

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-512880

(P2005-512880A)

(43) 公表日 平成17年5月12日(2005.5.12)

(51) Int.Cl.⁷

B60T 13/68

F I

B60T 13/68

テーマコード (参考)

3D048

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-554495 (P2003-554495)
(86) (22) 出願日 平成14年12月18日 (2002.12.18)
(85) 翻訳文提出日 平成16年8月19日 (2004.8.19)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2002/014471
(87) 国際公開番号 W02003/053758
(87) 国際公開日 平成15年7月3日 (2003.7.3)
(31) 優先権主張番号 T02001A001201
(32) 優先日 平成13年12月21日 (2001.12.21)
(33) 優先権主張国 イタリア (IT)

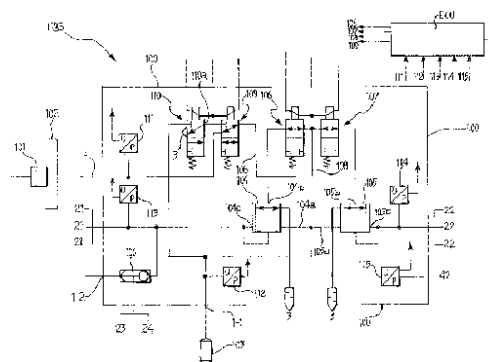
(71) 出願人 502224386
クノール・ブレンセ・システム・ペル・ア
ウトヴェイコーリ・コンメルチアリ・ソシ
エタ・ペル・アチオニ
KNORR-BREMSE SISTEM
I PER AUTOVEICOLI C
OMMERCIALI SPA
イタリア、イー20043アルコレ(ミラ
ノ)、ヴィア・チェサレ・バッティスティ
68番
(74) 代理人 100084146
弁理士 山崎 宏
(74) 代理人 100118625
弁理士 大島 康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トレーラー車両のブレーキシステム

(57) 【要約】

トレーラー車両のブレーキシステム。そのシステムは、電磁空気システム(100)と、電子制御ユニットとを備え、電磁空気システム(100)が、圧力供給入口(1-1)と第1, 第2の出力部(21, 22)との間に配置され、それぞれ制御入力部(104b, 105b)を有する第1及び第2のリレーバルブ(104, 105)と、第1又は第2のリレーバルブ(104, 105)の各制御入力部(104b, 105b)と空気ダクト(108)との接続を許可または阻止する、第1又は第2の状態にそれぞれ作動可能である第1, 第2のソレノイド駆動オンオフバルブ(106, 107)と、空気ダクト(108)を、ブレーキ制御圧を受けるシステム(100)の制御入力部(4)か、又は、第2ソレノイド駆動切替バルブ(110)の入口/出口開口(110a)か、に接続する、第1及び第2の状態を有する第1ソレノイド駆動転換バルブ(109)と、入口/出口開口(110a)が、それぞれ、外部環境に通じる退避通路(3)か、又は、前記供給入口(1-1)のいずれかにそれぞれ接続される、第1及び第2の状態をそれぞれ有



