

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5366605号  
(P5366605)

(45) 発行日 平成25年12月11日(2013.12.11)

(24) 登録日 平成25年9月20日(2013.9.20)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>F O 2 B</b>	<b>61/02</b>	<b>(2006.01)</b>	F O 2 B	61/02	D
<b>B 6 2 K</b>	<b>25/20</b>	<b>(2006.01)</b>	F O 2 B	61/02	A
<b>B 6 2 M</b>	<b>17/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 2 K	25/20	
			B 6 2 M	17/00	C

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-72089 (P2009-72089)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成21年3月24日 (2009.3.24)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2010-223119 (P2010-223119A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成22年10月7日 (2010.10.7)	(74) 代理人	100127801
審査請求日	平成23年11月24日 (2011.11.24)		弁理士 本山 慎也
		(72) 発明者	伊藤 真二
			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	古川 和朗
			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
		審査官	佐々木 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体フレームに搭載されるエンジンと、  
 前記エンジンのクランクケースに支持されるピボットシャフトと、  
 前記ピボットシャフトに支持されて後端部が揺動自在なスイングアームと、  
 前記スイングアームの後端部側に支持された後輪と、を備えた自動二輪車において、  
 前記スイングアームに設けられた一对のピボット部が前記クランクケースを前記車体フ  
 レームの幅方向に沿って挟むように配置されているとともに、  
 前記ピボットシャフトが前記ピボット部の挿通孔に挿通されるとともに前記クランクケ  
 ースのピボット孔に挿通され、かつ、前記ピボットシャフトの外周面と前記ピボット孔の  
 内周面との間に軸受部材が設けられ、  
 前記ピボット部の外側から前記挿通孔の内面まで連続するスリットと、前記スリットの  
 幅寸法を狭めるように前記ピボット部を締結する締結部材と、前記クランクケースと前記  
 各ピボット部のうちの一方との間に介装されると共に、前記ピボットシャフトに挿通され  
 前記ピボットシャフトの外周面に固定されるピボットカラーと、前記ピボット孔内で前記  
 ピボットシャフトを収容するピボットシャフトカラーと、を更に備え、  
 前記締結部材により前記ピボットシャフトと前記スイングアームとは一体的に固定され

10

前記軸受部材はベアリングであって、前記ピボットカラーと、前記ピボット孔の内周面  
 に固定されるアウターレースと、前記ピボットカラーと前記アウターレースとの間で周方

20

向に沿って配置される複数の転動体と、によりなり、

前記ピボットカラーと前記ピボットシャフトカラーとは、相対する端面同士で互いに当接していることを特徴とする自動二輪車。

【請求項 2】

前記一对のピボット部は、左右で一对となるように配置されると共に車幅方向中心位置から左右のうち一方側に全体的にオフセットされ、

前記エンジンの出力を前記後輪に伝達して回転駆動するドライブシャフト部が前記後輪の左右のうち他方側において前後方向に設けられ、

平面視で、前記ドライブシャフトは前記ピボットシャフトの延長線と重なるように配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の自動二輪車。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、後輪を支持し、車体フレームに対して揺動自在に設けられるスイングアームに特徴を有する自動二輪車に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、後輪を支持し、車体フレームに対して揺動自在なスイングアームを有する自動二輪車として、スイングアームのピボットシャフトが、エンジンのクランクケースを貫通して支持される自動二輪車が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 3 7 7 3 6 0 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献 1 に記載の自動二輪車では、クランクケースをスイングアームの軸受部のインナーレースを介して、車体の幅方向で離間配置された一对のピボット部に締結部材（ピボットシャフト）で締結せしめ、スイングアームのインナーレースとアウターレースとの間で軸受部を形成して、ピボットシャフトの中心を軸心として揺動させている。

30

【0005】

したがって、スイングアームには、インナーレースとアウターレースとよりなる軸受部を確保する嵩が必要となり、横幅を小さくしたい場合には制限があった。

【0006】

本発明は、前述した課題を解決するためになされたもので、その目的は、後輪を支持するスイングアームの軸受部のコンパクト化を可能にす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】

