



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：200927381

(43)公開日：中華民國98(2009)年7月1日

(21)申請案號：097134726

(22)申請日：中華民國97(2008)年9月10日

(51)Int. Cl. : **B24B53/08 (2006.01)**
B24B49/10 (2006.01)

B24B49/18 (2006.01)

(30)優先權主張：2007/09/11

歐洲專利局

07116112.9

(71)申請人：羅諾曼迪克有限公司 ROLLOMATIC SA
瑞士

(72)發明人：葛莫馬諦爾 GREMAUD, MARTIAL

(72)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：3 共 26 頁

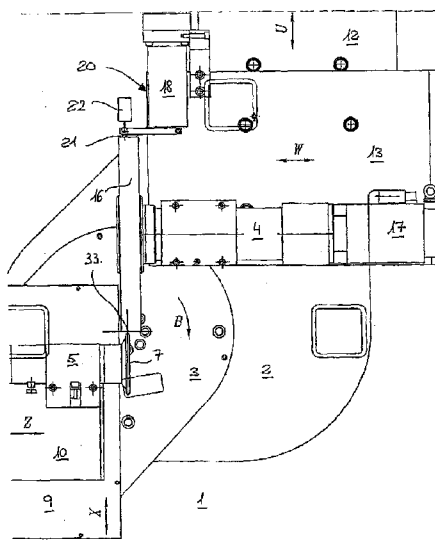
(54)名稱

製作或修整鑽石砂輪之方法與裝置

METHOD AND DEVICE FOR DRESSING OR RECTIFYING A DIAMOND WHEEL

(57)摘要

以較軟之材料製成的工作砂輪(16)係用以修整鑽石砂輪(7)，並因而必需定期地檢查其半徑值。因此，包含鑽石元件的位置偵測器(20)經引領與工作砂輪(16)相接觸，其接觸位置則由感測器(22)確認。藉由確定研削深度，以及藉由沿著方向W移動的工作砂輪，利用工作砂輪(16)來實現相繼的修整作動。當待修整砂輪與工作砂輪間的接觸點與設定點一致時，即達到所力圖的結果。



- 1：基座
- 2：底板
- 3：迴轉盤
- 4：砂輪固定座
- 5：砂輪固定座
- 7：待修整砂輪
- 9：滑座
- 10：滑座
- 12：滑座
- 13：滑座
- 16：工作砂輪
- 17：馬達
- 18：滑板
- 20：位置偵測器
- 21：鑽石測頭
- 22：感測器
- 33：設定點
- B：方向
- U：方向
- W：方向

X: 方向

Z: 方向



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：200927381

(43)公開日：中華民國98(2009)年7月1日

(21)申請案號：097134726

(22)申請日：中華民國97(2008)年9月10日

(51)Int. Cl. : B24B53/08 (2006.01)
B24B49/10 (2006.01)

B24B49/18 (2006.01)

(30)優先權主張：2007/09/11

歐洲專利局

07116112.9

(71)申請人：羅諾曼迪克有限公司 ROLLOMATIC SA
瑞士

(72)發明人：葛莫馬諦爾 GREMAUD, MARTIAL

(72)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：3 共 26 頁

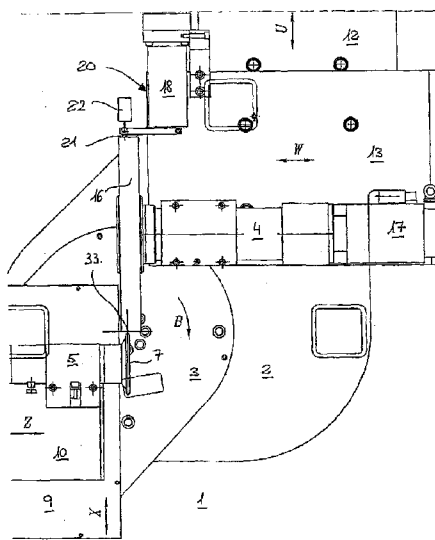
(54)名稱

製作或修整鑽石砂輪之方法與裝置

METHOD AND DEVICE FOR DRESSING OR RECTIFYING A DIAMOND WHEEL

(57)摘要

以較軟之材料製成的工作砂輪(16)係用以修整鑽石砂輪(7)，並因而必需定期地檢查其半徑值。因此，包含鑽石元件的位置偵測器(20)經引領與工作砂輪(16)相接觸，其接觸位置則由感測器(22)確認。藉由確定研削深度，以及藉由沿著方向W移動的工作砂輪，利用工作砂輪(16)來實現相繼的修整作動。當待修整砂輪與工作砂輪間的接觸點與設定點一致時，即達到所力圖的結果。



- 1：基座
- 2：底板
- 3：迴轉盤
- 4：砂輪固定座
- 5：砂輪固定座
- 7：待修整砂輪
- 9：滑座
- 10：滑座
- 12：滑座
- 13：滑座
- 16：工作砂輪
- 17：馬達
- 18：滑板
- 20：位置偵測器
- 21：鑽石測頭
- 22：感測器
- 33：設定點
- B：方向
- U：方向
- W：方向

