

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-16831

(P2015-16831A)

(43) 公開日 平成27年1月29日(2015.1.29)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)	
B 6 0 T	11/26	(2006.01)	B 6 0 T	11/26	A	3 D 0 4 7
B 6 0 T	17/06	(2006.01)	B 6 0 T	11/26	Z	3 D 0 4 9
			B 6 0 T	17/06		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-146719 (P2013-146719)	(71) 出願人	000226677
(22) 出願日	平成25年7月12日 (2013.7.12)		日信工業株式会社
			長野県上田市国分840番地
		(74) 代理人	100064414
			弁理士 磯野 道造
		(74) 代理人	100111545
			弁理士 多田 悦夫
		(74) 代理人	100129067
			弁理士 町田 能章
		(72) 発明者	小堀 哲生
			長野県上田市国分840番地 日信工業株
			式会社内
		(72) 発明者	中村 元泰
			長野県上田市国分840番地 日信工業株
			式会社内

最終頁に続く

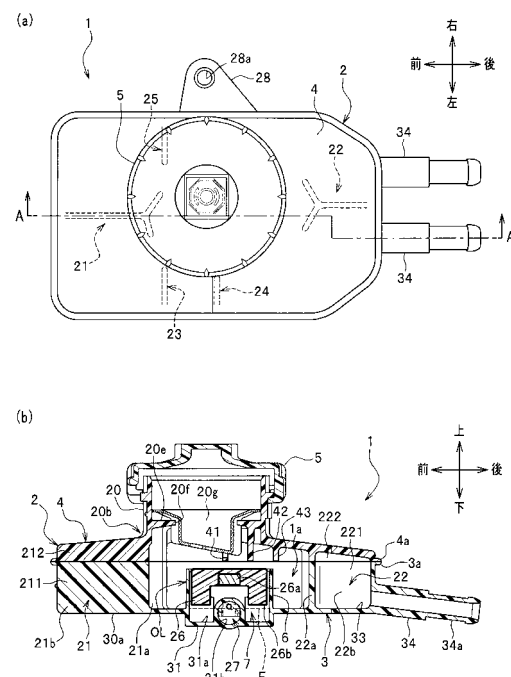
(54) 【発明の名称】 リザーバタンクおよび車両用ブレーキ装置

(57) 【要約】

【課題】液面検出装置のフロートと検出器との距離を十分に確保しつつ、高さ方向の小型化を図る。

【解決手段】リザーバタンク1は、液面の変位に伴って上下動するフロート26と、フロート26が規定位置に下がったのを検出する検出器27と、を有する液面検出装置OLを備えたリザーバタンク1であって、内部に貯液室1aが形成されるリザーバ本体2と、リザーバ本体2の下面からさらに下方へ向けて突出形成された有底筒状の突出部31と、を備え、貯液室1aの底面33と面一の仮想平面を基準面Fとしたとき、検出器27は、突出部31の内側で基準面Fに交差する位置に配置されている構成とした。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液面の変位に伴って上下動するフロートと、前記フロートが規定位置に下がったのを検出する検出器と、を有する液面検出装置を備えたリザーバタンクであって、

内部に貯液室が形成されるリザーバ本体と、前記リザーバ本体の下面からさらに下方へ向けて突出形成された有底筒状の突出部と、を備え、

前記貯液室の底面と面一の仮想平面を基準面としたとき、前記検出器は、前記突出部の内側で前記基準面に交差する位置に配置されていることを特徴とするリザーバタンク。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のリザーバタンクであって、

前記フロートは、液面の変位に伴って前記検出器に近接したときに前記フロートの一部が前記突出部の内側に進入することを特徴とするリザーバタンク。

10

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のリザーバタンクであって、

前記リザーバ本体の下面には、前記突出部を避けるようにブラケットの装着スペースが形成されていることを特徴とするリザーバタンク。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のリザーバタンクであって、

前記リザーバ本体の下部側面にはニップルが配置されていることを特徴とするリザーバタンク。

20

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のリザーバタンクを備えた車両用ブレーキ装置であって、

前記リザーバタンクから作動液の供給を受けるマスタシリンダ装置を備えることを特徴とする車両用ブレーキ装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の車両用ブレーキ装置であって、

前記リザーバタンクは、連結ホースを介してマスタシリンダ装置にブレーキ液を供給する別体タンクであることを特徴とする車両用ブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明はリザーバタンクおよび車両用ブレーキ装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、例えば、マスタシリンダ装置と、リザーバタンクとを備えた車両用ブレーキ装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

このリザーバタンクは、マスタシリンダ装置とは別体型のタンクとして構成されており、連結ホース等を介してマスタシリンダ装置に作動液を供給するように構成されている。リザーバタンク内には、作動液の液面の変位に伴って浮動するフロートと、このフロートが規定位置に下がったのを検出する検出器と、を有する液面検出装置が備わる。

40

このような液面検出装置は、タンク内の液量が適正貯溜範囲の最低レベルとなったときにフロートを検出器で検出することによりタンク内における作動液の残留不足を検出する。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2005 - 319825 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 のリザーバタンクは、車両のエンジンルーム等のレイアウトに対応して貯液室が扁平状に形成されている。しかしながら、扁平状に形成すると、液面検出装置のフロートと検出器との距離が接近する位置関係となるため、タンク内のブレーキ液の残量が規定量ある場合でも、車両の加減速時や車両自体の傾斜時等にブレーキ液の液面が変動して、液面高さが誤検知されることが懸念される。このような液面高さの誤検知を防止するためには液面検出装置のフロートと検出器との距離をリザーバタンク内に十分に確保する必要があるが、このようにすると、リザーバタンクが高さ方向に大型化するという課題が生じてしまう。

【 0 0 0 5 】

本発明は、液面検出装置のフロートと検出器との距離を十分に確保しつつ、高さ方向の小型化を図ることができるリザーバタンクおよび車両用ブレーキ装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

このような課題を解決するために創案された本発明のリザーバタンクは、液面の変位に伴って上下動するフロートと、前記フロートが規定位置に下がったのを検出する検出器と、を有する液面検出装置を備えたリザーバタンクであって、内部に貯液室が形成されるリザーバ本体と、前記リザーバ本体の下面からさらに下方へ向けて突出形成された有底筒状の突出部と、を備え、前記貯液室の底面と面一の仮想平面を基準面としたとき、前記検出器は、前記突出部の内側で前記基準面に交差する位置に配置されていることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

