

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4584755号  
(P4584755)

(45) 発行日 平成22年11月24日(2010.11.24)

(24) 登録日 平成22年9月10日(2010.9.10)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B 2 4 B 37/00 (2006.01)</b>	B 2 4 B 37/00 C
<b>B 2 4 B 37/04 (2006.01)</b>	B 2 4 B 37/04 F
<b>H O 1 L 21/304 (2006.01)</b>	H O 1 L 21/304 6 2 1 A
	H O 1 L 21/304 6 2 2 F

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-109990 (P2005-109990)	(73) 特許権者	000107745
(22) 出願日	平成17年4月6日(2005.4.6)		スピードファム株式会社
(65) 公開番号	特開2006-289522 (P2006-289522A)		神奈川県綾瀬市早川2647
(43) 公開日	平成18年10月26日(2006.10.26)	(74) 代理人	100072453
審査請求日	平成20年3月18日(2008.3.18)		弁理士 林 宏
		(74) 代理人	100114199
			弁理士 後藤 正彦
		(74) 代理人	100119404
			弁理士 林 直生樹
		(72) 発明者	長山 仁志
			神奈川県綾瀬市早川2647 スピードファム株式会社内
		審査官	橋本 卓行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 両面研磨装置における研磨パッド貼着用加圧ローラ及び加圧ローラによる研磨パッドの貼着方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

キャリアに保持されたワークを両側から挟んで研磨する上定盤及び下定盤と、上記キャリアを駆動するためのサンギヤ及びインターナルギヤとを備えた両面研磨装置において用いられ、上記上定盤及び/又は下定盤の円環状をしたパッド貼着面に円環状の研磨パッドを貼着するための加圧ローラであって、

該加圧ローラが、上記パッド貼着面の幅と同等以上の長さを有する円柱形のローラ本体と、該ローラ本体を回転自在に支持するローラ軸と、該ローラ軸の両端にそれぞれ形成された係止部とを有して、これらの係止部が、上記ローラ軸の両端に個別に取り付けられた互いに独立するブロック形の部材により、上記研磨装置における下定盤の内外周側に設けられた係止受部にそれぞれ係止可能なるように形成され、これらの係止部を上記係止受部に係止させることにより、該研磨装置に対し、上記ローラ本体が定盤の半径方向に位置して研磨パッドに全幅にわたり当接するように取付可能であることを特徴とする両面研磨装置における研磨パッド貼着用加圧ローラ。

【請求項2】

キャリアに保持されたワークを両側から挟んで研磨する上定盤及び下定盤と、上記キャリアを駆動するためのサンギヤ及びインターナルギヤと、上定盤及び/又は下定盤の円環状をしたパッド貼着面に円環状の研磨パッドを貼着するための加圧ローラとを有し、

上記加圧ローラは、上記パッド貼着面の幅と同等以上の長さを有する円柱形のローラ本体と、該ローラ本体を回転自在に支持するローラ軸と、該ローラ軸の両端にそれぞれ形成

された係止部とを有して、これらの係止部が、上記ローラ軸の両端に個別に取り付けられた互いに独立するブロック形の部材により、上記下定盤の内外周側に設けられた係止受部にそれぞれ係止可能なるように形成され、

上記上定盤及びノ又は下定盤のパッド貼着面に研磨パッドを仮接着したあと、上記加圧ローラを上下の定盤間に半径方向に介在させてローラ本体を研磨パッドに全幅にわたり当接させると共に、ローラ軸の両端の係止部を下定盤の内外周側の係止受部にそれぞれ係止させ、上定盤で荷重を加えた状態にして上下の定盤を互いに逆向きに回転させることにより、上記ローラ本体を定盤の回転に追従させて従動回転させながら、該ローラ本体によって上記研磨パッドをパッド貼着面に圧着させるように構成されていることを特徴とする両面研磨装置。

10

【請求項3】

キャリアに保持されたワークを両側から挟んで研磨する上定盤及び下定盤と、上記キャリアを駆動するためのサンギヤ及びインターナルギヤとを備えた両面研磨装置において、上記上定盤及びノ又は下定盤の円環状をしたパッド貼着面に円環状の研磨パッドを貼着するための方法であって、

