

(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
2021年9月16日(16.09.2021)



(10) 国際公開番号

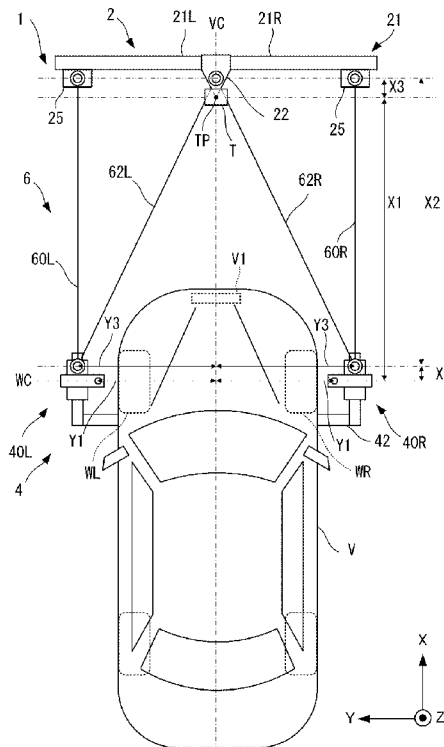
WO 2021/181945 A1

(51) 国際特許分類:
B62D 65/16 (2006.01) *G01B 5/14* (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/003699
(22) 国際出願日: 2021年2月2日(02.02.2021)
(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 2020-042124 2020年3月11日(11.03.2020) 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: 松本 和希 (**MATSUMOTO, Kazuki**); 〒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). 宮沢 健太 (**MIYAZAWA, Kenta**); 〒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). 鶴谷 秋子 (**TSURUYA, Akiko**); 〒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). 香田 まこ (**KODA, Mako**); 〒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). 河原 直樹 (**KAWAHARA, Naoki**); 〒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). 三好 正晴 (**MIYOSHI, Masaharu**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式

(54) Title: TARGET INSTALLATION DEVICE

(54) 発明の名称: ターゲット設置装置



(57) Abstract: Provided is a target installation device. A rod-like member can be disposed forward or rearward of a vehicle so as to extend in a vehicle width direction of the vehicle, and is provided with a target point indicating an installation position of a target. A reference member is formed in such a way that, when disposed with respect to the vehicle, reference points are respectively positioned on the right and left outer sides in the vehicle width direction of the vehicle. A connecting unit connects the rod-like member with the reference member in such a way that the distance in a front-rear

会社内 Tokyo (JP). 大森 栄二(OMORI, Eiji);
〒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: 特許業務法人大塚国際特許
事務所 (OHTSUKA PATENT OFFICE, P.C.);
〒1020094 東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号
紀尾井町パークビル 7 F 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, IT, JO, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

direction between the reference point and the target point satisfies a predetermined condition. When the reference member is disposed with respect to the vehicle, a pair of first connecting members extends in parallel to a center line of the vehicle extending in the front-rear direction respectively on the right and left outer sides of the vehicle, to connect the rod-like member with the reference member. When the reference member is arranged with respect to the vehicle, a pair of second connecting members extends respectively from the right and left outer sides of the vehicle toward the center in the vehicle width direction, to connect the rod-like member with the reference member.

(57) 要約: ターゲット設置装置が提供される。棒状部材は、車両の前方又は後方において車両の車幅方向に渡って延びるように配置可能であり、ターゲットの設置位置を示すターゲットポイントが設けられる。基準部材は、車両に対して配置された際に、車両の車幅方向の左右の外側に基準点がそれぞれ位置するように形成される。接続部は、基準点からターゲットポイントまでの前後方向の距離が所定の条件を満たすように、棒状部材と基準部材とを接続する。一組の第1接続部材は、基準部材が車両に対して配置された際に、車両の左右の外側のそれぞれにおいて、前後方向に延びる車両の中心線と平行に延びて棒状部材と基準部材とを接続する。一組の第2接続部材は、基準部材が車両に対して配置された際に、車両の左右の外側のそれぞれから車幅方向の中心側に延びて棒状部材と基準部材とを接続する。

明 細 書

発明の名称 : ターゲット設置装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両に搭載される機器のレーシング用のターゲットを設置するためのターゲット設置装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車に搭載されるライトや外界センサ等の機器の調整のために、車両の前方ないしは後方にターゲットを設置することがある。特許文献1には、車両の前方に設置するレーシング用のターゲットの位置決め方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-51786号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このようなターゲットの設置に関しては、設置位置の精度及び作業効率等の観点から更なる改善が望まれる。

[0005] 本発明は、レーシング用のターゲットを設置する際の作業性を向上する技術を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一側面によれば、車両に搭載される機器のレーシング用のターゲットを設置するためのターゲット設置装置であって、

前記車両の前方又は後方において前記車両の車幅方向に渡って延びるように配置可能であり、前記ターゲットの設置位置を示すターゲットポイントが設けられた棒状部材と、

前記車両に対して配置された際に、前記車両の車幅方向の左右の外側に基準点がそれぞれ位置するように形成された基準部材と、

前記基準点から前記ターゲットポイントまでの前後方向の距離が所定の条件を満たすように、前記棒状部材と前記基準部材とを接続する接続部と、を備え、

前記接続部は、

前記基準部材が前記車両に対して配置された際に、前記車両の左右の外側のそれぞれにおいて、前後方向に延びる前記車両の中心線と平行に延びて前記棒状部材と前記基準部材とを接続する一組の第1接続部材と、

前記基準部材が前記車両に対して配置された際に、前記車両の左右の外側のそれぞれから前記車幅方向の中心側に延びて前記棒状部材と前記基準部材とを接続する一組の第2接続部材と、を含む、ターゲット設置装置が提供される。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、エーミング用のターゲットを設置する際の作業性を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0008] 添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施の形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

[図1]第一実施形態に係るターゲット設置装置の概略を示す平面図。

[図2]車両に対して図1のターゲット設置装置及びターゲットを配置した状態を示す図。

[図3]フロントバー部材の構成例を示す図。

[図4]基準部材の構成例を示す平面図。

[図5A]基準点形成部40Lの概略を示す図。

[図5B]基準点形成部40Lの概略を示す図。

[図6]接続部材の構成例を説明する図。

[図7A]第二実施形態に係るターゲット設置装置の概略を示す平面図。

[図7B]第二実施形態に係るターゲット設置装置の概略を示す平面図。

[図8A]第三実施形態に係るフロントバー部材の構成例を示す平面図。

[図8B]第三実施形態に係る延長部材の構成例を示す平面図。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明に必須のものとは限らない。実施形態で説明されている複数の特徴のうち二つ以上の特徴が任意に組み合わせられてもよい。また、同一若しくは同様の構成には同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

[0010] また、各図において、X方向は車両Vの前後方向、Y方向は車両Vの車幅方向、Z方向は上下方向を示す。また、本明細書において、前／後、左／右（側方）、上／下等の表現は、車体を基準とした相対的な位置関係を示し、例えば、前、前方等の表現は＋X方向に対応し、後、後方等の表現は－X方向に対応する。また例えば、左、左側等の表現は＋Y方向に対応し、右、右側等の表現は－Y方向に対応する。同様に、車体内側／車体外側（車内外）等の表現についても車体を基準とする相対的な位置関係を示す。

[0011] <第一実施形態>

<ターゲット設置装置の概要>

図1は、第一実施形態に係るターゲット設置装置1の概略を示す平面図である。図2は、車両1に対して図1のターゲット設置装置1及びターゲットTを配置した状態を示す図である。ターゲット設置1は、車両Vに搭載されるライトや外界センサ等の機器の調整のために、所定の位置にターゲットTを設置するための装置である。以下では、車両Vの前部に搭載される外界センサとしてのレーダV1のエーミング用のターゲットTを設置する場合の例について説明する。しかしながら、ターゲット設置は、カメラやライダ等の他の外界センサの調整にも使用可能であり、また、車両Vの後方に配置することで車両Vの後部の機器の調整にも使用可能である。

[0012] ターゲット設置装置1は、フロントバー部材2と、基準部材4と、接続部6とを含む。車幅方向に延びて設けられるフロントバー部材2及び基準部材

4 が前後方向に離間して設けられ、これらを接続部 6 が接続している。そして、基準部材 4 に形成される基準点 4 0 0 L, 4 0 0 R を車両 V の所定の位置に合わせることで、フロントバー部材 2 に形成されるターゲットポイント T P が機器の調整のための所定の条件を満たす位置に合わせられる。

[0013] 所定の条件は、適宜設定可能であるが、例えば、ターゲットポイント T P が、車両 V の中心線 V C の延長線上であって、前輪のホイールセンタからの前後方向の距離が 1 ～ 1 0 m の所定の距離であることであってもよい。なお、ターゲットポイント T P が、車両 V の中心線 V C から幅方向にオフセットしていてもよい。

