



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I794223 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：107113201

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 18 日

(51)Int. Cl. : **B24B29/00 (2006.01)****B24B7/06 (2006.01)**

(30)優先權：2017/05/19 德國

10 2017 110 950.1

(71)申請人：德商卡爾赫斯曼機械製造有限公司(德國) KARL HEESEMANN

MASCHINENFABRIK GMBH & CO. KG (DE)

德國

(72)發明人：蓋亞斯 克里斯多福 GIESE, CHRISTOPH (DE)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

TW 201431645A

DE 202007010059U1

US 2948087

US 2008/0280545A1

審查人員：張耀文

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：7 共 22 頁

(54)名稱

研磨物體之表面的研磨機

(57)摘要

本發明係關於一種用於研磨一物體之一表面的研磨機，該研磨機具有 a. 複數個研磨刷(2)，i. 該複數個研磨刷圍繞一刷旋轉軸線可旋轉地安裝，b. 至少一個刷載體(4)，i. 其上安裝有該等研磨刷(2)中之至少一者，且 ii. 該至少一個刷架圍繞一載體旋轉軸線(6)可旋轉地安裝，及 c. 一運送裝置，其用於按一進給速度將該物體運送穿過該研磨機，其中該研磨機具有一輸入裝置及一輸出裝置，其中圍繞該刷旋轉軸線之一刷旋轉速度及/或圍繞該載體旋轉軸線(6)之一載體旋轉速度及/或該進給速度能夠由該輸入裝置調整，且一預期研磨結果能夠由該輸出裝置輸出。

The invention relates to a grinding machine for grinding a surface of an object, the grinding machine having a. a plurality of grinding brushes (2), i. which are rotatably mounted about a brush axis of rotation, b. at least one brush carrier (4), i. on which at least one of the grinding brushes (2) is mounted and which ii. is rotatably mounted about a carrier axis of rotation (6), and c. a conveying device for conveying the object at a feed speed through the grinding machine, wherein the grinding machine has an input device and an output device, wherein a brush rotational speed about the brush axis of rotation and/or a carrier rotational speed about the carrier axis of rotation (6) and/or the feed speed is/are adjustable by the input device, and an expected grinding result can be output by the output device.

指定代表圖：

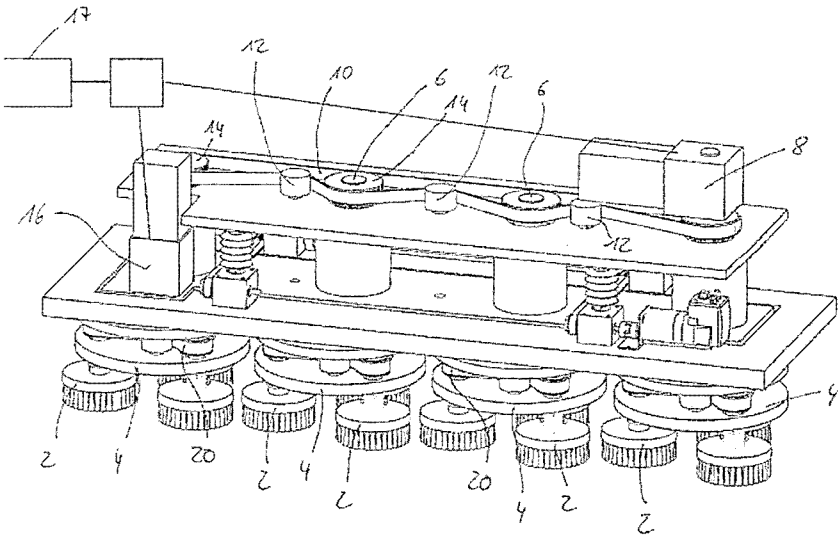


圖1

符號簡單說明：

- 2 . . . 研磨刷
- 4 . . . 刷載體
- 6 . . . 載體旋轉軸線
- 8 . . . 載體驅動裝置
- 10 . . . 第一傳動帶
- 12 . . . 偏轉滾輪
- 14 . . . 載體齒輪
- 16 . . . 刷驅動裝置
- 17 . . . 輸出裝置
- 20 . . . 第三傳動帶

I794223

【發明摘要】

【中文發明名稱】 研磨物體之表面的研磨機

【英文發明名稱】 GRINDING MACHINE FOR GRINDING A SURFACE OF
AN OBJECT

【中文】

本發明係關於一種用於研磨一物體之一表面的研磨機，該研磨機具有

- a. 複數個研磨刷（2），
 - i. 該複數個研磨刷圍繞一刷旋轉軸線可旋轉地安裝，
- b. 至少一個刷載體（4），
 - i. 其上安裝有該等研磨刷（2）中之至少一者，且
 - ii. 該至少一個刷架圍繞一載體旋轉軸線（6）可旋轉地安裝，及
- c. 一運送裝置，其用於按一進給速度將該物體運送穿過該研磨機，
其中該研磨機具有一輸入裝置及一輸出裝置，其中圍繞該刷旋轉軸線之一刷旋轉速度及/或圍繞該載體旋轉軸線（6）之一載體旋轉速度及/或該進給速度能夠由該輸入裝置調整，且
一預期研磨結果能夠由該輸出裝置輸出。

