

(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
2018年7月5日(05.07.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/124099 A1

(51) 国際特許分類:

B62K 19/30 (2006.01) *B62L 3/04* (2006.01)
B62L 3/02 (2006.01) *B62L 3/08* (2006.01)

Shizuoka (JP). 松田 公男(MATSUDA, Kimio);
〒4388501 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤ
マハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/046717

(22) 国際出願日: 2017年12月26日(26.12.2017)

(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 2016-255926 2016年12月28日(28.12.2016) JP

(71) 出願人: ヤマハ発動機株式
会社 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI
KAISHA) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新
貝 2 5 0 0 番地 Shizuoka (JP).

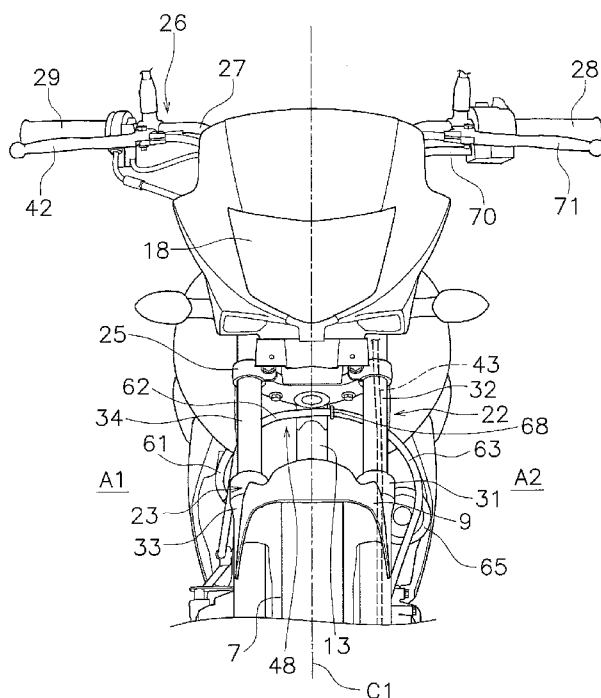
(72) 発明者: 犬飼 力(INUKAI, Chikara); 〒4388501
静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ
発動機株式会社内 Shizuoka (JP). 杉山 真純
(SUGIYAMA, Masazumi); 〒4388501 静岡県磐
田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社内

(74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業
務法人(SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大
阪府大阪市北区南森町 1 丁目 4 番 1 9 号
サウスホレストビル Osaka (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,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: SADDLE-TYPE VEHICLE

(54) 発明の名称: 鞍乗型車両



(57) **Abstract:** In the present invention, a first portion of an interlocking brake cable is arranged in a first region, extends forward and upward from an interlocking mechanism, and passes through the lateral side of an engine so as to overlap the engine in a vehicle side view. A third portion is arranged in a second region, extends downward and forward, and is connected to a front brake device. A second portion is connected to the first portion and the third portion. The second portion passes between a lower frame and left and right suspensions in the vehicle longitudinal direction, and extends so as to cross the vehicle center in the vehicle width direction. The second portion is positioned lower than at least a part of a lower bracket. The second portion is attached to a vehicle body frame at a position between the left edge of the left suspension and the right edge of the right suspension in the vehicle width direction.



(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))

(57) 要約: 連動ブレーキケーブルの第1部分は、第1領域に配置され、連動機構から前方且つ上方に延び、車両側面視においてエンジンと重なるようにエンジンの側方を通る。第3部分は、第2領域に配置され、下方且つ前方に延び、前ブレーキ装置の前ブレーキ装置に接続されている。第2部分は、第1部分と第3部分とに接続される。第2部分は、車両前後方向においてロアフレームと左右のサスペンションとの間を通り、車幅方向における車両中央を横切るように延びている。第2部分は、ロアブラケットの少なくとも一部よりも下方に位置する。第2部分は、車幅方向において左サスペンションの左縁と右サスペンションの右縁との間の位置において、車体フレームに取り付けられている。

明 細 書

発明の名称：鞍乗型車両

技術分野

[0001] 本発明は、鞍乗型車両、特に連動ブレーキ装置を備える鞍乗型車両に関する。

背景技術

[0002] 鞍乗型車両には、後ブレーキ装置と前ブレーキ装置とを連動させる連動ブレーキ装置を備えるものがある。連動ブレーキ装置は、イコライザと、後ブレーキ伝達部材と、連動ブレーキケーブルとを含む。後ブレーキ伝達部材は、例えばブレーキロッドであり、後ブレーキ装置とイコライザとを連結している。連動ブレーキケーブルは、前ブレーキ装置とイコライザとを連結している。

[0003] ブレーキペダルが踏み込まれると、イコライザは、後ブレーキ装置を制動状態とする方向に後ブレーキ伝達部材を引くと共に、前ブレーキ装置を制動状態とする方向に連動ブレーキケーブルを引くように、動作する。これにより、イコライザは、ブレーキペダルの操作力を前ブレーキ装置と後ブレーキ装置とに分配する。

[0004] 上述のように、連動ブレーキケーブルは、ブレーキペダルの操作力を前ブレーキ装置に伝達する。例えば、特許文献1の連動ブレーキ装置では、イコライザがエンジンより後方に配置されており、連動ブレーキケーブルは、イコライザからエンジンより後方の位置、及び、エンジンより上方の位置を通過して、上方かつ前方に延びている。また、連動ブレーキケーブルは、ハンドルに取り付けられたマスタシリンダに接続されている。マスタシリンダと前ブレーキ装置のブレーキキャリパとは、ブレーキホースが接続されている。ブレーキホースは、マスタシリンダの液圧をブレーキキャリパに伝達する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第5792135号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1において、前ブレーキ装置は、所謂ディスク式のブレーキである。そのため、連動ブレーキケーブルは、イコライザが配置された低い位置から、マスタシリンダが配置された高い位置まで延びている。また、ブレーキホースは、マスタシリンダが配置された高い位置からブレーキキャリパが配置された低い位置まで延びている。従って、イコライザから前ブレーキ装置までのブレーキペダルの操作力の伝達経路がかなり長い。そのため、伝達経路のレイアウトが困難である。

[0007] また、前ブレーキ装置は前輪に取り付けられている。鞍乗型車両では、前輪は、ステアリングシャフト、左右のサスペンション、アッパブラケット、及びロアブラケットと共に左右に回転する。また、左右のサスペンションは伸縮することにより上下に移動する。そのため、伝達経路のレイアウトにおいては、これらの可動部材との干渉を回避することも重要である。

[0008] 本発明の課題は、鞍乗型車両において、イコライザから前ブレーキ装置までのブレーキペダルの操作力の伝達経路を短くすると共に、連動ブレーキケーブルと可動部材との干渉を抑制することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の一態様に係る鞍乗型車両は、車体フレームと、エンジンと、前輪と、後輪と、左サスペンションと、右サスペンションと、ステアリングシャフトと、アッパブラケットと、ロアブラケットと、ハンドル部材と、前ブレーキ装置と、後ブレーキ装置と、ブレーキペダルと、連動ブレーキ装置と、を含む。

[0010] 車体フレームは、ヘッドパイプと、アッパフレームと、ロアフレームとを含む。ヘッドパイプは、車幅方向における車両中央に配置され、前方且つ下

方に延びている。アッパフレームは、ヘッドパイプから後方に延びている。ロアフレームの少なくとも一部は、アッパフレームよりも下方に配置されている。エンジンは、アッパフレームの少なくとも一部より下方、且つ、ロアフレームの少なくとも一部よりも後方に配置されている。

[0011] 前輪は、エンジンよりも前方に配置されている。後輪は、エンジンよりも後方に配置されている。左サスペンションは、前輪を上下方向に移動可能に支持し、前輪の左側方に配置されている。右サスペンションは、前輪を上下方向に移動可能に支持し、前輪の右側方に配置されている。ステアリングシャフトは、ヘッドパイプに挿入され、前方且つ下方に延びている。アッパブラケットは、ヘッドパイプの上方に配置され、ステアリングシャフトに接続されている。ロアブラケットは、ヘッドパイプの下方に配置され、ステアリングシャフトに接続されている。ハンドル部材は、アッパブラケットに接続され、運転者によって操作可能である。

[0012] 前ブレーキ装置は、前輪を制動する。後ブレーキ装置は、後輪を制動する。ブレーキペダルは、運転者が足で操作する部材である。連動ブレーキ装置は、後ブレーキ装置と前ブレーキ装置とを連動させる。

[0013] 左サスペンションは、下方且つ前方に延び、ヘッドパイプよりも左側方の位置においてアッパブラケット及びロアブラケットに接続されている。右サスペンションは、下方且つ前方に延び、ヘッドパイプよりも右側方の位置においてアッパブラケット及びロアブラケットに接続されている。ステアリングシャフトと、アッパブラケットと、ロアブラケットと、左サスペンションと、右サスペンションと、前輪とは、ハンドル部材の動作に応じてヘッドパイプに対して回転する。前ブレーキ装置は、ドラムブレーキである。

[0014] 連動ブレーキ装置は、連動機構と連動ブレーキケーブルとを含む。連動機構は、ブレーキペダルの操作力を前ブレーキ装置と後ブレーキ装置とに分配し、エンジンの少なくとも一部より後方に配置されている。連動ブレーキケーブルは、連動機構と前ブレーキ装置とを接続する。

[0015] 車幅方向における車両中央を通る中心線に対して、車幅方向における一方

が第1領域、他方が第2領域と定義される。連動ブレーキケーブルは、第1部分と、第2部分と、第3部分と、を含む。第1部分は、第1領域に配置される。第1部分は、連動機構から前方且つ上方に延び、車両側面視においてエンジンと重なるようにエンジンの側方を通る。第3部分は、第2領域に配置される。第3部分は、下方且つ前方に延び、前ブレーキ装置の前ブレーキ装置に接続されている。

[0016] 第2部分は、第1部分と第3部分とに接続される。第2部分は、車両前後方向においてロアフレームと左右のサスペンションとの間を通り、車幅方向における車両中央を横切るように延びている。第2部分は、ロアブラケットの少なくとも一部よりも下方に位置する。第2部分は、車幅方向において左サスペンションの左縁と右サスペンションの右縁との間の位置において、車体フレームに取り付けられている。

[0017] 本発明の発明者は、連動機構から前ブレーキ装置までの伝達経路を短くすることを考えた。上述した従来技術の連動ブレーキ装置のようにディスクブレーキが用いられる場合には、伝達経路は、ハンドル部材に取り付けられたマスタシリンダを経由する必要がある、それにより、伝達経路のレイアウトに制約がある。そこで、発明者は、前ブレーキ装置をドラムブレーキとし、連動ブレーキケーブルをドラムブレーキに直接的に接続することにより、伝達経路を短くできると考えた。すなわち、発明者は、前ブレーキ装置としてドラムブレーキを採用して、マスタシリンダを廃止することで、伝達経路を短くできると考えた。

[0018] しかし、マスタシリンダが廃止されても、連動ブレーキケーブルは、前輪に接続される。そのため、連動ブレーキケーブルのレイアウトにおいては、左右のサスペンション及び前輪の左右に回転する動き、及び、上下にストロークする動きによる、連動ブレーキケーブルの姿勢の変化を考慮する必要がある。連動ブレーキケーブルの姿勢が大きく変化すると、左右のサスペンション及び前輪との干渉を考慮する必要がある。さらに、左右のサスペンションがアッパブラケット及びロアブラケットで連結される場合には、左右のサ

スペンションに加えて、アッパブラケット及びロアブラケットの動きも考慮する必要がある。

[0019] このように、連動ブレーキケーブルのレイアウトにあたっては、前輪、アッパブラケット、ロアブラケット、及び左右のサスペンションの回転時における、これらの可動部材との干渉を考慮しなければならない。しかし、干渉を避けすぎると、連動ブレーキケーブルが長くなってしまう。さらに、可動部材の回転によって連動ブレーキケーブルの姿勢が大きく変化することで、連動ブレーキケーブルの曲げがきつくなると、連動ブレーキケーブルによる操作力の伝達効率が低下することが懸念される。

[0020] 本態様に係る鞍乗型車両では、前ブレーキ装置としてドラムブレーキが採用されている。そのため、ディスクブレーキに用いられるマスタシリンダを経由することなく、連動ブレーキ装置から前ブレーキ装置まで直接的に連動ブレーキケーブルを接続することができる。これにより、連動ブレーキ装置から前ブレーキ装置までの伝達経路を短くすることができる。また、連動ブレーキケーブルの第1部分は、車両側面視においてエンジンと重なるようにエンジンの側方を通る。そのため、連動ブレーキケーブルが、車両側面視においてエンジンと重ならないように迂回して配置される場合と比べて、連動ブレーキケーブルを短くすることができる。

[0021] 第2部分は、車両前後方向においてロアフレームと左右のサスペンションとの間を通り、車幅方向における車両中央を横切るように延びている。このように、連動ブレーキケーブルが車幅方向に延びる第2部分を含むことにより、左右のサスペンションの左右方向への動作に連動ブレーキケーブルが容易に追従することができる。これにより、連動ブレーキケーブルの姿勢変化を抑えることができる。その結果、連動ブレーキケーブルと左右のサスペンションとの干渉を抑えることができると共に、連動ブレーキケーブルの伝達効率の低下を抑えることができる。

[0022] 第2部分は、前輪の後端より上方に位置する。そのため、連動ブレーキケーブルと前輪との干渉を抑えることができる。さらに、第2部分は、ロアブ

ラケットの少なくとも一部より下方に位置する。そのため、連動ブレーキケーブルの、ロアブラケット及びアッパブラケットとの干渉を抑えることができる。

[0023] 第3部分は、下方且つ前方に延びている。このように、連動ブレーキケーブルが上下方向に延びる第3部分を含むことにより、左右のサスペンションの伸縮による上下の動作に連動ブレーキケーブルが容易に追従することができる。これにより、連動ブレーキケーブルの姿勢変化を抑えることができる。その結果、連動ブレーキケーブルと左右のサスペンションとの干渉を抑えることができると共に、連動ブレーキケーブルの伝達効率の低下を抑えることができる。

