

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3634431号

(P3634431)

(45) 発行日 平成17年3月30日(2005.3.30)

(24) 登録日 平成17年1月7日(2005.1.7)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

B 6 0 T 15/04

B 6 0 T 15/04

A

B 6 0 T 13/12

B 6 0 T 13/12

Z

請求項の数 1 (全 5 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平7-36976                  (22) 出願日 平成7年2月24日(1995.2.24)                  (65) 公開番号 特開平7-267074                  (43) 公開日 平成7年10月17日(1995.10.17)                  審査請求日 平成13年9月17日(2001.9.17)                  (31) 優先権主張番号 201548                  (32) 優先日 平成6年2月25日(1994.2.25)                  (33) 優先権主張国 米国(US)</p>	<p>(73) 特許権者 591005165                  ディーア・アンド・カンパニー                  DEERE AND COMPANY                  アメリカ合衆国イリノイ州61265, モーリン, ワン・ジョン・ディーア・プレイス                  (74) 代理人 100089705                  弁理士 社本 一夫                  (74) 代理人 100071124                  弁理士 今井 庄亮                  (74) 代理人 100076691                  弁理士 増井 忠式                  (74) 代理人 100075236                  弁理士 栗田 忠彦</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制動弁

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

流体圧力を制動機構に連通するための二段式制動弁であって、該制動弁は、ポンプから加圧制動流体を受入れるための入口、リザーバポート、段付きボア、及び大径のプレフィルピストン及び小径の高圧ピストンからなる段付きピストン部材とを有し、該段付きピストンは、流体を前記制動機構に移送するため、休止位置から遠ざかるように移動でき、前記段付きボア及び前記段付きピストンは、高容積プレフィルチャンバ及び高圧チャンバを形成し、前記高圧ピストンは、前記制動機構と連通した溝を有し、該溝は、前記高圧ピストンを特定の距離だけ移動させたときに前記入口と連通して流体を前記高圧チャンバから前記制動機構まで移送し、前記プレフィルピストンは、前記段付きボア内で摺動自在のシールリングの両側にシールランド及び第2ランドを有し、前記シールランドは、前記プレフィルピストンを移動して流体を前記プレフィルチャンバから前記制動機構まで移送するとき、前記シールリングと密封係合できる、二段式制動弁において、前記シールランドは、前記段付きピストンがその休止位置にあるとき、前記溝と前記入口との間の距離以上の所定の距離だけシールリングから間隔を隔てられている、ことを特徴とする二段式制動弁。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、一対の二段式制動装置制御弁を含む制動装置制御弁アセンブリに関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来 の 技 術 】

周知の二段式制動装置制御弁は、1988年4月19日に賦与された、本願の譲受人に譲渡された米国特許第4,738,109号に記載されている。このような制動弁は、制動弁ポンプ圧力入口のところでポンプ圧力を利用できない場合でも手動で制動できるようにする。これは、プレフィルピストン及び高圧ピストンを含む二段弁装置によって達成される。プレフィルピストンは、後側のアクスルの制動装置構成要素を係合させるのに必要な大量のオイル及びこれと関連した低い油圧を提供する。ひとたびこの容積が満たされると、制動弁は、制動に必要な高圧を発生させるため、比較的大径のプレフィルピストンから比較的小径の高圧ピストンに移行する。

10

## 【 0 0 0 3 】

制動弁ポンプ入口のところでポンプ圧力が利用できる状態では、制動弁（プレフィルピストン／高圧ピストン）を掛けるには中立位置から圧力計測位置まで僅かに移動させるだけでよい。しかしながら、この移動中、流体は実質的に捕捉されており、プレフィルチャンバ内で圧力が発生し、その結果、ペダルを重く感じる。ペダルを重く感じるため及び制動を加えるのに比較的大きなペダル力をこれと関連して必要とされるため、プレフィルチャンバの最終的な圧力低下により制動圧力の制御が失われる。ペダルのこの重い感触は、寒冷気候状態で更に強く感じる。これは、圧力低下時間が増加するためである。