上記パッド貼着面の幅と同等以上の長さを有する円柱形のローラ本体と、該ローラ本体を回転自在に支持するローラ軸と、該ローラ軸の両端にそれぞれ形成された係止部とを有し、これらの係止部が上記ローラ軸の両端に個別に取り付けられた互いに独立するブロック形の部材により形成されていて、上記研磨装置に対して着脱自在である複数の加圧ローラを使用し、

20

上記上定盤及びノ又は下定盤のパッド貼着面に研磨パッドを仮接着したあと、上記加圧ローラを上下の定盤間に半径方向に介在させてローラ本体を研磨パッドに全幅にわたり当接させると共に、上記ローラ軸の両端の係止部を下定盤の内外周側に設けられた係止受部にそれぞれ係止させ、上定盤で荷重を加えた状態にして上下の定盤を互いに逆向きに回転させることにより、上記ローラ本体を定盤の回転に追従させて従動回転させながら、該ローラ本体によって上記研磨パッドをパッド貼着面に圧着させることを特徴とする両面研磨装置における研磨パッドの貼着方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、両面研磨装置における上下の定盤に研磨パッドを貼着するのに用いられる研磨パッド貼着用加圧ローラと、この加圧ローラを使用して定盤に研磨パッドを貼着するための方法とに関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

半導体ウエハや、フォトマスク等に用いられるガラスウエハあるいはセラミックウエハといったような、薄板状をしたワークの表裏両面を研磨加工する場合、ラッピング装置やポリッシング装置等の両面研磨装置が使用される。この両面研磨装置は、一般に、円環形をしたパッド貼着面に研磨パッドを貼着した上下の定盤と、下定盤の中央に位置するサンギヤと、該下定盤の外周を取り囲むように位置するインターナルギヤと、上記下定盤上に位置してこれら両ギヤに噛合する複数のキャリアとを有し、各キャリアのワーク保持孔内にワークを嵌合、保持させ、上記サンギヤを回転させるか又はサンギヤとインターナルギヤの両方を回転させて各キャリアをサンギヤの回りで自転及び公転させると共に、研磨液を供給しながら、回転する上下の定盤の上記研磨パッドで上記ワークの表裏面を研磨加工するものである。

40

【0003】

この種の両面研磨装置においては、加工と共に上記研磨パッドが徐々に摩耗又は変形していくため、研磨精度が低下する前の適切な時期に摩耗又は変形した研磨パッドを新しいものと交換する必要がある。その交換作業は、摩耗又は変形した古い研磨パッドを定盤から剥がし、新しい研磨パッドを両面接着シートで貼着することにより行われるが、その貼

50

着作業には、例えば特許文献1に従来技術として記載されているように、加圧ローラを使用するのが一般的である。その方法は、定盤に仮接着した研磨パッドの上に上記加圧ローラを押し付けて回転させることにより、この加圧ローラでパッド全体を加圧して定盤に圧着させるもので、それらの作業は全て手作業で行われている。

【0004】

ところが、定盤及び研磨パッドの径が小さい場合はそれほど問題ないが、両面研磨装置のように定盤及び研磨パッドの径が大きくなると、上記加圧ローラを手作業でパッド全体に均等に押し付けるのは非常に難しく、研磨パッドが位置ずれして皺を生じたり、接着むらが発生したり、研磨パッドと定盤との間に空気が封じ込められて該研磨パッドに凹凸が形成され易いといったような問題があった。

10

【0005】

特に、上定盤の場合には、その下面のパッド貼着面に研磨パッドを上向きに貼着しなければならないため、難しい作業姿勢を取らざるを得ず、貼着作業が一段と困難である。このため、該上定盤を一旦取り外して研磨パッドを貼着する方法が用いられているが、パッド貼着作業の他に、該上定盤を装置に着脱する作業も必要になるため、この上定盤に対する作業だけで1～4時間もの作業時間を要することとなり、研磨を長時間中断しなければならない。

