

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-162247

(P2014-162247A)

(43) 公開日 平成26年9月8日(2014.9.8)

(51) Int.Cl.  
B62M 6/60 (2010.01)

F1  
B62M 6/60

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2013-32073 (P2013-32073)  
(22) 出願日 平成25年2月21日 (2013.2.21)

(71) 出願人 000005326  
本田技研工業株式会社  
東京都港区南青山二丁目1番1号  
(74) 代理人 110001081  
特許業務法人クシブチ国際特許事務所  
(72) 発明者 小林 義隆  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社  
本田技術研究所内  
(72) 発明者 松尾 尚史  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社  
本田技術研究所内

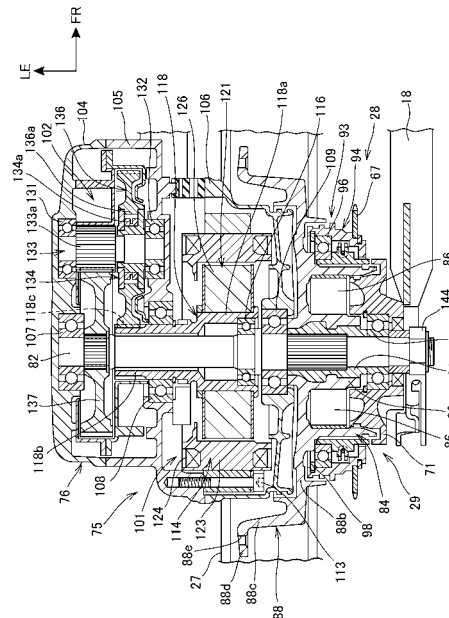
(54) 【発明の名称】 鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置

(57) 【要約】

【課題】 車幅を抑えることが可能な鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置を提供する。

【解決手段】 後輪 27 と、この後輪 27 にその一側方から動力を伝達する動力伝達機構と、後輪 27 の他側方に設けられてドラムブレーキ装置 29 を構成するブレーキドラム 84 と、後輪 27 にその他側方から動力を伝達するとともにドリブンスプロケット 67 及び一方向クラッチ 94 を備える動力伝達機構とから構成された後輪駆動装置 75 において、ドリブンスプロケット 67 は、ブレーキドラム 84 の外周部に一方向クラッチ 94 を介して配置され、ドリブンスプロケット 67 から一方向クラッチ 94 及びブレーキドラム 84 を介して後輪 27 に動力が伝達される。

【選択図】 図 3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

駆動輪（27）と、この駆動輪（27）にその一側方から動力を伝達する第1の動力伝達機構（74）と、前記駆動輪（27）の他側方に設けられてドラムブレーキ装置（29）を構成するブレーキドラム（84）と、前記駆動輪（27）にその他側方から動力を伝達するとともに歯車（67）及び一方向クラッチ（94）を備える第2の動力伝達機構（28）とから構成された鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置において、

前記歯車（67）は、前記ブレーキドラム（84）の外周部に前記一方向クラッチ（94）を介して配置され、歯車（67）から一方向クラッチ（94）及び前記ブレーキドラム（84）を介して前記駆動輪（27）に動力が伝達されることを特徴とする鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置。

10

## 【請求項 2】

前記第2の動力伝達機構（28）は、運転者の脚力による動力を伝達し、前記歯車（67）は、前記ブレーキドラム（84）の外周部にベアリング（96）を介して回転可能に支持され、前記一方向クラッチ（94）は、前記ブレーキドラム（84）の半径方向外側に設けられる内輪（94a）と、この内輪（94a）の半径方向外側に内輪（94a）を囲むように設けられる外輪（94b）と、これらの内輪（94a）、外輪（94b）間に配置されて内輪（94a）と外輪（94b）とに係合又は非係合の状態とされる複数の係合片（94c）とを備え、この係合片（94c）は、その軸方向の幅（W2）が前記ブレーキドラム（84）の軸方向の幅（W1）に対して短く設定され、前記ベアリング（96）と軸方向に並ぶように配置されるとともに、前記ベアリング（96）より前記歯車（67）の歯部（67a）近傍に配置されることを特徴とする請求項1に記載の鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置。

20

## 【請求項 3】

前記歯車（67）は、運転者によって漕がれるペダル（64）により回動されるドライブスプロケット（66）からチェーン（68）を介して動力伝達されるドリブンスプロケットであって、前記ドライブスプロケット（66）は、前記ペダル（64）から増速機構（26A）を介して動力伝達されることを特徴とする請求項1又は2に記載の鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置。

## 【請求項 4】

前記ベアリング（96）と前記一方向クラッチ（94）とは、前記ブレーキドラム（84）の軸方向の幅（W1）内に配置されることを特徴とする請求項2又は3に記載の鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置。

30

## 【請求項 5】

前記ベアリング（96）と前記歯車（67）とは、車幅方向にオフセットして配置され、前記ベアリング（96）より車幅方向外側に前記歯車（67）が配置されることを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一項に記載の鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

40

## 【0001】

本発明は、歯車とドラムブレーキ装置とを備える鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置として、ペダル側に設けられた駆動スプロケットからチェーンを介して従動スプロケットに動力が伝達され、更に従動スプロケットから駆動輪（後輪）に動力が伝達される構造を有し、従動スプロケットの近傍にドラムブレーキが配置されたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

## 【先行技術文献】

50

## 【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平8-40343号公報

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1では、ドラムブレーキの車幅方向外側に従動スプロケットが配置されるため、従動スプロケットが車体外側方に大きく突出し、自転車の車幅が大きくなる。

本発明は、上述した事情を鑑みてなされたものであり、車幅を抑えることが可能な鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置を提供することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した課題を解決するため、本発明は、駆動輪(27)と、この駆動輪(27)にその一側方から動力を伝達する第1の動力伝達機構(74)と、前記駆動輪(27)の他側方に設けられてドラムブレーキ装置(29)を構成するブレーキドラム(84)と、前記駆動輪(27)にその他側方から動力を伝達するとともに歯車(67)及び一方向クラッチ(94)を備える第2の動力伝達機構(28)とから構成された鞍乗り型ハイブリッド車両の動力伝達装置において、前記歯車(67)は、前記ブレーキドラム(84)の外周部に前記一方向クラッチ(94)を介して配置され、歯車(67)から一方向クラッチ(94)及び前記ブレーキドラム(84)を介して前記駆動輪(27)に動力が伝達されることを特徴とする。この構成によれば、駆動輪の側方に、動力伝達装置が占める車幅方向の幅を小さくすることができ、車幅を抑えて小型化を図ることができる。

