

(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2008-190634
(P2008-190634A)

(43) 公開日 平成20年8月21日(2008.8.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 D 55/40 (2006.01)	F 1 6 D 55/40 Z	3 J 0 5 8
F 1 6 D 65/20 (2006.01)	F 1 6 D 65/20 F	3 J 0 6 3
F 1 6 D 65/853 (2006.01)	F 1 6 D 65/853	
F 1 6 H 57/02 (2006.01)	F 1 6 H 57/02 3 0 1 D	
F 1 6 D 55/38 (2006.01)	F 1 6 D 55/40 A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-26106 (P2007-26106)
(22) 出願日 平成19年2月5日(2007.2.5)

(71) 出願人 000006208
三菱重工業株式会社
東京都港区港南二丁目16番5号
(74) 代理人 100083024
弁理士 高橋 昌久
(74) 代理人 100137257
弁理士 松本 廣
(72) 発明者 山田 光一
神奈川県相模原市田名3000番地 三菱
重工業株式会社汎用機・特車事業本部内
F ターム(参考) 3J058 AA47 AA59 AA77 AA87 BA35
BA67 BA68 CA78 CB15 CC03
CC36 CD03 DE03 DE19
3J063 AA01 AC03 CA01 CA07 CD41

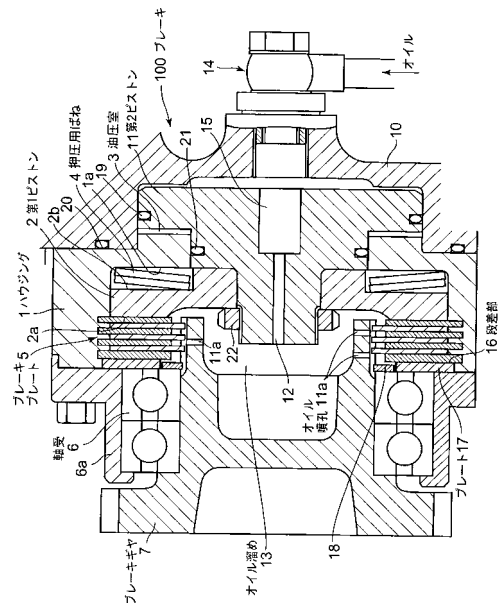
(54) 【発明の名称】 ブレーキ装置

(57) 【要約】

【課題】ブレーキギヤ、ブレーキプレート、及びピストンの形状及び配置構造を改良することにより、これらを収容するハウジングの外径を縮小した小型、軽量の湿式ブレーキをそなえたブレーキ装置を提供する。

【解決手段】湿式多板ブレーキをそなえたブレーキ装置において、ハウジング内に往復摺動可能に嵌合され油圧室に臨むピストンを、押圧用ばねとブレーキプレートとの間に配置されて押圧用ばねによりブレーキプレートの方向に押圧される第1の部分と、ハウジングとの間に油圧室を形成して油圧室の作動油圧によりブレーキプレート側とは反対方向に押圧される第2の部分とを回転部材の軸方向に連設して形成したことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転部材とハウジングとの間に設けられて該回転部材をハウジングに接脱するブレーキプレートと、前記ハウジング内に往復摺動可能に嵌合され油圧室に臨むピストンと、該ピストンを介して前記ブレーキプレートにばね力を付与する押圧用ばねとをそなえ、ブレーキ入時には前記押圧用ばねのばね力を前記ピストンを介して前記ブレーキプレートに作用させて該ブレーキプレートを接合させることにより前記回転部材の回転を阻止し、ブレーキ脱時には前記油圧室に導入された作動油圧を前記ピストンに加え前記押圧用ばねのばね力を解放して前記ブレーキプレートを離隔させることにより前記回転部材を回転可能とするように構成された湿式多板ブレーキをそなえたブレーキ装置であって、前記ピストンは、前記押圧用ばねと前記ブレーキプレートとの間に配置されて前記押圧用ばねにより前記ブレーキプレートの方向に押圧される第 1 の部分と、前記ハウジングとの間に前記油圧室を形成して前記油圧室の作動油圧により前記ブレーキプレート側とは反対方向に押圧される第 2 の部分とを前記回転部材の軸方向に連設して形成されたことを特徴とするブレーキ装置。

