

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5528844号
(P5528844)

(45) 発行日 平成26年6月25日(2014.6.25)

(24) 登録日 平成26年4月25日(2014.4.25)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 0 B 1/04 (2006.01)
 B 6 0 B 1/04 H
 B 6 0 B 1/04 A
 B 6 0 B 1/04 B
 B 6 0 B 1/04 C

請求項の数 3 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-29420 (P2010-29420) (22) 出願日 平成22年2月12日 (2010.2.12) (65) 公開番号 特開2011-162139 (P2011-162139A) (43) 公開日 平成23年8月25日 (2011.8.25) 審査請求日 平成25年1月10日 (2013.1.10)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000207425 大同工業株式会社 石川県加賀市熊坂町イ197番地 (74) 代理人 100082337 弁理士 近島 一夫 (72) 発明者 宮本 智 石川県加賀市熊坂町イ197番地 大同工業株式会社内 審査官 水野 治彦</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スポーク車輪

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハブと、リムと、これらハブとリムとを連結するワイヤー状のスポークと、を備え、前記スポークの頭部を前記リムに形成したスポーク受け孔に抜止め係止し、前記スポークの雄ネジ部を前記ハブにニップルを介して締付けてなる、スポーク車輪において、

前記スポーク受け孔は、外径側に段付き部を有し、かつホイール中心線に一致するように前記リムに形成され、

前記スポークは、前記頭部から屈曲開始部まで直線状に延びる頭部直線部と、該屈曲開始部で所定屈曲角度で屈曲して前記ハブに向って延びる本体部と、を有し、前記リムに対して所定の平面角及び立面角にて前記リムとハブとの間で張設され、

前記頭部直線部が、前記ホイール中心線に対して所定傾斜角度で傾斜するように前記スポーク受け孔に挿通され、かつ前記頭部直線部と前記本体部との前記所定屈曲角度が、前記ホイール中心線に対する前記スポークの平面角及び立面角により設定される屈曲角に対して前記頭部直線部の前記ホイール中心線に対する前記所定傾斜角度を減じた角度からなり、

前記頭部が、前記段付き部に前記ホイール中心線の反対側に位置する2箇所接触して着座されると共に、前記スポークの前記屈曲開始部の曲げ方向内側面で、前記スポーク受け孔の内径側の縁部に接触して、前記スポークが、前記リムに対して突き上げる方向の力に対して係止されてなる、

ことを特徴とするスポーク車輪。

【請求項 2】

前記スポーク受け孔の前記段付き部を介して外径側に、該スポーク受け孔と中心線を一致するように凹部を前記リムに形成し、

前記凹部に気密状にシール部材を嵌合してチューブレスタイヤ用とした、
請求項 1 記載のスポーク車輪。

【請求項 3】

前記リムの外径側中央部に突出するように、所定肉厚で所定幅の環状の突部を形成し、該突部に、前記スポーク受け孔及び凹部を形成してなる、

請求項 2 記載のスポーク車輪。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、オートバイ等に用いられるスポーク車輪に係り、特にチューブレスタイヤ用スポーク車輪に用いて好適であり、詳しくはワイヤスポークの抜止め用頭部をリムに係合し、ハブにおいてスポークをニップルにより締付けて組立てられるスポーク車輪に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、オートバイ用車輪は、車軸に装着されるハブと、タイヤを装着するリムと、これらハブとリムとを連結するスポークとからなり、リム、スポーク及びハブが鋳造により一体に成形されたキャストホイールと、リムとハブとを多数のワイヤー状のスポークで連結したスポーク車輪（正確にはワイヤースポーク車輪）とがあるが、本発明はスポーク車輪に関する。スポーク車輪は、リム及びスポークが変形することにより衝撃を吸収することができ、オフロードバイクでは専らスポーク車輪が採用されている。

20

【0003】

スポークは、一端に抜止め用頭部を有し、他端に雄ネジ部を有し、これら頭部及び雄ネジ部の間がストレート状のワイヤー本体部からなるが、スポーク車輪は、一般に、ハブ側に上記頭部が抜止め係止され、リム側にてニップルにより上記雄ネジ部が締付けられて、リムとハブとの間にスポークが組付けられている。また、上記頭部をリムに抜止め係止し、上記雄ネジ部をハブ側にてニップルにより締付けて、スポークをリムとハブとの間で連結したスポーク車輪も知られている。（例えば特許文献 1 参照）。

