

## 五、發明說明 ( )

感測器讀數之感測微小變化而與感測器讀數或級位置之絕對準確度無關。

雖然各級 56 及 58 係可適以於平行平面中之移動，且係慣性分離或相依，以下說明為方便計係僅以舉例提出分裂軸定位系統 50 之 X 及 Y 軸位置誤差，實際上平坦(在 X 及 Y 尺寸上較 Z 尺寸大 100-10,000 倍)之工件 62 係載負於 Y 級 58，工具(雷射 76)則由 X-級 56 所導引。

參考圖 2A、2B、4 及 5，Y 級 58 之標稱軸上位置係由感測器 122a 所示，其較佳為玻璃或金屬尺度編碼器或雷射干涉計，視所期望之定位準確度規格而定。在分裂軸構型時，Y-級偏航係典型產生最顯著之 X 及 Y 阿貝誤差。偏航誤差係較佳由一對 Y-級阿貝感測器 124a 及 124b 表示(即概括為感測器 124)，其較佳為安裝在儘可能遠離 Y 軸 12 且儘可能接近 Y 級 58 側之頂部，或實際上其可支撐於一夾盤。參考表面 126 係較佳為統合至軌道 46 或 Y 級總成之基座，俾可導致儘可能穩定之級偏航之指示並為包括軸承重複性、溫度及級加速之其他效應的函數。

指示自感測器 124 偵出之偏航引起的阿貝誤差之參考表面的距離之 X 分量之電容係較佳由 Y-級偏航探針驅動器 145 所轉換為 DC(直流)電壓，適於處理成為阿貝誤差校正信號。此等信號在路由至加法器 82 及併入掃描器位置指令之前，可導向至分別之 X-阿貝及 Y-阿貝誤差加法器 142 及 144。

參考圖 2A、2B 及圖 6-8，X-級 56 之俯仰、偏航及滾

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

56 之俯仰角中之改變。

代表距離自歸因於偏航由感測器 130 及 131 偵出之阿貝誤差的參考表面 134a 之 X 及 Y 分量的電容係較佳由 X-級偏航探針驅動器 146 所轉換為 DC 電壓，以適於處理阿貝誤差校正信號。同理，代表距離自歸因於滾轉由感測器 131 及 132 偵出之阿貝誤差的參考平面 134a 及 134b 之 X 及 Y 分量的電容係較佳由 X-級滾轉探針驅動器 147 所轉換為 DC 電壓，以處理誤差校正信號。同利，代表距離自由歸因於俯仰由感測器 128 偵出之阿貝誤差的參考表面 136 之 X 及 Y 分量的電容係較佳由 X-級俯仰探針驅動器 148 變為 DC 電壓，以處理誤差校正信號。精於此技藝人士瞭解，感測器 131 饋送偏航探針驅動器 146 及滾轉探針驅動器 147。適當之探針驅動器係對此技藝人士所熟知，但較佳為由 Lion Precision 公司所製之 Compact 探針驅動器。此等偏航、滾轉及俯仰阿貝誤差校正信號可在路由至加法器 82 及併入掃描位置指令之前，導入分別之 X-阿貝及 Y-阿貝加法器 142 及 144。

與此等阿貝誤差對應之 X 及 Y 位置分量係在定位器系統 50 移動時為即時計算，並處理工件 62，並加至或累加在掃描器位置指令中，以補償阿貝位置誤差。此等角變化與光學幾何結構(包括相對於級之光束路徑位置以及工件自級之距離)結合，以指示工件上有效光束位置之改變(誤差)。

將阿貝誤差校正加入加法器 82 之掃描器位置，可獲得快速響應，因快速級 54 之頻寬係較線性級 56 及 58 之頻寬高

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

許多。

然而，自感測器系統所得之阿貝誤差校正係可在加法器 90 直接加至線性級位置伺服迴路。此一實施在快速級 54 由固定光束定位器取代時最適合。典型而言，固定光束定位器可提供較快速級 54 更為精密之光束定位，並可應用於需要較高準確度之應用中，諸如分離微米及次微米大小之鏈路。精於此技藝人士可瞭解，X 軸級 56 可適以使快速級 54 可與固定光束定位器交換使用，或 X 軸級 56 可同時支援快速級 54 及固定光束定位器。後者情況下，阿貝誤差校正係在每當使用快速級 54 時可饋至加法器 82，而每當使用固定光束定位器時係饋至加法器 90。

圖 9 顯示本發明一實施例之多頭(multi-head)定位器 150，其中多個工件 152A、152B、152C、...、152N 係被同時處理(下文中，多個元件係集體而無字尾被稱為工件，如工件"152")。多頭定位器 150 利用一慢級 56 及 58，其構型可使工件 52 緊固及載負於 Y-軸慢級 58 上，多個快級 154A、154B、154C、...、154N 則載負於 X-軸慢級 56 上。誠然，慢級 56 及 58 之角色可能反過，或者二個或以上之快級 154 係可由一或多個 X 軸慢級 56 所載負，而 Y 軸慢級 58 載負單一工件 62。

隨著在慢級 56 上所載負的快級 154 之數目增加時，其累積之質量使其無法加速。因此，慢級 56 上所載負之快級 154 之數量 N 係較佳限定為 4，但 N 可隨定位器型式及應用而改變。