10

【請求項 2】

前記回転部材を構成するブレーキギヤの内側で前記ピストンの中心部近傍に、潤滑油が供給されるオイル溜めを形成し、該オイル溜めから前記ブレーキプレートに向けて放射状に開口されたオイル噴孔を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のブレーキ装置。

20

【請求項 3】

前記オイル溜めは、前記ブレーキギヤの内側と前記ピストンの該ブレーキギヤの内側に臨む面とにより区画形成されたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のブレーキ装置。

【請求項 4】

トランスミッションへの油路から分岐されて前記オイル溜めに接続される分岐潤滑油路を設けたことを特徴とする請求項 1 及び 3 記載のブレーキ装置。

【請求項 5】

前記分岐潤滑油路の前記オイル溜めよりも上方部位に、オイルを蓄える容積を有するリザーバタンクを設けたことを特徴とする請求項 2 または 4 記載のブレーキ装置。

【請求項 6】

前記リザーバタンクを、前記湿式多板ブレーキが収納されたトランスミッションケースと一体に形成したことを特徴とする請求項 1 または 5 記載のブレーキ装置。

30

【請求項 7】

前記ハウジングの、前記回転部材を支持する軸受側の端部に段差部を形成して、該段差部に、片面が前記軸受の側面と当接され他面が前記ブレーキプレートに当接可能にされたプレートを係合して、該プレートを前記軸受の抜止めと前記ブレーキプレートへの作用力の支持部材とに兼用したことを特徴とする請求項 1 記載のブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のパーキングブレーキ等に適用される湿式多板ブレーキをそなえたブレーキ装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

車両のブレーキ装置には湿式多板ブレーキが多く用いられている。かかる湿式多板ブレーキには、ブレーキ入時（車両の制動時）にピストンに油圧をかけてブレーキプレートを介して回転部分をロックするポジティブ式ブレーキと、ブレーキ入時に押圧用ばねによりブレーキプレートを介して回転部分をロックするネガティブ式ブレーキとがある。

【0003】

このうちネガティブ式ブレーキは、主として車両のパーキングブレーキ等に多く用いられており、かかるネガティブ式の湿式ブレーキの一つに特許文献 1（特開 2006 - 25

50

580号公報)にて提供されている技術がある。

かかる技術においては、エンジン、モータ等の駆動装置の回転軸に連結されるブレーキギヤとハウジングとの間に、内周側を前記ブレーキギヤにスプライン係合されたブレーキプレートと、前記ハウジング内に往復摺動可能に嵌合され油圧室に臨むピストンと、該ピストンの外周部が臨み作動油圧が供給される油圧室と、該ピストンを介して前記ブレーキプレートにはばね力を付与する押圧用ばねとをそなえ、ブレーキ入時(車両の制動時)には前記押圧用ばねのばね力を前記ピストンを介して前記ブレーキプレートに作用させて、ブレーキプレートをピストンとハウジングとの間にロックすることにより前記ブレーキギヤの回転を阻止し、ブレーキ脱時(走行時)には前記油圧室に作動油圧を導入して前記ピストンに加えることにより前記押圧用ばねのばね力を解放し、前記ブレーキプレートのロックを解除して前記ブレーキギヤを回転可能とするように構成されている。

10

【0004】

【特許文献1】特開2006-25580号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前記特許文献1(特開2006-25580号公報)の技術にあつては、次のような解決すべき課題がある。

即ち、かかる従来技術にあつては、内周側をブレーキギヤにスプライン係合されたブレーキプレートの側面に該ブレーキプレートのロックを解除するピストンの押圧面を対向させ、該押圧面の外側の側面とハウジングとの間に油圧室を形成しているため、該ピストンの外径を前記押圧面の外側に形成される油圧室の外周まで拡大している。

20

このため、かかる従来技術にあつては、前記ピストンの外径が大きくなり、これによりハウジングの外径も大きくなって、湿式ブレーキが大型、大重量となる。

【0006】

また、前記従来技術にあつては、前記ブレーキギヤのボス部外周面とピストンの押圧用ばねの取付部内周面との間に、ブレーキプレート潤滑用のオイルが供給されるオイル溜めを形成しているため、該オイル溜めの形成スペースだけピストンの外径が大きくなり、従つてこのような構造も湿式ブレーキの大型、大重量の要因となる。

