

(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  
2022年6月30日(30.06.2022)



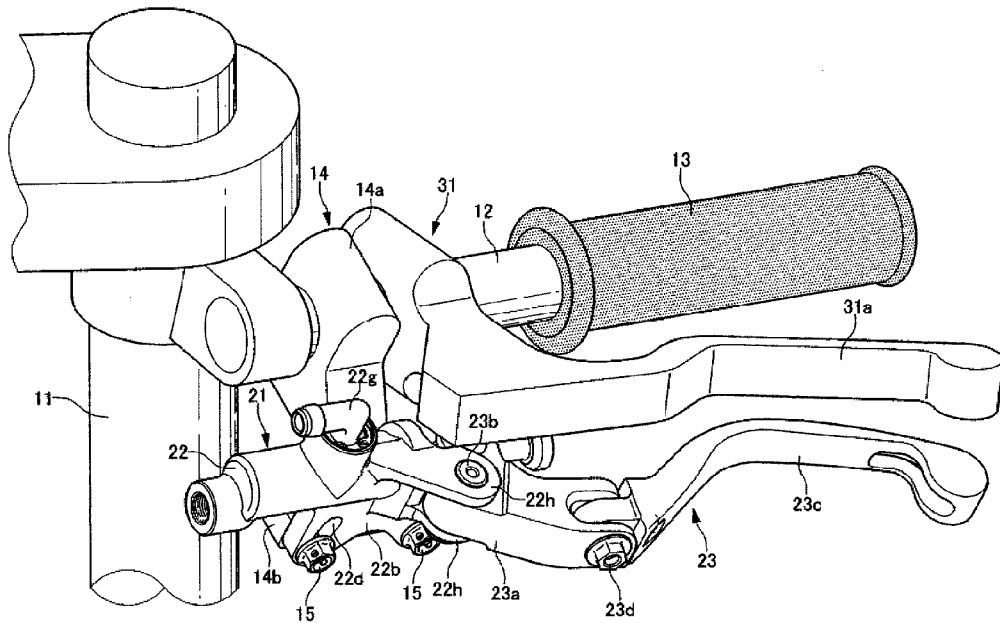
(10) 国際公開番号

**WO 2022/138283 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*B62K 23/06* (2006.01) *B60T 7/08* (2006.01)  
*B62L 3/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/045814
- (22) 国際出願日: 2021年12月13日(13.12.2021)
- (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 2020-212729 2020年12月22日(22.12.2020) JP
- (71) 出願人: 日立 *A s t e m o* 株式会社(**HITACHI ASTEMO, LTD.**) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 Ibaraki (JP).
- (72) 発明者: 土井 智弘(**DOI Tomohiro**); 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日立 *A s t e m o* 株式会社内 Ibaraki (JP). 渡邊 裕昭(**WATANABE Hiroaki**); 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日立 *A s t e m o* 株式会社内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 木戸 良彦, 外(**KIDO, Yoshihiko et al.**); 〒1010044 東京都千代田区鍛冶町 1 丁目 1 0 番 4 号 丸石ビル 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,

(54) **Title:** FRONT STRUCTURE OF HANDLEBAR VEHICLE

(54) 発明の名称: バーハンドル車両の前部構造



(57) **Abstract:** The present invention provides a front structure of a handlebar vehicle that allows clutch and brake operations to be easily performed with one hand of the rider, a clutch lever 31 that activates a clutch device and a brake lever 23 of a brake device 21 that activates a rear-wheel brake being arranged around a grip 13 provided at a side-end part of a steering handlebar 12. The brake device 21 is provided with a hydraulic master cylinder 22 provided with a cylinder hole 22a that accommodates a piston 25, and a brake lever 23 that activates the piston 25. A clutch grip operation part 31a of

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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 clutch lever 31 and a brake grip operation part 23c of the brake lever 23 extend along the grip 13 and are able to rotate in the same rotation direction, and the clutch lever 31 is disposed higher in the body of the vehicle than the brake lever 23.

(57) 要約: クラッチ操作とブレーキ操作とを乗員の片手で容易に行うことができるバーハンドル車両の前部構造であって、操向用のハンドルバー 12 の側端部に設けたグリップ 13 の周囲に、クラッチ装置を作動させるクラッチレバー 31 と、後輪ブレーキを作動させるブレーキ装置 21 のブレーキレバー 23 とを配設する。ブレーキ装置 21 は、ピストン 25 を収容するシリンダ孔 22 a を備えた液圧マスタシリンダ 22 と、ピストン 25 を作動させるブレーキレバー 23 とを備え、クラッチレバー 31 のクラッチ用握り操作部 31 a と、ブレーキレバー 23 のブレーキ用握り操作部 23 c とは、グリップ 13 の車体前方に、グリップ 13 に沿って延出するとともに、同一の回転方向に回転可能に設けられ、クラッチレバー 31 はブレーキレバー 23 よりも車体上方に配置される。

## 明 細 書

**発明の名称：** バーハンドル車両の前部構造

### 技術分野

[0001] 本発明は、自動二輪車等のバーハンドル車両の前部構造に関し、詳しくは、操向用のハンドルバーの車体前方にクラッチレバーとブレーキレバーとを備えたバーハンドル車両の前部構造に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、バーハンドル車両の前部構造として、ハンドルバーの近傍にクラッチ装置を作動させるクラッチレバーを設けると共に、このクラッチレバーの近傍に後輪制動のためのブレーキ操作子を設けたものがあった（例えば、特許文献1，2参照。）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特許第3561392号公報

