

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4002902号
(P4002902)

(45) 発行日 平成19年11月7日(2007. 11. 7)

(24) 登録日 平成19年8月24日(2007. 8. 24)

(51) Int. Cl.	F 1
F 1 6 H 61/40 (2006. 01)	F 1 6 H 61/40 J
B 6 2 D 11/04 (2006. 01)	B 6 2 D 11/04 A
	B 6 2 D 11/04 E

請求項の数 1 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2004-60655 (P2004-60655)	(73) 特許権者	000006781
(22) 出願日	平成16年3月4日(2004. 3. 4)		ヤンマー株式会社
(62) 分割の表示	特願平7-76647の分割		大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号
原出願日	平成7年3月31日(1995. 3. 31)	(74) 代理人	100080621
(65) 公開番号	特開2004-239442 (P2004-239442A)		弁理士 矢野 寿一郎
(43) 公開日	平成16年8月26日(2004. 8. 26)	(72) 発明者	田中 剛
審査請求日	平成16年3月5日(2004. 3. 5)		大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号 ヤン マーディーゼル株式会社内
		(72) 発明者	近藤 正美
			大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号 ヤン マーディーゼル株式会社内
		審査官	竹下 和志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油圧走行駆動機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走行車輛に2組のH S Tを備え、該2組のH S Tにて左右の走行装置を一つずつ駆動制御する2ポンプ2モーター式の油圧走行駆動機構において、2個の油圧ポンプ(P 1・P 2)の可動斜板を操作する斜板制御バルブの操作用圧油を、該H S Tの油圧ポンプに連結した別のパイロットポンプ(P P)より供給すべく構成し、該パイロットポンプ(P P)より、2個の油圧ポンプ(P 1・P 2)を制御する走行操作バルブ(S V)にパイロット高圧回路(2 1)を配管し、該走行操作バルブ(S V)により、一方の走行操作レバー(L 1)にて圧油供給制御される斜板制御用パイロット回路(2 2 a・2 2 b)と、他方の走行操作レバー(L 2)にて圧油供給制御される斜板制御用パイロット回路(2 3 a・2 3 b)の2系統に油圧系を分岐させ、分岐後に、回転可能な座席台(1 1)の前後向きで切替えるロータリーバルブ(R V)に連結し、該ロータリーバルブ(R V)により切替られた後の、一方の斜板制御用パイロット回路(2 4 a・2 4 b)を、一方の油圧ポンプ(P 1)の可動斜板を操作する斜板制御バルブ(V 1)に連結し、他方の斜板制御用パイロット回路(2 5 a・2 5 b)を、他方の油圧ポンプ(P 2)の可動斜板を操作する斜板制御バルブ(V 2)に連結し、前記パイロット高圧回路(2 1)には、前記座席台(1 1)に付設された走行停止レバー(1 8)により走行停止スイッチ(2 0)を操作し、該走行停止スイッチ(2 0)にて開閉する電磁弁である走行停止バルブ(C V)を介装したことを特徴とする油圧走行駆動機構。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばクローラ式運搬車等において、左右の走行装置を独立して駆動可能な2ポンプ2モーター式油圧走行駆動機構の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、走行車輛の左右に設けたクローラ走行装置等の走行装置を、独立して駆動制御すべく、走行車輛に2つのHSTを設けた構成は公知であり、また、各HSTをそれぞれ一つずつの走行操作レバーの操作に基づいて制御可能とした構成も公知である。

【0003】

【特許文献1】実開平3-126763号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

スイッチ操作にて容易にパイロット油圧回路を閉弁することができ、走行操作レバーにて開閉弁するバルブへのパイロット圧油の供給が絶たれて、停止中にもかかわらず、走行操作レバーを誤って走行段に動かしても、車輛が急発進せず、安全となる構成を、斜板制御用パイロット回路に設けて簡潔に構成したものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、以上のような問題を解決するため、次のような手段を用いるものである。

