(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5363376号
(P5363376)

(45)発行日　平成25年12月11日(2013.12.11)　(24)登録日　平成25年9月13日(2013.9.13)

(51)Int.Cl.		F I		
F16H 57/04	(2010.01)	F16H	57/04	E
F16C 11/04	(2006.01)	F16C	11/04	F
F16H 57/02	(2012.01)	F16H	57/02	
		F16H	57/04	H

請求項の数 12　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2010-34259(P2010-34259)
(22)出願日　平成22年2月19日(2010.2.19)
(65)公開番号　特開2010-190425(P2010-190425A)
(43)公開日　平成22年9月2日(2010.9.2)
審査請求日　平成22年2月19日(2010.2.19)
(31)優先権主張番号　10 2009 009 727.9
(32)優先日　平成21年2月19日(2009.2.19)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

前置審査

(73)特許権者　510238096
ドクター　エンジニール　ハー　ツェー　エフ　ポルシェ　アクチエンゲゼルシャフト
Ｄｒ．　Ｉｎｇ．　ｈ．ｃ．　Ｆ．　Ｐｏｒｓｃｈｅ　Ａｋｔｉｅｎｇｅｓｅｌｌｓｃｈａｆｔ
ドイツ連邦共和国　シュツットガルト　ポルシェプラッツ　１
Ｐｏｒｓｃｈｅｐｌａｔｚ　１，　Ｄ－７０４３５　Ｓｔｕｔｔｇａｒｔ，　Ｇｅｒｍａｎｙ
(74)代理人　100098914
弁理士　岡島　伸行

最終頁に続く

(54)【発明の名称】自動車

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
自動車において、
トランスミッションユニット（２）を備え、該トランスミッションユニット（２）のケーシング（３）が、トランスミッションコンポーネントを収容するためのトランスミッション室（４）、クラッチコンポーネントを収容するためのクラッチ室（５）、及び前記トランスミッション室（４）と前記クラッチ室（５）との間に配置される中間壁（６）を備え、
前記クラッチ室（５）が車両（１）の前進時に車両長手方向で見て前記トランスミッション室（４）の前にあるように、前記トランスミッションユニット（２）が自動車（１）内に配置されており、
前記中間壁（６）がオイル通流開口（８）を備え、該オイル通流開口（８）を通してトランスミッションオイルが前記クラッチ室（５）から前記トランスミッション室（４）に到達するようになっており、
前記中間壁（６）に、前記オイル通流開口（８）を制御するためのフラップ弁（９）が設けられており、該フラップ弁（９）が、前記クラッチ室（５）から前記トランスミッション室（４）へのオイル流動を可能にし、前記トランスミッション室（４）から前記クラッチ室（５）へのオイル流動を妨害又は遮断するように配置してあり、
更に、前記オイル通流開口（８）が、実質的に鉛直にかつ前記車両長手方向に対して横方向で延びる平面内にある

