

(19) 日本国特許庁(JP)

## 再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02011/065330

発行日 平成25年4月11日(2013.4.11)

(43) 国際公開日 平成23年6月3日(2011.6.3)

(51) Int.Cl.

**B62K 23/04 (2006.01)**

F1

B62K 23/04

テーマコード(参考)

3D013

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 38 頁)

出願番号 特願2011-543246 (P2011-543246)  
 (21) 国際出願番号 PCT/JP2010/070817  
 (22) 国際出願日 平成22年11月22日(2010.11.22)  
 (31) 優先権主張番号 特願2009-266463 (P2009-266463)  
 (32) 優先日 平成21年11月24日(2009.11.24)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

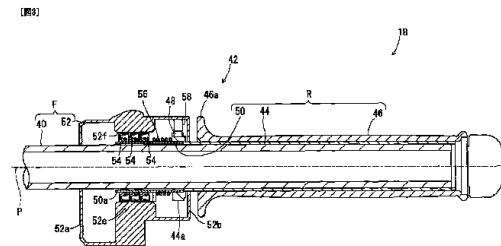
(71) 出願人 000010076  
 ヤマハ発動機株式会社  
 静岡県磐田市新貝2500番地  
 (74) 代理人 100101351  
 弁理士 辰巳 忠宏  
 (72) 発明者 坂井 浩二  
 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発  
 動機株式会社内  
 Fターム(参考) 3D013 CH01

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鞍乗型車両

## (57) 【要約】

自動二輪車10は、アクセルグリップ装置42を備えている。アクセルグリップ装置42は、ハンドルバー40に回転可能に設けられるグリップスリーブ44、グリップスリーブ44に固定されるアクセルグリップ部材46、グリップスリーブ44に固定されるカラー50、アクセルグリップ部材46の回転位置を検出するアクセルポジションセンサ58、カラー50およびアクセルポジションセンサ58を収容するケース部材52、およびカラー50とアクセルポジションセンサ58との間に設けられる環状部材54を含む。環状部材54の外周部60aは、その全周にわたってケース部材52に接触し、環状部材54の内周部60cは、その全周にわたってカラー50に接触している。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ハンドルバーを含む固定部材と、

アクセルグリップ部材および前記アクセルグリップ部材が前記ハンドルバーに対して回転できるように前記アクセルグリップ部材を支持する支持部材を含みかつ前記ハンドルバーを回転軸として回転可能に設けられる回転部材と、

前記アクセルグリップ部材の回転位置に応じた電気信号を出力するアクセルポジションセンサと、

前記支持部材とは別体に構成され、前記回転部材の回転に対する抵抗として摩擦力に基づく負荷を前記回転部材に与える環状部材とを備え、

前記環状部材の外周部は、前記固定部材および前記回転部材のうち的一方と接触し、前記環状部材の内周部は、前記固定部材および前記回転部材のうちの他方と接触している、鞍乗型車両。

**【請求項 2】**

前記環状部材は、前記固定部材および前記回転部材と接触する接触部材と、前記接触部材に埋め込まれた芯部材とを有する、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 3】**

前記環状部材は、前記固定部材および前記回転部材と接触する接触部材と、前記接触部材の内周部を締め付ける締付部材とを有する、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 4】**

前記環状部材は、前記固定部材および前記回転部材と接触する接触部材を有し、

前記接触部材は、粘弾性高分子材料を含む、請求項 1 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 5】**

前記回転部材を一方向に回転させる力を前記回転部材に与えるリターンスプリングをさらに備える、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

**【請求項 6】**

前記支持部材は、略円筒形状の滑り軸受けを含む、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

**【請求項 7】**

前記固定部材は、前記アクセルポジションセンサを収容するケース部材を含む、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

**【請求項 8】**

前記ケース部材内に設けられかつ前記環状部材に前記潤滑剤を供給する供給部材をさらに備える、請求項 7 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 9】**

前記ケース部材内に一对の前記環状部材を有し、

前記供給部材は、前記一对の環状部材の間に設けられる、請求項 8 に記載の鞍乗型車両。

**【請求項 10】**

前記ケース部材は、前記ケース部材の内部空間と外部空間とを連通させる通気孔を有する、請求項 7 から 9 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、鞍乗型車両に関し、より特定的には、アクセルポジションセンサを備えた鞍乗型車両に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、鞍乗型車両（たとえば、自動二輪車）には、ライダーの手によってアクセル操作を行うことができるようにアクセルグリップ装置が設けられている。アクセルグリップ装

10

20

30

40

50

置は、ハンドルバーに対して回転可能なアクセルグリップ部材を備えている。アクセルグリップ部材は、たとえば、アクセルケーブルによってスロットルバルブに機械的に連結されている。これにより、アクセルグリップ部材の回転位置に応じてスロットルバルブの開度が調整され、エンジンに吸入される空気量が調整される。その結果、エンジンの出力が調整される。

【0003】

アクセルケーブルは、たとえば、ケーブル本体と、ケーブル本体が挿入されるカバーとを備えている。カバーは、たとえば樹脂材料からなり、ケーブル本体を案内するとともに、ケーブル本体を保護している。このようなアクセルケーブルにおいては、ライダーのハンドル操作等によってアクセルケーブルが曲げられると、ケーブル本体とカバーとの間の摩擦力が変化する。これにより、アクセルグリップ部材の操作感が変化し、ライダーが違和感を感じる場合がある。

10

【0004】

そこで、近年、アクセルケーブルの代わりに、アクセルグリップ部材の回転位置を検出するアクセルポジションセンサを備えたアクセルグリップ装置が提案されている（たとえば、特許文献1参照）。このようなアクセルグリップ装置を用いる場合、鞍乗型車両には、スロットルバルブの開度を調整するためのアクチュエータが設けられる。アクチュエータは、アクセルグリップ部材の回転位置に応じてアクセルポジションセンサから出力される電気信号に基づいて駆動される。これにより、アクセルグリップ部材の回転位置に応じてスロットルバルブの開度が調整され、エンジンの出力が調整される。

20

【0005】

特許文献1に開示されているハンドルグリップ装置は、グリップ本体、チューブガイド、検出手段、リターンスプリングおよび抵抗付加手段を備えている。チューブガイドは、ハンドルパイプに対して回転可能に取り付けられている。グリップ本体は、チューブガイドに固定され、チューブガイドと一体的に回転する。検出手段は、グリップ本体の回転位置に応じた電気信号を出力する。リターンスプリングは、チューブガイドを一方向に回転させようとする力をチューブガイドに与える。抵抗付加手段は、チューブガイドの外周面の一部に接触するスライダと、スライダをチューブガイドに押しつける付勢手段とを備える。抵抗付加手段は、チューブガイドの回転に対する抵抗として、摩擦力に基づく負荷をチューブガイドに与える。

30

【特許文献1】特開2002-264876号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、特許文献1のハンドルグリップ装置では、スライダは、チューブガイドの周方向において、チューブガイドの外周面の一部のみに接触している。このため、ハンドルパイプに対してチューブガイドが回転すると、チューブガイドの外周面におけるスライダとの接触部は、チューブガイドの周方向に移動する。この場合、チューブガイドとスライダとの接触部に発生する摩擦力が不規則に変動し、チューブガイドの回転に対する抵抗が不規則に変動する。これにより、ライダーが違和感を感じる場合がある。

40

【0007】

また、特許文献1のハンドルグリップ装置では、ライダーがグリップ本体を操作する際にチューブガイドがハンドルパイプに対して偏心すると、スライダとチューブガイドとの間に発生する摩擦力が変化する。具体的には、チューブガイドがスライダ側に偏心すると、チューブガイドとスライダとの間に発生する摩擦力が大きく上昇する。それにより、チューブガイドの回転に対する抵抗が大きく上昇する。一方、チューブガイドがスライダから離れる方向に偏心すると、チューブガイドとスライダとの間に発生する摩擦力が大きく減少する。それにより、チューブガイドの回転に対する抵抗が大きく減少する。このように、特許文献1のハンドルグリップ装置では、チューブガイドがハンドルパイプに対して偏心した場合に、チューブガイドの回転に対する抵抗が大きく変動してしまう。それによ

50

り、ライダーが違和感を感じる場合がある。

【0008】

それゆえに、この発明の主たる目的は、アクセルグリップ部材の回転に対する抵抗の変動を抑制できる鞍乗型車両を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明の一の局面によれば、ハンドルバーを含む固定部材と、アクセルグリップ部材およびアクセルグリップ部材がハンドルバーに対して回転できるようにアクセルグリップ部材を支持する支持部材を含みかつハンドルバーを回転軸として回転可能に設けられる回転部材と、アクセルグリップ部材の回転位置に応じた電気信号を出力するアクセルポジションセンサと、支持部材とは別体に構成され、回転部材の回転に対する抵抗として摩擦力に基づく負荷を回転部材に与える環状部材とを備え、環状部材の外周部は、固定部材および回転部材のうち的一方と接触し、環状部材の内周部は、固定部材および回転部材のうちの他方と接触している鞍乗型車両が提供される。

10

【0010】

この鞍乗型車両では、回転部材は、アクセルグリップ部材および支持部材を含み、固定部材のハンドルバーを回転軸として回転可能に設けられている。環状部材は、回転部材の回転に対する抵抗として、摩擦力に基づく負荷を回転部材に与える。環状部材の外周部は、固定部材および回転部材のうち的一方と接触し、環状部材の内周部は、固定部材および回転部材のうちの他方と接触している。このような構成において、ライダーがアクセルグリップ部材を操作して回転部材を回転させると、環状部材は、回転部材または固定部材に対して滑り始める。このとき、環状部材と固定部材との接触部、または環状部材と回転部材との接触部において動摩擦力が発生し、その動摩擦力は、回転部材の回転に対する抵抗となる。

20

【0011】

ここで、この鞍乗型車両においては、回転部材の回転に対する抵抗を発生させる手段として環状部材が用いられている。これにより、環状部材の外周部をその全周にわたって固定部材または回転部材に容易に接触させることができる。また、環状部材の内周部をその全周にわたって固定部材または回転部材に容易に接触させることができる。この場合、環状部材の外周部が固定部材または回転部材に対して滑る際には、環状部材の外周部をその全周にわたって固定部材または回転部材に接触させ続けることができる。それにより、環状部材と固定部材との接触部または環状部材と回転部材との接触部に発生する動摩擦力が不規則に変動することを抑制できる。同様に、環状部材の内周部が固定部材または回転部材に対して滑る際には、環状部材の内周部をその全周にわたって固定部材または回転部材に接触させ続けることができる。それにより、環状部材と固定部材との接触部または環状部材と回転部材との接触部に発生する動摩擦力が不規則に変動することを抑制できる。これらの結果、環状部材から回転部材に与えられる負荷が不規則に変動することを抑制でき、アクセルグリップ部材の回転に対する抵抗が不規則に変動することを抑制できる。したがって、ライダーは違和感を感じることなくアクセルグリップ部材を操作できる。

30

【0012】

また、この鞍乗型車両においては、環状部材と回転部材とが接触しているので、ライダーがアクセルグリップ部材を操作する際に回転部材がハンドルバーに対して偏心すると、回転部材から環状部材に与えられる力は、環状部材の一部分において大きくなる。それにより、環状部材と回転部材または環状部材と固定部材との間に発生する摩擦力は、環状部材の一部分の近傍において大きくなる。しかし、環状部材の他の部分にかかる力は小さくなるので、環状部材と回転部材との接触部または環状部材と固定部材との接触部に発生する摩擦力の総量の変動は抑制される。このように、この鞍乗型車両では、回転部材がハンドルバーに対して偏心した場合でも、環状部材と回転部材との接触部または環状部材と固定部材との接触部に発生する摩擦力が変動することを抑制できる。したがって、アクセルグリップ部材の回転に対する抵抗が変動することを抑制できる。それにより、ライダーは

40

50

違和感を感じることなくアクセルグリップ部材を操作できる。

【0013】

好ましくは、環状部材は、固定部材および回転部材と接触する接触部材と、接触部材に埋め込まれた芯部材とを有する。この場合、たとえば、芯部材を環状部材の外周部に埋め込むことによって、環状部材の外周部を芯部材によって固定部材または回転部材に押し付けることができる。それにより、環状部材の外周部が固定部材または回転部材に対して滑ることを防止することができ、環状部材の内周部を回転部材または固定部材に対して安定して滑らせることができる。その結果、環状部材の内周部と回転部材との接触部または環状部材の内周部と固定部材との接触部において発生する動摩擦力が不規則に変動することを十分に防止できる。また、たとえば、芯部材を環状部材の内周部に埋め込むことによ

10

【0014】

また好ましくは、環状部材は、固定部材および回転部材と接触する接触部材と、接触部材の内周部を締め付ける締付部材とを有する。この場合、締付部材によって接触部材の内周部を固定部材または回転部材に安定して接触させることができる。それにより、接触部材の内周部と固定部材との接触部または接触部材の内周部と回転部材との接触部において発生する動摩擦力が不規則に変動することを十分に防止できる。

20

【0015】

また好ましくは、環状部材は、固定部材および回転部材と接触する接触部材を有し、接触部材は、粘弾性高分子材料を含む。回転部材の回転開始当初には、接触部材は回転部材との接触部に発生する静止摩擦力 (static frictional force) によって回転部材に引っ張られ、変形する。回転部材がさらに回転し、接触部材が固定部材または回転部材に対して滑り始めることによって、接触部材と固定部材との接触部または接触部材と回転部材との接触部の摩擦力は、静止摩擦力から動摩擦力 (dynamic frictional force) に変化する。動摩擦力は静止摩擦力に比べて小さいので、接触部材が固定部材または回転部材に対して滑り始める際には、接触部において発生する摩擦力が低下する。したがって、回転部材から接触部材に与えられる力が低下し、接触部材の変形量が減少する。ここで、接触部材と固定部材との接触部または接触部材と回転部材との接触部に発生する摩擦力は、回転部材 (アクセルグリップ部材) の回転に対する抵抗として働いている。上述のように、動摩擦力は静止摩擦力に比べて小さいので、接触部材が固定部材または回転部材に対して滑り始めることによって、回転部材の回転に対する抵抗は低下する。回転部材の回転に対する抵抗が急激に低下すると、アクセルグリップ部材の操作感が変化し、ライダーは違和感を感じる。しかし、この鞍乗型車両では、接触部材が粘弾性高分子材料を含むので、接触部材と固定部材との接触部または接触部材と回転部材との接触部の摩擦力が静止摩擦力から動摩擦力に変化しても、接触部材の変形量は急激には減少しない。この場合、接触部材と固定部材との接触部または接触部材と回転部材との接触部に発生する動摩擦力は緩やかに減少するので、アクセルグリップ部材の回転に対する抵抗も緩やかに減少する。したがって、アクセルグリップ部材の操作感が変化することを防止できる。また、動摩擦力が緩やかに減少するので、スティックスリップ現象 (stick-slip phenomenon) の発生を防止できる。これらの結果、ライダーは、アクセルグリップ部材を快適に操作できる。