[0014] <フロントバー部材>

図 3 を併せて参照する。図 3 はフロントバー部材 2 の構成例を示す図である。フロントバー部材 2 は、ターゲット T の設置位置を示すターゲットポイント T P が設けられる棒状部材である。車両 V に対して配置する際は、車両 V の前方又は後方において車幅方向に渡って延びるように配置可能である。フロントバー部材 2 は、本体 2 1 と、ターゲットポイント T P を形成するポイント形成部材 2 2 と、接続部 6 の接続部材（後述）に係止可能なピン 2 3, 2 4 L, 2 4 R とを含む。

[0015] 本体 2 1 は、フロントバー部材 2 の骨格を成す部材であり、例えば金属材料により形成され、中空で矩形の断面形状を有し得る。本実施形態では、本体 2 1 は、ポイント形成部材 2 2 を挟んで左右に分割されており、左側部分 2 1 L と右側部分 2 1 R とを含む。しかしながら、本体 2 1 は一体成形されてもよい。

[0016] ポイント形成部材 2 2 は、ターゲットポイント T P の位置を規定する部材である。本実施形態では、ポイント形成部材 2 2 は、本体 2 1 の左側部分 2 1 L と右側部分 2 1 R とに挟まれるように設けられる。一例として、ポイント形成部材 2 2 は、本体 2 1 の中空部分と係合可能な凸部を有し、本体 2 1 と係合することで取付けられてもよい。また例えば、左側部分 2 1 L 及び右側部分 2 1 R の少なくともいずれかが凸状の部分の有し、ポイント形成部材

２２がこれに係合する凹部を有していてもよい。さらに例えば、ポイント形成部材２２は、左側部分２１Ｌと右側部分２１Ｒとに挟まれるのではなく、ポイント形成部材２２が本体２１を上側から挟むように設けられてもよい。しかしながら、ポイント形成部材２２が左側部分２１Ｌと右側部分２１Ｒとに挟まれることで、ポイント形成部材２２の幅方向の位置を精度よく決定することができる。

[0017] 本実施形態では、ポイント形成部材２２は、本体２１側を底辺とし、基準部材４側を頂点とする三角形の形状を有する部分を含み、この三角形の頂点がターゲットポイントＴＰとして規定されている。したがって、この三角形の頂点にターゲットＴを合わせることで、ターゲットＴを機器の調整のための所定の条件を満たすように設置することができる。

[0018] ピン２３，２４Ｌ，２４Ｒは、接続部６の後述の接続部材６０Ｌ，６０Ｒ，６２Ｌ，６２Ｒをフロントバー部材２に係止する。より具体的には、ピン２３が接続部材６２Ｌ，６２Ｒを、ピン２４Ｌが接続部材６０Ｌを、ピン２４Ｒが接続部材６０Ｒを、それぞれフロントバー部材２に係止する。すなわち、ピン２３，２４Ｌ，２４Ｒは、フロントバー部材２側の接続部６の取付部材である。本実施形態では、ピン２３，２４Ｌ，２４Ｒは、本体２１から基準部材側に延びる基部２５から上方に延びて設けられる。基部２５は例えば金属板であり、本体２１に溶接等により固定され得る。

[0019] また、本実施形態では、接続部材６２Ｌ，６２Ｒは、フロントバー部材２側において共通のピン２３に係止されている。これにより、基準部材４側のピン４０８Ｌ，４０８Ｒとピン２４により三角形が形成されるので、これらを接続部材６２Ｌ，６２Ｒで接続した際にはピン２４の位置が一点に決定される。また、本実施形態では、ピン２３は、車両Ｖの中心線ＶＣの延長線上に設けられている。これにより、ピン２３から基準部材４側のピン４０８Ｌ，４０８Ｒのそれぞれまでの距離が等距離になるので、接続部材６２Ｌ，６２Ｒの長さを共通化することができる。

[0020] <基準部材>

図4は、基準部材4の構成例を示す平面図である。また、図5A及び図5Bは、基準点形成部40Lの概略を示す図であって、図5Aは左側面図、図5Bは平面図である。なお、以下の説明において、基準点形成部40Lについて説明した構成に関しては、基準点形成部40Rも対応する構成を有し得る。

[0021] 基準部材4は、車両VとターゲットポイントTPとの距離を決める際の車両V側の基準となる基準点400L、400Rが設けられる部材である。本実施形態では、基準部材4は、車両Vに対して配置された際に、車両Vの車幅方向の左右の外側に基準点400L、400Rがそれぞれ位置するように形成される。基準部材4は、一組の基準点形成部40L、40Rと、位置決め部42と、を含む。

[0022] 基準点形成部40L、40Rには、車両Vの側の前後方向の基準点400L、400Rが形成される。本実施形態では、車両Vの左右のタイヤWL、WR（前輪）のホイールセンタWCが前後方向の基準となっている。このため、作業者は、基準点400L、400Rが前後方向で前輪WL、WRのホイールセンタWCと一致するように基準点形成部40L、40Rを配置する。これにより、左右のタイヤWL、WR（前輪）のホイールセンタWCからターゲットTまでの前後方向の距離を所望の距離とすることができる。

[0023] また、本実施形態では、基準点形成部40L、40Rは、左右の基準点400L、400Rを、車両Vの左右のタイヤWL、WRの中心を結ぶ線上で、かつ、中心線VCから等距離に位置するように調整可能である。図5A及び図5Bに示すように、基準点形成部40Lは、基部402Lと、基部402Lに対して前後方向に移動可能な前後方向移動部404Lと、前後方向移動部404Lに対して車幅方向に移動可能な車幅方向移動部406Lとを含む。本実施形態では、基準点400Lが車幅方向移動部406Lに設けられているので、前後方向移動部404L及び車幅方向移動部406Lの移動により基準点400LはXY平面上の所定の位置に移動可能である。

[0024] 例えば、前後方向移動部404Lを移動させることにより、基準点400

LのホイールセンタWCからのずれを調整することができる。また、例えば、車幅方向移動部406Lにはスケールが設けられており、左右の車幅方向移動部406L、406Rに設けられたスケールの読取値を合わせることで、車両Vと基準部材4の車幅方向の中心を合わせることができる。

[0025] なお、本実施形態では、前後方向移動部404L上に接続部材60L、62Lに係止するための共通のピン408Lが設けられている。このため、前後方向移動部404Lが前後方向に移動してもピン408Lと基準点400Lとの前後方向の距離が一定に保たれるので、基準点400LからターゲットポイントTPまでの前後方向の距離も一定に保たれる。

[0026] 第一実施形態において、前後方向移動部404Lは基部402Lに対して摺動することで前後方向に移動し、車幅方向移動部406Lは前後方向移動部404Lに対して摺動することで車幅方向に移動する。しかしながら、基準点形成部40L、40Rは、上記構成に限らず、周知の方法で基準点400L、400Rの位置を調整可能であり得る。また、基準点形成部40L、40Rは、前後方向移動部404L、404R及び車幅方向移動部406L、406Rによる位置調整後にこれらの移動を規制する規制機構を備えていてもよい。これにより、調整後に基準点がずれてしまうことを防ぐことができる。

[0027] 位置決め部42は、左右の基準点形成部40L、40Rを接続するように設けられる棒状の部材である。例えば、位置決め部42は、金属製のパイプであってもよく、その端部において基部402L、402Rと接続する。

[0028] 位置決め部42は、基準部材4が車両Vに対して配置される際にフロントバー部材2がある側と前後方向の反対側から車両VのタイヤWL、WRに当接することで、車両Vに対する基準点形成部40L、40Rの位置決めを行う。具体的には、まず、位置決め部42がタイヤWL、WRに当接することで、基部402L、402Rの前後方向の移動、特に前方への移動が規制される。よって、その状態で前後方向移動部404L、404Rにより基準点400L、400Rの位置を決定することで、より精度よく基準点の位置決

めを行うことができる。

[0029] 位置決め部42による位置決め後の前後方向移動部404L, 404Rによる調整は、例えば、タイヤWLのホイールセンタから重りを釣り下げ、その重りが示す位置と基準点400L, 400Rとが前後方向に一致させることにより行ってもよい。また、車幅方向移動部406L, 406Rによる調整は、スケール等を用いてホイールWL, WRから基準点400L, 400Rの距離Y2を左右に一致させることにより行ってもよい。

[0030] <接続部材>

図1と併せて図6を参照する。図6は、接続部材60L, 60R, 62L, 62Rの構成例を説明する図である。以下、接続部材60L, 60R, 62L, 62Rの構成について接続部材60Lを例にする場合があるが、接続部材60R, 62L, 62Rも同様の構成を有し得る。

[0031] 接続部6は、基準点400L, 400RからターゲットポイントTPまでの前後方向の距離が所定の条件を満たすように、フロントバー部材2と基準部材4とを接続する。本実施形態では、接続部6は、フロントバー部材2と基準部材4とをそれぞれ接続する一組の接続部材60L, 60R及び一組の接続部材62L, 62Rを有する。

