(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 4 月 3 日(03.04.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/050203 A1

(51) 国際特許分類:
G01M 1/38 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/063922

(22) 国際出願日: 2013 年 5 月 20 日(20.05.2013)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2012-211122 2012 年 9 月 25 日(25.09.2012) JP

(71) 出願人: 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 一瀬　英美 (ICHINOSE, Hidemi); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目１番１号　本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小山　有(KOYAMA, Yuu); 〒1000013 東京都千代田区霞が関３－３－２　新霞ヶ関ビル２０１Ｅ Tokyo (JP).

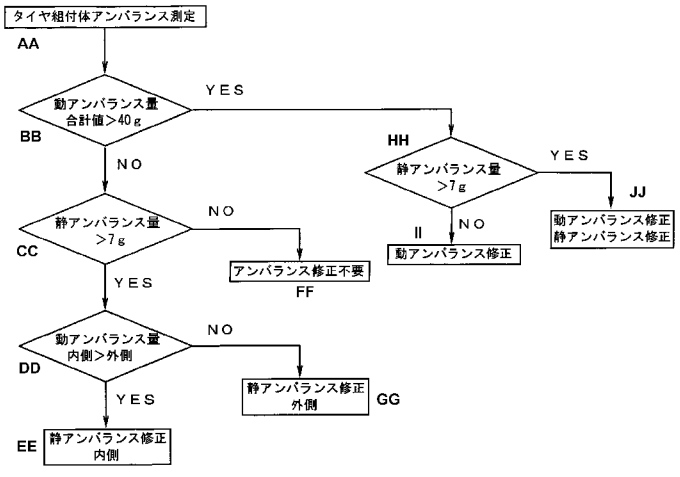
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: BALANCE CORRECTION METHOD FOR TIRE ASSEMBLIES

(54) 発明の名称 : タイヤ組付体のバランス修正方法



AA Measurement of amount of unbalance in tire assembly
BB Total amount of dynamic unbalance > 40 g
CC Amount of static unbalance > 7 g
DD Amount of inside dynamic unbalance > Outside
EE Correct inside static unbalance
FF Unbalance correction unnecessary
GG Correct outside static unbalance
HH Amount of static unbalance > 7 g
II Correct dynamic unbalance
JJ Correct dynamic unbalance
Correct static unbalance

(57) **Abstract**: [Problem] To provide a balance correction method for tire assemblies capable of reducing steering wheel shimmy. [Solution] The amount of unbalance in a tire assembly is measured, and then it is determined whether the amount of dynamic unbalance is greater than or equal to the threshold of 40 g. If the amount of dynamic unbalance is greater than or equal to 40 g, then it is determined whether the amount of static unbalance is greater than or equal to 7 g. If the amount of static unbalance is greater than or equal to 7 g, then both the dynamic unbalance and the static unbalance are corrected. Moreover, if the amount of static unbalance is less than 7 g, then both dynamic unbalance and static unbalance are corrected. Moreover, if the amount of dynamic unbalance is less than 40 g, then it is determined whether the amount of static unbalance is greater than or equal to 7 g. If the amount of static unbalance is less than 7 g, then neither dynamic unbalance nor static unbalance is corrected. If the amount of dynamic unbalance is less than 40 g and the amount of static unbalance is greater than or equal to 7 g, then it is determined whether the amount of outside dynamic unbalance is larger or the amount of inside dynamic unbalance is larger, and the amount of static unbalance for the larger side is corrected.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/050203 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

