

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4489290号

(P4489290)

(45) 発行日 平成22年6月23日(2010.6.23)

(24) 登録日 平成22年4月9日(2010.4.9)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 0 T 13/57 (2006.01)

B 6 0 T 13/52

C

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-537747 (P2000-537747)	(73) 特許権者	398015134
(86) (22) 出願日	平成11年3月16日 (1999.3.16)		ボッシュ システム ド フラナージュ
(65) 公表番号	特表2002-507519 (P2002-507519A)		BOSCH SYSTEMES DE F
(43) 公表日	平成14年3月12日 (2002.3.12)		REINAGE
(86) 国際出願番号	PCT/FR1999/000597		フランス国 ドランシ エフ-93700
(87) 国際公開番号	W01999/048737		リュ ド スターリングラード 126
(87) 国際公開日	平成11年9月30日 (1999.9.30)		126, RUE DE STALINGR
審査請求日	平成18年3月16日 (2006.3.16)		AD, F-93700 DRANCY, F
(31) 優先権主張番号	98/03521		RANCE
(32) 優先日	平成10年3月23日 (1998.3.23)	(74) 代理人	100077861
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 朝倉 勝三
		(72) 発明者	ゴーチエ ジャン-ピエール
			フランス国 オルネーヌーポーワ 93
			600 アブニュ ルイ ブラン 46
			テール

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置制御の自動補助を備える空気圧ブースタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

剛性ケーシング(1)；作動状態において第1圧力(P<sub>d</sub>)を送出する第1圧力源(D)に常時接続される前方室(3)と後方室(4)とをケーシング(1)の内部に画成する可動壁(2)；ケーシング(1)の開口部(19)に摺動可能に装架されたハブ(6)を有し、可動壁(2)と一緒に動く空気圧ピストン(5)；前方室(3)に向かって指向する軸線駆動方向(X+)に発揮される入力(F<sub>e</sub>)及び軸線駆動方向(X+)とは反対の軸線戻り方向(X-)に主スプリング(71)により発揮される主戻し力(F<sub>r</sub>p)から成る、作動ロッドに作用する合力の関数として、休止位置と駆動位置との間でハブ(6)内を移動できる作動ロッド(7)；ハブ(6)の孔(61)内に収蔵され、作動ロッドによって駆動されるプランジャ(9)；及び、ハブ(6)の内周部に形成した固定環状弁座(101)と、固定弁座(101)に同心をなしプランジャ(9)により支持された可動環状弁座(102)と、プランジャ及びハブの両方に同心をなし前方環状閉止面(111)を有する管状シャッタ(11)とから成る三方弁(10)を包含し、この前方面(111)が、第1圧力(P<sub>d</sub>)よりも高い第2圧力(P<sub>a</sub>)を送出する第2圧力源(A)から後方室(4)を隔離するように可動弁座(102)と選択的に相互作用するとともに、後方室(4)を第2圧力源(A)に接続できるように固定弁座(101)と選択的に相互作用する空気圧ブレーキブースタにおいて、プランジャ(9)が、作動ロッド(7)に固着された円筒形本体(91)と、本体の前方停止部(911)と後方停止部(912)との間で本体(91)に対して軸線方向に摺動するように装架された所定の軸線方向長さ(L

10

20

のカラー(92)とを包含し、カラー(92)の前方部分(921)が円筒形本体(91)とハブの孔(61)との間に嵌合し、カラー(92)の後方部分(922)が、可動弁座(102)を画成するフランジを形成し、前方停止部(911)と後方停止部(912)が、カラー(92)の軸線方向長さ(L)を超える距離(E)を互いに離間され、副スプリング(12)が、軸線戻し方向(X-)に指向しフランジ(922)を後方停止部(912)に向けて押圧する第2の戻し力(Frs)を、フランジ(922)に発揮し、ハブの孔(61)及びカラー(92)が、カラーに発揮される第2の戻し力(Frs)に拘わりなくハブの孔(61)に対してカラー(92)を固定維持でき、結果として後方室(4)を第2圧力源(A)に接続できる第1及び第2可逆保持装置(13, 14)を包含し、この保持装置が、最小行程(C)に少なくとも等しい量を孔(61)内へ押動されているカラーによって作動されるとともに、主戻し力(Frp)の作用のもとで軸線戻り方向(X-)に前方停止部(911)が移動したときにこの前方停止部により駆動されているカラーによって作動解除され、前記保持装置(13, 14)が開放弾性リング(13)と環状溝(14)を包含し、このリング(13)がこの溝内に一時的に収蔵されて、弾性圧縮力を溝に発揮できることを特徴とする空気圧ブレーキブースタ。