30

40

【0016】

さらに好ましくは、鞍乗型車両は、回転部材を一方向に回転させる力を回転部材に与えるリターンスプリングをさらに備える。この場合、ライダーによってアクセルグリップ部材が操作されていない場合には、アクセルグリップ部材を初期位置に維持できる。

【0017】

50

また好ましくは、支持部材は、略円筒形状の滑り軸受けを含む。この場合、支持部材を小型に構成できる。

【0018】

また好ましくは、固定部材は、アクセルポジションセンサを収容するケース部材を含む。この場合、ケース部材によってアクセルポジションセンサを保護できる。

【0019】

さらに好ましくは、鞍乗型車両は、ケース部材内に設けられかつ環状部材に潤滑剤を供給する供給部材をさらに備える。この場合、環状部材を長期間にわたって良好な状態で固定部材または回転部材に接触させることができる。

【0020】

さらに好ましくは、鞍乗型車両は、ケース部材内に一对の環状部材を有し、供給部材は、一对の環状部材の間に設けられる。この場合、潤滑剤を一对の環状部材に均一に供給できる。

【0021】

さらに好ましくは、ケース部材は、ケース部材の内部空間と外部空間とを連通させる通気孔を有する。この場合、ケース部材の内部空間の圧力が外部空間の圧力に対して上昇および下降することを防止できる。これにより、固定部材、回転部材および環状部材の変形を防止でき、環状部材を固定部材および回転部材に安定して接触させることができる。

【0022】

この発明の上述の目的およびその他の目的、特徴、局面および利点は、添付図面に関連して行われる以下のこの発明の実施形態の詳細な説明から一層明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】この発明の一実施形態に係る自動二輪車を示す側面図である。

【図2】ハンドルの右側部分を示す平面図である。

【図3】図2のハンドルを示す横断面図である。

【図4】自動二輪車の制御系を示すブロック図である。

【図5】ハンドルバー、カラー、ケース部材、および環状部材の関係を示す断面図解図である。

【図6】アクセルグリップ部材の回転位置とアクセルグリップ部材に働く回転モーメントとの関係を模式的に示した図である。

【図7】ハンドルバー、カラー、ケース部材、および環状部材を模式的に示した側面図解図である。

【図8】ライダーの操作によってアクセルグリップ部材に与えられる回転モーメントの変化の様子を示した図である。

【図9】アクセルグリップ装置の他の例を示す図解図である。

【図10】アクセルグリップ装置のさらに他の例を示す図解図である。

【図11】環状部材がハンドルバーとカラーとの間に配置されたアクセルグリップ装置の一例を示した図解図である。

【図12】環状部材がハンドルバーとカラーとの間に配置されたアクセルグリップ装置の他の例を示した図解図である。

【図13】ケース部材の外部に環状部材が設けられたアクセルグリップ装置の一例を示す図解図である。

【図14】接触部材の変形例を示す図である。

【符号の説明】

【0024】

- 10 自動二輪車
- 18 ハンドル
- 25 制御部
- 30 電子スロットル装置

10

20

30

40

50

4 0	ハンドルバー	
4 2、4 2 a、4 2 b、4 2 c、4 2 d、4 2 e	アクセルグリップ装置	
4 4、9 4	グリップスリーブ	
4 6、9 6	アクセルグリップ部材	
5 0、8 2	カラー	
5 2、6 6	ケース部材	
5 4、5 4 a、5 4 b、5 4 c、7 6、7 6 a、7 6 b、1 0 4、1 0 6	環状部材	
5 6	コイルバネ	
5 8	アクセルポジションセンサ	
6 0、7 8、8 4、8 8、1 0 0、1 0 4 a、1 0 6 a	接触部材	10
6 2、8 0、8 6、9 0、1 0 2	芯部材	
6 4、9 2	締付部材	
7 0	供給部材	
7 4	通気孔	
F、F 1	固定部材	
R、R 1、R 2	回転部材	
S 1、S 2	空間	

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、図面を参照してこの発明の実施の形態について説明する。

20

ここでは、この発明に係る鞍乗型車両として自動二輪車について説明する。

【0026】

なお、この実施の形態における左右、前後、上下とは、自動二輪車10のシートにライダーがそのハンドルに向かって着座した状態における左右、前後、上下の意味である。

【0027】

図1を参照して、自動二輪車10は、ヘッドパイプ(図示せず)およびヘッドパイプから後方斜め下方に延びるメインフレーム12を備えている。ヘッドパイプには、ステアリングシャフト(図示せず)が回転可能に支持されている。ステアリングシャフトの下端部には、フロントフォーク14が取り付けられている。フロントフォーク14の下端部には、前輪16が回転可能に支持されている。ステアリングシャフトの上端部には、ハンドル18が取り付けられている。

30

【0028】

メインフレーム12には、エンジン20および燃料タンク22が固定されている。エンジン20はメインフレーム12の下方に配置され、燃料タンク22はメインフレーム12の上方に配置されている。燃料タンク22の後方に、シート24が設けられている。シート24の下方に、制御部25が設けられている。制御部25は、たとえば、中央演算処理装置(CPU)およびメモリ等によって構成されている。

【0029】

エンジン20には、吸気管26および排気管28が接続されている。吸気管26には、電子スロットル装置30が設けられている。電子スロットル装置30は、エンジン20の吸入空気量を調整するスロットルバルブ30aおよびスロットルバルブ30aの開度を調整するアクチュエータ(図示せず)を含む。アクチュエータは、たとえば、電動モータを含む。

40

【0030】

メインフレーム12の下端部には、スイングアーム32が揺動可能に支持されている。スイングアーム32の後端部には、後輪34が回転可能に支持されている。後輪34には、後輪34と一体的に回転するドリブンスプロケット36が設けられている。ドリブンスプロケット36は、無端状のチェーン38を介してエンジン20のドライブスプロケット(図示せず)に連結されている。エンジン20が発生した動力は、ドライブスプロケット、チェーン38およびドリブンスプロケット36を介して後輪34に伝達される。これに

50

より、自動二輪車 10 が走行する。

【0031】

図 2 は、ハンドル 18 の右側部分を示す平面図であり、図 3 は、図 2 のハンドル 18 を示す横断面図である。

【0032】

図 2 および図 3 を参照して、ハンドル 18 は、略円筒形状のハンドルバー 40、およびハンドルバー 40 に設けられるアクセルグリップ装置 42 を含む。ハンドルバー 40 は、左右方向に延びるように上述のステアリングシャフト（図示せず）に取り付けられている。図 3 を参照して、アクセルグリップ装置 42 は、グリップスリーブ 44、アクセルグリップ部材 46、磁石 48、カラー 50、ケース部材 52、複数（この実施形態では 3 つ）の環状部材 54、コイルパネ 56、およびアクセルポジションセンサ 58 を含む。この実施形態では、ハンドルバー 40 およびケース部材 52 によって固定部材 F が構成され、グリップスリーブ 44、アクセルグリップ部材 46 およびカラー 50 によって回転部材 R が構成されている。

10

【0033】

グリップスリーブ 44 は、略円筒形状を有し、ハンドルバー 40 に回転可能に設けられている。具体的には、グリップスリーブ 44 は、ハンドルバー 40 に対して摺動できるようにハンドルバー 40 に嵌められている。グリップスリーブ 44 は、たとえば、樹脂または金属材料によって構成される。グリップスリーブ 44 を構成する樹脂としては、たとえば、ナイロン、フッ素樹脂、またはポリテトラフルオロエチレン（PTFE：Polytetrafluoroethylene）を用いることができる。

20

【0034】

グリップスリーブ 44 は、その左端部に環状のフランジ部 44a を有している。アクセルグリップ部材 46 は、略円筒形状を有し、フランジ部 44a よりも右側においてグリップスリーブ 44 の外周面に固定されている。これにより、アクセルグリップ部材 46 は、ハンドルバー 40 を回転軸としてグリップスリーブ 44 と一体的に回転する。すなわち、グリップスリーブ 44 は、アクセルグリップ部材 46 をハンドルバー 40 に対して回転可能に支持している。このように、グリップスリーブ 44 は、滑り軸受け（sliding bearing）として機能している。アクセルグリップ部材 46 は、その左端部にフランジ部 46a を有している。アクセルグリップ部材 46 は、エンジン 20 の出力を調整する際にライダーによって回転操作される。

30

【0035】

磁石 48 は、フランジ部 44a の外周面に固定されている。これにより、磁石 48 は、ハンドルバー 40 の中心軸 P を中心としてグリップスリーブ 44 およびアクセルグリップ部材 46 と一体的に回転する。

【0036】

カラー 50 は、円筒形状を有し、グリップスリーブ 44 の左端部に固定されている。カラー 50 は、グリップスリーブ 44 と同軸上に設けられている。これにより、カラー 50 は、ハンドルバー 40 の中心軸 P を中心としてグリップスリーブ 44 と一体的に回転する。したがって、アクセルグリップ装置 42 においては、ライダーがアクセルグリップ部材 46 を回転させることによって、アクセルグリップ部材 46、グリップスリーブ 44、磁石 48 およびカラー 50 がハンドルバー 40 に対して一体的に回転する。カラー 50 の内径は、ハンドルバー 40 の外径よりも大きく、カラー 50 の内周面とハンドルバー 40 の外周面との間には僅かな隙間が形成されている。グリップスリーブ 44 とカラー 50 とは、たとえば、カラー 50 の右端部をフランジ部 44a 内に圧入することによって固定できる。また、たとえば、接着剤によってカラー 50 の右端部をフランジ部 44a の内周面に固定してもよい。

40

【0037】

ケース部材 52 は、中空形状を有し、アクセルグリップ部材 46 よりも左側においてハンドルバー 40 に固定されている。具体的には、ケース部材 52 の左側壁部 52a がハン

50



ドルバー 40 の外周面に固定されている。なお、ケース部材 52 の右側壁部 52 b は、グリップスリーブ 44 の外周面に固定されていない。これにより、グリップスリーブ 44 は、ケース部材 52 に対して回転できる。グリップスリーブ 44 のフランジ部 44 a、磁石 48、カラー 50、複数の環状部材 54、コイルバネ 56 およびアクセルポジションセンサ 58 はケース部材 52 内に収容されている。

【0038】

図 2 を参照して、ケース部材 52 には、スイッチ 52 c, 52 d が設けられている。スイッチ 52 c は、たとえば、エンジン 20 を始動させるためのスイッチであり、スイッチ 52 d は、たとえば、方向指示器を点滅させるためのスイッチである。

【0039】

図 3 を参照して、ケース部材 52 は、内側に向かって突出する環状の突出部 52 e を有している。突出部 52 e は、左右方向においてケース部材 52 の略中央部に設けられている。突出部 52 e は、断面円形の内周面 52 f を有している。複数の環状部材 54 は、カラー 50 と突出部 52 e との間においてカラー 50 (ハンドルバー 40) の軸方向に並ぶように、突出部 52 e に取り付けられている。環状部材 54 の詳細は後述する。

【0040】

コイルバネ 56 は、グリップスリーブ 44 のフランジ部 44 a と環状部材 54 との間において、カラー 50 と同軸状に設けられている。コイルバネ 56 の一端部 (この実施形態では右端部) はフランジ部 44 a に接続され、コイルバネ 56 の他端部 (この実施形態では左端部) はケース部材 52 に接続されている。コイルバネ 56 は、グリップスリーブ 44 およびアクセルグリップ部材 46 をハンドルバー 40 に対して特定の方向に回転させようとする力をグリップスリーブ 44 に与えている。ここで、特定の方向とは、アクセルグリップ部材 46 が閉じる方向である。換言すれば、アクセルグリップ部材 46 を初期位置に戻す方向である。アクセルグリップ部材 46 の初期位置とは、アクセルグリップ部材 46 の開度が 0 になるときのアクセルグリップ部材 46 の位置である。このように、コイルバネ 56 は、アクセルグリップ部材 46 のリターンスプリングとして機能している。

【0041】

アクセルポジションセンサ 58 は、磁石 48 の径方向においてケース部材 52 の内周面に設けられ、磁石 48 の位置を検出する。アクセルポジションセンサ 58 は、たとえば、ホール IC (Hall IC) を含み、磁束の変化を検知することによって磁石 48 の位置を検出する。図 4 を参照して、アクセルポジションセンサ 58 は、磁石 48 (図 3 参照) の位置に応じた電気信号を制御部 25 へ出力する。ここで、上述したように、磁石 48 (図 3 参照) は、アクセルグリップ部材 46 (図 3 参照) と一体的に回転する。したがって、アクセルポジションセンサ 58 から制御部 25 へ出力される電気信号は、ハンドルバー 40 (図 3 参照) に対するアクセルグリップ部材 46 (図 3 参照) の回転位置に対応している。制御部 25 は、アクセルポジションセンサ 58 から与えられた電気信号に基づいて電子スロットル装置 30 のアクチュエータ (図示せず) を駆動する。これにより、電子スロットル装置 30 のスロットルバルブ 30 a (図 1 参照) の開度が調整され、エンジン 20 の出力が調整される。すなわち、ライダーによるアクセルグリップ部材 46 の操作量に応じてエンジン 20 の出力が調整される。

【0042】

次に、環状部材 54 の構成について詳細に説明する。図 5 は、ハンドルバー 40、カラー 50、ケース部材 52、および環状部材 54 の関係を示す断面図解図である。なお、図 5 においては、図面が煩雑になることを避けるために、3つの環状部材 54 のうち1つの環状部材 54 のみを示している。図 5 に示されていない他の2つの環状部材 54 も、図 5 に示す環状部材 54 と同様の構成を有している。

【0043】

図 5 を参照して、環状部材 54 の中心軸 Q は、ハンドルバー 40 の中心軸 P に一致している。すなわち、環状部材 54 は、ハンドルバー 40 およびグリップスリーブ 44 と同軸状に設けられている。環状部材 54 は、環状の接触部材 60、環状の芯部材 62、および

10

20

30

40

50

環状の締付部材 6 4 を含む。

【 0 0 4 4 】

接触部材 6 0 は、たとえば、弾性と粘性とを有する粘弾性高分子材料からなる。粘弾性高分子材料には、たとえば、広義のゴムが含まれる。より具体的には、粘弾性高分子材料には、たとえば、付加重合または共重合によって得られる合成ゴム、ならびに熱可塑性エラストマー等が含まれる。上述の合成ゴムには、たとえば、ニトリルゴム、アクリルゴム、シリコンゴム、フッ素ゴム、クロロプレングム、ウレタンゴム、およびエチレンプロピレンジエンゴム ( E P D M ) 等が含まれる。

