

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4108513号  
(P4108513)

(45) 発行日 平成20年6月25日(2008.6.25)

(24) 登録日 平成20年4月11日(2008.4.11)

(51) Int.Cl.		F 1	
<b>B 6 0 B</b>	<b>27/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 0 B 27/02 C
<b>B 6 0 B</b>	<b>27/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 0 B 27/00 C
<b>B 6 0 B</b>	<b>37/10</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 0 B 37/10 C
<b>F 1 6 C</b>	<b>35/07</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 C 35/07

請求項の数 2 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2003-74938 (P2003-74938)	(73) 特許権者	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
(22) 出願日	平成15年3月19日(2003.3.19)	(74) 代理人	100067356 弁理士 下田 容一郎
(65) 公開番号	特開2004-276875 (P2004-276875A)	(74) 代理人	100094020 弁理士 田宮 寛社
(43) 公開日	平成16年10月7日(2004.10.7)	(72) 発明者	豊田 秀敏 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
審査請求日	平成17年12月1日(2005.12.1)	審査官	石原 幸信

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホイール構造及びホイール組付け方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ホイールのハブをカップ状のハブ本体とこのハブ本体の開口を塞ぐ側壁部材とから構成し、この側壁部材を前記ハブ本体に一体的に取付け、前記ハブ本体の底部に第1ベアリングを圧入するハブ本体穴を開け、前記側壁部材の中央に第2ベアリングを圧入する側壁穴を開け、前記ハブ本体を直接支持する前記第1ベアリングと前記側壁部材を直接支持する前記第2ベアリングとを介して車軸に前記ハブを回転可能に取付けるとともに、前記第1・第2ベアリング間の距離を保つ筒状のインナカラーを前記車軸に嵌合させたホイール構造において、

前記ハブ本体穴から前記ハブ内に前記インナカラーを囲む筒状のアウタカラーを挿入することで、前記側壁部材に前記アウタカラーを介して前記第1ベアリングを当てたことを特徴とするホイール構造。

【請求項2】

カップ状のハブ本体と、このハブ本体の開口を塞ぐ側壁部材とからなるハブを備えたホイールを車軸に組付ける方法であって、

前記ハブ本体に側壁部材を結合し、

前記ハブ本体の底部に開けたハブ本体穴からハブ本体内に筒状のアウタカラーを挿入するとともに、このアウタカラーの先端を前記側壁部材に突き当て、

前記ハブ本体穴に第1ベアリングを前記アウタカラーの端部に突き当たるまで嵌合し、

側壁部材の中央に開けた側壁穴から前記アウタカラー内に筒状のインナカラーを挿入す

るとともにインナカラーの先端を第1ベアリングに突き当て、

前記側壁穴に第2ベアリングを嵌合させるとともに、第2ベアリングを前記インナカラーに突き当て、

これらの第2ベアリング内、インナカラー内、第1ベアリング内に車軸を嵌合させる、ことを特徴とするホイール組付け方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動二輪車のホイール構造及びホイール組付け方法に関する。

【0002】

10

【従来の技術】

自動二輪車のホイール構造として、ドリブンスプロケット側とハブ側とを相対回転可能に配置するとともにこれらのドリブンスプロケットとハブとの間に、ドリブンスプロケット側からハブ側へ衝撃が伝わるのを防止するホイールダンパを設けたリヤホイールが知られている。(例えば、特許文献1参照。)

【0003】

【特許文献1】

特公平8-25363号公報(第2-3頁、第3図)

【0004】

特許文献1の第3図を以下の図26で説明する。なお、符号は振り直した。

20

図26は従来のホイール構造を示す断面図であり、車軸401にカラー402を嵌め、このカラー402にベアリング403, 404を介してリヤホイール406のハブ407を回転可能に取付け、ハブ407の一端部に蓋体408をボルト411で取付け、この蓋体408に緩衝機構412を介してドリブンスプロケット413を連結したホイール構造を示す。なお、415はカラー402の中央に設けた大径の基部、416, 417はカラー402の基部415の両側に設けた小径の延設部、418は車軸401の両端を支持するリヤフォークである。

【0005】

上記したリヤホイールの組付け要領を以下の図27で説明する。

図27は従来のホイール組付け方法を示す作用図である。

30

リヤホイールを組付ける場合、まず、ハブ407と蓋体408とをボルト411で結合し、次に、蓋体408に開けた軸受穴421に一方のベアリング404を圧入し、更に、このベアリング404にカラー402の延設部417を嵌める。

【0006】

そして、矢印で示すように、ハブ407の端部に開けた軸受穴422に他方のベアリング403を圧入するとともにベアリング403の内面をカラー402の延設部416に嵌める。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

図27において、軸受穴422にベアリング403を圧入するには、所定の圧入荷重を必要とする。この荷重はカラー402を介して他方のベアリング403に加わる。ベアリング403の圧入荷重がベアリング404の圧入荷重とほぼ同じであれば、ベアリング403を圧入したときにベアリング404が圧入荷重を支えることが困難となるため、支持するための特別な措置をとることが望まれていた。

40

【0008】

また、ハブ407には、上記したベアリング403の圧入荷重に対する剛性が必要であるだけでなく、車両走行中に作用する荷重に対しても十分に耐え得る剛性が必要である。

【0009】

ハブ407の剛性を高めるには、例えば、ハブ407の肉厚を大きくする方法が考えられるが、型の形状を変更しなければならず、簡単には実施できない。また、大きなコスト

50

アップも伴う。

【0010】

そこで、本発明の目的は、特に、一端に設けた開口を側壁部材で塞ぐ構造にしたハブを有するホイールにおいて、ベアリング圧入時の荷重及び車両走行中に作用する荷重に十分耐え得るように剛性を高めたホイール構造を提供し、また、ハブの剛性を容易に高められ、しかもコストアップが抑えられるホイール組付け方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1は、ホイールのハブをカップ状のハブ本体とこのハブ本体の開口を塞ぐ側壁部材とから構成し、この側壁部材をハブ本体に一体的に取付け、ハブ本体の底部に第1ベアリングを圧入するハブ本体穴を開け、側壁部材の中央に第2ベアリングを圧入する側壁穴を開け、ハブ本体を直接支持する第1ベアリングと側壁部材を直接支持する第2ベアリングとを介して車軸に前記ハブを回転可能に取付けるとともに、第1・第2ベアリング間の距離を保つ筒状のインナカラーを車軸に嵌合させたホイール構造において、ハブ本体穴からハブ内にインナカラーを囲む筒状のアウトカラーを挿入することで、側壁部材にアウトカラーを介して第1ベアリングを当てたことを特徴とする。

【0012】

第1ベアリングをハブ本体穴に圧入するとき、第1ベアリングに加える圧入荷重をアウトカラーを介して側壁部材で支えることができる。従って、例えば、従来のようにアウトカラーを備えず、ベアリングの圧入荷重のほとんどをハブで受けるものに比べて、本発明では、ハブの剛性を高めることができ、ハブ本体の変形を抑えることができる。

【0013】

また、アウトカラーで第1ベアリングと側壁部材とを連結することで、ハブ本体と側壁部材とを車軸寄りの位置で連結することになり、このことからハブの剛性を高めることができる。従って、車両走行中にハブに作用する、より大きな荷重を支えることができる。

【0014】

請求項2は、カップ状のハブ本体と、このハブ本体の開口を塞ぐ側壁部材とからなるハブを備えたホイールを車軸に組付ける方法であって、ハブ本体に側壁部材を結合し、ハブ本体の底部に開けたハブ本体穴からハブ本体内に筒状のアウトカラーを挿入するとともに、このアウトカラーの先端を側壁部材に突き当て、ハブ本体穴に第1ベアリングをアウトカラーの端部に突き当たるまで嵌合し、側壁部材の中央に開けた側壁穴からアウトカラー内に筒状のインナカラーを挿入するとともにインナカラーの先端を第1ベアリングに突き当て、側壁穴に第2ベアリングを嵌合させるとともに、第2ベアリングをインナカラーに突き当て、これらの第2ベアリング内、インナカラー内、第1ベアリング内に車軸を嵌合させる、ことを特徴とする。

【0015】

アウトカラーをハブ本体穴からハブ本体内に挿入することでアウトカラーをハブ内に容易に組み込むことができ、アウトカラーでハブの剛性を容易に高めることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は本発明に係るホイール構造を採用した自動二輪車の側面図であり、自動二輪車10は、骨格となる車体フレーム11と、この車体フレーム11の前部に前輪12を操舵・懸架するために取付けた前輪懸架・操舵機構13と、車体フレーム11のほぼ中央に取付けた水冷式エンジン14及び変速機15と、車体フレーム11の後部下部に後輪17を懸架するために取付けたリヤ懸架装置18と、車体フレーム11の上部に取付けた燃料タンク21及びシート22とからなる。

【0017】

10

20

30

40

50

車体フレーム 1 1 は、前端部に設けたヘッドパイプ 3 1 と、このヘッドパイプ 3 1 の上部から後方斜め下方に延ばした左右一対のメインフレーム 3 2 , 3 2 (手前側の符号 3 2 のみ示す。)と、これらのメインフレーム 3 2 , 3 2 のほぼ中央部から後方へ延ばした左右一対のシートレール 3 3 , 3 3 (手前側の符号 3 3 のみ示す。)と、これらのシートレール 3 3 , 3 3 の後端及びメインフレーム 3 2 , 3 2 のそれぞれに渡した左右一対のサブフレーム 3 4 , 3 4 (手前側の符号 3 4 のみ示す。)と、ヘッドパイプ 3 1 の下部から後方斜め下方へ延ばし更に後方へ延ばしてメインフレーム 3 2 , 3 2 の下部に連結したたダウンフレーム 3 5 とからなる。なお、3 6 は補強用フレームである。

【 0 0 1 8 】

前輪懸架・操舵機構 1 3 は、ヘッドパイプ 3 1 に操舵可能に取付けたフロントフォーク 4 1 と、このフロントフォーク 4 1 の上端に取付けたバーハンドル 4 2 と、フロントフォーク 4 1 の下端に取付けた前輪 1 2 とからなる。

10

【 0 0 1 9 】

エンジン 1 4 及び変速機 1 5 は一体的に設けたパワーユニットであり、このパワーユニットをメインフレーム 3 2 及びダウンフレーム 3 5 に取付ける。

エンジン 1 4 は、シリンダヘッド 4 5 から下方及び後方へ排気装置 4 6 を延ばしたものであり、変速機 1 5 はチェーン 4 7 を介して後輪 1 7 へ動力を伝達する。

