 處理器
- [0044] 40 . . . 驅動機構
- [0045] 51 . . . 高度差
- [0046] 61 . . . 雷射感測器
- [0047] 62 . . . 雷射感測器

## 六、申請專利範圍：

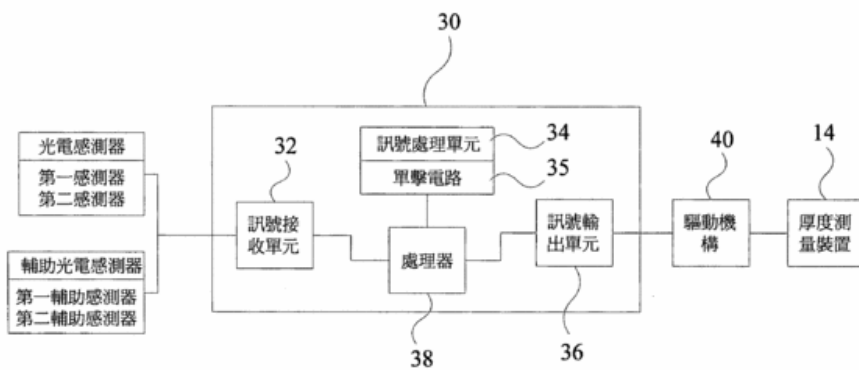
- 1.一種保護裝置，係用以驅動一厚度測量裝置遠離一移動的待測量物表面，藉此使得該厚度測量裝置免於碰撞到該待測量物表面的突出物，其包含：一對光電感測器；一控制系統，其電性耦接該對光電感測器；一驅動機構，係連結該厚度測量裝置且接受該控制系統的驅動；其中，該對光電感測器偵測到該突出物產生一訊號且經該控制系統處理，則該控制系統輸出一控制訊號使得該驅動機構帶動該厚度測量裝置產生位移。
- 2.如申請專利範圍第1項所述之保護裝置，其中該對光電感測器係由一第一感測器及一第二感測器所構成，且該第一感測器及該第二感測器配置在彼此的相對面。
- 3.如申請專利範圍第1項所述之保護裝置，更包含一對輔助光電感測器，依該待測量物的移動方向，該對輔助光電感測器位在該對光電感測器的上游方向。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之保護裝置，其中該控制系統具有一訊號接收單元、一訊號處理單元、一訊號輸出單元分別電性耦接一處理器，且該訊號接收單元電性耦接該對光電感測器，該訊號處理器元具有一單擊電路，該訊號輸出單元電性耦接該驅動機構。
- 5.如申請專利範圍第3項所述之保護裝置，其中該對輔助光電感測器電性耦接該控制系統，且該控制系統具有一單擊電路。
- 6.一種厚度測量系統，係用以測量移動的一待量物的厚度，其包含：一機體；一厚度測量裝置，係具有至少一厚度感測器，且該厚度測量裝置可移動地配置在該機體上；一對光電感測器，係組設在該機體上彼此相對，且依該待測量物的移動方向，該對光電感測器位在該厚度測量裝置的上游；一控制系統，係配置在該機體上且電性耦接該對光電感測器；一驅動機構，係連結該厚度測量裝置且接受該控制系統的驅動；其中，該對光電感測器偵測到該待測量物表面具有突出物，則該光電感測器產生一訊號且經該控制系統處理後產生一控制訊號，該控制訊號用以使得該驅動機構帶動該厚度測量裝置產生位移，藉此增加該厚度測量裝置與該突出物之間的間距。
- 7.如申請專利範圍第6項所述之厚度測量系統，其中該機體上配置有一基準滾輪，該待測量物貼在該基準滾輪表面移動，且該厚度測量裝置位在該基準滾輪上方，該對光電感測器依該待測量物的移動方向係位在該基準滾輪的上游方向。
- 8.如申請專利範圍第6項所述之厚度測量系統，其中該機體上配置有一對滾輪，及一基準導電板位於該對滾輪之間，該待測量物貼在該對滾輪表面移動，且該厚度測量裝置位在該基準導電板上方，該對光電感測器依該待測量物的移動方向係位在該基準導電板的上游方向。
- 9.如申請專利範圍第8項所述之厚度測量系統，其中該對滾輪的頂緣與該基準導電板的頂面之間具有一高度差。
- 10.如申請專利範圍第6項所述之厚度測量系統，其中該厚度測量裝置係為二個雷射感測器彼此相對，且該待測量物移動通過二個雷射感測器之間，該對光電感測器依該待測量物的移動方向而位在該二個雷射感測器的上游方向。
- 11.如申請專利範圍第6項、第7項、第8項或第10項所述之厚度測量系統，更包含一對輔助光電感測器，依該待測量物的移動方向，該對輔助光電感測器位在該對光電感測器的上游方向。

