

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4495680号
(P4495680)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月16日(2010.4.16)

(51) Int.Cl.
B 2 4 B 21/02 (2006.01)F 1
B 2 4 B 21/02

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-20245 (P2006-20245)	(73) 特許権者	509125143
(22) 出願日	平成18年1月30日(2006.1.30)		松井 隆
(65) 公開番号	特開2007-196347 (P2007-196347A)		北海道旭川市東光16条6丁目3番20号
(43) 公開日	平成19年8月9日(2007.8.9)	(74) 代理人	100067770
審査請求日	平成19年2月2日(2007.2.2)		弁理士 中山 清
		(72) 発明者	松井 隆
			北海道旭川市東光16条6丁目3番20号
		審査官	橋本 卓行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用タイヤの表面研磨装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

タイヤを回転するタイヤ回転手段(10)と、タイヤの表面を研磨する研磨ベルト手段(20)と、該研磨ベルト手段を回転駆動するベルト駆動手段(30)と、上記研磨ベルト手段をタイヤに向って離接させるベルト離接手段(40)と、上記研磨ベルト手段をタイヤの隅部で旋回して首振り運動を可能にする研磨ベルト首振り手段(60)を備え、上記研磨ベルト手段が無端帯に形成されタイヤの回転軸に対して平行方向に設けた研磨ベルト(21)を有し、上記ベルト駆動手段が上記研磨ベルトを回転自在に支持するベルト支持枠(31)を有し、上記ベルト離接手段が上記ベルト支持枠に対し水平方向に自由回動が可能に連結されたベース基板(44)を有し、該ベース基板はタイヤ研磨面に対して水平方向に移動可能に設けられ、上記研磨ベルト首振り手段が上記ベルト支持枠の首振り角度を規制する首振り角度規制手段(61, 62)を有し、上記ベース基板にリンク(42)が軸着され、該リンクにハンドル機構(50)とシリンダ機構(58)が設けられ、上記ハンドル機構の操作により上記ベース基板をタイヤの幅方向に移動させ、上記シリンダ機構の操作により上記ベース基板をタイヤの研磨面に向って前後進させることを特徴とする自動車用タイヤの表面研磨装置。

【請求項2】

ベルト離接手段(40)が、ベルト支持枠(31)と連結したベース基板(44)並びに第1ないし第3のリンク(41, 42, 43)を有し、上記第1のリンクの基端部が研磨装置に軸着されるとともに自由端が上記第2及び第3のリンクに対し平行四辺形に形成

して軸着され、該第2及び第3のリンクの自由端が上記ベース基板に軸着され、上記第1のリンクにハンドル機構(50)が設けられ、上記第2及び第3のリンクのいずれかにシリンダ機構(58, 59)が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の自動車用タイヤの表面研磨装置。

【請求項3】

ハンドル機構(50)が、研磨装置に回動自在に軸着したハンドル(51)を有しており、該ハンドルの軸部に設けたレバー杆(53)の自由端に研磨装置の他の位置に軸着したL型レバー杆(54)が中間リンク(56)を介して軸着され、上記L型レバー杆と上記第1のリンク(41)を補助リンク(57)により軸着することにより、上記ハンドルと上記第1のリンクを同方向に回動可能としたことを特徴とする請求項1に記載の自動車用タイヤの表面研磨装置。

10

【請求項4】

研磨ベルト首振り手段(60)が、ベース基板(44)に設けた円弧状孔(61)とベルト支持枠(31)に設けたカムフォロア(62)とからなり、該カムフォロアを上記円弧状孔に係合して両者を結合したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用タイヤの表面研磨装置。

【請求項5】

研磨ベルト首振り手段(60)の首振り角度規制手段(61, 62)が、ベース基板(44)に設けた円弧状孔(61)にベルト支持枠(31)のカムフォロア(62)に係合したものであって、上記カムフォロアが上記ベース基板に軸着した挟持リンク(64a, 64b)によって挟持され、当該挟持リンクの自由端が互いに接近する方向に付勢されていることを特徴とする請求項1に記載の自動車用タイヤの表面研磨装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車用タイヤの表面研磨装置に関し、さらに詳しくは、研磨位置及び研磨量を目視しながら研磨することができる研磨装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車用タイヤ、特に冬用のスタッドレスタイヤは、トレッド面高さが十分残っているにもかかわらず、接地周囲のゴム質の劣化又は変形などにより凍結路面ではグリップ性能が低下し、使用可能でありながら廃棄処分されることが多くみられる。

