

(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2004-257567
(P2004-257567A)

(43) 公開日 平成16年9月16日(2004.9.16)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 D 3/84	F 1 6 D 3/84	3 J O 6 3
F 1 6 D 3/06	F 1 6 D 3/06	P
F 1 6 H 57/02	F 1 6 H 57/02	3 O 2 F
	F 1 6 H 57/02	3 O 2 Z

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-140105 (P2004-140105)	(71) 出願人	000005326
(22) 出願日	平成16年5月10日 (2004.5.10)		本田技研工業株式会社
(62) 分割の表示	特願平9-167671の分割		東京都港区南青山二丁目1番1号
原出願日	平成9年6月24日 (1997.6.24)	(74) 代理人	100089509
			弁理士 小松 清光
		(72) 発明者	半田 秋男
			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	関 文三
			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	山口 敦子
			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
		最終頁に続く	

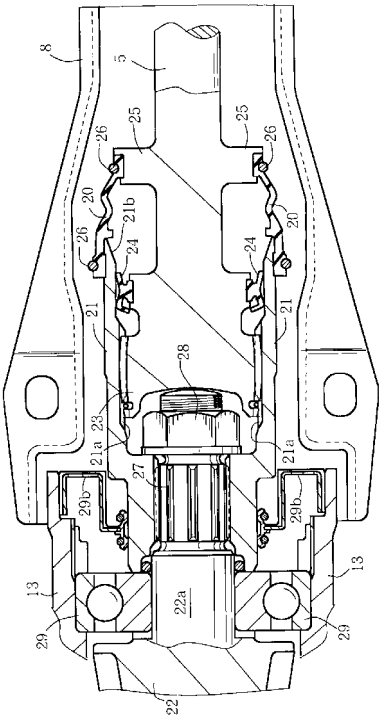
(54) 【発明の名称】 動力伝達部材のダストカバー取付構造

(57) 【要約】

【課題】ダストカバーの取付性を向上させる。

【解決手段】4輪駆動形式の4輪バギー車において、エンジンの出力軸と前輪側の前輪側差動器6の傘歯車22と前輪プロペラシャフト5を連結管21を介して連結するとともに、連結管21の後端開口部21bの近傍かつ後方位置における前輪プロペラシャフト5の外周に太径部25を設け、その外周面と後端開口部21bの外周面とにダストカバー20の両端部を被せてバンド26で締め付ける。太径部25は前輪プロペラシャフト5の先端部に形成されたスプライン部23の外径と略同程度に形成し、軸部はこれらよりも細くする。連結管21と前輪プロペラシャフト5の連結に際し、予めダストカバー20を後端開口部21bの外周面に被せておいた状態で、スプライン部23をダストカバー20のフリー側開口部へ通すことができ、スプライン結合後、このダストカバー20のフリー側を太径部25の外周に被せてバンド26できつく締め付ける。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンの出力を車軸側へ動力を伝達するための動力伝達部材であって、動力伝達軸の一端に形成されたスプライン部を車軸側に設けられた筒状ジョイント部へ嵌合してスプライン結合するとともに、前記動力伝達軸と筒状ジョイント部の間をダストカバーで覆った動力伝達部材のダストカバー取付構造において、
前記動力伝達軸は、その軸部を前記スプライン部よりも細径にするとともに、
前記筒状ジョイント部の開口部近傍かつ前記スプライン部と反対位置に前記スプライン部と略同径の太径部を形成し、
この太径部と前記筒状ジョイント部の開口部の各外周に前記ダストカバーを取付けたことを特徴とする動力伝達部材のダストカバー取付構造。

10

【請求項 2】

前記動力伝達軸と前記筒状ジョイント部の間にシール部材を設けるとともに、このシール部材を前記筒状ジョイント部の前記ダストカバー取付部近傍に位置させたことを特徴とする請求項 1 に記載した動力伝達部材のダストカバー取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、4 輪駆動式バギー車の前輪側プロペラシャフト等に好適な動力伝達部材のダストカバー構造に関する。