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於修整或修磨鑽石砂輪之方法與裝置。

【先前技術】

利用修磨 (rectifying) 而對極硬材料之零件 (尤其是鑽頭) 的製造，需使用以相當堅硬之材料所製成的磨輪，其通常選擇以金剛石磨粒 (diamond grains) 或立方氮化硼 (CBN) 為主的燒結材料。由於圓柱形零件 (例如鑽頭) 在製作期間需要極高的準確度，因而必須定期地整修磨輪的輪廓，使其能夠在所要求的準確度下運作。於是，利用以碳化矽 (SiC) 或二氧化鋁 (AlO₂) 所製成的表面處理砂輪或工作砂輪進行輪廓處理操作 (profiling operation)。已知這些材質較鑽石砂輪的材質更軟，因此，問題在於為精準地獲得所需的輪廓與尺寸，得考慮到在待修整 (dressing) 或修磨之砂輪在輪廓處理期間工作砂輪的磨損。

在 2002 年 10 月 23 日所申請之德國專利 DE 102 49 358 公開內容中，揭示了為解決此問題所遭遇的難題，並提供了組合的方法：在決定待修整砂輪其軸線位置的最後設定值以及該輪所需直徑，且決定為完成操作所必須擁有的工作砂輪半徑值之後，將一感測器放置在相對於待修整砂輪與工作砂輪相接觸之點，且為此感測器與工作

砂輪之軸的起始位置，同時移動工作砂輪與感測器，而就每次移動而言，後者的移動值為工作砂輪之軸移動的兩倍，直至感測器接觸到工作砂輪的周圍。然後，中斷操作。此方法免除了必須持續地目視檢驗待修整砂輪與工作砂輪間的接觸點，但由於潤滑劑的緣故無法具有十足的準確度。然而，其無法檢查出在操作開始時，與當獲得待修整砂輪所需半徑(或其他的輪廓)的時刻之間正進行的過程。

本發明提供一種能達到與習知方法與裝置相同目標的方法與裝置，但更進一步針對修整操作提供更寬鬆的管理可能性，以及實現簡化的方法，同時亦能產生更準確的效果，並免除使用攝影機進行目視檢驗。

【發明內容】

為此，本發明係關於一種使用一工作砂輪對一鑽石砂輪進行輪廓處理的方法，該工作砂輪係以一較該鑽石砂輪更軟的材料所製成，其特徵在於為了在鑽石砂輪之輪廓的一點處，獲得該工作砂輪之一所需值的半徑，藉由採用一與該工作砂輪之軸相關的電子系統即時位置資料，以及讓一位置偵測器與工作砂輪圓周相接觸，來定期測量該工作砂輪的半徑，從這些測量來決定在該待修整砂輪上所要進行的研削深度，之後重複這些操作直至獲得所需的尺寸。

依據該方法之一實施例，其中該兩輪係經安裝，使其軸線位於各自之固定座上的相同平面中，該些固定座可獨立地平移，其特徵在於該待修整砂輪的固定座係相對於一位於此平面中的設定點移動；接著，安置該待修整砂輪的固定座，使該輪盤在一含有該設定點的平面中，且使其圓周超過該設定點，移動該工作砂輪的固定座，使該工作砂輪漸次地侵襲(attack)該待修整砂輪的圓周；於前述操作期間，藉由沿著一相當於此砂輪盤面之平面的方向，將該位置偵測器朝向該輪之圓周移動，藉由引領其與該輪相接觸，以及藉由偵測由該接觸所產生的訊號，來測量該工作砂輪之半徑，在此刻，該位置偵測器與該工作砂輪之軸線間的距離係與該輪之半徑相等，前述資料則傳入一電子系統中，該電子系統判定當該工作砂輪所測量的半徑等於該輪之軸線與該設定點間的距離時，該待修整砂輪的半徑具有該所需值。

測量該工作砂輪之瞬間半徑的操作係完美地施行數次，其每次皆在一短暫時期內。

依據一實施例，該些砂輪固定座中之一者係可相對於另一者旋轉地移動，依據一預定輪廓線，進行該待修整砂輪的一完整輪廓處理，該預定輪廓線可具有任一凸面輪廓。

該位置偵測器係安置在一滑板上，該滑板可於一基座上移動，該基座係製造成與該工作砂輪固定座件成為一體，沿著一導向該工作砂輪的直線路徑來引導該滑板。

當位置偵測器遠離該工作砂輪時，該位置偵測器偵測到它與該工作砂輪之圓周間的接觸位置，藉由沿著一相對於其軸垂直或傾斜的方向移動該工作砂輪之固定座，來施行一或數個具有一確定研削深度的修整作動。

利用一聲射感測器(acoustic emission sensor)、一壓電感測器(piezoelectric sensor)(力量感測器(force sensor)或電荷單元(charge cell)或加速度計(accelerometer))、一感應(inductive)或電容(capacitive)感測器、或一渦電流感測器(eddy current sensor)來偵測該位置偵測器與該工作砂輪間的接觸。