走行車輛に2組のHSTを備え、該2組のHSTにて左右の走行装置を一つずつ駆動制御する2ポンプ2モーター式の油圧走行駆動機構において、2個の油圧ポンプ(P1・P2)の可動斜板を操作する斜板制御バルブの操作用圧油を、該HSTの油圧ポンプに連結した別のパイロットポンプ(PP)より供給すべく構成し、該パイロットポンプ(PP)より、2個の油圧ポンプ(P1・P2)を制御する走行操作バルブ(SV)にパイロット高圧回路(21)を配管し、該走行操作バルブ(SV)により、一方の走行操作レバー(L1)にて圧油供給制御される斜板制御用パイロット回路(22a・22b)と、他方の走行操作レバー(L2)にて圧油供給制御される斜板制御用パイロット回路(23a・23b)の2系統に油圧系を分岐させ、分岐後に、回転可能な座席台(11)の前後向きで切換えるロータリーバルブ(RV)に連結し、該ロータリーバルブ(RV)により切換られた後の、一方の斜板制御用パイロット回路(24a・24b)を、一方の油圧ポンプ(P1)の可動斜板を操作する斜板制御バルブ(V1)に連結し、他方の斜板制御用パイロット回路(25a・25b)を、他方の油圧ポンプ(P2)の可動斜板を操作する斜板制御バルブ(V2)に連結し、前記パイロット高圧回路(21)には、前記座席台(11)に付設された走行停止レバー(18)により走行停止スイッチ(20)を操作し、該走行停止スイッチ(20)にて開閉する電磁弁である走行停止バルブ(CV)を介装したものである。

【発明の効果】

【0006】

本発明は、以上のように構成したので、次のような効果を奏する。

座席12を前向きにした状態においては、ロータリーバルブRVにて、斜板制御用パイロット回路22a・22bと斜板制御用パイロット回路24a・24bとが連通し、斜板制御用パイロット回路23a・23bと斜板制御用パイロット回路25a・25bとが連通する。

座席12を後ろ向きにした状態においては、斜板制御用パイロット回路22a・22bと斜板制御用パイロット回路25a・25bとが連通し、斜板制御用パイロット回路23a・23bと斜板制御用パイロット回路24a・24bとが連通する。

よって、操作するクローラ走行装置2L・2Rを逆にすることができるのである。

【0007】

また、H S Tの可動斜板操作を、該H S Tのパイロット圧油にて行うべくパイロット油圧回路を設け、該パイロット油圧回路に、走行操作レバーの操作にて開閉弁する油圧バルブを設けたことにより、リンク・ロッド等の機械的伝動手段によらずに可動斜板の切換操作ができる。

また、H S Tのパイロット圧油にて行うべくパイロット油圧回路を設け、該パイロット油圧回路に、走行操作レバーの操作にて開閉弁する油圧バルブと、その上流側にスイッチ操作にて開閉弁する油圧バルブとを設けることで、該スイッチ操作による油圧バルブを開弁すると、走行操作レバーの操作にて開閉弁する油圧バルブへのパイロット圧油の供給が停止され、走行操作レバーを操作しても油圧ポンプの可動斜板制御用の圧油が流れず、従って、走行駆動しなくなる。

10

【0008】

H S Tの油圧ポンプの可動斜板は、走行操作レバーの操作によるパイロット圧にて制御され、従来、可動斜板と走行操作レバーとの間に介設していたリンク・ロッド等の機械的伝動系がなくなって、エンジンの振動が走行操作レバーに伝わることがなくなり、防振手段を施す必要がなく、コスト低下に繋がる。また、可動斜板操作を油圧制御とすることで、走行操作レバーの操作荷重が軽くなり、作業者の負担が軽減される。また、リンク・ロッド等において懸念された土砂の噛み込みによる作動の悪化も起こらず、長時間安定した操作性を確保できる。

【0009】

また、スイッチ操作にて容易にパイロット油圧回路を開弁することができ、走行操作レバーにて開閉弁するバルブへのパイロット圧油の供給が絶たれて、停止中にもかかわらず、走行操作レバーを誤って走行段に動かしても、車輛が急発進せず、安全である。

20

即ち、走行停止バルブC Vは、パイロット高圧回路2 1におけるタイマーバルブB Vと走行操作バルブS Vとの間に介設されている。従って、走行停止バルブC Vが閉弁された時にも駐車ブレーキはかかるようになっている。該走行停止バルブC Vは電磁弁であって、前記の走行停止レバー1 8または走行停止スイッチ2 0をONすると開弁状態に切り換えられて、パイロット高圧回路2 1が連通され、走行操作レバーL 1・L 2による走行操作が可能となるが、該走行停止レバー1 8または走行停止スイッチ2 0をOFFすると、該走行停止バルブC Vが閉弁し、該パイロット高圧回路2 1より走行操作バルブS Vに圧油供給がなされず、走行操作レバーL 1・L 2を操作しても走行ができない状態となるのである。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