かかるリザーバタンクによると、液面検出装置の検出器は、貯液室内への突出が抑えられる状態に配置されるので、フロートと検出器との距離を確保しつつ、リザーバタンクの高さ方向の小型化を図ることができる。

【 0 0 0 8 】

また、前記フロートは、液面の変位に伴って前記検出器に近接したときに前記フロートの一部が前記突出部の内側に進入するとよい。このようにすると、突出部の内部空間を利用して、リザーバ本体の下面よりもさらに下方にフロートをストロークさせることができ、フロートのストローク量を増大させることができる。したがって、検出器とフロートとの距離を十分に確保しながら、高さ方向の小型化を図ることができる。

【 0 0 0 9 】

また、前記リザーバ本体の下面に、前記突出部を避けるようにブラケットの装着スペースを形成するとよい。このようにすると、突出部に干渉することなく、リザーバ本体の下面を利用してリザーバタンクを安定して保持することができる。

【 0 0 1 0 】

また、前記リザーバ本体の下部側面にニップルを配置するとよい。このようにすると、ニップルを通じて作動液をマスタシリンダ装置等に好適に供給することができる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の車両用ブレーキ装置は、前記リザーバタンクを備えた車両用ブレーキ装置であって、前記リザーバタンクから作動液の供給を受けるマスタシリンダ装置を備えることを特徴とする。かかる車両用ブレーキ装置によれば、リザーバタンクの高さ方向の小型化を図ることができるので、マスタシリンダ装置を含む装置全体として小型化を図ることができる車両用ブレーキ装置が得られる。

【 0 0 1 2 】

また、前記リザーバタンクは、連結ホースを介してマスタシリンダ装置にブレーキ液を供給する別体タンクとして構成するのがよい。このようにすると、エンジンルーム内等におけるレイアウト性を向上させることができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によると、液面検出装置のフロートと検出器との距離を十分に確保しつつ、高さ方向の小型化を図ることのできるリザーバタンクおよび車両用ブレーキ装置が得られる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係るリザーバタンクを備えた車両用ブレーキ装置のエンジンルーム内における配置を示す一部断面側面図である。

【 図 2 】 (a) はリザーバタンクの平面図、(b) は図 2 (a) における A - A 線断面図である。

【 図 3 】 (a) はリザーバ本体の平面図、(b) は図 3 (a) における B - B 線拡大断面図、(c) は同じく図 3 (a) における下部半体の B - B 線拡大断面図である。

【 図 4 】 (a) はリザーバ本体の側面図、(b) は図 4 (a) における C - C 矢視図 (下部半体の平面図) である。

【 図 5 】 (a) は上部半体の底面図、(b) はリザーバ本体の底面図である。

【 図 6 】 (a) はリザーバ本体の前面図、(b) はリザーバ本体の後面図である。

【 図 7 】 ブラケットの一例を示す斜視図である。

【 図 8 】 本実施形態のリザーバタンクにおける下部半体の変形例を示す平面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明を実施するための形態を、添付した図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、説明において、同一の要素には同一の符号を用い、重複する説明は省略する。以下では、マスタシリンダ装置に接続されるリザーバタンクを備えた車両用ブレーキ装置について例示するが、リザーバタンクが接続される装置を限定するものではない。また、以下の説明において、「前後」「左右」「上下」を言うときは、リザーバタンクを自動車の車体に取り付けた状態 (図 1 に示す状態、「左右」は図 2 (a) 参照) を基準とする。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、本実施形態の車両用ブレーキ装置は、リザーバタンク 1 と、マスタシリンダ装置 1 5 と、連結ホース 1 6 とを備えて構成される。リザーバタンク 1 は、エンジンルーム E G 内において、ブラケット 7 0 に保持され、例えば、エンジンフード 1 0 の下方においてエンジンルーム E G の側壁 E G 1 に支持されている。エンジンルーム E G の後方部には、フロントウインド 1 1 の下端部を支持するとともにエンジンルーム E G と車室 R 内とを区画するダッシュパネル 1 2 が配設されている。マスタシリンダ装置 1 5 は、このダッシュパネル 1 2 に取り付けられている。

マスタシリンダ装置 1 5 は、2つのブレーキ系統にブレーキ液を供給可能なタンデム型であり、軸線 O 1 を車体の前後方向に向けて配設されている。マスタシリンダ装置 1 5 の上面には、連結ホース 1 6 の先端が接続されるサブリザーバタンク 1 5 a が設けられている。

連結ホース 1 6 は、リザーバタンク 1 とマスタシリンダ装置 1 5 のサブリザーバタンク 1 5 a と接続している。リザーバタンク 1 に貯溜された作動液 (ブレーキ液) は、連結ホース 1 6 を介してマスタシリンダ装置 1 5 に供給される。

【 0 0 1 7 】

リザーバタンク 1 は、高さが低く抑えられた幅広扁平状を呈しており、エンジンルーム E G の後部のスペースを利用して配置される。リザーバタンク 1 は、ブレーキ液の供給口 2 0 を備えたリザーバ本体 2 と、供給口 2 0 を塞ぐキャップ 5 とを備えている。リザーバ本体 2 およびキャップ 5 は、いずれも硬質の樹脂製である。

なお、リザーバタンク 1 の下方には、図示しないエンジンやトランスミッション等、あるいはこれらの周辺機器、またはエンジンに変わる電動モータ等が配設されている。

【 0 0 1 8 】

リザーバ本体 2 は、図 2 (b) に示すように、1つの平面で分割された下部半体 3 と上部半体 4 とからなる。リザーバ本体 2 の内部は、貯液室 1 a になっている。下部半体 3 と

10

20

30

40

50

上部半体 4 とは、その対向端に形成されたフランジ 3 a , 4 a を互いに熱融着することで液密に接合される。

【 0 0 1 9 】

下部半体 3 の略中央部には、略円筒状のフロートガイド 6 が立設されている。また、下部半体 3 の下面 3 0 a には、下方へ突出形成された有底円筒状の突出部 3 1 が設けられている。突出部 3 1 は、フロートガイド 6 の下端に連続するように形成されている。フロートガイド 6 の内径と突出部 3 1 の内径とは、同じであり、フロートガイド 6 と突出部 3 1 とが一体となって、その内側にフロート室 7 を形成している。

