

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5026473号
(P5026473)

(45) 発行日 平成24年9月12日(2012.9.12)

(24) 登録日 平成24年6月29日(2012.6.29)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 0 C 25/125 (2006.01)

B 6 0 C 25/125

B

請求項の数 2 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-154885 (P2009-154885) (22) 出願日 平成21年6月30日(2009.6.30) (65) 公開番号 特開2011-11572 (P2011-11572A) (43) 公開日 平成23年1月20日(2011.1.20) 審査請求日 平成23年4月18日(2011.4.18)</p>	<p>(73) 特許権者 000185916 小野谷機工株式会社 福井県越前市家久町63号1番地 (74) 代理人 100087169 弁理士 平崎 彦治 (72) 発明者 三村 義雄 福井県越前市京町3丁目2の25 審査官 森林 宏和</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤ上ビードの取外し方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転テーブルにホイールを固定し、該ホイールと共にタイヤを回転することでタイヤ上ビード取外す方法において、ディマウント爪はその位置を高くした外側溝と位置を低くした内側溝を先端部に形成し、このディマウント爪をタイヤの上ビード部付近に押圧して変形させ、タイヤ上ビードを外側溝に係合し、その後ディマウント爪を上昇させて内側溝をホイールの耳部に係合し、この状態でホイールと共にタイヤを回転させることでタイヤ上ビードを取外すことが出来、上記ディマウント爪は揺動可能に軸支され、エアシリンダーの動作によって先端をホイールから遠ざける方向に揺動し、エアシリンダーをOFFにすることでパネ力によってホイール側へ先端が近づくように揺動可能に制御したことを特徴とするタイヤ上ビードの取外し方法。

10

【請求項2】

上記ディマウント爪が上ビード部付近を押圧して先端部がホイール耳部より下側に降下したところで、ディマウント爪を揺動させてその先端をホイール側へ接近し、そして該ディマウント爪をさらに押圧にて変形させることで外側溝にタイヤ上ビードに係合させるようにした請求項1記載のタイヤ上ビードの取外し方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は特にランフラットタイヤ（パンクしても一定距離を走れるタイヤ）や扁平タイヤを対象とし、タイヤ着脱装置に備わっているディマウント爪を使用してタイヤの上ビードをホイールから取外す方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ホイールにタイヤを装着する場合又は取外す場合、一般にタイヤの着脱装置が用いられて該タイヤ着脱作業の効率化が図られている。タイヤの着脱方法もタイヤサイズによって違っており、例えばトラック等の大型タイヤであれば、ホイールを上記タイヤ着脱装置の回転テーブルに固定した状態でビードローラをタイヤ側面に押圧しながら回転するだけで、該タイヤの着脱を行うことが出来る。

10

【0003】

しかし、小型乗用車に装着されているタイヤは、上記大型タイヤのように単にビードローラにて押圧しながら回転するだけでは着脱を行ない得ない。これは小型乗用車タイヤは大型タイヤに比べて柔らかいため、タイヤ側面をビードローラでもって押圧しただけではタイヤ全体が変形するだけとなり、タイヤのビードをホイールのビード部から外したり、逆にホイールのビード部へ嵌込むことは出来ず、その為にタイヤビードをタイヤ爪に係止して回転することでホイールへの着脱作業を行なっている。

【0004】

すなわち、水平に揺動するアーム端から垂下するロッドの下端にタイヤ爪を備え、回転テーブルには同じくホイールを固定し、該タイヤ爪をタイヤビードに係止した状態で、ホイール並びにタイヤを回転することで、タイヤの着脱を行なうことが出来る。勿論、このように上記回転テーブルとタイヤ爪を備えたアームを有すタイヤ着脱装置は従来から知られていて、多方面で利用されているが、同じ小型乗用車用タイヤであっても、扁平タイヤの場合には従来のタイヤ着脱装置を用いてタイヤの着脱作業を容易に行うことが出来ない。同じくランフラットタイヤの場合も着脱作業は容易でない。