七、圖式：



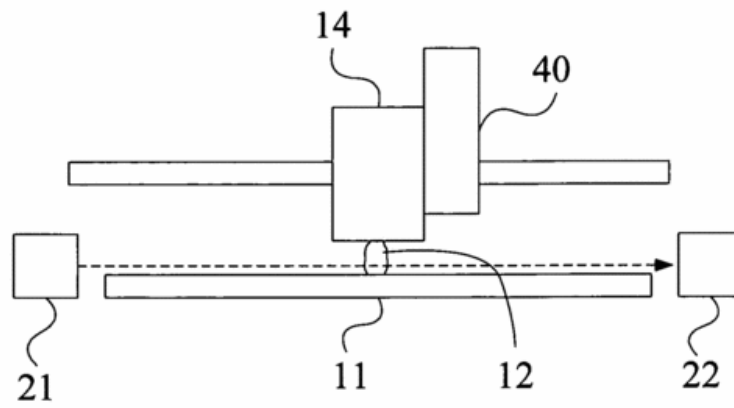
第 1 圖

第1圖



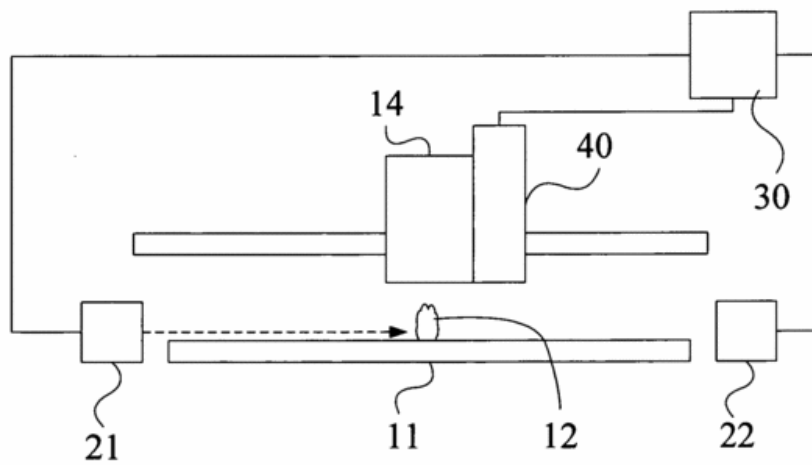
第 2 圖

第2圖



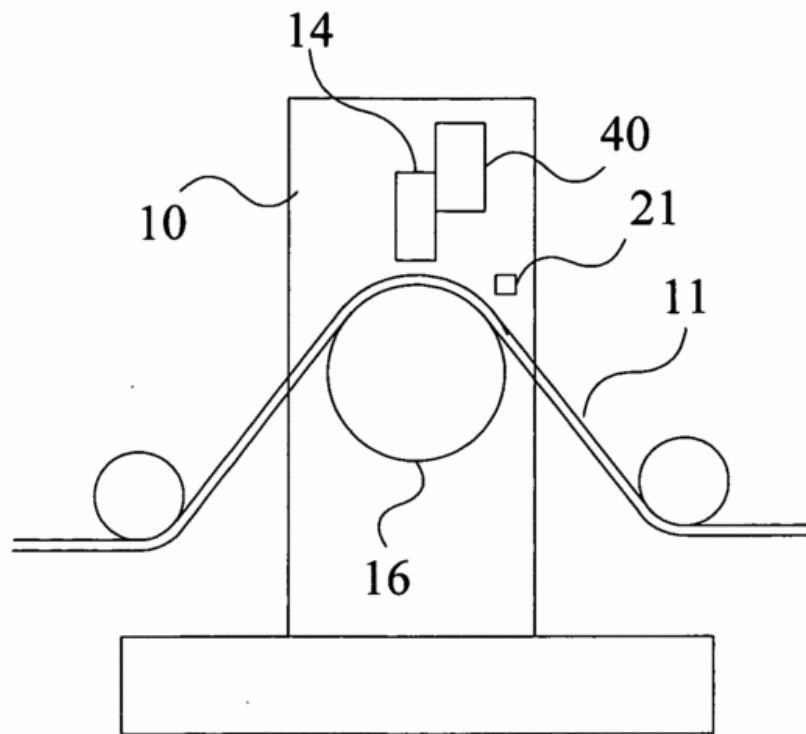