[0024] さらに、第2部分は、車幅方向において左サスペンションの左縁と右サスペンションの右縁との間の位置において、車体フレームに取り付けられている。これにより、左右のサスペンション及び前輪の左右及び上下の動作によって、連動ブレーキケーブルが過度に大きく変形することを抑えることができる。それにより、連動ブレーキケーブルの姿勢変化を抑えることができる。その結果、連動ブレーキケーブルと可動部材との干渉を抑えることができると共に、連動ブレーキケーブルの伝達効率の低下を抑えることができる。

[0025] エンジン、クランクケースとシリンダとを含んでもよい。シリンダの少なくとも一部は、クランクケースよりも上方に配置されてもよい。第1部分は、車両側面視においてシリンダと重なってもよい。この場合、連動ブレーキケーブルを短くすることができる。

[0026] 第2部分は、ヘッドパイプとロアフレームとの接続部よりも下方の位置において、車体フレームに取り付けられていてもよい。この場合、連動ブレーキケーブルを短くすることができる。

[0027] 車体フレームは、第2部分を取り付ける取付部を含んでもよい。取付部は、ロアフレームの前縁より前方に突出していてもよい。この場合、車両前後方向において、左右のサスペンションとロアフレームとの間を延びる第2部分を後方に向かって延ばす必要がなく、伝達経路を短くでき、第2部分を取

り付け易い。

- [0028] 取付部は、車両前後方向において、左サスペンション及び右サスペンションよりもロアフレームに近い位置に配置されてもよい。この場合、回転する左右のサスペンションと第2部分との干渉を効果的に抑制できる。
- [0029] 連動ブレーキケーブルにおいて最も上方に位置する部分は、ヘッドパイプとロアフレームとの接続部よりも下方に位置してもよい。この場合、連動ブレーキケーブルを短くすることができる。
- [0030] 第2部分の少なくとも一部は、エンジンの上端よりも上方に位置してもよい。この場合、第3部分の上下方向の長さを大きく確保することができる。これにより、左右のサスペンションの伸縮による上下の動作を第3部分によって効果的に吸収することができる。その結果、連動ブレーキケーブルの姿勢変化を抑えることができる。
- [0031] 左サスペンションは、第1左チューブと第2左チューブとを含んでもよい。第1左チューブは、前輪に取り付けられてもよい。第2左チューブは、第1左チューブに対して伸縮可能に取り付けられ、ロアブラケットに取り付けられてもよい。右サスペンションは、第1右チューブと第2右チューブとを含んでもよい。第1右チューブは、前輪に取り付けられてもよい。第2右チューブは、第1右チューブに対して伸縮可能に取り付けられ、ロアブラケットに取り付けられてもよい。第2部分の少なくとも一部は、第1左チューブの上端及び第1右チューブの上端よりも上方に位置してもよい。この場合、第3部分の上下方向の長さを大きく確保することができる。これにより、左右のサスペンションの伸縮による上下の動作を第3部分によって効果的に吸収することができる。その結果、連動ブレーキケーブルの姿勢変化を抑えることができる。
- [0032] 鞍乗型車両は、ケーブルブラケットをさらに含んでもよい。ケーブルブラケットは、エンジンに取り付けられ、第1部分を支持してもよい。この場合、連動ブレーキケーブルを車両側面視でエンジンに重なる位置に、ケーブルブラケットによって安定的に保持することができる。

[0033] ハンドル部材が運転者によって左右に回転操作されておらず、鞍乗型車両が直進する状態で、第3部分の少なくとも一部は、左サスペンションと右サスペンションとのうち第2領域に配置されるものよりも車幅方向における外方に位置してもよい。この場合、第3部分が車幅方向における外方に大きく膨出して配置されることで、左右のステアリングの上下方向への動作を第3部分の変形によって効果的に吸収することができる。

[0034] 鞍乗型車両は、ブレーキレバーと前ブレーキケーブルと連結部材とをさらに備えてもよい。ブレーキレバーは、ハンドル部材に取り付けられてもよい。前ブレーキケーブルは、ブレーキレバーと前ブレーキ装置とを接続していてもよい。連結部材は、前ブレーキケーブルと第3部分とを連結していてもよい。この場合、前輪及び左右のサスペンションが動作するときに、第3部分が過剰に大きく動作することを抑えることができる。

[0035] 連結部材は、前輪の上端よりも下方の位置で前ブレーキケーブルと第3部分とを連結してもよい。この場合、第3部分の動作が連結部材によって過剰に拘束されることが抑えられる。

[0036] ハンドル部材が直進状態で、第3部分の少なくとも一部は、前ブレーキケーブルよりも車幅方向における外方に位置してもよい。この場合、第3部分が、前ブレーキケーブルよりも車幅方向における外方に大きく膨出して配置されることで、左右のステアリングの上下方向への動作を第3部分の変形によって効果的に吸収することができる。また、前ブレーキケーブルは、ブレーキレバーから前ブレーキ装置まで延びているので、膨出した部分が第3部分よりも小さくても、前輪及び左右のサスペンションとの干渉が抑えられる。

発明の効果

[0037] 本発明によれば、鞍乗型車両において、ブレーキペダルから前ブレーキ装置への伝達経路を短くすると共に、可動部材の動作時における連動ブレーキケーブルの姿勢変化を抑えることができる。それにより、連動ブレーキケーブルと可動部材との干渉を抑制することができると共に、連動ブレーキケー

ブルの伝達効率の低下を抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0038] [図1]実施形態に係る鞍乗型車両の右側面図である。

[図2]鞍乗型車両の左側面図である。

[図3]鞍乗型車両の正面図である。

[図4]鞍乗型車両の一部を示す右側面図である。

[図5]鞍乗型車両の一部を示す左側面図である。

[図6]鞍乗型車両の制動システムを示す模式図である。

[図7]鞍乗型車両の一部を示す正面図である。

[図8]左右のサスペンションが自然状態で、且つ、ハンドル部材を右方向に切ったときの鞍乗型車両を示す図である。

[図9]左右のサスペンションが自然状態で、且つ、ハンドル部材を左方向に切ったときの鞍乗型車両を示す図である。

[図10]左右のサスペンションがストローク状態で、且つ、ハンドル部材が直進状態であるときの鞍乗型車両を示す図である。

[図11]左右のサスペンションがストローク状態で、且つ、ハンドル部材を右方向に切ったときの鞍乗型車両を示す図である。

[図12]左右のサスペンションがストローク状態で、且つ、ハンドル部材を左方向に切ったときの鞍乗型車両を示す図である。

[図13]前ブレーキ装置のブレーキアームの第1の例を示す図である。

[図14]前ブレーキ装置のブレーキアームの第2の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0039] 以下、実施形態に係る鞍乗型車両について図面を参照して説明する。図1は、実施形態に係る鞍乗型車両1の右側面図である。図2は、鞍乗型車両1の左側面図である。図3は、鞍乗型車両1の正面図である。図4は、鞍乗型車両1の一部を示す右側面図である。図5は、鞍乗型車両1の一部を示す左側面図である。

[0040] 本実施形態に係る鞍乗型車両1は、モータサイクルである。図1から図3

に示すように、鞍乗型車両 1 は、車体フレーム 2 と、燃料タンク 3 と、シート 4 と、エンジン 5 と、ステアリング装置 6 と、前輪 7 と、後輪 8 と、を含む。

[0041] 図 4 に示すように、車体フレーム 2 は、ヘッドパイプ 11 と、と、アッパフレーム 12 と、ロアフレーム 13 と、を含む。ヘッドパイプ 11 は、車幅方向における車両中央に配置され、前方且つ下方に延びている。ヘッドパイプ 11 の前方にはヘッドライト 18 が配置されている。アッパフレーム 12 は、ヘッドパイプ 11 に接続されており、ヘッドパイプ 11 から後方に延びている。ロアフレーム 13 の少なくとも一部は、アッパフレーム 12 よりも下方に配置されている。ロアフレーム 13 は、ヘッドパイプ 11 に接続されており、ヘッドパイプ 11 から後方且つ下方に延びている。

[0042] なお、前後左右の方向は、シート 4 に着座した運転者から見たときの方向をいうものとする。ヘッドパイプ 11 からフレームが延びるとは、ヘッドパイプ 11 とフレームとが直接的に接続されている場合と、間接的に接続される場合との両方を含む。「接続」とは、直接的な接続に限らず、間接的な接続も含む。また、「接続」とは、別体の部材が互いに固定されることに限らず、一体の部材において複数の部分が連続していることも含む。

[0043] 図 1 及び図 2 に示すように、燃料タンク 3 は、ヘッドパイプ 11 の後方に配置されている。シート 4 は、燃料タンク 3 の後方に配置されている。エンジン 5 は、燃料タンク 3 の下方に配置されている。エンジン 5 は車体フレーム 2 に支持されている。エンジン 5 は、アッパフレーム 12 の少なくとも一部より下方、且つ、ロアフレーム 13 の少なくとも一部よりも後方に配置されている。

[0044] エンジン 5 は、アッパフレーム 12 の全体より下方に位置してもよい。或いは、エンジン 5 は、アッパフレーム 12 の一部より下方に位置し、アッパフレーム 12 の他の部分より上方に位置してもよい。エンジン 5 は、ロアフレーム 13 の全体よりも後方に位置してもよい。或いは、エンジン 5 は、ロアフレーム 13 の一部よりも後方に位置し、ロアフレーム 13 の他の部分よ

りも前方に位置してもよい。

[0045] エンジン 5 は、クランクケース 14 とシリンダ 15 と吸気管 16 とを含む。シリンダ 15 の少なくとも一部は、クランクケース 14 の上縁よりも上方に配置されている。シリンダ 15 の全体が、クランクケース 14 の上縁よりも上方に位置してもよい。シリンダ 15 の一部が、クランクケース 14 の上縁よりも上方に位置し、シリンダ 15 の他の部分はクランクケース 14 の上縁よりも下方に位置してもよい。

[0046] 吸気管 16 は、シリンダ 15 に接続されている。図 4 に示すように、吸気管 16 は、シリンダ 15 から後方に延びており、エアクリーナ 17 に接続されている。なお、本実施形態において、シリンダ 15 とは、シリンダヘッド及びシリンダボディを含むものとする。

[0047] ステアリング装置 6 は、ヘッドパイプ 11 に回転可能に支持されている。ステアリング装置 6 は、ステアリングシャフト 21 と、左サスペンション 22 と、右サスペンション 23 と、アッパブラケット 24 と、ロアブラケット 25 と、ハンドル部材 26 と、を含む。ステアリングシャフト 21 は、ヘッドパイプ 11 に挿入され、前方且つ下方に延びている。アッパブラケット 24 は、ヘッドパイプ 11 の上方に配置され、ステアリングシャフト 21 に接続されている。ロアブラケット 25 は、ヘッドパイプ 11 の下方に配置され、ステアリングシャフト 21 に接続されている。

[0048] ハンドル部材 26 は、アッパブラケット 24 に接続され、運転者によって操作可能である。図 3 に示すように、ハンドル部材 26 は、ハンドルバー 27 と、左グリップ 28 と、右グリップ 29 とを含む。左グリップ 28 は、ハンドルバー 27 の左端部に取り付けられている。右グリップ 29 は、ハンドルバー 27 の右端部に取り付けられている。なお、本実施形態では、ハンドル部材 26 は、ハンドルバー 27 によって左右のグリップが一体的にアッパブラケット 24 に取り付けられた所謂バー・ハンドルタイプのものである。しかし、ハンドル部材 26 は、左右のグリップが別々にアッパブラケット 24 に取り付けられた所謂セパレート・ハンドルタイプのものであってもよい。

。

- [0049] 左右のサスペンション２２，２３は、前方且つ下方に延びている。左右のサスペンション２２，２３は、前輪７を回転可能に支持している。前輪７は、エンジン５よりも前方に配置されている。前輪７の上方には、フロントフェンダ９が配置されている。左右のサスペンション２２，２３は、前輪７を上下方向に移動可能に支持している。左サスペンション２２は、前輪７の左側方に配置されている。左サスペンション２２は、ヘッドパイプ１１よりも左側方の位置においてアッパブラケット２４及びロアブラケット２５に接続されている。右サスペンション２３は、前輪７の右側方に配置されている。右サスペンション２３は、ヘッドパイプ１１よりも右側方の位置においてアッパブラケット２４及びロアブラケット２５に接続されている。
- [0050] 左サスペンション２２は、第１左チューブ３１と第２左チューブ３２とを含む。第１左チューブ３１は、前輪７に取り付けられている。第２左チューブ３２は、第１左チューブ３１に対して伸縮可能に取り付けられ、ロアブラケット２５に取り付けられている。右サスペンション２３は、第１右チューブ３３と第２右チューブ３４とを含む。第１右チューブ３３は、前輪７に取り付けられている。第２右チューブ３４は、第１右チューブ３３に対して伸縮可能に取り付けられ、ロアブラケット２５に取り付けられている。
- [0051] 本実施形態では、左右のサスペンション２２，２３は、所謂、正立型のサスペンションである。すなわち、本実施形態では、第１左チューブ３１と第１右チューブ３３とはアウターチューブであり、第２左チューブ３２と第２右チューブ３４とはアウターチューブに挿入されるインナーチューブである。しかし、左右のサスペンション２２，２３は、所謂、倒立型のサスペンションであってもよい。すなわち、第２左チューブ３２と第２右チューブ３４とがアウターチューブであり、第１左チューブ３１と第１右チューブ３３とがアウターチューブに挿入されるインナーチューブであってもよい。
- [0052] ステアリング装置６と前輪７とは、ハンドル部材２６の左右方向への回転に応じて、ヘッドパイプ１１に対して回転する。すなわち、ステアリングシ

ャフト２１と、アッパブラケット２４と、ロアブラケット２５と、左サスペンション２２と、右サスペンション２３と、前輪７とは、ハンドル部材２６の動作に応じて、左右方向に回転する。

