



(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 201002472 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：098113227

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 21 日

(51)Int. Cl.：

B24B21/18 (2006.01)

B24B9/00 (2006.01)

H01L21/304 (2006.01)

(30)優先權：2008/04/21

美國

61/046,453

(71)申請人：應用材料股份有限公司 (美國) APPLIED MATERIALS, INC. (US)

美國

(72)發明人：馬奈斯安東尼 P MANENS, ANTOINE P. (FR)；伊廷格蓋瑞 C ETTINGER, GARY C. (US)；巴特菲爾德保羅 D BUTTERFIELD, PAUL D. (US)；張壽松 CHANG, SHOU SUNG (TW)；馬丁尼斯理查德 MARTINEZ, RICARDO (US)；可拉塔伊須為 KOLLATA, EASHWER (IN)；愛華德羅伯特 A EWALD, ROBERT A. (US)；庫帝普桑柏亞 SUMBRIA, KULDIP (US)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：25 項 圖式數：6 共 33 頁

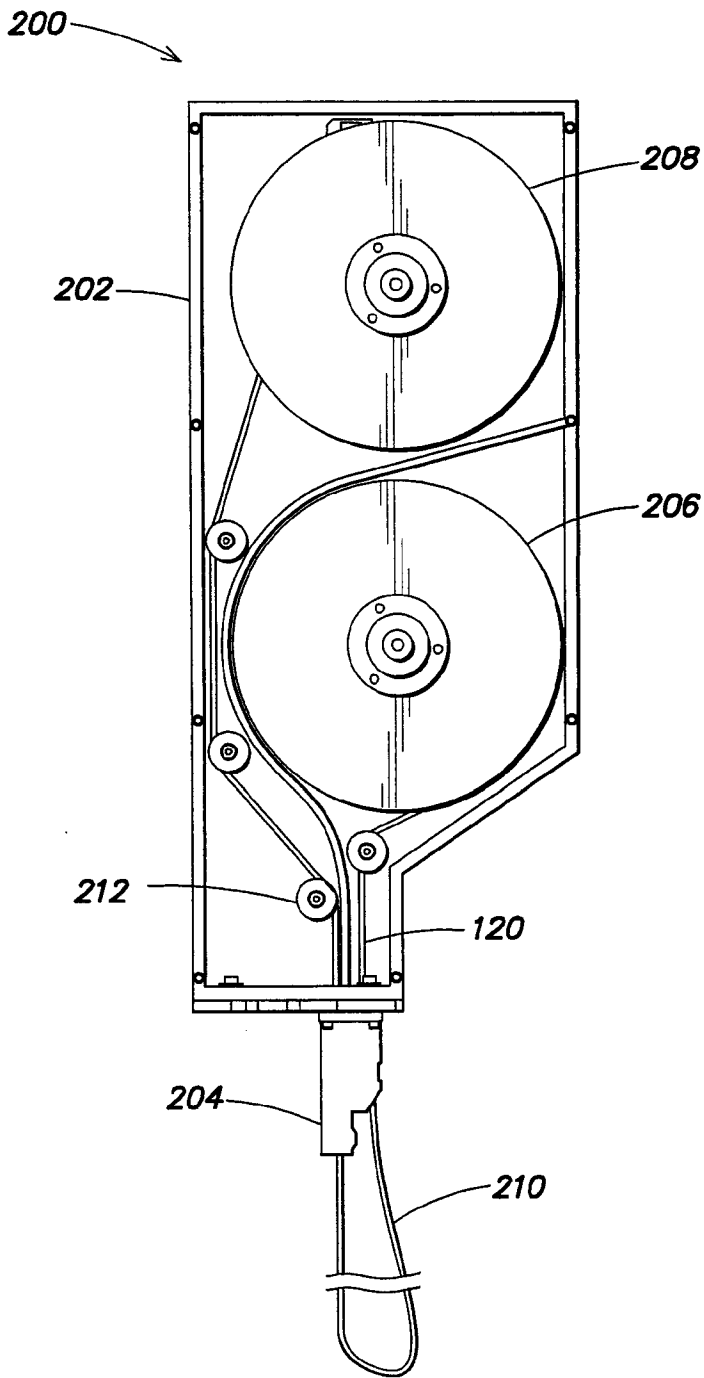
(54)名稱

使用研磨帶匣之設備及方法

APPARATUS AND METHODS FOR USING A POLISHING TAPE CASSETTE

(57)摘要

本發明提供用於容納一適於研磨基板之研磨帶之方法及設備。本發明包含一匣，該匣包含一主體部分；及一頭部分。其中該頭部分包含：一對導引壁；一或多個供應滾輪，其位於該頭部分中之該些導引壁間；且其中該些導引壁係適於在該一或多個供應滾輪上方導引一容納在該主體中之研磨帶。本發明提供眾多其他的實施態樣。



120 : 研磨帶

200 : 匣

202 : 主體部分/主體

204 : 頭部分/頭

206 : 供應捲軸

208 : 捲帶捲軸

210 : 帶環狀物

212 : 滾輪



(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 201002472 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：098113227

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 21 日

(51)Int. Cl.：

B24B21/18 (2006.01)

B24B9/00 (2006.01)

H01L21/304 (2006.01)

(30)優先權：2008/04/21

美國

61/046,453

(71)申請人：應用材料股份有限公司 (美國) APPLIED MATERIALS, INC. (US)

美國

(72)發明人：馬奈斯安東尼 P MANENS, ANTOINE P. (FR)；伊廷格蓋瑞 C ETTINGER, GARY C. (US)；巴特菲爾德保羅 D BUTTERFIELD, PAUL D. (US)；張壽松 CHANG, SHOU SUNG (TW)；馬丁尼斯理查德 MARTINEZ, RICARDO (US)；可拉塔伊須為 KOLLATA, EASHWER (IN)；愛華德羅伯特 A EWALD, ROBERT A. (US)；庫帝普桑柏亞 SUMBRIA, KULDIP (US)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：25 項 圖式數：6 共 33 頁

(54)名稱

使用研磨帶匣之設備及方法

APPARATUS AND METHODS FOR USING A POLISHING TAPE CASSETTE

(57)摘要

本發明提供用於容納一適於研磨基板之研磨帶之方法及設備。本發明包含一匣，該匣包含一主體部分；及一頭部分。其中該頭部分包含：一對導引壁；一或多個供應滾輪，其位於該頭部分中之該些導引壁間；且其中該些導引壁係適於在該一或多個供應滾輪上方導引一容納在該主體中之研磨帶。本發明提供眾多其他的實施態樣。

六、發明說明：

【相關申請案】

本申請案主張對 2008 年 4 月 21 日提出申請之發明名稱為「使用研磨帶匣之設備及方法 (APPARATUS AND METHODS FOR USING A POLISHING TAPE CASSETTE)」之美國暫時專利申請案第 61/046,453 號(代理人案號第 11533/L 號)之優先權，茲將其全文併入於此以供所有目的之參照。

