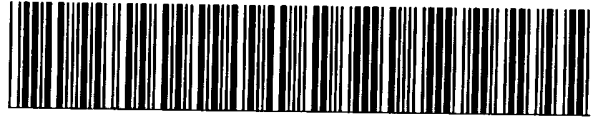


PCT

世界知的所有権機関

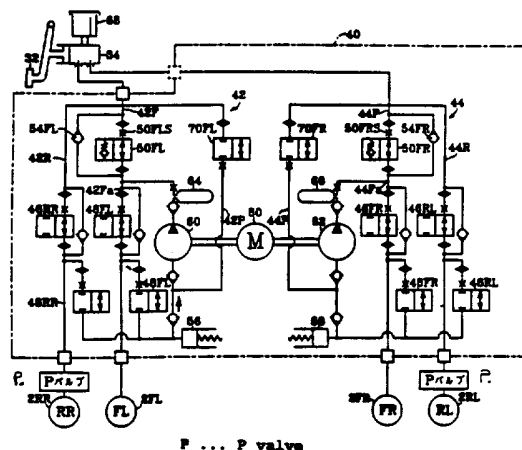
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開



WO 9607571A1

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(51) 国際特許分類6</b><br><b>B60T 8/48</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>A1</b> | <b>(11) 国際公開番号</b><br><b>WO96/07571</b><br><br><b>(43) 国際公開日</b><br><b>1996年3月14日(14.03.96)</b> |
| <b>(21) 国際出願番号</b><br>PCT/JP95/01760<br><b>(22) 国際出願日</b><br>1995年9月4日(04.09.95)<br><br><b>(30) 優先権データ</b><br>特願平6/214758 1994年9月8日(08.09.94) JP<br><br><b>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)</b><br>日本電装株式会社(NIPPONDENSO CO., LTD.)(JP/JP)<br>〒448 愛知県刈谷市昭和町1-1 Aichi, (JP)<br><b>(72) 発明者; および</b><br><b>(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)</b><br>田中英次(TANAKA, Eiji)(JP/JP)<br>河野恭二(KAWANO, Kyoji)(JP/JP)<br>〒448 愛知県刈谷市昭和町1-1 日本電装株式会社内 Aichi, (JP)<br><b>(74) 代理人</b><br>弁理士 碓氷裕彦(USUI, Hirohiko)<br>〒448 愛知県刈谷市昭和町1-1 日本電装株式会社内 Aichi, (JP) |           | <b>(81) 指定国</b><br><br>DE, US.<br><br><b>添付公開書類</b><br>国際調査報告書                                  |

**(54) Title : BRAKE PRESSURE CONTROLLER FOR VEHICLES****(54) 発明の名称** 車両用ブレーキ圧力制御装置**(57) Abstract**

SM valves 50FL, 50FR are changed over to communication positions for opening a conduit at the time of turn-off of a power supply and to cut-off positions when power is supplied from a brake control device (30). Since these SM valves 50FL, 50FR have an integral structure with a pressure-regulating valve, the term "cut-off position" means the position (pressure-regulating position) at which they function as a pressure-regulating valve for opening the conduit when a pressure from W/C 2FL, 2FR side exceeding a predetermined level is applied. Throttles 50FLS, 50FRS for imparting a pressure between these throttles and an opening/closing position are disposed towards an M/C 34 side from the opening/closing position at which communication/cut-off of the SM valves 50FL, 50FR is made. In this way, vapor lock can be prevented by preventing aeration which occurs when a high oil pressure is applied to the M/C side.

(57) 要約

S M弁 5 0 FL, 5 0 FRは、電源 O F F時には管路を開放する連通位置となり、制動制御装置 3 0からの通電により遮断位置に切り換えられる。この S M弁 5 0 FL, 5 0 FRは、調圧弁と一体の構造であるので、ここで遮断位置とは、所定以上の W / C 2 FL, 2 FR側からの圧力が加わった場合に管路が開かれる調圧弁として機能する位置（調圧位置）を意味している。また、S M弁 5 0 FL, 5 0 FRの連通・遮断が行われる開閉部位より M / C 3 4 側には、自身と開閉部位との間に圧力を付与するしぼり 5 0 FLS, 5 0 FRsが設けられている。これにより、M / C 側に高油圧が戻される場合に生じるエアレーションを防止して、ベーパーロックを防ぐことができる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

|    |           |    |             |    |                   |    |            |
|----|-----------|----|-------------|----|-------------------|----|------------|
| AL | アルバニア     | DK | デンマーク       | LK | スリランカ             | PT | ポルトガル      |
| AM | アルメニア     | DE | ドイツ         | LR | リベリア              | RO | ルーマニア      |
| AU | オーストラリア   | EE | エストニア       | LS | レソト               | RU | ロシア連邦      |
| AZ | アゼルバイジャン  | FI | フィンランド      | LT | リトアニア             | SE | スウェーデン     |
| BB | バルバドス     | FR | フランス        | LU | ルクセンブルグ           | SG | シンガポール     |
| BE | ベルギー      | GA | ガボン         | LV | ラトヴィア             | SI | スロベニア共和国   |
| BG | ブルガリア     | GB | イギリス        | MC | モナコ               | SK | スロヴァキア共和国  |
| BJ | ベナン       | GE | グルジア        | MD | モルドバ              | SN | セネガル       |
| BR | ブラジル      | GN | ギニア         | MG | マダガスカル            | SZ | スワジランド     |
| BY | ベラルーシ     | GR | ギリシャ        | MK | マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国 | TG | トーゴ        |
| CA | カナダ       | HU | ハンガリー       | ML | マリ                | TJ | タジキスタン     |
| CF | 中央アフリカ共和国 | IE | アイルランド      | MN | モンゴル              | TM | トルクメニスタン   |
| CG | コンゴ       | IS | アイスランド      | MR | モロッコ              | TR | トルコ        |
| CH | スイス       | JP | 日本          | MW | モザンビーク            | TT | トリニダード・トバゴ |
| CI | コート・ジボワール | KE | ケニア         | MX | メキシコ              | UA | ウクライナ      |
| CM | カメルーン     | KG | キルギスタン      | NE | ニジェール             | UG | ウガンダ       |
| CN | 中国        | KP | 朝鮮民主主義人民共和国 | NL | オランダ              | US | 米国         |
| CZ | チェコ共和国    | KR | 大韓民国        | NO | ノルウェー             | UZ | ウズベキスタン共和国 |
| DE | ドイツ       | KZ | カザフスタン      | NZ | ニュージーランド          | VN | ヴィエトナム     |
|    |           | LI | リヒテンシュタイン   | PL | ポーランド             |    |            |

## 明細書

## 車両用ブレーキ圧力制御装置

## 技術分野

本発明は、例えばアンチスキッド制御やトラクション制御等に用い  
5 られる車両用ブレーキ圧力制御装置に関するものである。

## 背景技術

従来より、例えばアンチスキッド制御やトラクション制御等に用い  
られる車両用ブレーキ圧力制御装置として、例えば図9に示す様に、  
油圧モータMRで油圧ポンプP1、P2を駆動する構成の油圧回路が  
10 考えられている。

この油圧回路は、前置きエンジンの前輪駆動（FF）にて、アンチ  
スキッド制御及びトラクション制御を行なうものであり、マスタシリ  
ンダ（M/C）から左右の前輪FL、FRのホイールシリンダ（W/  
C）に至るブレーキ油の管路に、（運転者のブレーキペダルBPの踏  
15 込に応じた）通常の制動動作や、アンチスキッド制御やトラクション  
制御を行なうためのバルブ等が配置されている。具体的には、M/C  
からのブレーキ油をカットするマスタシリンダカットバルブ（SM弁）  
、M/C側のリザーバRから油圧ポンプP1、P2の吸入側への連  
通をカットするリザーバカットバルブ（SR弁）、その他W/Cに与  
20 えられた高圧の保持や解除を行なう電磁式のバルブV1～V4等であ  
る。

そして、この油圧回路にてアンチスキッド制御を実行する場合には  
（以下図の左側のFL輪、RR輪の回路にて説明する）、SM弁を連  
通状態に保つとともに、SR弁を遮断状態に保ち、油圧ポンプP1を  
25 駆動してリザーバRからの油量を還流させ、バルブV3、V4により

増圧・保持・減圧の状態に適宜切り替えて、制動力の保持及び解除を行なって制動力を制御している。

また、トラクション制御を実行する場合には、S M弁にて管路を遮断し且つS R弁にて管路を連通させるとともに、油圧ポンプP 1を駆動してW / C側のブレーキ油圧を増大させ、バルブV 1, V 2により増圧・保持・減圧の状態に適宜切り替えて、制動力の保持及び解除を行なって制動力を制御している。但し、ここで、トラクション制御を実行する場合に、S M弁を遮断状態に保つという意味は、実際には図1 2に示す様に、S M弁を連通状態から調圧弁P R Vに切り替える状態を意味している。

しかしながら、このP R Vは、S M弁を遮断状態（P R V側に設定）にしたとき、M / C側よりW / C側の油圧が非常に高圧になった場合に、安全のためにM / C側にブレーキ油を逃がす役割を果たすものであり、その役割は重要なものであるが、その構造上下記の様な問題が生じていた。

つまり、一般に、ブレーキ油が高圧側から低圧側に逃がされる場合、その圧力差によって微小な気泡が発生（エアレーション）することがあるが、P R Vを通過する油量が多く、しかも高圧でブレーキ油が開放されるのでその圧力差が大きく、エアが発生し易いという問題がある。従って、例えばトラクション制御の終了後に通常のブレーキ動作を行なう場合に、それらの気泡が消滅していないときには、気泡がクッションの役目をするいわゆるベーパーロック現象が発生し、通常のブレーキ性能が低下するという問題があった。

