

(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
2020年12月3日(03.12.2020)



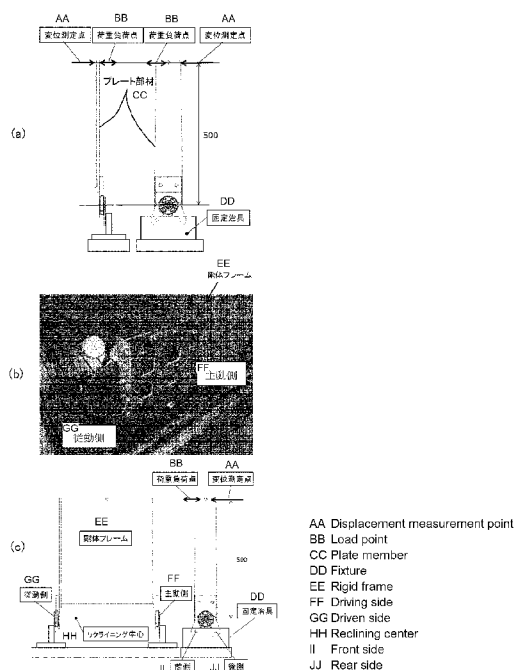
(10) 国際公開番号

WO 2020/241898 A1

- (51) 国際特許分類:
A47C 1/025 (2006.01) B60N 2/235 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/021539
- (22) 国際出願日: 2020年6月1日(01.06.2020)
- (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 2019-103399 2019年5月31日(31.05.2019) JP
- (71) 出願人: デルタ工業株式会社(DELTA KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒7358501 広島県安芸郡府中町新地1番14号 Hiroshima (JP).
- (72) 発明者: 藤田 悦則(FUJITA Etsunori); 〒7358501 広島県安芸郡府中町新地1番14号 デルタ工業株式会社内 Hiroshima (JP). 竹中 一弘(TAKENAKA Kazuhiro); 〒7358501 広島県安芸郡府中町新地1番14号 デルタ工業株式会社内 Hiroshima (JP). 福田 順(FUKUDA Jun); 〒7358501 広島県安芸郡府中町新地1番14号 デルタ工業株式会社内 Hiroshima (JP). 山下 光宏(YAMASHITA Mitsuhiro); 〒7358501 広島県安芸郡府中町新地1番14号 デルタ工業株式会社内 Hiroshima (JP). 大谷 義信(OTANI Yoshinobu); 〒7358501 広島県安芸郡府中町新地1番14号 デルタ工業株式会社内 Hiroshima (JP). 小倉 由美(OGURA Yumi);

(54) Title: SEAT RECLINING STRUCTURE AND VEHICLE SEAT

(54) 発明の名称: シート用リクライナー構造及び乗物用シート



(57) Abstract: The present invention suppresses a synchronization failure of the operation of recliners on both sides of a seat frame, thereby enabling smoother operation despite variations in the dimensional accuracy of the seat frame. A seat recliner structure according to the present invention includes: recliners that are provided on the left and right sides of a cushion frame and a back frame and are for reclining the back frame with respect to the cushion frame; and a connecting rod that connects the left and right recliners for synchronization thereof. The seat recliner structure is characterized in that

〒7358501 広島県安芸郡府中町新地 1 番 1 4 号
デルタ工業株式会社内 Hiroshima (JP).

(74) 代理人: 麦 島 隆 (MUGISHIMA Takashi);
〒1030024 東京都中央区日本橋小舟町 9 -
1 5 櫻井ビル 5 階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

the left and right recliners having different amounts of backlash are used, and that the backlash of the driving-side recliner is smaller than the backlash of the driven-side recliner.

(57) 要約: シートフレームの寸法精度にばらつきがあっても、シートフレームの両側のリクライナーの作動の同期不良を抑制し、より円滑な作動を可能とする。クッションフレームに対してバックフレームをリクライニングさせるため、前記クッションフレーム及び前記バックフレームの左右に設けられるリクライナーと、前記左右のリクライナーを同期させるため、それらを接続するコネクティングロッドとを備えたシート用リクライナー構造であって、前記左右のリクライナーとして、ガタつきの異なるものが使用され、主動側のリクライナーのガタつきが、従動側のリクライナーのガタつきよりも小さいことを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：シート用リクライナー構造及び乗物用シート

技術分野

[0001] 本発明は、シート用リクライナー構造及びかかるシート用リクライナー構造を備えた乗物用シートに関する。

背景技術

[0002] 重量軽減を考慮しながら、高強度・高剛性シートを作るために、小型、薄型リクライナーを両側に設けた自動車用シートが用いられている。リクライナーは、確実にロックし、かつガタが少なく、衝突時に壊れないことが求められる。

このようなリクライナーとして、本出願人は、特許文献1に、ロックギヤとガイドブラケットに溝を設け、その溝に鋼球を配置し、ガタつきの軽減と滑らかな動きの両立を図ったものを提案している。また、本出願人は、特願2019-70768号として、鋼球が溝内により収まる形状として、ガタつきの更なる軽減を図ったリクライナーも提案している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：WO2017/043665号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、シートバックフレームには寸法ばらつきがあり、リクライナーのロック性能の低下は、異音等の発生要因となる場合がある。部品のばらつきにより発生するロック不良は、遊びを設けることでロック不良の発生の可能性を低減する。しかし遊びを設けると異音の発生の要因となる。この異音は通常の状態では発生せず、悪路走行時に発生することが多い。したがって、日常の管理の中で、異音の発生となる指標によって管理が可能なが期待される。また、この指標を設計段階で考慮することによって、構造設

計に反映することが可能になると、不具合の要因を事前に排除することができると考えられる。

[0005] 自動車のシートフレームは、さまざまなプレス部品が溶接されて1つの構造体となっている。バックフレームとクッションフレームがリクライナーにより接合されてシートフレームとなる。プレス部品は高い精度で作られているが、溶接構造体は加工ばらつきがあり、アッセンブリすると様々な不具合が生じる。厚板部品を用いてなるリクライナーと薄板のフレームとでは断面係数が大きく異なる。左右のリクライナーはコネクティングロッドにより同期して機能する。コネクティングロッドはアッセンブリのばらつきの集積により弾性変形し、残留応力が発生する。するとリクライナーの内機部品の摺動抵抗が大きくなり、左右のリクライナーが同時にロックしない同期不良や片側がロックしない擬似ロックが発生する。

[0006] 本発明は上記に鑑みなされたものであり、シートフレームの寸法精度にばらつきがあっても、シートフレームの両側のリクライナーの作動の同期不良等を抑制し、より円滑な作動を可能とするシート用リクライナー構造及びかかるシート用リクライナー構造を有する乗物用シートを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の課題を解決するため、本発明は、クッションフレームに対してバックフレームをリクライニングさせるため、前記クッションフレーム及び前記バックフレームの左右に設けられるリクライナーと、前記左右のリクライナーを同期させるため、それらを接続するコネクティングロッドとを備えたシート用リクライナー構造であって、

前記左右のリクライナーとして、ガタつきの異なるものが使用され、主動側のリクライナーのガタつきが、従動側のリクライナーのガタつきよりも小さいことを特徴とするシート用リクライナー構造を提供する。

[0008] また、本発明は、前記左右のリクライナーは、いずれも相対回転し、一方がクッションフレームに他方がバックフレームに取り付けられるガイドブラ

ケットとインターナルギヤとを有すると共に、前記ガイドブラケットと前記インターナルギヤとの間に直径方向に離接動作し、前記インターナルギヤの内歯に噛み合う外歯を備えた複数枚のロックギヤを備えた構造であり、

前記複数枚のロックギヤのうちのいずれかと前記ガイドブラケットとの間に鋼球を有するか否かによって、前記ガタつきが異なる構造となっている前記シート用リクライナー構造を提供する。

前記鋼球を有するリクライナーを、前記鋼球を有していないリクライナーよりも前記ガタつきが相対的に小さい構造とすることが好ましい。

[0009] また、本発明は、前記左右のリクライナーは、いずれも相対回転し、一方がクッションフレームに他方がバックフレームに取り付けられるガイドブラケットとインターナルギヤとを有すると共に、前記ガイドブラケットと前記インターナルギヤとの間に直径方向に離接動作し、前記インターナルギヤの内歯に噛み合う外歯を備えた複数枚のロックギヤを備えた構造であると共に、