【相關申請案之交互參照】

本申請案亦關於下列共同受讓且同時另案在審的美國專利申請案，茲將各自之全文併入於此以供所有目的之參照：

2005 年 12 月 9 日提出申請之發明名稱為「處理基板之方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR PROCESSING A SUBSTRATE)」之美國專利申請案第 11/299,295 號(代理人案號第 10121 號)；

2005 年 12 月 9 日提出申請之發明名稱為「處理基板之方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR PROCESSING A SUBSTRATE)」之美國專利申請案第 11/298,555 號(代理人案號第 10414 號)；

2007 年 3 月 29 日提出申請之發明名稱為「研磨基板邊緣之方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR

PROCESSING A SUBSTRATE)」之美國專利申請案第 11/693,695 號(代理人案號第 10560 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「使用充氣式研磨輪以研磨基板凹槽之方法及設備(METHODS AND APPARATUS FOR POLISHING A NOTCH OF A SUBSTRATE USING AN INFLATABLE POLISHING WHEEL)」之美國專利申請案第 60/939,351 號(代理人案號第 10674/L 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「尋找基板凹槽中心之方法及設備(METHODS AND APPARATUS FOR FINDING A SUBSTRATE NOTCH CENTER)」之美國專利申請案第 60/939,353 號(代理人案號第 11244/L 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「控制基板斜角和磊晶薄膜之邊緣研磨輪廓的方法及設備(METHODS AND APPARATUS TO CONTROL SUBSTRATE BEVEL AND EDGE POLISHING PROFILES OF EPITAXIAL FILMS)」之美國專利申請案第 60/939,343 號(代理人案號第 11417/L 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「使用成型支撐墊以研磨基板凹槽之方法及設備(METHODS AND APPARATUS FOR POLISHING A NOTCH OF A SUBSTRATE USING A SHAPED BACKING PAD)」之美國專利申請案第 60/939,219 號(代理人案號第 11483/L 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「使用支撐

墊由基板兩側邊緣移除薄膜和薄片之方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR REMOVAL OF FILMS AND FLAKES FROM THE EDGE OF BOTH SIDES OF A SUBSTRATE USING BACKING PADS)」之美國專利申請案第 60/939,342 號(代理人案號第 11564/L 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「使用具有有效的繞帶配置之斜角研磨頭的方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR USING A BEVEL POLISHING HEAD WITH AN EFFICIENT TAPE ROUTING ARRANGEMENT)」之美國專利申請案第 60/939,350 號(代理人案號第 11565/L 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「使用用於基板研磨之滾動支撐墊的方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR USING A ROLLING BACKING PAD FOR SUBSTRATE POLISHING)」之美國專利申請案第 60/939,344 號(代理人案號第 11566/L 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「使用研磨臂以研磨基板邊緣之方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR SUBSTRATE EDGE POLISHING USING A POLISHING ARM)」之美國專利申請案第 60/939,333 號(代理人案號第 11567/L 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「用於半導體製造中之高效能基板斜角及邊緣研磨的方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR HIGH

PERFORMANCE SUBSTRATE BEVEL AND EDGE POLISHING IN SEMICONDUCTOR MANUFACTURE)」之美國專利申請案第 60/939,337 號(代理人案號第 11809/L 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「識別基板邊緣輪廓與根據所識別之邊緣輪廓以調整基板處理的方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR IDENTIFYING A SUBSTRATE EDGE PROFILE AND ADJUSTING THE PROCESSING OF THE SUBSTRATE ACCORDING TO THE IDENTIFIED EDGE PROFILE)」之美國專利申請案第 60/939,212 號(代理人案號第 11695/L 號)；

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「藉由基板振動以研磨基板上之凹槽的方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR POLISHING A NOTCH OF A SUBSTRATE BY SUBSTRATE VIBRATION)」之美國專利申請案第 60/99,228 號(代理人案號第 11952/L 號)；及

2007 年 5 月 21 日提出申請之發明名稱為「控制基板之邊緣排除區之尺寸的方法及設備 (METHODS AND APPARATUS FOR CONTROLLING THE SIZE OF AN EDGE EXCLUSION ZONE OF A SUBSTRATE)」之美國專利申請案第 60/939,209 號(代理人案號第 11987/L 號)。

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上係關於電子裝置處理，更具體地，係關於使用研磨帶匣 (tape cassette) 之方法及設備。

【先前技術】

在電子裝置製造期間，不希望的材料會聚集在基板邊緣上。該材料可包含在 IC 製造中所使用的介電質、光阻劑、及金屬。因此，係期望清潔或研磨基板之斜角 (bevel) 及外部邊緣以移除這些材料而製備用於電子 (例如，半導體) 裝置製造之基板。典型地，一磨料研磨帶 (abrasive polishing tape) 係以某種程度的力施加以研磨基板邊緣上之斜角。一般會避免介於磨料研磨及基板保留用於裝置製造之部分 (「裝置區域」) 間的接觸。典型地，一緩衝區或「邊緣排除區 (edge exclusion zone)」係設在裝置區域及基板邊緣間，以保護裝置區域。需要有效繞帶 (routing) 及對準磨料帶的系統、方法及設備。

【發明內容】

在本發明之某些實施態樣中，一用於容納一研磨帶之匣係適於研磨一基板。該匣包含一主體部分；及一頭部分，其中該頭部分包含：一對導引壁；一或多個供應滾輪，其位於該頭部分中之該些導引壁之間；且其中該導引壁適於在該一或多個供應滾輪上方導引一容納在該主

體中之研磨帶。

在本發明之另一實施態樣中，係提供一研磨基板邊緣之系統。該系統包含：一基板支撐件，其適於支撐一基板；一研磨頭，其適於壓迫一研磨帶抵靠該基板邊緣；及一匣，其用於容納該研磨帶。該匣包含：一主體部分；及一頭部分，其中該頭部分包含：一對導引壁；一或多個供應滾輪，其位於該頭部分中之該些導引壁之間；且其中該些導引壁係適於在該一或多個供應滾輪上方導引容納在該主體中之該研磨帶。

在本發明之另一實施態樣中，提供一方法。該方法包含：提供一供應捲軸，該供應捲軸包含一研磨帶長度；將該研磨帶長度繞帶於供應滾輪上方，而該供應滾輪係位於一匣之一頭部分中之二壁間；及提供一捲帶捲軸，其適於由該供應滾輪接收該研磨帶長度，其中該供應捲軸及捲帶捲軸係容納在該匣之一主體部分中。

