

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3938481号
(P3938481)

(45) 発行日 平成19年6月27日(2007. 6. 27)

(24) 登録日 平成19年4月6日(2007. 4. 6)

(51) Int. Cl.		F I	
B 6 2 M	7/02	(2006. 01)	B 6 2 M 7/02 G
F O 1 N	7/04	(2006. 01)	F O 1 N 7/04

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-251984 (P2001-251984)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成13年8月22日(2001. 8. 22)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-63475 (P2003-63475A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成15年3月5日(2003. 3. 5)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成16年12月3日(2004. 12. 3)		弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100094020
			弁理士 田宮 寛祉
		(72) 発明者	山口 英輝
			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	早野 公恵

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車の排気装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンから後方へ延ばした排気管をタンデムシートの下方で左右一対の消音器に連結する自動二輪車において、

前記排気管を消音器に向う途中で第1の分岐管と第2の分岐管とに分岐し、第1の分岐管を一方の消音器に連結し、第2の分岐管を、前記タンデムシートを構成する運転者用シートと同乗者用シートとの間の下部に形成された窪み部の下方を介して他方の消音器に連結したことを特徴とする自動二輪車の排気装置。

【請求項 2】

前記窪み部の底と前記第2の分岐管とを所定クリアランスだけ隔てたことを特徴とする請求項1記載の自動二輪車の排気装置。 10

【請求項 3】

前記エンジンから複数の排気管を延ばし、これらの複数の排気管を集合させた後に後輪の前方にて1本の排気管として立上げ、この1本の排気管から前記第1の分岐管と前記第2の分岐管とに分岐したことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の自動二輪車の排気装置。

【請求項 4】

前記第2の分岐管は、上下に偏平であることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1項記載の自動二輪車の配置装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シートのクッション性、後輪の上下移動量を犠牲にすることなしに、排気装置の重量を低減するための自動二輪車の排気装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

車体後部に左右一対の消音器を配置した自動二輪車の排気装置としては、例えば、(1)特開平5-77776号公報「自動二輪車の物入れ」、(2)特開昭59-49313号公報「自動二輪車の排気装置」に記載されたものが知られている。

【0003】

上記公報(1)の図1及び図4には、エンジン11(符号については、同公報に記載されているものを使用した。以下同様。)の後方に排気管14、15を延ばし、これらの排気管14、15を集合チャンバ16に接続し、この集合チャンバ16から左右の上方に排気管17、17を延ばし、これらの排気管17、17に左右に配置した排気消音器18、18をそれぞれ接続した自動二輪車が記載されている。

【0004】

上記公報(2)の図1及び図2には、エンジン7の前部シリンダ7aから後方へ排気管14を延ばし、この排気管14にマフラ15を接続し、エンジン7の後部シリンダ7bから後方へ排気管16を延ばし、この排気管16に延長管18を介してマフラ17を接続し、マフラ15の前部とマフラ17の前部との間を連通管23で連通させた自動二輪車が記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

例えば、上記公報(1)において、排気管17、17を、排気消音器18、18の直前の位置にて、上記公報(2)に示された連通管(連通管23)で連通させれば、排気管17を1本にすることが可能になって重量を低減できるが、連通管を排気消音器18、18の直前のシート9下方に配置すると、シート9のクッション材が薄くなり、クッション性が悪くなって、乗り心地を損なうことになる。

【0006】

そこで、排気管17及び排気消音器18、18と共に連通管の位置を下げれば、シート9のクッション材を薄くしなくてもよいが、これらの排気管17及び排気消音器18、18、連通管に後輪7が干渉しないように後輪7の上下移動量を小さくする必要がある。これでは、リヤサスペンションの能力を発揮できない。

【0007】

そこで、本発明の目的は、自動二輪車の排気装置の構造を改良することで、シートのクッション性、後輪の上下移動量を犠牲にすることなしに、排気装置の重量を低減することにある。