20

【0006】

上記構成において、前記第2の動力伝達機構(28)は、運転者の脚力による動力を伝達し、前記歯車(67)は、前記ブレーキドラム(84)の外周部にベアリング(96)を介して回転可能に支持され、前記一方向クラッチ(94)は、前記ブレーキドラム(84)の半径方向外側に設けられる内輪(94a)と、この内輪(94a)の半径方向外側に内輪(94a)を囲むように設けられる外輪(94b)と、これらの内輪(94a)、外輪(94b)間に配置されて内輪(94a)と外輪(94b)とに係合又は非係合の状態とされる複数の係合片(94c)とを備え、この係合片(94c)は、その軸方向の幅(W2)が、前記ブレーキドラム(84)の軸方向の幅(W1)に対して短く設定され、前記ベアリング(96)と軸方向に並ぶように配置されるとともに、前記ベアリング(96)より前記歯車(67)の歯部(67a)近傍に配置されるようにしても良い。

30

【0007】

この構成によれば、第1の動力と第2の動力とによる速度範囲に亘って制動するために、ドラムブレーキ装置の容量を確保すべく一定以上のブレーキドラムの軸方向寸法が必要になるものの、第2の動力は人力であるために、一方向クラッチの伝達トルク容量は小さくて済み、一方向クラッチの係合片の車幅方向の幅をブレーキドラムの軸方向のより小さくすることで重量及びコストを減らすことができる。また、ベアリングと一方向クラッチの係合片とを軸方向に並べることで、歯車の外径を小さくすることができ、人力による動力伝達時の低動力、低回転数に効果的に対応することができ、使い勝手を向上させることができる。また、一方でブレーキドラムの内径を大きくすることができ、ドラムブレーキ装置の容量を確保しやすくすることができる。更に、歯車の歯部と一方向クラッチの係合片とを近づけて配置するので、剛性感を向上させることができる。

40

【0008】

また、上記構成において、前記歯車(67)は、運転者によって漕がれるペダル(64)により回動されるドライブスプロケット(66)からチェーン(68)を介して動力伝達されるドリブンスプロケットであって、前記ドライブスプロケット(66)は、前記ペダル(64)から増速機構(26A)を介して動力伝達されるようにしても良い。この構成によれば、ドライブスプロケットの外径を小さくすることができ、ペダル周りの小型・

50

コンパクト化を図ることができる。

【0009】

また、上記構成において、前記ベアリング(96)と前記一方向クラッチ(94)とは、前記ブレーキドラム(84)の軸方向の幅(W1)内に配置されるようにしても良い。

この構成によれば、駆動輪の側方に、動力伝達装置が占める車幅方向の幅をより一層抑えることができ、車体の小型化を図ることができる。

また、上記構成において、前記ベアリング(96)と前記歯車(67)とは、車幅方向にオフセットして配置され、前記ベアリング(96)より車幅方向外側に前記歯車(67)が配置されるようにしても良い。この構成によれば、ベアリングの外径に対して歯車の内径を小さくすることが可能になり、歯車の外径を小径にすることができる。また、チェーンを歯車に掛けやすくすることができる。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明は、歯車は、ブレーキドラムの外周部に一方向クラッチを介して配置され、歯車から一方向クラッチ及びブレーキドラムを介して駆動輪に動力が伝達されるので、駆動輪の側方に、動力伝達装置が占める車幅方向の幅を小さくことができ、車幅を抑えて小型化を図ることができる。

【0011】

また、第2の動力伝達機構は、運転者の脚力による動力を伝達し、歯車は、ブレーキドラムの外周部にベアリングを介して回転可能に支持され、一方向クラッチは、ブレーキドラムの半径方向外側に設けられる内輪と、この内輪の半径方向外側に内輪を囲むように設けられる外輪と、これらの内輪、外輪間に配置されて内輪と外輪とに係合又は非係合の状態とされる複数の係合片とを備え、この係合片は、その軸方向の幅が、ブレーキドラムの軸方向の幅に対して短く設定され、ベアリングと軸方向に並ぶように配置されるとともに、ベアリングより歯車の歯部近傍に配置されるので、第1の動力と第2の動力とによる速度範囲に亘って制動するために、ドラムブレーキ装置の容量を確保すべく一定以上のブレーキドラムの軸方向寸法が必要になるものの、第2の動力は人力であるために、一方向クラッチの伝達トルク容量は小さくて済み、一方向クラッチの車幅方向の幅をブレーキドラムの軸方向の幅より小さくすることで重量及びコストを減らすことができる。

20

【0012】

また、ベアリングと一方向クラッチの係合片とを軸方向に並べることで、スプロケットの外径を小さくことができ、人力による動力伝達時の低動力、低回転数に効果的に対応することができる。また、使い勝手を向上させることができる。また、一方でブレーキドラムの内径を大きくことができ、ドラムブレーキ装置の容量を確保しやすくすることができる。更に、歯車の歯部と一方向クラッチの係合片とを近づけて配置するので、剛性感を向上させることができる。

30

【0013】

また、歯車は、運転者によって漕がれるペダルにより回動されるドライブスプロケットからチェーンを介して動力伝達されるドリブンスプロケットであって、ドライブスプロケットは、ペダルから増速機構を介して動力伝達されるので、ドライブスプロケットの外径を小さくことができ、ペダル周りの小型・コンパクト化を図ることができる。

40

【0014】

また、ベアリングと一方向クラッチとは、ブレーキドラムの軸方向の幅内に配置されるので、駆動輪の側方に、動力伝達装置が占める車幅方向の幅をより一層抑えることができ、車体の小型化を図ることができる。

また、ベアリングと歯車とは、車幅方向にオフセットして配置され、ベアリングより車幅方向外側に歯車が配置されるので、ベアリングの外径に対して歯車の内径を小さくすることが可能になり、歯車の外径を小径にすることができる。また、チェーンを歯車に掛けやすくすることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態の動力伝達装置を搭載した鞍乗り型ハイブリッド車両を示す右側面図である。

【 図 2 】 鞍乗り型ハイブリッド車両の要部を示す左側面図である。

【 図 3 】 図 1 の I I I - I I I 線断面図である。

【 図 4 】 図 3 に示したドラムブレーキ装置を示す要部拡大断面図である。

【 図 5 】 図 1 の V - V 線断面図である。

【 図 6 】 被動スプロケット支持機構及びその周囲を示す側面図である。

【 図 7 】 車体フレーム及び電装品収納ケースの内部を示す断面図である。

【 図 8 】 車体フレームの前部を示す断面図である。

10

【 図 9 】 車体フレームの後部を示す断面図である。

【 図 1 0 】 鞍乗り型ハイブリッド車両を示す背面図である。

【 図 1 1 】 鞍乗り型ハイブリッド車両の底面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態について説明する。なお、説明中、前後左右および上下といった方向の記載は、特に記載がなければ車体に対する方向と同一とする。また、各図に示す符号 F R は車体前方を示し、符号 U P は車体上方を示し、符号 L E は車体左方を示している。