【 0 0 2 0 】

リヤ懸架装置 1 8 は、メインフレーム 3 2 の後部下部にスイング可能に取付けたスイングアーム 5 1 と、このスイングアーム 5 1 の前部上部に上端を取付けたリヤクッションユニット 5 2 と、このリヤクッションユニット 5 2 の下端及びメインフレーム 3 2 の下端にそれぞれ渡したリンク機構 5 3 とからなる。

20

【 0 0 2 1 】

燃料タンク 2 1 の下方に一体的に設けたエアクリーナ 5 6 (不図示)については、後に詳述する。5 7 はメインスタンドである。

【 0 0 2 2 】

図 2 は本発明に係る自動二輪車の要部側面図であり、メインフレーム 3 2 の後部下部にピボット軸 6 1 でスイングアーム 5 1 を取付け、このスイングアーム 5 1 の上部に左右の起立壁 6 2 , 6 2 (手前側の符号 6 2 のみ示す。)を設け、これらの起立壁 6 2 , 6 2 にクロス部材としてのクッションブラケット 6 3 を渡し、このクッションブラケット 6 3 にリヤクッションユニット 5 2 の上端部を取付け、このリヤクッションユニット 5 2 の下端部をリンク機構 5 3 を介してメインフレーム 3 2 の下端側に取付けたことを示す。なお、6 5 はメインフレーム 3 2 の下端にリンク機構 5 3 を連結する連結部材である。

30

上記した起立壁 6 2 , 6 2 及びクッションブラケット 6 3 は、リヤクッションユニット 5 2 を支持する上端支持部材 6 0 を構成する部材である。

【 0 0 2 3 】

リヤクッションユニット 5 2 は、内部にピストン (不図示) を移動可能に収納したシリンダ 6 6 と、ピストンに一端を取付けるとともにシリンダ 6 6 外に延ばしたピストンロッド 6 7 と、このピストンロッド 6 7 の他端に設けた下端取付部材 6 8 と、シリンダ 6 6 の上端に設けた上端取付部材 7 1 と、シリンダ 6 6 の外面に設けた上部スプリング受け 7 2 及び下端取付部材 6 8 に設けた下部スプリング受け 7 3 のそれぞれの間に介在させた懸架スプリング 7 4 と、シリンダ 6 6 の上部にリザーブタンク接続ホース 7 6 を介して接続したリザーブタンク (不図示。詳細は後述する。)とからなり、上端取付部材 7 1 をクッションブラケット 6 3 に取付け、下端取付部材 6 8 をリンク機構 5 3 に連結する。

40

【 0 0 2 4 】

リヤクッションユニット 5 2 は、スイングアーム 5 1 が下方にスイングして、ピストンロッド 6 7 がシリンダ 6 6 内の油室に進入すると、油室内の容積が減少するため、油室内のオイルを別の油室としてのリザーブタンクへ流して蓄え、また、スイングアーム 5 1 が上方にスイングして、ピストンロッド 6 7 がシリンダ 6 6 内の油室から外部へ退出すると、油室の容積が増加するため、リザーブタンク内に蓄えておいたオイルをシリンダ 6 6 内

50

の油室へ戻す機能を有する。

【 0 0 2 5 】

また、リヤクッションユニット 5 2 は、プリロード操作部（不図示。詳細は後述する。）を操作することで懸架スプリング 7 4 のプリロードを調整するプリロード調整機構（不図示。詳細は後述する。）を付設したものであり、シリンダ 6 6 の上部にスプリングプリロード調整用油圧チューブ 7 7（以下、「プリロード調整用チューブ 7 7」と記す。）を介してプリロード操作部を接続する。

【 0 0 2 6 】

リンク機構 5 3 は、スイングアーム 5 1 の下部に設けた下部取付部 8 1 に一端を取付けた第 1 リンク 8 2 と、この第 1 リンク 8 2 の他端に取付けるとともに一端をリヤクッションユニット 5 2 の下端取付部材 6 8 に連結し且つ他端をメインフレーム 3 2 側の連結部材 6 5 に連結した第 2 リンク 8 3 とからなる。なお、8 5、8 6、8 7、8 8 は連結ピンである。

10

【 0 0 2 7 】

図 3 は本発明に係る自動二輪車の要部平面図であり、スイングアーム 5 1 の前部に車体前後方向に長い長穴状の貫通穴 9 1 を開け、この貫通穴 9 1 の左右上部に起立壁 6 2、6 2 を設け、これらの起立壁 6 2、6 2 にクッションブラケット 6 3 を渡してボルト 9 2 ...（... は複数個を示す。以下同じ。）で取付け、クッションブラケット 6 3 にリヤクッションユニット 5 2 の上端取付部材 7 1 をスイング可能に取付け、クッションブラケット 6 3 の後方からリザーブタンク接続ホース 7 6 を立ち上げ、このリザーブタンク接続ホース 7 6 を、スイングアーム 5 1 の前部側部上方に取付けたリザーブタンク 9 3 に接続し、クッションブラケット 6 3 の前方からプリロード調整用チューブ 7 7 を立ち上げたことを示す。なお、9 5 はスイングアーム 5 1 の前端に取付けたピボット部としての取付パイプ、9 6 はクッションブラケット 6 3 に上端取付部材 7 1 を固定するためのナットである。

20

図に示すように、クッションブラケット 6 3 は起立壁 6 2、6 2 に側方からボルト 9 2 ... で取付けることで、組付作業性を向上させることができる。

【 0 0 2 8 】

図 2 に戻って、貫通穴 9 1 は、上方側が開くテーパ部 9 1 a を上部に設けたものであり、このテーパ部 9 1 a によって、シリンダ 6 6 におけるリザーブタンク接続ホース 7 6 の接続部が貫通穴 9 1 の内面に干渉するのを確実に防止することができ、また、このテーパ部 9 1 a は、貫通穴 9 1 の上部のみに形成したものであるから、貫通穴 9 1 の全体が大径にならず、スイングアーム 5 1 の剛性の確保を容易に行うことができる。

30

尚、リヤクッションユニット 5 2 の上端部には、リヤクッションユニット 5 2 に取付けたストロークセンサの信号を出力する導線を接続してもよい。

【 0 0 2 9 】

図 4 は本発明に係る自動二輪車のリヤクッションユニット上部とプリロード調整機構とを示す断面図であり、リヤクッションユニット 5 2 の上端取付部材 7 1 は、クッションブラケット 6 3 にねじ結合させた筒状のケース 1 0 1 と、このケース 1 0 1 内に収納した外輪 1 0 2 と、この外輪 1 0 2 をケース 1 0 1 内に固定するためにケース 1 0 1 の内面にねじ結合した外輪固定ナット 1 0 3 と、外輪 1 0 2 の内面を滑る内輪 1 0 4 と、この内輪 1 0 4 をシリンダ 6 6 の端部にスペーサ 1 0 6 を介して固定するための内輪固定ボルト 1 0 7 とからなる。

40

【 0 0 3 0 】

上記した外輪 1 0 2 は、筒状部材の内面を凹状の球面の一部として形成するとともに同形状の外輪半体 1 0 2 a、1 0 2 a を隣接させたものであり、内輪 1 0 4 は、筒状部材の外表面を凸状の球面の一部として形成したものである。

これらの外輪 1 0 2 及び内輪 1 0 4 は、球面滑り軸受 1 0 8 を構成するものである。なお、1 1 1 は外輪 1 0 2 と内輪 1 0 4 との摺動部に土埃等が付着するのを防止するダストシールである。

【 0 0 3 1 】

50

プリロード調整機構 1 1 4 は、プリロード操作部 1 1 5 と、このプリロード操作部 1 1 5 にプリロード調整用チューブ 7 7 を介して接続した動作部 1 1 6 とからなり、懸架スプリング 7 4 ( 図 2 参照 ) のプリロード、即ち、リヤクッションユニット 5 2 ( 図 2 参照 ) の全長 ( 図 2 における上端取付部材 7 1 と下端取付部材 6 8 との取付長さである。 ) を所定長さに設定した場合の、懸架スプリング 7 4 の荷重を調整する、換言すれば、懸架スプリング 7 4 の取付長さを調整するものである。

例えば、自動二輪車 1 0 ( 図 1 参照 ) の乗員が、1 名から 2 名になった場合に、プリロードを大きくすることで車体の沈み込みを抑える。

【 0 0 3 2 】

プリロード操作部 1 1 5 は、シリンダ部 1 1 8 と、このシリンダ部 1 1 8 内に移動可能に収納したピストン 1 2 1 と、このピストン 1 2 1 に一端を回転可能に取付けたボルト部材 1 2 2 と、このボルト部材 1 2 2 の他端にビス 1 2 3 で取付けた調整つまみ 1 2 4 と、シリンダ部 1 1 8 の開口部を塞ぐためにシリンダ部 1 1 8 にねじ結合させ且つボルト部材 1 2 2 にねじ結合させた端部密封部材 1 2 6 とからなる。1 2 7 はシリンダ部 1 1 8 とピストン 1 2 1 とでできる油室である。

10

【 0 0 3 3 】

端部密封部材 1 2 6 は、側面に穴部 1 2 8 を設け、この穴部 1 2 8 にスプリング 1 3 1 及びボール 1 3 2 を収納したものであり、調整つまみ 1 2 4 の内面に設けた凹部 1 2 4 a ... にボール 1 3 2 をスプリング 1 3 1 で押し当てることで、シリンダ部 1 1 8 側に対して調整つまみ 1 2 4 をステップ状に回転させる、即ち調整つまみ 1 2 4 の回転時にクリック感を与える。なお、1 3 3 は O リングである。

20

【 0 0 3 4 】

動作部 1 1 6 は、シリンダ 6 6 に軸方向移動可能に取付けた上部スプリング受け 7 2 とシリンダ 6 6 との間に設けた油室 6 6 a、この油室 6 6 a に連通するようにシリンダ 6 6 の第 1 側部突出部 6 6 b に設けた油路 6 6 c、この油路 6 6 c を絞る絞り弁 6 6 d からなる。なお、1 3 5、1 3 6 は O リング、1 3 7 はシリンダ 6 6 の上端部にリザーブタンク接続ホース 7 6 を接続するためにシリンダ 6 6 から側方へ突出させた第 2 側方突出部である。

【 0 0 3 5 】

以上に述べたプリロード調整機構 1 1 4 の作用を次に説明する。

30

調整つまみ 1 2 4 を手で回すと、調整つまみ 1 2 4 と一体にボルト部材 1 2 2 が回転し、ボルト部材 1 2 2 に設けたおねじ 1 2 2 a と端部密封部材 1 2 6 に設けためねじ 1 2 6 a とのねじ結合によってピストン 1 2 1 が図の位置から下降する。

【 0 0 3 6 】

これにより、シリンダ部 1 1 8 内の油室 1 2 7 内に満たしたオイルは、プリロード調整用チューブ 7 7 を通り、油路 6 6 c を通って油室 6 6 a に至り、油室 6 6 a の容積を増加させる。