【課題】 ハンドルシミーを低減できるタイヤ組付体のバランス修正方法を提供する。 【解決手段】 タイヤ組付体のアンバランス量を測定し、動アンバランス量が４０ｇの閾値以上であるか否かを判断する。動アンバランス量が４０ｇ以上の場合は、次に静アンバランス量が７ｇ以上か否かを判断する。静アンバランス量が７ｇ以上の場合は動アンバランスと静アンバランスの両方を修正する。また静アンバランス量が７ｇ未満の場合は動アンバランスと静アンバランスの両方を修正する。 また、動アンバランス量が４０ｇ未満の場合は、次に静アンバランス量が７ｇ以上か否かを判断する。静アンバランス量が７ｇ未満の場合は動アンバランス及び静アンバランスの何れも修正しない。動アンバランス量が４０ｇ未満で静アンバランス量が７ｇ以上の場合には、外側の動アンバランス量と内側の動アンバランス量のどちらが大きいかを判断し、大きい側の静アンバランス量を修正する。

明　細　書

発明の名称 ： タイヤ組付体のバランス修正方法

技術分野

[0001] 本発明は、タイヤをホイールに組み付けたタイヤ組付体（タイヤアッシー）のバランス修正方法に関する。

背景技術

[0002] タイヤをホイールに組み付けたタイヤ組付体にはタイヤの製造誤差及びホイールの製造誤差に起因するアンバランスが存在する。このアンバランスはタイヤを回転させないでも存在する静アンバランスとタイヤを回転させて初めて発生する動アンバランスに分けられる。

[0003] 静アンバランスはタイヤ組付体の円周方向の重量配分が不均一な場合に発生し、動アンバランスはタイヤ組付体の軸方向に重さの異なる箇所が離間して存在する場合に重い箇所に大きな遠心力が作用し、この遠心力によって偶力が生じることに起因して発生する。

[0004] 上記の静アンバランスと動アンバランスを修正するには、従来から表裏リムフランジの１箇所（合計２箇所）に各々１個づつバランスウェイトを固着することで静アンバランスと動アンバランスを同時に修正していた。しかしながら、これでは十分でないため、特許文献１が提案されている。

[0005] 特許文献１では、先ず測定装置によって静アンバランス修正量と動アンバランス修正量とを同時に測定し、その後、静アンバランス修正量と動アンバランス修正量とを別々に修正する。即ち、残留動アンバランス修正量が最小となる位置に、静アンバランス修正量に相当するバランスウェイトを固着し、次いで演算された位置に残留動アンバランス修正量に相当するバランスウェイトを固着することが提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平０５－２０９８０４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 静アンバランスは車体の上下振動の原因となり、動アンバランスはハンドルシミー即ちハンドルが小刻みに振動する現象を引き起こす。

上述した特許文献１に開示される方法では、静アンバランスを修正しているが、静アンバランスの修正は必ずしも動アンバランスの修正にはつながらない。このため、動アンバランスが残り、上記のハンドルシミーを効果的に防止することができない。

課題を解決するための手段

[0008] 上記従来の課題を解決するため、本発明に係るタイヤ組付体のバランス修正方法は、先ず、ホイールにタイヤを組み付けたタイヤ組付体の静アンバランス及び動アンバランスの修正量及び修正位置を測定装置によって測定し、この測定の結果得られた動アンバランス量が予め設定した閾値以上の場合には、測定の結果得られた動アンバランスの修正量と修正位置に基づいて動アンバランスの修正を行い、動アンバランス量が予め設定した閾値未満の場合には、タイヤ組付体の内側における動アンバランス修正量と外側における動アンバランス修正量とを比較し、修正量の大きい側に静アンバランスの修正量と修正位置に基づき静アンバランスの修正を行う。

[0009] 前記動アンバランス量の閾値としては４０ｇが適当である。タイヤ組付体の内側または外側の動アンバランス量が２０ｇを超えると、自動車の乗り心地が悪化することが多くのタイヤ組付体についての走行テストから明らかになっている。そこで、内側と外側の何れかが２０ｇを超えた場合の最大値である４０ｇを閾値とすることが好ましい。