[0032] 接続部材60Lは、ワイヤ600と、固定部602とを含む。ワイヤ600は、基準点400LからターゲットポイントTPまでの前後方向の距離が所定の条件を満たすような長さに設定されている。また、固定部602は、フロントバー部材2又は基準部材4にワイヤ600を固定するものである。本実施形態では、固定部602は、ピン24Lと係止可能なリング形状を有する。例えば、固定部602は、樹脂やゴム等の弾性部材等で形成される。また、固定部602Lは、ワイヤ600Lに対して着脱可能であってもよいし、ロウやハンダで固定されていてもよい。

[0033] 本実施形態では、接続部材60L, 60Rは、基準部材4が車両Vに対して配置された際に、車両Vの左右の外側のそれぞれにおいて、前後方向に延びる車両Vの中心線VCと平行に延びてフロントバー部材2と基準部材4と

を接続する。また、接続部材 6 2 L, 6 2 R は、基準部材 4 が車両 V に対して配置された際に、車両 V の左右の外側のそれぞれから車幅方向の中心側に延びてフロントバー部材 2 と基準部材 4 とを接続する。なお、接続部材 6 0 L, 6 0 R は、車両 V の左右の外側のそれぞれにおいて前後方向に延びてフロントバー部材 2 と基準部材 4 とを接続していればよく、車両 V の中心線 V C と平行でない構成も採用可能である。

[0034] 接続部材 6 0 L, 6 0 R の長さについて説明する。ターゲット設置装置 1 は、車両 V 側の基準位置 4 0 0 L, 4 0 0 R とターゲット T との前後方向の距離 X 1 が所定の条件を満たすようにターゲット T を設置するためのものであるが、基準点 4 0 0 L, 4 0 0 R 及びターゲットポイント T P と、接続部材 6 0 L, 6 0 R が取り付けられるピン 4 0 8 L, 4 0 8 R 及びピン 2 4 L, 2 4 R とは前後方向にオフセットしている。したがって、接続部材 6 0 L, 6 0 R の長さ X 2 (=ピン 4 0 8 L, 4 0 8 R からピン 2 4 L, 2 4 R までの距離) は、

$$X 2 = X 1 + X 3 - X 4 \quad \text{式 (1)}$$

となる。ここで、X 3 はターゲットポイント T P からピン 2 4 L, 2 4 R までの前後方向の距離、X 4 は基準点 4 0 0 L, 4 0 0 R からピン 4 0 8 L, 4 0 8 R までの距離である。上述のように、接続部材 6 0 L, 6 0 R は、車両 V の中心線 V C と平行でない構成も採用可能であるが、中心線 V C と平行に設けられることにより、式 (1) に基づいて基準点 4 0 0 L, 4 0 0 R 及びターゲットポイント T P の間の距離に応じた長さに容易に設定することができる。

[0035] 一方、接続部材 6 2 L, 6 2 R の長さ L 1 は、接続部材 6 0 L, 6 0 R の長さ X 2 及び車両 V の中心線 V C からピン 4 0 8 L, 4 0 8 R までの Y 方向の距離 Y 3 に基づいて、

$$L 1 = (X 2^2 + Y 3^2)^{1/2} \quad \text{式 (2)}$$

で算出することができる。

[0036] ここで、接続部材 6 0 L, 6 0 R を使用せずに接続部材 6 2 L, 6 2 R に

よりフロントバー部材2と基準部材4とを接続することによってもターゲットポイントTPを特定することは可能である。しかしながら、接続部材60L, 60Rを使用しない場合、フロントバー部材2がピン23を軸に回転してしまう場合がある。これにより、ピン23に対してX方向にオフセットして設けられているターゲットポイントTPの位置がずれてしまい、所望の精度でターゲットTを配置できない場合がある。また、ターゲットポイントTPが車両Vの中心線VCから車幅方向（Y方向）にもオフセットした位置にある場合には、フロントバー部材2の回転によるターゲットポイントTPのずれの影響が大きくなってしまう。

[0037] 本実施形態では、中心線VCと平行となる様に接続部材60L, 60Rと、車両外側から中心に向かう接続部材62L, 62Rとを用いることにより、フロントバー部材2がピン23を回転軸として回転することを抑制することができる。具体的には、ピン23から離間したピン24L, 24Rの基準部材4に対する相対的な位置が接続部材62L, 62Rにより位置決めされることにより、フロントバー部材2のピン23周りの回転が抑制される。したがって、ターゲットポイントTPのずれを低減することができるので、ターゲットポイントTPの位置の精度をより向上することができる。

[0038] なお、要求される車両V側の基準点からターゲットポイントTPまでの距離X1は、車両Vの種類や調整を行う機器の種類によって異なる場合がある。このような場合には、複数の長さの接続部材60L, 60R, 62L, 62Rを用意しておき、要求される距離X1に応じた接続部材60L, 60R, 62L, 62Rを用いてもよい。これにより、車両Vの種類や調整を行う機器の種類が異なる場合であっても、接続部材60L, 60R, 62L, 62Rの変更により対応することができ、フロントバー部材2及び基準部材4は共通のものを使用することができる。

[0039] <ターゲット設置装置の使用方法>

次に、ターゲット設置装置1の使用法の例について説明する。

[0040] まず、作業者は、基準部材4を車両Vの下部に挿入する。その後、作業者は

、車幅方向移動部406L、406Rに設けられたスケール等を用いて基準部材4の幅方向の中心と車両Vの幅方向の中心とを合わせる。

[0041] 次に、作業者は、接続部材60L、60Rにより基準部材4とフロントバー部材2とを接続する。その後、作業者は、フロントバー部材2を車両Vの前方方向に軽く引いて位置決め部42をタイヤWL、WRに合わせる当接させることで、基準部材4の位置決めを行う。

[0042] 次に、作業者は、前後方向移動部404L、404Rによる車両V側の基準点の位置調整を行う。

[0043] 次に、作業者は、接続部材62L、62Rを基準部材4及びフロントバー部材2に接続し、フロントバー部材2を車両Vの前方方向に引いて安定したところでフロントバー部材2を地面に置き、ターゲットポイントTPに対応する位置にマーキングを行う。

[0044] 最後に作業者は、マーキングされた位置にターゲットTを設置する。

[0045] 以上説明したように、本実施形態によれば、車両V左右の外側において延びる接続部材60L、60Rと、車両Vの左右の外側のそれぞれから車両Vの中心側に延びる接続部材62L、62Rによりフロントバー部材2と基準部材4とを接続する。これにより、ターゲットポイントTPの位置決め精度をより向上することができ、エーミング用のターゲットTを設置する際の作業性を向上することができる。また、本実施形態では、車両V側の基準点からターゲットポイントTPまでの前後方向の距離が所定の条件を満たすように、接続部6でフロントバー部材2と基準部材4とを接続する。したがって、フロントバー部材2と基準部材4との間の前後方向の距離測定が不要のため、作業時間を短縮することができる。

[0046] <第二実施形態>

以下、図7を用いて第二実施形態に係るターゲット設置装置10について説明する。図7A及び図7Bは、第二実施形態に係るターゲット設置装置10の概略を示す平面図である。なお、第一実施形態と同様の構成については同様の符号を付して説明を省略する。

- [0047] 第一実施形態に係るターゲット設置装置 1 は、車幅方向移動部 406L, 406R による調整により、所定の範囲内の車幅の車両 V に対して使用可能である。しかしながら、基準点形成部 40L, 40R 間の距離が固定のため、この距離に対して車両 V の車幅が大きい場合にはターゲット設置装置 1 が使用できない場合があった。第二実施形態に係るターゲット設置装置 1 は、より広範な範囲の車幅の車両 V に対しても対応可能である。
- [0048] フロントバー部材 20 は、車両 V に対して配置された際に、車両 V の左右のそれぞれにおいて、車幅方向で中心線 VC からの距離が異なる複数の位置で接続部材 60L, 60R と接続可能である。具体的には、フロントバー部材 20 は、左右のそれぞれにおいて、中心線 VC からの距離が異なる複数のピン 24L, 24R、ピン 26L, 26R 及び 27L, 27R を有する。ピン 26L, 27L は、基部 25 の外側の基部 250L に設けられている。ピン 26R, 27R は、基部 25 の外側の基部 250R に設けられている。これにより、車両 V の車幅に応じた位置で接続部材 60L, 60R をフロントバー部材 20 と接続することができる。
- [0049] 位置決め部 420 は、左側部分 420L と右側部分 420R とに分割可能に形成され、エーミングの対象となる車両 V の車幅方向の大きさに応じた延伸部材 70, 71 を挟持可能である。例えば、位置決め部 420 が金属製のパイプの場合、延伸部材 70, 71 はパイプの内側に嵌合するように形成されてもよい。
- [0050] 本実施形態の場合、位置決め部材 420 が延伸部材 70 を挟持した場合のピン 408L, 408R 間の距離がピン 26L, 26R 間の距離に対応し、延伸部材 71 を挟持した場合のピン 408L, 408R 間の距離がピン 27L, 27R 間の距離に対応する。具体的には、位置決め部材 420 が延伸部材 70 を挟持した場合のピン 408L, 408R 間の距離がピン 26L, 26R 間の距離に等しく、延伸部材 71 を挟持した場合のピン 408L, 408R 間の距離がピン 27L, 27R 間の距離に等しい。これにより、延伸部材 70, 71 を用いない場合も含め 3 段階の幅で、フロントバー部材 20 と