【英文】

The invention relates to a grinding machine for grinding a surface of an object, the grinding machine having

- a. a plurality of grinding brushes (2),
 - i. which are rotatably mounted about a brush axis of rotation,
- b. at least one brush carrier (4),

- i. on which at least one of the grinding brushes (2) is mounted and which
 - ii. is rotatably mounted about a carrier axis of rotation (6), and
 - c. a conveying device for conveying the object at a feed speed through the grinding machine,
- wherein the grinding machine has an input device and an output device, wherein a brush rotational speed about the brush axis of rotation and/or a carrier rotational speed about the carrier axis of rotation (6) and/or the feed speed is/are adjustable by the input device, and an expected grinding result can be output by the output device.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 2：研磨刷
- 4：刷載體
- 6：載體旋轉軸線
- 8：載體驅動裝置
- 10：第一傳動帶
- 12：偏轉滾輪
- 14：載體齒輪
- 16：刷驅動裝置
- 17：輸出裝置
- 20：第三傳動帶

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 研磨物體之表面的研磨機

【英文發明名稱】 GRINDING MACHINE FOR GRINDING A SURFACE OF
AN OBJECT

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用於研磨物體之表面的研磨機，該研磨機具有：複數個研磨刷，該複數個研磨刷圍繞一刷旋轉軸線可旋轉地安裝；至少一個刷載體，其上安裝有該等研磨刷中之至少一者，且該至少一個刷架圍繞一載體旋轉軸線可旋轉地安裝；及一運送裝置，其用於按一進給速度將該物體運送穿過該研磨機。此研磨機例如自DE 10 2007 022 194 B4已知。此類研磨機用於研磨物體之表面，其中所要研磨結果可選取為完全不同的。若在研磨之後進一步處理待處理的工件，例如噴塗該工件，則達成可能的最均勻研磨圖案係有利的，使得儘可能無研磨跡線、凹槽、刻痕或其他凹陷遺留在表面上。若另一方面，舉例而言，待研磨之表面不加以進一步處理，則可完全需要在表面上留下特定類型之研磨跡線以便達成裝飾性效果。為此目的，例如自DE 10 2011 116 842 A1已知使用一研磨機，其用一橫向研磨帶建構，其方式使得研磨方向不一定與進給方向成直角，而改為兩個方向之間圍住的角度係可調整的。另外，研磨帶之主動區域可與研磨帶之被動區域交替。

【先前技術】

【0002】 在來自先前技術之研磨機中，一般而言，一方面個別研磨刷與另一方面運送方向之間的距離係可調整的。因此，有可能對不同厚度之工件做出反應且另外調整待研磨之表面上的個別研磨刷之接觸壓力或研磨壓力。先前

技術揭示了此調整在感測器控制下自動地進行之研磨機。若在待研磨之每一工件中，意欲達成相同研磨效果，則此目標可完全利用自先前技術已知之研磨機達成。然而，例如自可能的最均勻研磨結果至特定研磨圖案之轉換係不可能的，或需要大量工作才可能。本發明因此係基於如下目標：進一步發展研磨機，其方式使得能夠達成儘可能多的不同研磨結果且能夠儘可能簡單地執行適當調整。

【發明內容】

【0003】 本發明藉助於根據如申請專利範圍第1項之前言特徵部分之研磨機來達成設定目標，其區別在於以下事實：該研磨機具有一輸入裝置及一輸出裝置，其中圍繞刷旋轉軸線之一刷旋轉速度及/或圍繞載體旋轉軸線之一載體旋轉速度及/或進給速度能夠由該輸入裝置調整，且一預期研磨結果能夠由該輸出裝置輸出。

【0004】 相較於來自先前技術之研磨機，其他參數因此能夠在根據本發明之研磨機中進行調整。尤其在技術方案中所列舉之複數個參數可調整的情況下，此情況屬實。該刷旋轉速度及該載體旋轉速度兩者及該進給速度對預期之研磨結果具有獨立影響。由於詳言之在調整所有該等參數之過程中，涉及多維參數空間，因此甚至對於經驗豐富之技術員，個別研磨結果係不可預測或難以預測的。尤其在例如該刷旋轉速度及該載體旋轉速度彼此獨立地可調整的情況下，此情況屬實。結合可調整之進給速度，此提供個別刷相對於待研磨之表面的大量完全不同之移動圖案。因此，該機器另外具有一輸出裝置，能夠在該輸出裝置上輸出一預期研磨結果，該預期研磨結果當然取決於該刷旋轉速度、該載體旋轉速度及該進給速度。

【0005】 該輸出裝置較佳係一顯示裝置，例如一顯示器，尤其較佳係一

LCD或LED顯示器，預期之研磨結果顯示於該顯示裝置上。此顯示可在一黑白顯示器中或尤其較佳在一彩色顯示器中進行，其中可較佳地根據色彩對研磨深度或所施加之研磨壓力進行編碼。可二維或三維地呈現顯示。

【0006】 在調整該輸出裝置上之各別參數之後，該研磨機之操作人員可因此看到該預期研磨結果如何出現。在適當時，其他參數可鍵入且包括於經由該輸出裝置輸出的該預期研磨結果中，其他參數例如刷之一接觸壓力、不同刷之不同刷旋轉速度、不同載體之不同載體旋轉速度、待研磨之表面的表面條件以及其他參數。