ことを特徴とする自動車。
【請求項２】
前記フラップ弁（９）のフラップ（１１）が旋回軸線（１０）を中心として旋回可能に前記中間壁（６）に支承されており、該旋回軸線（１０）が略水平に延びていることを特徴とする、請求項１記載の自動車。
【請求項３】
前記中間壁（６）がストッパ（１２）を備え、該ストッパ（１２）に前記フラップ弁（９）のフラップ（１１）が、前記オイル通流開口（８）を閉鎖する際に当接することを特徴とする、請求項１又は２記載の自動車。
【請求項４】
前記中間壁（６）が凹部（１３）を備え、該凹部（１３）内に前記フラップ弁（９）のフラップ（１１）が、オイル通流開口（８）を閉鎖したときに沈め配置されていることを特徴とする、請求項１から３までのいずれか１項記載の自動車。
【請求項５】
前記フラップ弁（９）が、前記中間壁（６）にねじ止めされている取付け部材（１５）と、該取付け部材（１５）に旋回軸線（１０）を中心に旋回調節可能に支承されているフラップ（１１）とを有することを特徴とする、請求項１から４までのいずれか１項記載の自動車。
【請求項６】
前記フラップ弁（９）が付加的に軸（１７）を有しており、該軸（１７）が前記旋回軸線（１０）に対して同軸的に延び、前記取付け部材（１５）又は前記フラップ（１１）に固定されている一方、該フラップ（１１）又は該取付け部材（１５）が回転可能に前記軸（１７）に係合されていることを特徴とする、請求項５記載の自動車。
【請求項７】
前記軸（１７）が円筒ピンにより形成されており、該円筒ピンが、前記取付け部材（１５）に形成された嵌合孔内に力結合式に挿入されていることを特徴とする、請求項６記載の自動車。
【請求項８】
前記フラップ（１１）又は前記取付け部材（１５）に一体的に軸区分（２２）が形成されており、該軸区分（２２）が前記旋回軸線（１０）に対して同軸的に延び、回転可能に前記取付け部材（１５）又は前記フラップ（１１）に係合することを特徴とする、請求項５記載の自動車。
【請求項９】
前記取付け部材（１５）が、一片から成形される金属薄板成形部品であり、前記中間壁（６）に当接する下面（２４）と、該下面（２４）から間隔を置いた上面（２５）と、前記フラップ（１１）とは反対側の背面（３３）と、前記フラップ（１１）側の前面（２８）とを備え、該前面（２８）が、前記軸区分（２２）を回転可能に収容する軸収容部（２９）を形成し、前記背面（３３）又は前記前面（２８）に前記旋回軸線（１０）に対して平行にスリットが形成されており、ねじ締めにより当接するまで圧縮されていることを特徴とする、請求項８記載の自動車。
【請求項１０】
前記フラップ（１１）が平坦なフラップ本体（２１）を備え、該フラップ本体（２１）が、屈曲したウェブ区分（２２）を介して前記軸区分（２２）に結合されており、前記フラップ（１１）及び前記取付け部材（１５）が、前記フラップ弁（９）の閉鎖位置で前記フラップ本体（２１）と前記取付け部材（１５）の下面（２４）とが一平面内にあるように互いに調整されていることを特徴とする、請求項９記載の自動車。
【請求項１１】
前記取付け部材（１５）が前記オイル通流開口（８）を完全に取り巻くか、又は埋め、前記フラップ弁（９）の閉鎖位置で前記フラップ（１１）を完全に包囲することを特徴とする、請求項５から１０までのいずれか１項記載の自動車。