[0053] 図２に示すように、後輪８は、スイングアーム３５を介して車体フレーム２に支持されている。スイングアーム３５は、車体フレーム２に対して揺動可能に取り付けられている。後輪８は、エンジン５よりも後方に配置されている。

[0054] 図１に示すように、鞍乗型車両１は、排気管３６とマフラー３７とを含む。排気管３６は、エンジン５のシリンダ１５に接続されている。排気管３６は、シリンダ１５からエンジン５よりも下方の位置を通り、後方に向かって延びている。排気管３６は、マフラー３７に接続されている。

[0055] 鞍乗型車両１は、左ステップ３８と右ステップ３９とを含む。左右のステップ３８，３９は、運転者の足を置くための部材である。左ステップ３８は、エンジン５よりも左側方に突出している。右ステップ３９は、エンジン５よりも右側方に突出している。左右のステップ３８，３９は、エンジン５の底面に取り付けられている。或いは、左右のステップ３８，３９は、車体フレーム２に取り付けられてもよい。

[0056] 次に、鞍乗型車両１の制動システムについて説明する。図６は、制動システムの構成を示す模式図である。図６に示すように、制動システムは、前ブレーキ装置４１と、ブレーキレバー４２と、前ブレーキケーブル４３と、後ブレーキ装置４４と、ブレーキペダル４５と、連動ブレーキ装置４６とを含む。

[0057] 前ブレーキ装置４１は、ブレーキレバー４２の操作に応じて、前輪７を制動する。前ブレーキ装置４１は、前輪７に取り付けられたドラムブレーキである。前ブレーキ装置４１は、ドラム４１１と、ブレーキアーム４１２と、ブレーキシュー４１３とを含む。ドラム４１１は、前輪７に取り付けられており、前輪７と共に回転する。前ブレーキケーブル４３は、ブレーキレバー４２と前ブレーキ装置４１とを接続する。ブレーキレバー４２は、ハンドル

部材 2 6 に取り付けられている。ブレーキレバー 4 2 は、右グリップ 2 9 の前方に配置される。運転者によるブレーキレバー 4 2 の操作に応じて、前ブレーキケーブル 4 3 がブレーキアーム 4 1 2 を引くことで、ブレーキシュー 4 1 3 がドラム 4 1 1 に押し付けられる。それにより、前輪 7 が制動される。

[0058] 後ブレーキ装置 4 4 は、ブレーキペダル 4 5 の操作に応じて後輪 8 を制動する。後ブレーキ装置 4 4 は、後輪 8 に取り付けられたドラムブレーキである。後ブレーキ装置 4 4 は、ドラム 4 4 1 と、ブレーキアーム 4 4 2 と、ブレーキシュー 4 4 3 とを含む。ドラム 4 4 1 は、後輪 8 に取り付けられており、後輪 8 と共に回転する。ブレーキペダル 4 5 は、運転者が足で操作する部材である。ブレーキペダル 4 5 は、車体フレーム 2 に対して回転可能に取り付けられている。ブレーキペダル 4 5 の踏面は、例えば右ステップ 3 9 の前方に配置されている。ブレーキペダル 4 5 は、連動ブレーキ装置 4 6 を介して、後述する後ブレーキ伝達部材 4 7 に接続されている。運転者によるブレーキペダル 4 5 の操作に応じて、後ブレーキ伝達部材 4 7 がブレーキアーム 4 4 2 を引くことで、ブレーキシュー 4 4 3 がドラム 4 4 1 に押し付けられる。

[0059] 連動ブレーキ装置 4 6 は、後ブレーキ装置 4 4 と前ブレーキ装置 4 1 とを連動させる。連動ブレーキ装置 4 6 は、後ブレーキ伝達部材 4 7 と、連動ブレーキケーブル 4 8 と、連動機構 4 9 とを含む。後ブレーキ伝達部材 4 7 は、後ブレーキ装置 4 4 のブレーキアーム 4 4 2 に接続されている。後ブレーキ伝達部材 4 7 は、例えばブレーキロッドである。ただし、後ブレーキ伝達部材 4 7 は、ブレーキケーブルであってもよい。

[0060] 連動ブレーキケーブル 4 8 は、前ブレーキ装置 4 1 のブレーキアーム 4 1 2 に接続されている。連動機構 4 9 は、ブレーキペダル 4 5 と接続されている。連動機構 4 9 は、連動ブレーキケーブル 4 8 を介して前ブレーキ装置 4 1 と接続されている。連動機構 4 9 は、後ブレーキ伝達部材 4 7 を介して後ブレーキ装置 4 4 と接続されている。連動機構 4 9 は、ブレーキペダル 4 5

の動作を後ブレーキ装置４４と前ブレーキ装置４１とに伝達する。

[0061] 連動機構４９は、エンジン５の少なくとも一部より後方に配置されている。

連動機構４９は、エンジン５の全体より後方に配置されてもよい。或いは、連動機構４９は、エンジン５の一部より後方に配置され、エンジン５の他の部分より前方に配置されてもよい。

[0062] 連動機構４９は、第１リンク部材５１と、イコライザ５２と、第２リンク部材５３とを含む。第１リンク部材５１は、ブレーキペダル４５に対して回転可能に接続されている。第１リンク部材５１は、イコライザ５２に対して回転可能に接続されている。イコライザ５２は、後ブレーキ伝達部材４７に接続されている。イコライザ５２は、第２リンク部材５３に対して回転可能に接続されている。第２リンク部材５３は、連動ブレーキケーブル４８に接続されている。すなわち、イコライザ５２は、第２リンク部材５３を介して、連動ブレーキケーブル４８と接続されている。第２リンク部材５３は、ブラケット５９を介して、車体フレーム２に取り付けられている。第２リンク部材５３は、ブラケット５９に対して回転可能に接続されている。

[0063] ブレーキペダル４５の動作は、第１リンク部材５１を介してイコライザ５２に伝達される。イコライザ５２は、ブレーキペダル４５の動作に応じて、後ブレーキ伝達部材４７を引くと共に、連動ブレーキケーブル４８が引かれる方向に第２リンク部材５３を動作させる。これにより、イコライザ５２は、ブレーキペダル４５の操作力を前ブレーキ装置４１と後ブレーキ装置４４とに分配する。

[0064] なお、前ブレーキ装置４１は第１前付勢部材５４と第２前付勢部材５８とを含む。第１前付勢部材５４は、連動ブレーキケーブル４８に取り付けられている。第２前付勢部材５８は、前ブレーキケーブル４３に取り付けられている。第１前付勢部材５４と第２前付勢部材５８とは、前ブレーキ装置４１を非制動状態とする方向にブレーキアーム４１２を付勢している。それにより、ブレーキレバー４２及びブレーキペダル４５が非制動位置であるときに

は、前ブレーキ装置 4 1 は、第 1 前付勢部材 5 4 及び第 2 前付勢部材 5 8 の付勢力によって非制動状態に保持される。ブレーキレバー 4 2 又はブレーキペダル 4 5 が制動位置に操作されると、第 1 前付勢部材 5 4 又は第 2 前付勢部材 5 8 の付勢力に抗してブレーキアーム 4 1 2 が動作することで、前ブレーキ装置 4 1 が制動状態となる。なお、本実施形態において、第 1 前付勢部材 5 4 及び第 2 前付勢部材 5 8 はコイルスプリングである。ただし、コイルスプリング以外の付勢部材が第 1 前付勢部材 5 4 及び第 2 前付勢部材 5 8 として用いられてもよい。

[0065] 後ブレーキ装置 4 4 は後付勢部材 5 5 を含む。後付勢部材 5 5 は、後ブレーキ装置 4 4 を非制動状態とする方向にブレーキアーム 4 4 2 を付勢している。それにより、ブレーキペダル 4 5 が非制動位置であるときには、後ブレーキ装置 4 4 は、後付勢部材 5 5 の付勢力によって非制動状態に保持される。ブレーキペダル 4 5 が制動位置に操作されると、後付勢部材 5 5 の付勢力に抗してブレーキアーム 4 4 2 が動作することで、後ブレーキ装置 4 4 が制動状態となる。なお、本実施形態において、後ブレーキ装置 4 4 の後付勢部材 5 5 はコイルスプリングである。ただし、コイルスプリング以外の後付勢部材 5 5 が用いられてもよい。

[0066] 次に、連動ブレーキケーブル 4 8 のレイアウトについて説明する。図 7 は、鞍乗型車両 1 の一部を示す正面図である。図 7 に示すように、連動ブレーキケーブル 4 8 は、第 1 部分 6 1 と、第 2 部分 6 2 と、第 3 部分 6 3 と、を含む。

[0067] 以下の説明では、図 7 に示すように、車幅方向における車両中央を通る中心線 C 1 に対して、車幅方向における一方が第 1 領域 A 1、他方が第 2 領域 A 2 と定義されるものとする。なお、本実施形態では、第 1 領域 A 1 は、中心線 C 1 よりも右側方の領域であり、第 2 領域 A 2 は、中心線 C 1 よりも左側方の領域である。ただし、第 1 領域 A 1 が中心線 C 1 よりも左側方の領域であり、第 2 領域 A 2 が中心線 C 1 よりも右側方の領域であってもよい。

[0068] 第 1 部分 6 1 は、第 1 領域 A 1 に配置される。図 4 に示すように、第 1 部

分 6 1 は、連動機構 4 9 から前方且つ上方に延びている。第 1 部分 6 1 は、車両側面視においてエンジン 5 と重なるようにエンジン 5 の側方を通る。第 1 部分 6 1 は、前輪 7 の後端より上方、且つ、ロアブラケット 2 5 の少なくとも一部より下方の位置まで延びている。

[0069] 第 1 部分 6 1 は、クランクケース 1 4 の後方の位置、及び、クランクケース 1 4 の上方の位置を通る。第 1 部分 6 1 は、車両側面視においてクランクケース 1 4 と重ならない。第 1 部分 6 1 は、シリンダ 1 5 の側方を通り、車両側面視においてシリンダ 1 5 と重なる。クランクケース 1 4 には、ケーブルブラケット 6 4 が取り付けられている。ケーブルブラケット 6 4 は、車両側面視において、クランクケース 1 4 から上方に延びている。第 1 部分 6 1 は、車両側面視において、クランクケース 1 4 の上方の位置において、ケーブルブラケット 6 4 に支持されている。第 1 部分 6 1 は、前輪 7 の上端より上方、且つ、ヘッドパイプ 1 1 とロアフレーム 1 3 との接続部 6 7 の下端よりも下方の位置まで延びている。

[0070] 第 3 部分 6 3 は、第 2 領域 A 2 に配置されている。図 5 に示すように、第 3 部分 6 3 は、前輪 7 の後端より上方、且つ、ロアブラケット 2 5 の少なくとも一部より下方の位置から、下方且つ前方に延びている。第 3 部分 6 3 は、前輪 7 の上端より上方、且つ、ヘッドパイプ 1 1 とロアフレーム 1 3 との接続部 6 7 の下端よりも下方の位置から、下方且つ前方に延びている。第 3 部分 6 3 は、前ブレーキ装置 4 1 のブレーキアーム 4 1 2 に接続されている。ロアフレーム 1 3 にはホーン 6 5 が取り付けられており、第 3 部分 6 3 は、ホーン 6 5 よりも前方を通るように配置されている。

[0071] 第 3 部分 6 3 は、連結部材 6 6 によって前ブレーキケーブル 4 3 と連結されている。連結部材 6 6 は、前輪 7 の上端よりも下方の位置で前ブレーキケーブル 4 3 と第 3 部分 6 3 とを連結している。連結部材 6 6 は、前輪 7 の後端部よりも前方の位置で前ブレーキケーブル 4 3 と第 3 部分 6 3 とを連結している。

[0072] 図 7 に示すように、ハンドル部材 2 6 が直進状態で、第 1 部分 6 1 の少な

くとも一部は、車両正面視において、右サスペンション２３よりも車幅方向における外方に位置する。ハンドル部材２６が直進状態で、第３部分６３の少なくとも一部は、車両正面視において、左サスペンション２２よりも車幅方向における外方に位置する。なお、「車幅方向における外方」とは、車幅方向における中心線Ｃ１から遠ざかる方向を意味する。

[0073] 詳細には、ハンドル部材２６が直進状態で、第１部分６１の少なくとも一部は、車両正面視において、右サスペンション２３の右縁部よりも右側方に位置する。ハンドル部材２６が直進状態で、第３部分６３の少なくとも一部は、車両正面視において、左サスペンション２２の左縁部よりも左側方に位置する。

[0074] ハンドル部材２６が直進状態で、第１部分６１は、車両正面視において、右サスペンション２３の右縁部から右側方に膨出した形状を有する。第１部分６１において最も右方に位置する部分より上方では、第１部分６１は、上方且つ左方に向かって延びている。第１部分６１において最も右方に位置する部分より下方では、第１部分６１は、下方且つ左方に向かって延びている。ハンドル部材２６が直進状態で、第３部分６３は、車両正面視において、左サスペンション２２の左縁部から左側方に膨出した形状を有する。第３部分６３において最も左方に位置する部分より上方では、第３部分６３は、上方且つ右方に向かって延びている。第３部分６３において最も左方に位置する部分より下方では、第３部分６３は、下方且つ右方に向かって延びている。

[0075] ハンドル部材２６が直進状態で、第３部分６３の少なくとも一部は、車両正面視において、前ブレーキケーブル４３よりも車幅方向における外方に位置する。詳細には、ハンドル部材２６が直進状態で、第３部分６３の少なくとも一部は、車両正面視において、前ブレーキケーブル４３よりも左側方に位置する。

[0076] 第２部分６２は、第１部分６１と第３部分６３とに接続されている。第２部分６２は、車両前後方向においてロアフレーム１３と左右のサスペンショ

ン 2 2, 2 3 との間を通り、車幅方向における車両中央を横切るように延びている。第 2 部分 6 2 は、ロアブラケット 2 5 の少なくとも一部よりも下方に位置している。