【0006】

そこで、研磨パッドを機械的に加圧して貼着することができる技術も色々提案されている。例えば、特許文献2には、上定盤の下面に下定盤を利用して研磨パッドを機械的に加圧して貼着する方法が開示されている。この方法は、研磨パッドを載置したガイド部材を上下の定盤間に介在させ、両定盤を近接させることにより、下定盤で上記ガイド部材を押圧して研磨パッドを上定盤の下面に貼着するものである。

20

【0007】

また、特許文献3には、加圧ローラで研磨パッドを定盤に機械的に押し付ける技術が提案されている。この技術は、プレッシャプレートでワークを定盤(ベースプレート)に押し付けてその片面を研磨する片面研磨装置を対象とするもので、上記プレッシャプレートの下面に加圧ローラを取り付け、このプレッシャプレートで加圧ローラを研磨パッドに押し付けることにより、該研磨パッドを定盤に圧着させるものである。

この方法は、手作業の場合よりは少ない労力で済むうえに、短時間のうちに研磨パッド全体を均一に加圧することができるため、非常に簡単かつ効率的である。

30

【0008】

【特許文献1】特開平11-151661号公報

【特許文献2】特開2000-6011号公報

【特許文献3】特開平11-320387号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上記特許文献2に記載の技術は、研磨パッドを加圧部材を介して面で加圧するため、加圧にばらつきが発生し易いだけでなく、気泡が逃げずに研磨パッドと定盤との間に封じ込められ易いという欠点がある。

40

【0010】

また、特許文献3に記載の技術は、1つの定盤だけを有する片面研磨装置が対象であって、上下2つの定盤を有する両面研磨装置とは装置の構成が基本的に相違するため、この技術を両面研磨装置にそのまま転用することはできない。即ち、上記片面研磨装置の技術を両面研磨装置に転用する場合には、上記プレッシャプレートに相当する加圧用部材を新たに設け、これに加圧ローラを保持させる必要があるが、それに付随して流体圧シリンダや圧力制御系等も増設しなければならないが、しかも、下定盤と上定盤の両方に対して加圧ローラを押し付けられるようにしなければならないため、研磨装置の構造が複雑化し、実用的とはいえない。特に、このような加圧用部材を上下の定盤間に設置し、その加圧ローラ

50

で上定盤の下面に研磨パッドを上向きに押し付けて貼着するように構成するのは、容易ではない。さらに、複数の加圧用部材を設けるようにすると、相互間の加圧力を均等にするための調圧機構を更に付設する必要が生じ、構造が一層複雑化する。また、加圧用部材を直接加圧ローラに押し当てると、該加圧用部材との摩擦によって加圧ローラが回転しにくくなるおそれがある。

【0011】

そこで本発明の目的は、両面研磨装置における上下の定盤に加圧ローラを用いて研磨パッドを機械的に貼着することができる、構成が簡単で操作も容易なパッド貼着のための新たな技術手段を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するため、本発明によれば、キャリアに保持されたワークを両側から挟んで研磨する上定盤及び下定盤と、上記キャリアを駆動するためのサンギヤ及びインターナルギヤとを備えた両面研磨装置において用いられ、上記上定盤及び/又は下定盤の円環状をしたパッド貼着面に円環状の研磨パッドを貼着するための加圧ローラであって、該加圧ローラが、上記パッド貼着面の幅と同等以上の長さを有する円柱形のローラ本体と、該ローラ本体を回転自在に支持するローラ軸と、該ローラ軸の両端にそれぞれ形成された係止部とを有して、これらの係止部が、上記ローラ軸の両端に個別に取り付けられた互いに独立するブロック形の部材により、上記研磨装置における下定盤の内外周側に設けられた係止受部にそれぞれ係止可能なるように形成され、これらの係止部を上記係止受部に 係止させることにより、該研磨装置に対し、上記ローラ本体が定盤の半径方向に位置して研磨パッドに全幅にわたり当接するように取付可能であることを特徴とする両面研磨装置における研磨パッド貼着用加圧ローラが提供される。