基準部材４００とを接続部材６０Ｌ，６０Ｒで接続することができる。また、接続部材６０Ｌ，６０Ｒ間の距離に応じた接続部材６２Ｌ，６２Ｒが用意され得る。

[0051] 以上説明したように、本実施形態では、複数の幅でフロントバー部材２０と基準部材４００とを接続部材６０Ｌ，６０Ｒで接続することができる。したがって、より広範な範囲の車幅の車両Ｖに対しても共通のターゲット設置装置１０を用いることができる。

[0052] <第三実施形態>

以下、図８を用いて第三実施形態に係るターゲット設置装置について説明する。図８Ａは第三実施形態に係るフロントバー部材２００の構成例を示す平面図であり、図８Ｂは、延長部材７Ｒの構成例を示す平面図である。なお、第一実施形態と同様の構成については同様の符号を付して説明を省略する。

[0053] 第一実施形態では、車両の前方かつ車幅方向の中央に配置されるレーダＶ１のエーミング用のターゲットＴを設置する場合の例として、フロントバー部材２上にターゲットポイントＴＰが設けられる場合について説明した。しかし、車両Ｖの前方かつ側方にレーダ等のセンサ類等が配置されることがあり、このような場合には、ターゲットポイントＴＰをフロントバー部材２に対して所定の角度傾いた位置に設けたい場合がある。第三実施形態では、フロントバー部材２に対して所定の角度傾いた位置にターゲットポイントＴＰを設けるための延長部材７Ｌ，７Ｒを採用している。以下の説明において、延長部材７Ｒ，７Ｌの一方について説明した構成に関しては、他方も対応する構成を有し得る。

[0054] フロントバー部材２００には、フロントバー部材２００に対して所定の角度で延伸するに延長部材７Ｌ，７Ｒを取付可能である。図８Ｂに示すように、延長部材７Ｒは、取付部７１Ｒと、回動部７２Ｒと、回動軸部材７３Ｒと、角度目盛り７４Ｒと、スケール７５Ｒとを含む。

[0055] 取付部７１Ｒは、フロントバー部材２００に取り付けられる部分である。

例えば、取付部 7 1 R は、ボルト等の締結部材 7 6 R によりフロントバー部材 2 0 0 に対して固定可能である。

[0056] 回動部 7 2 は、回動軸部材 7 3 R を軸中心として、取付部 7 1 R に対して回動する。これにより、ターゲットポイント T P をフロントバー部材 2 0 0 に対して所望の角度で位置決めすることができる。

[0057] 角度メモリ 7 4 R は、回動部 7 2 の回動角度を確認するためのメモリである。車両 V の種類やエーミング対象の機器の種類に応じて回動部 7 2 の指定の角度が異なる場合があるので、作業者は角度メモリ 7 4 R を読み取って回動部 7 2 を指定の角度になるよう調整する。

[0058] スケール 7 5 R は、回動軸部材 7 3 R からの距離を確認するためのものである。例えば、車両 V の種類やエーミング対象の機器の種類に応じて回動軸部材 7 3 R からの指定の距離が設定され得る。よって、作業者は、スケール 7 5 R を読み取って、回動軸部材 7 3 R からの指定の距離をターゲットポイント T P に設定する。

[0059] 以上説明したように、本実施形態によれば、ターゲットポイント T P がフロントバー部材 2 0 0 から所定の距離及び所定の角度に定められる場合であってもターゲットポイント T P の位置決めを行うことができる。

[0060] なお、第一実施形態ないし第三実施形態の構成は、適宜組み合わせ可能である。

[0061] <実施形態のまとめ>

上記実施形態は以下のターゲット設置装置を少なくとも開示する。

[0062] 車両(例えば V)に搭載される機器(例えば V1)のエーミング用のターゲット(例えば T)を設置するためのターゲット設置装置(例えば 1)であって、

前記車両の前方又は後方において前記車両の車幅方向に渡って延びるように配置可能であり、前記ターゲットの設置位置を示すターゲットポイント(例えば TP)が設けられた棒状部材(例えば 2)と、

前記車両に対して配置された際に、前記車両の車幅方向の左右の外側に基準点(例えば 400L, 400R)がそれぞれ位置するように形成された基準部材(例え

ば4)と、

前記基準点から前記ターゲットポイントまでの前後方向の距離が所定の条件を満たすように、前記棒状部材と前記基準部材とを接続する接続部(例えば6)と、を備え、

前記接続部は、

前記基準部材が前記車両に対して配置された際に、前記車両の左右の外側のそれぞれにおいて、前後方向に延びる前記車両の中心線(例えばVC)と平行に延びて前記棒状部材と前記基準部材とを接続する一組の第1接続部材(例えば60L, 60R)と、

前記基準部材が前記車両に対して配置された際に、前記車両の左右の外側のそれぞれから前記車幅方向の中心側に延びて前記棒状部材と前記基準部材とを接続する一組の第2接続部材(例えば62L, 62R)と、を含む、

[0063] この実施形態によれば、車両の外側において延びる第1接続部材及び第2接続部材によりフロントバー部材2と基準部材4とを接続する。これにより、ターゲットポイントTPの位置決め精度をより向上することができ、エーミング用のターゲットTを設置する際の作業性を向上することができる。また、基準点が車両の車幅方向の左右の外側に設けられることにより、異なる車幅の車両に対してもターゲット設置装置を使用することができる。

[0064] 2. 上記実施形態によれば、

前記基準部材は、

前記基準点が形成される一組の基準点形成部(例えば40L, 40R)と、

一組の前記基準点形成部を接続するように設けられ、前記車両に対して配置される際に前記棒状部材がある側と反対側から前記車両のタイヤに当接することで、前記車両に対する前記基準点形成部の位置決めを行う棒状の位置決め部(例えば42)と、を有する。

[0065] この実施形態によれば、基準部材の前後方向の位置決めをより確実に行うことができる。

[0066] 3. 上記実施形態によれば、

前記基準点形成部は、一組の前記基準点を、前記車両の左右のタイヤ(例えばWL, WR)の中心を結ぶ線上で、かつ、前記中心線から等距離に位置するように調整可能である。

[0067] この実施形態によれば、ホイールセンタを基準点とする場合のターゲットの位置決めをより精度よく行うことができる。

[0068] 4. 上記実施形態によれば、

前記棒状部材は、前記車両に対して配置された際に、前記車両の左右のそれぞれにおいて、前記車幅方向で前記中心線からの距離が異なる複数の位置で前記第1接続部材と接続可能である(例えば24, 26, 27)。

[0069] この実施形態によれば、車両の車幅に応じてターゲットの設置を行うことができる。

[0070] 5. 上記実施形態によれば、

前記位置決め部は、分割可能に形成され、エーミングの対象となる前記車両の車幅方向の大きさに応じた延伸部材(例えば70, 71)を挟持可能である。

[0071] この実施形態によれば、この実施形態によれば、より広範な範囲の車幅の車両に対してターゲットの設置を行うことができる。

[0072] 6. 上記実施形態によれば、

前記第1接続部材及び前記第2接続部材はワイヤを含む。

[0073] この実施形態によれば、棒状部材及び基準部材を第1接続部材及び第2接続部材で接続した場合に棒状部材及び基準部材の間の距離を一定に保つことができる。

[0074] 7. 上記実施形態によれば、

前記基準部材は、前記第1接続部材及び前記第2接続部材が取り付けられる共通の取付部(例えば408L, 408R)を左右に有する。

[0075] この実施形態によれば、部品(ピン)を共通化することができる。

[0076] 8. 上記実施形態によれば、

前記棒状部材は、前記基準部材が前記車両に対して配置された際に、前記車両の前記中心線の延長線上において一組の前記第2接続部材が取り付けら

れる共通の取付部(例えば23)を有する。

[0077] この実施形態によれば、基準部材側の取付部と棒状部材側の取付部により三角形が形成されるので、これらを第2接続部材で接続した際に基準部材側の取付部の位置を一点に決定することができる。

[0078] 9. 上記実施形態によれば、
前記棒状部材には、前記棒状部材に対して所定の角度で延伸する延長部材(例えば7L, 7R)を取付可能である。

[0079] この実施形態によれば、ターゲットポイントが棒状部材から所定の距離及び所定の角度に定められる場合であってもターゲットポイントの位置決めを行うことができる。

[0080] 10. 上記実施形態によれば、
一組の前記第1接続部材はそれぞれ、前後方向に延びる前記車両の中心線と平行に延びて前記棒状部材と前記基準部材とを接続する。