[0010] また、静アンバランス量が７ｇ未満の場合は、静アンバランス量として小さいため、動アンバランス量が４０ｇ以上の場合は静アンバランス量を修正せずに動アンバランス量のみ修正し、動アンバランス量が４０ｇ未満の場合はアンバランス修正を行わないことが好ましい。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、動アンバランスに起因するハンドリングシミーを確実に解消することができ、しかもバランスウェイトをリム外側に取付けずに済むため、自動車の外観性も向上する。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]バランス測定装置の概略構成図

[図2]（１）～（５）はバランス調整済みのタイヤ組付体に位置を変えてバランスウェイトを取付けた状態を示す図。

[図3]図２の（１）～（５）の状態のタイヤ組付体に対して行ったステアリング振動試験の結果を示すグラフ

[図4]本発明に係るバランス修正方法を説明したフローチャート

発明を実施するための形態

[0013] 以下に本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

先ず、図１に基づいてタイヤ組付体とそのバランス測定装置について説明する。タイヤ組付体１はホイール２の外側にタイヤ３を組み付けて構成され、ホイール２の内側には内側リム４が形成され、外側には外側リム５が形成されている。そして、通常、内側リム４または外側リム５にバランスウェイトが取り付けられる。

[0014] バランス測定装置１０は、図示しない駆動源によって回転せしめられるスピンドルシャフト１１の上部プレート１２と下部プレート１３に加速度センサからなるロードセル１４，１５を取付け、上部プレート１２上に前記タイヤ組付体１を固定して回転させた際のロードセル１４，１５からの出力を演算装置１６で演算処理することで、タイヤ組付体１の静アンバランス量と動アンバランス量を算出し、この算出値をディスプレイ１７に表示する構成になっている。

[0015] 図２（１）～（５）はバランス調整済みのタイヤ組付体に位置を変えてバランスウェイトを取付けた状態を示す図、図３は図２の（１）～（５）の状態のタイヤ組付体に対して行ったステアリング振動試験の結果を示すグラフ

である。

[0016] 図２（１）は既にバランス調整が済んでいるタイヤ組付体１の内側リム４及び外側リム５の前部分（同位相）に各々３０ｇのバランスウェイトＷ１、Ｗ２を取付けている。共に同じ位相にバランスウェイトが取付けられているので、静アンバランス量は大きく（不安定）なっている。

[0017] 同様に、図２（５）に示すタイヤ組付体１は、内側リム４及び外側リム５の後部分（同位相）に各々３０ｇのバランスウェイトＷ１、Ｗ２を取付けている。したがって、（１）と同様に静アンバランス量は大きくなっている。

[0018] 図２（３）に示すタイヤ組付体１は、内側リム４の前部分にバランスウェイトＷ１を、外側リム５の後部分にバランスウェイトＷ２を取付けている。即ち位相が１８０°ずれているので静アンバランス量は小さくなっている。

[0019] また、図２（２）及び（４）に示すタイヤ組付体１は、バランスウェイトＷ１、Ｗ２の位相が９０°ずれている。したがって、静アンバランス量は（１）（５）と（３）の中間となる。

[0020] 一方、図３からは静アンバランス量の大きさに比例してハンドルシミーが大きくなることが分かる。即ち、タイヤ組付体１の静アンバランスを修正して小さくすれば、ハンドルシミーの低減に有効であると言える。

[0021] 図４は上記の知見に基づいた本発明方法のフローチャートである。

本発明方法では、先ず測定装置によってタイヤ組付体のアンバランス量を測定する。

そしてアンバランス量のうち動アンバランス量が４０ｇの閾値以上であるか否かを判断する。この閾値は前記したように多くのタイヤ組付体についての走行テストの結果として、自動車の乗り心地が悪化する数値である。

[0022] 動アンバランス量が４０ｇ以上の場合は、次に静アンバランス量が７ｇ以上か否かを判断する。静アンバランス量が７ｇ以上の場合は動アンバランスと静アンバランスの両方を修正する。また静アンバランス量が７ｇ未満の場合は動アンバランスを修正する。

