

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4724121号
(P4724121)

(45) 発行日 平成23年7月13日(2011.7.13)

(24) 登録日 平成23年4月15日(2011.4.15)

(51) Int.Cl.	F 1
B60B 3/04	(2006.01) B60B 3/04 C
B60B 1/10	(2006.01) B60B 1/10
B60B 1/14	(2006.01) B60B 1/14 A
B60B 21/02	(2006.01) B60B 21/02 H

請求項の数 12 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-529880 (P2006-529880)	(73) 特許権者	500169782 ティッセンクルップ スチール アクチエ ンゲゼルシャフト ThyssenKrupp Steel AG
(86) (22) 出願日	平成16年5月19日 (2004.5.19)		ドイツ連邦共和国, テー-47166 テ ュイスブルク, カイザービルヘルムーシ ュトラーセ 100
(65) 公表番号	特表2007-501162 (P2007-501162A)	(74) 代理人	100090251 弁理士 森田 憲一
(43) 公表日	平成19年1月25日 (2007.1.25)	(74) 代理人	100139594 弁理士 山口 健次郎
(86) 國際出願番号	PCT/EP2004/005424	(72) 発明者	ブリューメル クラウス ドイツ連邦共和国, ディンスラーケン 4 6537, ブルンヒルデンヴェーク 17 最終頁に続く
(87) 國際公開番号	WO2004/103733		
(87) 國際公開日	平成16年12月2日 (2004.12.2)		
審査請求日	平成19年4月25日 (2007.4.25)		
(31) 優先権主張番号	10323833.6		
(32) 優先日	平成15年5月23日 (2003.5.23)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

(54) 【発明の名称】シートメタル製、特に、シート鋼製のピークルホイール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リムウェル(3)並びに外側及び内側リムフランジ(4)を有するリム(1)と、外側リムフランジ(4)へ連結し、そして、リムウェル(3)を支持しているホイールディスク(2)とを含む金属板製車両ホイールであり、

ここで、前記ホイールディスク(2)は、中央固定領域(5)と、その固定領域(5)を取り囲む環状領域(7)中の通気開口部(8)とを含み、

前記ホイールディスク(2)は、一枚の金属板からなる壁構造を有し、そして、結合部材(11)は、通気開口部(8)の放射状外側末端(10)に連結しており、

前記結合部材(11)は、リムウェル(3)の方向へ延びてあり、そして、リムウェル(3)へ堅固に連結している金属板製車両ホイールであって、

前記通気開口部(8)間に存在する放射状の部材が、固定領域(5)へ延び、そして、補強機能をもつ断面形状を有するスパート(14)として構成され、そして、ホイールディスク(2)が、外側リムフランジ(4)の形状に適合する態様で、ホイールディスク(2)の外側末端(15)によって形成されている折辺によって外側リムフランジ(4)へ連結していることを特徴とする、前記金属板製車両ホイール。

【請求項 2】

補強機能をもつ断面形状が、弓型構造を有することを特徴とする、請求項1に記載の車両ホイール。

【請求項 3】

環状領域(7)が結合部材(11)を含むことを特徴とし、ここで、通気開口部(8)と舌状切断部分とを形成するように金属板を切断すること、そして、前記舌状切断部分がそれらの放射状の外側末端(10)のみによってホイールディスク(2)へ連結するよう前記舌状切断部分をホイールの内側へ折り曲げること、によって前記結合部材(11)が形成されるものとする、請求項1又は2に記載の車両ホイール。

【請求項4】

キャビティ(13)が、結合部材(11)とリム(1)との間に形成されていることを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載の車両ホイール。

【請求項5】

リムウェル(3)が、深底リムウェルとして構成されていることを特徴とする、請求項1～4のいずれか一項に記載の車両ホイール。 10

【請求項6】

リムウェル(3)とホイールディスク(2)の結合部材(11)との間の連結部が、材料による閉鎖部であることを特徴とする、請求項1～5のいずれか一項に記載の車両ホイール。

【請求項7】

材料による閉鎖部が、ミグはんだ接合(12)であることを特徴とする、請求項6に記載の車両ホイール。

【請求項8】

リム(1)の金属板の厚さを、車両の走行時に生じる局所荷重に従って、軸方向の延長方向において寸法調整することを特徴とする、請求項1～7のいずれか一項に記載の車両ホイール。 20