30

【0003】

本願発明者は、タイヤ表面を研磨して低下したグリップ力を回復させるためのタイヤ外周研磨装置を開発し、特許文献1に記載の発明を提案した。

【特許文献1】特開2005-186195号公報

【0004】

特許文献1に記載の発明は、同公報の図1を参照して、研磨装置が、研磨ベルト手段10と、タイヤ受部材20と、タイヤ保持部材30とからなり、研磨ベルト手段10がサンディングベルト11をベルト駆動プーリ12とテールプーリ13にエンドレスに掛け、該ベルト駆動プーリ12によってエンドレスに回転駆動されたものであり、タイヤ受部材30がサンディングベルト11の上面側の直下に設けられている軟質又は硬質ローラ若しくは板材によって形成されたものであり、タイヤ保持手段30が昇降可能なタイヤ駆動モータ32を有し該タイヤ駆動モータ32のタイヤ回転軸にタイヤ40を着脱自在に取り付けたものであり、タイヤ受部材20の種類と、サンディングベルト11とタイヤの回転速度と、サンディングベルト11にタイヤを押し付ける押圧力とを研磨作業の目的によって選択して研磨することを特徴とするものである。

40

【0005】

特許文献1に記載された発明は、タイヤ表面を研磨するサンディングベルトをタイヤ表面の幅よりも大きく形成したものであるから、タイヤの接地表面(トレッド)を一度に効

50

率よく研磨できるという利点があるが、タイヤの断面中央部だけの磨耗、これとは逆にタイヤの断面両側部だけの磨耗、あるいはタイヤの断面一側部だけの磨耗が生ずる偏磨耗部分の研磨が難しく、偏磨耗修正のための研磨には些か不向きなものであった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、タイヤ表面を研磨する研磨装置において、研磨位置及び研磨量を目視しながら研磨することができるものであって、複雑なタイヤ表面形状であっても適切な研磨が行えるタイヤ表面研磨装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

解決手段の第1は、タイヤを回転するタイヤ回転手段と、タイヤの表面を研磨する研磨ベルト手段と、該研磨ベルト手段を回転駆動するベルト駆動手段と、上記研磨ベルト手段をタイヤに向って離接させるベルト離接手段と、上記研磨ベルト手段をタイヤの隅部で旋回して首振り運動を可能にする研磨ベルト首振り手段を備え、上記研磨ベルト手段が無端帯に形成されタイヤの回転軸に対して平行方向に設けた研磨ベルトを有し、上記ベルト駆動手段が上記研磨ベルトを回転自在に支持するベルト支持枠を有し、上記ベルト離接手段が上記ベルト支持枠に対し水平方向に自由回転が可能に連結されたベース基板を有し、該ベース基板はタイヤ研磨面に対して水平方向に移動可能に設けられ、上記研磨ベルト首振り手段が上記ベルト支持枠の首振り角度を規制する首振り角度規制手段を有し、上記ベース基板にリンクが軸着され、該リンクにハンドル機構とシリンダ機構が設けられ、上記ハンドル機構の操作により上記ベース基板をタイヤの幅方向に移動させ、上記シリンダ機構の操作により上記ベース基板をタイヤの研磨面に向って前後進させることを特徴とするものである。

【0008】

解決手段の第2は、解決手段の第1において、ベルト離接手段が、ベルト支持枠と連結したベース基板並びに第1ないし第3のリンクを有し、上記第1のリンクの基端部が研磨装置に軸着されるとともに自由端が上記第2及び第3のリンクに対し平行四辺形に形成して軸着され、該第2及び第3のリンクの自由端が上記ベース基板に軸着され、上記第1のリンクにハンドル機構が設けられ、上記第2及び第3のリンクのいずれかにシリンダ機構が設けられており、上記ハンドル機構を操作して上記ベース基板をタイヤの隅部で首振り運動をさせることを特徴とするものである。

【0009】

解決手段の第3は、解決手段の第1において、ハンドル機構が、研磨装置に回転自在に軸着したハンドルを有しており、該ハンドルの軸部に設けたレバー杆の自由端に研磨装置の他の位置に軸着したL型レバー杆が中間リンクを介して軸着され、上記L型レバー杆と上記第1のリンクを補助リンクにより軸着することにより、上記ハンドルと上記第1のリンクを同方向に回転可能としたことを特徴とするものである。

【0010】

解決手段の第4は、解決手段の第1において、研磨ベルト首振り手段が、ベース基板に設けた円弧状孔とベルト支持枠に設けたカムフォロアとからなり、該カムフォロアを上記円弧状孔に係合して両者を結合したことを特徴とするものである。

【0011】

解決手段の第5は、解決手段の第1において、研磨ベルト首振り手段の首振り角度規制手段が、ベース基板に設けた円弧状孔にベルト支持枠のカムフォロアに係合したものであって、上記カムフォロアが上記ベース基板に軸着した挟持リンクによって挟持され、当該挟持リンクの自由端が互いに接近する方向に付勢されていることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0016】

請求項１は、高速回転する研磨ベルトをタイヤ表面に押し付け、研磨ベルトをタイヤ幅方向に移動しながら研磨するものであり、タイヤ表面を目視により研磨できるので、冬タイヤにおいてはタイヤ表面の削り過ぎを防止し、適切な粗さを回復してグリップ力を高めることができるものがあり、また、夏タイヤに限らないが、タイヤの一部分のみが磨耗している偏磨耗に対しても元の形態に修復することが容易にできる効果があるとともに、研磨ベルトを設けたベルト支持枠とタイヤに向って前後進可能なベース基板を連結したものであるから、研磨ベルトを回転するベルト駆動手段がベルト支持枠に設けられ、該ベルト支持枠とベース基板を連結する軸を縦向きとしたので、重量のアンバランスがキャンセルされて上記ベルト支持枠は連結軸を中心に自由回転が可能となり、これによりタイヤ隅部の研磨が容易に行える効果がある。