前記複数枚のロックギヤのうちのいずれかと前記ガイドブラケットとの間に鋼球を設けた構造であり、

前記鋼球が配設される前記ロックギヤ及び前記ガイドブラケットの各対向面に設けた溝の形状の相違によって、前記ガタつきが異なる構造となっている前記シート用リクライナー構造を提供する。

前記溝によって規制される前記鋼球の円周方向の動き量が小さいほど、前記ガタつきが相対的に小さい構造とすることが好ましい。

[0010] さらに、前記複数枚のロックギヤのうち、前記鋼球が前記ガイドブラケットとの間に設けられていないロックギヤと、前記ガイドブラケット及び前記インターナルギヤとの各対向面の少なくとも一方のクリアランスの大きさによって、前記ガタつきが異なる構造となっていることが好ましい。

[0011] また、本発明は、固定治具に前記リクライナーを介してプレート部材を取り付け、前記リクライナーの回転中心から上方に500mmの位置における前記プレート部材の前後方向及び左右方向に荷重を50Nまで付与し、荷重

の入力点で計測されるたわみ量との関係で求めたばね定数で示される荷重－たわみ特性において、

前記左右のリクライナーは、線形に変化する範囲におけるばね定数が前後方向及び左右方向ともほぼ同じ値のものから選ばれ、

たわみ量の変化範囲の全体で比較した場合に、前後方向及び左右方向共に相対的に線形性の最も強い特性を示すリクライナーを前記ガタつきの最も小さいものとし、前記ガタつきの最も小さいものとの比較において、前後方向及び左右方向のいずれか一方のみの特性の線形性が弱くあらわれるリクライナー、前後方向及び左右方向の両方の特性の線形性が弱くあらわれるリクライナーの順に、前記ガタつきが相対的に大きくなるものとして、前記主動側及び従動側のリクライナーが選択されている前記シート用リクライナー構造を提供する。

[0012] また、本発明は、

クッションフレームに対してバックフレームをリクライニングさせるためのシート用リクライナー構造を有する乗物用シートであって、

前記シート用リクライナー構造が用いられていることを特徴とする乗物用シートを提供する。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、主動側のリクライナーのガタつきが、従動側のリクライナーのガタつきよりも小さいため、クッションフレーム及びバックフレームを含んで構成されるシートフレームの寸法精度にばらつきがあっても、左右のリクライナーの動きの同期性を高め、作動の円滑性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の一の実施形態に係る乗物用シートのシートフレームを示す斜視図である。

[図2]図2(a)～(c)は、実施例の「リクライナー：High」の概略構造を示し、(a)は分解斜視図、(b)は平面図、(c)は(b)のA－A

線断面図である。図2（d）～（f）は、実施例の「リクライナー：Middle」の概略構造を示し、（d）は分解斜視図、（e）は平面図、（f）は（e）のB－B線断面図である。図2（g）～（i）は、実施例の「リクライナー：Low」の概略構造を示し、（g）は分解斜視図、（h）は平面図、（i）は（h）のC－C線断面図である。

[図3]図3（a）は、固定治具に実施例のリクライナーを取り付け、そのリクライナーにプレート部材を取り付けて測定した荷重－たわみ特性の計測方法を説明するための図であり、図3（b）、（c）は、バックフレームに相当する剛体フレームの両側に実施例のリクライナーを取り付けて測定した荷重－たわみ特性の計測方法を説明するための図である。

[図4]図4（a）～（c）は、それぞれ、「リクライナー：High」、「リクライナー：Middle」及び「リクライナー：Low」の荷重－たわみ特性の測定結果を示した図である。

[図5]図5は、主動側及び従動側共に「リクライナー：High」を取り付けた場合の前後方向の荷重－たわみ特性の測定結果を示した図である。

[図6]図6は、主動側に「リクライナー：High」を取り付け、従動側に「リクライナー：Middle」を取り付けた場合の前後方向の荷重－たわみ特性の測定結果を示した図である。

[図7]図7は、主動側に「リクライナー：High」を取り付け、従動側に「リクライナー：Low」を取り付けた場合の前後方向の荷重－たわみ特性の測定結果を示した図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、図面に示した実施の形態に基づき本発明をさらに詳細に説明する。

図1は、本発明の一の実施形態に係るシート用リクライナー構造10を採用した自動車に用いられる乗物用シート1を示したものである。シート用リクライナー構造10は、シートクッションフレーム2のサイドフレーム2aと、シートバックフレーム3のサイドフレーム3aとの間に取り付けられる。

[0016] シート用リクライナー構造10は、左右に配置されるリクライナー11，

12と、両者の軸部同士を接続するコネクティングロッド13とを有してなる。左右のリクライナー11, 12は、一方が操作レバーやモーターなどの駆動部材が接続される主動側となり、他方が従属側となる。本実施形態では、主動側をリクライナー11とし、従動側をリクライナー12としている。そして、主動側のリクライナー11と従動側のリクライナー12として、ガタつきの異なるものが使用されている。主動側のリクライナー11のガタつきは、従動側のリクライナーのガタつきよりも小さい構成となっている。

[0017] (実施例)

主動側のリクライナー11及び従動側のリクライナー12のかかる条件を満足するため、ガタつきの小さい構造のものから相対的にガタつきの大きいものの3つについて（ガタつきの小さいリクライナーを「High」、中間のリクライナーを「Middle」、ガタつきの最も大きいリクライナーを「Low」とする）確認を行った。図2に示した各リクライナーの基本的な構造は、ガイドブラケット21とインターナルギヤ22がつくる空間に4枚のロックギヤ23a～23dが内包された構造である。符号24は、環状の底壁部24aとその周囲から立ち上がる周壁部24bとを有するリングであり、このリング24の周壁部24b内に、インターナルギヤ22が配置され、周壁部24bの上端寄りの部位にガイドブラケット21の周面が溶接により固定される。すなわちリング24とガイドブラケット21は溶接で一体構造となり、インターナルギヤ22は、リング24及びガイドブラケット21に対して回転可能となっている。リング24及びガイドブラケット21は、シートクッションフレーム2側に固定され、インターナルギヤ22は、シートバックフレーム3側に固定される。ロックギヤ23a～23dは、それらの内周側に配置されるカム25が回転することにより、直径方向に離接する。常態においてはスプリング26によって、カム25が一方向に付勢され、ロックギヤ23a～23dを外方に押圧し、ロックギヤ23a～23dの外歯がインターナルギヤ22の内歯に噛み合っている。この状態がロック状態であり、ロックを解除する際には、図示しない操作レバーを操作して、カム

25を他方向に回転させる。これにより、ロックギヤ23a～23dがスプリング25に抗して中心方向に動き、ロックギヤ23a～23dの外歯とインターナルギヤ22の内歯との噛み合いが解除される。

[0018] リクライナー：Highは、本出願人の特願2019-70768号で提案された構造であり、図2(a)～(c)に示すように、ガイドブラケット21と、180度対向する位置の2枚のロックギヤ23a, 23b(ロックギヤA)の間に鋼球27が配置されている。鋼球27は、ガイドブラケット21に設けられる隣接する一対のガイド壁部21a, 21a間の円周方向におけるロックギヤ23a, 23bのセンタリング機能を果たすと共に、図2(c)中の矢印で示すように、ガイドブラケット21とロックギヤ23a, 23bとに設けた溝21b, 23eに配置されることで、摩擦係数を軽減する機能を果たす。ロックギヤ23a, 23bのセンタリングにより、それらが偏って配置された場合と比較してリクライナーに生じるガタつきは軽減される。残りの2枚のロックギヤ23c, 23d(ロックギヤB)は組付時の圧縮力で現物合わせにより摩擦が発生する。なお、組付時の圧縮力は約10Nである。

[0019] ガイドブラケット21とロックギヤ23a, 23b(ロックギヤA)との間は鋼球27による転がり摩擦となり、ロックギヤ23a, 23b(ロックギヤA)とインターナルギヤ22との間はすべり摩擦となる。なお、ロックギヤ23c, 23d(ロックギヤB)と、ガイドブラケット21又はインターナルギヤ22のそれぞれの間はすべり摩擦となる。

[0020] リクライナー：Middleは、特許文献1(WO2017/043665号公報)に開示された構造である。図2(d)～(f)に示すように、ガイドブラケット21とロックギヤ23a, 23b(ロックギヤA)に設けた溝21b, 23eの形状が図2(a)～(c)のリクライナー：Highと異なる。リクライナー：Highでは、溝21b, 23eのいずれも溝底を中心として斜面が略V字状に左右同じ傾斜角度(約30～60度)で形成されているが(図2(c)参照)、リクライナー：Middleでは、ガイドブラケット21の溝2