図 1 は、本発明の一実施形態の動力伝達装置を搭載した鞍乗り型ハイブリッド車両 1 0 を示す右側面図である。

20

鞍乗り型ハイブリッド車両 1 0 は、原動機として電動モータを搭載し、この電動モータにバッテリーから電力を供給して駆動輪を駆動させるとともに、乗員がペダルを漕いで駆動輪を駆動させるハイブリッド型の動力伝達装置を備える車両であり、骨格となる車体フレーム 1 1 を備える。

車体フレーム 1 1 は、前端部を構成するヘッドパイプ 1 2 と、このヘッドパイプ 1 2 から後方斜め下方に延びるメインフレーム 1 3 と、このメインフレーム 1 3 の後端部に取付けられた鋳造製のリヤフレーム 1 4 と、このリヤフレーム 1 4 から後方斜め下方に延びる左右一对のシートステイ 1 5 , 1 5 ( 手前側のシートステイ 1 5 のみ図示 ) と、リヤフレーム 1 4 を構成するロアフレームの中間部から後方斜め下方に延びる左右一对のチェーンステイ 1 8 , 1 8 ( 手前側のチェーンステイ 1 8 のみ図示 ) とから構成されている。

30

リヤフレーム 1 4 は、その上端部から一体に上方に延びるシートチューブ 1 6 と、下端部から下方に一体に延びるロアフレーム 1 7 とからなる。

【 0 0 1 7 】

鞍乗り型ハイブリッド車両 1 0 は、ヘッドパイプ 1 2 に操舵可能に取付けられたフロントフォーク 2 1 と、このフロントフォーク 2 1 の上端 ( 詳しくは、後述するステムパイプ 5 7 の上端 ) に取付けられたバーハンドル 2 2 と、フロントフォーク 2 1 の下端部に車軸 2 3 を介して支持された前輪 2 4 と、ロアフレーム 1 7 の中間部に回転可能に支持されたクランク機構 2 6 と、このクランク機構 2 6 に付設された増速機構 2 6 A と、シートステイ 1 5 , 1 5 及びチェーンステイ 1 8 , 1 8 の後端部側に配置された後輪 2 7 と、クランク機構 2 6 から後輪 2 7 へ動力を伝達する動力伝達機構 2 8 と、後輪 2 7 を制動するために後輪 2 7 の右側方に配置されたドラムブレーキ装置 2 9 と、シートチューブ 1 6 に取付けられたサドルポスト 3 1 と、このサドルポスト 3 1 の上端部に取付けられたサドル 3 2 とを備える。なお、符号 4 1 , 4 2 はバーハンドル 2 2 に取付けられたメータ及びバックミラー、4 3 はフロントフォーク 2 1 に取付けられたヘッドライト、4 4 は前輪 2 4 を上方から覆うフロントフェンダ、4 6 はリヤフレーム 1 4 の後端部に設けられた電装品収納ケース、4 7 は荷台、4 8 は後輪 2 7 を上方から覆うリヤフェンダ、5 1 はリヤフェンダ 4 8 に取付けられたテールランプ、5 2 はロアフレーム 1 7 の下端部に取付けられたスタンドである。

40

【 0 0 1 8 】

50

ヘッドパイプ 12 は、メインフレーム 13 の前端に溶接等により取付けられている。メインフレーム 13 は、その前端部に前輪 24 の転舵をロックするハンドルロック装置 53 が設けられ、メインフレーム 13 の内部に設けられた空間 55 にバッテリー 56 が収納されている。フロントフォーク 21 は、上部にヘッドパイプ 12 に挿入されて回動可能に支持されるステムパイプ 57 を備える。クランク機構 26 は、ロアフレーム 17 に軸受を介して回轉可能に支持されたクランク軸 61 と、このクランク軸 61 の両端部に取付けられたクランク 62, 62 (手前側のクランク 62 のみ図示) と、クランク 62, 62 の先端部に取付けられたペダル軸 63, 63 と、これらのペダル軸 63, 63 に回轉可能に取付けられたペダル 64, 64 とから構成されている。増速機構 26A は、クランク軸 61 に連結された遊星歯車機構からなり、クランク軸 61 の回轉を増速して後述するドライブスプロケット 66 に伝える。

【0019】

動力伝達機構 28 は、上記のクランク機構 26 と、増速機構 26A と、この増速機構 26A に一体的に取付けられたドライブスプロケット 66 と、後輪 27 と一体的に連結されたドリブンスプロケット 67 と、これらのドライブスプロケット 66 及びドリブンスプロケット 67 のそれぞれに掛け渡されたチェーン 68 と、スプロケット支持機構 93 (図 4 参照) とから構成されている。ドライブスプロケット 66 及びドリブンスプロケット 67 は、歯がチェーン 68 とが噛み合う歯車である。

ドラムブレーキ装置 29 は、右側のシートステイ 15 及び右側のチェーンステイ 18 のそれぞれの後端部に取付けられたブレーキパネル 71 と、このブレーキパネル 71 に近接して後輪 27 と一体的に回轉するブレーキドラム (不図示) とを備える。

【0020】

図 2 は、鞍乗り型ハイブリッド車両 10 の要部を示す左側面図である。

鞍乗り型ハイブリッド車両 10 は、左側のシートステイ 15 及び左側のチェーンステイ 18 のそれぞれの後端部に電動モータの動力を後輪に伝達する動力伝達機構 74 が取付けられている。動力伝達機構 74 は、駆動ケース 76 内に電動モータと共に配置された減速機構等から構成されている。電装品収納ケース 46 は、バッテリー 56 (図 1 参照) と電動モータとの間に配置されて、電動モータの駆動を制御するパワードライブユニット (PDU) 78 等の電装品が収納されている。

上記の電動モータによる動力伝達機構 74 及び足踏み式の動力伝達機構 28 は、鞍乗り型ハイブリッド車両 10 の後輪 27 を駆動する後輪駆動装置 75 を構成している。

【0021】

図 3 は、図 1 の III-III 線断面図である。

後輪 27 は、ホイール 33 (図 2 参照) と、このホイール 33 に装着されたタイヤ 34 (図 2 参照) とからなり、ホイール 33 は、中央部に配置されたハブ 88 と、タイヤが装着されるリング状のリム (不図示) と、これらのハブ 88 及びリムのそれぞれを連結する複数本のスポーク (不図示) とからなる。

