(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
2009 年7 月9 日 (09.07.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/084455 A1

(51) 国際特許分類:
B62M 7/02 (2006.01) *B62J 99/00* (2009.01)
B62H 1/02 (2006.01) *B62K 25/20* (2006.01)
B62H 1/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/073092

(22) 国際出願日: 2008 年12 月18 日 (18.12.2008)

(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 2007-341394
2007 年12 月28 日 (28.12.2007) JP
特願 2007-341397
2007 年12 月28 日 (28.12.2007) JP
特願2008-066233 2008 年3 月14 日 (14.03.2008) JP
特願 2008-318495
2008 年12 月15 日 (15.12.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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２５００番地 Shizuoka (JP).

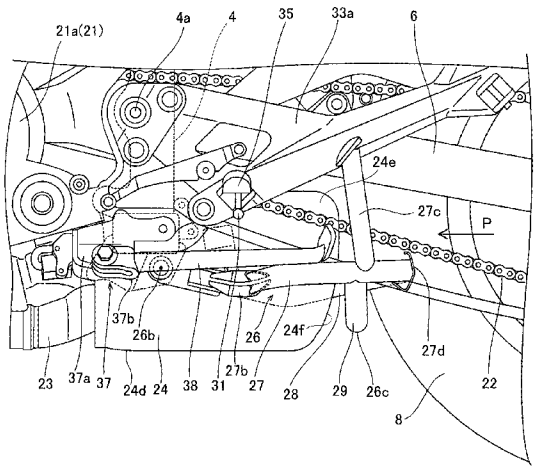
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 水谷 昌己 (MIZUTANI, Masami) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝２５００番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP).
片野 航 (KATANO, Wataru) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県

[続葉有]

(54) Title: TWO-WHEELED MOTOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 自動二輪車

[図3]



(57) Abstract: A two-wheeled motor vehicle having a main stand has a vehicle body rear portion the size of which is limited to a reasonable level and also has a vehicle body with a low center of gravity. The two-wheeled motor vehicle has a rear arm (6) placed behind an engine (21) so as to extend in the front-rear direction, the main stand (26) having a pair of support legs (27, 28) extending in the front-rear direction below the rear arm (6) and arranged separated in the vehicle width direction, and a muffler (24) for allowing exhaust gas flowing thereinto from an exhaust pipe (23) to expand inside the muffler. A rear section (24e) of the muffler (24) is located at a position which is below the rear arm (6) and between a rear wheel (8) and pivot support plates (4, 5). Also, in a plan view of the muffler (24) and the main stand (26), the rear section (24e) is located between the pair of support legs (27, 28) arranged so as to extend in the front-rear direction.

(57) 要約: メインスタンドを有する自動二輪車であって、車体後部の大型化を抑制するとともに、車体の低重心化を図ることのできる自動二輪車を提供する。 自動二輪車には、エンジン（２１）の後方において前後方向に延伸するように配置されるリアアーム（６）と、リアアーム（６）の下方において前後方向に延伸するとともに、車幅方向に離れて配置される一対の支持脚部（２７），（２８）を有するメインスタンド（２６）と、排気管（２３）から流入した排気

[続葉有]

WO 2009/084455 A1

磐田市新貝２５００番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP). 飯塚 利男 (IIZUKA, Toshio) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝２５００番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人はるか国際特許事務所 (HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS); 〒1600004 東京都新宿区四谷四丁目２８番４号 ＹＫＢエンサインビル６階 Tokyo (JP).

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

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

添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 補正書・説明書

ガスを内部で膨張させる消音器（２４）とが設けられる。消音器（２４）の後部（２４ｅ）は、リアアーム（６）より下方であって、後輪８とピボット支持プレート（４），（５）との間に位置する。また後部（２４ｅ）は、消音器（２４と）メインスタンド（２６）の平面視において、前後方向に延伸するように配置されている一対の支持脚部（２７），（２８）の間に位置する。

明 細 書

自動二輪車

技術分野

[0001] 本発明は、消音器や、排気チャンバーなど、排気管から流入する排気ガスを膨張させる空間が内部に形成された排気装置を有する自動二輪車に関する。

背景技術

[0002] 自動二輪車は、エンジンに接続された排気管から流入する排気ガスを膨張させるための空間が、内部に形成された排気装置を有している。例えば、膨張した排気ガスを外部に放出する消音器が排気装置として設けられ、当該消音器が、後輪の側方であって、後輪を揺動自在に支持するリアアームの上方に配置された自動二輪車がある。また、エンジン或いは車体フレームにおけるエンジンの後に位置する部分と、後輪との間であってリアアームの下方に配置された排気チャンバーが、排気装置として設けられた自動二輪車もある。自動二輪車に排気チャンバーを設けることによって、当該排気チャンバーの下流側に設けられる消音器を小型化することが可能となる。

[0003] ところで、地面に対して起立して、後輪を地面から浮かせた状態で車体を支持するメインスタンドを有する自動二輪車がある(例えば、特許文献1)。このような自動二輪車では、不使用時のメインスタンド、すなわち、先端が車体底部側に上げられ、格納された状態にあるメインスタンドは、エンジンと後輪との間において前後方向に延伸するように配置される。そのため、メインスタンドを有する自動二輪車では、排気チャンバーなどの排気装置をエンジンと後輪との間に設けるのは困難で、排気管は、直接的に後輪の側方に配置された消音器に接続される。

特許文献1:特開2002－87360号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、消音器が排気管に直接的に接続される自動二輪車において、エンジンの排気量を大きくすると、エンジンの排気量に対して不足なく消音器をも大型化する必要がある。そのため、このような自動二輪車において、エンジンの排気量を大

きくした場合、消音器が後輪の側方に配置されているために、車体の後部が大型化する。また、消音器はリアアームの上方に配置されているために、低重心の車体を実現するのが困難となる。

[0005] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、メインスタンドを有する自動二輪車であって、車体後部の大型化を抑制するとともに、車体の低重心化を図ることのできる自動二輪車を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明に係る自動二輪車は、エンジンと、前記エンジンの後において上下方向に延伸する縦フレーム部を有する車体フレームと、前記縦フレーム部より後方に位置する後輪と、前記縦フレーム部の後において前後方向に延伸するように配置され、前記後輪とともに揺動可能に支持されるリアアームと、前記リアアームの下方において前後方向に延伸するとともに、車幅方向に離れて配置される一対の支持脚部を有し、当該一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態から回動し、地面に対して起立することによって、車体を支持するメインスタンドと、前記エンジンから延伸する排気管に接続され、当該排気管から流入した排気ガスを内部で膨張させる排気装置と、を備える。そして、前記排気装置の少なくとも後部は、前記リアアームより下方であって、前記後輪と前記縦フレーム部との間に位置し、当該排気装置と前記メインスタンドの平面視において、前後方向に延伸するように配置された状態の前記一対の支持脚部の間に位置する。

[0007] 本発明によれば、車体後部の大型化を抑制できる。例えば、後輪の側方に消音器を設けることなく、縦フレーム部と後輪との間に配置された排気装置から排気ガスを外部に放出することによって、車体後部の大型化を抑制できる。また、後輪の側方に消音器が配置される自動二輪車においては、当該後輪の側方に配置される消音器を小型化でき、車体後部の大型化を抑制できる。また、排気装置はリアアームより下方に配置されており、車体の低重心化を図ることができる。なお、ここで、排気装置は、排気ガスを内部で膨張させて外部に放出する消音器や、内部で膨張させた排気ガスを消音器に送る排気チャンバーである。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の第1の実施形態に係る自動二輪車の全体構造を示した側面図である。

[図2]図3の矢印P方向から見た図である。

[図3]上記第1の実施形態に係る自動二輪車の走行時におけるメインスタンド周辺を一方側から見た側面図である。

[図4]上記第1の実施形態に係る自動二輪車の走行時におけるメインスタンド周辺を他方側から見た側面図である。

[図5]上記第1の実施形態に係る自動二輪車の走行時における消音器及びメインスタンド周辺を示した平面図である。

[図6]上記第1の実施形態に係る自動二輪車の停車時におけるメインスタンド周辺を一方側から見た側面図である。

[図7]上記第1の実施形態に係る自動二輪車の走行時におけるメインスタンド及び消音器の位置関係を示す側面図である。

[図8]本発明の第2の実施形態に係る自動二輪車の外観側面図である。

[図9]上記第2の実施形態に係る自動二輪車のメインスタンドを中心として示す車両側面の拡大図である。

[図10]上記第2の実施形態に係る自動二輪車の車体フレーム全体を示す斜視図である。

[図11]上記第2の実施形態に係る自動二輪車のメインスタンドを車体前方から見た図であり、同図ではメインスタンドは格納位置に配置されている。

[図12]上記第2の実施形態に係る自動二輪車のメインスタンドを車体前方から見た図であり、同図ではメインスタンドは起立位置に配置されている。

[図13]上記第2の実施形態に係る自動二輪車のメインスタンドと、排気チャンバーの側面図であり、同図においてメインスタンドは格納位置に配置されている。

[図14]上記第2の実施形態に係る自動二輪車のメインスタンドと、排気チャンバーの底面図であり、同図においてメインスタンドは格納位置に配置されている。

[図15]本発明の第3の実施形態に係る自動二輪車の左側面図である。

[図16]上記第3の実施形態に係る自動二輪車の右側面図であり、同図においては車

体から車体カバーなどが取り外されている。

[図17]上記第3の実施形態に係る自動二輪車が有するリアアーム及びクッションユニットの斜視図である。

[図18]上記第3の実施形態に係る自動二輪車が有する排気装置ユニットの平面図である。

[図19]図18に示す排気装置ユニットの側面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0009] 以下、本発明の第1の実施形態について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の第1の実施形態の例である自動二輪車1の全体構造を示した側面図である。なお、自動二輪車1では、排気管から流入する排気ガスを内部で膨張させる排気装置として、消音器24が設けられている。図2乃至図7は、消音器24及びメインスタンド26の周辺の構造を詳細に説明するための図である。なお、これらの図において、FWD方向は、自動二輪車1の走行方向の前方を示している。

[0010] 自動二輪車1では、図1に示すように、ヘッドパイプ2の後方に、前後方向に延びるメインフレーム3が配置されている。図1及び図2に示すように、メインフレーム3の前後方向の中央部分近傍には、エンジン21の後方において上下方向に延びる左右一対のピボット支持プレート(縦フレーム部)4，5が設けられている。ピボット支持プレート4，5の後には、前後方向に延伸するよう配置される一対のリアアーム6，7が設けられ、左右のリアアーム6，7は車幅方向に離れて配置されている。図3に示すように、ピボット支持プレート4には、リアアーム6の前端部近傍を中心に、当該リアアーム6を揺動可能に支持するピボット軸4aが設けられている。また、図4に示すように、ピボット支持プレート5には、リアアーム7の前端部近傍を中心に、当該リアアーム7を揺動可能に支持するピボット軸5aが設けられている。エンジン21の後方には、後輪8が配置されている(図1参照)。リアアーム6及びリアアーム7のそれぞれの後端部近傍には、後輪8の車軸8bが回転可能に取り付けられており(図1参照)、リアアーム6，7は、後輪8とともに、ピボット軸4a，5aを中心にして揺動可能となっている。なお、後輪8の車軸8bは、ピボット軸4a，5aより低い位置に設けられており、リアアーム6，7は後方に延伸するとともに下方に傾斜している。図2に示すように、一対のピボット支持プ

レート4，5のそれぞれの下端部に、車幅方向（矢印X1方向及び矢印X2方向）に延びる接続部材9が取り付けられている。この接続部材9の下面には、一対の取付部材10，11がそれぞれ下方に突出するように取り付けられている。これら取付部材10，11は、それぞれ、後述するメインスタンド26を回転可能に取り付けるために設けられている。

[0011] また、図1に示すように、メインフレーム3の後部とピボット支持プレート4との間には、バックステー12が取り付けられている。また、メインフレーム3の後部とピボット支持プレート5との間には、バックステー13が取り付けられている。なお、ヘッドパイプ2、メインフレーム3、ピボット支持プレート4、ピボット支持プレート5、接続部材9、バックステー12及びバックステー13によって、車体フレームが構成されている。

[0012] ヘッドパイプ2の上部には、ハンドル14が回動可能に取り付けられている。ヘッドパイプ2の前方には、前照灯15が設けられている。ヘッドパイプ2の下方には、上下方向の衝撃を吸収するためのサスペンションを有する一対のフロントフォーク16が配置されている。この一対のフロントフォーク16の下端に、前輪17が回転可能に取り付けられている。

[0013] メインフレーム3の後方の上部には、シート18が配置されている。このシート18の前方には、燃料タンク19が配置されている。

[0014] メインフレーム3の下方には、エンジン保持部材20が取り付けられており、エンジン保持部材20によってエンジン21が懸架されている。このエンジン21は、4つの気筒（シリンダ）（図示せず）が車幅方向に並ぶように配置された並列4気筒エンジンである。エンジン21は、内部に図示しないクランク軸が車幅方向に延びるように配置されているクランクケース21aと、クランクケース21aの上部から上側前方に延びるとともに、4つのシリンダ（図示せず）が車幅方向に並ぶように配置されたシリンダボディ21bと、シリンダボディ21bの上部に配置されているシリンダヘッド21cとを含んでいる。

[0015] エンジン21において発生した駆動力を後輪8に伝達するためのドライブチェーン22が、クランクケース21aの後部から後方に延伸している。このドライブチェーン22は、クランクケース21aに設けられたドライブスプロケット（不図示）と、後輪8に設けられたドリブンスプロケット8aとに巻かれ、これらのスプロケットと噛み合っている。ドリブンス

プロケット8aはリアアーム6より車幅方向の中心側（後輪8側）に配置されており、ドライブチェーン22はリアアーム6より車幅方向の中心側に配置されている（図1参照）。

[0016] シリンダヘッド21cの前側部分には、エンジン21の駆動によって発生する排気ガスを導き出す4本の排気管23の各々の一方側（先端側）が取り付けられている。各排気管23はシリンダヘッド21cから後方に延伸している。この例では、各排気管23は、シリンダヘッド21cの前側部分から下方に延びた後、後方に湾曲し、エンジン21の後方下部に延伸している。4本の排気管23の各々の他方側は、図3及び図5に示すように、1つの消音器24に接続されている。この消音器24は、図1に示すように、エンジン21と後輪8との間に配置されており、エンジン21から排出された排気ガスを浄化するとともに、排気音を小さくする機能を有する。すなわち、消音器24の内部には、排気ガスが膨張する空間（膨張室）が設けられており、排気ガスが当該空間内で膨張した後に外部に放出されることによって、放出の際に発生する排気音が低減される。また、消音器24内には触媒が配置されており、触媒の作用によって排気ガス中の一酸化炭素(CO)・炭化水素(HC)・窒素酸化物(NOx)等の量が低減される。

[0017] 図3乃至図5に示すように、消音器24の後部24eは、車体の側面視において、リアアーム6，7の下方に配置されている。また、後部24eは、エンジン21の後方であって、後輪8より前に配置されている。すなわち、図5に示すように、消音器24は、その後端部24aが後輪8よりも前方に位置するとともに、後端部24aと後輪8の前側部分との間に所定の間隔を有した状態で配置されている。この後輪8の前側部分と消音器24の後端部24aは、それらの下側部分の間隔が、それらの上側部分の間隔よりも大きくなるように設けられている。すなわち、消音器24の後面24fは、後輪8の前に配置されるとともに、下方に行くに従って後輪8から離れるように前方に傾斜している。また、消音器24の後部24eは、車体の側面視においてリアアーム6の下方において前後方向に延伸するドライブチェーン22の下部より車幅方向の中心側に位置している（図3参照）。

[0018] 図3、図4又は図7に示すように、消音器24の後部24eは、エンジン21の後において上下方向に延伸するピボット支持プレート4，5の後方に位置している。そして、消音器24は、ピボット支持プレート4，5の下方において前方に延伸するように形成され

ている。この例では、上述したように、ピボット支持プレート4，5の下端部には接続部材9が掛け渡されている。消音器24は接続部材9の下方において前方に延伸するように形成されており、図7に示すように、接続部材9の下方に消音器24の前部24hが位置している。そして、消音器24の前端に位置し、排気管23が接続される接続口24iはピボット支持プレート4，5及び接続部材9より前に位置している。消音器24の後部24eは、メインスタンド26の回動中心26bと、リアアーム6，7の揺動の中心であるピボット軸4a，5aとを結ぶ直線より後方に位置している。

[0019] なお、図7に示すように、消音器24は、接続部材9によって支持されている。詳細には、消音器24の外面には、上方に延びる板状のブラケット24gが設けられている。一方、接続部材9には、ブラケット9bと、当該ブラケット9bに取り付けられるとともに、ブラケット9bから後方に延びる後ブラケット9cとを有している。そして、この後ブラケット9cに消音器24のブラケット24gが取り付けられている。

[0020] 図5に示すように、消音器24の後部24eの車幅方向の外側（矢印X2方向側）の部分には、排気ガスを外部（大気）に放出するための排気口24bが取り付けられている。この排気口24bは、矢印X2方向且つ斜め後方に延びるように設けられ、排気口24bは、消音器24の後部24eから、後方且つ車幅方向の外側に向かって斜めに開口している。また、図4に示すように、排気口24bは、自動二輪車1が走行状態にある場合のメインスタンド26とリアアーム7との間に配置されており、排気口24bから排出される排気ガスが後輪8に直接的に当たらないように設けられている。また、排気口24bの外周部分を覆うカバー部材25が設けられている。なお、排気口24bの先端部分は、図5に示すように、平面的に視て、すなわち、消音器24を平面視した場合に、カバー部材25からはみ出さないように、カバー部材25の内部に収められている。

[0021] また、排気口24bの矢印X2方向側の先端部（最外部）24cは、メインスタンド26の矢印X2方向側の最外部26aよりも矢印X1方向側（内側）に位置している。すなわち、排気口24bの最外部24cは、車幅方向におけるメインスタンド26の最外部26aよりも、車幅方向の中心側に位置している。なお、この例では、メインスタンド26の前部には、引張コイルばね30が設けられており、引張コイルばね30の先端側の側部がメインスタンド26の最外部26aとなっている。また、カバー部材25の矢印X2方向側の先

端部25aも、排気口24bと同様に、メインスタンド26の矢印X2方向側の最外部26aよりも矢印X1方向側(内側)に位置している。

[0022] 自動二輪車1には、当該自動二輪車1の停車時に、後輪8を地面から浮かせた状態で車体を支持するメインスタンド26が設けられている。図5に示すように、消音器24の車幅方向(矢印X1方向及び矢印X2方向)の両側方に、メインスタンド26が配置されている。メインスタンド26は、リアアーム6, 7の下方において前後方向に延伸するとともに、車幅方向に離れて配置される左右一対の支持脚部27, 28を有している。メインスタンド26は、回動中心26bを中心として、上方又は下方に回動可能に構成されている。一対の支持脚部27, 28が後方に上げられ、前後方向に延伸するように配置された状態(図3の示す状態)で、自動二輪車1は走行可能となる。一方、一対の支持脚部27, 28が、前後方向に延伸するよう配置された状態から下方に回動して、地面に対して起立することによって、車幅方向に離れた2つの位置で車体が支持される。すなわち、メインスタンド26は後輪8を地面から浮かせた状態で車体を支持する。

[0023] メインスタンド26の回動中心26bは、図3又は図5に示すように、消音器24の下面の最下部24dよりも上方に設けられており、走行時(図3の示す状態)には、メインスタンド26の最下部26cは、消音器24の最下部24dよりも上方に位置する。つまり、走行時にはメインスタンド26の全ての部分が消音器24の最下部24dよりも上方に位置するように、メインスタンド26は設けられている。この例では、支持脚部27, 28は、消音器24の下面より上方に配置され、消音器24の後部24eの上部は、車体の側面視において、支持脚部27, 28とリアアーム6, 7との間に位置している。

[0024] メインスタンド26は、図5及び図6に示すように、上記した停車時(図6の示す状態)に車体を支持する一対の支持脚部27, 28に加えて、一対の支持脚部27, 28を連結するクロスパイプ29を含んでいる。なお、クロスパイプ29は、本発明の「連結部」の一例である。支持脚部27は、図5に示すように、消音器24の矢印X1方向側に位置するように構成されているとともに、支持脚部28は、消音器24の矢印X2方向側に位置するように構成されている。すなわち、消音器24の後部24eは、当該消音器24とメインスタンド26の平面視において、前後方向に延伸するように配置された状態にある

一対の支持脚部27，28の間に位置している。ここで説明する例では、上述したように、支持脚部27，28の回動中心26bは、消音器24の下面より上方に設けられているため、支持脚部27，28が前後方向に延伸するように配置された状態では、支持脚部27，28の間に消音器24の後部24eが配置される。走行時（図3及び図5の示す状態）に、メインスタンド26の車幅方向（矢印X1方向及び矢印X2方向）の両端部分が、消音器24の車幅方向の両端部分よりも車幅方向の外側に位置するように、当該メインスタンド26は設けられている。

