(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2010-203610
(P2010-203610A)
(43)公開日　平成22年9月16日(2010.9.16)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
F16H 57/04	(2010.01)	F16H	57/04	G	3H057
F16H 57/02	(2006.01)	F16H	57/02	302D	3J063
F16K 31/68	(2006.01)	F16H	57/04	J	
		F16H	57/02	302E	
		F16H	57/02	302G	

審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 10 頁）　最終頁に続く

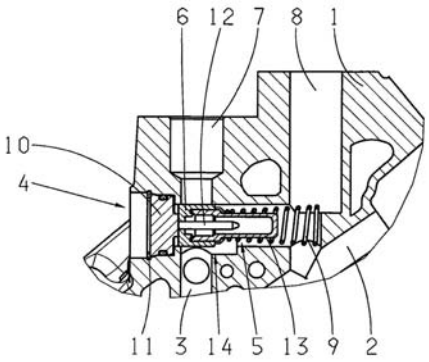
(21)出願番号　特願2010-44307(P2010-44307)
(22)出願日　平成22年3月1日(2010.3.1)
(31)優先権主張番号　10 2009 001 264.8
(32)優先日　平成21年3月2日(2009.3.2)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(71)出願人　504111347
ツェットエフ　フリードリヒスハーフェン　アクチエンゲゼルシャフト
ＺＦ　Ｆｒｉｅｄｒｉｃｈｓｈａｆｅｎ　Ａｋｔｉｅｎｇｅｓｅｌｌｓｃｈａｆｔ
ドイツ連邦共和国　フリードリヒスハーフェン　８８０４６　グラーフ－フォン－ゾーデン－プラッツ　１
(74)代理人　100069556
弁理士　江崎　光史
(74)代理人　100111486
弁理士　鍛冶澤　實
(74)代理人　100157440
弁理士　今村　良太

最終頁に続く

(54)【発明の名称】自動車の変速機の切換バルブを備えたオイル冷却循環機構

(57)【要約】　（修正有）
【課題】自動変速機のオイル冷却循環機構であって、変速機筐体内には、変速機筐体の内部空間と変速機筐体の外に配置されたオイルクーラーとの間でオイルを送受する供給配管と戻り配管が形成され、オイルクーラーと内部空間の間には、切換バルブ配備され、切換バルブのバルブ部材により、戻り配管を供給配管と接続可能であり、バルブ部材の戻り配管側には、ピン形アタッチメントが配備されているオイル冷却循環機構の所要スペース、コストを削減する。
【解決手段】変速機筐体１が、供給配管２と戻り配管３に通じる空洞４を有し、その空洞内に切換バルブ５を配置し、切換バルブ５のバルブ部材６が、この空洞の底部と、空洞４の入口領域に配備された支持部材との間をスライド可能に配置する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
自動車の変速機、特に、自動変速機のオイル冷却循環機構であって、変速機筐体（１）内には、変速機筐体（１）の内部空間と変速機筐体（１）の外に配置されたオイルクーラーとの間でオイルの送受を行うための供給配管（２）と戻り配管（３）が形成されており、オイルクーラーと内部空間の間には、切換バルブ（５）が配備されて、切換バルブ（５）内で、リターンスプリング（９）で付勢された、切換バルブ（５）の長手方向の中心軸に沿ってスライド可能なバルブ部材（６）を操作することによって、戻り配管（３）を供給配管（２）と接続することが可能であり、バルブ部材（６）の戻り配管（３）側には、ピン形アタッチメントが配備されているオイル冷却循環機構において、
変速機筐体（１）が、供給配管（２）と戻り配管（３）に通じる空洞（４）を有し、その空洞内に切換バルブ（５）が配置されており、切換バルブ（５）のバルブ部材（６）が、この空洞の底部と、空洞（４）の入口領域に配備された支持部材（１０；１０’；１０''；１０''' ）との間をスライドすることが可能な形で配置されていることを特徴とするオイル冷却循環機構。
【請求項２】
当該のピン形アタッチメントが、サーモスタット式動作部品（１２）の形態で構成されていることを特徴とする請求項１に記載のオイル冷却循環機構。
【請求項３】
当該のピン形アタッチメントが、剛体から成る部材として実現されていることを特徴とする請求項１に記載のオイル冷却循環機構。
【請求項４】
オイルクーラーの流入配管（７’）又は流出配管が、バルブ部材（６）の正面側における空洞（４）の入口領域に配備されており、支持部材（１０；１０’；１０''' ）が、少なくとも一つの貫通穴（１８Ａ，１８Ｂ）を有することを特徴とする請求項１から３までのいずれか一つに記載のオイル冷却循環機構。
【請求項５】
支持部材（１０；１０’；１０''' ）が、リング形部品（１６；１６’；１６''）と、その部品の中心軸と交差する少なくとも一つのブリッジ部（１７）とから構成されていることを特徴とする請求項４に記載のオイル冷却循環機構。
【請求項６】
当該の少なくとも一つのブリッジ部（１７）が、隆起した形で構成されていることを特徴とする請求項５に記載のオイル冷却循環機構。
【請求項７】
当該の少なくとも一つのブリッジ部（１７）が、リング形部品（１６；１６’；１６''）の中心軸上に位置する受入口（１９）を有することを特徴とする請求項５又は６に記載のオイル冷却循環機構。
【請求項８】
リング形部品（１６’；１６''）が、軸方向に延びる形に構成されていることを特徴とする請求項５から７までのいずれか一つに記載のオイル冷却循環機構。
【請求項９】
リング形部品（１６’；１６''）の軸方向に延びる部分が、密閉部材（２０）として構成されていることを特徴とする請求項８に記載のオイル冷却循環機構。
【請求項１０】
支持部材（１０；１０’；１０''' ）が、バルブ部材（６）と逆側に配置された止め輪（１１）によって、空洞（４）内に固定されていることを特徴とする請求項１から９までのいずれか一つに記載のオイル冷却循環機構。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