ここで、静アンバランス量の７ｇは静アンバランス量が異なる多数のタイ

ヤ組付体について走行テストを行った結果、帰納的に得られた数値である。

[0023] また、動アンバランス量が４０ｇ未満の場合は、次に静アンバランス量が７ｇ以上か否かを判断する。静アンバランス量が７ｇ未満の場合は動アンバランス及び静アンバランスの何れも修正しない。これは、既に十分修正されていると判断されるからである。

[0024] 一方、動アンバランス量が４０ｇ未満で静アンバランス量が７ｇ以上の場合には、外側の動アンバランス量と内側の動アンバランス量のどちらが大きいかを判断し、大きい側の静アンバランス量を修正する。

以上の手順で修正した例を（表１）に示す。

[0025]

[表1]

No.	タイヤアッシーのアンバランス量(g)			内側/外側の位相ズレ(度)	内側/外側の動アンバランス量	静アンバランス		静アンバランス修正後の残留バランス量(g)		
	動アンバランス		静アンバラン			修正量(g)	修正位置	動アンバランス		静アンバランス
	外側	内側						外側	内側	
1	8.7	17.9	9.2	179	26.6	10	内側	9.7	9	0.8
2	8.3	13.2	5	175	21.5	修正無し		8.3	13.2	5
3	11.5	16	5.2	17	37.5	修正無し		11.5	16	5.2
4	18.3	18.4	2.6	172	36.7	修正無し		18.3	18.4	2.6
5	15.2	19.7	4.5	179	34.9	修正無し		15.2	19.7	4.5
6	19	19.8	0.9	178	38.3	修正無し		19	19.8	0.9
7	10.8	10.1	1.5	173	20.9	修正無し		10.8	10.1	1.5
8	19.2	19.3	0.3	179	38.5	修正無し		19.2	19.3	0.3
9	12	18.1	11.9	139	30.1	10	内側	12.4	13.4	2.3
10	10.2	25.1	15	172	35.3	15	内側	10.9	12.6	1.7
11	11.9	20	8.3	172	31.9	10	内側	13.1	12.2	1.1
12	12.5	21.5	10.9	159	34	10	内側	13.7	14.7	1.2
13	4.5	22.6	26	43	27.1	30	内側	2.7	3.2	3.5
14	15.7	27.4	11.9	174	43.1	10	内側	17	20.5	2.5
15	27.4	22.1	38.8	77	49.5	40	外側	25.9	22.8	3
16	28.8	27.9	2.1	176	56.7	修正無し		28.8	27.9	2.1
17	19.2	26.5	14.4	148	45.7	15	内側	19.8	20.3	0.9
18	30.5	32.8	3.3	176	63.3	5	内側	30.8	29.7	1.4
19	22.7	17.6	24	170	40.3	25	外側	22.4	18	2.2
20-1	20.1	9.4	29.5	3	29.5	30	外側	9.3	9.1	0.5
20-2	20.1	9.4	29.5	3	29.5	30	内側	20.1	20.2	2.5
21-1	20.3	9.5	22.6	89	29.8	35	外側	9.1	9.4	2.4
21-2	20.3	9.5	22.6	89	29.8	35	内側	20.2	21.7	1.8
22-1	20	9.8	10.2	178.6	29.8	10	外側	10.2	9.9	0.3
22-2	20	9.8	10.2	178.6	29.8	10	内側	19.9	19.5	0.5
23-1	24.7	9.2	33.9	1.4	33.9	35	外側	10.1	9.6	0.8
23-2	24.7	9.2	33.9	1.4	33.9	35	内側	24.3	24.8	2.5
24-1	25	9.7	26.4	90.3	24.7	25	外側	8.3	9.3	2.2
24-2	25	9.7	26.4	90.3	24.7	25	内側	24.9	22.6	2.3
25-1	24.6	9.7	14.9	180	34.3	15	外側	9.6	9.3	0.5
25-2	24.6	9.7	14.9	180	34.3	15	内側	24.8	24.5	1.3