[0077] 第 2 部分 6 2 は、ロアフレーム 1 3 よりも前方、且つ、左右のサスペンション 2 2, 2 3 よりも後方に位置している。第 2 部分 6 2 の少なくとも一部は、エンジン 5 の上端よりも上方に位置する。第 2 部分 6 2 の少なくとも一部は、第 1 左チューブ 3 1 の上端及び第 1 右チューブ 3 3 の上端よりも上方に位置する。第 2 部分 6 2 の少なくとも一部は、左右のサスペンション 2 2, 2 3 がフルストロークしたときのフロントフェンダ 9 の上端よりも上方に位置する。

[0078] 第 2 部分 6 2 の全体が、エンジン 5 の上端よりも上方に位置してもよい。或いは、第 2 部分 6 2 の一部が、エンジン 5 の上端よりも上方に位置し、第 2 部分 6 2 の他の部分が、エンジン 5 の上端よりも下方に位置してもよい。第 2 部分 6 2 の全体が、第 1 左チューブ 3 1 の上端及び第 1 右チューブ 3 3 の上端よりも上方に位置してもよい。或いは、第 2 部分 6 2 の一部が、第 1 左チューブ 3 1 の上端及び第 1 右チューブ 3 3 の上端よりも上方に位置し、第 2 部分 6 2 の他の部分が、第 1 左チューブ 3 1 の上端及び第 1 右チューブ 3 3 の上端よりも下方に位置してもよい。

[0079] 第 2 部分 6 2 は、車両正面視において、左右のサスペンション 2 2, 2 3 と重なる。詳細には、第 2 部分 6 2 は、車両正面視において、第 2 左チューブ 3 2 及び第 2 右チューブ 3 4 と重なる。第 2 部分 6 2 は、車両正面視において、ロアフレーム 1 3 と重なる。第 2 部分 6 2 は、前輪 7 の上端よりも上方に位置する。第 2 部分 6 2 は、ヘッドライト 1 8 よりも下方に位置する。第 2 部分 6 2 は、車両正面視において、上方に向かって膨出した形状を有している。第 2 部分 6 2 において最も上方に位置する部分よりも左方では、第 2 部分 6 2 は、左方且つ下方に向かって延びている。第 2 部分 6 2 において最も上方に位置する部分よりも右方では、第 2 部分 6 2 は、右方且つ下方に向かって延びている。

[0080] 第2部分62の上端は、ヘッドパイプ11とロアフレーム13との接続部67よりも下方に位置する。第2部分62の上端は、連動ブレーキケーブル48において最も上方に位置する部分である。従って、連動ブレーキケーブル48において最も上方に位置する部分は、ヘッドパイプ11とロアフレーム13との接続部67よりも下方に位置する。

[0081] 図4及び図5に示すように、第2部分62は、ステア68によってロアフレーム13に取り付けられている。図5に示すように、ステア68は、ガセット69を介して、ロアフレーム13に取り付けられている。ガセット69は、ロアフレーム13とアッパフレーム12とに取り付けられている。ただし、ステア68は、ロアフレーム13に直接的に取り付けられてもよい。ステア68は、アッパフレーム12に直接的に取り付けられてもよい。或いは、ステア68は、ヘッドパイプ11に直接的に取り付けられてもよい。ステア68は、ロアフレーム13の前縁より前方に突出している。ステア68は、車両前後方向において、左サスペンション22及び右サスペンション23よりもロアフレーム13に近い位置に配置されている。ステア68は、第2部分62を上下及び前方から覆う。第2部分62の上下及び前方への動きは、ステア68によって規制されている。

[0082] 第2部分62は、ヘッドパイプ11とロアフレーム13との接続部67よりも下方の位置において、ロアフレーム13に取り付けられている。第2部分62は、前輪7の上端よりも上方の位置において、ロアフレーム13に取り付けられている。第2部分62は、車幅方向において左サスペンション22の左縁と右サスペンション23の右縁との間の位置において、ロアフレーム13に取り付けられている。

[0083] なお、図4に示すように、ケーブルブラケット64には、連動ブレーキケーブル48と共に、クラッチケーブル70が支持されている。クラッチケーブル70は、第1領域A1においてエンジン5の側方を通り、前方且つ上方に延びている。クラッチケーブル70はヘッドパイプ11の前方を通り、第2領域A2において、クラッチレバー71に接続されている。クラッチレバ

ー 7 1 は、左グリップ 2 8 の前方に配置されており、ハンドル部材 2 6 に取り付けられている。

[0084] 以上説明した本実施形態に係る鞍乗型車両 1 では、前ブレーキ装置 4 1 としてドラムブレーキが採用されている。そのため、ディスクブレーキに用いられるマスタシリンダを経由することなく、連動ブレーキ装置 4 6 から前ブレーキ装置 4 1 まで直接的に連動ブレーキケーブル 4 8 を接続することができる。これにより、連動ブレーキ装置 4 6 から前ブレーキ装置 4 1 までの伝達経路を短くすることができる。

[0085] また、連動ブレーキケーブル 4 8 の第 1 部分 6 1 は、車両側面視においてエンジン 5 と重なるようにエンジン 5 の側方を通る。そのため、連動ブレーキケーブル 4 8 が、車両側面視においてエンジン 5 と重ならないように迂回して配置される場合と比べて、連動ブレーキケーブル 4 8 を短くすることができる。

[0086] 第 2 部分 6 2 は、車両前後方向においてロアフレーム 1 3 と左右のサスペンション 2 2, 2 3 との間を通り、車幅方向における車両中央を横切るように延びている。このように、連動ブレーキケーブル 4 8 が車幅方向に延びる第 2 部分 6 2 を含むことにより、左右のサスペンション 2 2, 2 3 の左右方向への動作に連動ブレーキケーブル 4 8 が容易に追従することができる。これにより、連動ブレーキケーブル 4 8 の姿勢変化を抑えることができる。その結果、連動ブレーキケーブル 4 8 と左右のサスペンション 2 2, 2 3 との干渉を抑えることができると共に、連動ブレーキケーブル 4 8 の伝達効率の低下を抑えることができる。

[0087] 第 2 部分 6 2 は、前輪 7 の後端より上方に位置する。そのため、連動ブレーキケーブル 4 8 と前輪 7 との干渉を抑えることができる。さらに、第 2 部分 6 2 は、ロアブラケット 2 5 の少なくとも一部より下方に位置する。そのため、連動ブレーキケーブル 4 8 が、ロアブラケット 2 5 及びアッパブラケット 2 4 と干渉することを抑えることができる。

[0088] 第 3 部分 6 3 は、下方且つ前方に延びている。このように、連動ブレーキ

ケーブル４８が上下方向に延びる第３部分６３を含むことにより、左右のサスペンション２２，２３の伸縮による上下の動作に連動ブレーキケーブル４８が容易に追従することができる。これにより、連動ブレーキケーブル４８の姿勢変化を抑えることができる。その結果、連動ブレーキケーブル４８と左右のサスペンション２２，２３との干渉を抑えることができると共に、連動ブレーキケーブル４８の伝達効率の低下を抑えることができる。

[0089] さらに、第２部分６２は、車幅方向において左サスペンション２２の左縁と右サスペンション２３の右縁との間の位置において、ロアフレーム１３に取り付けられている。これにより、左右のサスペンション２２，２３及び前輪７の左右及び上下の動作によって、連動ブレーキケーブル４８が過度に大きく変形することを抑えることができる。それにより、連動ブレーキケーブル４８の姿勢変化を抑えることができる。その結果、連動ブレーキケーブル４８と可動部材との干渉を抑えることができると共に、連動ブレーキケーブル４８の伝達効率の低下を抑えることができる。

[0090] 例えば、図８は、左右のサスペンション２２，２３が自然状態で、且つ、ハンドル部材２６を右方向に切ったときの鞍乗型車両１を示している。図９は、左右のサスペンション２２，２３が自然状態で、且つ、ハンドル部材２６を左方向に切ったときの鞍乗型車両１を示している。自然状態とは、鞍乗型車両１の自重以外の負荷が作用していないときの左右のサスペンション２２，２３の状態を意味する。上述した図７では、左右のサスペンション２２，２３が自然状態で、且つ、ハンドル部材２６が直進状態であるときの鞍乗型車両１を示している。

[0091] 図７から図９に示すように、ハンドル部材２６が直進状態から左右方向に切られたときには、連動ブレーキケーブル４８のうち車幅方向に延びている第２部分６２、及び、第２部分６２近傍の第３部分６３が主として変形することで、左右のサスペンション２２，２３の左右方向への動作に連動ブレーキケーブル４８が追従する。これにより、連動ブレーキケーブル４８の姿勢変化を抑えることができる。その結果、連動ブレーキケーブル４８が左右の

サスペンション 22, 23 及び他の可動部材と干渉することを抑えることができると共に、連動ブレーキケーブル 48 の伝達効率の低下を抑えることができる。

[0092] 図 10 は、左右のサスペンション 22, 23 がストローク状態で、且つ、ハンドル部材 26 が直進状態であるときの鞍乗型車両 1 を示している。ストローク状態とは、左右のサスペンション 22, 23 が自然状態よりも収縮した状態を意味する。図 11 は、左右のサスペンション 22, 23 がストローク状態で、且つ、ハンドル部材 26 を右方向に切ったときの鞍乗型車両 1 を示している。図 12 は、左右のサスペンション 22, 23 がストローク状態で、且つ、ハンドル部材 26 を左方向に切ったときの鞍乗型車両 1 を示している。

[0093] 図 7 及び図 10 に示すように、ハンドル部材 26 が直進状態で、左右のサスペンション 22, 23 が自然状態からストローク状態に収縮したときには、連動ブレーキケーブル 48 のうち上下方向に延びている第 3 部分 63 が主として変形することで、左右のサスペンション 22, 23 の上下方向への動作に連動ブレーキケーブル 48 が追従する。これにより、連動ブレーキケーブル 48 の姿勢変化が抑えられる。その結果、連動ブレーキケーブル 48 が左右のサスペンション 22, 23 及び他の可動部材と干渉することを抑えると共に、連動ブレーキケーブル 48 の伝達効率の低下を抑えることができる。

[0094] 図 8 及び図 11 に示すように、ハンドル部材 26 が右方に切られた状態で、左右のサスペンション 22, 23 が自然状態からストローク状態に収縮したときも、上記と同様に、連動ブレーキケーブル 48 のうち上下方向に延びている第 3 部分 63 が主として変形することで、左右のサスペンション 22, 23 の上下方向への動作に連動ブレーキケーブル 48 が追従する。図 9 及び図 12 に示すように、ハンドル部材 26 が左方に切られた状態で、左右のサスペンション 22, 23 が自然状態からストローク状態に収縮したときも、上記と同様に、連動ブレーキケーブル 48 のうち上下方向に延びている第

３部分６３が主として変形することで、左右のサスペンション２２，２３の上下方向への動作に連動ブレーキケーブル４８が追従する。これにより、連動ブレーキケーブル４８の姿勢変化が抑えられる。その結果、連動ブレーキケーブル４８が左右のサスペンション２２，２３及び他の可動部材と干渉することを抑えると共に、連動ブレーキケーブル４８の伝達効率の低下を抑えることができる。

[0095] 以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0096] 鞍乗型車両１は、モータサイクルに限らず、不整地走行用車両（ALL TERRAIN VEHICLE）などの他の種類の車両も含む。前輪７の数は、１つに限らず、２以上であってもよい。後輪８の数は、１つに限らず、２以上であってもよい。

[0097] 連動ブレーキ装置４６の構成は上記の実施形態のものに限らず、変更されてもよい。例えば、連動機構４９において、第２リンク部材５３が省略されてもよい。上述の連動機構４９に代えて公知の連動機構が用いられてもよい。

[0098] 連動ブレーキケーブル４８のレイアウトが変更されてもよい。すなわち、第１部分６１の配置が変更されてもよい。第２部分６２の配置が変更されてもよい。第３部分６３の配置が変更されてもよい。

[0099] 例えば、第１部分６１は、車両側面視において、シリンダ１５に限らず、エンジン５の他の部分と重なってもよい。第１部分６１は、車両側面視において吸気管１６と重なってもよい。第１部分６１は、車両側面視においてクランクケース１４と重なってもよい。

[0100] 第１部分６１の下端が、第１部分６１の上端よりも上方かつ前方に位置していればよい。すなわち、第１部分６１は、上方かつ前方と異なる方向に延びる部分を含んでもよい。第２部分６２は、車幅方向と異なる方向に延びる部分を含んでもよい。第３部分６３の下端が、第３部分６３の上端よりも下

方かつ前方に位置していればよい。すなわち、第3部分63は、下方かつ前方と異なる方向に延びる部分を含んでもよい。

[0101] 図13は、前ブレーキ装置41のブレーキアーム412の第1の例を示す図である。ブレーキアーム412は、第1の長孔414と第2の長孔415とを含む。第1の長孔414は、第2の長孔415の上方に配置される。第1の長孔414には、前ブレーキケーブル43に接続された第1ピン431が挿入される。第2の長孔415には、連動ブレーキケーブル48に接続された第2ピン432が挿入される。

[0102] 第1の長孔414と第2の長孔415とは直線状に延びている。第1の長孔414と第2の長孔415との間隔D1は、一定である。すなわち、第2の長孔415と対向する第1の長孔414の縁部と、第1の長孔414と対向する第2の長孔415の縁部とは、互いに並行であり、直線状に延びている。

[0103] 図14は、前ブレーキ装置41のブレーキアーム412の第2の例を示す図である。第2の例に係るブレーキアーム412では、第1の長孔414と第2の長孔415とは、ブレーキアーム412の回転方向に沿って湾曲した形状を有している。また、第1の長孔414と第2の長孔415との間隔D2は一定である。すなわち、第2の長孔415と対向する第1の長孔414の縁部と、第1の長孔414と対向する第2の長孔415の縁部とは、互いに並行であり、ブレーキアーム412の回転方向に沿って湾曲している。

[0104] 上記のようなブレーキアーム412によれば、前ブレーキケーブル43と連動ブレーキケーブル48との一方が動作するときに、非動作状態の他方のケーブルの位置が、ブレーキアーム412の動作によって変動することが抑えられる。これにより、前ブレーキケーブル43及び連動ブレーキケーブル48の耐久性及び信頼性を向上させることができる。