10

#### 【請求項2】

請求項1記載のブースタにおいて、リング(13)がハブの孔(61)の内方溝(611)内に収蔵され、溝(14)がカラー(92)に形成されていることを特徴とする空気圧ブレーキブースタ。

#### 【発明の詳細な説明】

20

#### 【0001】

本発明は空気圧ブレーキブースタに関する。

#### 【0002】

より詳細には、本発明は、剛性ケーシング；作動状態において第1圧力を送出する第1圧力源に常時接続される前方室と後方室とをケーシングの内部に画成する可動壁；ケーシングの開口部に摺動可能に装架されたハブを有し、可動壁と一緒に動く空気圧ピストン；前方室に向かって指向する軸線駆動方向に発揮される入力及び軸線駆動方向とは反対の軸線戻り方向に主スプリングにより発揮される主戻し力から成る、作動ロッドに作用する合力の関数として、休止位置と駆動位置との間でハブ内を移動できる作動ロッド；ハブの孔内に収蔵され、作動ロッドによって駆動されるプランジャ；及び、ハブの内周部に形成した固定環状弁座と、固定弁座に同心をなしプランジャにより支持された可動環状弁座と、プランジャ及びハブの両方に同心をなし前方環状閉止面を有する管状シャッタとから成る三方弁を包含し、この前方面が、第1圧力よりも高い第2圧力を送出する第2圧力源から後方室を隔離するように可動弁座と選択的に相互作用するとともに、後方室を第2圧力源に接続できるように固定弁座と選択的に相互作用するブレーキブースタに関する。

30

#### 【0003】

この型式の装置は、例えば、特許文献US-3,470,697、FR-2,532,084及びFR-2,658,466に記載されているように、先行技術から知られている。

#### 【0004】

今日の調査では、運転者は、非常制動状態に遭遇した場合に、実際の危険性を過小評価し、急速に制動した後、継続した強い制動が事故を回避するためには絶対必要である状況のもとでも、制動を緩めてしまうことがわかっている。

40

#### 【0005】

この観察から、未熟あるいはパニック状態の運転者の無分別な行動を緩和しようとする多種の解決法が開発されている。

#### 【0006】

本発明はこれに関連するもので、その目的は、急激な制動作用に引き続いて強い制動力を継続するという問題に対する簡単な解決法を提供することにある。

#### 【0007】

この目的のため、上記序文に従う本発明のブースタは、本質的に、プランジャが、作動

50

ロッドに固着された円筒形本体と、本体の前方停止部と後方停止部との間で本体に対して軸線方向に摺動するように装架された所定の軸線方向長さのカラーとを包含し、カラーの前方部分が円筒形本体とハブの孔との間に嵌合し、カラーの後方部分が、可動弁座を画成するフランジを形成し、前方停止部と後方停止部が、カラーの軸線方向長さを超える距離を互いに離間され、副スプリングが、軸線戻し方向に指向しフランジを後方停止部に向けて押圧する第2の戻し力を、フランジに発揮し、ハブの孔及びカラーが、カラーに発揮される第2の戻し力に拘わりなくハブの孔に対してカラーを固定維持でき、結果として後方室を第2圧力源に接続できる第1及び第2可逆保持装置を包含し、この保持装置が、最小行程に少なくとも等しい量を孔内へ押動されているカラーによって作動されるとともに、主戻し力の作用のもとで軸線戻り方向に前方停止部が移動したときにこの前方停止部により駆動されているカラーによって作動解除され、前記保持装置が開放弾性リングと環状溝を包含し、このリングがこの溝内に一時的に収蔵されて、弾性圧縮力を溝に発揮できることを特徴としている。

10

【0008】

例えば、リングはハブの孔の内方溝内に収蔵され、溝はカラーに形成されている。

【0009】

本発明の他の特徴及び利点は、非限定的な例として添付図面を参照して行う本発明の下記説明から明らかとなるであろう。

【0010】

本発明のブースタは、周知の態様で、剛性ケーシング1を形成する前方シェル1aと後方シェル1bを包含する。

20

【0011】

可動壁2がこの剛性ケーシング1の内部を密封態様で分割し、その内部に前方室3と後方室4とを画成しており、作動状態における前方室3は、第1の比較的低い圧力 $P_d$ を送出する第1圧力源Dに接続される。