【0007】 在一較佳改進中，該研磨機具有經組態以藉助於設定參數來計算該預期研磨結果之一電控制器，詳言之微處理器。在此狀況下，已儲存於一電子資料記憶體中之一演算法在電子資料處理裝置、即電子控制器上執行。該等設定參數經引入至該演算法中且在該演算法中得到進一步處理。因此，舉例而言，判定個別刷相對於待研磨之表面的一移動圖案。另外，一表面條件，詳言之待研磨之表面的一表面材料，亦可包括於該演算法之執行中，以使得例如一研磨深度或不同研磨壓力亦包括於計算中且併入於預期之所顯示研磨結果中。

【0008】 有利地，該研磨機具有複數個刷載體，該複數個刷載體之各種載體旋轉速度能夠由該輸入裝置調整。另外或替代地，該研磨機具有複數個研磨刷，該複數個研磨刷之各種刷旋轉速度能夠由該輸入裝置調整。對於一些實施例，完全足夠提供對於刷載體中之一些可調整的相同載體旋轉速度及/或對於研磨刷中之一些可調整的相同旋轉速度。在此狀況下，在適當時，不同刷載體及/或不同刷僅共同地可調整至一各別旋轉速度。

【0009】 較佳地，該等刷載體可以同一方向旋轉。此意謂該等刷載體可全部在同一方向上，亦即以相同旋轉方向，例如順時針旋轉。

【0010】 有利地，該等刷載體經配置以在進給方向上偏移。結果，個別刷載體及位於其上之研磨刷的行動圈可非常有可能沿著橫向於進給方向之一方向重疊。此防止存在待研磨表面的無法經處理或由一研磨刷過於高度處理之區域。在一尤其較佳改進中，進給方向上及/或橫向於進給方向之個別刷載體的距離亦係可調整的。另外，結果，研磨結果會受影響，且因此可增大待達成之研磨結果的變通性。

【0011】 較佳地，該等刷載體經配置以使得該等研磨刷之行動圈重疊。此處，刷之行動圈應理解為意謂詳言之在研磨刷定位所在之刷載體執行一繞轉時研磨刷掃過的區域。一刷載體之行動圈係配置於各別刷載體上之研磨刷的行動圈之總和。

【0012】 行動圈可直接重疊。此情況在存在兩個不同研磨刷掃過之點時發生，即使表面未移動而僅刷載體移動時亦如此。行動圈亦可間接重疊。在此，待研磨之表面上的點僅在工件或物體沿著進給方向移動時由配置於不同刷載體上之多個研磨刷掃過。在刷載體經配置以在進給方向上偏移時，可尤其簡單地達成此類型之重疊。

【0013】 有利地，至少一個刷載體係偏心地安裝。此意謂該載體旋轉軸線不會穿過刷載體之中心。結果，定位於此刷載體上之不同研磨刷離該載體旋轉軸線一不同距離，且因此在刷載體之旋轉期間，儘管該等刷載體在圓形路徑上移動，然而，此等刷載體可能針對不同研磨刷而具有不同大小。

【0014】 在一較佳改進中，偏心率之位準能夠由該輸入裝置調整。偏心率之位準在此狀況下係例如該載體旋轉軸線與刷載體之中心的距離之一量度。在此，可調整地組態用於不同刷載體之不同偏心率位準進行亦可為有利的。

【0015】 在一較佳改進中，該輸入裝置具有至一資料連結之一介面，詳言之—藍芽介面、—USB介面、—網際網路應用程式或一無線介面，例如一無

線電或WLAN介面。以此方式，舉例而言，預設參數集可由一客戶傳輸且對該研磨機或電資料處理裝置可用。另外，經由同一資料連結，預期之研磨結果亦可經由該輸出裝置發送至另一位置，例如一客戶。研磨結果因此未必在該研磨機之位置處以便操作或監測該研磨機。

【0016】 較佳地，該輸入裝置具有一操作元件，藉助於該操作元件，能夠手動地調整該等參數。此操作元件可為例如一鍵盤或一顯示器上所描繪之一鍵盤。當然，亦有可能例如將例如電腦、膝上型電腦、智慧型電話或平板電腦的外部資料處理裝置組態為對應操作元件。在此狀況下，在該資料處理裝置上安裝適當軟體係有利的。此適當軟體例如在智慧型電話或平板電腦之狀況下可係應用程式，該應用程式例如可自網際網路下載且准許操作該研磨機或至少調整個別參數。

【0017】 較佳地，該研磨機具有一電子資料記憶體，設定參數可儲存於該電子資料記憶體中。在此，只要該研磨機可存取一對應電子資料記憶體即可。在本發明之上下文內，該電子資料記憶體不一定必須係該研磨機自身之部分。在此資料記憶體中，可儲存且在稍後時間再次使用該等設定參數集。