[0105] ここに用いられた用語及び表現は、説明のために用いられたものであって限定的に解釈するために用いられたものではない。ここに示されかつ述べられた特徴事項の如何なる均等物をも排除するものではなく、本発明のクレ

ムされた範囲内における各種変形をも許容するものであると認識されなければならない。本発明は、多くの異なった形態で具現化され得るものである。この開示は本発明の原理の実施形態を提供するものと見なされるべきである。それらの実施形態は、本発明をここに記載しかつ／又は図示した好ましい実施形態に限定することを意図するものではないという了解のもとで、実施形態がここに記載されている。ここに記載した実施形態に限定されるものではない。本発明は、この開示に基づいて当業者によって認識され得る、均等な要素、修正、削除、組み合わせ、改良及び／又は変更を含むあらゆる実施形態をも包含する。クレームの限定事項はそのクレームで用いられた用語に基づいて広く解釈されるべきであり、本明細書あるいは本願のプロセキューション中に記載された実施形態に限定されるべきではない。

産業上の利用可能性

- [0106] 本発明によれば、鞍乗型車両において、ブレーキペダルから前ブレーキ装置への伝達経路を短くすると共に、可動部材の動作時における連動ブレーキケーブルの姿勢変化を抑えることができる。それにより、連動ブレーキケーブルと可動部材との干渉を抑制すると共に、連動ブレーキケーブルの伝達効率の低下を抑えることができる。

符号の説明

- [0107] 5・・・エンジン、7・・・前輪、8・・・後輪、11・・・ヘッドパイプ、12・・・アッパフレーム、13・・・ロアフレーム、14・・・クランクケース、15・・・シリンダ、21・・・ステアリングシャフト、22・・・左サスペンション、23・・・右サスペンション、24・・・アッパブラケット、25・・・ロアブラケット、26・・・ハンドル部材、31・・・第1左チューブ、32・・・第2左チューブ、33・・・第1右チューブ、34・・・第2右チューブ、41・・・前ブレーキ装置、42・・・ブレーキレバー、43・・・前ブレーキケーブル、44・・・後ブレーキ装置、45・・・ブレーキペダル、46・・・連動ブレーキ装置、48・・・連動ブレーキケーブル、49・・・連動機構、61・・・第1部分、62・・・第2部分、63・・・第3部分、64・・・ケーブルブラケット、

6 6 ・ ・ 連結部材

請求の範囲

[請求項1]

車幅方向における車両中央に配置され前方且つ下方に延びるヘッドパイプと、前記ヘッドパイプから後方に延びるアップフレームと、前記アップフレームよりも下方に少なくとも一部が配置されたロアフレームと、を含む車体フレームと、

前記アップフレームの少なくとも一部より下方、且つ、前記ロアフレームの少なくとも一部よりも後方に配置されたエンジンと、

前記エンジンよりも前方に配置された前輪と、

前記エンジンよりも後方に配置された後輪と、

前記前輪を上下方向に移動可能に支持し、前記前輪の左側方に配置された左サスペンションと、

前記前輪を上下方向に移動可能に支持し、前記前輪の右側方に配置された右サスペンションと、

前記ヘッドパイプに挿入され、前方且つ下方に延びるステアリングシャフトと、

前記ヘッドパイプの上方に配置され、前記ステアリングシャフトに接続されたアップブラケットと、

前記ヘッドパイプの下方に配置され、前記ステアリングシャフトに接続されたロアブラケットと、

前記アップブラケットに接続され、運転者によって操作可能なハンドル部材と、

前記前輪を制動するための前ブレーキ装置と、

前記後輪を制動するための後ブレーキ装置と、

運転者が足で操作するブレーキペダルと、

前記後ブレーキ装置と前記前ブレーキ装置とを連動させる連動ブレーキ装置と、

を備え、

前記左サスペンションは、下方且つ前方に延び、前記ヘッドパイプ

よりも左側方の位置において前記アッパブラケット及び前記ロアブラケットに接続され、

前記右サスペンションは、下方且つ前方に延び、前記ヘッドパイプよりも右側方の位置において前記アッパブラケット及び前記ロアブラケットに接続され、

前記ステアリングシャフトと、前記アッパブラケットと、前記ロアブラケットと、前記左サスペンションと、前記右サスペンションと、前記前輪とは、前記ハンドル部材の動作に応じて前記ヘッドパイプに対して回転し、

前記前ブレーキ装置は、ドラムブレーキであり、

前記連動ブレーキ装置は、

前記ブレーキペダルの操作力を前記前ブレーキ装置と前記後ブレーキ装置とに分配し、前記エンジンの少なくとも一部より後方に配置された連動機構と、

前記連動機構と前記前ブレーキ装置とを接続する連動ブレーキケーブルと、

を含み、

車幅方向における車両中央を通る中心線に対して、車幅方向における一方を第1領域、他方を第2領域と定義して、

前記連動ブレーキケーブルは、第1部分と、第2部分と、第3部分と、を含み、

前記第1部分は、前記第1領域に配置され、前記連動機構から前方且つ上方に延び、車両側面視において前記エンジンと重なるように前記エンジンの側方を通り、

前記第3部分は、前記第2領域に配置され、下方且つ前方に延び、前記前ブレーキ装置に接続されており、

前記第2部分は、前記第1部分と前記第3部分とに接続され、車両前後方向において前記ロアフレームと前記左右のサスペンションとの

間を通り、車幅方向における車両中央を横切るように延び、前記前輪の後端より上方、且つ、前記ロアブラケットの少なくとも一部より下方に位置し、

前記第2部分は、車幅方向において前記左サスペンションの左縁と前記右サスペンションの右縁との間の位置において、前記車体フレームに取り付けられている、

鞍乗型車両。

[請求項2] 前記エンジンは、

クランクケースと、

少なくとも一部が前記クランクケースよりも上方に配置されたシリンダと、

を含み、

前記第1部分は、車両側面視において前記シリンダと重なる、
請求項1に記載の鞍乗型車両。

[請求項3] 前記第2部分は、前記ヘッドパイプと前記ロアフレームとの接続部よりも下方の位置において、前記車体フレームに取り付けられている、

請求項1又は2に記載の鞍乗型車両。

[請求項4] 前記車体フレームは、前記第2部分を取り付ける取付部を含み、
前記取付部は、前記ロアフレームの前縁より前方に突出している、
請求項1から3のいずれかに記載の鞍乗型車両。

[請求項5] 前記取付部は、車両前後方向において、前記左サスペンション及び前記右サスペンションよりも前記ロアフレームに近い位置に配置されている、

請求項4に記載の鞍乗型車両。

[請求項6] 前記連動ブレーキケーブルにおいて最も上方に位置する部分は、前記ヘッドパイプと前記ロアフレームとの接続部よりも下方に位置する、

請求項 1 から 5 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

[請求項7] 前記第 2 部分の少なくとも一部は、前記エンジンの上端よりも上方に位置する、

請求項 1 から 6 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

[請求項8] 前記左サスペンションは、

前記前輪に取り付けられる第 1 左チューブと、

前記第 1 左チューブに対して伸縮可能に取り付けられ、前記ロアブラケットに取り付けられる第 2 左チューブと、

を含み、

前記右サスペンションは、

前記前輪に取り付けられる第 1 右チューブと、

前記第 1 右チューブに対して伸縮可能に取り付けられ、前記ロアブラケットに取り付けられる第 2 右チューブと、

を含み、

前記第 2 部分の少なくとも一部は、前記第 1 左チューブの上端及び前記第 1 右チューブの上端よりも上方に位置する、

請求項 1 から 7 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

[請求項9] 前記エンジンに取り付けられ、前記第 1 部分を支持するケーブルブラケットをさらに備える、

請求項 1 から 8 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

[請求項10] 前記ハンドル部材が直進状態で、前記第 3 部分の少なくとも一部は、前記左サスペンションと前記右サスペンションとのうち前記第 2 領域に配置されるものよりも車幅方向における外方に位置する、

