

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5227872号
(P5227872)

(45) 発行日 平成25年7月3日 (2013.7.3)

(24) 登録日 平成25年3月22日 (2013.3.22)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 2 L	3/08	(2006.01)	B 6 2 L	3/08	
B 6 2 L	3/02	(2006.01)	B 6 2 L	3/02	D
B 6 0 T	11/06	(2006.01)	B 6 0 T	11/06	
B 6 0 T	11/16	(2006.01)	B 6 0 T	11/16	Z

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-85048 (P2009-85048)
(22) 出願日 平成21年3月31日 (2009.3.31)
(65) 公開番号 特開2010-76742 (P2010-76742A)
(43) 公開日 平成22年4月8日 (2010.4.8)
審査請求日 平成24年1月25日 (2012.1.25)
(31) 優先権主張番号 特願2008-222886 (P2008-222886)
(32) 優先日 平成20年8月29日 (2008.8.29)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(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 100067356
弁理士 下田 容一郎
(72) 発明者 饗庭 学
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 内田 雄大
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 篠原 敦彦
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】 車両用連動ブレーキ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1ブレーキ(51)と、第2ブレーキ(52)と、
これらの第1ブレーキ(51)、第2ブレーキ(52)を連動させて操作する連動ブレーキ操作子(53)と、
前記第1ブレーキ(51)を操作する単独ブレーキ操作子(54)と、
前記連動ブレーキ操作子(53)の操作力を前記第1ブレーキ(51)と第2ブレーキ(52)とに分配するイコライザ(75)と、
前記第1ブレーキ(51)を作動するための油圧を発生する油圧マスタシリンダ(72)と、
前記イコライザ(75)からの操作力を前記油圧マスタシリンダ(72)に伝達するものであって、前記イコライザ(75)によって操作される連動部材(74)、ならびに前記連動部材(74)の作動によって前記油圧マスタシリンダ(72)を押圧するノッカ(78)からなる第1ブレーキ操作力伝達手段(209)とを備えた車両用連動ブレーキ装置において、
前記ノッカ(78)は、前記連動部材(74)によらずに直接操作することにより前記油圧マスタシリンダ(72)の押圧を可能なノッカ操作子(98)を備え、
前記ノッカ(78)は、工具の受け部を備える、
ことを特徴とする車両用連動ブレーキ装置。

【請求項2】

前記ノック(78)は、回動することで前記油圧マスタシリンダ(72)を押圧するものであって、前記受け部は、工具を挿入し、工具を回動させることで前記ノック(78)を操作する挿入孔を備えることを特徴とする請求項1記載の車両用連動ブレーキ装置。

【請求項3】

第1ブレーキ(51)と、第2ブレーキ(52)と、
これらの第1ブレーキ(51)、第2ブレーキ(52)を連動させて操作する連動ブレーキ操作子(53)と、

前記第1ブレーキ(51)のみ作動させるハンドル側マスタシリンダ(56)を操作する単独ブレーキ操作子(54)と、

前記連動ブレーキ操作子(53)の操作力を前記第1ブレーキ(51)と第2ブレーキ(52)とに分配するイコライザ(75)と、

前記第1ブレーキ(51)を作動するための油圧を発生する油圧マスタシリンダ(72)と、

前記イコライザ(75)からの操作力を前記油圧マスタシリンダ(72)に伝達するものであって、前記イコライザ(75)によって操作される連動部材(74)、ならびに前記連動部材(74)の作動によって前記油圧マスタシリンダ(72)を押圧するノック(208)からなる第1ブレーキ操作力伝達手段(209)とを備えた車両用連動ブレーキ装置において、

前記ノック(208)は回転支軸(219)に回転可能に支持され、ノック(208)の作動部(215)に対して回転支軸(219)の反対側にノック操作子(218)を形成した、

ことを特徴とする車両用連動ブレーキ装置。

【請求項4】

前記回転支軸(219)からノック操作子(218)までの距離(D2)は、前記回転支軸(219)から作動部(215)までの距離(D1)より長く設定したことを特徴とする請求項3記載の車両用連動ブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、油圧式ブレーキ及び機械式ブレーキを連動させてブレーキ操作する車両用連動ブレーキ装置に関し、特に、車両用連動ブレーキ装置に用いる油圧マスタシリンダのエア抜きに関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両用連動ブレーキ装置として、二つのブレーキ操作子の一方で油圧式ディスクブレーキと機械式ドラムブレーキとを操作し、他方で油圧式ディスクブレーキを操作する車両用連動ブレーキ装置が知られている。

この種の車両用連動ブレーキ装置は、油圧式ディスクブレーキと機械式ドラムブレーキとを選択的に操作できるような機構、例えば、油圧マスタシリンダとレバー機構とを組み合わせたマスタシリンダユニットを用いるものであった。

このような車両用連動ブレーキ装置として、同一の油圧マスタシリンダを用いて油圧式ブレーキと機械式ブレーキとを連動したものが知られている(例えば、特許文献1参照)。

【0003】

特許文献1の車両用連動ブレーキ装置は、第1ブレーキ操作子(右レバー)にて油圧式ブレーキのみを操作し、第2ブレーキ操作子(左レバー)にて油圧式ブレーキ及び機械式ブレーキを操作する車両用連動ブレーキ装置であり、第1ブレーキ操作子で油圧式ブレーキ操作する場合と、第2ブレーキ操作子で油圧式ブレーキ及び機械式ブレーキ操作する場合とも同一のマスタシリンダを介してブレーキ操作をするものである。

【0004】

10

20

30

40

50

このような車両用連動ブレーキ装置では、マスタシリンダを含む油圧回路内のエア抜きをする際は、第1ブレーキ操作子を作動させることによって行うことができる。

例えば、第1ブレーキ操作子に油圧式ブレーキ専用の第1のマスタシリンダを設け、第2ブレーキ操作子で油圧式ブレーキ及び機械式ブレーキ操作するマスタシリンダユニットを設ける構造を採用した場合には、マスタシリンダユニットの構成部品となる第2のマスタシリンダのエア抜きは、第2ブレーキ操作子で行うことになる。