フロート室 7 には、液面検出装置 O L が配設されている。液面検出装置 O L は、リザーバ本体 2 内のブレーキ液量が適正貯溜範囲の最低レベルとなったこと（リザーバ本体 2 内のブレーキ液量異常）を検出するものであり、フロート 2 6 と、検出器 2 7 と、を備えている。

【 0 0 2 0 】

フロート 2 6 は、発泡樹脂材等の軽量材からなり、リザーバ本体 2 内のブレーキ液の液面の変位に伴ってフロート室 7 内を浮動する（上下動する）。フロート 2 6 が下がると、フロート 2 6 の下端部 2 6 b が突出部 3 1 の内側に進入し、検出器 2 7 をまたぐようにして底部 3 1 a に当接する。フロート 2 6 は、断面略コ字状を呈しており、中央部の内部に永久磁石 2 6 a が取り付けられている。

【 0 0 2 1 】

検出器 2 7 は、フロート 2 6 が規定位置に下がったのを検出するものである。検出器 2 7 は、図 2（b）に示すように、突出部 3 1 の底部 3 1 a に設けられた断面上凸湾曲状の挿通孔 3 1 b 内に配置されている。リザーバ本体 2 の底面（下部半体 3 の底面 3 3）と面一の仮想平面を基準面 F としたとき、検出器 2 7 は、基準面 F に交差する位置に配置されている（図 3（b）（c）参照）。

【 0 0 2 2 】

検出器 2 7 は、図 3（b）に示すように、リードスイッチ 2 7 a と、リードスイッチ 2 7 a に導通する端子 2 7 b と、挿通孔 3 1 b の開口部に装着されるキャップ部材 2 7 c と、シール部材 2 7 d と、を備えて構成される。リードスイッチ 2 7 a は、突出部 3 1 の底部 3 1 a（図 2（b）参照）の中央部に配設されており、挿通孔 3 1 b の孔壁を挟んでフロート 2 6 の永久磁石 2 6 a に対向している。リードスイッチ 2 7 a は、通常時に開成状態にあり、フロート 2 6 が下がり永久磁石 2 6 a が接近すると、永久磁石 2 6 a の磁力で接点がつながり閉成状態となる。すなわち、リードスイッチ 2 7 a は、フロート 2 6 が下がりリザーバ本体 2 内の液量が適正貯溜範囲の最低レベルとなったときに作動し、その作動によってリザーバタンク 1 内の液量異常を検出するように構成されている。なお、端子 2 7 b には、図示しないコネクタが接続される。

【 0 0 2 3 】

なお、図 3（c）に示すように、フロートガイド 6 は、複数の縦スリット 6 a を備え、上部半体 4 との間に若干の空間を残す高さを有して形成されている。これにより、貯液室 1 a とフロート室 7 とは、縦スリット 6 a と上部半体 4 と間に形成される空間とを通じてブレーキ液が相互に流通できるように構成されている。

また、フロートガイド 6 の前後には、図 4（b）に示すように、フロートガイド 6 と間隔を空けて第 1 補強リブ 2 1 と第 2 補強リブ 2 2 とが設けられている。

【 0 0 2 4 】

下部半体 3 の後端下部には、図 4（a）（b）、図 6（b）に示すように、直線管状の一对のニップル 3 4 が設けられている。各ニップル 3 4 は、連結ホース 1 6（図 1 参照）を接続することが可能なホースジョイント部 3 4 a を備えている。また、各ニップル 3 4 は、リザーバ本体 2 の後方へ向けて下り勾配となるように傾斜している（図 2（b）参照）。

【 0 0 2 5 】

また、下部半体 3 の下面 3 0 a は、図 5（b）に示すように、突出部 3 1、挿通孔 3 1

10

20

30

40

50

b、および位置決め部材 3 2 を除いて平らな面とされている。これにより、下部半体 3 の下面 3 0 a には、ブラケット 7 0 が装着される装着スペース 3 5 a , 3 5 b が形成されている。この装着スペース 3 5 a , 3 5 b は、ブラケット 7 0 (図 1 , 図 7 参照) に載置可能である。

また、下部半体 3 の右壁 2 d には、図 4 (b) に示すように、固定片 2 8 が設けられている。固定片 2 8 は、ブラケット 7 0 にリザーバタンク 1 を固定する際に使用される部位であり、図示しない固定用のねじが挿通される取付孔 2 8 a が形成されている (図 6 (a) (b) 参照) 。

【 0 0 2 6 】

上部半体 4 の上面には、図 2 (b) に示すように、円筒状に形成されたブレーキ液の供給口 2 0 が立設されている。供給口 2 0 は上部半体 4 と一体成形されている。

供給口 2 0 の内周面には、内側に向けて突出する鍔部 2 0 e が形成されている。鍔部 2 0 e は、供給口 2 0 の全周にわたって形成されている。鍔部 2 0 e には、網目状のフィルタ 2 0 g が載置される。

【 0 0 2 7 】

リザーバ本体 2 内において鍔部 2 0 e の下面には、第 1 補強リブ 2 1 が接続されている。第 1 補強リブ 2 1 は、図 3 (a) に示すように、リザーバ本体 2 と供給口 2 0 との接続部 2 0 b を補強するように、供給口 2 0 の投影視上に配置されている。第 1 補強リブ 2 1 は、図 4 (b) に示すように、周方向リブ 2 1 a と径方向リブ 2 1 b と、から構成されており、平面視で略 Y 字状を呈し、リザーバ本体 2 の側壁間 (左壁 2 c と右壁 2 d との間) の中央部に配置されている。周方向リブ 2 1 a は、図 3 (a) に示すように、供給口 2 0 の周方向に沿うように形成され、径方向リブ 2 1 b との接続部を中心として略左右側方に延出している (図 4 (b) 参照) 。

【 0 0 2 8 】

周方向リブ 2 1 a のうち、図 4 (b) に示すように、右側方に延出する一方のリブ 2 1 a 1 は、他方のリブ 2 1 a 2 に比べて長く形成されている。図 3 (a) に示すように、リブ 2 1 a 1 は、鍔部 2 0 e の前部側を斜めに横切るように配置されており、鍔部 2 0 e に接続されている。リブ 2 1 a 1 の先端部は、鍔部 2 0 e の開口縁 (内周縁) 2 0 f の近傍位置にまで達している。