【0008】

【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、エンジンから後方へ延ばした排気管をタンデムシートの下方で左右一対の消音器に連結する自動二輪車において、排気管を消音器に向う途中で第1の分岐管と第2の分岐管とに分岐し、第1の分岐管を一方の消音器に連結し、第2の分岐管を、タンデムシートを構成する運転者用シートと同乗者用シートとの間の下部に形成された窪み部の下方を介して他方の消音器に連結したことを特徴とする。

【0009】

第2の分岐管を運転者用シートと同乗者用シートとの間の下方を介して他方の消音器に連結し、例えば、運転者用シートと同乗者用シートとの間のシート底面に第2の分岐管を逃げる窪み部を形成することで、第2の分岐管をシート側に近接させることができ、運転者用シート及び同乗者用シートのクッション材の厚さを小さくしなくてもよく、しかも後輪の上下移動量を確保することができ、シートのクッション性及び後輪の上下移動量を犠

10

20

30

40

50

性にすることなしに、消音器の前方で排気管を一本にすることによる排気装置の重量低減を図ることができる。

【0010】

請求項2は、窪み部の底と第2の分岐管とを所定クリアランスだけ隔てたことを特徴とする。

後輪が車体に対して上昇する際の後輪の移動距離を確保することができる。更に、運転者用シート及び同乗者用シートのクッション材の厚さを確保することができ、運転者用シート及び同乗者用シートのクッション性は損なわれない。

【0011】

請求項3は、エンジンから複数の排気管を延ばし、これらの複数の排気管を集合させた後に後輪の前方にて1本の排気管として立上げ、この1本の排気管から第1の分岐管と第2の分岐管とに分岐したことを特徴とする。

10

従来のように後輪の前方にて排気管を2本立上げたのに比べて、本発明では、排気管を1本立上げるだけで済み、排気装置の重量を低減することができる。

【0012】

請求項4は、第2の分岐管を、上下に偏平にしたことを特徴とする。

後輪の上下移動量やタンデムシートのクッション材の厚さをより大きくすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

20

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は本発明に係る排気装置を備えた自動二輪車の側面図であり、自動二輪車10は、ヘッドパイプ11から後方且つやや下方にメインフレーム12、12（奥側のメインフレーム12は不図示）を延ばし、これらのメインフレーム12、12の下部にV型のエンジン13を取付け、このエンジン13の前側のシリンダヘッド14から排気管15、16を後方へ延ばし、これらの排気管15、16を一つに集合させた後に排気管としての集合部17に連結し、この集合部17から排気管18を立上げて後輪21の上方に配置した左右の消音器22、23（奥側の消音器23は不図示）に連結し、エンジン13の後側のシリンダヘッド25から後方へ排気管26、27を延ばし、これらの排気管26、27を一つに集合させた後に前述の集合部17に連結し、メインフレーム12、12の後部上部から後方斜め上方へシートレール28を延ばし、このシートレール28にメインフレーム12、12の後部下部から後方斜め上方へ延ばしたサブパイプ31、31（奥側のサブパイプ31は不図示）の中間部及び後端を取付けた車両である。

30

【0014】

ここで、35はエンジン13の後部に一体的に設けたミッションケース、36はミッションケース35にスイング可能に取付けたスイングアーム、37はスイングアーム36の前部下及びミッションケース35にリンク装置38を介して下端を連結するとともに上端をメインフレーム12、12の後部に連結したりヤクッションユニット、41はメインフレーム12、12の上部に取付けた燃料タンク、42は燃料タンク41の下部に設けた吸気ボックス、43はシートレール28上に取付けたタンデムシート（44は運転者用シート、45は同乗者用シート）、46、46（奥側の符号46は不図示）は同乗者が掴まるグラブレール、47は消音器22、23を覆うリヤカウル、48はリヤフェンダ、49はテールランプ、51はフロントフォーク、52は前輪、53はフロントフェンダ、54はフロントカウル、55はハンドルである。

40

【0015】

図2は本発明に係る自動二輪車の平面図であり、エンジン13（図1参照）の前側の各気筒から排気管15、16を後方へ延ばし、エンジン13の後側の各気筒から排気管26、27を後方へ延ばし、排気管18を左右の消音器22、23に連結したことを示す。