[0081] この実施形態によれば、フロントバー部材の外側部分と、車両側の基準点と距離をより容易に調整することができる。

[0082] 発明は上記の実施形態に制限されるものではなく、発明の要旨の範囲内で、種々の変形・変更が可能である。

[0083] 本願は、2020年3月11日提出の日本国特許出願特願2020-042124を基礎として優先権を主張するものであり、その記載内容の全てを、ここに援用する。

符号の説明

[0084] 1 ターゲット設置装置、2 フロントバー部材、4 基準部材、6 接続部、60L, 60R, 62L, 62R 接続部材

請求の範囲

- [請求項1] 車両に搭載される機器のレーシング用のターゲットを設置するためのターゲット設置装置であって、
- 前記車両の前方又は後方において前記車両の車幅方向に渡って延びるように配置可能であり、前記ターゲットの設置位置を示すターゲットポイントが設けられた棒状部材と、
- 前記車両に対して配置された際に、前記車両の車幅方向の左右の外側に基準点がそれぞれ位置するように形成された基準部材と、
- 前記基準点から前記ターゲットポイントまでの前後方向の距離が所定の条件を満たすように、前記棒状部材と前記基準部材とを接続する接続部と、を備え、
- 前記接続部は、
- 前記基準部材が前記車両に対して配置された際に、前記車両の左右の外側のそれぞれにおいて、前記棒状部材と前記基準部材とを接続する一組の第1 接続部材と、
- 前記基準部材が前記車両に対して配置された際に、前記車両の左右の外側のそれぞれから前記車幅方向の中心側に延びて前記棒状部材と前記基準部材とを接続する一組の第2 接続部材と、を含む、
- ターゲット設置装置。
- [請求項2] 請求項1 に記載のターゲット設置装置であって、
- 前記基準部材は、
- 前記基準点が形成される一組の基準点形成部と、
- 一組の前記基準点形成部を接続するように設けられ、前記車両に対して配置される際に前記棒状部材がある側と反対側から前記車両のタイヤに当接することで、前記車両に対する前記基準点形成部の位置決めを行う棒状の位置決め部と、を有する、
- ターゲット設置装置。
- [請求項3] 請求項2 に記載のターゲット設置装置であって、

前記基準点形成部は、一組の前記基準点を、前記車両の左右のタイヤの中心を結ぶ線上で、かつ、前記車両の前後方向に延びる中心線から等距離に位置するように調整可能である、
ターゲット設置装置。

[請求項4] 請求項1ないし3のいずれか1項に記載のターゲット設置装置であって、前記棒状部材は、前記車両に対して配置された際に、前記車両の左右のそれぞれにおいて、前記車幅方向で前記車両の前後方向に延びる中心線からの距離が異なる複数の位置で前記第1接続部材と接続可能である、ターゲット設置装置。

[請求項5] 請求項2に記載のターゲット設置装置であって、前記位置決め部は、分割可能に形成され、エーミングの対象となる前記車両の車幅方向の大きさに応じた延伸部材を挟持可能である、ターゲット設置装置。

[請求項6] 請求項1ないし5のいずれか1項に記載のターゲット設置装置であって、前記第1接続部材及び前記第2接続部材はワイヤを含む、ターゲット設置装置。

[請求項7] 請求項1ないし6のいずれか1項に記載のターゲット設置装置であって、前記基準部材は、前記第1接続部材及び前記第2接続部材が取り付けられる共通の取付部を左右に有する、ターゲット設置装置。

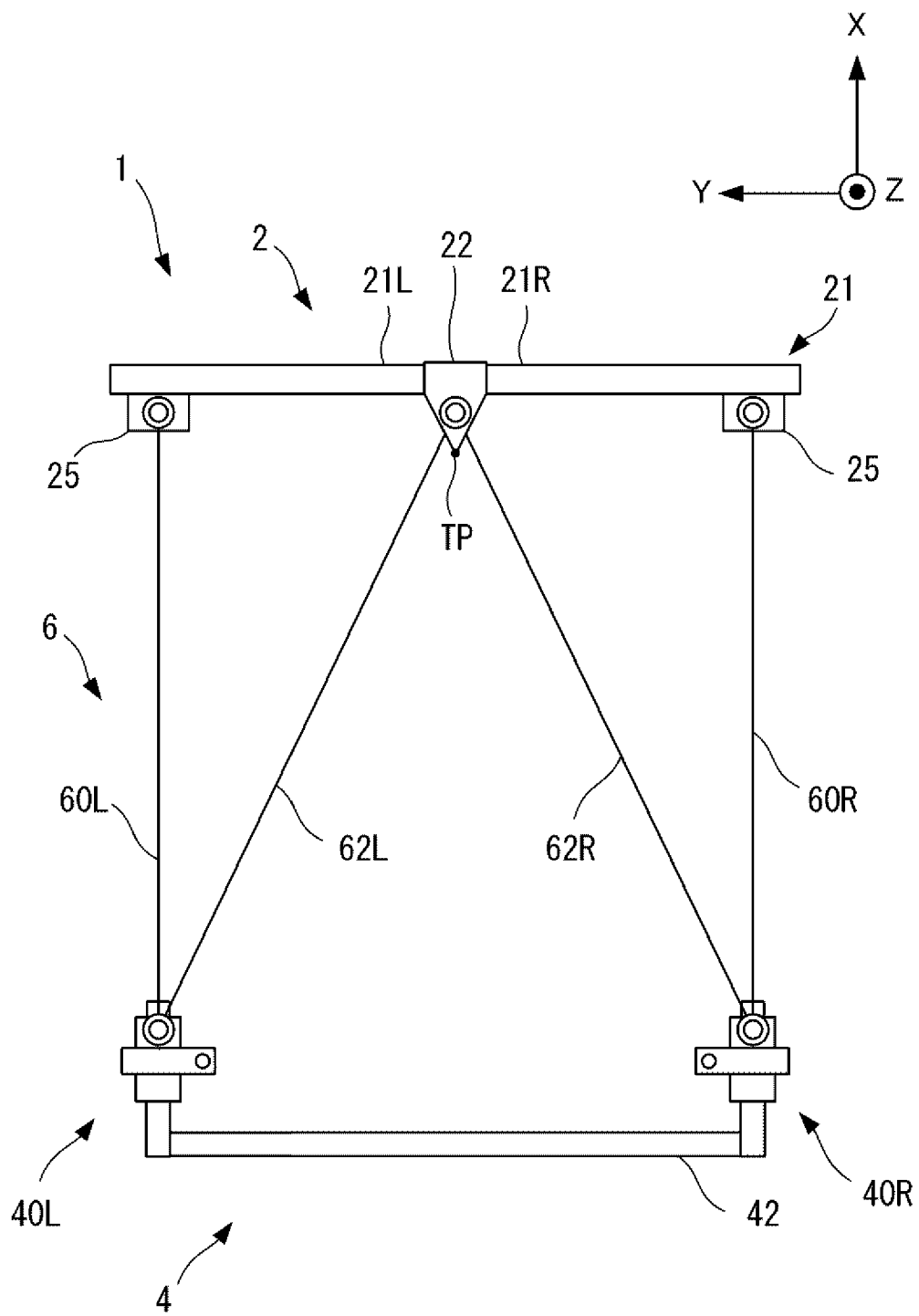
[請求項8] 請求項1ないし7のいずれか1項に記載のターゲット設置装置であって、前記棒状部材は、前記基準部材が前記車両に対して配置された際に、前記車両の前後方向に延びる中心線の延長線上において一組の前記第2接続部材が取り付けられる共通の取付部を有する、ターゲット設置装置。

[請求項9] 請求項1ないし8のいずれか1項に記載のターゲット設置装置であって、前記棒状部材には、前記棒状部材に対して所定の角度で延伸する延長部材を取付可能である、ターゲット設置装置。