本發明之其他特徵結構及實施態樣由下列之詳細說明、附加的申請專利範圍、及伴隨的圖式當可更完整明白。

【實施方式】

本發明提供用於在例如執行製造過程(舉例來說，沉積與蝕刻製程)前，清潔及/或研磨基板邊緣之改善的方法及設備。一清潔及研磨基板邊緣(或凹槽；notch)之方法

包含施加一磨料薄膜或帶(「研磨帶」)至基板邊緣；及當基板固定在一特定位置時，相對於基板邊緣而移動研磨帶。當接觸基板邊緣時，施加至研磨帶的力或壓力、和研磨帶及基板邊緣間之接觸程度可有助於研磨效率。可有助於研磨效率之另一因素為研磨帶相對於基板邊緣之移動程度。在某些實施例中，相對移動可由使研磨帶在基板邊緣表面上方前移而提供。然而，研磨帶及基板邊緣間之相對移動的程度可藉由當研磨帶在基板邊緣表面上方前移時移動基板而進一步增加，從而增加研磨效率及其成本效益。

在某些實施例中，研磨帶可經由一供應捲軸(spool)而供應至基板邊緣，用過或磨損的研磨帶可繞帶至一捲帶捲軸。供應捲軸及捲帶捲軸兩者可容納在一匣中。匣亦可包含一或多個可旋轉的滾輪(roller)，其放置在供應及捲帶捲軸間，以幫助繞帶或導引/對準研磨帶通過匣。在習用的繞帶系統中，舉例來說，滾輪可為凸緣滾輪或冠狀(crown)滾輪。在使用凸緣滾輪之習用系統中，凸緣可防止研磨帶移動而離開滾輪。在使用冠狀滾輪之習用系統中，冠狀滾輪為凸狀，並可具有為最大直徑之中心直徑，且冠狀滾輪對稱於該中心點。在習用系統中，研磨帶可傾向於保持置中於冠狀滾輪之較大中心直徑上方。不過，研磨帶之機械性質(例如，高程度的彈性)可致使冠狀及凸緣滾輪之使用產生問題。舉例來說，隨著凸緣滾輪旋轉，研磨帶可能會移向其中一個凸緣。舉例來說，

移動可歸因於正規旋轉路線，或可歸因於供應捲軸及供應滾輪間之未對準。當研磨帶接觸旋轉中之凸緣時，研磨帶可沿旋轉中之凸緣而聚成一團，隨後，研磨帶本身會摺疊或翻轉，從而阻礙研磨製程。同樣地，研磨帶之彈性本質可導致研磨帶由冠狀滾輪之最大中心移動。

因此，本發明提供有效對準及繞帶或導引研磨帶之設備及方法。本發明提供一平滑且無凸緣之供應滾輪，其具有一固定直徑以幫助使該研磨帶繞帶通過該匣，其中該匣包含一主體部分及一頭部分。本發明之供應滾輪可放置在該匣中，以致該匣頭之固定壁係作為引導件而防止該研磨帶移動離開該滾輪。該供應滾輪亦可和該研磨帶寬度相同，以進一步防止該研磨帶移動至該滾輪之一端。該供應滾輪及該固定匣壁間之相對運動可防止該研磨帶聚成一團及摺疊，甚至是在例如當該供應捲軸及該供應滾輪間存在有未對準時亦然。因此，該匣頭壁可控制該研磨帶之位置並允許該研磨頭之可重複的對準。

此外，本發明提供一在匣中置換用過或磨損之研磨帶的方法。提供快速置換供應及捲帶捲軸以幫助高效率之產量且同時最小化研磨工具停機時間之方法可為有利的。如上述，匣可包含兩個部分：主體，其容納捲軸；及頭，其接合例如研磨工具，且研磨帶係繞帶通過該頭。在某些實施例中，於一第一步驟中，捲軸可自馬達脫離。馬達可用於指示(index)研磨帶或使其前移(advance)。接著，匣可由研磨工具移除。在移除後，可開啟匣，且研

磨帶可自匣頭中的滾輪脫離。捲軸及用過的研磨帶可接著由匣移除。具有未使用之研磨帶的新供應捲軸及新的捲帶捲軸可安裝在匣中。研磨帶可由供應捲軸穿過或繞帶通過該頭，並連接至捲帶捲軸。接著，匣可閉合並放回工具中。當用過或用盡的匣進行重新組裝時，具有未使用的研磨帶供應之新的匣可插入研磨工具中，以致工具之停機時間可因而縮短。在另一實施例中，具有用過的研磨帶之匣可繼續放置在研磨工具中，而利用新的或未使用的捲軸來置換用過的捲軸。

轉而參照第 1 圖，係提供用於研磨基板 102 之研磨設備 100 之一實施例的概略立體視圖。研磨設備 100 可包含基板驅動器 104(例如，伺服馬達、齒輪、傳動帶、鏈等)，而該驅動器 104 可裝配在基座 106 上。支撐件 108(例如，真空吸座)可(例如，剛性地)耦合至基板驅動器 104 之一軸桿(未顯示)。舉例來說，支撐件 108 可支撐基板 102。基板驅動器 104 可透過支撐件 108 而使基板 102 繞著基板 102 之中心 110 或另一適當的軸旋轉。基板驅動器 104 可連接至一基板驅動器控制單元(未顯示)，其可控制基板 102 之角位移、角速度、及角加速度。研磨設備 100 可進一步包含研磨臂 112，該研磨臂 112 在近乎正切於基板 102 之一邊緣的水平平面中對準並以框 114 支撐。在其他實施例中，研磨臂 112 可以不同地對準，舉例來說，垂直對準、或以相對於水平平面之一角度對準。研磨臂 112 可包含研磨頭部 116(「頭」)。研磨頭 116 可

包含支撐墊 118，其可藉由一致動器(例如，液壓致動器、氣動致動器、伺服馬達等)(未顯示)而移動朝向或遠離基板 102。研磨帶 120 可纏繞在研磨頭 116 周圍及在支撐墊 118 上方，並在容納於匣 200 中之捲軸間拉緊。在某些實施例中，每一研磨頭 116 可供應一匣。捲軸可以藉由捲軸驅動器 122、124(例如，伺服馬達)而分別驅動。捲軸驅動器 122、124 可經指示以精確控制研磨帶 120 從例如捲軸而通過研磨頭 116 上方前移以研磨基板 102 的量。

在一或多個實施例中，研磨帶 120 可由許多不同材料製成，例如，氧化鋁、氧化矽、碳化矽等。亦可使用其他材料。在某些實施例中，使用之磨料的尺寸範圍可例如為由約 0.5 微米上達約 3 微米，或 0.1 微米至 10 微米，然而亦可使用其他尺寸。可使用由約 0.55 英吋至約 1.5 英吋之不同的研磨帶 120 之寬度，然而可使用其他研磨帶寬度。在一或多個實施例中，研磨帶 120 可為約 0.002 至約 0.02 英吋厚，並可耐受約 1 至 5 磅的張力。可使用其他具有不同之厚度及張力強度的研磨帶。