【 0 0 2 9 】

径方向リブ 2 1 b は、図 4 (b) に示すように、リザーバ本体 2 の前後方向に延出するリブである。本実施形態では、径方向リブ 2 1 b が下部半体 3 の左右方向の中心位置に配置されている。径方向リブ 2 1 b の前端部は、リザーバ本体 2 の前壁 2 a に達しており、前壁 2 a に接続されている (図 3 (a) 、図 4 (b) 参照) 。

【 0 0 3 0 】

第 1 補強リブ 2 1 は、図 2 (b) に示すように、下部半体 3 に形成される下半部 2 1 1 と、上部半体 4 に形成される上半部 2 1 2 とからなる。下半部 2 1 1 と上半部 2 1 2 は、下部半体 3 と上部半体 4 とを接合する際に端面同士 (対向する上端、下端同士) が付き合わされて融着されるようになっている。つまり、第 1 補強リブ 2 1 は、リザーバ本体 2 の前部側において、上部半体 4 と供給口 2 0 との接続部 2 0 b および接続部 2 0 b の周囲部分に接続されるとともに、下部半体 3 の底面 3 3 に接続されている。

【 0 0 3 1 】

リザーバ本体 2 の後部側には、第 2 補強リブ 2 2 がさらに配設されている。第 2 補強リブ 2 2 は、供給口 2 0 を挟んで第 1 補強リブ 2 1 の反対側に配設されている。第 2 補強リブ 2 2 は、図 4 (b) に示すように、一対のニップル 3 4 を通る中心線 O 2 , O 3 間の中央部に配置されている。

第 2 補強リブ 2 2 は、図 4 (b) に示すように、周方向リブ 2 2 a と径方向リブ 2 2 b と、から構成されており、平面視で略 Y 字状を呈している。周方向リブ 2 2 a は、図 3 (a) に示すように、供給口 2 0 から間隔を空けた位置において、供給口 2 0 の周方向に形成されている。周方向リブ 2 2 a は、径方向リブ 2 2 b との接続部を中心として略左右側

10

20

30

40

50

方に延出している。周方向リブ 2 2 a は、左側方および右側方に同じ長さに形成されている。なお、周方向リブ 2 2 a は、左右で異なる長さとしてもよい。

【 0 0 3 2 】

径方向リブ 2 2 b は、図 4 (b) に示すように、下部半体 3 (リザーバ本体 2) の前後方向に延出するリブである。本実施形態の径方向リブ 2 2 b は、図 2 (a) に示すように左右方向の中心位置 (第 1 補強リブ 2 1 の径方向リブ 2 1 b の形成位置) から右側方に偏倚した位置に設けられている。第 2 補強リブ 2 2 の径方向リブ 2 2 b は、平面視でニップル 3 4 を通る中心線 O 2 , O 3 (図 4 (b) 参照) から等距離となる位置に配置されている。径方向リブ 2 2 b の後端部は、リザーバ本体 2 の後壁 2 b に達しており、後壁 2 b に接続されている (図 4 (b) 参照) 。

10

【 0 0 3 3 】

第 2 補強リブ 2 2 は、前記した第 1 補強リブ 2 1 と同様に、図 2 (b) に示すように、下部半体 3 に形成される下半部 2 2 1 と、上部半体 4 に形成される上半部 2 2 2 とからなる。下半部 2 2 1 と上半部 2 2 2 は、下部半体 3 と上部半体 4 とを接合する際に端面同士 (対向する上端、下端同士) が付き合わされて融着されるようになっている。つまり、第 2 補強リブ 2 2 は、リザーバ本体 2 の後部側において、上部半体 4 と供給口 2 0 との接続部 2 0 b の周囲部分に接続されるとともに、下部半体 3 の底面 3 3 に接続されている。

【 0 0 3 4 】

また、図 4 (b) に示すように、リザーバ本体 2 の左壁 2 c には、リザーバ本体 2 の中央部に向けて延出する第 3 左補強リブ 2 3 および第 4 左補強リブ 2 4 が設けられている。第 3 左補強リブ 2 3 および第 4 左補強リブ 2 4 は、前後方向に間隔を空けて配置されており、図 3 (a) に示すように、それぞれの先端部はいずれも接続部 2 0 b の近傍に達している。

20

【 0 0 3 5 】

第 3 左補強リブ 2 3 および第 4 左補強リブ 2 4 も、前記した第 1 補強リブ 2 1 等と同様に、下部半体 3 に形成される図示しない下半部と、上部半体 4 に形成される図示しない上半部とからなる。下半部と上半部は、下部半体 3 と上部半体 4 とを接合する際に端面同士 (対向する上端、下端同士) が付き合わされて融着されるようになっている。つまり、第 3 左補強リブ 2 3 および第 4 左補強リブ 2 4 は、リザーバ本体 2 の左側部側において、上部半体 4 と供給口 2 0 との接続部 2 0 b の周囲部分に接続されるとともに、下部半体 3 の底面 3 3 に接続されている。

30

【 0 0 3 6 】

さらに、図 4 (b) に示すように、リザーバ本体 2 の右壁 2 d にも、リザーバ本体 2 の中央部に向けて延出する第 5 右補強リブ 2 5 が設けられている。第 5 右補強リブ 2 5 の先端部は、図 3 (a) に示すように、接続部 2 0 b を超えて鍔部 2 0 e の下面に達している。

【 0 0 3 7 】

第 5 右補強リブ 2 5 も前記した第 1 補強リブ 2 1 等と同様に、下部半体 3 に形成される図示しない下半部と、上部半体 4 に形成される図示しない上半部とからなる。下半部と上半部は、下部半体 3 と上部半体 4 とを接合する際に端面同士 (対向する上端、下端同士) が付き合わされて融着されるようになっている。つまり、第 5 右補強リブ 2 5 は、リザーバ本体 2 の右側部側において、上部半体 4 と供給口 2 0 との接続部 2 0 b および接続部 2 0 b の周囲部分に接続されるとともに、下部半体 3 の底面 3 3 に接続されている。