[0025] また、支持脚部27は、その一方側（基部側）が、接続部材9の下面に取り付けられた取付部材10に対して、回動可能に取り付けられている。具体的には、支持脚部27の一方側には、図2及び図5に示すように、軸受部材27aが取り付けられている。そして、支持脚部27は、軸受部材27aが取付部材10の一方側プレート10aと他方側プレート10bとの間に挿入された状態で、ねじ部材50とナット51とによって取付部材10に固定されている。

[0026] 支持脚部27は、図5に示すように、その他方側（接地側（先端側））部分が外側（矢印X1方向側）に突出する湾曲形状に形成されている。この支持脚部27の湾曲している部分には、停車時に、車体の荷重が集中するため、補強部材27bが取り付けられている。また、支持脚部27の他方側（接地側）部分近傍には、クロスパイプ29の矢印X1方向側の端部が溶接されている。

[0027] 支持脚部27のクロスパイプ29が溶接されている部分近傍には、運転者が踏み込むことによってメインスタンド26を容易に停車時の状態に回動可能なフットバー（側方突出部材）27cが溶接されている。図3に示すように、フットバー27cは、支持脚部27，28が前後方向に延伸するように配置された状態、すなわち、自動二輪車1の走行時には、車体の側面視において、消音器24と後輪8との間において上方に延伸するよう配置される。

[0028] 支持脚部27の他方（接地側方向）端部には、地面に対して面で接することができる接地プレート27dが取り付けられている。すなわち、支持脚部27が地面に対して起立するように配置されると、接地プレート27dの下面が地面に対して接触する。図2に示すように、接地プレート27dの端部27eは、走行時に、後述するバンク角α1以下

の傾斜角度で内側に傾斜するように形成されている。

[0029] 図5に示すように、支持脚部28の一方側（基部側）は、接続部材9の下面に取り付けられた取付部材11に対して、回動可能となるように取り付けられている。具体的には、図2及び図5に示すように、支持脚部28の一方側には、軸受部材28aが取り付けられている。そして、支持脚部28は、軸受部材28aが取付部材11の一方側プレート11aと他方側プレート11bとの間に挿入された状態で、ねじ部材52とナット53とによって、取付部材11に固定されている。

[0030] 図5に示すように、支持脚部28の一方側（基部側）と他方側（先端側）との間には、矢印X2方向に突出するばね取付部材28bが取り付けられている。ばね取付部材28bには、引張コイルばね30の一方側が取り付けられており、引張コイルばね30の他方側は、板金部材30aを介して、接続部材9の矢印X2方向側の端部に接続されている。なお、上述したように、引張コイルばね30の他方端部の近傍がメインスタンド26の最外部26aとなり、最外部26aは、排気口24bの矢印X2方向側の先端部24c及びカバー部材25の矢印X2方向側の先端部25aよりも矢印X2方向の外側に位置する。また、支持脚部28の他方側部分の近傍には、クロスパイプ29の矢印X2方向側の部分が溶接されている。

[0031] また、支持脚部27の接地プレート27dと同様に、支持脚部28の他方（接地側方向）端部には、地面に対して面で接することができる接地プレート28cが取り付けられている。接地プレート28cの端部28dは、図2に示すように、走行時に、後述するバンク角α1以下の傾斜角度で内側に傾斜するように形成されている。

[0032] 図3に示すように、クロスパイプ29は、車両の走行時に、消音器24と後輪8との間に位置するように設けられている。すなわち、クロスパイプ29は、一対の支持脚部27，28が前後方向に延伸するように配置された状態において、消音器24の後方において車幅方向に延伸する。そして、図3乃至図5に示すように、この状態においては、クロスパイプ29は、消音器24の後端部24aと後輪8との間に配置され、消音器24の後部24eの上部は、一対の支持脚部27，28と、クロスパイプ29と、ピボット支持プレート4，5の下端に設けられた接続部材9とによって囲まれる。言い換えると、自動二輪車1では、リアアーム6，7より下方且つピボット支持プレート4，5より後方の空間であって

、メインスタンド26によって囲まれる空間を利用して、消音器24が配置されている。

[0033] 図2に示すように、クロスパイプ29の車幅方向(矢印X1方向及び矢印X2方向)の中央部近傍は、走行時に、下方に向かって突出するように構成されている。すなわち、支持脚部27，28が前後方向に延伸するように配置された状態において、車幅方向におけるクロスパイプ29の中央部の位置が、当該クロスパイプ29の両端部の位置より低くなるように、クロスパイプ29は形成されている。この例では、クロスパイプ29は、車幅方向の中央から車幅方向の外側に延伸するとともに上側に傾斜するように形成されている。そして、図3に示すように、クロスパイプ29の車幅方向(矢印X1方向及び矢印X2方向)の中央部近傍は、消音器24の後面24fと後輪8との間の空間における下側部分に位置している。また、クロスパイプ29の下端部は、消音器24の下端部よりも上側に位置している。そのため、ここで説明する例のように、クロスパイプ29が下方に向かって突出するように形成される場合でも、自動二輪車1の最低地上高が低くなるのを抑制することが可能である。

[0034] また、図5に示すように、クロスパイプ29は、走行時に、メインスタンド26を平面視した場合に、後輪8とオーバーラップするように設けられている。すなわち、クロスパイプ29は、後輪8の前方に張り出している部分(前端部)を下側に避けるように形成されており、支持脚部27，28が前後方向に延伸するように配置された状態においては、後輪8の前端部の下方に位置する。

[0035] また、図2に示すように、クロスパイプ29の車幅方向(矢印X1方向及び矢印X2方向)の両端部近傍は、走行時に、垂直方向に対して車体の最大傾斜角度(バンク角α1)以下の傾斜角度α2，α3で内側に傾斜するように形成されている。すなわち、上述したように、クロスパイプ29の両端側は、一対の支持脚部27，28が前後方向に延伸するよう配置された状態において、上方に傾斜している。そして、垂直方向に対するクロスパイプ29の傾斜角度α2，α3は、バンク角α1以下となっている。これにより、クロスパイプ29は、走行時に、後輪8の前方に張り出している部分を下側に避けながら、バンク角α1の範囲内に収まる。

[0036] なお、バンク角α1とは、図2に示すA1方向及びA2方向に車体を傾けた際に許容される最大傾斜角度のことである。自動二輪車1には、バンク角α1を運転者に対し

て認識させるためのバンクセンサ31，32が設けられている。図2乃至図4に示すように、ピボット支持プレート4，5によって支持された一対のプレート部材33，34には、それぞれブラケット33a，34aが取り付けられており、各ブラケット33a，34aには、運転者の足を載置可能なフットレスト（ステップ）35，36が取り付けられている。これらフットレスト35，36は、矢印X1方向及び矢印X2方向に、それぞれ突出するように設けられており、バンクセンサ31，32は、フットレスト35，36の下部に取り付けられている。なお、左側のブラケット33aとフットレスト35と、右側のブラケット34aとフットレスト36との間に、消音器24の後部24eが配置されている。

[0037] 図2に示すように、バンクセンサ31は、車体が図2のA1方向に傾けられた際に、最初に地面に接触するように設けられている。これにより、運転者に対して、A1方向に車体が傾けられた際の垂直方向に対する車体のバンク角α1（最大傾斜角度）を認識させることが可能となる。また、バンクセンサ32は、自動二輪車1が図2のA2方向に傾けられた際に、最初に地面に接触するように設けられている。これにより、運転者に対して、A2方向に車体が傾けられた際の車体のバンク角α1（最大傾斜角度）を認識させることが可能となる。

[0038] 図3又は図5に示すように、接続部材9の矢印X1方向側の端部には、車体を傾斜した状態で支持するサイドスタンド37が取り付けられている。サイドスタンド37は、リアアーム6より下方において前後方向に延伸するように配置される1つの支持脚部38を備えている。支持脚部38は、当該支持脚部38の一方側（基部側）を中心に回動可能に構成されており、当該一方側を中心にして回動して地面に対して起立することによって、車体は傾いた状態で支持される。図5に示すように、支持脚部38の矢印X2方向側には、ばね取付部材38aが取り付けられており、ばね取付部材38aには、引張コイルばね39の一方側が取り付けられている。また、引張コイルばね39の他方側は、支持脚部38を回転可能に保持するとともに、サイドスタンド37を接続部材9に接続する取付部37aに接続されている。

[0039] また、図3に示すように、走行時には、サイドスタンド37の最下部37bは、メインスタンド26の最下部26cよりも上方に位置する。また、図2に示すように、サイドスタンド37は、走行時には、図2に示すバンク角α1の境界線よりも上方に位置する。

[0040] 以上説明したように、自動二輪車1では、消音器24の後部24eは、リアアーム6，7より下方であって、ピボット支持プレート4，5と後輪8との間に位置し、消音器24とメインスタンド26の平面視において、前後方向に延伸するように配置された状態の一対の支持脚部27，28の間に位置している。これによって、車体後部の大型化の抑制が可能である。すなわち、自動二輪車1のように、後輪8の側方に消音器を設けることなく、エンジン21と後輪8との間に配置された消音器24から排気ガスを外部に放出することによって、車体後部の大型化を抑制できる。また、後輪の側方に消音器が配置される自動二輪車においては、当該後輪の側方に配置される消音器を小型化でき、車体後部の大型化を抑制できる。また、消音器24はリアアーム6，7より下方に配置されており、車体の低重心化を図ることができる。

[0041] また、自動二輪車1では、消音器24は、車体の側面視において、ピボット支持プレート4，5の下方において前方に延伸するように設けられている。これによって、消音器24内の空間を増大できる。

[0042] また、自動二輪車1では、消音器24は、排気ガスを外部に放出する排気口24bを有している。これによって、後輪8の側方に、排気ガスを外部に放出する消音器を設けることなく、排気ガスを外部に放出でき、車体後部の大型化をさらに抑制できる。

[0043] また、自動二輪車1では、排気口24bは、消音器24の後部24eから、後方且つ車幅方向の外側に向かって斜めに開口している。これによって、排気口24bから放出された排気ガスが後輪8に直接的に当ることが抑制される。

[0044] また、自動二輪車1では、一対の支持脚部27，28が前後方向に延伸するように配置された状態において、排気口24bは支持脚部27，28の上方に位置している。すなわち、自動二輪車1では、消音器24の後方、かつ、走行状態でのメインスタンド26とリアアーム7との間に排気口24bが設けられている。これによって、消音器24の後方に配置されている後輪8に排気口24bが接触するのを抑制でき、かつ、メインスタンド26とリアアーム7との間の空間を有効に利用して、排気ガスを放出できる。

[0045] また、自動二輪車1では、車幅方向（矢印X2方向）における排気口24bの最外部24cは、車幅方向（矢印X2方向）におけるメインスタンド26の最外部26aより内側（矢印X1方向側）に位置している。これによって、排気口24bを、メインスタンド26によっ

て、排気口24bの側方(矢印X2方向)からの物理的衝撃から保護できる。

[0046] また、自動二輪車1では、メインスタンド26は、一対の支持脚部27，28を連結するクロスパイプ29を含み、一対の支持脚部27，28が前後方向に延伸するよう配置された状態において、クロスパイプ29は消音器24の後方において車幅方向に延伸するように配置される。これによって、消音器24をクロスパイプ29によって保護できる。

[0047] また、自動二輪車1では、一対の支持脚部27，28が前後方向に延伸するよう配置された状態において、クロスパイプ29は、消音器24の後端部24aと後輪8との間に位置している。これによって、消音器24の後端部24aと後輪8との間の僅かな隙間を有効に活用しながら一対の支持脚部27，28を有するメインスタンド26を設けることができる。

[0048] つまり、後輪と、エンジンと、エンジンの下部と後輪との間に挟まれるように配置された消音器を備える従来の自動二輪車では、エンジンと後輪との間に消音器以外の部材を配置するのが困難であるという不都合があった。このため、従来の自動二輪車では、停車時に車体の車幅方向の両側の2箇所で自動二輪車を支持するメインスタンドを設けるのが困難であった。この点、自動二輪車1では、後端部24aが後輪8よりも前方に位置するように消音器24が設けられ、走行時に消音器24の後端部24aと後輪8との間にクロスパイプ29が位置するように、メインスタンド26が設けられている。これによって、消音器24の後端部24aと後輪8との間の僅かな隙間を有効に活用しながら、一対の支持脚部27，28を有するメインスタンド26を自動二輪車1に設けることが可能となる。

[0049] また、自動二輪車1では、一対の支持脚部27，28が前後方向に延伸するよう配置された状態において、消音器24の後部24eは、一対の支持脚部27，28とクロスパイプ29とによって囲まれている。これによって、より確実に消音器24を保護できる。

[0050] 自動二輪車1では、クロスパイプ29は、一対の支持脚部27，28が前後方向に延伸するよう配置された状態において、後輪8の前端部の下方に配置される。これによって、消音器24と後輪8との間の隙間をさらに有効に利用できる。

[0051] また、自動二輪車1では、一対の支持脚部27，28が前後方向に延伸するよう配置された状態において、車幅方向におけるクロスパイプ29の中央部の位置が当該クロ

スパイプ29の両端の位置に比べて低くなるように、クロスパイプ29は形成されている。すなわち、クロスパイプ29の車幅方向（矢印X1方向及び矢印X2方向）の中央部近傍が、走行時に下方に向かって突出するように、クロスパイプ29は形成されている。これによって、後輪8の前側部分の最も突出している部分（前端部）を避けるようにクロスパイプ29を配置できる。

[0052] また、自動二輪車1は、車体が最大傾斜角度α1まで傾けられた際に地面に接するバンクセンサ31，32を備えている。そして、クロスパイプ29は、一対の支持脚部27，28が前後方向に延伸するよう配置された状態において、車幅方向の中央から車幅方向の外側に延伸するとともに上側に傾斜するように形成され、垂直方向に対するクロスパイプ29の傾斜角度α2，α3は、最大傾斜角度α1以下である。すなわち、メインスタンド26のクロスパイプ29の車幅方向（矢印X1方向及び矢印X2方向）の両端部分近傍は、走行時に、垂直方向に対して車体のバンク角α1（最大傾斜角度）以下の傾斜角度α2，α3で内側に傾斜するように、形成されている。これにより、メインスタンド26にクロスパイプ29を設けることに起因して、車体のバンク角α1が小さくなることを抑制できる。

[0053] また、自動二輪車1では、メインスタンド26は、消音器24の下面より上方に配置されている。これによって、メインスタンド26によって消音器24の側面を保護できる。

[0054] また、自動二輪車1では、メインスタンド26の回動中心26bは、消音器24の最下部24dより上方に位置している。これによって、走行時にメインスタンド26が上方に回動した場合に、消音器24の最下部24dよりも上方に配置され得る。

[0055] また、自動二輪車1では、リアアーム6より下方において前後方向に延伸するよう配置され、回動して地面に対して起立することによって車体を傾けた状態で支持するサイドスタンド37が設けられている。そして、サイドスタンド37は、メインスタンド26より上方に配置されている。すなわち、走行時には、サイドスタンド37がメインスタンド26よりも上方に配置される。これにより、走行時に、自動二輪車1においてサイドスタンド37が最も低い位置に位置する部材にならないので、自動二輪車1の最低地上高がサイドスタンド37を設けることに起因して低くなることを抑制できる。

[0056] また、自動二輪車1では、走行時にメインスタンド26の車幅方向（矢印X1方向及び

矢印X2方向）の両端部が、消音器24の車幅方向の両端部よりも車幅方向の外側に位置するように、メインスタンド26は設けられている。また、走行時にはメインスタンド26の最下部26cは、消音器24の最下部24dよりも上方に位置する。これによって、メインスタンド26が上方に回動した場合に、消音器24の下面に干渉することを抑制できる。そのため、消音器24の下面に、干渉を避けるために凹部を形成することなく、メインスタンド26を消音器24の最下部24dよりも上方に配置することが可能となる。その結果、消音器24の容積が小さくなるのを抑制するとともに、走行時におけるメインスタンド26から地面までの高さが小さくなるのを抑制できる。

[0057] なお、自動二輪車1では、メインスタンド26に加えてサイドスタンド37が設けられていた。しかしながら、サイドスタンド37が設けられることなく、メインスタンド26のみが設けられてもよい。

[0058] また、自動二輪車1では、クロスパイプ29の車幅方向の中央部近傍が下方に向かって突出するように、クロスパイプ29は形成されていた。しかしながら、クロスパイプ29の車幅方向の中央部近傍のみならず、車幅方向の両端部近傍も下方に向かって突出するように、クロスパイプ29は形成されてもよい。

[0059] また、自動二輪車1では、消音器24の後部24eに排気ガスを放出するための排気口24bが設けられていた。しかしながら、エンジン21から排出された排気ガスを浄化するとともに、排気音を小さくする機能を有する消音器24の後方に、さらに、エンジン21から排出された排気ガスを浄化するとともに、排気音を小さくする機能を有する排気口を設けてもよい。この場合、排気口全体に対してエンジン21から排出された排出ガスを浄化するとともに、排気音を小さくする機能を有する排気口を設けてもよい。また、後輪8よりも前方部分のみにエンジン21から排出された排出ガスを浄化するとともに、排気音を小さくする機能を有する排気口を設けてもよい。

[0060] 次に、本発明の第2の実施形態について図面を参照しながら説明する。図8は、本実施形態に係る自動二輪車100の外観側面図であり、図9は、自動二輪車100のメインスタンド（センタースタンド）170を中心として示す車両側面の拡大図である。図10は、自動二輪車1の車体フレーム全体を示す斜視図である。図11は、格納位置にあるメインスタンド170を車体前方から見た図であり、図12は、起立位置にあるメイン

スタンド170を車体前方から見た図である。図13は、格納位置にあるメインスタンド170と、排気チャンバー171の側面図であり、図14は格納位置にあるメインスタンド170と排気チャンバー171の底面図である。なお、ここで説明する例では、排気管から流入した排気ガスを内部で膨張させる排気装置として、排気チャンバー171が設けられている。

[0061] 図8に示すように、自動二輪車100では、前輪103を回転自在に支持するフロントフォーク105の上部が、ヘッドパイプ121によって左右に操向自在に支承されている。図10に示すように、ヘッドパイプ121の後側に先端部が溶接されたメインフレーム124の前後延伸部122が、ヘッドパイプ121から後下がりに車幅中央を直線的に延びている。また、ヘッドパイプ121には、さらにダウンチューブ123の上端部が溶接され、ダウンチューブ123は、その上端部から下方に直線的に延びており、該ダウンチューブ123の下端部には、ブラケット123aが取り付けられている。ブラケット123aは、図8に示すように、エンジン102のクランクケース102aの前側に固定されている。また、前後延伸部122の中途部には、補強メンバ141を介してハンガ140が取り付けられており、該ハンガ140が前後延伸部122の中途部から下方に垂下して、その先端にエンジン102のシリンダボディ102bが固定されている。

[0062] エンジン102の後方には車体の剛性部材の一部であるサイドプレート150Lが配置されており、その上下方向中央付近には車幅方向に延びる通しボルト172が配置されている。エンジン102の後方には前後方向に延伸するように、リアアーム(リアスイングアーム)160が配置されている。リアアーム160の前端部は、通しボルト172によって軸支され、リアアーム160の後端部は、後輪104を支持している。これにより、通しボルト172を中心としてリアアーム160が後輪104とともに上下に揺動可能となっている。

[0063] 図8に示すように、前後延伸部122の上には鞍型の燃料タンク107が設けられており、その後方にはシート103が設けられている。燃料タンク107の後部の下方及びシート103の下方は、樹脂製外装カバーであるサイドカバー106により覆われている。図10に示すように、メインフレーム124の前後延伸部122は、ヘッドパイプ121から燃料タンク107の後端付近まで延びる直線の丸パイプであり、前後延伸部122の後

端には、鞍状ブラケット176が当該後端を上方から覆うようにして溶接されている。鞍状ブラケット176の両側面には左右一対のシートレール135L，135Rの前端部がそれぞれ溶接されている。シートレール135L，135Rもまた丸パイプにより構成されており、それぞれ鞍状ブラケット176の側面から外方（車幅方向の外側に向かう方向）且つ斜め後方に延びた後、まっすぐ後方且つ上方に延びている。また、シートレール135L，135Rは、車体前方から順にクロスメンバ138－1，138－2，138－3により、3箇所で連結されており、それらの上にはシート103が載置されている。

[0064] 前後延伸部122の後端には、エンジン102の後方において、車体の上下方向に直線的に延伸する上下延伸部（縦フレーム部）125が溶接されている。前後延伸部122と上下延伸部125とは、いずれも鞍状ブラケット176及び補強メンバ144に溶接されており、鞍状ブラケット176及び連結箇所の内隅に配置された補強メンバ144により互いに強固に固定され、メインフレーム124を構成している。