請求項 1 から 9 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

[請求項11] 前記ハンドル部材に取り付けられるブレーキレバーと、

前記ブレーキレバーと前記前ブレーキ装置とを接続する前ブレーキケーブルと、

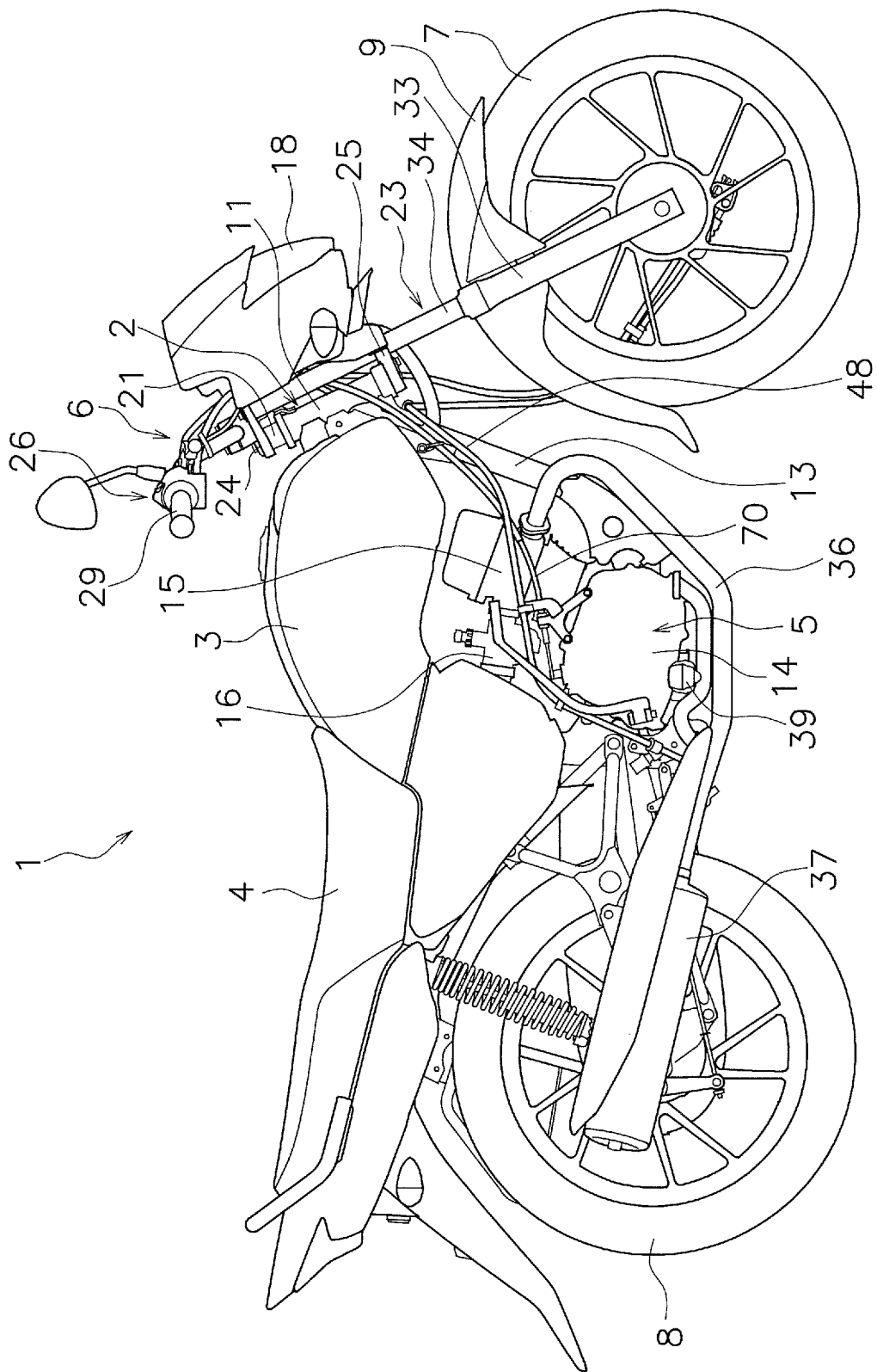
前記前ブレーキケーブルと前記第 3 部分とを連結する連結部材と、

をさらに備える請求項 1 から 10 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

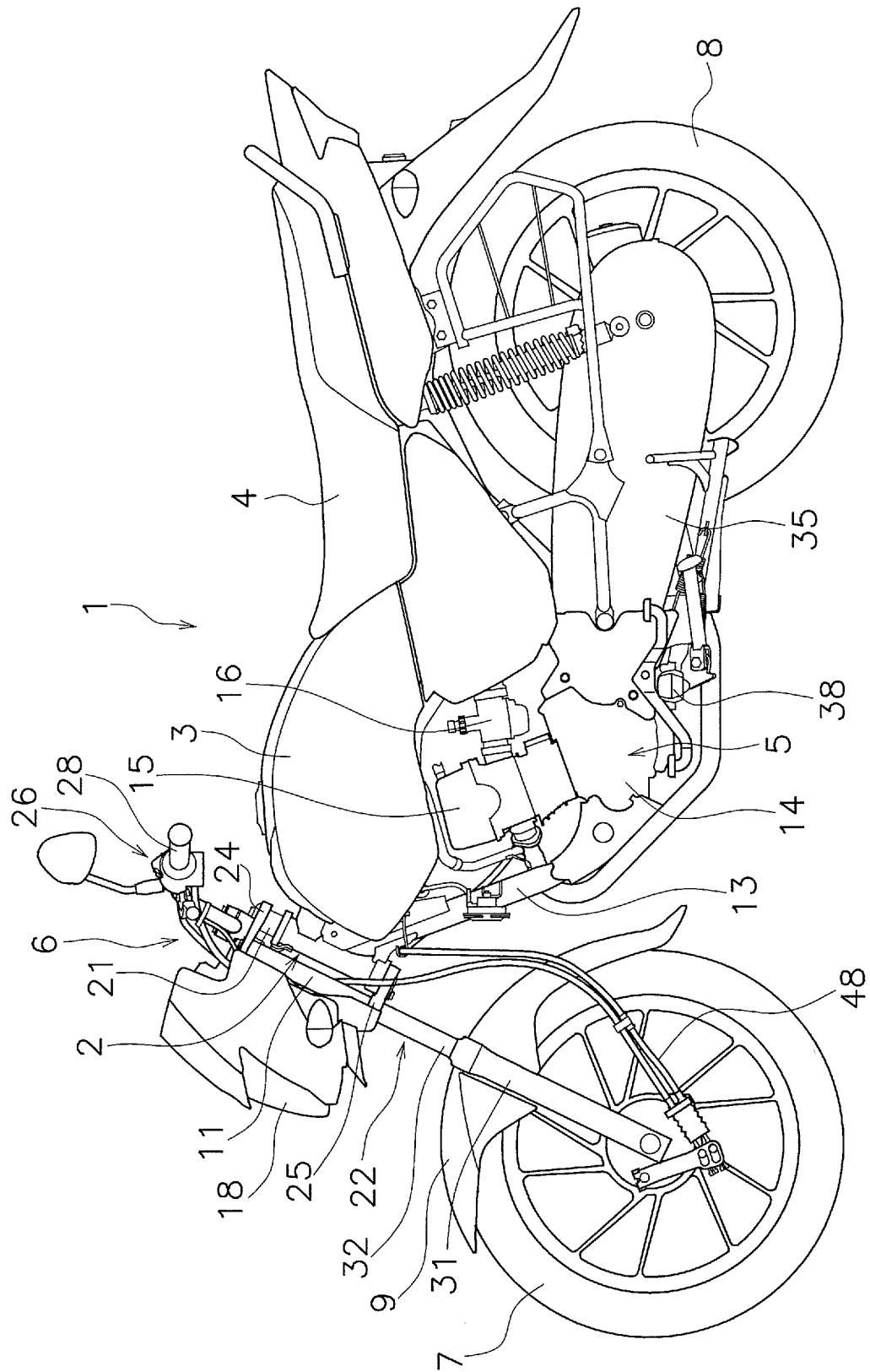
[請求項12] 前記連結部材は、前記前輪の上端よりも下方の位置で前記前ブレーキケーブルと前記第3部分とを連結する、
請求項 11 に記載の鞍乗型車両。

[請求項13] 前記ハンドル部材に取り付けられるブレーキレバーと、
前記ブレーキレバーと前記前ブレーキ装置とに接続される前ブレーキケーブルと、
をさらに備え、
前記ハンドル部材が直進状態で、前記第3部分の少なくとも一部は、前記前ブレーキケーブルよりも車幅方向における外方に位置する、
請求項 1 から 10 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

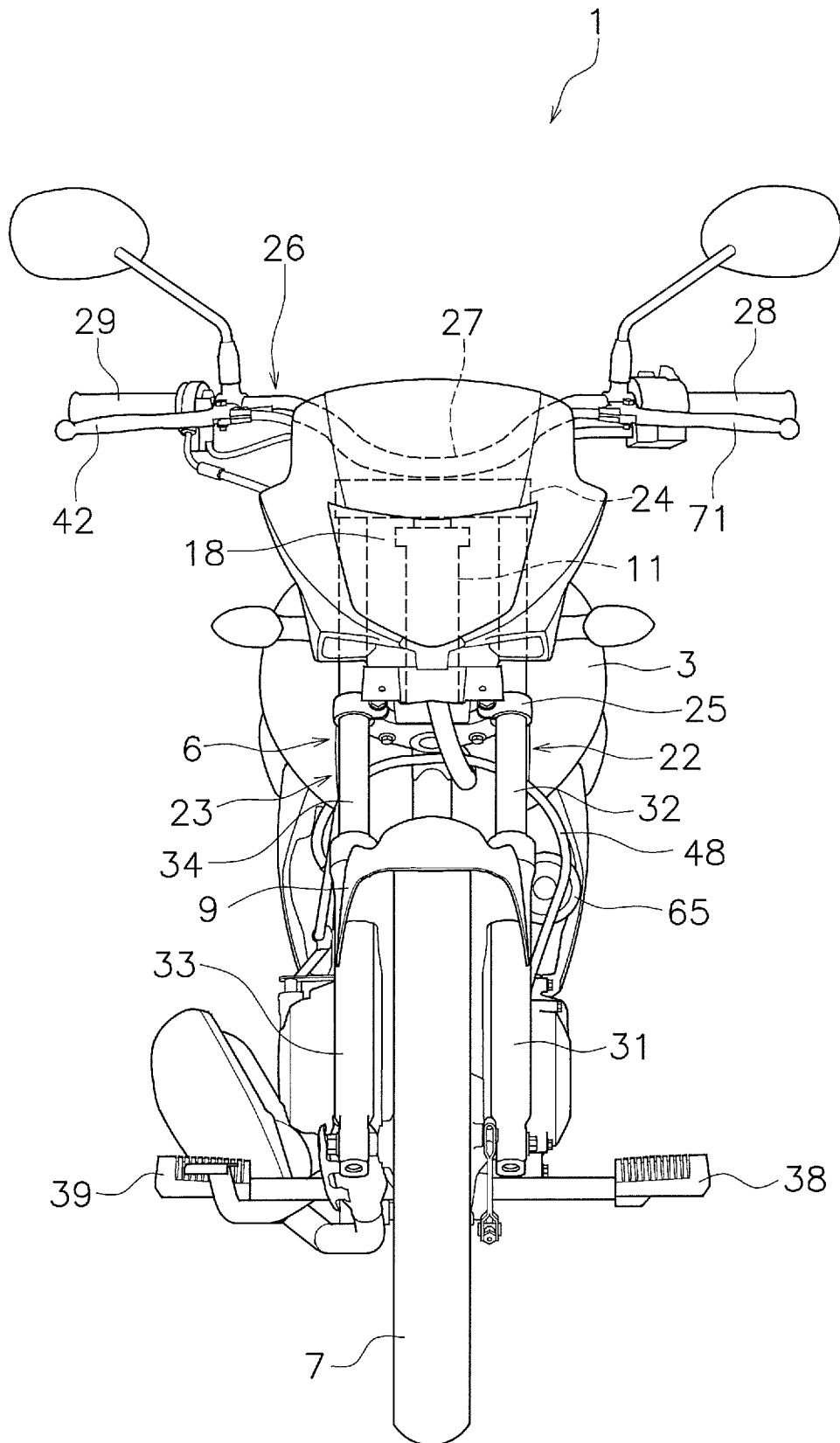
[図1]



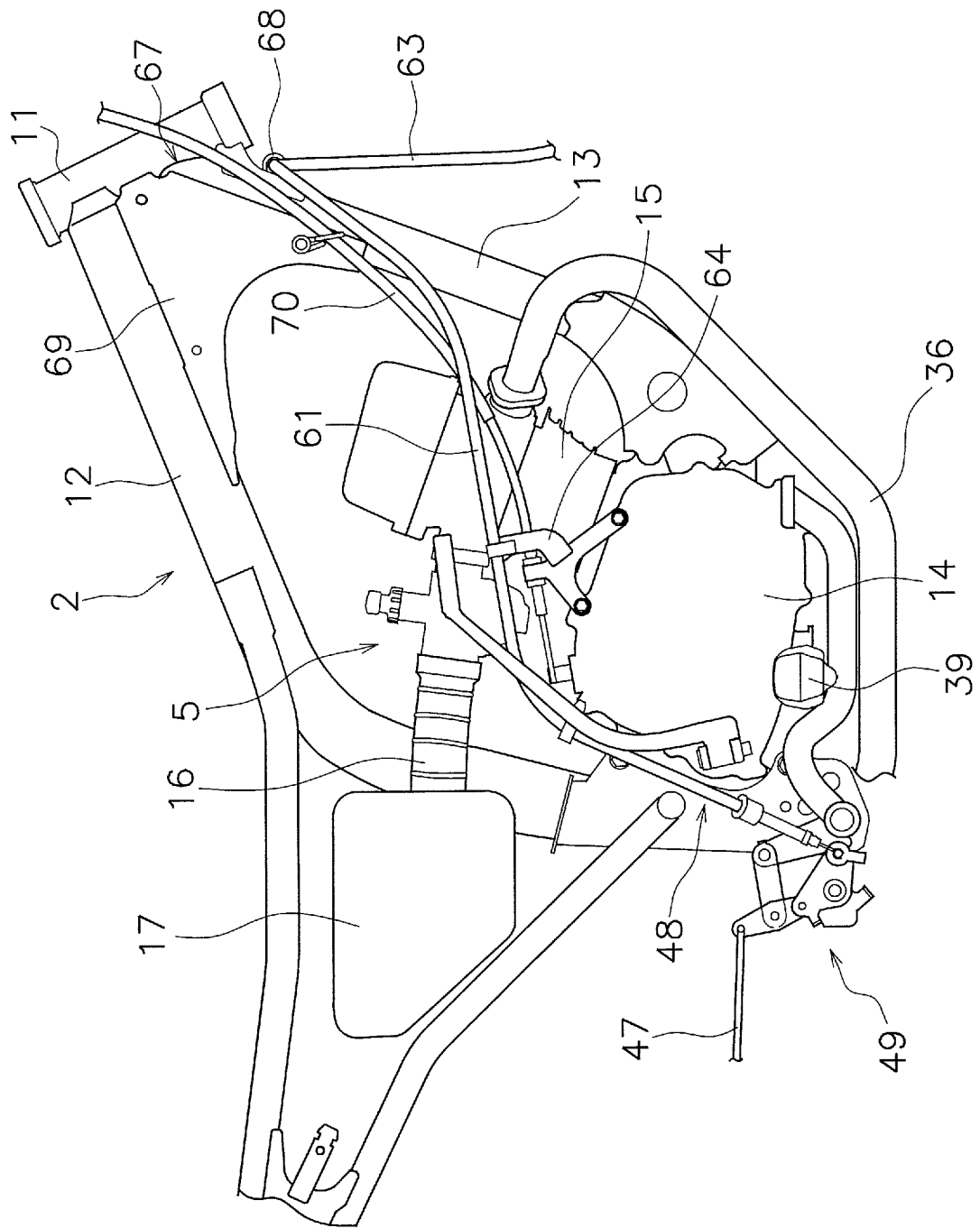
[図2]



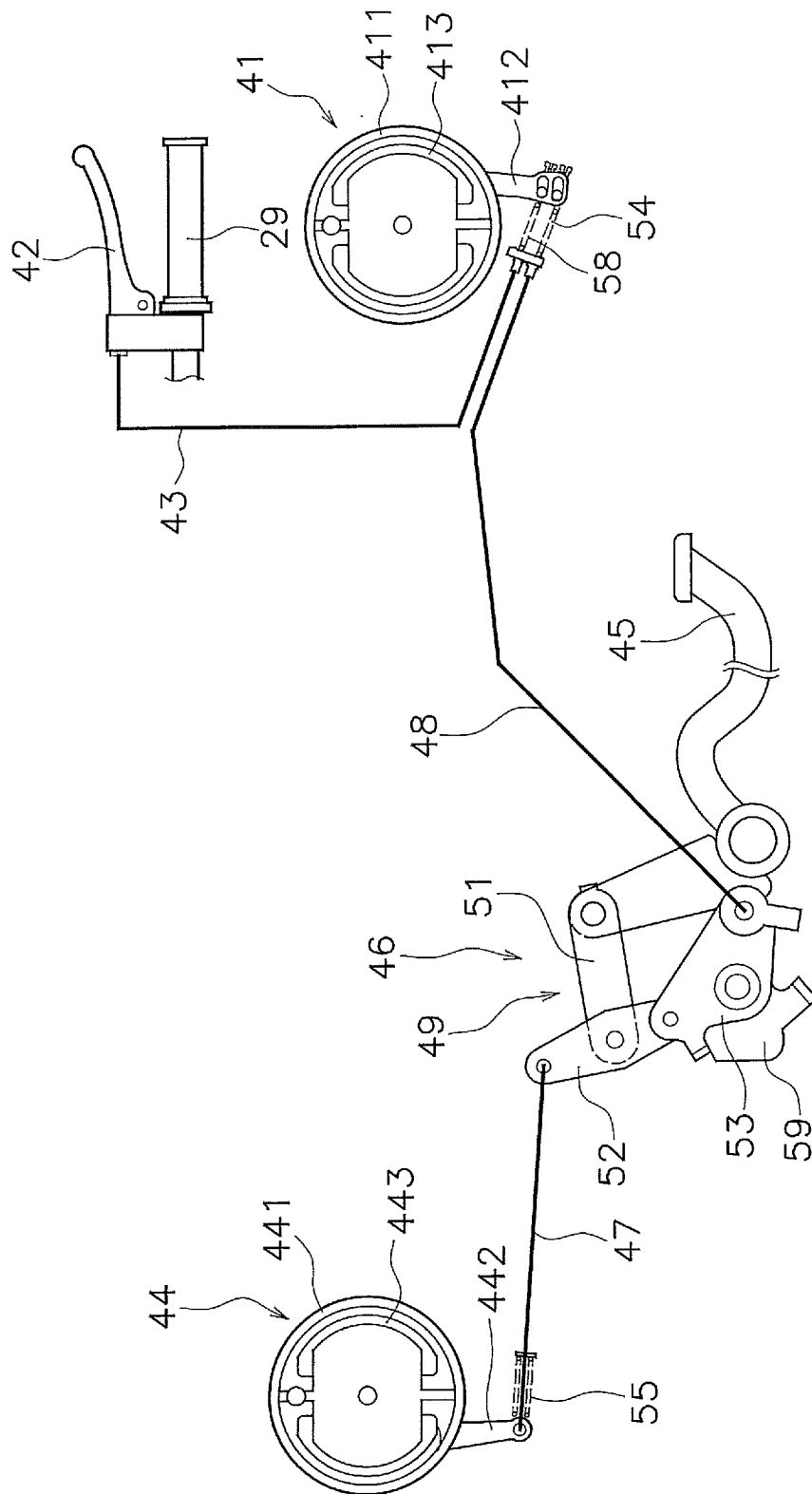
[図3]