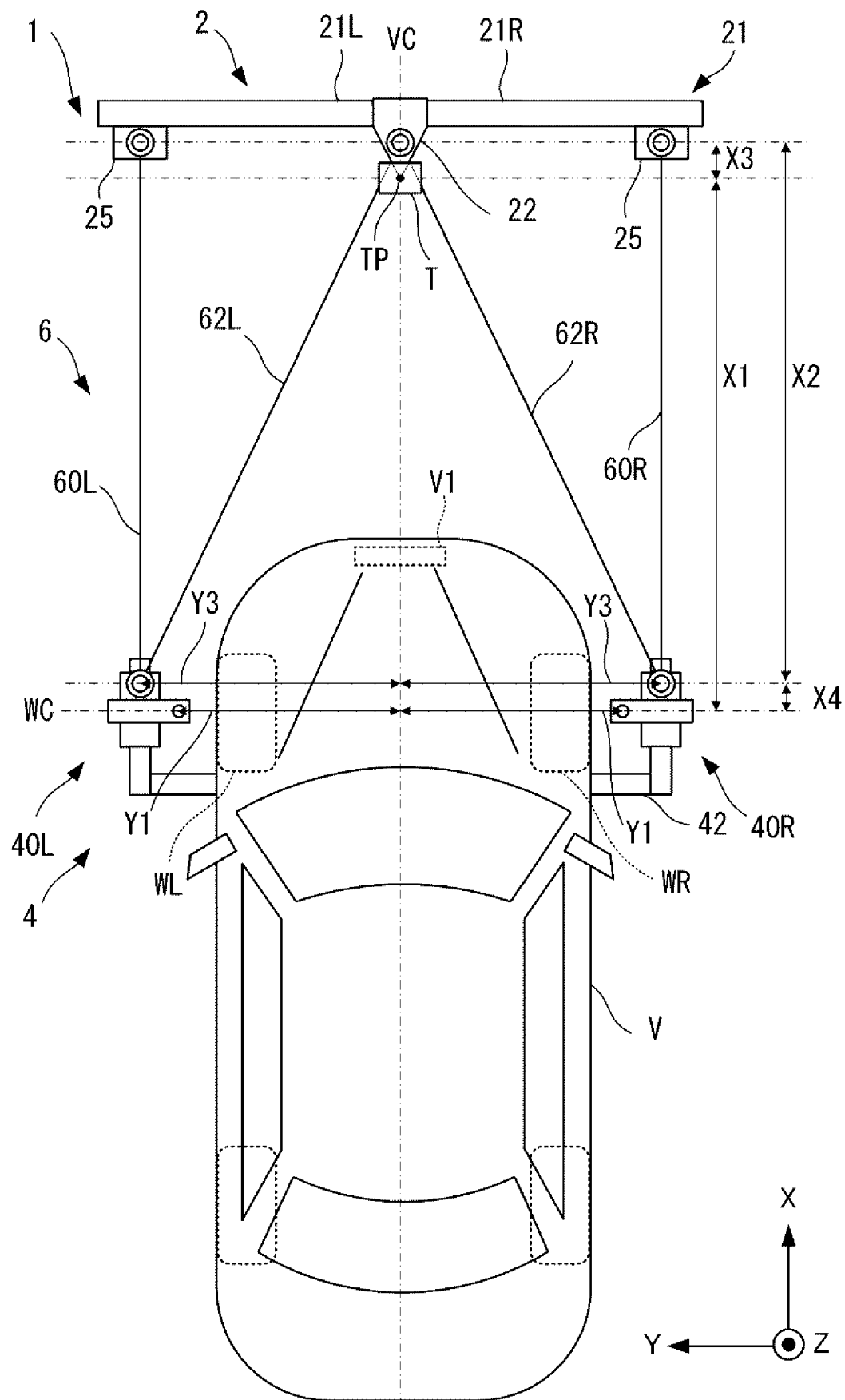
[請求項10] 請求項1ないし9のいずれか1項に記載のターゲット設置装置であって、一組の前記第1接続部材はそれぞれ、前記車両の前後方向に延

びる中心線と平行に延びて前記棒状部材と前記基準部材とを接続する、ターゲット設置装置。

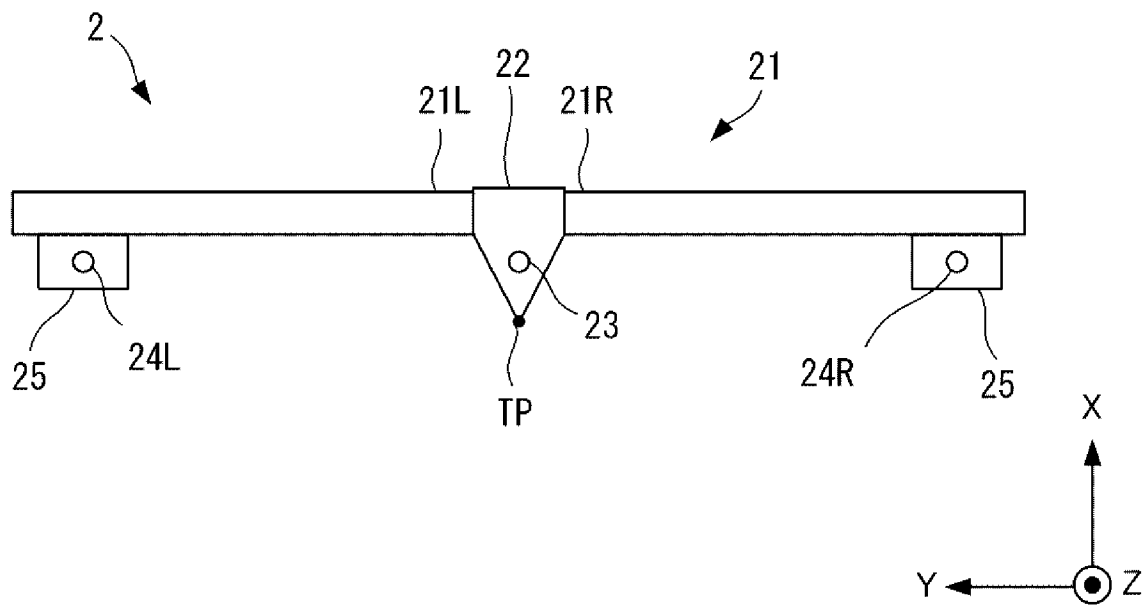
[図1]



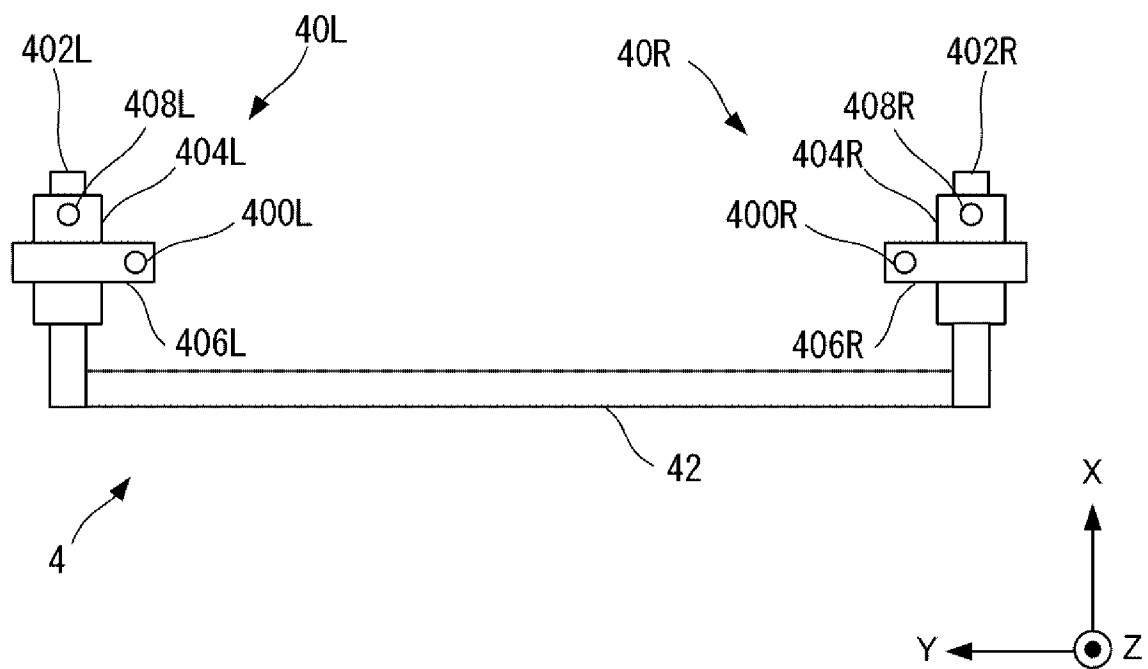
[図2]



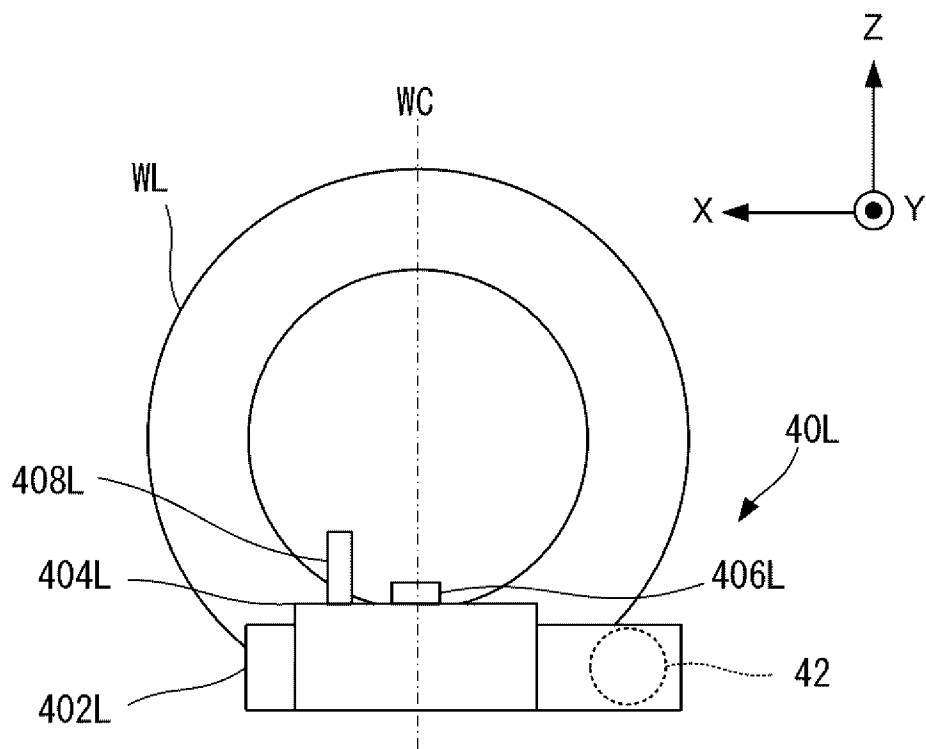
[図3]



