(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3803559号
(P3803559)
(45)発行日　平成18年8月2日(2006.8.2)　(24)登録日　平成18年5月12日(2006.5.12)

(51)Int.Cl.　F I
B60C 25/125 (2006.01)　B60C 25/125 A
B60C 25/128 (2006.01)　B60C 25/128

請求項の数 11　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2001-186954(P2001-186954)
(22)出願日　平成13年6月20日(2001.6.20)
(65)公開番号　特開2002-36838(P2002-36838A)
(43)公開日　平成14年2月6日(2002.2.6)
審査請求日　平成15年4月30日(2003.4.30)
(31)優先権主張番号　RE2000A000066
(32)優先日　平成12年6月20日(2000.6.20)
(33)優先権主張国　イタリア(IT)

(73)特許権者　501247751
ソシエタ　イタリアナ　コストルジオニ　エレトロメカニケ－エツセ．イ．チ．エ．－　ソチエタ　ペル　アチオーニ
イタリア国　１－４２０１５　コレツジオ　（レジオ　エミリア），ヴイア　モデナ，３４
(74)代理人　100064388
弁理士　浜野　孝雄
(74)代理人　100067965
弁理士　森田　哲二
(72)発明者　ジユリアノ　ヴイノリ
イタリア国　１－４１１００　モデナ，ヴイア　グアリニ，９８

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ホイールリムに対してタイヤの取付け及び取外しを行う工具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

対応するホイールリムに対してタイヤの取付け及び取外しを行うための工具であり、タイヤ取外し機械に関連した工具ホルダーバー（１）に設けられた円筒形シャンク（２）に取付けるように形成された本体を有し、前記本体は二つの動作部分、すなわちブレード（５）と頭部（６）として知られる部分をそれぞれ有した工具において、

前記ブレードと前記頭部が、同軸ハブ（２００、２２０）を備えた二つの部分（２０、２２）からのびており、前記両方のハブ（２００、２２０）は、前記工具ホルダーバーの前記円筒形シャンク（２）上に取付けられており、前記円筒形シャンク（２）に関して前記ハブ（２００，２２０）の相互の方位を調整できて取外し可能に結合されており、前記ハブ（２００、２２０）の少なくとも一つが、これを前記シャンクに対してねじりロックする制御ユニットを設けていることを特徴とする工具。

【請求項２】

前記ハブ（２００，２２０）の各々が、第一環状円筒形部分を有し、前記第一環状円筒形部分からは180°未満の角度で伸びた円筒形切片から成る第二部分（２３，２４）が伸びており、前記第二部分（２３）と（２４）は同じ高さで、前後に配置すると、対面する側部の間に二つの間隙を画定し、それらの間隙が、前記部分を互いに所望の角度方向でねじりロックする制御ユニットを受容するものであることを特徴とする請求項１に記載の工具。

【請求項３】

二つのハブ（２００、２２０）をねじりロックする前記制御ユニットが、端部動作ノブ（２８）を備え且つ、ハブが取付けられる円筒形シャンク（２）を通るねじが切られた径方向の穴内にねじ込まれる、ねじ切りロッド（２５）を有し、ロッド上に二つの同一円錐部（２６、２７）が固定され、前記円錐部の頂部は前記シャンク方向を向いており、その外面は前記ハブの前記第二部分（２３、２４）の側部と接触していることを特徴とする請求項２に記載の工具。

【請求項４】

二つのハブ（２００、２２０）をねじりロックする前記制御ユニットがスピンドル（３０）を有し、前記スピンドル（３０）は、端部動作ノブ（２８０）を備え、前記ハブが取付けられた前記円筒形シャンク（２）を通って設けられた径方向の穴内に、回転可能であるが軸方向にロックされた状態で取付けられ、また、前記ハブの前記第二部分（２３、２４）の側部間に嵌着するよう挿入される、90°の角度ずれた二つの同一プラグ（３１、３２）を有することを特徴とする請求項２に記載の工具。

【請求項５】

前記二つのハブ（２００、２２０）をねじりロックする前記制御ユニットが、前記ハブの相互に対向する縁に沿って設けられた一対のマッチング前面歯（６６１）を有することを特徴とする請求項２に記載の工具。

【請求項６】

第二の一対のマッチング前面歯（６６２）が、上部ハブ（２００）と円筒形シャンク（２）の底部の間に設けられていることを特徴とする請求項５に記載の工具。

【請求項７】

前記二つのハブ（２００、２２０）をねじりロックする前記制御ユニットが、回転可能なねじ切り制御ロッド（５８）を有し、前記制御ロッド（５８）は前記シャンク（２）に対して軸方向に固定されており、前記ハブから分岐した二つのラグ（５４）に係合する逆回りのねじ切り部分を備えた、二つのねじ切り部分を有することを特徴とする請求項２に記載の工具。

【請求項８】

前記ねじ切りロッド（５８）は、ローレット加工された中央動作ホイール（５８０）によって軸方向に固定されており、前記シャンクと対向した部分は、前記ハブの前記第二部分（２３、２４）の側部の間に挿入され、且つ前記シャンクのスロット（５２）内に収容されることを特徴とする請求項７に記載の工具。

【請求項９】

前記ロッド（５８）のねじ切り部分と前記ラグ（５４）のと間に、ボール継手（５６）の形の結合装置が設けられていることを特徴とする請求項７に記載の工具。

【請求項１０】

前記結合装置の各々が、円筒形継手（６２、６２０）から成っていることを特徴とする請求項９に記載の工具。

【請求項１１】

請求項１～１０による工具を備えていることを特徴とするタイヤ取外し機械。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ホイールリムの標準直径に関係なくビードの完全性を十分に考慮して、対応するホイールリムの保持シートに対してタイヤビードの挿入および引抜きを行う工具に関する。