轉而參照第 2 圖，係提供匣 200 之示範的示意圖。匣 200 可包含主體部分 202 及頭部分 204。匣主體 202 可容納供應捲軸 206 及捲帶捲軸 208，其在第 5A、5B、及 6 圖中更詳細顯示。雖然此處僅顯示一個供應及捲帶捲軸 206、208，但可使用其他數目的供應及捲帶捲軸。供應捲軸 206 及捲帶捲軸 208 可各自包含一對凸緣 500(第 5A

及 5B 圖)，該對凸緣 500 係耦合至核心 502。研磨帶 120 之長度可繞著核心 502 纏繞或由此鬆開。匣主體 202 可包含可選擇性移除之蓋 201(第 1 圖)。供應捲軸 206 係儲存可用於鬆開及拉入至研磨設備 100 (其位置鄰接基板 102) 中之未使用的研磨帶 120，而捲帶捲軸 208 可適於接收用過及/或磨損的研磨帶 120。供應及捲帶捲軸 206、208 之一或兩者可經指示以精確控制前移至研磨設備 100 之研磨帶 120 的量。在替代的實施例中，研磨帶 120 可連續移動。在某些實施例中，捲帶捲軸 208 可以一特定速度前移，且供應捲軸 206 可產生張力。帶環狀物(loop)210 係指出繞帶於研磨頭 116 周圍之研磨帶 120 部分，其示於第 1 圖。匣主體 202 亦可包含複數個滾輪 212 以進一步導引及繞帶研磨帶 120 通過匣 200。

供應及捲帶捲軸 206、208 可具有約 1 英吋的直徑，並能夠支承約 500 英吋的研磨帶 120，或可具有約 3 英吋的直徑，並能夠支承約 30,000 英吋的研磨帶 120。可使用其他捲軸尺寸。捲軸 206、208 可由例如聚胺酯、聚二氟乙烯(PVDF)等材料構成。亦可使用其他材料。在某些實施例中，供應及捲帶捲軸 206、208 可藉由選擇性地耦合兩凸緣(未顯示)至一核心(未顯示)而形成，其中研磨帶 120 之供應係繞著該核心纏繞，且各該兩凸緣係耦合至該核心之相對端。

轉向第 3A 及 3B 圖，分別提供具有及不具有研磨帶 120 之匣頭 204 的示意圖。匣頭 204 可包含供應滾輪 300 及

捲帶滾輪 302。可使用其他適當數量的供應及捲帶滾輪。類似於上文關於第 2 圖所述之滾輪 212，供應及捲帶滾輪 300、302 可用於導引研磨帶 120。舉例來說，不同於習用的冠狀滾輪，供應滾輪 300 可為平滑、平坦、並具有一固定直徑。供應滾輪 300 可放置在匣頭 204 中，以致匣頭 204 之一對壁 304(示於第 3B 圖)係作為一導引件而適於在供應滾輪 300 上對準研磨帶 120。不同於在凸緣滾輪上隨滾輪一起旋轉、增加研磨帶摺疊之凸緣，匣頭壁 304 相對於旋轉中的供應滾輪 300 而保持相對靜止，其可減少研磨帶摺疊。此外，供應滾輪 300 的寬度係實質等於研磨帶 120 之寬度，其可進一步防止研磨帶 120 移動。捲帶滾輪 302 的寬度比供應滾輪 300 更大，因為捲帶滾輪 302 並未用於對準研磨帶 120。

轉而參照第 4 圖，提供描述例如用於在供應已耗盡後，置換用過及/或磨損/用盡的研磨帶之示範方法 400 的流程圖。如上述，供應及捲帶捲軸 206、208 各自可耦合至捲軸驅動器 122、124(例如，伺服馬達)，並由捲軸驅動器 122、124 驅動。在 S102 中，可使供應及捲帶捲軸 206、208 由個別的捲軸驅動器 122、124 或馬達脫離。在某些實施例中，捲軸及馬達可包含公及母連接器，其適於選擇性地將捲軸緊配接合至馬達。這些公及母連接器可為錐形。舉例來說，錐形母連接器 600 係示於第 6 圖。可使用其他適當的形狀。公及母連接器的優點之一在於捲軸及馬達在緊配期間為置中。在某些實施例中，

額外的緊固裝置 602(例如，螺栓)可用於進一步固定捲軸驅動器及捲軸。在某些實施例中，匣 200 可進一步藉由例如肘節夾(toggle clamp)或凸輪而固定至研磨設備 100。在這類實施例中，可移除這些額外的緊固及固定裝置。接著在 S104 中，將匣 200 自研磨設備 100 移除。可接著將匣蓋 201 由匣主體 202 移除。在 S106 中，將用過及/或磨損的研磨帶 120 由匣頭 204 移除。在某些實施例中，匣頭 204 可不包含一蓋，因此，欲由此移除用盡的研磨帶，研磨帶 120 可由供應捲軸 206 切斷並由匣頭 204 拉出。接著，在 S108 中，將用盡或用過的供應及捲帶捲軸 206、208 由匣主體 202 移除。接著，在 S110 中，可將新的供應及捲帶捲軸置入匣主體 202 中。在 S112 中，接著將新供應之研磨帶 120 由新的供應捲軸而繞帶通過研磨頭並緊固至新的捲帶捲軸，其遵循用過的研磨帶 120 之相同路徑。如設置有匣蓋 201，則接著在 S114 中將匣蓋 201 放回原位。在 S116 中，重新組裝的匣可重新安裝在研磨工具 100 上。因此，當需要置換研磨帶供應時，可以利用一未使用或重新組裝的第二匣來置換該匣，並同時進行第一原始匣之重新組裝，從而減少研磨工具 100 的停機時間。

在一替代的實施例中，當以新的研磨帶置換用過的研磨帶 120 時，匣 200 可保持與研磨工具 100 耦合。舉例來說，可將匣主體蓋 201 由匣 200 移除，且耦合至用過的供應及捲帶捲軸 206、208 之核心 502 的一或多個凸緣

500(第 5A 及 5B 圖)可由此移除。接著，可利用包含一研磨帶供應之新的供應核心來置換用過的供應核心，且可利用新的空捲帶核心來置換具有用過的帶長度之用過的捲帶核心。在某些實施例中，用過的供應核心可改變用途而作為新的捲帶核心。新及未使用的研磨帶可接著穿過匣主體及頭，並緊固至新的捲帶捲軸。在某些實施例中，可藉由將新的研磨帶之一自由端黏附至舊的研磨帶，並使舊的研磨帶「引導」或繞帶新的研磨帶通過匣頭，則該舊的研磨帶 120 可用做於使新的研磨帶穿過匣頭 204。在新的研磨帶穿設於匣 200 中後，可將匣蓋 201 置回原處。