20

【0005】

扁平タイヤを装着しているケースは近年多く、この種のタイヤは一般乗用車用タイヤに比べて剛性が高くなっているため、タイヤ爪をタイヤビードに係止して回転するだけではホイールに装着出来ず、又ホイールから取外し出来ない為に、タイヤ爪の他にマウントローラやディマウントローラを装着している装置が知られている。特許第2724661号に係る「扁平タイヤの装着方法」、特許第2668318号に係る「扁平タイヤの取外し方法及びその装置」はマウントローラやディマウントローラを兼用したタイヤ着脱方法である。

30

【0006】

（特許第2724661号に係る「扁平タイヤの装着方法」）
回転テーブルにホイールを固定し、該ホイールに扁平タイヤを載せ、タイヤの下ビードを所定の位置に配置したタイヤ爪に係止した状態で上記回転テーブルを回しながらホイールに嵌込み、下ビードはホイールのドロップ部に位置させておき、そしてタイヤの上ビードを同じくタイヤ爪に係止するとともに、タイヤ爪の付近であってタイヤ回転方向の後方に配置したマウントローラによって、タイヤ上側面を押圧しながら回転テーブルを回して、上ビードをホイールに嵌込むことが出来る。

40

【0007】

（特許第2668318号に係る「扁平タイヤの取外し方法」）
ホイールを回転テーブルにチャック爪を介して固定し、該タイヤの上側面をディマウントローラにて押圧してタイヤの上ビードをホイールのドロップ部へ落とし込み、対向する反対側の上ビードにテコを差込んでタイヤ爪に係止し、上記回転テーブルを回すことで上ビードをホイールから外し、その後、タイヤの下ビードがドロップ部に落とし込まれていない場合には、該タイヤの下側面にディマウントローラを当てて押し上げ、下ビードがドロップ部に落とし込まれた状態で上ビードと同じようにテコを差込んでタイヤ爪に係止し、上記回転テーブルを回すことで下ビードをホイールから取外すことが出来る。

50

【0008】

ところで、扁平タイヤの装着に関しては上記特許第2724661号に係る「扁平タイヤの装着方法」を採用することに大きな問題はないが、取外しに関しては容易でない。すなわち、タイヤビードをタイヤ爪に係止するに際してレバーで持ち上げなくてはならず、特に扁平タイヤで硬いタイヤビードをタイヤ爪に係止する作業は容易でない。

【特許文献1】特許第2724661号に係る「扁平タイヤの装着方法」

【特許文献2】特許第2668318号に係る「扁平タイヤの取外し方法及びその装置」

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

このように、従来のタイヤ着脱装置を用いてのタイヤの着脱作業には上記のごとき問題がある。本発明が解決しようとする課題はこの問題点であり、特に取外しにくい上ビードを対象とし、しかもレバーを使用することなく特別な熟練なしにタイヤの上ビードの取外しが出来るタイヤ上ビードの取外し方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係るタイヤ上ビードの取外し方法はタイヤ着脱装置が使用され、このタイヤ着脱装置には従来にないディマウント爪が備わっている。ディマウント爪はその先端が概略S字状として先端部には外側溝と内側溝を形成し、軸を中心として向きが変わるように揺動可能としている。そして、タイヤサイズに応じてその位置を変えることが出来、又上下動することが出来るように昇降動可能としている。

【0011】

ところで、ホイールは回転する回転テーブルに固定され、この状態で上記ディマウント爪を降下してタイヤの上ビード部付近を押圧する。上ビードは押下げられるが、このままではディマウント爪に係合しないために、該ディマウント爪の向きを変えてホイールに近づける。そしてさらに降下すれば上ビードはディマウント爪の外側溝に係合する。

【0012】

このように、ディマウント爪の外側溝に上ビードに係合したところで、該ディマウント爪を上昇させるならば、上ビードは持ち上げられてホイールから外れる。そして、ディマウント爪の内側溝がホイールの耳部に係合して位置決めされる。すなわち、上ビードが外側溝に係合することでディマウント爪は内側へ押圧され、上昇と共にホイール耳部に係合することが出来る。

【0013】

ところで、ディマウント爪の外側溝と内側溝は高さ位置が異なり、外側溝は高い位置に形成され、内側溝は低い位置に形成されている。その為に、内側溝がホイール耳部の係合した状態では、上ビードはホイール耳部から外れた位置にあり、この状態で回転テーブルと共にホイールが回転するならば、上ビードはホイールから外れる。勿論、ディマウント爪は回転することなく定位置にある。