特許文献2：特許第3422518号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 上述の特許文献1及び2のものでは、乗員は左手の操作でクラッチレバーとブレーキレバーとを操作できるように構成されており、ブレーキ操作時には、ハンドルバーのグリップに添えた左手の親指でブレーキレバーを押し、クラッチ操作時には、左手の親指以外の人差し指と中指等の指でクラッチレバーを握ることにより操作される。しかし、ブレーキ操作は、グリップを握りながら親指でブレーキレバーを押さなければならないことから、操作が容易ではなかった。

[0005] そこで本発明は、クラッチ操作とブレーキ操作とを乗員の片手で容易に行うことができるバーハンドル車両の前部構造を提供することを目的としている。

## 課題を解決するための手段

- [0006] 上記目的を達成するため、本発明のバーハンドル車両の前部構造は、操向用のハンドルバーの側端部に設けられたグリップの周囲に、車輪との間の駆動力伝達経路を連結および遮断するクラッチ装置を作動させるクラッチレバーと、後輪ブレーキを作動させるブレーキ装置のブレーキレバーとを配設したバーハンドル車両の前部構造において、前記ブレーキ装置は、ピストンを収容するシリンダ孔を備えた液圧マスタシリンダと、前記ピストンを作動させる前記ブレーキレバーとを備え、前記クラッチレバーと前記ブレーキレバーとは、前記グリップの車体前方に、該グリップに沿って延出するとともに、同一の回転方向に回転可能に設けられ、前記クラッチレバーは、前記ブレーキレバーよりも車体上方に配置されることを特徴としている。
- [0007] また、前記液圧マスタシリンダは、前記シリンダ孔の中心軸が、前記ハンドルバーの中心軸と平行に取り付けられると好ましい。
- [0008] さらに、前記液圧マスタシリンダは、前記ハンドルバーの中心軸に対する前記シリンダ孔の中心軸の傾斜角度が調整可能に取り付けられると好ましい。
- [0009] また、前記ブレーキ装置は、マスタシリンダ取付ブラケットを介して前記ハンドルバーに取り付けられ、前記マスタシリンダ取付ブラケットは、前記ハンドルバーに取り付けられるハンドルバー取付部と、該ハンドルバー取付部から車体下方に延出するマスタシリンダ取付部とを備え、該マスタシリンダ取付部に、前記液圧マスタシリンダが取り付けられると好適である。
- [0010] さらに、前記液圧マスタシリンダは、前記マスタシリンダ取付ブラケットに取り付けられる車体内外方向に長尺な車体取付ブラケットを備え、該車体取付ブラケットは、車体内側に円形の第1ボルト挿通孔が形成されるとともに、車体外側に前記第1ボルト挿通孔を中心とする車体上下方向に長尺な円弧状の長孔で形成された第2ボルト挿通孔が形成され、前記第1ボルト挿通孔に挿通された取付ボルトと、前記第2ボルト挿通孔のいずれかの位置に挿通された取付ボルトとを前記マスタシリンダ取付ブラケットにそれぞれ締結

することにより、前記液圧マスタシリンダが前記マスタシリンダ取付ブラケットに取り付けられると好ましい。

### 発明の効果

- [0011] 本発明によれば、クラッチレバーとブレーキレバーとがグリップの車体前方に、グリップに沿って延出するとともに、同一の回転方向に回動可能に設けられ、さらに、クラッチレバーがブレーキレバーよりも車体上方に配置されることから、乗員はグリップを握りながら、左手の親指以外の指でクラッチレバー、又は、ブレーキレバーを握ることによりクラッチ操作、又は、ブレーキ操作を容易に行うことができる。
- [0012] また、液圧マスタシリンダは、シリンダ孔の中心軸が、ハンドルバーの中心軸と平行に取り付けられることにより、ハンドルバーの周囲に、有効空間部を確保することができ、レイアウト性が向上する。
- [0013] さらに、液圧マスタシリンダは、ハンドルバーの中心軸に対するシリンダ孔の中心軸の傾斜角度が調整可能に取り付けられることから、ブレーキレバーのレイアウト性の向上を図ることができるとともに、ブレーキレバーの操作位置を調整することができる。
- [0014] また、ブレーキ装置は、マスタシリンダ取付ブラケットを介して前記ハンドルバーに取り付けられ、マスタシリンダ取付ブラケットは、ハンドルバーに取り付けられるハンドルバー取付部と、ハンドルバー取付部から車体下方に延出するマスタシリンダ取付部とを備え、マスタシリンダ取付部に、液圧マスタシリンダを取り付けることにより、簡単な構造で、クラッチレバーをブレーキレバーよりも車体上方に配置させることができる。
- [0015] さらに、液圧マスタシリンダは、マスタシリンダ取付ブラケットに取り付けられる車体内外方向に長尺な車体取付ブラケットを設け、車体取付ブラケットは、車体内側に円形の第1ボルト挿通孔が、車体外側に前記第1ボルト挿通孔を中心とする車体上下方向に長尺な円弧状の長孔で形成された第2ボルト挿通孔がそれぞれ設けられ、第1ボルト挿通孔に挿通された取付ボルトと、第2ボルト挿通孔のいずれかの位置に挿通された取付ボルトとを前記マ

スタシリンダ取付ブラケットにそれぞれ締結することにより、液圧マスタシリンダがマスタシリンダ取付ブラケットに取り付けられることにより、第２ボルト挿通孔に挿通する取付ボルトの位置を変更することにより、ハンドルバーの中心軸に対するシリンダ孔の中心軸の傾斜角度を容易に調整することができる。

