

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4142279号
(P4142279)

(45) 発行日 平成20年9月3日(2008.9.3)

(24) 登録日 平成20年6月20日(2008.6.20)

(51) Int.Cl.

B62K 21/08 (2006.01)
F16F 9/54 (2006.01)

F 1

B 62 K 21/08
F 16 F 9/54

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-305511 (P2001-305511)
 (22) 出願日 平成13年10月1日 (2001.10.1)
 (65) 公開番号 特開2003-104270 (P2003-104270A)
 (43) 公開日 平成15年4月9日 (2003.4.9)
 審査請求日 平成16年8月23日 (2004.8.23)

(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
 (74) 代理人 100089509
 弁理士 小松 清光
 (72) 発明者 長谷川 洋介
 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 板橋 健康
 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 林 寛二
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】鞍乗り型車両用ステアリングダンパ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体フレーム前方に配置されたヘッドパイプにステアリング軸を介して操舵系を軸支し、この操舵系と車体フレームとの間にステアリングダンパを介在させた鞍乗り型車両において、

前記ステアリングダンパは、前記ステアリング軸と連動して回動する回動軸と、この回動軸と一緒に回動する回動部材と、この回動部材により区画されかつ絞り通路により互いに連通する2つの液室を備えたロータリー式であるとともに、

前記ヘッドパイプ前方に固定され、

かつ前記回動部材の回動軸が前記ステアリング軸と略直交している、ことを特徴とする鞍乗り型車両用ステアリングダンパ装置。

10

【請求項2】

前記操舵系は、ヘッドパイプ上方に位置するトップブリッジと、ヘッドパイプ下方に位置するボトムブリッジとを有し、これらトップブリッジ及びボトムブリッジをステアリング軸に連結するとともに、前記トップブリッジ又はボトムブリッジがリンク部材を介して前記ステアリングダンパと連結されていることを特徴とする請求項1に記載した鞍乗り型車両用ステアリングダンパ装置。

【請求項3】

前記トップブリッジに車両前方へ突出する突部を設け、この突部に前記リンク部材の一端部をボールジョイントを介して連結するとともに、

20

前記ステアリングダンパを前記ヘッドパイプの前面へ取付けたことを特徴とする請求項2に記載した鞍乗り型車両用ステアリングダンパ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、走行時におけるハンドルの振れを抑制するために用いられる自動2輪車等鞍乗り型車両用の液圧式ステアリングダンパ装置に係り、特にステアリングダンパの有利な配置構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

ハンドルの振れに対して減衰力を発生する液圧式ステアリングダンパ装置が公知である（一例として特許2593461号）。また、必要なときのみ減衰力を発生し、その他の場合は余計な減衰力を発生しないように減衰力を可変とするものも公知であり、例えば、ステアリング角と走行速度に基づいて制御するもの（特開昭63-64888号）、前輪荷重の変化に基づいて制御するもの（特公平7-74023号）等がある。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、比較的重量のある液圧式ステアリングダンパをトップブリッジ上へ支持させると操舵慣性が大きくなってしまうが、このような操舵慣性はできるだけ小さくすることが好ましい。また、トップブリッジ上はハンドル等の他部品を取付けることがあるので、ステアリングダンパの取付自由度が制限され易くなるとともにトップブリッジ上及びその近傍に配置される他部品の邪魔になりやすくなるため、取付自由度を大きくしたり他部品の邪魔になりにくいようにすることも望まれる。本願発明はこのような要請の実現を目的とする。

20

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため鞍乗り型車両用ステアリングダンパ装置に係る請求項1の発明は、車体フレーム前方に配置されたヘッドパイプにステアリング軸を介して操舵系を軸支し、この操舵系と車体フレームとの間にステアリングダンパを介在させた鞍乗り型車両において、

30

前記ステアリングダンパは、前記ステアリング軸と連動して回動する回動軸と、この回動軸と一体に回動する回動部材と、この回動部材により区画されかつ絞り通路により互いに連通する2つの液室を備えたロータリー式であるとともに、

前記ヘッドパイプ前方に固定され、

かつ前記回動部材の回動軸が前記ステアリング軸と略直交している、ことを特徴とする。

【0005】

請求項2の発明は上記請求項1において、前記操舵系は、ヘッドパイプ上方に位置するトップブリッジと、ヘッドパイプ下方に位置するボトムブリッジとを有し、これらトップブリッジ及びボトムブリッジをステアリング軸に連結するとともに、当該トップブリッジ又はボトムブリッジがリンク部材を介して前記ステアリングダンパと連結されていることを特徴とする。