【0012】

空気圧ピストン5は可動壁2と一緒に動き、ケーシング1の開口部19に摺動可能に装架されたハブ6を有する。

【0013】

ブースタは、休止位置(図1及び2)と駆動位置(図3)との間でハブ6内を移動できる作動ロッド7によって作動され、このロッドの位置は、ブレーキペダル(図示しない)により軸線駆動方向 $X+$ にこのロッドに加えられる入力 $F_e$ と、主戻しスプリング71により反対方向 $X-$ に発揮される戻し力 $F_{rp}$ との両方に因る。

30

【0014】

作動ロッド7によって駆動されるプランジャ9は、ハブ6の孔61内に摺動可能に装架されて、三方弁10の状態を制御する。

【0015】

この弁10は、本質的に、ハブ6の内周部に形成した固定環状弁座101と、固定弁座101に同心をなしプランジャ9により支持された可動環状弁座102と、プランジャ及びハブの両方に同心をなす管状シャッタ11とから成る(図2及び3)。

40

【0016】

管状シャッタ11は、プランジャ9の位置に応じて、可動弁座102あるいは固定弁座101のいずれかと相互作用するようになっている前方環状閉止面111を有する。

【0017】

ブースタが休止状態にあるとき(図1及び2)、シャッタ11の前方面111は可動弁座102上に休止し、一般に大気圧から成る第2圧力源Aから後方室4を隔離しており、この圧力源は、第1圧力源Dの圧力 $P_d$ よりも高い圧力 $P_a$ を送出する。

【0018】

対照的に、スプリング71の戻し力 $F_{rp}$ よりも幾分大きい入力 $F_e$ がロッド7に発揮されると、この力 $F_e$ はプランジャ9を駆動方向 $X+$ に動かし、このことは、シャッタ1

50

１の前方面１１１が固定弁座１０１上に休止したまま可動弁座１０２から離隔し（図３）、そして後方室４が圧力源Ａに接続されることを意味する。

【００１９】

後方室内へ進入する空気は、可動壁２を駆動方向 $X+$ に押動し、マスターシリンダ２０を駆動するのに用いられるブースト力を発生する。

【００２０】

本発明によると、図２及び３によく示されているように、プランジャ９は、作動ロッド７に固着された円筒形本体９１と、所定の軸線方向長さ $L$ のカラー９２とを包含する。

【００２１】

カラー９２は、本体９１に共に支持された前方停止部９１１と後方停止部９１２との間で本体９１上を密封態様で軸線方向に摺動できるように装架されており、この前方停止部９１１とこの後方停止部９１２は、カラー９２の軸線方向長さ $L$ を超える距離 $E$ を互いに離間されている。

10

【００２２】

カラー９２の前方部分９２１は、ハブの孔６１から円筒形本体９１を離している環状空間内に嵌合し、半径方向においてこの空間を完全に満たしている。

【００２３】

カラー９２の後方部分９２２はフランジとして形造られ、可動弁座１０２を支持する。

【００２４】

副戻しスプリング１２が、軸線戻し方向 $X-$ に指向しフランジ９２２を後方停止部９１２に向けて押圧する第２の戻し力 $F_{rs}$ を、フランジ９２２に発揮する。

20

【００２５】

例えば円形断面の鋼製スナップリングから成る開放弾性リング１３は、ハブの孔６１の内方溝６１１内に収蔵されて、カラー９２の周辺部に形成した溝１４と相互作用し、この溝は、リング１３の断面の半径よりも小さい。

【００２６】

溝１４内に一時的に収蔵されるようになっているリング１３は、スプリング１２によりカラーに発揮される第２の戻し力 $F_{rs}$ に抵抗することでカラー９２をハブの孔６１に対して固定維持するに十分強いが、スプリング７１によりロッドに発揮される主戻し力 $F_{rp}$ に抗してカラー９２をハブの孔６１に対して固定維持するには十分強くはない弾性圧縮力を、この溝に発揮するように寸法づけられている。

30

【００２７】

この特殊の構成が作動する態様は、次のとおりである。

【００２８】

大きい入力 $F_e$ が作動ロッド７に急速に加えられると、プランジャ９は、ピストン５のハブ６に対して、休止状態でリング１３を溝１４から離している最小行程 $C$ に少なくとも等しい行程を進む。

【００２９】

後方停止部９１２により駆動方向 $X+$ に駆動されたカラー９２は、溝１４がリング１３に到達しあるいはこれを軸線方向に越えて移動するように、孔６１内へ押動され、この間、可動弁座１０２はシャッタ１１の前方面１１１から大きく離隔し、従って後方室４は第２圧力源Ａに接続される。