40

【 0 0 3 8 】

上部半体 4 の下面には、図 5 (a) に示すように、前後方向に間隔を空けて 3 つのストッパ 4 1 , 4 2 , 4 3 が垂設されている。3 つのストッパ 4 1 , 4 2 , 4 3 は、図 2 (b) に示すように、フロート 2 6 の直上位置に向かって延出しており、フロートガイド 6 の上部からのフロート 2 6 の抜けを規制している。

【 0 0 3 9 】

供給口 2 0 を塞ぐキャップ 5 は、供給口 2 0 の上部周面に形成されたフック部 2 0 c (

50

図 4 (a) 参照) に回転係止され、図示しないシール部材を介して開口を液密に閉塞する。

【 0 0 4 0 】

ブラケット 7 0 の一例を図 7 に示す。ブラケット 7 0 は、鋼板材等からなり、基部 7 1 と、一对の支持腕 7 2 , 7 3 とを有している。基部 7 1 には、固定部 7 1 a が立設されており、固定部 7 1 a には、固定用の図示しないねじが挿通されるねじ孔 7 1 b が形成されている。基部 7 1 は、このねじ孔 7 1 b を通じて挿通されたねじをエンジンルーム E G の側壁 E G 1 に形成された図示しないねじ孔に螺合することによって側壁 E G 1 に取り付けられる。基部 7 1 の上面には、リザーバ本体 2 の固定片 2 8 (図 4 (b) 参照) が載置可能であり、基部 7 1 には、固定片 2 8 の取付孔 2 8 a に対応するねじ孔 7 1 c が形成されている。リザーバタンク 1 は、図示しない固定用のねじをこれらのねじ孔 7 1 c 、取付孔 2 8 a に挿通して、図示しないナットで締め付けることにより、ブラケット 7 0 に固定される。

10

【 0 0 4 1 】

一对の支持腕 7 2 , 7 3 は、板状を呈しており、リザーバ本体 2 の下面 3 0 a の装着スペース 3 5 a , 3 5 b (図 5 (b) 参照) に対応して前後方向に間隔を空けて設けられている。一对の支持腕 7 2 , 7 3 の間に形成される間隔 S は、リザーバ本体 2 の下面 3 0 a の突出部 3 1 を逃がすスペースとして機能する。つまり、一对の支持腕 7 2 , 7 3 は、リザーバ本体 2 の突出部 3 1 を避けるようにして (迂回するようにして) 、リザーバ本体 2 の装着スペース 3 5 a , 3 5 b に対して当接可能である。

20

【 0 0 4 2 】

一对の支持腕 7 2 , 7 3 の先端部 7 2 a , 7 3 a は、上方へ折曲されている。先端部 7 2 a , 7 3 a は、リザーバ本体 2 の左側方への移動を規制する。

また、前側の支持腕 7 2 には、係止溝 7 2 b が形成されている。この係止溝 7 2 b には、リザーバ本体 2 の下面 3 0 a に突出形成された位置決め部材 3 2 が係止可能である。この係止により、リザーバタンク 1 がブラケット 7 0 に対して位置決めされる。

なお、ブラケット 7 0 の形状は、前記した形状に限定されるものではなく、リザーバタンク 1 を支持することのできる形状であればよい。

【 0 0 4 3 】

以上のようなリザーバタンク 1 を用いてブレーキ液を充填する際には、供給口 2 0 からキャップ 5 を外し、供給口 2 0 のフック部 2 0 c を利用して、図示しない供給ホースを供給口 2 0 に取り付けて行う。ブレーキ液は、供給ホースを通じて供給口 2 0 からリザーバ本体 2 内に高圧で供給され、ニップル 3 4 から連結ホース 1 6 を通じてマスタシリンダ装置 1 5 に供給される (図 1 参照) 。

30

【 0 0 4 4 】

次に、リザーバタンク 1 内においてブレーキ液の液面が変動した際の作用について説明する。

本実施形態では、前記のようにリザーバ本体 2 の下面 3 0 a に突出部 3 1 が形成されており、下面 3 0 a よりも下方にフロート室 7 が延出している。したがって、フロート 2 6 と検出器 2 7 との距離 (間隔) が突出部 3 1 を有さないものに比べて十分に確保される状態となり、これらが離間した状態に維持される。これにより、車両の加減速時や車両自体の傾斜時等にブレーキ液の液面が変動して、液面がフロート 2 6 に対して傾斜した状態となっても、フロート室 7 の液面レベルは高い状態に保たれることとなる。したがって、液面高さの誤検知が生じ難くなる。

40

【 0 0 4 5 】

ここで、比較例として、仮に、リザーバ本体 2 の下面 3 0 a が平らに形成され、下面 3 0 a よりも上方でフロート室 7 が完結しているとする、車両の加減速時や車両自体の傾斜時等にブレーキ液の液面が変動して、液面がフロート 2 6 に対して傾斜したときに、フロート 2 6 と検出器 2 7 とが近付いた状態となり、液面高さの誤検知を生じるおそれがある。

50

【 0 0 4 6 】

これに対して、本実施形態のリザーバタンク 1 では、前記のようにフロート 2 6 と検出器 2 7 との距離が十分に確保されるので、液面高さの誤検知を生じ難く、誤検知に対するタフネスが向上する。

また、突出部 3 1 を設けて下面 3 0 a よりも下方にフロート室 7 を延出した分、リザーバ本体 2 の高さ（供給口 2 0 を含む高さ）を比較例の高さよりも低く設定することができる。これにより小型化が可能となる。したがって、エンジンルーム E G（図 1 参照）内の限られた車両搭載スペースの中で必要なブレーキ液の液量を確保しながら好適にリザーバタンク 1 を配置することができる。これにより、レイアウトの自由度が高まる。

また、リザーバ本体 2 の高さを低く設定できるので、供給口 2 0 の位置も低くすることができ、エンジンフード 1 0 とのクリアランスが拡大する。これにより、人が衝突した際において人へのダメージを低減することができる。また、リザーバ本体 2 の成形金型の小型化も可能となり、低コスト化が実現する。

10

【 0 0 4 7 】

以上説明した本実施形態のリザーバタンク 1 によれば、液面検出装置 O L の検出器 2 7 は、貯液室 1 a 内への突出が抑えられる状態に配置されるので、フロート 2 6 と検出器 2 7 との距離を確保しつつ、リザーバタンク 1 の高さ方向の小型化を図ることができる。