【0018】 該研磨機較佳具有一記錄裝置，藉助於該記錄裝置，能夠記錄一所達成研磨結果。此記錄裝置係例如一攝影機且較佳瞄準研磨表面。記錄裝置因此在進給方向上配置於實際研磨機構，亦即研磨刷及刷載體之後。該記錄裝置較佳連接至一電子資料處理裝置。所記錄資料，例如所記錄影像，經傳輸至該資料處理裝置且在其中得到進一步處理。該資料處理裝置例如經組態以比較來自該所達成研磨結果的資料與該預期研磨結果。若在程序中判定之一偏離大於一預定容限值，則該電子資料處理裝置可改變至少一個參數，例如該刷旋轉速度、該載體旋轉速度、一接觸壓力及/或該進給速度，且因此反覆地修改所達成之研磨結果以適應該預期研磨結果。該比較之結果可因此用作一前饋控制

參數或回饋控制參數。

【圖式簡單說明】

【0019】 藉助於附圖，將在下文更詳細地解釋本發明之一些例示性實施例。在圖式中：

圖1 -展示根據本發明之第一例示性實施例的研磨機之部分的示意性三維視圖，

圖2 -展示刷載體及研磨刷之示意圖，

圖3 -展示行動圈之示意圖，

圖4 -展示用於研磨機之驅動裝置的示意圖，

圖5 -展示根據本發明之另一例示性實施例的行動圈之示意圖，

圖6 -展示根據本發明之又一例示性實施例的行動圈之又一視圖，且

圖7 -展示兩個不同控制模式之示意圖。

【實施方式】

【0020】 圖1示意性地展示根據本發明之第一例示性實施例的研磨機之部分。該研磨機具有複數個研磨刷2，在所展示之例示性實施例中，三個研磨刷分別配置於刷載體4上。刷載體4中之每一者圍繞載體旋轉軸線6可旋轉地安裝。出於此目的，存在例如呈電動馬達形式之載體驅動裝置8，藉由載體驅動裝置，經由第一傳動帶10，可將載體旋轉軸線6及因此刷載體4設定為旋轉。偏轉滾輪12確保包圍各別載體旋轉軸線6之載體齒輪14由張力充足之第一傳動帶10捲繞。

【0021】 根據圖1之研磨機另外具有刷驅動裝置16，該刷驅動裝置可同樣地以電動馬達形式存在。個別刷2由該刷驅動裝置經由圖中未示之第二傳動帶

18驅動。出於此目的，在所展示之例示性實施例中，每一刷載體4具有第三傳動帶20，藉助於第三傳動帶，經由第二傳動帶18傳輸之移動分別地傳輸至一個刷載體4之個別刷2。

【0022】 圖1另外展示輸出裝置17，其例如係監視器。應亦較佳包括例如呈鍵盤形式之輸入裝置，以使可鍵入待調整之參數的所要值。輸出裝置17耦接至示意性地說明之電子資料處理裝置19，該電子資料處理裝置連接至刷驅動裝置16及載體驅動裝置8。

【0023】 圖2展示研磨機之類似實施例的示意圖。如在圖1中，有可能看到四個刷載體4，四個刷載體上分別配置有三個研磨刷2。在當前狀況下，個別研磨刷2形成為盆形刷，使得個別研磨刷2之刷毛22僅定位於其邊緣區域中。當然，盤形刷或其他刷形狀亦係可設想的。

【0024】 另外有可能看到載體旋轉軸線6。該等載體旋轉軸線分別由一個第一刷齒輪24包圍，其中刷齒輪可自由旋轉。第一刷齒輪24經由第二傳動帶18彼此連接。經由驅動齒輪26，在圖2中未說明之刷驅動裝置16所施加的扭矩轉移至第二傳動帶18且因此轉移至第一刷齒輪24。此等各者耦接至第二刷齒輪28，該第二刷齒輪在第三傳動帶20中嚙合且將移動傳輸至實際研磨刷2。由於研磨刷2由刷驅動裝置16驅動且刷載體4由載體驅動裝置8驅動，因此各別旋轉速度可彼此獨立地進行調整。然而，在所展示之例示性實施例中，不可能設定不同刷載體4之不同載體旋轉速度或不同研磨刷2之不同刷旋轉速度。

【0025】 圖1及圖2中之四個刷載體4配置在橫向方向上。進給方向按直角延伸至刷載體，在所展示之例示性實施例中因此由下至上或由上至下延伸。有可能在圖2中看到個別刷載體4經配置以在此進給方向上偏移，此由箭頭30指示。

【0026】 在圖3中說明了刷之個別行動圈。示意性地，有可能看到刷載體

4，該等刷載體上分別定位有三個研磨刷2。研磨刷突出超出刷載體4之周界。若刷載體4沿著由箭頭32說明之刷旋轉方向移動，則研磨刷2共旋轉且研磨刷2之最外部邊緣描述以點虛線說明的行動圈34。同時，個別研磨刷2在由箭頭36說明之刷旋轉方向上移動。

【0027】 由於在此，個別刷載體4亦經配置以在進給方向上偏移，其再次由箭頭30說明，因此在工件之表面上不存在未經研磨刷2處理的點，但個別行動圈34不彼此重疊。

【0028】 圖4示意性地展示不同驅動裝置之結構。有可能看到配置於刷載體4上之兩個研磨刷2。該刷載體係經由驅動軸38驅動，載體齒輪14定位於該驅動軸之另一端上，該載體齒輪與第一傳動帶10嚙合。另外有可能看到在圖1中已說明之偏轉滾輪12中的一者。