1 b が、溝底を中心として一方側の斜面の傾斜が他方側よりも緩やかな傾斜となった左右非対称の溝の断面形状となっている。また、少なくとも角度の緩やかな斜面は、リクライナー：Highの斜面の傾斜角度よりも緩やかな角度になっている。ロックギヤ23 a, 23 b（ロックギヤA）に形成した溝23 eは、図2（f）に示したように、断面形状が、所定の幅を有する溝底面の両端から直角にのびる垂直面を有する形状となっている。リクライナー：High及びリクライナー：Middleにおける各溝21 b, 23 eの形状をこのように異なる形状とすることで、異なる摩擦係数に設計することができる。溝21 b, 23 eにおける円周方向への鋼球27の動きは、リクライナー：Highの方が、リクライナー：Middleよりも制限されるため摩擦係数が高い設計となる。また、リクライナー：Middleは、ロックギヤ23 c, 23 d（ロックギヤB）とインターナルギヤ22のクリアランスをリクライナー：Highに比べて若干（本実施例では0.4 mm）増加させている。また、リング24とインターナルギヤ22の間に摩擦力低減のためのスペーサー28を設けている。すなわち、リクライナー：Middleは、鋼球27が配置される溝21 bの傾斜角度が緩やかであるため、その幅がリクライナー：Highの溝21 bよりも大きく、リクライナー：Highよりも、該鋼球27の円周方向の動き量が大きくなる形状を採用している。これにより、リクライナー：Middleは、他の設計条件がリクライナー：Highと同じであったとしても、リクライナー：Highとの相対比較ではガタつきが大きくなる。但し、リクライナー：Middleは、さらに、上記のように、ロックギヤ23 c, 23 d（ロックギヤB）とインターナルギヤ22のクリアランスをリクライナー：Highよりも増加させているため、リクライナー：Highよりも相対的に確実にガタつきの大きい設計となっている。なお、鋼球27の円周方向の動き量は、鋼球27として同じ大きさのものを採用した場合には、溝21 b, 23 eの円周方向に沿った断面形状（斜面の傾斜角度、溝底の幅、溝全体の幅、溝の深さなど）によりその大小を設定できる。

[0021] リクライナー：Lowは、図2（g）～（i）に示すように、ガイドブラケッ

ト 2 1 と 4 枚のロックギヤ 2 3 a ~ 2 3 d との間に鋼球の配置はなく、ロックギヤ 2 3 a ~ 2 3 d はインターナルギヤ 2 2 とガイドブラケット 2 1 との間隙を摺動する。インターナルギヤ 2 2 はリング 2 4 とガイドブラケット 2 1 によりガタが無いように組みつけられている。組付時の圧縮力は約 1 0 N である。リクライナー : Low は従動側用に設計され、主動側に取り付けられているリクライナー : High が構造体としての機能を支配する。主動側のカム 2 5 が操作レバーによって回転すると、リクライナー : Low はコネクティングロッド 1 3 を介してそのカム 2 5 が回転してロックギヤ 2 3 a ~ 2 3 d を摺動させる。コネクティングロッド 1 3 に生じるばらつきはカム 2 5 の動きに影響を与える。カム 2 5 はばらつきにより傾き、傾いた状態でロックギヤ 2 3 a ~ 2 3 d を摺動させる。ロックギヤ 2 3 a ~ 2 3 d の傾きを吸収するためにインターナルギヤ 2 2 とガイドブラケット 2 1 の各対向面と、ロックギヤ 2 3 a ~ 2 3 d との間にはクリアランスがある。このクリアランスにより、ロックギヤ 2 3 a ~ 2 3 d の摺動抵抗が小さくなり、ロック不良が軽減される。よって、リクライナー : Low は、鋼球を設けておらずまたこのようなクリアランスも設けているため、リクライナー : High はもとより、リクライナー : Middle との比較でもガタつきの大きい設計となっている。

[0022] 以上より、リクライナー : High とリクライナー : Middle とは、ガイドブラケット 2 1 と、4 枚中 2 枚のロックギヤ 2 3 a, 2 3 b (ロックギヤ A) との間に鋼球 2 7 が配置される点で共通するものの、溝 2 1 b, 2 3 e の形状に差を設け、鋼球 2 7 の円周方向の動き量を制御することによって、また、好ましくは、他の 2 枚のロックギヤ 2 3 c, 2 3 d (ロックギヤ B) とインターナルギヤ 2 2 とのクリアランスの大きさも異ならせることによって、リクライナー : High のガタつきがリクライナー : Middle のガタつきよりも小さくなるように設計している。また、リクライナー : High とリクライナー : Middle は、鋼球 2 7 を配設しているため、2 枚のロックギヤ 2 3 a, 2 3 b (ロックギヤ A) は、インターナルギヤ 2 2 及びガイドブラケット 2 1 の各対向面のいずれに対しても実質的にガタのない (極めてガタの小さい) 構成で

ある。これに対し、リクライナー：Lowは、鋼球を配設しない構造とすることによって、好ましくは、4枚のロックギヤ23a～23dのいずれもが、インターナルギヤ22とガイドブラケット21の各対向面との間にクリアランスを有する構造とすることによって、リクライナー：High及びリクライナー：Middleのいずれに対してもガタつきが大きくなる設計としている。

[0023] リクライナーの荷重－たわみ特性計測

図3(a)はリクライナーの荷重－たわみ特性を計測する方法を示す。固定治具に対してリクライナーを固定し、このリクライナーにアルミニウム製の長尺のプレート部材を取り付け、リクライナーの回転中心から上方に500mmの位置におけるプレート部材の前後と左右方向に荷重を50Nまで付与し、荷重の入力点で計測されるたわみ量を計測する。たわみ量の計測はダイヤルゲージを用いる。

[0024] 剛体フレームによる荷重－たわみ特性計測

図1の主動側のリクライナー11として「リクライナー：High」を取り付け、従動側のリクライナー12としては、「リクライナー：High、Middle、Low」の3つの組み合わせ(High-High、High-Middle、High-Low)で図3(b)に示すように、荷重－たわみ特性を計測する。シートバックフレームに相当するものとして、アルミニウム製の剛体フレームを使用する。剛体フレームに組み付けられたリクライナーを固定治具に組み付ける。左右方向のばらつきとして基準寸法に対して、+3mm、ノミナル、-3mmの3条件で計測を行う。+3mmの条件は引張方向（前方）に予備荷重がかかるものとして設定する。ノミナル条件はリクライナーには荷重はかかっていない状態を想定したものである。-3mmの条件は圧縮方向（後方）に予備荷重がかかっている状態を想定したものである。左右のリクライナーの固定治具との固定部4箇所、ばらつきが+3mm、ノミナル、-3mmになるようにスペーサーを挿入して左右のリクライナーを固定治具に取り付ける。溶接構造体であるシートバックフレームのばらつき条件として、5パターンを設定する。オフセット型、ハの字型、逆ハの字型、平行四辺形I型（右向きに傾く）、平行

四辺形ⅠⅠ型（左向きに傾く）である。各ばらつきに対する固定部4箇所の寸法設定を表1に示す。

[0025] [表1]

左右			/\		/\		//		//	
	オフセット型		ハの字型		逆ハの字型		平行四辺形Ⅰ型		平行四辺形Ⅱ型	
	主動側	従動側	主動側	従動側	主動側	従動側	主動側	従動側	主動側	従動側
+3	前 +3	後 +3	前 0	後 +3	前 +3	後 +3	前 0	後 +3	前 +3	後 0
	後 +3	前 +3	後 +3	前 0	後 0	前 0	後 +3	前 0	後 +3	前 0
±0	前 0	後 0	前 0	後 0	前 0	後 0	前 0	後 0	前 0	後 0
	後 0	前 0	後 0	前 0	後 0	前 0	後 0	前 0	後 0	前 0
-3	前 -3	後 -3	前 -3	後 -3	前 0	後 -3	前 -3	後 -3	前 0	後 -3
	後 -3	前 -3	後 0	前 0	後 -3	前 -3	後 0	前 -3	後 -3	前 0

[0026] ロック性の確認は、左右のリクライナーのロックが同期するか否かの確認による主観判定となる。コネクティングロッドにレバーを取り付け、ロック解除方向に操作し、両側のリクライナーのロックを解除する。その状態でレバーから手を離し、再びロックするときの左右のロックの同期を確認する。