【0014】

上ビードが外されたならば、下ビードが外されるが、該下ビードはビードアップローラにて持ち上げながら回転すれば簡単に外れる。本発明は下ビードの取外し方法に関しては対象としておらず、他の方法を用いることは自由である。

【発明の効果】

【0015】

本発明のタイヤ上ビードの取外し方法は、ディマウント爪を使用して簡単に、しかも短時間で行うことが出来る。すなわち、ディマウント爪をガイドポストに沿ってエアシリンダーなどで降下し、該ディマウント爪の外側溝に上ビードに係合させる。この状態でディマウント爪を上昇するならば該ディマウント爪の内側溝にホイール耳部が係合し、そして、ホイールが回転すれば上ビード全体がホイールから外れる。

【0016】

従来のようにレバーを使用して爪に上ビードを係合させる必要がなく、ディマウント爪が降下すると共にその向きを変えることで、上ビードは外側溝に必然的に係合することが出来る。従って、作業者の熟練は不要となり、ディマウント爪の昇降動作とホイールの回転だけで上ビードが外される。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】タイヤ着脱装置の平面図。

【図2】タイヤ着脱装置の正面図。

【図3】ホイールにタイヤを装着する工程。

【図4】ディマウント爪を上側ビードに押圧する場合。

【図5】ディマウント爪を揺動して先端をホイールに近づける工程。

【図6】ディマウント爪の外側溝に上ビードが係合した状態。

【図7】ディマウント爪を上昇して上ビードをホイール耳部から離脱した場合。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図1、図2は本発明に係るタイヤ上ビードの取外しが出来るタイヤ着脱装置を表している外観図であり、図1は平面図、図2は正面図を示している。同図の1はタイヤ爪、2は回転テーブル、3はビードプレスローラ、4はディマウント爪、5は押え板、9はビードアップローラを夫々表している。回転テーブル2にはツメ6、6・・・が取付けられ、これら各ツメ6、6・・・は回転テーブル2の下側に取付けているエアシリンダー7にて作動することが出来、回転テーブル2に載置されるホイールを固定することが出来る。

【0019】

そして、本体の両側には別のエアシリンダー8、8が取付けられ、該エアシリンダー8が作動することで上記押え板5、ビードプレスローラ3、ディマウント爪4、及びビードアップローラ9を昇降動することが出来る。タイヤ爪1は縦ガイドポール10の下端に固定され、縦ガイドポール10は縦軸受け12に嵌って昇降動可能と成っている。

【0020】

本体中央には支柱11が垂直に起立し、該支柱11の上端には水平軸受け13が設けられ、この水平軸受け13には水平ガイドポール14がスライド可能に嵌っている。従って、タイヤ爪1は縦ガイドポール10と水平ガイドポール14を伸縮させることで、あらゆるタイヤサイズに応じてその位置を変えることが可能である。すなわち、あらゆるサイズのタイヤビードに係止することが出来る。

【0021】

ところで、このタイヤ着脱装置を用いてホイールにタイヤを装着し、又タイヤをホイールから取外すことが出来る。

(タイヤ装着工程)

(1)ホイールを回転テーブルに固定する。

回転テーブル2には4個のツメ6、6・・・が取付けられ、エアシリンダー7を作動することで各ツメ6、6・・・は移動し、回転テーブル2の上に載置したホイール20が固定される。

(2)タイヤ21をホイール20の上に配置する。

(3)タイヤ21の下ビードを嵌める。

タイヤ下ビードをタイヤ爪1に係止し、この状態で回転テーブル2と共にホイール20及びタイヤ21を回転すればタイヤ下ビードはホイール20に嵌る。この場合、上ビードはフリーな状態である為に、扁平タイヤやランフラットタイヤであっても比較的容易に嵌る。

(4)タイヤ上ビードを嵌める。

この場合も、上ビードをタイヤ爪1に係止し、この状態で回転テーブル2と共にホイール20及びタイヤ21を回転すればタイヤ上ビードはホイール20に嵌るが、上ビード付近をビードプレスローラ3にて押圧する。この状態を図3に示している。そして、必要に