【0007】

前記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、車体フレームに搭載されるエンジンと、前記エンジンのクランクケースに支持されるピボットシャフトと、前記ピボットシャフトに支持されて後端部が揺動自在なスイングアームと、前記スイングアームの後端部側に支持された後輪と、を備えた自動二輪車において、前記スイングアームに設けられた一对のピボット部が前記クランクケースを前記車体フレームの幅方向に沿って挟むように配置されているとともに、前記ピボットシャフトが前記ピボット部の挿通孔に挿通されるとともに前記クランクケースのピボット孔に挿通され、かつ、前記ピボットシャフトの外周面と前記ピボット孔の内周面との間に軸受部材が設けられ、前記ピボット部の外側から前記挿通孔の内面まで連続するスリットと、前記スリットの幅寸法を狭めるように前記ピボット部を締結する締結部材と、前記クランクケースと前記各ピボット部のうちの一方

40

50

との間に介装されると共に、前記ピボットシャフトに挿通され前記ピボットシャフトの外周面に固定されるピボットカラーと、前記ピボット孔内で前記ピボットシャフトを収容するピボットシャフトカラーと、を更に備え、前記締結部材により前記ピボットシャフトと前記スイングアームとは一体的に固定され、前記軸受部材はベアリングであって、前記ピボットカラーと、前記ピボット孔の内周面に固定されるアウターレースと、前記ピボットカラーと前記アウターレースとの間で周方向に沿って配置される複数の転動体と、によりなり、前記ピボットカラーと前記ピボットシャフトカラーとは、相対する端面同士で互いに当接していることを特徴とする。

【0008】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明の構成に加えて、前記一对のピボット部は、左右で一对となるように配置されると共に車幅方向中心位置から左右のうち一方側に全体的にオフセットされ、前記エンジンの出力を前記後輪に伝達して回転駆動するドライブシャフト部が前記後輪の左右のうち他方側において前後方向に設けられ、平面視で、前記ドライブシャフトは前記ピボットシャフトの延長線と重なるように配置されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に記載の自動二輪車によれば、後輪を支持するスイングアームに設けられた一对のピボット部が、クランクケースを車体フレームの幅方向に沿って挟むように配置され、ピボットシャフトがピボット部に設けられている挿通孔に挿通され、ピボットシャフトがクランクケースのピボット孔に挿通され、ピボットシャフトの外周面とピボット孔の内周面との間に軸受部材が設けられているので、インナーレースとアウターレースとよりなる軸受部を確保する嵩が不要となり、スイングアームにおける軸受部をコンパクト化できる。

【0011】

また、請求項1に記載の自動二輪車によれば、スイングアームのピボット部に設けられている割り締め構造のスリットを、締結部材でスリットの幅寸法を狭めるように締め付けることにより、ピボットシャフトをスイングアームのピボット部に取付けるので、ピボットシャフトやスイングアームの寸法誤差や組付誤差を吸収できるとともに、良好な組付性が得られ、かつ、ピボットシャフトとスイングアームとを強固に一体的に固定することができる。

【0012】

さらに、請求項1に記載の自動二輪車によれば、ピボットシャフトの外周面とクランクケースのピボット孔の内周面との間に軸受部材であるベアリングが介装され、ピボットシャフトに挿通されているピボットカラーが、ベアリングのインナーレースに相対する端面で当接されているので、スイングアームの車幅方向の位置決めを容易に行うことができる。また、ピボットシャフトで締め上げてスイングアームの車幅方向の位置決めをしてから、締結部材を締め付けてピボット部をスイングアームに固定するので、組み付けが容易になる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明にかかる自動二輪車の実施形態を示す全体図

【図2】ピボットシャフトおよび後輪車軸を通る平面で切断したスイングアームの断面図

【図3】(A)は図2中III方向から見た拡大図、(B)は(A)中B-B位置の断面図

【図4】図2中IV部分の拡大図

【図5】ドライブシャフト部の平面図

【図6】ドライブシャフト部の側面図

【図7】(A)はエキセントリックアジャスタの上面図、(B)は(A)中B方向から見た側面図

10

20

30

40

50

【図 8】(A) および (B) はドライブシャフト部の具体例を示す平面図

【図 9】ドライブシャフト部の変形例を示す平面図

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明に係る自動二輪車の一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

なお、図面は符号の向きに見るものとし、以下の説明において、前後、左右、上下は、運転者から見た方向に従い、図面に車両の前方を Fr、後方を Rr、左側を L、右側を R、上方を U、下方を D、として示す。