## 【 0 0 0 4 】

## 【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

本発明の目的は、ペダルを重く感じさせることのない制動弁を提供することである。

20

## 【 0 0 0 5 】

## 【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

この目的及び他の目的は、左右の二段式制動弁が流体圧力を左右の制動機構に伝える本発明によって達成される。各制動弁は、ポンプから加圧制動流体を受入れるための入口、リザーバポート、段付きボア、及び大径のプレフィルピストン及び小径の高圧ピストンからなる段付きピストン部材とを有する。段付きピストンは、流体を制動機構に移送するため、休止位置から遠ざかるように移動できる。段付きボア及び段付きピストンは、高容積プレフィルチャンバ及び高圧チャンバを形成する。高圧ピストンは、制動機構と連通した溝を有し、この溝は、高圧ピストンを特定の距離だけ移動させたときに入口と連通して流体を高圧チャンバから制動機構まで移送する。プレフィルピストンは、段付きボア内で摺動自在のシールリングの両側にシールランド及び第2ランドを有する。シールランドは、プレフィルピストンを移動して流体をプレフィルチャンバから制動機構まで移送するとき、シールリングと密封係合する。シールランドは、段付きピストンがその休止位置にあるとき、溝と入口との間の距離以上の所定の距離だけシールリングから間隔を隔てられている。

30

## 【 0 0 0 6 】

## 【 実 施 例 】

図1を参照すると、この図には従来の双二段式制動弁10の側面図が示してあり、この弁のハウジング11には、流体圧力を左側制動機構（図示せず）及び右側制動機構14に連通するための左側二段式制動弁（図示せず）及び右側二段式制動弁12が収容されている。各制動弁は、ポンプ18から加圧制動流体を受入れるための入口16、この入口16と連通した入口溝19、リザーバ22と連通するためのリザーバポート20、大径区分23及び小径区分25を持つ段付きボア24を有する。段付きピストン部材26は、大径のプレフィルピストン28及び小径の高圧ピストン30を含む。段付きボア24及び段付きピストン部材26は、大容積プレフィルチャンバ32及び高圧チャンバ34を形成する。高圧ピストン30には、出口38を介して制動機構14と連通した溝36が設けられている。この溝36は、高圧ピストン30を特定の距離Dだけ移動して流体を高圧チャンバ34から制動機構14に移送したとき、入口16と連通する。プレフィルピストン28は、ボア23内で摺動自在のシールリング44の両側にシールランド40及び第2ランド42を

40

50

有する。シールランド40は、プレフィルピストン28を距離dに亘って移動したとき、シールリング44と密封係合し、この時、プレフィルピストン28を図1で見て右方に更に移動させると、流体がプレフィルチャンバ32から制動機構14に移送される。ばね46は、ピストン部材26を休止位置に向かって左方に押圧するように賦勢している。

【0007】

次に、図2を参照すると、本発明によれば、シールランド40'はシールリング44から距離d'だけ間隔を隔てられている。この距離は、ピストン部材26がその休止位置にある場合の溝19の縁部と溝36の縁部との間の距離Dよりも大きい。かくして、プレフィルピストン28が距離dに亘って移動したとき、ランド40はシールリング44と密封係合し、このとき、プレフィルピストン28を図1で見て右方に更に移動させると、流  
10  
体は、休止位置から溝19及び36が互いに重なり始める圧力計測位置までのピストン部材26の移動中、リング44と係合することがない。その結果、ピストンのこの初期移動中、流体がプレフィルチャンバ32に捕捉されることがなく、かくして、ペダルを重く感じることがないようにする。

【0008】

本発明を特定の実施例と関連して説明したが、以上の説明から多くの変形及び変更が当業者には明らかであるということは理解されよう。従って、本発明は、添付の特許請求の範囲の精神及び範疇のこのような変形及び変更を含む。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来技術の二段式制動弁の断面図である。

【図2】本発明による二段式制動弁の断面図である。

【符号の説明】

- 12 右側の二段式制動弁
- 14 右側制動機構
- 16 入口
- 18 ポンプ
- 19 入口溝
- 20 リザーバポート
- 22 リザーバ
- 24 段付きボア
- 26 段付きピストン部材
- 28 プレフィルピストン
- 30 高圧ピストン
- 32 大容積プレフィルチャンバ
- 34 高圧チャンバ
- 36 連通溝
- 40、40' シールランド
- 42 第2ランド
- 44 シールリング

10

20

30

40



---

フロントページの続き

(74)代理人 100075270

弁理士 小林 泰

(74)代理人 100101373

弁理士 竹内 茂雄

(72)発明者 ダグラス・マイケル・デュラント

アメリカ合衆国アイオワ州50701, ウォータールー, サウス・ヒル・ドライブ 1415

審査官 藤本 信男

(56)参考文献 米国特許第04738109(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B60T 13/00-15/60