しかし、第2ブレーキ操作子は、油圧式ブレーキ及び機械式ブレーキ操作する操作子であるため、エア抜きをする場合には機械式ブレーキも操作することになる。従って、第2ブレーキ操作子の操作量や操作荷重の大部分が機械式ブレーキの作動やマスタシリンダユニットの構成部品であるディレイスプリングなどの動きに使われ、マスタシリンダユニットの油圧マスタシリンダのエア抜き作業に非常に時間がかかるという課題があった。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2002-220077公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、マスタシリンダユニットの構成部品となる油圧マスタシリンダのエア抜きを容易に行うことができ、エア抜き作業の作業時間の短縮を図ることができる車両用連動ブレーキ装置を提供することを課題とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に係る発明は、第1ブレーキと、第2ブレーキと、これらの第1ブレーキ、第2ブレーキを連動させて操作する連動ブレーキ操作子と、第1ブレーキを操作する単独ブレーキ操作子と、連動ブレーキ操作子の操作力を第1ブレーキと第2ブレーキとに分配するイコライザと、第1ブレーキを作動するための油圧を発生する油圧マスタシリンダと、イコライザからの操作力を油圧マスタシリンダに伝達するものであって、イコライザによって操作される連動部材、ならびに連動部材の作動によって油圧マスタシリンダを押圧するノッカからなる第1ブレーキ操作力伝達手段とを備えた車両用連動ブレーキ装置において、ノッカは、連動部材によらずに直接操作することにより油圧マスタシリンダの押圧を可能なノッカ操作子を備え、ノッカは、工具の受け部を備えることを特徴とする。

30

【0008】

請求項2に係る発明は、ノッカは、回転することで油圧マスタシリンダを押圧するものであって、受け部は、工具を挿入し、工具を回転させることでノッカを操作する挿入孔を備えることを特徴とする。

【0009】

請求項3に係る発明は、第1ブレーキと、第2ブレーキと、これらの第1ブレーキ、第2ブレーキを連動させて操作する連動ブレーキ操作子と、第1ブレーキのみ作動させるハンドル側マスタシリンダを操作する単独ブレーキ操作子と、連動ブレーキ操作子の操作力を第1ブレーキと第2ブレーキとに分配するイコライザと、第1ブレーキを作動するための油圧を発生する油圧マスタシリンダと、イコライザからの操作力を油圧マスタシリンダに伝達するものであって、イコライザによって操作される連動部材、ならびに連動部材の作動によって油圧マスタシリンダを押圧するノッカからなる第1ブレーキ操作力伝達手段とを備えた車両用連動ブレーキ装置において、ノッカは回転支軸に回転可能に支持され、ノッカの作動部に対して回転支軸の反対側にノッカ操作子を形成したことを特徴とする。

40

請求項4に係る発明は、回転支軸からノッカ操作子までの距離(D2)は、回転支軸から作動部までの距離(D1)より長く設定したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

50

本発明は以下の効果を奏する。

請求項 1 に係る発明では、第 1 ブレーキと、第 2 ブレーキと、これらの第 1 ブレーキ、第 2 ブレーキを連動させて操作する連動ブレーキ操作子と、第 1 ブレーキを操作する単独ブレーキ操作子と、連動ブレーキ操作子の操作力を第 1 ブレーキと第 2 ブレーキとに分配するイコライザと、第 1 ブレーキを作動するための油圧を発生する油圧マスタシリンダと、イコライザからの操作力を油圧マスタシリンダに伝達するものであって、イコライザによって操作される連動部材、ならびに連動部材の作動によって油圧マスタシリンダを押圧するノッカからなる第 1 ブレーキ操作力伝達手段とを備えた車両用連動ブレーキ装置において、ノッカは、連動部材によらずに直接操作することにより油圧マスタシリンダの押圧を可能なノッカ操作子を備え、ノッカは、工具の受け部を備える。

10

ノッカに、連動部材によらずに直接操作することにより油圧マスタシリンダの押圧を可能なノッカ操作子を備えたので、油圧マスタシリンダのエア抜きを容易に行うことができ、エア抜き作業の作業時間の短縮を図ることができる。

また、ノッカに、工具の受け部を備えたので、ノッカを工具を介して操作することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係る発明では、ノッカが、回動することで油圧マスタシリンダを押圧するものであって、受け部に、工具を挿入し、工具を回動させることでノッカを操作する挿入孔を備えたので、工具を挿入して回動操作をするので、操作荷重が軽減される。

【 0 0 1 2 】

20

請求項 3 に係る発明では、第 1 ブレーキと、第 2 ブレーキと、これらの第 1 ブレーキ、第 2 ブレーキを連動させて操作する連動ブレーキ操作子と、第 1 ブレーキのみ作動させるハンドル側マスタシリンダを操作する単独ブレーキ操作子と、連動ブレーキ操作子の操作力を第 1 ブレーキと第 2 ブレーキとに分配するイコライザと、第 1 ブレーキを作動するための油圧を発生する油圧マスタシリンダと、イコライザからの操作力を油圧マスタシリンダに伝達するものであって、イコライザによって操作される連動部材、ならびに連動部材の作動によって油圧マスタシリンダを押圧するノッカからなる第 1 ブレーキ操作力伝達手段とを備えた車両用連動ブレーキ装置において、ノッカは回転支軸に回転可能に支持され、ノッカの作動部に対して回転支軸の反対側にノッカ操作子を形成した。

請求項 4 に係る発明では、回転支軸からノッカ操作子までの距離（D 2）は、回転支軸から作動部までの距離（D 1）より長く設定した。

30

ノッカの回転支持軸からピストンを作動する作動部までの距離を D 1、回転支軸からノッカ操作子までの距離を D 2 とすれば、 $D 2 > D 1$ の関係となり、ノッカでは、距離 D 1 を一定とするときに、距離 D 2 は外方に所定長まで延ばすことが可能となり、操作子を回転支軸から離すことができるので、押圧力の軽減をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明に係る車両用連動ブレーキ装置を採用した車両の側面図である。

【図 2】本発明に係る車両用連動ブレーキ装置の系統図である。

【図 3】図 2 に示される車両用連動ブレーキ装置のマスタシリンダユニットの斜視図である。

40

【図 4】図 3 に示されるマスタシリンダユニットの平面図である。

【図 5】図 3 に示されるマスタシリンダユニットの正面図である。

【図 6】図 3 に示されるマスタシリンダユニットの側面図である。

【図 7】図 5 の 7 - 7 線断面図である。

【図 8】図 3 に示されるマスタシリンダユニットのイコライザ、連動回動レバー及びノッカの組合状態を示す正面図である。

【図 9】図 3 に示されるマスタシリンダユニットのイコライザ、連動回動レバー及びノッカ単品の正面図である。

【図 10】図 3 に示されるマスタシリンダユニットの動作の第 1 説明図である。

50

- 【図 1 1】図 3 に示されるマスタシリンダユニットの動作の第 2 説明図である。
【図 1 2】図 3 に示されるマスタシリンダユニットの動作の第 3 説明図である。
【図 1 3】図 3 に示されるマスタシリンダユニットの動作の第 4 説明図である。
【図 1 4】図 3 に示されるマスタシリンダユニットの動作の第 5 説明図である。
【図 1 5】図 3 に示されるマスタシリンダユニットのノックの別実施例である。
【図 1 6】図 3 に示されるマスタシリンダユニットのノックのさらなる別実施例である。
【図 1 7】図 3 に示されるマスタシリンダユニットの別実施例の正面図である。
【図 1 8】図 1 7 に示されたノックの正面図である。
【図 1 9】図 1 8 の 1 9 矢視図である。
【図 2 0】図 1 7 に示されたノックの作用説明図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明を実施するための最良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。