【請求項１２】
前記フラップ弁（９）の前記取付け部材（１５）又は前記中間壁（６）が弁チャンバ（１４）を有しており、該弁チャンバ（１４）が、前記トランスミッション室（４）に向かって開放されており、かつ前記クラッチ室（５）に向かって前記オイル通流開口（８，８'）を有しており、かつ該弁チャンバ（１４）内に前記フラップ弁（９）の前記フラップ（１１）が旋回可能に配置されている、請求項１から１１までのいずれか１項記載の自動車。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、自動車、特に乗用車に関する。さらに本発明は、自動車のためのトランスミッションユニットに関する。
【背景技術】
【０００２】
ＵＳ５１７６０３９において公知のトランスミッションユニットのケーシング内には、前側の溜め及び後側の溜めが形成されている。両溜め間に位置するトランスミッション区分には、トランスミッションオイルが後側の溜めから前側の溜めへ流動可能なオイル通流開口が配置されており、前側の溜めから後側の溜めへの逆流を防止するフラップ弁が設けられている。こうして、車両の強い加速行程時に、オイルポンプが空気を吸引してしまうほど、前側の溜め内の油面が低下する事態は回避されるべきである。
【０００３】
ＥＰ０１２４７７１Ａ１において公知のトランスミッションでは、油溜め室とサイドギヤ室との間に、オイルレベルを油温に基づいて制御可能なフラップ弁が配置されている。
【０００４】
ＥＰ１６０２８６１Ａ１において公知の別のトランスミッションでは、隔壁に開口が形成されており、フラップ弁を備える。フラップ弁は、フラップ弁のフラップがトランスミッションの運転中開口を閉鎖する一方、それ以外の状態では開口を開放するように、コイルばねによって位置決めあるいは構成されている。
【０００５】
複雑なトランスミッションユニットは、複数の構成群あるいは要素を有している場合がある。例えば、この種のトランスミッションユニットは、トランスミッションに加えて、少なくとも１つのクラッチを有している。さらにツインクラッチ式トランスミッションが公知であって、ツインクラッチ式トランスミッションは、例えば２つの別個の被動軸を個別に制御することができるように、本来のトランスミッションに加えて、２つのクラッチを有する。これにより、この種のトランスミッションユニットは、そのケーシング内に、トランスミッションコンポーネントを収容するためのトランスミッション室と、クラッチコンポーネントを収容するためのクラッチ室とを有している場合がある。種々の理由から、ケーシング内には、トランスミッション室とクラッチ室との間に中間壁が配置されている場合がある。中間壁としては、両室間のオイル交換を可能にするために、少なくとも１つのオイル通流開口を有しているものがある。つまり、有利には、それぞれのクラッチを制御するためにトランスミッションオイルが使用される。
【０００６】
所定の車両構成において、クラッチ室が車両の前進時に車両長手方向で見てトランスミッション室の前にあるように、トランスミッションユニットを車両内に配置することが所望されるか、又は必要である場合がある。この種の配置形態では、車両の制動時、トランスミッションオイルがトランスミッション室からオイル通流開口を通ってクラッチ室に浸入する場合がある。比較的長い制動行程直後に加速行程が実施されると、トランスミッションあるいはクラッチのオイル過少供給が起こって、トランスミッションユニットの機能が危険に曝される恐れがある。さらに、トランスミッションユニットが損傷する危険が生ずる。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】
【特許文献１】ＵＳ５１７６０３９
【特許文献２】ＥＰ０１２４７７１Ａ１
【特許文献３】ＥＰ１６０２８６１Ａ１
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
本発明の課題は、自動車あるいはトランスミッションユニットのために、特にトランスミッションユニットにおけるオイル供給の欠乏の危険が軽減されていることを特徴とする、改良された発明を提示することである。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
上記課題を解決するために、本発明に係る自動車では、トランスミッションユニットを備え、該トランスミッションユニットのケーシングが、トランスミッションコンポーネントを収容するためのトランスミッション室、クラッチコンポーネントを収容するためのクラッチ室、及び前記トランスミッション室と前記クラッチ室との間に配置される中間壁を備え、前記クラッチ室が車両の前進時に車両長手方向で見て前記トランスミッション室の前にあるように、前記トランスミッションユニットが自動車内に配置されており、前記中間壁がオイル通流開口を備え、該オイル通流開口を通してトランスミッションオイルが前記クラッチ室から前記トランスミッション室に到達するようになっており、前記中間壁に、前記オイル通流開口を制御するためのフラップ弁が設けられており、該フラップ弁が、前記クラッチ室から前記トランスミッション室へのオイル流動を可能にし、前記トランスミッション室から前記クラッチ室へのオイル流動を妨害又は遮断するように配置してあり、更に、前記オイル通流開口（８）が、実質的に鉛直にかつ前記車両長手方向に対して横方向で延びる平面内にある。
【００１０】
有利な形態は、従属請求項に係る発明である。
【００１１】
好ましくは、前記フラップ弁のフラップが旋回軸線を中心として旋回可能に前記中間壁に支承されており、該旋回軸線が略水平に延びている。
【００１３】
好ましくは、前記中間壁がストッパを備え、該ストッパに前記フラップ弁のフラップが、前記オイル通流開口を閉鎖する際に当接する。
【００１４】
好ましくは、前記中間壁が凹部を備え、該凹部内に前記フラップ弁のフラップが、オイル通流開口を閉鎖したときに沈め配置されている。
【００１５】
好ましくは、前記フラップ弁が、前記中間壁にねじ止めされている取付け部材と、該取付け部材に旋回軸線を中心に旋回調節可能に支承されているフラップとを有する。
【００１６】
好ましくは、前記フラップ弁が付加的に軸を有しており、該軸が前記旋回軸線に対して同軸的に延び、前記取付け部材又は前記フラップに固定されている一方、該フラップ又は該取付け部材が回転可能に前記軸に係合されている。
【００１７】
好ましくは、前記軸が円筒ピンにより形成されており、該円筒ピンが、前記取付け部材に形成された嵌合孔内に力結合式に挿入されている。
【００１８】
好ましくは、前記フラップ又は前記取付け部材に一体的に軸区分が形成されており、該

軸区分が前記旋回軸線に対して同軸的に延び、回転可能に前記取付け部材又は前記フラップに係合する。

【００１９】

好ましくは、前記取付け部材が、一片材から成形される金属薄板成形部品であり、前記中間壁に当接する下面と、該下面から間隔を置いた上面と、前記フラップとは反対側の背面と、前記フラップ側の前面とを備え、該前面が、前記軸区分を回転可能に収容する軸収容部を形成し、前記背面又は前記前面に前記旋回軸線に対して平行にスリットが形成されており、ねじ締めにより当接するまで圧縮されている。

【００２０】

好ましくは、前記フラップが平坦なフラップ本体を備え、該フラップ本体が、屈曲したウェブ区分を介して前記軸区分に結合されており、前記フラップ及び前記取付け部材が、前記フラップ弁の閉鎖位置で前記フラップ本体と前記取付け部材の下面とが一平面内にあるように互いに調整されている。