【0013】

また、本発明によれば、キャリアに保持されたワークを両側から挟んで研磨する上定盤及び下定盤と、上記キャリアを駆動するためのサンギヤ及びインターナルギヤと、上定盤及び/又は下定盤の円環状をしたパッド貼着面に円環状の研磨パッドを貼着するための加圧ローラとを有し、上記加圧ローラは、上記パッド貼着面の幅と同等以上の長さを有する円柱形のローラ本体と、該ローラ本体を回転自在に支持するローラ軸と、該ローラ軸の両端にそれぞれ形成された係止部とを有して、これらの係止部が、上記ローラ軸の両端に個別に取り付けられた互いに独立するブロック形の部材により、上記下定盤の内外周側に設けられた係止受部にそれぞれ係止可能なるように形成され、上記上定盤及び/又は下定盤のパッド貼着面に研磨パッドを仮接着したあと、上記加圧ローラを上下の定盤間に半径方向に介在させてローラ本体を研磨パッドに全幅にわたり当接させると共に、ローラ軸の両端の係止部を下定盤の内外周側の係止受部にそれぞれ係止させ、上定盤で荷重を加えた状態にして上下の定盤を互いに逆向きに回転させることにより、上記ローラ本体を定盤の回転に追従させて従動回転させながら、該ローラ本体によって上記研磨パッドをパッド貼着面に圧着させるように構成されていることを特徴とする両面研磨装置が提供される。

【0014】

更に、本発明によれば、キャリアに保持されたワークを両側から挟んで研磨する上定盤及び下定盤と、上記キャリアを駆動するためのサンギヤ及びインターナルギヤとを備えた両面研磨装置において、上記上定盤及び/又は下定盤の円環状をしたパッド貼着面に円環状の研磨パッドを貼着するための方法であって、上記パッド貼着面の幅と同等以上の長さを有する円柱形のローラ本体と、該ローラ本体を回転自在に支持するローラ軸と、該ローラ軸の両端にそれぞれ形成された係止部とを有し、これらの係止部が上記ローラ軸の両端に個別に取り付けられた互いに独立するブロック形の部材により形成されていて、上記研磨装置に対して着脱自在である複数の加圧ローラを使用し、上記上定盤及び/又は下定盤のパッド貼着面に研磨パッドを仮接着したあと、上記加圧ローラを上下の定盤間に半径方向に介在させてローラ本体を研磨パッドに全幅にわたり当接させると共に、上記ローラ軸の両端の係止部を下定盤の内外周側に設けられた係止受部にそれぞれ係止させ、上定盤で

10

20

30

40

50

荷重を加えた状態にして上下の定盤を互いに逆向きに回転させることにより、上記ローラ本体を定盤の回転に追従させて従動回転させながら、該ローラ本体によって上記研磨パッドをパッド貼着面に圧着させることを特徴とする両面研磨装置における研磨パッドの貼着方法が提供される。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、複数の加圧ローラを上下の定盤間に介在させ、両側から荷重を加えた状態で両定盤を互いに逆向きに回転させるだけの非常に簡単な構成及び操作により、各加圧ローラで研磨パッドを機械的に押圧して定盤に圧着させることができる。

この場合、上下の定盤を逆向きに回転させて上記加圧ローラを従動回転させることにより、該加圧ローラが上下何れの定盤の研磨パッドとも擦れ合わないようにして、該研磨パッドの損傷や摩耗あるいは目潰れ等を生じるのを防止することができる。

しかも、上下の定盤によって加圧ローラ全体が同時にかつ均等に加圧されるため、この加圧ローラによる加圧力が研磨パッド全体に均等に作用することになり、このため接着むらが発生せず、研磨パッド全体を定盤に対して均一に貼着することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1は両面研磨装置の要部の断面を概略的に示すもので、この両面研磨装置は、半導体ウエハや、フォトマスク等に用いられるガラスウエハあるいはセラミックスウエハといったような、薄板状をしたワークの表裏両面を研磨加工するためのもので、ラッピング装置やポリッシング装置等によって代表されるものである。