【０００２】

【従来の技術】

自動車やその他の軽車両の車輪、オートバイホイール車輪用の最新のタイヤ取外し機械は、とりわけ、ホイールリムをロックするための通常は水平な自動心出しユニットと、それに対応するタイヤの取付けおよび取外しのための上に取付ける工具とを備えており、この

機械は、ホイールリムのビード保持縁部とタイヤビードの間で動作する。
【０００３】
該工具は、幅と直径の異なる複数のホイールリムに作業位置を適合させることができるように、垂直方向および水平方向への調節が可能である。
【０００４】
特に該工具は、高位方向に滑動可能であり、水平アームにより支持された垂直バーで支持されている。水平アームは、自動心出しユニットの後に配置されたカラムの頂部に取付けられている。
【０００５】
より詳細には、該工具は、該バーを横断するように配置された縦長に形成され（profiled）、バーの両側に設けられる二つの動作部分を具備した一体型の本体から成っている。
【０００６】
この動作部分の一つは実質的に歯または舌の形状で、自動心出しユニット上にロックされたホイールリムの上部ビード保持縁部と実質的に同一平面上に位置するように配置され、もう一つの動作部分は、該ビード保持縁部と対向するように配置された実質的に半球形状の頭部と、該歯または舌部が占めている側の反対側に配置された突起部とを備えている。
【０００７】
該突起部の役割は、タイヤ作業者が対応するホイールリム上のビード保持シートからビードを取外す際に使用する通常のビード持上げレバーを支持し、その移動範囲を提供することである。
【０００８】
【発明が解決しようとする課題】
既述のように、これら従来の工具は一体型であり、また以下に示す理由から不十分なものであることが明らかになる。
【０００９】
最新の自動車およびオートバイのホイールリムは公称直径がかなり異なるため、該一体型の工具構造では、該工具上の舌部または突起部が、タイヤビードの容易で正確な引抜および挿入に必要な最適条件から外れるホイールリムに対する動作位置を推測する。
【００１０】
特にホイールリムの対応する縁からのビードの引抜を参照すると、ホイールリムに対する工具の最適位置は、ビード持上げレバー用の支持突起部が、該突起部と接近したビード保持縁部の範囲と同接線上にある直線と実質的に平行で、ブレードが、ビードの半径方向寸法とほぼ同じ距離だけ、ビード保持縁部を超えるものである。
【００１１】
従来の工具は、例えば中型、および大型直径といった可能な公称ホイールリム直径の範囲の一部分についてのみ、前述した最適位置に接近した動作位置を実現することができるため、その動作位置が範囲最適位置から大幅に外れて、同範囲内にある例えば中および小型直径のような別の直径範囲にまで達してしまう。
【００１２】
特に、比較的小さな直径の円に対して工具が正確に配置されていない場合、対応する突起部が、突起部後部のビード保持縁部の範囲に対して接線方向にある直線から外方に傾斜し、ブレードが、中型および比較的大型の公称直径のホイールリムの距離と比べて比較的長い距離だけ、ビード保持縁部の端部を、越えてのびる。
【００１３】
該突起部が傾斜することで、ビード持上げレバーの対応する支持範囲がホイールリムのビード保持縁部から離れるため、ビードを引抜くべくビードを工具の半球形頭部上に持上げる際に問題が生じる。
【００１４】
この点で、突起の傾斜によりその自由端部のビード保持縁部からの距離が増加すること、また、ビード持上げレバーによってビードを頭部上に持上げるために、ビードが突起部の

自由端部を越えなければならないことを考慮すると、ビードは、突起が上述のように正確に配置された場合と比べて大幅に変形する必要がある。

【００１５】

作業中のタイヤに相当大きな力を付加することが必要なだけでなく、ビードに問題および/または過剰応力を課すことになり、伸張、局所的な弱化、ひび割れのような損傷が生じる可能性がある。

【００１６】

局所的損傷はこれ以外にもビード持上げレバーを安定化することからも生じ、また特に、ビードと対応するビード保持縁部の間における端部のくさび割りによって画定された方位から開始する場合、突起部に対する力で引っ張られ、前述したように突起部に配置されたビード保持縁部の部分を通過する接線方向へ傾斜する時に、該レバーに付加される振動からも生じる。

【００１７】

さらに、直径が比較的小さなホイールリムに対応するビード保持縁部から、上部ビードが引抜かれる瞬間、つまり上述したように、ブレードがビード保持縁部の端部を比較的長い距離だけ越えて延びる際に、ブレードの自由縁部が、このために自動心出しユニットの回転中に生じる自由縁部とタイヤ側壁の間の不都合な摩擦で、タイヤの側壁を妨害する。

【００１８】

その結果、自動心出しユニットの動作中は、下部ビードの挿入時にはタイヤの側壁とブレードの間に、また、下部ビードの引抜時には該側壁と突起の自由端部の間に同様の摩擦が生じる。

【００１９】

この問題を解決する試みにおいて、本発明者を含むあるグループが、やはり序文で述べたような形状の一体型本体から成る、角度位置を調整できるように垂直バーの端部に配置する工具を提案した。