【0007】

本発明はかかる従来技術の課題に鑑み、ブレーキギヤ、ブレーキプレート、及びピストンの形状及び配置構造を改良することにより、これらを収容するハウジングの外径を縮小した小型、軽量の湿式ブレーキをそなえたブレーキ装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明はかかる目的を達成するもので、回転部材とハウジングとの間に設けられて該回転部材をハウジングに接脱するブレーキプレートと、前記ハウジング内に往復摺動可能に嵌合され油圧室に臨むピストンと、該ピストンを介して前記ブレーキプレートにはばね力を付与する押圧用ばねとをそなえ、ブレーキ入時には前記押圧用ばねのばね力を前記ピストンを介して前記ブレーキプレートに作用させて該ブレーキプレートを接合させることにより前記回転部材の回転を阻止し、ブレーキ脱時には前記油圧室に導入された作動油圧を前記ピストンに加え前記押圧用ばねのばね力を解放して前記ブレーキプレートを離隔させることにより前記回転部材を回転可能とするように構成された湿式多板ブレーキをそなえたブレーキ装置であつて、前記ピストンは、前記押圧用ばねと前記ブレーキプレートとの間に配置されて前記押圧用ばねにより前記ブレーキプレートの方向に押圧される第1の部分と、前記ハウジングとの間に前記油圧室を形成して前記油圧室の作動油圧により前記ブレーキプレート側とは反対方向に押圧される第2の部分とを前記回転部材の軸方向に連設して形成されたことを特徴とする。

40

【0009】

また本発明は、かかる構成に加えて次のように構成するのが好ましい。

50

(1) 前記回転部材を構成するブレーキギヤの内側で前記ピストンの中心部近傍に、潤滑油が供給されるオイル溜めを形成し、該オイル溜めから前記ブレーキプレートに向けて放射状に開口されたオイル噴孔を設け、さらに前記オイル溜めは、前記ブレーキギヤの内側と前記ピストンの前記ブレーキプレート側に臨む面とにより区画形成される。

(2) トランスミッションへの油路から分岐されて前記オイル溜めに接続される分岐潤滑油路を設け、さらに前記分岐潤滑油路の前記オイル溜めよりも上方部位に、オイルを蓄える容積を有するリザーバタンクを設ける。

(3) 前記リザーバタンクを、前記湿式多板ブレーキが収納されたトランスミッションケースと一体に形成する。

(4) 前記ハウジングの、前記回転部材を支持する軸受側の端部に段差部を形成して、該段差部に、片面が前記軸受の側面と当接され他面が前記ブレーキプレートに当接可能にされたプレートを係合して、該プレートを前記軸受の抜止めと前記ブレーキプレートへの作用力の支持部材とに兼用する。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、ピストンを、押圧用ばねとブレーキプレートとの間に配置されて押圧用ばねによりブレーキプレートの方向に押圧される第1の部分と、ハウジングとの間に油圧室を形成して該油圧室の作動油圧によりブレーキプレート側とは反対方向に押圧される第2の部分とを回転部材の軸方向に連設した構造にしたので、ピストンの軸方向（つまり回転部材の軸方向）にブレーキプレートへの押圧面と油圧室とがほぼ同一外径で並設される構造となつて、前記従来技術のような、ブレーキプレートの側面に対向するピストンの押圧面の外側に油圧室を形成した構造に比べて、該ピストンの外径を小さくでき、さらには該ピストンの外径で決まるハウジングの外径を小さくできて、小型、軽量の湿式ブレーキが得られる。

【0011】

また、前記回転部材を構成するブレーキギヤの内側で前記ピストンの中心部近傍に、潤滑油が供給されるオイル溜めを形成し、該オイル溜めからブレーキプレートに向けて放射状に開口されたオイル噴孔を設け、さらに前記オイル溜めを、ブレーキギヤ（回転部材）の内側とピストンの前記ブレーキプレート側に臨む面とにより区画形成するようにした構造、つまりブレーキギヤの内側のピストン中心部近傍に該ピストンのブレーキプレート側に臨む面とブレーキギヤの内側により前記オイル溜めを区画形成する構造としたことにより、該オイル溜めをブレーキギヤの内側のピストン中心部近傍のスペースを利用して区画形成することができて、前記従来技術のような、ブレーキギヤのボス部外周面とピストンの押圧用ばね取付部内周面との間にオイル溜めを形成した構造に比べて、該オイル溜めの形成スペース相当分だけピストンの外径を縮小できて、従ってかかる構造によっても湿式ブレーキを小型、軽量化できる。