【0015】

図 1 には、本発明にかかる自動二輪車 10 の実施形態を示す全体図が示されている。

図 1 に示すように、本実施形態の自動二輪車 10 は、車体フレーム 11 を備える。車体フレーム 11 は、車両の前端部に設けたヘッドパイプ 12 と、このヘッドパイプ 12 の上端部から後方に延設したメインフレーム 13 と、このメインフレーム 13 の後端部から後方に延設したシートレール 14、14 (手前側の符号 14 のみ示す。) と、ヘッドパイプ 12 の下部から斜め下方に延設したダウンフレーム 15、15 (手前側の符号 15 のみ示す。) と、これらのダウンフレーム 15、15 の後端とシートレール 14、14 の後端を連結するリヤフレーム 16、16 (手前側の符号 16 のみ示す。) と、を有する。

【0016】

ヘッドパイプ 12 には、フロントフォーク 17 が操舵 (回転) 自在に取り付けられる。フロントフォーク 17 には、上部に操舵用ハンドル 18 が取付けられ、下端部に前輪 19 が回転自在に取付けられる。従って、操舵用ハンドル 18 を左右に操作することにより、前輪 19 の進行方向を変えて操舵することができる。

【0017】

メインフレーム 13 とダウンフレーム 15 とで囲まれた空間には、パワーユニット 21 としてのエンジン 22 が配置される。エンジン 22 の下部および後部には、オイルパンやミッションケースを兼ねたクランクケース 23 が設けられている。

【0018】

クランクケース 23 の後端部 231 を貫通して、詳細を後述するピボットシャフト 31 (リヤフレーム 16 によって隠れている。) が取付けられている。このピボットシャフト 31 には、後端部に後輪 24 を回転自在に支持するスイングアーム 32 の前端部が回転自在に支持されている。

【0019】

後輪 24 は、スイングアーム 32 に設けられている後輪車軸 241 により、回転支持されている。スイングアーム 32 の前部には上方にブラケット 321 (図 6 も参照) が突出して設けられており、ブラケット 321 の上端部とメインフレーム 13 の後端部 131 との間には、リアクッションユニット 25 が設けられている。

なお、ピボットシャフト 31 の中心からブラケット 321 にリアクッションユニット 25 を取り付けられた位置までを結んだ線と、クッションユニット 25 の伸縮軸線 251 との挟み角を略 90 度とすることによって、車体フレーム 11 に対するスイングアーム 32 の揺動に伴ってクッションユニット 25 が伸縮する際、車体フレーム 11 に対する取付位置 25A を中心としてクッションユニット 25 が車体フレーム 11 に対して揺動するリアクッション揺動角が極小となるため、リアクッション揺動のための必要なスペースが最小で済み、かつ、クッションユニット 25 を構成するクッションロッド 25B に曲げ応力が掛かりにくくなるので、クッション作動性が良くなる。

【0020】

後輪 24 の側部 (左側) にはギヤケース 26 が設けられており、ギヤケース 26 とエンジン 22 の出力軸 221 (図 5 参照) との間には、エンジン 22 の出力を後輪 24 に伝達して回転駆動する、詳細を後述するドライブシャフト部 40 が、後輪 24 の左側において前後方向に設けられている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 1 】

なお、ヘッドパイプ 1 2 の前方には、ヘッドライト 5 7 が前方に向かって取付けられている。また、メインフレーム 1 3 の上には燃料タンク 5 1 が取付けられており、シートレール 1 4 の上には運転者シート 5 2 および同乗車シート 5 3 等が取り付けられている。また、シートレール 1 4 の後方には、後輪 2 4 を覆うリヤフェンダ 5 4 が取付けられており、リヤフェンダ 5 4 の後部にはテールライト 5 5 およびリヤウインカー 5 6 が取付けられている。

## 【 0 0 2 2 】

図 2 には、ピボットシャフト 3 1 および後輪車軸 2 4 1 を通る平面で切断したスイングアーム 3 2 の断面図が示されている。

10

図 2 に示すように、クランクケース 2 3 の後端部 2 3 1 には、車体フレーム 1 1 の幅方向（図 2 において上下方向）に貫通してピボット孔 2 3 2 が設けられており、ピボットシャフト 3 1 が挿通されている。ピボットシャフト 3 1 の外周面とピボット孔 2 3 2 の内周面との間には軸受部材であるベアリング 3 3、3 3 が設けられており、ピボットシャフト 3 1 はピボット孔 2 3 2 において回転自在に支持される。ピボットシャフト 3 1 は、クランクケース 2 3 の後端部 2 3 1 に取付けられて、左右に突出部 3 1 1、3 1 2 を有する。