20

【背景技術】

【0002】

特公昭 63 - 27208 号には、4 輪駆動車両における動力伝達構造が示されており、等速ジョイント部を構成する太径の動力伝達軸と細径の動力伝達軸との間に略円錐形のゴムブーツを取付けてある。また、特開昭 62 - 138917 号には、動力伝達軸のスプライン部を筒状ジョイント部へ嵌合するとともに、動力伝達軸の軸部をスプライン部と略同径とし、その軸部のスプライン部と反対側の端部をさらに太径部とし、この太径部と筒状ジョイント部の開口部外周との間に筒状のダストカバーを取付けることが開示されている。

【特許文献 1】特公昭 63 - 27208 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、前記略円錐形のゴムブーツのようなダストカバーを使用する場合には太径のスプライン部を通す必要から、ダストカバーの細径側を予め細径の動力伝達軸側へ取付けた状態で、スプライン部をジョイントし、その後ブーツの大径側開口部を太径の動力伝達軸へ取付けなければならず、ダストカバーの取付が難しくなるため、組み付け性の向上が望まれている。また、動力伝達軸の軸部をスプライン部と略同径とする場合には動力伝達軸全体が太径化するので動力伝達軸の軸部はスプライン部よりも小径化することが望ましい。そこで本願発明はこのよう要請の実現を目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するため本願発明に係る動力伝達部材のダストカバー取付構造は、エンジンの出力を車軸側へ動力を伝達するための動力伝達部材であって、動力伝達軸の一端に形成されたスプライン部を車軸側に設けられた筒状ジョイント部へ嵌合してスプライン結合するとともに、前記動力伝達軸と筒状ジョイント部の間をダストカバー部材で覆った動力伝達部材のダストカバー取付構造において、
前記動力伝達軸は、その軸部を前記スプライン部よりも細径にするとともに、
前記筒状ジョイント部の開口部近傍かつ前記スプライン部と反対位置に前記スプライン部と略同径の太径部を形成し、

50

この太径部と前記筒状ジョイント部の開口部の各外周に前記ダストカバーを取付けたことを特徴とする。

【0005】

この場合、前記動力伝達軸と前記筒状ジョイント部の間にシール部材を設けるとともに、このシール部材を前記筒状ジョイント部の前記ダストカバー取付部近傍に位置させることもできる。

【発明の効果】

【0006】

動力伝達軸の一端部にスプライン部を設けるとともに、動力伝達軸の軸部をスプライン部よりも細径とし、この軸部のスプライン部と反対側で筒状ジョイント部の開口端部近傍にスプライン部と略同径の太径部を設けたので、動力伝達軸の太径化を防ぎ、全体の軽量化を図ることができる。

【0007】

また、組立時にダストカバーの一端を予め筒状ジョイント部の開口端部外周へ取付けておいても、動力伝達部材の接続時にスプライン部をダストカバーの他端に通してスプライン結合させることができる。したがって、従来のような円錐形のブーツを用いる場合のように、予め動力伝達部材の細い一般径部分へ取付けておくことを強制されないで、カバー部材内の比較的狭くて取付け作業がやりにくい大径側である筒状ジョイント部側の取付けを外部で済ませることができるようになる。そのうえダストカバーを取付ける大径部を筒状ジョイント部の開口部近傍に設けたので、ダストカバーを小型化でき、かつ組み付け性が向上する。

【0008】

しかも、シール部材を筒状ジョイント部のダストカバー取付部近傍に位置させたので、シール性を著しく向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1はプロペラシャフトの車軸側ジョイント部を示す拡大断面図、図2はエンジン側の同様図、図3は本願発明が適用された4輪バギー車の側面図、図4はその概略平面図、図5は前輪動力伝達系の側面図、図6はその平面図である。