第 3 圖

第3圖



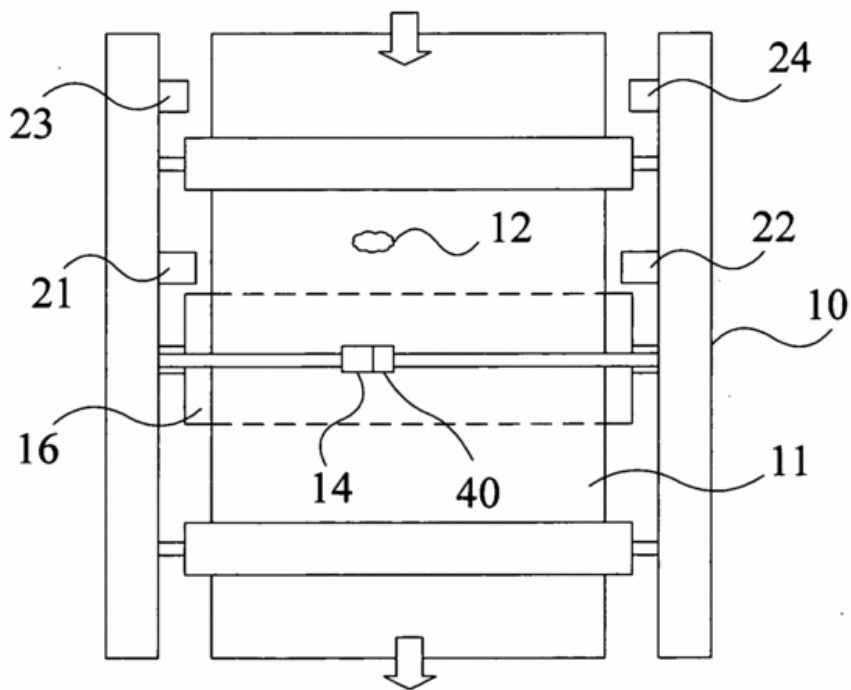
第 4 圖

第4圖



第 5A 圖

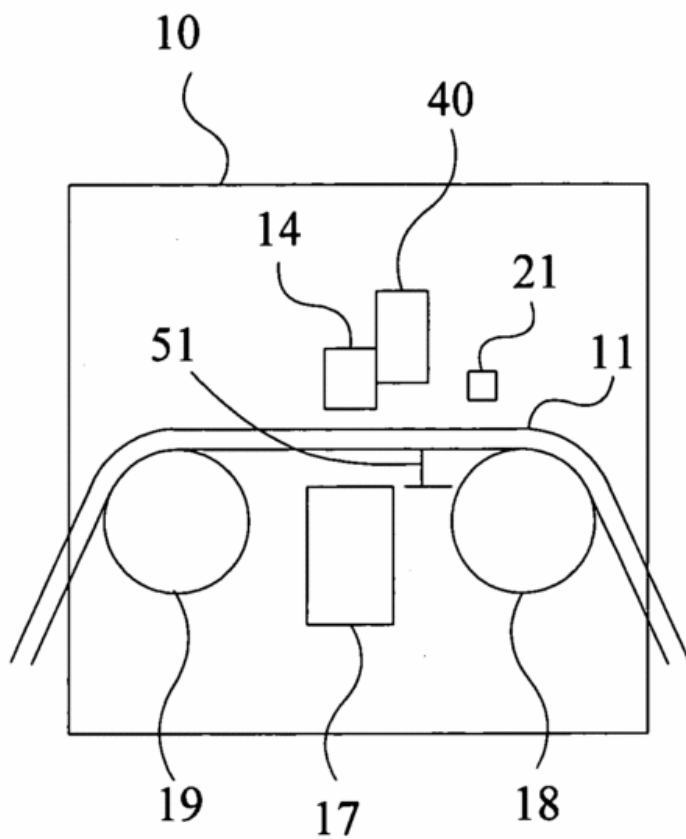
第5A圖



第 5B 圖

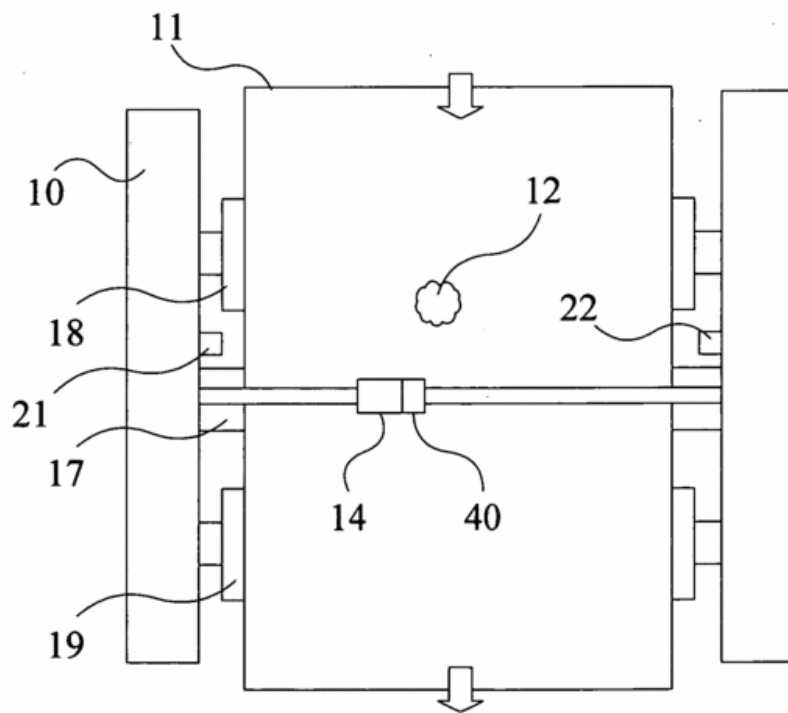