10

【００１７】

請求項２は、第２のリンクと第３のリンクを平行四辺形に形成して一端を第１のリンクに軸着すると共に、他端をベース基板に軸着したものであるから、ベース基板をタイヤに向って前進させた時、タイヤと対峙する面の向きが変わらないものであって、ベース基板に結合されたベルト支持枠の向きも変わらないものであるから、研磨ベルトの研磨面を変えずにタイヤに当接することができる効果がある。

【００１８】

請求項３は、ベース基板を回転する第１のリンクに設けたハンドル機構に設けたハンドルが、中間リンク並びに補助リンク等を経て上記第１のリンクに連結されているから、ハンドルと第１のリンクを同じ方向に回転させることができるものであって、研磨作業が容易となることの効果がある。

20

【００１９】

請求項４は、研磨ベルト首振り手段が、ベース基板に設けた円弧状孔とベルト支持枠に設けたカムフォロアを結合したものであり、ベルト支持枠の首振り角度を規制することができるものであるから、研磨ベルト手段がタイヤ隅部で旋回した場合において、ベルト駆動手段が研磨装置の他の部材と接触するのを回避できるという効果がある。

【００２０】

請求項５は、ベース基板の円弧状孔に係合したカムフォロアが、自由端を互いに近づく方向に付勢された挟持リンクによって挟持したものであるから、タイヤ隅部の研磨作業により旋回したベルト支持枠をタイヤ接地面に戻した時に、当該ベルト支持枠を直ちにタイヤ接地面と正対させることができる効果がある。

30

【発明を実施するための最良の形態】**【００２５】**

図はいずれも本発明の実施形態を示しており、図１はタイヤ表面研磨装置の全体を示す縦断面図、図２は図１の平面図、図３は研磨ベルト及びベルト駆動手段を示す斜視図、図４は図３の縦断面図、図５は研磨ベルト首振り手段を示す底面図である。

【００２６】

これらの図において、タイヤ研磨装置は、タイヤ１の回転軸を水平状態に向けて回転するタイヤ回転手段１０と、タイヤの接地表面（トレッド）となるタイヤ研磨面２を研磨する研磨ベルト手段２０と、この研磨ベルト手段２０を駆動するベルト駆動手段３０と、タイヤ研磨面２に上記研磨ベルト手段２０をタイヤに向って離接させるベルト離接手段４０と、上記研磨ベルト手段２０の研磨ベルトがタイヤの隅部で旋回して当該研磨ベルト手段２０の首振り運動を可能にする研磨ベルト首振り手段６０とを備えているものである。

40

【００２７】

上記タイヤ回転手段１０は、タイヤの回転軸を水平状態にしてタイヤ１を回転駆動するものであって、キャスターを有する架台１１に組み込まれたものである。架台１１には、軸受箱１２が設けられており、該軸受箱１２内に水平状態で一端を当該軸受箱１２から突出させたタイヤ支持軸１３を回転自在に軸架すると共に、該タイヤ支持軸１３が、上記軸受箱１２内に設けたタイヤ回転モータ１４とベルト又はチェーン１５を連結して回転駆動されるものである。なお、軸受箱１２から突出したタイヤ支持軸１３にタイヤ１を装着した

50

時、図示しないタイヤ着脱構造によってタイヤを固定し、研磨中にタイヤがタイヤ支持軸 1 3 から脱落しないようにしている。

【0028】

上記研磨ベルト手段 2 0 は、無端帯ベルトで形成された研磨ベルト 2 1 が駆動プーリ 2 2 と従動プーリ 2 3 との間に掛けられていると共に、中間部にベルト押えローラ 2 4 を設けたものであって、これら駆動プーリ 2 2 と従動プーリ 2 3 並びに押えローラ 2 4 の回転軸は、研磨するタイヤの回転軸に平行方向に設けられており、研磨幅はタイヤ幅の略 2 分の 1 程度としたものである。上記駆動プーリ 2 2 はベルト支持枠 3 1 に軸着されており、また、従動プーリ 2 3 は回転軸取付部がベルト支持枠 3 1 に設けたエア圧によるシリンダ装置 2 5 に連結されており、該シリンダ装置 2 5 によって、駆動プーリ 2 2 と従動プーリ 2 3 の軸間距離を変更して研磨ベルト 2 1 に付与するテンションを調整するものである。また、上記ベルト押えローラ 2 4 はベルト支持枠 3 1 に設けられており、研磨ベルト 2 1 の裏側から表側に向かって突出する力を付与する付勢手段が組み込まれている。