【0010】

図3及び図4に示すように、この4輪バギー車は不整地走行用の4輪駆動車両であり、車体フレーム1の前後にそれぞれ左右一対で支持された低圧バルーンタイヤを有する前輪2及び後輪3を備え、車体中央部に設けられたエンジン4で駆動されるようになっている。

【0011】

前輪側の動力伝達系は、エンジン4から前方へ延びる前輪プロペラシャフト5、その前端が接続する前輪側差動器6及びこの前輪側差動器6から左右へ延びる前輪車軸7で構成され、前輪プロペラシャフト5はプロペラシャフトカバー8で覆われている。

【0012】

後輪側の動力伝達系は、エンジン4の出力軸10の後端部とユニバーサルジョイント11を介して連結されかつ後方へ延出する後輪プロペラシャフト12、その後端部が接続される後輪側ギヤボックス13及びこの後輪側ギヤボックス13から左右へ延びる後輪車軸14で構成されている。

【0013】

後輪プロペラシャフト12は外套管15へ入れられ、この外套管15は前端部を車体フレーム1へ軸着され、後端部には後輪側ギヤボックス13が取付けられて後輪懸架装置のリヤスイングアームになっている。

【0014】

後輪車軸14は後輪側ギヤボックス13の左右へ延出する外套管16内を通っており、外套管16と車体フレーム1の間には緩衝器17が設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

エンジン 4 の後部近傍で車体フレーム 1 の中央部上方に鞍乗り型のシート 1 8 が設けられおり、自動 2 輪車同様の鞍乗り形式で走行する車両になっている。

【 0 0 1 6 】

図 5 に示すように、エンジン 4 はクランク軸 1 9 を車体の前後方向へ向けて配置しており、図示を省略した内部の変速機構を経て動力が伝達される出力軸 1 0 もクランク軸 1 9 の配設方向と平行している。

【 0 0 1 7 】

この出力軸 1 0 の前端部が前輪プロペラシャフト 5 と連結され、この前輪プロペラシャフト 5 を収容するプロペラシャフトカバー 8 は図 6 に示すように上下方向へ分割され、上部側を取り外すことにより、上方から内部の前輪プロペラシャフト 5 に対する連結等の作業を行えるようになっている。

【 0 0 1 8 】

前輪プロペラシャフト 5 の前端部は前側ダストカバー 2 0 で覆われて連結管 2 1 の後端部へ連結され、この連結管 2 1 は前端部に傘歯車 2 2 の軸部が連結されている。

【 0 0 1 9 】

傘歯車 2 2 は前輪側差動器 6 内へ出力軸 1 0 の回転出力を伝達し、前輪側差動器 6 はこの伝達された動力を略直角方向へ方向変換して左右の車軸 7 へ伝達するとともに、左右の車軸 7 へ差動伝達する公知のギヤ装置である。

【 0 0 2 0 】

一方、前輪プロペラシャフト 5 の後端部は後側ダストカバー 3 0 で覆われて連結管 3 1 の前端部へ連結され、この連結管 3 1 は出力軸 1 0 の前端部に形成された後述のスプライン部が連結されている。

【 0 0 2 1 】

図 1 は前輪プロペラシャフト 5 の前端部と連結管 2 1 との連結部における詳細構造を示し、この図に明らかなように、前輪プロペラシャフト 5 の前端はスプライン部 2 3 をなし、筒状の連結管 2 1 の後部内へ嵌合され、ここで連結管 2 1 の内周側に形成されたスプライン溝 2 1 a とスプライン結合している。スプライン部 2 3 は軸方向にも曲面をなしている。

【 0 0 2 2 】

このスプライン結合部と連結管 2 1 の後端開口部 2 1 b との中間部は、前輪プロペラシャフト 5 側に設けられたシール部材 2 4 により、前輪プロペラシャフト 5 と連結管 2 1 の内周面との間がシールされている。