[0026] （表１）において、実験例１、９～１３、２０－１、２１－１、２２－１、２３－１、２４－１及び２５－１については内側の動アンバランスと外側

の動アンバランスを比較し、アンバランス量が大きい側のリムについて静アンバランスの修正を行った。その結果、残留アンバランス量が減少し、ハンドルシミーを確実に低減させることができる。

[0027] これに対し、実験例２０－２、２１－２、２２－２、２３－２、２４－２及び２５－２ではアンバランス量が小さい側のリムについて静アンバランスの修正を行った。この場合には、残留動アンバランス量が増加し、ハンドルシミーの低減には寄与しない。

[0028] また実験例１４、１５、１７～１９に示すように、動アンバランスの大きさが４０ｇの場合にアンバランス量が大きい側のリムについて静アンバランスの修正を行ったところ、修正後の再アンバランステストによる残留アンバランス量は内側または外側の何れかに２０ｇ以上の動アンバランスが残留することが確認された。この場合には、動アンバランスの修正を行うことで、静アンバランスも低減されるので、車体の振動及びハンドルシミーの低減が図れる。

産業上の利用可能性

[0029] 本発明に係るバランス修正方法は既存の測定装置を用いて、タイヤ組付体のバランス修正に利用することができる。

符号の説明

[0030] １…タイヤ組付体、２…ホイール、３…タイヤ、４…内側リム、５…外側リム、１０…バランス測定装置、１１…スピンドルシャフト、１２…上部プレート、１３…下部プレート、１４，１５…ロードセル、１６…演算装置、１７…ディスプレイ、Ｗ１，Ｗ２…バランスウェイト。

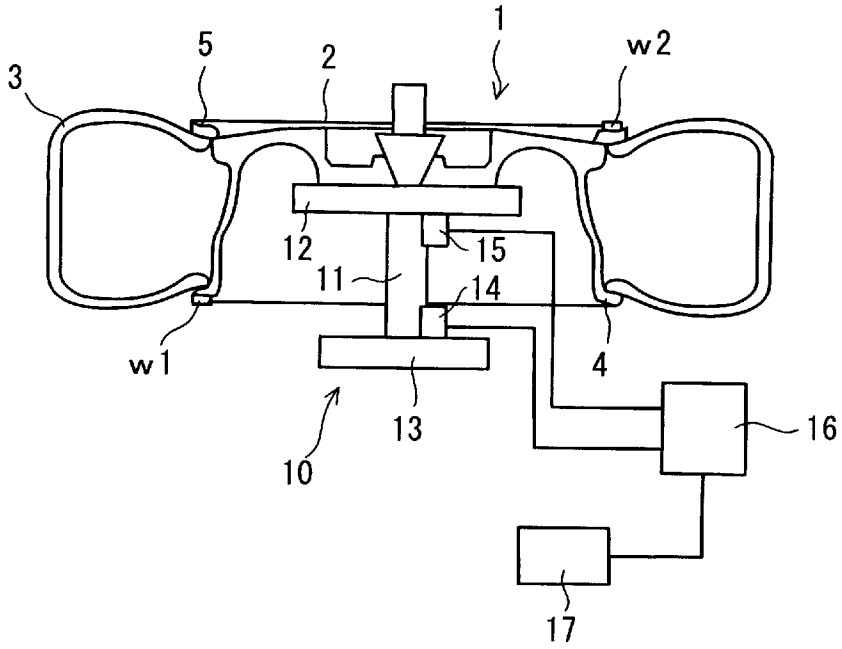
請求の範囲

［請求項1］ ホイールにタイヤを組み付けたタイヤ組付体の静アンバランス及び動アンバランスの修正量及び修正位置を測定装置によって測定し、測定の結果得られた動アンバランス量が予め設定した閾値以上の場合には、測定の結果得られた動アンバランスの修正量と修正位置に基づいて動アンバランスの修正を行い、動アンバランス量が予め設定した閾値未満の場合には、タイヤ組付体の内側における動アンバランス修正量と外側における動アンバランス修正量とを比較し、修正量の大きい側に静アンバランスの修正量と修正位置に基づき静アンバランスの修正を行うことを特徴とするタイヤ組付体のバランス修正方法。