[0065] また、前後延伸部122、ヘッドパイプ121及びダウンチューブ（丸パイプ）123の連結箇所の内隅には補強メンバ143が溶接されており、さらに前後延伸部122の中途部下側には補強メンバ141が溶接されている。そして、補強メンバ141と補強メンバ143との間には補強パイプ142が渡されている。これにより、前後延伸部122、ヘッドパイプ121及びダウンチューブ123が互いに強固に固定されている。

[0066] 上下延伸部125は、それぞれ断面が長方形状の角パイプである前側パイプ125F及び後側パイプ125Bが、それぞれ幅広の側面が車体前後を向くようにして並べて配置され、それらが溶接によって前後に張り合わされることで構成されている。上下延伸部125の上部は一定幅を有し、中途部で徐々に幅が広がって、下部は再び一定幅を有している。すなわち、上下延伸部125は延伸方向（上下方向）の位置によって、その太さが変化するように構成されており、これにより車体に必要とされる剛性を確保している。

[0067] 上下延伸部125の後側パイプ125Bの後側面には、第1支持パイプ126が溶接されている。第1支持パイプ126は丸パイプであり、車幅方向に直線的に延伸している。第1支持パイプ126の左右両端には雌螺子溝が形成されたキャップ126aが溶接されている。

[0068] 上下延伸部125における、第1支持パイプ126の下側の両側面にはL字状の共通ブラケット127L，127Rが溶接されている。共通ブラケット127L，127Rは、その後端が内方（車幅方向の中心側に向かう方向）に折り曲げられた平板状をなしている。そして、折り曲げられた部分が、後側パイプ125Bの後面に溶接され、前後に延びる部分の内面が前側パイプ125F及び後側パイプ125Bの側面に溶接されている。共通ブラケット127L，127Rの各前端は、上下延伸部125の前側パイプ125Fの前面よりも前側に突出しており、それらの突出した部分にはクランクケース102aの後側面上側を固定するためのボルト挿通孔が形成されている。

[0069] また、共通ブラケット127L，127Rの前後に延びる部分の外面には、丸パイプにより構成されたバックステー136L，136Rの各前端が溶接されている。バックステー136L，136Rは後上がりに延びて、それらの後端は、それぞれシートレール135L，135Rの後端側の下面に溶接されている。また、バックステー136L，136Rの前端側には、クロスメンバ139が溶接されており、これにより、バックステー136L，136Rは連結されている。また、バックステー136L，136Rの中途部には、同乗者が足を乗せるフットレスト183（図8参照）を取り付けるためのリアフットレストステー137L，137Rの基端部が溶接され、リアフットレストステー137L，137Rは基端部から下方に延びている。

[0070] 共通ブラケット127L，127Rの下方には左右が前方に折り曲げられた長板状のピボット軸ブラケット128が取り付けられている。ピボット軸ブラケット128の各折り曲げ部分は前側パイプ125F及び後側パイプ125Bの側面に、その間の部分は後側パイプ125Bの後面にそれぞれ溶接されている。ピボット軸ブラケット128の各折り曲げ部分の前端も、前側パイプ125Fの前面よりも前側に突出しており、それらの突出した部分には、車幅方向に直線的に延びる丸パイプであるピボット軸支持パイプ129を挿通するための挿通孔が形成されている。そして、ピボット軸支持パイプ129はそれらの挿通孔に挿通されて、溶接により固定されている。

[0071] 上下延伸部125の下端には車幅方向に直線的に延びる第2支持パイプ130が配置されており、上下延伸部125及び第2支持パイプ130は、互いに連結されて、逆T字状をなしている。第2支持パイプ130は断面長方形の角パイプであり、幅広の側面

が鉛直方向に向くようにして配置され、上下延伸部125の下端面に第2支持パイプ130の上面が溶接されている。第2支持パイプ130の左端には平板状の小プレート131が開口端を閉塞するように溶接されている。また、第2支持パイプ130の下面左側には下方に延びる平行な2枚板からなるメインスタンドブラケット133Lが溶接されている。

[0072] 図9、図13又は図14に示すように、上下延伸部125の後方であって後輪104の前には、略箱状の排気チャンバー171が配置されている。また、排気チャンバー171は、リアアーム160の下方に位置し、当該排気チャンバー171の上面171cは、リアアーム160に沿って、後方且つ斜め下方に延伸している。排気チャンバー171には、エンジン102から、エンジン102の下方を通って後方に延伸する排気管173が接続さている。詳細には、排気チャンバー171の前面171aは、第2支持パイプ130より後方に位置し、当該前面171aには接続口171bが設けられている。排気管173は、第2支持パイプ130の下方を通って後方に延伸し、接続口171bに接続されている。

[0073] 排気チャンバー171は、第2支持パイプ130によって支持されている。詳細には、排気チャンバー171の左側面171kには、当該左側面171kから外方に膨らんだ取付部171gが設けられている。この取付部171gは、第2支持パイプ130に溶接されたメインスタンドブラケット133Lに取り付けられている。なお、図13において、メインスタンドブラケット133Lは、二点鎖線で示されている。また、図14に示すように、第2支持パイプ130の下面には、下方に突出する取付部130aが設けられている。一方、排気チャンバー171の下面171dの右側には、当該下面171dから前方に延伸する板状のブラケット171hが設けられており、当該ブラケット171hが取付部130aに取り付けられている。このようにして、排気チャンバー171は、第2支持パイプ130によって支持されている。

[0074] 排気チャンバー171の内部には、排気管173から流入した排気ガスが膨張する空間が設けられている。後輪104の側方(この例では、後輪104の右側)であって、リアアーム160より上方には、消音器179が配置されている。消音器179は、連結管178を介して排気チャンバー171に接続されている。具体的には、連結管178は、排気チャンバー171の右側面171jから車体の外方且つ斜め後方に延伸し、消音器179

に接続されている。消音器179の内部にも、排気チャンバー171から流入した排気ガスが膨張する空間が設けられている。また、消音器179の後端部には、排気ガスを外部に放出する排気口（不図示）が設けられている。なお、消音器179は、消音器カバー179aによって、車幅方向の外側から覆われている。また、連結管178の外周面には板状のブラケット178aが設けられている。一方、排気チャンバー171の下面171dには、ブラケット178aに向かって延伸する板状のブラケット171iが取り付けられている。ブラケット178aとブラケット171iとが重ね合わされてボルト177によって互いに固定されている。これによって、連結管178は排気チャンバー171によって支持されている。

[0075] メインスタンドブラケット133Lには、排気チャンバー171が固定されるとともに、格納位置において該排気チャンバー171の周囲を囲むメインスタンド170の左側基端部が回動自在に取り付けられる（図9参照）。第2支持パイプ130の右端側にもメインスタンドブラケット133Rが溶接されている。メインスタンドブラケット133Rも下方に延びる平行な2枚板からなり、外側の板は第2支持パイプ130の右側開口端を閉塞するよう溶接され、内側の板は第2支持パイプ130の下面に溶接されている。そして、メインスタンドブラケット133Rに、メインスタンド170の右側基端部が回動自在に取り付けられる。

[0076] また、図10に示すように、第2支持パイプ130の前面には前方に突出するようにしてエンジンブラケット134L，134Rが溶接されており、これによりクランクケース102aの後側面の下側が固定される。すなわち、エンジン102のクランクケース102aの前部はダウンチューブ123に固定され、後部の上側が共通ブラケット127L，127Rを介して上下延伸部125に固定されている。また、後部の下側がエンジンブラケット134L，134R及び第2支持パイプ130を介して上下延伸部125に固定されている。さらに、シリンダボディ102bはハンガ140及び補強メンバ141を介して前後延伸部122に固定されている。こうして、エンジン102は車体フレームの各部に強固に固定され、車体の剛性部材の一部としての役割を担うようになっている。

[0077] なお、前側パイプ125Fの前面における右側下部には、クランクケース102aの膨らみを避ける窪み125aが形成されている。また、図12に示すように、後側パイプ125B

の後面には、上下方向に延びる2本の溝125b，125bが形成され、当溝125b，125bは、ピボット軸ブラケット128の下方から共通ブラケット127L，127Rの後端側方に至っている。これにより上下延伸部125の強度増が図られている。

[0078] 図8及び図9に示されるように、メインフレーム124の上下延伸部125の左側には、サイドプレート150Lが、上下延伸部125から離れて配置されている。同様に、上下延伸部125の右側にもサイドプレート（不図示）が離間して配置される。これらのサイドプレートは略同一形状を有するアルミダイキャスト製の部材である。

[0079] 図9に示すように、サイドプレート150Lは、車体の上下方向に延伸する板状のプレート部150aと該プレート部150aの下部から後方に延びるフットレストブラケット部150bとを一体的に有し、側面視で略L字状をなしている。プレート部150aの中途部にはピボット軸である通しボルト172を挿通する挿通孔が形成されている。当該挿通孔に挿通される通しボルト172は、リアアーム160の各前端部、及びピボット軸支持パイプ129を通って、車体の右側のサイドプレートに形成された挿通孔に至り、その先端にはナットが螺着される。こうして、通しボルト172によりリアアーム160が揺動自在に支持されるようになっている。

[0080] また、サイドプレート150Lの上部は、ボルトにより第1支持パイプ126の左端に固定される。また、サイドプレート150Lの下部も、2本のボルトにより小プレート131に固定される。こうして、ピボット軸である通しボルト172の上下にてサイドプレート150Lを車体フレーム側に強固に取り付けている。

[0081] サイドプレート150Lのフットレストブラケット部150bには、その後端部にフットレスト180（図9参照）の基端部を支持するフットレストブラケットが形成されている。フットレストブラケット部150bとフットレスト180は、排気チャンバー171の側方（右方向及び左方向）に配置されている。また、フットレストブラケット部150bの略中央にはシフトペダル181の回動軸が挿通される軸挿通孔が形成されている。また、フットレストブラケット部150bの上縁にはカバーブラケット部が形成されており、これらにリアアーム160の側方を覆う金属カバー182がボルトによって締着される。

[0082] 図9、図11及び図12に示すように、メインスタンド170は、当該メインスタンド170が格納位置に配置されている場合に、リアアーム160の下方において前後方向に延伸

する左右一対の支持脚部（メインパイプ）170b，170iを備えている。

[0083] 支持脚部170bは車体の左側に位置して、メインスタンド170が起立位置に配置される場合に、車体の上下方向に延びる丸パイプであり、その基端側には支持脚部170bの延伸方向にさらに延びる取付板170aが溶接されている。また、支持脚部170bの先端には、端面を覆うように、車体の前後方向の縁が上方に湾曲した小さな金属板170fが溶接されている。取付板170aはメインスタンドブラケット133Lのプレート間に差し込まれる。取付板170aには挿通孔が形成されており、メインスタンドブラケット133Lに螺着されるボルト193が該挿通孔に挿通され、これにより取付板170aが回動自在に軸支される。

[0084] 同様に、支持脚部170iも、車体の右側に位置して、メインスタンド170が起立位置に配置される場合に、車体の上下方向に延びる丸パイプであり、その基端側には支持脚部170iの延伸方向にさらに延びる取付板170kが溶接されている。支持脚部170iの先端には、端面を覆うように、車体の前後方向の縁が上方に湾曲した小さな金属板170hが溶接されている。取付板170kはメインスタンドブラケット133Rのプレート間に差し込まれる。取付板170kにも挿通孔が形成されており、メインスタンドブラケット133Rに螺着されるボルト193が該挿通孔に挿通され、これにより取付板170kも回動自在に軸支される。支持脚部170b，170iの先端付近は、丸パイプにより構成されたクロスパイプ（クロスメンバ）170gにより連結されており、また、取付板170aと取付板170kのボルト挿通孔は、同軸に配置されている。これによりメインスタンド170は、それらボルト挿通孔の中心を通る線を軸として一体的に回動できるようになっている。

[0085] なお、メインスタンドブラケット133Rには、スプリング取付ボス174が車体外方に延びるよう形成され、当該スプリング取付ボス174は、ボルト193を挿通するための取付板170kの挿通孔よりも、車体の前側且つ車体の上側に位置している。また、支持脚部170iの中途部にも車体外方に延びるようフック170jが形成されている。そして、スプリング194がスプリング取付ボス174及びフック170jの間に設けられて、両位置を引き付けるように付勢している。こうして、メインスタンド170は、格納位置にある場合には該位置に留まるように、また起立位置にある場合にも該位置に留まるように付勢

されている。

[0086] また、メインスタンドブラケット133Lは、メインスタンドブラケット133Rよりもメインフレーム124の上下延伸部125に近い位置に設けられており、それに応じて、車体の左側の支持脚部170bは中途部にて車体の左側にやや屈曲している。これにより、金属板170fの位置を左側に寄せて、起立位置において車体のを安定的に支持できるようにしている。

[0087] 車体の左側に設けられた支持脚部170bの先端側、すなわち、金属板170fの側には、支持脚部170bよりも小径の金属棒であるフットバー170dの基端部が溶接されている。フットバー170dは支持脚部170bに対して略垂直に取り付けられており、フットバー170dと支持脚部170bとの取付箇所には、支持脚部170bを補強する三角状の補強部材が溶接されている。フットバー170dは車体外方且つ車体上方に向けて直線的に延びた後、先端部170eが車体の内方(車幅方向の中心側)に折り曲げられている。フットバー170dの先端部170eは、図9及び図11に示すように格納位置において車体の内方にまっすぐ向いている。これにより、格納位置にあるメインスタンド170の先端部170eに搭乗者がつま先を載せやすくしている。

[0088] 上述したように、上下延伸部125と後輪104との間には、排気チャンバー171が配置されている。図9又は図13に示すように、排気チャンバー171は、車体の側面視においては、格納位置にあるメインスタンド170とリアアーム160との間に位置するように設けられている。また、図14に示すように、車体の底面視においては、メインスタンド170が格納位置にある状態では、すなわち、支持脚部170b, 170iが前後方向に延伸するように配置されている状態では、支持脚部170bと支持脚部170iとの間に排気チャンバー171は位置している。この例では、図13に示すように、メインスタンド170が格納位置にある状態では、支持脚部170b, 170iは排気チャンバー171より低い位置に位置している。詳細には、支持脚部170b, 170iが前後方向に延伸するように配置された状態では、当該支持脚部170b, 170iは、排気チャンバー171の下面171dと概ね同じ高さに配置され、支持脚部170b, 170iの外周面における下側の部分が、下面171dより低い位置に位置する。また、クロスパイプ170gも、排気チャンバー171の下面171dと概ね同じ高さに配置されており、排気チャンバー171は、そ

の下面171dがメインスタンド170によって囲まれるように設けられている。なお、排気チャンバー171の後面171eの下側の部分は、後方に傾斜しており、排気チャンバー171の後端部171fは、クロスパイプ170gの上方に位置している。

[0089] また、左側の支持脚部170bの先端側に設けられたフットバー170dは、支持脚部170b，170iが前後方向に延伸するように配置されている状態では上方に延伸し、車体の側面視においては排気チャンバー171の後面171eと後輪104との間に位置している。

[0090] 以上説明した自動二輪車100によれば、従来の自動二輪車に比して、次のような利点がある。従来、フットバーの先端に小さな板状のペダル部を取り付けて、搭乗者がフットバーを踏みやすくする構成を有する自動二輪車がある。しかしながら、フットバーの先端に別体のペダル部を溶接等により取り付けるのはコストアップに繋がり、また、小さな板状のペダル部はライダーにとって必ずしも踏みやすくない。これに対して、フットバーの先端を車両外方に折り曲げる構成を有する他の自動二輪車もある。この構成によると、フットバーの先端部をライダーが踏みやすくできるし、メインスタンドのコストダウンを図ることもできる。

[0091] しかしながら、フットバーの先端を車体の外方に折り曲げる構成では、フットバーの先端部が車体の外方に延び出すことになり、また自動二輪車の側方からフットバーを見たときに手前側にフットバーの先端面が向くこととなり、外観体裁が悪いという問題がある。また、フットバーの先端が邪魔になって、いわゆるメインスタンドターンを行いにくいという問題もある。メインスタンドターンは、車体の側に立った搭乗者が、メインスタンドが起立状態にある車体を手前側に倒して、手前側の支持脚部の先端のみで車体の全体を支持してから、該先端を中心として自動二輪車の向きを変える操作であり、狭い場所で自動二輪車の向きを変えるのに用いられる。フットバーの先端を車体の外方に折り曲げる構成では、このメインスタンドターンを行おうとして車体を倒したときに、フットバーの先端が容易に地面に接触して、片方の支持脚部の先端のみで車体の全体を支持することが困難となってしまい、その結果、メインスタンドターンを行いにくい。

[0092] この点、自動二輪車100では、メインスタンド170は、前輪103と後輪104の間にお

ける車体の底部に設けられる左右一対の支持脚部170b，170iを備えている。そして、支持脚部170b，170iが、地面に向けてそれぞれ延びる起立位置と、それぞれの先端（金属板170f，170h）が車体の底部側に接近した格納位置との間を回動可能となるように、支持脚部170b，170iの基端側は車体のフレームに対して支持されている。そして、車体の左側の支持脚部170bの先端側には、フットバー170dの基端部が取り付けられ、該フットバー170dは支持脚部170bが格納位置にある場合において車体の上方且つ車体の外方に延びるとともに、先端部170eが車体の内向きに折り曲げられている。このため、フットバー170dの先端部170eは車体の内方に延び、また自動二輪車100の側方からフットバー170dを見たときに奥側にフットバー170dの先端面が向くこととなり、外観体裁を向上させることができる。また、車体を傾けてもフットバー170dの先端が地面に接触し難いので、メインスタンドターンが行い易くなる。

[0093] 具体的には、メインスタンドターンの際に、車体を傾けて支持脚部170bの先端に設けられた金属板170fのみ接地させ、金属板170hは地面から浮かせて、金属板170fのみで車体全体を支持した場合において、車体の傾きを大きくすると、図9及び図12に示すように、フットバー170dの屈曲部170mが最初に地面に接触する。このとき、本実施形態によると、先端部170eは車体内方に延びており、車体外方に延びる場合に比して、地面に接触し難くできる。

[0094] 特に、自動二輪車100では、支持脚部170bの先端の金属板170fは、図11に示すように、格納位置においてリアアーム160の外側面よりも距離L1だけ車体内方に位置している。そして、フットバー170dは、金属板170fの近傍から、支持脚部170bが格納位置にある場合において、リアアーム160の外側面の位置を越えて車体外方に延びている。このため、自動二輪車100のフットバー170dには、比較的長いものが必要となる。

[0095] また、左右一対の支持脚部170b，170iの回動軸は、図11に示すように、車体フレームの最下面である第2支持パイプ130の下面より、距離L2だけもさらに下方に位置しており、そこから搭乗者が足を乗せやすい位置までフットバー170dは延びる必要もあり、この意味でも、フットバー170dには長さが必要である。

[0096] また、図9に示すように、メインフレーム124の上下延伸部125やサイドプレート150Lよりも車体後方にフットレスト180が設けられており、また、フットレスト180よりも前側にメインスタンド170の回動軸が位置している。このため、フットバー170dはフットレスト180と距離を離すために、基端部を支持脚部170bの先端側に寄せざるを得ず、また、フットバー170dの延伸方向を支持脚部170bの延伸方向に対して略垂直に取らざるを得ない。

[0097] こうした事情から、自動二輪車100では、メインスタンドターンの際に地面にフットバー170dが特に地面に接触し易いと言える。ところが、本実施形態によると、フットバー170dの先端部170eが内方に折り曲げられているので、そのような不具合を防止できる。

[0098] また、自動二輪車100では、一対の支持脚部170b, 170iは、当該一対の支持脚部170b, 170iが前後方向に延伸するよう配置された状態において、車体の側面視において排気チャンバー171より低い位置に位置している。これによって、排気チャンバー171を支持脚部170b, 170iによって保護できる。

[0099] また、自動二輪車100では、メインスタンド170は、一方の支持脚部170bの先端側に取り付けられるフットバー170dを備え、一対の支持脚部170b, 170iが前後方向に延伸するよう配置される状態において、前記フットバー170dは上方に延びるよう設けられ、車体の側面視において排気チャンバー171の後面171eと後輪104との間に位置している。これによって、排気チャンバー171の後面171eをフットバー170dによって保護できる。

[0100] また、フットバー170dの先端部170eは、車幅方向の中心側に折り曲げられている。これによって、排気チャンバー171の後面171eを先端部170eによって保護できる。

[0101] また、自動二輪車100では、搭乗者が乗車中に足を乗せるためのフットレスト180と、フットレスト180を支持するフットレストブラケット部150bとが設けられている。そして、フットレスト180とフットレストブラケット部150bは、排気チャンバー171の側方に配置されている。これによって、排気チャンバー171を、フットレスト180とフットレストブラケット部150bとによって保護できる。

[0102] 次に、本発明の第3の実施形態について図面を参照しながら説明する。図15は、本実施形態に係る自動二輪車210の左側面図である。図16は車体カバーなどを取り外した状態における自動二輪車210の右側面図である。図17は、自動二輪車210が有するリアアーム260及びクッションユニット270の構成を示す斜視図である。