この対策として、ブレーキ油が圧力媒体容器に戻る流路に第1の圧力制御弁を配置するとともに、この第1の圧力制御弁の下流側に第2の圧力制御弁を配置し、この第2の圧力制御弁は1 0バール以下の圧力で圧力媒体容器側に開弁し、それによって段階的に圧力を低下させて蒸発を回避する装置が提案されている（特開平2 - 1 8 1 5 0号公

報参照)。

しかしながら、この技術は、通常のブレーキラインにブレーキ油が  
戻される場合の問題点を解決したものではない。つまり、通常のブレ  
ーキ動作を行なうために、ブレーキペダル B P を踏むと、M / C 側か  
5 らの油圧が W / C 側に伝えられるが、アンチスキッド制御やトラクシ  
ョン制御を行なう装置では、そのブレーキ油が供給されるブレーキラ  
インに、前記トラクション制御を行うために使用された高圧のブレ  
ーキ油が S M 弁を介して M / C 側に戻される。そして、この高油圧を戻  
す際にエアレーションが発生するが、前記公報の従来技術は、その S  
10 M 弁の P R V におけるエアレーションを防止するものではない。

本発明は前記課題を解決するためになされたものであり、M / C 側  
に高油圧が戻される場合に生じるエアレーションを防止して、ペーパ  
ーロックを防ぐ車両用ブレーキ圧力制御装置を提供することを目的と  
する。

15

#### 発明の開示

上記目的を達成するために、本発明では、油圧源である高圧供給手  
段によって、マスタシリンダ側とホイールシリンダ側とを接続する管  
路に昇圧したブレーキ油を出力し、ポンプから出力されたブレーキ油  
が管路に供給される位置とマスタシリンダとの間に配置された切替手  
20 段によって、管路の連通と遮断とを切り替える。そして、切替制御手  
段によって、管路を開放する連通状態と、高圧供給手段から供給され  
る油圧が所定圧力以上の場合にはその高油圧をマスタシリンダ側に開  
放する調圧状態とに切り替える。そして、調圧状態を設定する調圧部  
位よりマスタシリンダ側に配置された圧力印加手段によって、調圧部  
25 位と自身との間に圧力を印加する。つまり、本発明では、例えば調圧  
弁の様な(調圧状態を設定する)調圧部位よりマスタシリンダ側に圧  
力印加手段を備えており、この圧力印加手段によって自身と調圧部位

との間に圧力を印加することにより、調圧部位からマスタシリンダ側に高圧のブレーキ油が逃がされる場合に生じる圧力の急減を防止している。即ち、圧力印加手段によって、調圧部位における圧力の急減を緩和しているので、調圧弁の様な調圧部位に発生するエアレーション

5 を完全に防止できるという顕著な効果を奏する。

また、圧力印加手段として、ブレーキ油の流れを制限するしぼりを採用できる。

さらに、圧力印加手段として、調圧状態に設定する所定圧力より低い開弁圧に設定された補助調圧弁を採用できる。

10 また、切替手段として、切替弁と調圧弁とを備えており、このうち切替弁は、管路を連通位置と遮断位置とに切り替え、調圧弁は、切替弁が遮断位置である時に、高圧供給手段から供給される油圧が所定圧力以上の場合には、その高油圧をマスタシリンダ側に開放する。つまり、本発明では、切替弁と調圧弁とが別個に設けられた構成を採用で

15 きる。

また、切替手段として切替弁が使用されており、この切替弁は、管路を開放する連通位置と、高圧供給手段から供給される油圧が所定圧力以上の場合にはその高油圧をマスタシリンダ側に開放する調圧位置とに切り替えられるものである。つまり、本発明では、調圧弁の機能

20 を内蔵した切替弁を採用することができる。

そして、高圧供給手段として、ポンプ又はアキュムレータを採用することができる。

また、アンチスキッド制御及びトラクション制御のための共通の油圧源のポンプによって、マスタシリンダ側とホイールシリンダ側とを

25 接続する管路に昇圧したブレーキ油を出力する。また、ポンプから出力されるブレーキ油が管路に供給される位置とホイールシリンダとの間に配置された圧力制御弁によって、ホイールシリンダへのブレーキ油の供給・排出を制御し、ポンプから出力されたブレーキ油が管路に

供給される位置とマスタシリンダとの間に配置され切替弁によって、管路の連通・遮断を切り替える。そして、切替制御手段によって、アンチスキッド制御時には、切替弁を連通状態に切り替えるとともに、トラクション制御時には、切替弁を連通位置と遮断位置との間で交互に切り替え、ポンプから出力されたブレーキ油の圧力調整を行なう。更に、切替弁が遮断位置である時に、高圧供給手段から供給される油圧が所定圧力以上の場合には、調圧弁によって、その高油圧をマスタシリンダ側に開放するとともに、圧力印加手段によって、調圧弁と自身との間に圧力を印加する。

10 これによれば、エアレーションの発生防止という作用効果を奏するとともに、アンチスキッド制御とトラクション制御との状態に応じて切替弁を切り替えることによって、共通の油圧源を用いた場合でも、好適に状況に応じた制御を行なうことができる。尚、前記圧力制御弁としては、増圧制御弁や減圧制御弁が挙げられる。

15 また、特に油圧源としてポンプを使用する場合には、例えばマスタシリンダ側からポンプに還流する流路をSR弁にて開くときに、仮にエアが発生しても、再度ポンプで加圧・圧縮することにより再溶解込みを促し、気泡を消滅できるという利点がある。

#### 図面の簡単な説明

20 図1は、請求項7の発明の構成を例示するブロック図である。図2は、実施例1の車両制御系全体の構成を示す概略構成図である。図3は、実施例1の油圧回路の構成を示す説明図である。図4は、実施例1のSM弁の構造を破断して示す説明図である。図5は、実施例1のABS制御の処理を示すタイミングチャートである。図6は、実施例1  
25 のTRC制御の処理を示すタイミングチャートである。図7は、実施例2の油圧回路の構成を示す説明図である。図8は、実施例3の油圧回路の構成を示す説明図である。図9は、従来技術の油圧回路の構成

を示す説明図である。

### 発明を実施するための最良の形態

以下に本発明の実施例を図面に基づき説明する。

#### (実施例 1)

- 5   まず、図 2 は本発明が適用された車両の制御系全体の構成を表わす概略構成図である。尚、本実施例はフロントエンジン・フロントドライブ (F F) の四輪車に本発明を適用し、油圧ポンプとしてマスタシリンダ (以下 M / C と称す) からブレーキ油を吸引して M / C にブレーキ油を戻す自吸式ポンプを使用した例である。
- 10   図 2 に示す如く、車両の各車輪 (左前輪 F L, 右前輪 F R, 左後輪 R L, 右後輪 R R) には、各車輪 F L ~ R R に制動力を与えるためのホイールシリンダ (以下 W / C と称す) 2 F L, 2 F R, 2 R L, 2 R R、及び各車輪の回転速度を検出する速度センサ 4 F L, 4 F R, 4 R L, 4 R R が夫々設けられている。また、駆動輪である左右前輪 (以下、単に駆動
- 15   輪という) F L, F R は、変速機 6、ディファレンシャルギヤ 8 を介して接続された内燃機関 10 からの駆動力を受けて回転するようになっており、この動力源となる内燃機関 10 には、その回転速度、吸入空気量、冷却水温、スロットルバルブの開度 (スロットル開度) 等の運転状態を検出するセンサ群 12 が設けられている。そして、これら
- 20   センサ群 12 からの検出信号は、エンジン (E / G) 制御装置 20 に入力され、E / G 制御装置 20 がその検出信号に基づき内燃機関 10 の燃料噴射量や点火時期を制御するのに使用される。

また、各車輪 F L ~ R R に設けられた速度センサ 4 F L ~ 4 R R からの検出信号は、制動制御装置 30 に入力される。制動制御装置 30 は、

25   ブレーキペダル 32 の踏込によりブレーキ油を吐出する M / C 34 から各車輪 F L ~ R R の W / C 2 F L ~ 2 R R に至る油圧経路に設けられた油圧回路 40 内の各種電磁弁を制御することにより、車両制動時及び

車両加速時に車輪に生じたスリップを抑制する、アンチスキッド制御（以下ABS制御と称す）及びトラクション制御（以下TRC制御と称す）を実行するためのものであり、上記各速度センサ4FL～4RRからの検出信号以外に、ブレーキペダル32の操作時にオン（ON）状態となるブレーキスイッチ（以下ブレーキSWと称す）36や、油圧回路40内に設けられ、駆動輪FL, FRのW/C2FL, 2FR内の油圧を検出する図示しない圧力センサ等からの検出信号を受けて動作する。

尚、E/G制御装置20及び制動制御装置30は、夫々、CPU, ROM, RAM等を中心に構成されたマイクロコンピュータからなっており、これら各制御装置20, 30は、センサによる検出データや制御データ等を送・受信する通信装置を備えている。

次に、油圧回路40について図3に基づいて説明する。

図3に示す如く、油圧回路40は、M/C34の2個の油路から圧送されるブレーキ油を、左前輪FLと右後輪RR、右前輪FRと左後輪RLに各々供給するための2系統の油圧経路42, 44を備えている。そして、これら各油圧経路44, 42の内、従動輪である左右後輪（以下単に従動輪と称す）RL, RRのW/C2RL, 2RRに至る油圧経路44R, 42Rには、その経路44R, 42Rを連通する増圧位置とその経路を遮断する保持位置とに切換可能な保持弁（増圧制御弁）46RL, 46RRと、各W/C2RL, 2RR内のブレーキ油を排出するための減圧弁（減圧制御弁）48RL, 48RRとが設けられている。

なお、増圧制御弁46RL, 46RRは、通常、増圧位置となっており、制動制御装置30からの通電により保持位置に切り換えられる。また、減圧制御弁48RL, 48RRは、通常、遮断状態となっており、制動制御装置30からの通電により連通状態となつてW/C2RL, 2RR内のブレーキ油を排出する。