10

20

30

40

50

応じて押え板 5 をタイヤの上側面に当てて回転する。押え板 5 を当てることで一旦嵌ったタイヤ上ビードがホイール 20 から外れることはなく、タイヤ 21 が一回転することで全周を嵌めることが出来る。該押え板 5 はガイドポスト 16 に沿って上下動する基部 15 から継手を介して連結した 3 本のリンク 17, 18, 19 が繋がれることで、タイヤ 21 の上側面に押え板 5 を当てた状態で該タイヤ 21 と共に回転することが出来る。

【0022】

本発明は、特に扁平タイヤやランフラットタイヤの場合に作業が容易でない上ビードの取外しを特別な熟練を必要としないで行うことが出来る方法であり、以下に各行程を詳しく説明する。

(タイヤ上ビードの取外し工程)

(1) ホイールの固定。

タイヤ 21 が装着されているホイール 20 を回転テーブル 2 に複数のツメ 6, 6・・・を介して固定する。

(2) ディマウント爪 4 の先端にてタイヤ 21 の上ビード部付近を押圧する。

図 4 はディマウント爪 4 の先端にてタイヤ上ビード部付近を押圧している場合である。

【0023】

ところで、ディマウント爪 4 は角形断面軸 22 の先端に取着され、そして軸 33 を中心として揺動することが出来る。又角形断面軸 22 の先端には該ディマウント爪 4 と対を成してビードプレスローラ 3 が回転可能に軸支されている。そして、エアシリンダー 25 とバネ 26 が取付けられていて、該エアシリンダー 25 が作動してピストンロッドが突出するならば、ディマウント爪 4 の先端はホイール 20 から遠ざかり、エアシリンダー 25 が OFF になればバネ 26 のバネ力によってディマウント爪 4 の先端はホイール 20 に接近する。

【0024】

上記角形断面軸 22 はホイール 20 の中心部に向いて延び、ホイール 20 の外径に応じて角形断面軸 22 はスライドすることが出来る。すなわち、ディマウント爪 4 の先端がタイヤ上ビード 23 付近を押圧するように該角形断面軸 22 はスライドして所定の位置でロックされる。角形断面軸 22 は軸受け 28 に軸支され、所定の位置でロックすることが出来るように、エアシリンダー 29 にて作動するリック板 30 を備えている。

【0025】

図 4 (b) に部分拡大図を示しているように、ホイール 20 の耳部 24 に接近した位置にディマウント爪 4 を配置しているが、軸受け 28 が取付けられている基部 27 がガイドポスト (図示なし) に沿って降下することでディマウント爪 4 の先端は上ビード部付近を押圧して変形させることが出来る。ここで、基部 27 の降下はエアシリンダー 8 の作動にて行われる。しかし、この位置にて該ディマウント爪 4 を降下して上ビード部付近を押圧しても、タイヤ上側部は変形するが、上ビード 23 がディマウント爪 4 に係合することは出来ない。

【0026】

(3) ディマウント爪の揺動。

ディマウント爪 4 をタイヤ 21 の上ビード部付近に押圧するならば、該上ビード 23 は変形する。しかし、上記の通り、このままディマウント爪 4 を降下しても外側溝 31 に上ビード 23 は係合しない為に、ある程度降下したところでディマウント爪 4 の向きを変える。すなわち、図 5 に示すようにディマウント爪 4 の先端をホイール 20 に接近させ、この状態でさらに降下するならば外側溝 31 に上ビード 23 が係合することが出来る。ディマウント爪 4 の向きを最初から所定の角度にしたのでは、ディマウント爪 4 の先端がホイール耳部 24 に当たるために、同図のように先端部が耳部 24 の下側に降下したところで向きが変えられ、先端は上ビード 23 に接近する。

【0027】

ここで、ディマウント爪 4 は向きを変えるために軸 27 を中心として揺動可能に軸支されている。エアシリンダー 25 のピストンロッドを突出させるならばディマウント爪 4 の先

10

20

30

40

50

端はホイールから遠ざかり、逆にOFFにしてピストンロッドが後退すれば、バネ力が作用してディマウント爪4の先端はホイールに近づくことが出来る。すなわち、ディマウント爪4の先端部をホイール20の耳部24に接近させ、先端を上ビード23に近づけた状態でさらに押圧・降下させる。