[0103] 図15に示すように、自動二輪車210は、前輪220及び後輪290を備えている。自動二輪車210は、エンジン240が発生する駆動力によって後輪290を駆動する。エンジン240の上方には、燃料を蓄える燃料タンク254が配置されている。燃料タンク254の後方には、運転者が着座するシート255が配置されている。

[0104] エンジン240は、単気筒の4サイクル型のエンジンである。エンジン240は、空冷式であり、かつ小排気量のエンジンである。エンジン240は、自動二輪車210の骨格を形成する車体フレーム230に取り付けられる。

[0105] エンジン240の後方には、前後方向に延伸するよう配置されるリアアーム(スイングアーム)260が配置されている。後輪290は、リアアーム260によって略上下方向に揺動可能に支持されている。リアアーム260は、後輪290の車軸291を回転可能に支持する左右一対のアーム部262L, 262Rを有し(図17参照)、当該アーム部262L, 262Rは、車幅方向に離れて配置されている。車体フレーム230は、リアアーム260を揺動可能に支持するピボット部234を有している。

[0106] リアアーム260の前部260aには、クッションユニット270が連結されている。クッションユニット270は、後輪290が受けた衝撃を吸収する。

[0107] エンジン240には排気装置ユニット2100が連結されている。排気装置ユニット2100は、排気管2110と、消音器2190とを有している。また、排気装置ユニット2100は、排気管2110から流入する排気ガスを内部で膨張させる排気装置として、排気チャンバー2120を有している。排気チャンバー2120は、エンジン240に接続されている。具体的には、排気チャンバー2120は、排気管2110を介して、エンジン240のシリンダヘッド240aに接続されている。

[0108] 図16に示すように、車体フレーム230は、メインフレーム231、ダウンチューブ232、シートレール233及び上下延伸部(センターフレーム(縦フレーム部))237を有している。メインフレーム231は、ヘッドパイプ238から後方に向けて延伸している。ダウン

チューブ232は、ヘッドパイプ238から後方且つ斜め下方に延伸している。シートレール233は、ブラケット235を介してメインフレーム231に連結されている。シートレール233には、消音器2190を支持するステー236が連結されている。上下延伸部237は、エンジン240の後方において、具体的には、自動二輪車210の中央部において自動二輪車210の上下方向に延伸している。上下延伸部237には、ピボット部234が設けられている。つまり、上下延伸部237は、リアアーム260を枢支している。なお、上下延伸部237は、1本或いは複数設けてもよい。

[0109] 上下延伸部237の下方には、後輪290が地面から離れた状態で車体を支持するメインスタンド250が配置されている。メインスタンド250は、左右一対の支持脚部251，252を備え、支持脚部251，252は、上下延伸部237によって支持された回動軸を中心にして上下に回動可能となっている。メインスタンド250の構成は、上述した自動二輪車100が有するメインスタンド170と同様であるので、ここでの詳細な説明は省略する。

[0110] ブラケット235には、クッションユニット270の上端部270bが直接連結されている（図17参照）。クッションユニット270の下端部270aは、リアアーム260に直接連結されている。

[0111] 左右のシートレール233の間には、エンジン240に供給される空気を浄化するエアクリーナ241が配置されている。エアクリーナ241は、クッションユニット270の上端部270bの後方に配置されている。エアクリーナ241は、吸気ダクト243を介してシリンダヘッド240aに連通している。吸気ダクト243には、燃料を噴射するキャブレター242が取り付けられている。エアクリーナ241からの空気は、キャブレター242によって燃料が混合された後、エンジン240に吸入される。

[0112] 排気チャンバー2120は、排気管2110に連通している。図17に示すように、消音器2190は、連結管2170を介して排気チャンバー2120に連通している。すなわち、排気チャンバー2120は、エンジン240と消音器2190との間に設けられている。

[0113] 排気チャンバー2120は、リアアーム260の下方に配置されている。そして、この実施形態においても、メインスタンド250の支持脚部251，252がリアアーム260の前後方向に延伸するように配置された状態では、排気チャンバー2120は、車体の側面

視においてメインスタンド250と、リアアーム260との間に位置する。排気チャンバー2120とメインスタンド250との位置関係は、自動二輪車100が有する排気チャンバー171とメインスタンド170との位置関係と同様であるので、ここでの詳細な説明は省略する。

[0114] 排気管2110は、排気チャンバー2120の下部に連通し排気チャンバー2120に排気ガスを環流させる環流管2160を有している。環流管2160は、排気チャンバー2120の前面から前方に延伸し、上下延伸部237の下方を通ってエンジン240の後部の下方にまで達している。

[0115] 排気チャンバー2120は、箱状の膨張室を構成しており(図19参照)、エンジン240が排気管2110を介して排出した排気ガスは排気チャンバー2120内で膨張する。ここで説明する例では、排気管2110は、排気チャンバー2120内に収容される連通部2122を有している。また、上述したように、排気管2110は、環流管2160を有している。環流管2160は、連通部2122の下流側に接続されるとともに、排気チャンバー2120の外部に配置されている。そのため、排気管2110内を流れる排気ガスは、一旦、排気チャンバー2120内を通過した後に、排気チャンバー2120の外部に出てから排気チャンバー2120内に流入し、排気チャンバー2120内に放出される。

[0116] 消音器2190は、後輪290の右側方に配置され、排気装置ユニット2100の後端部分に位置している。排気チャンバー2120から連結管2170内を流れて消音器2190内に流入した排気ガスは、消音器2190の後端に位置する排気口2190aから外部に排出される。

[0117] 排気チャンバー2120及び消音器2190は、エンジン240が発生する排気音を低減する。すなわち、排気ガスは、排気チャンバー2120内と、消音器2190内の双方において膨張する。このように自動二輪車210では、自動二輪車100と同様に、消音器2190に加えて、排気チャンバー2120が設けられるため、消音器2190のサイズは、排気チャンバー2120を設けない場合よりも小型化されている。つまり、排気装置ユニット2100の全長は、排気チャンバー2120を設けない場合と比較して短縮されている。

[0118] 図17乃至図19を用いて、リアアーム260、クッションユニット270及び排気装置ユ

ニット2100について説明する。図18は、排気装置ユニット2100の平面図である。図19は、排気装置ユニット2100の側面図である。

[0119] 図17に示すように、リアアーム260は、上述したアーム部262L，262Rに加えて、アーム部262L，262Rの前端に位置する被支持部261L，261Rと、リアアーム260の前部260aに設けられるとともに、上下延伸部237から後方に離れて配置されるブリッジ部263とを有している。また、リアアーム260にはリアフェンダ265が取り付けられ、当該リアフェンダ265は後輪290の一部を覆っている。この例では、リアフェンダ265は、ブリッジ部263の上面とアーム部262L，262Rの後部の上面に配置され、後輪290を前方且つ斜め上方から覆っている。

[0120] 被支持部261L，261Rは、車体フレーム230によって支持されている。すなわち、上下延伸部237に設けられたピボット部234と、被支持部261L，261Rとにピボット軸（不図示）が挿通されており、被支持部261L，261Rは回転可能に支持されている。アーム部262L，262Rは、被支持部261L，261Rから後方に延伸し、アーム部262L，262Rの後端は、後輪290の車軸291を回転可能に支持している。これによって、リアアーム260は、後輪290とともに、ピボット軸を中心にして上下に揺動可能となっている。

[0121] ブリッジ部263は、車幅方向に延伸するよう設けられ、左右のアーム部262L，262Rを連結している。上述したように、ブリッジ部263は、上下延伸部237から後方に離れており、アーム部262L，262Rの前部と、被支持部261L，261Rと、ブリッジ部263との内側には、空隙Gが形成されている。ブリッジ部263には、当該ブリッジ部263から上方に立つブラケット264が取り付けられている。ブラケット264には、クッションユニット270の下端部270aが連結されており、これによってクッションユニット270の下端部270aが、リンク機構を介することなく、直接的にリアアーム260に連結されている。

[0122] 排気チャンバー2120は、上下延伸部237より後方に配置されている。具体的には、排気チャンバー2120は、被支持部261L，261Rよりも後方、かつ後輪290の前端290aよりも前方に配置され、空隙Gの下方に位置している。特に、自動二輪車210では、排気チャンバー2120の位置は、自動二輪車210の前後方向における中央部

分であって、かつ自動二輪車210の最も低い位置となっている。

[0123] クッションユニット270は、ダンパー271及びコイルスプリング272を有する。ダンパー271は、往復運動によって、後輪290が受けた衝撃を低減する。ダンパー271は、円筒状に形成されている。ダンパー271の長手方向は、自動二輪車210の上下方向に沿って配置されている。詳細には、ダンパー271は、空隙Gの上方に位置するように、斜めに配置されている。コイルスプリング272は、ダンパー271の外周部に配置されている。

[0124] エアクリーナ241の前端(前面)には、クッションユニット270の外周形状に沿って湾曲した凹部241aが形成される。吸気ダクト243は、エアクリーナ241の前面における凹部241aの左側に位置する部分から前方に延伸している。

[0125] 図18に示すように、環流管2160は、第1管部2161と第2管部2163とを有している。第1管部2161は、排気チャンバー2120の前面の下部から前方に延伸している。第2管部2163は、第1管部2161に連なるとともに、排気チャンバー2120に連通している。詳細には、第1管部2161の先端には、第1管部2161の延伸方向を反転させる折り返し管部2162が連なっている。そして、第2管部2163は、折り返し管部2162から後方に延伸し、その先端部は排気チャンバー2120内で開口している。上述したように、排気チャンバー2120内には連通部2122が収容されている。排気管2110の上流側と、第1管部2161はこの連通部2122を介して連通している。また、第1管部2161と、第2管部2163と、連通部2122は、排気チャンバー2120内において同じ高さに位置しており、排気チャンバー2120内で排気ガスが膨張しやすくなっている。この例では、設けられており、第1管部2161と、第2管部2163と、連通部2122は、排気チャンバー2120内の下部に位置しており、排気チャンバー2120内の上部に排気ガスが膨張するためのスペースが設けられる。

[0126] 図17又は図18に示すように、第1管部2161には、ブラケット2131が設けられている。ブラケット2131は、第1管部2161の外周面と排気チャンバー2120の前面とに掛け渡されている。また、排気チャンバー2120の側面には、当該側面から側方に膨らむブラケット2121が設けられている(図18参照)。ブラケット2131, 2121は車体フレーム230に取り付けられており、これによって、排気チャンバー2120と環流管2160

とが、車体フレーム230によって支持されている。

[0127] 図19に示すように、排気チャンバー2120の前部2120aには、上方に向けて突出する突出部2120bが形成されている。突出部2120bは、空隙Gの下方に位置している(図17参照)。排気チャンバー2120は、リアアーム260の下方、具体的には、ブリッジ部263の下方に位置する上面部2120cを有している。上面部2120cは、自動二輪車210の後方に行くに従って下方に傾斜しており、リアアーム260に沿って設けられている。

[0128] 以上説明した自動二輪車210では、排気チャンバー2120に加えて、排気チャンバー2120から流入した排気ガスを内部で膨張させて外部に放出する消音器2190が設けられている。これによって、排気チャンバー2120のみが設けられる場合に比べて、排気音を低減し易くなる。

[0129] また、以上説明した自動二輪車210によれば、従来の自動二輪車に比して、次のような利点がある。エンジンと消音器との途中に排気チャンバーを有する従来の自動二輪車には、車体の最低地上高を確保するため、エンジン下部に設けられたオイルパンの前方に排気チャンバーが配設され、オイルパンの後方に消音器が配設されたものがあった。しかしながら、このような自動二輪車では、排気チャンバーがオイルパンの前方に配設されるため、前輪が路面の突起物を乗り越えた場合などに、排気チャンバーが当該突起物と接触して損傷し易いという問題があった。

[0130] この点、自動二輪車210では、後輪290を略上下方向に揺動可能に支持するリアアーム260と、リアアーム260に連結され、後輪290が受けた衝撃を吸収するクッションユニット270と、後輪290の駆動力を発生するエンジン240と、エンジン240と消音器2190との途中に設けられる排気チャンバー2120とが設けられている。そして、クッションユニット270の下端部270aは、リンク機構を介さずにリアアーム260に直接連結される。これによって、リアアーム260が揺動した場合でも、クッションユニット270がリアアーム260の下方に突出しない。そのため、リアアーム260と排気チャンバー2120とが干渉することを回避しつつ、排気チャンバー2120を、リアアーム260に近い位置に配置でき、最低地上高を確保しつつ路面の突起物などとの接触による排気チャンバー2120の損傷を低減することができる。

[0131] また、排気チャンバー2120は、被支持部261L，261Rよりも後方、かつ後輪290の前端290aよりも前方に配置されている。リアアーム260が略上下方向に揺動する量は、被支持部261L，261Rに近いほど小さい。このため、排気チャンバー2120を被支持部261L、261Rよりも後方、かつ後輪290の前端290aよりも前方に配置することによって、排気チャンバー2120を被支持部261L、261Rに近づけることができる。そして、リアアーム260と排気チャンバー2120とが干渉することを回避しつつ、排気チャンバー2120をリアアーム260に近い位置に配置できる。

[0132] また、重い排気チャンバー2120が自動二輪車210の前後方向における中央部分であって、かつ自動二輪車210の最も低い位置に配置されている。このため、自動二輪車210の重心が低下し、走行安定性や操縦性を向上できる。

[0133] また、自動二輪車210では、排気チャンバー2120の上面部2120cは、自動二輪車210の後方に行くに従って下方に傾斜している。このため、リアアーム260と排気チャンバー2120とが干渉することが回避され、排気チャンバー2120の容量（体積）を確保しつつ、排気チャンバー2120をリアアーム260に近い位置に配置できる。

[0134] また、上面部2120cは、ブリッジ部263の下方に位置する。ブリッジ部263は、アーム部262L，262Rの間において車幅方向に沿って配置されるため、上面部2120cを下方に傾斜させることによって、上面部2120cとブリッジ部263との干渉を回避し易くなる。

[0135] また、自動二輪車210では、リアアーム260は、被支持部261L、261Rに連なり、後輪290の車軸291を回転可能に支持する一対のアーム部262L，262Rと、一対のアーム部262L，262Rを連結するブリッジ部263とを有している。そして、クッションユニット270の下端部270aは、ブリッジ部263に連結されている。これにより、重いクッションユニット270を車体中心位置に配置でき、自動二輪車210の走行安定性を高めることができる。また、後輪290が受けた衝撃を1つのクッションユニット270によって吸収可能となり、上記のように最低地上高を確保しつつ、自動二輪車210の大型化を抑制できる。

[0136] また、自動二輪車210では、被支持部261L、261Rとブリッジ部263との間には空隙Gが形成され、排気チャンバー2120は、空隙Gの下方に配置されている。このた

め、リアアーム260が下方に揺動する場合に、リアアーム260と排気チャンバー2120（具体的には、突出部2120b）との干渉を回避し易くなる。したがって、排気チャンバー2120を、リアアーム260の近くに配置できる。

[0137] また、自動二輪車210では、クッションユニット270の上端部270bは、リンク機構を介さずに車体フレーム230に直接連結されている。このため、リンク機構の配設スペースが不要となり、上記のように最低地上高を確保しつつ、自動二輪車210の大型化を抑制できる。

[0138] また、自動二輪車210では、エンジン240に供給される空気を浄化するエアクリーナ241が、クッションユニット270の上端部270bの後方に配置されている。すなわち、リンク機構を不要とすることによって、自動二輪車210の大型化を抑制しつつエアクリーナ241を配置するスペースを確保できる。

[0139] また、自動二輪車210では、クッションユニット270は、往復運動によって後輪290が受けた衝撃を低減する円筒状のダンパー271を含み、ダンパー271の長手方向は、自動二輪車210の上下方向に沿って配置されている。このため、一般的な構造のクッションユニット270を用いつつ最低地上高を確保できる。

[0140] さらに、自動二輪車210では、排気チャンバー2120の外側に環流管2160が設けられているため、必要な長さの排気通路を容易に確保できる。さらに、排気チャンバー2120内に環流管2160に相当する長さの排気管を配置する場合と比較して、排気チャンバー2120の実質的な容量が増大する。このため、排気騒音の低減性能が向上する。

[0141] 以上説明した自動二輪車210では、排気チャンバー2120が、被支持部261L、261Rよりも後方かつ連結部分（ブラケット264及び下端部270a）よりも前方に配設されていたが、排気チャンバー2120の一部が連結部分（ブラケット264及び下端部270a）よりも後方に配設されてもよい。

[0142] また、自動二輪車210では、クッションユニット270の上端部270bは、リンク機構を介さずに車体フレーム230に直接連結されていた。しかしながら、クッションユニット270の上端部270bは、リンク機構を介して車体フレーム230に連結されてもよい。

[0143] また、自動二輪車210では、排気チャンバー2120が空隙Gの下方に配設されてい

たが、排気チャンバー2120は、必ずしも空隙Gの下方に配設されていなくてもよい。

[0144] また、自動二輪車210では、エアクリーナ241が、クッションユニット270の上端部270bの後方に配設されていたが、エアクリーナ241がクッションユニット270の上端部270bの前方又は側方に配設されてもよい。

[0145] また、自動二輪車210では、クッションユニット270が、往復運動によって後輪290が受けた衝撃を低減する円筒状のダンパー271を含み、ダンパー271の長手方向は、自動二輪車210の上下方向に配設されていた。すなわち、一般的な構成のクッションユニット270が用いられていたが、特殊な構成のクッションユニットを用いてもよい。

[0146] また、自動二輪車210では、上面部2120cの略全体が下方に傾斜していた。しかしながら、上面部2120cの前側が傾斜しない形状であってもよい。あるいは、上面部2120cの前側が、自動二輪車210の前方に行くに従って下方に傾斜してもよい。

[0147] さらに、上面部2120cの左右側部を中央部よりも低く形成してもよい。具体的には、上面部2120cにおいて、アーム部262Lの下方に位置する部分と、アーム部262Rの下方に位置する部分とを中央部よりも低く形成することによって、上面部2120cとリアアーム260との干渉をより確実に回避できる。ただし、排気チャンバー2120の体積(容量)が確保できるのであれば、アーム部262L, 262Rと上下方向で重なる位置まで排気チャンバー2120を幅方向に延ばさなくてもよい。

[0148] 上述したように、本発明の一実施形態を通じて本発明の内容を開示したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解すべきでなく、ここでは記載していない様々な実施の形態を含むことは勿論である。

請求の範囲

[1] エンジンと、

前記エンジンの後において上下方向に延伸する縦フレーム部を有する車体フレームと、 前記縦フレーム部より後方に配置される後輪と、

前記縦フレーム部の後において前後方向に延伸するように配置され、前記縦フレーム部によって前記後輪とともに揺動可能に支持されるリアアームと、

前記リアアームの下方において前後方向に延伸するとともに、車幅方向に離れて配置される一対の支持脚部を有し、当該一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態から回動し、地面に対して起立することによって、車体を支持するメインスタンドと、 前記エンジンから延伸する排気管に接続され、当該排気管から流入した排気ガスを内部で膨張させる排気装置と、を備え、

前記排気装置の少なくとも後部は、前記リアアームより下方であって、前記後輪と前記縦フレーム部との間に位置し、当該排気装置と前記メインスタンドの平面視において、前後方向に延伸するように配置された状態の前記一対の支持脚部の間に位置する、

ことを特徴とする自動二輪車。

[2] 請求の範囲第1項に記載の自動二輪車において、

前記排気装置は、車体の側面視において前記縦フレーム部の下方において前方に延伸するように設けられている、

ことを特徴とする自動二輪車。

[3] 請求の範囲第1項に記載の自動二輪車において、

前記メインスタンドは、前記一対の支持脚部を連結する連結部を含み、

前記一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態において、前記連結部は前記排気装置の後方において車幅方向に延伸するよう配置される、

ことを特徴とする自動二輪車。

[4] 請求の範囲第3項に記載の自動二輪車において、

前記一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態において、前記連結部は、前記排気装置の後端部と前記後輪との間に位置する、

ことを特徴とする自動二輪車。

[5] 請求の範囲第3項又は第4項に記載の自動二輪車において、

前記一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態において、前記排気装置の前記少なくとも後部は、前記一対の支持脚部と前記連結部とによって囲まれる、

ことを特徴とする自動二輪車。

[6] 請求の範囲第3項に記載の自動二輪車において、

前記連結部は、前記一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態において、前記後輪の前端部の下方に配置される、

ことを特徴とする自動二輪車。

[7] 請求の範囲第1項に記載の自動二輪車において、

前記メインスタンドは、前記排気装置の下面より上方に配置されている、

ことを特徴とする自動二輪車。

[8] 請求の範囲第1項に記載の自動二輪車において、

前記メインスタンドの回動中心は、前記排気装置の最下部より上方に位置する、

ことを特徴とする自動二輪車。

[9] 請求の範囲第1項に記載の自動二輪車において、

前記一対の支持脚部は、当該一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態において、車体の側面視において前記排気装置より低い位置に位置する、