【００２１】

好ましくは、前記取付け部材が前記オイル通流開口を完全に取り巻くか、又は埋め、前記フラップ弁の閉鎖位置で前記フラップを完全に包囲する。

【００２２】

好ましくは、前記フラップ弁の前記取付け部材又は前記中間壁が弁チャンバを有しており、該弁チャンバが、前記トランスミッション室に向かって開放されており、かつ前記クラッチ室に向かって前記オイル通流開口を有しており、かつ該弁チャンバ内に前記フラップ弁の前記フラップが旋回可能に配置されている。

【００２４】

有利な形態は、従属請求項に係る発明である。

【００２５】

好ましくは、本発明に係るトランスミッションは、本発明に係る自動車の上記好ましい特徴を備える。

【発明の効果】

【００２６】

本発明は、トランスミッション室とクラッチ室との間に配置される中間壁に設けられる少なくとも１つのオイル通流開口をフラップ弁により制御する、より詳細には、トランスミッション室からクラッチ室へのオイル流動を妨害あるいは阻止する一方で、クラッチ室からトランスミッション室へのオイル流動を実質的に妨害しないあるいは許可するように制御するという普遍思想に基づく。こうして、クラッチ室内の過剰なオイル滞留は、より強く、より長い制動行程時においても回避される。結果として、トランスミッションユニットの油溜め内の油位の低下は、軽減される。これにより、潤滑不足の危険は回避されるか、又は少なくともかなり軽減される。

【００２７】

有利な形態では、フラップ弁が、中間壁にねじ止めされている取付け部材と、取付け部材に旋回軸線を中心に旋回調節可能に支承されているフラップとを有する。これにより、フラップ弁の著しく簡単かつ安価な構造が得られる。特に、フラップ弁は完全に受動的に、つまり外的なエネルギなし及び外的な駆動なしに作動する。組付け状況次第で、フラップあるいはフラップ弁を開放又は閉鎖するためのばねが省略されてもよい。これにより、フラップ弁は比較的安価に実現可能である。

【００２８】

特別な形態では、フラップ弁が付加的に軸を有しており、軸が旋回軸線に対して同軸的に延び、取付け部材（又はフラップ）に固定されている一方、フラップ（又は取付け部材）が回転可能に軸に係合する。この種の、フラップ及び取付け部材に対して付加的に設けられる軸によって、取付け部材及びフラップの製造が容易になると同時に、高い機能信頼性が保証されている。さらに、これにより、特に、取付け部材を安価な鋳造部品として製造することが可能である。フラップは例えば、簡単に構成される金属薄板成形部品として

構成されていてよい。

【００２９】

択一的な形態では、フラップ（又は取付け部材）に一体的に少なくとも１つの軸区分が形成されており、軸区分が旋回軸線に対して同軸的に延び、回転可能に取付け部材（又はフラップ）に係合する。インテグラル構造によって、別体の軸が省略可能であり、このことは、部品多様性を低下させ、製造を容易にする。これにより、全体として、フラップ弁は特に安価に実現可能である。例えば、取付け部材はこの場合、金属薄板成形部品として構成可能である。フラップは、選択的に軸区分と一緒に、鋳造部品、焼結部品又は金属薄板成形部品として構成可能である。

【００３０】

別の形態では、取付け部材が、中間壁のオイル通流開口を完全に取り巻くか、又は埋め、これにより自ら、フラップにより制御されるオイル通流開口を形成するように構成されている。さらに、取付け部材は、フラップ弁の閉鎖位置でフラップを完全に包囲可能である。これにより、完全に前組立て可能であって、特に簡単に中間壁に取付け可能な構造上のユニットが形成される。

【００３１】

別の形態では、中間壁又はフラップ弁の取付け部材に形成することができる弁チャンバが設けられている。弁チャンバは、トランスミッション室に向かって開放されている一方、クラッチ室に向かっては中間底のオイル通流開口を有する。フラップ弁のフラップは、弁チャンバ内にオイル通流開口を制御するために配置されている。この種の弁チャンバを直接中間壁又は取付け部材に設けること、つまりフラップ弁の構成部分として提供することは、特にフラップと、フラップ弁に隣接する、クラッチ室内のクラッチコンポーネントあるいはトランスミッション室内のトランスミッションコンポーネントとの間の不都合な相互作用が回避され得るので、フラップ弁のための高められた機能信頼性を保証する。