本發明亦關係到一種用以實施該方法之裝置，其特徵在於該裝置在一基座上，包含兩獨立的砂輪固定座，一者用於一工作砂輪，而另一者係用於一待修整之鑽石砂輪，二固定座各具有其驅動元件，用以驅動各自的砂輪，使其於自己的軸上旋轉；同時，亦各具有其移動元件，用以在相對於基座並各自相互垂直的方向，平移移動各自的砂輪固定座；一位置偵測器，安裝在一支撐件上，該支撐件係可相對於該工作砂輪固定座移動，利用移動元件能在該工作砂輪的平面中移動該支撐件；以及一感測器，在前述移動期間，偵測該位置偵測器與該工作砂輪間的接觸。

該些砂輪固定座係經設置，使得該些輪之合適的旋轉軸係至少近乎在相同的平面中。

該裝置進一步包含一控制系統，利用相繼的作動及一

工作砂輪與待修整砂輪接觸的相對運動，使其能提供該修整砂輪一確定的輪廓。

該些砂輪固定座係安裝在個別的底板、迴轉盤上，這些零件可繞著一固定軸作相對的旋轉移動，且因為測量及控制裝置係經設置，當控制工作砂輪之連續的移動作動時，即可使其能提供待修整砂輪一確切的輪廓。

該感測器係安裝在靠近該位置偵測器處，與後者之可移動支撐件成為一體，並連接至該偵測、測量以及控制電子裝置。

該位置偵測器包含一鑽石測頭。

該感測器為一聲射感測器、一壓電感測器(力量感測器或電荷單元或加速度計)、一感應或電容感測器、或一渦電流感測器，其中該聲射感測器係偵測該測頭與該工作砂輪在接觸期間所發射出的聲音。

【實施方式】

首先，將說明方法之原理：為了修整鑽石砂輪 7，乃使用工作砂輪 16，工作砂輪 16 係以較軟材料所製成並因而受到些許磨損。因此，必須定期地檢查其半徑值。為此，包含鑽石測頭 21 的位置偵測器 20 乃被引領至與工作砂輪 16 接觸，使用感測器 22 量測接觸位置，使其成偵測器位置的記錄。在決定並調整了待修整砂輪 7 上的研削深度後，藉由移動工作砂輪來完成連續的修整作

動(dressing passes)。藉由待修整砂輪 7 與工作砂輪 16 間的接觸圓周具有符合預先設定點 33 的半徑，來指示達到所需的結果(即待修整砂輪 7 的半徑係經修整減小至所需值)。就在感測器 22 偵測到測頭 21 與工作砂輪間之接觸的時刻，輪軸位置與位置偵測器位置的量測，係以電子方式輸入一控制裝置，可以極廣泛且有彈性的方式來安排與控制方法的執行。感測器 22 可為偵測測頭 21 與工作砂輪間接觸時所發射之聲波的聲射感測器(acoustic emission sensor)，但亦可為一壓電感測器(piezoelectric sensor)(力量感測器(force sensor)、電荷單元(charge cell)或加速度計(accelerometer))、或一感應(inductive)或電容(capacitive)感測器、或一渦電流感測器(eddy current sensor)、或任一合適裝置。

於第 1 圖中，可看到五軸機械基座 1，於其上安裝了重疊的底板 2 與迴轉盤 3，底板 2 與迴轉盤 3 分別具有一用於工作砂輪的砂輪固定座 4 與用於待修整砂輪的砂輪固定座 5。底板 2 可以或者沒有與基座 1 成為一體，而迴轉盤 3 則可在繞著迴轉軸 6 在底板 2 上以旋轉方式移動(方向 B)，其中迴轉軸 6 係相對於基座 1 固定，並垂直於基座以及底板 2 與迴轉盤 3。砂輪固定座 5 引導一由馬達 8 驅動的旋轉軸，待修整或修磨的砂輪 7 則安裝於旋轉軸的末端上。此輪為一習用型式的砂輪，用於研磨例如由堅硬材料、工具鋼或碳化鎢所製成的鑽頭或搪孔刀等刀具。所謂鑽石砂輪的材質，一般由與合適的結

合劑一起燒結的金剛石磨粒或立方氮化硼所構成。砂輪固定座 5 藉由一組由馬達所控制的交錯滑座 9、10 安裝在迴轉盤 3 上。滑座 9 的馬達則容納於滑座 9 內部，而滑座 10 的馬達則以 11 顯示。滑座 10 係沿著方向 Z 移動砂輪固定座 5，而滑座 9 則沿著方向 X 在迴轉盤 3 上移動。在此並未繪示出驅動迴轉盤 3 繞著軸 6 旋轉的馬達。

底板 2 則相對於基座 1 固定。如同迴轉盤 3，其具有交錯滑座 12、13 的系統，且滑座 12 係由馬達 14 驅動以相對於底板 2 沿著方向 U 移動，由馬達 15 驅動的滑座 13 則沿著方向 W 移動。支撐件 4 則安裝於滑座 13 上。其引導工作砂輪之軸(未繪示)，於第 1 圖中該工作砂輪之軸在左端具有一工作砂輪 16，且由馬達 17 以旋轉方式驅動。工作砂輪 16 延伸於在迴轉盤 3 上方的懸臂位置中。此輪具有圓柱外形，且由比待修整砂輪 7 更軟的材料所製成，一般係使用碳化矽(SiC)或二氧化鋁(AlO_2)。由於此輪的使用乃在於當使用滑座 13 沿方向 W 移動砂輪固定座 4 時，在待修整砂輪 7 的邊緣上實現修磨作動(rectifying passes)，故希望此輪的外形仍為圓柱形，即具有一經修剪的邊緣，其母面(generatrices)仍與容納於砂輪固定座 4 中之軸的軸線保持平行。