【００２０】

特に該工具は、バーの下部円筒形端部シャンクにぴったりと取付けられ、リングナットのような適当な手段により、その場所でロックされる中間管を備えている。

【００２１】

さらに、シャンクは表面平坦部を備えており、二本の横断する近接通しネジにより、その先端が表面平坦部と接触する。

【００２２】

該工具を一方向または他方向に回転させるために、まず該ネジの一本を緩め、次にもう一本をきつく締める。

【００２３】

しかし、以下に示す少なくとも二つの理由から、この解決方法も不十分であることがわかった。

【００２４】

第一の理由は、ネジの緩め、締め動作が比較的手間がかかり、複雑であることである。

【００２５】

第二の理由は該工具は一体型であり、その対向する二つの動作部分をそれぞれ独立して調節することができないため、一方を正確に配置すると他方が不都合な位置に配置されてしまうことである。

【００２６】

本質的に、突起部を、円の突起部に近い部分を通過する接線に対し実質的に平行に配置すると、ブレードがビード保持縁部から過剰に突出し、またビードの半径寸法と同じ距離だけ該端部を越えて、ブレードを配置すると、突起部が接線方向へ不都合に傾斜し、上述の問題が生じてしまう。

【００２７】

【課題を解決するための手段】

そのため、この特定の部分において、最新の公称ホイールリム直径範囲の特定部分に適した工具を具備したタイヤ取外し機械を一つ使用するだけで、上述の問題を解決できる工具が必要である。

【００２８】

本発明の主な目的は、単純、合理的、経済的で、信頼性が高く、寿命の長い構造を用いて上述の要求を十分に満たすことである。

【００２９】

この目的は、請求の範囲で述べた特徴によって達成することができる。

【００３０】

一般に、この目的は、その時点ではタイヤ取外し機械の自動心出しユニットにロックされているホイールリムの公称直径に基づいて、必要に応じて調整できる可変形状のシステム形式の工具によって達成することが可能である。

【００３１】

特に、以下の説明によりさらに明らかになるが、該工具は二つの部分を備え、その一つはブレードを備え、もう一つは突起で頭部を支持し、この二つの部分は、円筒形端部シャンクに取付けられ、相互方位を調整できるようにしっかりと結合された二つの同軸環状要素またはハブを備えている。

【００３２】

該部分の少なくとも一つは、所望の方位でシャンクにねじりロックすることができる。

【００３３】

以下の説明から明らかになるように、上述の解決手段によって本発明の全ての目的達成することができる。

【００３４】

【発明の実施の形態】

好ましい実施例のいくつかを、それに限定しない形で例証した添付の図面を参照して、以下の詳細な説明から、本発明の構造的特徴と長所が明確になるであろう。

【００３５】

次に、図面を参照しながら本発明を詳細に説明する。

【００３６】

図面からわかるように、本工具は、タイヤ取外し機械の通常の自動心出しユニット（図示せず）上に設置された通常の高さ調整垂直柱形バー１の下端部に配置するためのものである。

【００３７】

該バーは、従来の方法によって、高さだけでなく、垂直軸（図３、図５に符号１００で示す）周囲で放射状に向かう調節が可能である。垂直軸の周囲で自動心出しユニットが回転する。

【００３８】

バー１の下端部には、ぴったりと合致する本発明の工具を受容するための円筒形シャンク２が設けられている。

【００３９】

例証された全ての実施例において、本発明の工具は、シャンク２に取付ける同軸ハブ２００、２２０を備えた二つの部品２０、２２を設けている。これらの部品２０、２２は、シャンク２の頂部にある肩部と、シャンク２の端部にネジ４で固定されるワッシャ３の間に配置される。

【００４０】

該二つのハブ２００、２２０は、肩部とワッシャ３の間で互いに対して緊締されておらず、特別な力を付加しなくてもバー１の縦軸周囲で回転できるように単に相互に接触した形で保持されている。

【００４１】

部品２０は、図中では符号５で示す通常タイプの第一作動部分（以下、序文で述べたよう

にブレードまたは舌部とする）を備えており、また部品２２は、やはり通常タイプの第二作動部分を備えている。第二作動部分には、アイドリング円錐形ローラ７上に設置され、突起部８を備えた半球形頭部６が設けられている。

【００４２】

該舌部５、頭部６、ローラ７、突起部８の機能は公知である。タイヤビードを引抜いたり挿入する際に、これらの部品は序文で述べ、図３、図５に示すように配置される。図３、図５は、縦軸１００の自動心出しユニットの概略平面図である。

【００４３】

該第一実施例によれば、本工具の二つの部品２０、２２の角度位置は、コンパスの方法でシャンク２に対して調整することができる。

【００４４】

この目的のために、ハブ２００、２２０の対向する円周縁からは、１８０°未満の長さの円筒形切片の形状の部分２３、２４がのびている。該部分２３、２４の高さは同一であるため、各々が面する側の間には、制御ユニットを受容するための二つの隙間が画定される。次に、この制御ユニットについて説明する。

【００４５】

制御ユニットはねじ切りロッド２５を備えており、ねじ切りロッド２５は、シャンク２に設けられた通し対角ねじ切り穴２５０内にねじ込まれ、該側部間の隙間を通過する。

【００４６】

該ねじ切りロッド２５の対向する端部には第一スラストコーン２６、第二スラストコーン２７が設けられており、これらのスラストコーンは小さい方の底部がシャンク２の方向を向いて配置され、また、傾斜した表面によって該隙間の垂直縁と常時接触している（図３、図５を参照）。

【００４７】

ロッド２５は、ローレット加工（knurl）された開口ノブ２８とロッキングナット２９を備えている。

【００４８】

ロッド２５を一方または他方の方向に回転させると、ロッド２５が関連する軸動作を行い（図３、図５を参照）、一方のコーン（例えば２７）が部分２３、２４で画定された隙間内部に徐々に挿入されてゆき、これに従って他方のスラストコーン（例えば２６）が対向する側部から引き出されてゆく。