【0012】

さらには、ブレーキギヤの内側でピストンの中心部近傍に形成されたオイル溜めからブレーキプレートに向けてオイル噴孔を放射状に開口すれば、オイル溜め内のオイルを、オイル噴孔を通して、半径方向外側に配置されたブレーキプレートに噴射することにより、ブレーキプレート周りの冷却効果が向上する。

【0013】

また、トランスミッションへの油路から分岐されて記オイル溜めに接続される分岐潤滑油路を設け、該分岐潤滑油路の前記オイル溜めよりも上方部位に、オイルを蓄える容積を有するリザーバタンクを設けるように構成すれば、トランスミッションへのオイルの一部を、高いヘッド位置に配置されたりリザーバタンク内に常時収容しておくことができ、エンジン停止等の原因で潤滑及び冷却用のオイルの供給が遮断された場合でも、前記リザーバタンク内のオイルをヘッド差によって湿式ブレーキの要潤滑部及び要冷却部に供給することが可能となつて、潤滑不足あるいは冷却不足の発生及びこれらによる湿式ブレーキの故障の発生を防止できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

また、前記リザーバタンクを、湿式多板ブレーキが収納されたトランスミッションケースと一体に形成すれば、該リザーバタンクをトランスミッションケースと一体鋳造等により製作できて、構造を複雑化することなく且つ部品点数を増加することなく、リザーバタンクを設けることができる。

【 0 0 1 5 】

また、ハウジングの、回転部材用軸受側の端部に段差部を形成し、該段差部にプレートを係合して、該プレートの片面を軸受の側面と当接し他面を固定側プレートに当接可能として、該プレートを軸受の抜止めとブレーキプレート及び固定側プレートへの作用力の支持部材とに兼用するように構成すれば、ハウジングに形成した段差部にプレートを係合するのみで、1枚のプレートで軸受の抜止め及びブレーキプレート及び固定側プレートの受圧の機能をなすことができ、少ない部品点数で構造も簡単化できる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明を図に示した実施例を用いて詳細に説明する。但し、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは特に特定の記載がない限り、この発明の範囲をそれのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例にすぎない。

【 実施例 1 】

【 0 0 1 7 】

図1は本発明の第1実施例に係る湿式多板ブレーキの要部縦断面図である。

20

図1に示される本発明の対象とする湿式多板ブレーキ100は、ブレーキ入時（車両の制動時）に押圧用ばねによりブレーキプレートを介して回転部分をロックするネガティブ式ブレーキである。

図1において、本体10に固定されたハウジング1の内部には、第1ピストン2と第2ピストン11とを軸方向に連設してなるピストンが往復摺動可能に嵌合されている。前記第1ピストン2と第2ピストン11とは中心部を回り止め溝付きのロックナット22で強固に締め付け一体化されている。

【 0 0 1 8 】

符号7で示されるブレーキギヤは、図示しないエンジン、モータ、ドライブシャフト等の駆動源に連結されており、前記第1ピストン2及び第2ピストン11からなるピストンと同心に配設されている。前記ブレーキギヤ7の外周端部には複数の回転側プレートが軸方向に移動可能にスプライン係合され、前記ハウジング1の内周部には軸方向に移動可能に係合された固定側プレートが係合され、これら回転側プレート及び固定側プレートによってブレーキプレート5を構成する。前記第1ピストン2の前端側面2aは前記ブレーキプレート5の押圧面を構成し、後端側面2bは後述する押圧用ばね4の取付面を構成する。

30

前記第1ピストン2の後端側面2bと前記ハウジング1の内側面1aとの間には皿ばねからなる（コイルばねでもよい）押圧用ばね4が架設され、車両のパーキング時等の制動時には、前記ブレーキプレート5は前記押圧用ばね4によってハウジング1側にロックされ、ブレーキギヤ7の回転を制動している。

40

【 0 0 1 9 】

符号3で示される油圧室は、前記第2ピストン11の外周部前面と前記ハウジング1の前記内側面1aの裏面との間に区画形成され、図示しない作動油供給路から作動油が導入されるようになっている。

従って、かかる実施例においては、第1ピストン2と第2ピストン11とを軸方向に連設し、該第1ピストン2の前端部側に前記ブレーキプレート5が配置され、該第1ピストン2の軸方向後側に配置された前記第2ピストン11とハウジング1との間に前記油圧室3が配置されることにより、ブレーキプレート5の外径よりも小径の位置に油圧室3を設けることが可能となる。前記油圧室3は、Oリング19、20、21によって流体シールがなされている。