本発明は、自動車の変速機、特に、自動変速機のオイル冷却循環機構であって、変速機筐体内には、変速機筐体の内部空間と変速機筐体の外に配置されたオイルクーラーとの間でオイルの送受を行うための供給配管と戻り配管が形成されており、オイルクーラーと内部空間の間には、切換バルブが配備されて、切換バルブ内で、リターンスプリングで付勢された、切換バルブの長手方向の中心軸に沿ってスライド可能なバルブ部材を操作することによって、戻り配管を供給配管と接続することが可能であり、バルブ部材の戻り配管側には、ピン形アタッチメントが配備されているオイル冷却循環機構に関する。

【背景技術】

【０００２】

自動車の変速機では、特に、変速機内に配備された連結器の摩擦係数の状態の調節、排熱、歯車の噛合部や軸受の潤滑、或いは自動車の変速機内に配置された連結器及び／又は制動部の操作のために、通常変速機オイルが用いられている。自動変速機では、変速機オイルが、更に、油圧方式により動力を回転トルク変換器又はリターダに伝達している。しかし、後者の場合、変速機筐体の表面が、変速機オイルに伝わった熱を十分な量だけ排出するのに十分でないことが多い。そのため、自動変速機では、大抵変速機オイルの温度を再び許容値以下に調節するために、オイルクーラーが配備されている。

【０００３】

更に、多くの場合、変速機筐体を筐体外に置かれたオイルクーラーと接続するためのオイル冷却循環機構内には、それぞれオイルクーラーに供給される変速機オイルの量を必要に応じて制御するために、切換バルブが使用されている。

