

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 5 区分

【発行日】平成26年11月13日 (2014.11.13)

【公開番号】特開2012-131477(P2012-131477A)

【公開日】平成24年7月12日 (2012.7.12)

【年通号数】公開・登録公報2012-027

【出願番号】特願2011-269552(P2011-269552)

【国際特許分類】

B 6 0 C 25/132 (2006.01)

B 6 0 C 25/138 (2006.01)

B 6 0 C 25/13 (2006.01)

【F I】

B 6 0 C 25/132 B

B 6 0 C 25/138

B 6 0 C 25/13

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月25日 (2014.9.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タイヤの第一のビード (T 1) がすでにリム (W) の第一の縁 (W 1) から取り外されているとき、回転軸 (x - x) を中心にタイヤ取り付け・取り外し機 (1 1) に回転可能に取り付けられたリム (W) からタイヤ (T) の第二のビード (T 2) を取り外すための、タイヤ取り付け・取り外し機 (1 1) に適用することができる取り外し装置であって、前記回転軸 (x - x) に対して実質的に平行である移動軸 (y - y) に沿って平行移動可能な支持部材 (2)、

前記支持部材 (2) のための駆動手段、

前記支持部材 (2) によって担持されたツール保持アーム (3)、

いずれも前記ツール保持アーム (3) によって支持された迫台要素 (4) 及びフック状抜き取り部材 (5)

を含み、

前記迫台要素 (4) が、

実質的に平坦な作用面 (4 a) を有し、

前記作用面 (4 a) において外部から前記第二のビード (T 2) を迫台で支え、

それを前記駆動手段 (2 a) によって前記リム (W) の第一の縁 (W 1) の近くまで移動させるように設計されており、

前記フック状抜き取り部材 (5) が、

前記作用面 (4 a) の非常に近くで前記リム (W) の前記回転軸 (x - x) に対して実質的に横方向に前記迫台要素 (4) の大部分の内側の引き込み静止位置と伸長作用位置との間で動かされて、前記迫台要素 (4) と前記第二のビード (T 2) との間に挿入されるように適合されている

ことを特徴とする取り外し装置。

【請求項 2】

前記支持部材 (2) が、

正反対かつ平行な二つの方向、すなわち押し込み方向（Ａ）及び取り出し方向（Ｂ）にスライド可能に取り付けられ、

前記迫台要素（４）が、

前記押し込み方向（Ａ）に向けられた作用面（４ a）及び前記取り出し方向（Ｂ）に向けられた後面（４ b）を有し、

前記フック状抜き取り部材（５）が、

前記押し込み方向（Ａ）及び前記取り出し方向（Ｂ）に対して横向きにスライド可能に取り付けられ、かつ、前記作用面（４ a）にきわめて近接し、前記後面（４ b）からは遠い位置で、スライド可能に取り付けられている、

請求項１記載の装置。

【請求項３】

前記迫台要素（４）が、

ディスクとして構成され、前記移動軸（ $y - y$ ）に対して平行である、又はわずかに傾く回転軸を中心に回転するように取り付けられている、

請求項１又は２記載の取り外し装置。

【請求項４】

前記ツール保持アーム（３）によって支持され、前記フック状抜き取り部材（５）を駆動するように設計された可逆リニアアクチュエータ（６）を含む、

請求項１、２又は３記載の装置。

【請求項５】

前記フック状抜き取り部材（５）が、

前記フック状部材の前記移動手段に取り付けるための端部（５ a）、実質的に直線状である中間部（５ b）及びフック状の把持自由端（５ c）を有する、

請求項４記載の装置。

【請求項６】

前記支持部材が

複動ジャッキのシリンダ要素（２）を含み、

前記駆動手段が、

加圧された流体を前記シリンダの一方及び／又は他方の側から供給及び／又は吸引するための手段を含む、

請求項１～５のいずれか１項記載の装置。

【請求項７】

前記ツール保持アーム（３）が

前記支持部材（２）に連結されて、前記支持部材（２）の移動軸（ $y - y$ ）を中心に角移動して、前記迫台要素（４）及び前記フック状抜き取り部材（５）を前記リム（ W ）の近く／前記リムから遠くに移動させることができる、