【００４９】

同時に、工具の二つの部分２０、２２が、シャンク２周囲で一方向または他方向へ向かい、同じ角度だが異なる方向に回転する。

【００５０】

図３、図５に示すように、この手段によって、タイヤを取付けおよび取外すためのホイールリムの公称直径に工具の形状が適合する。

【００５１】

図３では、参照符号７０、７７は比較的大型の公称直径D_3を持ったホイールリムと、これに対応する上部ビード保持縁部を示しており、図４では、参照符号８０、８８は、平均公称直径D_2を持ったホイールリムと、これに対応する上部ビード保持縁部を示し、図５では、参照符号９０、９９は、比較的小さな公称直径D_1を持ったホイールリムと、これに対応する上部ビード保持縁部を示している。

【００５２】

さらに、部分２２に堅着したアーチ形エプロン２１が設けられており（図１、図３～図５）、該エプロンの目的機能は、二つの部分２０、２２によって形成された横方向隙間２１０（図４、図５参照）を閉鎖して、この内部への異物の侵入を防止することである。

【００５３】

該調整の手段により、工具ブレード５と突起部８を、ビードの引抜または挿入に最も有利な位置に配置することができ、特に、突起部８を、ビード保持縁部７７または８８あるい

は９９と実質的に同接線上に設け、また、ブレード５の外部自由縁を、該ビード保持縁部７７または８８あるいは９９の端部を越えて、ビードの半径寸法と同じ距離だけ移動するように設けることができる。

【００５４】

図６、図９に示す第二実施例によれば、後部部分２０、２２の角度位置は以下の手段で調節することができる。

【００５５】

これらの手段はスピンドル３０を備え、スピンドル３０は、シャンク２内に設けられた径方向の貫通穴内に回転可能に取付けられており、作業のための、ローレット加工された端部ノブ２８０を備えている。

【００５６】

スピンドル３０は同一の楕円形プラグ３１、３２を備えている。これらは、90°の角度でずれ、既述の部分２３、２４の対向する一対の側部により画定された隙間内に受容されている。

【００５７】

該二つのプラグ３１、３２の対向する面は、シャンク２の直径と実質的に等しい距離で離間しており、スピンドル３０を軸方向にロックすることができる。

【００５８】

スピンドル３０が一方または他方向に回転することにより、二つの工具部分２０、２２が同時に対向する方向に回転する。その場合、図３、図５と各々関連する図８、図９に示す二つの位置の間にある任意の位置であると推測できる。

【００５９】

図１０、図１１、図１２に示す第３実施例によれば、二つの工具部分２０、２２、は、相互にまたは各々をバー１に関して調節することができる。

【００６０】

図１１に示すように、シャンク２の下端部には、ネジ４で固定されたワッシャ３が設けられている。工具部分２０、２２のハブ２００、２２０がシャンク２に取付けられている。

【００６１】

この形態では、バー１の下縁部、ハブ２００の両縁、ハブ２２０の上縁にマッチング歯６６１、６６２がそれぞれ設けられているため、部分２３、２４は省略されている。

【００６２】

工具部分２０、２２の一方または両方の角度位置を調節するには、ネジ４を適切に緩め、次に一方または両方の工具部分を所望の距離だけ回転させ、最後に再びネジを締める。

【００６３】

図１２では、本発明の工具が、ホイールリムの公称直径が比較的大きな場合の形態を実線で、ホイールリムの公称直径が比較的小さいな場合の形態を破点線でそれぞれ示されている。

【００６４】

図１３、図１６に示す第四実施例と、第四実施例の第一変形例（図１７～図１９）および第二変形例（図２０～図２２）によれば、工具部分２０、２２は、対応するハブ２００、２２０によって、シャンク２に遊んだ状態で取付けられている。

【００６５】

該ハブ２００、２２０の相互接触する縁上に沿って、シャンク２に設けられたスロット部分５２の両側に、二つの溝５０が配置されている。

【００６６】

図１３～図１６では、工具部分２０、２２を調整する手段は、一方のハブ２００と他方のハブ２２０に溝５０の部分で固定され、ねじ切り通し穴が開いたアイドリングボール５６具備した二つの穴開き脚部５４を設けている。

【００６７】

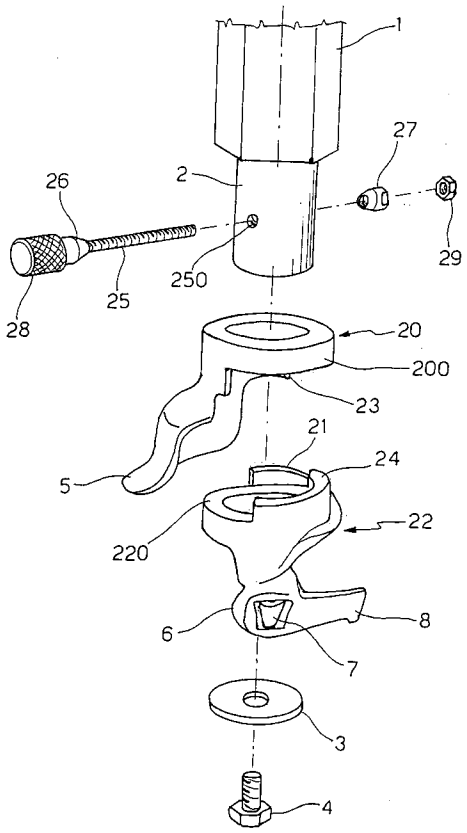
該穴のねじ切り部分は互いに対向しており（opposite-handed）、該ねじ切り部分が、ハ