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電磁空気ブレーキシステム（１００）と、電子制御ユニット（ＥＣＵ）とを備え、
電磁空気ブレーキシステム（１００）が、
その値が車両のブレーキ要素に供給される望ましいブレーキ圧を示しているものである
制御圧力のための制御入力部（４）と、
車両の圧力源（１０３）への接続のための供給入口（１－１）と、
車両の左右各側に結合されたブレーキ要素へそれぞれ接続するための第１及び第２の出力部（２１，２２）と、
前記供給入口（１－１）と前記第１及び第２出力部（２１，２２）との間にそれぞれ配置され、且つ、それぞれ制御入力部（１０４ｂ，１０５ｂ）を有している第１及び第２のリレーバルブ（１０４，１０５）と、
第１及び第２リレーバルブ部（１０４，１０５）にそれぞれ結合され、１つの空気ダクト（１０８）に対する第１又は第２リレーバルブ（１０４，１０５）の制御入力部（１０４ｂ，１０５ｂ）の接続を許可又は阻止するために第１又は第２の状態にそれぞれ作動可能な、第１及び第２のソレノイド駆動のオンオフバルブ（１０６，１０７）と、
前記空気ダクト（１０８）を、前記制御入力部（４）又は第２ソレノイド駆動切替バルブ（１１０）の入口／出口開口（１１０ａ）のいずれかにつなぐ第１及び第２の状態を有する、第１ソレノイド駆動切替バルブ（１０９）と、
入口／出口開口（１１０ａ）が、外部環境に通じる排出通路（３）又は前記供給入口（１－１）のいずれかにつなげられる第１及び第２の状態を有している、前記第２のソレノイド駆動切替バルブ（１１０）と、を有しており、
前記電子制御ユニット（ＥＣＵ）が、
予め決定された作動モードに従って前記ソレノイドバルブ（１０６，１０７，１０９，１１０）を制御するように構成され、且つ、特に、
リレーバルブ（１０４，１０５）に結合されたソレノイド駆動オンオフバルブ（１０６）が前述の第１の状態にある間に、双方のソレノイド駆動転換バルブ（１０９，１１０）が前述の第２の状態にあるような第１の作動状態を達成するように前記ソレノイドバルブ（１０６，１０７，１０９，１１０）を制御することによって、前記リレーバルブ（１０４，１０５）の少なくとも一つの制御入力部（１０４ｂ，１０５ｂ）に供給される、圧力の増加、
又は、
このリレーバルブ（１０４，１０５）に結合されたソレノイド駆動オンオフバルブ（１０６，１０７）が前記第１の状態にある間に、第１及び第２のソレノイド駆動転換バルブ（１０９，１１０）がそれぞれ第２及び第１状態にあるような第２の作動状態を採用するように前記ソレノイドバルブ（１０６，１０７，１０９，１１０）を制御することによって、前記リレーバルブ（１０４，１０５）の少なくとも一つの制御入力部（１０４ｂ，１０５ｂ）に供給される、制御された圧力の減少、
を得るために、選択的に作動可能に構成されている、トレーラー車両のブレーキシステム。

【請求項 2】

システム（１００）の制御入力部（４）と、供給入口（１－１）と、前記第１及び第２の出力部（２１，２２）と、における圧力値を示す電気信号を、前記電子制御ユニット（ＥＣＵ）に供給する圧力センサー手段（１１１～１１４）を、さらに備えている、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

車両の荷重状態を示す電気信号を供給するために、更なるセンサー手段（１１５）が電子制御ユニット（ＥＣＵ）に接続されている、請求項 2 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、トレーラー車両のブレーキシステムに関する。

【0002】

特に、本発明は、トレーラーの左右各側に結合しているブレーキ要素にブレーキ圧を供給するための一对のリレーバルブと、リレーバルブの制御のため選択的に作動可能な複数のソレノイドバルブと、を有する電磁空気圧システムと、予め決定された作動モードに従って前記ソレノイドバルブを制御する電子制御ユニットと、を備えている、トレーラー車両のブレーキシステムに関する。

【0003】

本発明の1の目的は、非常に簡単で、ブレーキ要素又はブレーキアクチュエータに結合されたリレーバルブの制御のために、従来技術のシステムより少ないソレノイドバルブしか必要としない前述のタイプのブレーキシステムを提供することである。 10

【0004】

この目的と他の目的は、請求項1で請求されている主たる特徴のブレーキシステムを提供することによって、本発明により達成される。

【0005】

本発明のさらなる特徴と利点は、本発明におけるシステムの電磁空気回路図である添付図を参照して、非限定的な実施例を介して提供された次の詳細な説明から明らかになるであろう。

【0006】

図1において、本発明におけるトレーラーのブレーキシステムが、概してEBSで示されている。 20

【0007】

そのシステムEBSは、概して100で示された電磁空気ブレーキシステムと、ECUで示された、関連する電子制御ユニットとを備えている。

【0008】

電磁空気システム100の以下の説明において、参照符号はたいてい100よりも大きく、一方、一定の部分と、特に一定のコネクターには、空気ブレーキシステムのコネクターの技術で一般的に使用される符号に一致する、100よりも小さい参照符号が付与されている。 30

【0009】

電磁空気システム100は、トレーラー車両の装置のために設けられており、トレーラーが連結されたトラクタ車両102に取り付けられているトレーラー車両101のブレーキ制御用のバルブからブレーキ制御圧を受ける、制御入力部4を有している。運転中に前記システム100の入力部4に供給された圧力は、トレーラーの空気ブレーキ要素に供給される望ましいブレーキ圧を示している。