一方、上記各油圧経路 4 2, 4 4 の内、駆動輪である左右前輪 F L, F R の W / C 2 FL, 2 FR に至る油圧経路 4 2 F, 4 4 F には、従動輪側の油圧経路 4 4 R, 4 2 R と同様、前述の制御弁としての増圧制御弁 4 6 FL, 4 6 FR 及び減圧制御弁 4 8 FL, 4 8 FR が設けられている。  
5。

また、この油圧経路 4 2 F, 4 4 F には、各増圧制御弁 4 6 FL, 4 6 FR より M / C 3 4 側に、その経路 4 2 F, 4 4 F を連通・遮断する切替弁としてのマスタシリンダカットバルブ (S M 弁) 5 0 FL, 5 0 FR が設けられている。

10 この S M 弁 5 0 FL, 5 0 FR は、電源 O F F 時には管路を開放する連通位置となり、制動制御装置 3 0 からの通電により遮断位置に切り換えられる。尚、本実施例では、S M 弁 5 0 FL, 5 0 FR は、後述する様に調圧弁と一体の構造であるので、ここで遮断位置とは、全ての圧力状態において管路が遮断されるという意味ではなく、所定以上の W /  
15 C 2 FL, 2 FR 側からの圧力が加わった場合に管路が開かれる調圧弁として機能する位置 (調圧位置) を意味している。

また、S M 弁 5 0 FL, 5 0 FR の連通・遮断が行われる (後述する弁体であるボール 5 0 g (図 4 参照) が着座する) 開閉部位より M / C 3 4 側には、自身と開閉部位との間に圧力を付与するしぼり 5 0 FLS  
20, 5 0 FRS (5 0 s と総称する) が設けられている。

ここで、S M 弁 5 0 FL, 5 0 FR の構造について図 4 に基づいて説明する。

図 4 に示す様に、S M 弁 5 0 FL, 5 0 FR は、矢印 A, B 方向に摺動するシャフト 5 0 a と、シャフト 5 0 a が嵌挿されるスリーブ 5 0 b  
25 と、スリーブ 5 0 b が嵌挿されるガイド 5 0 c と、コイル 5 0 d の励磁力によって矢印 B 方向に移動されるプランジャ 5 0 e と、プランジャ 5 0 e の移動をシャフト 5 0 a に伝える第 1 スプリング 5 0 f と、  
(シャフト 5 0 a の先端に設けられ) 管路の連通・遮断を行なうボー

ル 5 0 g と、ボール 5 0 g が着座する（小径の開口 5 0 h を有する）シート 5 0 i と、スリーブ 5 0 b 及びシャフト 5 0 a を矢印 A 方向に付勢する第 2 スプリング 5 0 j とを主として備えている。

そして、M/C 3 4 側と W/C 2 FL, 2 FR 側とは、M/C 側連通孔 5 5 0 k とボール 5 0 g 及びシート 5 0 i の形成する隙間（開閉部位）と（開口 5 0 h と連通する）W/C 側連通孔 5 0 m とを経る油圧経路（点線で示す）によって接続されている。

特に本実施例においては、開口 5 0 h より M/C 3 4 側の第 2 スプリング 5 0 j 等が配置される内部室 5 0 n と M/C 側連通孔 5 0 k との間には、他の管路の径よりも小径とされたしぼり 5 0 s が形成されている。従って、このしぼり 5 0 s によって、ブレーキ油が M/C 3 4 側に戻される場合に、しぼり 5 0 s 自身と開閉部位との間に圧力を付与される。即ち、このしぼり 5 0 s によって、開閉部位から M/C 3 4 側に開放されるブレーキ油の急激な圧力低下を緩和し、それによってエアレーションの発生を防止する。

そして、この S M 弁 5 0 FL, 5 0 FR においては、通常は、シャフト 5 0 a は第 2 スプリング 5 0 j の付勢力によって矢印 A 方向に移動して、油圧経路が開かれているが、コイル 5 0 d に通電されると、その励磁力がプランジャ 5 0 e を介して第 1 スプリング 5 0 f に伝達され、シャフト 5 0 a が第 2 スプリング 5 0 j の付勢力に抗して矢印 B 方向に移動して着座し、油圧経路が閉ざされる。ここで、W/C 2 FL, 2 FR 側の圧力が第 1 スプリング 5 0 f の付勢力より大きい場合は、その圧力によってシャフト 5 0 a が矢印 A 方向に移動されるので、前記励磁力が付与されて遮断位置に設定されているにもかかわらず、油圧経路はその圧力に応じて開かれることになる。

尚、本実施例では、S M 弁 5 0 FL, 5 0 FR は切替弁と調圧弁とが一体の構造であり、しぼり 5 0 s も S M 弁 5 0 FL, 5 0 FR 内部にしぼり 5 0 FLS, 5 0 FRS として設けられているが、それとは別に、例えば

## 1 0

S M弁は連通位置と（圧力がかかっても開かれない）遮断位置とに切り替えられる切替弁として構成され、そのS M弁と並列に（所定以上のW / C側からの圧力が加わった場合に管路が開かれる）調圧弁が設けられる構成を採用してもよい。また、しぼり5 0 sの形成位置について、圧力が逃がされる（調圧が行われる）部位より下流側であれば、S M弁と一体でなくても、或は調圧弁と一体でなくともよい。

図3に戻り、前記各S M弁5 0 FL, 5 0 FRと並列に、M / C 3 4側の油圧が増圧制御弁4 6 FL, 4 6 FR側の油圧より大きくなったときに連通して、M / C 3 4から出力された圧油を増圧制御弁4 6 FL, 4 6 FR側に供給するリリーフ弁5 4 FL, 5 4 FRが接続されている。

また、各油圧経路4 2, 4 4には、減圧制御弁4 8 FL~4 8 RRから排出されたブレーキ油を一時的に蓄えるリザーバ5 6, 5 8が備えられ、更にそのブレーキ油を、S M弁5 0 FLと増圧制御弁4 6 FLとの間の油圧経路4 2 F aと、S M弁5 0 FRと増圧制御弁4 6 FRとの間の油圧経路4 4 F aとに夫々圧送するポンプ6 0, 6 2が備えられている。なお、各ポンプ6 0, 6 2からのブレーキ油の吐出経路には、内部の油圧の脈動を抑えるアキュムレータ6 4, 6 6が設けられている。

更に、各油圧経路4 2, 4 4には、後述のブレーキT R C制御実行時に、M / C 3 4を介してM / C 3 4の上部に設けられたリザーバ6 8からポンプ6 0, 6 2に直接ブレーキ油を供給するための油供給経路4 2 P, 4 4 Pが設けられ、これら各油供給経路4 2 P, 4 4 Pには、その経路を連通・遮断するリザーバカットバルブ（S R弁）7 0 FL, 7 0 FRが設けられている。

尚、S R弁7 0 FL, 7 0 FRは、通常、遮断状態となっており、制動制御装置3 0からの通電により連通状態に切り換えられる。また、各ポンプ6 0, 6 2は、ブレーキT R C制御実行時に、モータ8 0を介して駆動される。

次に、前記制動制御装置 30 にて行われる A B S 制御及び T R C 制御について、簡単に説明する。

尚、A B S 制御及び T R C 制御を行わない場合は、通常、油圧回路 40 の全ての電磁弁はオフ (O F F) となっている。具体的には、T R C 制御に切り替えるための電磁弁として、S M 弁 50 F L, 50 F R; 連通位置、S R 弁 70 F L, 70 F R; 遮断位置であり、駆動輪側の W / C 2 F L, 2 F R の制御弁として、増圧制御弁 46 F L, 46 F R; 連通位置、減圧制御弁 48 F L, 48 F R; 遮断位置とされている。

① A B S 制御

例えば低  $\mu$  路でのドライバの急激なブレーキ操作によって、各車輪 F L ~ R R にスリップが発生すると、図 5 に示す様に、A B S 制御を開始して、モータ 80 を駆動してポンプ 60, 62 を作動させるとともに、圧力制御弁である増圧制御弁 46 F L ~ 46 R R と減圧制御弁 48 F L ~ 48 R R を夫々 O N ・ O F F (通電・非通電) することにより、各車輪 F L ~ R R のスリップ状態に応じて各 W / C 2 F L ~ 2 R R 内のブレーキ油圧を、減圧、保持、増圧の状態に適宜切り替えて制御する。

具体的には、車輪がロック傾向にあると判断すると、圧力制御弁を減圧位置 (増圧制御弁 O N ; 遮断, 減圧制御弁 O N ; 連通) に制御して、W / C 2 F L ~ 2 R R 油圧を減圧し、車輪のロックを防止する。このとき、W / C 2 F L ~ 2 R R から減圧された油量は、減圧制御弁 48 F L ~ 48 R R を介してリザーバ 56, 58 に排出され、更にモータ 80 を駆動することによってリザーバ 56, 58 に蓄積された油量を通常のブレーキ系に還流させる。

そして、A B S 制御中に、車輪のロック傾向が解消したと判断されると、W / C 2 F L ~ 2 R R の圧力制御弁を増圧位置 (増圧制御弁 O F F ; 連通, 減圧制御弁 O F F ; 遮断) に制御し、W / C 油圧を増加させる。尚、W / C 油圧を急激に増加させると、車輪がロック傾向となるため、圧力制御弁を保持位置 (増圧制御弁 O N ; 遮断, 減圧制御弁 O

## 1 2

F F ; 遮断) に制御して、W / C 油圧を保持することにより、徐々に W / C 油圧を増加させることによって、車輪のロックを防止し、車両の安定性を確保する。

また、A B S 制御の終了後には、次の A B S 制御を円滑に行なうために、所定期間モータ 8 0 を駆動して、リザーバ 5 6 , 5 8 の油量を汲み出す。

## ② T R C 制御

例えば低  $\mu$  路でのドライバの急激なアクセル操作によって、駆動輪 F L , F R に加速スリップが発生すると、E / G 制御装置 2 0 に対して燃料噴射量の減量或は点火時期の遅角指令を出力することにより、  
10 内燃機関 1 0 の出力トルクを抑制する E / G ・ T R C 制御を開始すると共に、ブレーキ T R C 制御を開始する。