次に、本発明の実施例を添付の図面をもとに説明する。図1は本発明の油圧走行駆動機構を採用するクローラ式運搬車の斜視図、図2は同じく側面図、図3は同じく底面図、図4はメインフレーム1におけるエンジン、H S T、及び油圧ホースの配置構成を示す平面図、図5は同じく側面図、図6は同じく正面図、図7はキャビン及びその内部の側面図、図8はキャビン内の後部上方からの斜視図、図9は走行操作レバーL 1・L 2の構成を示す正面図、図10は同じく平面図、図11は同じく側面図、図12は走行操作レバーを走行段に固定可能とした構成を示す斜視図、図13は本発明の油圧走行駆動機構の油圧回路図、図14は座席を前向きとした時の油圧走行駆動機構の油圧系を示すブロック図、図15は同じくロータリーバルブにおける連通構造を示すブロック図、図16は座席を後向きとした時の油圧走行駆動機構の油圧系を示すブロック図、図17は同じくロータリーバルブにおける連通構造を示すブロック図、図18は走行停止時において駐車ブレーキがかかっている時の油圧走行駆動機構の油圧系を示すブロック図、図19は走行駆動時で駐車ブレーキが解除した時の油圧走行駆動機構の油圧系を示すブロック図、図20は走行操作レバーを走行段から停止段に切り換えた時の駐車ブレーキのかかり始めの時の油圧走行駆動機構の油圧系を示すブロック図、図21は駐車ブレーキの構成を示す略図である。

40

【0011】

本発明の油圧走行駆動機構は、二つのH S Tよりなる、つまり、2ポンプ2モーター式

50

油圧走行駆動機構であって、例えば、図1乃至図3図示のクローラ式運搬車に採用される。このクローラ式運搬車においては、メインフレーム1に、クローラ2bを巻回してなるクローラ走行装置2・2を左右に具備しており、メインフレーム1上の前部には、作業者の乗り込むキャビン3が配設されている。該キャビン3の側方には、燃料タンク等を内設するボンネット4が配設されていて、該キャビン3及びボンネット4の後方において、図3図示の油圧昇降シリンダー6・6にて昇降駆動される荷箱5が配設されている。

【0012】

ここで、メインフレーム1の構成について、図3乃至図6より説明する。メインフレーム1は、内側縦フレーム7L・7Rを左右平行状に並設し、その外側において、外側縦フレーム8L・8Rを平行状に並設しており、これら縦フレーム7L・7R・8L・8Rを、左右方向の横フレーム9・9・・・にて連結して構成されている。

10

【0013】

エンジン、HST、及びHSTの油圧ホース配管について、図3乃至図6より説明する。メインフレーム1の横フレーム9上にて、エンジンEが左右中央付近に固設されていて、その後端に油圧ポンプP1・P2を連設しており、メインフレーム1の左右外側面において、油圧モーターM1・M2を固設している。該各油圧モーターM1・M2のモーター軸が、左右クローラ走行装置2L・2Rの駆動輪2aの車軸となっていて、該駆動輪2aを回転駆動して、クローラ2bを走行駆動する構成となっている。

【0014】

ポンプ・モーター間の油圧ホースの配管について説明する。油圧ポンプP1より油圧モーターM1へは油圧ホースH1・H2を、油圧ポンプP2より油圧モーターM2へは油圧ホースH3・H4を各々配管しているが、油圧ポンプP1・P2のポートから延設された油圧ホースは、全て側方に延出されて、油圧ホースH1・H2は左側の内側縦フレーム7Lと外側縦フレーム8Lとの間に、油圧ホースH3・H4は右側の内側縦フレーム7Rと外側縦フレーム8Rとの間に配管されて、エンジンEには全く干渉しないようにしている。更に、エンジンEを支持する横フレーム9において、内側縦フレーム7L・外側縦フレーム8L間、及び内側縦フレーム7R・外側縦フレーム8R間にて、それぞれ嵌挿孔9a・9aを穿設しており、各嵌挿孔9a・9aにホース管10・10を嵌挿し、各ホース管10・10内に、油圧ホースH1・H2と、油圧ホースH3・H4とをそれぞれ通し、各油圧モーターM1・M2のポートに連結しているのである。

20

30

【0015】

従来のHST及び油圧ホース配管構成について、図22乃至図24より説明する。従来よりHSTは、車輛のメインフレーム1に配設されていて、油圧ポンプP1・P2はエンジンEに連設し、油圧モーターM1・M2は、駆動輪2a・2aに連設すべく、該メインフレーム1の左右外側縦フレーム8・8の外側面に固設していた。そして、このようなHSTの配設構成に伴い、各HSTにおけるポンプ・モーター間の油圧ホースH1・H2・H3・H4の配管は、各油圧ポンプP1・P2から油圧ホースが左右方向に延設されていることから、交差部位を生ずることを免れず、そこで、従来は、エンジンEの直傍方で、内側縦フレーム7・7の内側に油圧ホースH1～H4を前後直線状に配管して、エンジンEのファンプリーF P（FBはファンベルト）下側において、全ホースH1～H4の交差部位を設けていた。