【請求項9】

ホイールディスク(2)の金属板の厚さを、車両の走行時に生じる局所荷重に従って、半径方向の延長方向において寸法調整することを特徴とする、請求項1～8のいずれか一項に記載の車両ホイール。

【請求項10】

ホイールディスク(2)及びリム(1)が、腐食防止された鋼板製であることを特徴とする、請求項1～9のいずれか一項に記載の車両ホイール。

【請求項11】

ホイールディスク(2)が、2相鋼、TRIP鋼又は誘起塑性を有する軽量鋼製であることを特徴とする、請求項1～10のいずれか一項に記載の車両ホイール。 30

【請求項12】

リム(1)が、誘起塑性を有する軽量鋼製であることを特徴とする、請求項1～11のいずれか一項に記載の車両ホイール。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、リムウェル並びに外側及び内側リムフランジを有するリムと、外側リムフランジへ連結し、そして、リムウェルを支持しているホイールディスクとを含むシートメタルビーケルホイール、特に、シート鋼のシートメタルビーケルホイール(ここで、前記ホイールディスクは、固定領域と、その固定領域を取り囲む環状領域中の通気アーチャーとを含み、前記ホイールディスクは、単一壁構造を有し、そして、ストラップは、通気アーチャーの放射状外側末端に連結しており、前記ストラップは、リムウェルの方向へ延びてあり、そして、リムウェルへ堅固に連結している)に関する。 40

【0002】

シートメタルビーケルホイールは、様々な態様において公知である。シート鋼及びシートアルミニウムの両方のビーケルホイールは、実際的及び/又は文献的に公知である。

【0003】

シートアルミニウムの公知のビーケルホイール(DE3328135A1)において、 50

ホイールディスクは2つのシートメタルプレフォームからなる。そのシートメタルプレフォームは、中央固定領域とその領域を取り囲む環状領域とで相互に強固に隣接しており、その一方で、リムに近い領域で相互に分かれ、そしてリムフランジへ導き、その場所でシートメタルプレフォームが、ビーディングによってリムフランジ内に保持される。内側リムフランジを導く部分は、リムウェル用の支持体を付加的に形成している。

【0004】

前記の公知ビーカルホイールでは、前記の各部分は、フォーム - フィッティング態様のみによって共に保持されている。前記ビーカルホイールの欠点は、前記固定用のホイールディスクが、2壁構造を有することである。

【0005】

前記導入部に記載のタイプのその他の公知ビーカルホイール（F R 8 4 3 6 1 4、特に、図5及び6）では、ホイールディスクの外側環状領域から舌状の態様に切断された部分によってストラップが形成される。これらの切断領域間に位置しているウェブは、平坦な構造を有し、そして、中間領域に通じている。前記中間領域は、円周方向へ継続しており、そして、中央固定領域に接している。こうしたビーカルホイールは、外側環状領域において通気アーチャーを有する実質的に閉鎖されたホイールディスクの視覚的な印象を与える。前記のビーカルホイールは、スポークを有するキャストアルミニウムホイールの好みの外観に匹敵するものではない。

【0006】

かなり異なる公知のシートメタルビーカルホイール（D E 1 6 0 5 5 4 5 A、特に、図1）は、シートメタルリム及びそこへ溶接されている中間部分を含み、中央固定領域の外側に位置している領域は、スポークの態様で構成されており、各々のスポークの末端は、リムへ溶接されている。前記スポークは、補強プロファイリングを有している。このようなホイールにおいて、スポークの末端のみを介しているホイールリムへの連結部は最適ではない。

【0007】

本発明の目的は、安価で、製造が容易であって、そして、高い程度の剛性を有するシートメタルビーカルホイールを提供することである。

【0008】

前記目的は、本明細書の導入部に記載された種類のビーカルホイールであって、前記通気アーチチャー間にとどまる放射状のウェブが、固定領域へ延び、そして、補強プロファイリング、特に、アーチ型構造を有するスポークとして構成されている前記ビーカルホイールによって達成される。スポークとしてのウェブの構造と共に、ホイールディスクからホイールリムへの前記特定のタイプの連結によって、本発明によるホイールは、高い剛性（stiffness）を有すると同時に、スポークを有するホイール（spoked wheel）の好みの外観をも有する。