【0029】 驅動軸38周圍配置有第一刷齒輪24，該第一刷齒輪在第二傳動帶18中嚙合。該第一刷齒輪在圖2中朝下延伸且連接至第二刷齒輪28，該第二刷齒輪在第三傳動帶20中嚙合且將移動傳輸至實際研磨刷2。

【0030】 圖5展示類似於圖3之圖的圖。有可能看到三個刷載體4，該等刷載體上分別配置有三個研磨刷2。研磨刷亦突出超出刷載體4的外周界，且沿著由箭頭36說明之刷旋轉方向旋轉。然而，與圖3中所展示之例示性實施例不同，個別刷載體4係圍繞載體旋轉軸線6偏心地配置。個別刷載體在由箭頭32說明之方向上圍繞此載體旋轉軸線6旋轉。結果，研磨刷2中之每一者描述圍繞載體旋轉軸線6的圓形路徑，但研磨刷與載體旋轉軸線6之距離具有不同大小，使得結果係不同研磨刷2之不同行動圈34。由於刷載體4圍繞載體旋轉軸線6之懸浮的偏心率，個別行動圈34重疊，而在個別刷載體4或研磨刷2之間不可能發生衝突。因此，在圖5中所展示之改進中，不需要將刷載體4配置成沿著進給方向偏移。

【0031】 圖6展示不同配置之另一改進。有可能看到三個刷載體4，該等刷載體上分別配置有三個研磨刷2，該等研磨刷圍繞由箭頭36說明之刷旋轉方向旋轉。個別刷載體4未配置成相對於彼此偏移，而是定位於共同承載樑40上。該承載樑於其兩端處各自配置在旋轉盤42上，固定44係偏心地進行。若旋轉盤42設定為沿著旋轉方向46移動，則承載樑40之樞轉或翻轉移動發生。在較佳改進中，亦可調整旋轉盤42旋轉之旋轉速度。

【0032】 圖7展示原則上可選擇兩個不同旋轉模式。在圖7之下部實施例中，在圖7中僅示意性地繪示之兩個旋轉盤42以同一方向旋轉。以此方式，未說明之刷載體4及研磨刷2之移動已在其上疊置一額外旋轉移動，此係因為承載樑40不改變其定向而移動。另一方面，在圖7之上部部分中，兩個旋轉盤42在不同旋轉方向上旋轉。結果，承載樑40之翻轉移動發生，其疊置於研磨刷2及刷載體4之移動上。有利地，因此亦可調整兩個旋轉盤中之至少一者的旋轉方向，以此方式以便能夠達成其他研磨圖案。

【符號說明】

【0033】

- 2：研磨刷
- 4：刷載體
- 6：載體旋轉軸線
- 8：載體驅動裝置
- 10：第一傳動帶
- 12：偏轉滾輪
- 14：載體齒輪
- 16：刷驅動裝置

- 17：輸出裝置
- 18：第二傳動帶
- 19：資料處理裝置
- 20：第三傳動帶
- 22：刷毛
- 24：第一刷齒輪
- 26：驅動齒輪
- 28：第二刷齒輪
- 30：箭頭
- 32：箭頭
- 34：行動圈
- 36：箭頭
- 38：驅動軸
- 40：承載樑
- 42：旋轉盤
- 44：固定
- 46：旋轉方向

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種用於研磨一物體之一表面的研磨機，該研磨機具有：

- a. 複數個研磨刷（2），
 - i. 該複數個研磨刷圍繞一刷旋轉軸線可旋轉地安裝，
- b. 至少一個刷載體（4），
 - i. 其上安裝有該等研磨刷（2）中之至少一者，且
 - ii. 該至少一個刷架圍繞一載體旋轉軸線（6）可旋轉地安裝，及
- c. 一運送裝置，其用於按一進給速度將該物體運送穿過該研磨機，
其特徵在於該研磨機具有一輸入裝置及一輸出裝置，其中
圍繞該刷旋轉軸線之一刷旋轉速度及/或圍繞該載體旋轉軸線（6）之一載體旋轉速度及/或該進給速度能夠由該輸入裝置調整，且
一預期研磨結果能夠由該輸出裝置輸出。

【第2項】如請求項1所述之研磨機，其特徵在於該輸出裝置具有一顯示裝置，該預期研磨結果能夠顯示於該顯示裝置上。

【第3項】如請求項1或2所述之研磨機，其特徵在於該研磨機具有一電控制器，詳言之微處理器，所述電控制器建構成藉由設定參數來計算該預期研磨結果。

【第4項】如請求項1或2所述之研磨機，其特徵在於該研磨機具有複數個刷載體（4），該複數個刷載體之各種載體旋轉速度能夠由該輸入裝置調整，其中該等刷載體較佳能夠以同一方向旋轉。