40

【0006】

【発明の効果】

請求項1の発明によれば、比較的重量物であるステアリングダンパがヘッドパイプへ固定されるので、操舵慣性を小さくすることができ、快適な操舵性を実現できる。そのうえ、ステアリングダンパを、比較的制限を受けやすいトップブリッジの上方ではなく、比較的制限の少ないヘッドパイプ前方へ配置することにより、ステアリングダンパの取付自由度が高くなり、かつトップブリッジ上及びその近傍に配置される他部品の邪魔になることもない。

【0007】

50

請求項 2 の発明によれば、操舵系の可動部であるトップブリッジ又はボトムブリッジとステアリングダンパをリンクを介して連結したので、転舵すると操舵系の回動がリンクからステアリングダンパへ伝達され、ステアリングダンパに減衰力を発生させる。このようにするとリンクを介してステアリングダンパと操舵系を連結することによりステアリングダンパの取付自由度がさらに高くなる。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて第 1 実施例を説明する。図 1 は本実施例の適用される自動 2 輪車を示す斜視図、図 2 はステアリングダンパが設けられた車体前部構造側面図、図 3 は同部分の平面図、図 4 はヘッドパイプ前方（図 2 の A 矢示方向）から一部を破断して示すステアリングダンパの概略構造図である。

10

【 0 0 0 9 】

図 1において、前輪 1 を下端に支持するフロントフォーク 2 の上部は車体フレーム 3 の前部へ連結され、ハンドル 4 にて回動自在になっている。車体フレーム 3 上には燃料タンク 5 が支持されている。符号 6 はシート、7 はリヤカウル、8 はリヤスイングアーム、9 は後輪である。

【 0 0 1 0 】

次に、ステアリングダンパについて説明する。図 2、3 に示すように、ステアリングダンパ 10 は操舵系部品の前方に配置されている。操舵系部品はトップブリッジ 11 及びボトムブリッジ 12 を備え、ヘッドパイプ 13 に支持されているステアリング軸 14 の上下で一体化されている。図 2 中の符号 L はステアリング軸線であり、実際は所定のステアリング角をなすように地面に対して傾斜している。

20

【 0 0 1 1 】

本実施例におけるヘッドパイプ 13 は車体フレーム 3 の前端部であるヘッド部 3a の前部中央に上下方向へ一体形成された筒状部である。但しヘッドパイプ 13 は予め車体フレームと別体のパイプ部材で形成し、これを溶接等で車体フレームの前端部へ一体化した公知のものであってもよい。なお車体フレーム 3 はヘッド部 3a とその後端部左右から対をなして左右後方へ延出するメインフレーム部 3b を備える（図 3）。

【 0 0 1 2 】

ステアリング軸 14 はヘッドパイプ 13 の上下でボールベアリング 15, 16 によりヘッドパイプ 13 に対して回動自在であり、下端の太径段部 14a をボトムブリッジ 12 の下面へ当接し、上端をヘッドパイプ 13 から上方へ突出させて周囲に形成されたネジ部 14b へナット 17 を締結し、さらにトップブリッジ 11 を貫通した上端部へステアリングナット 18 を締結することにより一体化される。

30

【 0 0 1 3 】

トップブリッジ 11 とボトムブリッジ 12 には左右一対のフロントフォーク 2 の各上部が支持される。これらトップブリッジ 11、ボトムブリッジ 12 及びステアリング軸 14 は、左右のフロントフォーク 2 と共に、トップブリッジ 11 に取付けられているハンドル 4（図 1）の操作で一体に回動する。

【 0 0 1 4 】

40

図 3 に示すように、トップブリッジ 11 の前部中央には、前方へ突出する突部 20 が一体に設けられ、その先端にピロー・ボール式のボールジョイント 21 が設けられている。このボールジョイント 21 を上下方向へ貫通してリンクアーム 22 の小径をなす上端 23 が嵌合されている。

【 0 0 1 5 】

ステアリングダンパ 10 はヘッドパイプ 13 の前方へ車体中心 C（図 3）を跨いで配置され、本体部であるケース 25 の左右に張り出して設けられた取付部 26 をボルト 27 でヘッドパイプ 13 の前面へ締結することにより固定されている（図 2）。