【 0 0 4 5 】

接触部材 6 0 は、断面略 U 字形状を有している。具体的には、接触部材 6 0 は、円筒状の外周部 6 0 a、外周部 6 0 a の左端部から中心軸 Q に向かって延びる環状の側壁部 6 0 b、側壁部 6 0 b の内縁から中心軸 Q 側に向かってやや傾斜しつつ右側に延びる略円筒状の内周部 6 0 c を含む。外周部 6 0 a は、断面円形の外周面 6 0 d を有している。外周面 6 0 d は、その全周にわたって突出部 5 2 e の内周面 5 2 f に接触している。内周部 6 0 c の右端部 6 0 e の内周面 6 0 f は、中心軸 Q 側に向かって尖った断面略 V 字形状を有している。内周面 6 0 f の先端部 6 0 g は、その全周にわたってカラー 5 0 の外周面 5 0 a に接触している。

10

【 0 0 4 6 】

芯部材 6 2 は、たとえば、接触部材 6 0 よりも硬い材料によって構成される。芯部材 6 2 は、たとえば、金属材料によって構成される。芯部材 6 2 は、断面 L 字形状を有している。芯部材 6 2 は、接触部材 6 0 の外周部 6 0 a および側壁部 6 0 b に埋め込まれている。これにより、接触部材 6 0 が補強され、接触部材 6 0 の強度が向上されている。接触部材 6 0 は、たとえば、焼き付け等によって芯部材 6 2 に接着できる。

20

【 0 0 4 7 】

なお、環状部材 5 4 が突出部 5 2 e に取り付けられていないときの外周部 6 0 a の外径は、突出部 5 2 e の内径よりも若干大きい。これにより、環状部材 5 4 を突出部 5 2 e に取り付けたときに、突出部 5 2 e と芯部材 6 2 とによって外周部 6 0 a が挟み込まれ、外周部 6 0 a が圧縮変形する。このとき、芯部材 6 2 は外周部 6 0 a を十分な圧力で突出部 5 2 e の内周面 5 2 f に押し付ける。これにより、接触部材 6 0 の外周面 6 0 d とケース部材 5 2 の内周面 5 2 f との間の最大静止摩擦力を十分に大きくできる。その結果、環状部材 5 4 をケース部材 5 2 に固定できる。また、接触部材 6 0 の外周面 6 0 d がケース部材 5 2 の内周面 5 2 f に対して滑ることを十分に防止できる。

30

【 0 0 4 8 】

締付部材 6 4 は、たとえば、ガータスプリング ( garter spring ) を含む。ガータスプリングは、密着巻きのコイルばねによって構成され、コイルばねの両端を連結し、環状にして用いられる。ガータスプリングは、締め付け用のばねとして用いられる。締付部材 6 4 は、内周部 6 0 c の右端部 6 0 e をカラー 5 0 に締め付けるように、内周部 6 0 c の右端部 6 0 e に設けられている。具体的には、締付部材 6 4 は、内周部 6 0 c の右端部 6 0 e を径方向外側から囲むように、内周部 6 0 c の右端部 6 0 e に形成された溝部 6 0 h に取り付けられている。これにより、内周部 6 0 c の先端部 6 0 g が適度な力でカラー 5 0 の外周面 5 0 a に押し付けられている。この結果、内周部 6 0 c の先端部 6 0 g とカラー 5 0 の外周面 5 0 a との接触部に適度な摩擦力を発生させることができる。

40

【 0 0 4 9 】

なお、環状部材 5 4 がカラー 5 0 に取り付けられていないときの内周部 6 0 c の最小径 ( 先端部 6 0 g における内周部 6 0 c の内径 ) は、カラー 5 0 の外径よりも若干小さいことが好ましい。この場合、内周部 6 0 c を好適に圧縮変形させた状態で先端部 6 0 g をカラー 5 0 の外周面 5 0 a に接触させることができる。

【 0 0 5 0 】

接触部材 6 0 の軸方向において、接触部材 6 0 の外周面 6 0 d とケース部材 5 2 の内周面 5 2 f との接触部の幅 W 1 は、接触部材 6 0 の内周面 6 0 f とカラー 5 0 の外周面 5 0

50

aとの接触部の幅W2よりも十分に長い。したがって、外周面60dと内周面52fとの接触面積は、内周面60fと外周面50aとの接触面積よりも十分に大きい。ここで、アクセルグリップ装置42においては、接触部材60として粘弾性高分子材料が用いられている。そのため、接触部材60の外周面60dと突出部52eの内周面52fとの接触部に発生する摩擦力は、その接触面積を大きくすることによって大きくできる。したがって、アクセルグリップ装置42においては、内周面60fと外周面50aとの接触部における最大静止摩擦力に比べて、外周面60dと内周面52fとの接触部における最大静止摩擦力を十分に大きくできる。

#### 【0051】

次に、ライダーがアクセルグリップ部材46を操作している際の、コイルバネ56および環状部材54の作用について説明する。

上述したようにコイルバネ56はリターンスプリングとして機能している。したがって、ライダーがアクセルグリップ部材46を操作している際には、コイルバネ56は、アクセルグリップ部材46を初期位置に戻そうとする力をアクセルグリップ部材46に与える。また、ライダーがアクセルグリップ部材46を操作している際には、カラー50の外周面50aが、環状部材54に対して滑りながら回転する。これにより、カラー50の外周面50aと環状部材54の内周面60f（先端部60g）との接触部に動摩擦力が発生する。すなわち、ライダーがアクセルグリップ部材46を操作する際には、環状部材54は、摩擦抵抗による負荷をカラー50に与える。環状部材54からカラー50に与えられた負荷は、グリップスリーブ44を介してアクセルグリップ部材46に与えられる。したがって、アクセルグリップ装置42においては、カラー50の外周面50aと環状部材54の内周面60fとの接触部に発生する動摩擦力が、アクセルグリップ部材46の回転に対する抵抗としてアクセルグリップ部材46に与えられる。以下、コイルバネ56および環状部材54の作用について図面を用いてより詳細に説明する。

#### 【0052】

図6は、アクセルグリップ部材46の回転位置とアクセルグリップ部材46に働く回転モーメントとの関係を模式的に示した図である。なお、図6には、アクセルグリップ部材46を一定の速度で回転させた場合の関係を示している。図6の横軸は、アクセルグリップ部材46の回転位置を示している。図6の左側の縦軸は、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材46に与えられる回転モーメントの大きさを示している。左側の縦軸では、アクセルグリップ部材46が開く方向に働く回転モーメントを正(+)とし、アクセルグリップ部材46が閉じる方向に働く回転モーメントを負(-)としている。図6の右側の縦軸はコイルバネ56および環状部材54によってアクセルグリップ部材46に与えられる回転モーメントの大きさを示している。右側の縦軸では、アクセルグリップ部材46が閉じる方向に働く回転モーメントを正(+)とし、アクセルグリップ部材46が開く方向に働く回転モーメントを負(-)としている。領域A1, A2, A3は、左側の縦軸に対応し、破線Bs, Bf1, Bf2および実線B1, B2は右側の縦軸に対応している。

#### 【0053】

図6において、破線Bsは、グリップスリーブ44を介してコイルバネ56からアクセルグリップ部材46に与えられる回転モーメントを示している。回転モーメントBsは、コイルバネ56の反発力に基づく回転モーメントである。破線Bf1は、アクセルグリップ部材46が初期位置（全閉位置）から全開位置へと回転する際に、カラー50およびグリップスリーブ44を介して環状部材54からアクセルグリップ部材46に与えられる回転モーメントを示している。破線Bf2は、アクセルグリップ部材46が全開位置から初期位置へと回転する際に、カラー50およびグリップスリーブ44を介して環状部材54からアクセルグリップ部材46に与えられる回転モーメントを示している。回転モーメントBf1, Bf2は、カラー50の外周面50aと環状部材54の内周面60f（先端部60g）との接触部の動摩擦力によって発生される。なお、破線Bs, Bf1, Bf2に付された矢印は、アクセルグリップ部材46の回転方向を示している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 4 】

図 6 に示すように、コイルバネ 5 6 によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメント  $B_s$  は、アクセルグリップ部材 4 6 の回転方向に関わらず、常にアクセルグリップ部材 4 6 を閉じる方向に働いている。また、回転モーメント  $B_s$  は、アクセルグリップ部材 4 6 の回転量の増加に従って大きくなっている。

## 【 0 0 5 5 】

アクセルグリップ部材 4 6 が初期位置から全開位置へと回転する際に発生する回転モーメント  $B_{f1}$  は、アクセルグリップ部材 4 6 が閉じる方向に働いている。一方、アクセルグリップ部材 4 6 が全開位置から初期位置へと回転する際に発生する回転モーメント  $B_{f2}$  は、アクセルグリップ部材 4 6 が開く方向に働いている。すなわち、カラー 5 0 の外周面 5 0 a と環状部材 5 4 の内周面 6 0 f ( 先端部 6 0 g ) との接触部において発生する動摩擦力は、アクセルグリップ部材 4 6 の回転方向とは逆方向に働く回転モーメントをアクセルグリップ部材 4 6 に生じさせている。このように、回転モーメント  $B_{f1}$  ,  $B_{f2}$  は、アクセルグリップ部材 4 6 が回転する際に、アクセルグリップ部材 4 6 の回転に対する負荷 ( 抵抗 ) として環状部材 5 4 からアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる。

## 【 0 0 5 6 】

実線  $B_1$  は、回転モーメント  $B_s$  に回転モーメント  $B_{f1}$  を合成することによって得られる回転モーメントを示している。したがって、回転モーメント  $B_1$  は、アクセルグリップ部材 4 6 が初期位置から全開位置まで回転する際に、コイルバネ 5 6 および環状部材 5 4 によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントに相当する。実線  $B_2$  は、回転モーメント  $B_s$  に回転モーメント  $B_{f2}$  を合成することによって得られる回転モーメントを示している。したがって、回転モーメント  $B_2$  は、アクセルグリップ部材 4 6 が全開位置から初期位置まで回転する際に、コイルバネ 5 6 および環状部材 5 4 によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントに相当する。なお、破線  $B_1$  ,  $B_2$  に付された矢印は、アクセルグリップ部材 4 6 の回転方向を示している。

## 【 0 0 5 7 】

図 6 に示すように、アクセルグリップ部材 4 6 には、アクセルグリップ部材 4 6 の回転方向に応じて回転モーメント  $B_1$  または回転モーメント  $B_2$  が、コイルバネ 5 6 および環状部材 5 4 から与えられている。ここで、回転モーメント  $B_1$  および  $B_2$  は、いずれも正の回転モーメントである。したがって、アクセルグリップ部材 4 6 の回転方向に関わらず、コイルバネ 5 6 および環状部材 5 4 からアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントは、アクセルグリップ部材 4 6 を閉じる方向に働いている。そのため、回転モーメント  $B_1$  は、アクセルグリップ部材 4 6 が開く方向に回転する際に、アクセルグリップ部材 4 6 の回転に対する負荷として働く。一方、回転モーメント  $B_2$  は、アクセルグリップ部材 4 6 が開く方向に回転する際に、アクセルグリップ部材 4 6 の回転を補助する力として働く。

## 【 0 0 5 8 】

次に、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントとアクセルグリップ部材 4 6 の回転動作との関係について説明する。

図 6 において、領域  $A_1$  は、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントの大きさが、回転モーメント  $B_2$  の大きさよりも小さい領域である。ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントの大きさが回転モーメント  $B_2$  の大きさよりも小さい場合には、アクセルグリップ部材 4 6 を閉じる方向に働く回転モーメント  $B_2$  の大きさがアクセルグリップ部材 4 6 を開く方向に働く回転モーメントの大きさよりも大きくなる。したがって、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントが領域  $A_1$  内の大きさの場合には、アクセルグリップ部材 4 6 は閉じる方向に回転する。

## 【 0 0 5 9 】

領域  $A_2$  は、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントの大きさが、回転モーメント  $B_2$  の大きさ以上でかつ回転モーメント  $B_1$  の大きさ

以下の領域である。ここで、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントの大きさが回転モーメント B 2 の大きさ以上の場合には、アクセルグリップ部材 4 6 を開く方向に働く回転モーメントの大きさがアクセルグリップ部材 4 6 を閉じる方向に働く回転モーメント B 2 の大きさ以上になる。したがって、アクセルグリップ部材 4 6 は、閉じる方向には回転しない。一方、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントの大きさが回転モーメント B 1 の大きさ以下の場合には、アクセルグリップ部材 4 6 を開く方向に働く回転モーメントの大きさがアクセルグリップ部材 4 6 を閉じる方向に働く回転モーメント B 1 の大きさ以下になる。したがって、アクセルグリップ部材 4 6 は、開く方向には回転しない。このように、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントが領域 A 2 内の大きさである場合には、アクセルグリップ部材 4 6 は閉じる方向にも開く方向にも回転せず、静止する。

10

#### 【0060】

領域 A 3 は、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントの大きさが回転モーメント B 1 の大きさよりも大きい領域である。ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントの大きさが回転モーメント B 1 の大きさよりも大きい場合には、アクセルグリップ部材 4 6 を開く方向に働く回転モーメントの大きさがアクセルグリップ部材 4 6 を閉じる方向に働く回転モーメント B 1 の大きさよりも大きくなる。したがって、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントが領域 A 3 内の大きさの場合には、アクセルグリップ部材 4 6 は開く方向に回転する。

20

#### 【0061】

ここで、上述のように、自動二輪車 1 0 においては、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメントが領域 A 2 内の大きさの場合には、アクセルグリップ部材 4 6 は回転しない。したがって、ライダーは、アクセルグリップ部材 4 6 に与える回転モーメントを領域 A 2 内の大きさに調整することによって、アクセルグリップ部材 4 6 の回転を所望の回転位置で容易に静止させることができる。これにより、ライダーは、エンジン 2 0 の出力を容易に調整できる。