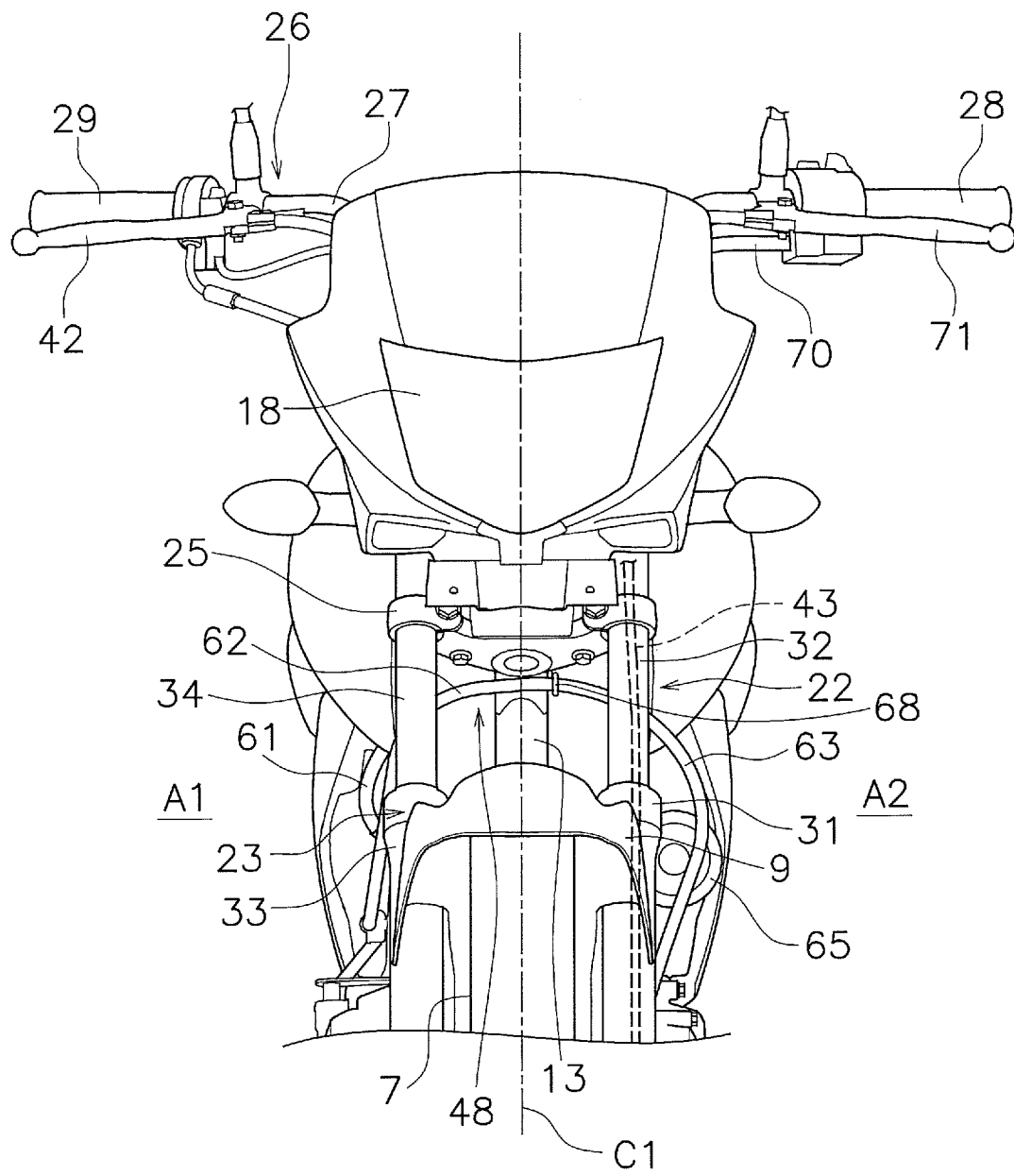
[図4]



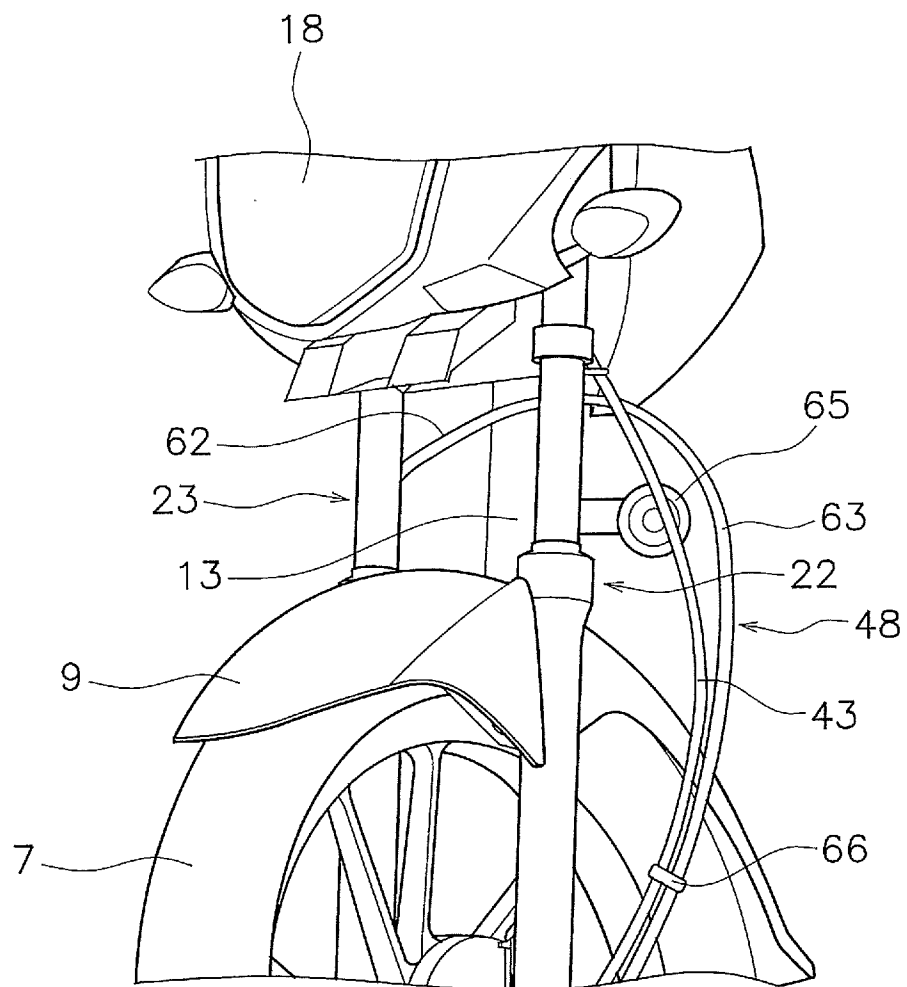
[図6]



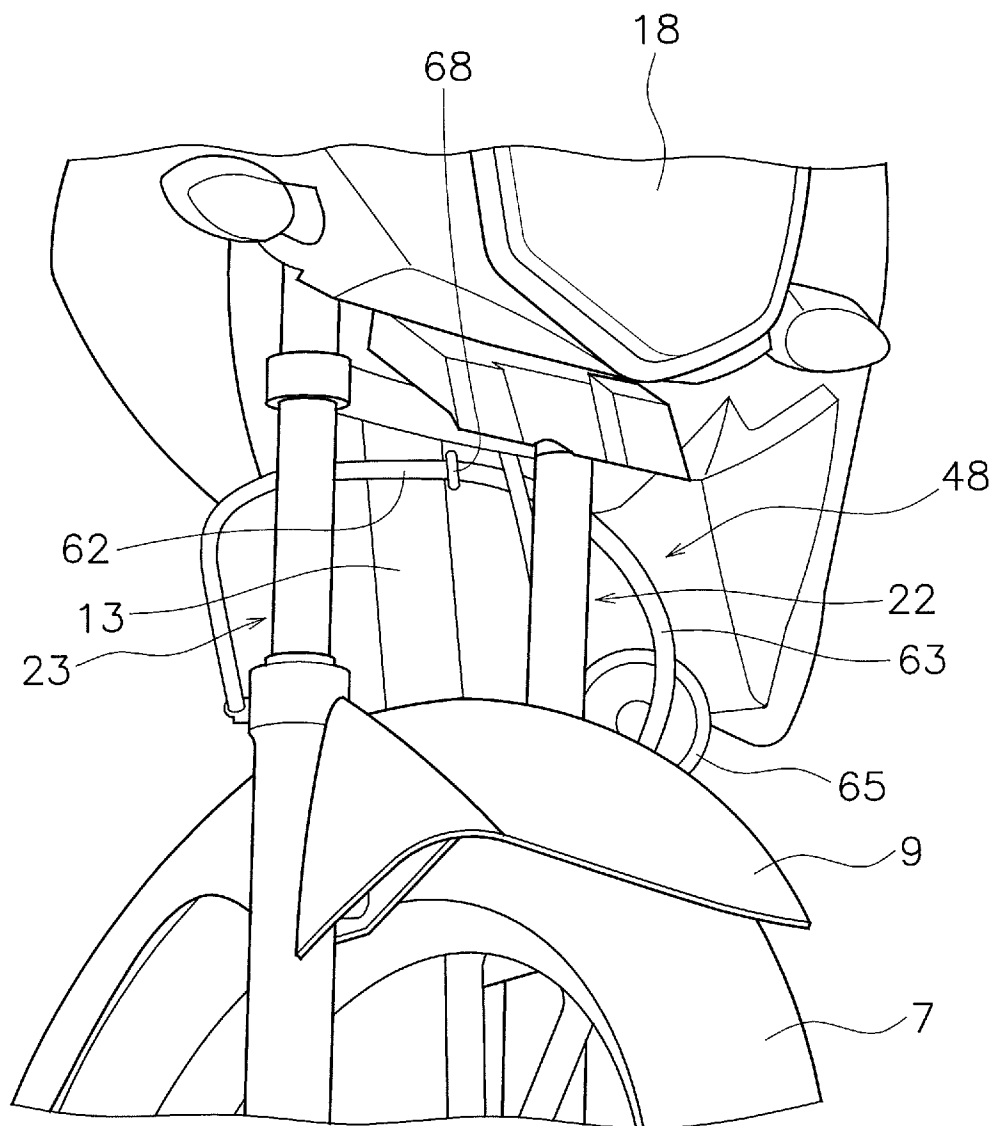
[図7]



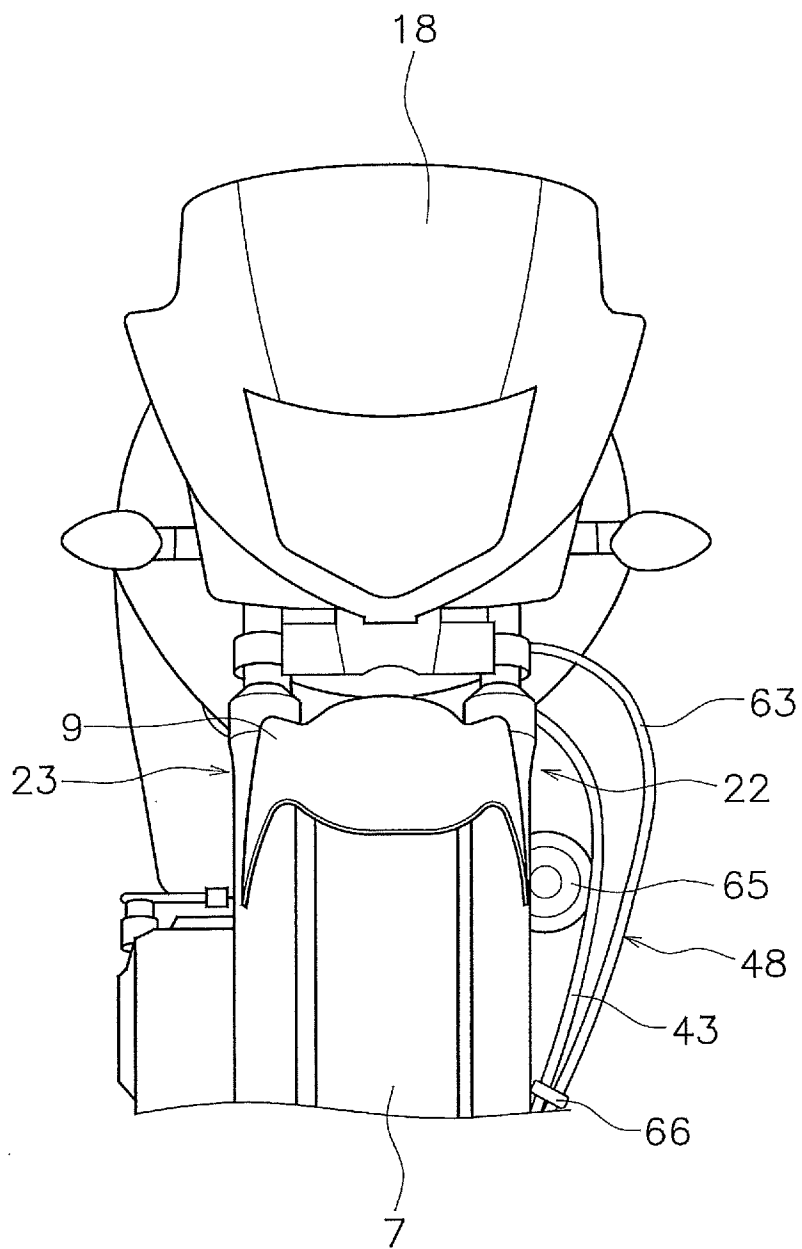
[図8]