須了解此處所述之本發明的邊緣研磨設備可用在除了那些適於斜角及邊緣研磨及/或基板上之薄膜移除外的設備中。進一步地，熟悉該技術領域者將明白，此處所述之設備可用於研磨及/或移除以任何定向(例如，水平、垂直、對角)支撐之基板邊緣上的薄膜。

進一步地，須了解雖然僅揭示清潔圓形基板之範例，本發明可修改以清潔具有其他形狀之基板(例如，用於平板顯示器之玻璃或聚合物平板)。進一步地，雖然上文顯示以該設備處理單一基板，在某些實施例中，該設備可同時處理複數個基板。

前文的敘述僅揭示本發明之示範實施例。落在本發明範圍內之上文所揭示之設備及方法的修改對那些在此技術中具有一般技能者當可輕易明白。因此，雖然本發明

已連同示範實施例揭示，須了解其他實施例可落在本發明之精神及範圍內，如所附之申請專利範圍所定義。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為繪示根據本發明之一基板清潔設備之一範例實施例的示意圖。

第 2 圖為根據本發明之一帶匣的示意圖。

第 3A 圖為根據本發明之一帶匣的示意圖。

第 3B 圖為根據本發明之一帶匣的示意圖。

第 4 圖為繪示根據本發明之用於置換帶匣之實施例之一範例應用方法的流程圖。

第 5A 圖為根據本發明之一包含一研磨帶長度之捲軸的示意圖。

第 5B 圖為根據本發明之一捲軸的示意圖。

第 6 圖為根據本發明之一包含一研磨帶長度之捲軸的橫剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

100	設備	102	基板
104	驅動器	106	基座
108	支撐件	110	中心
112	研磨臂	114	框
116	研磨頭部/頭	118	支撐墊

120	研磨帶	122,124	驅動器
200	匣	201	蓋
202	主體部分/主體	204	頭部分/頭
206	供應捲軸	208	捲帶捲軸
210	帶環狀物	212	滾輪
300	供應滾輪	302	捲帶滾輪
304	壁	400	方法
S102,S104,S106,S108,S110,S112,S114,S116 步驟			
500	凸緣	502	核心
600	連接器	602	緊固裝置

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：98113227

※ 申請日期：2009 年 4 月 21 日

※IPC 分類：

B24B 21/18 (2006.01)

B24B 9/00 (2006.01)

H01L 21/304 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

使用研磨帶匣之設備及方法

APPARATUS AND METHODS FOR USING A POLISHING TAPE
CASSETTE

二、中文發明摘要：

本發明提供用於容納一適於研磨基板之研磨帶之方法及設備。本發明包含一匣，該匣包含一主體部分；及一頭部分。其中該頭部分包含：一對導引壁；一或多個供應滾輪，其位於該頭部分中之該些導引壁間；且其中該些導引壁係適於在該一或多個供應滾輪上方導引一容納在該主體中之研磨帶。本發明提供眾多其他的實施態樣。

三、英文發明摘要：

Methods and apparatus are provided for housing a polishing tape adapted to polish a substrate. The invention includes a cassette comprising a body portion; and a head portion, wherein the head portion includes: a pair of guide walls; one or more supply rollers positioned between the guide walls in the head portion; and wherein the guide walls are adapted to guide a polishing tape housed in the body over the one or more supply rollers. Numerous other aspects are provided.

七、申請專利範圍：

1. 一種容納適於研磨一基板之一研磨帶的匣 (cassette)，該匣包含：

一主體部分；以及

一頭部分，其中該頭部分包含：

一對導引壁，以及

一或多個供應滾輪，係位於該頭部分中的該些導引壁之間，

其中該些導引壁係適於在該一或多個供應滾輪上方導引一容納在該主體中之研磨帶。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之匣，更包含：

至少一供應捲軸 (spool)，係位於該主體部分內部，並適於提供一研磨帶長度給該頭部分。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之匣，更包含：

至少一卷帶 (take-up) 捲軸，係位於該主體部分內部，並適於由該頭部分接收一研磨帶長度。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之匣，其中該一或多個供應滾輪係相對於該導引壁而旋轉。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之匣，其中該一或多個供

應滾輪為無凸緣的。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之匣，其中該一或多個供應滾輪具有一固定直徑。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之匣，其中該頭部分更包含一或多個捲帶滾輪。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之匣，其中該導引壁係適於在該一或多個供應滾輪上對準該研磨帶。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之匣，其中該一或多個供應捲軸之寬度係實質與該研磨帶之寬度相同。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之匣，更包含：
一可選擇性移除之匣主體蓋。

11. 一種用於研磨一基板的一邊緣之系統，包含：

一基板支撐件，係適於支撐一基板；

一研磨頭，係適於壓迫一研磨帶而使該研磨帶抵靠該基板之一邊緣；以及

一匣，係用於容納該研磨帶，該匣包含：

一主體部分；以及

一頭部分，其中該頭部分包含：

一對導引壁；

一或多個供應滾輪，係位於該頭部分中之該些導引壁之間；以及

其中該些導引壁係適於在該一或多個供應滾輪上方導引容納在該主體中之該研磨帶。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之系統，更包含：

至少一供應捲軸，係位於該主體部分內部，並適於提供一研磨帶長度給該頭部分。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之系統，更包含：

至少一捲帶捲軸，係位於該主體部分內部，並適於由該頭部分接收一研磨帶長度。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之系統，其中該供應捲軸及該捲帶捲軸之至少其中之一者係經指示(indexed)以控制由該供應捲軸及該捲帶捲軸之至少其中之一者前移(advance)之該研磨帶的量。

15. 如申請專利範圍第 13 項所述之系統，其中該研磨帶係連續地前移。

16. 如申請專利範圍第 11 項所述之系統，其中該一或多個供應滾輪係相對於該些導引壁而旋轉。

17. 如申請專利範圍第 11 項所述之系統，其中該一或多個供應滾輪為無凸緣的。

18. 如申請專利範圍第 11 項所述之系統，其中該一或多個供應滾輪具有一固定直徑。

19. 如申請專利範圍第 11 項所述之系統，更包含一或多個捲軸驅動器，係適於旋轉該一或多個供應及捲帶捲軸。

20. 一種方法，包含：

提供一供應捲軸，該供應捲軸包含一研磨帶長度；

將該研磨帶長度繞帶(routing)於一供應滾輪上方，而該供應滾輪係位於一匣之一頭部分中的二壁之間；以及

提供一捲帶捲軸，該捲帶捲軸係適於由該供應滾輪接收該研磨帶長度，其中該供應捲軸及該捲帶捲軸係容納在該匣之一主體部分中。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述之方法，更包含：