このブレーキ T R C 制御は、図 6 に示す様に、モータ 8 0 を駆動してポンプ 6 0 , 6 2 を作動させるとともに、S M 弁 5 0 F L , 5 0 F R と  
15 S R 弁 7 0 F L , 7 0 F R とを O N ( 通電 ) し、増圧制御弁 4 6 F L , 4 6 F R と減圧制御弁 4 8 F L , 4 8 F R とを O N ・ O F F することにより、駆動輪 F L , F R に制動力を与え、加速スリップを抑制する。

具体的には、増圧制御弁 4 6 F L , 4 6 F R と減圧制御弁 4 8 F L , 4 8 F R とを駆動して、W / C 油圧を増圧・保持・減圧に適宜切り替えて、  
20 加速スリップを抑制する。

この様に、本実施例においては、S M 弁 5 0 F L , 5 0 F R における流路の開閉位置より M / C 3 4 側に、しぼり 5 0 s を設けている。従って、このしぼり 5 0 s によって、例えば T R C 制御によって高圧になったブレーキ油が M / C 3 4 側に戻される場合には、しぼり 5 0 s 自身と開閉部位との間に圧力を付与することができる。即ち、このしぼり  
25 5 0 s によって、開閉部位から M / C 3 4 側に開放されるブレーキ油の急激な圧力低下を緩和し、それによってエアレーションの発生を防止することができるので、安全性が大きく向上するという顕著な効

果を奏する。

特に本実施例では、SM弁50FL, 50FR自体に調圧弁の機構として50sを設けてあるので、装置がコンパクトになるという利点もある。

## 5 (実施例2)

次に、実施例2の車両用ブレーキ圧力制御装置について説明する。

本実施例はフロントエンジン・リアドライブ(FR)の四輪車に本発明を適用し、ポンプとしてM/C自吸M/Cリターンのポンプを使用した例である。

- 10 本実施例の油圧回路240は、FR車に対応した構成であり、図7に示す如く、M/C234の油路から圧送されるブレーキ油を、左前輪FLと右前輪FR、左後輪RLと右後輪RRに各々供給するためと、M/C234のリザーバ268の油路から圧送されるブレーキ油を、右後輪RRと左後輪RLに各々供給するために、2系統の油圧経路
- 15 242, 244を備えている。そして、これら各油圧経路244, 242の内、従動輪である左右前輪FL, FRのW/C200FL, 200FRに至る油圧経路242FL, 242FRには、その経路242FL, 242FLを連通する増圧位置とその経路を遮断する保持位置とに切換可能な増圧制御弁246FL, 246FRと、各W/C200FL, 200FR
- 20 内のブレーキ油を排出するための減圧制御弁248FL, 248FRとが設けられている。

一方、上記各油圧経路242, 244の内、駆動輪である左右後輪RL, RRのW/C200RL, 200RRに至る油圧経路244RL, 244RRには、従動輪側と同様、増圧制御弁246RL, 246RR及び減

25 圧制御弁248RL, 248RRが設けられている。また、各増圧制御弁246RL, 246RRよりM/C234側には、前記連通位置又は遮断

位置（即ち調圧位置）に切り替える前記実施例 1 と同様な切替弁としての S M 弁 2 5 0 が設けられている。

図 7 に示す様に、本第 2 実施例においては、S M 弁 2 5 0 は、前記連通位置と（所定圧力で開弁する）遮断位置とに切り替えられる切替  
5 弁であり、この S M 弁 2 5 0 より M / C 2 3 4 側に、前記しぼりと同様な役目を果たすために、1 組の調圧弁 2 P 1, 2 P 2 が配置されている。尚、本実施例においては、S M 弁 2 5 0 の構造は、前記実施例 1 とほぼ同様であるが、S M 弁 2 5 0 内部にしぼりは設けられていない。

10 つまり、1 組の調圧弁 2 P 1, 2 P 2 として、M / C 2 3 4 と S M 弁 2 5 0 との間に配置されて、M / C 2 3 4 側から W / C 2 0 0 RL, 2 0 0 RR 側へのブレーキ油の流れを禁止するが、W / C 2 0 0 RL, 2 0 0 RR 側から M / C 2 3 4 側へは、（S M 弁 2 5 0 の開弁圧より低く設定された）所定の圧力で開弁する第 1 調圧弁 2 P 1 が設けられると  
15 とともに、この第 1 調圧弁 2 P 1 と並列に配置されて、W / C 2 0 0 RL, 2 0 0 RR 側から M / C 2 3 4 側へのブレーキ油の流れを禁止するが、M / C 2 3 4 側から W / C 2 0 0 RL, 2 0 0 RR 側へはその管路が開放されている第 2 調圧弁 2 P 2 が設けられている。

従って、M / C 2 3 4 側が高圧の場合は、第 2 調圧弁 2 P 2 を介し  
20 て高圧のブレーキ油が S M 弁 2 5 0 側（M / C 2 3 4 側）に供給されるが、逆に S M 弁 2 5 0 側が高圧の場合は、第 1 調圧弁 2 P 1 が開弁されて、高圧のブレーキ油が M / C 2 3 4 側に開放されることになる。

尚、本実施例においても、切替弁と調圧弁とが一体の構造になった  
25 S M 弁 2 5 0 FL が使用されるが、それとは別に、例えば S M 弁は連通位置と（圧力がかかっても開かれない）遮断位置とに切り替えられる切替弁として構成され、その S M 弁と並列に（所定以上の W / C 側からの圧力が加わった場合に管路が開かれる）調圧弁が設けられる構成

を採用してもよい。

また、各油圧経路 2 4 2, 2 4 4 には、減圧制御弁 2 4 8 FL, 2 4 8 FR, 2 4 8 RL, 2 4 8 RR から排出されたブレーキ油を一時的に蓄えるリザーバ 2 5 6, 2 5 8 が備えられ、更にそのブレーキ油をリザーバ 2 5 6, 2 5 8 側から汲み上げるポンプ 2 6 0, 2 6 2 が備えられており、両ポンプ 2 6 0, 2 6 2 はモータ 2 8 0 によって駆動される。

更に、前記油圧経路 2 4 4 には、M/C 2 3 4 から増圧制御弁 2 4 4 RR, 2 4 4 RL に至る経路を連通・遮断する S M 弁 2 5 0 が設けられ、M/C 2 3 4 からポンプ 2 6 2 の吸入側に至る経路を連通・遮断する S R 弁 2 7 0 が設けられている。

そして、図示しない制動制御装置は、車両制動時に各車輪 F L ~ R R にスリップが発生すると、A B S 制御を開始して、前記油圧回路 2 4 0 内の増圧制御弁 2 4 6 FL ~ 2 4 6 RR と減圧制御弁 2 4 8 FL ~ 2 4 8 RR を夫々 O N ・ O F F することにより、各車輪 F L ~ R R のスリップ状態に応じて各 W/C 2 0 0 FL ~ 2 0 0 RR 内のブレーキ油圧を制御する。

また、車両加速時に駆動輪 R L, R R にスリップが発生すると、内燃機関の出力トルクを抑制する E/G・T R C 制御を開始すると共に、ブレーキ T R C 制御を開始して、油圧回路 2 4 0 内の S M 弁 2 5 0 と S R 弁 2 7 0 とを O N し、増圧制御弁 2 4 6 RL, 2 4 6 RR と減圧制御弁 2 4 8 RL, 2 4 8 RR とを O N ・ O F F することにより、駆動輪 R L, R R に制動力を与え、スリップを抑制する。

この様に、本実施例においては、S M 弁 2 5 0 より M/C 2 3 4 側に、前記しぼりと同様な役目を果たす 1 組の調圧弁 2 P 1, 2 P 2 が配置されている。従って、この調圧弁 2 P 1, 2 P 2 によって、例えば T R C 制御によって高圧になったブレーキ油が M/C 2 3 4 側に戻される場合には、第 1 調圧弁 2 P 1 自身と S M 弁 2 5 0 との間に圧力

を付与することができる。即ち、この第1調圧弁2P1によって、（調圧位置に設定された）SM弁250からM/C234側に開放されるブレーキ油の急激な圧力低下を緩和し、それによってエアレーションの発生を防止することができるので、安全性が大きく向上するという顕著な効果を奏する。

（実施例3）

次に、実施例3の車両用ブレーキ圧力制御装置について説明する。

本実施例は、ABS制御とTRC制御を行なう油圧回路を有するFR車であり、ポンプとしてリザーバ自吸M/Cリターンのポンプを使用した例である。

本実施例の油圧回路340は、図8に示す如く、M/C334の油路から圧送されるブレーキ油を、左前輪FLと右前輪FRと、左後輪RL右後輪RRとに各々供給するためと、M/C334のリザーバ368の油路から圧送されるブレーキ油を、右後輪RRと左後輪RLに各々供給するために、2系統の油圧経路342、344を備えている。

そして、従動輪である左右前輪FL、FRのW/C300FL、300FRに至る油圧経路342FL、342FRには、各々増圧制御弁346FL、346FRと減圧制御弁348FL、348FRとが設けられている。

一方、駆動輪である左右後輪RL、RRのW/C300RL、300RRに至る油圧経路342RL、344RRには、従動輪側と同様、各々増圧制御弁346RL、346RRと減圧制御弁348RL、348RRとが設けられている。また、各増圧制御弁346RL、346RRよりM/C334側には、前記連通位置又は遮断位置（調圧位置）に切り替える切替弁としてのSM弁350が設けられている。

特に本実施例においては、SM弁350よりM/C334側に、前記実施例1と同様に機能するしぼり350sが設けられている。

尚、ここでは、SM弁350としぼり350sとは別体であるが、前記実施例1と同様に一体であってもよい。また、SM弁350も、  
5 切替弁と調圧弁とが一体の構造のものが使用されるが、それとは別に、例えばSM弁は連通位置と（圧力がかかっても開かれない）遮断位置とに切り替えられる切替弁として構成され、そのSM弁と並列に（所定以上のW/C側からの圧力が加わった場合に管路が開かれる）調圧弁が設けられる構成を採用してもよい。