【0010】

そのシステム100は、例えば、圧力タンクのようなかたちでトレーラーに設けられた圧力源103への接続のための圧力入口1-1をも有している。

【0011】

そのシステム100は、トレーラーの左右各側のホイールに結合された空気ブレーキ要素（それ自体公知であるため図示せず）への接続のための第1、第2の出力部21、22をも有している。 40

【0012】

電磁空気ブレーキシステム100は、該システムの供給入口1-1に共に接続された供給コネクター104a、105aをそれぞれ有する第1、第2リレーバルブ104、105を含んでいる。

【0013】

リレーバルブ104、105は、それぞれ制御入力部104b、105bと、電磁空気システム100の出力部21、22にそれぞれ接続された各出口104c、105cとを 50

有している。

【0014】

第1、第2のソレノイド駆動のオンオフバルブが、図においてそれぞれ106, 107で示され、それぞれが第1, 第2リレーバルブ104, 105に結合されている。これらのソレノイドバルブは、1方向、2位置式であり、リレーバルブ104, 105のそれぞれの制御入力部104b, 105bが(1の)空気ダクト108に接続されることを許可する第1の状態(図1に示す)を採ることができる。

【0015】

ソレノイド駆動のオンオフバルブ106, 107は、ダクト108からリレーバルブ104, 105の制御入力部104b, 105bを切り離す第2の状態又は位置をも有している。 10

【0016】

ソレノイドバルブ106, 107の制御巻線は、電子制御ユニットECUの対応する出力部に接続されている。

【0017】

2つのソレノイド駆動の転換バルブが、109, 110で示されている。図示された実施形態において、これらのソレノイドバルブは、3方向、2位置式である。

【0018】

ソレノイドバルブ109は、空気ダクト108と電磁空気ブレーキシステム100の制御入力部4とを接続する第1の位置又は状態(図1に示す)を有している。それは、空気ダクト108と、ソレノイド駆動の転換バルブ110の入口/出口開口110aと接続する第2の状態又は位置に代えることができる。後者は、前記入口/出口開口110aを、外部環境に通じている排出通路3に接続する第1の位置(図示)を有する。ソレノイド駆動の転換バルブ110は、第2の位置(図示せず)において、供給入口1-1を自己の入口/出口開口110aに接続し、こうしてソレノイドバルブ109にも接続する。 20

【0019】

ソレノイドバルブ109, 110の制御巻線も、電子制御ユニットECUによって制御されている。

【0020】

111, 112で示された2つの電気圧力変換器は、電磁空気システム100の制御入力部4と切換入口1-1との圧力を示す電気信号を放つように備えられている。 30

【0021】

さらなる圧力変換器113, 114は、この電磁空気システムの出力部21, 22に結合されている。

【0022】

最後に、更なる圧力変換器115が、トレーラーの荷重状態を示す電子信号を放つように備えられる。この変換器は、例えば、トレーラーのサスペンションに結合させることができる。

【0023】

圧力変換器111~115は、電子制御ユニットECUの対応する入力部に接続されている。 40

【0024】

図で示された実施形態において、電磁空気システム100は、1-2で示される更なる入口を有する。この入口は、この後から圧力を正常に受け取るための非常弁への接続のために設けられている。入口1-2は、ダブルノンリターンバルブ116によってリレーバルブ104の出力部104cに接続され、ダブルノンリターンバルブ116は、トレーラー車両のバネ作動されるブレーキ手段(それ自体公知であるため図示せず)に接続されることが意図された出力部23, 24に接続されている。

【0025】

運転中、図に示された状態の電磁空気システムで、システム100の入力部4に到達す 50

るブレーキ制御圧力は、ソレノイド駆動の転換バルブ109及びソレノイド駆動のオンオフバルブ106, 107を経由して、リレーバルブ104, 105の制御入力部104b, 105bに到る。リレーバルブ104, 105は、システムの制御入力部4に供給された圧力の程度に相当するブレーキ圧を、システム100の出力部21, 22に接続されたブレーキ要素に供給する。