なお、軸受部材はベアリング 3 3 の他、ブッシュ等、クランクケース 2 3 に対してピボットシャフト 3 1 が回転可能なものを用いることができる。

## 【 0 0 2 3 】

スイングアーム 3 2 は、本体部 3 2 2 と、本体部 3 2 2 の左右両外側から後方へ伸びる左右のアーム部 3 2 3、3 2 4 を有し、全体コ字状を呈している。アーム部 3 2 3、3 2 4 の後端部間には、後輪車軸 2 4 1 の両端部がナット 2 4 3 により固定されており、軸受 2 4 2 を介して後輪 2 4 が後輪車軸 2 4 1 に対して回転自在に支持される。

20

## 【 0 0 2 4 】

スイングアーム 3 2 の本体部 3 2 2 の前端には、左右一对のピボット部 3 4、3 4 が前方に突出して設けられている。一对のピボット部 3 4、3 4 は、クランクケース 2 3 の後端部 2 3 1 を車体フレーム 1 1 の幅方向に沿って挟むように設けられており、ピボットシャフト 3 1 が挿通される挿通孔 3 4 1 が形成されている。ピボットシャフト 3 1 の突出部 3 1 1、3 1 2 が、挿通孔 3 4 1 に取付けられる。

## 【 0 0 2 5 】

図 3 ( A ) は図 2 中 I I I 方向から見た拡大図、図 3 ( B ) は ( A ) 中 B - B 位置の断面図が示されている。

30

図 3 に示すように、ピボット部 3 4 は、ピボット部 3 4 の外側 3 4 2 から挿通孔 3 4 1 の内面まで連続するスリット 3 4 3 により、上ピボット部 3 4 4 と下ピボット部 3 4 5 とに分割されている。上下ピボット部 3 4 4、3 4 5 には、各々板状の割り締め部 3 4 6、3 4 7 が前方へ突出して設けられており、両割り締め部 3 4 6、3 4 7 を上下方向に貫通して締結部材であるボルト 3 4 8 およびナット 3 4 9 が設けられている。

なお、図 3 では、スリット 3 4 3 が水平な直線状の場合を示すが、スリット 3 4 3 は、その他の形状であってもよい。

また、ナット 3 4 9 を用いることなく、割り締め部 3 4 7 に直接雌ネジが切ってあってもよい。

40

## 【 0 0 2 6 】

従って、スイングアーム 3 2 とピボットシャフト 3 1 との接合は、ピボットシャフト 3 1 の突出部 3 1 1、3 1 2 をピボット部 3 4 の挿通孔 3 4 1 に挿通させる。そして、上下の割り締め部 3 4 6、3 4 7 のボルト 3 4 8 およびナット 3 4 9 を締結させ、スリット 3 4 3 の幅寸法を狭めて上下のピボット部 3 4 4、3 4 5 によってピボットシャフト 3 1 を挟みつける。このようにして、ピボット部 3 4 をピボットシャフト 3 1 に固定することにより、スイングアーム 3 2 をピボットシャフト 3 1 に一体的に固定する。

## 【 0 0 2 7 】

図 4 は、図 2 中 I V 部分の拡大図である。

50

図4に示すように、クランクケース23の後端部231とスイングアーム32の一方(図2では左側)のピボット部34との間のピボットシャフト31には、ピボットカラー35が挿通されている。ピボットカラー35は全体L字形の周壁を有する円筒形状を呈しており、一方の端面がピボット部34の側面に当接し、他方の端面がクランクケース23の後端部231のピボット孔232内においてピボットシャフト31を収容するピボットシャフトカラー31Aの端面に当接している。

【0028】

ベアリング33は、ピボットシャフト31の外周面に固定されるピボットカラー35と、クランクケース23のピボット孔232の内周面に固定される円筒形状のアウターレース333とが、周方向に沿って複数設けられている転動体332を介して回転自在に支持されている。

10

すなわち、ピボットシャフト31は、ピボットシャフト31に固定されているピボットカラー35がベアリング33のインナーレースとして機能するため、クランクケース23に対して回動可能であり、ピボット部34に対して回転しないことになる。