【００３２】

本発明のその他の重要な特徴及び利点は、従属請求項、図面、及び図面を参照しながら説明する、発明を実施するための形態から看取される。

【００３３】

前述した特徴及び後述する特徴は、それぞれ提示した組み合わせだけでなく、本発明の範囲を逸脱することなく、別の組み合わせ又は単独でも使用可能であることは自明である。

【００３４】

本発明の有利な実施の形態を図面に示し、以下に詳細に説明する。同じ符号は、同一、類似又は機能同一の部材を示す。

【図面の簡単な説明】

【００３５】

【図１】フラップ弁の領域におけるトランスミッションユニットの概略断面図である。

【図２】図１に示したフラップ弁の概略斜視図である。

【図３】別の実施の形態のフラップ弁の概略側面図である。

【図４】別の実施の形態のフラップ弁のフラップの概略斜視図である。

【図５】図１と同様の、ただし別の実施の形態のフラップ弁の概略断面図である。

【図６】図５に示したＶＩ方向で見たフラップ弁の領域の中間壁の概略平面図である。

【発明を実施するための形態】

【００３６】

図１及び図５に示すように、その他の部分は図示しない、有利には乗用車であってよい自動車１は、部分的にのみ示したトランスミッションユニット２を有する。このトランスミッションユニット２は、例えばツインクラッチ式トランスミッションであってよい。ツインクラッチ式トランスミッションは、２つの別個の被動軸を制御するための２つのクラッチを有する。トランスミッションユニット２は、トランスミッション室４及びクラッチ室５を含むケーシング３を有する。トランスミッション室４は、詳細には図示しない、部

分的にのみ概略的に示したトランスミッションコンポーネントを収容するために役立つ。トランスミッション室４と同様に、クラッチ室５は、詳細には図示しない、部分的にのみ示したクラッチコンポーネントを収容するために役立つ。さらにケーシング３は、トランスミッション室４とクラッチ室５との間に配置されている中間壁６を有する。中間壁６は、ケーシング３を補強するためにも、トランスミッションコンポーネント及び／又はクラッチコンポーネントを支承するためにも役立つことができる。図示しないオイルポンプの吸込み側は、トランスミッション室４内に形成される油溜めに接続可能である。

【００３７】

トランスミッションユニット２の有利な使用に応じて、トランスミッションユニット２は自動車１内に、実質的に、クラッチ室５が車両１の前進時に車両長手方向で見てトランスミッション室４の前に位置するように配置されている。図１及び図５に記入された矢印７は、車両長手方向に対して平行に延び、車両１の前進方向を示す。

【００３８】

中間壁６には、少なくとも１つのオイル通流開口８が形成されている。オイル通流開口８を介してトランスミッションオイルが、クラッチ室５からトランスミッション室４に到達する。さらに、図示したトランスミッションユニット２は、中間壁６に配置され、オイル通流開口８を制御するために役立つフラップ弁９を有する。このためにフラップ弁９は、クラッチ室５からトランスミッション室４へのオイル流動を可能にする一方で、トランスミッション室４からクラッチ室５へのオイル流動、つまり逆方向のオイル流動を遮断又は少なくとも妨害するように構成かつ／又は配置されている。このためにフラップ弁９は、フラップ弁９のフラップ１１を旋回可能に中間壁６に支承する旋回軸線１０を有する。この旋回軸線１０は、有利には略水平に延びている。図１及び図５に示した実施の形態では、旋回軸線１０は、車両長手方向に対して横方向で延びている。オイル通流開口８は、ここでは詳細には図示しない、略鉛直に延びる平面内に位置する。本実施の形態では、オイル通流開口８の平面は、車両長手方向に対して横方向で延びている。

【００３９】

中間壁６は、軸方向でトランスミッション室４とクラッチ室５との間に配置されており、トランスミッションユニット２の軸方向は、それぞれの上記被動軸の回転軸線により規定されている。中間壁６は、実質的に、トランスミッションユニット２の軸方向に対して横方向で延びる平面内にある。オイル通流開口８の前述の開口平面は、有利には壁平面に対して平行に延びている。

【００４０】

中間壁６は、フラップ弁９の閉鎖位置を形成するために、フラップ弁９のフラップ１１が当接するストッパ１２を有していてよい。図５は、フラップ弁９の閉鎖位置を示す。閉鎖位置において、フラップ１１あるいはフラップ弁９は、オイル通流開口８を閉鎖する。図５に対して図１は、フラップ弁９の開放位置を示す。