10 また、各油圧経路342、344には、減圧制御弁348FL～348RRから排出されたブレーキ油を一時的に蓄えるリザーバ356、358が備えられ、更にそのブレーキ油をリザーバ356、358側から汲み上げるポンプ360、362が備えられており、両ポンプ360、362はモータ380によって駆動される。

15 更に、前記油圧経路344には、ブレーキTRC制御実行時に、M/C334の上部に設けられたリザーバ368からポンプ362に直接ブレーキ油を供給するための油供給経路344Pが設けられ、この油供給経路344Pには、その経路を連通・遮断する第1SR弁370が設けられている。尚、M/C334側のリザーバ368からW/C300RR、300RL側のリザーバ358に至る経路には、該経路を  
20 連通・遮断する第2SR弁371が設けられている。

そして、本実施例の場合も、前記しぼり350sにて圧力を付与して、（調圧位置における）SM弁350からM/C334側への急激な圧力低下を緩和しているので、SM弁350におけるエアレーションの発生を防止できる。  
25

この様に、FR車で、リザーバ自吸M/Cリターンの自吸式ポンプ360、362とSM弁350と両SR弁370、371等を有する油圧回路340を備え、ABS制御とTRC制御を行なう本実施例の

場合でも、前記実施例1と同様に、エアレーションを防止することができるなどの同様な効果を奏する。

なお、第1実施例および第3実施例においては、しぼり50FLS、50FRS、350sを用いたが、このしぼりに代えて、第2実施例に示す1組の調圧弁2P1、2P2を用いてもよい。同様に、第2実施例における1組の調圧弁2P1、2P2を、第1実施例および第3実施例に示すしぼりで代用してもよい。

尚、本発明は前記実施例になんら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の態様で実施しうることはいうまでもない。

例えば、増圧制御弁及び減圧制御弁は、別体ではなく、一体の3位置弁としてもよい。

また、本発明の車両用ブレーキ圧力制御装置は、ポンプ吐出圧が所定値以上となった場合に、ブレーキ油をM/C側に開放する構成（M/Cリターン）であれば適用可能である。

更に、油圧回路として、M/C自吸M/Cリターン、リザーバ自吸M/Cリターン等、自吸式ポンプを用いた場合に適用できるが、特に自吸式ポンプに限定されるものではない。

## 請求の範囲

1. 運転者による制動時以外にも車輪のホイールシリンダにブレーキ圧力を付与し、車両の運動特性を制御する車両用ブレーキ圧力制御装置において、

- 5 前記マスタシリンダとホイールシリンダとを接続する管路に、高圧のブレーキ油を吐出する高圧供給手段と、

該高圧供給手段から供給されたブレーキ油が前記管路に供給される位置と前記マスタシリンダとの間に配置され、前記管路を開放する連通状態と、前記高圧供給手段から供給される油圧が所定圧力以上の場

- 10 合には、該高油圧をマスタシリンダ側に開放する調圧状態と、に切り替える切替手段と、

前記調圧状態を設定する調圧部位より前記マスタシリンダ側に配置され、該調圧部位と自身との間に圧力を印加する圧力印加手段と、

を備えたことを特徴とする車両用ブレーキ圧力制御装置。

- 15 2. 前記圧力印加手段が、ブレーキ油の流れを制限するしぼりであることを特徴とする前記請求項1記載の車両用ブレーキ圧力制御装置。

3. 前記圧力印加手段が、前記調圧状態に設定する所定圧力より低い開弁圧に設定された補助調圧弁であることを特徴とする前記請求項1記載の車両用ブレーキ圧力制御装置。

- 20 4. 前記切替手段が、

前記管路を開放する連通位置と管路を遮断する遮断位置とに切り替える切替弁と、

該切替弁が遮断位置である時に、前記高圧供給手段から供給される油圧が所定圧力以上の場合には、該高油圧を前記マスタシリンダ側に

- 25 開放する調圧弁と、

を備えたことを特徴とする前記請求項1～3のいずれか記載の車両用ブレーキ圧力制御装置。

5. 前記切替手段が、

前記管路を開放する連通位置と、前記高圧供給手段から供給される油圧が所定圧力以上の場合には、該高油圧を前記マスタシリンダ側に開放する調圧位置と、に切り替える切替弁であることを特徴とする前

5 記請求項1～3のいずれか記載の車両用ブレーキ圧力制御装置。

6. 前記高圧供給手段が、ポンプ又はアキュムレータであることを特徴とする前記請求項1～5のいずれか記載の車両用ブレーキ圧力制御装置。

7. 共通のポンプを圧力源として、アンチスキッド制御及びトラクション制御を行なう車両用ブレーキ圧力制御装置において、

車両のマスタシリンダ側とホイールシリンダ側とを接続する管路において、前記ポンプから出力されるブレーキ油が前記管路に供給される位置と前記ホイールシリンダとの間に配置され、該ホイールシリンダへのブレーキ油の供給・排出を制御する圧力制御弁と、

15 前記ポンプから出力されたブレーキ油が前記管路に供給される位置と前記マスタシリンダとの間に配置され、連通位置と遮断位置に切替可能な切替弁と、

前記アンチスキッド制御時には、前記切替弁を連通状態に切り替えるとともに、前記トラクション制御時には、前記ポンプから出力されたブレーキ油の圧力調整を行なうべく、前記切替弁を連通位置と遮断位置との間で切り替える切替制御手段と、

前記切替弁が遮断位置である時に、前記高圧供給手段から供給される油圧が所定圧力以上の場合には、該高油圧を前記マスタシリンダ側に開放する調圧弁と、該調圧弁より前記マスタシリンダ側には、該  
25 調圧弁と自身との間に圧力を印加する圧力印加手段と、

を備えたことを特徴とする車両用ブレーキ圧力制御装置。

8. 前記圧力印加手段が、ブレーキ油の流れを制限するしぼりであることを特徴とする前記請求項7記載の車両用ブレーキ圧力制御装置。

2 1

9. 前記圧力印加手段が、前記調圧弁の開弁圧より低い開弁圧に設定された補助調圧弁であることを特徴とする前記請求項7記載の車両用ブレーキ圧力制御装置。

1/9

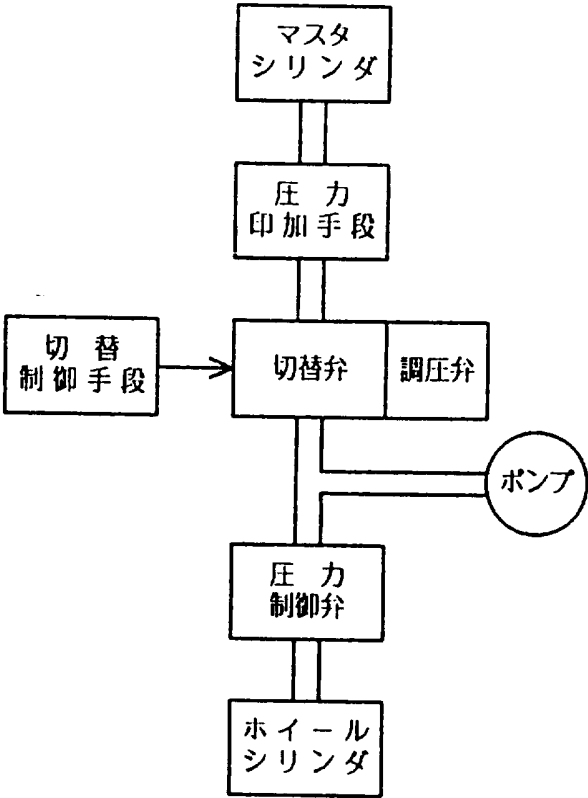
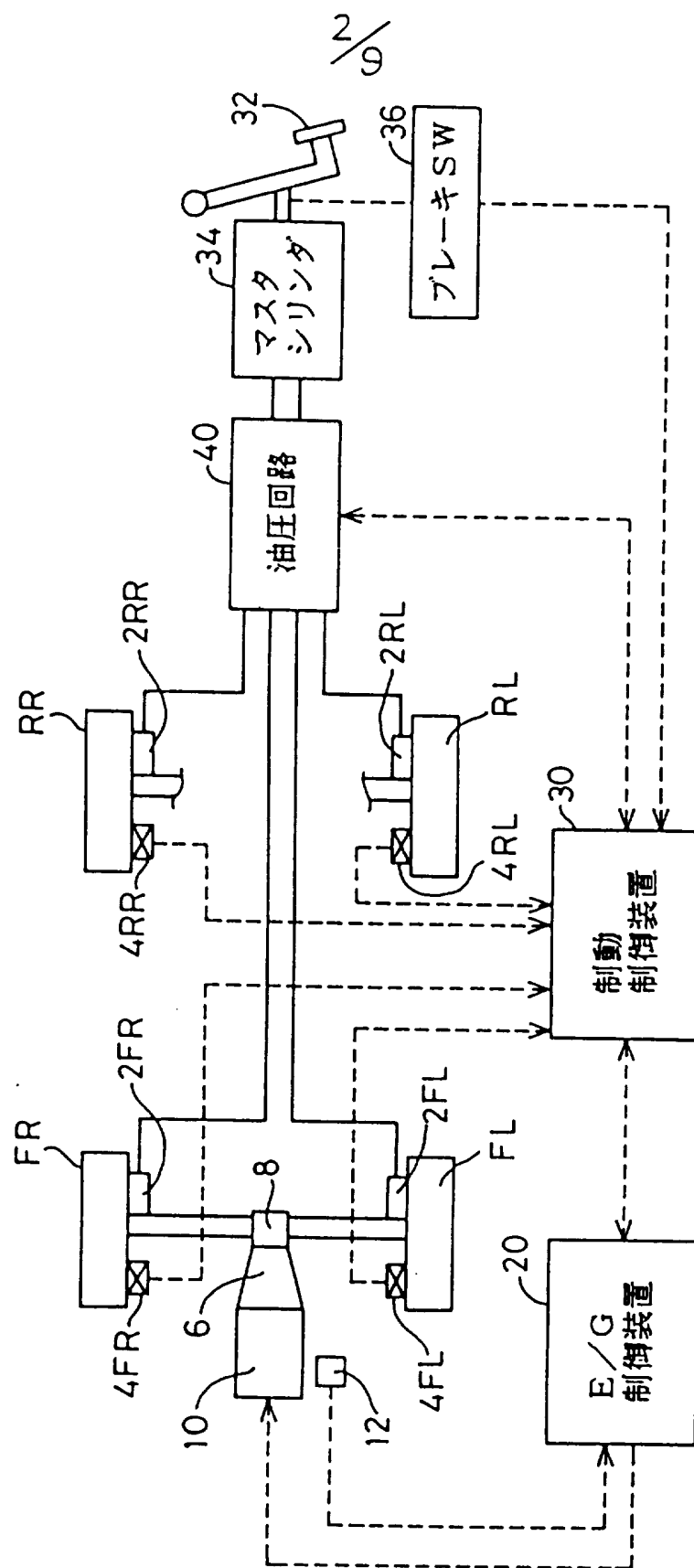