#### 【0062】

次に、アクセルグリップ部材 4 6 が回転する際における環状部材 5 4 の形状の変化について説明する。図 7 は、ハンドルバー 4 0、カラー 5 0、ケース部材 5 2、および環状部材 5 4 を模式的に示した側面図解図である。図 7 において、( a ) は、環状部材 5 4 の形状が変化していない状態を示し、( b ) および ( c ) は、環状部材 5 4 の形状が変化している状態を示している。なお、図 7 においては、カラー 5 0 の回転位置を理解しやすくするためにカラー 5 0 の所定の位置に円形の印 M 1 を付し、環状部材 5 4 の変形状態を理解しやすくするために環状部材 5 4 の所定の位置に径方向に延びる印 M 2 を付している。また、図 7 において矢印 D は、アクセルグリップ部材 4 6 が開く方向に回転する場合のカラー 5 0 の回転方向を示している。

30

#### 【0063】

図 7 ( a ) を参照して、ライダーがアクセルグリップ部材 4 6 ( 図 3 参照 ) を開く方向に回転させようとしている場合、アクセルグリップ部材 4 6 からグリップスリーブ 4 4 ( 図 3 参照 ) を介してカラー 5 0 に矢印 D 方向の回転モーメントが与えられる。このとき、カラー 5 0 の外周面 5 0 a と接触部材 6 0 ( 環状部材 5 4 ) の内周面 6 0 f ( 先端部 6 0 g ) との接触部に静止摩擦力が発生する。これにより、接触部材 6 0 の内周面 6 0 f ( 内周部 6 0 c ) に、矢印 D 方向の力が与えられる。

40

#### 【0064】

図 7 ( b ) を参照して、アクセルグリップ部材 4 6 の回転開始当初には、接触部材 6 0 の内周面 6 0 f は、カラー 5 0 の外周面 5 0 a との接触部に発生する静止摩擦力によって矢印 D 方向に引っ張られる。一方、図 5 を用いて説明したように、接触部材 6 0 の外周部 6 0 a は、芯部材 6 2 によって十分な力でケース部材 5 2 の内周面 5 2 f に押し付けられ

50

ているので、外周面 60 d がケース部材 52 の内周面 52 f に対して滑ることは防止されている。これにより、図 7 ( b ) に示すように、接触部材 60 の外周部 60 a ( 外周面 60 d ) に対して内周部 60 c ( 内周面 60 f ) が矢印 D 方向に移動し、接触部材 60 が変形する。なお、上述したように、締付部材 64 ( 図 5 参照 ) は、内周部 60 c を径方向外側から囲むように取り付けられている。したがって、接触部材 60 の内周部 60 c が矢印 D 方向に移動することによって接触部材 60 に変形が生じて、締付部材 64 ( 図 5 参照 ) 自体は変形しない。したがって、接触部材 60 が変形しても、内周部 60 c を締め付けるといふ締付部材 64 の機能は損なわれない。

#### 【 0065 】

ライダーがアクセルグリップ部材 46 ( カラー 50 ) をさらに矢印 D 方向に回転させることによって、接触部材 60 の内周面 60 f とカラー 50 の外周面 50 a との接触部の静止摩擦力が最大静止摩擦力を超え、内周面 60 f が外周面 50 a に対して滑り始める。言い換えると、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 46 に与えられる回転モーメントの大きさが、コイルバネ 56 の反発力および内周面 60 f と外周面 50 a との接触部の静止摩擦力に基づいて発生する回転モーメントの大きさよりも大きくなることによって、内周面 60 f が外周面 50 a に対して滑り始める。これにより、接触部材 60 の内周面 60 f とカラー 50 の外周面 50 a との間に動摩擦力が発生する。図 7 ( c ) を参照して、動摩擦力は静止摩擦力よりも小さいので、カラー 50 の外周面 50 a から接触部材 60 の内周面 60 f に与えられる矢印 D 方向の力は小さくなる。それにより、接触部材 60 の内周部 60 c ( 内周面 60 f ) の矢印 D 方向への移動量が小さくなり、接触部材 60 の変形量が減少する。

#### 【 0066 】

なお、内周面 60 f と外周面 50 a との接触部の摩擦力は、接触部材 60 の内周面 60 f がカラー 50 の外周面 50 a に対して滑り始める際に、瞬時に静止摩擦力から動摩擦力に変化する。ここで、接触部材 60 の内周面 60 f とカラー 50 の外周面 50 a との接触部に発生する摩擦力は、アクセルグリップ部材 46 の回転に対する抵抗となる。そのため、内周面 60 f と外周面 50 a との接触部に発生する摩擦力が瞬時に大きく変化した場合、アクセルグリップ部材 46 の回転に対する抵抗が瞬時に大きく変化することになり、ライダーは違和感を感じるようになる。しかし、アクセルグリップ装置 42 では、接触部材 60 として粘弾性高分子材料を用いているので、内周面 60 f と外周面 50 a との接触部の摩擦力が静止摩擦力から動摩擦力に変化しても、接触部材 60 の変形量は急激には減少しない。具体的には、内周面 60 f と外周面 50 a との接触部の摩擦力が静止摩擦力から動摩擦力に変化した後、接触部材 60 の変形量は緩やかに減少する。すなわち、接触部材 60 は、図 7 ( b ) に示す状態から図 7 ( c ) に示す状態へと緩やかに変形する。この場合、内周面 60 f と外周面 50 a との接触部の動摩擦力は緩やかに減少するので、アクセルグリップ部材 46 の回転に対する抵抗も緩やかに減少する。これにより、ライダーは、違和感を感じることなくアクセルグリップ部材 46 を操作できる。

#### 【 0067 】

図 8 は、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 46 に与えられる回転モーメントの変化の様子を示した図である。図 8 においては、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 46 に与えられる回転モーメントが実線 G1 で示されている。図 8 の実線 G2 は、特許文献 1 のハンドグリップ装置において、ライダーの操作によってグリップ本体に与えられる回転モーメントを示している。また、図 8 において回転位置 A は、接触部材 60 の内周面 60 f がカラー 50 の外周面 50 a に対して滑り始める際のアクセルグリップ部材 46 の回転位置を示している。また、図 8 には、図 6 において一点鎖線 C で囲まれた領域の回転モーメント B1 が示されている。

#### 【 0068 】

上述したように、アクセルグリップ装置 42 においては、環状部材 54 の接触部材 60 として粘弾性高分子材料が用いられている。これにより、接触部材 60 の内周面 60 f がカラー 50 の外周面 50 a に対して滑り始める際に、内周面 60 f と外周面 50 a との接

触部の摩擦力を緩やかに減少させることができる。その結果、アクセルグリップ部材 4 6 の回転に対する抵抗を緩やかに減少させることができる。この場合、図 8 を参照して、ライダーの操作によってアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる回転モーメント G 1 を、アクセルグリップ部材 4 6 の回転位置が位置 A を超えた後、緩やかに減少させることができる。それにより、アクセルグリップ部材 4 6 の円滑な回転が可能になり、ライダーは、アクセルグリップ部材 4 6 を快適に操作できる。

#### 【 0 0 6 9 】

一方、特許文献 1 のハンドルグリップ装置においては、スライダがポリアセタール樹脂または金属等によって構成されている。そのため、チューブガイドがスライダに対して滑り始める際にスライダとチューブガイドとの接触部の摩擦力が急激に減少し、スティックスリップ現象が起きる。この場合、グリップ本体の回転に対する抵抗も急激に減少し、かつ安定しない。それにより、図 8 を参照して、ライダーの操作によってグリップ本体に与えられる回転モーメント G 2 も、チューブガイドがスライダに対して滑り始める際に急激に減少し、かつ安定しない。それにより、ライダーは、グリップ本体を回転させる際に不快感を感じる場合がある。

10

#### 【 0 0 7 0 】

なお、上述したように、接触部材 6 0 の外周面 6 0 d とケース部材 5 2 の内周面 5 2 f との接触面積は、接触部材 6 0 の内周面 6 0 f とカラー 5 0 の外周面 5 0 a との接触面積よりも大きい。したがって、内周面 6 0 f と外周面 5 0 a との接触部における最大静止摩擦 force に比べて、外周面 6 0 d と内周面 5 2 f との接触部における最大静止摩擦 force を十分に大きくできる。これにより、内周面 6 0 f が外周面 5 0 a に対して滑り始める前に、外周面 6 0 d が内周面 5 2 f に対して滑り始めることが防止されている。

20

#### 【 0 0 7 1 】

以下、自動二輪車 1 0 の作用効果を説明する。

自動二輪車 1 0 においては、アクセルグリップ部材 4 6 の回転に対する抵抗を発生させる手段として環状部材 5 4 が用いられている。環状部材 5 4 の外周部 6 0 a は、その全周にわたってケース部材 5 2 に接触し、環状部材 5 4 の内周部 6 0 c はその全周にわたってカラー 5 0 に接触している。この場合、環状部材 5 4 の外周部 6 0 a がケース部材 5 2 に対して滑る際には、環状部材 5 4 の外周部 6 0 a をその全周にわたってケース部材 5 2 に接触させ続けることができる。それにより、環状部材 5 4 とケース部材 5 2 との接触部に発生する動摩擦 force が不規則に変動することを抑制できる。同様に、環状部材 5 4 の内周部 6 0 c がカラー 5 0 に対して滑る際には、環状部材 5 4 の内周部 6 0 c をその全周にわたってカラー 5 0 に接触させ続けることができる。それにより、環状部材 5 4 とカラー 5 0 との接触部に発生する動摩擦 force が不規則に変動することを抑制できる。これらの結果、環状部材 5 4 からアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる負荷が不規則に変動することを抑制でき、アクセルグリップ部材 4 6 の回転に対する抵抗が不規則に変動することを抑制できる。したがって、ライダーは違和感を感じることなくアクセルグリップ部材を操作できる。

30

#### 【 0 0 7 2 】

また、自動二輪車 1 0 においては、環状部材 5 4 とカラー 5 0 とが接触しているので、ライダーがアクセルグリップ部材 4 6 を操作する際にカラー 5 0 がハンドルバー 4 0 に対して偏心すると、カラー 5 0 から環状部材 5 4 に与えられる力は、環状部材 5 4 の一部分において大きくなる。それにより、環状部材 5 4 とカラー 5 0 との間に発生する摩擦 force は、環状部材 5 4 の一部分の近傍において大きくなる。しかし、環状部材 5 4 の他の部分にかかる力は小さくなるので、環状部材 5 4 とカラー 5 0 との接触部に発生する摩擦 force の総量の変動は抑制される。このように、自動二輪車 1 0 では、カラー 5 0 がハンドルバー 4 0 に対して偏心した場合でも、環状部材 5 4 とカラー 5 0 との接触部に発生する摩擦 force が変動することを抑制できる。したがって、アクセルグリップ部材 4 6 の回転に対する抵抗が変動することを抑制できる。それにより、ライダーは違和感を感じることなくアクセルグリップ部材 4 6 を操作できる。

40

50

## 【 0 0 7 3 】

また、自動二輪車 1 0 においては、環状部材 5 4 は、接触部材 6 0 および接触部材 6 0 の外周部 6 0 a に埋め込まれた芯部材 6 2 を有している。この場合、環状部材 5 4 の外周部 6 0 c を芯部材 6 2 によってケース部材 5 2 に押し付けることができる。それにより、環状部材 5 4 の外周部 6 0 a がケース部材 5 2 に対して滑ることを防止することができる。環状部材 5 4 の内周部 6 0 c をカラー 5 0 に対して安定して滑らせることができる。その結果、環状部材 5 0 の内周部 6 0 c とカラー 5 0 との接触部において発生する動摩擦力が不規則に変動することを十分に防止できる。

## 【 0 0 7 4 】

また、環状部材 5 4 は、接触部材 6 0 の内周部 6 0 c を締め付ける締付部材 6 4 を有している。この場合、環状部材 5 4 の内周部 6 0 c をカラー 5 0 に安定して接触させることができる。それにより、環状部材 5 4 の内周部 6 0 c とカラー 5 0 との接触部において発生する動摩擦力が不規則に変動することを十分に防止できる。

10

## 【 0 0 7 5 】

また、接触部材 6 0 は粘弾性摩擦部材によって構成されている。この場合、接触部材 6 0 がカラー 5 0 に対して滑り始める際に、接触部材 6 0 とカラー 5 0 との接触部に発生する動摩擦力を緩やかに減少させることができる。それにより、アクセルグリップ部材の回転に対する抵抗を緩やかに減少させることができる。その結果、アクセルグリップ部材 4 6 の操作感が変化することを防止できる。また、接触部材 6 0 とカラー 5 0 との接触部に発生する動摩擦力を緩やかに減少させることができるので、スティックスリップ現象の発生を防止できる。これらの結果、ライダーは、アクセルグリップ部材 4 6 を快適に操作できる。

20

## 【 0 0 7 6 】

また、自動二輪車 1 0 においては、滑り時受けとして機能するグリップスリーブ 4 4 によって、アクセルグリップ部材 4 6 をハンドルバー 4 0 に対して回転可能に支持している。この場合、ハンドルバー 4 0、グリップスリーブ 4 4 およびアクセルグリップ部材 4 6 を同軸状に配置することができるので、アクセルグリップ装置 4 2 の構成を簡単かつコンパクトにすることができる。

## 【 0 0 7 7 】

また、自動二輪車 1 0 においては、アクセルポジションセンサ 5 8 はケース部材 5 2 に収容されているので、ケース部材 5 2 によってアクセルポジションセンサ 5 8 を保護できる。

30

## 【 0 0 7 8 】

なお、上述のアクセルグリップ装置 4 2 においては、3つの環状部材 5 4 が設けられているが、環状部材 5 4 の数は上述の例に限定されない。たとえば、アクセルグリップ装置に1つの環状部材 5 4 が設けられてもよく、2つの環状部材 5 4 が設けられてもよく、4つ以上の環状部材 5 4 が設けられてもよい。

## 【 0 0 7 9 】

また、上述のアクセルグリップ装置 4 2 では、固定部材 F がハンドルバー 4 0 およびケース部材 5 2 によって構成されているが、固定部材がハンドルバー 4 0 またはケース部材 5 2 に固定される他の部材を含んでもよい。

40

## 【 0 0 8 0 】

また、上述のアクセルグリップ装置 4 2 では、回転部材 R がグリップスリーブ 4 4、アクセルグリップ部材 4 6 およびカラー 5 0 によって構成されているが、回転部材がグリップスリーブ 4 4、アクセルグリップ部材 4 6 およびカラー 5 0 とともに回転する他の部材を含んでもよい。また、アクセルグリップ装置 4 2 では、回転部材 R が円筒状のカラー 5 0 を含んでいるが、カラー 5 0 が設けられなくてもよい。たとえば、カラー 5 0 の代わりに、カラー 5 0 と同様の形状の円筒部をグリップスリーブに形成してもよい。この場合、環状部材 5 4 をグリップスリーブの円筒部とケース部材 5 2 の突出部 5 2 e との間に配置し、環状部材 5 4 とグリップスリーブとを直接接触させてもよい。