50

【 0 0 2 0 】

前記ブレーキギヤ7は、並列に配置された2個(1個でもよい)の軸受6によって前記ハウジング1に回転可能に支持されている。前記ブレーキギヤ7の内側は肉抜きされており、この肉抜き部と前記第1ピストン2及び第2ピストン11の前記ブレーキギヤ7側(つまりブレーキプレート5側)に臨む面との間の前記ピストン2, 11の中心部近傍にオイル溜め13が区画形成されている。そして、前記第2ピストン11の中心部にはオイル供給孔15及び12が穿孔され、該オイル供給孔15及び12は本体10に取り付けられたオイル入口継手14に接続されて、前記オイル入口継手14に導入されたオイルが前記オイル供給孔15及び12を通して前記オイル溜め13に供給されるようになっている。

前記ブレーキギヤ7の前記ブレーキプレート5の取付部内側には複数のオイル噴孔11aが穿孔され、前記オイル溜め13内のオイルが該オイル噴孔11aから前記ブレーキプレート5に向けて噴出されるようになっている。

10

【 0 0 2 1 】

このように、ブレーキギヤ7の内側でピストンの中心部近傍に形成されたオイル溜め13からブレーキプレート5に向けて複数のオイル噴孔11aを放射状に開口したことにより、前記オイル溜め13内のオイルを、複数のオイル噴孔11aを通して、半径方向外側に配置されたブレーキプレート5に噴射することができて、該ブレーキプレート5の冷却効果が向上する。

【 0 0 2 2 】

また、前記ハウジング1の、前記軸受6側の端部には、段差部16が形成されている。そして該段差部16と前記軸受6を支持する軸受ハウジング6aとの間にプレート17を挟みこみ、該プレート17の前面を前記軸受6の抜止めとし、該プレート17の後面に前記押圧用ばね4側から前記ブレーキプレート5に加わる作用力を支持するようにしている。18は軸受6とブレーキギヤ7との内周側抜け止め用の止めリングである。

20

このように構成すれば、ハウジング1に形成した段差部16にプレート17を係合するのみで、1枚のプレート17で軸受6の抜止め及びブレーキプレート5の受圧の機能をなすことができ、少ない部品点数で構造も簡単化できる。

【 0 0 2 3 】

かかる第1実施例によれば、ピストンを、押圧用ばね4とブレーキプレート5との間に配置されて該押圧用ばね4によりブレーキプレート5の方向に押圧される第1ピストン2と、ハウジング1との間に油圧室3を形成して該油圧室3の作動油圧によりブレーキプレート5側とは反対方向に押圧される第2ピストン11とをブレーキギヤ7の軸方向に連結した構造にしたので、該ピストン2, 11の軸方向(つまりブレーキギヤ7の軸方向)にブレーキプレート5への押圧面2aと油圧室3とが並設される構造となつて、従来技術のような、ブレーキプレートの側面に対向するピストンの押圧面の外側に油圧室を形成した構造に比べて、該ピストン2, 11の外径を小さくでき、さらには該ピストン2, 11の外径で決まるハウジング1の外径を小さくできて、小型、軽量の湿式多板ブレーキ100が得られる。

30

【 0 0 2 4 】

また、前記ブレーキギヤ7の内側で前記ピストン2, 11の中心部近傍に、潤滑油が供給されるオイル溜め13を形成し、該オイル溜め13からブレーキプレート5に向けて放射状に開口されたオイル噴孔11aを設け、さらに前記オイル溜め13を、ブレーキギヤ7の内側とピストン2, 11のブレーキギヤ7側に臨む面とにより区画形成する構造としたことにより、該オイル溜め13をブレーキギヤ7の内側のピストン中心部近傍のスペースを利用して区画形成することができて、従来技術のような、ブレーキギヤのボス部外周面とピストンの押圧用ばね取付部内周面との間にオイル溜めを形成した構造に比べて、オイル溜め13の形成スペース相当分だけピストン2, 11の外径を縮小でき、従つてかかる構造によつても湿式多板ブレーキを小型、軽量化できる。