30

【0004】

一方、図 6 に示すように、ハブ 1 にスポーク 2 の頭部 3 を抜止め係止し、リム 5 にニップル 6 によりスポーク 2 を締付けたスポーク車輪 W 2 であって、リム 5 の中央部（ドロップ部又はウェル部）に、内径方向に突出する所定肉厚からなる環状の突部 9 を形成し、該突部に外径側（タイヤ装着面側）から所定深さの凹部 10 及びスポーク受け孔 11 を形成して、該スポーク受け孔 11 にニップル 6 を嵌挿してスポーク 2 を組付けた後、上記凹部 10 にゴムキャップ 12 を嵌合して気密状としたチューブレスタイヤ用スポーク車輪 W 2 が案出されている（例えば特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開昭 60 - 161201 号公報

【特許文献 2】特開 2000 - 301902 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前記スポークがその頭部をリムに抜止め係止し、ハブ側にてニップルで締付けられたスポーク車輪 W 3 は、図 7 に示すように、リム 5 の中央部に、その外径側からハブの中心に向うホイール中心線 O - O にその中心線が一致するようにスポーク受け孔 11 が形成され

50

ており、かつ該スポーク受け孔 11 の孔径 d_3 がスポーク 2 の線径 D_3 に比して比較的大きく形成されている。また、スポーク 2 は、頭部 3 から所定長さ L_3 だけ直線状に延びる頭部直線部 2a となっており、屈曲開始点 C から所定屈曲角度 θ_3 にて屈曲し、更にハブに向けて直線状に延びている。従って、スポーク 2 は、その頭部 3 がスポーク受け孔 11 の段付き部 15 に 2 箇所 A, B にて当接し、上記屈曲開始部 C までの頭部直線部 2a の長さ L_3 がリム 5 のスポーク受け孔 11 の板厚 h_3 より大きくなっており ($L_3 > h_3$)、かつ該頭部直線部 2a が上記中心線 O-O に沿うように延びて、スポーク 2 が受け孔 11 の孔面に接触しないように挿通している。該スポーク 2 は、ハブ側にてニップルにより引張られて、図 7 の実線位置から破線位置に弾性変形するが、一般に該張力が付与された状態でも、スポーク 2 は、その頭部 3 が段付き部 15 の 2 点 (周方向に所定長さの接触領域を有するが、該領域を含め 2 点と表記) A, B で接触して、スポーク受け孔 11 の孔面に接触することはない。なお、製造又は取付け時のバラツキ等によりスポーク 2 の一部が上記受け孔 11 の孔面に当接することもあるが、頭部直線部 2a がリム板厚 h_3 より長いので、例え接触してもその接触角は小さい。また、上記スポーク 2 は、上記頭部直線部 2a が中心線 O-O に沿うように設計されており、スポーク張り時の平面角 (図 1 の a 参照) 及び立面角 (図 2 の b 参照) に対応するスポークの延出方向がすべて上記所定屈曲角 θ_3 により設定されるため、該屈曲角度は比較的大きい角度になっている。

10

【0007】

該従来のスポーク車輪 W_3 は、タイヤとハブとの間で大きな荷重、例えばオートバイがジャンプして接地する等によりリム 5 に大きな衝撃荷重が作用すると、リムが偏平になるように変形すると共に、該接地部分のスポーク 2 に大きな圧縮荷重が作用する。該圧縮荷重が、上記スポーク 2 に付与されている引張り力を越えると、該スポーク 2 は弛みやすくなる。更に、該スポーク 2 は、リム 5 において突き上げ方向の力に対して何等係止力が作用しないので、リム 5 は塑性変形しやすく、正確な円からなるスポーク車輪としての正常な機能を早期に失いやすく、かつ図 6 に示すゴムキャップ等のリムに気密保持部材が設けられている場合、上記スポークの突き上げにより該気密保持部材の気密保持機能をなくしてしまうことがある。