【0016】

50

グラブレール４６，４６は、消音器２２，２３よりも車体側方へ突出するため、例えば、車体後部の側方から車体に何等かの外力が作用しても、グラブレール４６，４６によって、その外力が直接に消音器２２，２３に作用するのを防止することができる。

【００１７】

上記した排気管１５，１６、排気管２６，２７、集合部１７（図１参照）、排気管１８及び消音器２２，２３は、排気装置６０を構成するものである。

【００１８】

図３は本発明に係る排気装置を説明する車体後部の平面図であり、排気管１８は、前側に設けた排気管前部６１と、この排気管前部６１から右側の消音器２３に接続する右側接続部６２と、この右側接続部６２と左側の消音器２２とを連結する連結部６３とからなる。

10

【００１９】

消音器２２は、自動二輪車１０（図１参照）の車体長手中心軸６５に平行な平行部６６と、この平行部６６から車体後方へ延ばすとともに車体長手中心軸６５に徐々に近づけた傾斜部６７とからなる。なお、７１は平行部６６の長手中心軸であり、車体長手中心軸６５に平行にした軸である。７２は傾斜部６７の長手中心軸であり、車体長手中心軸６５に対して角度θだけ傾けた軸である。

【００２０】

消音器２３は、車体長手中心軸６５に対して消音器２２と対称な形状にした部材であり、平行部７４及び傾斜部７５からなる。なお、７６は平行部７４の長手中心軸、７７は傾斜部７５の長手中心軸であり、長手中心軸７６は車体長手中心軸６５に平行にした軸、長手中心軸７７は車体長手中心軸６５に対して角度θだけ傾けた軸である。

20

上記した平行部６６，７４は、後輪２１の車軸８０の上方に配置した部分であり、後輪２１が車体に対して上昇したときに後輪２１の上部と干渉しないように留意する部分である。

【００２１】

リヤカウル４７は、タンデムシート４３（図１参照）の両側部及び後部の下方に配置した部材であり、消音器２２，２３の平行部６６，７４の側方位置で車幅としての最大幅Ｂとなり、この位置より後方では縁部４７ａ，４７ｂは後方にくにつれて傾斜部６７，７５にほぼ沿って先ずばまりとなる。

30

【００２２】

図４は本発明に係る排気装置の配置を説明する側面図であり、左右の消音器２２，２３（消音器２３は不図示）を連結する連結部６３（図３も参照）を、タンデムシート４３における運転者用シート４４と同乗者用シート４５との間の下方に配置したことを示す。なお、８２は車体に対して最も上昇した後輪２１の位置、即ち最上昇位置である。

【００２３】

タンデムシート４３は、下部に設けた底板４３ａの運転者用シート４４と同乗者用シート４５との間の位置に窪み部４３ｂを形成し、この窪み部４３ｂの底と連結部６３とを所定クリアランスＣだけ隔てた部材である。

消音器２２，２３は、運転者用シート４４の後方、即ち、乗車した運転者８３よりも後方に位置する。

40

【００２４】

このように、連結部６３を運転者用シート４４と同乗者用シート４５との間の下方に配置したことにより、タンデムシート４３と連結部６３とを所定クリアランスＣだけ離すことができるとともに、後輪２１が車体に対して上昇する際の後輪２１の移動距離を確保することができる。更に、運転者用シート４４及び同乗者用シート４５のクッション材４３ｃの厚さを確保することができ、運転者用シート４４及び同乗者用シート４５のクッション性は損なわれない。

【００２５】

図５は本発明に係る排気装置を説明する背面図であり、背面から見た後輪２１の最上昇

50

位置 8 4 に対して、消音器 2 2 の平行部 6 6 及び排気管 2 3 の平行部 7 4 を側方へそれぞれ距離 D 1 及び距離 D 2 (D 2 = D 1 でもよい。)だけ離し、リヤカウル 4 7 の側部を消音器 2 2, 2 3 の側面に回り込ませるように形成したことを示す。