【実施例 1】

【0015】

図 1 に示されたように、スクータ型車両としての自動二輪車 10 は、車体フレーム 11 と、この車体フレーム 11 にピボット点 12 を介して上下揺動可能に取付けられるパワーユニット 13 とを備える、いわゆる、ユニットスイング式の車両である。

【0016】

20

車体フレーム 11 は、車両の前端部に設けるヘッドパイプ 14 と、このヘッドパイプ 14 から斜め後下方に延設されるメインフレーム 15 と、このメインフレーム 15 の下端部に左右水平に延出される第 1 クロスフレーム 16 と、メインフレーム 15 の下部から左右外方に延設された後、各々後方に延設されるとともに第 1 クロスフレーム 16 に支持される左右のロアフレーム 17 L、17 R (図手前側の符号 17 L のみ示す。)と、これら左右のロアフレーム 17 L、17 R の後端部に掛け渡されている第 2 クロスフレーム 18 と、ロアフレーム 17 L、17 R から斜め後ろ上方に立ち上げ車両の後部まで延設されシートレールを兼ねる左右のリヤフレーム 21 L、21 R (図手前側の符号 21 L のみ示す。)と、リヤフレーム 21 L、21 R の中間部から前方に平面視で略 U 字形状に配置されリヤフレーム 21 L、21 R 間に掛け渡される第 3 クロスフレーム 22 と、メインフレーム 15 と第 3 クロスフレーム 22 間を連結するセンタパイプ 23 とを主要な要素とする。

30

【0017】

リヤフレーム 21 L、21 R の後部には、後述する収納ボックス 24 を取付ける収納ボックス支持ブラケット 25 L、25 R (図手前側の符号 25 L のみ示す。)が配置され、これら収納ボックス支持ブラケット 25 L、25 R の後部には、リヤクッションユニット 27 L、27 R (図手前側の符号 27 L のみ示す。)を取付けるリヤクッションボルト 28 L、28 R (図手前側の符号 28 L のみ示す。)が配置されている。また、リヤフレーム 21 L、21 R には、パワーユニット 13 を支持するピボット点 12 を含むピボットブラケット 31 L、31 R (図手前側の符号 31 L のみ示す。)が設けられている。32 L、32 R (図手前側の符号 32 L のみ示す。)は同乗者ステップを支持するピリオンステップフレームである。

40

【0018】

ヘッドパイプ 14 には、操舵可能に操舵軸 34 が取付けられ、この操舵軸 34 の上下に各々操舵ハンドル 35 とフロントフォーク 36 L、36 R (図手前側の符号 36 L のみ示す。)とが取付けられ、これらのフロントフォーク 36 L、36 R の下端部には、前輪 37 が回動可能に取付けられている。

【0019】

パワーユニット 13 は、略水平前方に向け設けられているエンジン 38 とこのエンジン 38 の後部に取付けられている変速機ユニット 39 とからなり、この変速機ユニット 39 の後端部には、駆動輪としての後輪 41 が取付けられている。

50

変速機ユニット 3 9 の後端部とリヤフレーム 2 1 L、2 1 R の中間部の間には、リヤクッションユニット 2 7 L、2 7 R が介在されている。

【 0 0 2 0 】

エンジン 3 8 の前方で、メインフレーム 1 5 とセンタパイプ 2 3 とロアフレーム 1 7 L、1 7 R とで囲まれる領域には、燃料タンク 4 2 が配置されている。エンジン 3 8 の下部には、排気管 4 3 が接続されており、この排気管 4 3 は、後方に延設され、消音器 4 4 に接続されている。

車体フレーム 1 1 は、車体カバー 4 5 で覆われており、前から後に順に、前部車体カバー 4 6 と、中間部車体カバー 4 7 と、後部車体カバー 4 8 とが配置されている。4 9 はハンドルカバー、1 5 0 はヘッドライトである。

【 0 0 2 1 】

前部車体カバー 4 6 は、車両の前面を構成するフロントカバー 1 5 1 と、乗員シート 1 5 2 の前方に配置され運転席を構成するカバー部材としてのフロントメータパネル 1 5 4 と、このフロントメータパネル 1 5 4 の下端部に連続して配置され乗員の足を覆う外装カバーとしてのレッグシールド 1 5 6 と、このレッグシールド 1 5 6 の後方に配置され運転者の股の間に配置されるトンネル部材 1 5 7 と、このトンネル部材 1 5 7 の左右に配置され運転者の足置きとしてのステップフロア部 1 5 8 L、1 5 8 R (図手前側の符号 1 5 8 L のみ示す。) とからなる。

【 0 0 2 2 】

レッグシールド 1 5 6 には、物入れとしてのポケット部 1 6 1 が設けられている。

収納ボックス支持ブラケット 2 5 L、2 5 R には、物入れとして上方に開口 1 6 2 を有する収納ボックス 2 4 が取付けられ、この収納ボックス 2 4 の開口 1 6 2 を開閉可能に覆うように乗員シート 1 5 2 が取付けられている。なお、乗員シート 1 5 2 は、運転者と同乗者が前後に並んで着座することができるものであり一体に構成されている。

【 0 0 2 3 】

乗員シート 1 5 2 の前端部 1 5 2 a には、運転者が着座したときに着座を検知する着座センサとしての前着座センサ 1 7 2 F が配置され、乗員シート 1 5 2 の長手方向の中央部付近には、運転者が着座したときに着座を検知する着座センサとしての中央着座センサ 1 7 2 L、1 7 2 R が配置されている。つまり、運転者が着座していることを検知する複数の着座センサが備えられている。

図中、1 1 A は車体、3 3 L、3 3 R は左右のグリップ (3 3 R は図 2 参照)、5 1 は油圧ブレーキ、1 6 6 はフロントフェンダ、1 6 7 はリヤフェンダ、1 6 8 はグラブレル、1 6 9 はメインスタンドである。