【 0 0 2 3 】

さらに、後端開口部 2 1 b の近傍かつ後方位置における前輪プロペラシャフト 5 の外周には、スプライン部 2 3 の外径と略同程度の太径部 2 5 が軸直交方向へ突出して形成され、その外周面と後端開口部 2 1 b の外周面とにダストカバー 2 0 の両端部が取り付けられている。プロペラシャフト 5 の軸部は、スプライン部 2 3 及び太径部 2 5 よりも細径となっている。

【 0 0 2 4 】

ダストカバー 2 0 の両端開口部の穴径もそれぞれ後端開口部 2 1 b 及び太径部 2 5 の各外径と略同程度になっている。

【 0 0 2 5 】

ダストカバー 2 0 はゴム等の適宜弾性材料で構成され、その両端を太径部 2 5 及び後端開口部 2 1 b の各外周面に被せ、さらに外側周囲をバンド 2 6 できつく締め付けることにより、ダストカバー 2 0 の内側へ水や埃の侵入を防止している。

【 0 0 2 6 】

なお、連結管 2 1 の前端部側にも内周面にスプライン溝が形成された軸穴 2 1 c が設けられ、ここに傘歯車 2 2 の軸部 2 2 a が通されて、その中間部外周に形成されたスプライン部 2 7 が軸穴 2 1 c の内周面とスプライン結合するとともに、ナット 2 8 で連結管 2 1

と締結されている。

【0027】

符号29は軸部22aを軸受けするベアリング、29aは連結管21と前輪側差動器6との間のシール部材である。

【0028】

図2は前輪プロペラシャフト5の後端部と連結管31との連結部における詳細構造を示し、この図に明らかなように、前輪プロペラシャフト5の後端もスプライン部32をなし、筒状の連結管31の前部内へ嵌合され、ここで連結管31の内周側に形成されたスプライン溝36とスプライン結合している。

【0029】

10

このスプライン結合部と連結管31の前端開口部31aとの中間部は、前輪プロペラシャフト5側に設けられたシール部材33により、前輪プロペラシャフト5と連結管31の内周面との間がシールされている。

【0030】

さらに、前端開口部31aの近傍かつ前方位置における前輪プロペラシャフト5の外周には、スプライン部32の外径と略同程度の太径部34が軸直交方向へ突出して形成され、その外周面と前端開口部31aの外周面とにダストカバー30の両端部が取付けられている。プロペラシャフト5の軸部は、スプライン部32及び太径部34よりも細径となっている。

【0031】

20

ダストカバー30は同20と同様に構成され、その両端を太径部34及び前端開口部31aの各外周面に被せ、さらに外側周囲をバンド35できつく締め付けることにより、ダストカバー30の内側へ水や埃の侵入を防止している。

【0032】

また、ダストカバー30の両端開口部の穴径もそれぞれ前端開口部31a及び太径部34の各外径と略同程度になっている。

【0033】

前輪プロペラシャフト5はスプライン部32がスプライン溝36に対して軸方向移動自在になっており、スプリング37により前輪側差動器6側へ移動するよう付勢されている。

30

【0034】

また、連結管31の後端部側にも内周面にスプライン溝が形成された軸穴38が設けられ、ここに出力軸10の前端部に形成されたスプライン部39が嵌合することによりスプライン結合されている。

【0035】

なお、図2中の符号40は、車体フレーム1の一部を構成する角パイプ製の上部フレームであり、左右一対で前後方向へ平行に設けられ、その上に燃料タンク41及びシート18が支持されるとともに、左側後端部下面にはマフラー42が支持されている。マフラー42へ接続する排気管43は、エンジン4のクランクケース上方を通過して前後方向へ延びてシリンダ部の前方側から排気口へ接続している。44はエアークリーナ、45は気化器、46はシュノーケル状をなすエアークリーナの吸気導入管である。