40

【 実施例 2 】

【 0 0 2 5 】

50

図 2 は本発明の第 2 実施例に係るブレーキ装置の潤滑油系統図である。

この第 2 実施例においては、図 2 のように、トランスミッションのトルクコンバータ 102 に供給される作動及び潤滑用のオイルが通流するトランスミッション油路 113 から分岐された分岐潤滑油路 111 を設け、該分岐潤滑油路 111 を前記湿式多板ブレーキ 100 の入口継手 14 に接続し、前記トルクコンバータ 102 用のオイルの一部を該分岐潤滑油路 111 及び後述するリザーバタンク 101 及び入口継手 14 を通して湿式多板ブレーキ 100 のオイル溜め 13 に供給するように構成している。

また、かかる第 2 実施例においては、前記分岐潤滑油路 111 の前記オイル溜め 13 よりも上方部位つまり高ヘッドの部位に、オイルを蓄える容積を有するリザーバタンク 101 を設けており、前記リザーバタンク 101 内に収容されているオイルを油路 114 及び入口継手 14 を通して前記オイル溜め 13 に供給可能としている。

10

【0026】

図 2 において、符号 106 で示されるオイルタンク 106 内のオイルはオイルポンプ 105 によって、トランスミッションコントロールバルブ 104 及びトルクコンバータリリーフバルブ 103 を通ってトルクコンバータ 102 に送り込まれる。該トルクコンバータ 102 からの排油は排油路 112 を通って、もしくはトランスミッション各部を潤滑及び冷却して前記オイルタンク 106 に戻される。

この第 2 実施例においては、前記分岐潤滑油路 111 に代えて、前記トルクコンバータリリーフバルブ 103 からの戻り油路から分岐されて前記リザーバタンク 101 に接続される油路 110 を設けてもよい。

20

【0027】

かかる第 2 実施例によれば、トランスミッションのトルクコンバータ 102 へのオイルの一部を、高いヘッド位置に配置されたリザーバタンク 101 内に常時収容しておくことができ、エンジン停止等の原因で潤滑及び冷却用のオイルの供給が遮断された場合でも、前記リザーバタンク 101 内のオイルをヘッド差によって湿式多板ブレーキ 100 のオイル溜め 13 に供給することが可能となる。これにより、オイルの供給が遮断されるような非常時でも、オイルを要潤滑部及び要冷却部に供給することが可能となって、潤滑不足あるいは冷却不足の発生及びこれらによる湿式多板ブレーキ 100 の故障の発生を防止できる。

30

【実施例 3】

【0028】

図 3 は本発明の第 3 実施例におけるトランスミッション周りの構造を示す模式図で、(A) は縦方向の断面形状を示し、(B1)、(B2) は (A) における A-A 線矢視図で、(B1) は第 1 例、(B2) は第 2 例を示す。

この第 3 実施例においては、前記第 2 実施例におけるリザーバタンク 101 をトランスミッションケース 107 と一体に形成しており、図 3 (B1) に示される第 1 例では該リザーバタンク 101 をトランスミッションケース 107 の外部に鑄造等により一体形成し、図 3 (B2) に示される第 2 例では該リザーバタンク 101 をトランスミッションケース 107 の内部に鑄造等により一体形成している。

かかる第 3 実施例によれば、リザーバタンク 101 をトランスミッションケース 107 と一体鑄造等により製作できて、構造を複雑化することなく且つ部品点数を増加することなくリザーバタンク 101 を設けることができる。

40

尚、図 3 において、図 2 と同一の部材は同一の符号で示している。

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明によれば、ブレーキギヤ、ブレーキプレート、及びピストンの形状及び配置構造を改良することにより、これらを収容するハウジングの外径を縮小した小型、軽量の湿式ブレーキをそなえたブレーキ装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

50

【図1】本発明の第1実施例に係る湿式多板ブレーキの要部縦断面図である。

【図2】本発明の第2実施例に係るブレーキ装置の潤滑油系統図である。

【図3】本発明の第3実施例におけるトランスミッション周りの構造を示す模式図で、(A)は縦方向の断面形状を示し、(B1)、(B2)は(A)におけるA-A線矢視図で、(B1)は第1例、(B2)は第2例を示す。