【 0 0 2 4 】

図 2 に示されたように、車両用連動ブレーキ装置 5 0 は、前輪 3 7 に設けられる油圧ブレーキ (第 1 ブレーキ) 5 1 と、後輪 4 1 (図 1 参照) に設けられる機械ブレーキ (第 2 ブレーキ) 5 2 と、操舵ハンドル 3 5 に設けられ、油圧ブレーキ 5 1 及び機械ブレーキ 5 2 を操作する連動ブレーキ操作子 (左のブレーキレバー) 5 3 と、操作ハンドル 3 5 に設けられ、油圧ブレーキ 5 1 を操作する単独ブレーキ操作子 (右のブレーキレバー) 5 4 と、油圧ブレーキ 5 1 及び機械ブレーキ 5 2 との間に介在させ、油圧ブレーキ 5 1 及び機械ブレーキ 5 2 を選択的に作動させるマスタシリンダユニット 7 0 と、操舵ハンドル 3 5 に設けられるとともに単独ブレーキ操作子 5 4 で操作され、油圧ブレーキ 5 1 のみを作動させるハンドル側マスタシリンダ 5 6 と、一端 5 7 a が連動ブレーキ操作子 5 3 に接続され、他端 5 7 b がマスタシリンダユニット 7 0 側に接続される連動ブレーキ操作力伝達手段 (操作子側ワイヤ) 5 7 と、一端 5 8 a が機械ブレーキ 5 2 に接続され、他端 5 8 b がマスタシリンダユニット 7 0 側に接続される機械ブレーキ操作力伝達手段 (ブレーキ側ワイヤ) 5 8 と、連動ブレーキ操作子 5 3 とは別に、機械ブレーキ 5 2 を作動状態で保持するブレーキロック手段 5 9 と、マスタシリンダユニット 7 0 と油圧ブレーキ 5 1 との間を接続するユニット側油圧配管 6 1 と、ハンドル側マスタシリンダ 5 6 と油圧ブレーキ 5 1 との間を接続するハンドル側油圧配管 6 2 とからなる。

【 0 0 2 5 】

連動ブレーキ操作子（左のブレーキレバー）53は、支持軸112で操舵ハンドル35のハンドルホルダ111に回転自在に取付けられ、連動ブレーキ操作力伝達手段（操作子側ワイヤ）57の一端57aが取付けられる。

油圧ブレーキ51は、ユニット側油圧配管61が接続される第1の接続口63と、ハンドル側油圧配管62が接続される第2の接続口64とが設けられる。なお、第1の接続口63と第2の接続口64とはそれぞれ独立した油圧系統である。

【 0 0 2 6 】

ブレーキロック手段59は、ブレーキロックを作動させるブレーキロック操作子（不図示）と、このブレーキロック操作子に一端114aが連結され、図5に示されたイコライザ75のブレーキロック連結部87に他端114bが連結されるブレーキロック操作力伝達手段114とを備える。

10

【 0 0 2 7 】

ここで、車両用連動ブレーキ装置50の操作の概要を説明する。

まず、単独ブレーキ操作子54を操作することで、ハンドル側マスタシリンダ56からハンドル側配管62を介して油圧ブレーキ51にオイルが供給され、油圧ブレーキ51はブレーキON状態に移行する。なお、連動ブレーキ操作子53は操作されていないので、マスタシリンダユニット70は初期状態のままであり、機械ブレーキ52もブレーキOFF状態のままである。

【 0 0 2 8 】

20

次に、連動ブレーキ操作子53を操作すると、連動ブレーキ操作力伝達手段（操作子側ワイヤ）57が引かれ、機械ブレーキ操作力伝達手段（ブレーキ側ワイヤ）58が引かれ、機械ブレーキ52が弱いブレーキ状態に移行する。

【 0 0 2 9 】

さらに、連動ブレーキ操作子53を操作すると、連動ブレーキ操作力伝達手段（操作子側ワイヤ）57がさらに引かれ、油圧ブレーキ51をブレーキON状態に移行させるとともに、機械ブレーキ操作力伝達手段（ブレーキ側ワイヤ）58も更に引かれ、機械ブレーキ52が強いブレーキ状態に移行する。

【 0 0 3 0 】

また、ブレーキロック手段59を操作することで、機械ブレーキ52を作動状態で保持することができる。

30

【 0 0 3 1 】

図3～図7に示されたように、マスタシリンダユニット70は、機体となるシリンダブロック71と、このシリンダブロック71の上下方向に設けられた油圧マスタシリンダ72と、この油圧マスタシリンダ72のピストン73を駆動するレバー機構（第1ブレーキ操作力伝達手段）79と、このレバー機構79に連結され、連動ブレーキ操作子53（図2参照）の操作に応じて油圧ブレーキ51及び機械ブレーキ52をそれぞれ作動することを可能とするイコライザ75と、シリンダブロック71とレバー機構79との間に介在させ、レバー機構79の動きを遅らせるとともに、レバー機構79を初期状態に復帰させるディレイスプリング77とからなる。なお、油圧マスタシリンダ72は、スライド可能のピストン73を備える。

40

【 0 0 3 2 】

シリンダブロック71は、ディレイスプリング77の一端を受けるばね受け部71aを備える。ピストン73は、油圧マスタシリンダ72の下方に向けて付勢されるリターンばね76を備える。

レバー機構79、油圧マスタシリンダ72及びユニット側油圧配管61で、油圧ブレーキ操作力伝達手段81が構成される。

【 0 0 3 3 】

レバー機構（第1ブレーキ操作力伝達手段）79は、シリンダブロック71に軸部材83を介して回転自在に取付けられる連動回動レバー（連動部材）74と、この連動回動レ

50

バー 7 4 と同軸に、即ちシリンダブロック 7 1 に軸部材 8 3 を介して回転自在に取付けられるノッカ 7 8 とからなる。

軸部材 8 3 は、図 7 に示されたように、シリンダブロック 7 1 に連動回転レバー 7 4 及びノッカ 7 8 を同軸に且つ回転自在に止めるねじである。

【 0 0 3 4 】

図 8 及び図 9 (a) ~ (c) に示されるように、イコライザ 7 5 は、油圧ブレーキ操作力伝達手段 8 1 を連結する油圧ブレーキ連結部 8 4 と、連動ブレーキ操作力伝達手段 5 7 の他端 5 7 b を連結する連動ブレーキ連結部 8 5 と、機械ブレーキ操作力伝達手段 5 8 の他端 5 8 b を連結する機械ブレーキ連結部 8 6 と、ブレーキロック手段 5 9 (図 2 参照) のブレーキロック操作力伝達手段 1 1 4 の他端 1 1 4 b が連結されるブレーキロック連結部 8 7 とが、油圧ブレーキ連結部 8 4 からこの順に形成されるとともに、油圧ブレーキ連結部 8 4 を支点として連動回転レバー 7 4 に回転可能に連結される。