【 0 0 4 8 】

また、突出部 3 1 の内部空間を利用して、リザーバ本体 2 の下面 3 0 a よりもさらに下方にフロート 2 6 をストロークさせることができ、フロート 2 6 のストローク量を増大させることができる。したがって、検出器 2 7 とフロート 2 6 との距離を十分に確保しながら、リザーバタンク 1 の高さ方向の小型化を図ることができる。

20

【 0 0 4 9 】

また、リザーバタンク 1 は、ブラケット 7 0 に固定され、連結ホース 1 6 を介してマスタシリンダ装置 1 5 にブレーキ液を供給する別体タンクとして構成されるので、エンジンルーム E G 内等におけるレイアウト性を向上させることができる車両用ブレーキ装置が得られる。

また、リザーバタンク 1 の高さ方向の小型化を図ることができるので、マスタシリンダ装置 1 5 を含む装置全体として、小型化を図ることができる車両用ブレーキ装置が得られる。

30

【 0 0 5 0 】

また、リザーバ本体 2 の下面 3 0 a に、突出部 3 1 を避けるようにブラケット 7 0 の一对の支持腕 7 2 , 7 3 の装着スペース 3 5 a , 3 5 b が形成されているので、突出部 3 1 に干渉することなく、リザーバ本体 2 の下面 3 0 a を利用してリザーバタンク 1 を安定して保持することができる。

【 0 0 5 1 】

また、前記リザーバ本体 2 の下部側面に、連結ホース 1 6 が接続されるニップル 3 4 が配置されているので、ニップル 3 4 を通じてブレーキ液をマスタシリンダ装置 1 5 に好適に供給することができる。

【 0 0 5 2 】

40

さらに、第 1 補強リブ 2 1 の周方向リブ 2 1 a と径方向リブ 2 1 b とによりリザーバ本体 2 と供給口 2 0 との接続部 2 0 b が補強される。したがって、本実施形態のように、リザーバ本体 2 を扁平形状として小型化を図る形状とした場合においても、ブレーキ液の充填時にリザーバタンク 1 内が高圧に晒されることによる接続部 2 0 b での変形が抑制され、ひいては、接続部 2 0 b が白化するのを好適に抑制することができる。

【 0 0 5 3 】

また、供給口 2 0 を挟んで両側に第 1 補強リブ 2 1 と第 2 補強リブ 2 2 とが備わるので、これらの補強リブで供給口 2 0 の接続部 2 0 b を効果的に補強することができる。これにより、供給口 2 0 の接続部 2 0 b が白化するのをより好適に抑制することができる。

【 0 0 5 4 】

50

また、第 1 補強リブ 2 1 は、リザーバ本体 2 の側壁間（左壁 2 c と右壁 2 d との間）の中央部に配置されているので、側壁間の中央部にてバランスよくリザーバ本体 2 が補強されるとともに、供給口 2 0 の接続部 2 0 b を好適に補強することができる。

【 0 0 5 5 】

また、第 2 補強リブ 2 2 は、一对のニップル 3 4 を通る中心線 O 2 , O 3 間の中央部に配置されているので、中心線 O 2 , O 3 間の中央部にてバランスよくリザーバ本体 2 および一对のニップル 3 4 が補強されるとともに、供給口 2 0 の接続部 2 0 b を好適に補強することができる。

【 0 0 5 6 】

また、第 1 補強リブ 2 1 の径方向リブ 2 1 b および第 2 補強リブ 2 2 の径方向リブ 2 2 b は、リザーバ本体 2 の前壁 2 a、後壁 2 b にそれぞれ接続されているので、第 1 補強リブ 2 1 の周方向リブ 2 1 a および第 2 補強リブ 2 2 の周方向リブ 2 2 a が補強される。これによりリザーバ本体 2 と供給口 2 0 との接続部 2 0 b が補強される。したがって、作動液の充填時にリザーバタンク 1 内が高圧に晒されても、接続部 2 0 b での変形がより好適に抑制され、ひいては、接続部 2 0 b が白化するのを好適に抑制することができる。

【 0 0 5 7 】

図 8 にリザーバ本体 2 の変形例を示す。この変形例では、第 1 補強リブ 2 1 の周方向リブ 2 1 a を三股のリブとして形成し、第 2 補強リブ 2 2 の周方向リブ 2 2 a を平面視で円弧状に形成してある。

このように第 1 補強リブ 2 1 の周方向リブ 2 1 a を三股のリブとして形成することにより、リザーバ本体 2 の前部における供給口 2 0 の接続部 2 0 b をより好適に補強することができる。

また、第 2 補強リブ 2 2 の周方向リブ 2 2 a を平面視で円弧状に形成することにより、供給口 2 0 の接続部 2 0 b に対応した形態となるので、リザーバ本体 2 の後部における供給口 2 0 の接続部 2 0 b の周囲部分をより好適に補強することができる。

【 0 0 5 8 】

前記実施形態では、リザーバ本体 2 に第 1 補強リブ 2 1 および第 2 補強リブ 2 2 を設けたが、リザーバ本体 2 に第 1 補強リブ 2 1 のみを設けてもよい。

また、供給口 2 0 の軸方向から見て第 2 補強リブ 2 2（周方向リブ 2 2 a）を供給口 2 0 の接続部 2 0 b に重なるように（供給口 2 0 の投影視上に配置されるように）設けてもよい。

【 0 0 5 9 】

また、リザーバタンク 1 は、マスタシリンダ装置 1 5 に直接的に取り付けて、マスタシリンダ装置 1 5 に一体のタンクとして構成してもよい。

【 0 0 6 0 】

また、前記実施形態では、リザーバ本体 2 の側壁間（左壁 2 c と右壁 2 d との間）の中央部に第 1 補強リブ 2 1 が配置されるものを示したが、これに限られることはなく、リザーバ本体 2 の側壁間（左壁 2 c と右壁 2 d との間）の中央部、かつ一对のニップル 3 4 を通る中心線 O 2 , O 3 間の中央部に、第 1 補強リブ 2 1 が配置されるようにリザーバ本体 2 を構成してもよい。

さらに、第 1 補強リブ 2 1 および第 2 補強リブ 2 2 のそれぞれが、リザーバ本体 2 の側壁間（左壁 2 c と右壁 2 d との間）の中央部、かつ一对のニップル 3 4 を通る中心線 O 2 , O 3 間の中央部に配置されるようにリザーバ本体 2 を構成してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