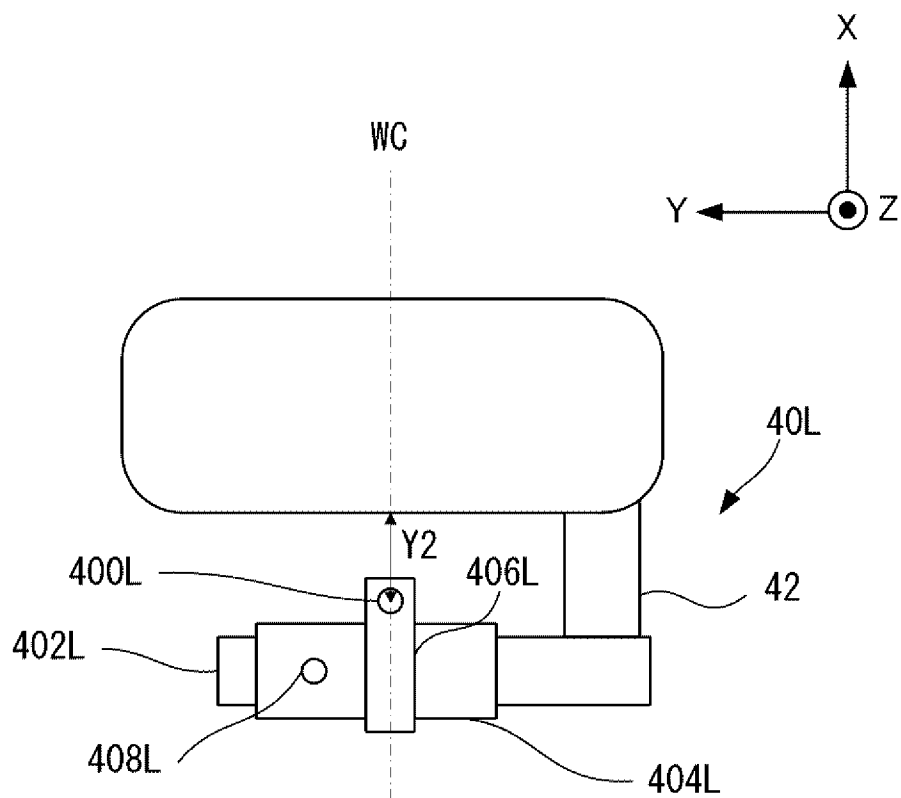
[図4]



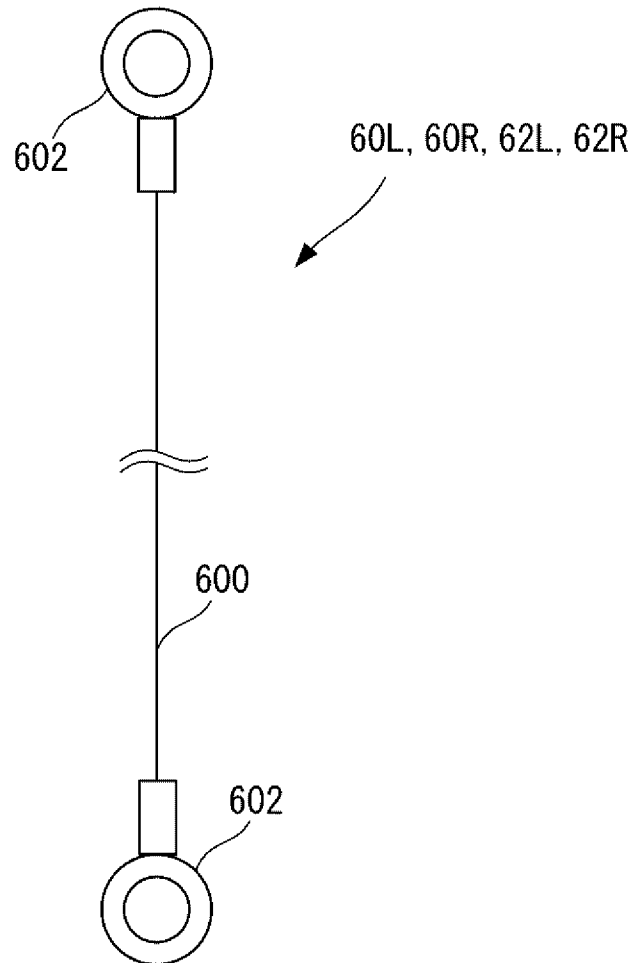
[図5A]



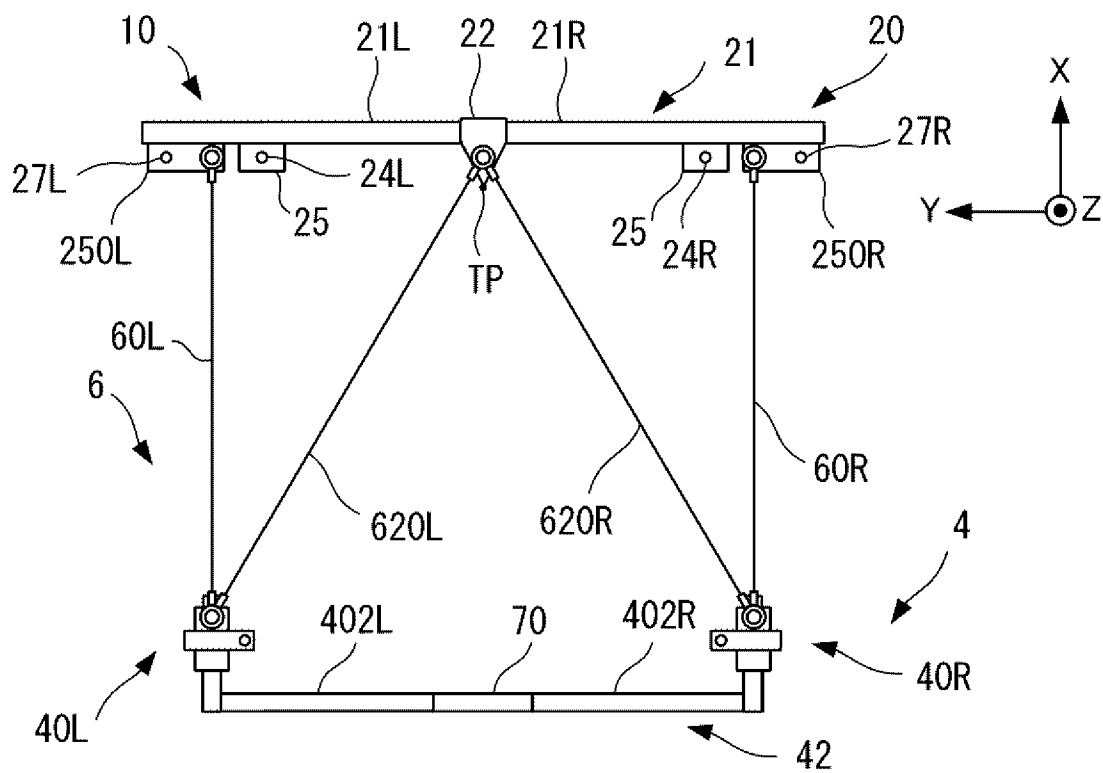
[図5B]