【0026】

また、排気管 1 8 の連結部 6 3 をタンデムシート 4 3 の直下に配置したことで、従来のように後輪の前方にて排気管を 2 本立上げたのに比べて、本発明では、排気管 1 8 の排気管前部 6 1 を 1 本立上げるだけで済み、排気装置 6 0 (図 2 参照)の重量を低減することができる。

【0027】

更に、連結部 6 3 は、後輪 2 1 の上下移動量やタンデムシート 4 3 (図 4 参照)のクッション材 4 3 c (図 4 参照)の厚さをより大きくするために、中央部付近を偏平にしたものである、即ち、図 4 に戻って、連結部 6 3 は、タンデムシート 4 3 の底板 4 3 a と連結部 6 3 とを所定クリアランス C だけ離した方向に偏平にしたものである。(即ち、連結部 6 3 において、図中の矢印 E の方向の径を、矢印 E の方向と直交する方向の径より小さくした。)

【0028】

図 6 (a), (b) は本発明に係る排気装置を構成する消音器を説明する説明図であり、(a) は図 4 の 6 矢視図、(b) は消音器 2 2 の縦断面図である。

(a) において、消音器 2 2 は、通常の間形とは異なる外形形状(おむすび形)を有する部材であり、外壁 2 2 a を内壁部 2 2 b と、上部傾斜壁部 2 2 c と、外側傾斜壁部 2 2 d とから構成し、上部傾斜壁部 2 2 c にシートレール 2 8 (図 1 参照)に取付けるための取付け部 8 6 を設け、外側傾斜壁部 2 2 d に遮熱板 8 7 (図 1 参照)を取付けるための遮熱板取付け部 8 8 を設けたものである。なお、9 1, 9 2 はテールパイプである。

【0029】

(b) において、消音器 2 2 ((a) 参照)の縦断面を三角形に見立てたときに、内壁部 2 2 b の断面を、鉛直線 9 4 に平行な第 1 の辺 9 5、上部傾斜壁部 2 2 c の断面を、第 1 の辺 9 5 の上端から車体の側方へ延びる第 2 の辺 9 6、外側傾斜壁部 2 2 d の断面を、第 2 の辺 9 6 の先端と第 1 の辺 9 5 の下端とを繋ぐ第 3 の辺 9 7 とすることができる。なお、消音器 2 3 (図 5 参照)の構造は、上記 (a), (b) で説明した消音器 2 2 の構造と同様である。

【0030】

図 7 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 1 2, 1 2 の後部に設けた上部突出部 1 2 a, 1 2 a に略 S 字状のシートレール 2 8 の前端を取付け、メインフレーム 1 2, 1 2 の後部下部に略 S 字状のサブパイプ 3 1, 3 1 のそれぞれの前端を取付け、これらのサブパイプ 3 1, 3 1 の中間部をシートレール 2 8 の中間部を取付けるとともに、サブパイプ 3 1, 3 1 の後端をシートレール 2 8 の後端部に更に取付けたことを示す。

【0031】

このように、シートレール 2 8 とサブパイプ 3 1, 3 1 とをメインフレーム 1 2, 1 2 に対して高低差を付けて取付けることで、メインフレーム 1 2, 1 2 とシートレール 2 8 とサブパイプ 3 1, 3 1 とで三角形形状フレーム 1 0 1 を形成することができ、更に、シートレール 2 8 の中間部とサブパイプ 3 1, 3 1 の中間部とを連結し、シートレール 2 8 の後端部とサブパイプ 3 1, 3 1 の後端とを連結するために、シートレール 2 8 の前半部に加えてシートレール 2 8 の後半部の剛性を高めることができる。

【0032】

従って、このような構造で運転者及び同乗者が乗車したタンデムシート 4 3、容量を大きくした消音器 2 2, 2 3 及びその他の部品の重量を十分に支えることができる。

【0033】

図 8 は図 7 の 8 矢視図であり、シートレール及びサブパイプを説明する図である。

シートレール 2 8 は、この方向から見た状態では、真直に後方へ延びる断面矩形形状の部

10

20

30

40

50

材であり、後端部に、消音器 22, 23 (図 5 参照)、図示せぬテールランプを取付けたリヤカウル 47 (図 5 参照) を介してグラブレール 46, 46 (図 2 参照) を取付けるためのブラケット 103, 104, 105 を取付けたものである。