### 図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の一形態例を示すバーハンドル車両の前部構造を示す説明図である。

[図2]同じくブレーキ装置の取付状態を示す平面図である。

[図3]図２のIII-III断面図である。

[図4]本発明の一形態例を示すブレーキ装置の取付状態を、クラッチ装置を省略して示した説明図である。

[図5]ハンドルバーの中心軸に対するシリンダ孔の中心軸を傾斜させてブレーキ装置をハンドルバーに取り付けた状態を、クラッチ装置を省略して示した説明図である。

[図6]本発明の一形態例を示すバーハンドル車両の前部構造の要部断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0017] 図１乃至図６は本発明のバーハンドル車両の前部構造の一形態例を示す図である。バーハンドル車両の前部には、前輪を支えるフロントフォーク１１が設けられ、該フロントフォーク１１の右側と左側とに、操向用のハンドルバー１２、１２が取り付けられている。ハンドルバー１２、１２の端部には、乗員が握るゴム製のグリップ１３、１３がそれぞれ装着されている。

[0018] 右側のハンドルバーには、前輪ブレーキに液圧を供給するブレーキ装置が設けられる（図示せず）。

[0019] 左側のハンドルバー１２には、フロントフォーク側に、後輪ブレーキに液圧を供給するブレーキ装置２１の液圧マスタシリンダ２２を取り付けるマスタシリンダ取付ブラケット１４が取り付けられている。さらに、ハンドルバ

ー 1 2 のマスタシリンダ取付ブラケット 1 4 よりもグリップ 1 3 側には、エンジンと車輪との間の駆動力伝達経路を連結および遮断するクラッチ装置に繋がるワイヤケーブルを牽引するクラッチレバー 3 1 が回動可能に取り付けられている。クラッチレバー 3 1 は、乗員が握って操作するクラッチ用握り操作部 3 1 a が、グリップ 1 3 の車体前方に、グリップ 1 3 に沿って延出している。

[0020] マスタシリンダ取付ブラケット 1 4 は、ハンドルバー 1 2 に取り付けられるハンドルバー取付部 1 4 a と、ハンドルバー取付部 1 4 a から車体下方に延出するマスタシリンダ取付部 1 4 b とを備えている。マスタシリンダ取付部 1 4 b は、車体前部側に、車体内外方向に長尺な取付面 1 4 c が形成され、該取付面 1 4 c に取付ボルト 1 5、1 5 を締結する雌ねじ孔 1 4 d、1 4 d が並設されている。

[0021] ブレーキ装置 2 1 は、液圧マスタシリンダ 2 2 と、該液圧マスタシリンダ 2 2 に付設されるブレーキレバー 2 3 と、これらの間に介装されるプッシュロッド 2 4 とを備えている。液圧マスタシリンダ 2 2 は、内部に有底のシリンダ孔 2 2 a を備えるとともに、下側壁から車体下方に向けて突出し、車体内外方向に長尺な車体取付ブラケット 2 2 b が設けられている。車体取付ブラケット 2 2 b には、ブレーキレバー 2 3 側となる車体外側に、円形の第 1 ボルト挿通孔 2 2 c が、フロントフォーク 1 1 側となる車体内側に、第 1 ボルト挿通孔 2 2 c を中心とする車体上下方向に長尺な円弧状の長孔で形成された第 2 ボルト挿通孔 2 2 d がそれぞれ雌ねじ孔 1 4 d、1 4 d に対応する位置に形成されている。

[0022] 液圧マスタシリンダ 2 2 の取り付けは、車体取付ブラケット 2 2 b の第 1 ボルト挿通孔 2 2 c に取付ボルト 1 5 を挿通し、雌ねじ孔 1 4 d に締結するとともに、第 2 ボルト挿通孔 2 2 d の所定位置に取付ボルト 1 5 を挿通し、雌ねじ孔 1 4 d に締結することにより車体に取り付けられる。本形態例では、図 4 に示されるように、第 2 ボルト挿通孔 2 2 d の下端部に取付ボルト 1 5 を挿通することにより、シリンダ孔 2 2 a の中心軸 C L 1 とハンドルバ

ー 1 2 の中心軸 C L 2 とが平行になるように取り付けられている。

[0023] このように本形態例では、液圧マスタシリンダ 2 2 は、シリンダ孔 2 2 a の中心軸 C L 1 とハンドルバーの中心軸 C L 2 とが平行になるように取り付けられているが、第 2 ボルト挿通孔 2 2 d に取付ボルト 1 5 を挿通する位置を変更することにより、ハンドルバー 1 2 の中心軸 C L 2 に対するシリンダ孔 2 2 a の中心軸 C L 1 の傾斜角度を調整することができる。例えば、図 5 に示されるように、第 2 ボルト挿通孔 2 2 d の上端部に取付ボルト 1 5 を挿通すれば、ハンドルバー 1 2 の中心軸 C L 2 に対するシリンダ孔 2 2 a の中心軸 C L 1 の傾斜角度を最も大きくした状態で、液圧マスタシリンダ 2 2 をハンドルバー 1 2 に取り付けることができる。

[0024] シリンダ孔 2 2 a には、ピストン 2 5 がプライマリカップ 2 6 a とセカンダリカップ 2 6 b とを外嵌した状態で内挿され、該ピストン 2 5 とシリンダ孔 2 2 a の底壁との間に液圧室 2 7 が画成されている。シリンダ孔 2 2 a の底壁とピストン 2 5 との間にはリターンスプリング 2 8 が縮設され、該リターンスプリング 2 8 の弾発力によって、ピストン 2 5 が常時、シリンダ孔 2 2 a の開口方向に付勢され、プッシュロッド 2 4 の先端部 2 4 a との当接により後退限が規制され、シリンダ孔 2 2 a の開口にはピストン抜け止め用のリング 2 9 が装着されている。