【０００４】

特許文献１により、一方では変速機筐体の供給配管及び戻り配管との接続部と他方ではオイルクーラーの流入及び流出配管との接続部とが筐体に配設された切換バルブが周知である。切換バルブ内には、スプリングで付勢されたバルブ部材が配備されており、その戻り配管側には、サーモスタット式動作部品として実現された、貫流する変速機オイルのその時々の温度に応じて長さが変化するピン形アタッチメントが、切換バルブの長手方向の中心軸に沿って配備されている。変速機オイルが冷えている場合、そのバルブ部材は、その状況に合わせて長さが短くなったピン形アタッチメントと、更に配置されているリターンスプリングとによって、変速機筐体からの戻り配管とオイルクーラーの流入配管との接続を阻止すると同時に、変速機筐体の戻り配管と供給配管とを接続する位置に動かされる。それに対応して、変速機オイルは、オイルクーラーを通過せずに、それによって形成されたバイパスを経由して直接変速機筐体を貫流して行く。ここで、変速機オイルの温度が上昇した場合、ピン形アタッチメントの長さが変化して、アタッチメントと対向する切換バルブの軸方向の境界面で支えられることによって、リターンスプリングを押し込める側にバルブ部材を動かして、バイパスを徐々に閉じて行くこととなり、そのような軸方向のスライドは、バルブ部材の逆側に配備されたスペーサー部材の延び具合に対応して制限されている。それによって、変速機オイルは、流入配管を経由してオイルクーラーに供給され、そこでの制御によって温度が下がった後、流出配管と戻り配管を経由して、再び変速機筐体の内部空間に送られている。

【０００５】

供給配管及び戻り配管を介して、変速機筐体の内部空間をオイルクーラーと接続するために、そのような切換バルブを変速機筐体とオイルクーラーの間の自動車の変速機のオイル冷却循環機構内に配置することができることは、一般的に知られている。その場合、専用の筐体を備えた切換バルブが、変速機筐体外の領域に配置されている。

【０００６】

そのような実施形態のオイル冷却循環機構の欠点は、切換バルブの筐体用の相応の構造スペースを自動車の変速機の領域に確保して、それに対応する配管と接続しなければならず、そのことは、そのような領域における所要スペース及び製造コストを増大させてしまうことである。

【先行技術文献】

【特許文献】
【０００７】
【特許文献１】ドイツ特許公開第１０２００６００３２７１号明細書
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
以上のことから、本発明の課題は、構造スペースを節約するとともに、製造コストを削減した形で変速機筐体の領域に切換バルブを配置することが可能な自動車の変速機のオイル冷却循環機構を実現することである。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本課題は、請求項１の上位概念を出発点として、その特徴部に記載された特徴によって解決される。それに従属する請求項は、それぞれ本発明の有利な実施構成を規定している。
【００１０】
本発明の技術思想は、変速機筐体が、供給配管及び戻り配管と通じる空洞を備えて、その中に切換バルブを配置するということである。その場合、切換バルブのバルブ部材は、空洞の底部と、空洞の入口領域に配備された支持部材との間をスライドすることが可能な形で配置されている。そのような措置によって、周囲を取り囲む変速機筐体と支持部材によって追加筐体が形成されているので、切換バルブ用の追加筐体を節約することができる。更に、変速機筐体を切換バルブと接続するための配管を省略することができ、そのことは、全体として製造コストを大幅に低減することとなる。更に、変速機筐体内に切換バルブを統合することによって、構造スペースを節約することができる。
【００１１】
本発明の改善構成では、ピン形アタッチメントは、サーモスタット式動作部品の形態で構成される。その利点は、バルブ部材のスライドとそれによる変速機筐体の戻り配管と供給配管の接続とが、変速機オイルの温度とそれと関連した動作部品の長さ変化に応じて制御することができることである。
【００１２】
それに代わる本発明の実施構成では、ピン形アタッチメントは、剛体から成る部材として実現される。それによって、切換バルブは、変速機筐体の領域における圧力制御バルブとして使用することができ、オイル冷却循環機構の通常の動作では、変速機オイルは、オイルクーラーを通過して流れる一方、例えば、変速機オイルの温度が非常に低くなり、それと関連して粘性が大きくなったために、戻り配管内の圧力が高くなった場合、バルブ部材のスライドと、それによる戻り配管と供給配管の接続とが実行されることとなる。
【００１３】
本発明の有利な実施構成では、オイルクーラーの流入配管又は流出配管は、バルブ部材の正面側における空洞の入口領域に配備されるとともに、支持部材は、少なくとも一つの貫通穴を有する。その利点は、オイルクーラーの二つの配管の中の一方を切換バルブを収容するために設けられた空洞の領域に配置することも可能となり、それに対応して、変速機筐体の領域において、更に別の実施形態を実現して、大方の構造スペース状況に適合させることが可能になることである。
【００１４】
本発明の改善構成では、支持部材は、リング形部品として構成され、その部品は、その中心軸と交差する少なくとも一つのブリッジ部を有する。そのような措置によって、一方ではリターンスプリング又はピン形アタッチメントのための支持面を形成すると同時に、変速機オイルの送受のための十分な貫流横断面が得られる。
【００１５】
別の有利な実施構成では、少なくとも一つのブリッジ部が、バルブ部材から遠ざかる方向に隆起した形で構成される。更に別の実施構成では、少なくとも一つのブリッジ部が、