【0018】

上記両面研磨装置は、図2及び図3からも分かるように、同軸上に位置する円環形の上下の定盤1, 2と、下定盤2の中央に位置するサンギヤ3と、該下定盤2の外周を取り囲むように位置するインターナルギヤ4とを有して、上記両定盤1, 2と、両ギヤ3, 4のうち少なくともサンギヤ3とが、それぞれ駆動軸11, 12, 13, 14を介して図示しないモーターに連結され、必要な方向に必要な速度で個別に回転駆動されるようになっている。

【0019】

上記上下の定盤1, 2は、それぞれ定盤受け6, 7に取り付けられることにより、着脱自在となっている。このうち上定盤1は、上記定盤受け6及び定盤吊り8を介して昇降用シリンダのロッド9に取り付けられ、この昇降用シリンダで昇降自在となっており、ワークの研磨時や後述する研磨パッドの交換時等に該上定盤1が下降すると、上記定盤吊り8に取り付けられたフック8aが駆動軸11の上端のドライバ11aに係合し、このドライバ11aを介して回転駆動されるようになっている。

【0020】

上記上定盤1及び下定盤2は、その下面又は上面に円環形をしたパッド貼着面1a及び2aを有し、これらのパッド貼着面1a, 2aにそれぞれ、全体としてほぼ均一厚さを有する円環形の研磨パッド5が、該研磨パッド5の裏面全体に接着された両面接着シートを介して貼着されている。上記両定盤1, 2におけるパッド貼着面1a, 2aの内外径の寸法は互いに同じであり、従って、両定盤1, 2に貼着される研磨パッド5, 5の内外径の寸法も互いに同じである。なお、上記研磨パッド5としては、例えば硬質ウレタン製あるいは硬質不織布製のものを使用することができる。

【0021】

また、上記サンギヤ3及びインターナルギヤ4は、リング状をした基体3a, 4aの外周又は内周に、歯を構成する多数のピン3b, 4bを、必要なピッチで鉛直かつ円環状に配設したもので、ピン歯車の形態を有するものである。

【0022】

上記両面研磨装置によるワークの研磨時には、図1の左半部と図2に一つのキャリヤで代表して示すように、外周に歯16aを備えた複数のキャリヤ16が、上記下定盤2上に

10

20

30

40

50

ほぼ等間隔に配置されると共に、上記両ギヤ 3, 4 に噛合せしめられる。そして、各キャリア 16 に形成されている複数のワーク保持孔 16b 内にそれぞれ円板形のワーク W を嵌合、保持させ、上記サンギヤ 3 を回転させるか又はサンギヤ 3 とインターナルギヤ 4 の両方を回転させることにより、上記各キャリア 16 をサンギヤ 3 の回りで自転及び公転させながら、上下両定盤 1, 2 の間に研磨液を供給し、回転するこれらの定盤 1, 2 の研磨パッド 5, 5 で上記ワーク W の表裏面を研磨加工する。

#### 【0023】

上記両面研磨装置においては、上記定盤 1, 2 に研磨パッド 5 を貼着する際に、複数の加圧ローラ 20 が使用される。この加圧ローラ 20 は、研磨装置に対して個別に着脱自在のもので、図 3 及び図 4 から明らかなように、金属（好ましくは錆びにくいステンレスやその他の非鉄金属）からなる円柱形のローラ本体 21 と、このローラ本体 21 を軸線の回りに回転自在に支持するローラ軸 22 と、このローラ軸 22 の両端に設けられた係止部 23a, 23b とを有し、これらの係止部 23a, 23b を、研磨装置における下定盤 2 の内外周側に形成された係止受部 24a, 24b に係止させることにより、該研磨装置に取り付けられるものである。上記ローラ本体 21 の外周面には、フッ素樹脂をコーティングしておくことが望ましい。