請求項１～６のいずれか１項記載の装置。

【請求項８】

前記ツール保持アーム（３）から突出し、前記迫台要素（４）が回転するために取り付けられるピン（ P ）を支持するフォーク状部材（７ a、７ b）を含む、

請求項１～７のいずれか１項記載の装置。

【請求項９】

前記アクチュエータ（６）を前記ツール保持アーム（３）に固着するための固着要素（８）を含み、

前記固着要素（８）が、

前記アクチュエータ（６）のヘッドに固定可能な支持プレート（８ a）、前記支持プレート（８ a）と一体であり、前記フォーク状部材（７ b）に固着可能なプレート状突起（８ b）及び前記アクチュエータ（６）の心棒（６ a）のためのガイドとして働くスリーブ（８ c）を含む、

請求項４及び８記載の装置。

【請求項 10】

前記ツール保持アーム(3)が
支持アーム(2)に枢着されており、
前記装置が、
前記ツール保持アーム(3)が前記支持アーム(2)を中心に角変位することを解除可能に阻止するように設計されたロック・ロック解除手段(16)を含む、
請求項1～9のいずれか1項記載の装置。

【請求項 11】

前記ロック・ロック解除手段(16)が
空気操作式又は電動式である、
請求項10記載の装置。

【請求項 12】

請求項1～11のいずれか1項記載の取り外し装置(1)を含む
タイヤ取り付け・取り外し機。

【請求項 13】

タイヤ取り付け・取り外し機(11)上で回転軸(x-x)を中心に回転するように取り付けられたリム(W)の第一の縁(W1)において

第一のビード(T1)がすでに取り外されているタイヤ(T)の第二のビード(T2)を取り外す方法であって、

実質的な平坦な作用面(4a)を具備した迫台要素(4)を、前記第二のビード(T2)の外部を迫台で支えるようなやり方で提供するステップ、

前記迫台要素(4)を、第二のビード(T2)を前記リム(W)の前記第一の縁(W1)の近くに移動させるようなやり方で移動させるステップ、

フック状抜き取り部材(5)を、作用面(4a)の非常に近くで前記リム(W)の前記回転軸(x-x)に対して横方向に前進させて、前記作用面(4a)と前記第二のビード(T2)との間に挿入して、前記第二のビード(T2)の一部分をそのフック状自由端と係合させるステップ、及び

前記フック状抜き取り部材(5)が所定位置にロックされた状態で前記リム(W)を回転させて、それにより、前記第二のビード(T2)の取り外しを完了するステップを含む方法。

【請求項 14】

請求項1～12のいずれか1項記載の装置(1)によって達成される、請求項13記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】タイヤの第二のビードをリムから取り外すための装置及び取り外し方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、タイヤの第二のビードをリムから取り外すための装置、当該装置を具備したタイヤ取り付け・取り外し機及びタイヤをリムから取り外す新規な方法に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、タイヤをリムから取り外すためには、まず、タイヤのビード落としを実施する。次いで、タイヤの第一のビードを、それに隣接するリムの縁を越える、又はその外側にくまで徐々に押しやることによって取り外し、次いで、第一のビードが完全に取り外され

るまでリムを回転させる。この時点で、取り外しを完了するためには、第二のビードをリム（第一のビードが取り外されたリム）の縁の近くまで動かし、第二のビードをビードそのものを越えるまで動かしたのち、第一のビードに関して実施したやり方と同様にして進めることが必要である。

【 0 0 0 3 】

上記を実施するために、第一のビードがすでに取り外されているタイヤの第二のビードを外側からタイヤの回転軸の方向に押すように設計された回転可能なディスクを具備したタイヤ取り付け・取り外し機が発案されている。第二のビードは、第一のビードが取り外されたリムの縁に内側から当接するまで押される。回転可能なディスクを用いる場合、リムを回転させるだけで第二のビードの取り外しを完了することは不可能である。理由は、そのようなディスクは、その回転軸がリム、ひいてはタイヤの回転軸に対して実質的に平行であり、そのため、リムの回転中、ディスクは、それに加わる接線力のせいで、リムから離れようとするからである。したがって、第二のビードの取り外しを完了するためには、作業者が手作業で介入しなければならない。当然、これは、作業者にとってかなりの物理的力を要し、不正確な又は誤った取り扱いの場合にはリム又はタイヤを損傷するおそれがある。