20

【0008】

一方、図 6 に示すように、リム 5 にニップル 6 を介してスポーク 2 を組付けるスポーク車輪 W_2 にあっては、リム 5 にニップル 6 を挿通・保持するスポーク受け孔 11 を形成する必要があり、該ニップル 6 の径は、スポーク 2 の雄ネジ部を螺合する以上、スポークより大径となると共に、ニップル頭の高さもスポークの頭部の高さより長くなっており、その分リム 5 に形成するスポーク受け孔 11 も大径となると共に深さも大きくなる。更に、受け孔の外径側にあっては、ゴムキャップ 12 を嵌合する凹部 10 の径も大きくなり、これら受け孔 11 及び凹部 10 を形成するための所定肉厚からなる突部 9 の幅及び肉厚も大きくなり、スポーク車輪の重量増加の原因となる。

30

【0009】

また、ハブから延びる直線状のスポーク 2 をリム 5 においてニップル 6 により締付けるので、上記ニップルを受け入れるスポーク受け孔 11 並びに該受け孔に同芯状に形成される凹部 10 は、スポーク張り時の立面角及び平面角を考慮して、ホイール中心線に対して斜めに形成する必要があり、これらスポーク受け孔 11 等の加工が比較的面倒であり、かつスポーク受け孔及び凹部を上記突部 9 に斜めに形成するため、該突部の幅及び肉厚をより大きくする必要があり、スポーク車輪の重量増加の原因となる。

40

【0010】

そこで、本発明は、比較的簡単な構成でもって、スポークの抜止め用頭部をリムのスポーク受け孔に係止し、もって上述した課題を解決したスポーク車輪を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、ハブ (1) と、リム (5) と、これらハブとリムとを連結するワイヤー状の

50

スポーク(2)と、を備え、前記スポークの頭部(3)を前記リムに形成したスポーク受け孔(11)に抜止め係止し、前記スポークの雄ネジ部(4)を前記ハブ(1)にニップル(6)を介して締付けてなる、スポーク車輪(W1)において、

前記スポーク受け孔は、外径側に段付き部(15)を有し、かつホイール中心線(O-O)に一致するように前記リム(5)に形成され、

前記スポーク(2)は、前記頭部(3)から屈曲開始部(C)まで直線状に延びる頭部直線部(2a)と、該屈曲開始部で所定屈曲角度()で屈曲して前記ハブ(1)に向けて延びる本体部(2b)と、を有し、前記リムに対して所定の平面角(a)及び立面角(b)にて前記リム(5)とハブ(1)との間で張設され、

前記頭部直線部(2a)が、前記ホイール中心線(O-O)に対して所定傾斜角度()で傾斜するように前記スポーク受け孔(11)に挿通され、かつ前記頭部直線部(2a)と前記本体部(2b)との前記所定屈曲角度()が、前記ホイール中心線(O-O)に対する前記スポーク(2)の平面角及び立面角により設定される屈曲角(3)に対して前記頭部直線部の前記ホイール中心線に対する前記所定傾斜角度()を減じた角度からなり、前記頭部(3)が、前記段付き部(15)に前記ホイール中心線(O-O)の反対側に位置する2箇所(A, B)で接触して着座されると共に、前記スポーク(2)の前記屈曲開始部の曲げ方向内側面(C)で、前記スポーク受け孔の内径側の縁部(11a)に接触して、前記スポーク(2)が、前記リム(5)に対して突き上げる方向の力に対して係止されてなる、

ことを特徴とするスポーク車輪にある。

【0012】

更に、前記スポーク受け孔(11)の前記段付き部(15)を介して外径側に、該スポーク受け孔と中心線を一致するように凹部(10)を前記リム(5)に形成し、

前記凹部(10)に気密状にシール部材(12)を嵌合してチュープレスタイヤ用した、スポーク車輪にある。

【0013】

例えば図5を参照して、前記リム(5)の外径側中央部に突出するように、所定肉厚(i)で所定幅(j)の環状の突部(9)を形成し、

該突部(9)に、前記スポーク受け孔(11)及び凹部(10)を形成してなる、スポーク車輪にある。

【0014】

なお、上記カッコ内の符号は、図面と対照するためのものであるが、これにより特許請求の範囲の記載に何等影響を及ぼすものではない。

【発明の効果】

【0015】

請求項1に係る本発明によると、スポーク受け孔をホイール中心線に一致して形成し、スポーク頭部直線部を短く構成し、かつスポーク受け孔に所定角度()傾斜して挿通したので、スポークの頭部分は、その頭部が2箇所(A, B)で段付き部に着座すると共に、屈曲開始部(C)近傍でスポーク受け孔の内径側縁部(小口部)に接触して、スポークは、リムにおいて突き上げる方向にも係止され、スポークホイールに衝撃荷重が繰返し作用しても、弛みにくくなり、かつリムは、スポークが上記突き上げ側にも係止されることが相俟って、塑性変形しにくくなり、スポーク車輪は、スポークの形状を僅かに変えるだけの簡単な構成により、長期に亘って適正な状態を保持することができる。