ことを特徴とする自動二輪車。

[10] 請求の範囲第1項に記載の自動二輪車において、

前記排気装置は、前記縦フレーム部より後方に配置されている、

ことを特徴とする自動二輪車。

[11] 請求の範囲第1項に記載の自動二輪車において、

前記排気装置から流入した排気ガスを内部で膨張させて外部に放出する消音器をさらに備える、

ことを特徴とする自動二輪車。

[12] 請求の範囲第11項に記載の自動二輪車において、

前記リアアームに連結され、前記後輪が受けた衝撃を吸収するクッションユニットをさらに備え、

前記クッションユニットの下端部は、リンク機構を介さずに前記リアアームに直接連結されている、

ことを特徴とする自動二輪車。

[13] 請求の範囲第12項に記載の自動二輪車において、

前記クッションユニットの上端部は、リンク機構を介さずに前記車体フレームに直接連結されている、

ことを特徴とする自動二輪車。

[14] 請求の範囲第12項に記載の自動二輪車において、

前記エンジンに供給される空気を浄化するエアクリーナを備え、

前記エアクリーナは、前記クッションユニットの上端部の後方に配設される、

ことを特徴とする自動二輪車。

補正された請求の範囲
[2009年5月26日（26．05．2009）国際事務局受理]

[1] （補正後） エンジンと、

前記エンジンの後において上下方向に延伸する縦フレーム部を有する車体フレームと、

前記縦フレーム部より後方に配置される後輪と、

前記縦フレーム部の後において前後方向に延伸するように配置され、前記縦フレーム部によって前記後輪とともに揺動可能に支持されるリアアームと、

前記リアアームの下方において前後方向に延伸するとともに、車幅方向に離れて配置される一対の支持脚部を有し、当該一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態から回動し、地面に対して起立することによって、車体を支持するメインスタンドと、

前記エンジンから延伸する排気管に接続され、当該排気管から流入した排気ガスを内部で膨張させる消音器と、を備え、

前記消音器の少なくとも後部は、前記リアアームより下方であって、前記後輪と前記縦フレーム部との間に位置し、当該消音器と前記メインスタンドの平面視において、前後方向に延伸するように配置された状態の前記一対の支持脚部の間に位置する、

ことを特徴とする自動二輪車。

[2] （補正後） 請求の範囲第１項に記載の自動二輪車において、

前記消音器は、車体の側面視において前記縦フレーム部の下方において前方に延伸するように設けられている、

ことを特徴とする自動二輪車。

[3] （補正後） 請求の範囲第１項に記載の自動二輪車において、

前記メインスタンドは、前記一対の支持脚部を連結する連結部を含み、

前記一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態において、前記連結部は前記消音器の後方において車幅方向に延伸するよう配置される、

ことを特徴とする自動二輪車。

[4] （補正後） 請求の範囲第３項に記載の自動二輪車において、

前記一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態において、前記連結部は、前記消音器の後端部と前記後輪との間に位置する、

ことを特徴とする自動二輪車。

[5] （補正後） 請求の範囲第３項又は第４項に記載の自動二輪車において、

前記一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態において、前記消音器の前記少なくとも後部は、前記一対の支持脚部と前記連結部とによって囲まれる、

ことを特徴とする自動二輪車。

[6] 請求の範囲第３項に記載の自動二輪車において、

前記連結部は、前記一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態において、前記後輪の前端部の下方に配置される、

ことを特徴とする自動二輪車。

[7] （補正後） 請求の範囲第１項に記載の自動二輪車において、

前記メインスタンドは、前記消音器の下面より上方に配置されている、

ことを特徴とする自動二輪車。

[8] （補正後） 請求の範囲第１項に記載の自動二輪車において、

前記メインスタンドの回動中心は、前記消音器の最下部より上方に位置する、

ことを特徴とする自動二輪車。

[9] （補正後） 請求の範囲第１項に記載の自動二輪車において、

前記一対の支持脚部は、当該一対の支持脚部が前後方向に延伸するよう配置された状態において、車体の側面視において前記消音器より低い位置に位置する、

ことを特徴とする自動二輪車。

[10] （補正後） 請求の範囲第１項に記載の自動二輪車において、

前記消音器は、前記縦フレーム部より後方に配置されている、

ことを特徴とする自動二輪車。

[11] （補正後） 請求の範囲第１項に記載の自動二輪車において、

前記消音器から流入した排気ガスを内部で膨張させて外部に放出する第２の

消音器をさらに備える、

ことを特徴とする自動二輪車。

[12] 請求の範囲第１１項に記載の自動二輪車において、

前記リアアームに連結され、前記後輪が受けた衝撃を吸収するクッションユニットをさらに備え、

前記クッションユニットの下端部は、リンク機構を介さずに前記リアアームに直接連結されている、

ことを特徴とする自動二輪車。

[13] 請求の範囲第１２項に記載の自動二輪車において、

前記クッションユニットの上端部は、リンク機構を介さずに前記車体フレームに直接連結されている、

ことを特徴とする自動二輪車。

[14] 請求の範囲第１２項に記載の自動二輪車において、

前記エンジンに供給される空気を浄化するエアクリーナを備え、

前記エアクリーナは、前記クッションユニットの上端部の後方に配設される、

ことを特徴とする自動二輪車。

条約第19条（1）に基づく説明書

１．補正の内容

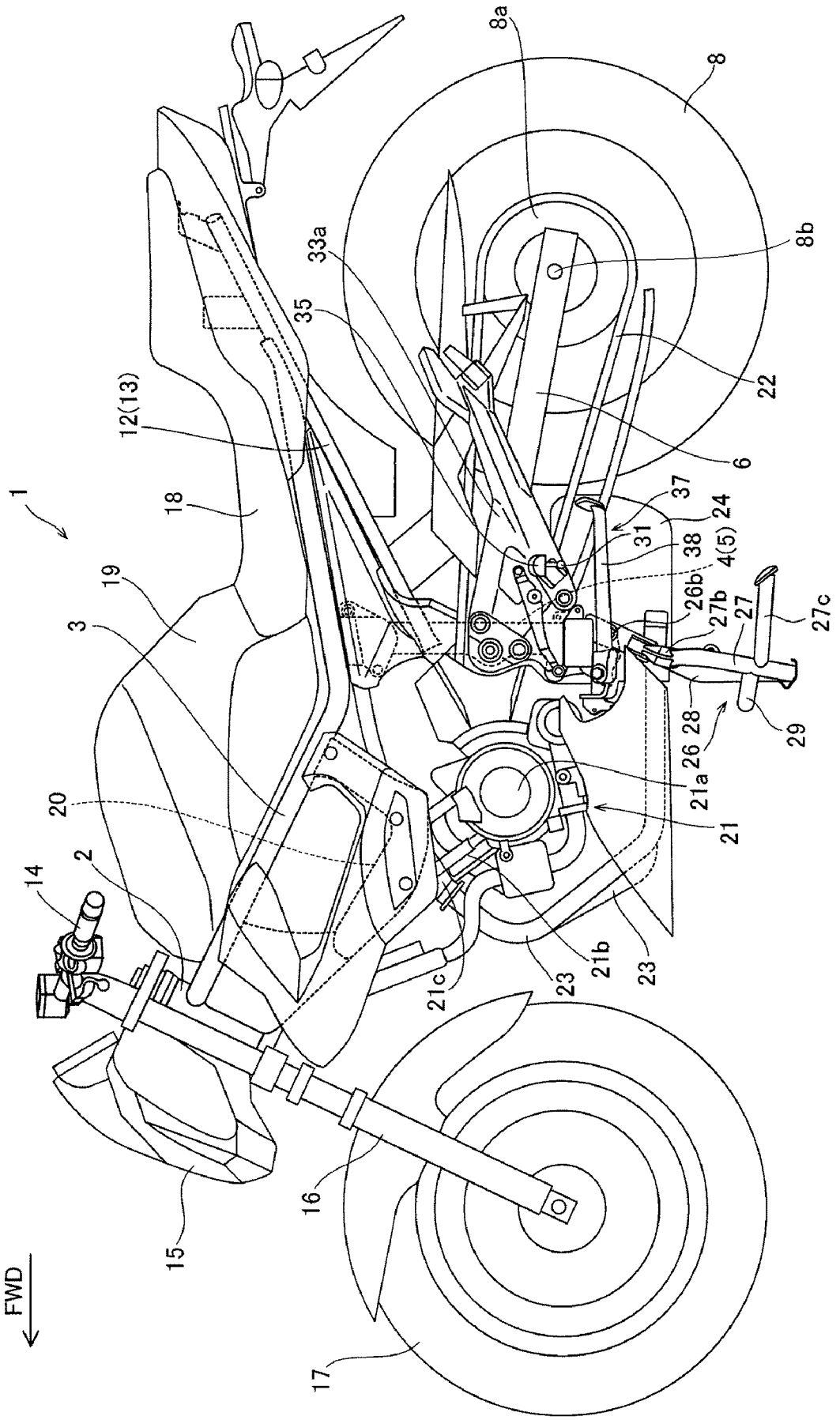
請求の範囲第１項乃至第５項、及び請求の範囲第７項乃至第１１項を補正した。

２．説明

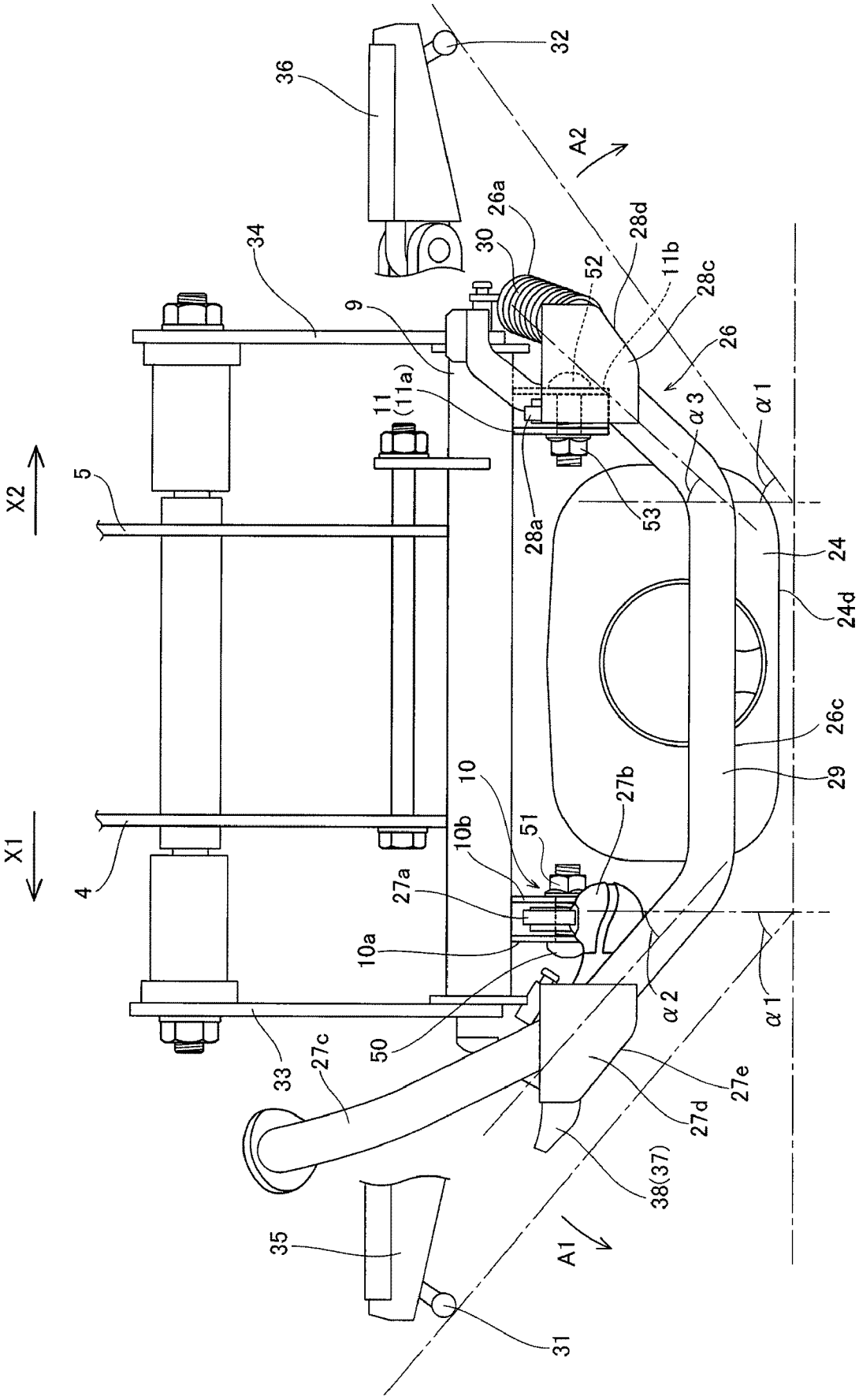
補正前の請求の範囲に記載されていた「排気装置」を「消音器」に変更した。

いずれの引用文献も、補正後の請求の範囲第１項に記載する「消音器の少なくとも後部が、当該消音器と前記メインスタンドの平面視において、前後方向に延伸するように配置された状態の前記一対の支持脚部の間に位置する」構成を開示していない。

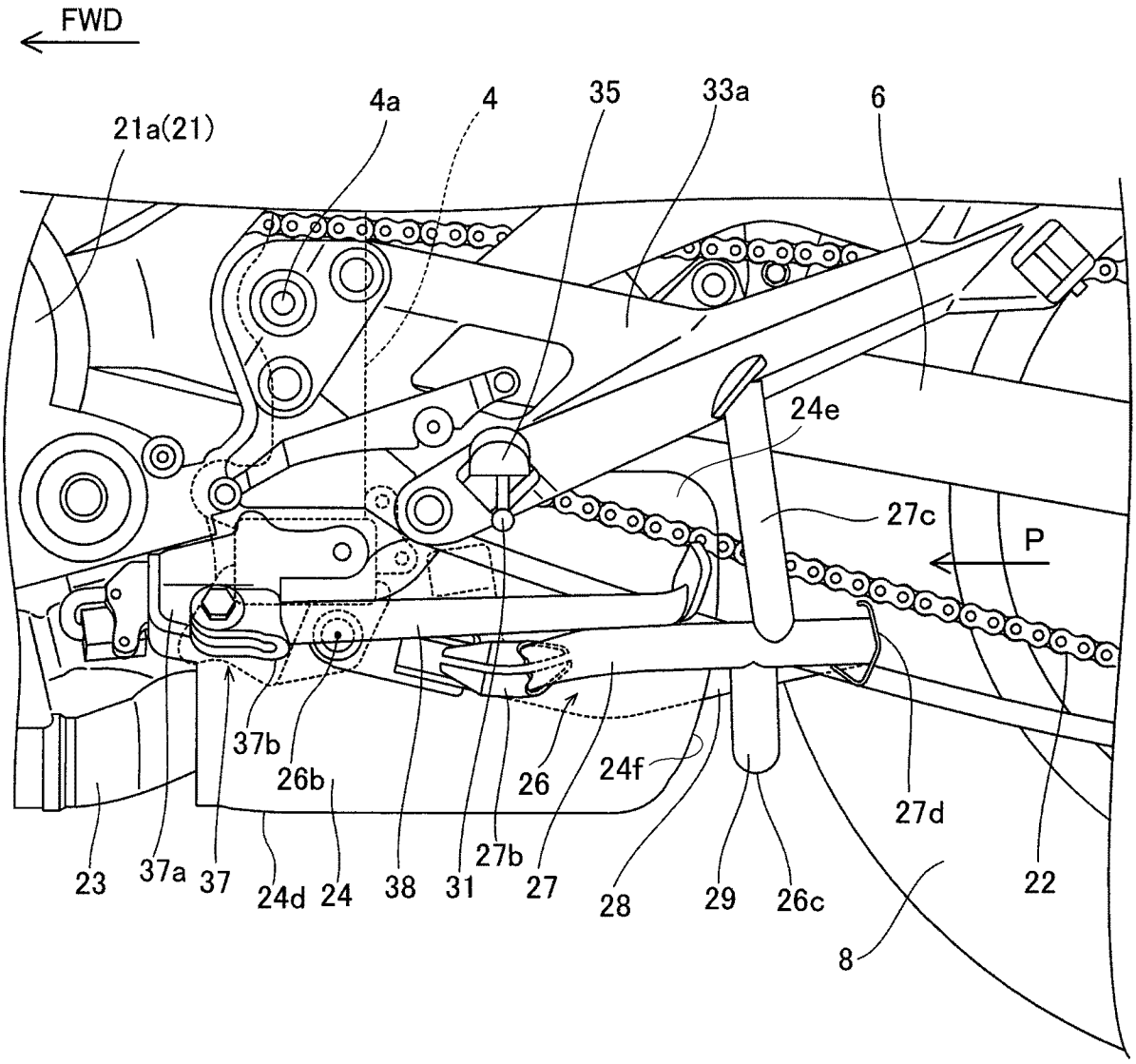
[図1]


1
2
3
4(5)
6
8
8a
8b
12(13)
14
15
16
17
18
19
20
21
21a
21b
21c
22
23
24
26
26b
27
27b
27c
28
29
31
33a
35
37
38
FWD

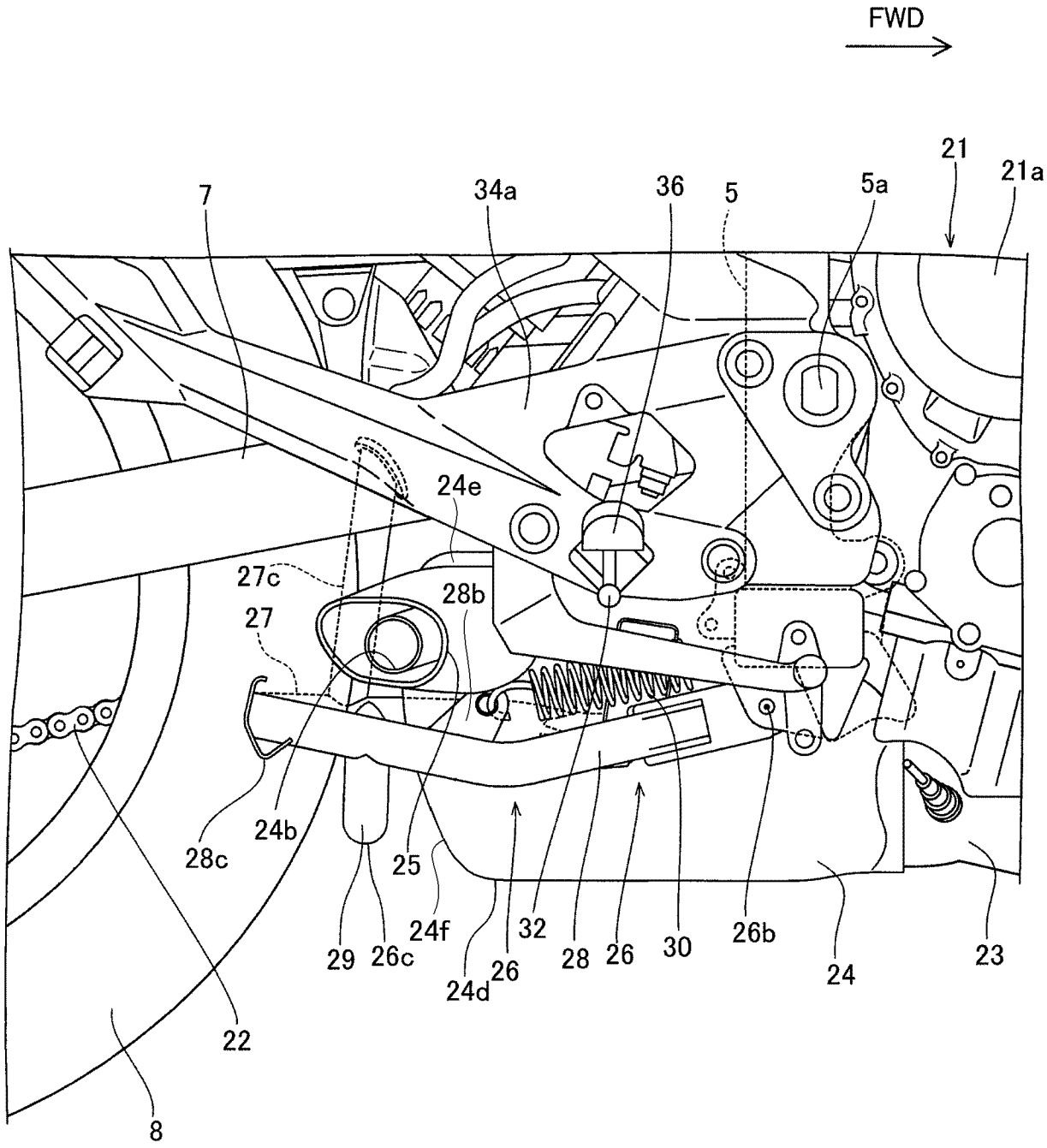
[図2]