【0029】

図5には、ドライブシャフト部40の平面図が示されている。

図5に示すように、ドライブシャフト部40は、エンジン22の出力軸221にユニバーサルジョイント等の第1自在継ぎ手41を介して連結される第1ドライブシャフト42と、第1ドライブシャフトに対して同軸配置されている第2ドライブシャフト43とを有する。第2ドライブシャフト43はスプライン部44を介して第1ドライブシャフト42に連結され、第1ドライブシャフト42に対して相対的な回転を規制した状態で軸方向(前後方向)に沿って移動可能となっている。

20

ここでは、ドライブシャフト部40はスイングアーム32の内部に收容されており、スイングアーム32がドライブシャフト部40を保護するカバーの役目を果たしている。

【0030】

第1ドライブシャフト42および第2ドライブシャフト43のうち的一方における内周面と、第1ドライブシャフト42および第2ドライブシャフト43のうち他方における外周面との間に、軸受部45が介装されている。軸受部45は、第1ドライブシャフト42および第2ドライブシャフト43の不用な相対的径方向への移動を規制する。

30

【0031】

軸受部45は、スプライン部44よりも第1ドライブシャフト42側(すなわち、前側)に設けられた第1軸受451と、スプライン部44よりも第2ドライブシャフト43側(すなわち、後側)に設けられた第2軸受452とを有する。軸受部45は、第1ドライブシャフト42および第2ドライブシャフト43のうち的一方に圧入されている。すなわち、第1軸受部451は第1ドライブシャフト42に圧入されており、第2軸受部452は第2ドライブシャフト43に圧入されている。

【0032】

図6にはドライブシャフト部40の側面図が示されている。

図6に示すように、ギヤケース26は全体略円盤形状をしており、後輪車軸241を中心として、後輪車軸241およびスイングアーム32に対して回動可能である。ギヤケース26にはトルクロッド取付ブラケット261が外側へ突設されており、トルクロッド取付ブラケット261とリヤフレーム16の間には、ギヤケース26の回転を規制するトルクロッド27が取付けられている。このトルクロッド27には、後輪24側あるいはギヤケース26側に、トルクロッド27の長さを調整する調整機構を設けてもよい。

40

【0033】

なお、トルクロッド27はエキセントリックアジャスタ28(スネイルカムでも可能)を介してギヤケース26に取付けられており、エキセントリックアジャスタ28を回転させることにより、ギヤケース26の角度を容易に調整することができる。

【0034】

例えば、図7(A)および(B)に示すように、エキセントリックアジャスタ28は、

50

ギヤケース 26 を挟む 2 枚の円板 281 を有する。円板 281 には回転中心 282 から偏心して取付穴 283 が設けられており、両円板 281、281 の取付穴 283 を連結パイプ 284 が連結している。各円板 281 の外周縁には、内側へ突出する突起 285 が複数設けられており、この突起 285 をギヤケース 26 の所定位置に設けられている凹部（図示省略）に嵌合させることにより、エキセントリックアジャスタ 28 の回転位置を決める。

#### 【0035】

従って、取付穴 283（連結パイプ 284）にトルクロッド 27 の後端を仮付けし、円板 281 を回転させて、トルクロッド 27 の取付位置とギヤケース 26 の取付位置との位置関係を調整する。その後、取付穴 283 にトルクロッド 27 を本締めすることにより、

10

#### 【0036】

図 8（A）および（B）には、ドライブシャフト部 40 の具体例が示されている。

図 8（A）に示すドライブシャフト部 40A では、第 1 軸受 451 および第 2 軸受 452 としてブッシュ 461、462 が用いられている。ブッシュ 461 の前端部およびブッシュ 462 の後端部には、シール 463 が設けられている。

このドライブシャフト部 40A は、第 1 ドライブシャフト 42 および第 2 ドライブシャフト 43 間に設けられた圧縮スプリング 44A により、第 1 ドライブシャフト 42 および第 2 ドライブシャフト 43 が互いに離れる方向に付勢されている。

20

圧縮スプリング 44A は、ブッシュ 461 と、ブッシュ 462 との間におけるスプライン部 44 を囲む位置に設けられているとともに、第 2 ドライブシャフト 43 に覆われている。