【0016】

請求項2に係る本発明によると、スポーク受け孔の外径側に凹部を設け、該凹部にゴムキャップ等のシール部材を嵌合して、簡単にチュープレスタイヤ用のスポーク車輪とすることができ、スポークは、リムにおいて突き上げ側にも係止されるので、シール部材がスポークにより凹部から外れることはなく、衝撃荷重が繰返し作用し、かつ衝撃吸収性能も求められるオートバイ用、特にオフロード用オートバイ用としてのチュープレスタイヤ化を可能とすることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

請求項3に係る本発明によると、前記シール部材用凹部及びスポーク受け孔を形成するためのリム中央部の突部は、上記スポーク受け孔がスポーク頭部を係止するための比較的小幅で肉厚が少なくても足り、それに合せて凹部も小径で足り、かつこれら凹部及びスポーク受け孔は、ホイール中心線に一致して形成されることが相俟って、上記突部の幅及び肉厚を小さくでき、チューブレス用スポーク車輪の軽量化を図ることができる。また、上記突部は、リムの外径側に突出するので、タイヤをリムに装着した状態ではタイヤ内に位置して外部から見えないので、すっきりとしたデザインからなるチューブレスタイヤ用スポーク車輪を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本発明を適用したスポーク車輪を示す正面図。

【 図 2 】 図 1 の II - II 矢視断面図。

【 図 3 】 そのスポーク取付け部分を示すスポークに沿った断面図。

【 図 4 】 スポークのリムでの係止部分を示す拡大断面図。

【 図 5 】 本発明を適用し得るリムを示す部分図で、(A) は断面図、(B) は正面図、(C) は(B) の C - C 矢視断面図。

【 図 6 】 従来技術によるチューブレスタイヤ用スポーク車輪を示す断面図。

【 図 7 】 従来技術によるリムにてスポーク頭部を係止したスポーク車輪を示す断面図。

【 発明を実施するための形態 】

20

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の実施の形態について説明する。本スポーク車輪 W 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、オートバイに用いられて好適であり、車軸に装着されるハブ 1 と、タイヤを装着し得るリム 5 と、これらハブ及びリムを連結する多数のワイヤー状のスポーク 2 ・ ・ ・ からなる。ハブ 1 には軸方向に所定間隔隔てた位置に 2 列に、軸方向に所定長さのラグ 2 1 が多数突出して形成されており、これらラグ 2 1 にそれぞれ軸方向に所定間隔隔てて 2 個のニップル用受け孔 2 1 a , 2 1 a が形成されている。該 1 個のラグ 2 1 の表裏から、ハブの接線に近い方向にそれぞれスポーク 2 , 2 が延びて、各スポーク 2 は、隣接する 4 本のスポークが互に交差するように組付けられ、1 組のスポーク群 G を構成し、図 1 に示すスポーク車輪 W 1 にあっては、8 組のスポーク群からなる。各スポーク 2 は、スポーク車輪 W 1 の中心線 (ホイール中心線) O - O に対して、図 1 に示す平面角 a にて、かつ図 2 に示す立面角 b にて延びている。なお、正面図からみた角度を平面角 a、側面断面図からみた角度を立面角 b と呼んでいるが、平面角及び立面角と称することは、スポーク車輪にあって慣用されている技術用語である。

30

【 0 0 2 0 】

リム 5 は、図 3 に示すように、中央部分 (ドロップ部、ウェル部) に肉厚からなる突部 9 が環状に形成されている。該突部 9 には、その外径側 (タイヤ装着側) から凹部 1 0 及びスポーク受け孔 1 1 がリム周方向に一定等間隔毎に多数形成されている。該凹部 1 0 及びスポーク受け孔 1 1 は、互いに同芯状にかつスポーク車輪の中心線 (ホイール中心線) O - O (図 1 , 図 2 参照) に一致するように形成されており、上記凹部 1 0 の底面とスポーク受け孔 1 1 の上端縁とはテーパ状の段付き部 1 5 になっている。