[0025] 液圧マスタシリンダ 2 2 の上側壁には、リリーフポート 2 2 e とサプライポート 2 2 f とがシリンダ孔 2 2 a に連通して設けられ、これら両ポート 2 2 e, 2 2 f には、リザーバのホースが接続されるコネクタ 2 2 g が設けられていて、シリンダ孔 2 2 a とリザーバとの間を作動液が流通するようになっている。液圧マスタシリンダ 2 2 のシリンダ孔開口側端部には、上下一対のレバーホルダ 2 2 h, 2 2 h が所定の間隙をおいて突設され、ブレーキレバー 2 3 の回動基部 2 3 a がレバーホルダ 2 2 h, 2 2 h にピボット 2 3 b を介して回動可能に軸着されている。

[0026] ブレーキレバー 2 3 は、レバーホルダ 2 2 h, 2 2 h に回動可能に連結される前記回動基部 2 3 a と、乗員が握って操作するブレーキ用握り操作部 2

3 c とを備え、回動基部 2 3 a とブレーキ用握り操作部 2 3 c とは連結ボルト 2 3 d により連結されている。また、ブレーキレバー 2 3 とクラッチレバー 3 1 とは、同一の回転方向に回動可能に設けられ、さらに、液圧マスタシリンダ 2 2 が取り付けられるマスタシリンダ取付ブラケット 1 4 のマスタシリンダ取付部 1 4 b が車体下方に延出していることから、クラッチレバー 3 1 がブレーキレバー 2 3 よりも車体上方に配置される。

[0027] 本形態例は、上述のように形成されていることにより、乗員はグリップを握りながら、左手の親指以外の指でクラッチレバー 3 1、又は、ブレーキレバー 2 3 を握ることによりクラッチ操作、又は、ブレーキ操作を容易に行うことができる。また、ブレーキ装置 2 1 は、マスタシリンダ取付ブラケット 1 4 を介してハンドルバー 1 2 に取り付けられ、マスタシリンダ取付ブラケット 1 4 は、液圧マスタシリンダ 2 2 を取り付けるマスタシリンダ取付部 1 4 b が車体下方に延出していることから、簡単な構造で、クラッチレバー 3 1 をブレーキレバー 2 3 よりも車体上方に配置させることができる。さらに、液圧マスタシリンダ 2 2 のシリンダ孔 2 2 a の中心軸 C L 1 と、ハンドルバー 1 2 の中心軸 C L 2 とが平行に配置されることから、ハンドルバー 1 2 の周囲に、有効空間部を確保することができ、レイアウト性が向上する。

[0028] また、液圧マスタシリンダ 2 2 は、ハンドルバー 1 2 の中心軸 C L 2 に対するシリンダ孔 2 2 a の中心軸 C L 1 の傾斜角度を調整することができることから、ブレーキレバー 2 3 のレイアウト性の向上を図ることができるとともに、ブレーキレバー 2 3 の操作位置を調整することができる。さらに、シリンダ孔 2 2 a の中心軸 C L 1 の傾斜角度の調整は、車体取付ブラケット 2 2 b の第 2 ボルト挿通孔 2 2 d に取付ボルト 1 5 を挿通する位置を変更することにより行うことができることから、傾斜角度の調整を容易に行うことができる。

[0029] なお、本発明は上述の形態例のように、クラッチレバーがワイヤケーブルを牽引してクラッチ装置を作動させるものに限らず、液圧マスタシリンダにクラッチレバーを取り付け、液圧でクラッチ装置を作動させるものでも良い。

。さらに、液圧マスタシリンダは、シリンダ孔の中心軸CL1の傾斜角度が調整できない状態でハンドルバーに取り付けられるものでも差し支えない。

### 符号の説明

[0030] 11…フロントフォーク、12…ハンドルバー、13…グリップ、14…マスタシリンダ取付ブラケット、14a…ハンドルバー取付部、14b…マスタシリンダ取付部、14c…取付面、14d…雌ねじ孔、15…取付ボルト、21…ブレーキ装置、22…液圧マスタシリンダ、22a…シリンダ孔、22b…車体取付ブラケット、22c…第1ボルト挿通孔、22d…第2ボルト挿通孔、22e…リリーフポート、22f…サプライポート、22g…コネクタ、22h…レバーホルダ、23…ブレーキレバー、23a…回動基部、23b…ピボット、23c…ブレーキ用握り操作部、23d…連結ボルト、24…プッシュロッド、24a…先端部、25…ピストン、26a…プライマリカップ、26b…セカンダリカップ、27…液圧室、28…リターンスプリング、29…リング、31…クラッチレバー、31a…クラッチ用握り操作部