入力の目安を知るためにプッシュプルゲージにより入力し、ロードセルに

て正確な荷重を読み取る。変位はダイヤルゲージにより計測される。

[0027] リクライナーの荷重－たわみ特性計測

図4に3種類のリクライナーの荷重－たわみ特性を示す。破線は前後方向の荷重－たわみ特性を示し、実線は左右方向の荷重－たわみ特性を示す。リクライナー：Highは、前後、左右方向のばね特性は線形ばね特性を示す。ばね定数（ばね定数を求める所定のたわみ量範囲を基準として求めたばね定数の平均値）は、前後方向では25～50 N/mmであり、左右方向では2～6 N/mmであった。リクライナー：Middleは、前後方向は、組み合わせ非線形ばね特性を示し、左右方向はおおよそ線形ばね特性を示す。ばね定数は、前後方向では、ばね定数の小さくなる0～+1.5 mmのたわみ量の範囲（非線形範囲）は、5～8 N/mmであり、0～+1.5 mmのたわみ量の範囲の前後の範囲は、リクライナー：Highと同様であった。なお、本明細書では、このように、たわみ量の範囲によって、異なるばね定数を示す場合に「組み合わせ非線形ばね特性」と称し、ばね定数が小さくなる中途範囲を非線形範囲とする。一方、左右方向のばね定数は、リクライナー：Highと同様であった。リクライナー：Lowは前後、左右方向共に組み合わせ非線形ばね特性を示す。ばね定数は、前後方向では、ばね定数の小さくなる－1～+2 mmのたわみ量の範囲（非線形範囲）では、3～5 N/mmであり、－1～+2 mmのたわみ量の範囲の前後の範囲では、リクライナー：High、リクライナー：Middleと同様であった。左右方向では、ばね定数の小さくなる0～+1.7 mmのたわみ量の範囲（非線形範囲）では、0.1～0.5 N/mmであり、0～+1.7 mmのたわみ量の範囲の前後の範囲では、リクライナー：High、リクライナー：Middleと同様であった。

[0028] 以上より、リクライナーの回転中心から上方に500 mmの位置に前後と左右方向に荷重を50 Nまで付与し、入力点で計測されるたわみ量との関係で求めたばね定数で示される特性として、ガタつきの最も小さいリクライナー：Highは、前後、左右共に、たわみ量の変化範囲の全体において、他の2つのリクライナー：Middle及びリクライナー：Lowよりも、相対的に、中途に

おけるばね定数の変化が小さく、線形性が最も高かった。なお、線形性が高いか低いかは、このように荷重－たわみ特性で示されるグラフにおいて、ばね定数を示すグラフの傾きの中途での変化の大きさ（非線形範囲の大きさ）によって判定し、その大きさの小さいほど線形性が高いものとする。次にガタつきの小さいリクライナー：Middleは、左右方向のばね定数は、リクライナー：Highと同様であるが、前後のばね特性において、たわみ量の変化の中途範囲でばね定数が小さくなる非線形範囲を有する組み合わせ非線形ばね特性を示す。但し、その中途範囲以外の線形ばね特性を示す範囲のばね定数はリクライナー：Highと同様であるという特徴を有している。最もガタつきの大きいリクライナー：Low は、前後方向及び左右方向共に組み合わせ非線形ばね特性を示し、かつ、左右方向におけるばね定数が 1 N/mm 以下のたわみ量範囲が、左右全体のたわみ量の約 $1/3$ を占めている。

[0029] 本明細書では、このように、荷重－たわみ特性において、たわみ量の変化範囲の全体が、線形ばね特性を示す場合にはその全範囲におけるばね定数が、組み合わせ非線形ばね特性を示すもの場合には、ばね定数が小さくなるたわみ量の中途範囲（非線形範囲）を除いた線形ばね特性を示す範囲におけるばね定数が、前後方向及び左右方向ともほぼ同じ値（ばね定数値で $\pm 20\%$ 以内）のリクライナー同士を比較して主動側のリクライナー 11 及び従動側のリクライナー 12 を選択する。この際、前後方向及び左右方向共に、たわみ量の変化範囲の全体において、線形性が相対的に最も高いもの（中途範囲におけるばね定数の変化が相対的に小さいもの）を最もガタつきの小さいものと定義する。そして、最もガタつきの小さいものの特性に対し、前後方向及び左右方向のうち的一方（本実施例では前後方向）のみに組み合わせ非線形ばね特性を示すものを相対的によりガタつきの大きなものと定義し、前後方向及び左右方向共に組み合わせ非線形ばね特性を示すものを相対的にさらにガタつきの大きなものと定義する。そして、主動側のリクライナー 11 及び従動側のリクライナー 12 は、比較対象のリクライナーの中から、このような基準を用いて選択される。

[0030] 剛体フレームによる荷重—たわみ特性計測

剛体フレームに3種類のリクライナーを組み付けたときの前後方向の荷重—たわみ特性を図5～7に示す。

図5はリクライナー：High-Highの組み合わせのばね特性を示す。5種類のシートバックフレームのばらつきに対して、左右方向のばらつきがノミナル条件のときは線形ばね特性を示した。ヒステリシスロスは10Nであった。左右方向のばらつきが+3mm条件のときは、ハの字型条件は、弱い組み合わせ非線形ばね特性を示し、それ以外の4条件は線形ばね特性を示した。ヒステリシスロスは20～40Nであった。左右方向のばらつきが-3mm条件のときは、オフセット型条件は、弱い組み合わせ非線形ばね特性を示し、それ以外の4条件は線形ばね特性を示した。ヒステリシスロスは20～38Nであった。

[0031] 図6はリクライナー：High-Middleの組み合わせのばね特性を示す。5種類のバックフレームのばらつきに対して、左右方向のばらつきがノミナル条件のときは弱い組み合わせ非線形ばね特性を示した。

ヒステリシスロス7Nであった。左右方向のばらつきが+3mm条件のときは、弱い組み合わせ非線形ばね特性を示し、ヒステリシスロス20～47Nであった。左右方向のばらつきが-3mm条件のときは、逆ハの字型条件以外は、弱い組み合わせ非線形ばね特性を示し、逆ハの字条件は線形ばね特性を示した。ヒステリシスロス22～47Nであった。

[0032] 図7はリクライナー：High-Lowの組み合わせのばね特性を示す。5種類のバックフレームのばらつきに対して、左右方向のばらつきがノミナル条件のときは組み合わせ非線形ばね特性を示した。ヒステリシスロス8Nであった。左右方向のばらつきが+3mm、-3mmの各条件は、逆ハの字型のときに線形ばね特性を示し、ヒステリシスロス10～30Nの範囲内であった。左右方向のばらつきが+3mm、-3mmの各条件は、オフセット型とハの字型は弱い組み合わせ非線形ばね特性を示し、ヒステリシスロス10～47Nであった。左右方向のばらつきが+3mm条件で平行四辺形I型の

ときは、弱い組み合わせ非線形ばね特性を示し、ヒステリシスロスが38 Nであった。−3 mm条件は、弱い組み合わせ非線形ばね特性を示し、ヒステリシスロスが20 Nであった。この+3 mm、−3 mmの各条件の荷重－たわみ特性のエネルギー損失の差は、ヒステリシスロスの差により生まれている。左右方向のばらつきが+3 mm条件の平行四辺形ⅠⅠ型は、平行四辺形Ⅰ型の−3 mm条件の特性となった。同様に左右方向のばらつきが−3 mm条件の平行四辺形ⅠⅠ型は、平行四辺形Ⅰ型の+3 mm条件の特性となった。

[0033] ロック性の確認結果を表2に示す。High-Highの組み合わせのとき、ばらつき+3 mm、−3 mmの各条件で、平行四辺形Ⅰ型とⅠⅠ型で主動側、従動側ともにロックしなかった。High-Middleの組み合わせのとき、ばらつき+3 mm条件で平行四辺形Ⅰ型のときと、ばらつき−3 mm条件で平行四辺形ⅠⅠ型のとき、主動側がロックしなかった。

High-Lowの組合せは、ノミナル条件では前後方向のばね特性が組み合わせ非線形ばね特性となっており、想定以上の入力、例えば悪路走行時に異音が発生した。ロック性についてはヒステリシスロスが40 Nでも左右リクライナーのロックは同期し問題がなかった。よって、ロック性に関しては、High-Lowの組合せが最も有効であった。

[0034]

[表2]