【００４１】

さらに中間底６は、凹部１３を有していてよい。凹部１３は、少なくともフラップ弁９がオイル通流開口８を閉鎖したとき、凹部１３内にフラップ１１が沈み込むように寸法設定されていてよい。この凹部１３は、図１に示した実施の形態では、中間壁６に設けられた凹部１３によって弁チャンバ１４が形成されるように寸法設定されている。この弁チャンバ１４は、トランスミッション室４に向かって開放されている一方、クラッチ室５に向かっては中間壁６のオイル通流開口８を有するように構成されている。さらに弁チャンバ１４内には、フラップ１１が旋回可能に配置されている。本実施の形態では、フラップ弁９全体が弁チャンバ１４内に配置されている。さらに弁チャンバ１４は、フラップ１１が、トランスミッション室４内に配置されるコンポーネントと衝突することなく、任意の範囲で開放方向で旋回可能であるように寸法設定されている。

【００４２】

フラップ弁９は、図１～図６に示した実施の形態では、取付け部材１５及びフラップ１１を有する。取付け部材１５は、中間壁６に螺設されている。この螺設を実現するための

適当なねじには、符号１６が付されており、直接中間壁６に螺入可能である。フラップ１１は、取付け部材１５に旋回軸線１０を中心として旋回調節可能に支承されている。このために、図１及び図２に示すように、付加的に、必然的に旋回軸線１０に対して同軸的に延びる軸１７が設けられていてよい。軸１７は、ここに示した実施の形態では、取付け部材１５に固定されており、フラップ１１に回転可能に係合する。原理的には逆の構造形態も可能であって、軸１７がフラップ１１に固定されており、取付け部材１５に回転可能に係合するようになっていてもよい。図１及び図２に示した実施の形態では、軸１７が一例として円筒ピンにより形成されている。円筒ピンは特に中空であってよい。取付け部材１５には、円筒ピンあるいはそれぞれの軸１７が力結合（ｋｒａｆｔｓｃｈｌｕｅｓｓｉｇ：力による束縛）式、特に摩擦力結合（ｒｅｉｂｓｃｈｌｕｅｓｓｉｇ：摩擦力による束縛）式に挿入されている嵌合孔が形成されていてよい。これにより、取付け部材１５への軸１７の固定は、プレスばめにより実現される。取付け部材１５は、この構造形態では、特に簡単に鋳造部品として製造可能である。さらにこの構造形態は、金属薄板成形部品としてのフラップ１１の製造を可能にする。

【００４３】

図２に示すように、軸１７は、取付け部材１５の３つの孔区分を通って延在する。取付け部材１５の対応する区分１８間には、フラップ１１のヒンジ区分２０が対応して係合する間隙１９が形成されている。ヒンジ区分２０はそれぞれ内部に軸１７を包囲する。ヒンジ区分２０は、有利には一体的にフラップ１１のフラップ本体２１に成形、特に変形加工により成形されている。

【００４４】

図３及び図４に詳細に示した別の実施の形態では、別体の軸１７が省略可能である。このためにフラップ１１に、少なくとも１つの軸区分２２がインテグラルに形成、つまりそれぞれのフラップ１１と一体的に製造されている。前記軸区分２２は、旋回軸線１０に対して同軸的に延び、図３に示すように、対応して形成された取付け部材１５に回転可能に係合する。原理的には逆の構造形態も可能であって、それぞれの軸区分２２がインテグラルに取付け部材１５に形成されており、それに応じて、それぞれのフラップ１１に回転可能に係合するようになっていてもよいことは自明である。

【００４５】

図３に示した実施の形態では、それぞれの軸区分２２が円柱状に、中実体として形成されている。フラップ１１は、特に鋳造部品又は焼結部品として構成されている。図４は、フラップ１１のための択一的な実施の形態を示しており、フラップ１１は金属薄板成形部品として構成されている。図面からも認識できるように、軸区分２２は、金属薄板ボディの、適当に巻かれた区分によって形成されている。それぞれの軸区分２２は、図３及び図４に示した両実施の形態では、ウェブ区分２３を介してフラップ本体２１に結合されている。ウェブ区分２３は、図示の実施の形態ではフラップ本体２１に対して屈曲されている。

【００４６】

図３に示すように、取付け部材１５は、有利には金属薄板成形部品として製造可能である。取付け部材１５は、それに応じて、一枚の金属薄板片から変形加工によって製造されている。取付け部材１５は、取付け状態で中間壁６に当接する下面区分あるいは下面２４を有する。さらに取付け部材１５は、中間壁６とは反対側に、下面２４から間隔を置いた上面区分あるいは上面２５を有する。対応する間隔は、図３に符号２６で示されている。間隔２６は、取付け部材１５が製造される金属薄板ボディの壁厚さ２７の約２倍である。さらに取付け部材１５は、フラップ１１とは反対側の背面区分あるいは背面３３、及びフラップ１１側の前面区分あるいは前面２８を有する。さらに前面２８は、軸区分２２を回転可能に収容するための軸収容部２９を形成する。軸収容部２９は、軸区分２２をウェブ２３の両側で包囲するように構成されている。