【 0 0 3 7 】

この結果、上部スプリング受け 7 2 がシリンダ 6 6 に対して下方に移動することで、懸架スプリングの取付長さを短くして、懸架スプリングのプリロードを上げることができる。

40

【 0 0 3 8 】

図 4 に戻って、調整つまみ 1 2 4 を上記したのとは逆の方向に回せば、ピストン 1 2 1 が上昇し、油室 6 6 a 内のオイルは、油路 6 6 c 及びプリロード調整用チューブ 7 7 を通って油室 1 2 7 内に至るため、油室 6 6 a 内の容積は減少し、上部スプリング受け 7 2 がシリンダ 6 6 に対して上方に移動することで、懸架スプリングの取付長さを長くして、懸架スプリングのプリロードを下げるができる。

【 0 0 3 9 】

図 5 は本発明に係る自動二輪車のスイングアームの側面図であり、スイングアーム 5 1 において、前端に取付パイプ 9 5 を取付け、取付パイプ 9 5 を含む前部上部に起立壁 6 2

50

、62を取付け、下部に下部取付部81を取付け、後端に後輪17(図1参照)の車軸を取付けるための車軸取付部としての車軸取付穴52aを開けたことを示す。なお、62a、62aは起立壁62、62にクッションブラケット63(図2参照)を取付けるためにボルト92、92(図3参照)を通すボルト挿通穴である。

【0040】

図6は本発明に係る自動二輪車のスイングアームの平面図であり、スイングアーム51は、前部に設けた平面視がほぼ台形状のベース部141と、このベース部141から一体に後方へ延ばした左右のアーム部142、143と、ベース部141に取付けた取付パイプ95、起立壁62、62及び下部取付部81(図5参照)とからなり、ベース部141に貫通穴91を開けた部材である。

10

【0041】

以上の図5及び図6に示したように、起立壁62、62をベース部141に加え取付パイプ95にまで取付けたことで、起立壁62、62を強固に取付けることができるとともに、スイングアーム51の剛性を高めることができるから、所定の剛性を得る場合にはスイングアーム51をより軽量にすることができる。

【0042】

図7は図6の7-7線断面図であり、スイングアーム51は、上面を形成するとともに起立壁62、62を一体成型した上部プレート部材145と、貫通穴91を形成する筒部材146と、下面を形成する下部プレート部材147と、これらの上部プレート部材145及び下部プレート部材147の左・右側面を形成する左部プレート部材148及び右部プレート部材151と、左部プレート部材148とで角パイプを形成する断面コ字状とした左コ字部材152と、右部プレート部材151とで角パイプを形成する断面コ字状とした右コ字部材153とを溶接にて接合したものである。

20

【0043】

図8は本発明に係る自動二輪車のスイングアームの前端部を示す断面図(一部平面図)であり、取付パイプ95の中空部95aの両端部にそれぞれ球面滑り軸受161、161を挿入し、これらの球面滑り軸受161、161間の距離を一定に保つために中空部95a内にインナパイプ162を挿入し、球面滑り軸受161、161が中空部95aから抜けないように止め輪163、163で抜け止めを図り、球面滑り軸受161、161の外側にカラー164、164を隣接させ、これらの球面滑り軸受161、161内、インナパイプ162内、カラー164、164内及びメインフレーム32に設けた取付穴32a、32a内にボルトからなるピボット軸61を挿入し、ピボット軸61の先端に形成したおねじにナットをねじ込むことで、左右のメインフレーム32、32にスイングアーム51を取付けることを示す。なお、165、165はダストシールである。

30

【0044】

球面滑り軸受161は、取付パイプ95に嵌合させた外輪167と、この外輪167に外面を摺動自在に嵌合させるとともに内面をピボット軸61に嵌合させた内輪168とからなる。

【0045】

図9は本発明に係る自動二輪車の排気装置を示す平面図であり、排気装置46は、シリンダヘッド45(図1参照)に各気筒毎に取付ける第1排気管171、第2排気管172、第3排気管173及び第4排気管174と、第1排気管171及び第2排気管172に連結した左集合管176と、この左集合管176の後端に連結した左触媒取付管177と、この左触媒取付管177の後端に取付けた左後部排気管178と、この左後部排気管178の後端に連結した左マフラ181と、第3排気管173及び第4排気管174に連結した右集合管183と、この右集合管183の後端に連結した右触媒取付管184と、この右触媒取付管184の後端に連結した右後部排気管186と、この右後部排気管186の後端に取付けた右マフラ187と、前述の左集合管176及び右集合管183のそれぞれを連通させる前連通管188と、左後部排気管178及び右後部排気管186のそれぞれを連通させる後連通管191とからなる直列4気筒エンジン用のものである。

40

50

## 【 0 0 4 6 】

図 1 0 は本発明に係る自動二輪車の触媒取付管の断面図であり、図 9 に示した左触媒取付管 1 7 7 について説明する。なお、右触媒取付管 1 8 4 は左触媒取付管 1 7 7 と同一構造である。

左触媒取付管 1 7 7 は、管部 1 9 3 と、この管部 1 9 3 内に収納した触媒 1 9 4 と、これらの管部 1 9 3 及び触媒 1 9 4 のそれぞれの上に設けた環状のスペーサ 1 9 5 , 1 9 5 とからなり、管部 1 9 3 の両端を絞ることでスペーサ 1 9 5 , 1 9 5 を介して触媒 1 9 4 を保持する。なお、1 9 5 a はスペーサ 1 9 5 の内周端部に形成した段部であり、触媒 1 9 4 の端部 1 9 4 a に当てる部分である。

## 【 0 0 4 7 】

スペーサ 1 9 5 は、ステンレス鋼製のワイヤを編んで形成したほぼ筒状の部材であり、弾性を有するものである。

即ち、スペーサ 1 9 5 によって、管部 1 9 3 内で触媒 1 9 4 を弾性的に保持するため、触媒 1 9 4 が熱膨張するときや管部 1 9 3 を絞るときに触媒 1 9 4 に作用する外力を緩和する。

尚、スペーサ 1 9 5 としては、セラミックス製の繊維で形成したものでよい。

## 【 0 0 4 8 】

図 1 1 は本発明に係る自動二輪車のマフラを示す断面図であり、図 9 に示した左マフラ 1 8 1 について説明する。なお、右マフラ 1 8 7 については、左マフラ 1 8 1 と同一構造である。

左マフラ 1 8 1 は、入口管 1 9 8 と、この入口管 1 9 8 の後部に一体的に形成した中間部管 2 0 1 と、この中間部管 2 0 1 の後部に一体的に形成した後部管 2 0 2 と、中間部管 2 0 1 に連結した外筒 2 0 3 とからなる。

入口管 1 9 8 は、排気圧を調整するための排気バルブ（不図示）を回転可能に取付けるバルブ取付部 2 0 5 を設けた部分である。

## 【 0 0 4 9 】

中間部管 2 0 1 は、二重管であり、通気穴 2 0 6 a ... を開けた内管 2 0 6 と、この内管 2 0 6 の外側に設けた外管 2 0 7 とからなり、内管 2 0 6 と外管 2 0 7 との間に形成した環状室 2 0 8 にステンレス鋼を繊維状にしたステンレスウールを詰めた部分である。

## 【 0 0 5 0 】

このようなステンレスウールによって、内管 2 0 6 内から通気穴 2 0 6 a ... を通して環状室 2 0 8 内に進入した排気ガスを保温し、内管 2 0 6 を通過する排気ガスの温度が低下するのを防止する。

## 【 0 0 5 1 】

後部管 2 0 2 は、触媒 2 1 1 を収納した部分であり、管部 2 1 2 と、触媒 2 1 1 と、これらの触媒 2 1 1 及び管部 2 1 2 のそれぞれの上に設けたスペーサ 2 1 3 , 2 1 3 とからなり、スペーサ 2 1 3 は図 1 0 に示したスペーサ 1 9 5 と同一材料、同一構造であり、管部 2 1 2 を絞ることで、スペーサ 2 1 3 , 2 1 3 を介して触媒 2 1 1 を弾性的に保持する。なお、2 1 5 は管部 2 1 2 の後端に開けた管部出口である。

中間部管 2 0 1 で温度の低下が抑えられた排気ガスは、この後部管 2 0 2 内で高い温度で触媒 2 1 1 と接触するため、触媒反応を促進させることができる。

## 【 0 0 5 2 】

以上に述べた左触媒取付管 1 7 7 の組立要領を次に説明する。

図 1 2 は本発明に係る自動二輪車の触媒取付管の組立要領を示す作用図であり、左触媒取付管 1 7 7 で組立要領の流れを説明する。なお、S T X X はステップ番号を示す。

S T 0 1 ... 触媒にスペーサを嵌合する。即ち、円柱状の触媒 1 9 4 の端部 1 9 4 a , 1 9 4 a 側からスペーサ 1 9 5 を触媒 1 9 4 の外周部 1 9 4 b に嵌合し、触媒組立体 2 1 7 を造る。

## 【 0 0 5 3 】

この場合の嵌合は、触媒 1 9 4 の外径 D 3 に対してスペーサ 1 9 5 の内径 D 4 を小さく

10

20

30

40

50

しておくことで、スペーサ 195 を弾性力によって触媒 195 に圧入するものである。従って、圧入後はスペーサ 195 は触媒 194 から外れにくく次の作業がし易い。

【0054】

ST02...管部に触媒組立体を嵌合する。即ち、真直ぐな管部 193A に ST01 で造った触媒組立体 217 を挿入し、位置決めする。

この場合の嵌合は、すきま嵌め又は圧入である。

【0055】

ST03...管部を絞る。即ち、管部 193A の両端部を絞って、絞り後の管部 193 で触媒 194 を弾性的に保持する。

【0056】

このように、触媒 194 をスペーサ 195 を介して弾性保持することで、絞り加工時に触媒 194 の端部 194a と外周部 194b との角部が損傷することを防止することができ、また、触媒 194 の熱膨張をスペーサ 195 で吸収することができ、しかも触媒 194 が低温下で収縮した場合でも触媒 194 が管部 193 内でがたつく心配がない。管部 193A の両端部は、片側ずつ絞ってもよいし、同時に絞ってもよい。両方を同時に絞れば、製造工数を少なくすることができ、生産性を高めることができる。

【0057】

以上に述べた前連通管 188 の作用を次に説明する。

図 13 は本発明に係る自動二輪車の連通管の作用を示す作用図である。

エンジンから左集合管 176 に流れた排気ガスのほとんどは、通常は左触媒取付管 177 の触媒 195 を通過して左後部排気管 178 に流れる。

また、エンジンから右集合管 183 に流れた排気ガスほとんどは、通常は右触媒取付管 184 の触媒 195 を通過して右後部排気管 186 に流れる。

【0058】

例えば、右触媒取付管 184 側の触媒 195 が左触媒取付管 177 側の触媒 195 よりもカーボンで汚れて通気性が低下したときには、右集合管 183 内の排気ガスの一部は、前連通管 188 を通って左集合管 176 に至り、左触媒取付管 177 の触媒 195 を通過して左後部排気管 178 に流れる。