此述方法的一重要階段在於完成待修整砂輪 7 修整的操作者(或者若必要的話為 cnc 控制軟體)，可在任何時間知悉工作砂輪 16 的實際直徑。事實上，此輪的材質較待修整砂輪的材質要軟，因而在操作時，隨著兩輪在旋轉

時於其圓周上的一點相接觸的時候，會遭受到更嚴重的磨損。因此，必須知道此輪的半徑，以便將其磨損納入考量中。現在，知悉工作砂輪的半徑乃足以決定待修整砂輪的半徑。

藉由馬達 19 沿著與方向 U 平行的方向 E 所驅動的滑板 18，乃安裝在滑座 13 上，滑座 13 沿著方向 W 移動工作砂輪 16，其中滑板 18 的架構乃與滑座 13 為一體。該滑板 18 具有一裝置 20，其可於第 2 圖中看得更清楚。此為非常準確的位置偵測器，其定期地沿著方向 E 測量滑板 18 位置，並包含鑽石測頭 21 以及上述類型的感測器 22，感測器 22 係經設置，以便在此元件接觸到正沿著方向 E 移動之工作砂輪 16 經修剪邊緣的時刻，記錄測頭 21 的確切位置。

第 2 圖顯示裝置 20 之構件的圖式例示。

該裝置包含外罩 24，其兩前後硬板以及側邊保護件係繪示於第 2 圖中，這些零件相對於滑座 13 固定。導軌 26 固定於外罩 24 內部，當由滾子導件(roller guide)27 作動時，滑板 18 於導軌 26 上滑動。馬達 19 乃被固定。其容納於外罩 24 中，並控制由軸承 29 所支撐的滾珠螺桿 28，其中，軸承 29 係藉由其外部軌道與馬達 19 的固定座 30 成為一體。螺桿 28 穿過螺帽 31，螺帽 31 則與連接至可動式滑板 18 之附件的固定支撐件(braced support)32 成為一體。該附件具有支撐件 25，支撐件 25 穿過外罩 24 之側邊保護件的一開口，從旁邊朝外罩 24

突出。支撐件 25 上裝有鑽石測頭 21 與感測器 22。在外罩 24 背面與滑板 18 成為一體的線性光學尺(未繪示於圖中)，則能量測鑽石測頭 21 的即時位置。當考量到滾珠螺桿 28 的螺距時，亦可利用馬達 19 的譯碼器來測量該鑽石測頭 21 的即時位置。

尚待揭示能快速實現新鑽石砂輪或部份磨損之待修整砂輪 7 的精確輪廓處理之方法的實施例。

隨著待修整砂輪 7 安裝於砂輪固定座 5 上，後者係經引領使待修整砂輪的圓周於一預定相對位置(第 3 圖)的位置處。在輪之軸線的水平面中，位在輪圓周處的點 33 此後將作為設定點。因此，依據實際情況，在移動滑座 9、10 時，迴轉盤 3 亦繞著迴轉軸 6 樞轉，因而待修整砂輪 7 的平面係位於所需的方向上。輪的確切位置係依據將進行的工作來決定：改善或產生輪廓、或僅於輪廓末端處縮小其半徑、或任何其他的修正。輪廓上相繼的點將一個接著一個地進行處理，若需要的話，同時修改輪的平面與由 U 與 E 所提供的主要水平軸之間的角度，且更具體地，藉由放置待修整砂輪 7 之軸，使待處理的點位於一經量測的距離處(即超過該設定點)。

現在，將敘述需要用來修整輪廓之一點的操作，當理解的是這類的操作將於每一相繼待處理之點重複進行。

首先，移動工作砂輪 16，使其經修剪邊緣與待修整砂輪 7 的圓周相接觸，其軸的位置係記錄在控制電子系統中。該工作砂輪 16 具有一平行於其軸的經修剪邊緣，依

據待施行之操作而定，待修整砂輪 7 可定向成使其軸平行於輪 16 之軸或傾斜地放置，此可藉由旋轉迴轉盤 3 而獲致。接著第一次測量工作砂輪的確切直徑，為此，位置偵測器 20 沿著方向 E 朝工作砂輪移動，直至感測器 22 偵測到鑽石測頭 21 與工作砂輪的接觸，同時工作砂輪 16 則藉由馬達 17 以旋轉的方式驅動。接著控制電子裝置停止了位置偵測器 20 的運轉，並顯示出工作砂輪之半徑的確切值，先前記錄的其軸線位置提供了在這個操作階段的工作砂輪半徑。接著，選擇待進行的研削深度，藉由沿著方向 W 往復地移動支撐件 4，或藉由沿著方向 Z 移動待修整砂輪 7，在待修整砂輪 7 上進行第一作動或一系列的修整或修磨作動。接著，在先前已使用位置偵測器 20 測量工作砂輪的半徑，且藉由選擇適合新作動的深度已將工作砂輪帶到更靠近待修整砂輪 7 處之後，輪的固定座可平行於其自身移動，或者可藉由繞著迴轉軸 6 樞轉來移動迴轉盤 3 進而修改待處理之輪的位向，或者可進行一系列的新作動。