#### 【0037】

また、図 8（B）に示すドライブシャフト部 40B では、第 1 軸受部 451 としてメタルブッシュ 471 が用いられ、第 2 軸受部はなく、シール 472 が設けられている。

このドライブシャフト部 40B は、第 1 ドライブシャフト 42 および第 2 ドライブシャフト 43 間に設けられた圧縮スプリング 44B により、第 1 ドライブシャフト 42 および第 2 ドライブシャフト 43 が互いに離れる方向に付勢されている。

圧縮スプリング 44B は、メタルブッシュ 471 と、小径部 43A との間におけるスプライン部 44 を囲む位置に設けられているとともに、第 2 ドライブシャフト 43 に覆われている。

30

#### 【0038】

以上説明したように、本実施形態の自動二輪車 10 によれば、後輪 24 を支持するスイングアーム 32 に設けられた一对のピボット部 34、34 が、クランクケース 23 を車体フレーム 11 の幅方向に沿って挟むように配置され、ピボットシャフト 31 がピボット部 34 に設けられている挿通孔 341 に挿通され、ピボットシャフト 31 がクランクケース 23 のピボット孔 232 に挿通され、ピボットシャフト 31 の外周面とピボット孔 232 の内周面との間にベアリング 33 が設けられているので、ピボットシャフト 31 はクランクケース 23 に対してスムーズに回転できるとともに、ピボットシャフト 31 の軸方向の

40

ずれを防止することができる。

従って、インナーレースとして機能するカラ 35 とアウターレース 333 とよりなる軸受部を確保する嵩が不要となるため、スイングアームにおける軸受部をコンパクト化できる。

#### 【0039】

また、本実施形態の自動二輪車 10 によれば、スイングアーム 32 のピボット部 34 に設けられている割り締め構造のスリット 343 を、ボルト 348 およびナット 349 でスリット 343 の幅寸法を狭めるように締め付けることにより、ピボットシャフト 31 をスイングアーム 32 のピボット部 34 に取付けるので、ピボットシャフト 31 やスイングアーム 32 の寸法誤差や組付誤差を吸収できるとともに、良好な組付性が得られ、かつ、ピ

50

ピボットシャフト31とスイングアーム32とを強固に一体的に固定することができる。

【0040】

さらに、本実施形態の自動二輪車10によれば、ピボットシャフト31の外周面とクランクケース23のピボット孔232の内周面との間に、ベアリング33が介装され、ピボットシャフト31に挿通されているピボットカラー35が、ピボットシャフトカラー31Aの端面に当接されているので、スイングアーム32の車幅方向の位置決めを容易に行うことができる。

【0041】

また、ピボットシャフト31で締め上げてスイングアーム32の車幅方向の位置決めをしてから、ボルト348およびナット249を締め付けてピボット部34をスイングアーム32に固定するので、組み付けが容易になる。

10

【0042】

また、ピボットシャフト31とクランクケース23締結の軸方向が同じため、スイングアーム32締結の軸力を、クランクケース23締結の軸力に利用できる。

【0043】

なお、本発明の自動二輪車10は、前述した実施形態に限定されるものでなく、適宜な変形、改良等が可能である。

【0044】

例えば、前述した実施形態では、第1ドライブシャフトおよび第2ドライブシャフト間に第1軸受および第2軸受としてブッシュやメタルブッシュが用いられているとともに、シールが設けられたドライブシャフト部が例示されていたが、図9に示すドライブシャフト部40Cも本発明に含まれるものである。

20

【0045】

すなわち、図9に示すドライブシャフト部40Cは、前述したブッシュ、メタルブッシュ、シールが省略されていて、第1ドライブシャフト42および第2ドライブシャフト43の間において露出するスプライン部44を囲む位置に圧縮スプリング44Aが設けられている。圧縮スプリング44Aは、第1ドライブシャフト42および第2ドライブシャフト43間に掛け渡された蛇腹状のブーツにより覆われている。

このようなドライブシャフト部40Cは、ドライブシャフト部40A、40Bにおいてブッシュ、メタルブッシュ、シールを配置していた箇所をスプライン部44として用いることができるため、前述した実施形態において例示したドライブシャフト部40A、40Bと比較して、スプライン部44の噛み合い寸法を長く確保でき、これにより第1ドライブシャフト42および第2ドライブシャフト43が相対的に離反しても、噛み合い強度を維持できる。