【００４７】

図示の実施の形態では、前面２８に、旋回軸線１０に対して平行にスリットが形成され

ている。相応のスリットは、図３に符号３０で示されている。変形例として、取付け部材１５の背面３３にスリットが形成されていてもよい。スリット３０の領域で、前面２８、又は択一的には背面３３は、取り付けられた状態で、それぞれのねじ１６によるねじ締めによって当接するまで圧縮される。前面２８の形状付与は、当接するまでねじ締め（Ｂｌｏｃｋｖｅｒｓｃｈｒａｕｂｕｎｇ）しても、軸収容部２９内での軸区分２２の旋回可能性が保証されているように選択されている。

【００４８】

図３に示すように、フラップ１１及び取付け部材１５は、有利には、フラップ弁９が図３に示した閉鎖位置にあるとき、フラップ本体２１と、取付け部材１５の下面２４とが、ここには図示しない一平面内にあるように互いに調整されている。このことは、平坦なフラップ本体２１に対して屈曲されているウェブ区分２３によって達成される。これにより、簡単な手段で、フラップ弁９のための規定通りの機能が実現可能である。

【００４９】

図５及び図６は、別の実施の形態を示しており、取付け部材１５が、図１～図４に示した実施の形態に比べて明らかに大きく構成されている。取付け部材１５は、図５及び図６に示した実施の形態では、取付け部材１５がオイル通流開口８に充填されるように、中間壁６のオイル通流開口８内に挿入されている。択一的には、取付け部材１５は、中間壁６のオイル通流開口８を完全に取り巻くように寸法設定されていてもよい。これらの実施の形態では、取付け部材１５はさらに、フラップ１１を完全に取り巻くように寸法設定されている。このことは、特に図６に示されている。図５及び図６に示すように、取付け部材１５は、支障なく、図１に示した実施の形態と同様に、やはり凹部１３′を備えるように構成されていてよい。凹部１３′により、フラップ弁９がそれぞれのオイル通流開口８を閉鎖しているときに、フラップ１１の沈め配置が可能である。取付け部材１５が本実施の形態のように中間壁６のオイル通流開口８内に挿入されている場合、取付け部材１５自体が、中間壁６のオイル通流開口８を形成する開口３１を有する（以下、オイル通流開口８′と呼ぶ）。その際、凹部１３′はやはり、再び弁チャンバ１４が形成されるように寸法設定可能である。しかし、弁チャンバ１４は、図５及び図６に示した実施の形態では、取付け部材１５内に配置されており、これにより、フラップ弁９の構成部分を形成する。この実施の形態でも、弁チャンバ１４は、トランスミッション室４に向かって開放されている一方、クラッチ室５に向かってはオイル通流開口８′を有する。さらにこの弁チャンバ１４内には、フラップ１１が旋回可能に支承されている。

【００５０】

図５及び図６に示した実施の形態は、やはり、弁チャンバ１４を貫通し、取付け部材１５の、弁チャンバ１４の側方の境界を形成する側壁内に係入する軸１７と協働する。有利には再び金属薄板成形部品として製造可能なフラップ１１は、やはり、軸１７を包囲するヒンジ区分２０を有する。本実施の形態では、ヒンジ区分２０が軸１７を固定可能であるので、軸１７は取付け部材１５内に回転可能に支承されている。やはり逆の配置も可能であって、軸１７が取付け部材１５に固定されている一方、フラップ１１がそのヒンジ区分２０を介して回転可能に軸１７に支承されているようになっていてもよい。

【００５１】

図６には、取付け部材１５と中間壁６との間のねじ１６を用いたねじ止めが実現可能なねじ開口３２が概略的に示されている。取付け部材１５は、本実施の形態では、有利には鋳造部品として構想されている。図５及び図６に示した実施の形態の、図１に示した実施の形態に対する利点は、弁チャンバ１４を実現するために、中間壁６の形態に手を入れる必要が僅かで済む点にある。