當注意的是，在待修整砂輪上的修磨作動期間，可移除位置偵測器的鑽石測頭 21，使其避免被過度磨損。

固定地知道工作砂輪的直徑提供了數個優點，尤其是其能夠控制該輪的狀態，若其未正確地研削，則必需減低研削的深度。另一優點則是能夠知悉何時待修整砂輪的大小接近所希望達到的設定點，藉由減低研削深度，進而獲致較佳的表面狀況。最後，所述之方法與裝置能

供給待修整砂輪所有希望之任何凸面輪廓。

【圖式簡單說明】

方法的示例性施行與裝置的實施例係參照所附圖式進行敘述。

第 1 圖係一示例性裝置的上視圖。

第 2 圖係本發明之一主要元件之位置偵測器的放大比例上視圖。

第 3 圖係正進行處理的待修整砂輪，其位置的放大比例細部視圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|---------|----------|
| 1 基座 | 2 底板 |
| 3 迴轉盤 | 4 砂輪固定座 |
| 5 砂輪固定座 | 6 迴轉軸 |
| 7 待修整砂輪 | 8 馬達 |
| 9 滑座 | 10 滑座 |
| 11 馬達 | 12 滑座 |
| 13 滑座 | 14 馬達 |
| 15 馬達 | 16 工作砂輪 |
| 17 馬達 | 18 滑板 |
| 19 馬達 | 20 位置偵測器 |
| 21 鑽石測頭 | 22 感測器 |

24 外罩

26 導軌

28 螺桿

30 固定座

32 固定支撐件

X 方向

E 方向

W 方向

25 支撐件

27 滾子導件

29 軸承

31 螺帽

33 設定點

B 方向

U 方向

Z 方向

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；惟已有申請案號者請填寫)

※申請案號：97134726

※申請日期：2008年9月10日

※IPC分類：

B24B 53/08 (2006.01)

B24B 49/18 (2006.01)

B24B 49/10 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

修整或修磨鑽石砂輪之方法與裝置

METHOD AND DEVICE FOR DRESSING OR RECTIFYING A

DIAMOND WHEEL

二、中文發明摘要：

以較軟之材料製成之工作砂輪(16)係用以修整鑽石砂輪(7)，並因而必需定期地檢查其半徑值。因此，包含鑽石元件的位置偵測器(20)經引領與工作砂輪(16)相接觸，其接觸位置則由感測器(22)確認。藉由確定研削深度，以及藉由沿著方向W移動的工作砂輪，利用工作砂輪(16)來實現相繼的修整作動。當待修整砂輪與工作砂輪間的接觸點與設定點一致時，即達到所力圖的結果。

三、英文發明摘要：

The working wheel (16) is used for dressing the diamond wheel (7), which is made in a softer material, and it is thus necessary to periodically check its radius value. Therefore, the position detector (20) comprising a diamond element is brought into contact with the wheel (16), the contact position being determined by the sensor (22). Successive dressing passes are carried out using the working wheel (16) by determining a depth of cut and by moving the working

200927381

wheel along the direction W. The result aimed at is reached when the point of contact between the wheel to be dressed and the working wheel coincides with a set point.

七、申請專利範圍：

1. 一種使用一工作砂輪對一鑽石砂輪進行輪廓處理的方法，該工作砂輪係以一較該鑽石砂輪更軟的材料所製成，其特徵在於為了在鑽石砂輪之輪廓的一點處，獲得工作砂輪之一所需值的半徑，藉由採用一與該工作砂輪之軸相關的電子系統即時位置資料，以及讓一位置偵測器與工作砂輪圓周相接觸，來定期測量該工作砂輪的半徑，從這些測量來決定在該待修整砂輪上所要進行的研削深度，之後重複這些操作直至獲得所需的尺寸。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該兩輪係經安裝，使其軸線位於各自之固定座上的相同平面中，該些固定座可獨立地平移，其特徵在於該待修整砂輪的固定座係相對於一位於此平面中的設定點移動；接著，安置該待修整砂輪的固定座，使該輪盤在一含有該設定點的平面中，且使其圓周超過該設定點，移動該工作砂輪的固定座，使該工作砂輪漸次地侵襲(attack)該待修整砂輪的圓周；於前述操作期間，藉由沿著一相當於此砂輪盤面之平面的方向，將該位置偵測器朝向該輪之圓周移動，藉由引領其與該輪相接觸，以及藉由偵測由該接觸所產生的訊號，來測量該工作砂輪之半徑，在此刻，該位置偵測器與該工作砂輪之軸線間的距離係與該輪之半徑相等，前述資料則傳入一電子系統中，該電子系統判

定當該工作砂輪所測量的半徑等於該輪之軸線與該設定點間的距離時，該待修整砂輪的半徑具有該所需值。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其特徵在於測量該工作砂輪之瞬間半徑的操作係施行數次，其每次皆在一短暫時期內。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其特徵在於該些砂輪固定座中之一者係可相對於另一者旋轉地移動，依據一預定輪廓線，進行該待修整砂輪的一完整輪廓處理，該預定輪廓線可具有任一凸面輪廓。