50



## 【 0 0 8 1 】

また、上述のアクセルグリップ装置 4 2 では、環状部材 5 4 が締付部材 6 4 を有しているが、締付部材を有しない環状部材をアクセルグリップ装置に設けてもよい。

## 【 0 0 8 2 】

また、この発明は、図 9 に示すアクセルグリップ装置 4 2 a を備えた自動二輪車にも適用できる。図 9 に示すアクセルグリップ装置 4 2 a が上述のアクセルグリップ装置 4 2 (図 3 参照) と異なる点は、ケース部材 5 2 の代わりにケース部材 6 6 が設けられている点、ケース部材 6 6 に止め輪 6 8 が設けられている点、ならびに複数の環状部材 5 4 の代わりに環状部材 5 4 a , 5 4 b および供給部材 7 0 が設けられている点である。したがって、ケース部材 6 6、止め輪 6 8、環状部材 5 4 a , 5 4 b、および供給部材 7 0 以外のアクセルグリップ装置 4 2 a の構成については説明を省略する。また、ケース部材 6 6 がケース部材 5 2 と異なる点は、突出部 5 2 e の代わりに突出部 6 6 a が設けられている点、フランジ部 7 2 が設けられている点、通気孔 7 4 が形成されている点である。したがって、突出部 6 6 a、フランジ部 7 2 および通気孔 7 4 以外のケース部材 6 6 の構成については説明を省略する。なお、この実施形態では、ハンドルバー 4 0 およびケース部材 6 6 によって固定部材 F 1 が構成されている。

10

## 【 0 0 8 3 】

図 9 を参照して、ケース部材 6 6 の突出部 6 6 a は、ケース部材 5 2 の突出部 5 2 e と同様の形状を有している。環状部材 5 4 a , 5 4 b は、図 3 の環状部材 5 4 と同様の構成を有している。環状部材 5 4 a は、図 3 の環状部材 5 4 と同様に、カラー 5 0 の外周面 5 0 a とケース部材 6 6 の内周面 6 6 b との間において内周面 6 6 b に取り付けられている。環状部材 5 4 b は、図 3 の環状部材 5 4 とは逆の向きになるように、カラー 5 0 の外周面 5 0 a とケース部材 6 6 の内周面 6 6 b との間において内周面 6 6 b に取り付けられている。

20

## 【 0 0 8 4 】

止め輪 6 8 は、突出部 6 6 a の左端部に固定されている。環状部材 5 4 a の左方向への移動は、止め輪 6 8 によって規制されている。フランジ部 7 2 は環形状を有し、突出部 6 6 a の右端部から内側に向かって延びるように突出部 6 6 a と一体的に形成されている。環状部材 5 4 b の右方向への移動は、フランジ部 7 2 によって規制されている。なお、環状部材 5 4 a , 5 4 b は、上述の環状部材 5 4 と同様の構成を有している。環状部材 5 4 a , 5 4 b は、十分な圧力で突出部 6 6 a に押し付けられている。したがって、通常は、環状部材 5 4 a , 5 4 b がカラー 5 0 の軸方向に移動することはない。

30

## 【 0 0 8 5 】

供給部材 7 0 は、環形状を有し、環状部材 5 4 a と環状部材 5 4 b との間において、カラー 5 0 の外周面に取り付けられている。供給部材 7 0 としては、たとえばフェルトリングを用いることができる。供給部材 7 0 には、予め潤滑剤が含浸されている。供給部材 7 0 は、カラー 5 0、突出部 6 6 a、環状部材 5 4 a および環状部材 5 4 b によって囲まれた環状の空間 S 1 に潤滑剤を供給している。潤滑剤としては、たとえば、シリコン系潤滑材、グリコール系潤滑剤、油、またはグリス等を用いることができる。

## 【 0 0 8 6 】

通気孔 7 4 は、突出部 6 6 a の内周面 6 6 b からケース部材 6 6 の外周面 6 6 c に向かって延びるように形成されている。空間 S 1 とケース部材 6 6 の外部空間とは、通気孔 7 4 を介して連通している。通気孔 7 4 は、ケース部材 6 6 の外部から空間 S 1 に水および塵等が侵入することを防止できるように形成されることが好ましい。具体的には、たとえば、通気孔 7 4 の直径が十分に小さいことが好ましい。また、たとえば、ケース部材 6 6 の外周面 6 6 c における通気孔 7 4 の開口 7 4 a が、ケース部材 6 6 の下部または空間 S 1 よりも下方に設けられることが好ましい。

40

## 【 0 0 8 7 】

なお、環状部材 5 4 a , 5 4 b は、カラー 5 0 の外周面 5 0 a および突出部 6 6 a の内周面 6 6 b に密着している。したがって、空間 S 1 とケース部材 6 6 内の他の空間 S 2 と

50

の間で空気が流通することは、環状部材 5 4 a , 5 4 b によって防止されている。それにより、供給部材 7 0 から空間 S 1 に供給された潤滑剤が空間 S 1 から空間 S 2 またはケース部材 6 6 の外部空間に漏れ出すことが防止されている。

【 0 0 8 8 】

アクセルグリップ装置 4 2 a においても、アクセルグリップ装置 4 2 の環状部材 5 4 と同様に、環状部材 5 4 a , 5 4 b の内周面は、その全周にわたってカラー 5 0 の外周面 5 0 a に接触している。それにより、環状部材 5 4 a , 5 4 b とカラー 5 0 との接触部において発生する動摩擦力が変動することを抑制できる。その結果、アクセルグリップ部材 4 6 の回転に対する抵抗が変動することを抑制できる。したがって、アクセルグリップ装置 4 2 a を備えた自動二輪車においても、アクセルグリップ装置 4 2 を備えた上述の自動二輪車 1 0 と同様の作用効果が得られる。

10

【 0 0 8 9 】

また、アクセルグリップ装置 4 2 a においては、供給部材 7 0 によって空間 S 1 に潤滑剤が供給されている。これにより、環状部材 5 4 a , 5 4 b をカラー 5 0 に長期間にわたって良好な状態で接触させることができる。また、供給部材 7 0 が環状部材 5 4 a , 5 4 b の間に設けられているので、潤滑剤を環状部材 5 4 a , 5 4 b に均一に供給できる。

【 0 0 9 0 】

また、環状部材 5 4 a , 5 4 b が万が一、カラー 5 0 の軸方向に移動したとしても、止め輪 6 8 およびフランジ部 7 2 によって環状部材 5 4 a , 5 4 b の移動を規制できる。

【 0 0 9 1 】

また、ケース部材 6 6 には、ケース部材 6 6 の内部空間と外部空間とを連通させる通気孔 7 4 が形成されているので、ケース部材 6 6 の内部空間の圧力が外部空間の圧力に対して上昇および下降することを防止できる。これにより、アクセルグリップ装置 4 2 a の各構成要素の変形を防止でき、環状部材 5 4 a , 5 4 b をカラー 5 0 に安定して接触させることができる。

20

【 0 0 9 2 】

なお、上述のアクセルグリップ装置 4 2 a では、環状部材 5 4 と同様の構成を有する環状部材 5 4 a , 5 4 b が設けられているが、締付部材を有しない環状部材をアクセルグリップ装置に設けてもよい。

【 0 0 9 3 】

また、上述のアクセルグリップ装置 4 2 a では、固定部材 F 1 がハンドルバー 4 0 およびケース部材 6 6 によって構成されているが、固定部材がハンドルバー 4 0 またはケース部材 6 6 に固定される他の部材を含んでもよい。

30

【 0 0 9 4 】

上述の実施形態では、ライダーがアクセルグリップ部材 4 6 を操作している際に、接触部材の内周面がカラー 5 0 の外周面 5 0 a に対して滑るように環状部材が構成されていたが、環状部材の構成は上述の例に限定されない。

【 0 0 9 5 】

図 1 0 は、他の構成の環状部材を備えたアクセルグリップ装置を示す図である。図 1 0 に示すアクセルグリップ装置 4 2 b が、上述のアクセルグリップ装置 4 2 ( 図 3 参照 ) と異なるのは、複数の環状部材 5 4 の代わりに複数 ( この実施形態では 2 つ ) の環状部材 7 6 が設けられている点である。したがって、環状部材 7 6 以外のアクセルグリップ装置 4 2 b の構成については説明を省略する。

40

【 0 0 9 6 】

図 1 0 を参照して、複数の環状部材 7 6 は、カラー 5 0 と突出部 5 2 e との間においてカラー 5 0 の軸方向に並ぶように、カラー 5 0 に取り付けられている。環状部材 7 6 は、環状の接触部材 7 8 および環状の芯部材 8 0 を含む。接触部材 7 8 は、接触部材 6 0 ( 図 3 参照 ) と同様の材料からなる。接触部材 7 8 は、円筒状の内周部 7 8 a 、内周部 7 8 a の左端部から径方向に拡がるように延びる環状の側壁部 7 8 b 、側壁部 7 8 b の外縁から外側に向かってやや傾斜しつつ右側に延びる略円筒状の外周部 7 8 c を含む。内周部 7 8

50

aは、その全周にわたってカラー50の外周面50aに接触している。外周部78cの右端部は、その全周にわたってカラー50の外周面50aに接触している。

【0097】

芯部材80は、たとえば、金属材料によって構成される。芯部材80は、断面L字形状を有している。芯部材80は、接触部材78の内周部78aおよび側壁部78bに埋め込まれている。

【0098】

アクセルグリップ装置42bにおいては、接触部材78の内周部78aは、芯部材80によって十分な圧力でカラー50の外周面50aに押し付けられている。これにより、接触部材78の内周部78aとカラー50の外周面50aとの間の最大静止摩擦力を十分に大きくできる。その結果、接触部材78をカラー50に固定できる。また、接触部材78の内周部78aがカラー50の外周面50aに対して滑ることを十分に防止できる。

10

【0099】

また、接触部材78の軸方向において、接触部材78の内周部78aとカラー50の外周面50aとの接触部の幅は、接触部材78の外周部78cとケース部材52の内周面52fとの接触部の幅よりも長い。したがって、接触部材78の内周部78aとカラー50の外周面50aとの接触面積は、接触部材78の外周部78cとケース部材52の内周面52fとの接触面積よりも大きい。これにより、外周部78cとケース部材52との接触部における最大静止摩擦力に比べて、内周部78aとカラー50との接触部における最大静止摩擦力を十分に大きくできる。

20

【0100】

このような構成を有するアクセルグリップ装置42bでは、ライダーがアクセルグリップ部材46を操作している際には、アクセルグリップ部材46、グリップスリーブ44、カラー50および複数の環状部材76が一体的に回転する。このとき、接触部材78の外周部78cがケース部材52の内周面52fに対して滑りながら回転するので、外周部78cと内周面52fとの接触部に動摩擦力が発生する。外周部78cと内周面52fとの接触部に発生する動摩擦力は、回転に対する抵抗として、環状部材76、カラー50、およびグリップスリーブ44を介してアクセルグリップ部材46に与えられる。

【0101】

以上のように、複数の環状部材76を備えたアクセルグリップ装置42bにおいても、複数の環状部材54を備えたアクセルグリップ装置42と同様に、環状部材76（接触部材78）によって発生される摩擦力を、回転に対する抵抗としてアクセルグリップ部材46に与えることができる。また、接触部材78の外周部78cは、その全周にわたって突出部52eの内周面52fに接触している。それにより、接触部材78と突出部52eとの接触部において発生する動摩擦力が変動することを抑制できる。その結果、アクセルグリップ部材46の回転に対する抵抗が変動することを抑制できる。したがって、アクセルグリップ装置42bを備えた自動二輪車においても、アクセルグリップ装置42（図3参照）を備えた上述の自動二輪車10と同様の作用効果が得られる。

30

【0102】

なお、上述のアクセルグリップ装置42bにおいては、2つの環状部材76が設けられているが、環状部材76の数は上述の例に限定されない。たとえば、アクセルグリップ装置に1つの環状部材76が設けられてもよく、3つ以上の環状部材76が設けられてもよい。

40

【0103】

上述の実施形態では、カラーとケース部材との間に環状部材が設けられているが、環状部材が他の位置に設けられてもよい。

【0104】

図11は、環状部材がハンドルバーとカラーとの間に配置されたアクセルグリップ装置の一例を示した図解図である。図11に示すアクセルグリップ装置42cが図10のアクセルグリップ装置42bと異なる点は、カラー50の代わりにカラー82が設けられてい

50

る点、および複数の環状部材 7 6 の代わりに複数（この実施形態では 2 つ）の環状部材 7 6 a が設けられている点である。したがって、カラー 8 2 および環状部材 7 6 a 以外のアクセルグリップ装置 4 2 c の構成については説明を省略する。なお、この実施形態では、グリップスリーブ 4 4、アクセルグリップ部材 4 6 およびカラー 8 2 によって回転部材 R 1 が構成される。

#### 【0105】

図 1 1 を参照して、カラー 8 2 は、グリップスリーブ 4 4 のフランジ部 4 4 a に固定される小径部 8 2 a、小径部 8 2 a よりも大きい直径を有しかつ小径部 8 2 a から左に延びる大径部 8 2 b を含む。複数の環状部材 7 6 a は、ハンドルバー 4 0 と大径部 8 2 b との間においてハンドルバー 4 0 の軸方向に並ぶように、ハンドルバー 4 0 に取り付けられて 10

環状部材 7 6 a は、環状部材 7 6（図 1 0 参照）の接触部材 7 8（図 1 0 参照）および芯部材 8 0（図 1 0 参照）と同様の接触部材 8 4 および芯部材 8 6 を有している。接触部材 8 4 の内周部は、その全周にわたってハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a に接触している。接触部材 8 4 の外周部の右端部は、その全周にわたってカラー 8 2 の大径部 8 2 b の内周面 8 2 c に接触している。

#### 【0106】

アクセルグリップ装置 4 2 c においては、接触部材 8 4 の内周部は、芯部材 8 6 によって十分な圧力でハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a に押し付けられている。これにより、接触部材 8 4 の内周部とハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a との間の最大静止摩擦力を十分に大きくできる。その結果、接触部材 8 4 をハンドルバー 4 0 に固定できる。また、接触部 20

材 8 4 の内周部がハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a に対して滑ることを十分に防止できる。

#### 【0107】

また、接触部材 8 4 の軸方向において、接触部材 8 4 の内周部とハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a との接触部の幅は、接触部材 8 4 の外周部とカラー 8 2 の内周面 8 2 c との接触部の幅よりも長い。したがって、接触部材 8 4 の内周部とハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a との接触面積は、接触部材 8 4 の外周部とカラー 8 2 の外周面 5 0 a との接触面積よりも大きい。これにより、接触部材 8 4 とカラー 8 2 との接触部における最大静止摩擦力に比べて、接触部材 8 4 とハンドルバー 4 0 との接触部における最大静止摩擦力を十分に大きくできる。 30