【符号の説明】

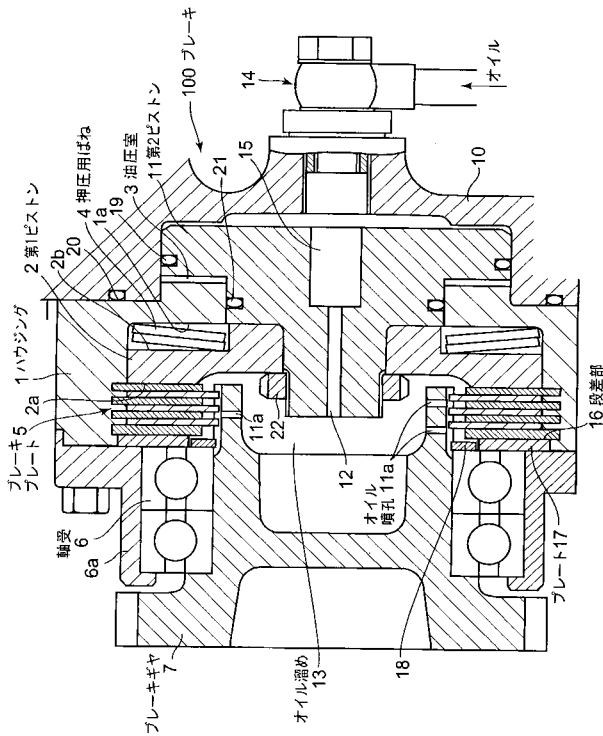
【0031】

- 1 ハウジング
- 2 第1ピストン
- 3 油圧室
- 4 押圧用ばね
- 5 ブレーキプレート
- 6 軸受
- 7 ブレーキギヤ
- 10 本体
- 11 第2ピストン
- 11a オイル噴孔
- 13 オイル溜め
- 14 オイル入口継手
- 22 ロックナット
- 100 湿式多板ブレーキ
- 101 リザーバタンク
- 102 トルクコンバータ
- 107 トランスミッションケース
- 111 分岐潤滑油路

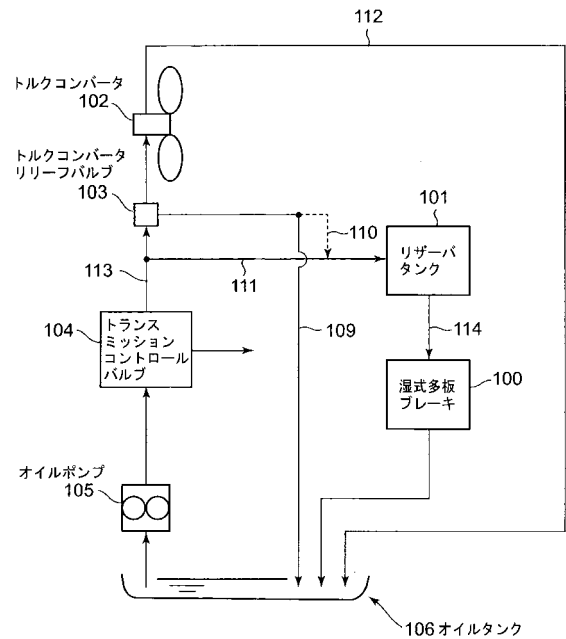
10

20

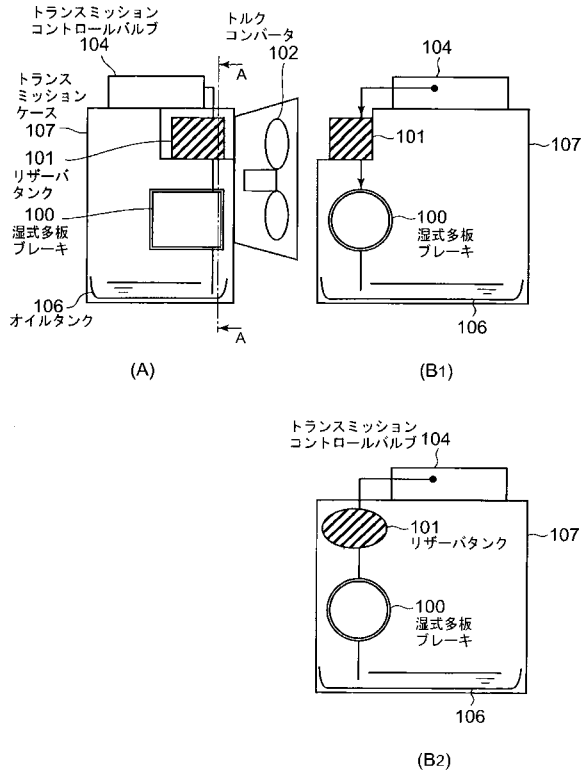
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

F 1 6 D 55/40

F

F 1 6 D 55/38