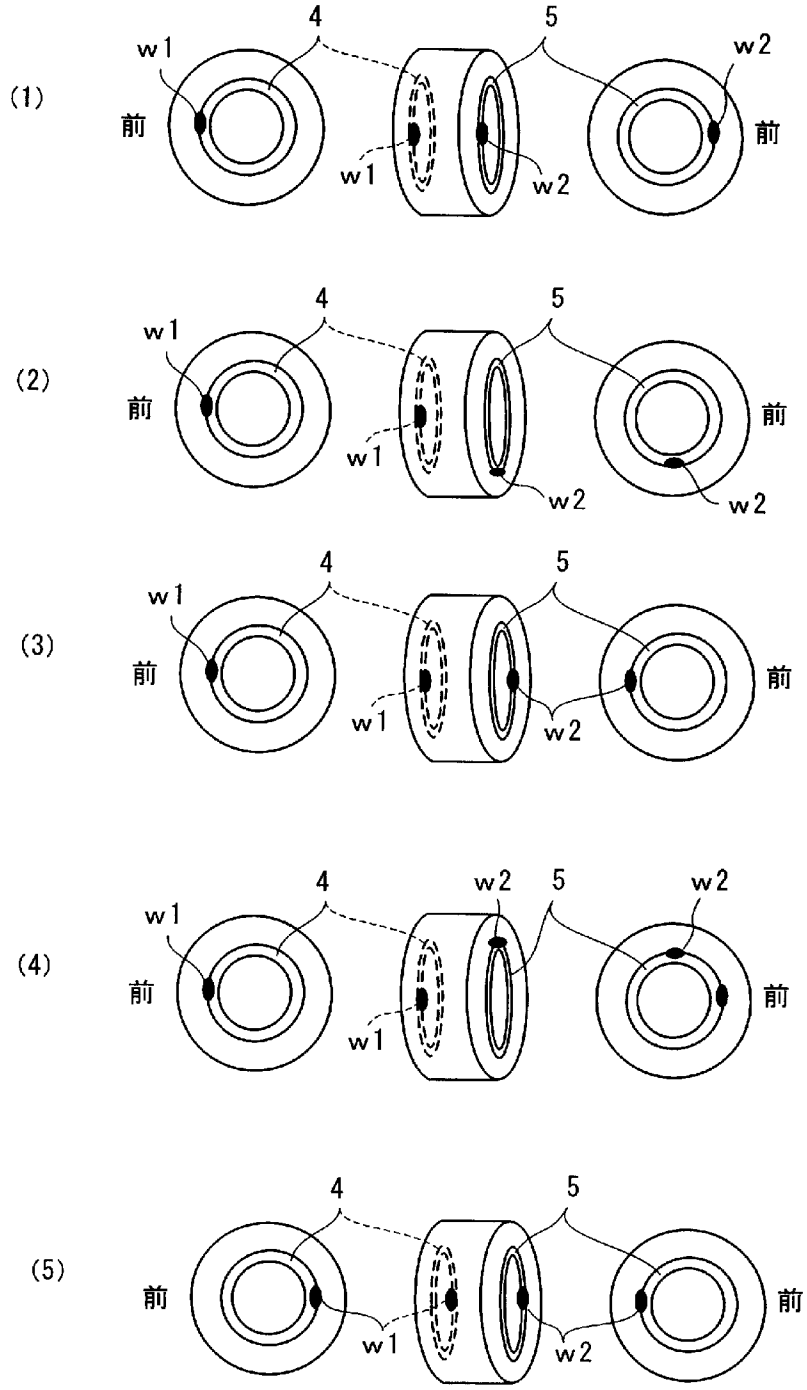
［請求項2］ 請求項１に記載のタイヤ組付体のバランス修正方法において、前記動アンバランスの修正量の閾値は４０ｇであることを特徴とするタイヤ組付体のバランス修正方法。