ドラムブレーキ装置 29 を構成するブレーキドラム 84 は、ブレーキパネル 71 の車幅方向内側に配置され、後輪 27 の中央部に配置されたハブ 88 に一体に形成されている。

ハブ 88 は、後輪 27 の外周側に設けられたリムと複数のスポークで連結される部分であり、車軸 82 にスプライン結合された筒状のカラー部材 91 が鑄込まれた内筒部 88a と、この内筒部 88a から半径方向外側に延びるディスク部 88b と、ディスク部 88b の外周縁に設けられた外筒部 88c と、この外筒部 88c の端部から半径方向外側に延びるリング状のスポーク取付部 88d と、ディスク部 88b から車幅方向外側に延びる筒状のブレーキドラム 84 とを一体に備える。スポーク取付部 88d には、スポークの端部を掛ける複数のスポーク取付穴 88e が開けられている。

【0022】

動力伝達機構 74 は、駆動ケース 76 内のドラムブレーキ装置 29 寄りに配置された電動モータ 101 で発生する動力を後輪 27 に伝えるものであり、車軸 82 と、駆動ケース 76 と、この駆動ケース 76 内で電動モータ 101 の車幅方向外側に配置された減速機構

10

20

30

40

50

102とから構成されている。

駆動ケース76は、左端に設けられた左ケース104と、この左ケース104に隣接する中間ケース105と、この中間ケース105に隣接する右ケース106とからなり、左ケース104、中間ケース105及び右ケース106でそれぞれベアリング107, 108, 109を介して車軸82を支持している。

中間ケース105は、左側のシートステイ15(図2参照)及び左側のチェーンステイ18(図2参照)に取付けられ、左ケース104と中間ケース105、中間ケース105と右ケース106は、それぞれ図示せぬ複数のボルトで締結されている。

#### 【0023】

電動モータ101は、中間ケース105に複数のボルト113で取付けられたステータ114と、車軸82に大径部118aがベアリング116を介して支持されるとともに小径部118bが中間ケース105にベアリング108を介して支持されたカラー部材118と、このカラー部材118の大径部118aに取付けられたロータ121とを備える。

ステータ114は、コア123と、このコア123に取付けられたコイル124とからなる。ロータ121は複数の永久磁石126からなる。

減速機構102は、左ケース104及び中間ケース105にベアリング131, 132を介して支持された減速軸133と、カラー部材118の端部に形成されたギア118cと、このギア118cに噛み合うとともに減速軸133に一方方向クラッチ134を介して連結された第1減速ギア136と、減速軸133に形成されたギア133aに噛み合うとともに車軸82にスプライン結合された第2減速ギア137とからなる。

#### 【0024】

一方方向クラッチ134は、減速軸133にスプライン結合された内輪134aと、第1減速ギア136の内周部に一体に設けられた外輪136aと、これらの内輪134a、外輪136a間に設けられた複数の係合片(不図示)とからなり、内輪134aと外輪136aとに係合片が係合して、内輪134a、外輪136a間の一方方向の相対回転のみを許容する。上記の減速機構102では、電動モータ101の動力は、ロータ121からカラー部材118、第1減速ギア136、減速軸133、第2減速ギア137、車軸82の順に伝達され、更に、車軸82からハブ88、即ち後輪27に伝達される。

#### 【0025】

図4は、図3に示したドラムブレーキ装置29を示す要部拡大断面図である。

ドラムブレーキ装置29は、ベアリング81を介して車軸82を支持するブレーキパネル71と、このブレーキパネル71の車幅方向内側に近接配置された円筒状のブレーキドラム84と、ブレーキパネル71に設けられた支持部(不図示)に一端が揺動可能に支持されるとともに他端が、ブレーキ操作に伴い作動するホイールシリンダによりブレーキドラム84の内周面84aに押し付けられる一对のブレーキシュー86, 86とを備える。

ブレーキドラム84は、後輪27(図3参照)の中央部に配置されたハブ88(図3参照)に一体に形成されている。符号W1はブレーキドラム84の軸方向の幅である。

#### 【0026】

ブレーキドラム84の外周面84bには、ドリブンスプロケット67を支持するスプロケット支持機構93が設けられている。スプロケット支持機構93は、ブレーキドラム84の外周面84bにスプライン結合された一方方向クラッチ94と、この一方方向クラッチ94内に設けられたベアリング96とからなり、一方方向クラッチ94の外周部にドリブンスプロケット67がスプライン結合されている。

#### 【0027】

一方方向クラッチ94は、ブレーキドラム84の外周面84bにねじ結合された内輪94aと、この内輪94aの半径方向外側に内輪94aを囲むように設けられた外輪94bと、これらの内輪94a及び外輪94bのそれぞれ間に配置されて内輪94aと外輪94bとに係合又は非係合の状態とされる複数の係合片94cと、これらの係合片94cを係合する方向に付勢するスプリング94dとから構成され、内輪94a、外輪94b間の一方方向の相対回転のみを許容する。符号W2は係合片94cの軸方向の幅であり、ブレーキ

10

20

30

40

50

ドラム 8 4 の軸方向の幅 W 1 よりも小さく、係合片 9 4 c はブレーキドラム 8 4 の幅 W 1 内に配置されている。

【 0 0 2 8 】

ベアリング 9 6 は、一方向クラッチ 9 4 の内輪 9 4 a の外周面と外輪 9 4 b の内周面とにそれぞれ嵌合し、内輪 9 4 a、外輪 9 4 b 間の相対回転を滑らかにする。ベアリング 9 6 の内輪 9 6 a は、ブレーキドラム 8 4 に一方向クラッチ 9 4 の内輪 9 4 a をねじ込むことで固定される。なお、符号 9 8 は一方向クラッチ 9 4 の外輪 9 4 b からのベアリング 9 6 の抜け止めをする止め輪である。

スプロケット支持機構 9 3 の組付けは、一方向クラッチ 9 4 の内輪 9 4 a に、係合片 9 4 c、一方向クラッチ 9 4 のスプリング 9 4 d、ベアリング 9 6、外輪 9 4 b、止め輪 9 8 を予め組み立てた後に、内輪 9 4 a の内周面に形成されたためねじ部 9 4 e を、ブレーキドラム 8 4 の外周面 8 4 b に形成されたおねじ部 8 4 c にねじ込むことで行われる。