組み合わせ		確認結果															
主動側	従動側	左右ばらつき	幾何公差														
			ワケツ		ハの字	／	逆ハの字		＼	平行四辺形Ⅰ		／	平行四辺形Ⅱ		＼		
High	High	+3	前→後	OK	後→前	OK	前→後	OK	後→前	OK	前→後	ロックせず	後→前	ロックせず	前→後	ロックせず	後→前
			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Middle	-3	前→後	OK	後→前	OK	前→後	OK	後→前	OK	前→後	ロックせず	後→前	ロックせず	前→後	ロックせず	後→前
			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Low	0	前→後	OK	後→前	OK	前→後	OK	後→前	OK	前→後	OK	後→前	OK	前→後	OK	後→前
			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
		-3	前→後	OK	後→前	OK	前→後	OK	後→前	OK	前→後	OK	後→前	OK	前→後	OK	後→前
			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

[0035] High-Highの組合せは、ばね特性が線形ばね特性となっており、異音の発生

はなかった。ただし、ロック性については左右方向のばらつきが+3 mm、-3 mmの条件でフレームが平行四辺形状態になったときにロック不良が発生した。コネクティングロッドの曲率でばらつきを吸収できず、カムとロックギヤが傾き、ガイドブラケットとロックギヤの摩擦力が大きくなり摺動抵抗が増した。最終的にインターナルギヤの歯先とロックギヤの歯先が当接し、ギヤが噛み込み難くなる現象が生じた。

[0036] リクライナー：High-Highのケースは、コネクティングロッドを設計する際に左右のリクライナーの偏心を吸収する遊びを設ける必要がある。その遊びはシャフトないしカムとコネクティングロッドの間の遊びである。加えて、コネクティングロッドの弾性を利用し、曲率によりばらつき吸収することも考慮する必要もある。

また、上記のようなばね特性評価法は、日常では発生しない異音の発現の可能性を捉えることができ、評価法として適切であることもわかった。

両側にリクライナーを設けた構造の場合、上記のように、主動側と従動側のばね特性を変えることで、好ましくは、主動側のリクライナーのガタつきが、従動側のリクライナーのガタつきよりも小さい構成とすることで、バックフレームのばらつきを吸収し、作動の同期不良を抑制する上で効果的であることがわかった。

平衡点でばね定数の小さい組み合わせ非線形ばねになると、リクライナーは、鉄部品で構成されているため金属接触部で異音が発生した。

前後方向、左右方向の荷重－たわみ特性を計測し、異音発生の要因となるばね特性が同定できた。ガタが大きくなるほど異音は発生するが、左右のリクライナーの偏心を吸収するために、曲げ剛性が低く、ねじり剛性の高いコネクティングロッドを設計できると、異音とロック性の両立できると考えられる。

左右方向でガタのあるリクライナーを使用する場合は部品精度が上がると異音が発生する可能性がある。そのため、強制的にフレームに残留応力を働かせ、従動側のリクライナーのガタを無くすことも考えられる。

符号の説明

- [0037] 1 乗物用シート
- 2 シートクッションフレーム
- 3 シートバックフレーム
- 1 0 シート用リクライナー構造
- 1 1 リクライナー（主動側）
- 1 2 リクライナー（従動側）
- 1 3 コネクティングロッド
- 2 1 ガイドブラケット
- 2 2 インターナルギヤ
- 2 3 a～2 3 d ロックギヤ
- 2 4 リング
- 2 5 カム
- 2 6 スプリング
- 2 7 鋼球
- 2 8 スペーサー

請求の範囲

- [請求項1] クッションフレームに対してバックフレームをリクライニングさせるため、前記クッションフレーム及び前記バックフレームの左右に設けられるリクライナーと、前記左右のリクライナーを同期させるため、それらを接続するコネクティングロッドとを備えたシート用リクライナー構造であって、
- 前記左右のリクライナーとして、ガタつきの異なるものが使用され、主動側のリクライナーのガタつきが、従動側のリクライナーのガタつきよりも相対的に小さいことを特徴とするシート用リクライナー構造。
- [請求項2] 前記左右のリクライナーは、いずれも相対回転し、一方がクッションフレームに他方がバックフレームに取り付けられるガイドブラケットとインターナルギヤとを有すると共に、前記ガイドブラケットと前記インターナルギヤとの間に直径方向に離接動作し、前記インターナルギヤの内歯に噛み合う外歯を備えた複数枚のロックギヤを備えた構造であり、
- 前記複数枚のロックギヤのうちのいずれかと前記ガイドブラケットとの間に鋼球を有するか否かによって、前記ガタつきが異なる構造となっている請求項1記載のシート用リクライナー構造。
- [請求項3] 前記鋼球を有するリクライナーを、前記鋼球を有していないリクライナーよりも前記ガタつきが相対的に小さい構造とする請求項2記載のシート用リクライナー構造。
- [請求項4] 前記左右のリクライナーは、いずれも相対回転し、一方がクッションフレームに他方がバックフレームに取り付けられるガイドブラケットとインターナルギヤとを有すると共に、前記ガイドブラケットと前記インターナルギヤとの間に直径方向に離接動作し、前記インターナルギヤの内歯に噛み合う外歯を備えた複数枚のロックギヤを備えた構造であると共に、

前記複数枚のロックギヤのうちのいずれかと前記ガイドブラケットとの間に鋼球を設けた構造であり、

前記鋼球が配設される前記ロックギヤ及び前記ガイドブラケットの各対向面に設けた溝の形状の相違によって、前記ガタつきが異なる構造となっている請求項1記載のシート用リクライナー構造。

[請求項5] 前記溝によって規制される前記鋼球の円周方向の動き量が小さいほど、前記ガタつきが相対的に小さい構造とする請求項4記載のシート用リクライナー構造。

[請求項6] さらに、前記複数枚のロックギヤのうち、前記鋼球が前記ガイドブラケットとの間に設けられていないロックギヤと、前記ガイドブラケット及び前記インターナルギヤとの各対向面の少なくとも一方のクリアランスの大きさによって、前記ガタつきが異なる構造となっている請求項2～5のいずれか1に記載のシート用リクライナー構造。

[請求項7] 固定治具に前記リクライナーを介してプレート部材を取り付け、前記リクライナーの回転中心から上方に500mmの位置における前記プレート部材の前後方向及び左右方向に荷重を50Nまで付与し、荷重の入力点で計測されるたわみ量との関係で求めたばね定数で示される荷重－たわみ特性において、

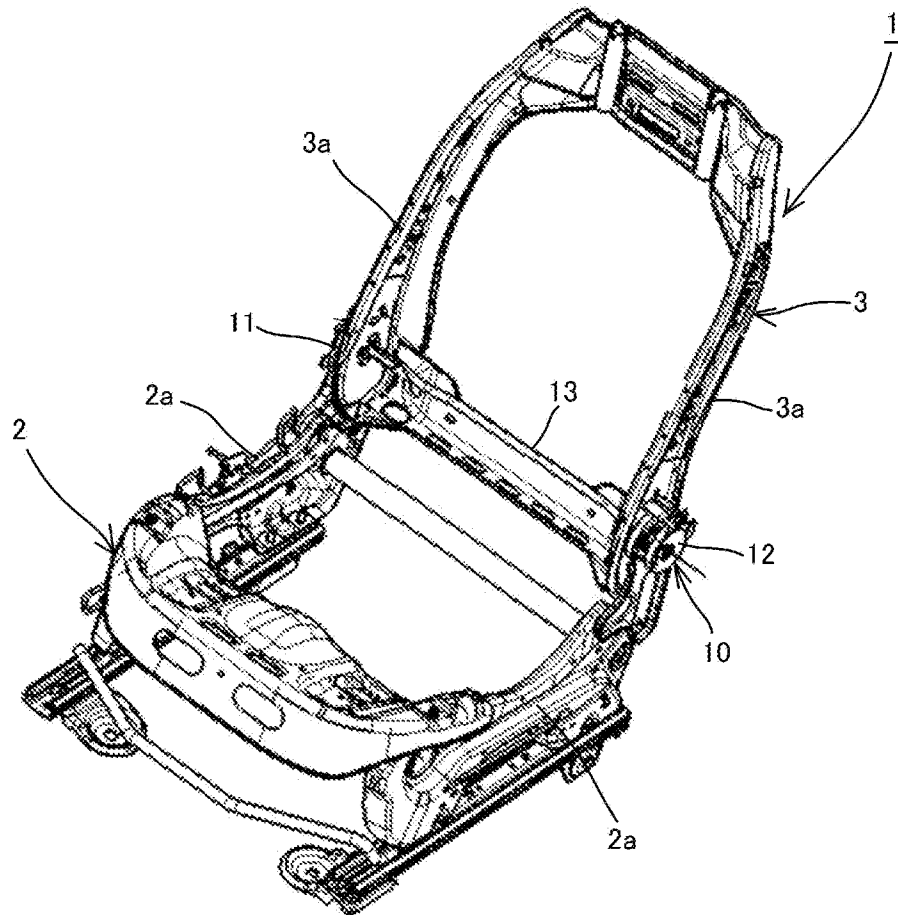
前記左右のリクライナーは、線形に変化する範囲におけるばね定数が前後方向及び左右方向ともほぼ同じ値のものから選ばれ、