10

【0029】

研磨作業において上記ベルト押えローラ 2 4 の使用は選択的に行われる。タイヤはその種類によって多くの断面形状を有しているので、例えば、研磨するタイヤの断面が緩やかな楕円形状をしている場合は、ベルト押えローラ 2 4 を使用しない方が仕上がり良く研磨できるが、タイヤ断面の中央部が直線に近い場合には、研磨ベルト 2 1 を強い力で当接しないと研磨できないから、当該ベルト押えローラ 2 4 を使用してベルトを強く押し当てて研磨する。なお、タイヤには、断面中央部に窪みが形成されているものがあり、この場合

20

【0030】

上記ベルト駆動手段 3 0 は、研磨ベルト 2 1 を支持する駆動プーリ 2 2 及び従動プーリ 2 3 並びにベルト押えローラ 2 4 の各支持軸を回転自在に軸架したベルト支持枠 3 1 を有しており、該ベルト支持枠 3 1 は、後に詳しく説明するベルト離接手段 4 0 の自由端に設けた垂直基軸 4 5 に回転自在に連結したものである。また、ベルト支持枠 3 1 には、上記駆動プーリ 2 1 を回転駆動するベルト駆動モータ 3 2 が設けられており、該ベルト駆動モータ 3 2 によって駆動プーリ 2 1 を回転するようにしている。

【0031】

なお、本実施形態は、ベルト支持枠 3 1 とベルト離接手段 4 0 の結合が、ベルト離接手段 4 0 に設けた垂直基軸 4 5 とベルト支持枠 3 1 に設けた穴に挿入したものとしたが、垂直基軸 (4 5) をベルト支持枠 3 1 に設けて両者を結合することも可能である。

30

【0032】

上記ベルト離接手段 4 0 は、第 1 のリンク 4 1 と、該第 1 のリンク 4 1 の自由端に軸着した第 2 のリンク 4 2 及び第 3 のリンク 4 3 を有すると共に、これら第 2 及び第 3 のリンク 4 2, 4 3 の自由端に設けたベース基板 4 4 に上記ベルト支持枠 3 1 と回転自在に連結した垂直基軸 4 5 を設けたものである。

【0033】

上記第 1 のリンク 4 1 は、基端部が上記架台 1 1 に枢軸 4 6 により軸着されており、上記第 2 及び第 3 のリンク 4 2, 4 3 は、基端部が当該第 1 のリンク 4 1 に軸 4 7, 4 8 により軸着され、第 2 のリンク 4 2 の先端部がベース基板 4 4 に設けた垂直基軸 4 5 に軸着され、また、第 3 のリンク 4 3 の先端部がベース基板 4 4 に軸 4 9 によって連結されており、これら第 2 及び第 3 のリンク 4 2, 4 3 は、平面視で平行四辺形状を保って当該ベース基板 4 4 に連結されている。

40

【0034】

なお、ベルト離接手段 4 0 には、第 1 のリンク 4 1 を回転するためのハンドル機構 5 0 が設けられている。ハンドル機構 5 0 は、ハンドル 5 1 が架台 1 1 に対して支軸 5 2 によって回転自在に軸着されており、該支軸 5 2 にはレバー杆 5 3 が設けられている。また、架台 1 1 には、L 型レバー杆 5 4 が、上記支軸 5 2 とは離れた位置に設けた他の支軸 5 5 により回転自在に軸着されており、該 L 型レバー杆 5 4 の一端と上記レバー杆 5 3 の先端

50

に中間リンク５６が軸着され、当該Ｌ型レバー杆５４の他端と上記第１のリンク４１が補助リンク５７を介して軸着されている。

【００３５】

上記ハンドル５１は先端が架台１１から突出しており、ハンドル操作を行うことで上記第１のリンク４１が枢軸４６を中心に回転する。すなわち、ハンドル５１と第１のリンク４１とは同じ方向に回転するので、ハンドル５１を平面視で時計方向に回転すれば、第１のリンク４１も平面視で時計方向（ハンドル５１を操作する位置から見て左側）に回転するようになっている。なお、第１のリンク４１が回転したとき研磨ベルト２０がタイヤ研磨面２に当接する作用については後に詳しく説明する。

【００３６】

この他、上記第１のリンク４１には、第２のリンク４２を単独で回転させるシリンダ機構が設けられている。５８は第１のリンク４１に設けたエア圧等を使用する流体圧シリンダで、ピストン（図示せず）に連結したピストンロッド５９をシリンダから突出して第２のリンク４２に連結してあり、流体圧シリンダ５８を駆動して第２のリンク４２を第３のリンク４３を伴って回転し、これによって研磨ベルト２０をタイヤ１に当接させ研磨可能な状態とする。なお、上記流体圧シリンダ５８は内部に減圧弁（図示せず）を備えているものである。

【００３７】

上記研磨ベルト首振り手段６０は、研磨ベルト２１を装着したベルト支持枠３１と第２及び第３のリンク４２、４３に設けたベース基板４４との間に組み込まれている。ベース基板４４には、垂直基軸４５の軸芯を中心とする円弧状透孔６１が形成されており、該円弧状透孔６１内にベルト支持枠３１に設けたカムフォロア６２が摺動自在に収容されており、ベルト支持枠３１とベース基板４４は、垂直基軸４５とカムフォロア６２を介して互いに連結されている。