40

【0036】

さらに、符号47は同じく車体フレーム1の一部を構成する丸パイプ製でエンジン4を支持する左右一対の下部フレームであり、前後方向へ延び、その後部48は上方へ屈曲して上部フレーム40へ接続している。符号49はリヤステイ、50は緩衝器、51はハンドルポスト、52はハンドルバーである。

【0037】

次に、本実施形態の作用を説明する。前輪プロペラシャフト5をエンジン4及び前輪側差動器6に接続するには、まず、プロペラシャフトカバー8の上部を外して、前輪プロペラシャフト5をエンジン4へ接続する。

50

【0038】

図2において、出力軸10の前端部に連結管31の後端部側を嵌合して軸穴38とスプライン部39をスプライン結合する。このとき、ダストカバー30の一端を予め前端開口部31aの外周面に被せてバンド35できつく締め付けておく。

【0039】

この状態で前輪プロペラシャフト5のスプライン部32は、ダストカバー30のフリー側の開口部が略同径になっているから、容易にこの開口部を通過して連結管31内へ嵌合し、内部でスプライン溝36へスプライン結合できる。

【0040】

その後、ダストカバー30のフリー側端部を太径部34の外周面に被せてその周囲をバンド35できつく締め付ければダストカバー30の取付が完了する。 10

【0041】

この出力軸10との接続に続いて前輪プロペラシャフト5の前端側と前輪側差動器6とを接続する。図1において、前輪プロペラシャフト5に傘歯車22を連結するにあたり、予めダストカバー20の一端部を連結管21の後端開口部21bの外周面に被せてバンド26できつく締め付けておく。

【0042】

続いて、傘歯車22を取付けて前輪側差動器6と一体になった連結管21をプロペラシャフトカバー8の前端部側へ入れて後端側へ前輪プロペラシャフト5のスプライン部23を嵌合してスプライン結合する。 20

【0043】

このときフリー状態になっているダストカバー20の開口部は、スプライン部23と略同径であるから、スプライン部23がこの開口部を容易に通り返けでき、その後、このダストカバー20のフリー側開口部を太径部25の外周面に被せてバンド26できつく締め付ければダストカバー20の取付が完了する。

【0044】

このように、前輪プロペラシャフト5にその両端部のスプライン部23及び32と略同径の太径部25及び34を設けたので、組立時にダストカバー20及び30を予め連結管21及び連結管31の各開口端部外周へ取付けておいても、前輪プロペラシャフト5の接続時にその両端に形成されたスプライン部23及び32をダストカバー20及び30に通してスプライン結合できる。 30

【0045】

したがって、従来のような円錐形のブーツを用いる場合のように、予め前輪プロペラシャフト5の細い一般径部分へ取付けておくことを強制されないので、プロペラシャフトカバー8内での取付け作業がやりにくい大径側である連結管21及び連結管31側の取付を外部で済ませることができるようになり、ダストカバー20及び30の組み付け性が向上する。そのうえ、ダストカバー20及び30を取付けるための大径部25及び34を連結管21及び31の開口部近傍に設けたので、ダストカバー20及び30を小型化できる。そのうえ、プロペラシャフト5の軸部をスプライン部23及び32並びに太径部25及び34よりも細径としたので、動力伝達軸の太径化を防ぎ、全体の軽量化を図ることができる。 40

【0046】

しかも、ダストカバー20及び30を設けることにより、従来のシール24及び33に対して2重にシールすることになるので、シール性を著しく向上させることができ、特に、高いシール性の要求される不整地走行用の4輪バギー車に好適なものになる。

【0047】

また、係る4輪駆動車両の前輪側プロペラシャフトに適用すれば、両端部でダストカバー20及び30の取付ができるから、特に有効である。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図 1】プロペラシャフトの車軸側ジョイント部を示す拡大断面図