【第5項】如請求項4所述之研磨機，其特徵在於該等刷載體（4）配置成在進給方向上偏移。

【第6項】如請求項4所述之研磨機，其特徵在於該等刷載體（4）配置成使得該等研磨刷之行動圈重疊。

【第7項】如請求項1或2所述之研磨機，其特徵在於至少一個刷載體（4）係偏心地安裝。

【第8項】如請求項7所述之研磨機，其特徵在於偏心率之一位準能夠由該輸入裝置調整。

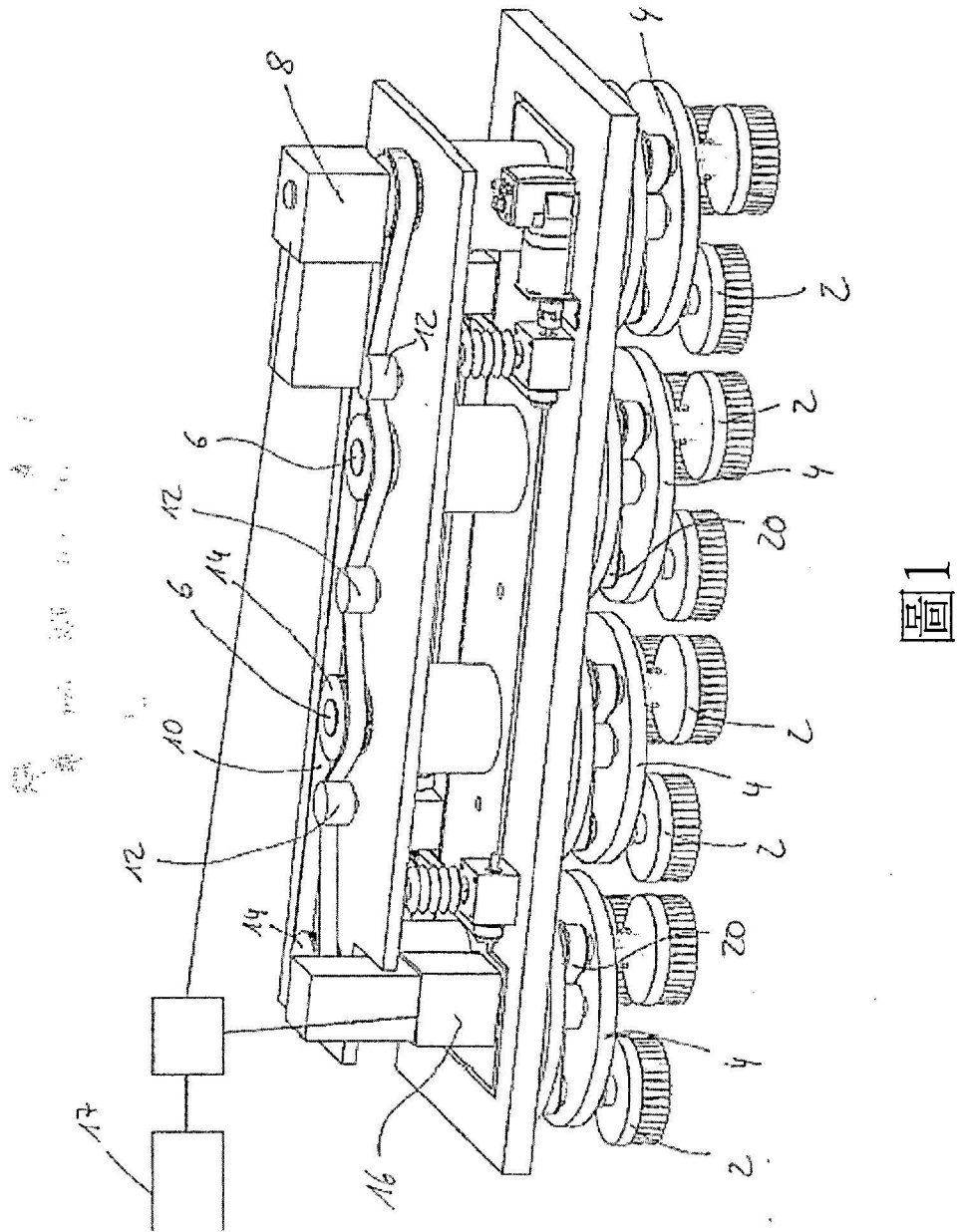
【第9項】如請求項1或2所述之研磨機，其特徵在於該輸入裝置具有至一資料連結之一介面，詳言之藍芽介面、一USB介面、一網際網路連接或一無線介面，例如一無線電或WLAN介面。

【第10項】如請求項1或2所述之研磨機，其特徵在於該輸入裝置具有一操作元件，藉助於該操作元件，能夠手動地調整該等參數。

【第11項】如請求項1或2所述之研磨機，其特徵在於該研磨機具有一電子資料記憶體，設定參數能夠儲存於該電子資料記憶體中。

【第12項】如請求項1或2所述之研磨機，其特徵在於該研磨機具有一記錄裝置，詳言之攝影機，藉助於該記錄裝置，在研磨之後能夠記錄該物體之該表面上的一所達成研磨結果，其中該研磨機較佳具有一電子資料處理裝置，該電子資料處理裝置經組態以比較該記錄的研磨結果與該預期研磨結果且將此比較之結果用作一前饋控制參數或回饋控制參數。