【００３８】

上記円弧状透孔６１及びカムフォロア６２は、ベルト支持枠３１の首振り角度を規制する首振り角度規制手段を構成するものであり、上記円弧状透孔６１は、垂直基軸４５と第３のリンク４３の軸着した位置の中間に形成されるものである。

【００３９】

上記カムフォロア６２は、円弧状透孔６１の内側に接合して収容されているが同時に当該円弧状透孔６１を越えて裏面に達している。そして、円弧状透孔６１から突出したカムフォロア６２には、ベース基板４４に止軸６３によって軸着された挟持リンク６４ａ、６４ｂの自由端が挟持されている（図５）。また、挟持リンク６４ａ、６４ｂがカムフォロア６２を常時挟持した状態を維持するために、当該挟持リンク６４ａ、６４ｂの自由端を互いに接近する方向に付勢したコイルバネ６５を設けている。６６はベース基板４４の垂直基軸４５と軸４９を結ぶ線上に設けたストッパー当金具であり、上記挟持リンク６４ａ、６４ｂに設けた各ストッパー６７の先端を当接するものである。なお、これらストッパー６７は突出長さが調整できる構造を有している。

【００４０】

次に、本実施形態における作用を説明する。図６、図７はタイヤの接地面を研磨する工程を示しており、図６（Ａ）は研磨作業の開始前の状態を示し、（Ｂ）は研磨ベルトをタイヤ研磨面に当接した状態を示している。研磨作業の開始に際し、まず、タイヤ１をタイヤ支持軸１３に装着し研磨作業中にタイヤが脱落しないように固定する。また、第１のリンク４１及びハンドル５１をタイヤ支持軸１３の軸方向に対し直交する方向に向けると共に、研磨ベルト２１をタイヤ研磨面２に対峙させる。これと同時に、流体圧シリンダ５８のピストンロッド５９をシリンダから突出して第２のリンク４２を反時計方向に回転し、研磨ベルト２１をタイヤ研磨面２から離れた位置に後退させる。

【００４１】

なお、研磨ベルト２１を支持するベルト支持枠３１は、垂直基軸４５によりベース基板４４に設けられていると共に、該ベース基板４４には第２及び第３のリンク４２、４３が

10

20

30

40

50

平行四辺形を形成して設けられているので、第2のリンク42を回動すると、これに伴って第3のリンク43が第2のリンク42に対して平行状態を維持したまま回動するから、第2及び第3のリンク42、43が回動した場合、ベース基板44の向き、すなわち、研磨ベルト21の向きは、タイヤ研磨面2に対して常に正対した状態で前進並びに後退運動をする。

【0042】

本実施形態は、タイヤの研磨作業を作業者が目視しながら行うものであり、作業者は、図6（A）において図の右側に立ち、ハンドル51を右手で操作できるように位置取りをする。ここで、タイヤ1はタイヤ回転モータ14により正面視で時計方向に回転させ、また、研磨ベルト21はベルト駆動モータ32によりタイヤ表面を研磨する時、ベルトが上

10

【0043】

上記のようにセットされたタイヤ1のタイヤ研磨面2を研磨するには、図6（A）において、流体圧シリンダ58を作動してピストンロッド59を没入し、第2のリンク42を第3のリンク43と共に時計方向に回動してベース基板44をタイヤ1に近づけ、図6（B）に示すように、研磨ベルト21をタイヤ研磨面2に当接する。この時、研磨ベルト21を支持しているタイヤ支持枠31のカムフォロア62は、図7に示すように、ベース基板44に設けた挟持リンク64a、64bに挟持された状態を維持している。

【0044】

研磨ベルト21がタイヤ研磨面2に接合してタイヤ表面を研磨する時の研磨圧力は、流体圧シリンダ58に供給する流体圧力によって調整される。また、図示した状態でハンドル51を左右方向に旋回すると、第1のリンク41が中間リンク56及び補助リンク57を介して回動し、第1のリンク41に軸着した第2及び第3のリンク42、43によってベース基板44が移動し、研磨ベルト21がタイヤ研磨面2に接合したまま研磨面に沿ってタイヤ幅方向に移動する。これによって、研磨ベルト21はタイヤ研磨面2の全域を研磨することができる。なお、研磨ベルト21は、タイヤ表面を研磨する時、上方から下方に向って回動するから研磨カスの回収が容易である。

20

【0045】

なお、ハンドル51と第1のリンク41との間には、中間リンク56及び補助リンク57が設けられており、これらは第1のリンク41をハンドル51と同じ方向に回動させるものであるから、ハンドル51を左方向（時計方向）に旋回すると研磨ベルト21は左方向に向って移動し、また、右方向（反時計方向）に旋回すると研磨ベルト21は右方向に向って移動する。