在提供包含該研磨帶長度之該供應捲軸之前，將一用盡的供應捲軸由一捲軸驅動器脫離。

22. 如申請專利範圍第 21 項所述之方法，更包含：

使該用盡的供應捲軸改變用途作為該捲帶捲軸。

23. 如申請專利範圍第 20 項所述之方法，更包含：

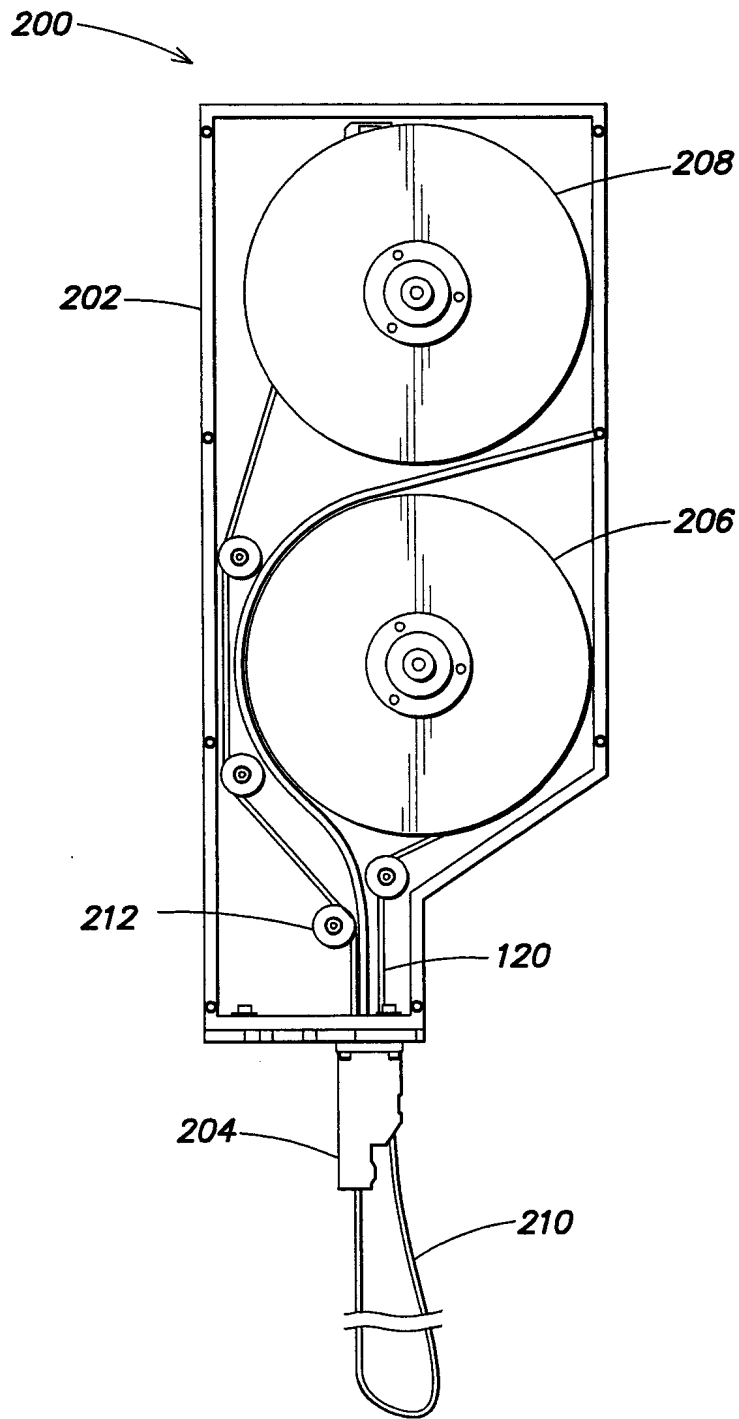
黏附該研磨帶長度至用盡的該研磨帶之一端。

24. 如申請專利範圍第 23 項所述之方法，更包含：

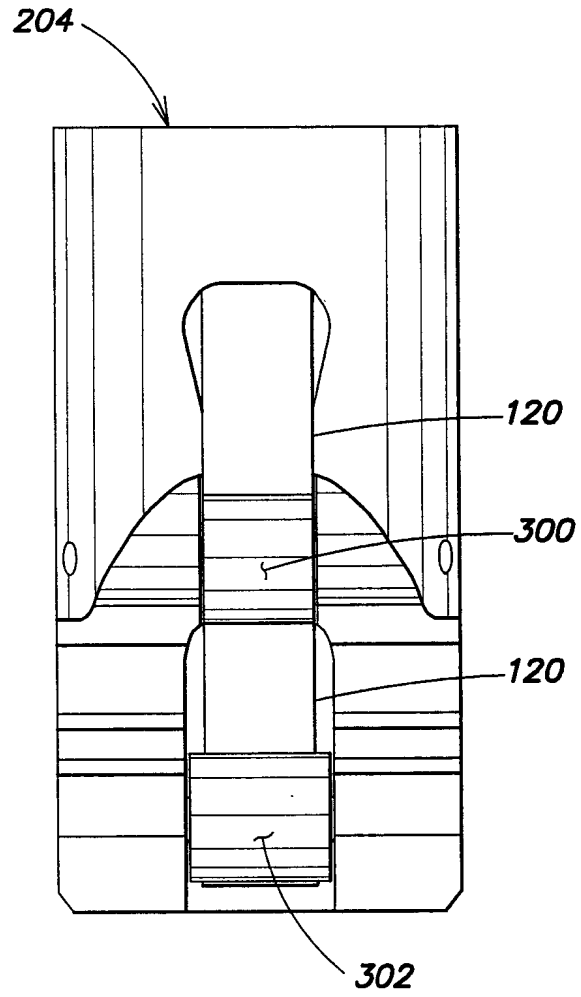
使經黏附的該研磨帶長度及用盡的該研磨帶前移通過該匣之該頭部分，並且到達該捲帶捲軸。