#### 【0024】

上記ローラ本体 21 の長さは、上下の定盤 1, 2 における円環形のパッド貼着面 1a, 2a の幅（従って研磨パッド 5 の幅）と同じかそれより僅かに大きく形成されている。また、上記係止部 23a, 23b は、ブロック形の部材の下面に 1 つ又は複数の係止孔 25 を備えた構成を有して、この係止孔 25 を上記サンギヤ 3 及びインターナルギヤ 4 の 1 つ又は複数のピン 3b, 4b に係合させるように構成されている。従って、研磨装置側の上記係止受部 24a, 24b は、上記サンギヤ 3 及びインターナルギヤ 4 の歯を構成する上記ピン 3b, 4b で形成されていることになる。

#### 【0025】

上記加圧ローラ 20 を使用して上下の定盤 1, 2 に研磨パッド 5 を貼着する場合の操作は、次の通りである。ここでは、上下の定盤 1, 2 に同時に研磨パッド 5 を貼着する場合について説明されているが、何れか一方の定盤 1 又は 2 だけに研磨パッドを貼着する場合の操作も同じである。

#### 【0026】

先ず、上定盤 1 を図 1 及び図 3 に示すように作業の邪魔にならない位置まで上昇させ、両定盤 1, 2 に古い研磨パッドが貼着されている場合には、そのパッドを剥がし、新しい研磨パッド 5, 5 を両面接着シートにより仮接着する。

#### 【0027】

新たな研磨パッド 5, 5 の仮接着が終わると、複数の加圧ローラ 20 を下定盤 2 上に設置する。その設置は、各加圧ローラ 20 の軸線を下定盤 2 の半径方向に向け、両端の係止部 23a, 23b に形成された係止孔 25 を上記サンギヤ 3 及びインターナルギヤ 4 のピン 3b, 4b に係合させることにより行う。このとき使用する加圧ローラ 20 の数は、2 本でも良いが、好ましくは 3 本以上であり、3 本以上の加圧ローラ 20 を、下定盤 2 の中心軸線 L の回りに実質的に等しい中心角で放射状に配設することが望ましい。しかし、このように 3 本以上の加圧ローラ 20 を使用する場合、それらの中心角が若干異なっても特に問題はない。

これにより上記各加圧ローラ 20 は、そのローラ本体 21 が円環状の研磨パッド 5 を下定盤 2 の半径方向に横断すると共に、該研磨パッド 5 の幅全体に当接するように配設される。

#### 【0028】

図 3 において、符号 26, 27 は、下定盤 2 上にセットされた加圧ローラ 20 の必要以上の沈み込みを制限するためのストッパであって、サンギヤ 3 及びインターナルギヤ 4 に設けられており、上記加圧ローラ 20 の両端の係止部 23a, 23b が当接することによって該加圧ローラ 20 がそれ以上沈み込まないようにするものである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 9 】

次に、図 5 に示すように、上昇位置にある上定盤 1 を研磨パッド 5 が各加圧ローラ 2 0 のローラ本体 2 1 に当接する位置まで下降させ、上下の定盤 1 , 2 により該ローラ本体 2 1 を挟持して上定盤 1 で必要な荷重（加圧力）を加える。このときの荷重は、研磨装置の規模や研磨パッド 5 の種類等によって最適値は異なるが、一般的には  $3 \sim 20 \text{ kg/cm}^2$  程度であることが望ましい。かくして上下の定盤 1 , 2 間に加圧ローラ 2 0 を介在させてローラ本体 2 1 に荷重を加えることにより、該ローラ本体 2 1 で両定盤 1 , 2 の研磨パッド 5 , 5 が、上記荷重に対応する加圧力でパッド貼着面 1 a , 2 a に押し付けられることになる。

## 【 0 0 3 0 】

そして、上記サンギヤ 3 とインターナルギヤ 4 とを非回転の状態に固定し、上下の定盤 1 , 2 だけをゆっくりした速度で互いに逆方向に等速で回転させる。これにより、各加圧ローラ 2 0 のローラ本体 2 1 は、一定の位置において、回転する両定盤 1 , 2 に追従してローラ軸 2 2 の回りを従動回転し、これら両定盤 1 , 2 と一緒に回転する研磨パッド 5 , 5 を加圧してパッド貼着面 1 a , 2 a に圧着させる。