40

【００３０】

この非常制動作用中、溝１４がリング１３を越えて移動してもしなくても、ブレーキペダルが解放され始めると、すなわち入力 $F_e$ が減少すると、リング１３は溝１４内へ入り込むこととなり、この状態が図３に示されている。

【００３１】

しかしながら、カラー９２の軸線方向長さ $L$ が前方停止部９１１と後方停止部９１２を離間している距離 $E$ よりも小さいので、入力 $F_e$ の引き続いての減少そして方向 $X-$ へのプランジャ９の戻り移動は、リング１３、溝１４、可動弁座１０２及び前方面１１１の相

50

対位置に一時的に影響を及ぼさず、これらの位置は、スプリング 7 1 の主戻し力  $F_{rp}$  によって引き戻される前方停止部 9 1 1 がカラー 9 2 を引張って、溝 1 4 をリング 1 3 から外さない限りは、図 3 に示された位置を保つのである。

【 0 0 3 2 】

従って、この構成により、非常制動作用に続くブレーキ解放位相の大部分において弁 1 0 を広く開放維持し、そして、運転者の実際に加えた制動力により上記構成なしで得られる力よりも遥かに大きい制動力を加え続けることが可能である。

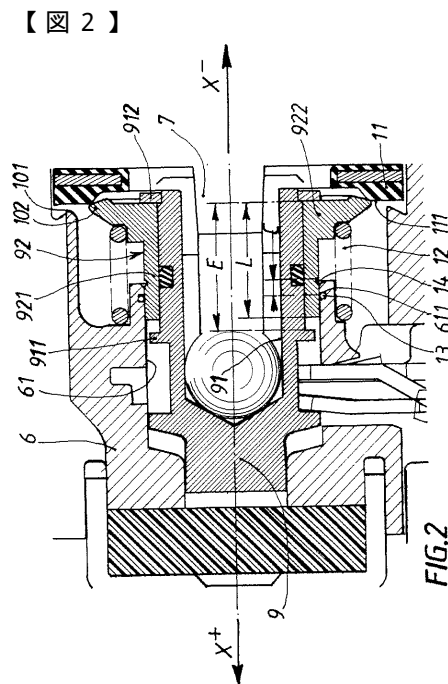
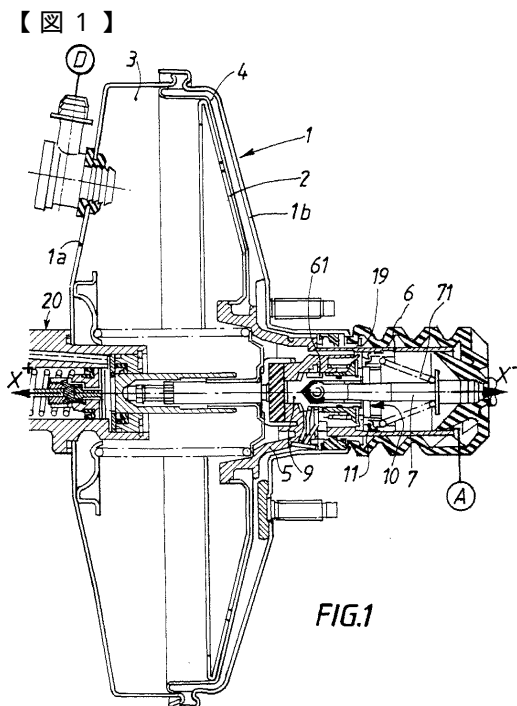
【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明によるブースタの断面図である。

【図 2】 休止状態で見たと、本発明によるブースタのプランジャの断面図である。

【図 3】 作動状態で見たと、図 2 に部分的に示したブースタのプランジャの断面図である。

10





---

フロントページの続き

(72)発明者 ルボワヌ セドリック

フランス国 パリー 7 5 0 1 1 リュ ド モンレイユ 4 4 ビス

(72)発明者 ミション ジャン - ピエール

フランス国 サン パチュス 7 7 1 7 8 リュ デ スルス 1 9 アパルトマン ヌメロ 1  
5

(72)発明者 ベルボ ユーリス

フランス国 オルネー - スー - ボワ 9 3 6 0 0 リュ デュ コマンダン プラスール 4 1  
ビス

審査官 林 道広

(56)参考文献 特開平 0 9 - 2 6 7 7 4 2 ( J P , A )

特表平 1 1 - 5 1 4 6 0 7 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60T 13/57