10

【 0 0 3 5 】

連動ブレーキ連結部 8 5 及びブレーキロック連結部 8 7 は、長孔に形成される。また、ブレーキロック連結部 8 7 は、イコライザ 7 5 の機械ブレーキ連結部 8 6 よりも外側に形成したものである。

【 0 0 3 6 】

すなわち、連動ブレーキ操作力伝達手段 5 7 の他端 5 7 b は、イコライザ 7 5 にスライド可能に連結されるとともに、ブレーキロック操作力伝達手段 1 1 4 の他端 1 1 4 b は、イコライザ 7 5 にスライド可能に連結されたので、連動ブレーキ操作力伝達手段 5 7 若しくはブレーキロック操作力伝達手段 1 1 4 の一方が作動した場合に、他方の操作力伝達手段によって負荷がかかることを防げる。この結果、操作力の無用な増大を回避できる。

20

【 0 0 3 7 】

連動回転レバー 7 4 は、ディレイスプリング 7 7 の他端を受けるばね受け部 9 1 と、イコライザ 7 5 の油圧ブレーキ連結部 8 4 が連結される連結孔 9 2 と、ノッカ 7 8 に作動力を伝達する作動力伝達部 9 3 と、図 7 に示される軸部材 8 3 でシリンダブロック 7 1 に回転自在に取付けられる軸孔 9 4 とが形成される。

【 0 0 3 8 】

ノッカ 7 8 は、油圧マスタシリンダ 7 2 のピストン 7 3 を作動する作動部 9 5 と、連動回転レバー 7 4 の作動力伝達部 9 3 に当接する当接部 9 6 と、シリンダブロック 7 1 に当接するストッパ部 9 7 と、油圧マスタシリンダ 7 2 を含む油圧回路のエア抜き操作をするノッカ操作子 9 8 と、図 7 に示される軸部材 8 3 でシリンダブロック 7 1 に回転自在に取付けられる軸孔 9 9 とが形成される。

30

【 0 0 3 9 】

さらに、ノッカ 7 8 は、連動回転レバー 7 4 の作動力伝達部 9 3 が当接部 9 6 に当接し、且つストッパ部 9 7 がシリンダブロック 7 1 (図 5 参照) に当接する構造なので、ノッカ 7 8 単独では、図 8 に示される白抜き矢印のように紙面左回りに回転が可能である。

【 0 0 4 0 】

次に、図 1 0 ~ 図 1 4 でマスタシリンダユニット 7 0 の動きを説明する。

【 0 0 4 1 】

40

図 1 0 において、初期状態のマスタシリンダユニット 7 0 の状態が示され、図 2 に示される連動ブレーキ操作力伝達手段 5 7 及びブレーキロック操作力伝達手段 1 1 4 も作動させていない。

【 0 0 4 2 】

図 1 1 において、図 2 に示された連動ブレーキ操作子 5 3 を操作すると、連動ブレーキ操作力伝達手段 5 7 が矢印 b 1 の如く引かれ、イコライザ 7 5 が油圧ブレーキ連結部 8 4 を中心に矢印 b 2 の如く回転し、機械ブレーキ操作力伝達手段 5 8 が矢印 b 3 の如く引かれ、機械ブレーキ 5 2 (図 2 参照) が弱いブレーキ状態に移行する。

【 0 0 4 3 】

ここで、レバー機構 7 9 の連動回転レバー 7 4 はディレイスプリング 7 7 で付勢されて

50

いるので、初期状態を維持できる。この結果、図2に示された油圧ブレーキ51には油圧マスタシリンダ72からオイルは供給されないので、ブレーキOFF状態を維持できる。

【0044】

図12において、図2に示された連動ブレーキ操作子53をさらに操作すると、連動ブレーキ操作力伝達手段57が矢印b4の如く引かれ、イコライザ75が油圧ブレーキ連結部84を中心に矢印b5の如く回転し、機械ブレーキ操作力伝達手段58が矢印b6の如く引かれ、機械ブレーキ52が強いブレーキ状態に移行する。

【0045】

なお、マスタシリンダユニット70は、図2に示されたブレーキロック操作力伝達手段114を作動させ、ブレーキロック手段59をロックさせた場合にも同一の状態となる。また、レバー機構79の連動回転レバー74及びノッカ78は初期状態を維持している。

10

【0046】

図13において、連動ブレーキ操作子53をいっばいに操作すると、連動ブレーキ操作力伝達手段57が矢印b7の如く引かれ、イコライザ75は上方に略平行移動するとともに、連動回転レバー74及びノッカ78は、軸部材83を中心にb8の如く回転し、ノッカ78の作動部95で油圧マスタシリンダ72のピストン73を矢印b9の如く押し、ユニット側配管61から油圧ブレーキ51にオイルを供給し、油圧ブレーキ51(図2参照)をブレーキON状態に移行させる。

【0047】

図14において、ノッカ78のノッカ操作子98を矢印10の如く押圧することで、ノッカ78は、単独で軸部材83を中心にb11の如く回転することができ、ノッカ78の作動部95で油圧マスタシリンダ72のピストン73を矢印b12の如く押し、油圧マスタシリンダ72、ユニット側配管61や油圧ブレーキ51(図2参照)を含む油圧回路全体のエア抜き操作をすることができる。

20

【0048】

すなわち、車両用連動ブレーキ装置50では、第1ブレーキ51と、第2ブレーキ52と、これらの第1ブレーキ51、第2ブレーキ52を連動させて操作する連動ブレーキ操作子53と、連動ブレーキ操作子53の操作力を第1ブレーキ51と第2ブレーキ52とに分配するイコライザ75と、第1ブレーキ51を作動するための油圧を発生する油圧マスタシリンダ72と、イコライザ75からの操作力を油圧マスタシリンダ72に伝達するものであって、イコライザ75によって操作される連動部材(連動回転レバー)74、ならびに連動部材74の作動によって油圧マスタシリンダ72を押圧するノッカ78からなる第1ブレーキ操作力伝達手段(レバー機構)79とを備えた車両用連動ブレーキ装置において、ノッカ78は、連動部材74によらずに直接操作することにより油圧マスタシリンダ72の押圧を可能なノッカ操作子98を備えた。