第5B圖





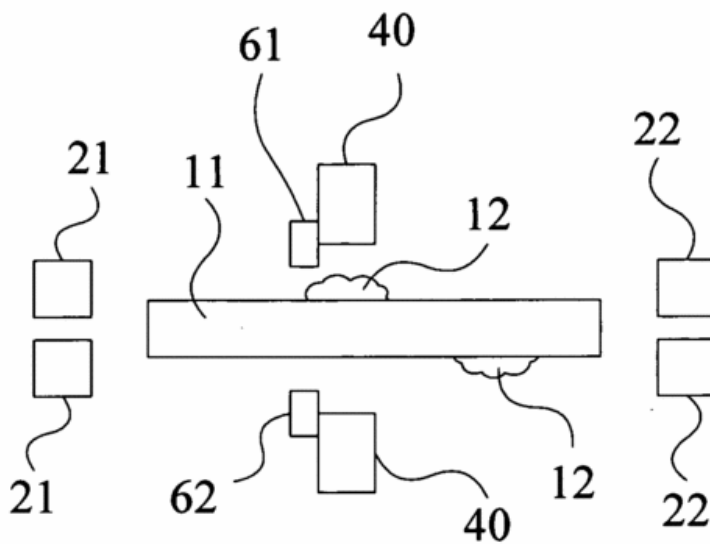
第 6A 圖

第6A圖



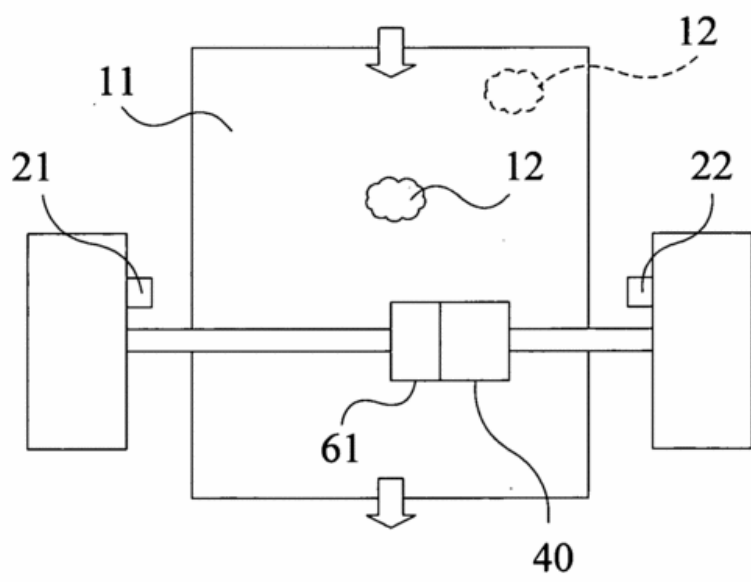
第 6B 圖

第6B圖



第 7A 圖

第7A圖



第 7B 圖

第7B圖