25. 如申請專利範圍第 20 項所述之方法，更包含：

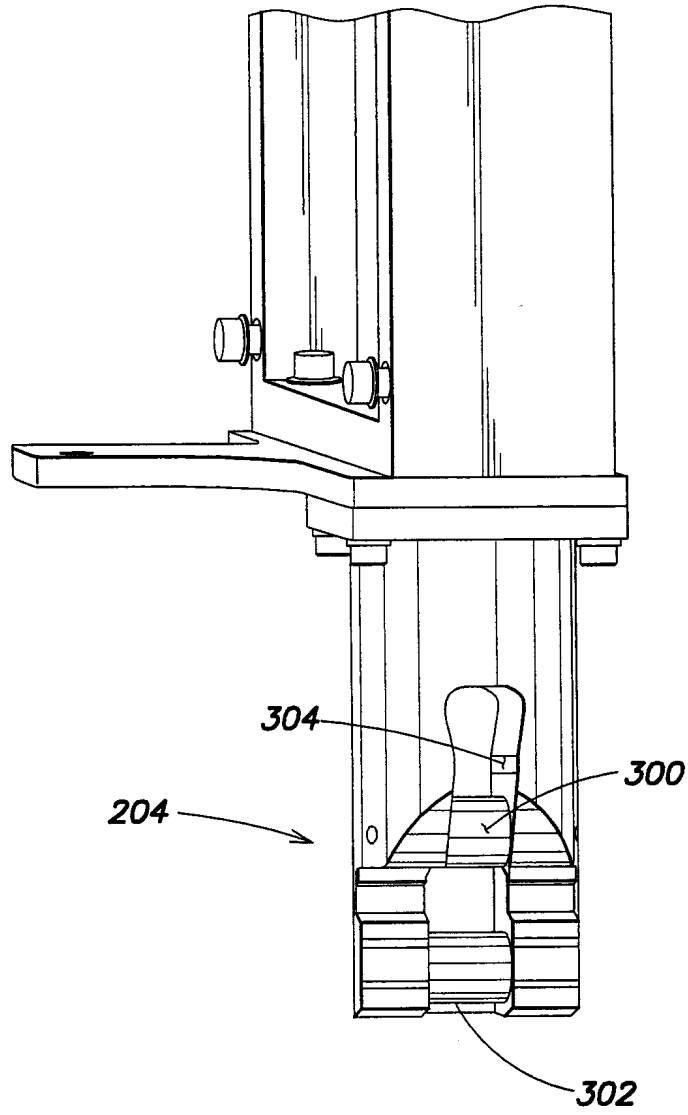
將該匣安裝在一研磨系統上。



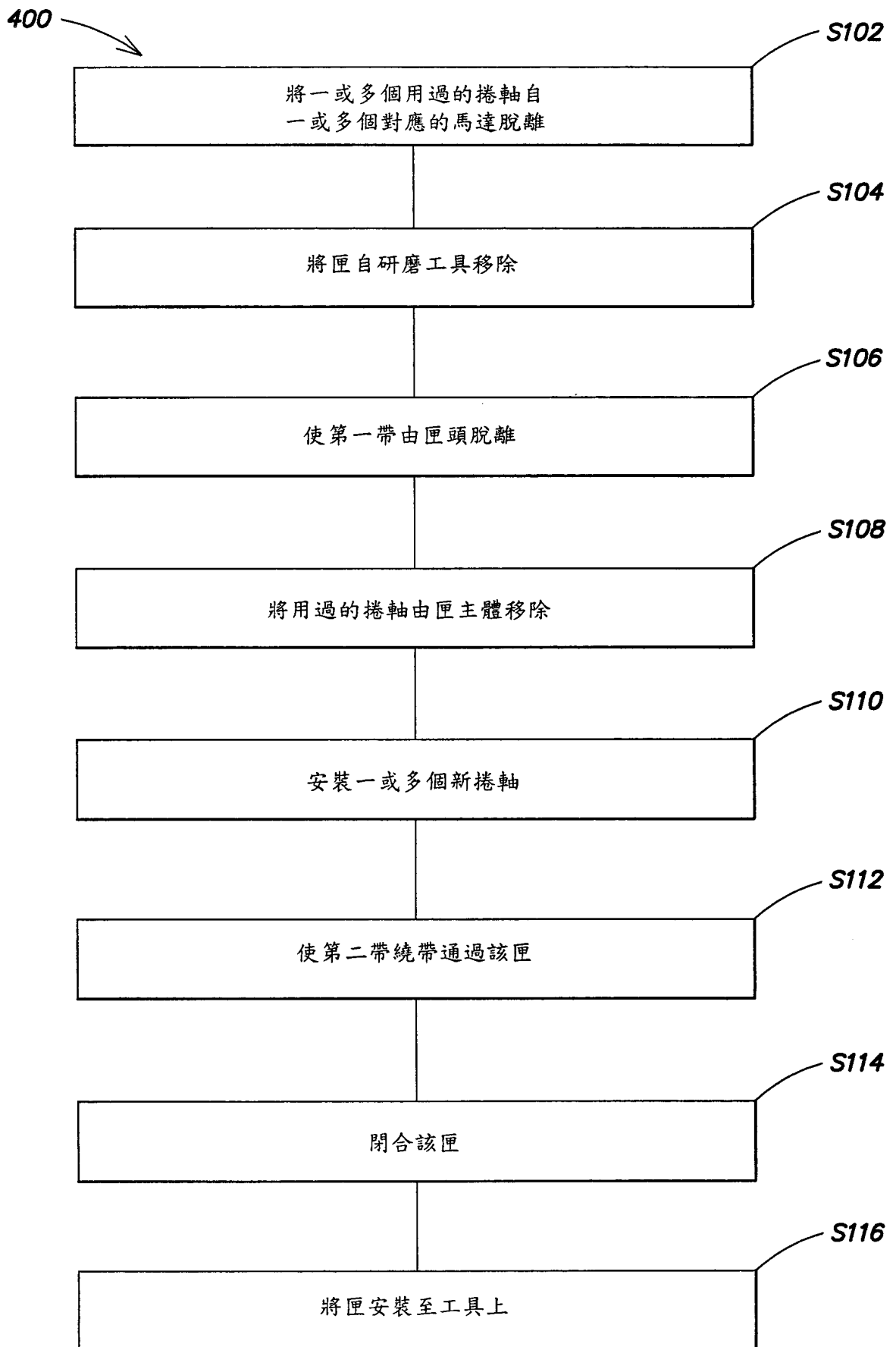
第2圖



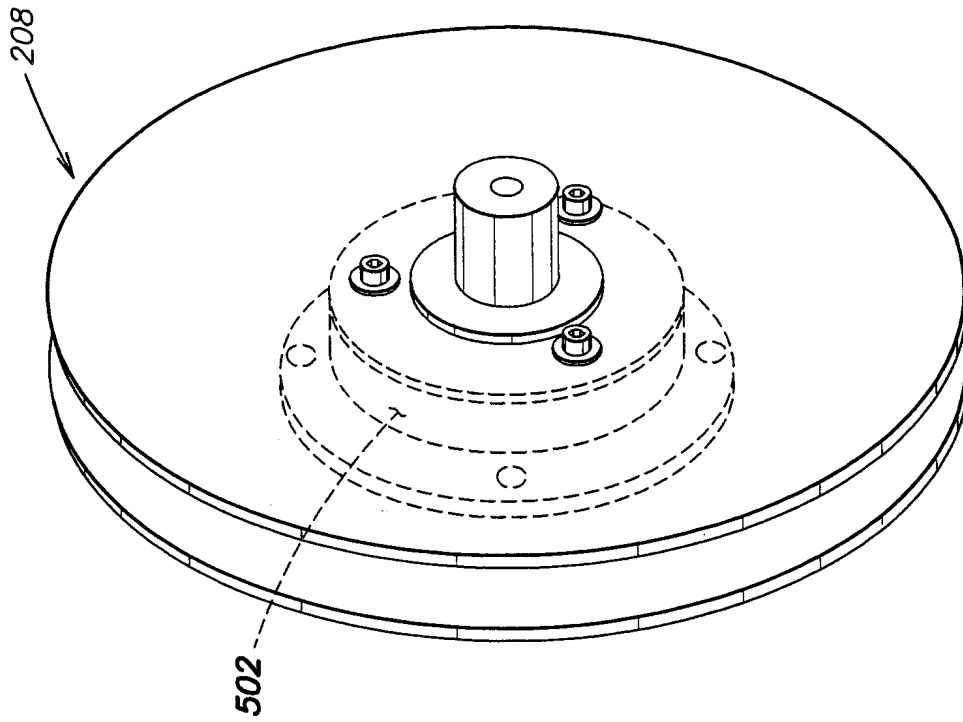
第3A圖



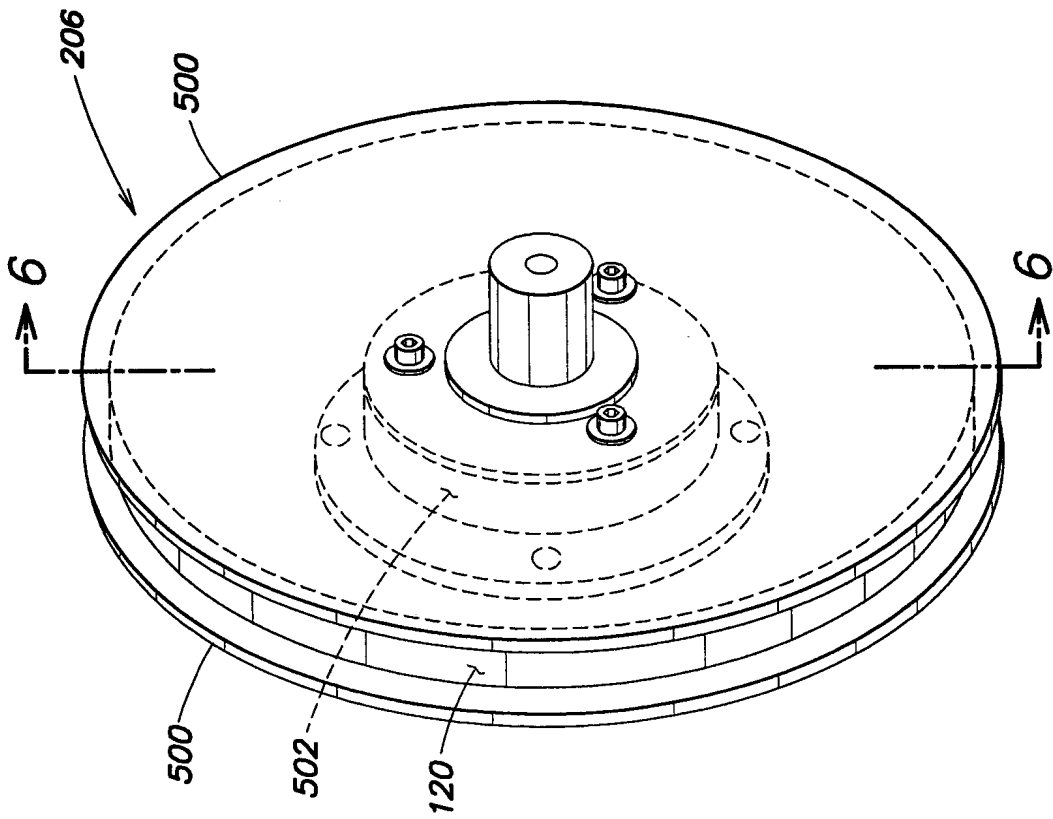
第3B圖