上記研磨パッド 5 , 5 の貼着が終わると、上定盤 1 を上昇させ、各加圧ローラ 2 0 を取り外して必要な場所に収納する。

## 【 0 0 3 1 】

かくして、複数の加圧ローラ 2 0 を上下の定盤 1 , 2 間に介在させ、荷重を加えた状態で両定盤 1 , 2 を互いに逆向きに回転させるだけの非常に簡単でしかも合理的な構成及び操作により、各加圧ローラ 2 0 のローラ本体 2 1 で上下両定盤 1 , 2 に仮接着された研磨パッド 5 , 5 に機械的に加圧し、パッド貼着面 1 a , 2 a に圧着することができる。この場合、上下の定盤 1 , 2 を逆向きに回転させることでローラ本体 2 1 を従動回転させるようにしているから、該ローラ本体 2 1 が上下何れの定盤 1 , 2 の研磨パッド 5 , 5 と擦れ合うことがなく、該研磨パッド 5 , 5 の損傷や摩耗あるいは目潰れ等を生じることがない。しかも、上下の定盤 1 , 2 によってローラ本体 2 1 全体が同時にかつ均等に加圧されるため、このローラ本体 2 1 による加圧力が研磨パッド 5 , 5 全体に均等に作用することになり、このため接着むらが発生せず、研磨パッド 5 , 5 全体を定盤 1 , 2 に対して均等に貼着することができる。

## 【 0 0 3 2 】

上記実施形態では、加圧ローラ 2 0 の両端の係止部 2 3 a , 2 3 b が係止孔 2 5 を有していて、この係止孔 2 5 をサンギヤ 3 及びインターナルギヤ 4 の係止受部 2 4 a , 2 4 b を兼ねるピン 3 b , 4 b に係合させるようになっているが、これらの係止部 2 3 a , 2 3 b 及び係止受部 2 4 a , 2 4 b の構成はこのようなものに限定されない。例えば、上記係止受部 2 4 a , 2 4 b をピン 3 b , 4 b に兼用させることなく、ピン以外の場所に上記係止部 2 3 a , 2 3 b の係止孔 2 5 に嵌合するピンや突起などの専用の凸部を形成しても良い。あるいは、係止部 2 3 a , 2 3 b 側を凸部とし、係止受部 2 4 a , 2 4 b 側を孔などの凹部としてそれらを係合させるようにしても良い。

## 【 0 0 3 3 】

なお、上記実施形態においては、サンギヤ 3 及びインターナルギヤ 4 がピン歯車としての形態を有していて、多数のピン 3 b , 4 b によって歯が形成されているが、通常の平歯車のように、内外周に中心軸線と平行する直線歯を放射状に備えたものであっても良い。このようにサンギヤ 3 及びインターナルギヤ 4 が直線歯を備えたものである場合、上記加圧ローラ 2 0 における係止部 2 3 a , 2 3 b を、上記直線歯と同様の歯状の凹凸を有するように形成し、この凹凸をサンギヤ 3 又はインターナルギヤ 4 の直線歯に噛合させるように構成することもできる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 両面研磨装置の要部の構成を概略的に示す断面図であって、右半部が研磨パッド添着用の加圧ローラをセットした状態であり、左半部がワークを保持するキャリアをセッ