【0026】

制御ユニットECUは、センサー111-115によって信号で知らされた圧力値を判断する。

【0027】

ユニットECUは、必要な場合に、リレーバルブ104, 105の1又は両方の制御入力部への圧力の増加をもたらすようにセットされる。 10

【0028】

リレーバルブ104の制御入力部における圧力を増加するために、例えば、リレーバルブ104と結合しているソレノイド駆動のオンオフバルブ106が図の状態にあり、且つ、他のオンオフバルブ107が、空気ダクト108からリレーバルブ105を切断している状態にある間に、ソレノイド駆動の転換バルブ109, 110が前述の第2位置（図1に示されていない状態）にあるような作動状態を採用するように、ユニットECUが、ソレノイドバルブ106, 110を制御する。この状態において、ソレノイドバルブ109, 110, 空気ダクト108、ソレノイドバルブ106によって、圧力入口1-1が、リレーバルブ104の制御入力部104bに接続される。これは、電磁空気システム100 20の出力部21に対するブレーキ圧を増加することを可能にする。

【0029】

一旦、望ましい圧力が出力部21に達すると（変換器113によって測定される）、制御ユニットECUは、オンオフバルブ106を切り替えるように制御し、リレーバルブ104の制御入力104bを圧力供給入口1-1から切断する。

【0030】

出力21, 22への圧力増加を制御するため、ユニットECUは、上で述べたようにソレノイドバルブ106~110を制御し、この時以外は、ソレノイドバルブ107が図示の第1の位置に保持され、それによって、リレーバルブ105の制御入力部105bが、電磁空気システムの圧力入口1-1に接続されることを可能にする。一旦望ましいブレーキ圧に達すると、両ソレノイドバルブ106, 107は切り替えられる。 30

【0031】

上述と同様の方法で、ユニットECUは、望ましいとき又は必要なときに、リレーバルブ104, 105の一方又は両方の制御入力部に供給された圧力の減少を制御できるように、都合よく配置される。

【0032】

したがって、例えば、リレーバルブ104の制御入力部104bで圧力の減少が要求される場合、ユニットECUは、ソレノイドバルブ107が図示されていない状態にある間に、ソレノイドバルブ109が、前に述べた第2の状態にあり（これは図に示されていない）、ソレノイドバルブ106, 110が、図示の状態にあるような作動状態を採るように 40、ソレノイドバルブ106~110を制御する。

【0033】

この状態において、リレーバルブ104の制御入力部104bは、ソレノイドバルブ106、空気ダクト108、ソレノイドバルブ109、入口／出口開口110a、ソレノイドバルブ110の排出通路3を経由して、外部環境に連通する。一旦ブレーキ圧21が望ましい値まで落ちると、ユニットECUは、ソレノイドバルブ106を切り替える。

【0034】

上述と同様の方法で、ユニットECUは、リレーバルブ104, 105双方の制御入力部に、制御圧力の減少をもたらすことができる。

【0035】

しかしながら、上述のシステムは、他のリレーバルブの制御入力部への圧力の減少と同時に、1のリレーバルブの制御入力部に供給される圧力を増加することができない。そのような動作が必要ならば、上述のシステムは、第1番目を完結するのに要する時間遅れたあとに第2番目を実行するような、連続して実行される2つの動作を要求されるであろう。

【0036】

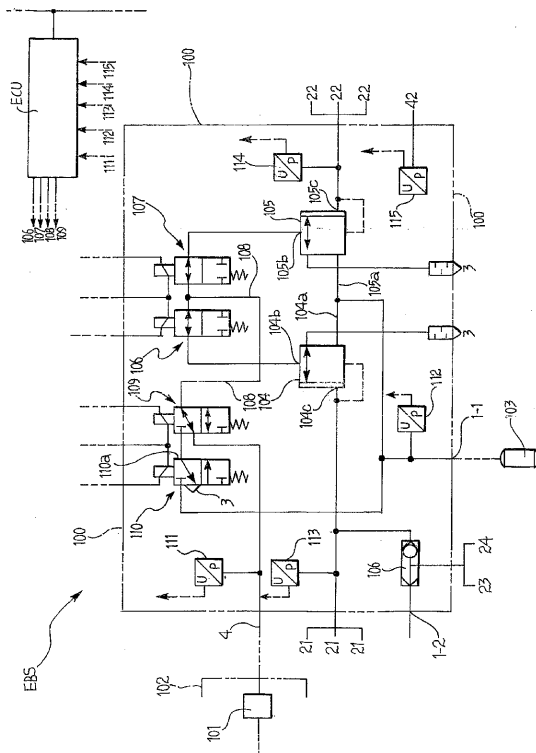
しかしながらこの欠点は、それ以上に、上述の電磁空気システム100の注目すべき構造の簡索性によって、特に、必要とするソレノイドバルブ数の減少によって、さらに、ユニットECUが制御するこれらのバルブの簡索性によって、補われる。