【0059】

反対に、左触媒取付管 177 側の触媒 195 が右触媒取付管 184 側の触媒 195 よりもカーボンで汚れて通気性が低下したときには、左集合管 176 内の排気ガスの一部は、前連通管 188 を通って右集合管 183 に至り、右触媒取付管 184 の触媒 195 を通過して右後部排気管 186 に流れる。

【0060】

このように、排気装置 46 は、触媒 195 の汚れによって生じる左右の排気管の排気圧の差を前連通管 188 によって小さくして排気圧の最大値を下げることができ、所望の出力特性を長期に亘って維持することができる。また、前連通管 188 は、左集合管 176 と右集合管 183 との間に傾斜させて取付け、この傾斜の度合いを変更することで、前連通管 188 の管長を調整することができ、エンジンの出力特性を向上させることができる。

【0061】

図 14 (a), (b) は本発明に係る自動二輪車の触媒取付管の変形例を示す断面図である。

(a) は、触媒 194 に嵌合させた筒状のスペーサ 218, 218 を示す。

スペーサ 218 は、ステンレス鋼製のワイヤを編んで形成した部材であり、触媒 194 を弾性的に保持する

【0062】

(b) は触媒 194 及びスペーサ 218, 218 を管部に挿入して管部の両端を絞り、触媒取付管 219 を形成したことを示す。

筒状であったスペーサ 218 は、絞った後の管部 193 の内面に沿うように端部が内側

10

20

30

40

50

へ折れ曲がり、触媒 194 の角部を回り込むように弾性保持する。

【0063】

図15は本発明に係る自動二輪車のエアクリーナを示す断面図であり、エアクリーナ56は、燃料タンク21の底板21aとこの底板21aの下方を覆うように底板21aに取付けたケース半体221とからエアクリーナケース222を形成し、このエアクリーナケース222内に設けたエアファンネル223をフィルタ224で覆い、ケース半体221の前部に吸気口55を取付けたものである。

【0064】

なお、226はエンジン14のシリンダヘッド45に取付けたインテークマニホールド、227はインテークマニホールド226に取付けるとともに前述のエアファンネル223の取付部となる吸気管、228は吸気管227に取付けたフューエルインジェクタである。

10

【0065】

このように、燃料タンク21の底板21aをエアクリーナケース222の一部とすることで、燃料タンク21の下方のスペースを有効に利用することができ、自動二輪車10(図1参照)をスリムに構成することができ、また、エアクリーナケース222の重量を軽減することができる。

【0066】

図16は本発明に係る自動二輪車のホイールの断面図であり、後輪17を構成するホイールについて説明する。

20

ホイール231は、車軸232側に取付けたハブ233と、このハブ233から径外方にほぼ放射状に延ばした複数のスポーク234と、これらのスポーク234の先端に設けたリム236とからなる。

【0067】

ハブ233は、開口237を有する凹部238を設けたハブ本体239と、開口237を塞ぐ側壁部材としてのラバー支持部材267と、このラバー支持部材267をハブ本体239に取付ける複数のボルト242と、ハブ本体239及びラバー支持部材267内に配置したアウトカラー247とからなる。

上記したハブ本体239、スポーク234及びリム236は、一体構造の鍛造製のホイール本体241を構成するものである。

30

【0068】

以下にホイール231の支持構造を説明する。

ホイール231を支持するには、ハブ本体239とホイールダンパ243(詳細は後述する。)を構成するラバー支持部材267とを備えたハブ233を第2ベアリングとしての左ベアリング244及び第1ベアリングとしての右ベアリング245を介して車軸232に回転可能に取付け、左・右ベアリング244, 245間に、左・右ベアリング244, 245の距離を一定に保つインナカラー246を配置し、ラバー支持部材267と右ベアリング245との間にアウトカラー247を配置する。

【0069】

このように、ハブ本体239とアウトカラー247とを別体としたことで、従来ハブとアウトカラーとが一体であったのに比べて、本発明ではハブ本体239の鍛造による加工性、特に凹部238内の加工性を向上させることができ、生産性を高めることができる。

40

【0070】

図中の251はディスクブレーキ装置用のブレーキディスク、252は車軸232にベアリング253で回転可能に取付けたスプロケット支持部材、254はスプロケット支持部材252にボルト255及びナット256で取付けたドリブンスプロケット、257, 258はダストシール、261は右ベアリング245を圧入し且つアウトカラー247を嵌めるためにハブ233の底部に設けたハブ本体穴、262は右ベアリング245の抜け止めを行う止め輪である。

【0071】

50

ホイールダンパ 243 は、図 1 に示したエンジン 14 及び変速機 15 からチェーン 47 及び図 16 に示すドリブンスプロケット 254 を介してホイール 231 に駆動力を伝達するときに、ドリブンスプロケット 254 からホイール 231 に過度の衝撃が伝わらないように衝撃を緩和する装置であり、スプロケット支持部材 252 に設けた複数の突出部 265 と、これらの突出部 265 に隣接させたラバー片 266 と、このラバー片 266 を支持するラバー支持部材 267 とからなり、駆動力は、ドリブンスプロケット 254 スプロケット支持部材 252 突出部 265 ラバー片 266 ラバー支持部材 267 ハブ本体 239 のように伝わる。

ドリブンスプロケット 254 に衝撃的な駆動力が伝われば、この衝撃はラバー片 266 が突出部 265 で押圧されて縮むことにより吸収される。

10

【0072】

ここで、271 はラバー支持部材 267 の角部 272 に突き当てるためにアウトカラー 247 の一端部 273 に設けた段部、274 はハブ本体穴 261 に嵌めるためのアウトカラー 247 の他端部、275 は左ベアリング 244 を圧入するとともにアウトカラー 247 の段部 271 の先端部を嵌めるためにラバー支持部材 267 に設けた側壁穴としての支持部材穴である。

【0073】

以上に述べたホイール 231 の車軸 232 への組付け要領を図 17 ~ 図 19 で説明する。

。 図 17 は本発明に係るホイールの組付け要領を示す第 1 作用図である。

20

まず、ラバー支持部材 267 をボルト 242 でハブ本体 239 の開口 237 側に取付ける。この結果、ハブ本体 239 とラバー支持部材 267 とからハブ組立体 278 が出来る。

【0074】

図 18 (a), (b) は本発明に係るホイールの組付け要領を示す第 2 作用図である。

(a) において、アウトカラー 247 をハブ本体 239 のハブ本体穴 261 からハブ組立体 278 内に挿入し、アウトカラー 247 の段部 271 をラバー支持部材 267 の角部 272 に突き当てる。

【0075】

(b) において、右ベアリング 245 を、アウトカラー 247 の他端部 274 に突き当たるまでハブ本体穴 261 に圧入する。

30

このとき、アウトカラー 247 がラバー支持部材 267 に突き当たった状態にあるため、右ベアリング 245 の圧入荷重をアウトカラー 247 を介してラバー支持部材 267 で受けることができ、ハブ 233 が変形することを防止することができる。

更に、止め輪 262 をハブ本体穴 261 に形成した環状溝 261a に嵌める。

【0076】

図 19 (a), (b) は本発明に係るホイールの組付け要領を示す第 3 作用図である。

(a) において、インナカラー 246 をラバー支持部材 267 の支持部材穴 275 からアウトカラー 247 内に挿入し、インナカラー 246 の先端を右ベアリング 245 に突き当てる。

40

(b) において、左ベアリング 244 を、インナカラー 246 に突き当たるまで支持部材穴 275 に圧入する。

【0077】

そして、図 16 において、予めベアリング 253 を圧入するとともにドリブンスプロケット 254 を取付けたスプロケット支持部材 252 を、ラバー支持部材 267 の側部に結合させ、スプロケット支持部材 252 の端部にダストシール 257 を嵌め、ハブ本体 239 の端部にダストシール 258 を嵌め、車軸 232 をベアリング 253 内、左ベアリング 244 内、インナカラー 246 内及び右ベアリング 245 内に順に通す。

これで、車軸 232 へのホイール 231 の組付けが完了する。

【0078】

50

図 20 は本発明に係るホイールの組付け方法を示すフロー図であり、図 17 ~ 図 19 で示したホイールの組付け要領に基づいて再度説明する。S T X X はステップ番号を示す。

S T 1 1 ... ラバー支持部材をハブ本体に取付ける。

【 0 0 7 9 】

S T 1 2 ... アウタカラーをハブ本体穴からハブ組立体内へラバー支持部材に突き当たるまで挿入する。

S T 1 3 ... 右ベアリングをハブ本体穴に圧入する。

S T 1 4 ... 止め輪をハブ本体穴に嵌める。

【 0 0 8 0 】

S T 1 5 ... インナカラーを支持部材穴からアウタカラー内へ右ベアリングに突き当たるまで挿入する。

S T 1 6 ... 左ベアリングを支持部材穴に圧入する。

S T 1 7 ... 車軸を左ベアリング内、インナカラー内及び右ベアリング内に嵌合させる。

以上で、ホイールの組付け方法が完了する。

【 0 0 8 1 】

図 21 は本発明に係るホイールにおけるアウタカラーの変形例を示す断面図であり、内面 281 に環状に突部 282 を設けたアウタカラー 283 を示す。

このように、アウタカラー 283 の内面に突部 282 を設けることで、アウタカラー 283 内に挿入したインナカラー 246 をアウタカラー 283 の横断面中央付近に配置することができ、インナカラー 246 内へ車軸 232 ( 図 16 参照 ) をより通し易くすることができる。

【 0 0 8 2 】

図 22 は本発明に係る自動二輪車のホイールの別の実施の形態を示す断面図であり、図 16 に示した実施の形態と同一構成については同一符号を付け、詳細説明は省略する。

ホイール 285 は、車軸 232 側に取付けたハブ 286 を備える。

ハブ 286 は、ハブ本体 287 と、このハブ本体 287 の開口 237 を塞ぐ側壁部材としてのラバー支持部材 288 と、このラバー支持部材 288 をハブ本体 287 に取付ける複数のボルト 242 と、ハブ本体 287 及びラバー支持部材 288 内に配置したアウタカラー 289 とからなる。

【 0 0 8 3 】

ハブ本体 287 は、アウタカラー 289 の一端部 291 を挿入する環状溝 292 を内面に形成したものであり、ラバー支持部材 288 は、アウタカラー 289 の他端部 293 を挿入する環状溝 294 を内面に形成したものである。