40

【 0 0 2 1 】

スポーク 2 は、一端に抜止め用頭部 3 が形成されており、他端に雄ネジ部 4 が形成されている。そして、スポーク 2 は、リム 5 の外径側から受け孔 1 1 に差込まれ、その頭部 3 が受け孔 1 1 の段付き部 1 5 に係合することにより抜止め・係止される。ハブ 1 のラグ 2 1 に形成されたニップル受け孔 2 1 a に該ニップル 6 の頭部 6 a が抜止め・係止され、該ニップル 6 に前記スポーク 2 の雄ネジ部 4 を螺合して、スポーク 2 は、リム 5 とハブ 1 との間に張設される。全周に亘って、上記スポーク 2 の張設が行われ、各スポーク 2 の張力が揃うように、かつリムとハブとの径方向中心位置及び軸方向中心位置が一致するように調整して、スポーク車輪 W 1 は組立てられる。リム 5 の外径面から前記凹部 1 0 にゴムキ

50

ヤップ（シール部材）12が嵌合され、スポーク2との連結部を気密状に保持して、チューブレスタイヤをリム5に装着する。

【0022】

本スポーク2の頭部3は、図4に示すように、ホイール中心線O-Oに対して所定角度傾斜してリム5のスポーク受け孔11の段付き部15に着座される。そして、屈曲開始部Cまでの頭部直線部2aの長さL1が図7に示す従来のもの（L3）より短く設定されている。詳しくは、スポーク頭部3の径をT、スポーク2の線径をD1、スポーク受け孔11の孔径をd1、スポーク頭部角度を θ 、スポーク受け孔部分のリムの板（肉）厚をh1とする。上記スポーク受け孔11から伸びるスポークの頭部直線部2a（中心線O-M）の上記所定角度 θ は、 $1^\circ < \theta < 6^\circ$ 、好ましくは $\theta = 4 \sim 5^\circ$ に設定される。屈曲開始部（その曲げ方向内側面C）で屈曲される屈曲角度 α は、前記平面角a及び立面角bにより3次的に設定されるが、該屈曲角度 α は、図7に示す従来の屈曲角度 α_3 より上記角度 α だけ小さく設定される。即ち、ホイール中心線O-Oに対して、上記平面角a及び立面角bにより設定される屈曲角度 α_3 に対して、上記角度 α だけ小さく設定される（ $\alpha = \alpha_3 - \theta$ ）。

10

【0023】

スポーク受け孔11はホイール中心線O-Oに伸びるため 0° であるので、上記直線部2aと受け孔11の孔面との角度 β は、上記スポーク頭部直線部2aの角度 θ と等しくなる。受け孔11の内径側縁（小口部）11aに上記スポーク2の屈曲開始部の曲げ方向内側面C（以降屈曲開始部C又は点Cと表記する）が当接するように設定するため、上記スポーク頭部直線部の長さL1は、 $L1 = m \times h1$ となる。ここで、 $m = \cos \theta$ であり、一般に、 $0.9 < m < 1$ の範囲内となる。

20

【0024】

本発明は、スポーク2がリム5に対して、スポーク受け孔11部分にて、頭部3が段付き部15の点A、Bで当接して抜止め係止する外、上記屈曲開始部Cが小口部11aで当接してスポークの突き上げ方向も係止する点にある。従って、上記頭部直線部の長さは、上記数式で求めたL1に対し、加工バラツキ分（ $\Delta L1$ ）を差し引き、なるべく短くなるように $L1' (= L1 - \Delta L1)$ とすることが好ましい。 $L1'$ は、 $L1' = L1 \times n$ 、 $0 < n < 0.3$ の範囲で設定される。

【0025】

本スポーク2は、リム5側が上述したように3点A、B、Cで接触し、ハブ1側にてニップル6により締付けられる。従って、スポーク2には、上記屈曲角 α で直線状に伸びる本体直線部2b（図3参照）の中心線P-Q方向にニップル6による引張り力Fが作用する。該引張り力Fにより、頭部直線部2aには、点Aを中心とした回転モーメントが生じ、点B及びCに大きな圧縮応力が発生する。特に、点C近傍において、スポーク屈曲開始部Cが受け孔11の小口部11aの縁部を押付けるように作用するので、該縁部が押し潰されて屈曲開始部Cと小口部11aとが面接触となる。