【 0 0 0 4 】

また、タイヤの第二のビードの取り外し作業すべてを自動的に、ひいては作業者の手作業介入を要さずに実施することができる取り外しヘッド又は装置が発案されている。

【 0 0 0 5 】

欧州特許 E P - 1 3 1 4 5 8 4 は、ビード落としローラ及びローラに対してアクチュエータによって実質的にカーブした軌道に沿って移動させることができるカーブしたツールを含む作用ヘッドを教示している。より具体的には、ツールは、作用自由端を有し、ローラに対して引き込められた静止位置と、その自由端がローラに対して突出する作用位置との間で移動させることができる。

【 0 0 0 6 】

作用ヘッドは、ビード落としならびにタイヤの第一及び第二のビードのリムからの取り外しに使用することができる。特に第二のビードの取り外しに関しては、第一のビードを落とし、取り外したのち、すなわち、リムの縁を越えるまで移動させたのち、ヘッドをタイヤの他方のビードの外側に移動させ、次いで、ローラが他方のビードの一部分を迫台で支え、それを実質的に軸方向にリムの第一のビードのレベルまで押すようなやり方でその近くに移動させる。

【 0 0 0 7 】

この時点で、ツールを制御して、その自由端が、リム軸に対して実質的に平行な方向にローラの自由端とリムの第一の縁との間に挿入されるようなやり方で突出させると、ツールがタイヤの第二のビードの一部分を把持する。すると、タイヤの第二のビードの取り外しを完了するためには、リムを回転させるだけでよい。

【 0 0 0 8 】

このような解決手段は、非常に効率的なやり方でタイヤをリムから取り外すことを可能にするが、かなり複雑であり、取得するには高価である。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

本発明の主要な目的は、速やかかつ効率的なやり方でタイヤのビードをそのリムから取り外すことを可能にする、第二のビードを取り外すための装置を提供することである。

【 0 0 1 0 】

本発明のもう一つの目的は、簡単であり、安価に取得することができ、第二のビードの取り外しの間にリムを掻き傷又は他の損傷から保護する取り外し装置を提供することである。

【 0 0 1 1 】

本発明のもう一つの目的は、自動的かつ簡単なやり方でタイヤの第一及び第二のビードを取り外すことを可能にする、タイヤをリムから取り外す方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の第一の局面にしたがって、タイヤの第一のビードがすでにリムから取り外されているとき、回転軸を中心にタイヤ取り付け・取り外し機に回転可能に取り付けられたリムからタイヤの第二のビードを取り外すための、タイヤ取り付け・取り外し機に適用することができる取り外し装置であって、回転軸に対して実質的に平行な移動軸に沿って平行移動可能な支持部材、支持部材のための駆動手段、支持部材によって担持されたツール保持アーム、いずれもツール保持アームによって支持された迫台要素及びフック状抜き取り部材を含み、迫台要素が、実質的に平坦な作用面を有し、作用面において外部から第二のビードを迫台で支え、それを駆動手段によってリムの第一の縁の近くまで移動させるように設計されており、フック状抜き取り部材が、作用面の非常に近くでリムの回転軸に対して実質的に横方向に迫台要素の大部分の内側の引き込み静止位置と伸長作用位置との間で動かされて、迫台要素と第二のビードとの間に挿入されるように適合されている取り外し装置が提供される。

【0013】

本発明のもう一つの局面にしたがって、タイヤ取り付け・取り外し機上で回転軸を中心に回転するように取り付けられたリムの第一の縁において第一のビードがすでに取り外されているタイヤの第二のビードを取り外す方法であって、実質的な平坦な作用面を具備した迫台要素を、第二のビードの外部を迫台で支えるようなやり方で提供するステップ、迫台要素を、第二のビードをリムの第一の縁の近くに移動させるようなやり方で移動させるステップ、フック状抜き取り部材を、作用面の非常に近くでリムの回転軸に対して横方向に前進させて、作用面と第二のビードとの間に挿入して、第二のビードの一部分をそのフック状自由端と係合させるステップ、及びフック状抜き取り部材が所定位置にロックされた状態でリムを回転させて第二のビードの取り外しを完了するステップを含む方法が提供される。