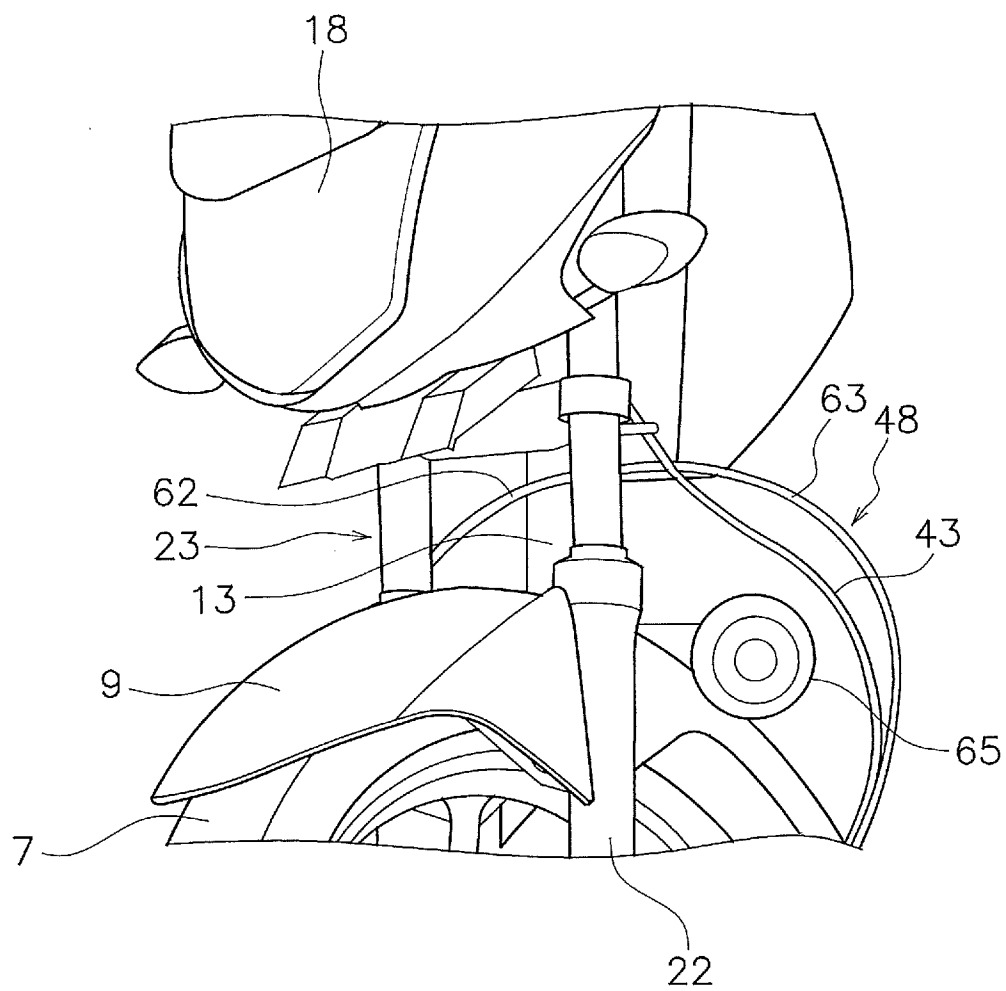
[図9]



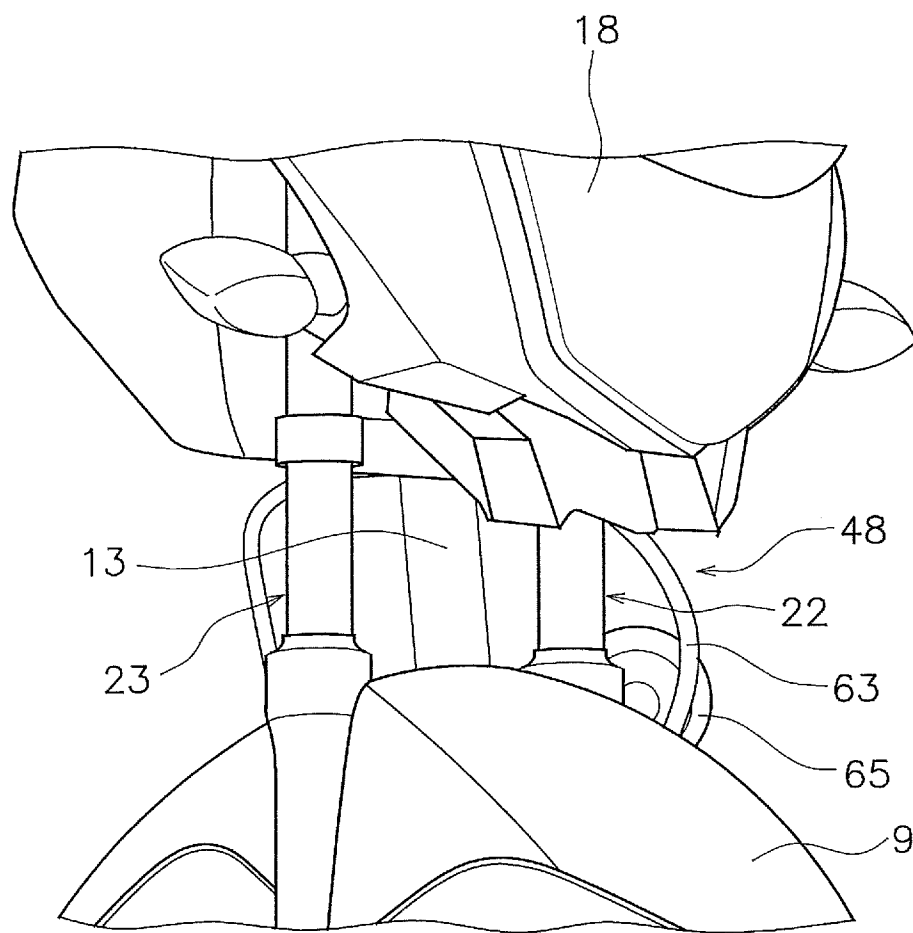
[図10]



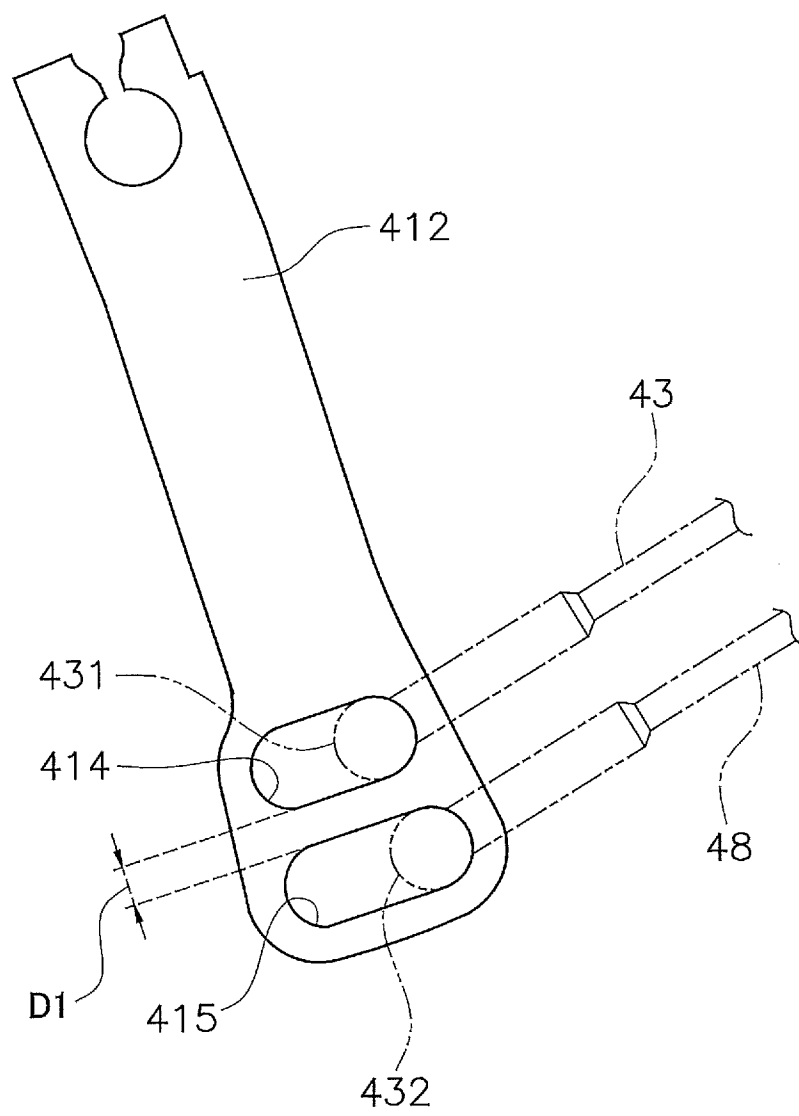
[図11]



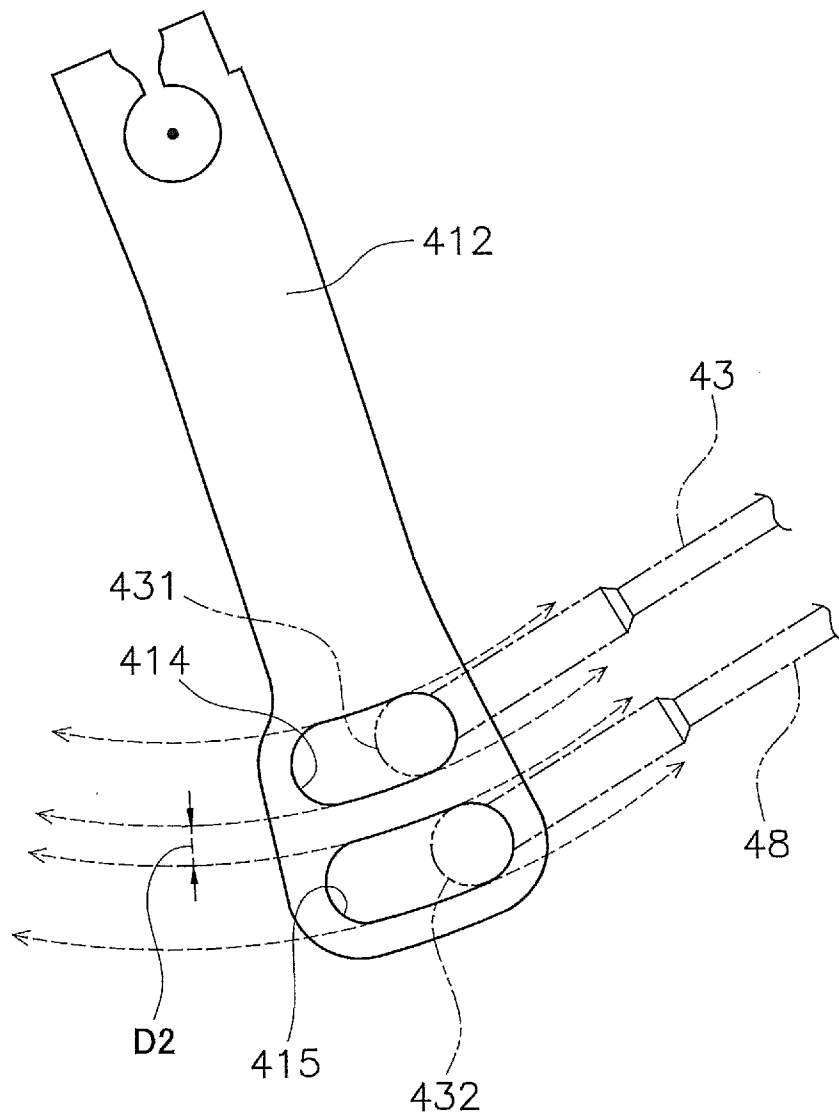
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/046717

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B62K19/30 (2006.01) i, B62L3/02 (2006.01) i, B62L3/04 (2006.01) i,
B62L3/08 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. B62K19/30, B62L3/02, B62L3/04, B62L3/08

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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	WO 2014/147900 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 25 September 2014, paragraphs [0022]-[0040], fig. 1-3 & CN 105189276 A	1-13
Y	JP 2011-195023 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 06 October 2011, fig. 3, 8-11 & US 2013/0009378 A1, fig. 3, 8-11 & WO 2011/114631 A1 & EP 2548792 A1 & KR 10-2012-0140669 A	1-13
A	JP 2013-224107 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 31 October 2013 (Family: none)	1-13

☒ 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

"I" 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
20 February 2018 (20.02.2018)

Date of mailing of the international search report
06 March 2018 (06.03.2018)

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

International application No.

PCT/JP2017/046717

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/140891 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 26 September 2013 & US 2015/0076790 A1 & EP 2829463 A1 & CN 104203737 A & KR 10-2014-0139003 A	1-13
P, A	WO 2017/130355 A1 (YAMAHA MOTOR CO., LTD.) 03 August 2017 (Family: none)	1-13
P, A	JP 2017-222237 A (SUZUKI MOTOR CORPORATION) 21 December 2017 (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B62K19/30(2006.01)i, B62L3/02(2006.01)i, B62L3/04(2006.01)i, B62L3/08(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B62K19/30, B62L3/02, B62L3/04, B62L3/08

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y	WO 2014/147900 A1 (本田技研工業株式会社) 2014. 09. 25, 段落 0022 ~ 0040、図 1 ~ 3 & CN 105189276 A	1-13
Y	JP 2011-195023 A (本田技研工業株式会社) 2011. 10. 06, 図 3、8 ~ 11 & US 2013/0009378 A1, 図 3、8 ~ 11 & WO 2011/114631 A1 & EP 2548792 A1 & KR 10-2012-0140669 A	1-13
A	JP 2013-224107 A (本田技研工業株式会社) 2013. 10. 31, (ファミリーなし)	1-13

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.02.2018

国際調査報告の発送日

06.03.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

畔津 圭介

3D

3621

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 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	WO 2013/140891 A1 (本田技研工業株式会社) 2013. 09. 26, & US 2015/0076790 A1 & EP 2829463 A1 & CN 104203737 A & KR 10-2014-0139003 A	1-13
P, A	WO 2017/130355 A1 (ヤマハ発動機株式会社) 2017. 08. 03, (ファミリーなし)	1-13
P, A	JP 2017-222237 A (スズキ株式会社) 2017. 12. 21, (ファミリーなし)	1-13