32
36
A2
26a
30
34
28d
52
11b
28c
9
26
11
(11a)
α3
α1
X2
5
53
28a
24
24d
26c
29
10
27b
X1
10b
51
4
27a
10a
α2
α1
50
33
27c
27e
27d
38(37)
35
A1
31

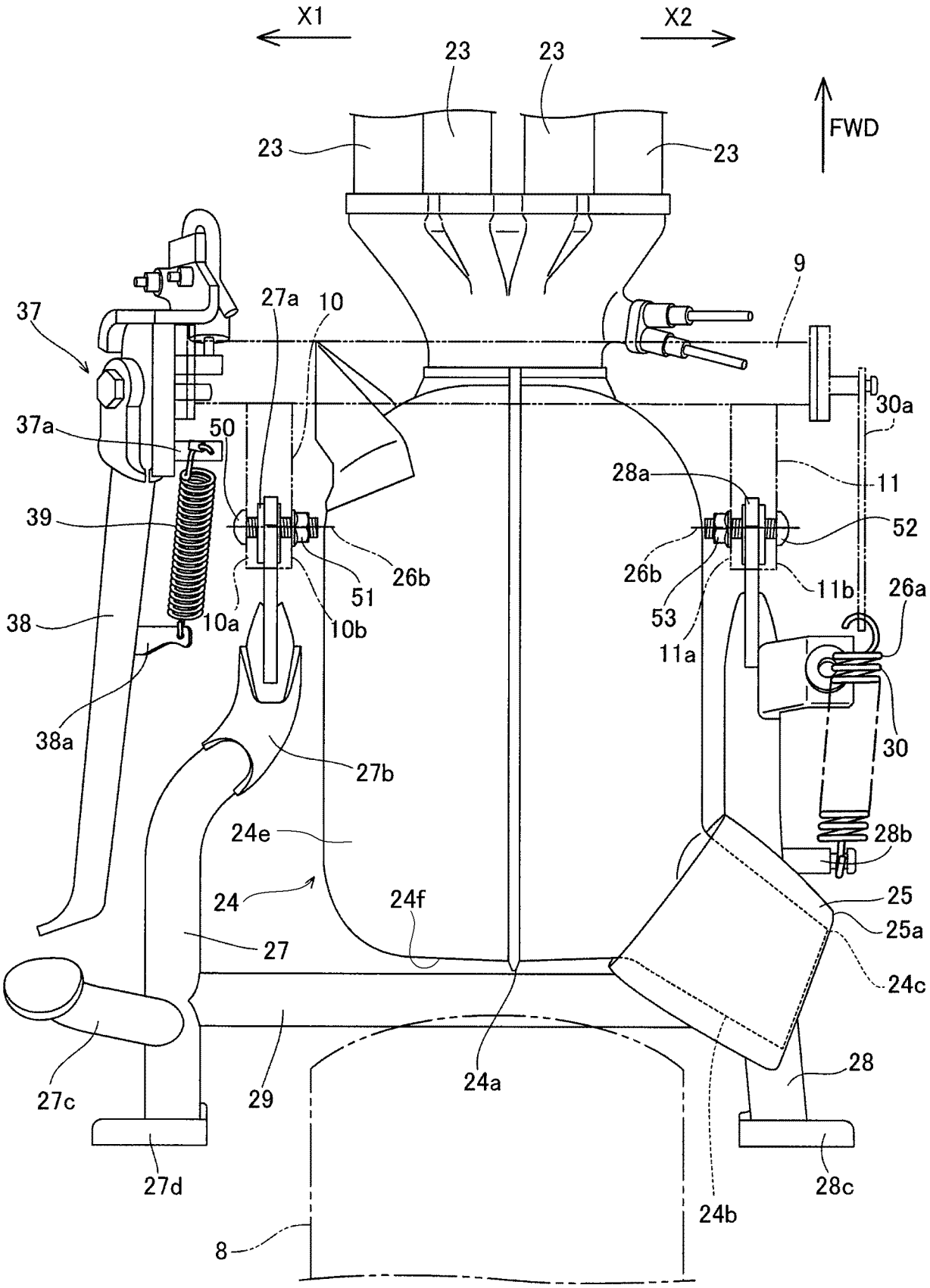
[図3]


FWD
21a(21)
4a
4
35
33a
6
24e
27c
P
37b
26b
26
24f
27d
23
37a
37
24d
24
38
31
27b
27
28
29
26c
22
8

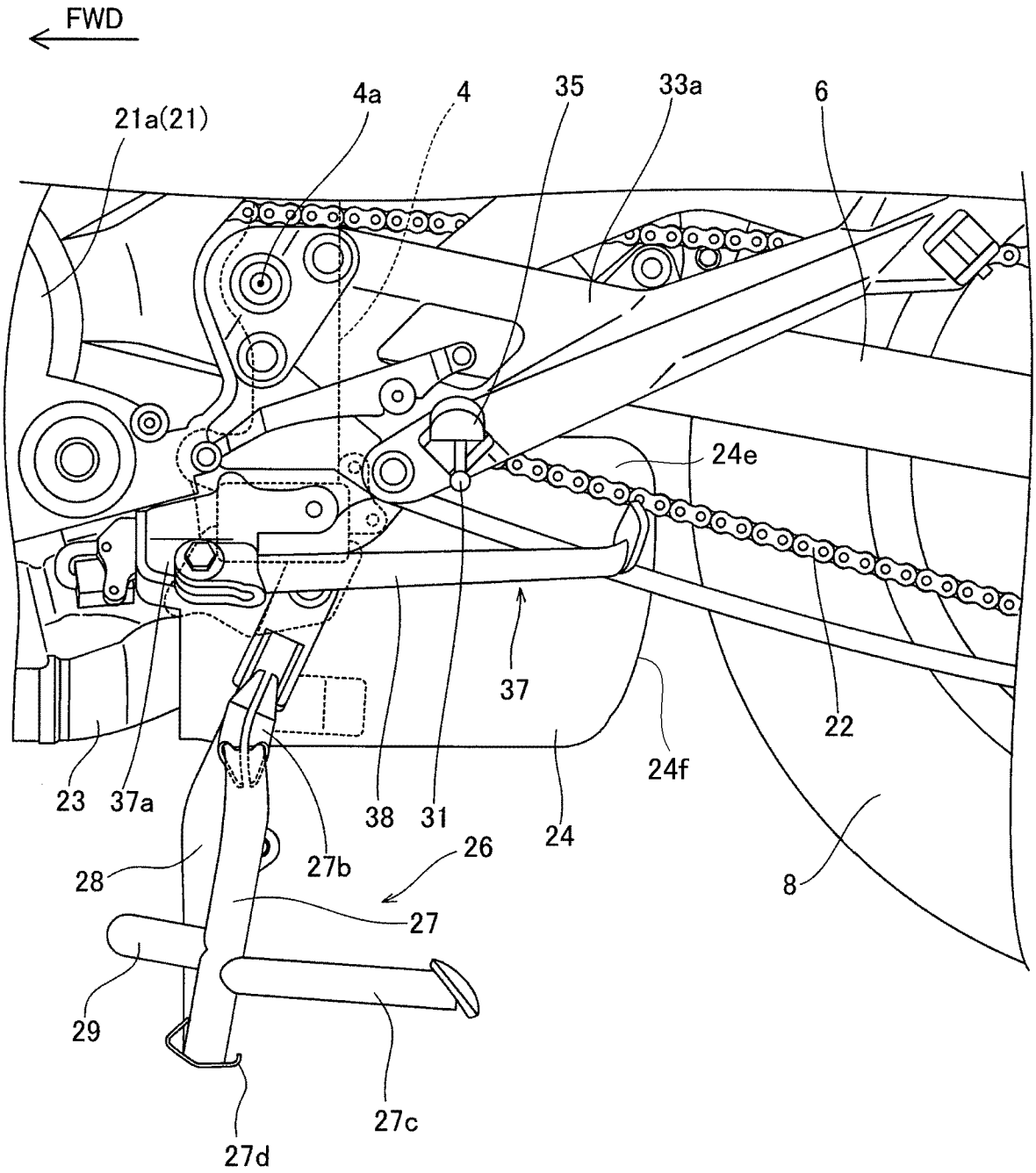
[図4]


FWD
21
21a
7
34a
36
5
5a
24e
27c
28b
27
28c
24b
25
24f
29
26c
24d
26
32
28
26
30
26b
24
23
22
8

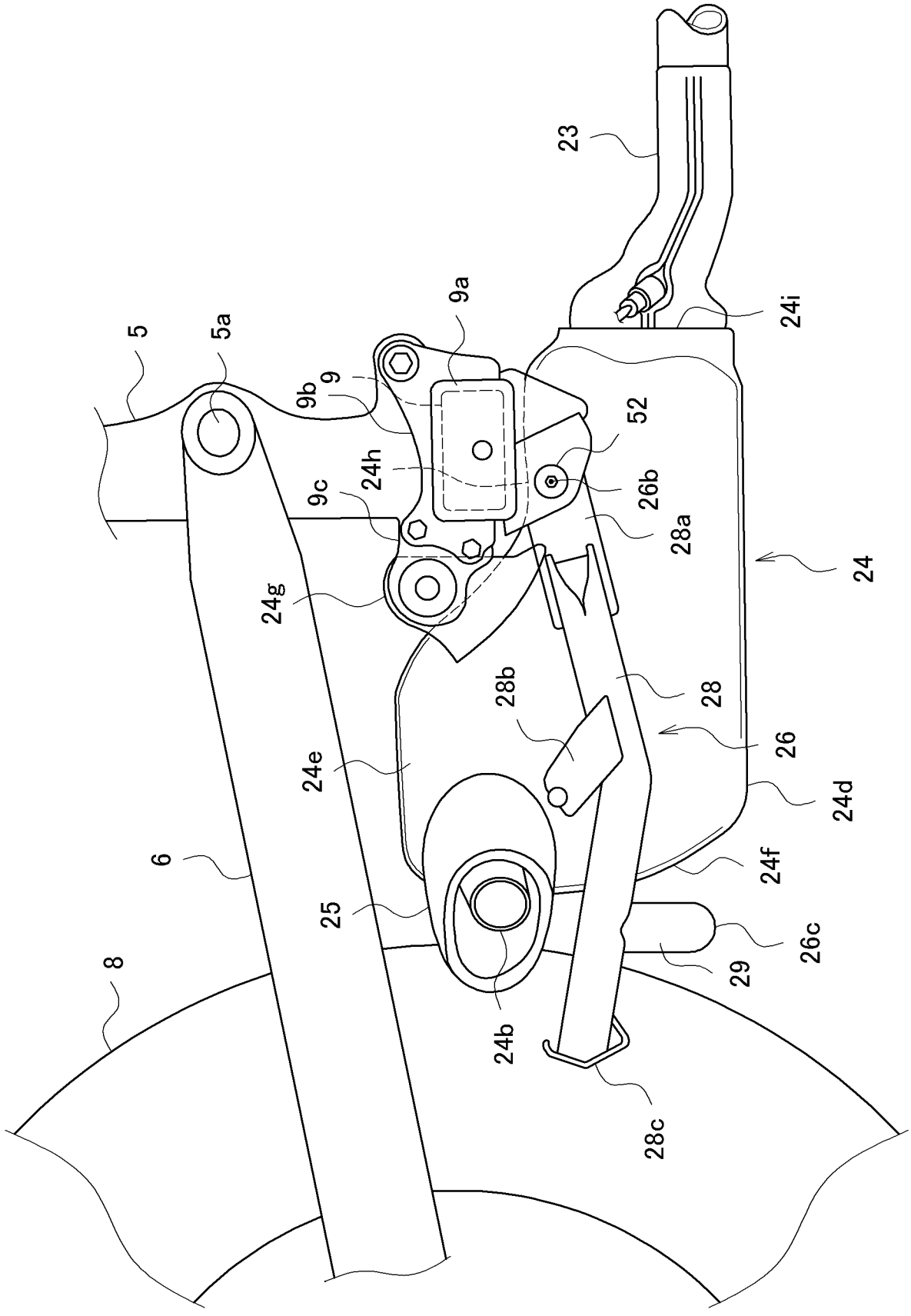
[図5]


X1
X2
FWD
23
23
23
23
9
37
27a
10
37a
50
30a
28a
11
39
52
26b
51
26b
11b
26a
38
10a
10b
53
11a
38a
27b
30
24e
28b
24
24f
25
25a
27
24c
27c
29
24a
28
27d
28c
24b
8

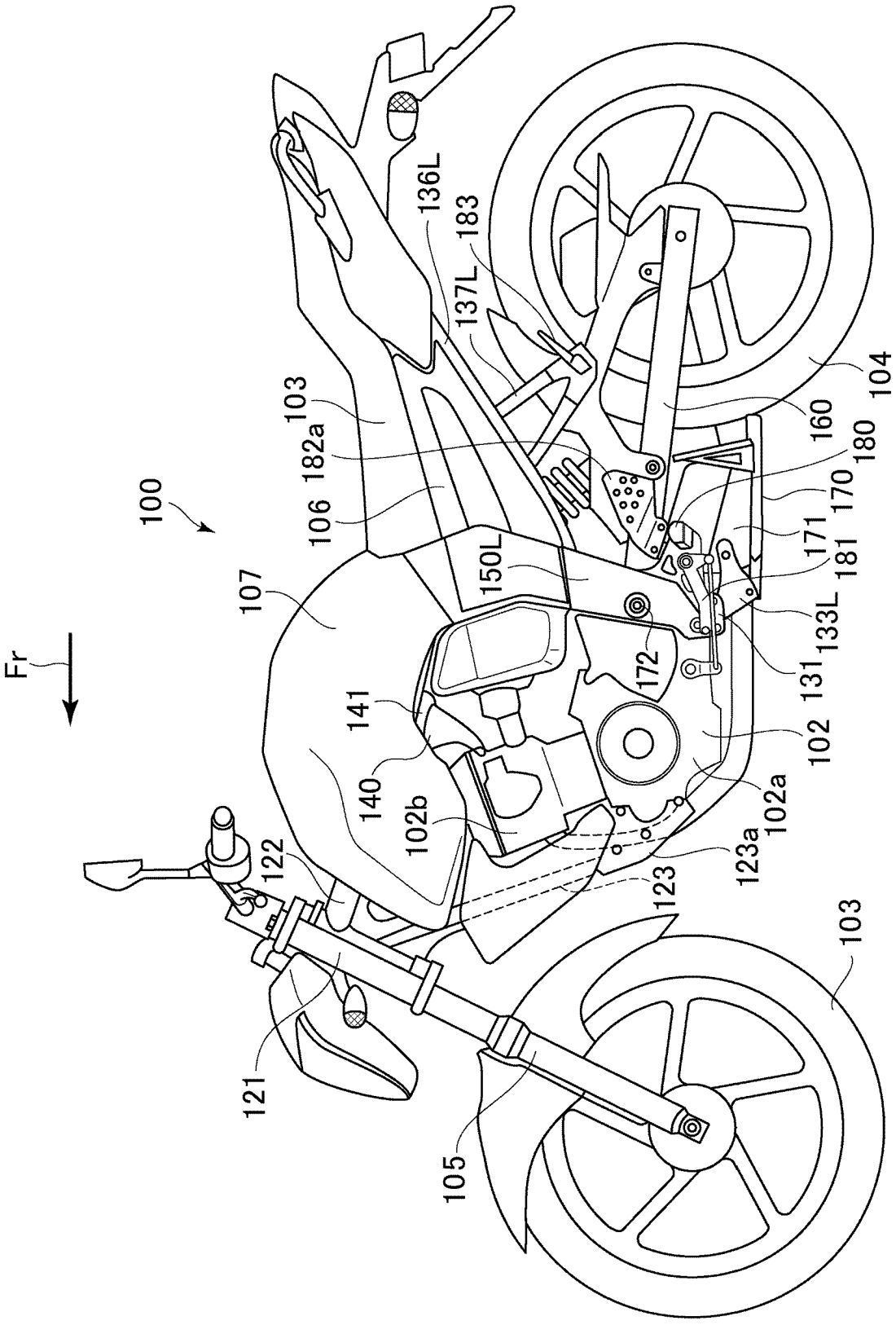
[図6]


FWD
21a(21)
4a
4
35
33a
6
24e
37
22
24f
23
37a
38
31
24
26
28
27b
27
8
29
27c
27d

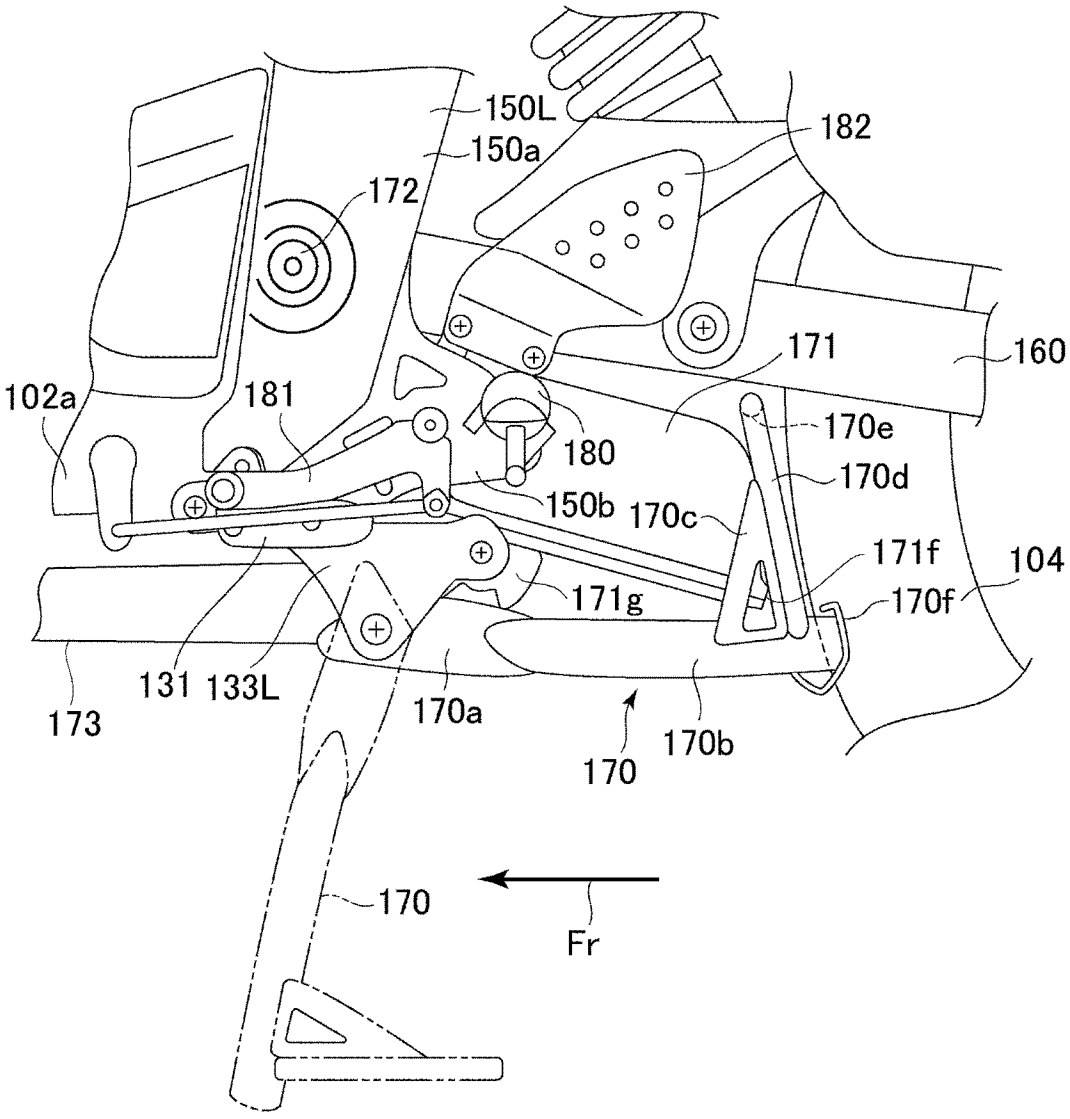
[図7]


23
24i
9a
5
5a
9b
9
52
24h
9c
26b
28a
24
24g
28b
28
26
24e
24d
6
24f
25
26c
29
8
24b
28c