30

【0049】

ノッカ78に、連動部材74によらずに直接操作することにより油圧マスタシリンダ72の押圧を可能なノッカ操作子98を備えたので、油圧マスタシリンダ72のエア抜きを容易に行うことができ、エア抜き作業の作業時間の短縮を図ることができる。

【0050】

40

図15に示されたように、ノッカ181は、油圧マスタシリンダ72のエア抜きのための工具(ロッド)183が挿入される挿入孔182が形成される。

【0051】

詳細にはノッカ181は、回転することで油圧マスタシリンダ72を押圧するものであって、受け部184に、工具183を挿入し、工具183を回転させることでノッカ181を操作する挿入孔182を備えたので、工具183を挿入して回転操作をするので、操作荷重が軽減される。

【0052】

すなわち、ノッカ181では、油圧マスタシリンダのエア抜きのための工具(ロッド)183が挿入される挿入孔182が形成されたので、ノッカ181をコンパクトな形状に

50

形成することができ、マスタシリンダユニットのレイアウト性の向上を図ることができる。

【 0 0 5 3 】

図 1 6 に示されたように、ノッカ 1 9 1 は、油圧マスタシリンダのエア抜きのためにドライバ（工具） 1 9 3 の先端を受ける受け部 1 9 2 が形成される。

ノッカ 1 9 1 に、工具 1 9 3 の受け部 1 9 2 を備えたので、ノッカ 1 9 1 を工具 1 9 3 を介して操作することができる。

【 0 0 5 4 】

すなわち、ノッカ 1 9 1 では、油圧マスタシリンダのエア抜きのためにドライバ 1 9 3 の先端を受ける受け部 1 9 2 が形成されたので、ドライバ 1 9 3 などの工具で油圧マスタシリンダのエア抜きを行うことができ、マスタシリンダユニットのメンテナンス性の向上を図ることができる。

【 0 0 5 5 】

また、ノッカ 1 9 1 を、離れた位置から操作することができる。この結果、ノッカ 1 9 1 廻りに他部品を配置することができ、設計の自由度の向上を図ることができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 5 6 】

別実施例のマスタシリンダユニット 2 0 0 は、図 5 に示されたマスタシリンダユニット 7 0 のレバー機構 7 9 をレバー機構 2 0 9 に置き換えた略同一構成のユニットである。

図 1 7 に示されたように、マスタシリンダユニット 2 0 0 は、シリンダブロック 7 1 と、油圧マスタシリンダ 7 2 と、この油圧マスタシリンダ 7 2 のピストン 7 3 を駆動するレバー機構（第 1 ブレーキ操作力伝達手段） 2 0 9 と、イコライザ 7 5 と、ディレイスプリング 7 7 とからなる。なお、油圧マスタシリンダ 7 2 は、スライド可能のピストン 7 3 を備える。

【 0 0 5 7 】

レバー機構（第 1 ブレーキ操作力伝達手段） 2 0 9 は、シリンダブロック 7 1 に軸部材 8 3 を介して回転自在に取付けられる連動回動レバー（連動部材） 7 4 と、この連動回動レバー 7 4 と同軸に、即ちシリンダブロック 7 1 に軸部材 8 3 を介して回転自在に取付けられるノッカ 2 0 8 とからなる。

【 0 0 5 8 】

図 1 8 ~ 図 2 0 に示されたように、ノッカ 2 0 8 は、油圧マスタシリンダ 7 2（図 1 7 参照）のピストン 7 3 を作動する作動部 2 1 5 と、連動回動レバー 7 4 の作動力伝達部 9 3 に当接する当接部 2 1 6 と、シリンダブロック 7 1 に当接するストッパ部 2 1 7 と、油圧マスタシリンダ 7 2 を含む油圧回路のエア抜き操作をするノッカ操作子 2 1 8 と、図 7 に示される軸部材 8 3 でシリンダブロック 7 1 に回転自在に取付けられる軸孔 2 1 9 とが形成される。

【 0 0 5 9 】

ノッカ 2 0 8 の回転支持軸となる軸孔（支点） 2 1 9 からピストン 7 3 を作動する作動部（作用点） 2 1 5 までの距離を D_1 、軸孔（支点） 2 1 9 からノッカ操作子（力点） 2 1 8 までの距離を D_2 とすれば、 $D_2 > D_1$ の関係となる。

さらに、ノッカ 2 0 8 では、距離 D_1 を一定とするときに、距離 D_2 は外方に所定長まで延ばすことが可能である。すなわち、力点 2 1 8 を支点 2 1 9 から離すことができるので、押圧力の軽減をすることができる。

【 0 0 6 0 】

図 2 0 に示されたように、ノッカ操作子（力点） 2 1 8 を矢印 1 の如く、指 2 2 1 で軽く押すことで、ノッカ 2 0 8 を軸孔（支点） 2 1 9 を中心に矢印 2 の如く回転させ、油圧マスタシリンダ 7 2 のピストン 7 3 を矢印 3 の如く押し、油圧マスタシリンダ 7 2、ユニット側配管 6 1 や油圧ブレーキ 5 1（図 2 参照）を含む油圧回路全体のエア抜き操作をすることができる。

【 0 0 6 1 】

尚、本発明に係る車両用連動ブレーキ装置は、図 15 に示したように、ノッカ 181 に挿入孔 182 が形成されたが、これに限るものではなく、ノッカ 181 に雌ねじを形成し、雄ねじを形成した工具をねじ込むものであってもよい。

【0062】

本発明に係る車両用連動ブレーキ装置は、図 16 に示したように、ノッカ 191 をドライバ 193 で押すように構成したが、これに限るものではなく、受け部 192 にワイヤ等を掛けて引っ張るようなものであってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0063】

本発明に係る車両用連動ブレーキ装置は、油圧ブレーキを含む連動ブレーキであって、その油圧系統を作動させるブレーキ操作子が、一つしかない場合であれば、二輪、四輪を問わず様々な車両に好適である。