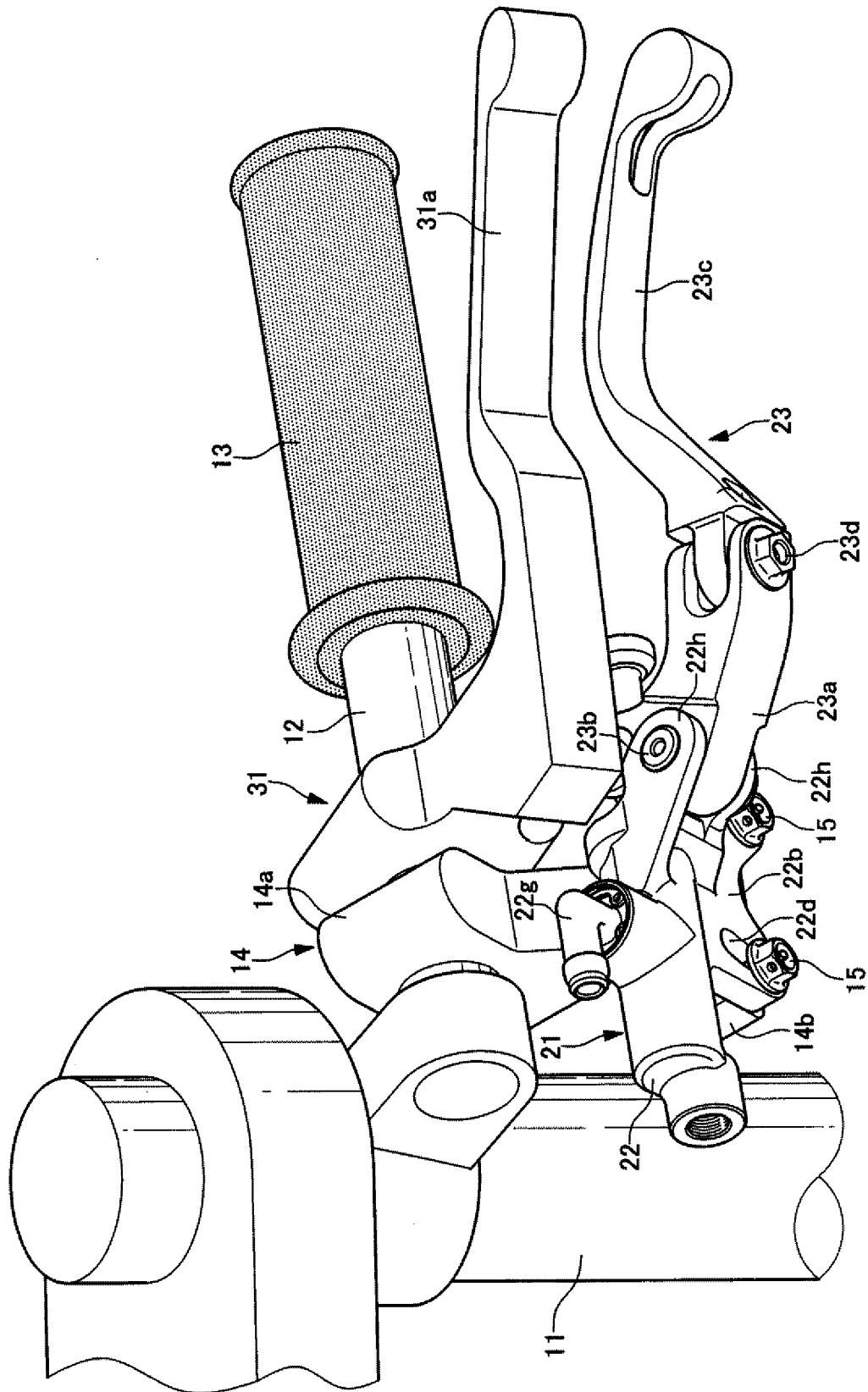
## 請求の範囲

- [請求項1] 操向用のハンドルバーの側端部に設けられたグリップの周囲に、車輪との間の駆動力伝達経路を連結および遮断するクラッチ装置を作動させるクラッチレバーと、後輪ブレーキを作動させるブレーキ装置のブレーキレバーとを配設したバーハンドル車両の前部構造において、
- 前記ブレーキ装置は、ピストンを収容するシリンダ孔を備えた液圧マスタシリンダと、前記ピストンを作動させる前記ブレーキレバーとを備え、
- 前記クラッチレバーと前記ブレーキレバーとは、前記グリップの車体前方に、該グリップに沿って延出するとともに、同一の回転方向に回転可能に設けられ、
- 前記クラッチレバーは、前記ブレーキレバーよりも車体上方に配置されることを特徴とするバーハンドル車両の前部構造。
- [請求項2] 前記液圧マスタシリンダは、前記シリンダ孔の中心軸が、前記ハンドルバーの中心軸と平行に取り付けられることを特徴とする請求項1記載のバーハンドル車両の前部構造。
- [請求項3] 前記液圧マスタシリンダは、前記ハンドルバーの中心軸に対する前記シリンダ孔の中心軸の傾斜角度が調整可能に取り付けられることを特徴とする請求項1記載のバーハンドル車両の前部構造。
- [請求項4] 前記ブレーキ装置は、マスタシリンダ取付ブラケットを介して前記ハンドルバーに取り付けられ、前記マスタシリンダ取付ブラケットは、前記ハンドルバーに取り付けられるハンドルバー取付部と、該ハンドルバー取付部から車体下方に延出するマスタシリンダ取付部とを備え、該マスタシリンダ取付部に、前記液圧マスタシリンダが取り付けられることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項記載のバーハンドル車両の前部構造。
- [請求項5] 前記液圧マスタシリンダは、前記マスタシリンダ取付ブラケットに取り付けられる車体内外方向に長尺な車体取付ブラケットを備え、