40

【0016】

このような油圧ホースの配管構成においては、従来のような、全油圧ホースがファンプリーF Pの下方等にて交差するような部位は存在せず、泥等による浮き上がりでエンジンE或いはファンプリーF Pに干渉するような部位がない。そして、横フレーム9の嵌挿孔9aに嵌挿したホース管10に、油圧ホースを嵌挿することで、油圧ホースが下方に撓まず、剥き出しになる部位が発生しないので、物に引っ掛けて破損するという事態がなくなるのである。

【0017】

次に、キャビン3内について、図7及び図8より説明する。キャビン3内には回転可能

50

な座席台 1 1 上において座席 1 2 が搭載されており、該座席台 1 1 の前部には走行操作パネル 1 1 a が突設されている。そこから前部上方に左右の走行操作レバー L 1 ・ L 2 が突設されている。座席 1 2 を前向きにした状態においては、左側の走行操作レバー L 1 にて左側のクローラ走行装置 2 L を、右側の走行操作レバー L 2 にて右側のクローラ走行装置 2 R を駆動操作する。

【0018】

座席台 1 1 を 180° 回転して、座席 1 2 を後ろ向きにした状態では、作業者の運転感覚と一致させるため、左側の走行操作レバー L 1 にて右側のクローラ走行装置 2 R を、右側の走行操作レバー L 2 にて左側のクローラ走行装置 2 R を駆動操作するように切り換えられる。このため、座席台の回転に伴う操作系の切換機構が設けられているが、これにつ

10

【0019】

該走行操作レバー L 1 ・ L 2 は、油圧ポンプ P 1 ・ P 2 の可動斜板を操作するレバーであって、該油圧ポンプ P 1 ・ P 2 の可動斜板の回動操作により油圧モーターの出力軸（モーター軸）の駆動量及び駆動方向が切り換えられるのであり、回動量の調節にて走行速度を調節し、回動方向の切換にて前後進切換が行われる。該走行操作レバー L 1 ・ L 2 は、前後回動可能となっていて、座席 1 2 を前向きにした状態において、前傾すると前進段、後傾すると後進段となり、油圧モーターを駆動して、その側のクローラ走行装置 1 を走行駆動する（座席 1 2 が後ろ向きの場合は逆である。）。また、手を離すと、中立位置（停止段）に戻り、モーター駆動を停止する。なお、以後、停止段以外の前進段または後進段

20

【0020】

該走行操作レバー L 1 ・ L 2 は、前傾した状態にて固定できる構成となっていて、座席 1 2 が前向きの場合には前進段で、後ろ向きの場合には後進段で固定されて、走行駆動が維持されるようになっている。即ち、図 9 乃至図 12 のように、走行操作レバー L 1 ・ L 2 の各基部に可動板 1 3 が固設されており、レバーの動きとともに回動するようになっている。該可動板 1 3 には、横方向の固定軸 1 4 が固設されており、更に、両走行変速レバー L 1 ・ L 2 の両基部間には、固定板 1 5 が走行操作パネル 1 1 a に対して固設されている。

【0021】

30

該固定板 1 5 には、側面視円弧状の軸嵌合部材 1 5 a が横方向に固設されており、該走行操作レバー L 1 ・ L 2 を前方回動して走行段にセットすると、それとともに回動した該固定軸 1 4 が、該軸嵌合部材 1 5 a に自然に嵌入して、該走行操作レバー L 1 ・ L 2 が走行段で固定されるようになっている。走行段に走行操作レバー L 1 ・ L 2 を固定することで、レバーから手を離しても走行駆動を維持でき、作業者の負担を軽減するのである。また、該走行操作レバー L 1 ・ L 2 を後方に傾動すると、該固定軸 1 4 が容易に該軸嵌合部材 1 5 a より抜けて、走行段におけるレバーの固定は容易に解除でき、該走行操作レバー L 1 ・ L 2 を停止段に戻すことができる。

【0022】

座席台 1 1 内においては、図 7 のように、座席 1 2 の下端に固設されるハブ部材 1 6 を、座席台 1 1 下端に固設した軸部材 1 7 に回転可能に外嵌してなるロータリーバルブ R V を配設しており、また、該座席台 1 1 前部の走行操作パネル 1 1 a 内においては、該走行操作レバー L 1 ・ L 2 の基部より連設する走行操作バルブ S V を配設している。