上記したハブ本体 287、スポーク 234 及びリム 236 は、一体構造の鍛造製のホイール本体 295 を構成するものである。

【 0 0 8 4 】

次に、上記のホイール 285 の車軸 232 への組付け要領を説明する。

まず、アウタカラー 289 の一端部 291 をハブ本体 287 の環状溝 292 に挿入するとともにアウタカラー 289 の他端部 293 をラバー支持部材 288 の環状溝 294 に挿入しながら、ラバー支持部材 288 をボルト 242 でハブ本体 287 の開口 237 側に取付ける。この結果、ハブ本体 287 とラバー支持部材 288 とアウタカラー 289 とからハブ組立体 296 が出来る。

【 0 0 8 5 】

次に、右ベアリング 245 を、ハブ本体 287 の底部に開けたハブ本体穴 297 に圧入する。

更に、止め輪 262 をハブ本体穴 297 に形成した環状溝 298 に嵌める。

【 0 0 8 6 】

そして、インナカラー 246 をラバー支持部材 288 の中央部に開けた側壁穴としての支持部材穴 301 からアウタカラー 289 内に挿入し、インナカラー 246 の先端を右ベアリング 245 に突き当てる。

更に、左ベアリング 2 4 4 を、インナカラー 2 4 6 に突き当たるまで支持部材穴 3 0 1 に圧入する。

【 0 0 8 7 】

そして、図 1 6 において、予めベアリング 2 5 3 及びドリブンスプロケット 2 5 4 を取付けたスプロケット支持部材 2 5 2 を、ラバー支持部材 2 8 8 の側部に結合させ、スプロケット支持部材 2 5 2 の端部にダストシール 2 5 7 を嵌め、ハブ本体 2 8 7 の端部にダストシール 2 5 8 を嵌め、車軸 2 3 2 をベアリング 2 5 3 内、左ベアリング 2 4 4 内、インナカラー 2 4 6 内及び右ベアリング 2 4 5 内に順に通す。

これで、車軸 2 3 2 へのホイール 2 8 5 の組付けが完了する。

【 0 0 8 8 】

図 2 3 は本発明に係るホイールの別の実施の形態の組付け方法を示すフロー図であり、図 2 2 で示したホイールの組付け要領に基づいて再度説明する。S T X X はステップ番号を示す。

S T 2 1 ... アウタカラーをハブ本体とラバー支持部材との間に係合させつつ、ラバー支持部材をハブ本体に取付ける。

【 0 0 8 9 】

S T 2 2 ... 右ベアリングをハブ本体穴に圧入する。

S T 2 3 ... 止め輪をハブ本体穴に嵌める。

S T 2 4 ... インナカラーを支持部材穴からアウタカラー内へ右ベアリングに突き当たるまで挿入する。

【 0 0 9 0 】

S T 2 5 ... 左ベアリングを支持部材穴に圧入する。

S T 2 6 ... 車軸を左ベアリング内、インナカラー内及び右ベアリング内に嵌合させる。

以上で、ホイールの組付け方法が完了する。

【 0 0 9 1 】

図 2 4 は本発明に係る自動二輪車のステップ支持構造を示す側面図（矢印（front）は車体前方を表す。）であり、メインフレーム 3 2 の後部下部にステップホルダ 3 2 1 を取付け、このステップホルダ 3 2 1 にボルト 3 1 5 でステップ 3 2 2 を取付け、ボルト 3 1 5 のステップ 3 2 2 より内側にブレーキペダル 3 2 3 をスイング可能に取付けたことを示す。

【 0 0 9 2 】

ステップホルダ 3 2 1 は、メインフレーム 3 2 に取付けるための上部アーム部 3 2 1 a 及び下部アーム部 3 2 1 b と、右マフラ 1 8 7 を取付けるための後部延出部 3 2 1 c とを備える。

【 0 0 9 3 】

ブレーキペダル 3 2 3 は、ボルト 3 1 5 に軸受を介して取付けた基部 3 2 3 a と、前端に設けた踏み込み部 3 2 3 b と、後端に設けたシリンダ連結部 3 2 3 c とからなり、シリンダ連結部 3 2 3 c をマスタシリンダ 3 2 5 に連結する。

【 0 0 9 4 】

図 2 5 は図 2 4 の 2 5 - 2 5 線断面図であり、ブレーキペダル 3 2 3 にマスタシリンダ 3 2 5 を連結するための連結部材 3 2 7 は、ブレーキペダル 3 2 3 のシリンダ連結部 3 2 3 c（図 2 4 参照）に取付けた延長部材 3 2 8 と、この延長部材 3 2 8 及びマスタシリンダ 3 2 5 のロッド先端部材 3 3 1 に挿入したボルト 3 3 2 と、このボルト 3 3 2 の端部にねじ込んだナット 3 3 3 と、ボルト 3 3 2 の途中であって延長部材 3 2 8 とロッド先端部材 3 3 1 との間に設けた止め輪 3 3 4 とからなる。

ロッド先端部材 3 3 1 は、マスタシリンダ 3 2 5 内のピストンから延ばしたロッド 3 3 6 に取付けた部材である。

【 0 0 9 5 】

3 3 7 は、連結部材 3 2 7 をステップホルダ 3 2 1 に貫通させるためにステップホルダ 3 2 1 に設けた挿通穴である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 6 】

尚、本発明の図 2 2 に示した実施の形態では、アウトカラー 2 8 9 を、外径がほぼ一般的な筒状としたが、これに限らず、例えば、中央部の外径を大きくした筒状の大径部とし、この大径部の両側の外径をこの大径部より小さくした筒状の小径部とし、各小径部をハブ本体穴 2 6 1 と支持部材穴 3 0 1 とにそれぞれ嵌合させ、大径部と小径部との境に出来る軸に直交する面をハブ本体 2 8 7 とラバー支持部材 2 8 8 とにそれぞれ当ててもよい。

## 【 0 0 9 7 】

## 【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 のホイール構造は、ハブ本体穴からハブ内にインナカラーを囲む筒状のアウトカラーを挿入することで、側壁部材にアウトカラーを介して第 1 ペアリングを当てたので、第 1 ペアリングをハブ本体穴に圧入するとき、第 1 ペアリングに加える圧入荷重をアウトカラーを介して側壁部材で支えることができる。従って、例えば、従来のようにアウトカラーを備えず、ペアリングの圧入荷重のほとんどをハブで受けるものに比べて、本発明では、ハブの剛性を高めることができ、ハブ本体の変形を抑えることができる。

## 【 0 0 9 8 】

また、アウトカラーで第 1 ペアリングと側壁部材とを連結することで、ハブ本体と側壁部材とを車軸寄りの位置で連結することになり、ハブの剛性を高めることができる。従って、車両走行中にハブに作用する、より大きな荷重を支えることができる。

## 【 0 0 9 9 】

請求項 2 のホイール組付け方法は、ハブ本体に側壁部材を結合し、ハブ本体の底部に開けたハブ本体穴からハブ本体内に筒状のアウトカラーを挿入するとともに、このアウトカラーの先端を側壁部材に突き当て、ハブ本体穴に第 1 ペアリングをアウトカラーの端部に突き当たるまで嵌合し、側壁部材の中央に開けた側壁穴からアウトカラー内に筒状のインナカラーを挿入するとともにインナカラーの先端を第 1 ペアリングに突き当て、側壁穴に第 2 ペアリングを嵌合させるとともに、第 2 ペアリングをインナカラーに突き当て、これらの第 2 ペアリング内、インナカラー内、第 1 ペアリング内に車軸を嵌合させるので、アウトカラーをハブ本体穴からハブ本体内に挿入することでアウトカラーをハブ内に容易に組み込むことができ、アウトカラーでハブの補強を容易に行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るホイール構造を採用した自動二輪車の側面図