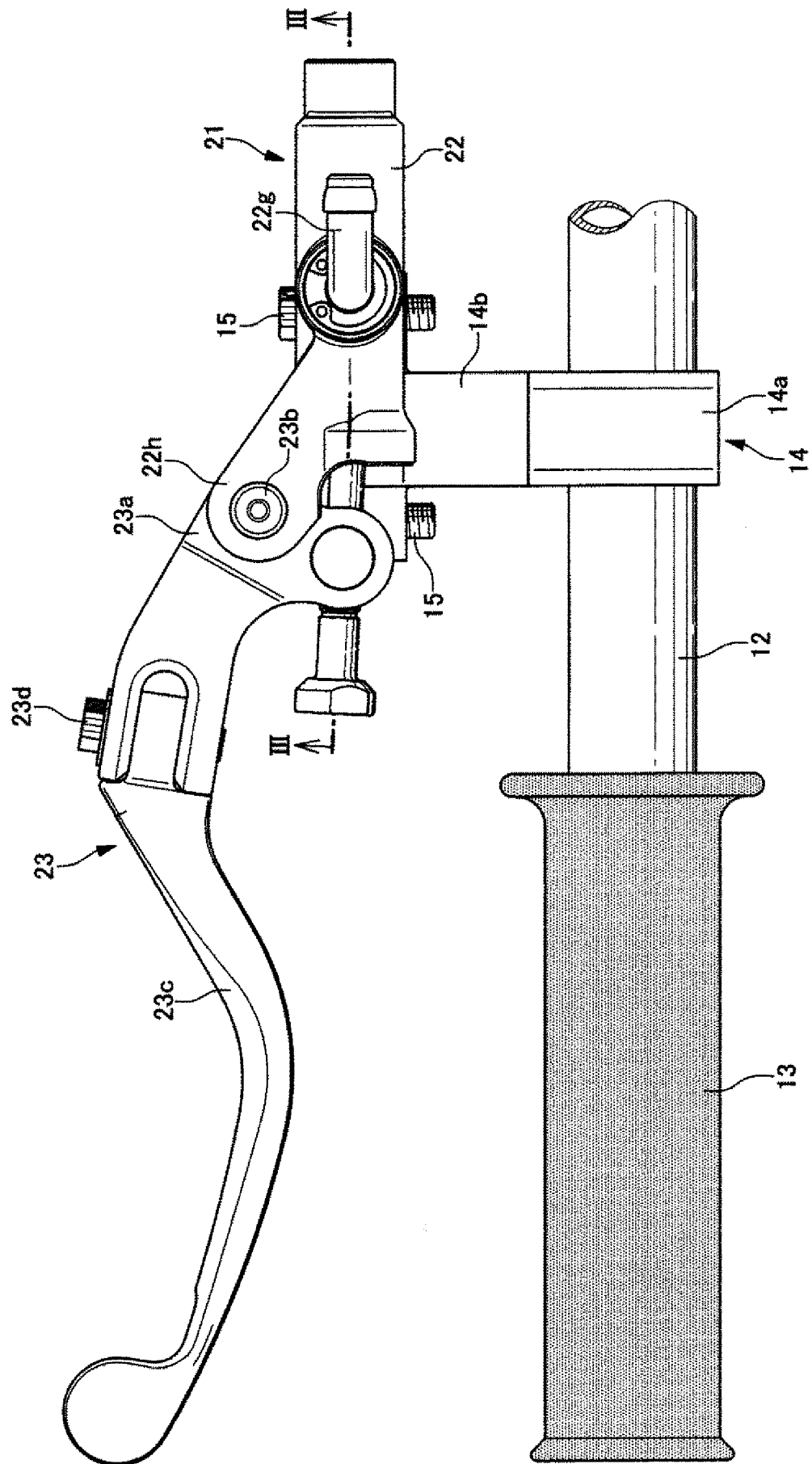
該車体取付ブラケットは、車体内側に円形の第 1 ボルト挿通孔が形成されるとともに、車体外側に前記第 1 ボルト挿通孔を中心とする車体上下方向に長尺な円弧状の長孔で形成された第 2 ボルト挿通孔が形成され、

前記第 1 ボルト挿通孔に挿通された取付ボルトと、前記第 2 ボルト挿通孔のいずれかの位置に挿通された取付ボルトとを前記マスタシリンダ取付ブラケットにそれぞれ締結することにより、前記液圧マスタシリンダが前記マスタシリンダ取付ブラケットに取り付けられることを特徴とする請求項 4 記載のバーハンドル車両の前部構造。

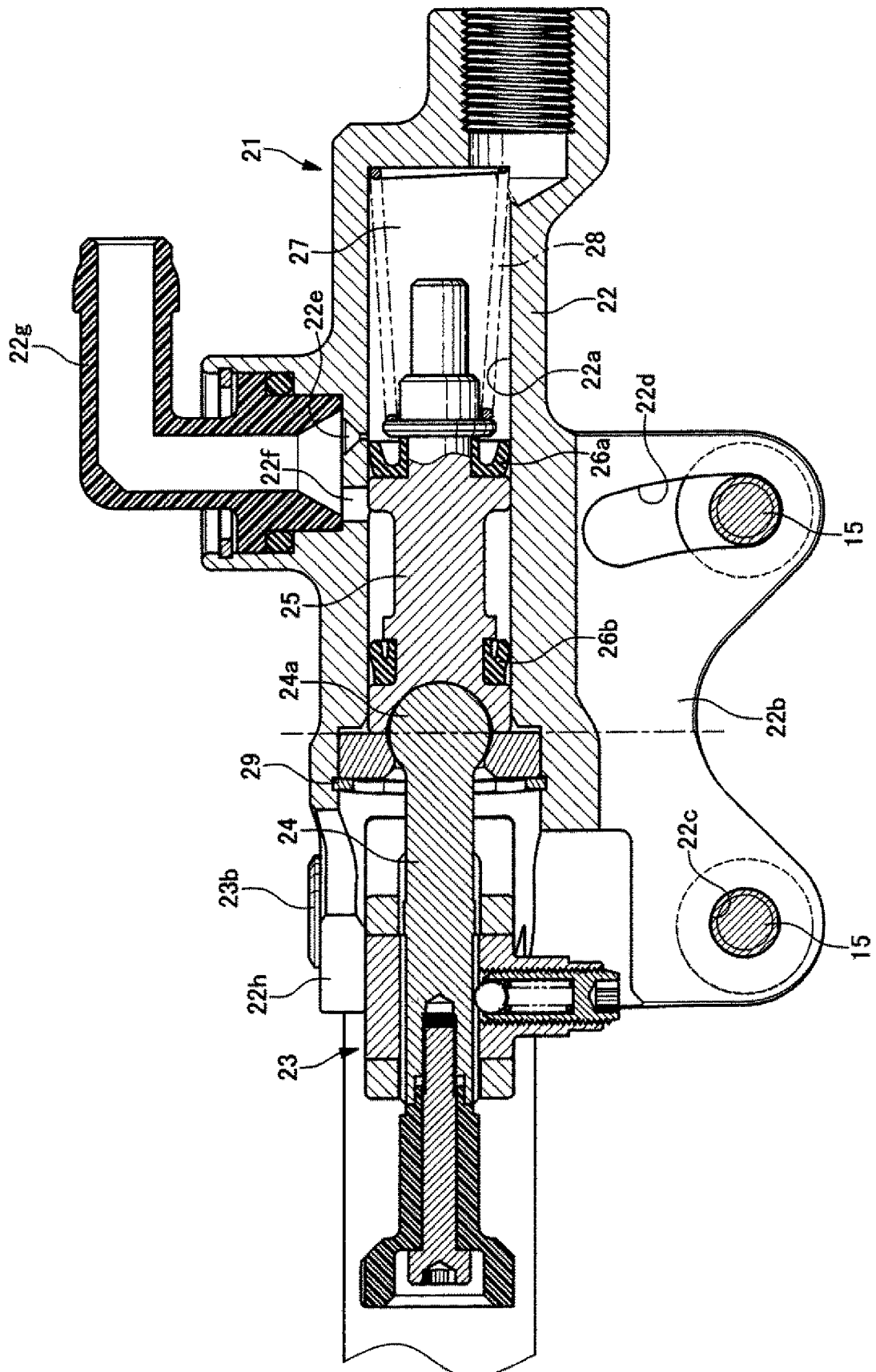
[図1]