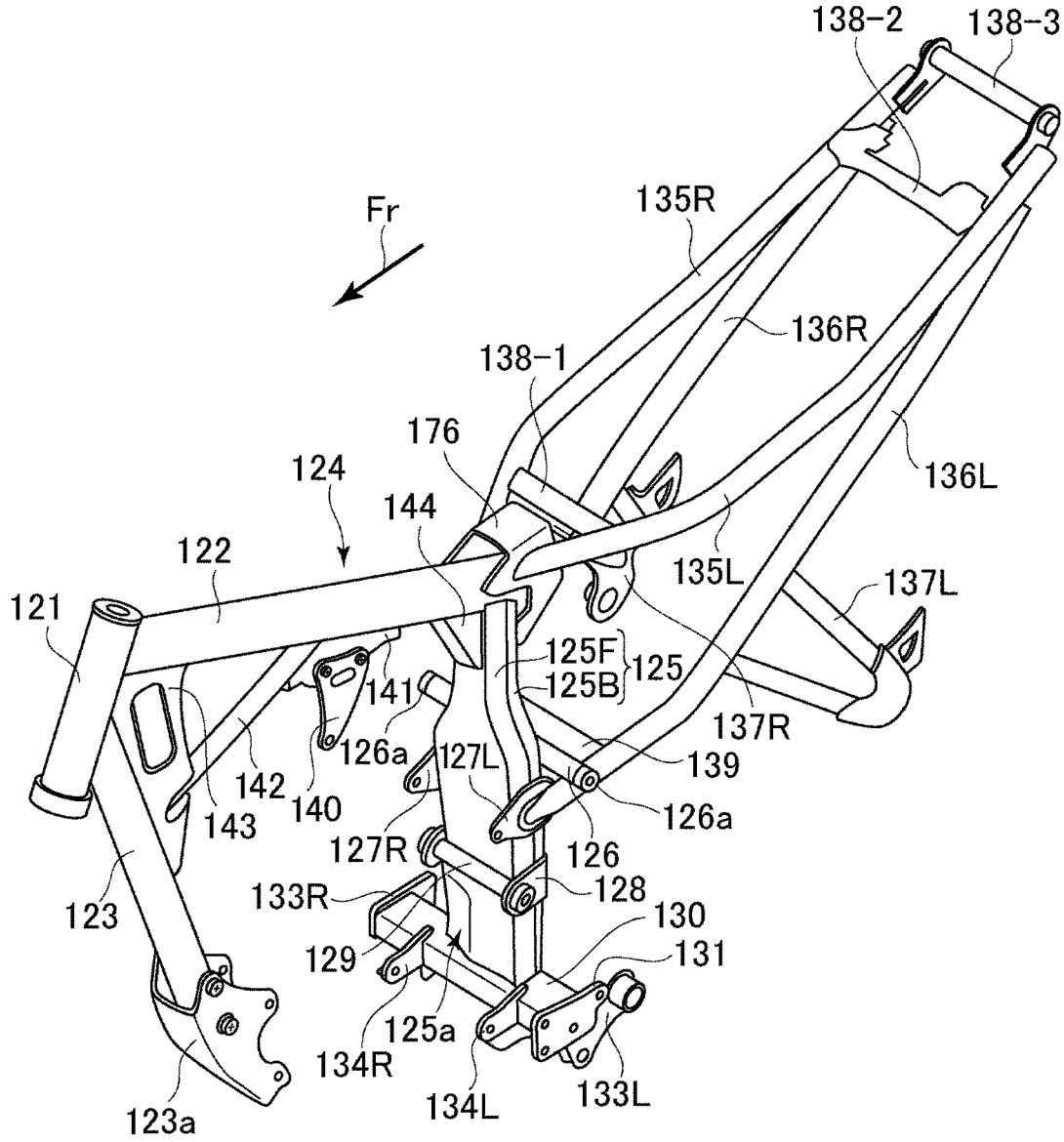
[図8]


100
Fr
103
182a
106
107
136L
183
137L
104
160
180
170
171
181
150L
133L
131
172
141
140
102b
102
102a
123a
123
122
121
105
103

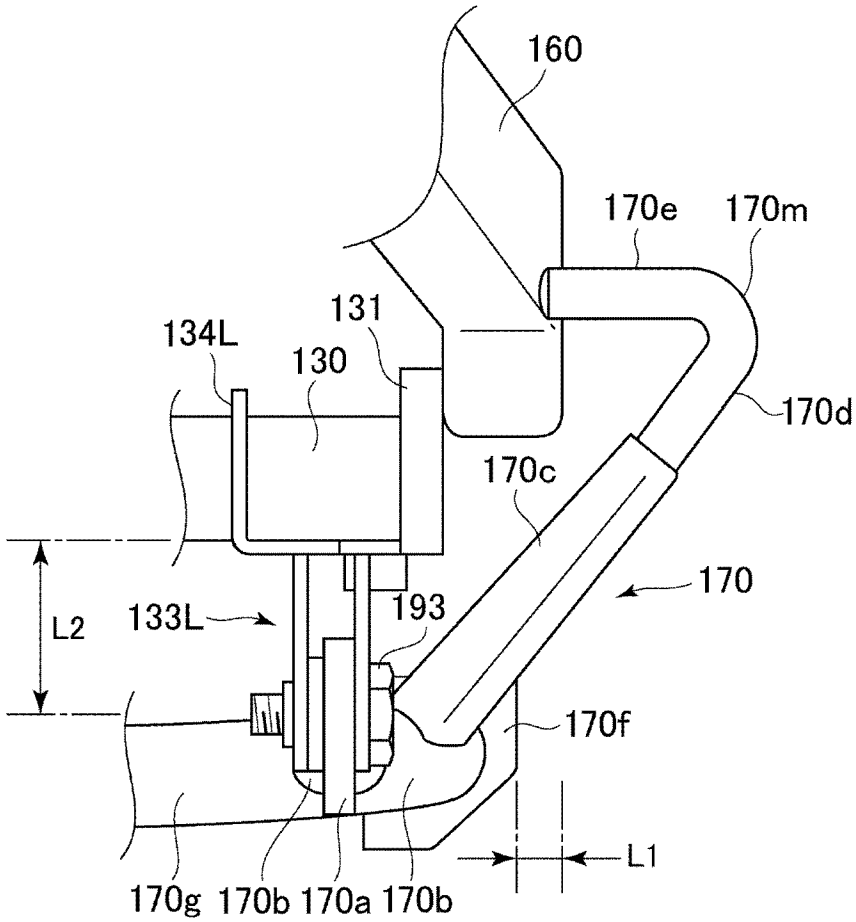
[図9]


150L
150a
172
182
171
160
102a
181
180
170e
170d
150b
170c
171f
104
171g
170f
131
133L
173
170a
170
170b
170
Fr

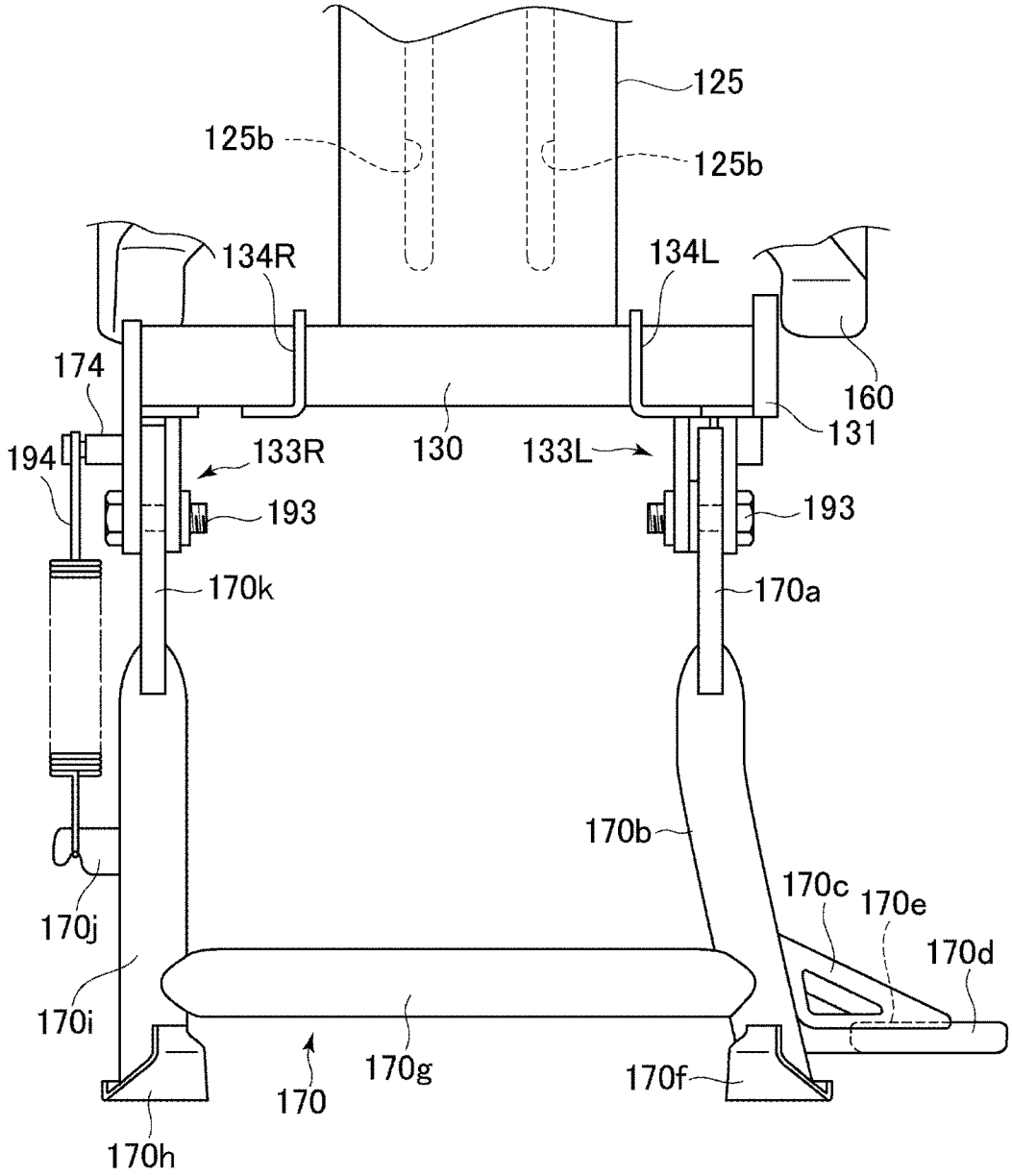
[図10]


138-2
138-3
Fr
135R
136R
138-1
176
124
144
136L
122
135L
137L
121
125F
125
125B
141
137R
126a
127L
139
142
140
143
126a
127R
126
133R
128
123
130
129
131
125a
134R
134L
133L
123a

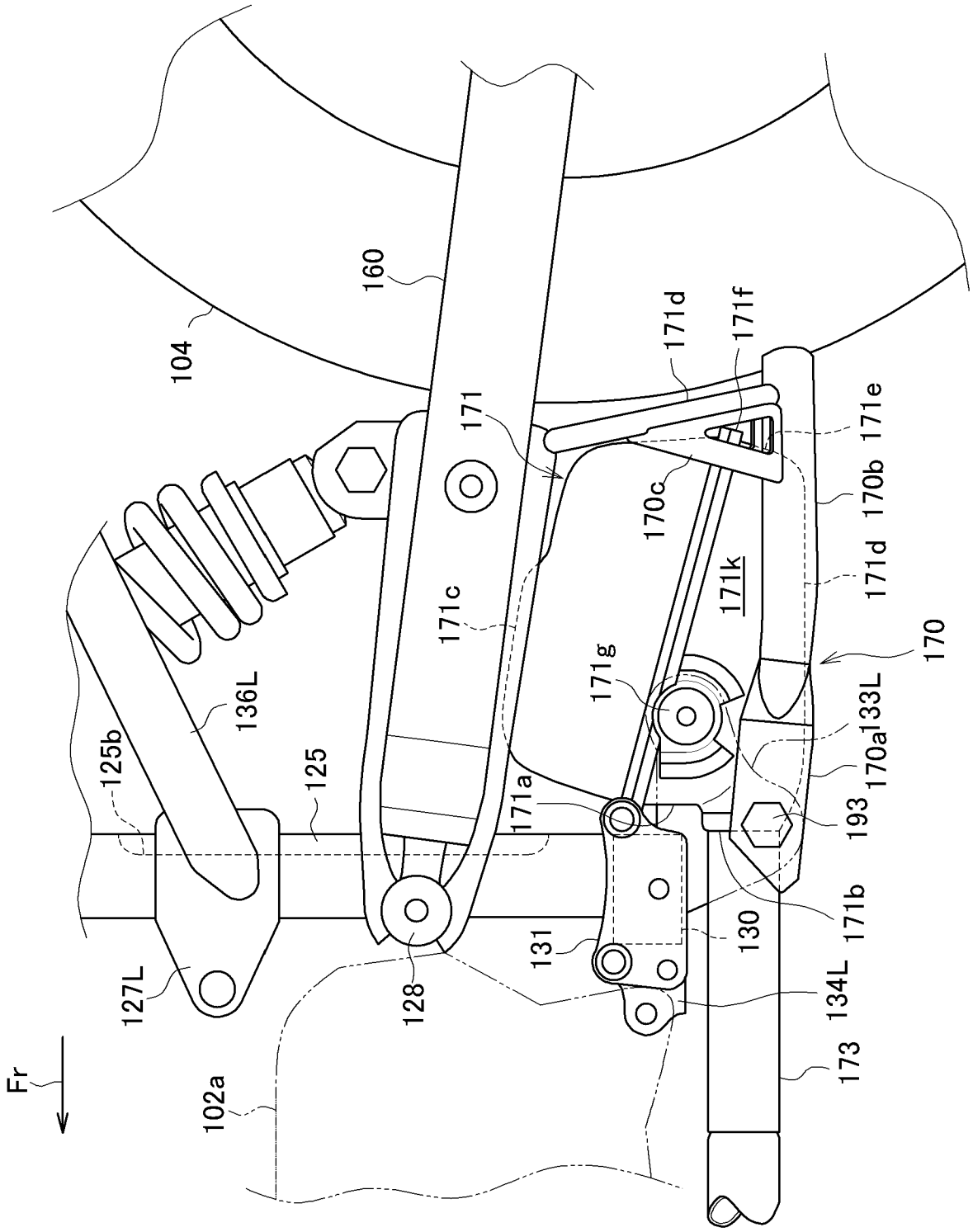
[図11]


160
170e
170m
131
134L
130
170d
170c
170
193
L2
133L
170f
L1
170g
170b
170a
170b

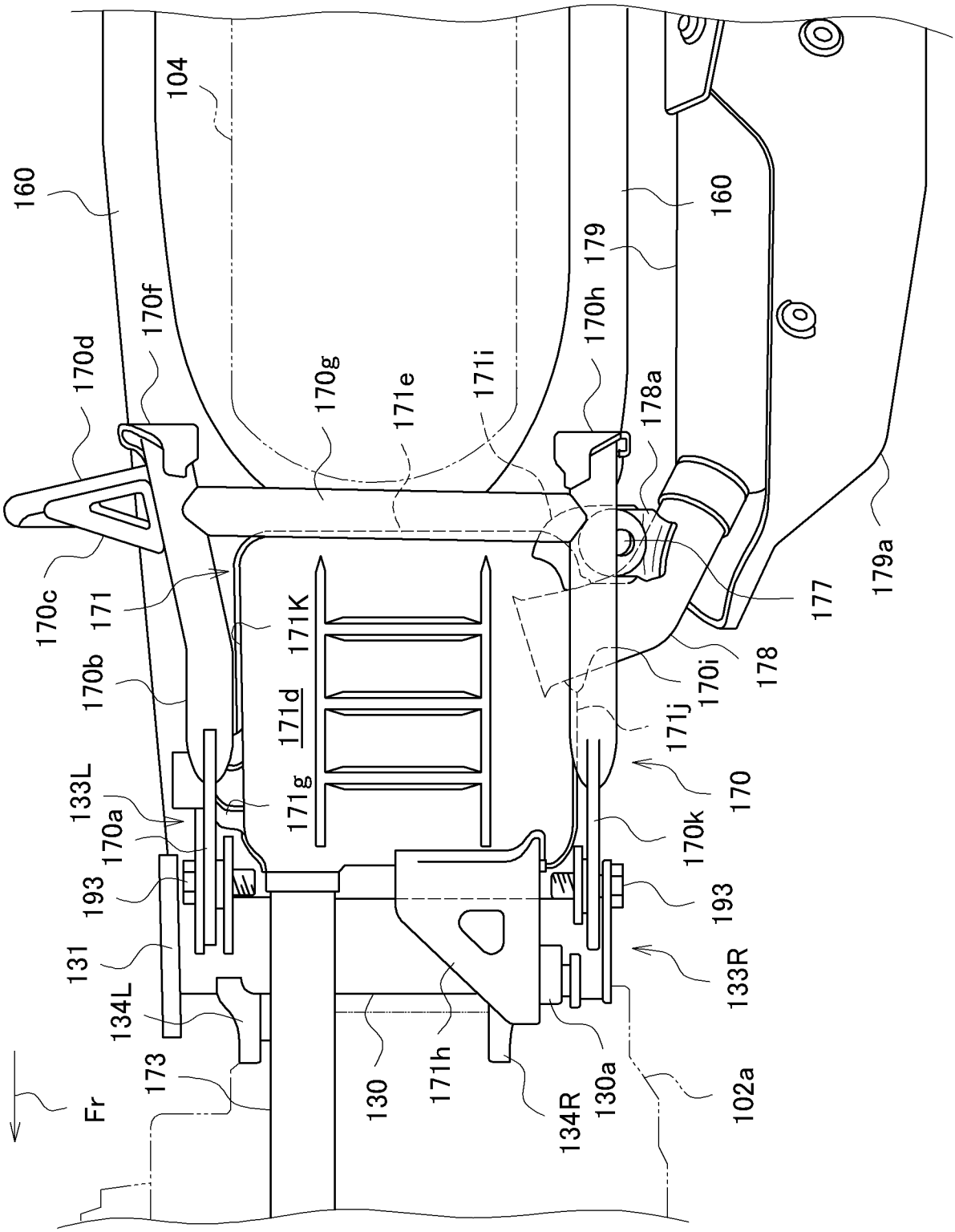
[図12]


125
125b
125b
134R
134L
174
160
131
194
133R
130
133L
193
193
170k
170a
170b
170c
170e
170d
170j
170i
170g
170
170f
170h

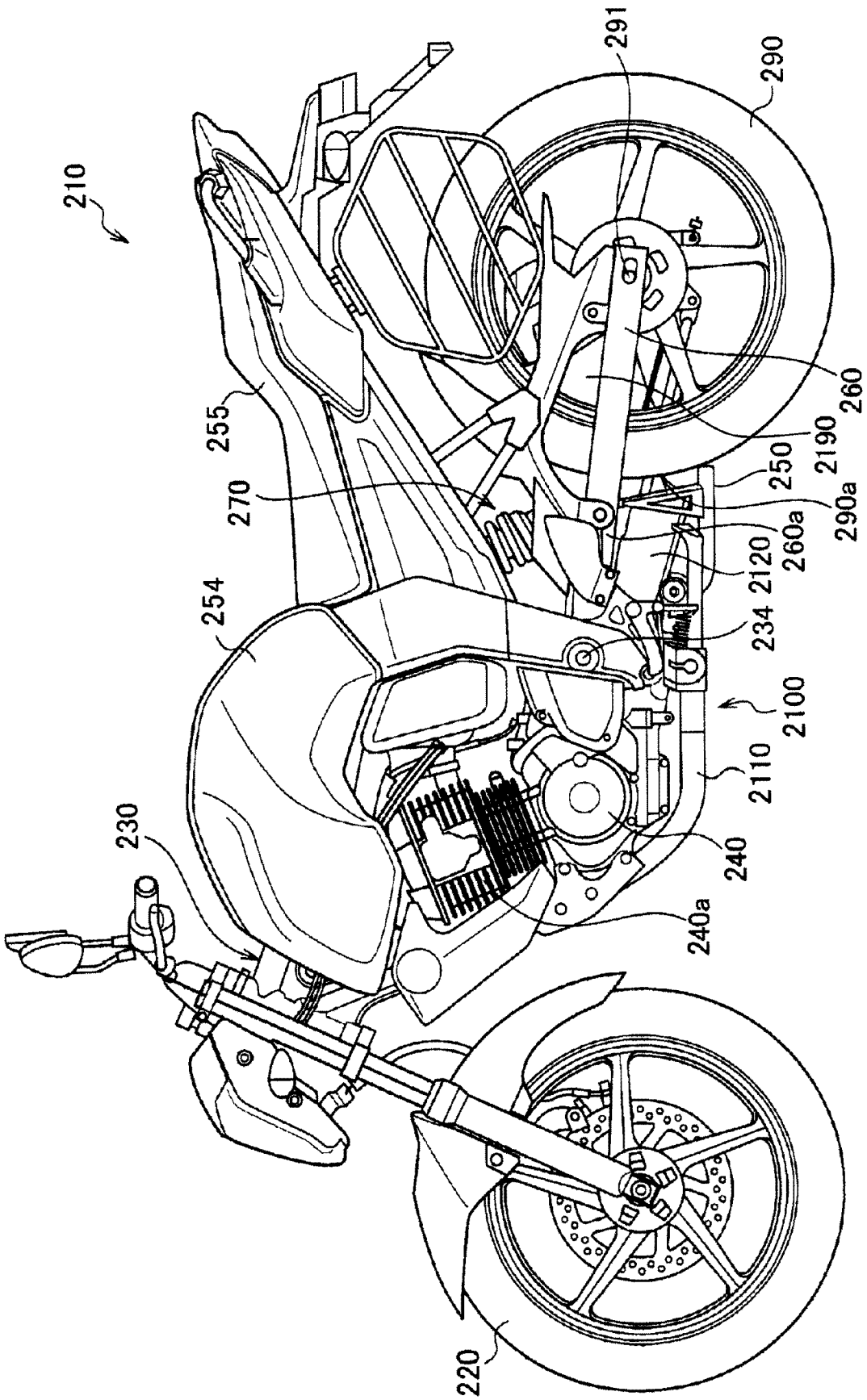
[図13]