バルブ部材の方に向かって隆起した形で構成される。有利には、そうすることによって、貫流横断面が更に拡大されるとともに、その領域での圧力の低下が最小化される。

【００１６】

本発明の改善構成では、少なくとも一つのブリッジ部が、リング形部品の中心軸に位置する受入口を有する。そうすることによって、ピン形アタッチメントのずれる動きを防止するとともに、それと関連したバルブ部材全体の傾動を阻止することができる。

【００１７】

本発明の別の実施構成では、リング形部品が軸方向に延びた形で構成される。そのようなリング形部品の延長部とそれによる支持部材のスリーブ状形態とによって、それに対して半径方向に延びる流路を所望通り絞ることができる。即ち、その場合の支持部材は、調節部材として使用することができる。

【００１８】

有利には、リング形部品の軸方向の延長部が、密閉部材として実現される。その利点は、支持部材がバルブ部材と接触した場合に、支持部材を介した変速機オイルの望ましくない漏れを、構造部品を追加することなく効果的に防止することができることである。

【００１９】

本発明の別の有利な実施構成では、支持部材は、バルブ部材と逆側に配置された止め輪によって空洞内に固定される。有利には、そうすることによって、支持部材が安定した位置に保持される。

【００２０】

以下において、図面にもとづく本発明の有利な実施構成の記述と共に、本発明を改善するための更に別の措置を詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本発明によるオイル冷却循環機構の第一の実施構成の変速機筐体領域における模式的な断面図

【図２】本発明によるオイル冷却循環機構の第二の実施構成の変速機筐体領域における模式的な断面図

【図３】図２の支持部材の詳細な斜視図

【図４】本発明によるオイル冷却循環機構の第三の実施構成の切換バルブ領域における詳細な断面の斜視図

【図５】本発明によるオイル冷却循環機構の第四の実施構成の切換バルブ領域における詳細な断面図

【発明を実施するための形態】

【００２２】

図１には、本発明によるオイル冷却循環機構の第一の実施構成の変速機筐体１の領域における模式的な断面図が図示されており、変速機筐体内には、ここでは図示されていない内部空間を同じく図示されていないオイルクーラーと接続するための供給配管２と戻り配管３が形成されている。更に、オイルクーラーに供給可能な変速機オイルの量を調節するために、変速機筐体１の空洞４内には、バルブ部材６の位置に応じて、供給配管２と戻り配管３をオイルクーラーの流入配管７と流出配管８に接続するための切換バルブ５が配置されている。このバルブ部材６は、リターンスプリング９によって、止め輪１１を用いて空洞４内に固定された支持部材１０に対して付勢されており、その戻り配管３の方を向いた側には、サーモスタット式動作部品１２の形態のピン形アタッチメントが配備されている。このサーモスタット式動作部品１２は、温度に応じて長さが変化し、それに対応してバルブ部材６をスライドさせる役割を果たしている。更に、その内側では、バルブ部材６が、軸方向の長さに対応した分だけリターンスプリング９の方向へのバルブ部材６のスライドを可能とするスペーサー部材１３と固く接続されている。