【図 2】エンジン側の同様図

【図 3】本願発明が適用された 4 輪バギー車の側面図

【図 4】その動力伝達系を示す概略図

【図 5】前輪動力伝達系の側面図

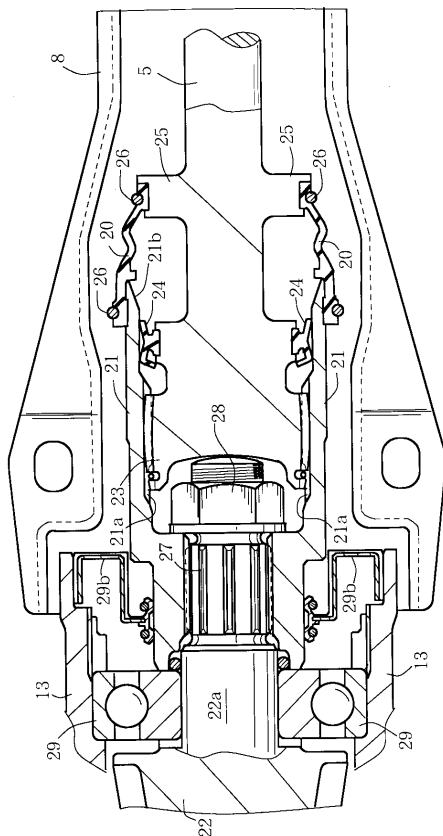
【図 6】その平面図

【符号の説明】

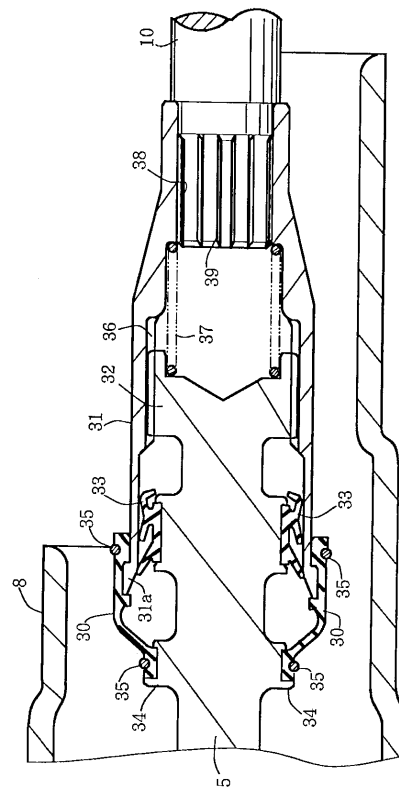
【 0 0 4 9 】

5 : 前輪側プロペラシャフト、7 : 車軸、8 : プロペラシャフトカバー、10 : 出力軸、20 : ダストカバー、21 : 連結管、23 : スプライン部、25 : 太径部、30 : ダストカバー、31 : 連結管、32 : スプライン部、34 : 太径部 10