たわみ量の変化範囲の全体で比較した場合に、前後方向及び左右方向共に相対的に線形性の最も強い特性を示すリクライナーを前記ガタつきの最も小さいものとし、前記ガタつきの最も小さいものとの比較において、前後方向及び左右方向のいずれか一方のみの特性の線形性が弱くあらわれるリクライナー、前後方向及び左右方向の両方の特性の線形性が弱くあらわれるリクライナーの順に、前記ガタつきが相対的に大きくなるものとして、前記主動側及び従動側のリクライナーが選択されている請求項1～6のいずれか1に記載のシート用リクライ

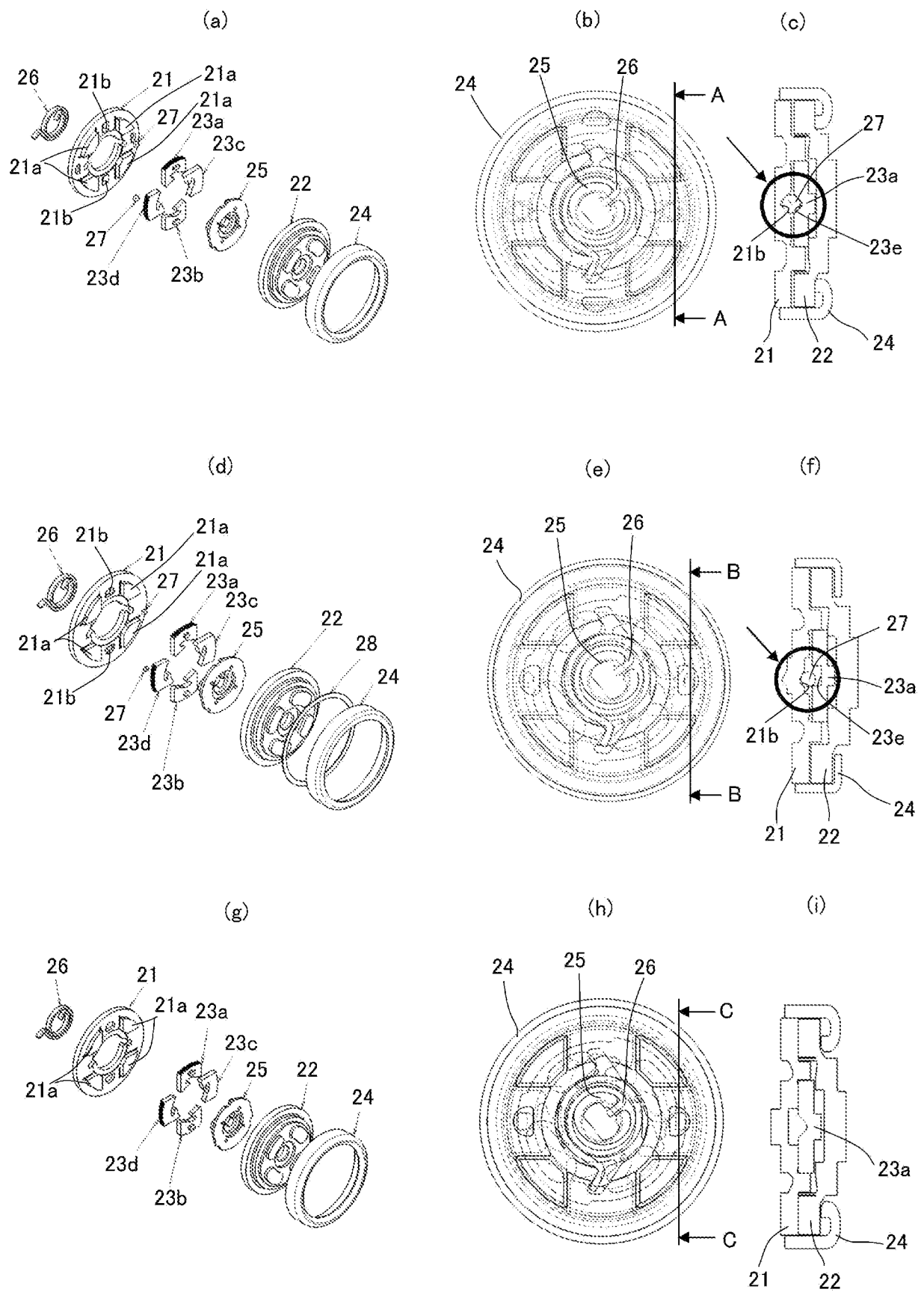
ナー構造。

- [請求項8] クッションフレームに対してバックフレームをリクライニングさせるためのシート用リクライナー構造を有する乗物用シートであって、
- 請求項1～7のいずれか1に記載の前記シート用リクライナー構造が用いられていることを特徴とする乗物用シート。

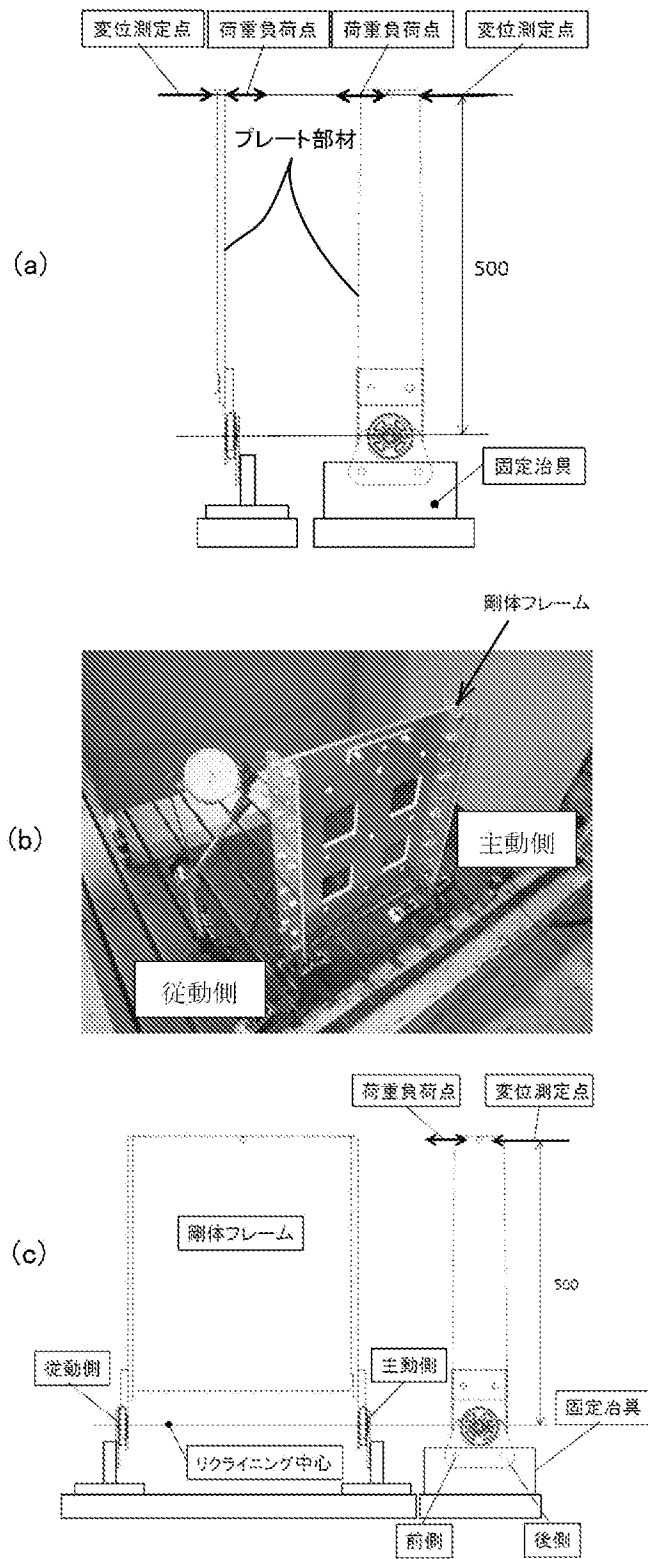
[図1]