ブ２００、２２０と同接線上に配置されたねじ切りロッド５８の逆回りのねじ切り部分と係合している。
【００６８】
該ねじ切りロッド５８は、さらにローレット加工された中央作業ホイール５８０を備えており、作業ホイール５８０の後部は該スロット５２内部に挿入されている。
【００６９】
図１７～図１９に示す変形例において、該ロッド５８の対向するねじ切り端部は、二つのシリンダ６２の中央部分に設けられた二つのねじ切り対角貫通穴と係合している。
【００７０】
シリンダ６２は、ハブ２００、２２０に平行して固定されたそれぞれ対応するスリーブ６４内に遊んだ状態で取付けられており、スリーブ６４は、ハブ２００、２２０の接触の水平面をまたいで、ハブ２００、２２０に平行して該工作スロット部分５２の両側に配置されており、また、ねじ切りロッド５８を回転させるための適切な横スロット６８０を備えている。
【００７１】
最後に図２０～２２に示す変形形では、ハブの接触面の両側に配置された二つのスリーブ６４０が、ハブ２００、２２０に固定されている。
【００７２】
各スリーブ６４０にはシリンダ６２０が関連しており、このシリンダ６２０は外径の異なる二つの部分（図２２）を備え、これら部分の内の外径の小さな方が対応するスリーブ６４０内に収容され、端部ネジ６２１によって保持されており、また、もう一方の部分には、制御ねじ（ねじ切りロッド）５８の対応する端部と係合する径方向の貫通ねじ切り穴が設けられている。
【００７３】
前述した第四実施例とその二つの変形例の動作は、それぞれの図面とこれまでの説明から明らかである。
【００７４】
本発明の長所と利点は、これまでの説明と図面の吟味によって明白になる。
【００７５】
【発明の効果】
異なる大きさのホイールリムに適応できるため、合理的且つ経済的である。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の第一実施例を示す組立分解斜視図である。
【図２】　組立てた形態の図３の工具を示す断面背面（動作部分を参照した）立面図である。
【図３】　図２の線III-IIIで切った縮小規模の断面図を、公称直径が比較的大きなホイールリム上での作業に適した形態で示す。
【図４】　前出の図と類似した図であり、公称直径が中程度のホイールリムに適した形態の工具を示す。
【図５】　図３、図４と類似した図であり、公称直径が比較的小さなホイールリムに適した形態の工具を示す。
【図６】　本発明の第二実施例を示す断面背面立面図である。
【図７】　図６の線VII-VIIで切った断面の一部分を示す。
【図８】　図６の線VIII-VIIIで切った断面図であり、公称直径が比較的大きなホイールリムに適した形態の工具を示す。
【図９】　前出の図に類似した図であり、公称直径が比較的小さなホイールリムに適した形態の工具を示す。
【図１０】　本発明の第３実施例の正面立面図である。
【図１１】　図１０の線XI-XIで切った断面図である。
【図１２】　図１０のXII-XIIで切った断面図であり、工具が、公称直径が比較的大きな

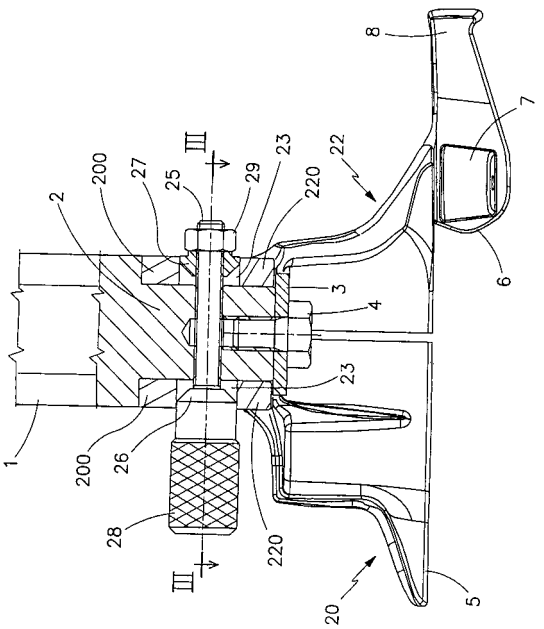
ホイールリムに適した形態と、公称直径が比較的小さなホイールリムに適した形態とを実線と破点線でそれぞれ示している。
【図１３】　本発明の第４実施例を示す断面背面立面図である。
【図１４】　図１３の方向XIVにおける部分図である。
【図１５】　図１３の線XV-XVで切った断面図であり、公称直径が比較的大きなホイールリムに適した形態の工具を示す。
【図１６】　前出の図面と類似した図であり、公称直径が比較的小さなホイールリムに適した形態の工具を示す。
【図１７】　図１４と類似した図であり、図１４に示した実施例の応用形を示す。
【図１８】　図１７の線XVIII-XVIIIで切った断面図であり、公称直径が比較的大きなホイールリムに適した形態の工具を示す。
【図１９】　前出の図と類似した図であり、公称直径が比較的小さなホイールリムに適した形態の工具を示す。
【図２０】　図１７と類似した図であり、さらなる応用形を示している。
【図２１】　図１７の線XXI-XXIで切った断面図であり、公称直径が比較的大きなホイールリムに適した形態の工具を示す。
【図２２】　前出の図と類似した図であり、公称直径が比較的小さなホイールリムに適した形態の工具を示す。
【符号の説明】
１　垂直柱形バー
２　円筒形シャンク
３　ワッシャ
４　ネジ
５　ブレード
６　半球形頭部
７　円錐形ローラ
８　突起部
２０　部分
２１　アーチ形エプロン
２２　部分
２３　円筒形切片、
２４　円筒形切片
２５　ねじ切りロッド
２６　第一スラストコーン
２７　第二スラストコーン
２８　端部動作ノブ
２９　ロッキングナット
３０　スピンドル
３１　プラグ
３２　プラグ
５０　溝
５２　工作スロット
５４　穴開きラグ
５６　アイドリングボール
５８　ねじ切りロッド
６２　シリンダ
６４　スリーブ
７０　公称直径が比較的大きなホイールリム
７７　上部ビード保持縁部
８０　平均的な公称直径のホイールリム