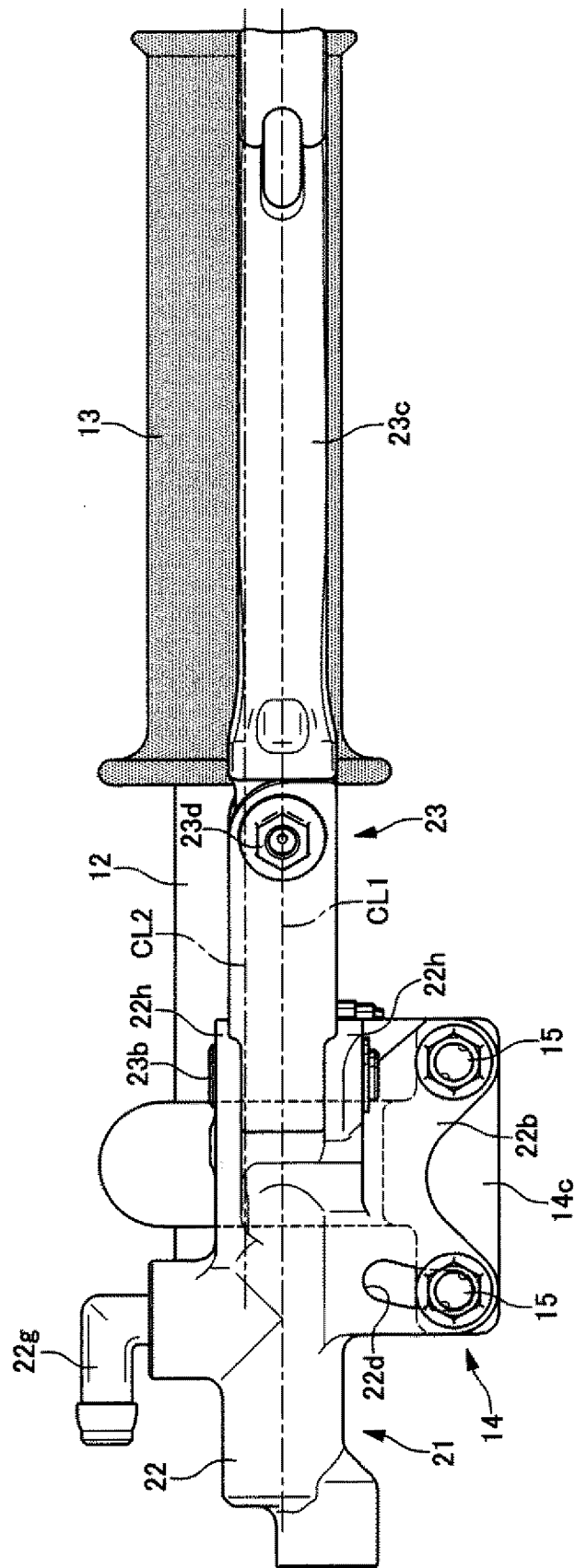
[図2]