【0009】

本発明の態様によると、特に、環状領域が、通気アーチチャー及びストラップを形成するように切断された舌状部分を含み、そのストラップを形成する舌状切断部分が、放射状の外側末端のみを介してホイールディスクへ連結し、そして、ホイールの内側へ向けられている場合に、ビーカルホイールの製造のコスト及び複雑性を低くすることができる。前記の態様において、ホイールディスクは、ワンピースとして形成される。従って、例えば、溶接又ははんだ付けによって、ストラップをホイールディスクへ別々に取り付ける必要がない。

【0010】

ストラップ及びリムの間でキャビティを形成することで、ビーカルホイールの固有の剛性を更に高めることができる。このことは、特に、リムウェルが深い構造を有している場合に、最適化することができる。

【0011】

ホイールディスクがその外側末端で、フォーム - フィッティング態様によって外側リム

10

20

30

40

50

フランジへ連結している場合であって、特に、ホイールディスクの外側端部がリムフランジの周りにビードを形成する場合には、製造テクノロジーに関して特に有利である。前記構造は、美学的にも好ましい効果を有する。ホイールディスクのリムウェル及びストラップが、材料による閉鎖部を有する場合に、製造テクノロジーに関して更に有利である。溶接することが困難な材料では、MIGはんだ付けが、材料による閉鎖部用に特に適当である。

【0012】

リム及び/又はホイールディスクのシートメタルの厚さは、操作で生じる局所荷重に従って、軸方向及び半径方向の延長方向において寸法調整することが好ましい。従って、重量最適化のために、操作においてホイール軸からの距離が増えるのにしたがって断面荷重が減少するホイールディスクのシートメタルの厚さを、対応させながら薄くすることができる。ホイールディスクの薄層化及びリムフランジのビーディングを1つの作業サイクルで実施して、重量最適化手段を、製造と組み合わせることができる。

10

【0013】

ホイールディスク及びリムを腐食から保護するために、両部分を、腐食防止されたシート鋼、特に、亜鉛コート、又はアルミニウムコートされたシート鋼から製造することができる。あるいは、リム及び、特に、視覚的な外観を決定するホイールディスクは、特別な鋼から製造することができる。ホイールディスク用には、2相鋼、TRIP鋼、又は、誘起塑性を有する軽量鋼(LIP鋼; Light weight steel with induced plasticity)が特に適当である。リム用には、LIP鋼が特に適当である。

20

【0014】

熱成型によって、ホイールディスクを製造することができる。この場合、ホイールディスクは、焼き戻し鋼(tempering steel)、例えば、グレード22MnB5(grade 22MnB5)から製造される。熱成型されるべきシートメタルプランクを、成型ツールの外側及び内側の所望の成型温度へ加熱することができる。成型後、材料の安定性を達成するために、好ましくは、ホイールディスクを成型ツール中に留めたまままで、特定の冷却を行う。

【図面の簡単な説明】

【0015】

30

本発明を、実施態様を表す図面を参照しながら、詳しく以下に説明する：

【図1】外側から見た、ビーカルホイールの正面図である。

【図2】図1のビーカルホイールのI—I線部分断面図である。

【図3】図1のビーカルホイールのII—II線部分断面図である。

【図4】図1のビーカルホイールのIV—IV線拡大部分断面図である。

【0016】

ビーカルホイールは、2つの結合したシートメタルプレフォーム、すなわち、リム1及びホイールディスク2からなる。リム1及びホイールディスク2の両方は、シート鋼からできている。

【0017】

40

リム1は、ディープウェルとして構成されるリムウェル3、及び、2つのフランジを有しており、外側フランジ4のみが、図2及び図3中に示されている。

【0018】

ホイールディスク2は、ホイールボルト用のホール6を有する中央固定領域5と、前記固定領域5を取り囲み、そして、実質的に台形の通気アーチャー8をもつ環状領域7と、外側環状領域9とを含む。通気アーチャー8を形成するために、切断によって形成される部分が、それらの外側末端10によって舌状に連結するように、連続的材料から部分を切断する。その切断部分は、ホイールの内側に向かって折り曲げられ、そして、ストラップ11を形成する。ストラップ11は、ディープウェル3の領域へ延びてあり、その領域において、ストラップ11は、リムウェルを支持する態様ではめ込まれ、そして、材料