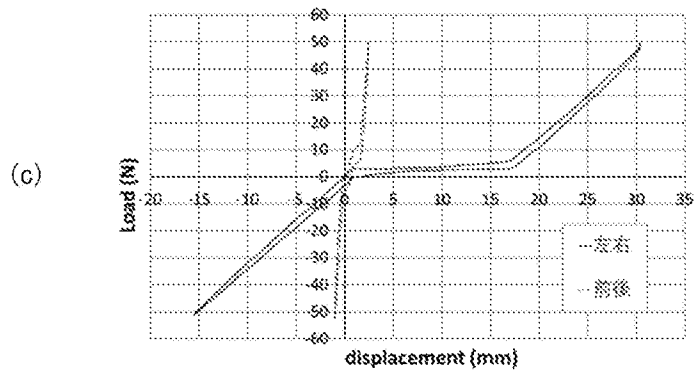
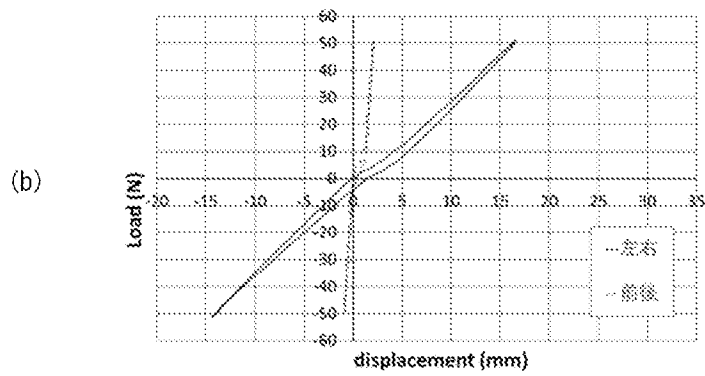
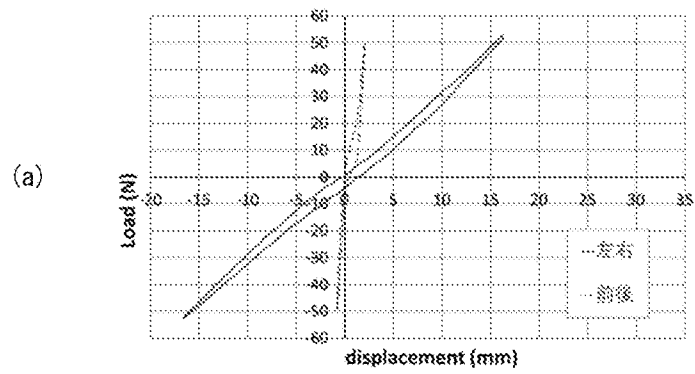
[図2]



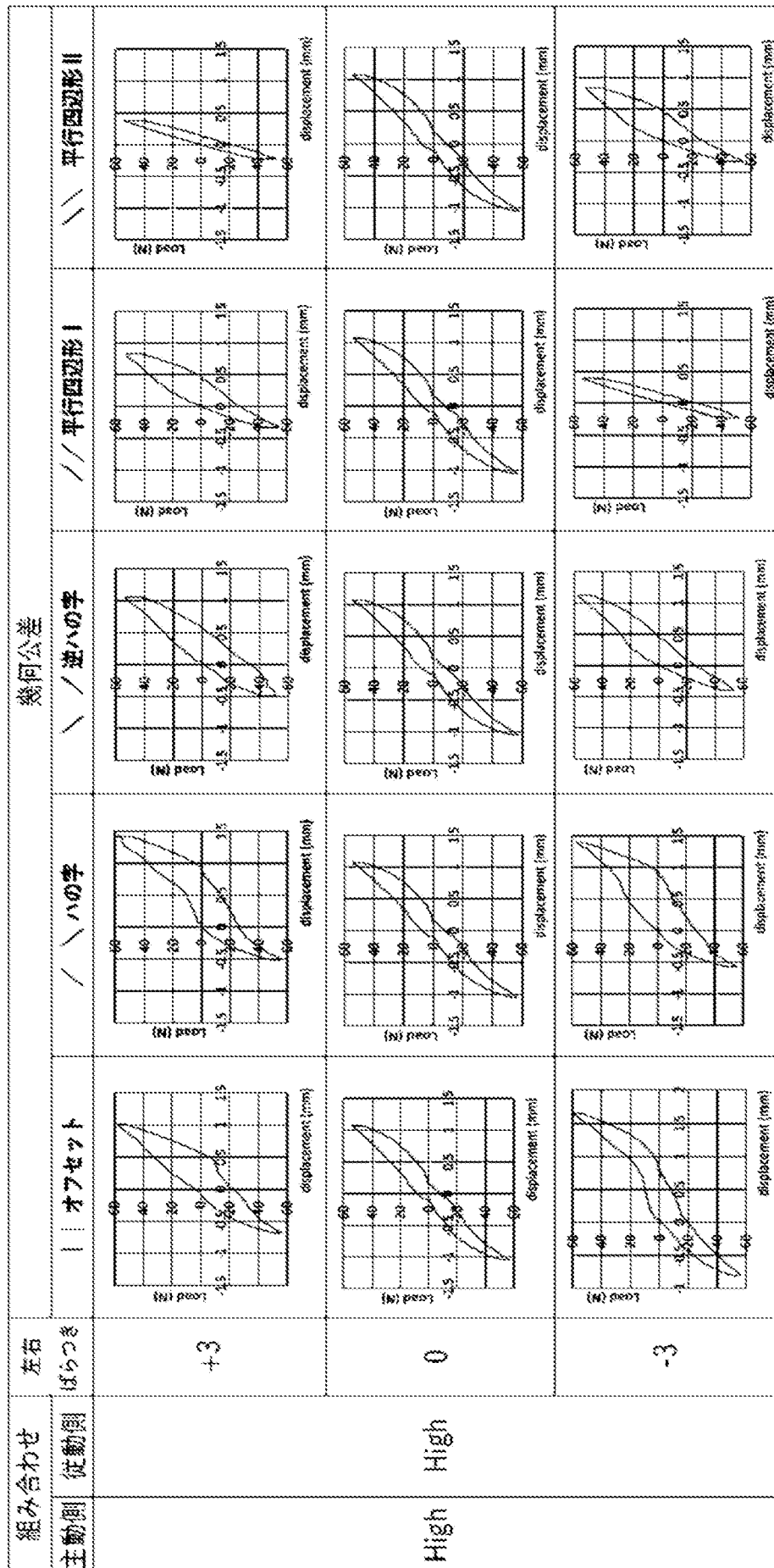
[図3]