８８　上部ビード保持縁部
９０　公称直径が比較的小さなホイールリム
９９　上部ビード保持縁部
２００　ハブ
２１０　横方向隙間
２２０　ハブ
５８０　中央動作ホイール
６２０　シリンダ
６２１　端部ネジ
６４０　スリーブ
６６１　歯
６６２　歯
６８０　横スロット

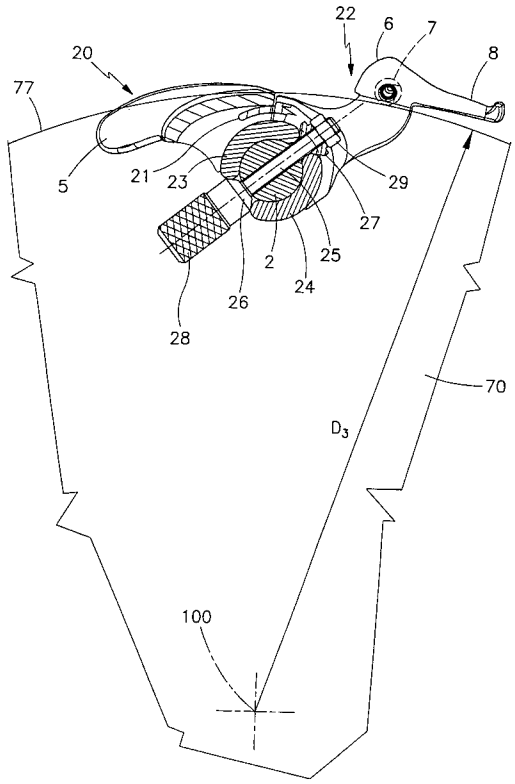
【図１】



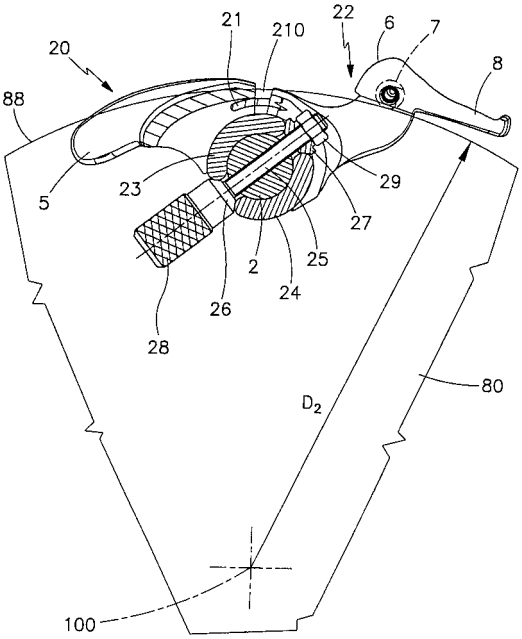
【図２】



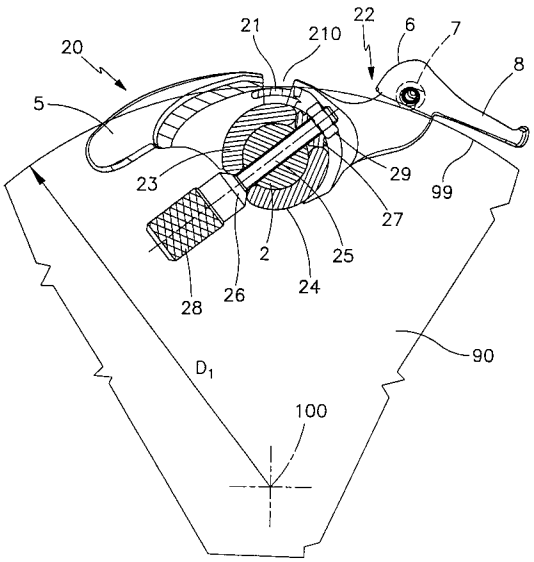
【図３】


22
6
7
8
20
77
5
21
23
29
27
25
2
24
26
28
70
D_3
100

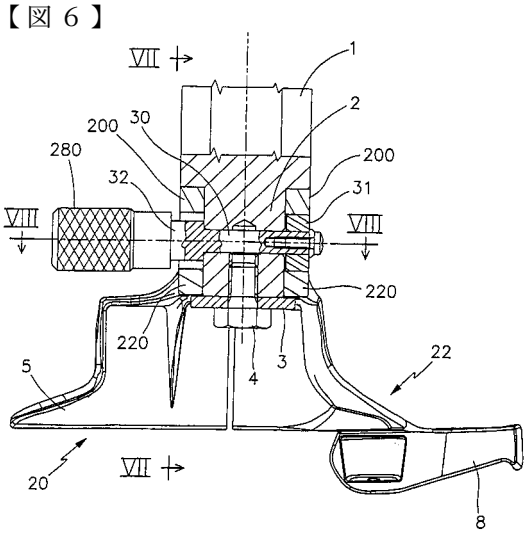
【図４】


21
210
22
6
7
8
20
88
5
23
29
27
25
2
24
26
28
80
D_2
100

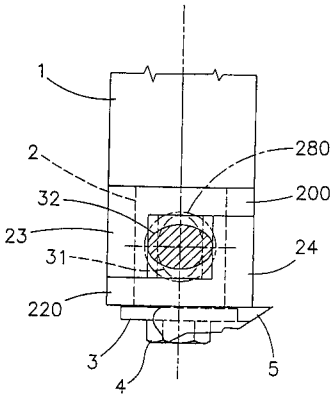
【図５】


21
210
22
6
7
8
20
5
23
29
99
27
25
2
24
26
28
90
D_1
100

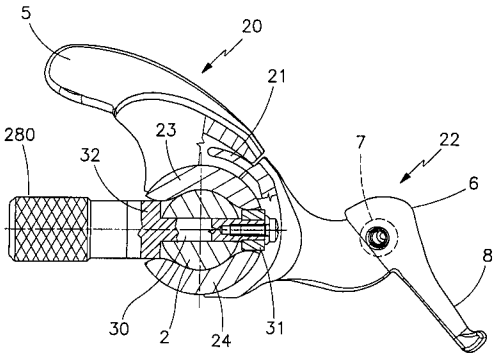