【0037】

当然に、本発明の本質は不変であり、実施形態及び製造の詳細は、請求の範囲で主張された本発明の範囲から逸脱することなく、非限定的な実施例によって単に記載され示されているものから広く変化させることができる。

10

【図1】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Int'l Application No PCT/EP 02/14471												
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B60T13/68														
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) IPC 7 B60T														
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched														
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category *</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>US 6 079 790 A (BROOME WILLIAM SIDNEY) 27 June 2000 (2000-06-27) column 3, line 61 -column 4, line 4; figure 1</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5 615 929 A (BROOME WILLIAM S) 1 April 1997 (1997-04-01) figures 1,4</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 0 586 203 A (GRAU LTD) 9 March 1994 (1994-03-09) figures 1,2</td> <td>1-3</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	US 6 079 790 A (BROOME WILLIAM SIDNEY) 27 June 2000 (2000-06-27) column 3, line 61 -column 4, line 4; figure 1	1-3	A	US 5 615 929 A (BROOME WILLIAM S) 1 April 1997 (1997-04-01) figures 1,4	1-3	A	EP 0 586 203 A (GRAU LTD) 9 March 1994 (1994-03-09) figures 1,2	1-3
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	US 6 079 790 A (BROOME WILLIAM SIDNEY) 27 June 2000 (2000-06-27) column 3, line 61 -column 4, line 4; figure 1	1-3												
A	US 5 615 929 A (BROOME WILLIAM S) 1 April 1997 (1997-04-01) figures 1,4	1-3												
A	EP 0 586 203 A (GRAU LTD) 9 March 1994 (1994-03-09) figures 1,2	1-3												
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in 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 16 May 2003		Date of mailing of the international search report 23/05/2003												
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Schroeder, R												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/14471

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6079790	A	27-06-2000	AU 2709597 A	05-12-1997
			BR 9702212 A	20-07-1999
			DE 69706017 D1	13-09-2001
			DE 69706017 T2	22-11-2001
			EP 0837806 A1	29-04-1998
			ES 2162286 T3	16-12-2001
			WO 9743155 A1	20-11-1997
			GB 2317428 A ,B	25-03-1998
			JP 11509807 T	31-08-1999
US 5615929	A	01-04-1997	GB 2284458 A ,B	07-06-1995
EP 0586203	A	09-03-1994	BR 9303699 A	12-04-1994
			DE 69307057 D1	13-02-1997
			DE 69307057 T2	17-07-1997
			EP 0586203 A2	09-03-1994
			ES 2096213 T3	01-03-1997
			GB 2270355 A ,B	09-03-1994
			JP 2801130 B2	21-09-1998
			JP 6156259 A	03-06-1994
			US 5549362 A	27-08-1996

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ, GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE, ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,M Z,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100065259

弁理士 大森 忠孝

(72)発明者 デニス・バットィステッラ

イタリア、イー２００３７パデルノ・ドゥニャーノ、ピアッツァ・ファルコーネ・エ・ボルセリー
ノ１／チ番

(72)発明者 マルティン・メデラー

ドイツ連邦共和国デー８０８０９ミュンヘン、ヒンメルシュリュッセルシュトラッセ

Fターム(参考) 3D048 AA02 BB52 CC23 HH05 HH22 HH26 HH61 HH66 HH68 RR06

【要約の続き】

する第２ソレノイド駆動切替バルブ（１１０）と、を有しており、電子制御ユニットが、予め決められた作動モードにしたがってソレノイドバルブ（１０６，１０７，１０９，１１０）を制御するよう構成されている。