5. 如申請專利範圍第 1-4 項中任一項所述之方法，其特徵在於該位置偵測器係安置在一滑板上，該滑板可於一基座上移動，該基座係製造成與該工作砂輪固定座件成為一體，沿著一導向該工作砂輪的直線路徑來引導該滑板。

6. 如申請專利範圍第 1-5 項中任一項所述之方法，其特徵在於當位置偵測器遠離該工作砂輪時，該位置偵測器偵測到它與該工作砂輪之圓周間的接觸位置，藉由沿著一相對於其軸垂直或傾斜的方向移動該工作砂輪之固定座，來施行一或數個具有一確定研削深度的修整作動。

7. 如申請專利範圍第 1-6 項中任一項所述之方法，其特徵在於利用一聲射感測器 (acoustic emission sensor)、一壓電感測器 (piezoelectric sensor)(力量感測器 (force sensor) 或電荷單元 (charge cell) 或加速度計 (accelerometer))、一感應 (inductive) 或電容 (capacitive) 感測器、或一渦電流感測器 (eddy current sensor) 來偵測該位置偵測器與該工作砂輪間的接觸。

8. 一種用以實施申請專利範圍第 1-7 項中任一項所述之方法的裝置，其特徵在於該裝置在一基座 (1) 上，包含兩獨立的砂輪固定座 (4, 5)，一者用於一工作砂輪 (16)，而另一者係用於一待修整之鑽石砂輪 (7)，二固定座各具有其驅動元件，用以驅動各自的砂輪，使其於自己的軸上旋轉；同時，亦各具有其移動元件，用以在相對於基座並各自相互垂直的方向，平移移動各自的砂輪固定座；一位置偵測器 (20)，安裝在一支撐件上，該支撐件係可相對於該工作砂輪固定座移動，利用移動元件能在該工作砂輪的平面中移動該支撐件；以及一感測器 (22)，在前述移動期間，偵測該位置偵測器與該工作砂輪間的接觸。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之裝置，其特徵在於該些砂輪固定座係經設置，使得該些輪之合適的旋轉軸係至少近乎在相同的平面中。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之裝置，其特徵在於進一步包含一控制系統，利用相繼的作動及一工作砂輪與待修整砂輪接觸的相對運動，使其能提供該修整砂輪一確定的輪廓。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之裝置，其特徵在於砂輪固定座係安裝在個別的底板(2)、迴轉盤(3)上，這些零件可繞著一固定軸作相對的旋轉移動，且因為測量及控制裝置係經設置，當控制工作砂輪之連續的移動作動時，即可使其能提供待修整砂輪一確切的輪廓。

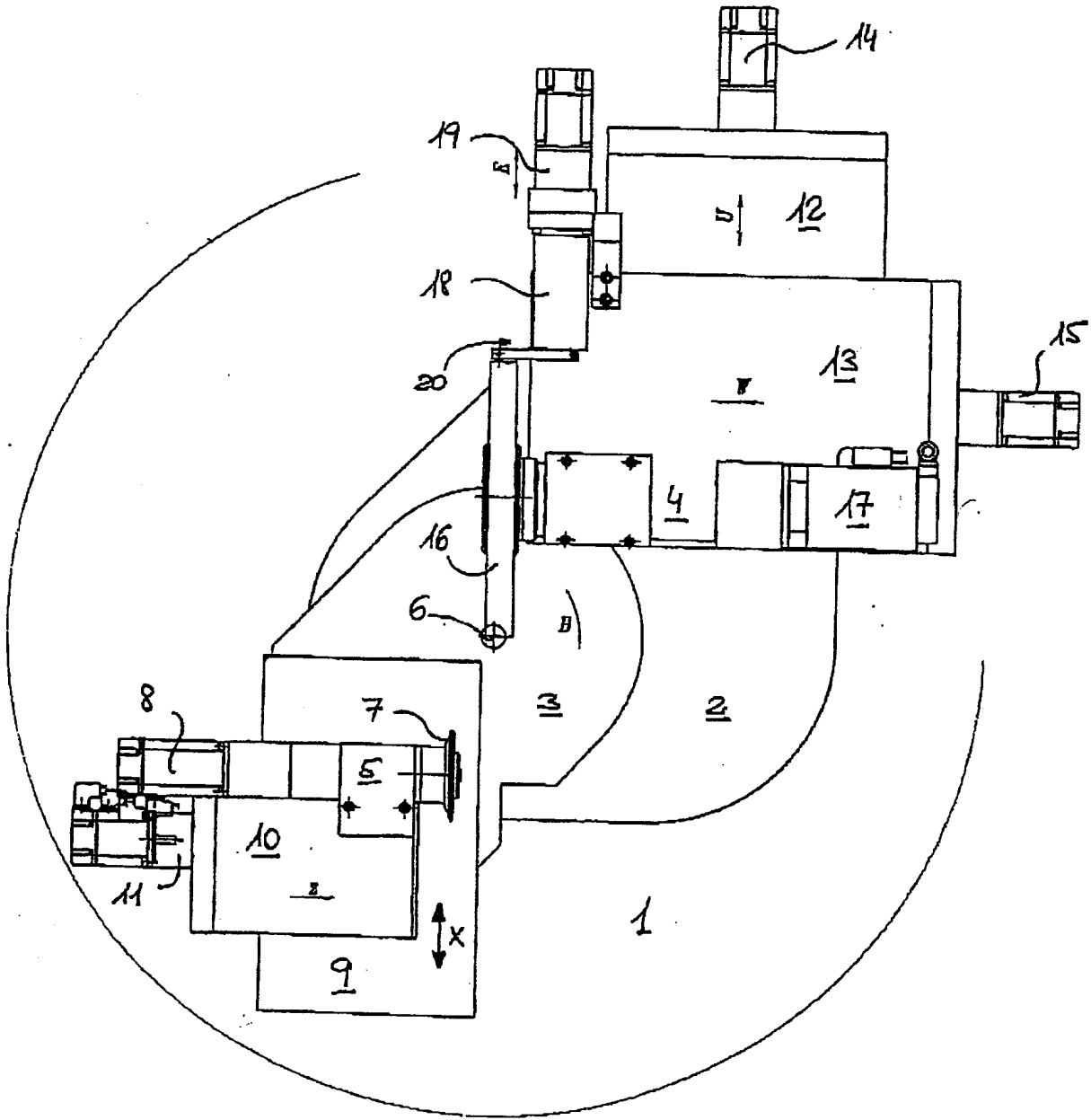
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之裝置，其特徵在於該感測器(22)係安裝在靠近該位置偵測器(20)處，與後者之可移動支撐件成為一體，並連接至該偵測、測量以及控制電子裝置。