40

【0023】

該走行操作パネル 1 1 a の左側面には走行停止レバー 1 8 が前後回動可能に枢支されており、また、該座席台 1 1 の右側に前後方向に配設したメインパネル 1 9 には、走行停止ボタン 2 0 が配設されている。該走行停止レバー 1 8 を前方傾動するか、または該走行停止ボタン 2 0 を押すと、走行操作レバー L 1 ・ L 2 を走行段に動かしても走行駆動しないようになる。この構成については後に詳述する。以上のようなレバー、スイッチ、バルブの配置構成の下で、走行用油圧系について図 13 乃至図 21 より説明する。

50

【0024】

エンジンEに連設される前記の油圧ポンプP1・P2には、斜板制御バルブV1・V2が各々取り付けられている。該斜板制御バルブV1・V2の切換操作にて、各油圧ポンプP1・P2の可動斜板を、前進側や後進側（増速側や減速側）に動かしたり、また、停止したりする制御が行われる。そして、この斜板制御バルブV1・V2の切換用パイロット圧を、該油圧ポンプP2に連設するパイロットポンプPPより得ている。なお、各油圧ポンプP1・P2及びパイロットポンプPPのポンプ軸は、エンジンEの出力軸より延設したものを共有している。

【0025】

パイロットポンプPPより、前記の走行操作バルブSVに、パイロット高圧回路21を配管しており、該走行操作バルブSVにて油圧系を分岐させて、図13乃至図17の如く、走行操作レバーL1にて圧油供給制御される斜板制御用パイロット回路22a・22b、走行操作レバーL2にて圧油供給制御される斜板制御用パイロット回路23a・23bをロータリーバルブRVのハブ部材16に連結している。また、該ロータリーバルブRVの軸部材17より、該斜板制御バルブV1には斜板制御用パイロット回路24a・24bを、該斜板制御バルブV2には斜板制御用パイロット回路25a・25bを連結している。

10

【0026】

そして、図14・図15の如く、座席12を前向きにした状態においては、ロータリーバルブRVにて、斜板制御用パイロット回路22a・22bと斜板制御用パイロット回路24a・24bとが連通し、斜板制御用パイロット回路23a・23bと斜板制御用パイロット回路25a・25bとが連通する。図16・図17の如く座席12を後ろ向きにした状態においては、斜板制御用パイロット回路22a・22bと斜板制御用パイロット回路25a・25bとが連通し、斜板制御用パイロット回路23a・23bと斜板制御用パイロット回路24a・24bとが連通し、前記のように、操作するクローラ走行装置2L・2Rを逆にすることができる。

20

【0027】

こうして、前記走行操作レバーL1・L2にて開閉弁制御される走行操作バルブSVより斜板制御バルブV1・V2にパイロット圧をかけ、油圧ポンプP1・P2の可動斜板を操作して、油圧モーターM1・M2の駆動制御を行うものとなっている。従来は、油圧ポンプP1・P2の可動斜板と走行操作レバーL1・L2との間をリンクやロッドで連結していたが、本実施例では、走行操作レバーL1・L2は走行操作バルブSVの開閉弁操作をするものであって、該走行操作バルブSVと該可動斜板を切り換える斜板制御バルブV1・V2との間には、パイロット圧油を通す油圧ホースを介設するのみで、リンクやロッド等の機械的伝動系が存在しないのである。

30

【0028】

油圧モーターM1・M2には、それぞれ駐車ブレーキが具備されている。駐車ブレーキの駆動体構成について図21より説明すると、油圧モーターMより減速機26に入軸されるモーター軸27に、プレート28が環設固定されており、油圧式の駐車ブレーキシリンダー29のピストンロッド29a端に摩擦板30を固設して、ピストン運動にて該摩擦板30を該プレート28に圧着、離脱可能としている。圧油排出時にはピストンロッド29aが下方に摺動して、摩擦板30がプレート28に圧着し、該プレート28と一体のモーター軸27を制動する。また、該駐車ブレーキシリンダー29に圧油を吸入すると、シリンダーロッド29aが上方に摺動して、摩擦板30がプレート28より離れ、駐車ブレーキは解除されるものである。

40

【0029】

従来は、この駐車ブレーキ切換バルブBV'の切換操作を、メインパネル19等に配設した駐車ブレーキレバー（パーキングブレーキレバー）の手動操作にて行っていたが、手動操作は、ブレーキのかけ忘れや誤まった使用に繋がるのである。本実施例においては、該駐車ブレーキレバーの切換を油圧にて行う構成としたのである。即ち、図13乃至図2