- 1 リザーバタンク
- 1 a 貯液室
- 2 リザーバ本体
- 3 下部半体
- 4 上部半体

10

20

30

40

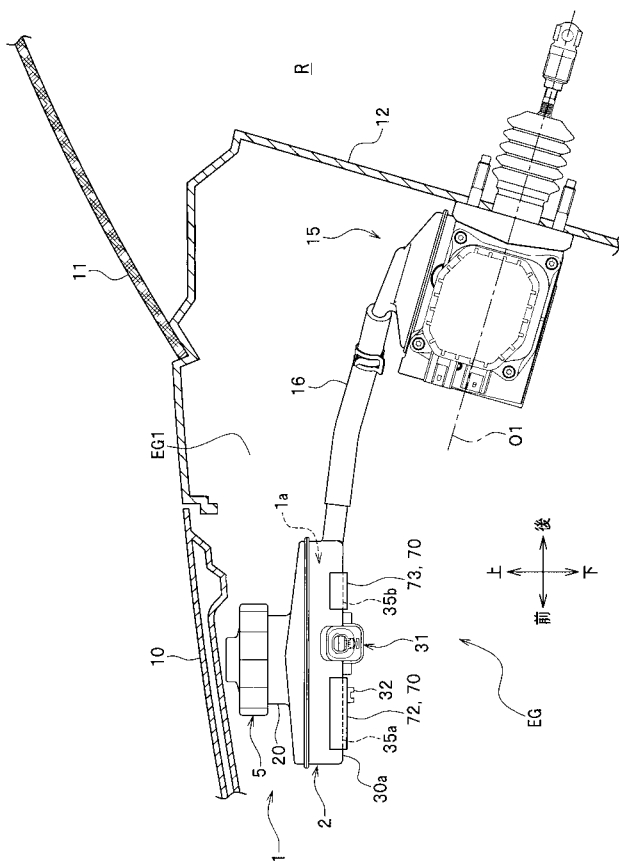
50

- 6 フロートガイド
- 7 フロート室
- 15 マスタシリンダ装置
- 16 連結ホース
- 20 供給口
- 20b 接続部
- 21 第1補強リブ
- 21a 周方向リブ
- 21b 径方向リブ
- 22 第2補強リブ
- 22a 周方向リブ
- 22b 径方向リブ
- 26 フロート
- 27 検出器
- 30a 下面（リザーバ本体の下面）
- 33 底面（貯液室の底面）
- 35a, 35b 装着スペース
- 34 ニップル
- 70 ブラケット
- 72, 73 支持腕
- OL 液面検出装置
- EG エンジンルーム
- F 基準面