104
160
171
171d
171f
171e
170b
170c
171d
171k
171c
170
171g
133L
170a
136L
125b
125
171a
193
171b
130
131
134L
127L
128
173
102a
Fr

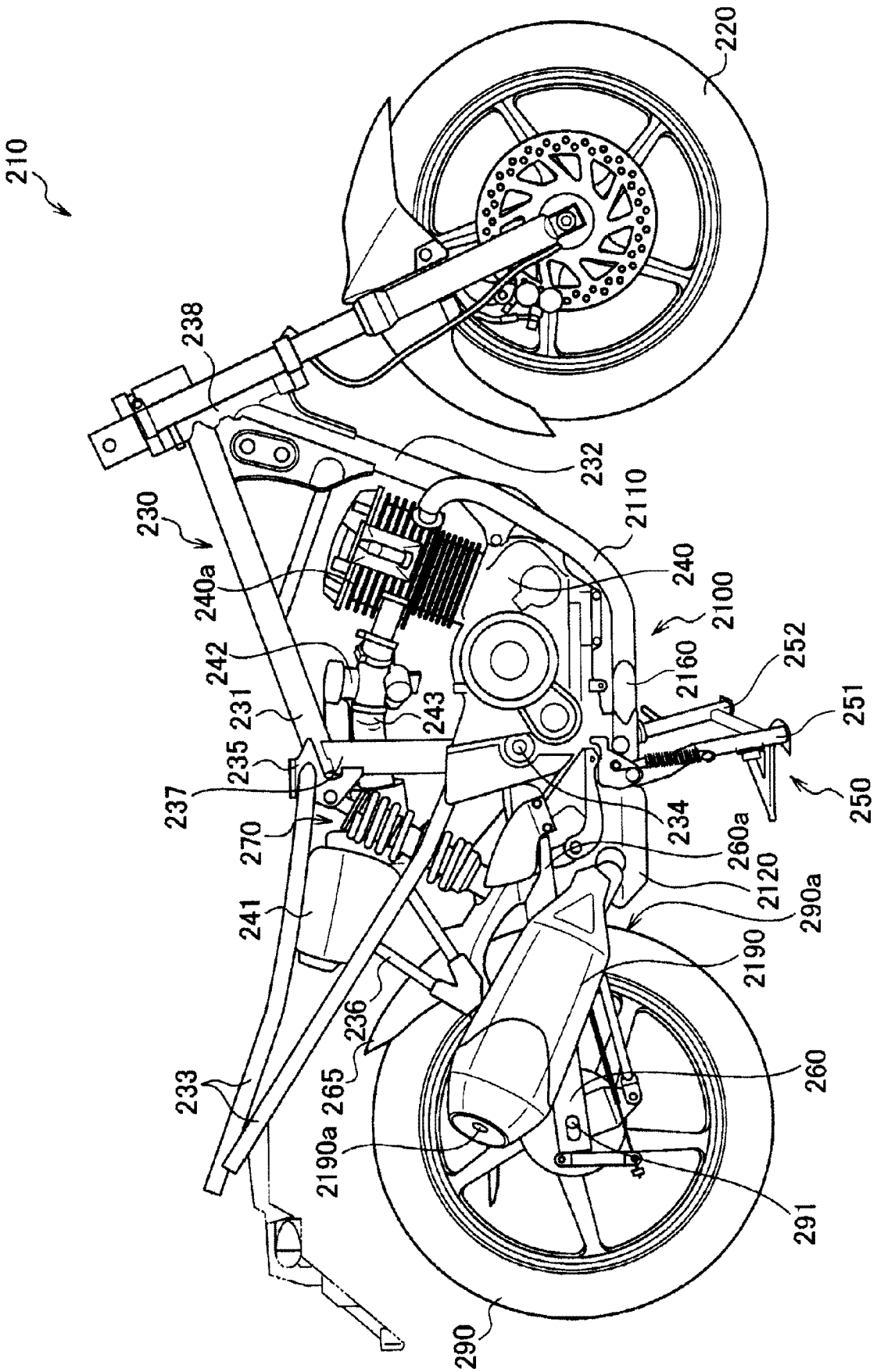
[図14]


160
104
170f
170d
170g
171e
171i
170h
179
160
178a
170c
171
171K
170b
171d
171g
133L
170a
193
131
134L
173
Fr
130
171h
134R
130a
102a
193
133R
170k
170
171j
170i
178
177
179a

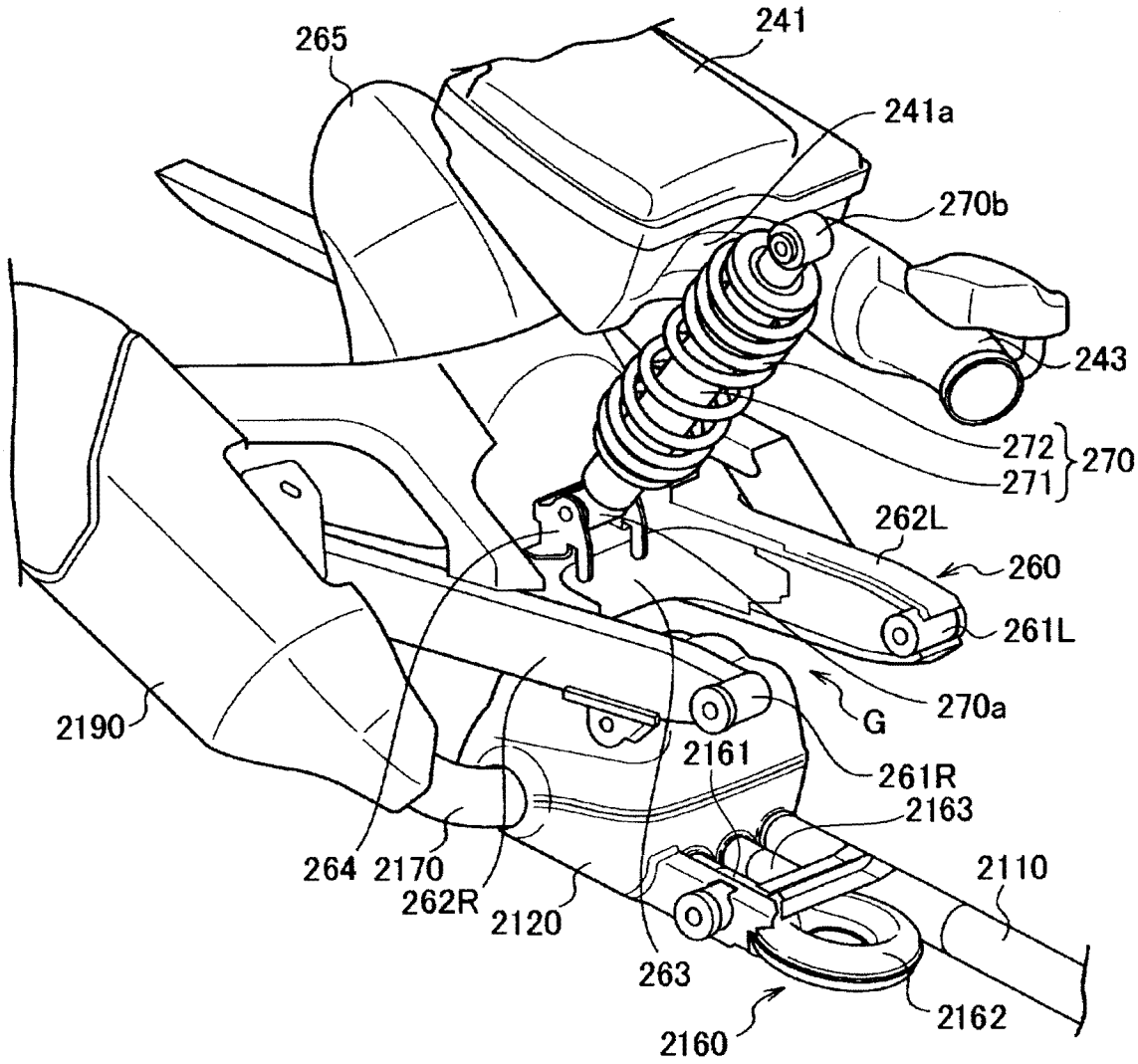
[図15]


210
291
290
255
270
260
2190
250
290a
260a
2120
254
234
2100
2110
230
240
240a
220

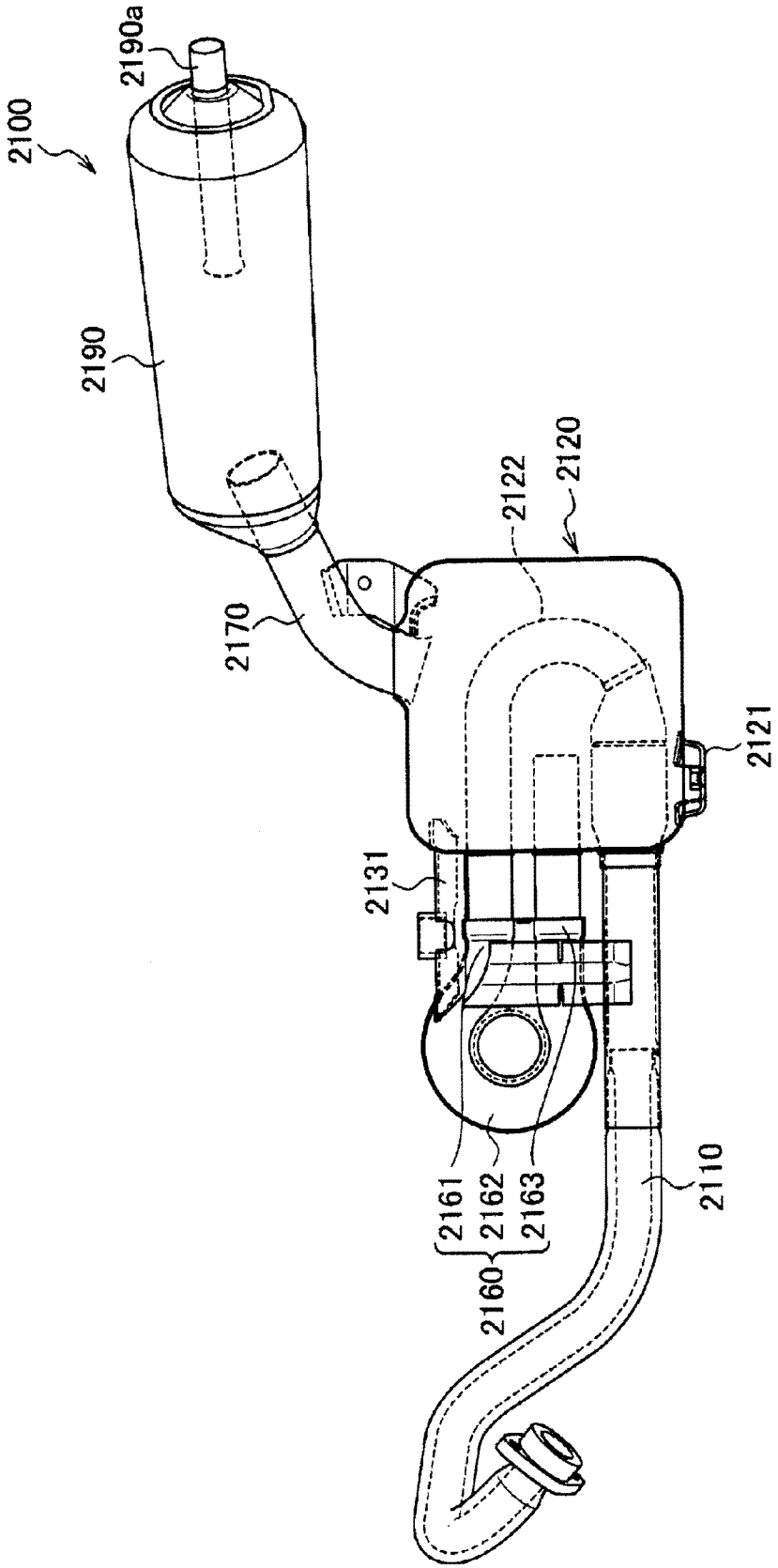
[図16]


210
220
238
232
2110
230
240
240a
2100
242
2160
252
231
243
251
235
237
234
250
270
260a
2120
241
290a
2190
236
260
233
265
2190a
291
290

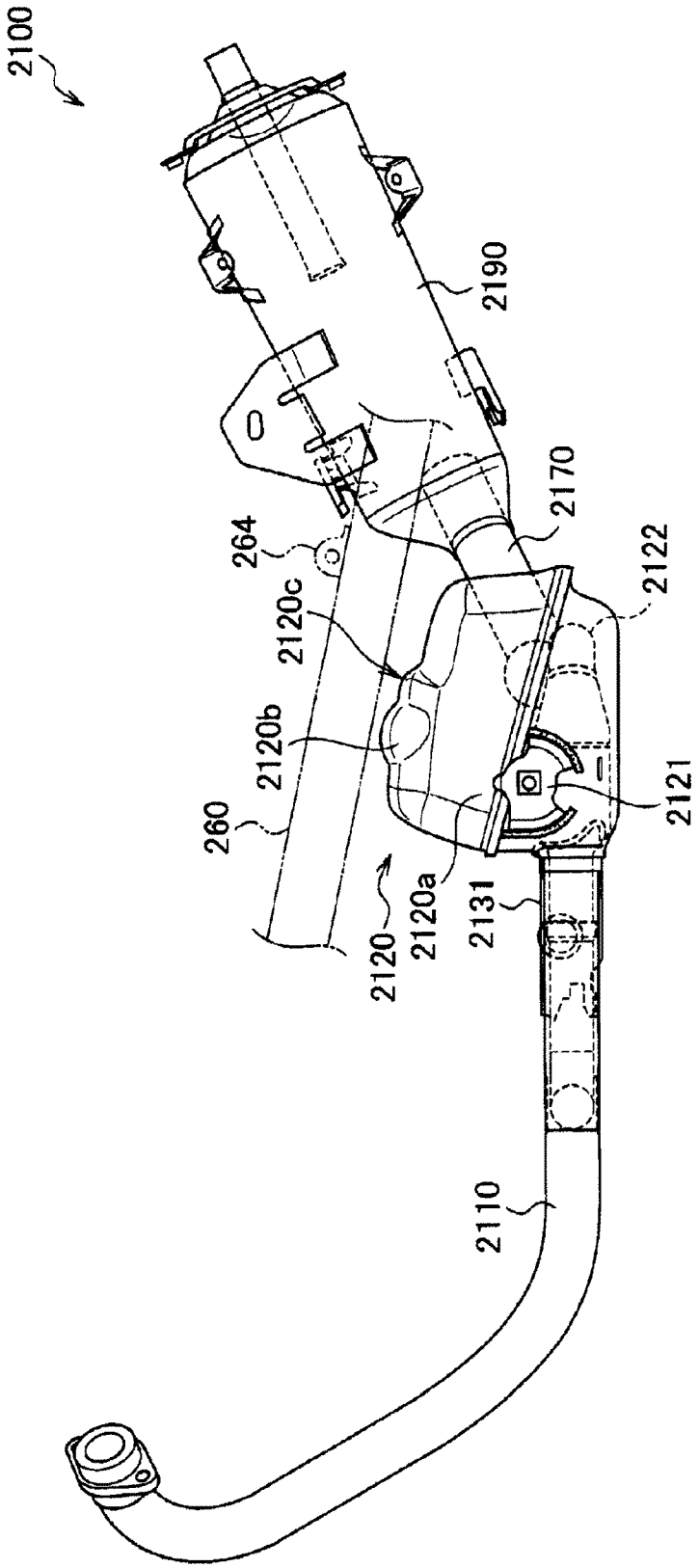
[図17]


265
241
241a
270b
243
272
271
270
262L
260
261L
270a
G
2190
2161
261R
2163
264
2170
262R
2120
2110
263
2162
2160

[図18]


2100
2190a
2190
2170
2122
2120
2121
2131
2161
2162
2163
2160
2110

[図19]


2100
2190
2170
264
2122
2120c
2120b
2121
260
2120a
2131
2120
2110

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/073092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B62M7/02(2006.01)i, *B62H1/02*(2006.01)i, *B62H1/04*(2006.01)i, *B62J99/00*(2009.01)i, *B62K25/20*(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)
B62M7/02, B62H1/02, B62H1/04, B62J99/00, B62K25/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 69254/1987(Laid-open No. 180395/1988) (Honda Motor Co., Ltd.), 22 November, 1988 (22.11.88), Full text; all drawings (Family: none)	1-8,10,11 9,12-14
Y A	JP 2001-48080 A (Kawasaki Heavy Industries, Ltd.), 20 February, 2001 (20.02.01), Par. No. [0022]; Fig. 2 (Family: none)	9 1-8,10-14

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [ ] See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 March, 2009 (23.03.09)	31 March, 2009 (31.03.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/073092

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2006-315504 A (Honda Motor Co., Ltd.), 24 November, 2006 (24.11.06), Par. No. [0033]; Fig. 1 & WO 2006/120834 A1 & WO 2006/120835 A1	12-14 1-11
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 45796/1982(Laid-open No. 147822/1983) (Suzuki Motor Co., Ltd.), 04 October, 1983 (04.10.83), Full text; all drawings (Family: none)	14 1-13
Y A	JP 56-47373 A (Honda Motor Co., Ltd.), 30 April, 1981 (30.04.81), Full text; all drawings (Family: none)	14 1-13
A	JP 2006-315657 A (Honda Motor Co., Ltd.), 24 November, 2006 (24.11.06), Full text; all drawings & WO 2006/120834 A1 & AR 57294 A & KR 10-2008-0006630 A & GR 1005878 B	1-14
A	JP 2005-188316 A (Kawasaki Heavy Industries, Ltd.), 14 July, 2005 (14.07.05), Full text; all drawings (Family: none)	1-14
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 40269/1987(Laid-open No. 147379/1988) (Honda Motor Co., Ltd.), 28 September, 1988 (28.09.88), Full text; all drawings (Family: none)	1-14

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０７３０９２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B62M7/02(2006.01)i, B62H1/02(2006.01)i, B62H1/04(2006.01)i, B62J99/00(2009.01)i, B62K25/20(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.　B62M7/02, B62H1/02, B62H1/04, B62J99/00, B62K25/20

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	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９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	関連する請求の範囲の番号
X Y	日本国実用新案登録出願 62-69254 号(日本国実用新案登録出願公開 63-180395 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（本田技研工業株式会社）1988.11.22，全文，全図(ファミリーなし)	1-8,10,11 9,12-14
Y A	JP 2001-48080 A（川崎重工業株式会社）2001.02.20，段落００２２，第２図（ファミリーなし）	9 1-8,10-14
Y A	JP 2006-315504 A（本田技研工業株式会社）2006.11.24，段落００３３，図１ & WO 2006/120834 A1 & WO 2006/120835 A1	12-14 1-11

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２３．０３．２００９	３１．０３．２００９

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

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｄ　３５２１
北村　亮
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	関連する請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 57-45796 号(日本国実用新案登録出願公開 58-147822 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（鈴木自動車工業株式会社）1983.10.04，全文，全図（ファミリーなし）	14
A		1-13
Y	JP 56-47373 A (本田技研工業株式会社) 1981.04.30，全文，全図（ファミリーなし）	14
A		1-13
A	JP 2006-315657 A（本田技研工業株式会社）2006.11.24，全文，全図 & WO 2006/120834 A1 & AR 57294 A & KR 10-2008-0006630 A & GR 1005878 B	1-14
A	JP 2005-188316 A（川崎重工業株式会社）2005.07.14，全文，全図(ファミリーなし)	1-14
A	日本国実用新案登録出願 62-40269 号(日本国実用新案登録出願公開 63-147379 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（本田技研工業株式会社）1988.09.28，全文，全図(ファミリーなし)	1-14