【 0 0 1 6 】

図 4 に示すように、ケース 25 は略扇形をなし、その要部分におけるケース 25 の厚み方

50

向にシャフト28が設けられ、このシャフト28の一端がケース25の前面側（図4の表面側）へ突出し、ここでリンクアーム22の太径をなす下端24と一体化されている。

【0017】

図2に明らかなように、リンクアーム22はステアリング軸14と平行に上下方向へ長く配置され、シャフト28はこれらリンクアーム22及びステアリング軸14の各軸方向と略直交している。したがって、トップブリッジ11がステアリング軸14と一緒に回動すると、突部20が図3においてステアリング軸14の軸回りに回動し、これによってリンクアーム22がシャフト28を中心にして上端23を図4における左右方向へ揺動させ、シャフト28がその軸線回りに回動するようになっている。

【0018】

本実施例のステアリングダンパ10はキックバックを防止するための液圧式減衰器であり、図4に示すように、ケース25の内部には、予め作動液が満たされた略扇形の液室30が設けられ、さらにその内部は隔壁31によって右液室32及び左液室33に区画される。隔壁31の一端はシャフト28と一体化し、シャフト28の回動によって液室30内を揺動自在になっている。隔壁31の他端31aは、液室30の弧状壁34に沿って若干の間隙を形成しつつ移動し、この間隙が右液室32及び左液室33間を連通する絞り通路35をなす。

【0019】

したがって、隔壁31が揺動すると、右液室32及び左液室33の一方側から他側へ作動液が間隙35を通って移動し、このとき間隙35で絞られることにより減衰力を発生し、この減衰力によってハンドルのキックバックを防止するようになっている。

【0020】

次に、本実施例の作用を説明する。ステアリングダンパ10をヘッドパイプ13の前面へ固定したので、比較的重量物であるステアリングダンパ10をトップブリッジ11の上へ固定する場合と比べて操舵慣性を小さくすることができ、快適な操舵性を実現できる。そのうえ、ステアリングダンパ10を、比較的制限を受けやすいトップブリッジ11の上方ではなく、比較的制限の少ないヘッドパイプ13の前方へ配置することにより、ステアリングダンパ10の取付自由度が高くなり、かつトップブリッジ11上及びその近傍に配置される他部品の邪魔になることもない。

【0021】

また、操舵系の可動部であるトップブリッジ11の突部20に設けられたボールジョイント21とステアリングダンパ10とが、リンクアーム22を介して連結される、転舵時における操舵系の回動を、リンクを介してステアリングダンパ10へ伝達することができる。したがって、リンクを介することによりステアリングダンパ10と操舵系を離して配置できるので、ステアリングダンパ10の取付自由度がさらに高くなる。

【0022】

なお、本願発明は上記実施例に限定されず、同一の発明原理内において種々に変形や応用が可能である。例えば、ステアリングダンパ10と連結する操舵系はトップブリッジではなくボトムブリッジ12でもよい。また、ステアリングダンパ10は右液室32及び左液室33の連通路に可変制御バルブを設け、操舵系の入力の大きさに応じて減衰力を可変にする公知の可変形式にすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例の適用される自動2輪車の斜視図

【図2】 ステアリングダンパ装置部分を示す車体前部の側面図

【図3】 同上部分の平面図

【図4】 ステアリングダンパの概略構造を示す図

【符号の説明】

1：前輪、2：フロントフォーク、3：車体フレーム、10：ステアリングダンパ、11：トップブリッジ、14：ステアリング軸、20：突部、21：ボールジョイント、22：リンクアーム、28：シャフト、30：液室、31：隔壁、32：右液室、33：左液室