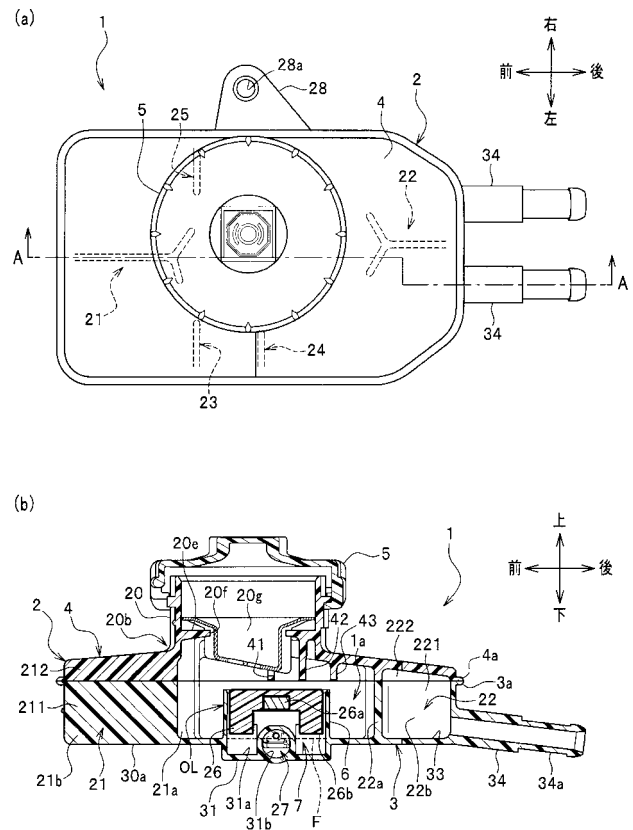
10

20

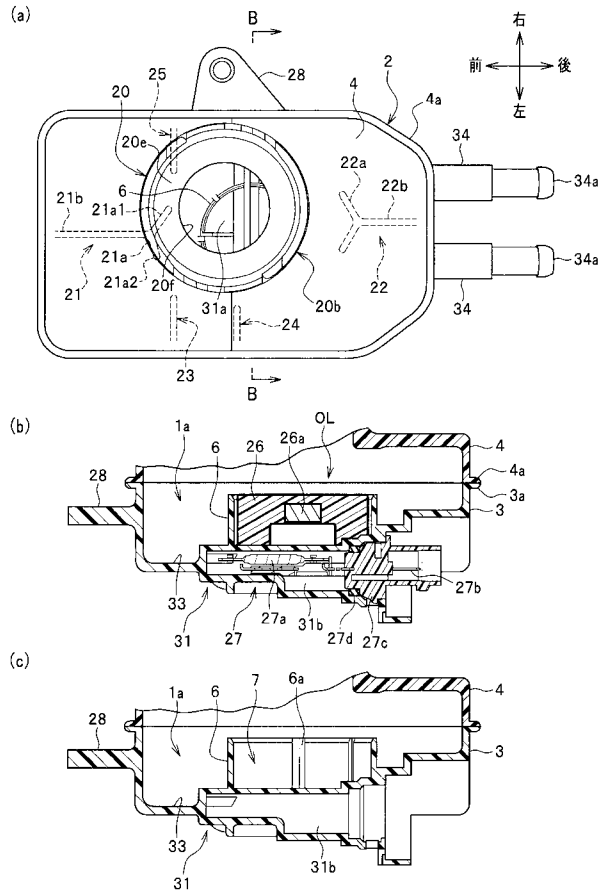
【図1】



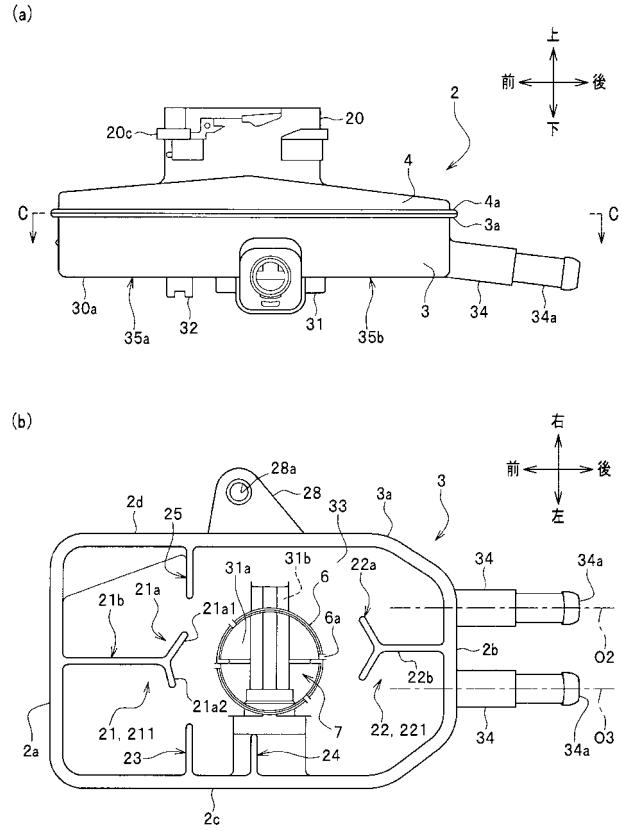
【図2】



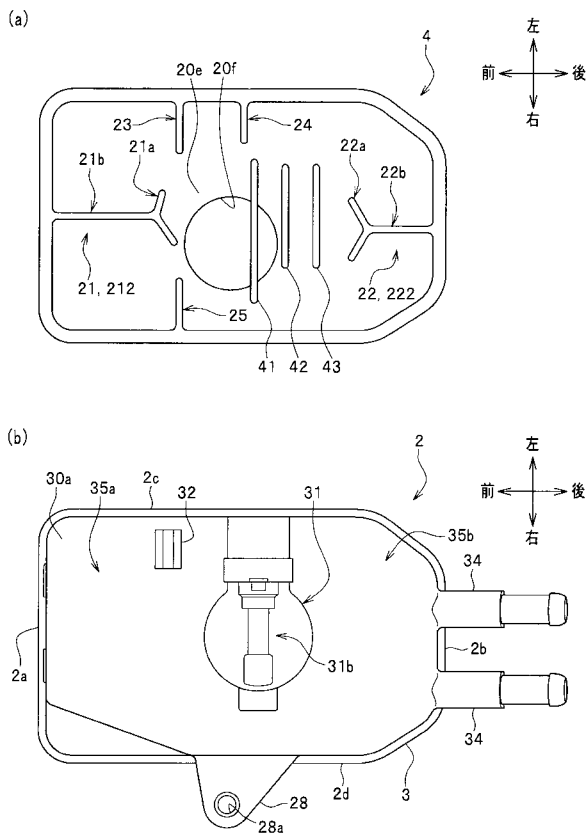
【図 3】



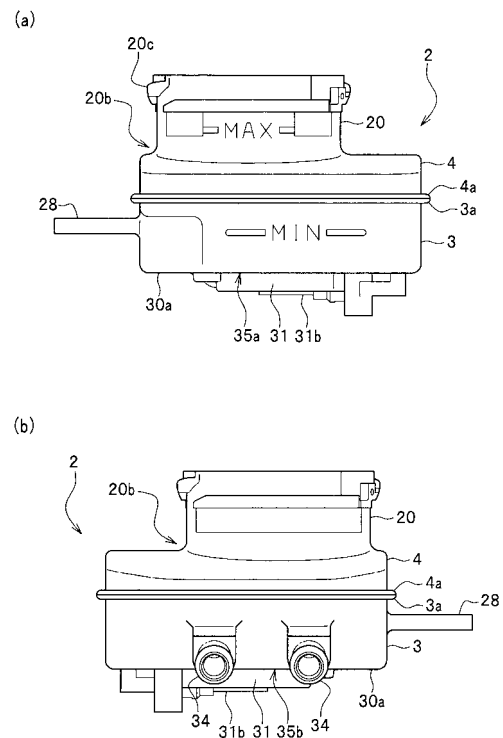
【図 4】



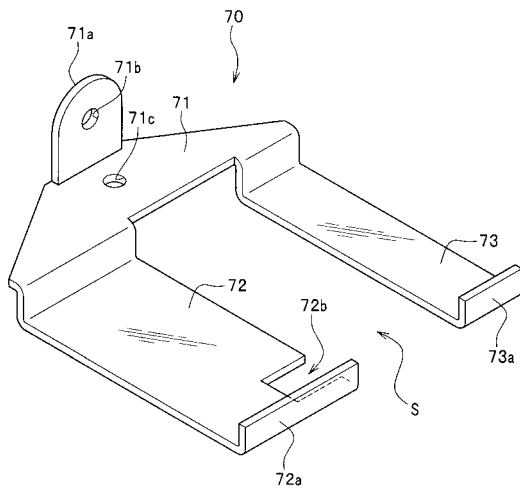
【図 5】



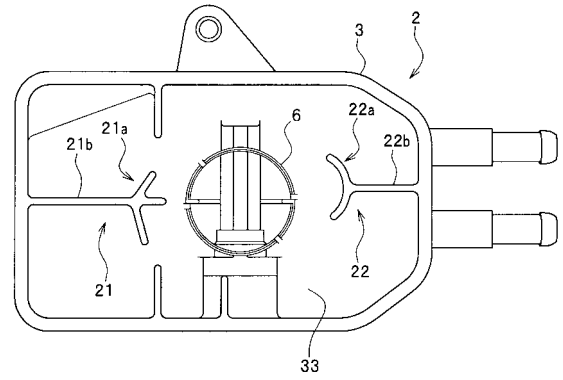
【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3D047 BB41 CC07 CC23 HH02 LL03
3D049 BB39 CC02 HH41 KK01 LL04 NN01