

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4664073号
(P4664073)

(45) 発行日 平成23年4月6日(2011.4.6)

(24) 登録日 平成23年1月14日(2011.1.14)

(51) Int.Cl.	F 1	
F 1 6 F 15/32 (2006.01)	F 1 6 F 15/32	B
	B 6 0 B 13/00	C
	B 6 0 B 13/00	G

請求項の数 16 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-535596 (P2004-535596)	(73) 特許権者	505088260
(86) (22) 出願日	平成15年9月10日 (2003. 9. 10)		フォンドゥリ ドゥ ジェンティリ
(65) 公表番号	特表2005-538326 (P2005-538326A)		フランス国, エフー 9 1 1 3 0 リス オ
(43) 公表日	平成17年12月15日 (2005. 12. 15)		ランジス, リュ ジュール ゲスドゥ, 1
(86) 国際出願番号	PCT/FR2003/002689		3 エ 1 4, ゼッドイ デュ ボワ ド
(87) 国際公開番号	W02004/025139		ゥ ラパイヌ
(87) 国際公開日	平成16年3月25日 (2004. 3. 25)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成18年8月28日 (2006. 8. 28)		弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	02/11208	(74) 代理人	100092624
(32) 優先日	平成14年9月10日 (2002. 9. 10)		弁理士 鶴田 準一
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100110489
			弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 亜鉛または亜鉛合金からなる車輪バランス装置、このようなバランス装置のセット、このようなバランス装置を備えた車輪、バランス装置の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バランス・ウェイト (12) と、車輪に固定されるクリップ (11) とを備えていて、そのバランス・ウェイトが亜鉛合金でできており、クリップとともに腐食防止用保護層 (13) で覆われている車輪バランス装置 (10) において、該腐食防止用保護層が、重合した結合剤の中に少なくとも1つの亜鉛層が含まれたもので形成されていることを特徴とする装置

。

【請求項 2】

該バランス・ウェイトが、該クリップの一部に被せて成形されている、請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

該バランス・ウェイトを構成する材料が亜鉛-アルミニウム合金である、請求項1または2に記載の装置。

【請求項 4】

該バランス・ウェイトを構成する材料が、銅を多くとも痕跡量しか含まない、請求項3に記載の装置。

【請求項 5】

該バランス・ウェイトを構成する材料が、亜鉛を少なくとも95重量%含む合金である、請求項1に記載の装置。

【請求項 6】

該バランス・ウェイトを構成する材料が、亜鉛を96%、アルミニウムを4%含む、請求項3に記載の装置。

【請求項7】

該保護層がエポキシ樹脂でできている、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

該保護層が、重合した結合剤の中に少なくとも2つの亜鉛層が含まれたもので形成されている、請求項1～7のいずれか1項に記載の装置。

【請求項9】

該保護層が、その保護層の色を決める顔料を含んでいる、請求項1に記載の装置。

【請求項10】

請求項1～9のいずれか1項に記載のバランス装置のセットであって、バランス装置が、少なくとも5gから60gまでの複数のおもりを有するセット。

【請求項11】

ホイールと、タイヤと、請求項1～9のいずれか1項に記載の少なくとも1つのバランス装置とを備える車輪。

【請求項12】

ホイールのそれぞれのリムに少なくとも1つのバランス装置を備える、請求項11に記載の車輪。

【請求項13】

車輪バランス装置の製造方法であって、
・クリップを作るステップと、
・このクリップに亜鉛合金製のバランス・ウェイトを被せて成形するステップと、
・このクリップをバランス・ウェイトと同時に、重合可能な樹脂に亜鉛を添加した槽の中に浸すステップと、
・クリップとバランス・ウェイトの全体を覆っている樹脂を焼成するステップを含む方法。

【請求項14】

顔料を該槽に入れる、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

槽に2回目に浸すステップと、2回目の焼成を行なうステップを実施する、請求項13または14に記載の方法。

【請求項16】

該浸漬ステップと該焼成ステップの間に遠心分離処理を実施する、請求項13に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タイヤを有する車両の車輪バランス装置に関する。