【0014】

添付図面を参照して行う取り付け装置の具体的な実施態様の以下の詳細な説明から本発明のさらなる局面及び利点がより明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】タイヤ取り付け・取り外し機に取り付けられた本発明の第二のビードを取り外すための装置をわずかに上方から見た斜視図である。

【図2】本発明の装置をわずかに上方から見た斜視図である。

【図3】図1及び2の装置を構成するパーツをわずかに上方から見た分解斜視図である。

【図4】一つの作用位置にある取り外し装置を有する図1の装置の平面図である。

【図5】もう一つの作用位置にある取り外し装置を有する図1の装置の平面図である。

【図6】本発明の取り外し方法の同じ数のステップを示す、パーツを断面で示す立面図である。

【図7】本発明の取り外し方法の同じ数のステップを示す、パーツを断面で示す立面図である。

【図8】本発明の取り外し方法の同じ数のステップを示す、パーツを断面で示す立面図である。

【図9】ロック・ロック解除手段を備えた本発明の取り外し装置の斜視図である。

【図10】ロック・ロック解除手段を備えた本発明の取り外し装置の上面図である。

【図11】図9及び10のロック・ロック解除手段を具備したタイヤ取り付け・取り外し機の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

詳細な説明

添付図面において、等価又は類似のパーツ又はコンポーネントは同じ参照番号を付されている。

【0017】

図1～8を参照すると、タイヤTの第二のビードT2をリムWから取り外すための装置1であって、リムの回転軸x-xに対して実質的に平行な移動軸y-yに沿って平行移動可能な支持部材2、支持部材2によって担持されたツール保持アーム3及び支持部材2のための駆動手段を含む装置が示されている。より具体的には、支持部材2の移動軸y-yは、正反対かつ平行な二つの方向、すなわち押し込み方向A及び取り出し方向Bを有する。さらに、装置は、ツール保持アーム3によって支持される、ディスクとして構成されることができるプッシャ要素又は迫台要素4を含み、このプッシャ又は迫台要素4は、押し込み方向Aに向けることができる実質的に平坦な作用面4aを有する。好ましくは、迫台要素4はさらに、取り出し方向Bに向けられた後面又は背面4bを有する。

【0018】

好ましくは、以下さらに述べるように、迫台要素は、作用面4aにおいて外部的に第二のビードT2を迫台で支え、それを駆動手段によってリムWの第一の縁W1の近くに移動させるように設計されている。

【0019】

図示する実施態様にしたがって、支持部材は、垂直に直立する要素を含み、押し込み方向A及び取り出し方向Bは実質的に垂直である。より具体的には、押し込み方向Aは上向きであり、取り出し方向Bは下向きである。

【0020】

さらに、装置は、少なくとも一つのフック状抜き取り部材又は抜き取りレバー5を含み、これもまた、ツール保持アーム3によって支持され、作用面4aの非常に近くでリムWの回転軸に対して実質的に横方向に迫台要素4の大部分の内側の引き込み静止位置と伸長作用位置との間で動かされて、前記迫台要素4と第二のビードT2との間に挿入されるように適合されている。

【0021】

実質的に、フック状抜き取り部材5は、押し込み方向A及び取り出し方向Bに対して横方向にスライド可能に取り付けられ、また、作用面4aにきわめて近接し、後面4bからは遠い位置で、スライド可能に取り付けられている。

【0022】

好ましくは、迫台要素4は実質的に平坦であり、押し込み方向A及び取り出し方向Bに対して実質的に横向きの配置で取り付けられている。さらに好ましくは、ディスク形の迫台要素4は、移動軸y-yに対して平行である、又はわずかに傾く回転軸を中心に回転可能に取り付けられている。

【0023】

さらに、取り外し装置は、ツール保持アーム3によって支持され、フック状抜き取り部材又は抜き取りレバー5の移動を駆動又は制御するように設計されたアクチュエータ6、たとえば可逆リニアアクチュエータを含むことができる。アクチュエータ6の心棒6aは、たとえば、そのヘッドで抜き取り部材を支持することができる。あるいはまた、抜き取り部材のための異なる移動手段、たとえばレバーなどを提供することもできる。

【0024】

図示する実施態様を特に参照すると、ツール保持アーム3からフォーク状部材が突出し、このフォーク状部材が一对のブラケット7a、7bを含み、これらのブラケットが、迫台要素4が回転可能に取り付けられたピンPを支持している。当該要素4は、たとえば、ブラケット7a、7bの面に対して実質的に直交する配置を有する。