【図 2】 本発明に係る自動二輪車の要部側面図

【図 3】 本発明に係る自動二輪車の要部平面図

【図 4】 本発明に係る自動二輪車のリヤクッションユニット上部とプリロード調整機構とを示す断面図

【図 5】 本発明に係る自動二輪車のスイングアームの側面図

【図 6】 本発明に係る自動二輪車のスイングアームの平面図

【図 7】 図 6 の 7 - 7 線断面図

【図 8】 本発明に係る自動二輪車のスイングアームの前端部を示す断面図（一部平面図）

【図 9】 本発明に係る自動二輪車の排気装置を示す平面図

【図 10】 本発明に係る自動二輪車の触媒取付管の断面図

【図 11】 本発明に係る自動二輪車のマフラを示す断面図

【図 12】 本発明に係る自動二輪車の触媒取付管の組立要領を示す作用図

【図 13】 本発明に係る自動二輪車の連通管の作用を示す作用図

【図 14】 本発明に係る自動二輪車の触媒取付管の変形例を示す断面図

【図 15】 本発明に係る自動二輪車のエアクリーナを示す断面図

【図 16】 本発明に係る自動二輪車のホイールの断面図

【図 17】 本発明に係るホイールの組付け要領を示す第 1 作用図

【図 18】 本発明に係るホイールの組付け要領を示す第 2 作用図

10

20

30

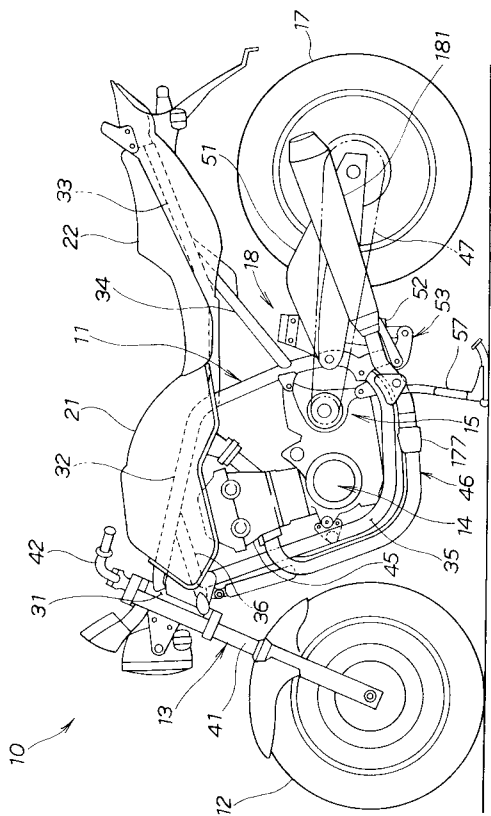
40

50

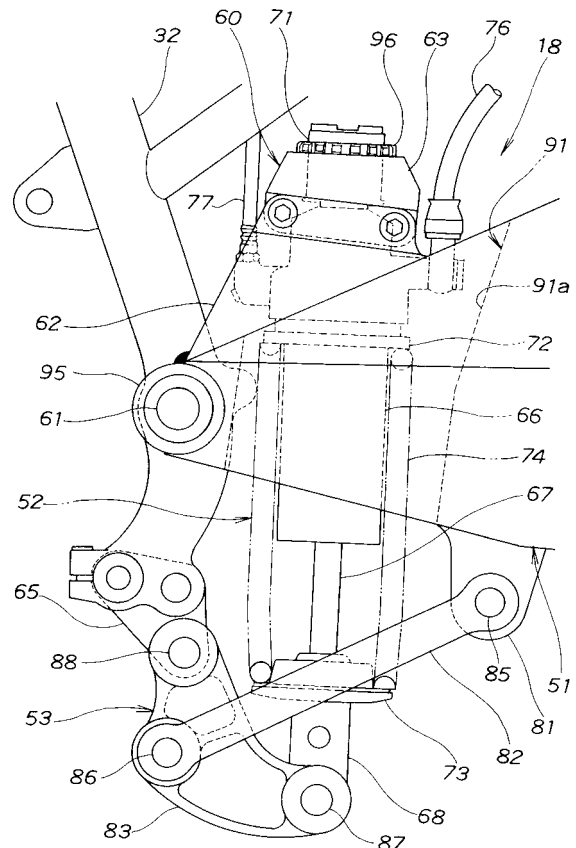
- 【図19】 本発明に係るホイールの組付け要領を示す第3作用図
- 【図20】 本発明に係るホイールの組付け方法を示すフロー図
- 【図21】 本発明に係るホイールにおけるアウトカラーの変形例を示す断面図
- 【図22】 本発明に係る自動二輪車のホイールの別の実施の形態を示す断面図
- 【図23】 本発明に係るホイールの別の実施の形態の組付け方法を示すフロー図
- 【図24】 本発明に係る自動二輪車のステップ支持構造を示す側面図
- 【図25】 図24の25-25線断面図
- 【図26】 従来のホイール構造を示す断面図
- 【図27】 従来のホイール組付け方法を示す作用図
- 【符号の説明】

231, 285...ホイール、232...車軸、233, 286...ハブ、237...開口、239, 287...ハブ本体、244...第2ベアリング(左ベアリング)、245...第1ベアリング(右ベアリング)、246...インナカラー、247, 289...アウトカラー、261, 297...ハブ本体穴、267, 288...側壁部材(ラバー支持部材)、275, 301側壁穴(支持部材穴)。