50

連結、特に、ミグはんだ接合12によって結合されている。従って、ストラップ11は、リム1と共に、補強的な（特に、ねじれに強固な）キャビティ13を形成する。

【0019】

アパー・チャヤー8の間に残留し、放射状に配置されたウェブは、スパーク14を形成する。それらは、外側へ向かってわずかに曲げられており、そして、図4の詳細な断面図に示されるように、断面において補強プロファイリングを有する。その補強プロファイリングの設計は、特に、高い曲げ力を伝達するように行なうことが好ましい。

【0020】

ホイールディスク2は、そのストラップ11を介してだけでなく、その外側末端をも介してリム1へ連結している。前記ホイールディスク2の外側末端15は、外側リムフランジ4の周辺にぴったり合うように延びている。

10

【図1】

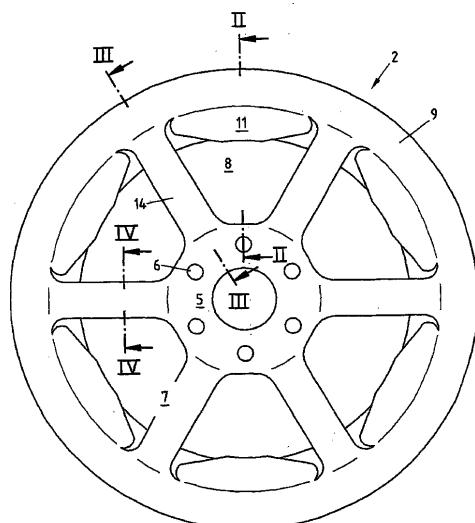


Fig.1

【図2】

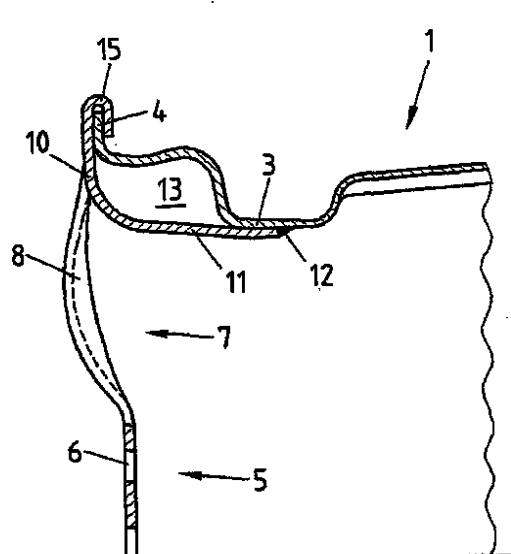
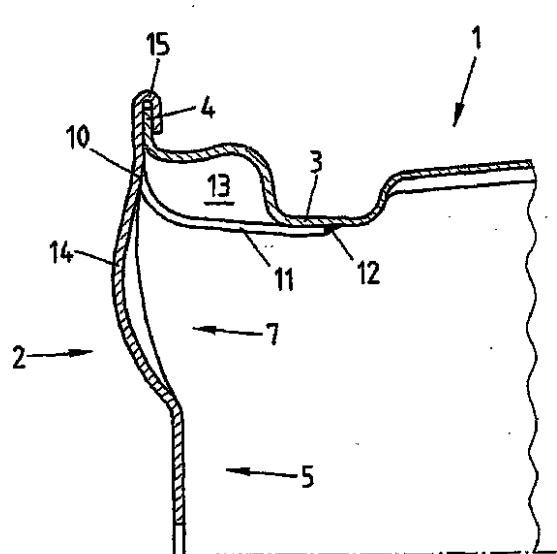


Fig.2

【図3】



【図4】

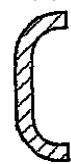


Fig.4

Fig.3

フロントページの続き

審査官 山内 康明

(56)参考文献 独国特許出願公開第19522270 (DE, A1)
独国特許出願公開第03328135 (DE, A1)
仏国特許出願公開第00843614 (FR, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60B 3/04

B60B 1/10

B60B 1/14

B60B 21/02