#### 【0108】

このような構成を有するアクセルグリップ装置 4 2 c では、ライダーがアクセルグリップ部材 4 6 を操作している際には、アクセルグリップ部材 4 6、グリップスリーブ 4 4、およびカラー 8 2 が一体的に回転する。このとき、カラー 8 2 の内周面 8 2 c が接触部材 8 4 の外周部に対して滑りながら回転するので、カラー 8 2 の内周面 8 2 c と接触部材 8 4 の外周部との接触部に動摩擦力が発生する。カラー 8 2 と接触部材 8 4 との接触部に発生する動摩擦力は、回転に対する抵抗として、カラー 8 2 およびグリップスリーブ 4 4 を介してアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる。

#### 【0109】

以上のように、複数の環状部材 7 6 a を備えたアクセルグリップ装置 4 2 c においても、複数の環状部材 5 4（図 3 参照）を備えたアクセルグリップ装置 4 2（図 3 参照）と同様に、環状部材 7 6 a（接触部材 8 4）によって発生される摩擦力を、回転に対する抵抗としてアクセルグリップ部材 4 6 に与えることができる。また、接触部材 8 4 の外周部は、その全周にわたってカラー 8 2 の内周面 8 2 c に接触している。それにより、接触部材 8 4 とカラー 8 2 との接触部において発生する動摩擦力が変動することを抑制できる。その結果、アクセルグリップ部材 4 6 の回転に対する抵抗が変動することを抑制できる。したがって、アクセルグリップ装置 4 2 c を備えた自動二輪車においても、アクセルグリップ装置 4 2（図 3 参照）を備えた上述の自動二輪車 1 0 と同様の作用効果が得られる。 40

#### 【0110】

なお、上述のアクセルグリップ装置 4 2 c においては、2 つの環状部材 7 6 a が設けられ 50

ているが、環状部材 7 6 の数は上述の例に限定されない。たとえば、アクセルグリップ装置に 1 つの環状部材 7 6 a が設けられてもよく、3 つ以上の環状部材 7 6 a が設けられてもよい。

【0111】

また、上述のアクセルグリップ装置 4 2 c では、回転部材 R 1 がグリップスリーブ 4 4、アクセルグリップ部材 4 6 およびカラー 8 2 によって構成されているが、回転部材がグリップスリーブ 4 4、アクセルグリップ部材 4 6 およびカラー 8 2 とともに回転する他の部材を含んでもよい。また、上述のアクセルグリップ装置 4 2 c では、回転部材 R 1 がカラー 8 2 を含んでいるが、カラー 8 2 が設けられなくてもよい。たとえば、カラー 8 2 の代わりに、カラー 8 2 と同様の形状の円筒部をグリップスリーブに形成してもよい。この場合、環状部材 7 6 a をグリップスリーブの円筒部とハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a との間に配置し、環状部材 7 6 a とグリップスリーブとを直接接触させてもよい。

10

【0112】

図 1 2 は、環状部材がハンドルバーとカラーとの間に配置されたアクセルグリップ装置の他の例を示した図解図である。図 1 2 に示すアクセルグリップ装置 4 2 d が図 1 1 のアクセルグリップ装置 4 2 c と異なる点は、複数の環状部材 7 6 a の代わりに環状部材 5 4 c が設けられている点である。したがって、環状部材 5 4 c 以外のアクセルグリップ装置 4 2 d の構成については説明を省略する。

【0113】

図 1 2 を参照して、環状部材 5 4 c は、環状部材 5 4 の接触部材 6 0 (図 5 参照)、芯部材 6 2 (図 5 参照) および締付部材 6 4 (図 5 参照) と同様の接触部材 8 8、芯部材 9 0 および締付部材 9 2 を有している。接触部材 8 8 の内周部の右端部は、その全周にわたってハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a に接触している。接触部材 8 4 の外周部は、その全周にわたってカラー 8 2 の大径部 8 2 b の内周面 8 2 c に接触している。

20

【0114】

アクセルグリップ装置 4 2 d においては、接触部材 8 8 の外周部は、芯部材 9 0 によって十分な圧力でカラー 8 2 の内周面 8 2 c に押し付けられている。これにより、接触部材 8 8 の外周部とカラー 8 2 の内周面 8 2 c との間の最大静止摩擦力を十分に大きくできる。その結果、接触部材 8 8 をカラー 8 2 に固定できる。また、接触部材 8 8 の内周部がカラー 8 2 の内周面 8 2 c に対して滑ることを十分に防止できる。

30

【0115】

また、接触部材 8 8 の軸方向において、接触部材 8 8 の外周部とカラー 8 2 の内周面 8 2 c との接触部の幅は、接触部材 8 8 の内周部とハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a との接触部の幅よりも長い。したがって、接触部材 8 8 の外周部とカラー 8 2 の内周面 8 2 c との接触面積は、接触部材 8 8 の内周部とハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a との接触面積よりも大きい。これにより、接触部材 8 8 とハンドルバー 4 0 との接触部における最大静止摩擦力に比べて、接触部材 8 8 とカラー 8 2 との接触部における最大静止摩擦力を十分に大きくできる。

【0116】

このような構成を有するアクセルグリップ装置 4 2 d では、ライダーがアクセルグリップ部材 4 6 を操作している際には、アクセルグリップ部材 4 6、グリップスリーブ 4 4、カラー 8 2 および接触部材 8 8 が一体的に回転する。このとき、接触部材 8 8 の内周部がハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a に対して滑りながら回転するので、接触部材 8 8 の内周部とハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a との接触部に動摩擦力が発生する。接触部材 8 8 の内周部とハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a との接触部に発生する動摩擦力は、回転に対する抵抗として、カラー 8 2 およびグリップスリーブ 4 4 を介してアクセルグリップ部材 4 6 に与えられる。

40

【0117】

以上のように、環状部材 5 4 c を備えたアクセルグリップ装置 4 2 d においても、複数の環状部材 5 4 (図 3 参照) を備えたアクセルグリップ装置 4 2 (図 3 参照) と同様に、

50

環状部材 5 4 c ( 接触部材 8 8 ) によって発生される摩擦力を、回転に対する抵抗としてアクセルグリップ部材 4 6 に与えることができる。また、接触部材 8 8 の内周部は、その全周にわたってハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a に接触している。それにより、接触部材 8 8 とハンドルバー 4 0 との接触部において発生する動摩擦力が変動することを抑制できる。その結果、アクセルグリップ部材 4 6 の回転に対する抵抗が変動することを抑制できる。したがって、アクセルグリップ装置 4 2 d を備えた自動二輪車においても、アクセルグリップ装置 4 2 ( 図 3 参照 ) を備えた上述の自動二輪車 1 0 と同様の作用効果が得られる。

【 0 1 1 8 】

なお、上述のアクセルグリップ装置 4 2 d においては、1 つの環状部材 5 4 c が設けられているが、環状部材 5 4 c の数は上述の例に限定されない。たとえば、アクセルグリップ装置に 2 つ以上の環状部材 5 4 c が設けられてもよい。

10

【 0 1 1 9 】

また、上述のアクセルグリップ装置 4 2 d では、環状部材 5 4 c が締付部材 9 2 を有しているが、締付部材を有しない環状部材をアクセルグリップ装置に設けてもよい。

【 0 1 2 0 】

上述の実施形態では、環状部材がケース部材内に設けられているが、環状部材がケース部材の外部に設けられていてもよい。

【 0 1 2 1 】

図 1 3 は、ケース部材の外部に環状部材が設けられたアクセルグリップ装置の一例を示す図解図である。図 1 3 に示すアクセルグリップ装置 4 2 e が図 3 のアクセルグリップ装置 4 2 と異なる点は、グリップスリーブ 4 4 の代わりにグリップスリーブ 9 4 が設けられている点、アクセルグリップ部材 4 6 の代わりにアクセルグリップ部材 9 6 が設けられている点、複数の環状部材 5 4 の代わりに複数 ( この実施形態では 2 つ ) の環状部材 7 6 b が設けられている点、および転がり軸受け 9 8 が設けられている点である。したがって、グリップスリーブ 9 4、アクセルグリップ部材 9 6、環状部材 7 6 b および転がり軸受け 9 8 以外のアクセルグリップ装置 4 2 e の構成については説明を省略する。なお、この実施形態では、グリップスリーブ 9 4、アクセルグリップ部材 9 6 およびカラー 5 0 によって回転部材 R 2 が構成されている。

20

【 0 1 2 2 】

図 1 3 を参照して、グリップスリーブ 9 4 は、円筒状の大径部 9 4 a、大径部 9 4 a よりも小さい直径を有しかつ大径部 9 4 a から左に延びる小径部 9 4 b、および小径部 9 4 b の右端部に設けられる環状のフランジ部 9 4 c を有している。磁石 4 8 およびカラー 5 0 は、フランジ部 9 4 c に固定されている。

30

【 0 1 2 3 】

転がり軸受け 9 8 は、ハンドルバー 4 0 とグリップスリーブ 9 4 の大径部 9 4 a との間に設けられ、グリップスリーブ 9 4 をハンドルバー 4 0 に対して回転可能に支持している。アクセルグリップ部材 9 6 は略円筒形状を有し、グリップスリーブ 9 4 の大径部 9 4 a の外周面に固定されている。これにより、アクセルグリップ部材 9 6 は、ハンドルバー 4 0 に対してグリップスリーブ 9 4 と一体的に回転する。

40

【 0 1 2 4 】

複数の環状部材 7 6 b は、ハンドルバー 4 0 とアクセルグリップ部材 9 6 との間においてハンドルバー 4 0 の軸方向に並ぶように、ハンドルバー 4 0 に取り付けられている。環状部材 7 6 b は、環状部材 7 6 ( 図 1 0 参照 ) の接触部材 7 8 ( 図 1 0 参照 ) および芯部材 8 0 ( 図 1 0 参照 ) と同様の接触部材 1 0 0 および芯部材 1 0 2 を有している。接触部材 1 0 0 の内周部は、その全周にわたってハンドルバー 4 0 の外周面 4 0 a に接触している。接触部材 1 0 0 の外周部の右端部は、その全周にわたってアクセルグリップ部材 9 6 の内周面 9 6 a に接触している。

【 0 1 2 5 】

アクセルグリップ装置 4 2 e においては、接触部材 1 0 0 の内周部は、芯部材 1 0 2 に

50

よって十分な圧力でハンドルバー 40 の外周面 40 a に押し付けられている。これにより、接触部材 100 の内周部とハンドルバー 40 の外周面 40 a との間の最大静止摩擦力を十分に大きくできる。その結果、接触部材 100 をハンドルバー 40 に固定できる。また、接触部材 100 の内周部がハンドルバー 40 の外周面 40 a に対して滑ることを十分に防止できる。

【0126】

また、接触部材 100 の軸方向において、接触部材 100 の内周部とハンドルバー 40 の外周面 40 a との接触部の幅は、接触部材 100 の外周部とアクセルグリップ部材 96 の内周面 96 a との接触部の幅よりも長い。したがって、接触部材 100 の内周部とハンドルバー 40 の外周面 40 a との接触面積は、接触部材 100 の外周部とアクセルグリップ部材 96 の内周面 96 a との接触面積よりも大きい。これにより、接触部材 100 とアクセルグリップ部材 96 との接触部における最大静止摩擦力に比べて、接触部材 100 とハンドルバー 40 との接触部における最大静止摩擦力を十分に大きくできる。

10

【0127】

このような構成を有するアクセルグリップ装置 42 e では、ライダーがアクセルグリップ部材 96 を操作している際には、アクセルグリップ部材 96 およびグリップスリーブ 94 が一体的に回転する。このとき、アクセルグリップ部材 96 の内周面 96 a が接触部材 100 の外周部に対して滑りながら回転するので、アクセルグリップ部材 96 の内周面 96 a と接触部材 100 の外周部との接触部に動摩擦力が発生し、アクセルグリップ部材 96 の回転に対する抵抗となる。

20

【0128】

以上のように、ケース部材 52 の外部に環状部材 76 b を備えたアクセルグリップ装置 42 e においても、ケース部材 52 の内部に環状部材 54 (図 3 参照) を備えたアクセルグリップ装置 42 (図 3 参照) と同様に、環状部材 76 b (接触部材 100) によって発生される摩擦力を、回転に対する抵抗としてアクセルグリップ部材 96 に与えることができる。また、接触部材 100 の外周部は、その全周にわたってアクセルグリップ部材 96 の内周面 96 a に接触している。それにより、接触部材 100 とアクセルグリップ部材 96 との接触部において発生する動摩擦力が変動することを抑制できる。その結果、アクセルグリップ部材 96 の回転に対する抵抗が変動することを抑制できる。したがって、アクセルグリップ装置 42 e を備えた自動二輪車においても、アクセルグリップ装置 42 (図 3 参照) を備えた上述の自動二輪車 10 と同様の作用効果が得られる。

30

【0129】

なお、上述のアクセルグリップ装置 42 e においては、2つの環状部材 76 b が設けられているが、環状部材 76 b の数は上述の例に限定されない。たとえば、アクセルグリップ装置に1つの環状部材 76 b が設けられてもよく、3つ以上の環状部材 76 b が設けられてもよい。

【0130】

また、上述のアクセルグリップ装置 42 e では、回転部材 R2 がグリップスリーブ 94、アクセルグリップ部材 96 およびカラー 50 によって構成されているが、回転部材がグリップスリーブ 94、アクセルグリップ部材 96 およびカラー 50 とともに回転する他の部材を含んでもよい。また、上述のアクセルグリップ装置 42 e では、回転部材 R2 がカラー 50 を含んでいるが、カラー 50 が設けられなくてもよい。たとえば、カラー 50 の代わりに、カラー 50 と同様の形状の円筒部をグリップスリーブに形成してもよい。

40

【0131】

また、上述の各アクセルグリップ装置において用いられる環状部材の形状は適宜変更してもよい。たとえば、図 14 (a) に示すような、接触部材 104 a のみからなり、芯部材および締付部材を有しない環状部材 104 をアクセルグリップ装置に設けてもよい。また、たとえば、図 14 (b) に示すような、断面略五角形の接触部材 106 a からなる環状部材 106 をアクセルグリップ装置に設けてもよい。なお、図 14 (a) に示す環状部