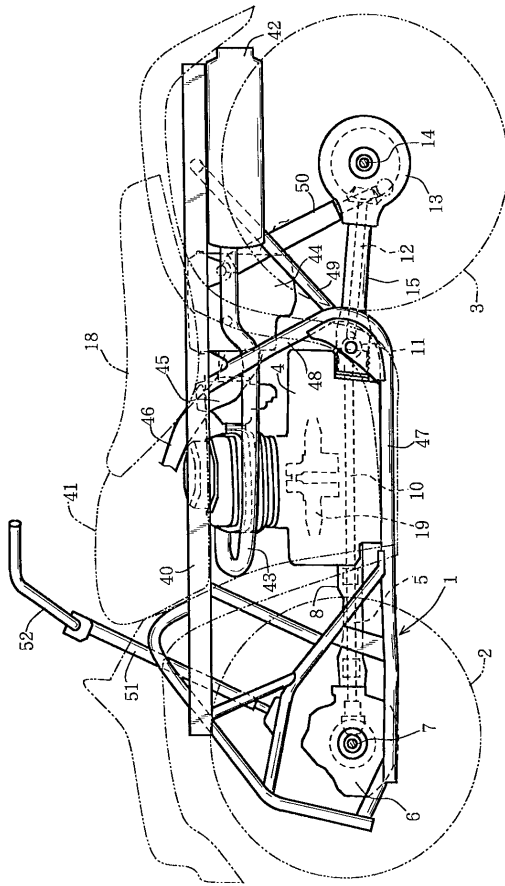
【図 1】



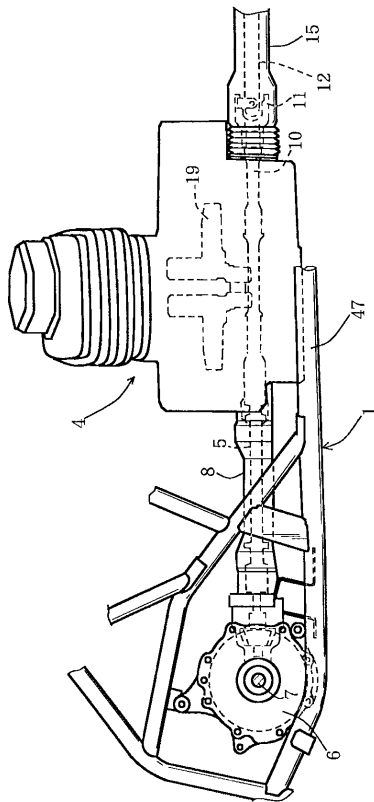
【図 2】



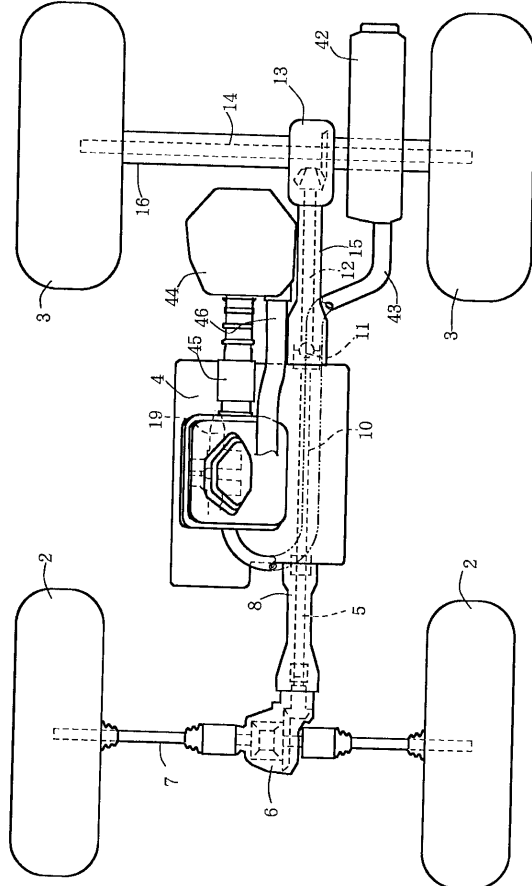
【図 3】



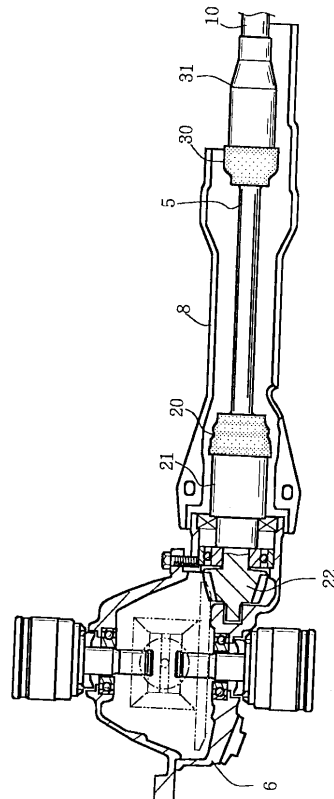
【図 5】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3J063 AA02 AB04 AC01 AC03 AC11 BA03 BB41 BB44 BB50 CB41
CD41 CD70