【0034】

サブパイプ 31 は、この方向から見た状態ではシートレール 28 に平行な平行パイプ部 107 と、この平行パイプ部 107 からシートレール 28 側に近づけた傾斜パイプ部 108 と、シートレール 28 の側面に取付けた取付パイプ部 111 とからなり、平行パイプ部 107 の後端をシートレール 28 に貫通させて取付けたクロスパイプ 113 に取付けた部材である。なお、115 はシートレール 28 をメインフレーム 12, 12 (図 7 参照) に取付けるためのメインフレーム取付け部である。

10

【0035】

以上の図 1、図 3 及び図 4 で説明したように、本発明は、エンジン 13 から後方へ延ばした排気管 15, 16、集合部 17、排気管 18, 26, 27 を左右一对の消音器 22, 23 に連結する自動二輪車 10 において、排気管 18 を消音器 22, 23 に向う途中で第 1 の分岐管としての右側接続部 62 と第 2 の分岐管としての連結部 63 とに分岐し、右側接続部 62 を一方の消音器 23 に連結し、連結部 63 を運転者用シート 44 と同乗者用シート 45 との間の下方を介して他方の消音器 22 に連結したことを特徴とする。

【0036】

連結部 63 を運転者用シート 44 と同乗者用シート 45 との間の下方を介して他方の消音器 22 に連結し、例えば、運転者用シート 44 と同乗者用シート 45 との間のタンデムシート 43 の底板 43a に連結部 63 を逃げる窪み部 43b を形成することで、連結部 63 をタンデムシート 43 側に近接させることができ、運転者用シート 44 及び同乗者用シート 45 のクッション材 43c の厚さを小さくしなくてもよく、しかも後輪 21 の上下移動量を確保することができ、タンデムシート 43 のクッション性及び後輪 21 の上下移動量を犠牲にすることなしに、消音器 22, 23 の前方で排気管 18、詳しくは排気管前部 61 を一本にしたことによる排気装置 60 (図 2 参照) の重量低減を図ることができる。

20

【0037】

図 4 において、例えば、連結部 63 の位置を排気管 18 の排気管前部 61 の高さの中間位置に配置すると、連結部 63 とシート 43、連結部 63 と後輪 21 の干渉は考慮しなくてもよくなるが、連結部 63 自体が長くなったり、連結部 63 から消音器 22, 23 まで 2 本の管で連結することになり、排気装置 60 の重量低減効果は小さくなる。

30

【0038】

尚、本発明において、連結管をシート下面に沿って断面積を変えずに偏平にすれば、シート下面に連結管をより一層接近させることができ、後輪の上下移動量を増すことができる。

【0039】

【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 の自動二輪車の排気装置は、排気管を消音器に向う途中で第 1 の分岐管と第 2 の分岐管とに分岐し、第 1 の分岐管を一方の消音器に連結し、第 2 の分岐管を、タンデムシートを構成する運転者用シートと同乗者用シートとの間の下部に形成された窪み部の下方を介して他方の消音器に連結したので、運転者用シート及び同乗者用シートのクッション材の厚さを小さくしなくてもよく、しかも後輪の上下移動量を確保することができ、シートのクッション性及び後輪の上下移動量を犠牲にすることなしに排気装置の重量低減を図ることができる。従って、自動二輪車を軽量にすることができる。

40

【0040】

請求項 2 の自動二輪車の排気装置は、窪み部の底と第 2 の分岐管とを所定クリアランスだけ隔てたので、後輪が車体に対して上昇する際の後輪の移動距離を確保することができる。更に、運転者用シート及び同乗者用シートのクッション材の厚さを確保することができ、運転者用シート及び同乗者用シートのクッション性は損なわれない。