【００２３】

図１に図示されている切換バルブ５の切換状態では、バルブ部材６が、リターンスプリ

ング９によって、完全に支持部材１０の方向にスライドされており、そのため、変速機オイルは、オイルクーラーの流入配管７に流入することができず、戻り配管３から供給配管２に還流している。そのようなバルブ部材６を通過する還流を実現するために、空洞４は、その領域にオフセット部分１４を有する。ここで、戻り配管３を介して流入する変速機オイルの温度が上昇すると、サーモスタット式動作部品１２の長さが変化し、そのため支持部材１０によって支えられているバルブ部材６が、リターンスプリング９に対抗して軸方向にスライドして行くこととなる。そのようなスライドは、極端な場合、スペーサー部材１３が空洞４の底部と接触することによって制限され、そのような位置では、バルブ部材６は、変速機オイルが流入配管７に流れることを可能にすると同時に、供給配管２に還流することを阻止している。即ち、そのような位置では、変速機オイルは、完全にオイルクーラーの方に供給される。これら二つの極端な位置の間において、オイルクーラーへの変速機オイルの供給と内部空間への還流が、サーモスタット式動作部品１２の長さの伸縮に応じて無段階で行われる。

【００２４】

図２には、本発明によるオイル冷却循環機構の第二の実施構成の模式的な断面図が図示されている。図１に図示されている変化形態と異なり、オイルクーラーの流入配管７’がバルブ部材６の正面側における空洞４の入口領域に配備されている。この場合、戻り配管３を切換バルブ５の逆側に更に誘導することが、ストッパー１５によって阻止されている。ここで、オイルクーラーの流入配管７’への変速機オイルの流れを可能とするために、支持部材１０’は、図３に詳細に図示されている構造を有する。そのため、図３からは、支持部材１０’が、リング形部品１６と、リング形部品１６の中心軸と交差し、そのため二つの貫通穴１８Ａと１８Ｂを画定するブリッジ部１７とを備えていることが分かる。更に、このブリッジ部１７は、軸方向に隆起した形で構成されており、リング形部品１６の中心軸上に位置する、ここでは図示されていないサーモスタット式動作部品１２と密接するための受入口１９を有する。

【００２５】

図４には、本発明によるオイル冷却循環機構の第三の実施構成の切換バルブ５の領域における詳細な断面の斜視図が図示されている。前述した二つの実施構成と異なり、リング形部品１６’は、軸方向の延長部を有し、その延長部によって、戻り配管３が空洞を横断する面を部分的に閉鎖し、それによって、オイルクーラーの流入配管７’と接続した時のオイルの流れを絞っている。

【００２６】

最後に、図５には、本発明によるオイル冷却循環機構の別の第四の実施構成が図示されており、そこでは、支持部材１０''' のリング形部品１６''が、密閉部材２０として構成された軸方向の延長部を備えている。この密閉部材２０によって、バルブ部材６が支持部材１０''' と当接した場合に、戻り配管３からの変速機オイルがオイルクーラーの流入配管７’に流れることを効果的に防止している。

【００２７】

以上の通り、本発明によるオイル冷却循環機構の前述した実施構成によって、変速機筐体１の領域における非常にコンパクトな配置構成を実現すると同時に、オイルクーラーと変速機筐体の間の変速機オイルの送受を制御することが可能となる。