50

0の如く、前記パイロット高圧回路21より、駐車ブレーキ用パイロット回路31を分岐させて、左右の油圧モーターM1・M2具備の各駐車ブレーキシリンダー29・29に圧油供給するようにしており、該駐車ブレーキ用パイロット回路31において、駐車ブレーキ切替バルブたるタイマーバルブBVを介設しているが、該タイマーバルブBVは、走行操作バルブSVより配管されたパイロット回路22・23・24・25よりシャトル弁32・32を介して、タイマーバルブ用パイロット回路33にパイロット圧を取ることで切り換えられる構成としているのである。

【0030】

タイマーバルブBVは、タイマーバルブ用パイロット回路33よりパイロット圧を受けると、該駐車ブレーキ用パイロット回路31を開弁すべく切り換えられるが、パイロット圧が停止すると、駐車ブレーキシリンダー29からの圧油を徐々にドレインする構成となっている。このタイマーバルブBVの切替は、走行操作レバーL1・L2の操作と連動して切り換えられる。これについて図18乃至図20より説明する。なお、図18乃至図20において、太線は高圧状態の回路、細線は低圧状態の回路である。

10

【0031】

図18に図示の停止時には、タイマーバルブ用パイロット回路33には圧油が流れておらず、タイマーバルブBVが閉弁状態で、駐車ブレーキシリンダー29内の圧油は徐々にかつ完全にタンクTにドレインしていて、駐車ブレーキがかかった状態となっている。そして、図19の如く、走行操作レバーL1・L2を操作して走行段にセットすると、該タイマーバルブ用パイロット回路33にパイロット圧が起き、該タイマーバルブBVを開弁状態に切り換えて、駐車ブレーキシリンダー29に圧油を送り込み、駐車ブレーキを解除する。

20

【0032】

なお、シャトル弁32・32の介設により、斜板制御用パイロット回路24a・24b・25c・25dのいずれに圧油が流れても、該タイマーバルブ用パイロット回路33に圧油が流れる。即ち、走行操作レバーL1・L2のいずれを操作しても、また、前進段・後進段のいずれに操作しても駐車ブレーキが解除する構成となっていて、車輛の発進とともに駐車ブレーキが解除し、円滑に走行開始するのである。

【0033】

そして、図20に図示の如く、走行操作レバーL1・L2を中立位置（停止段）に戻した時は、該タイマーバルブBVが図18の状態に切り換わるが、この際、駐車ブレーキシリンダー29よりタンクTに徐々に圧油を抜くので、駐車ブレーキが徐々にかかる。即ち、走行操作レバーL1・L2に連動して切り換わるといっても、走行している時に該走行操作レバーL1・L2を中立位置に戻した時にも駐車ブレーキがかかる構成とすれば危険であり、徐々に油圧ブレーキがかかってゆるやかに制動されるようにすることで安全を確保しているのである。

30

【0034】

最後に、走行操作レバーL1・L2を誤って走行段に入れても発進しない安全装置たる走行停止バルブCVについて説明する。走行停止バルブCVは、パイロット高圧回路21におけるタイマーバルブBVと走行操作バルブSVとの間に介設されている。従って、走行停止バルブCVが閉弁された時にも駐車ブレーキはかかるようになっている。該走行停止バルブCVは電磁弁であって、前記の走行停止レバー18または走行停止スイッチ20をONすると開弁状態に切り換えられて、パイロット高圧回路21が連通され、走行操作レバーL1・L2による走行操作が可能となるが、該走行停止レバー18または走行停止スイッチ20をOFFすると、該走行停止バルブCVが閉弁し、該パイロット高圧回路21より走行操作バルブSVに圧油供給がなされず、走行操作レバーL1・L2を操作しても走行ができない状態となるのである。

40

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の油圧走行駆動機構を採用するクローラ式運搬車の斜視図である。