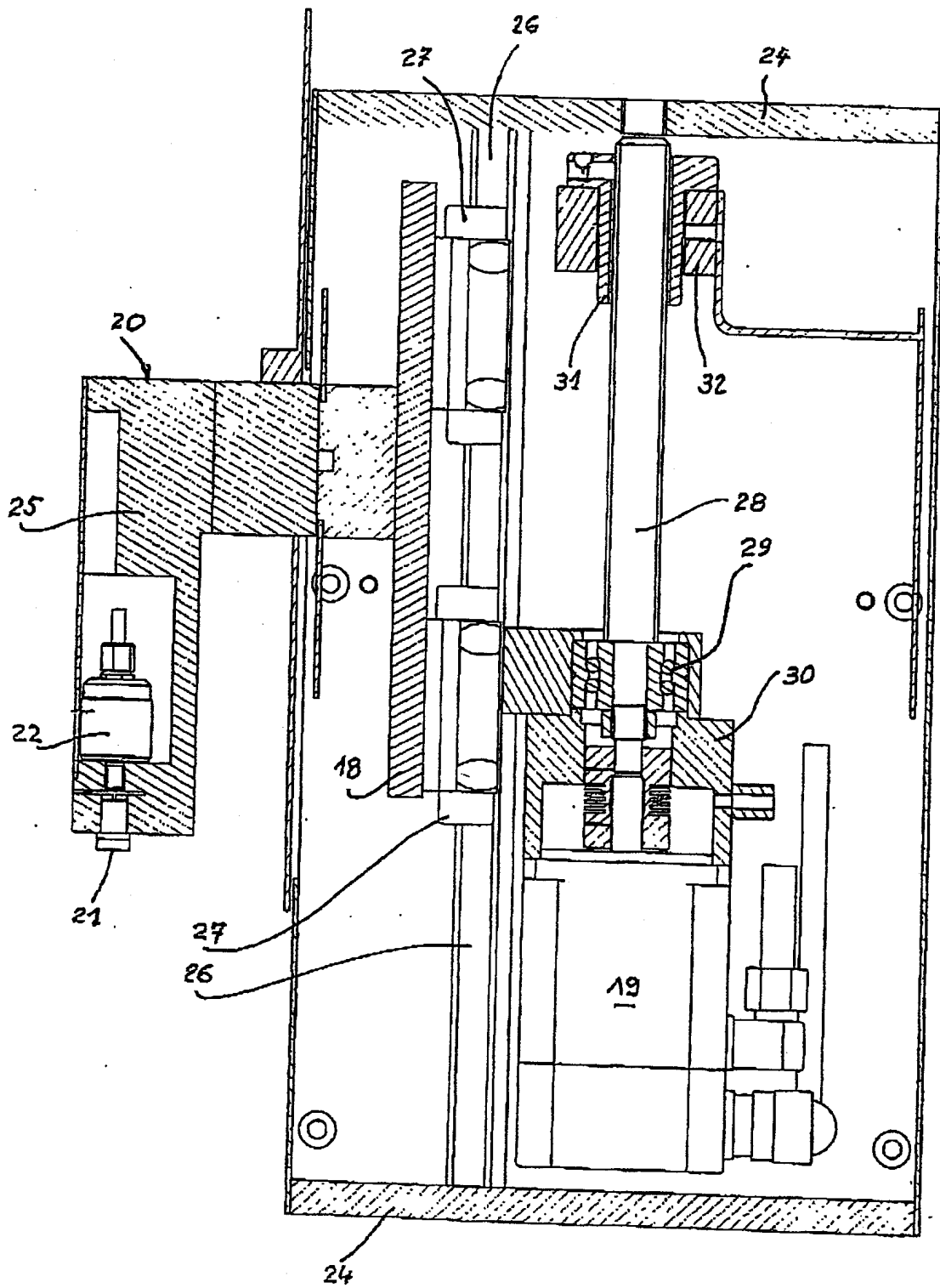
13. 如申請專利範圍第 8-12 項中任一項所述之裝置，其特徵在於該位置偵測器包含一鑽石測頭(21)。