30

【符号の説明】

【0046】

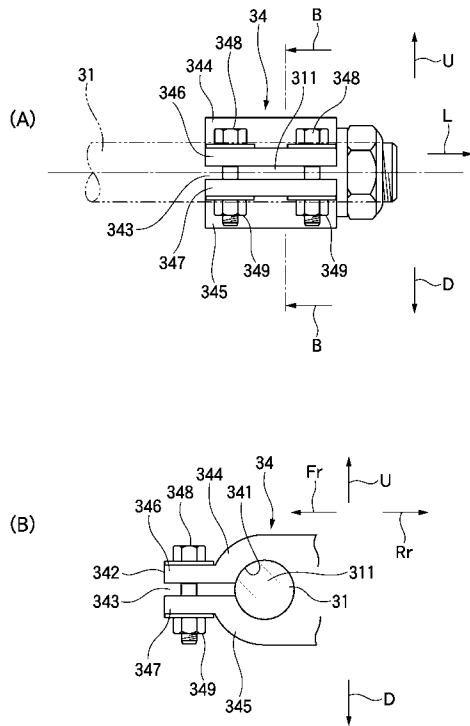
- 10 自動二輪車
- 11 車体フレーム
- 22 エンジン
- 23 クランクケース
- 232 ピボット孔
- 24 後輪
- 31 ピボットシャフト
- 32 スイングアーム
- 34 ピボット部
- 341 挿通孔
- 33 ベアリング(軸受部材)
- 342 外側
- 343 スリット
- 348 ボルト(締結部材)