【背景技術】

【0002】

タイヤを車輪のホイールに取り付けるとき、一般に、このようにして形成される車輪の静的平衡と動的平衡を得ることを目的とした装置を正しく選択した位置（ホイールの周辺部であることが最も多い）に取り付ける必要がある。

【0003】

それは、クリップを用いてホイールに固定されたバランス・ウェイトである。このおもりは、鉛で作られていることがしばしばある。この材料が選ばれたのは、密度が大きいからである。クリップは一般に鋼でできている。このようなおもりとクリップの接合は、ホイールに取り付けるときに実現できるが、おもりの製造時にクリップの上から被せる成形によっておもりをクリップに固定するのが一般的である。

【0004】

しかし鉛は、特に人の健康と環境の観点からしてさまざまな欠点を有する材料である。そのため、（特に高速で運転しているときに出現する遠心効果による）大きな物理的な力に耐えられ、車輪の平衡状態を迅速かつ容易に実現することができ、できれば存在が目立たず、しかも鉛の使用に関係する欠点のないバランス装置を利用したいという要望が出ている。

【0005】

この点に関しては、廃車に関するヨーロッパのガイドライン2000/53/CEと、鉛をベースとしたバランス装置を即時に完全に禁止することを目指すプロジェクトを挙げることができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

すでに、車輪バランス装置のおもりとして、錫をベースとしたもの（これについては、特に、WO 99/55924に記載されている）や、アルミニウム合金またはマグネシウム合金からなるもの（アメリカ合衆国特許第5,350,220号を参照のこと）を用いることが提案されている。しかし鉛よりも密度がはるかに小さいこれらの材料は、より高価であるだけでなく、自動車産業で必要とされるすべてのバランス装置の鉛と置き換えるだけの量がないという欠点を有する。しかも錫に関しては、使用条件によってはこの材料が崩壊するため環境汚染につながるということが明らかになっている。

【0007】

これとは対照的に亜鉛または亜鉛合金は、納得できる価格で大量に利用できる材料の候補であり、密度も錫と同程度である（約7）。しかしこのような材料は全体として不適切である可能性がある。というのも、バランス・ウェイトとホイールを構成する材料の間に（ホイールを構成する材料が鋼鉄であれ、アルミニウム合金であれ）電池現象が現われる可能性があるため、このおもりまたはホイールが分解する危険性があるため受け入れられないからである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

しかし本発明では、亜鉛または亜鉛合金でできたバランス・ウェイトを備える車輪バランス装置を提供する。

【0009】

より詳細には、本発明により、バランス・ウェイトと、車輪に固定されるクリップとを備える車輪バランス装置であって、バランス・ウェイトが亜鉛合金でできており、クリップとともに腐食防止用保護層で覆われている装置を提供する。

【0010】

保護層は、おもりの表面だけでなく、クリップの表面にも延びていることに注意されたい。そのため実現される保護状態が向上し、要望に応えるバランス装置を実現するのに亜鉛（と少なくとも1種類の別の元素からなる合金にすることが最も多い）を用いてもまったく問題がなくなる。

【0011】

バランス・ウェイトは、クリップの一部に被せて成形されていることが好ましい。すると優れた一体化状態が実現し、クリップ-おもりの全体に対する保護層が容易に得られる。しかし他の結合方法も可能である。例えば、嵌め込みによる固定結合が挙げられる。

【0012】

バランス・ウェイトを構成する材料は、亜鉛-アルミニウム合金であることが望ましい。すなわち、よく知られていて合理的な価格で容易に入手することができ、しかも望む物理的性質を有するタイプの合金であることが望ましい。この合金は、商品名ZAMAK5として知られるタイプのもの（すなわち銅を約1重量%含むもの）にすることができる。しかし亜鉛とアルミニウムの合金で銅を含まないもの（したがって銅を多くとも痕跡量しか含まないもの）を選択することが好ましい。その場合には、原価が安くなる。バランス・ウェ