30

【0046】

なお、本実施形態において、研磨ベルト21による研磨作業は、図4に示すように、外径が異なるタイヤ1に対応できるものである。また、研磨ベルト21によってタイヤ研磨面2の表面を研磨する深さは、0.2～0.5mm程度である。

【0047】

図8、図9はタイヤの隅部を研磨する工程を示している。図を右方向から見て、図8（A）は研磨ベルトがタイヤの左側隅部を研磨する場合を示しており、（B）は研磨ベルトがタイヤの右側隅部を研磨する場合を示している。

40

【0048】

第2のリンク42は、上述したように流体圧シリンダ58によって時計方向に付勢されているので、研磨ベルト21がタイヤ研磨面2を押し付けながら研磨作業をしている。そして、研磨ベルト21のベルト中央部分が、図8（A）に示すように、タイヤ隅部（左隅部）に達すると、研磨ベルト21はタイヤの隅部に沿って研磨面の向きを変える。すなわち、研磨ベルト21を支持しているベルト支持枠31に設けたカムフォロア62がベース基板44の円弧状孔61内で移動し、これによって上記ベルト支持枠31が研磨ベルト21と共に首振り運動を行う。

【0049】

50

図9において、研磨ベルト21を支持しているベルト支持枠31は、ベース基板44の垂直基軸44を中心に回転可能に設けられているから、ベルト支持枠31が垂直基軸44を中心に時計方向に回転すると、カムフォロア62が、挟持リンク64bをコイルバネ65に抗して先端を押し広げながら円弧状孔61の左側に向かって移動する。ベルト支持枠31が平面視で時計方向に回転するのを許容することにより、研磨ベルト21はタイヤ1の隅部をタイヤと接合したまま移動して研磨作業を継続する。

【0050】

研磨ベルト21がタイヤ1の隅部の研磨作業を終了して再びタイヤ研磨面2に戻ると、カムフォロア62は挟持リンク64a, 64bによって挟持されており、また、該挟持リンク64a, 64bはコイルバネ65により自由端が内側に向かうように付勢されているから、研磨ベルト21がタイヤ研磨面2に戻ると、当該研磨ベルト21はタイヤ研磨面2と正対した状態に直ちに復帰する。

【0051】

図8(B)は、研磨ベルト21がタイヤ1の右側隅部に達した場合の研磨状況を示しており、ベルト支持枠31及び研磨ベルト21は上記と逆方向に回転するが、首振り運動の作用は上記した場合と同じである。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明に係る自動車用タイヤの表面研磨装置の全体を示す縦断面図。

【図2】図1の平面図。

【図3】研磨ベルト及びベルト駆動手段を示す斜視図。

【図4】図3の縦断面図。

【図5】研磨ベルト首振り手段の底面図。

【図6】研磨装置によりタイヤの接地面を研磨する工程を示す説明図。

【図7】図6における研磨面の拡大図。

【図8】研磨装置によりタイヤの隅部を研磨する工程を示す説明図。

【図9】図8における研磨面の拡大図。

【符号の説明】

【0053】

- 1 タイヤ
- 2 タイヤ研磨面
- 10 タイヤ回転手段
- 11 架台
- 12 軸受箱
- 13 タイヤ支持軸
- 14 タイヤ回転モータ
- 15 ベルト又はチェーン
- 20 研磨ベルト手段
- 21 研磨ベルト
- 22 駆動プーリ
- 23 従動プーリ
- 24 ベルト押えローラ
- 25 シリンダ装置
- 30 ベルト駆動手段
- 31 ベルト支持枠
- 32 ベルト駆動モータ
- 40 ベルト離接手段
- 41 第1のリンク
- 42 第2のリンク
- 43 第3のリンク

10

20

30

40

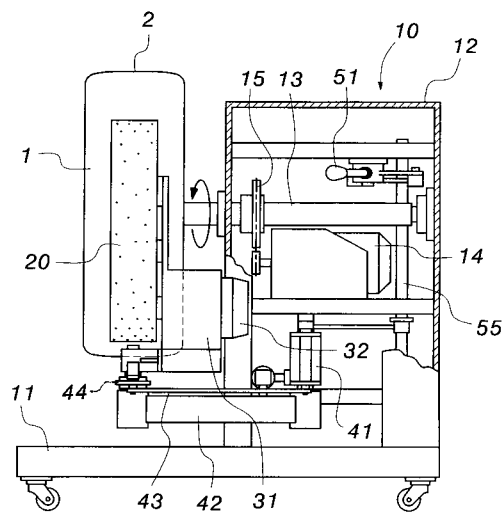
50

- 4 4 ベース基板
- 4 5 垂直基軸
- 4 6 枢軸
- 4 7, 4 8, 4 9 軸
- 5 0 ハンドル機構
- 5 1 ハンドル
- 5 2 支軸
- 5 3 レバー杆
- 5 4 L型レバー杆
- 5 5 支軸
- 5 6 中間リンク
- 5 7 補助リンク
- 5 8 流体圧シリンダ
- 5 9 ピストンロッド
- 6 0 研磨ベルト首振り手段
- 6 1 円弧状透孔
- 6 2 カムフォロア
- 6 3 止軸
- 6 4 挟持リンク
- 6 5 コイルバネ
- 6 6 ストッパー当金具
- 6 7 ストッパー