【図６】


Ⅶ
1
2
200
30
280
32
200
31
Ⅷ
Ⅷ
220
220
5
4
3
22
20
Ⅶ
8

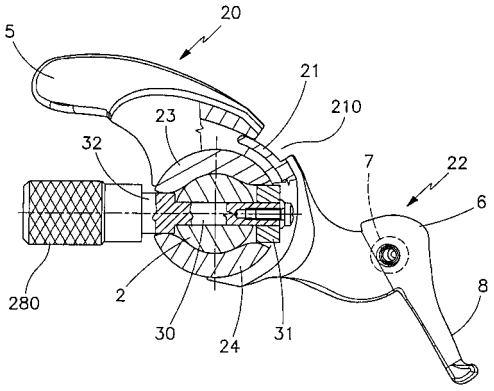
【図７】



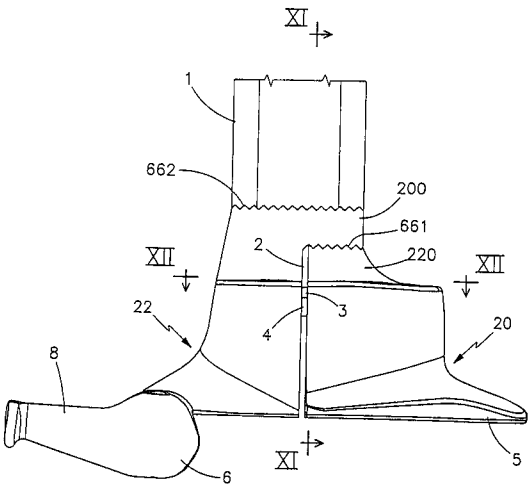
【図８】



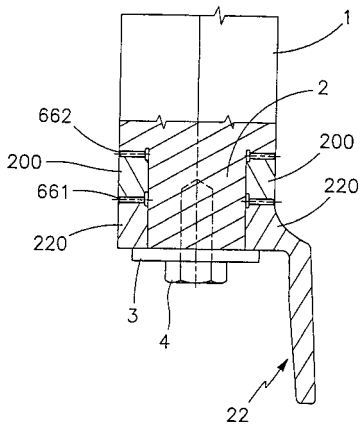
【図９】



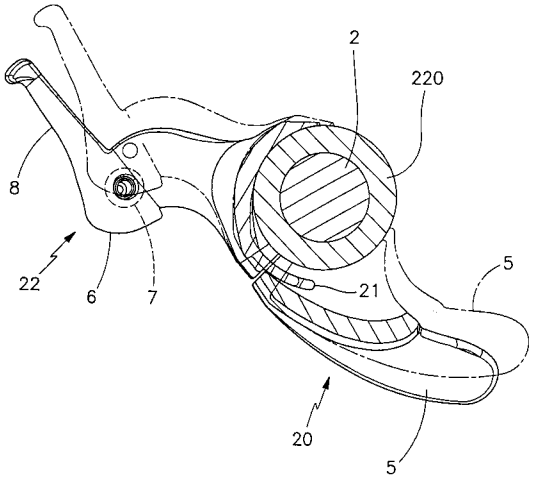
【図１０】



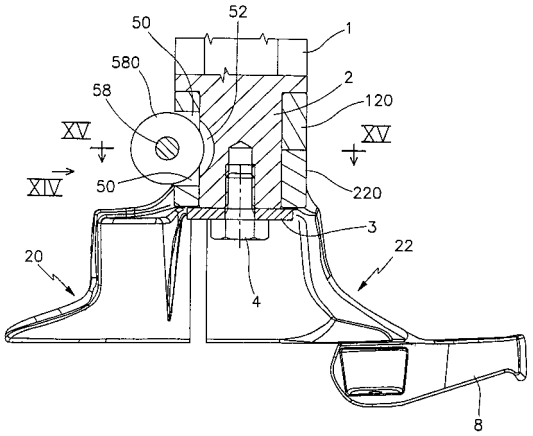
【図１１】



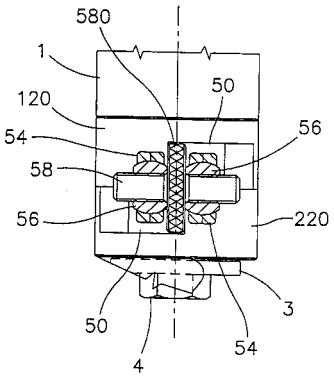
【図１２】



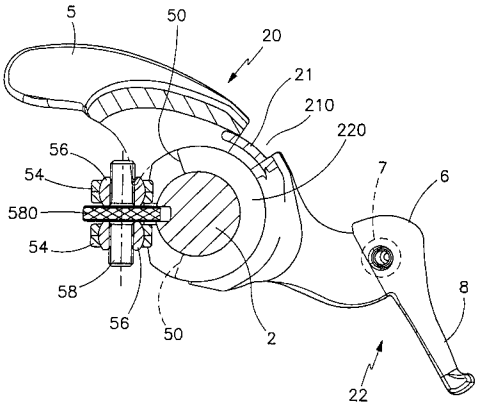
【図１３】



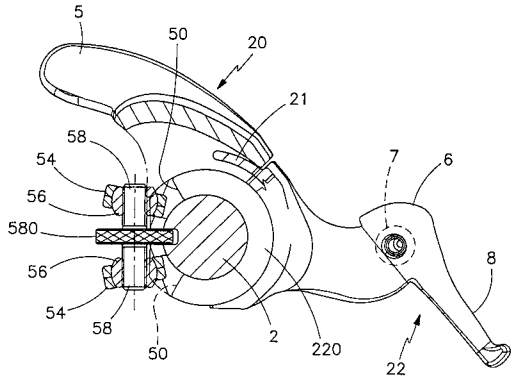
【図１４】



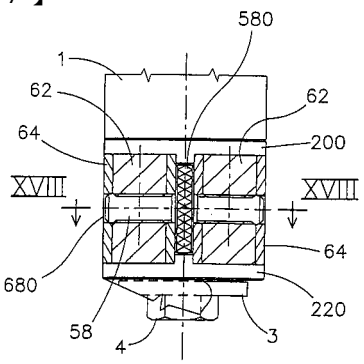
【図１５】



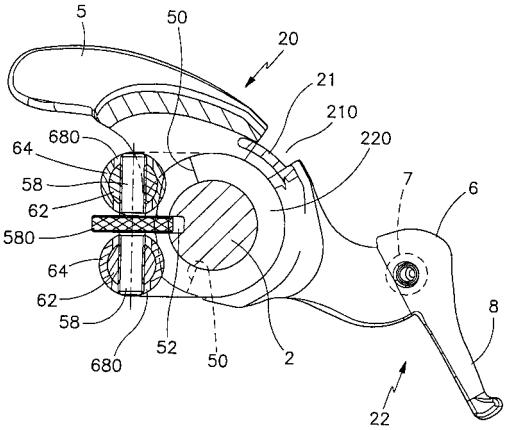