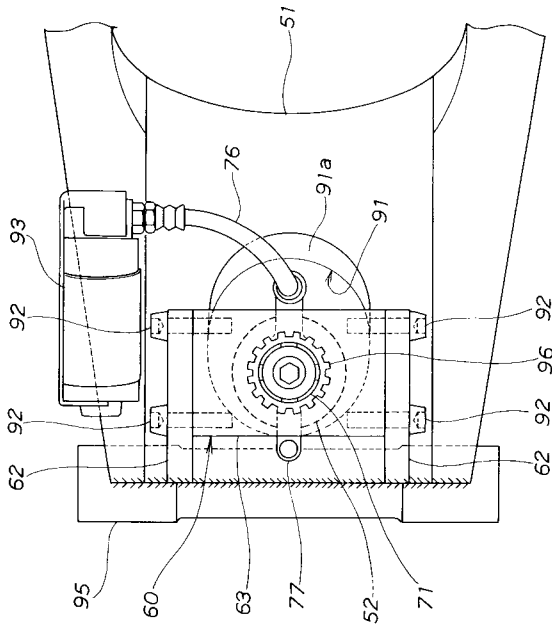
【図1】



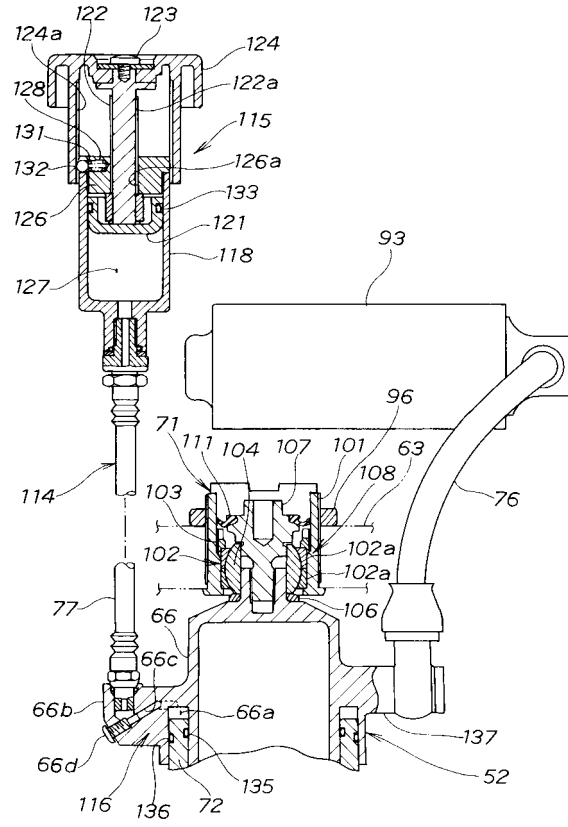
【図2】



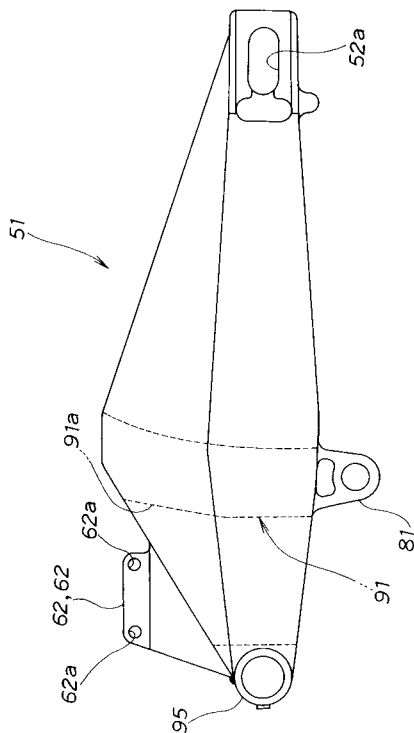
【図3】



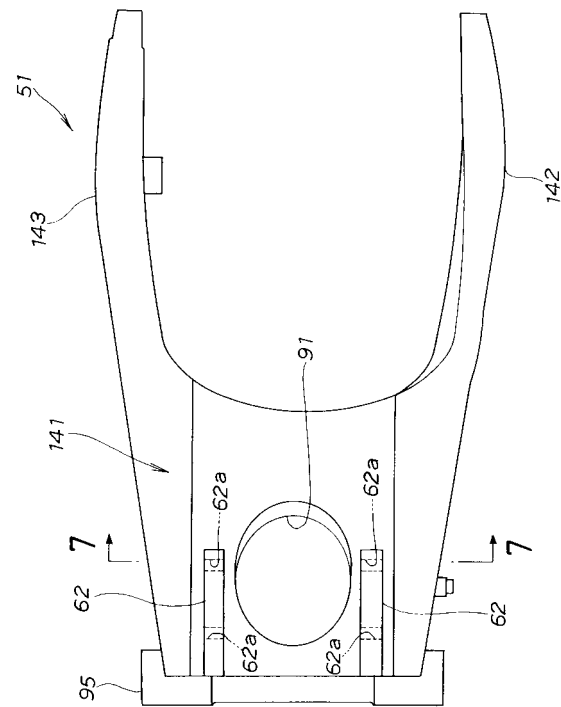
【図4】



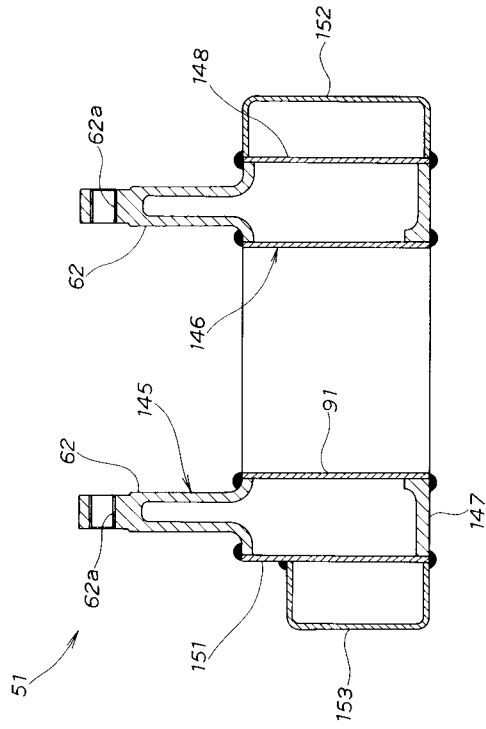
【図5】



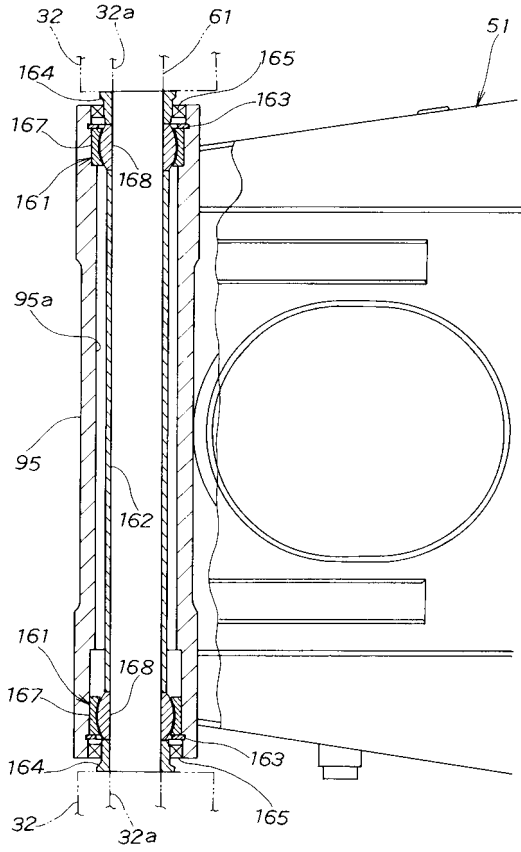
【図6】



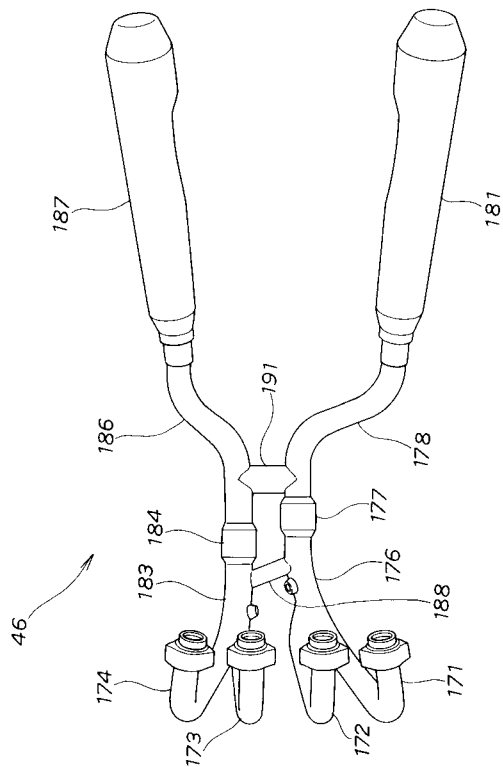
【 図 7 】



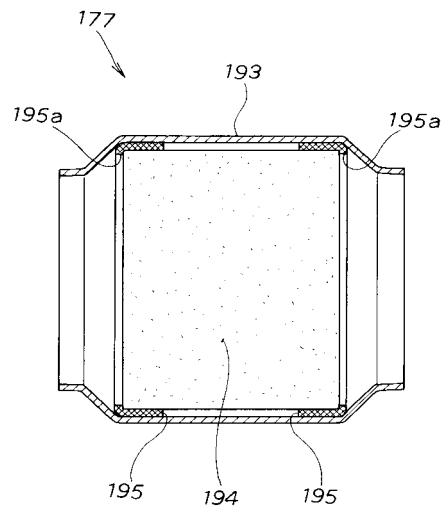
【 図 8 】



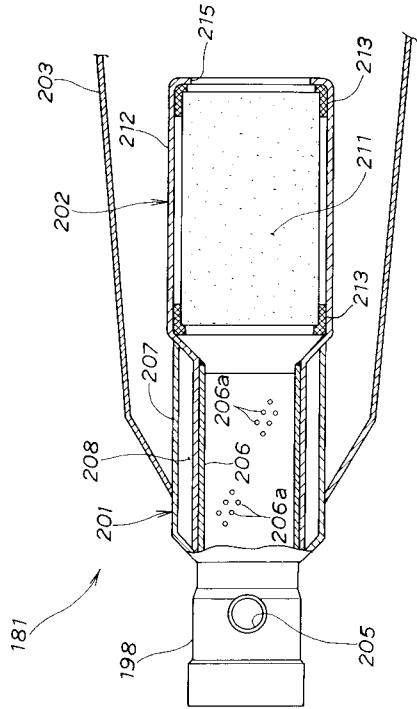
【 図 9 】



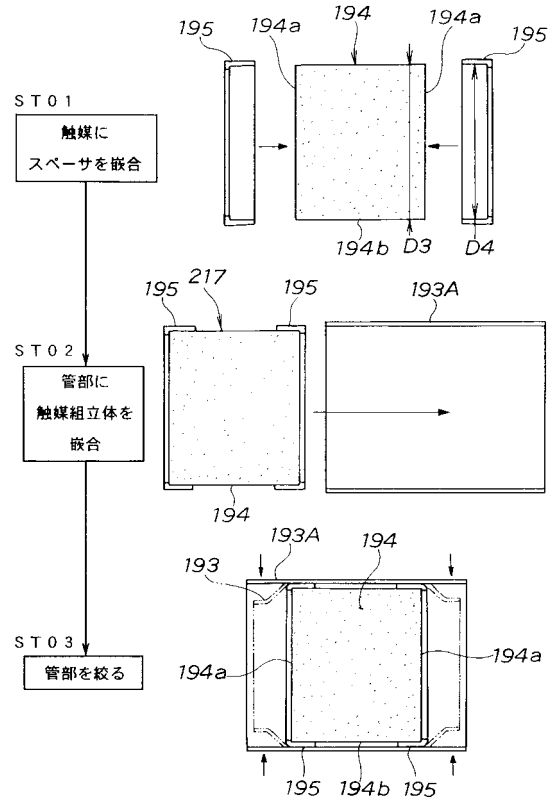
【 図 10 】



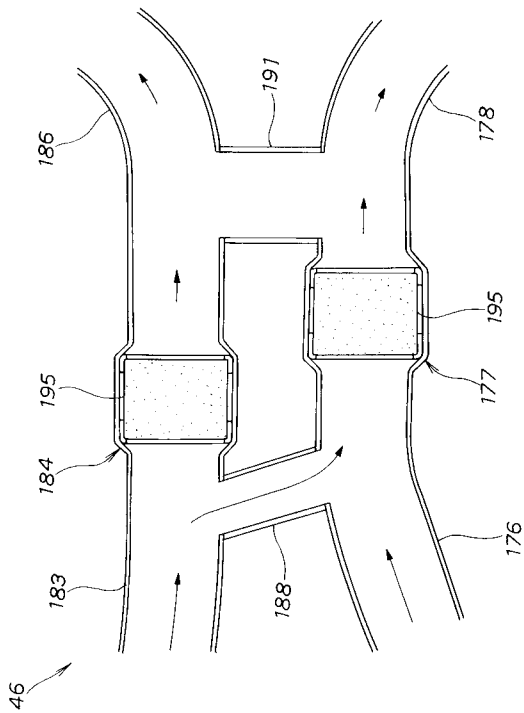
【図11】



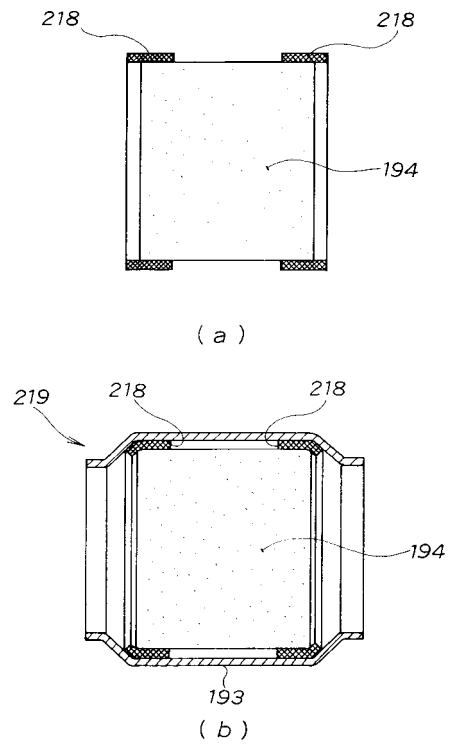
【図12】



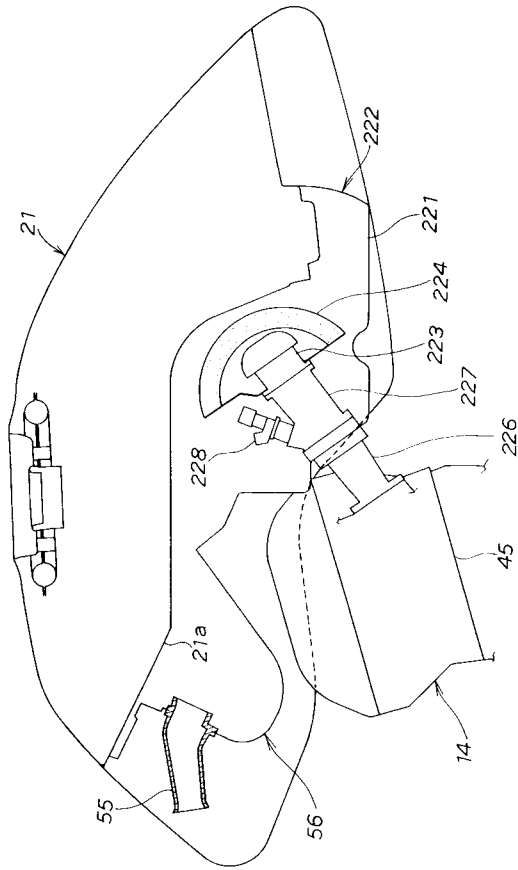
【図13】



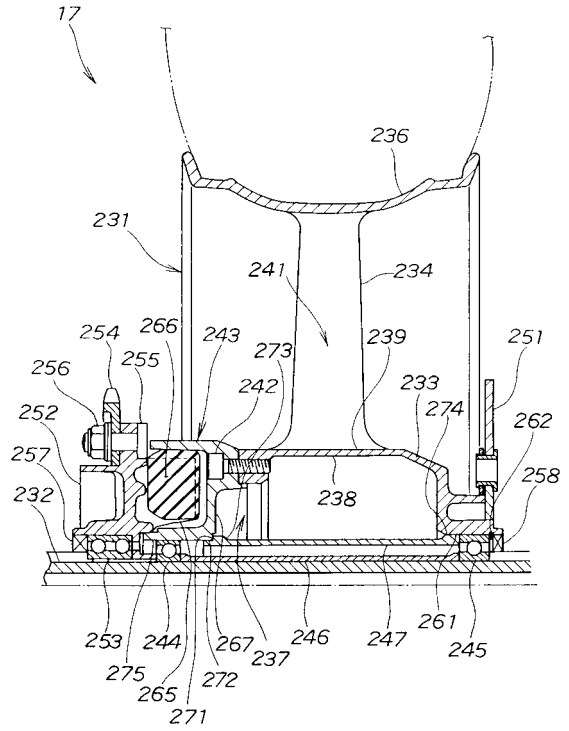
【図14】



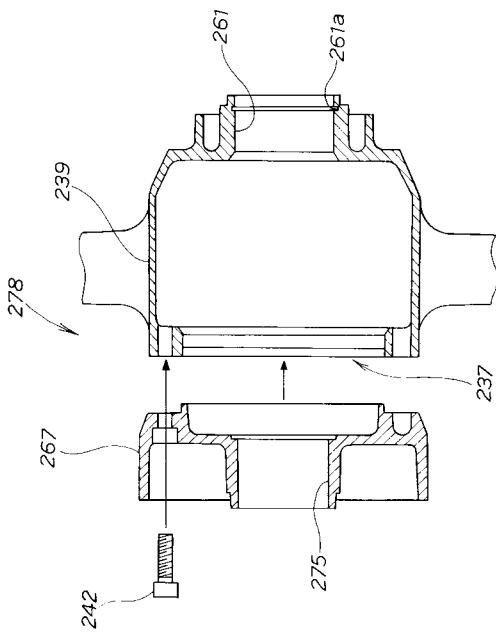
【 図 15 】



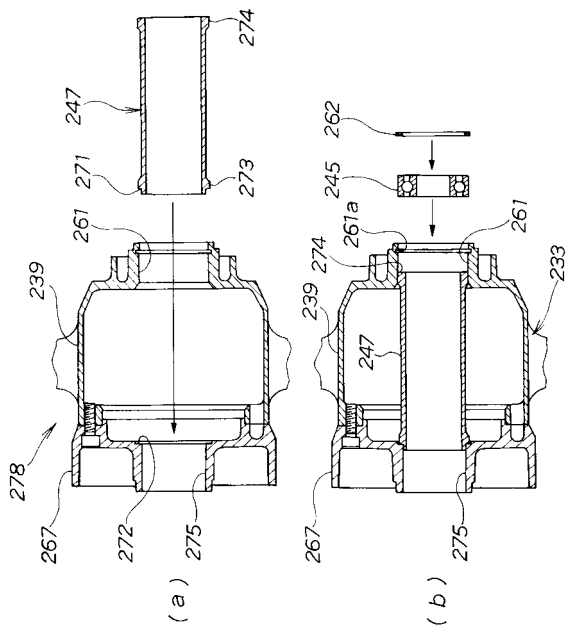