【 0 0 2 9 】

一方向クラッチ 9 4 の係合片 9 4 c とベアリング 9 6 とは、ブレーキドラム 8 4 の半径方向外側に車幅方向に並べて配置されるとともに少なくとも係合片 9 4 c 及びベアリング 9 6 の一部がブレーキシュー 8 6 の車幅方向の幅内に配置され、一方向クラッチ 9 4 及びベアリング 9 6 は、ブレーキドラム 8 4 の車幅方向に沿う幅 W 1 内に配置されている。従って、ドリブンスプロケット 6 7 は、ブレーキドラム 8 4 の外周部に一方向クラッチ 9 4 を介して回転可能に支持され、また、ドリブンスプロケット 6 7 (詳しくは、ドリブンスプロケット 6 7 に一体的に設けられた外輪 9 4 b) は、ブレーキドラム 8 4 の外周部 (詳しくは、外周部に一体的に設けられた内輪 9 4 a) にベアリング 9 6 を介して回転可能に支持される。また、ドリブンスプロケット 6 7 は、外輪 9 4 b のベアリング 9 6 から遠い側の端部に嵌合され、止め輪 1 3 8 により外輪 9 4 b から抜け止めされている。なお、符号 6 7 a は、ドリブンスプロケット 6 7 の歯部である。

【 0 0 3 0 】

図 5 は、図 1 の V - V 線断面図である。

右側のシートステイ 1 5 及び右側のチェーンステイ 1 8 にはそれぞれボルト 1 4 1 でブレーキパネル 7 1 が取付けられている。また、ブレーキパネル 7 1 の内周面には、ベアリング 8 1 が止め輪 1 4 2 で軸方向に抜け止めされて固定され、このベアリング 8 1 に車軸 8 2 及びハブ 8 8 が、車軸 8 2 の端部に嵌められたカラー 1 4 3 と、車軸 8 2 の端部にねじ結合されたナット 1 4 4 とで固定されている。また、左側のシートステイ 1 5 及び左側のチェーンステイ 1 8 (図 2 参照) にはそれぞれボルト 1 4 6 で中間ケース 1 0 5 が取付けられ、右ケース 1 0 6 に複数のボルト 1 4 7 で中間ケース 1 0 5 が取付けられている。

【 0 0 3 1 】

図 6 は、スプロケット支持機構 9 3 及びその周囲を示す側面図である。

ブレーキパネル 7 1 に対してブレーキドラム 8 4 が回転可能に配置され、このブレーキドラム 8 4 の外周面 8 4 b に一方向クラッチ 9 4 の内輪 9 4 a が結合され、この内輪 9 4 a の外周部に対抗するように一方向クラッチ 9 4 の外輪 9 4 b の内周部が配置され、内輪 9 4 a の外周部と外輪 9 4 b の内周部との間に係合片が係合又は非係合可能に配置されることで、図 6 では、内輪 9 4 a に対して外輪 9 4 b の反時計回りの回転が許容され、内輪 9 4 a に対して外輪 9 4 b の時計回りの回転が阻止される。従って、ペダル 6 4、6 4 (図 1 及び図 2 参照) を漕いでドリブンスプロケット 6 7 を時計回りに回転させたときには、内輪 9 4 a と外輪 9 4 b とが一体に回転し、内輪 9 4 a も時計回りに回転するため、内輪 9 4 a に一体的に連結された車軸 8 2 が時計回りに回転し、ハブ 8 8 (図 3 参照) を含む後輪 2 7 (図 1 参照) が回転して鞍乗り型ハイブリッド車両 1 0 (図 1 参照) が前進する。

【 0 0 3 2 】

チェーン 6 8 には、チェーンテンショナ 1 5 1 が付設されている。チェーンテンショナ 1 5 1 は、チェーンステイ 1 8 の後端部に支軸 1 5 2 を介して揺動可能に取付けられたアーム 1 5 3 と、支軸 1 5 2 に回転可能に取付けられた第 1 スプロケット 1 5 4 と、アーム

10

20

30

40

50

153の先端部に支軸156を介して回転可能に取付けられるとともに第1スプロケット154とでチェーン68を挟むように配置された第2スプロケット157と、アーム153を支軸152を中心にして時計回りに付勢するねじりコイルばね(不図示)とから構成される。チェーン68に伸びが発生していないときには、第2スプロケット157は実線で示した位置にあり、チェーン68に伸びが発生したときには、第2スプロケット157は想像線で示した位置に移動する。

#### 【0033】

図7は、車体フレーム11及び電装品収納ケース46の内部を示す断面図である。

メインフレーム13内には、扁平で直方体状のバッテリー56が配置されている。バッテリー56は、前端部及び後端部にそれぞれ車体フレーム11に取付けるための前ブラケット162及び後ブラケット163が取付けられている。バッテリー56の後端部からは複数の導線164, 166が延び、例えば、電装品収納ケース46に収納されたパワードライブユニット78に接続されている。また、電装品から延びてメインフレーム13の下面に沿ってヘッドパイプ12側に延びるワイヤハーネス167、あるいはブレーキケーブル等を通すために、リヤフレーム14の下部を構成するロアフレーム17には貫通穴17aが開けられている。このように、ロアフレーム17に設けられた貫通穴17aにワイヤハーネス167、ブレーキケーブル等を通すことで、ロアフレーム17の両側方に配置されたペダル64, 64(図2参照)を漕ぐときに邪魔にならない。

#### 【0034】

図8は、車体フレーム11の前部を示す断面図である。

メインフレーム13の前端部を構成するとともにヘッドパイプ12の後部に取付けられた前端壁13Aは、メインフレーム13が延びる方向(後方斜め下方)に沿って突出する一对の突起部13b, 13bを備える。バッテリー56の前端部に設けられた前ブラケット162は、バッテリー56に上下一対の締結部材171, 171で締結され、バッテリー56を左右から保持する側壁162a, 162a(奥側の側壁162aのみ図示)と、これらの側壁162a, 162aの各前縁を繋ぐ前壁162bとからなる。前壁162bは上下一対の取付穴162c, 162cが開けられ、これらの取付穴162c, 162cにゴム製のグロメット173, 173を介して突起部13b, 13bが挿入されるように、メインフレーム13の前端壁13Aに前ブラケット162が支持される。

#### 【0035】

図9は、車体フレーム11の後部を示す断面図である。

リヤフレーム14は、その中空部14aの前部開口14bにおける上縁部14c及び下縁部14dにそれぞれ取付面14e, 14fが形成され、これらの取付面14e, 14fにそれぞれめねじ14gが形成されている。バッテリー56の後端部に設けられた後ブラケット163は、バッテリー56に上下一対の締結部材175, 175で締結され、バッテリー56を左右から保持する側壁163a, 163a(奥側の側壁163aのみ図示)と、これらの側壁163a, 163aの上縁同士及び下縁同士を繋ぐ上壁163b、下壁163cと、上壁163bの後端部から上方に延びる上フランジ163dと、下壁163cの後端部から下方に延びる下フランジ163eとからなる。