50

材 1 0 4 の断面において、上部側を接触部材 1 0 4 a の外周部とし下部側を接触部材 1 0 4 a の内周部としてもよく、上部側を接触部材 1 0 4 a の内周部とし下部側を接触部材 1 0 4 a の外周部としてもよい。同様に、図 1 4 ( b ) に示す環状部材 1 0 6 の断面において、上部側を接触部材 1 0 6 a の外周部とし下部側を接触部材 1 0 6 a の内周部としてもよく、上部側を接触部材 1 0 6 a の内周部とし下部側を接触部材 1 0 6 a の外周部としてもよい。

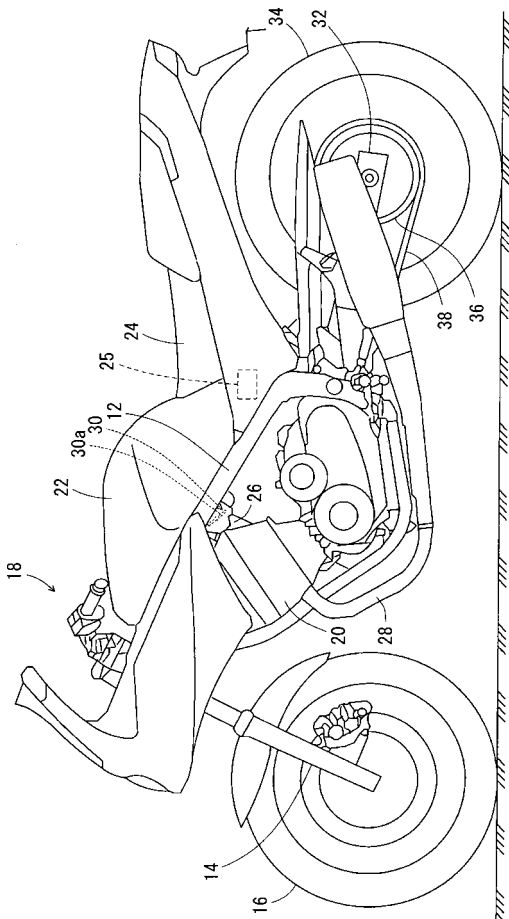
【 0 1 3 2 】

また、この発明が適用される鞍乗型車両は上述の自動二輪車 1 0 と同じタイプの自動二輪車に限定されず、スクータおよびモペット等を含む他のタイプの自動二輪車にもこの発明を適用できる。また、この発明が適用される鞍乗型車両は自動二輪車に限定されず、不整地走行用車両 ( ALL - TERRAIN VEHICLE ) およびスノーモービル等を含む他の鞍乗型車両にもこの発明を適用できる。

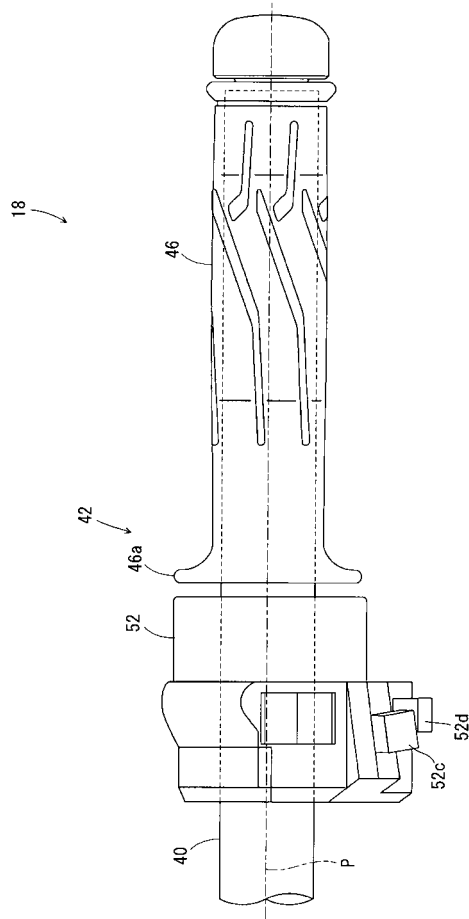
【 0 1 3 3 】

以上、この発明の好ましい実施形態について説明されたが、この発明の範囲および精神を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能であることは明らかである。この発明の範囲は、添付された請求の範囲によってのみ限定される。