【0028】

(4) ディマウント爪の外側溝に上ビードが係合。

ディマウント爪4の向きを変えて先端部を耳部24に接近させ、この状態で押圧降下するならば、図6に示すように上ビード23は外側溝31に係合する。

(5) 上ビードの離脱。

ディマウント爪4の外側溝31に上ビード23が係合したところで、ディマウント爪4は上昇する。そして上ビード23はホイール20の耳部24から離脱する。

この場合、エアシリンダー25はOFFの状態、ディマウント爪4にはバネ力が付勢されて、その為にディマウント爪4の先端部はホイール側へ近づく方向に揺動するが、先端部はホイール20の外周に沿って揺動しながら上昇する。

【0029】

(5) ディマウント爪の内側溝が耳部に係合。

先端部をホイール側に近づくバネ力が付勢された状態でディマウント爪4が上昇するならば、図7に示すように該ディマウント爪4の内側溝32はホイール耳部24に係合する。

従って、ディマウント爪4の先端部はホイール20の耳部24に内側溝32に係合することで位置決めされる。

【0030】

(6) 上ビードの取外し。

外側溝31は内側溝32より高い位置にあり、すなわち、内側溝32が耳部24に係合している状態では、外側溝31に係合している上ビード23は耳部24より高い位置にあってホイール20から離脱している。従って、この状態でホイール20及びタイヤ21が回転するならば、上ビード23の全周はホイール20から取外される。

【0031】

(7) 下ビードの取外し。

上ビード23がホイール20から外されたタイヤ21は、ビードアップローラ9をタイヤ21の下側面に押し当ててタイヤ21を回転させるならば、下ビードはホイール20から簡単に外れる。勿論、本発明では下ビードの取外しに関しては対象外であり、ビードアップローラ9を使用する場合に限定しない。

【0032】

上記実施例では、ディマウント爪4をある程度降下したところで(タイヤ上ビード部を押圧変形させたところで)、その向きを変えて先端をホイールに近接させているが、ディマウント爪4を回転することなく、ある程度降下した位置で角形断面軸22をスライドさせて先端をホイール20に近接させることも出来る。ただし、ディマウント爪4が全く回転しないように固定したのでは上ビード23に係合して上昇する場合には耳部24が障害と成る為に、先端が耳部24に接したならばバネ26を圧縮して押戻されるように揺動することは必要となる。

【符号の説明】

【0033】

- 1 タイヤ爪
- 2 回転テーブル
- 3 ビードプレスローラ
- 4 ディマウント爪
- 5 押え板
- 6 ツメ
- 7 エアシリンダー
- 8 エアシリンダー

10

20

30

40

50

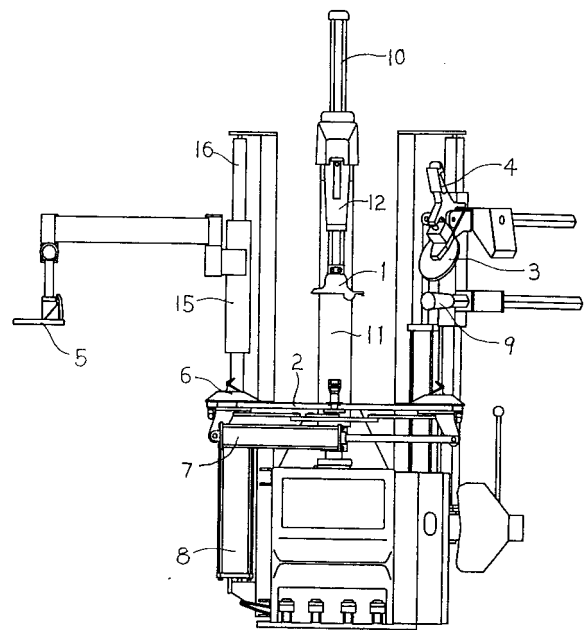
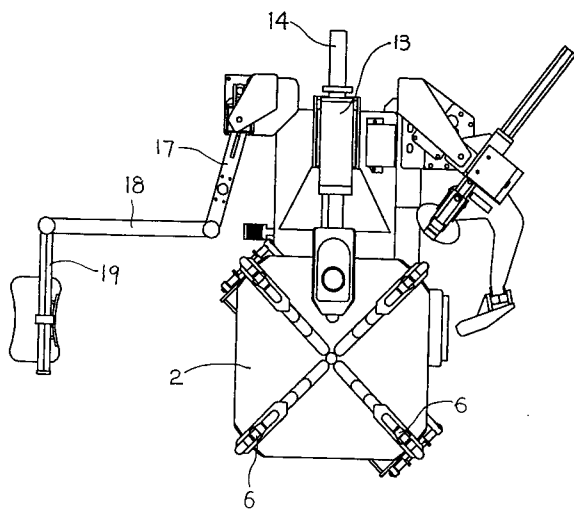
- 9 ビードアップローラ
- 10 縦ガイドポール
- 11 支柱
- 12 縦軸受け
- 13 水平軸受け
- 14 水平ガイドポール
- 15 基部
- 16 ガイドポスト
- 17 リンク
- 18 リンク
- 19 リンク
- 20 ホイール
- 21 タイヤ
- 22 角型断面軸
- 23 上ビード
- 24 耳部
- 25 エアシリンダー
- 26 バネ
- 27 基部
- 28 軸受け
- 29 エアシリンダー
- 30 ロック板
- 31 外側溝
- 32 内側溝
- 33 軸