#### 【0036】

上フランジ163d及び下フランジ163eは、それぞれボルト挿通穴163fが開けられ、これらのボルト挿通穴163f, 163fにそれぞれボルト176が通されるとともにめねじ14g, 14gにねじ結合されることでリヤフレーム14に後ブラケット163が取付けられる。このように、バッテリー56は、車体フレーム11に2本のボルト176だけで取付けられているため、バッテリー56を取付けるための部品数が少なくなり、コストを削減することができ、更に、バッテリー56の着脱も容易になる。

#### 【0037】

図10は、鞍乗り型ハイブリッド車両10を示す背面図、図11は、鞍乗り型ハイブリッド車両10の底面図である。

図2及び図10において、鞍乗り型ハイブリッド車両10のスタンド52は、ロアフレ

10

20

30

40

50

ーム 17 に揺動可能に取付けられたプレートからなる基部 181 と、この基部 181 に取付けられた 1 本のパイプ又は中実のバーに設けられた左脚部 182 及び右脚部 183 と、基部 181、左脚部 182 及び右脚部 183 を所定揺動位置から跳ね上げ方向に付勢する引張コイルばね（不図示）とから構成されている。実線はスタンド 52 を立てた状態、想像線はスタンド 52 を跳ね上げた状態を示している。

例えば、鞍乗り型ハイブリッド車両 10 を自転車置き場に置く場合、自転車が込み合っていて、鞍乗り型ハイブリッド車両 10 を狭いスペースに止めざるを得ないときには、スタンド 52 を鞍乗り型ハイブリッド車両 10 の後方から立てやすいようにスタンド 52 の形状が工夫されている。また、スタンド 52 に足が当たったときでも支障がないようになっている。

#### 【0038】

詳しくは、図 10 及び図 11 に示すように、左脚部 182 は、実線で示した立てた状態において、基部 181 側から下方斜め外側方に延びる傾斜部 182a と、この傾斜部 182a の端部から屈曲した第 1 屈曲部 182b と、この第 1 屈曲部 182b の端部から車幅方向外側に延びて接地する接地部 182c と、この接地部 182c の端部から屈曲した第 2 屈曲部 182d と、この第 2 屈曲部 182d の端部から後輪 27 の側面に沿って延びる側部 182e と、この側部 182e の端部から屈曲した第 3 屈曲部 182f と、この第 3 屈曲部 182f の端部から車幅方向内側に延びる足踏み部 182g とからなる。

#### 【0039】

足踏み部 182g は、スタンド 52 を跳ね上げた状態及び立てた状態でも、地面から高くなるように配置され、且つ車幅方向に長くなるように形成されているため、車体の側方のみならず、車体の後方からも足踏み部 182g に容易に足を掛けて操作することが可能である。また、第 2 屈曲部 182d 及び第 3 屈曲部 182f は、左脚部 182 のうち、側部 182e と共に最も外側方に位置する部分であり、第 2 屈曲部 182d 及び第 3 屈曲部 182f がほぼ円弧状に大きく屈曲しているので、足が当たったとしても特に支障がないようになっている。

右脚部 183 は、立てた状態において基部 181 側から下方に延びる下方延出部 183a と、この下方延出部 183a から屈曲した屈曲部 183b と、この屈曲部 183b の端部から車幅方向外側に延びる接地部 183c とを備える。下方延出部 183a は、後輪 27 の側面とほぼ平行に延びることで接地部 183c の車体外側方への突出量を少なくすることができ、狭い場所でもスタンド 52 が邪魔になりにくい。

#### 【0040】

また、左側のチェーンステイ 18 には、その下面側に車幅方向内側に延びるように支持板 191 が取付けられ、この支持板 191 の下面に、跳ね上げたスタンド 52 における左脚部 182 の足踏み部 182g を支持するゴム等の弾性体からなる脚部支持部材 192 が取付けられている。このように、スタンド 52 を跳ね上げたときにスタンド 52 を支持板 191 及び脚部支持部材 192 で支持することで、スタンド 52 が跳ね上げられたときにチェーンステイ 18 側及びスタンド 52 側を弾性体により保護することができ、また、音・振動の発生を抑制することができる。

#### 【0041】

以上の図 1、図 2 及び図 3 に示したように、駆動輪としての後輪 27 と、この後輪 27 にその一側方から動力を伝達する第 1 の動力伝達機構としての動力伝達機構 74 と、後輪 27 の他側方に設けられてドラムブレーキ装置 29 を構成するブレーキドラム 84 と、後輪 27 にその他側方から動力を伝達するとともに歯車としてのドリブンスプロケット 67 及び一方向クラッチ 94 を備える第 2 の動力伝達機構としての動力伝達機構 28 とから構成された鞍乗り型ハイブリッド車両 10 の動力伝達装置としての後輪駆動装置 75 において、ドリブンスプロケット 67 は、ブレーキドラム 84 の外周部に一方向クラッチ 94 を介して配置され、ドリブンスプロケット 67 から一方向クラッチ 94 及びブレーキドラム 84 を介して後輪 27 に動力が伝達される。この構成によれば、後輪 27 の側方に、後輪駆動装置 75 が占める車幅方向の幅を小さくすることができ、車幅を抑えて小型化を図る

10

20

30

40

50

ことができる。

【0042】

また、図1、図2、図4及び図6に示したように、動力伝達機構28は、運転者の脚力による動力を伝達し、ドリブンスプロケット67は、ブレーキドラム84の外周部にベアリング96を介して回転可能に支持され、一方向クラッチ94は、ブレーキドラム84の半径方向外側に設けられる内輪94aと、この内輪94aの半径方向外側に内輪94aを囲むように設けられる外輪94bと、これらの内輪94a、外輪94b間に配置されて内輪94aと外輪94bとに係合又は非係合の状態とされる複数の係合片94cとから構成され、この係合片94cは、その軸方向の幅W2が、ブレーキドラム84の軸方向の幅W1に対して短く設定され、ベアリング96と軸方向に並ぶように配置されるとともに、ベアリング96よりドリブンスプロケット67の歯部67a近傍に配置されるので、動力伝達機構74の動力と動力伝達機構28の動力とによる速度範囲に亘って制動するために、ドラムブレーキ装置29の容量を確保すべく一定以上のブレーキドラム84の軸方向寸法が必要になるものの、動力伝達機構28の動力は人力であるために、一方向クラッチ94の伝達トルク容量は小さくて済み、一方向クラッチ94の係合片94cの車幅方向の幅W2をブレーキドラム84の軸方向の幅W1より小さくすることで重量及びコストを減らすことができる。