【0025】

アクチュエータ6は、代わりに、たとえば、アクチュエータ6のシリンダ6bのヘッド、すなわち、アクチュエータ6の心棒6aの挿入/切り離し端に固定可能な支持プレート

又はベースプレート 8 a を含む固着要素 8 によってツール保持アーム 3 に接続されることもできる。ベースプレート 8 a から、支持プレート 8 a と一体であり、たとえばボルト 9 によってフォーク状部材のブラケット 7 b に固定可能であるプレート状の突起 8 b が延び、このプレート状の突起 8 b はブラケット 7 b に対して実質的に平行である。同じくベースプレート 8 a から、アクチュエータの心棒 6 a のためのガイドとして働くスリーブ又はシャンク 8 c が延びて、たとえばアクチュエータ 6 の心棒 6 a のための、開口を通じたガイドを画定している。

【 0 0 2 6 】

抜き取りレバー 5 は、好ましくは、抜き取り部材 5 の移動手段、すなわち、図示される例のアクチュエータ 6 の心棒 6 a に取り付けられるための端部 5 a を有する。この取り付け端は、たとえば、わずかに拡大し、心棒 6 a の先端のハウジング受け座を画定している。さらに、抜き取り部材 5 は、たとえば作用面 4 a に対して実質的に平行な実質的に直線形の間部 5 b 及び中間部 5 b よりもわずかに大きな厚みを有するフック状の把持自由端 5 c を含み、それらで、レバー 5 の後方、すなわち取り付け端 5 a に向けられ、かつブッシャ要素 4 の作用面 4 a から遠ざかる、把持フック又は段 5 d の境界を定めている。

【 0 0 2 7 】

本発明の装置 1 は、ベース 1 2、ベースによって担持され、たとえば取り外し又は取り付けされるホイールのリム W を把握するように設計されたジョー 1 3 a を具備したホイール保持台 1 3 を含むタイヤ取り付け・取り外し機 1 1 と対応する、それに適用される、又はそれによって支持されることができる。タイヤ取り付け・取り外し機はさらに、ベース 1 2 から上に突出する支柱 1 2 a を含むことができる。

【 0 0 2 8 】

装置 1 のツール保持アーム 3 は、台 1 3 に取り付けられたリムの回転軸 $x - x$ に対して実質的に直交して、抜き取り部材 5 が、リム W の回転軸 $x - x$ に対して実質的に横方向に伸長作用位置（図 8 を参照）と引き込み静止位置（図 6 及び 7 を参照）との間でスライド可能に取り付けられている。

【 0 0 2 9 】

図示する実施態様にしたがって、台 1 3 は、使用中はリムの回転軸 $x - x$ に一致する実質的に垂直な軸を中心に回転するように取り付けられ、装置 1 の支持部材 2 は、実質的に垂直方向の配置を有し、ベース 1 2 又は支柱 1 2 a によって支持されている。

【 0 0 3 0 】

駆動手段はジャッキを含むことができる。ジャッキを駆動することにより、装置 1 の支持部材 2 を、取り外されるホイールのリム軸 $x - x$ に対して実質的に平行である押し込み方向 A 及び取り出し方向 B に沿って移動させることができる。そのような場合、ツール保持アームをジャッキのシリンダ又はピストンと連結又は接続することができる。図示する変形態様にしたがって、支持部材は、複動ジャッキの心棒 2 a にスライド可能に取り付けられたシリンダ要素 2 を含み、駆動手段は、加圧された流体をシリンダ 2 の一方及び / 又は他方の側から供給及び / 又は吸引するための手段を含む。それにもかかわらず、ツール保持アームがたとえば支柱要素上にスライド可能に取り付けられ、アクチュエータ又は別の駆動手段によって当該要素に沿って移動可能である異なる構造を提供することもできることが理解されよう。心棒 2 a は、たとえば、支柱 1 2 a の頂部に取り付けられたブラケット 1 2 b によって支持されることができる。