10

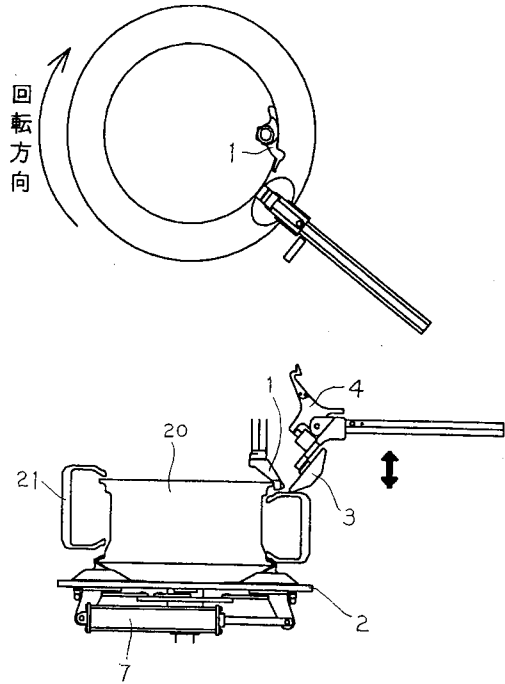
20

【図1】

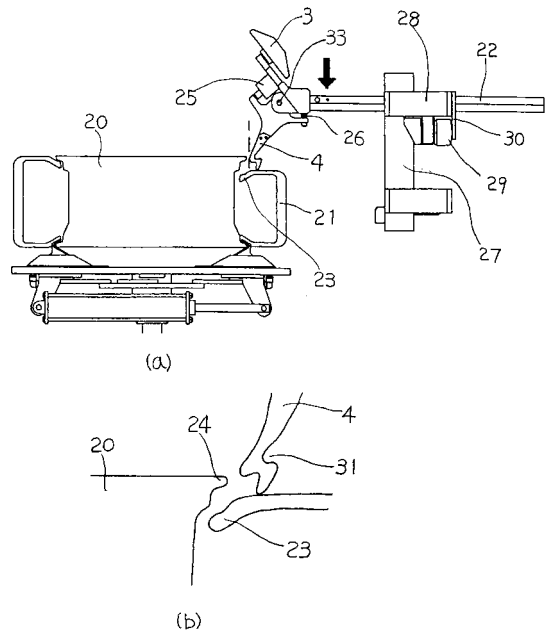
【図2】



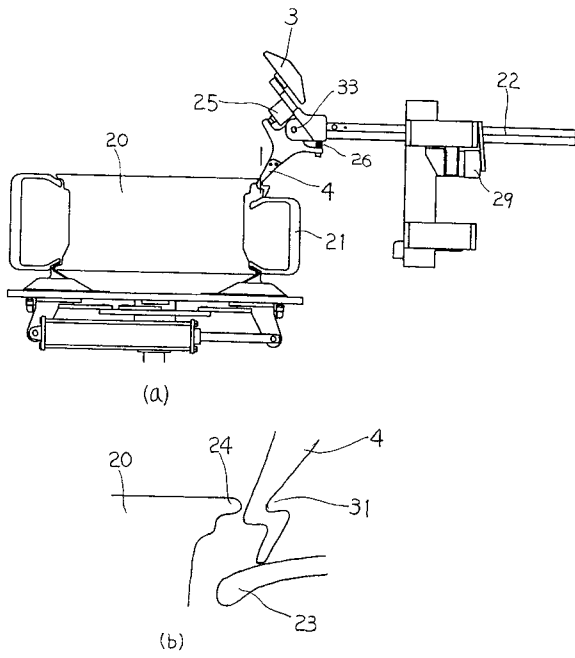
【図3】



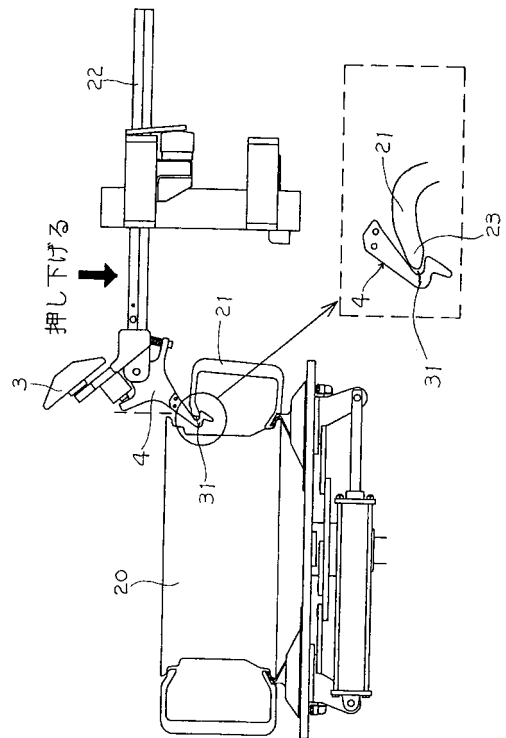
【図4】



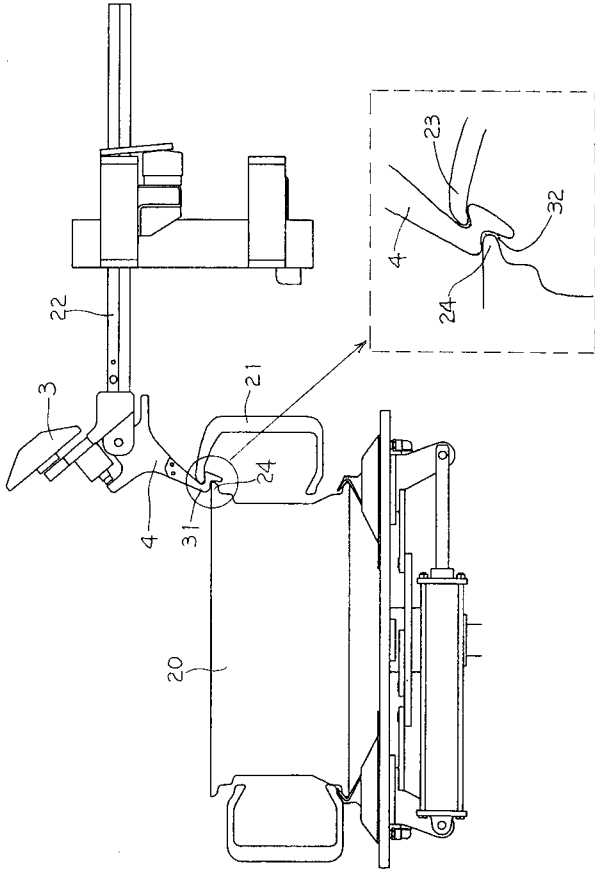
【図5】



【図6】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-298360(JP,A)
特開2010-228750(JP,A)
特開2005-319985(JP,A)
特開2002-087034(JP,A)
特開2004-106831(JP,A)
特開2003-182329(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60C 25/00 - 25/15