10

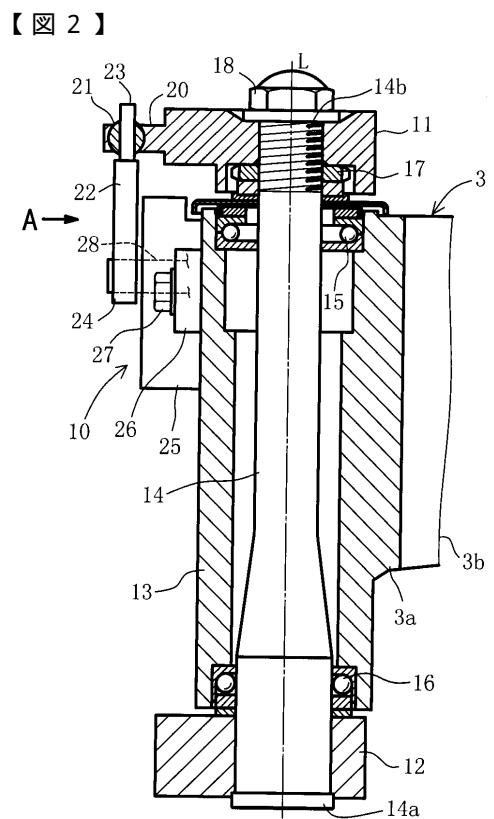
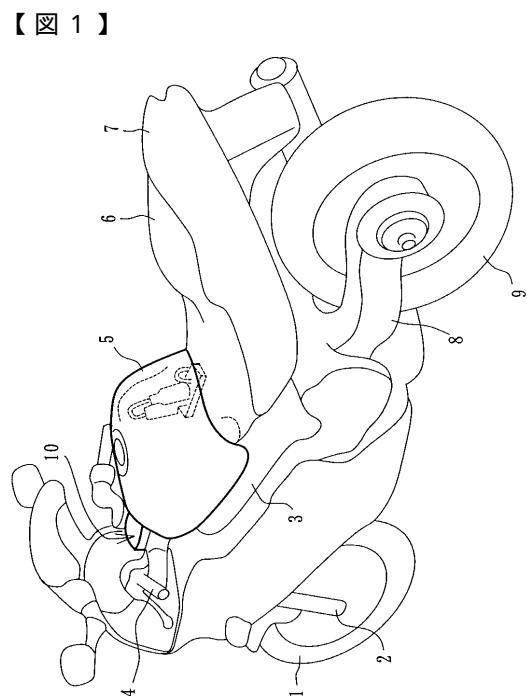
20

30

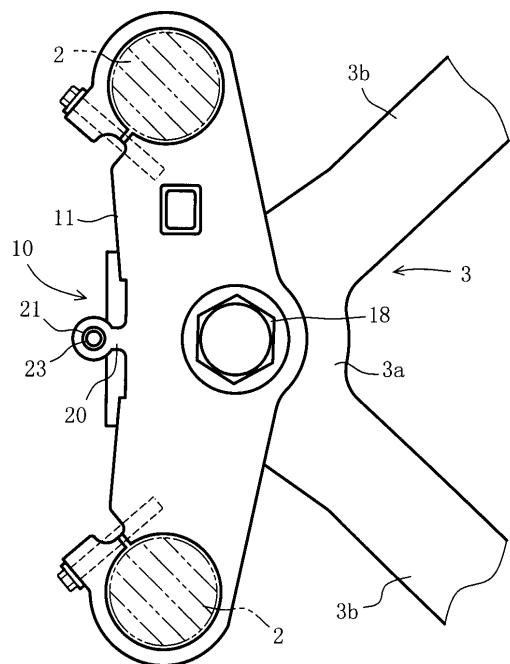
40

50

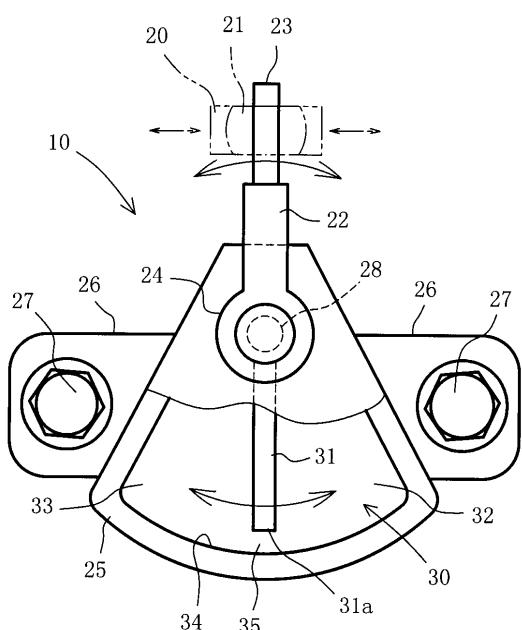
室、35：絞り通路



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 若林 威
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 文谷 修
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 落合 弘之

(56)参考文献 特開平07-232676(JP,A)
特開2000-238684(JP,A)
特開平09-132189(JP,A)
特開昭61-285186(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62K 21/08

F16F 9/54