10

20

30

40

50

イトを構成する材料は、亜鉛を非常に多く含む合金であること、すなわち亜鉛を少なくとも95重量%含む合金であることが好ましい。本発明の装置を実現するのに非常に適した合金は、亜鉛を96%、アルミニウムを4%含む合金である。この合金は、商品名であるZAMAK 3と呼ばれることがある。

【0013】

腐食防止用の保護層は、さまざまな性質のものが可能である。そのため保護層は、エポキシ樹脂にすることができる。これは、堆積方法も性質もよく知られているタイプの保護層である。

【0014】

しかし別の好ましい実施態様によれば、この保護層は亜鉛を主に含んでいる。

10

【0015】

第1の実施態様によれば、この保護層は電気亜鉛メッキによって得られる。

【0016】

別の実施態様によれば、保護層は、重合した結合剤の中に少なくとも1つの亜鉛層が含まれたもので形成されている。このようにすると、電気亜鉛メッキによって得られる保護層よりも光沢のない外観になるという利点がある。保護層を、重合した結合剤の中に少なくとも2つの亜鉛層が含まれたもので形成することも望ましい。このようにすると、特に、まず最初に主要層を堆積させた後、要望に応じて外観を制御するための仕上げ層を堆積させることが可能になる。

【0017】

20

保護層は、その保護層の色を決める顔料を含んでいることが好ましい。保護層が、重合した結合剤の中に少なくとも1つの亜鉛層が含まれたものである場合には、このようにすることは非常に簡単である。

【0018】

バランス・ウェイトは、鉛を用いた従来のバランス・ウェイトよりも軽い材料でできているため、重さが同じなら体積が大きくなることに注意されたい。そのため、光沢のない外観にできること、それどころかバランス装置ができるだけ目立たないようにするために色を制御できることには意味がある。

【0019】

本発明ではさらに、本発明によるバランス装置のセットであって、バランス装置が、少なくとも5gから60gまで（例えば5gから5g刻みで100gを超える重さまで）の複数のおもりを備えるセットを提供する。実際、従来法でバランス状態を実現する作業員は、必要となる可能性のあるさまざまなサイズの装置に対処できるとメリットがあるため、そのセットがいずれにせよ一般的な構成になっていると好ましいのは明らかである。

30

【0020】

本発明は、ホイールと、タイヤと、本発明による少なくとも1つのバランス装置とを備える車輪にも関する。この車輪は、ホイールのそれぞれのリムに少なくとも1つのバランス装置を備えることが好ましい。

【0021】

最後に、本発明では、車輪バランス装置の特別な製造方法であって、

40

- ・クリップを作るステップと、
- ・このクリップに亜鉛合金製のバランス・ウェイトを被せて成形するステップと、
- ・このクリップをバランス・ウェイトと同時に、重合可能な樹脂に亜鉛を添加した槽の中に浸すステップと、
- ・クリップとバランス・ウェイトの全体を覆っている樹脂を焼成するステップを含む方法を提供する。

【0022】

槽には顔料を入れることが好ましい。さらに、槽に2回目に浸すステップと、2回目の焼成を行なうステップを実施することが望ましい（このようにすると該の主要層と仕上げ層を得ることができる）。クリップ-おもりの全体に対する保護層の厚さを制御する1つの

50

方法は、浸漬ステップと焼成ステップの間に遠心分離処理を行なうという方法である。

【0023】

本発明の目的、特徴、利点は、具体例として挙げた以下の説明から明らかになる。しかし本発明がこの具体例に限定されることはない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

図1は、主としてホイール2とタイヤ3を備える車輪1を示している。ホイールは一般に2つのリムを備えており、そのリムの内側に沿った位置にタイヤの側部がある（図1にはそのようなリム4とそのような側部5しか描かれていない）。静的平衡と動的平衡を実現するため、少なくとも1つのバランス装置10が設けられている。従来と同様、この図ではバラン

10

【0025】

図2からわかるように、このバランス装置10は、車輪に固定されるクリップ11と、ここでは上から被せる成形によってそのクリップに固定されたバランス・ウェイト12を備えている。