【 0 0 3 1 】

ツール保持アーム 3 はまた、支持部材 2 に連結されて、それに対し、平面（図における水平）において、リム軸 $x - x$ に対して実質的に平行である移動軸（押し込み方向 A 及び取り出し方向 B）を中心に角移動されることができ、そうして装置 1 を使用しなければならない場合に、迫台要素 4 及びフック状抜き取り部材 5 を所望の量だけリム W に近づける / リムから遠ざけるようなやり方をすることができる。そのために、ツール保持アーム 3 に接続される取っ手 1 4 を提供することができ、その取っ手により、作業者が、支持部材 2 に対するツール保持アーム 3 の角移動（移動度）を手作業で制御することができる。

【 0 0 3 2 】

さらに、ツール保持アーム 5 は、ビード落としローラのような別のツールの第二の支持アームのシャンク又は端部のためのハウジング受け座 15 a を画定するブロック要素 15 を支持することができる。

【 0 0 3 3 】

また、本発明にしたがって、回転軸 $x - x$ を中心に回転可能にタイヤ取り付け・取り外し機に取り付けられたリム W からタイヤ T を取り外す方法が提供される。この方法にしたがって、まず、タイヤ T の第一のビード T 1 をリムの縁で取り外す。すなわち、第一のビード T 1 を、リム W の第一の縁 W 1 を越える、又はその外側にくるまで移動させる。これは、たとえば従来の方法によって完了することができる。

【 0 0 3 4 】

この時点で、実質的に平坦な作用面 4 a を具備した迫台要素又はブッシャ要素 4 を配設して、そのような面を第二のビード T 2 の外部を迫台で支える。次いで、迫台要素 4 を移動させる、より具体的には、実質的に軸方向に（リムの回転軸に対して平行に）第二のビード T 2 の押し込み部分がリム W の第一の縁 W 1 に近づくまで移動させる。好ましくは、このステップ中、第二のビード T 2 の押し込み部分は、リム W の第一の縁 W 1 を部分的に越える、又はその外側にくるが、それに当接した状態である。そして、フック状抜き取り部材又は抜き取りレバーを制御して、作用面の非常に近くでリムの回転に対して横向きに前進させる、又は挿入すると、それを作用面と第二のビード T 2 の部分との間に挿入して、第二のビード T 2 の一部分をそのフック状の自由端に係合させることができる。実質的に、当該ステップ中、抜き取り部材 5 は、リムの回転軸 $x - x$ に対して実質的に横方向に、それが第二のビード T 2 の以前の押し込み部分を把持し、それを、リム W の第一の縁 W 1 に対して持ち上げられた状態に維持するようなやり方で動かされる。第二のビード T 2 の取り外しを完了するためには、フック状抜き取り部材 5 が所定位置にロックされている間にリム又は装置の回転を制御するだけでよい。

【 0 0 3 5 】

理解されるように、本発明の取り外し方法は、好ましくは、上記取り外し装置 1 によって実現又は実施される。

【 0 0 3 6 】

特に図 6 ~ 8 を参照すると、当然、第一のビード T 1 をリム W の第一の縁 W 1 を越えるまで移動させたのち、取り外し装置 1 によってタイヤの第二のビード T 2 を取り外すためのいくつかのステップが示されている。

【 0 0 3 7 】

より具体的には、図 6 には、タイヤ T の第二のビード T 2 の一部分を迫台要素又はブッシャ 4 によってタイヤ T の外側から押し込むステップが示されている。当該ステップ中、アーム 3 が押し込み方向 A に沿って動かされ、迫台要素又はブッシャ 4 が、第二のビード T 2 の一部分を実質的に軸方向に、リム W の第一の縁 W 1 を部分的に越えるが、それを迫台で支えた状態まで移動させる（特に図 7 を参照）。押し込み方向 A に押し込む当該ステップ中、理解されるように、抜き取りレバー又は部材 5 は引き込み又は静止位置にあり、したがって、迫台要素又はブッシャ 4 の動作を妨害しないよう、タイヤから遠ざかっている。

【 0 0 3 8 】

この時点で、上述のように従来装置によって取り外しを完了するためには、作業者が手作業で第二のビードの最終的な取り外しを実施しなければならない。

【 0 0 3 9 】

しかし、本発明の装置を用いると、アームの押し込み方向 A への移動が止められ、抜き取り部材のスライドが駆動される（たとえばアクチュエータ 6 によって）。当該部材は、迫台要素の作用面 4 a の非常に近くでリム軸に対して横方向にスライドすることにより、引き込み又は静止位置（図 6 及び 7 を参照）から伸長作用又は把持位置（図 8 を参照）に動かされて、第二のビード T 2 の一部分とリムの縁 W 1 との間に挿入されて、第二のビー