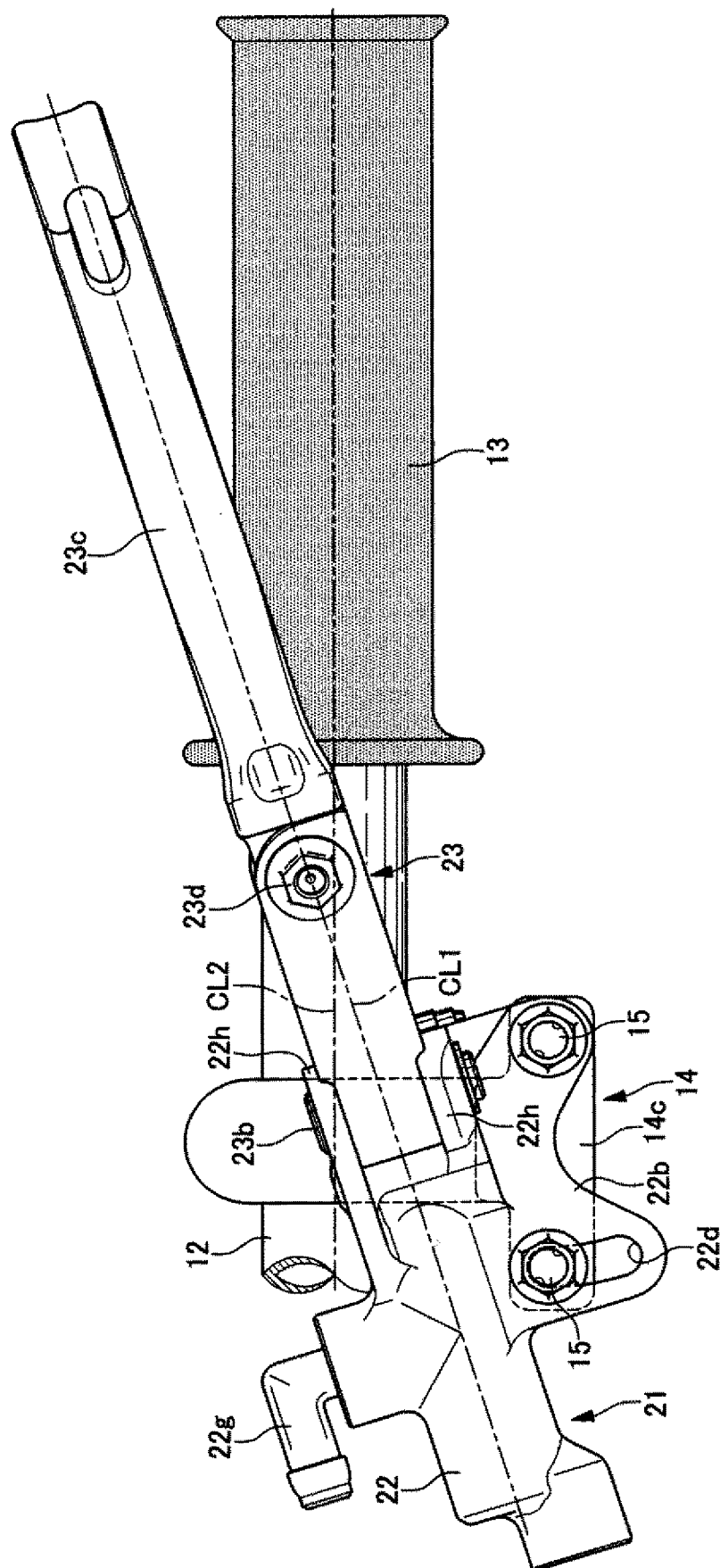
[図3]



[図4]



【図5】





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/045814

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B62K 23/06**(2006.01)i; **B62L 3/02**(2006.01)i; **B60T 7/08**(2006.01)i

FI: B60T7/08 A; B62L3/02 D; B62K23/06

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)

B62K23/06; B62L3/02; B60T7/08

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | US 7621380 B2 (WOLFE, Joseph A.) 24 November 2009 (2009-11-24)<br>fig. 1                                                                                                                                                                         | 1-5                   |
| Y         | JP 2001-18876 A (NISSIN KOGYO CO LTD) 23 January 2001 (2001-01-23)<br>paragraphs [0011]-[0025], fig. 1-2                                                                                                                                         | 1-5                   |
|           | HIGH PERFORMANCE 2013. 22 July 2015, <a href="https://issuu.com/semcdistribution/docs/catalogue_hpk_2014/95">https://issuu.com/semcdistribution/docs/catalogue_hpk_2014/95</a> , [online], [retrieval date 14 February 2022 (2022-02-14)], p. 93 |                       |



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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February 2022

Date of mailing of the international search report

01 March 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)  
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/JP2021/045814**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| US                                        | 7621380    | B2 | 24 November 2009                     | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 2001-18876 | A  | 23 January 2001                      | (Family: none)          |                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|--|------------------------------------------|--|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>B62K 23/06(2006.01)i; B62L 3/02(2006.01)i; B60T 7/08(2006.01)i<br>FI: B60T7/08 A; B62L3/02 D; B62K23/06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 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））<br>B62K23/06; B62L3/02; B60T7/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                              |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 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 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022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 - 2022年                                    | 日本国実用新案登録公報                            | 1996 - 2022年                                                        | 日本国登録実用新案公報                                                   | 1994 - 2022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 - 2022年                                                                                                                                                                                                                 |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案登録公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1996 - 2022年                                                                                                                                                                                                                 |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国登録実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1994 - 2022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<br>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<br>請求項の番号 |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 7621380 B2 (WOLFE, Joseph A) 24.11.2009 (2009 - 11 - 24)<br>図1                                                                                                                                                            | 1-5            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2001-18876 A (日信工業株式会社) 23.01.2001 (2001 - 01 - 23)<br>段落[0011]-[0025], 図1-2                                                                                                                                              | 1-5            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | HIGH PERFORMANCE 2013, 2015.07.22, <a href="https://issuu.com/semcdistribution/docs/catalogue_hpk_2014/95">https://issuu.com/semcdistribution/docs/catalogue_hpk_2014/95</a> , [オンライン], [検索日 14.02.2022(2022-02-14)], 第93ページ |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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>“&amp;” 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、一般的な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、一般的な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<br><br>14.02.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 国際調査報告の発送日<br><br>01.03.2022                                                                                                                                                                                                 |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 名称及びあて先<br><br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>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）<br><br>山田 康孝 3W 3529<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3367                                                                                                                                                        |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |

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/JP2021/045814

| 引用文献 |            |    | 公表日        | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|------|------------|----|------------|-------------|-----|
| US   | 7621380    | B2 | 24.11.2009 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2001-18876 | A  | 23.01.2001 | (ファミリーなし)   |     |