50

【0041】

請求項3の自動二輪車の排気装置は、エンジンから複数の排気管を延ばし、これらの複数の排気管を集合させた後に後輪の前方にて1本の排気管として立上げ、この1本の排気管から第1の分岐管と第2の分岐管とに分岐したので、従来のように後輪の前方にて排気管を2本立上げたのに比べて、本発明では、排気管を1本立上げるだけで済み、排気装置の重量を低減することができる。

【0042】

請求項4の自動二輪車の排気装置は、第2の分岐管を、上下に偏平にしたので、後輪の上下移動量やタンデムシートのクッション材の厚さをより大きくすることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【図1】 本発明に係る排気装置を備えた自動二輪車の側面図

【図2】 本発明に係る自動二輪車の平面図

【図3】 本発明に係る排気装置を説明する車体後部の平面図

【図4】 本発明に係る排気装置の配置を説明する側面図

【図5】 本発明に係る排気装置を説明する背面図

【図6】 本発明に係る排気装置を構成する消音器を説明する説明図

【図7】 本発明に係る自動二輪車の要部側面図

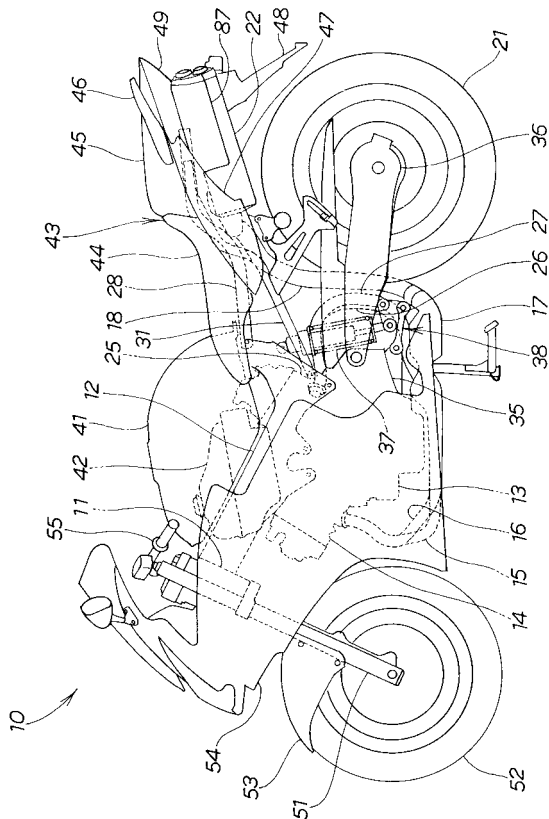
【図8】 図7の8矢視図

【符号の説明】

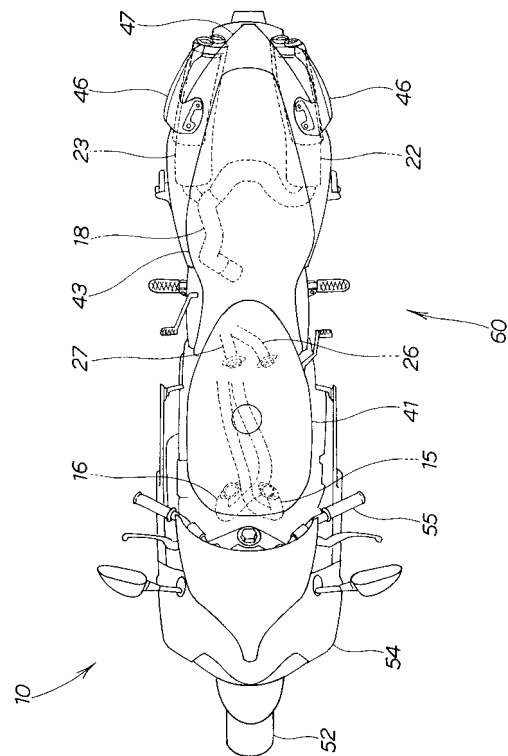
10…自動二輪車、13…エンジン、15, 16, 17, 18, 26, 27…排気管、20
21…後輪、22, 23…消音器、43…タンデムシート、43b…窪み部、44…運転
者用シート、45…同乗者用シート、60…排気装置、62…第1の分岐管（右側接続部
）、63…第2の分岐管（連結部）、84…最上昇位置、C…所定クリアランス。