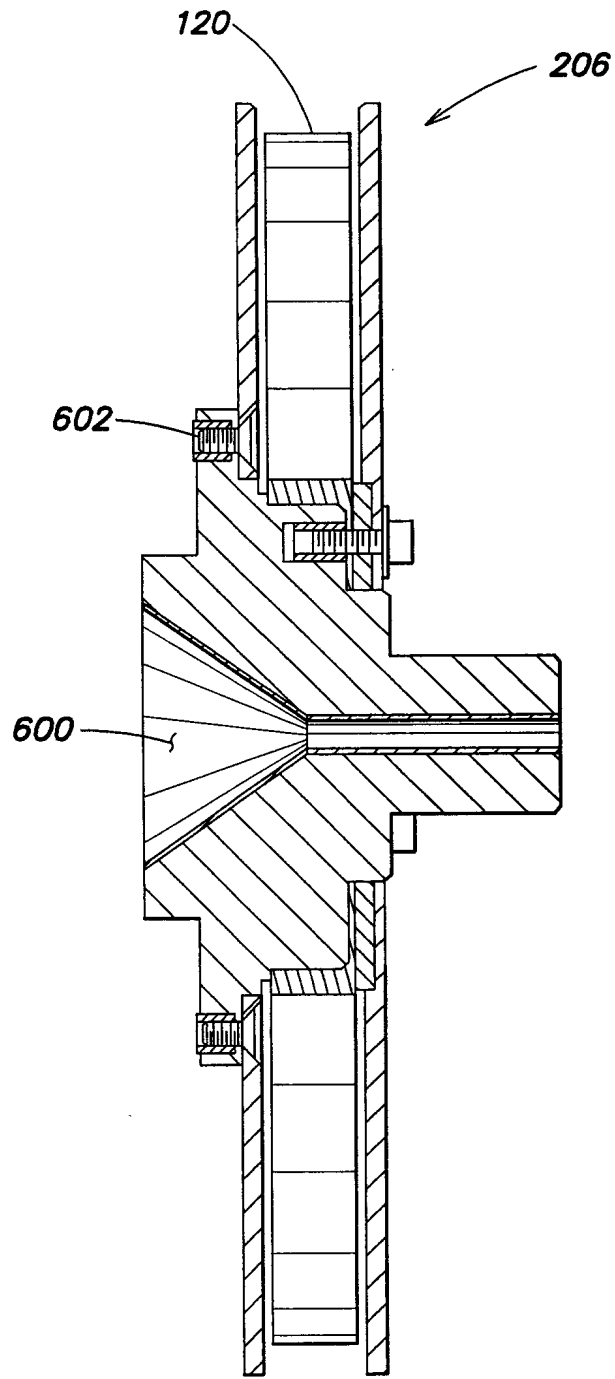
第4圖



第5B圖



第5A圖



第6圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

120	研磨帶	200	匣
202	主體部分/主體	204	頭部分/頭
206	供應捲軸	208	捲帶捲軸
210	帶環狀物	212	滾輪

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