【符号の説明】

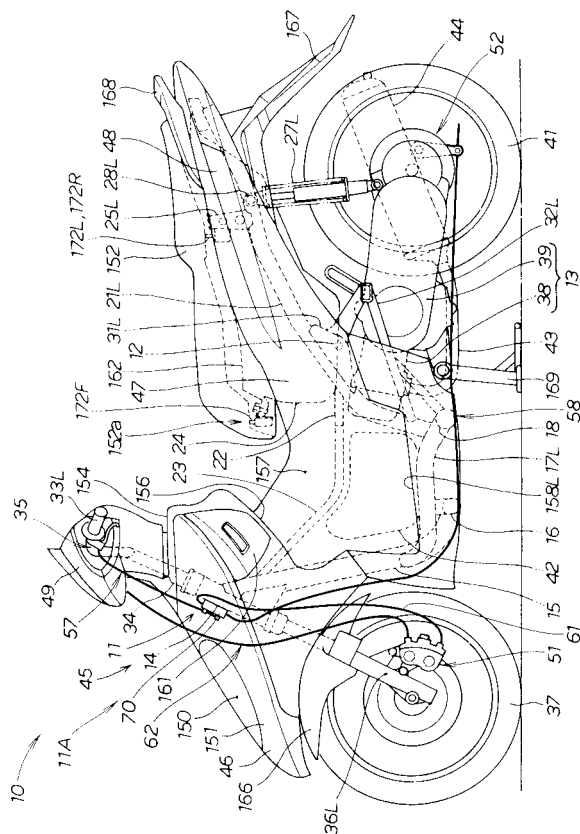
【0064】

10 ... 自動二輪車（車両）、50 ... 車両用連動ブレーキ装置、51 ... 第 1 ブレーキ（油圧ブレーキ）、52 ... 第 2 ブレーキ（機械ブレーキ）、53 ... 連動ブレーキ操作子、54 ... 単独ブレーキ操作子、70, 200 ... マスタシリンダユニット、72 ... 油圧マスタシリンダ、74 ... 連動部材（連動回動レバー）、78, 208 ... ノッカ、79, 209 ... 第 1 ブレーキ操作力伝達手段（レバー機構）、98, 218 ... ノッカ操作子、184, 192 ... 工具の受け部、183, 193 ... 工具。