10

20

30

40

50

トした状態である。

【図2】図1の両面研磨装置の上定盤を取り除いた状態の平面図である。

【図3】図1の要部拡大図である。

【図4】本発明に係る研磨パッド用加圧ローラを中間の一部を省略して示す底面図である。

【図5】両面研磨装置における研磨パッド貼着時の状態を示す断面図である。

【符号の説明】

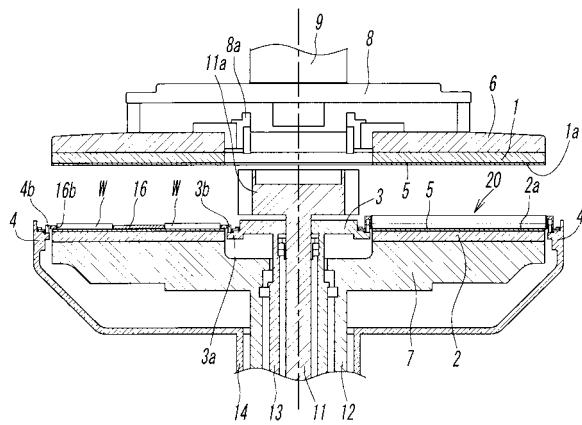
【0035】

- 1 上定盤
- 2 下定盤
- 1 a , 2 a パッド貼着面
- 3 サンギヤ
- 4 インターナルギヤ
- 5 研磨パッド
- 16 キャリヤ
- 20 加圧ローラ
- 21 ローラ本体
- 22 ローラ軸
- 23 a , 23 b 係止部
- 24 a , 24 b 係止受部
- W ワーク

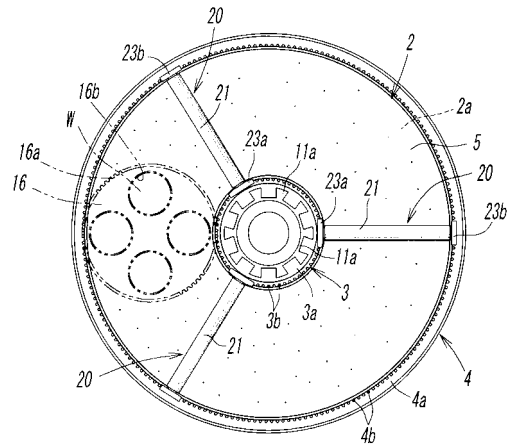
10

20

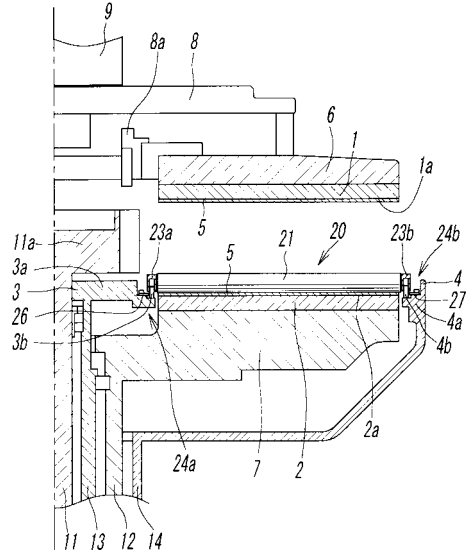
【図1】



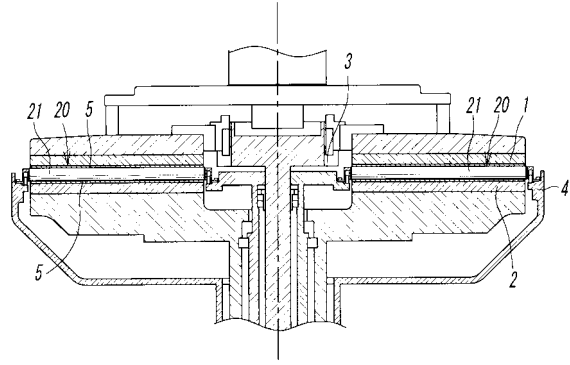
【図2】



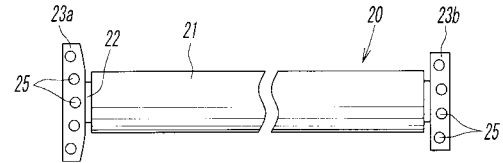
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭62-102974(JP,A)  
特開平11-300599(JP,A)  
特開2004-17188(JP,A)  
実開平6-42059(JP,U)  
実開昭59-39163(JP,U)  
特開平11-262855(JP,A)  
特開2004-1160(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B24B 37/00  
B24B 37/04  
H01L 21/304  
H01L 21/68