50

【図 2】同じく側面図である。

【図 3】同じく底面図である。

【図 4】メインフレーム 1 におけるエンジン、H S T、及び油圧ホースの配置構成を示す平面図である。

【図 5】同じく側面図である。

【図 6】同じく正面図である。

【図 7】キャビン及びその内部の側面図である。

【図 8】キャビン内の後部上方からの斜視図である。

【図 9】走行操作レバー L 1・L 2 の構成を示す正面図である。

【図 10】同じく平面図である。

10

【図 11】同じく側面図である。

【図 12】走行操作レバーを走行段に固定可能とした構成を示す斜視図である。

【図 13】本発明の油圧走行駆動機構の油圧回路図である。

【図 14】座席を前向きとした時の油圧走行駆動機構の油圧系を示すブロック図である。

【図 15】同じくロータリーバルブにおける連通構造を示すブロック図である。

【図 16】座席を後向きとした時の油圧走行駆動機構の油圧系を示すブロック図である。

【図 17】同じくロータリーバルブにおける連通構造を示すブロック図である。

【図 18】走行停止時において駐車ブレーキがかかっている時の油圧走行駆動機構の油圧系を示すブロック図である。

【図 19】走行駆動時で駐車ブレーキが解除した時の油圧走行駆動機構の油圧系を示すブ
ロック図である。

20

【図 20】走行操作レバーを走行段から停止段に切り換えた時の駐車ブレーキのかかり始
めの時の油圧走行駆動機構の油圧系を示すブロック図である。

【図 21】駐車ブレーキの構成を示す略図である。

【図 22】従来のメインフレーム 1 におけるエンジン、H S T、及び油圧ホースの配置構
成を示す平面図である。

【図 23】同じく側面図である。

【図 24】同じく正面図である。

【符号の説明】

【0036】

30

E	エンジン
P 1・P 2	油圧ポンプ
P P	パイロットポンプ
M 1・M 2	油圧モーター
V 1・V 2	斜板制御バルブ
L 1・L 2	走行操作レバー
H 1～H 4	油圧ホース
S V	走行操作バルブ
B V	タイマーバルブ（駐車ブレーキ用切換バルブ）
C V	走行停止バルブ
R V	ロータリーバルブ
1	メインフレーム
2	クローラ走行装置
2 a	駆動輪
7	内側縦フレーム
8	外側縦フレーム
9	横フレーム
1 1	座席台
1 2	座席
1 3	可動板

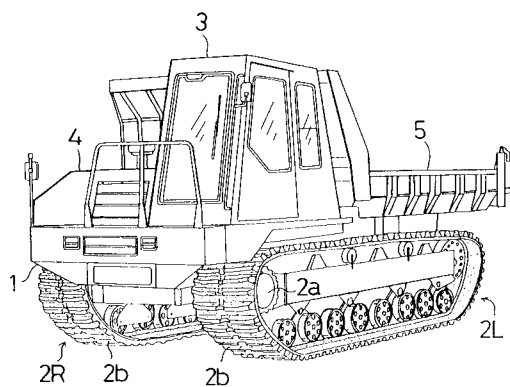
40

50

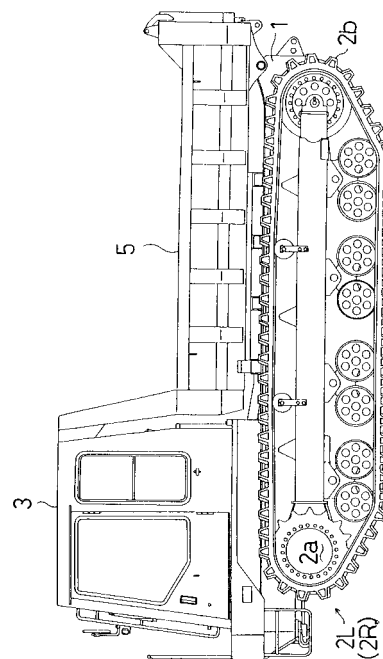
- 1 4 固定軸
- 1 5 固定板
- 1 6 ハブ部材
- 1 7 軸部材
- 1 8 走行停止レバー
- 2 0 走行停止スイッチ
- 2 1 パイロット高圧回路
- 2 2 a・2 2 b ~ 2 5 a・2 5 b 斜板制御用回路
- 2 9 駐車ブレーキシリンダー
- 3 1 駐車ブレーキ用パイロット回路
- 3 2 シャトルバルブ
- 3 3 タイマーバルブ用パイロット回路