【0026】

クリップは通常は鋼製である。

【0027】

本発明によれば、バランス・ウェイト12は亜鉛合金でできており、物理的または化学的に有害な作用や腐食を防ぐため、クリップ11とともに保護層13で覆われている。

20

【0028】

この合金は、亜鉛-アルミニウム合金であって銅を含まないことが望ましい。亜鉛96%、アルミニウム4%の合金であることが望ましい。

【0029】

保護層13は、バランス・ウェイトだけでなくクリップの表面にも広がっているため、クリップの少なくとも一部を、車輪でバランス装置が取り付けられている部分から離れた状態にしている。この保護層13はエポキシ樹脂にすることができ、厚さは例えば50-150ミクロンである。

【0030】

しかしこの保護層は、主として亜鉛を含んでいることが好ましい。

30

【0031】

この保護層は、電気亜鉛メッキによって堆積させることができる。

【0032】

しかしこの保護層は、重合した結合剤（または樹脂）中に少なくとも1つの亜鉛層が含まれた構成にすることが好ましい。すると電気亜鉛メッキによって一般に得られるよりも光沢のない外観になる。

【0033】

図面を見やすくするため、この保護層の厚さは誇張してある。というのも、厚さは8-15ミクロンが好ましいからである。

【0034】

40

図2には示すことができないが、この保護層は、2つ（あるいはそれよりも多数）の層を有することが望ましい。すなわち、物理的性質と化学的性質の多くを担う主要層だけでなく、表面の外観を望み通りにする仕上げ層も有することが望ましい。

【0035】

この保護層は、バランス装置の色を決める顔料を含んでいることが特に望ましい。バランス装置の色は、灰色（例えばアルミニウム製ホイールの場合）、あるいは黒色（例えば鋼板製ホイールの場合）、あるいは灰色と黒色の中間色であることが望ましいが、他の任意の色にすることもできる。しかし任意の色にする場合には、タイヤまたはホイールの色にできるだけ近い色を選択することが望ましい。

【0036】

50

バランス状態を実現する作業員は、通常は動的テストを行なう。このテストにより、テストする車輪を動的安定状態にすることを目的としてその車輪に固定するバランス装置の場所と重さを知ることができる。このテストは2回行なわれることがしばしばある。その結果、ホイールのそれぞれのリムにバランス装置が固定される。テスト結果に基づき、そして場合によっては車輪の色にも基づき、作業員は、例えば重量が5gごとに5gから60gまで、あるいはそれ以上の重さ（100gまたはそれ以上）まで揃った少なくとも1つのバランス装置セットの中から、適切なバランス装置を選択する。選択したバランス装置の取り付けは、衝撃を加えるという従来法による（木槌で1回または2回叩く）。

【0037】

図3は、保護層が亜鉛をベースとしていて、外観に光沢がなく、必要に応じて選択した色になっているという望ましい実施態様におけるバランス装置の好ましい製造方法を示している。

10

【0038】

第1ステップでは、従来と同様、クリップを製造する。

【0039】

第2ステップでは、それぞれのクリップに亜鉛-アルミニウム合金（例えば前出のZAMAK3）を被せて成形する。この被せる成形は、鉛の中でクリップの上から被せる成形を行なう設備を用いて実現することができる。ただし、鉛がわずかでも残っているとその設備の機能停止につながる可能性があるため、あらかじめよく清掃して鉛を完全に除去しておく必要がある（さもないと当業者は、工業的には亜鉛-アルミニウム合金を使用できないという早まった結論を出してしまう可能性がある）。

20

【0040】

浸漬と呼ばれる第3ステップでは、得られた部材（クリップ-おもり）を籠の中に入れ、周囲温度にて、一般に薄い層の形態になった亜鉛が含まれた重合可能な結合剤を含む槽に約15秒間浸し、その部材の全表面が5-15ミクロンの厚さまでの物質層で覆われるようにする。

【0041】

次に、この部材に対して遠心分離ステップ（2方向の遠心分離が好ましい）を実施して過剰な物質を除去し、堆積された保護層の厚さを制御することが望ましい。この操作は、約10-20秒間実施する。