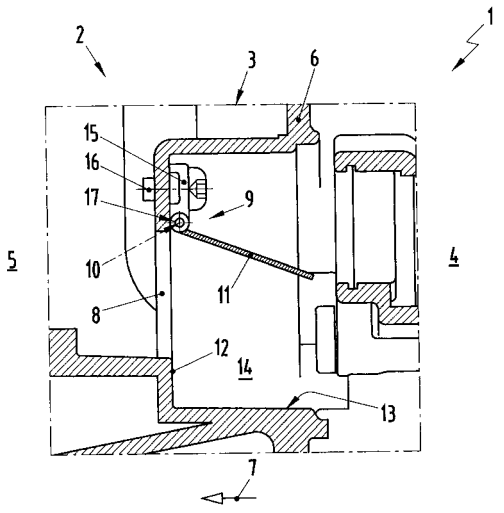
【符号の説明】

【００５２】

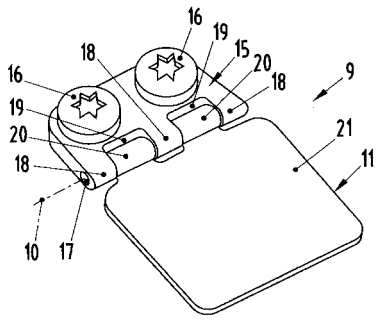
１　自動車、　２　トランスミッションユニット、　３　ケーシング、　４　トランスミッション室、　５　クラッチ室、　６　中間壁、　７　車両長手方向あるいは前進方向、　８，８′　オイル通流開口、　９　フラップ弁、　１０　旋回軸線、　１１　フラッ

プ、　１２　ストッパ、　１３，１３′　凹部、　１４　弁チャンバ、　１５　取付け部材、　１６　ねじ、　１７　軸、　１８　区分、　１９　間隙、　２０　ヒンジ区分、　２１　フラップ本体、　２２　軸区分、　２３　ウェブ区分、　２４　下面区分あるいは下面、　２５　上面区分あるいは上面、　２６　間隔、　２７　壁厚さ、　２８　前面区分あるいは前面、　２９　軸収容部、　３０　スリット、　３１　開口、　３２　ねじ開口、　２７　背面区分あるいは背面

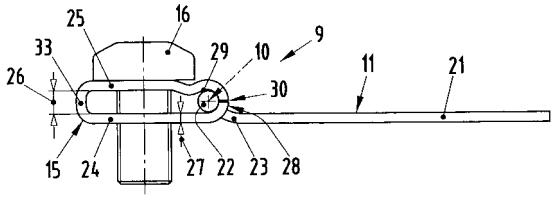
【図１】



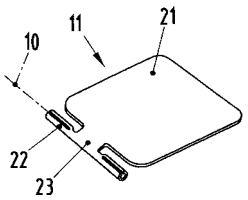
【図２】



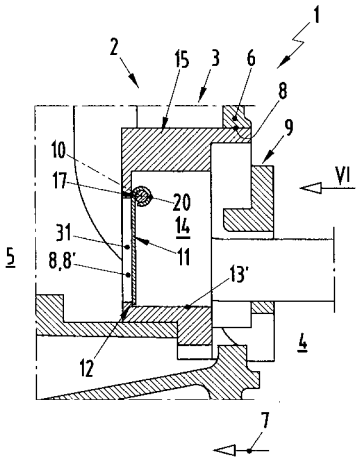
【図３】



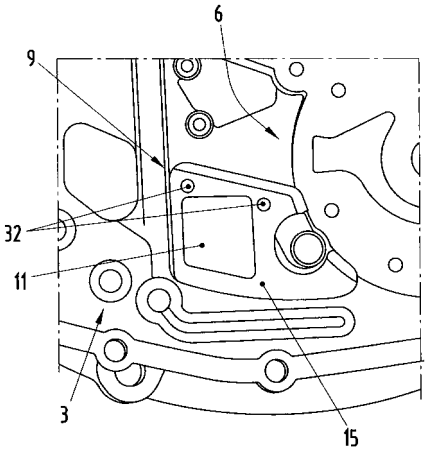
【図４】



【図５】



【図６】



フロントページの続き

(72)発明者　ディルク　オリヴァー　ラウテンシュラーガー
ドイツ連邦共和国　オストフィルデルン　ナイトリンガーシュトラーセ　２２
(72)発明者　クリスティアン　ハウク
ドイツ連邦共和国　ルートヴィヒスブルク　イム　フォーゲルザング　１８

審査官　広瀬　功次

(56)参考文献　実開昭６２－０６２０６０（ＪＰ，Ｕ）
実開平０５－００６２３０（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｈ　５７／００－５７／１２