図 1



2  
☒

3  
9

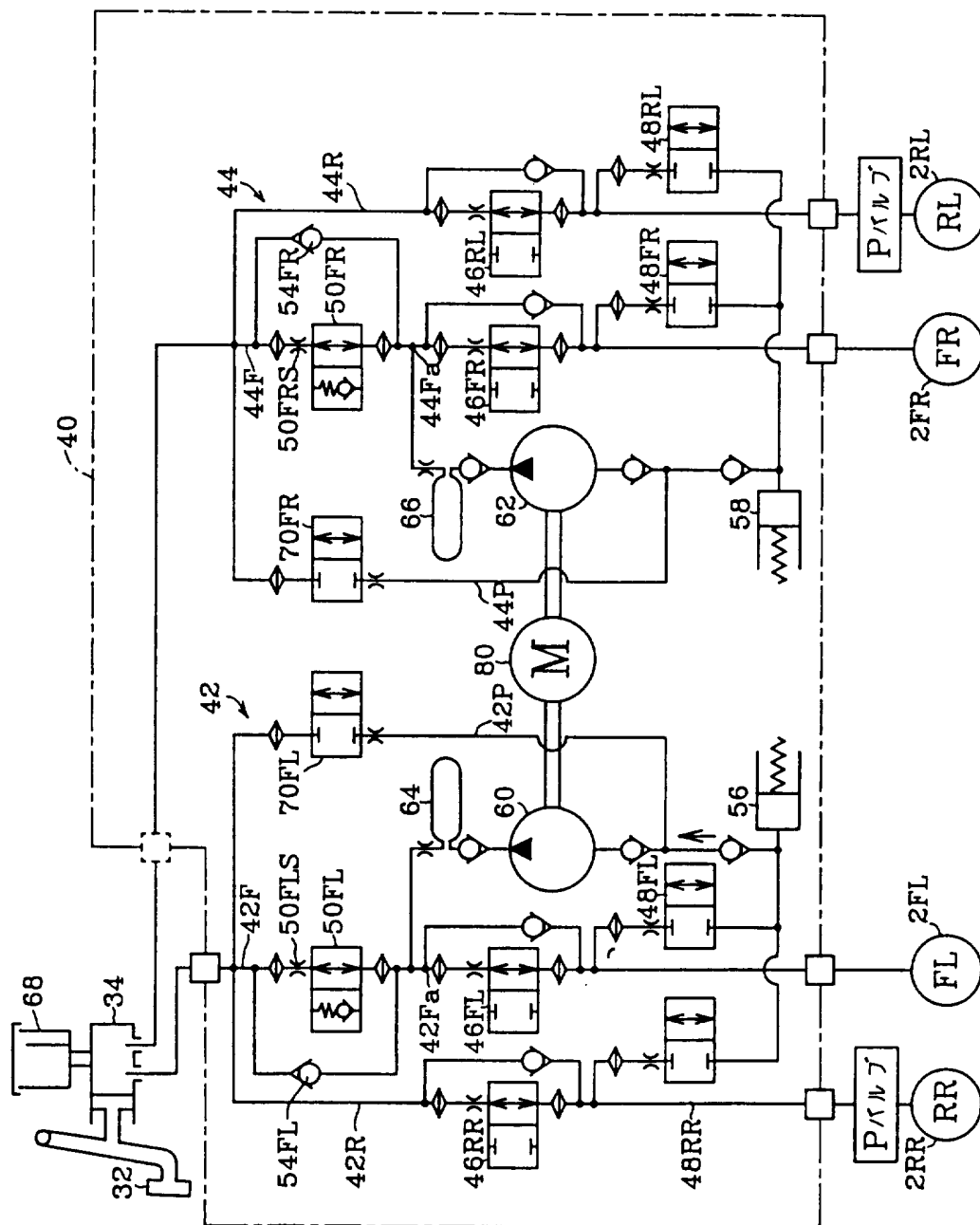


図 3

4/9

[SM弁構造]