【 図 1 】

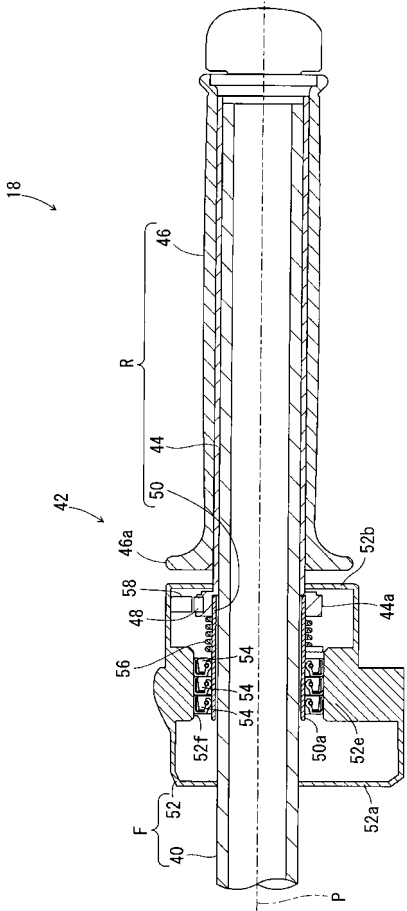


【 図 2 】

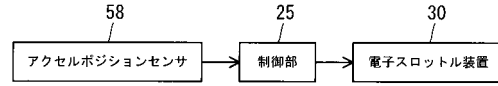




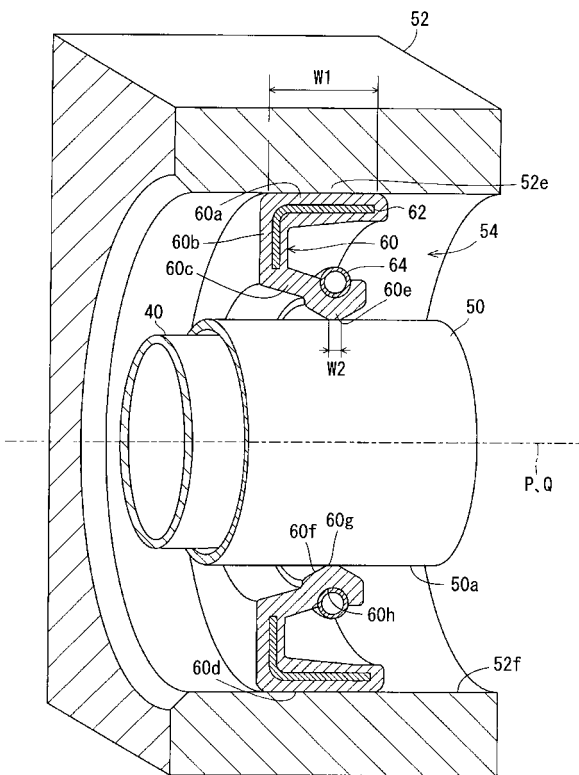
【 図 3 】



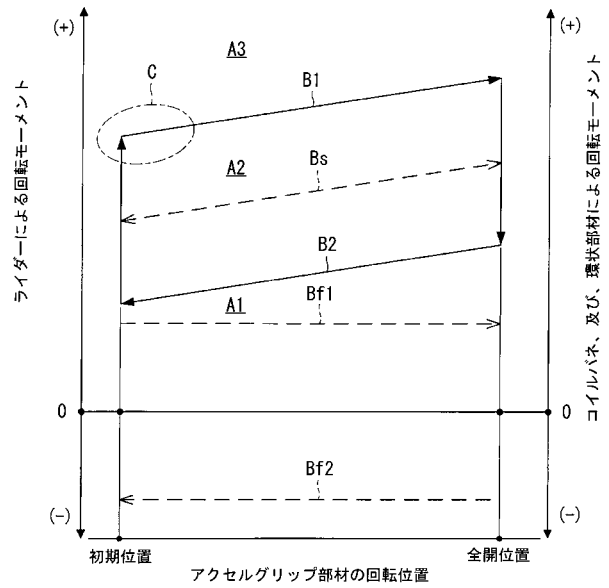
【 図 4 】



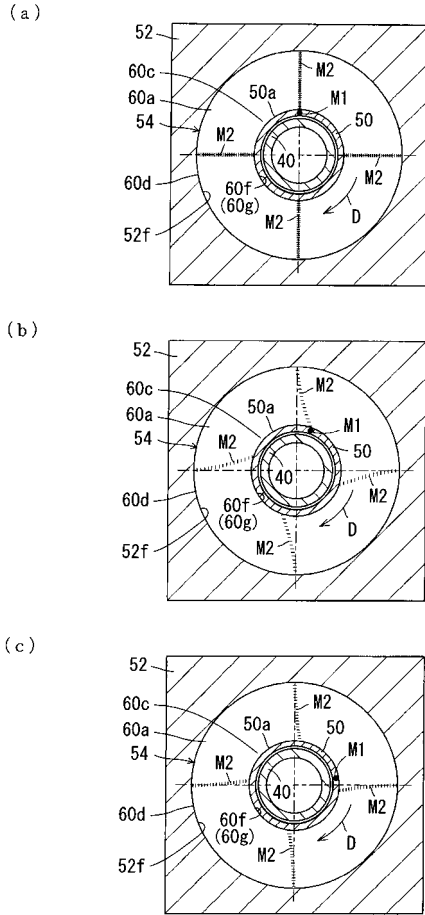
【 図 5 】



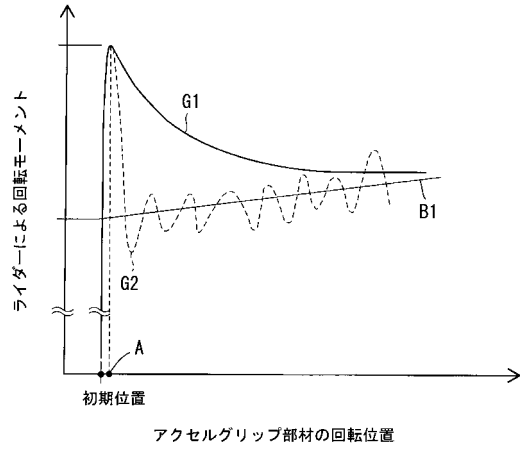
【 図 6 】



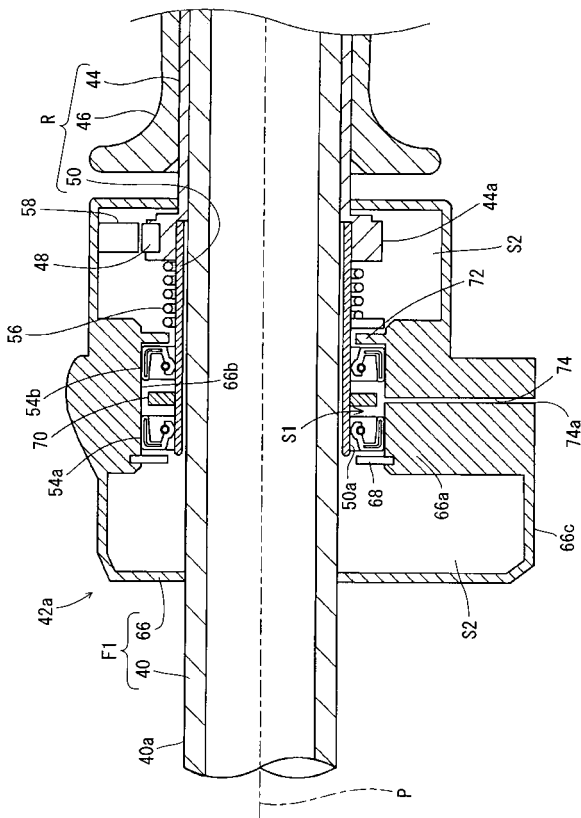
【 図 7 】



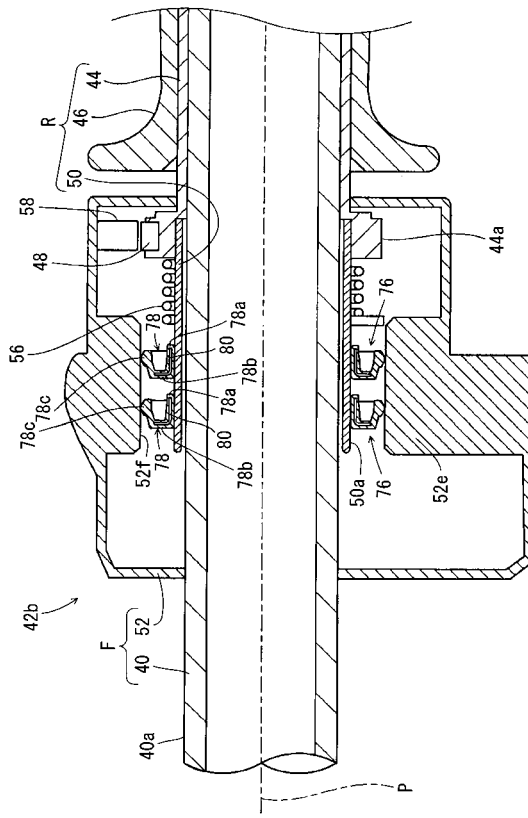
【 図 8 】



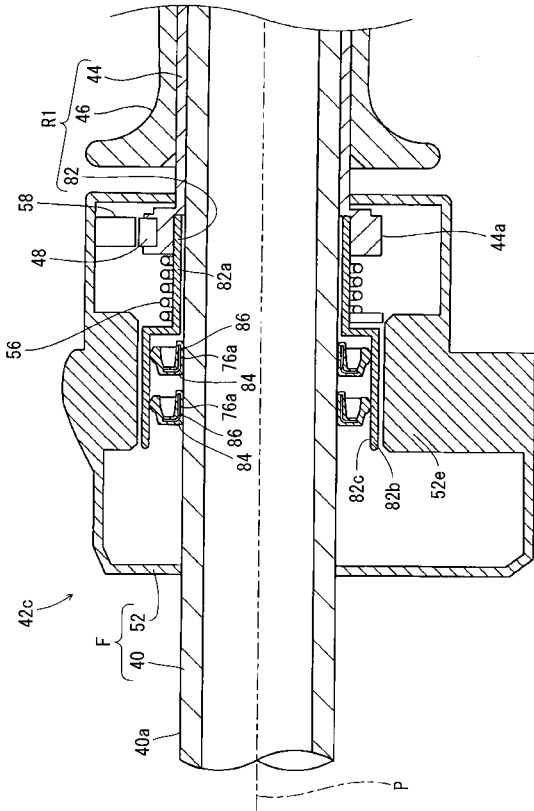
【 図 9 】



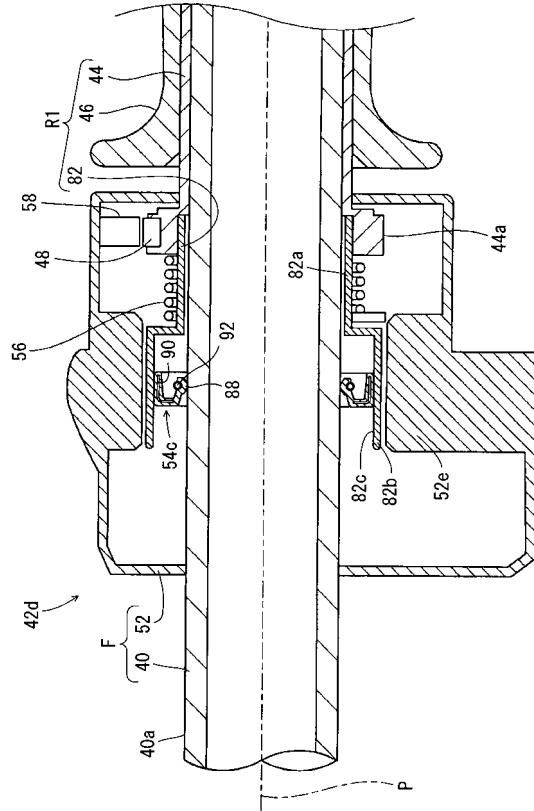
【 図 10 】



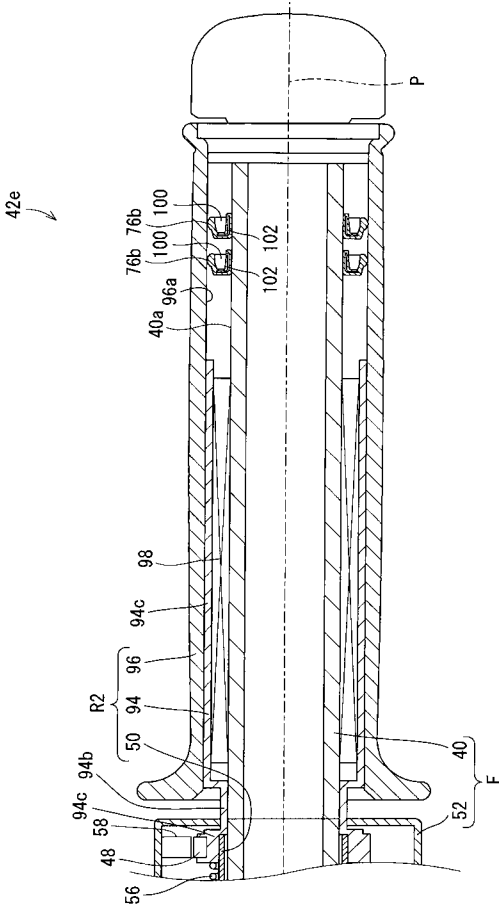
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

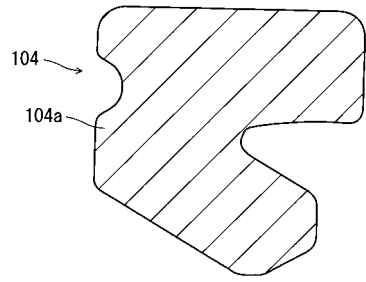


【 図 1 3 】

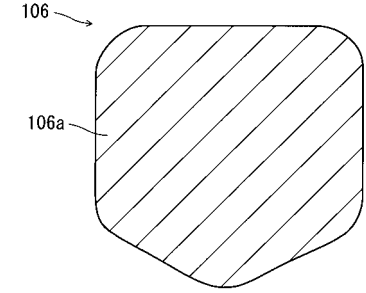


【 図 1 4 】

(a)



(b)



## 【手続補正書】

【提出日】平成23年8月15日(2011.8.15)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハンドルバーを含む固定部材と、

アクセルグリップ部材および前記アクセルグリップ部材が前記ハンドルバーに対して回転できるように前記アクセルグリップ部材を支持する支持部材を含みかつ前記ハンドルバーを回転軸として回転可能に設けられる回転部材と、

前記アクセルグリップ部材の回転位置に応じた電気信号を出力するアクセルポジションセンサと、

前記支持部材とは別体に構成され、前記回転部材の回転に対する抵抗として摩擦力に基づく負荷を前記回転部材に与える環状部材とを備え、

前記環状部材の外周部の全周が、前記固定部材および前記回転部材のうちの一方と接触し、前記環状部材の内周部の全周が、前記固定部材および前記回転部材のうちの他方と接触している、鞍乗型車両。

【請求項2】

前記環状部材は、前記固定部材および前記回転部材と接触する接触部材と、前記接触部材に埋め込まれた芯部材とを有する、請求項1に記載の鞍乗型車両。

【請求項3】

前記環状部材は、前記固定部材および前記回転部材と接触する接触部材と、前記接触部材の内周部を締め付ける締付部材とを有する、請求項1に記載の鞍乗型車両。

【請求項4】

前記環状部材は、前記固定部材および前記回転部材と接触する接触部材を有し、

前記接触部材は、粘弾性高分子材料を含む、請求項1に記載の鞍乗型車両。

【請求項5】

前記回転部材を一方向に回転させる力を前記回転部材に与えるリターンスプリングをさらに備える、請求項1から4のいずれかに記載の鞍乗型車両。

【請求項6】

前記支持部材は、略円筒形状の滑り軸受けを含む、請求項1から5のいずれかに記載の鞍乗型車両。

【請求項7】

前記固定部材は、前記アクセルポジションセンサを収容するケース部材を含む、請求項1から6のいずれかに記載の鞍乗型車両。

【請求項8】

前記ケース部材内に設けられかつ前記環状部材に前記潤滑剤を供給する供給部材をさらに備える、請求項7に記載の鞍乗型車両。

【請求項9】

前記ケース部材内に一对の前記環状部材を有し、

前記供給部材は、前記一对の環状部材の間に設けられる、請求項8に記載の鞍乗型車両。

【請求項10】

前記ケース部材は、前記ケース部材の内部空間と外部空間とを連通させる通気孔を有する、請求項7から9のいずれかに記載の鞍乗型車両。

【請求項11】

前記環状部材と前記固定部材との接触部の幅は、前記環状部材と前記回転部材との接触

部の幅よりも長い、請求項 1 から 10 のいずれかに記載の鞍乗型車両。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

方向に偏心すると、チューブガイドとスライダとの間に発生する摩擦力が大きく減少する。それにより、チューブガイドの回転に対する抵抗が大きく減少する。このように、特許文献 1 のハンドルグリップ装置では、チューブガイドがハンドルパイプに対して偏心した場合に、チューブガイドの回転に対する抵抗が大きく変動してしまう。それにより、ライダーが違和感を感じる場合がある。

[0008]

それゆえに、この発明の主たる目的は、アクセルグリップ部材の回転に対する抵抗の変動を抑制できる鞍乗型車両を提供することである。

課題を解決するための手段

[0009]

この発明の一の局面によれば、ハンドルバーを含む固定部材と、アクセルグリップ部材およびアクセルグリップ部材がハンドルバーに対して回転できるようにアクセルグリップ部材を支持する支持部材を含みかつハンドルバーを回転軸として回転可能に設けられる回転部材と、アクセルグリップ部材の回転位置に応じた電気信号を出力するアクセルポジションセンサと、支持部材とは別体に構成され、回転部材の回転に対する抵抗として摩擦力に基づく負荷を回転部材に与える環状部材とを備え、環状部材の外周部の全周が、固定部材および回転部材のうち的一方と接触し、環状部材の内周部の全周が、固定部材および回転部材のうち他方と接触している鞍乗型車両が提供される。

[0010]

この鞍乗型車両では、回転部材は、アクセルグリップ部材および支持部材を含み、固定部材のハンドルバーを回転軸として回転可能に設けられている。環状部材は、回転部材の回転に対する抵抗として、摩擦力に基づく負荷を回転部材に与える。環状部材の外周部は、固定部材および回転部材のうち一方と接触し、環状部材の内周部は、固定部材および回転部材のうち他方と接触している。このような構成において、ライダーがアクセルグリップ部材を操作して回転部材を回転させると、環状部材は、回転部材または固定部材に対して滑り始める。このとき、環状部材と固定部材との接触部、または環状部材と回転部材との接触部において動摩擦力が発生し、その動摩擦力は、回転部材の回転に対する抵抗となる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

[0018]

また好ましくは、固定部材は、アクセルポジションセンサを収容するケース部材を含む。この場合、ケース部材によってアクセルポジションセンサを保護できる。

[0019]

さらに好ましくは、鞍乗型車両は、ケース部材内に設けられかつ環状部材に潤滑剤を供給する供給部材をさらに備える。この場合、環状部材を長期間にわたって良好な状態で固定部材または回転部材に接触させることができる。

[0020]

さらに好ましくは、鞍乗型車両は、ケース部材内に一对の環状部材を有し、供給部材は

、一対の環状部材の間に設けられる。この場合、潤滑剤を一対の環状部材に均一に供給できる。

[ 0 0 2 1 ]

さらに好ましくは、ケース部材は、ケース部材の内部空間と外部空間とを連通させる通気孔を有する。この場合、ケース部材の内部空間の圧力が外部空間の圧力に対して上昇および下降することを防止できる。これにより、固定部材、回転部材および環状部材の変形を防止でき、環状部材を固定部材および回転部材に安定して接触させることができる。

また好ましくは、環状部材と固定部材との接触部の幅は、環状部材と回転部材との接触部の幅よりも長い。

[ 0 0 2 2 ]

この発明の上述の目的およびその他の目的、特徴、局面および利点は、添付図面に関連して行われる以下のこの発明の実施形態の詳細な説明から一層明らかとなろう。

図面の簡単な説明

[ 0 0 2 3 ]

[ 図 1 ] この発明の一実施形態に係る自動二輪車を示す側面図である。

[ 図 2 ] ハンドルの右側部分を示す平面図である。

[ 図 3 ] 図 2 のハンドルを示す横断面図である。

[ 図 4 ] 自動二輪車の制御系を示すブロック図である。

[ 図 5 ] ハンドルバー、カラー、ケース部材、および環状部材の関係を示す断面図解図である。

[ 図 6 ] アクセルグリップ部材の回転位置とアクセルグリップ部材に働く回転モーメントとの関係を模式的に示した図である。

[ 図 7 ] ハンドルバー、カラー、ケース部材、および環状部材を模式的に示した

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2010/070817
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> B62K23/04(2006.01)i, F02D11/02(2006.01)i, F02D11/10(2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B62K23/04, F02D11/02, F02D11/10  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 1996-2011 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2004-339945 A (Asahi Denso Co., Ltd.), 02 December 2004 (02.12.2004), entire text; all drawings & US 2004/0226397 A1 & EP 1477398 A2 & DE 602004007849 D & TW 256364 B	1, 4-7, 10 2-3, 8-9
P, X	JP 2010-71235 A (Honda Motor Co., Ltd.), 02 April 2010 (02.04.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1, 3-7
A	JP 2009-143508 A (Honda Motor Co., Ltd.), 02 July 2009 (02.07.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 21 February, 2011 (21.02.11)		Date of mailing of the international search report 01 March, 2011 (01.03.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer  Telephone No.
Facsimile No.		

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/070817

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-252274 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 10 September 2003 (10.09.2003), entire text; all drawings & US 2003/0159529 A1 & EP 1338502 A1 & DE 60332508 D & TW 590938 B & CN 1441222 A	1-10
A	JP 11-342763 A (Aisan Industry Co., Ltd.), 14 December 1999 (14.12.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-10



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/070817

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The search revealed that the invention in claim 1 is not novel, since the invention is described in JP 2004-339945 A (Asahi Denso Co., Ltd.), 2 December 2004 (02.12.2004), entire text, all drawings, & US 2004/0226397 A1 & EP 1477398 A2 & DE 602004007849 D & TW 256364 B. That is, the matter set forth in claim 1 cannot be deemed to be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

(continued to extra sheet)

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

- Remark on Protest**
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2010/070817

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Consequently, the inventions in claims 2 - 10 have no common matter which can be a special technical feature, and therefore do not comply with unity.

However, as all claims could be searched without effort justifying additional fees, this international search report covers all claims.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2010/070817									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B62K23/04(2006.01)i, F02D11/02(2006.01)i, F02D11/10(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. B62K23/04, F02D11/02, F02D11/10											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2011年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2011年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2011年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2011年	日本国実用新案登録公報	1996-2011年	日本国登録実用新案公報	1994-2011年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2011年										
日本国実用新案登録公報	1996-2011年										
日本国登録実用新案公報	1994-2011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 請求項の番号									
X A	JP 2004-339945 A (朝日電装株式会社) 2004.12.02, 全文, 全図 & US 2004/0226397 A1 & EP 1477398 A2 & DE 602004007849 D & TW 256364 B	1, 4-7, 10 2-3, 8-9									
P, X	JP 2010-71235 A (本田技研工業株式会社) 2010.04.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 3-7									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> 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		の日の後に公表された文献									
「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		「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									
「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		「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									
「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)		「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									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 21.02.2011		国際調査報告の発送日 01.03.2011									
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) 三宅 龍平	3D 4020								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3341									

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2010/070817
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 請求項の番号
A	JP 2009-143508 A (本田技研工業株式会社) 2009.07.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2003-252274 A (ヤマハ発動機株式会社) 2003.09.10, 全文, 全図 & US 2003/0159529 A1 & EP 1338502 A1 & DE 60332508 D & TW 590938 B & CN 1441222 A	1-10
A	JP 11-342763 A (愛三工業株式会社) 1999.12.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2010/070817

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

- 1.  請求項 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査することを要しない対象に係るものである。つまり、
- 2.  請求項 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
- 3.  請求項 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときの国際調査機関は認めた。

調査の結果、請求項1に係る発明は、JP 2004-339945 A (朝日電装株式会社) 2004.12.02, 全文, 全図 & US 2004/0226397 A1 & EP 1477398 A2 & DE 602004007849 D & TW 256364 B に記載されているから、新規でないことが明らかとなった。すなわち、請求項1に記載の事項は、PCT規則13.2の第2文の意味において、特別な技術的特徴とすることができない。

したがって、請求項2-10に係る発明は、特別な技術的特徴となり得る共通の事項を有していないため、単一性を満たさない。

しかしながら、追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての請求項について調査することができたので、この国際調査報告は、すべての請求項について作成した。

- 1.  出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
- 2.  追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
- 3.  出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
- 4.  出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。