30

【0026】

この状態で、スポーク車輪W1に衝撃荷重が作用して、リム5が変形することにより、スポーク2に上記引張り力を越えるような圧縮力が作用し、スポーク頭部直線部2aに突き上げるような力が作用しても、点Cと点Bとでのコジルような抵抗力が働き、スポーク2はリム5に対して係合・保持される。即ち、リム5の径方向変形に対しては、専ら点Cでの面接触で抑制され、リム5の幅方向変形に対しては、専ら点Bでの接触で抑制され、スポーク頭部3はリム5に係止保持される。これにより、スポーク頭部3がゴムキャップ12を突き上げて、ゴムキャップ12を外してチューブレスタイヤとしての気密性が開放されることは阻止される。

40

【0027】

なお、上記屈曲開始点Cは、スポーク曲げの起点となり、該点Cを中心に角度 α で屈曲し、点Cと反対面はアール形状となる。また、上記ハブ側でニップルによりスポークが締付けられて、所定張力が与えられるので、現実には、上記長さL1は、設計理論値（L1

50

= $m \times h 1$) より 2, 3 [mm] 長くても、上記 3 点 A, B, C 接触による効果が得られ、該屈曲開始部近傍も上記屈曲開始点に含まれる。

【0028】

本スポーク車輪 W1 を落下衝撃試験を実施した結果、リムでの気密性が保持されたまま、ハブ 1 の破損やニップルの飛び出しが発生した。この結果、スポーク車輪 W1 に作用する衝撃は、リム 5 とスポーク頭部 3 が一体化したまま、スポークを介してハブ 1 に伝達され、ハブ 1 側でニップル 6 の突き上げとして作用することが解る。

【0029】

ついで、図 5 に沿って、本発明に係るチューブレスタイヤ用スポーク車輪に適用して好適なリムについて説明する。リム 5 は、アルミ合金製の型材からなり、フランジ部 2 1, 10
ビード座部 2 2 及びドロップ (ウェル) 部 2 5 からなる。ドロップ部 2 5 にはその中央部に外径方向に突出した突部 9 が全周に亘って環状に形成されている。該突部 9 は、所定肉厚 i 及び所定幅 j からなり、該突部 9 に、ホイール中心線を中心線とする凹部 1 0 及びスポーク受け孔 1 1 が所定間隔 g (例えば $g = 10^\circ$) で形成される。凹部 1 0 は、径小部 1 0 a と該径小部の外径側に形成される径大部 1 0 b からなり、径小部 1 0 a とスポーク受け孔 1 1 との間は所定角度 k (例えば $k = 120^\circ$) のテーパからなる段付き部 1 5 で連結している。上記スポーク受け孔 1 1 にはスポーク 2 が貫通してその頭部 3 が係止され、上記凹部 1 0 には胴部 1 2 a 及び鏝部 1 2 b からなるゴムキャップ 1 2 (図 3 参照) が、それぞれ径小部 1 0 a, 径大部 1 0 b に嵌合して、ゴムキャップ 1 2 の上面が突部 9 の上面と略々面一となるように嵌合する。 20

【0030】

上記該突部 9 の幅 j は、ゴムキャップ 1 2 用の凹部 1 0 を形成するに十分な幅からなり、凹部の径が 1 2 [mm] であると、1 5 ~ 1 7 [mm] が適当である。また、上記突部 9 の肉厚 (板厚) i は、スポーク受け孔 1 1 及び凹部 1 0 の深さに対応するように形成されており、スポーク 2 が # 7 [B] にあって 8 ~ 1 1 [mm] が適当である。上記突部の幅 j 及び肉厚 i は、リム 5 にスポーク頭部が係止され、かつホイール中心線に沿って凹部及びスポーク受け孔が形成されるため、図 6 に示すニップル 6 を係止する従来のものに比し、肉厚 (板厚) i にあって 2 ~ 3 [mm] 小さく、幅 j にあって 4 ~ 5 [mm] 小さくなっている。従って、突部 9 の形状が小さい分、リム 5 の軽量化が可能であり、かつ突部 9 をタイヤ装着面であるドロップ部 2 5 側に突出できるので、タイヤを装着した状態では外部から見えず、すっきりとしたデザイン性を得ることができる。 30