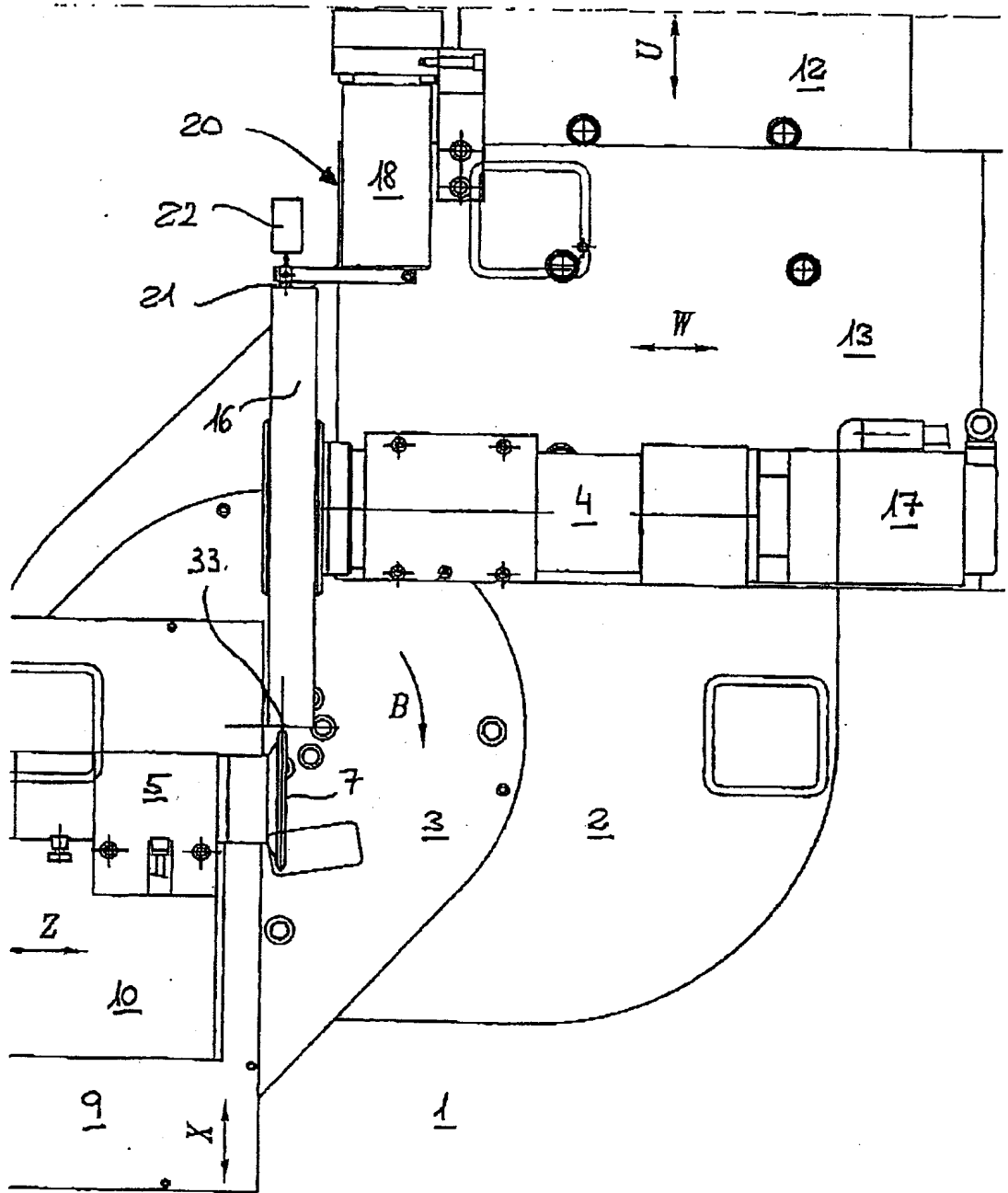
14. 如申請專利範圍第 8-13 項中任一項所述之裝置，其特徵在於該感測器(22)為一聲射感測器、一壓電感測器(力量感測器或電荷單元或加速度計)、一感應或電容感

測器、或一渦電流感測器，其中該聲射感測器係偵測該測頭(21)與該工作砂輪(16)在接觸期間所發射出的聲音。

第1圖







四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1 基座	2 底板
3 迴轉盤	4 砂輪固定座
5 砂輪固定座	7 待修整砂輪
9 滑座	10 滑座
12 滑座	13 滑座
16 工作砂輪	17 馬達
18 滑板	20 位置偵測器
21 鑽石測頭	22 感測器
33 設定點	X 方向
B 方向	U 方向
W 方向	Z 方向

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無