【 図 16 】



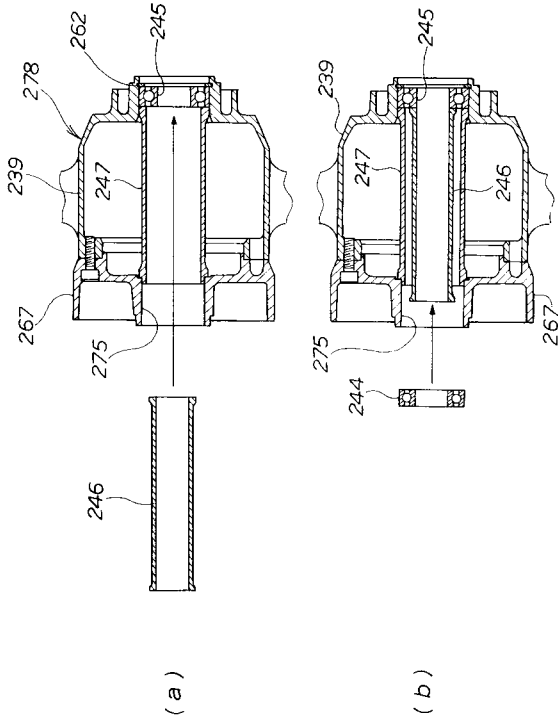
【 図 17 】



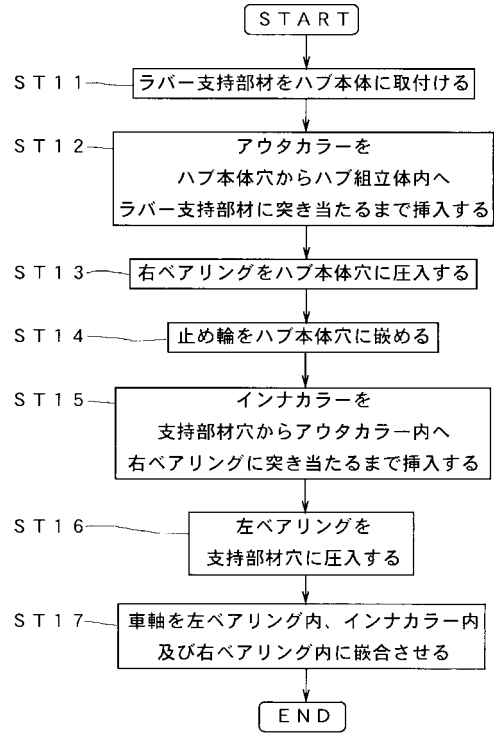
【 図 18 】



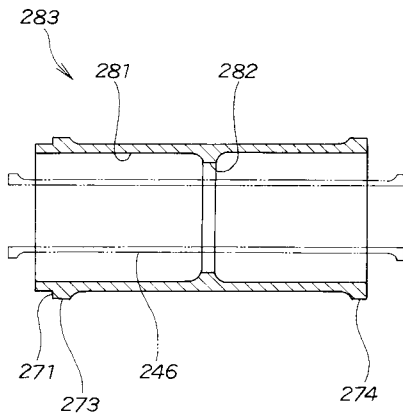
【図19】



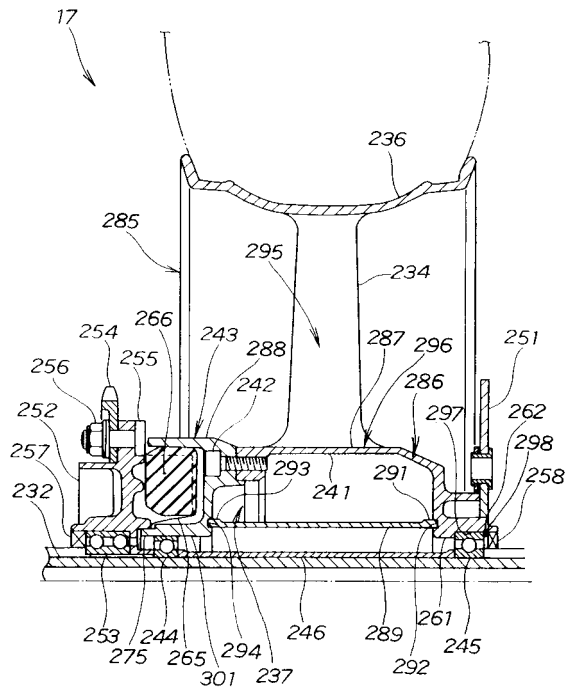
【図20】



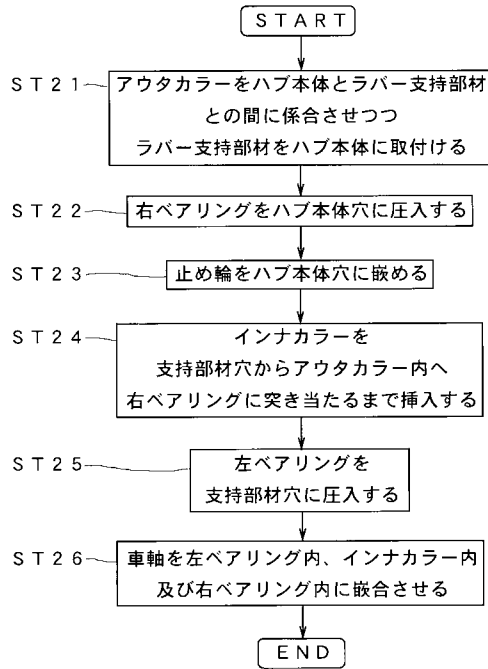
【図21】



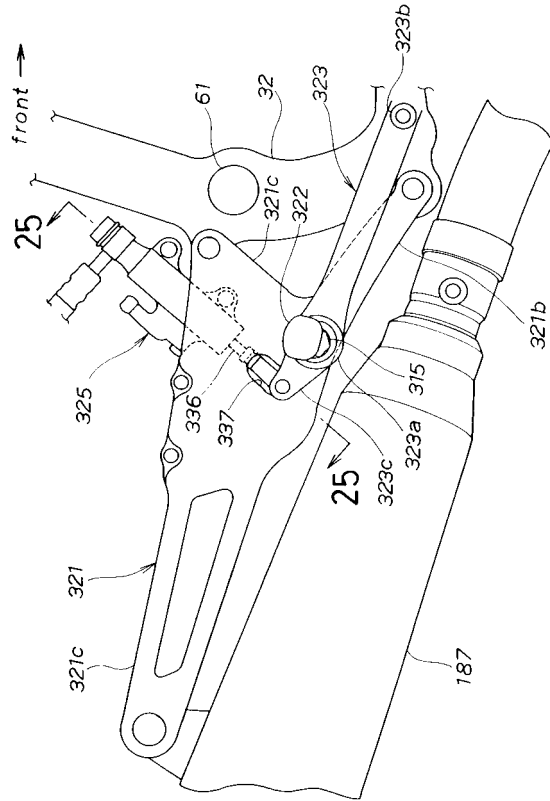
【図22】



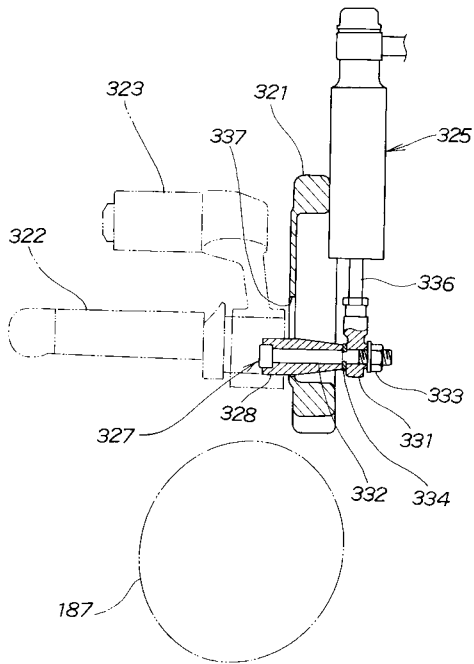
【図23】



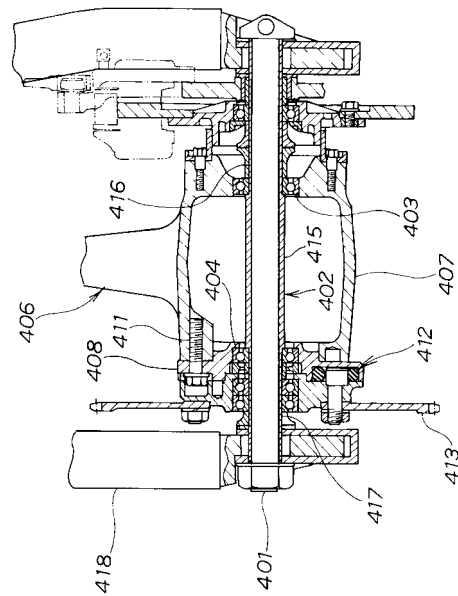
【図24】



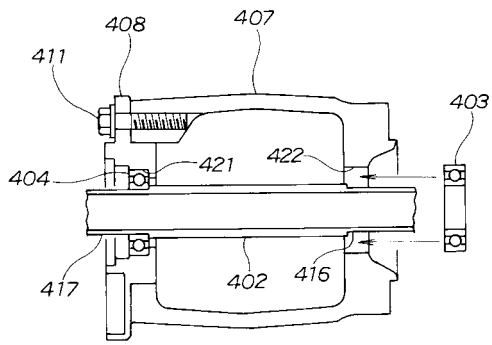
【図25】



【図26】



【図 27】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 0 5 9 1 0 9 ( J P , A )  
特開平 0 5 - 0 1 6 6 0 4 ( J P , A )  
特開昭 6 3 - 2 8 7 6 0 3 ( J P , A )  
実開昭 5 4 - 0 4 3 7 5 2 ( J P , U )  
実公昭 3 1 - 0 0 8 7 4 5 ( J P , Y 1 )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
B60B 27/00 - 27/06  
B60B 37/00 - 37/12