【0031】

なお、図 1 等の図面は、オートバイ用スポーク車輪の後輪に適用した例を示してあるが、本発明は、前輪にも同様に適用可能であり、更にオートバイ用に限らず、自転車等の他の二輪車用としても、また他の車輛用としても適用可能である。

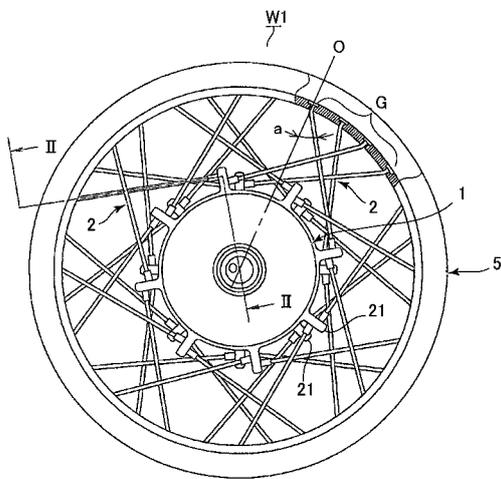
【符号の説明】

【0032】

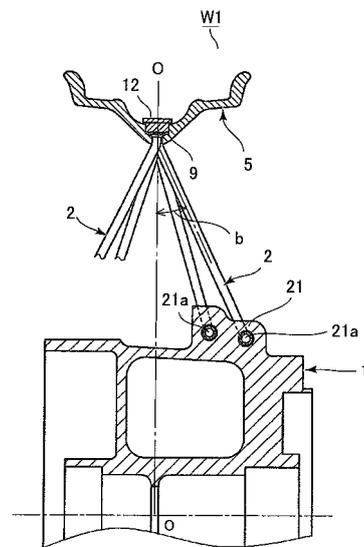
- | | | |
|-----|----------------|----|
| 1 | ハブ | |
| 2 | スポーク | |
| 2 a | 頭部直線部 | 40 |
| 2 b | 本体 (直線) 部 | |
| 3 | 頭部 | |
| 4 | 雄ネジ部 | |
| 5 | リム | |
| 6 | ニップル | |
| 9 | 突部 | |
| 1 0 | 凹部 | |
| 1 1 | スポーク受け孔 | |
| 1 2 | シール部材 (ゴムキャップ) | |
| 1 5 | 段付き部 | 50 |

- O - O ホイール中心線
- 所定（傾斜）角度
- 所定（屈曲）角度
- a 平面角
- b 立面角
- A , B 接触点
- C 屈曲開始部（接触点）
- i 所定肉厚
- j 所定幅