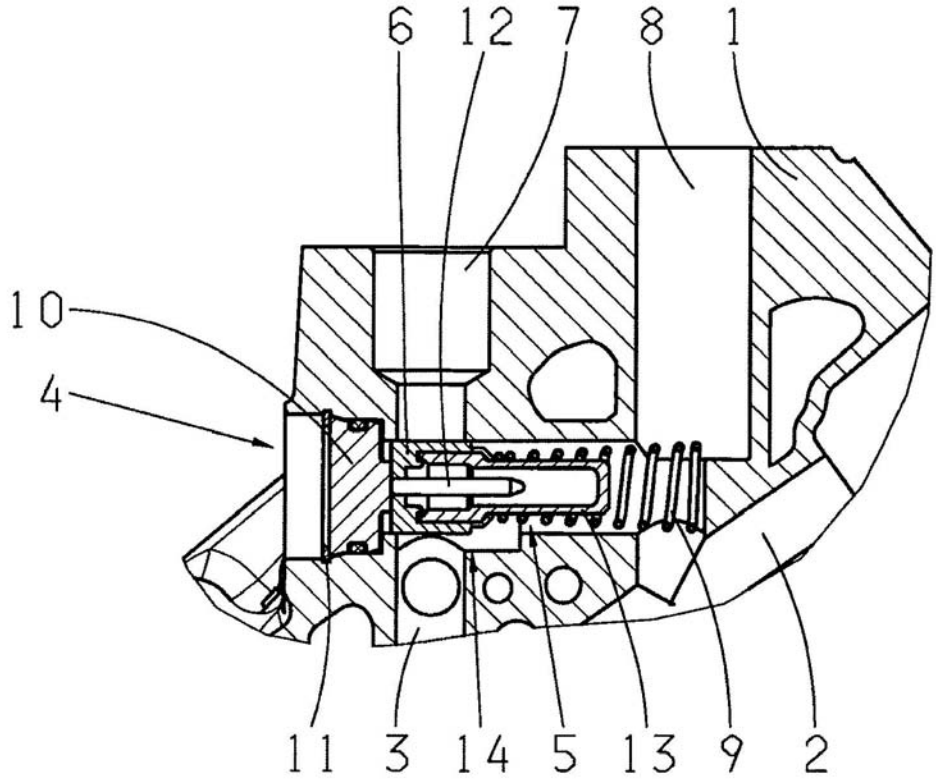
【符号の説明】

【００２８】

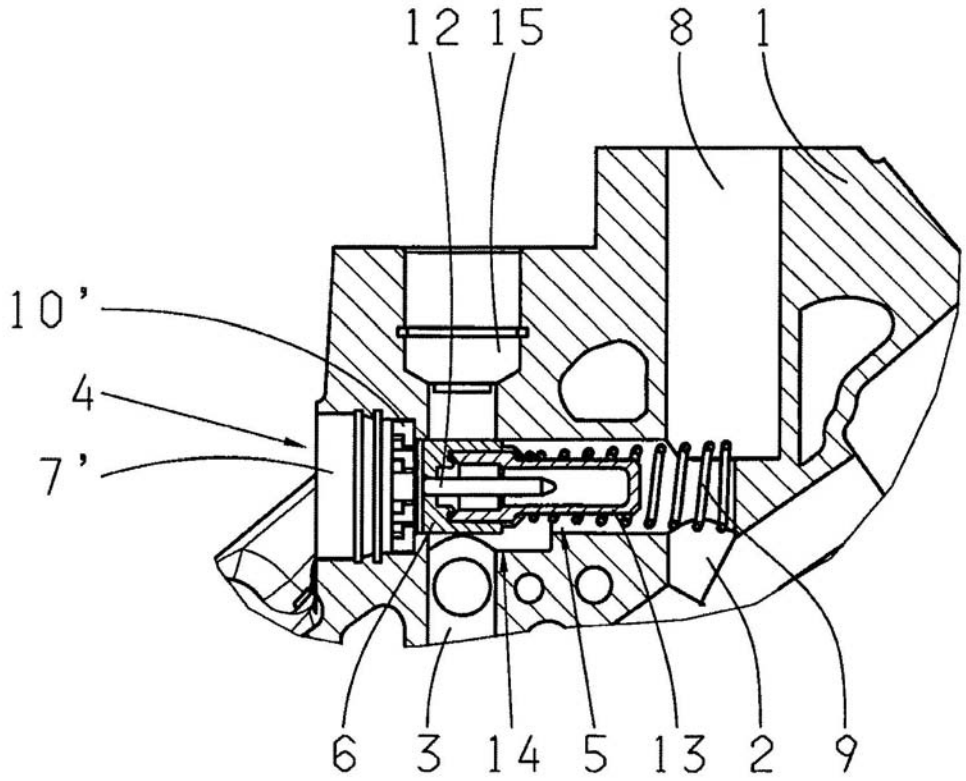
１　変速機筐体
２　供給配管
３　戻り配管
４　空洞
５　切換バルブ
６　バルブ部材
７，７’　流入配管