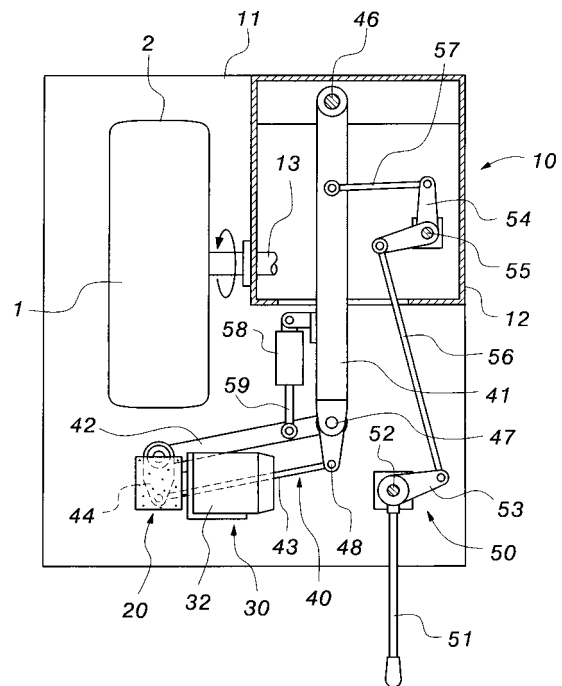
10

20

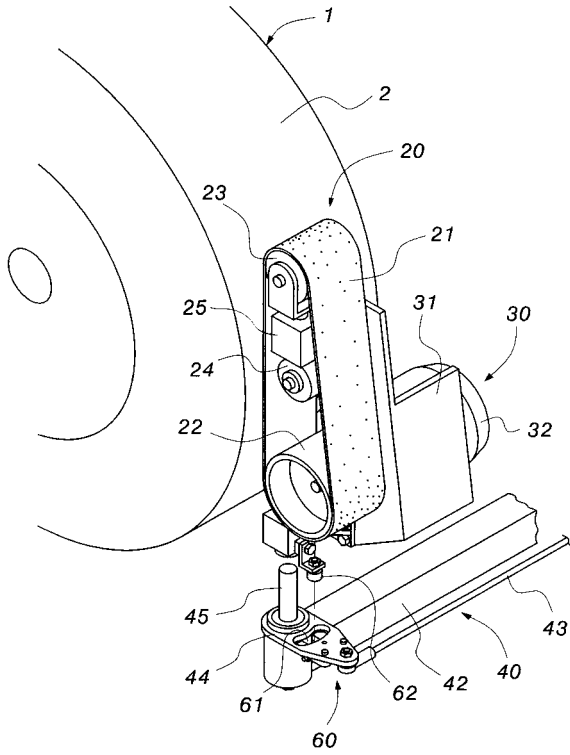
【図 1】



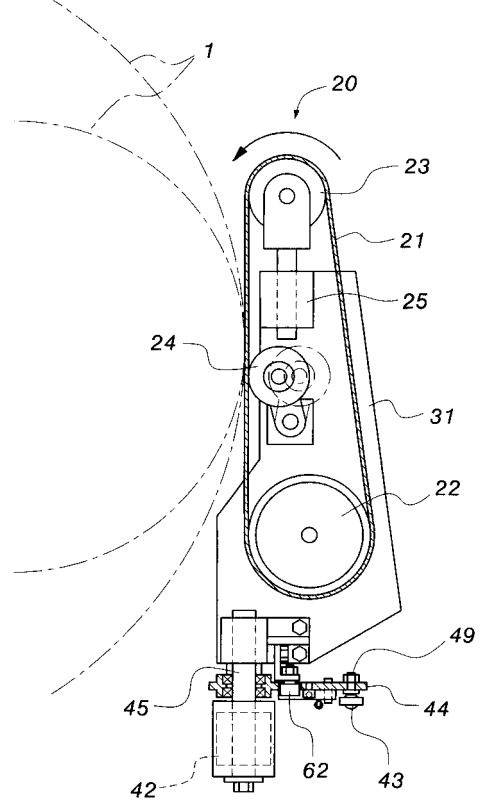
【図 2】



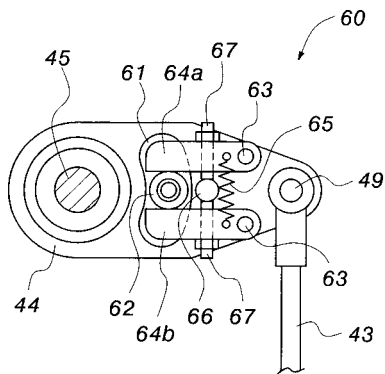
【図 3】



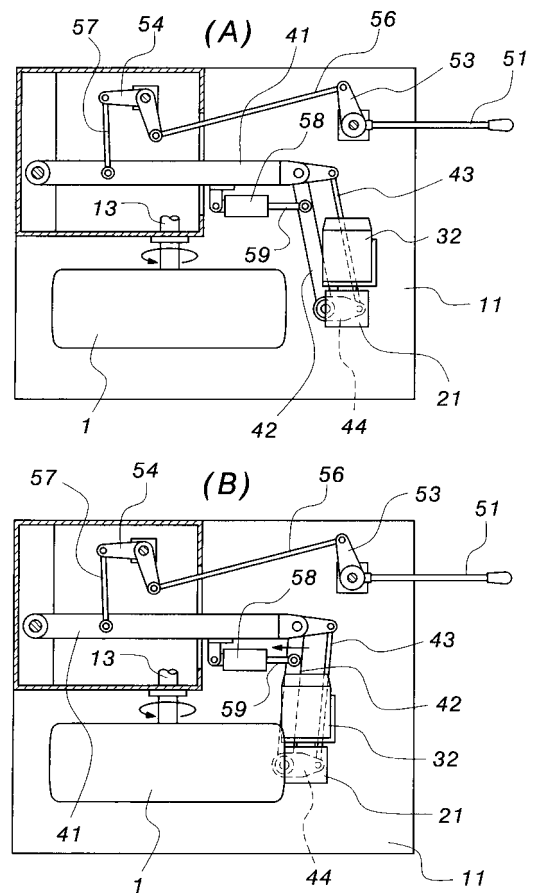
【図 4】



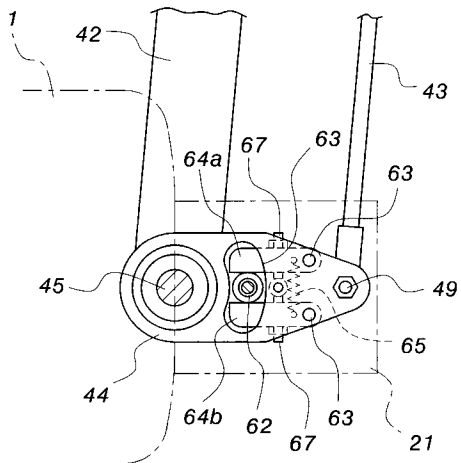
【図 5】



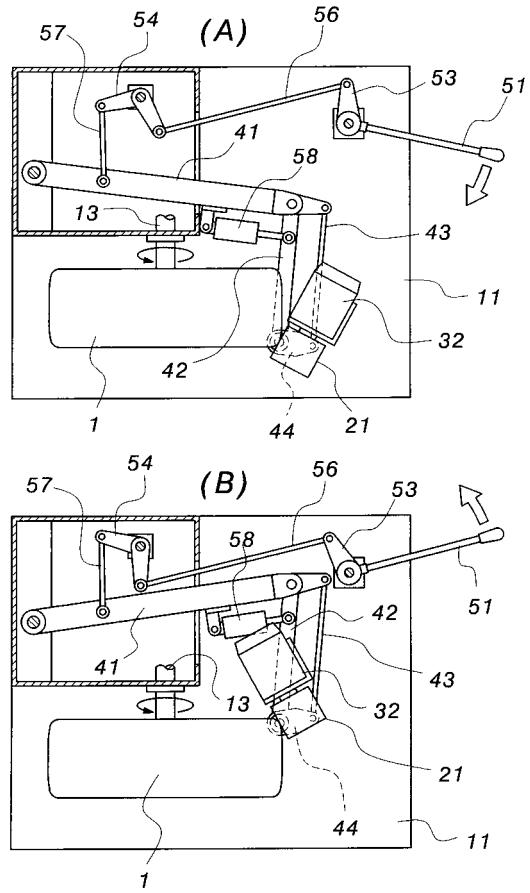