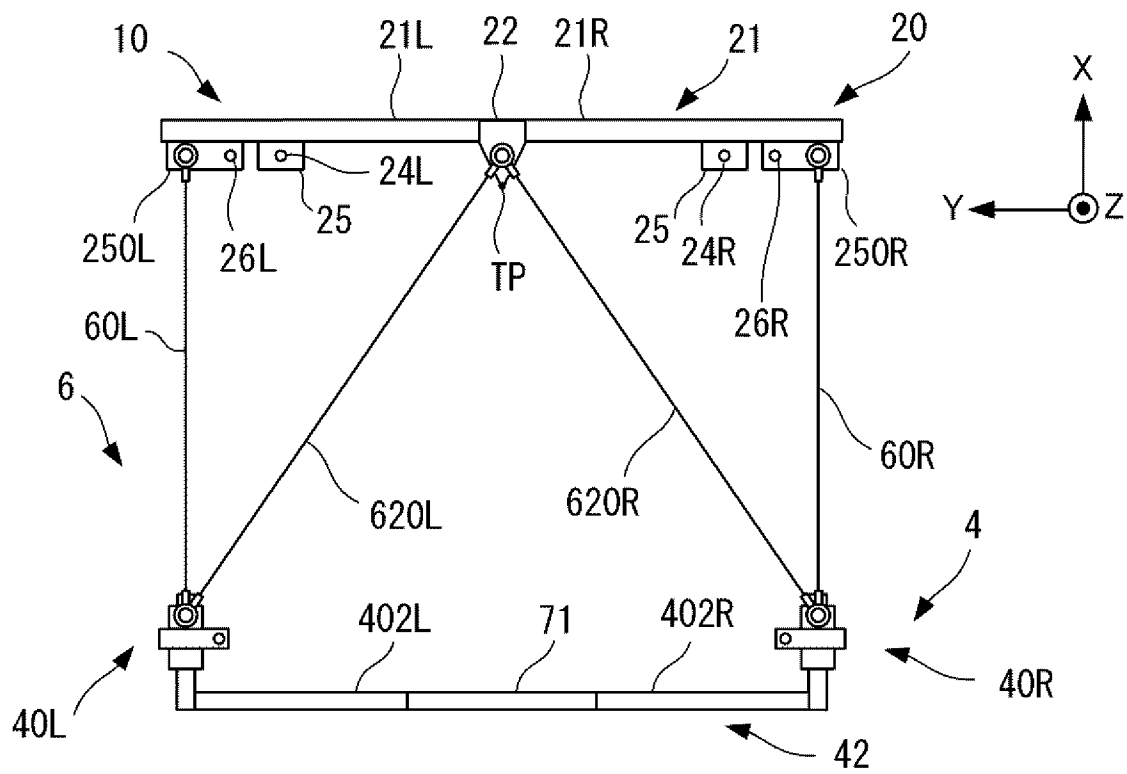
[図6]



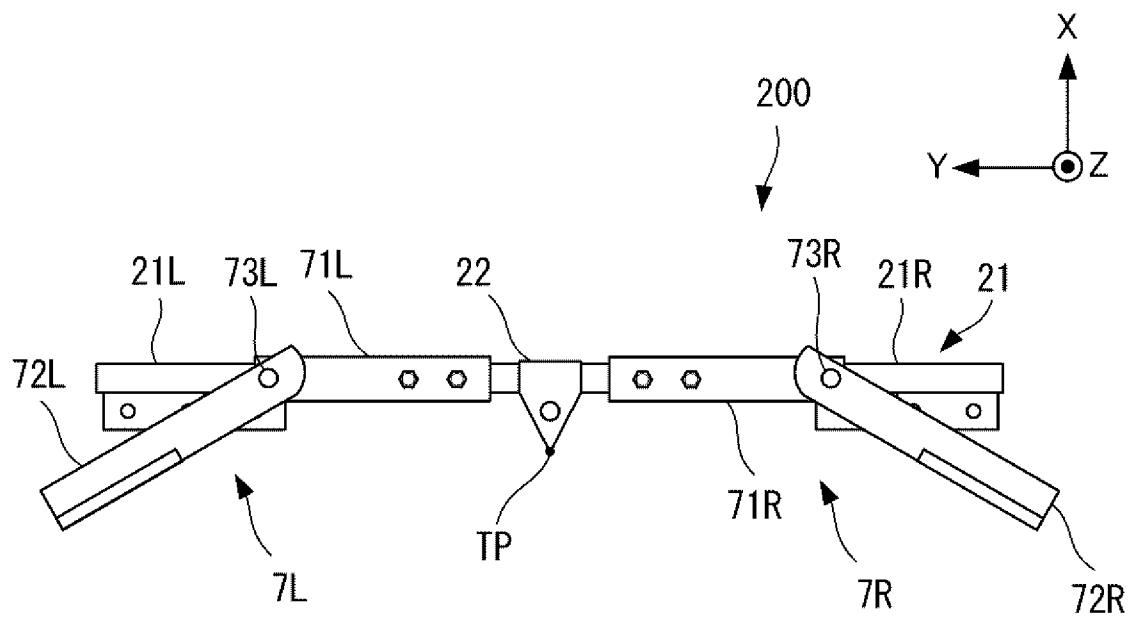
[図7A]



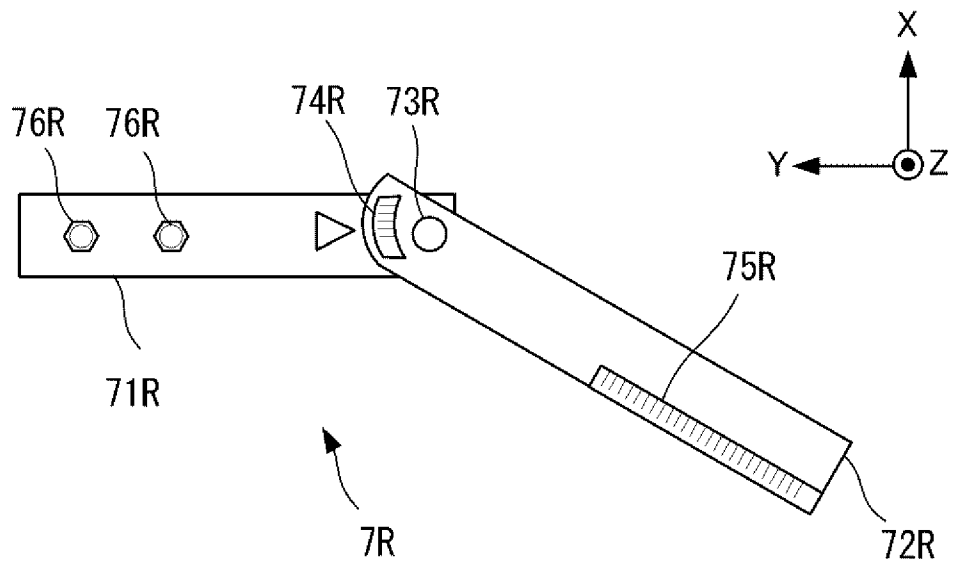
[図7B]



[図8A]



[図8B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/003699

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B62D65/16 (2006.01) i, G01B5/14 (2006.01) i
FI: B62D65/16Z, G01B5/14

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)

Int.Cl. B62D65/16, G01B5/14

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	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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 2019-7953 A (DENSO TEN LTD.) 17 January 2019 (2019-01-17), paragraphs [0011]-[0058], fig. 1-9	1-10
A	US 4569140 A (HOBSON, J. A.) 11 February 1986 (1986-02-11), column 4, line 12 to column 11, line 67, fig. 1-10	1-10
A	US 4573273 A (HEIN-WERNER CORPORATION) 04 March 1986 (1986-03-04), column 2, line 37 to column 4, line 43, fig. 1-5	1-10
A	US 2014/0259707 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 18 September 2014 (2014-09-18), paragraphs [0023]-[0025], fig. 1-6	1-10

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 13 April 2021	Date of mailing of the international search report 27 April 2021
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/JP2021/003699

JP 2019-7953 A	17 January 2019	US 2018/0372467 A1 paragraphs [0021]-[0068], fig. 1-9
US 4569140 A	11 February 1986	(Family: none)
US 4573273 A	04 March 1986	(Family: none)
US 2014/0259707 A1	18 September 2014	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B62D 65/16(2006.01)i; G01B 5/14(2006.01)i FI: B62D65/16 Z; G01B5/14														
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）） B62D65/16; G01B5/14 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 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021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 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年													
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 2019-7953 A (株式会社デンソーテン) 17.01.2019 (2019 - 01 - 17) 段落[0011]-[0058], 図1-9	1-10												
A	US 4569140 A (HOBSON, John A.) 11.02.1986 (1986 - 02 - 11) 第4欄第12行-第11欄第67行, 図1-10	1-10												
A	US 4573273 A (HEIN-WERNER CORPORATION) 04.03.1986 (1986 - 03 - 04) 第2欄第37行-第4欄第43行, 図1-5	1-10												
A	US 2014/0259707 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 18.09.2014 (2014 - 09 - 18) 段落[0023]-[0025], 図1-6	1-10												
☐ 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 13.04.2021		国際調査報告の発送日 27.04.2021												
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） 米澤 篤 3D 4132 電話番号 03-3581-1101 内線 3341												

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/JP2021/003699

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2019-7953	A	17.01.2019	US 2018/0372467 A1 段落[0021]-[0068], 図1-9	
US	4569140	A	11.02.1986	(ファミリーなし)	
US	4573273	A	04.03.1986	(ファミリーなし)	
US	2014/0259707	A1	18.09.2014	(ファミリーなし)	