ド T 2 の一部分を把持し、それを、リム W の第一の縁 W 1 に対して持ち上げられ、離れた状態に維持する。

【 0 0 4 0 】

上述したように、この時点で、リム W 又は装置 1 の回転を制御して、第二のビード T 2、ひいてはタイヤ T の取り外しを完了することができる。

【 0 0 4 1 】

図 9 ~ 1 1 は、ツール保持アーム 3 が角変位することを解除可能に阻止するように設計されたロック・ロック解除手段 1 6 を含む本発明の装置の変形態様を示す。より具体的には、ツール保持アーム 3 は回転軸（図においては垂直）を中心に支持部材 2 に枢着され、そのため、アーム 3、ひいては迫台要素 4 及びフック状抜き取り部材 5 をタイヤ取り付け・取り外しゾーン、すなわち取り付け・取り外し機のホイール保持台 1 3 に対して角変位させることが可能である。

【 0 0 4 2 】

ロック・ロック解除手段 1 6 は、ツール保持アーム 3 が角変位することを防ぐように設計されたクランプなどを含むことができる。ロック・ロック解除手段 1 6 は、支持部材 2 に固着されたロッド部材 1 7 上にスライド可能に取り付けられ、たとえば、適当な中央処理ユニット（図示せず）によって制御される空気操作式又は電動式のクランプであることができる。

【 0 0 4 3 】

まず、ロック手段 1 6 が非アクティブ化され、次いで、支持部材 2 及び取り外し装置 1 が、迫台要素 4 及びフック状抜き取り部材 5 を取り外しゾーンにおける作用位置に移動させるような方法で角変位され、その後、ロック手段 1 6 がアクティブ化される。

【 0 0 4 4 】

この時点で、フック状抜き取り部材 5 が作用面 4 a の近くに動かされ、作用面 4 a と第二のビード T 2 との間に挿入されるならば、ロック手段 1 6 が、作用位置から離れようとする取り外し装置の角変位を防ぐであろう。フック状抜き取り部材 5 の挿入を制御すると、取り外されるタイヤによってそれに加えられる反作用力が、作用位置から離れようとするアーム 3 の逆方向角変位を生じさせることがある。ロック手段 1 6 は、そのような好ましくない逆方向移動を防ぐように設計されている。

【 0 0 4 5 】

本発明の装置は、特に E P - 1 3 1 4 5 8 4 によって教示されているような、カーブしたレバー及び当該レバーのためのガイドならびに特異的で複雑な駆動システムが提供されなければならない、第二のビードを取り外すための従来の自動装置よりもずっと簡単な構造を有するということが理解されよう。

【 0 0 4 6 】

加えて、そのような従来技術文献によって教示されているような作用ヘッド又は装置において、抜き取りレバーは、リム軸に対して実質的に平行な方向に第二のビードの一部分を把持するが、本指示にしたがって装置又は方法を用いると、抜き取り部材は、リムの回転軸に対して実質的に横方向に作動する。とりわけ抜き取りレバー又は部材が内側からリムの縁に衝突する危険がないため、これが、より大きな取り外し効果及び容易さを保証する。

【 0 0 4 7 】

本発明の解決手段により、迫台要素又はプッシャをリムの非常に近くに移動させることが可能であり、そのため、第二のビード T 2 の一部分に対して改善された押し込み動作を実施することができるが（これは、プッシャ要素が、図 1 ~ 8 を参照して教示されるような実質的に平坦なディスクである場合に特に求められる）、E P - 1 3 1 4 5 8 4 によって教示されているような解決手段を用いると、迫台要素又はプッシャがリムの近くに動かされるならば、抜き取りレバーを駆動し、挿入するための空間がなくなるであろう。

【 0 0 4 8 】

いずれにしても、本発明の装置及び方法は、E P - 1 3 1 4 5 8 4 によって教示されて

いる解決手段に対する代替解決手段を提供する。

【 0 0 4 9 】

上記取り外し装置及び方法は、特許請求の範囲によって定められる保護範囲内で数多くの修飾及び改変を受けることができる。