［請求項3］ 請求項２に記載のタイヤ組付体のバランス修正方法において、前記動アンバランスの修正量が閾値の４０ｇ未満であり、且つ静アンバランスの量が７ｇ未満の場合はアンバランス修正を行わないことを特徴とするタイヤ組付体のバランス修正方法。

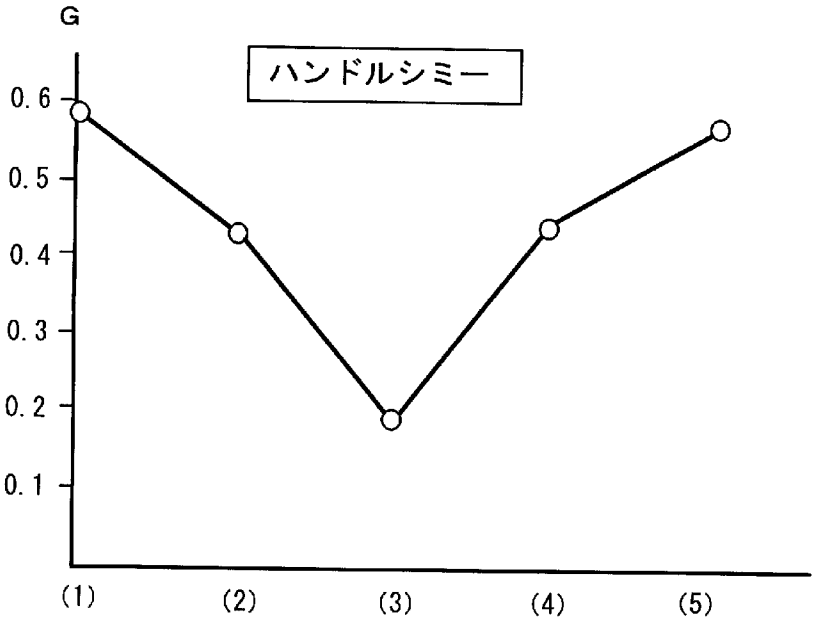
[図1]