30

【0042】

焼成ステップでは、部材をコンベアの上に載せ、200-250℃になった焼成炉の中を20分かけて通過させ、層を重合させる。

【0043】

1層しかなくてもよいが、望む性質（特に塩分を含んだ霧に対する耐性、色など）にとって問題がないのであれば、主要層を堆積させた後、仕上げ層を堆積させることが好ましい。その場合、それぞれの層について、浸漬ステップ、遠心分離ステップ、焼成ステップを実施する。

【0044】

例えばB46という名称で知られるMAGNYという製品の浴は、灰色の主要層、すなわち亜鉛（亜鉛層）が豊富に含まれる無機被覆（または塗装）を実現するのに役立つ。B18という製品は、灰色に仕上げる（粉末アルミニウムを添加したエポキシ樹脂タイプの有機被覆）のに役立つのに対し、B37という製品は黒色に仕上げるのに役立つ。

40

【0045】

仕上げ層は、特に、白い錆の出現を遅らせるのに役立つだけでなく、化学物質に対する抵抗力を向上させることもできる。

【0046】

主要層の焼成は250℃で実施するのに対し、仕上げ層の焼成は、より低い温度、例えば200℃で実施することが好ましい。

【0047】

50

最後に、個々のバランス装置を調整し、例えばすでに指摘したようなバランス装置セットを構成する。

【図面の簡単な説明】

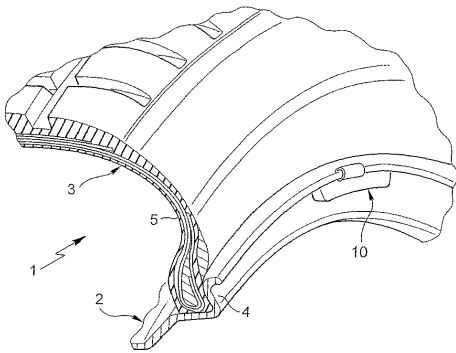
【0048】

【図1】ホイールと、タイヤと、本発明のバランス装置を備える車輪の部分図である。

【図2】ホイールのリムに取り付けられたこのバランス装置の横断面を示す図である（部分図）。

【図3】本発明によるバランス装置を製造するための好ましい方法の原理を示す図である。

【図1】
Fig.1



【図2】

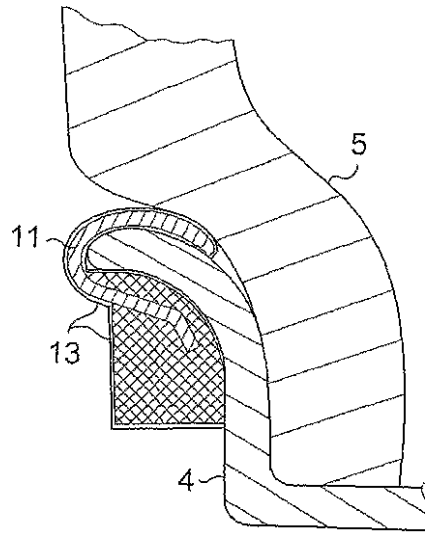


Fig.2

【図 3】

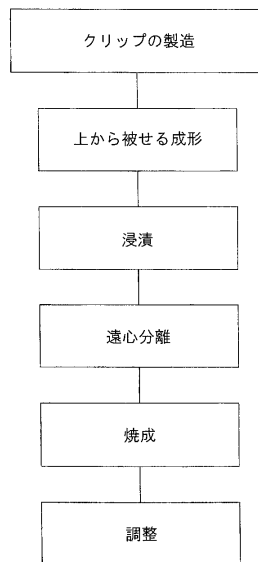


Fig.3

フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 ル モアル, ジル

フランス国, エフー78000 ベルサイユ, リュ マリー アンリエッテ, 19

(72)発明者 クロード, アラン

フランス国, エフー78150 ロッケンクール, リュ デ エラブル, 2

審査官 村山 禎恒

(56)参考文献 特開2002-098194 (JP, A)

特開平03-272347 (JP, A)

登録実用新案第3057630 (JP, U)

実開昭64-001003 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16F 15/32