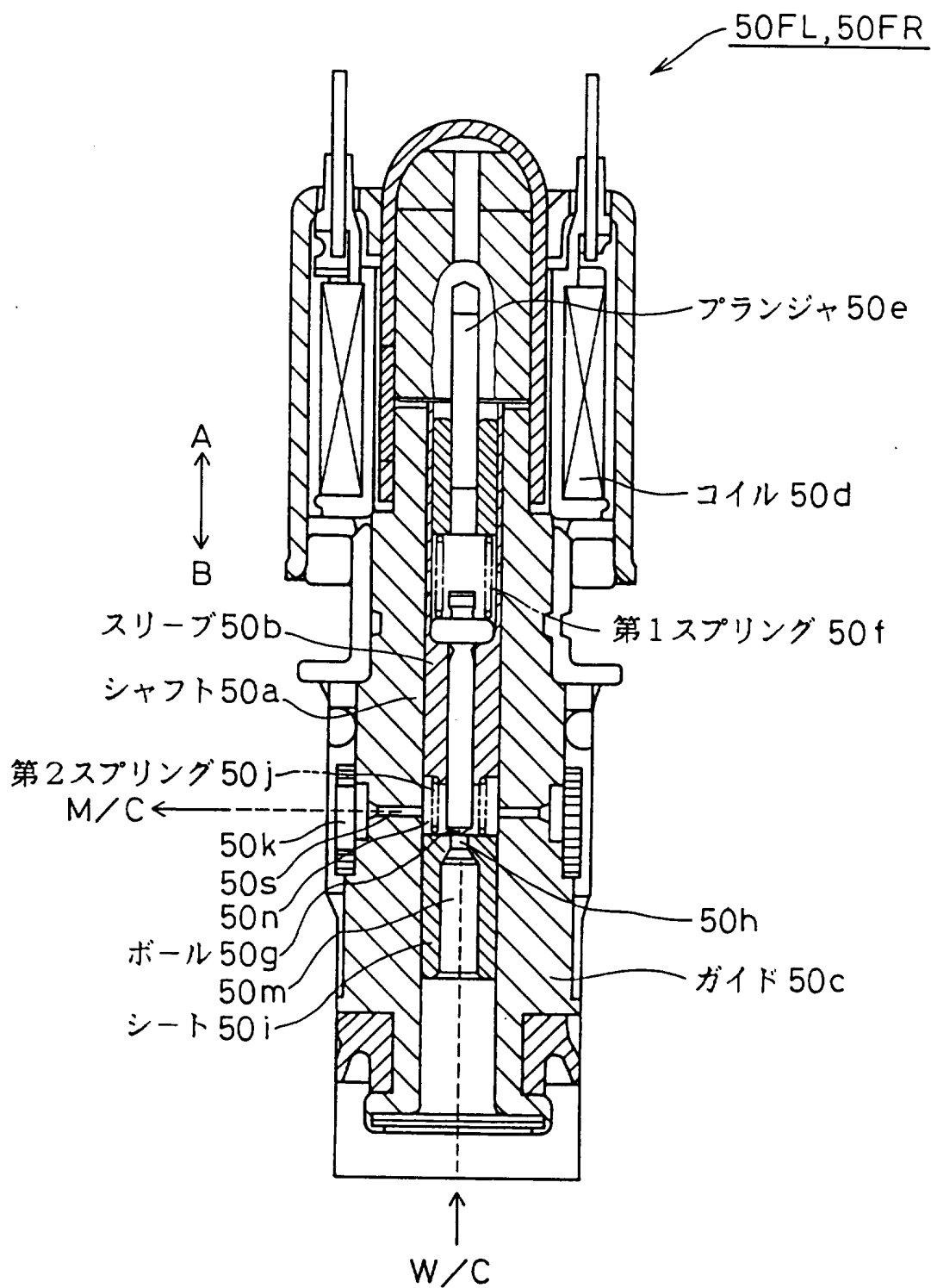


図 4

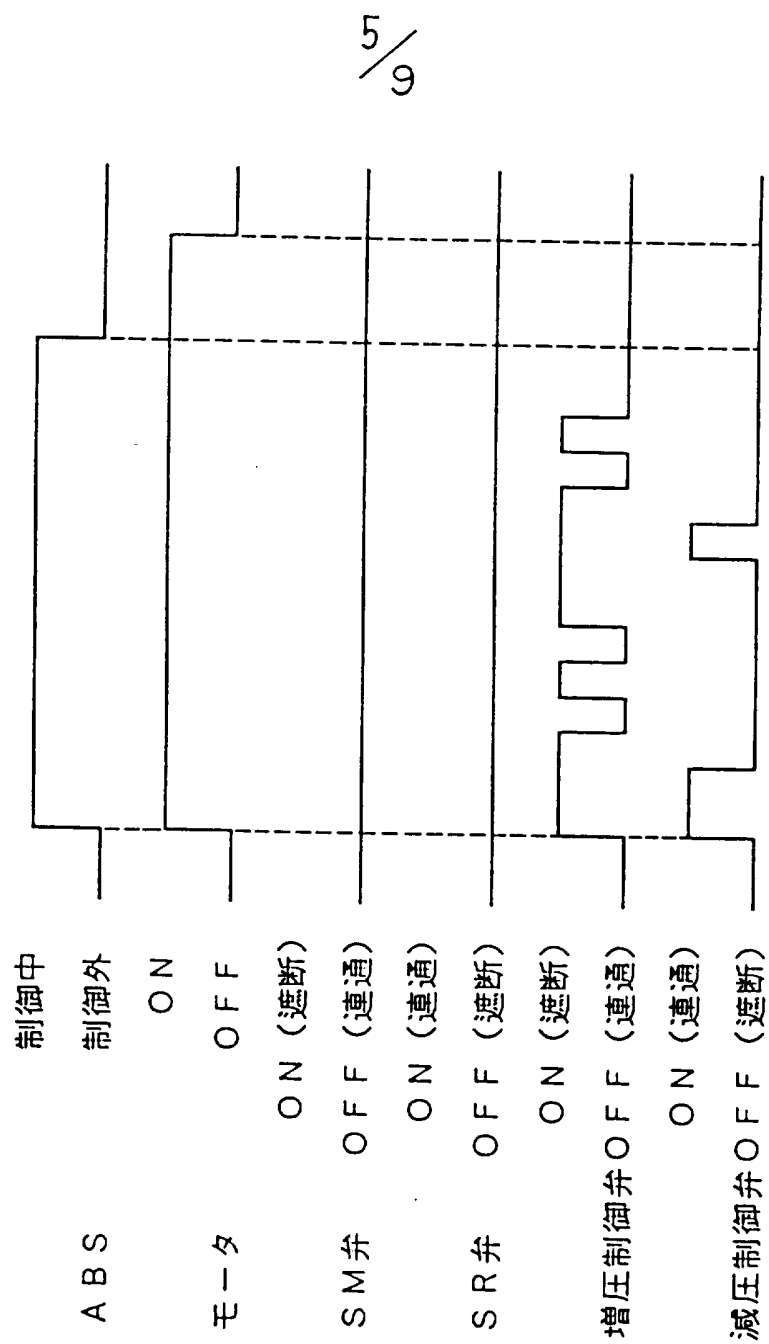


図 5

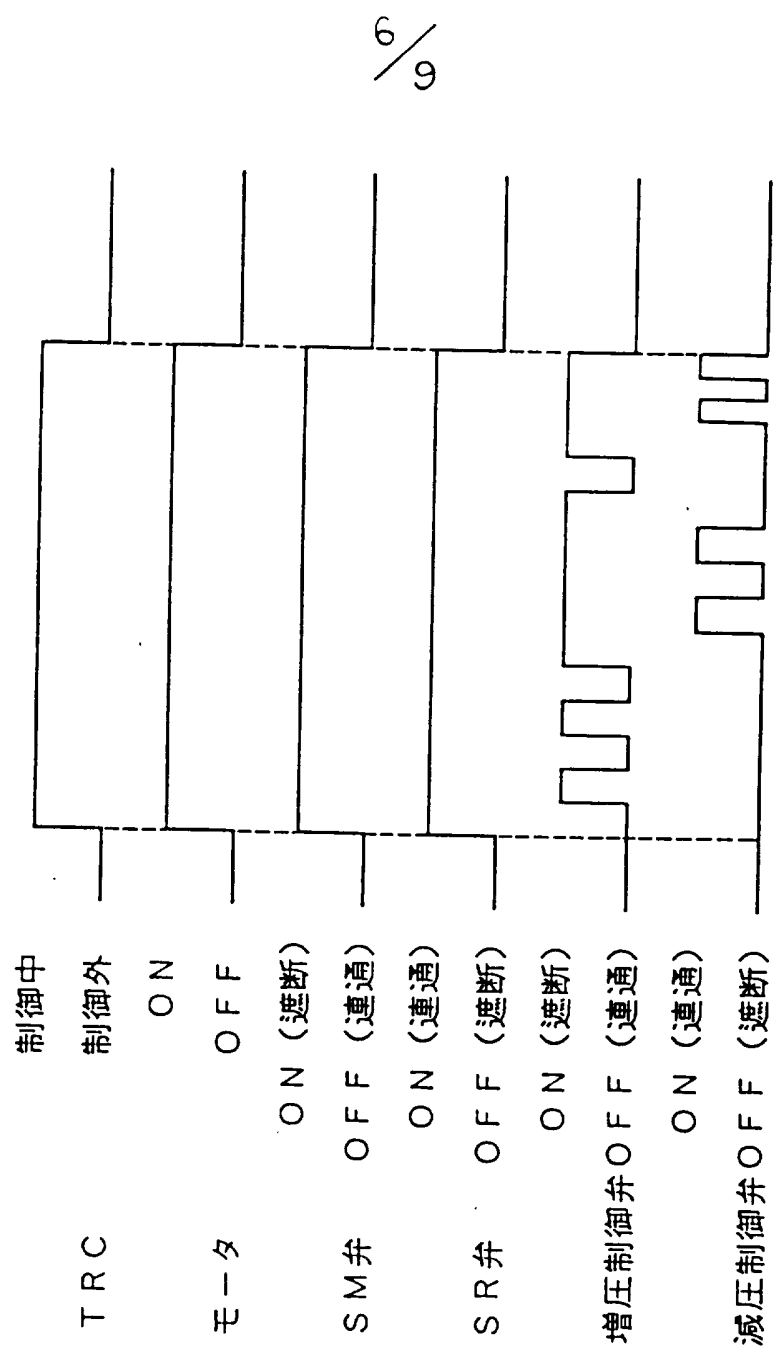


図 6

7/9

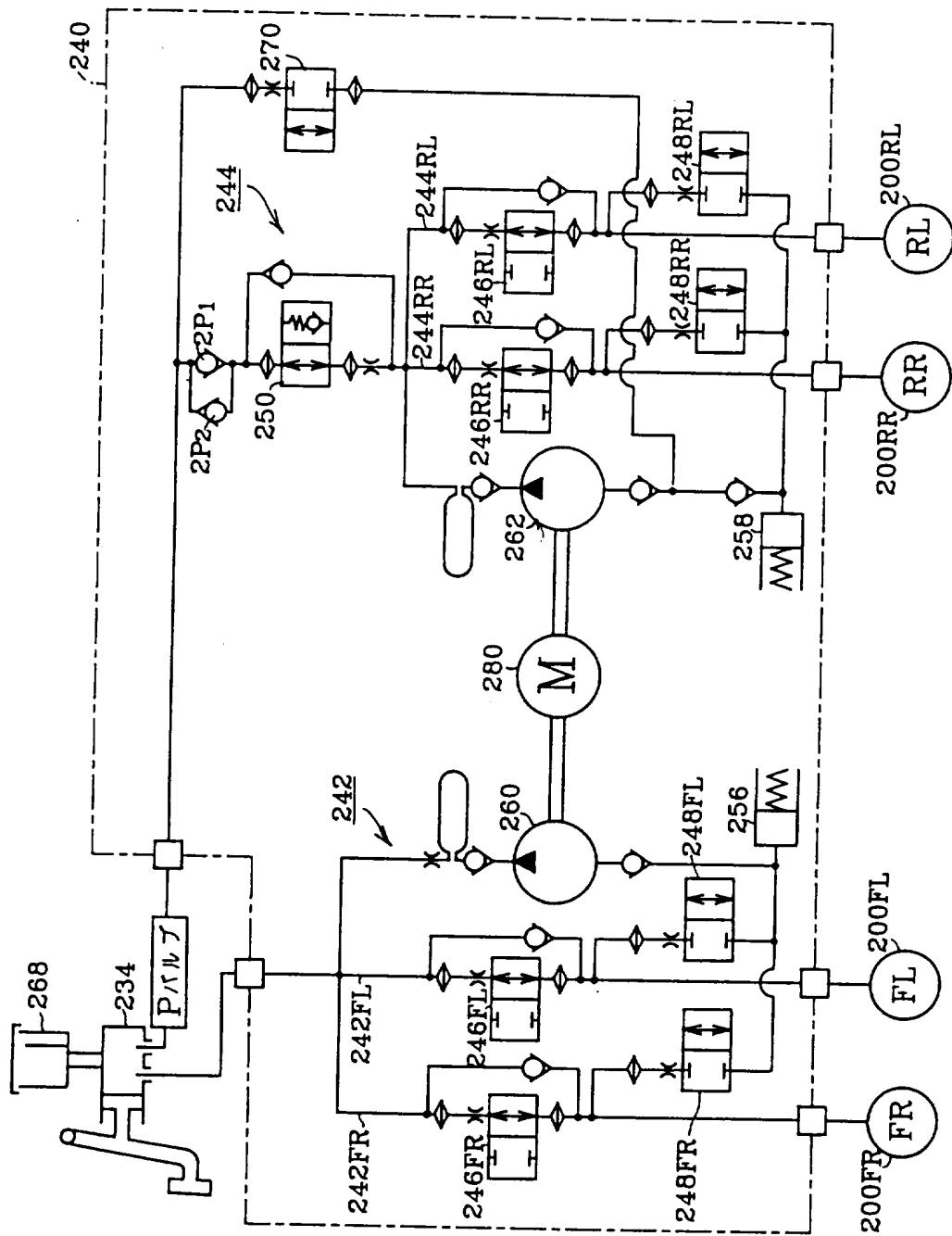
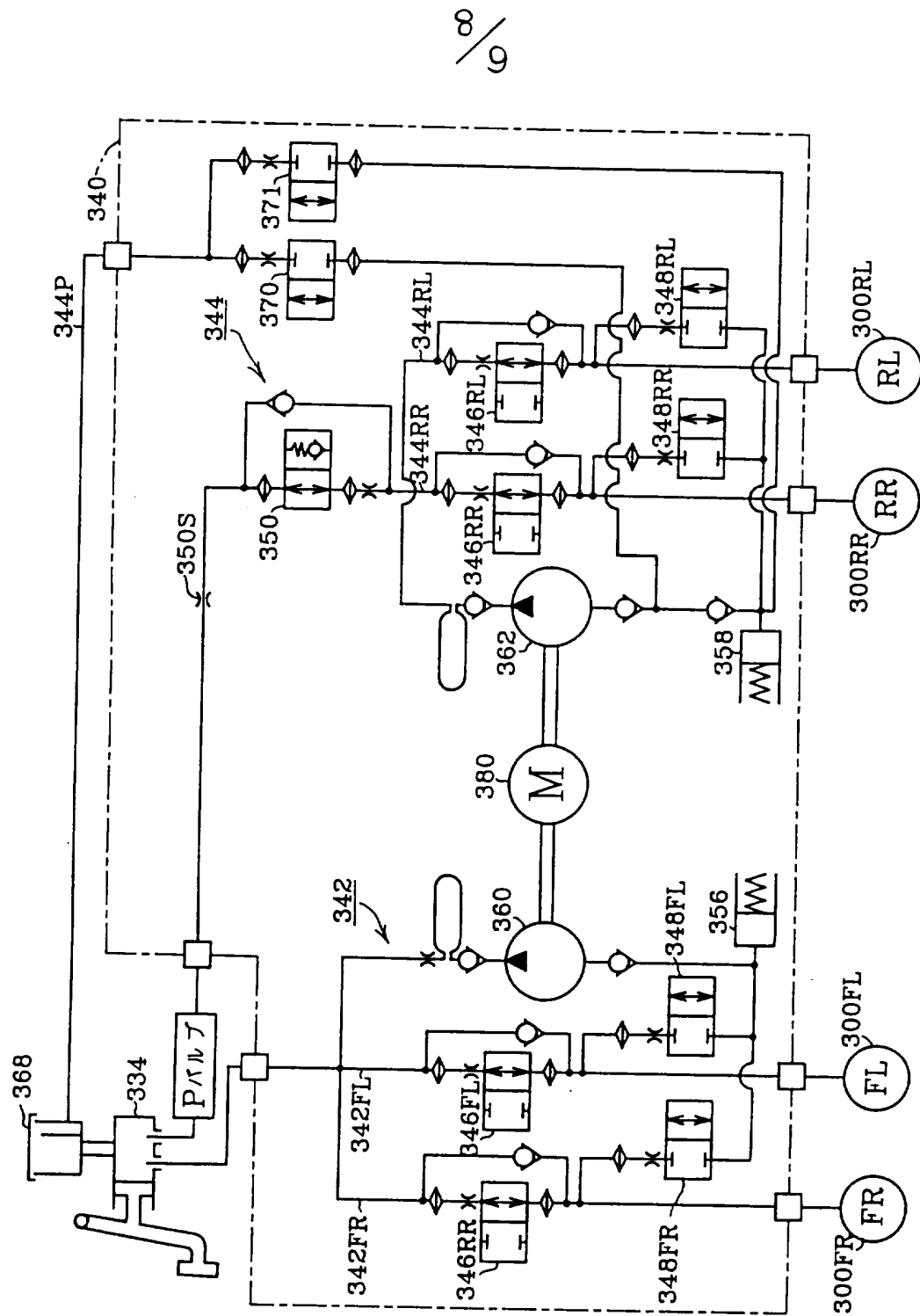