【發明圖式】



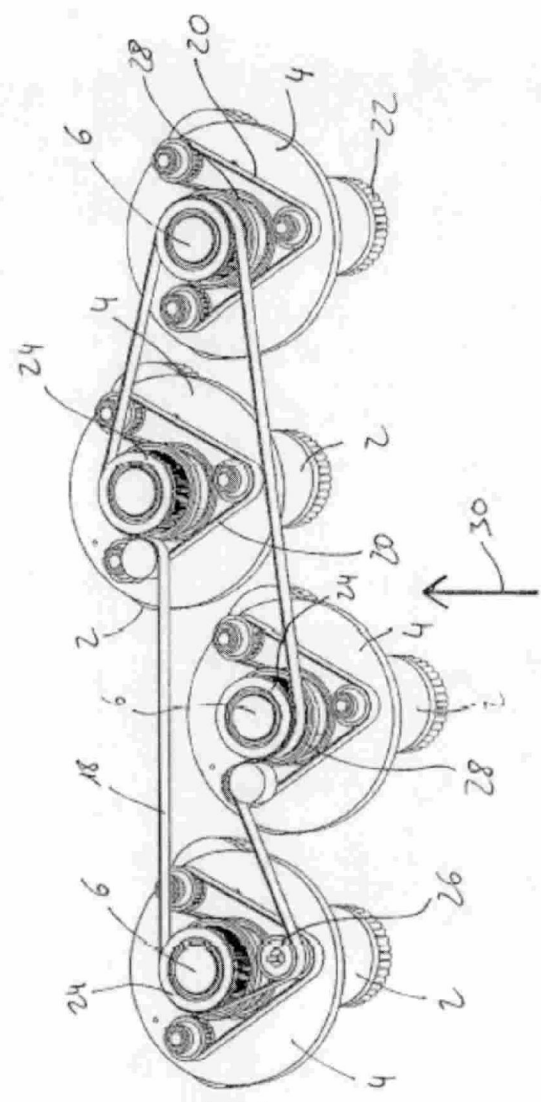


圖2

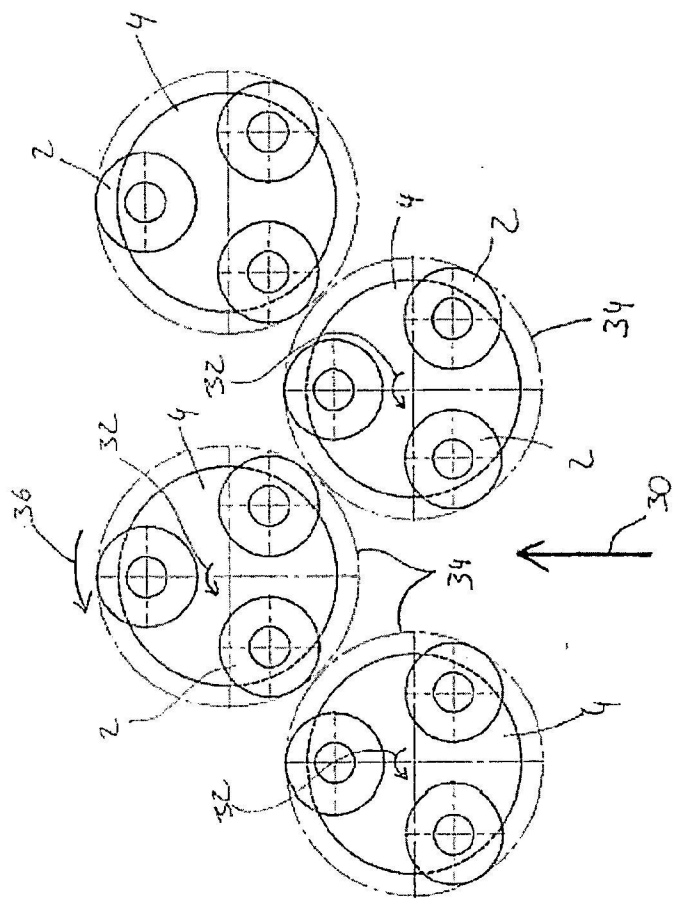


圖3

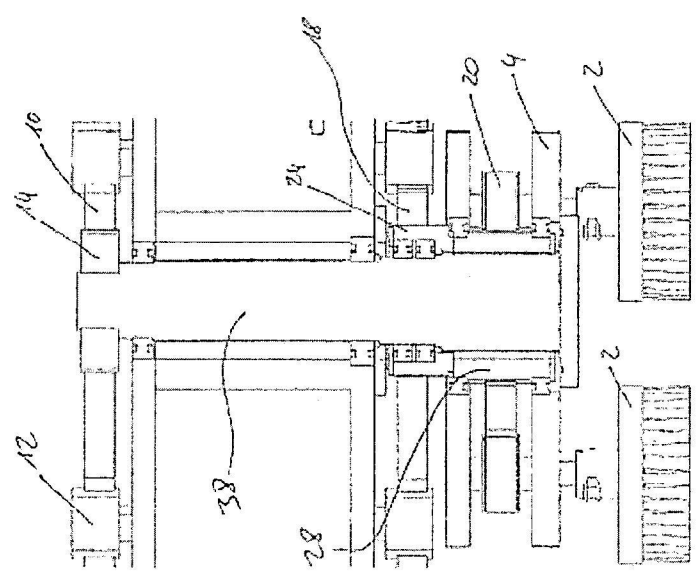