40

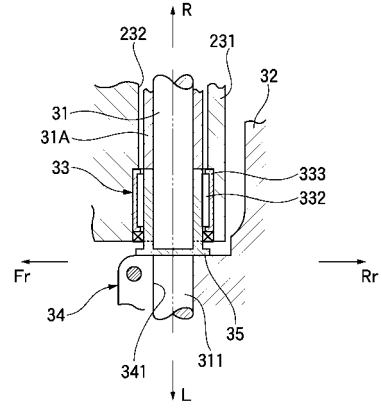
50



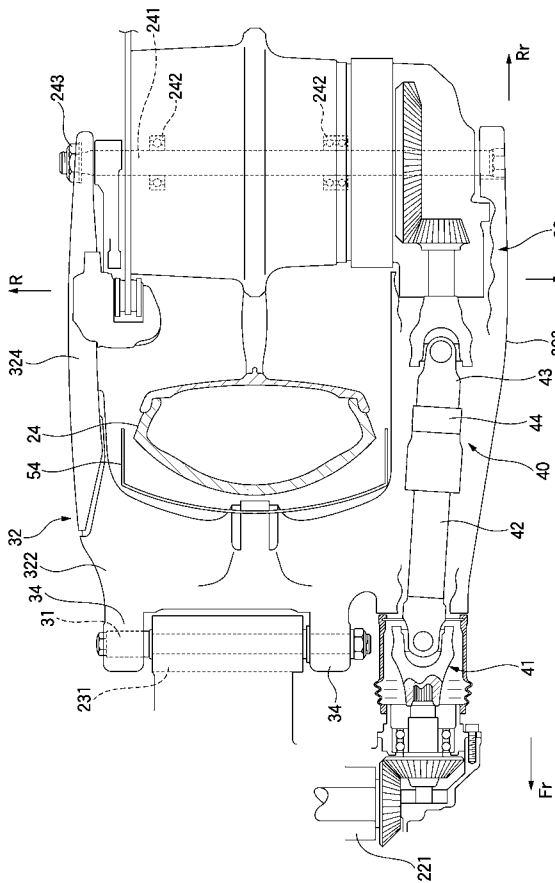
【 図 3 】



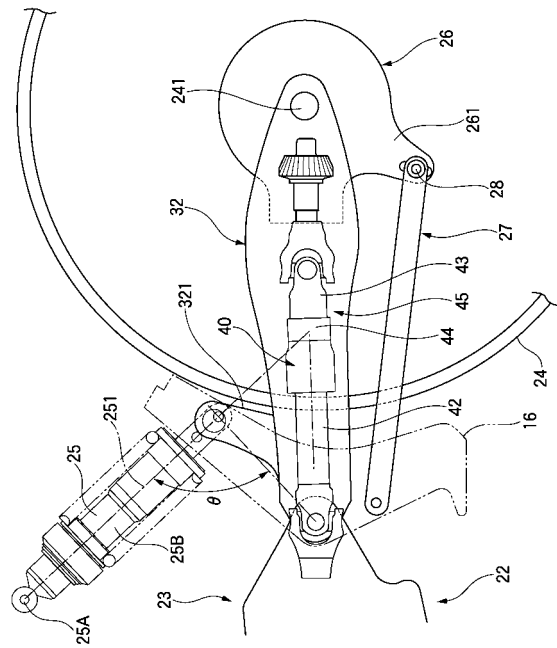
【 図 4 】



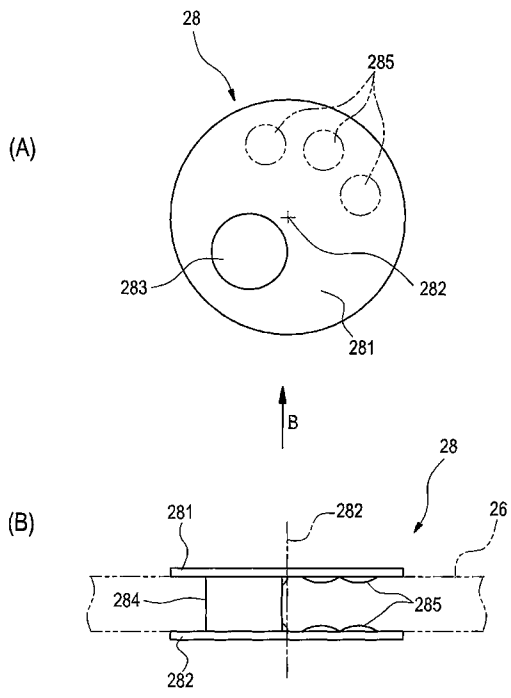
【 図 5 】



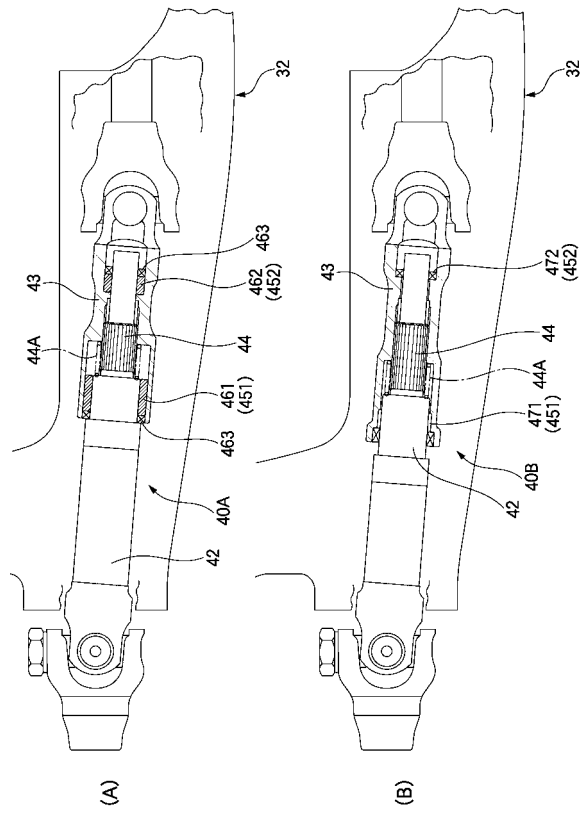
【 図 6 】



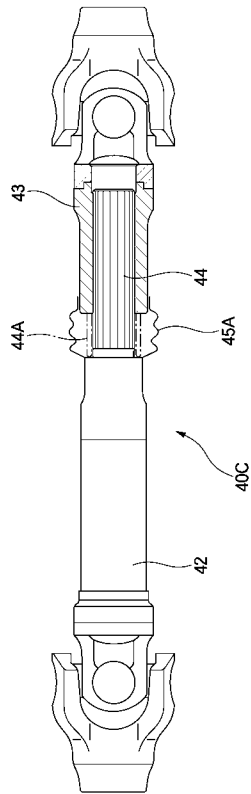
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03 - 121196 (JP, U)  
特開昭55 - 015312 (JP, A)  
実開昭50 - 039936 (JP, U)  
特開平01 - 240393 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02B 61/02  
B62K 25/20  
B62M 17/00