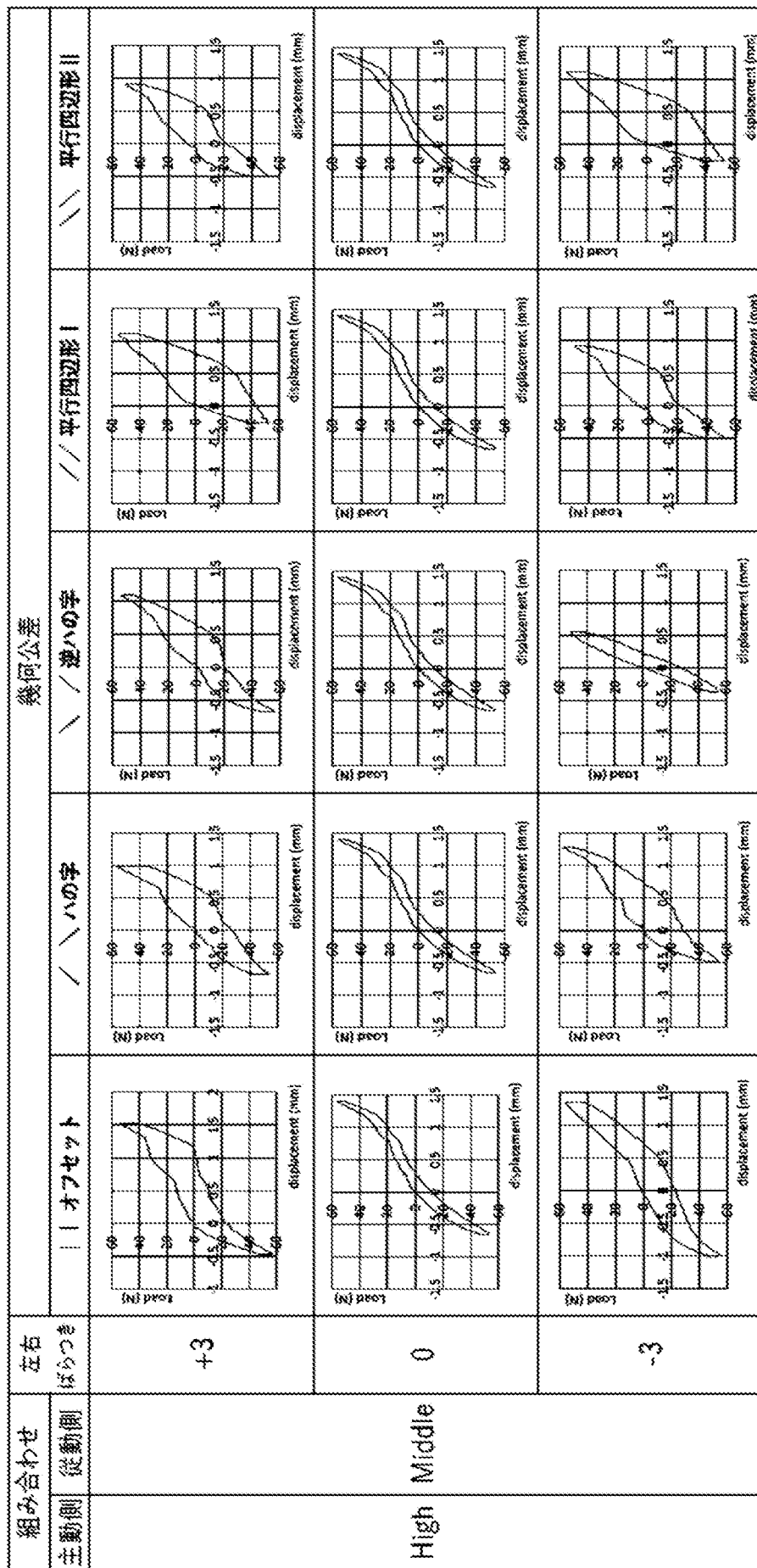
[図4]



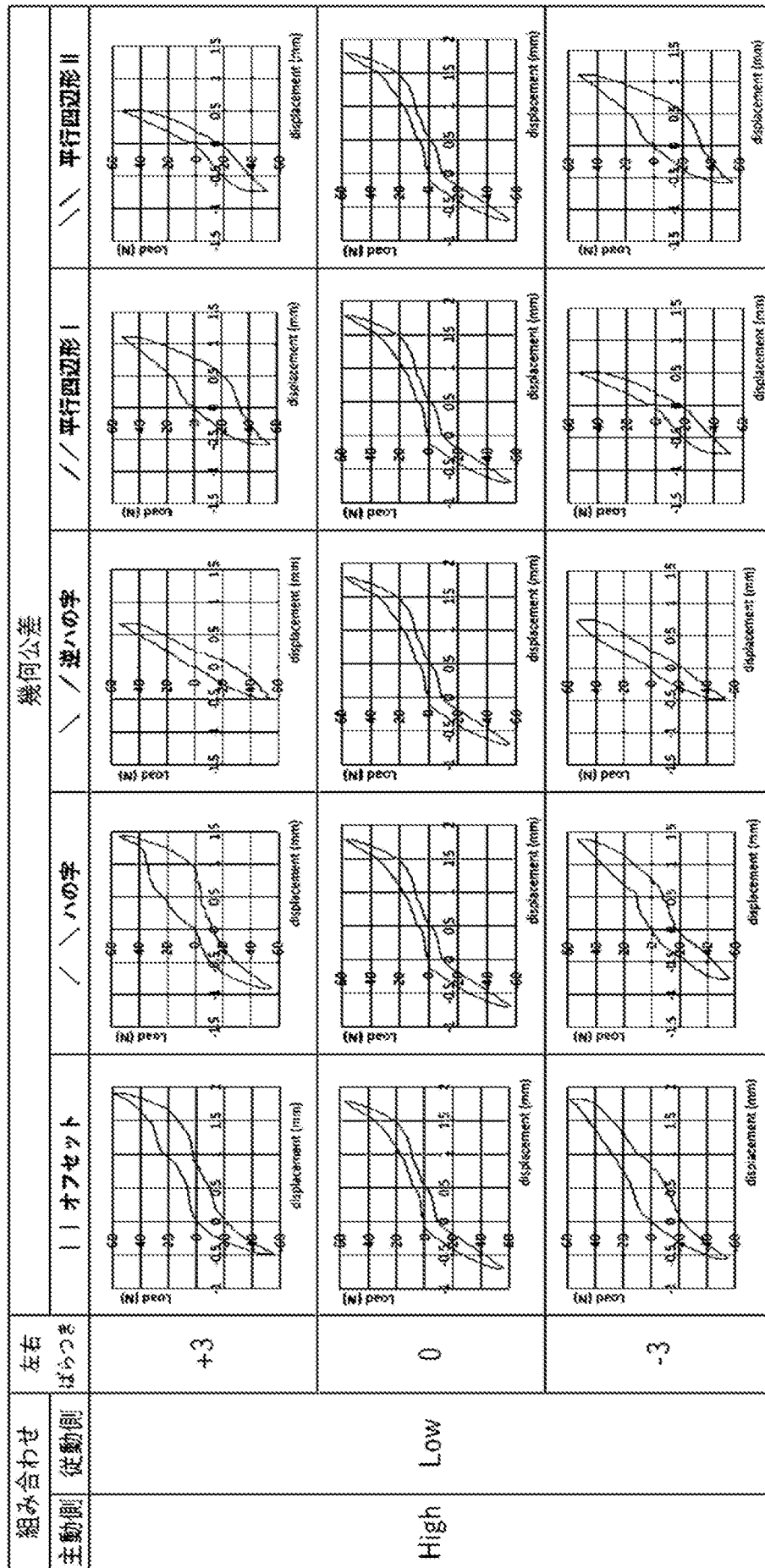
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/021539

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47C 1/025 (2006.01) i; B60N 2/235 (2006.01) i

FI: B60N2/235; A47C1/025

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)

A47C1/025; B60N2/235

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 2005-152148 A (DELTA KOGYO CO., LTD.) 16.06.2005 (2005-06-16)	1-8
A	WO 2013/111723 A1 (AISIN SEIKI CO., LTD.) 01.08.2013 (2013-08-01)	1-8
A	JP 2012-91623 A (FUJI KIKO CO., LTD.) 17.05.2012 (2012-05-17)	1-8

☐ 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
03 August 2020 (03.08.2020)

Date of mailing of the international search report
18 August 2020 (18.08.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application no.

PCT/JP2020/021539

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2005-152148 A	16 Jun. 2005	(Family: none)	
WO 2013/111723 A1	01 Aug. 2013	JP 2013-154658 A	
		US 2014/0225409 A1	
		EP 2808198 A1	
		CN 104066618 A	
		BR 112014011090 A	
		IN 5710DEN2014 A	
JP 2012-91623 A	17 May 2012	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A47C 1/025(2006.01)i; B60N 2/235(2006.01)i FI: B60N2/235; A47C1/025														
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）） A47C1/025; B60N2/235														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 2005-152148 A（デルタ工業株式会社）16.06.2005（2005 - 06 - 16）	1-8												
A	WO 2013/111723 A1（アイシン精機株式会社）01.08.2013（2013 - 08 - 01）	1-8												
A	JP 2012-91623 A（富士機工株式会社）17.05.2012（2012 - 05 - 17）	1-8												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 03.08.2020	国際調査報告の発送日 18.08.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 井出 和水 3S 9072 電話番号 03-3581-1101 内線 3398													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/021539

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2005-152148	A	16.06.2005	(ファミリーなし)	
WO	2013/111723	A1	01.08.2013	JP	2013-154658 A
				US	2014/0225409 A1
				EP	2808198 A1
				CN	104066618 A
				BR	112014011090 A
				IN	5710DEN2014 A
JP	2012-91623	A	17.05.2012	(ファミリーなし)	