８　　流出配管
９　　リターンスプリング
１０，１０’，１０''，１０'''　　支持部材
１１　　止め輪
１２　　サーモスタット式動作部品
１３　　スペーサー部材
１４　　オフセット部分
１５　　ストッパー
１６，１６’，１６''　　支持部材のリング形部品
１７　　ブリッジ部
１８Ａ，１８Ｂ　　貫通穴
１９　　受入口
２０　　密閉部材

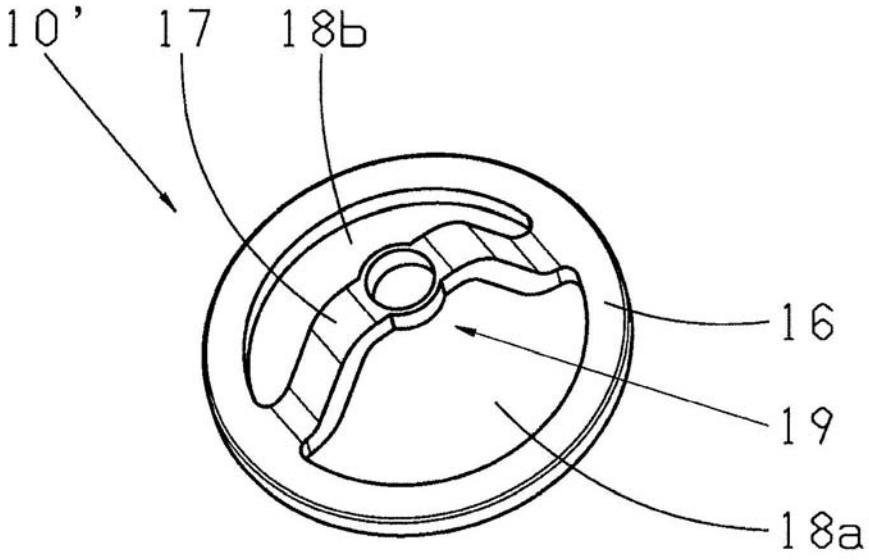
【図１】



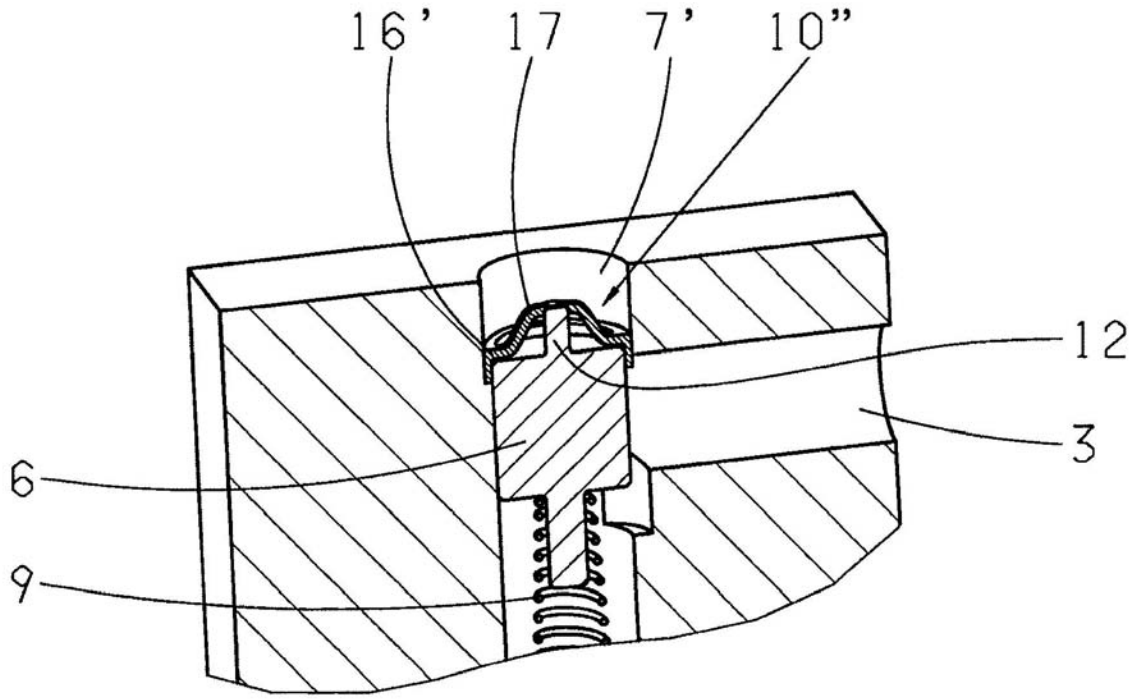
【図２】



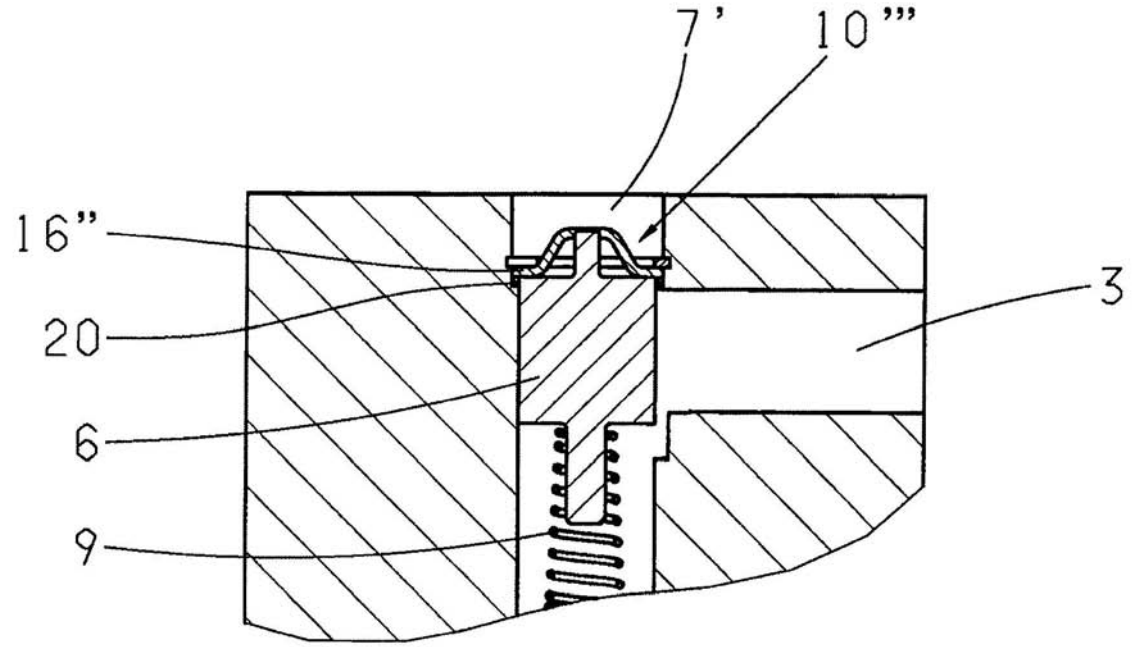
【図３】



【図４】



【図５】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
	Ｆ１６Ｋ 31/68	Ｅ

(74)代理人 100153419
弁理士 清田 栄章
(72)発明者 ホルスト・ライヒゼンリング
ドイツ連邦共和国、８８３６７ ホーエンテンゲン、バイツコーファー・ストラーセ、５８
(72)発明者 オーラフ・ラングヴァルト
ドイツ連邦共和国、８８０９９ ノイキルヒーベルンリート、ドルフヴィーゼンヴェーク、２

Ｆターム(参考) 3H057 AA12 BB32 BB38 CC11 DD01 EE02 FA26 FB02 HH04 HH11
HH20
3J063 AA02 AC04 BA20 CA01 CD41 XE42 XH12 XH23 XH32 XH34
XH42 XJ03