20

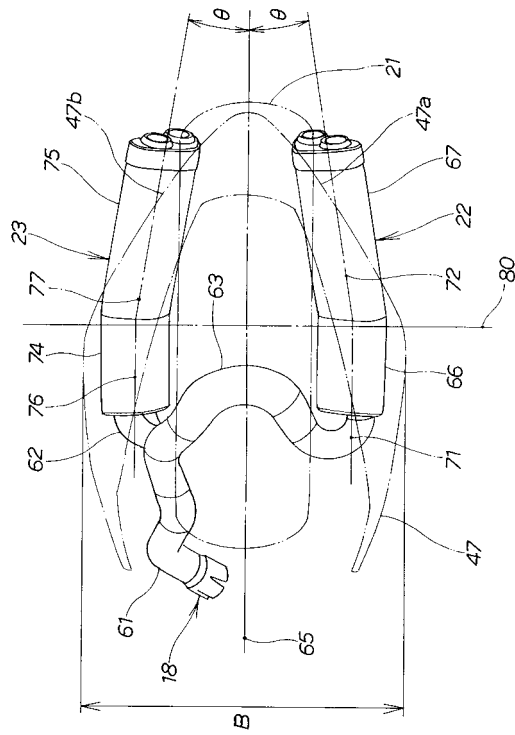
【図1】



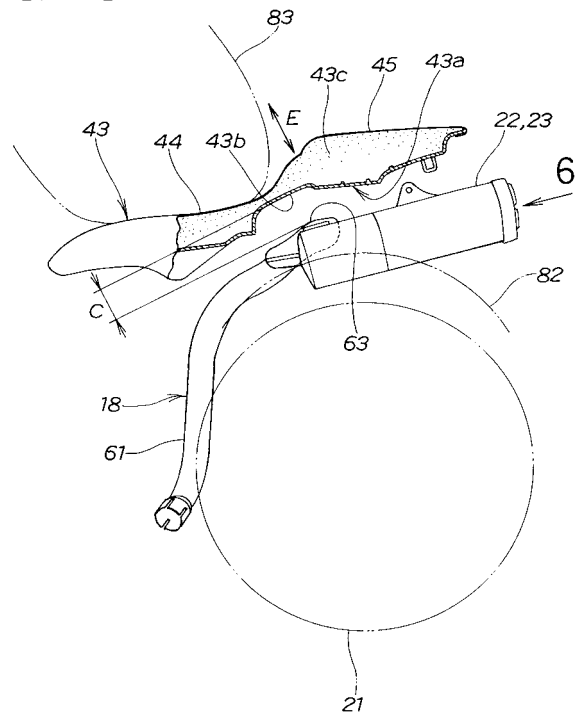
【図2】



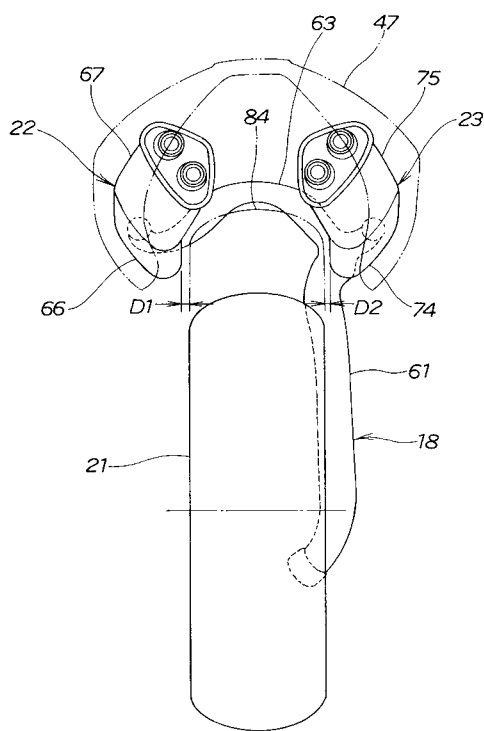
【図 3】



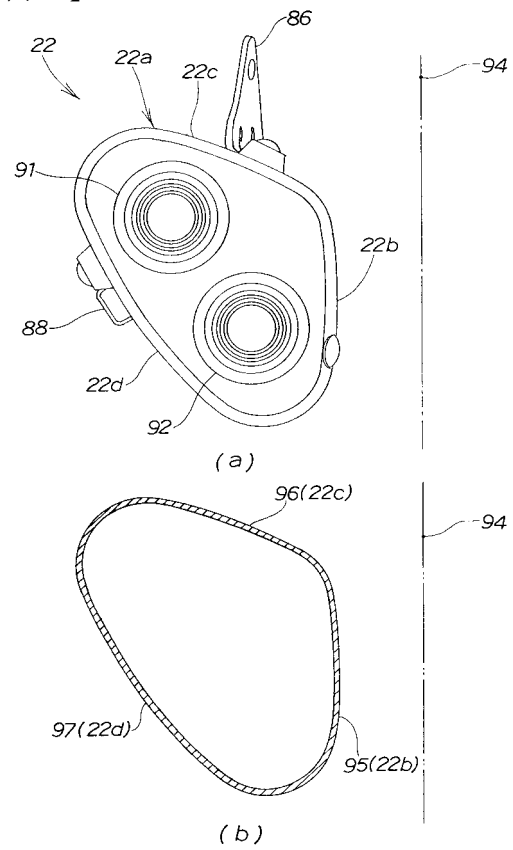
【図 4】



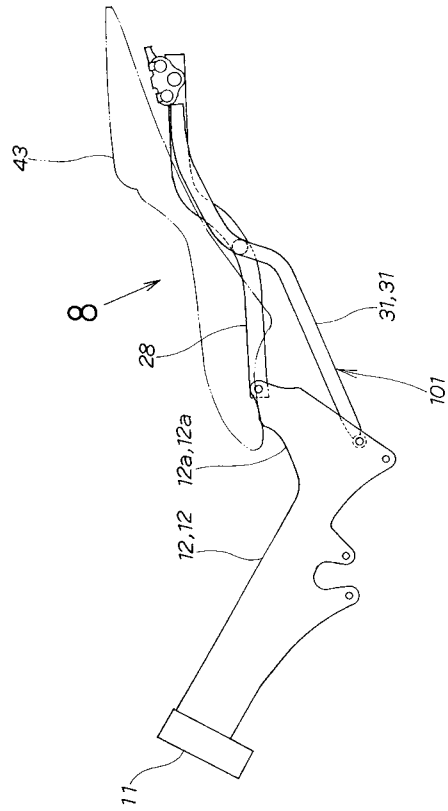
【図 5】



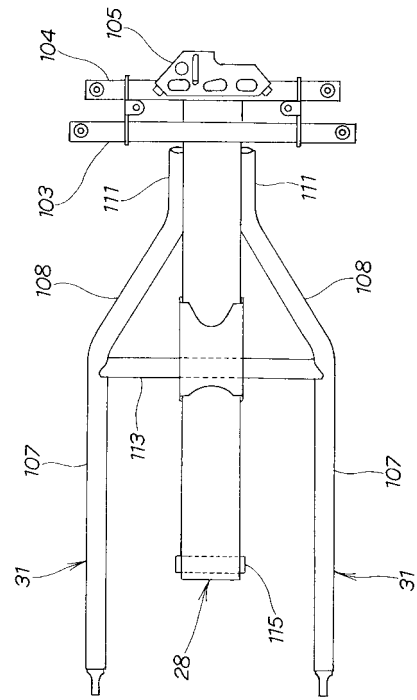
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭59-093918 (JP, A)
実開平04-035989 (JP, U)
実開昭57-114722 (JP, U)
特開昭59-49313 (JP, A)
特開平5-77776 (JP, A)
特開昭64-12985 (JP, A)
特開平10-95379 (JP, A)
実開平2-97179 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62M 7/02

F01N 7/04