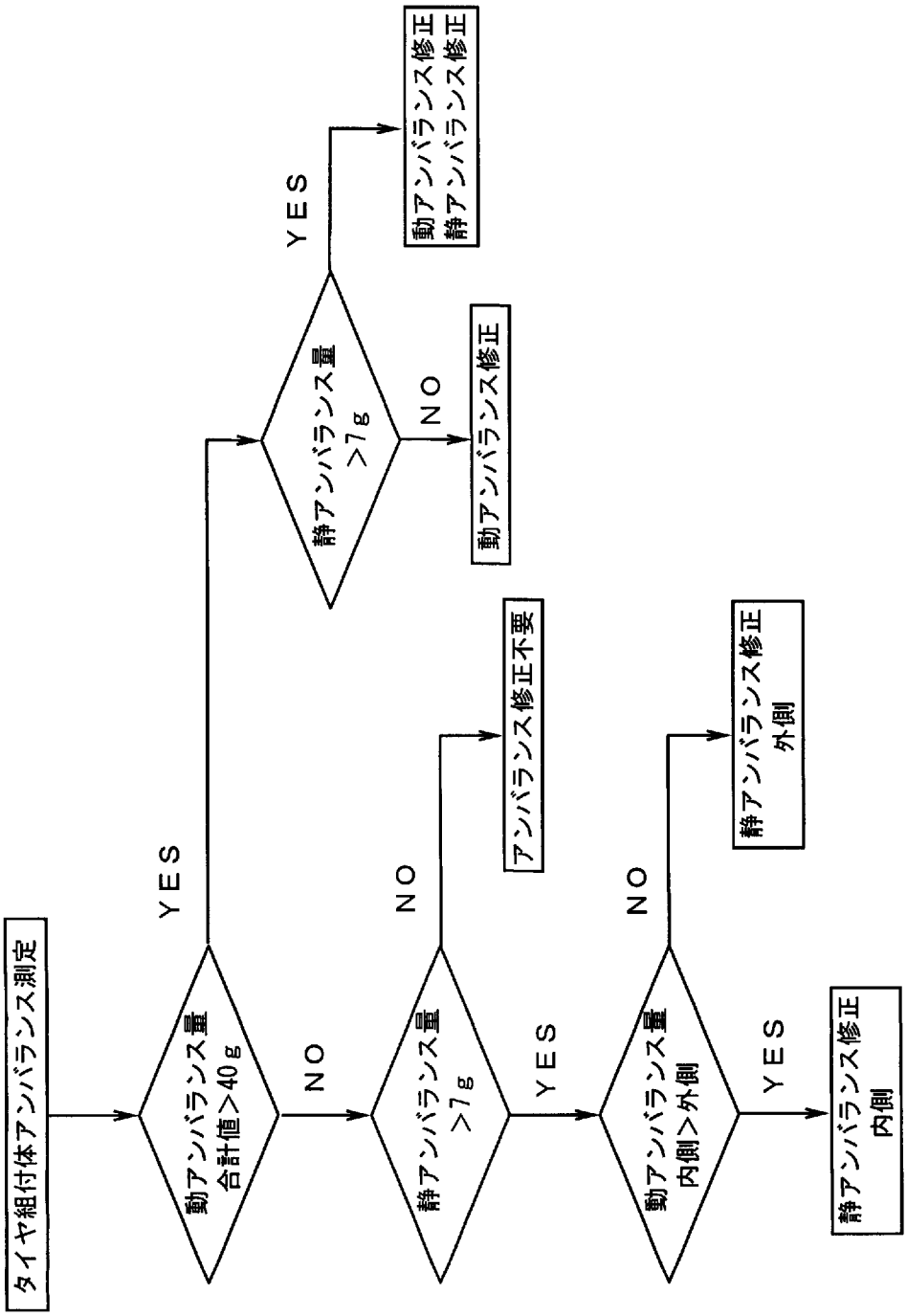
[図2]


(1)
4
5
w1
w2
前
w1
w2
前
(2)
4
5
w1
前
w1
w2
前
w2
(3)
4
5
w1
前
w1
w2
前
(4)
4
w2
5
w2
w1
前
w1
前
(5)
4
5
前
w1
w2
前

[図3]



[図4]


タイヤ組付体アンバランス測定
動アンバランス量 合計値>40ｇ
YES
静アンバランス量 >7ｇ
YES
動アンバランス修正 静アンバランス修正
NO
動アンバランス修正
NO
静アンバランス量 >7ｇ
アンバランス修正不要
YES
動アンバランス量 内側>外側
NO
静アンバランス修正 外側
YES
静アンバランス修正 内側

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/063922

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G01M1/38(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G01M1/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-270075 A (Honda Motor Co., Ltd.), 25 September 2003 (25.09.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-3
A	JP 5-209804 A (Bridgestone Corp.), 20 August 1993 (20.08.1993), entire text; all drawings & US 5171067 A & EP 509507 A1 & DE 69200882 C	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 July, 2013 (01.07.13)	09 July, 2013 (09.07.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０６３９２２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G01M1/38(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G01M1/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2003-270075 A (本田技研工業株式会社) 2003.09.25, 全文全図 (ファミリーなし)	１－３
A	JP 5-209804 A (株式会社ブリヂストン) 1993.08.20, 全文全図 & US 5171067 A & EP 509507 A1 & DE 69200882 C	１－３

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０１．０７．２０１３	０９．０７．２０１３

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｊ　３４０９
田中　秀直
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２５２