圖4

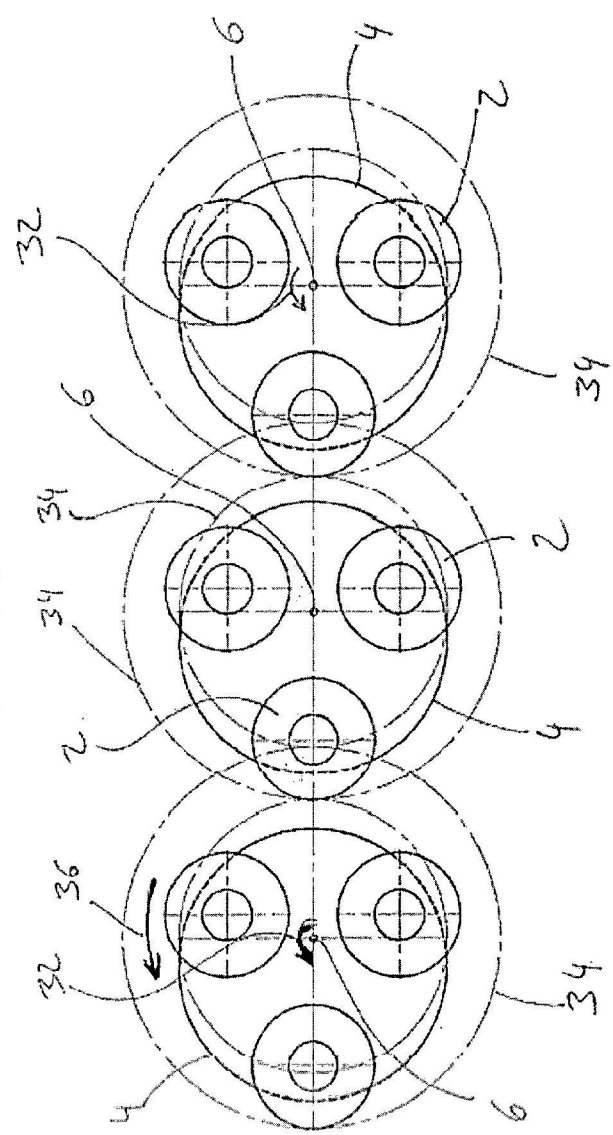


圖5

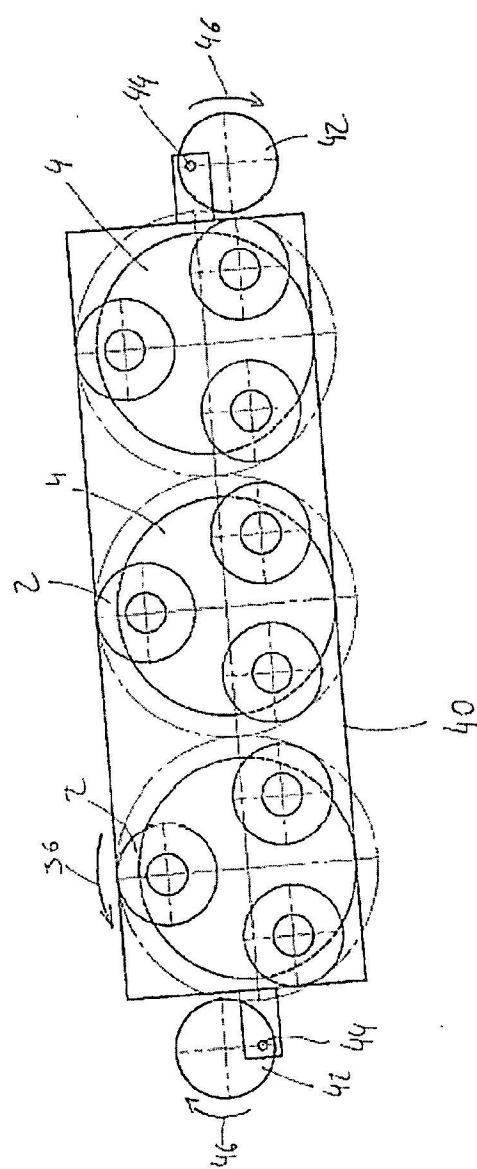


圖9

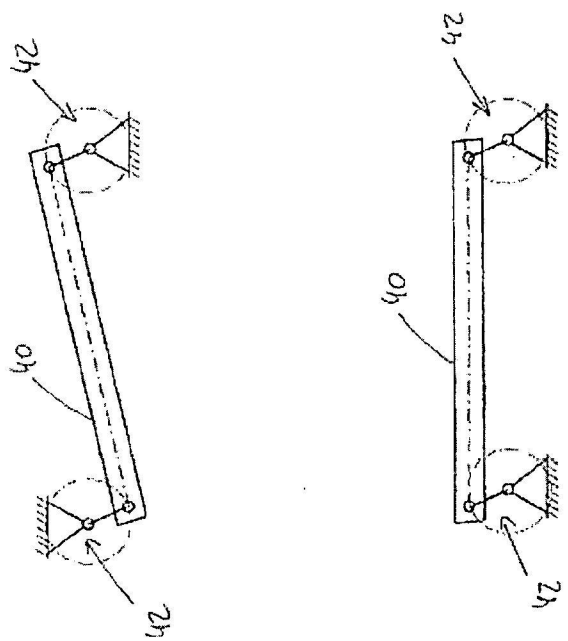


圖 7