図 7



8  
X

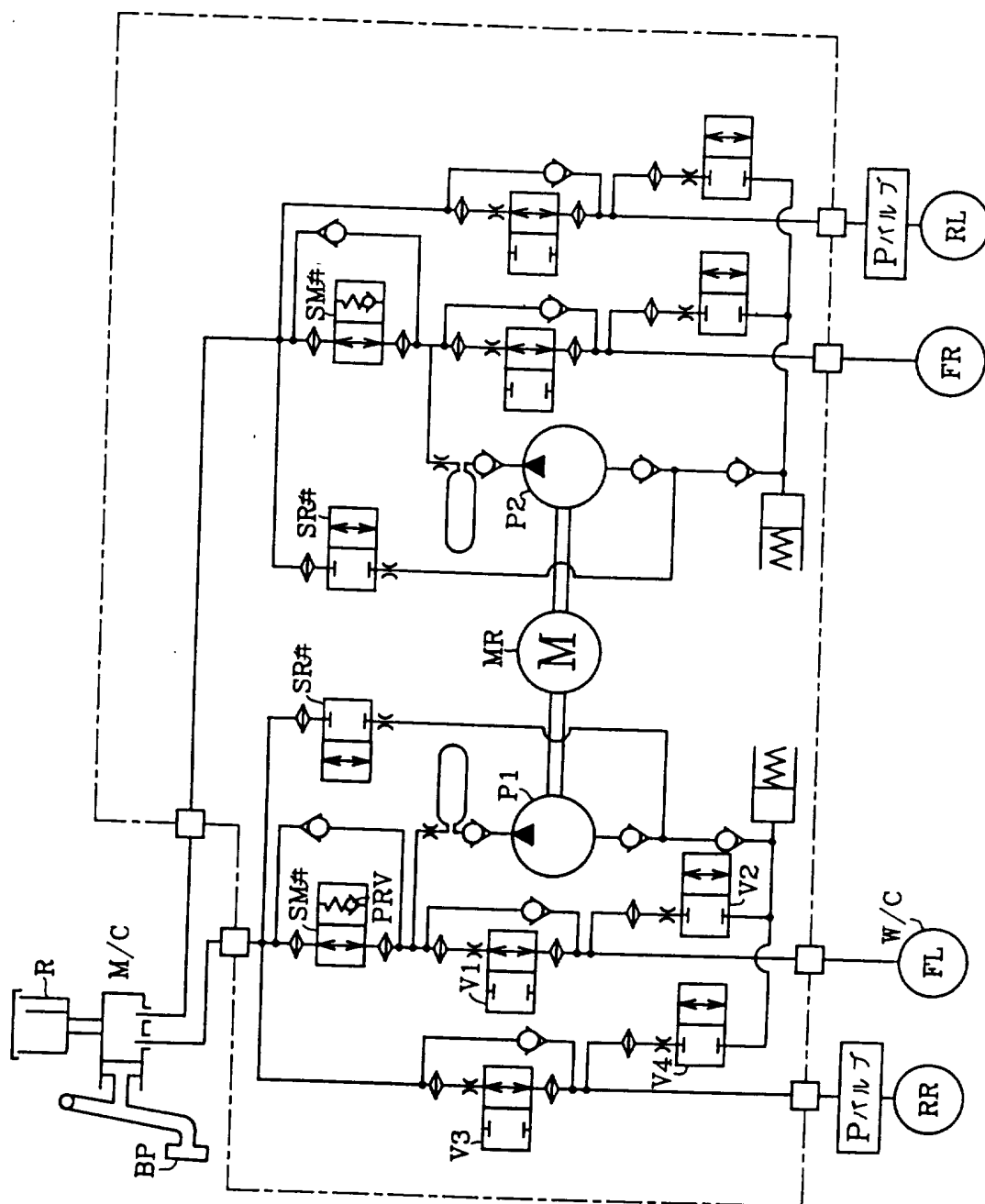


図 9

9/9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/01760

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl<sup>6</sup> B60T8/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>6</sup> B60T8/48

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho

1926 - 1995

Kokai Jitsuyo Shinan Koho

1971 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                               | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP, 2-18150, A (Robert Bosch GmbH.),<br>January 22, 1990 (22. 01. 90),<br>Line 17, upper right column to line 3, lower<br>left column, page 11, Figs. 1, 3<br>& US, 4900102, A & DE, 3816073, A1 | 1 - 9                 |
| Y         | JP, 3-52269, U (Aisin Seiki Co., Ltd.),<br>May 21, 1991 (21. 05. 91) (Family: none)                                                                                                              | 1 - 9                 |
| A         | JP, 61-44063, A (Nippondenso Co., Ltd.),<br>March 3, 1986 (03. 03. 86)<br>& GB, 2163503, A1 & US, 4715667, A                                                                                     | 2, 8                  |
| A         | JP, 63-78858, A (Aisin Seiki Co., Ltd.),<br>April 8, 1988 (08. 04. 88)<br>& US, 4846535, A                                                                                                       | 2, 8                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

November 17, 1995 (17. 11. 95)

Date of mailing of the international search report

December 5, 1995 (05. 12. 95)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>6</sup> B60T8/48

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>6</sup> B60T8/48

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1995年

日本国公開実用新案公報 1971-1995年

国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の  
カテゴリー\*

引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示

関連する  
請求の範囲の番号

Y

JP, 2-18150, A (ローベルト・ボッシュ・ゲゼルシャフト  
・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング),  
22. 1月. 1990 (22. 01. 90),  
第11ページ, 右上欄, 第17行-同ページ, 左下欄,  
第3行, 第1図, 第3図 & US, 4900102, A  
& DE, 3816073, A1

1-9

Y

JP, 3-52269, U (アイシン精機株式会社),  
21. 5月. 1991 (21. 05. 91) (ファミリーなし)

1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日  
若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献  
(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日  
の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と  
矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため  
に引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規  
性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文  
献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性  
がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 11. 95

国際調査報告の発送日

05.12.95

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

一ノ瀬

寛

3 J

9 3 2 9

電話番号 03-3581-1101 内線

3328

C (続き). 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                             | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| A               | JP, 61-44063, A (日本電装株式会社),<br>3. 3月. 1986 (03. 03. 86)<br>& GB, 2163503, A1 & US, 4715667, A | 2 8              |
| A               | JP, 63-78858, A (アイシン精機株式会社),<br>8. 4月. 1988 (08. 04. 88)<br>& US, 4846535, A                 | 2 8              |