【図 6】



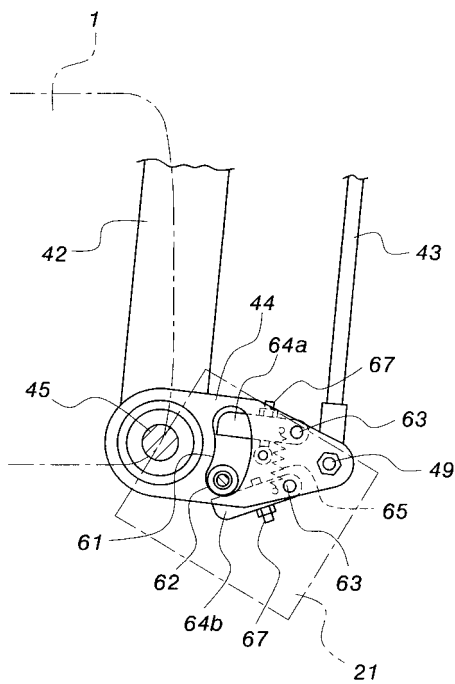
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-126857 (JP, A)
特開2003-053655 (JP, A)
特開平04-327927 (JP, A)
国際公開第2005/084261 (WO, A1)
特開2001-004478 (JP, A)
特開2005-186195 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B24B 21/02
B24B 19/00
B29D 30/00