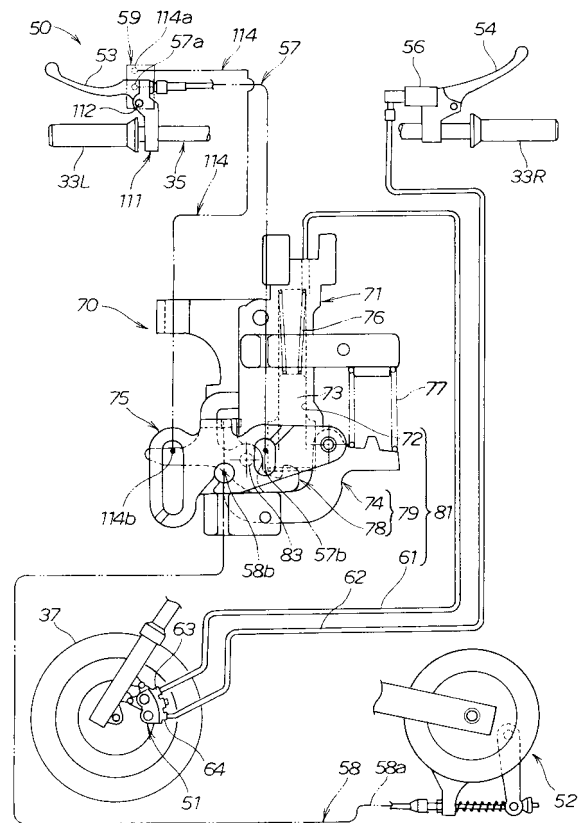
10

20

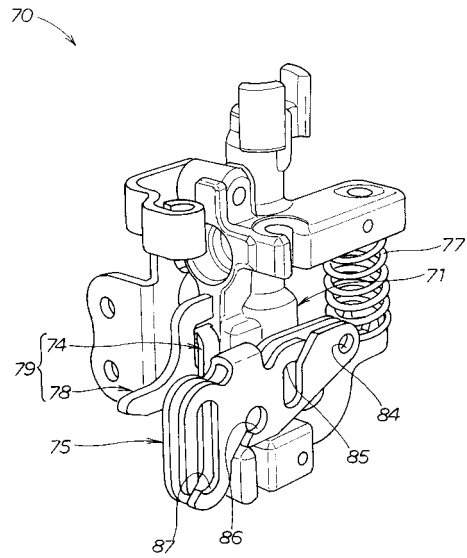
【図 1】



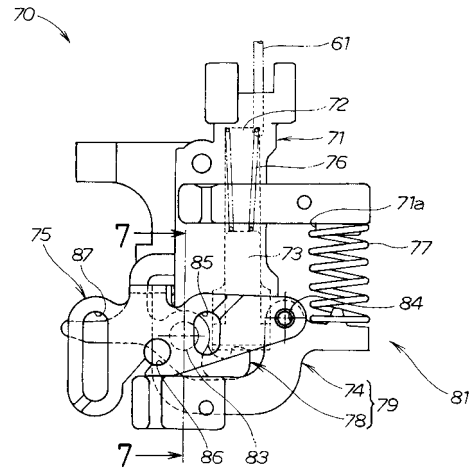
【図 2】



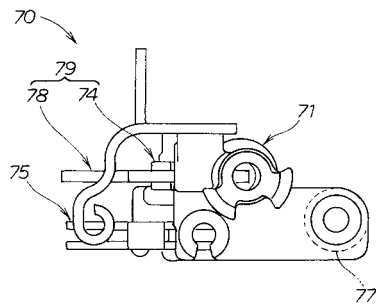
【図 3】



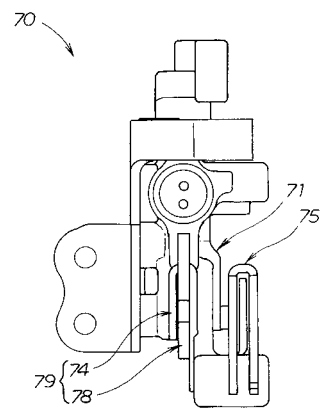
【図 5】



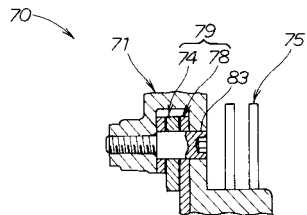
【図 4】



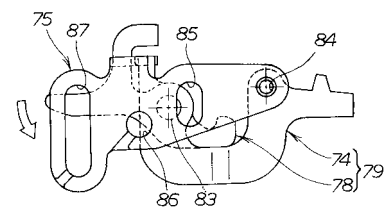
【図 6】



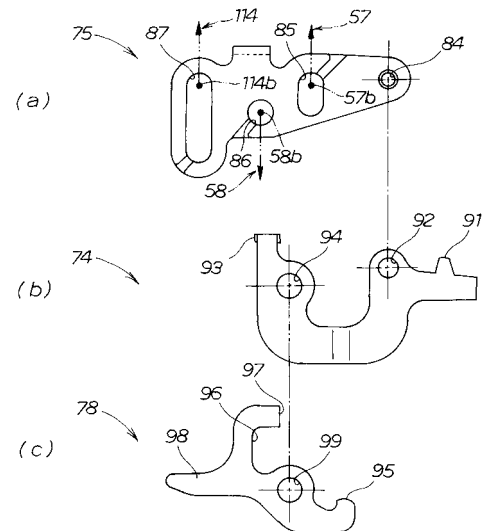
【図 7】



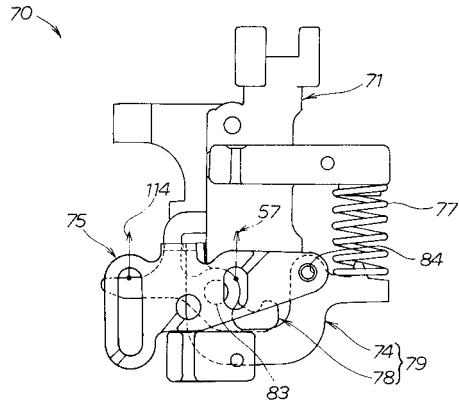
【図 8】



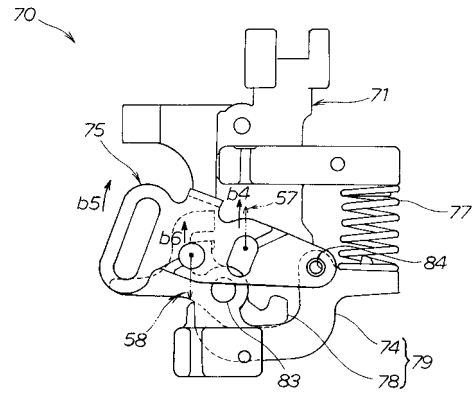
【図 9】



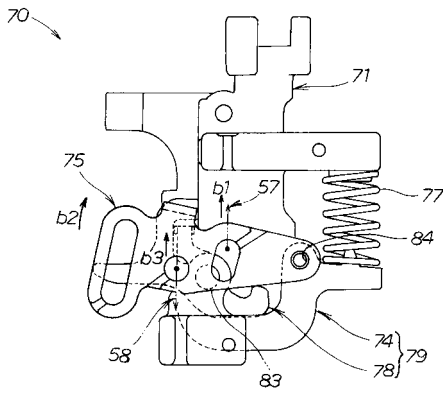
【図10】



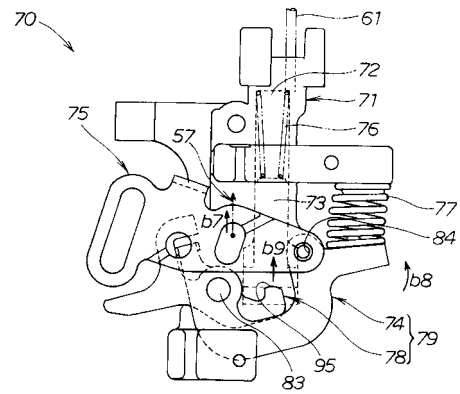
【図12】



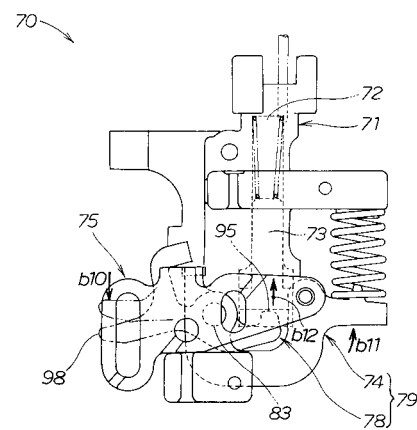
【図11】



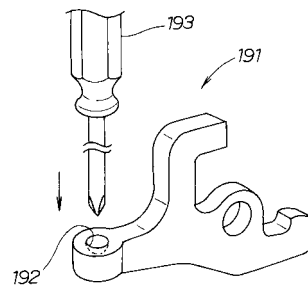
【図13】



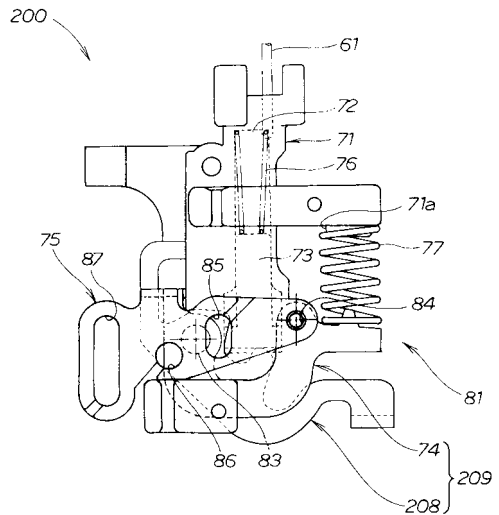
【図14】



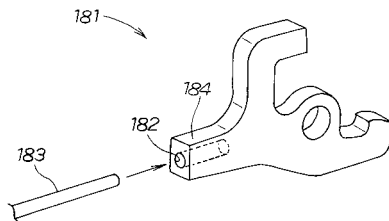
【図16】



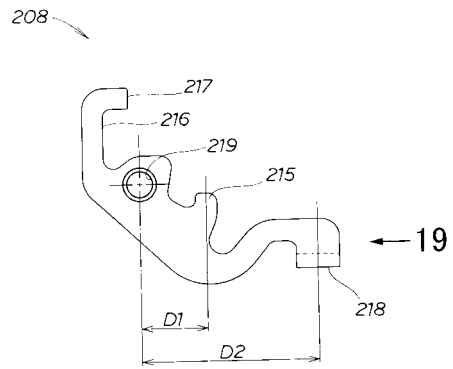
【図17】



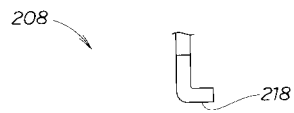
【図15】



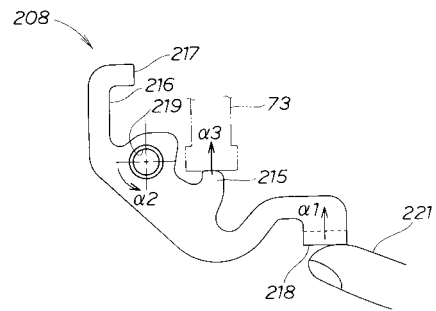
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

審査官 立花 啓

(56)参考文献 特開2000-128057(JP,A)
特開平11-105770(JP,A)
特開2002-220077(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60T 11/06

B60T 11/16

B62L 3/00 - 3/08