10

【0043】

また、ベアリング96と一方向クラッチ94の係合片94cとを軸方向に並べることで、ドリブンスプロケット67の外径を小さくすることができ、人力による動力伝達時の低動力、低回転数に効果的に対応することができ、使い勝手を向上させることができる。また、一方でブレーキドラム84の内径を大きくすることができ、ドラムブレーキ装置29の容量を確保しやすくすることができる。更に、ドリブンスプロケット67の歯部67aと一方向クラッチ94の係合片94cとを近づけて配置するので、剛性感を向上させることができる。

20

【0044】

また、図1及び図2に示したように、スプロケット67は、運転者によって漕がれるペダル64により回動されるドライブスプロケット66からチェーン68を介して動力伝達されるドリブンスプロケットであって、ドライブスプロケット66は、ペダル64から増速機構26Aを介して動力伝達されるので、ドライブスプロケット66の外径を小さくすることができ、ペダル64周りの小型・コンパクト化を図ることができる。

30

また、図4に示したように、ベアリング96と一方向クラッチ94とは、ブレーキドラム84の軸方向の幅W1内に配置されるので、後輪27の側方に、後輪駆動装置75が占める車幅方向の幅をより一層抑えることができ、車体の小型化を図ることができる。

【0045】

また、図1、図4に示したように、ベアリング96とドリブンスプロケット67とは、車幅方向にオフセットして配置され、ベアリング96より車幅方向外側にドリブンスプロケット67が配置されるので、ベアリング96の外径に対してドリブンスプロケット67の内径を小さくすることが可能になり、更に、ベアリング96の外径よりもドリブンスプロケット67の内径を小さくすることが可能になり、ドリブンスプロケット67の外径を小径にすることができる。これに伴い、ドライブスプロケット66の外径も小径にすることができ、ペダル64(図1参照)周辺の小型化を図ることができる。また、チェーン68をドリブンスプロケット67に掛けやすくすることができる。

40

【0046】

上述した実施形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の主旨を逸脱しない範囲で任意に変形及び応用が可能である。

例えば、上記実施形態において、図3及び図4に示したように、ドリブンスプロケット67を、ハブ88に一体に設けられたブレーキドラム84に一方向クラッチ94を介して設けたが、これに限らず、ドリブンスプロケット67を、ハブ88のブレーキドラム84とは異なる部分に一方向クラッチを介して設けても良い。

50

また、図 6 に示したように、一方向クラッチ 9 4 は、外輪 9 4 b の段部に係合片 9 4 c が掛かることで、一方向のみ動力を伝達する形式で説明したが、特に、段部は重要ではなく、段部のない外輪に対し係合片が摩擦係合する形式の一方向クラッチでも良い。

【符号の説明】

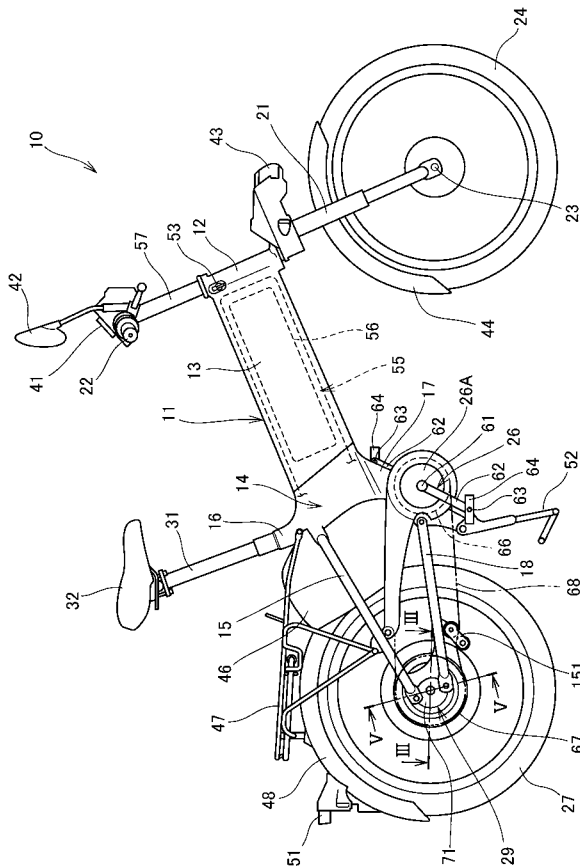
【 0 0 4 7 】

- 1 0 鞍乗り型ハイブリッド車両
- 2 6 A 増速機構
- 2 7 後輪（駆動輪）
- 2 8 動力伝達機構（第 2 の動力伝達機構）
- 2 9 ドラムブレーキ装置
- 6 4 ペダル
- 6 6 ドライブsprocket
- 6 7 ドリブンスprocket（歯車）
- 6 7 a 歯部
- 6 8 チェーン
- 7 4 動力伝達機構（第 1 動力伝達機構）
- 7 5 後輪駆動装置（動力伝達装置）
- 8 4 ブレーキドラム
- 9 4 一方向クラッチ
- 9 4 a 内輪
- 9 4 b 外輪
- 9 4 c 係合片
- 9 6 ベアリング
- W 1 ブレーキドラムの軸方向の幅
- W 2 係合片の軸方向の幅