【図１６】



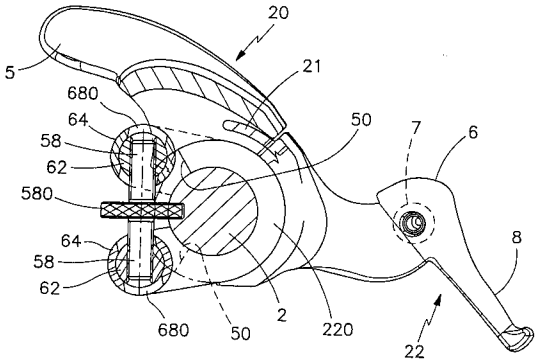
【図１７】



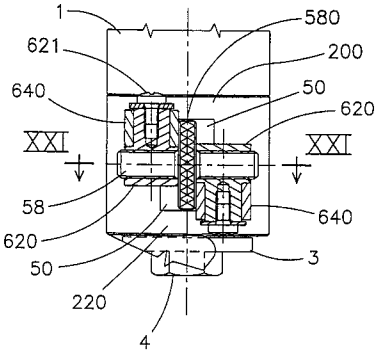
【図１８】



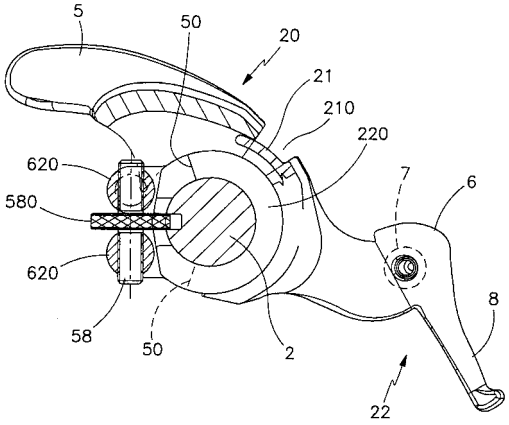
【図１９】



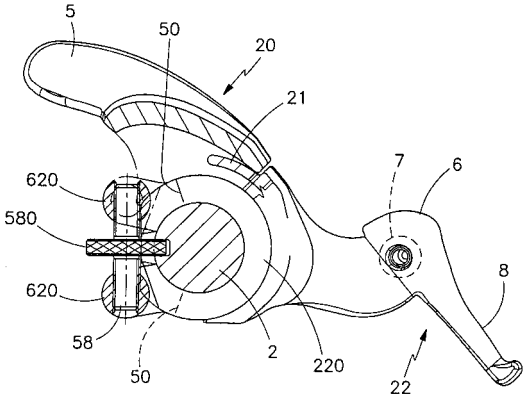
【図２０】



【図２１】



【図２２】



フロントページの続き

審査官　森林　宏和

(56)参考文献　特開昭４９－０７０３０８（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０７９８１３（ＪＰ，Ａ）
実開昭５５－１７５５０９（ＪＰ，Ｕ）
実開平０１－１００４０７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５８－１４２１０２（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第０５４７２０３４（ＵＳ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B60C 25/05 - 25/14