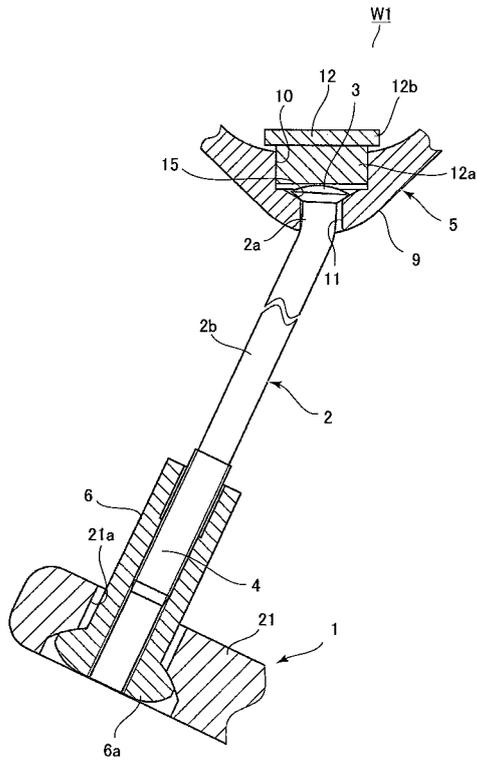
【図1】



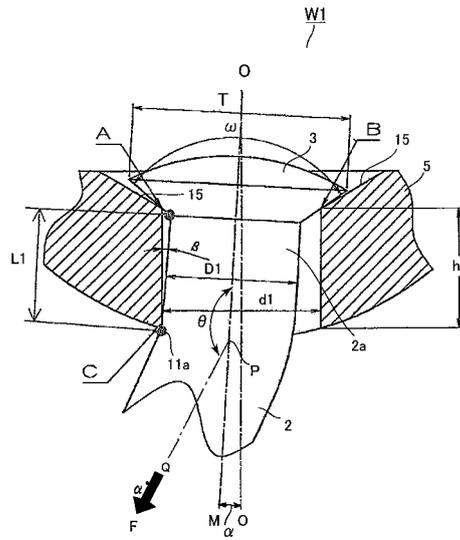
【図2】



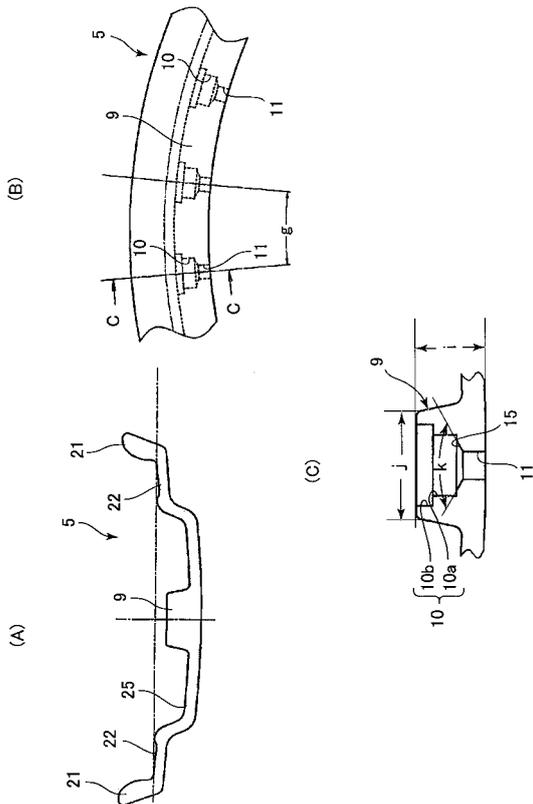
【 図 3 】



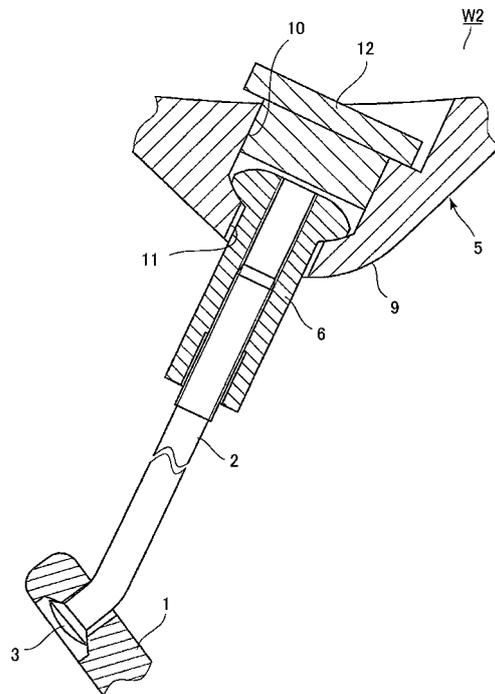
【 図 4 】



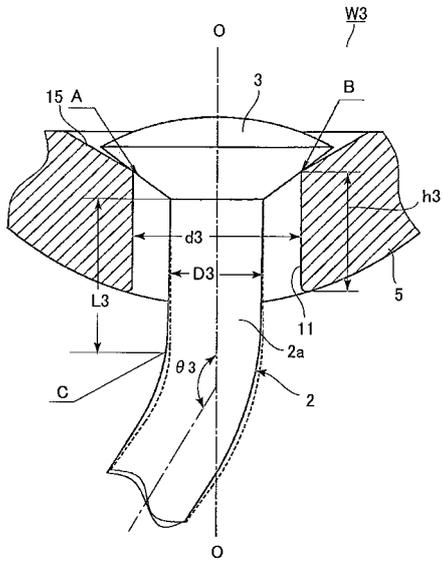
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭60-161201(JP,A)
特開昭58-071201(JP,A)
特開2002-234301(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60B 1/04