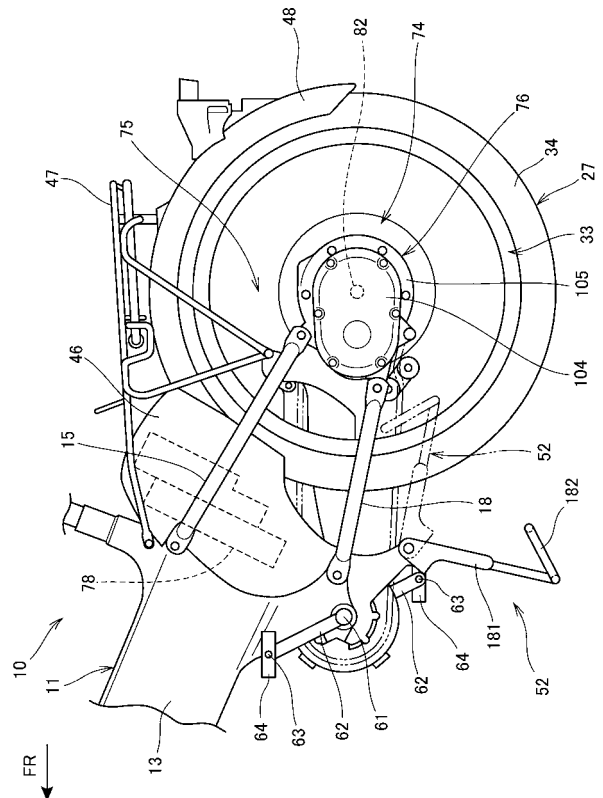
10

20

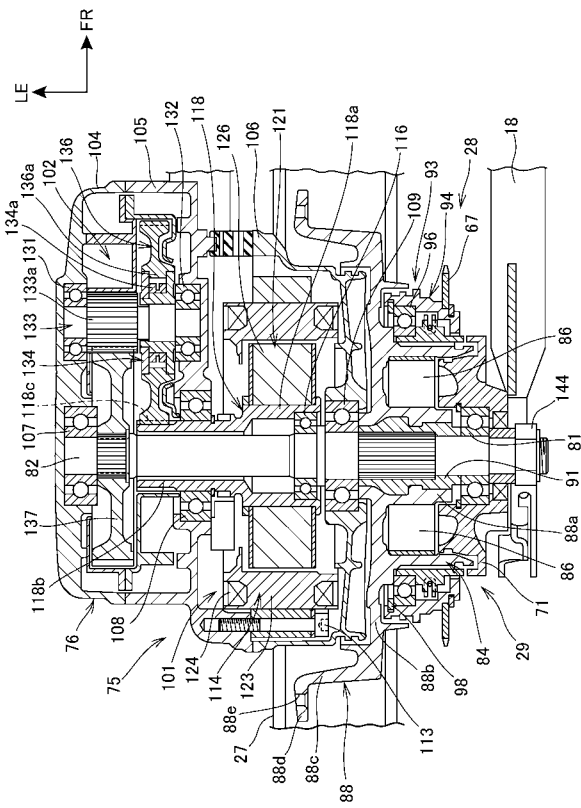
【 図 1 】



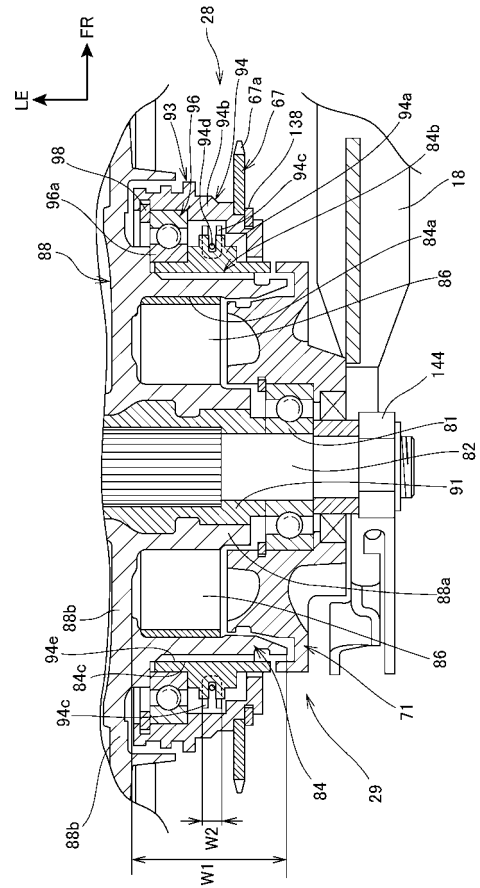
【 図 2 】



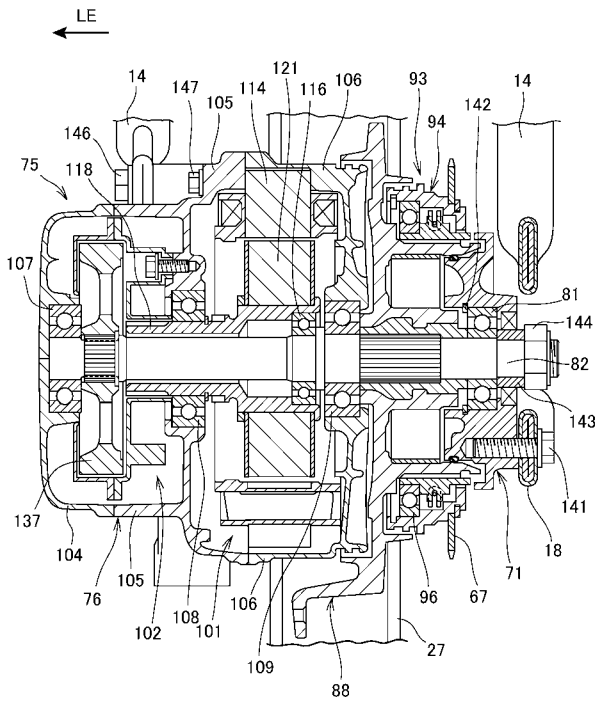
【 図 3 】



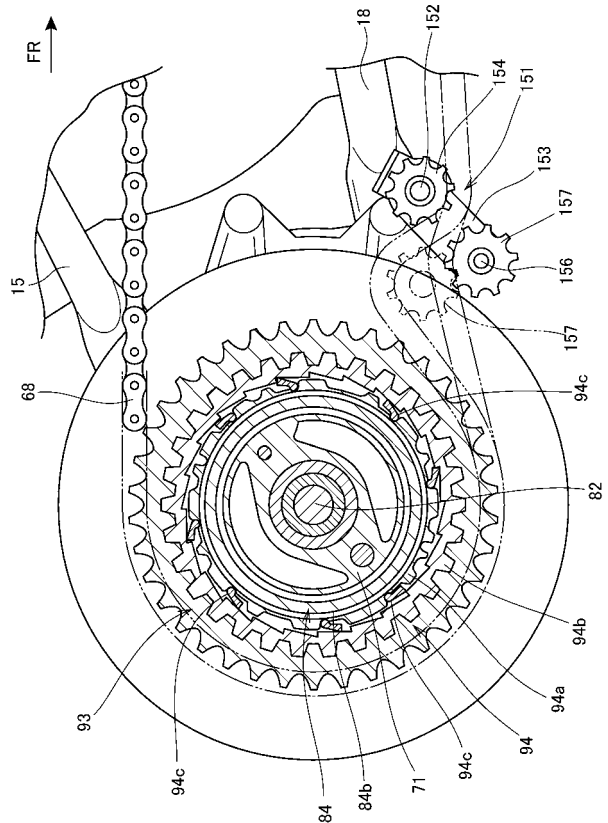
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】





【 図 1 1 】