10

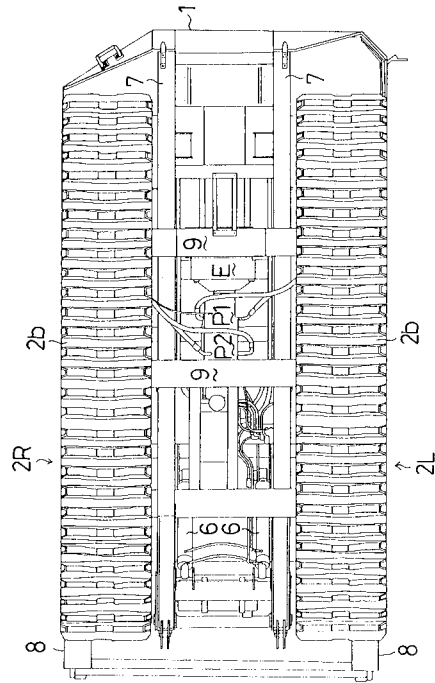
【図 1】



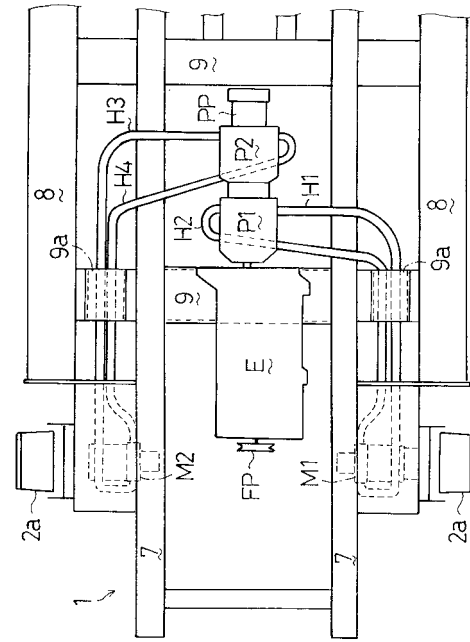
【図 2】



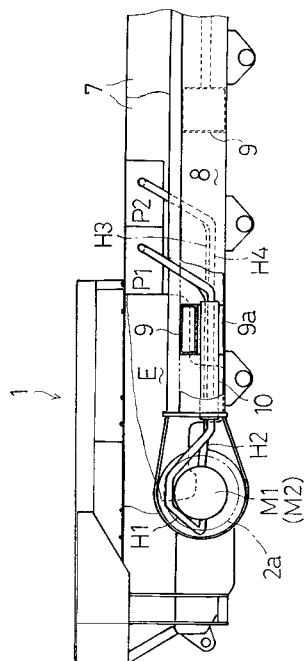
【図 3】



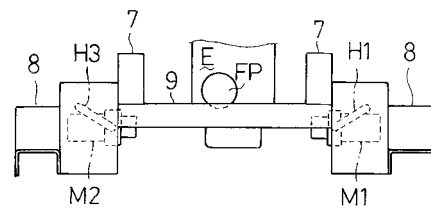
【図 4】



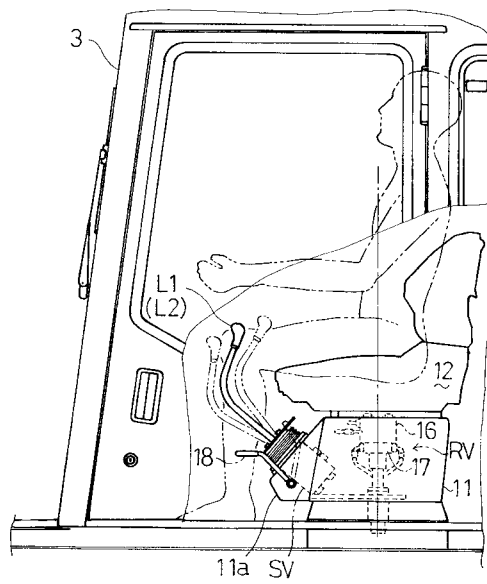
【図 5】



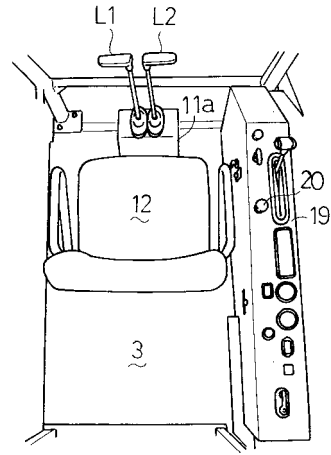
【図 6】



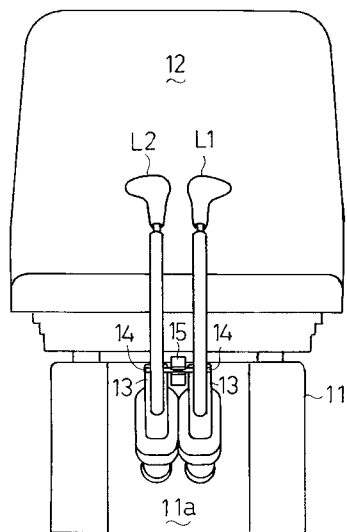
【図 7】



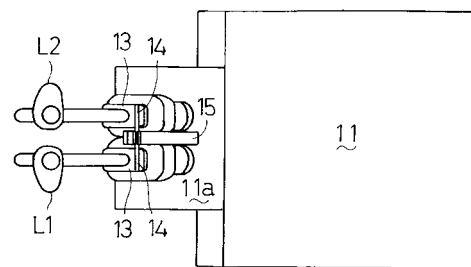
【図 8】



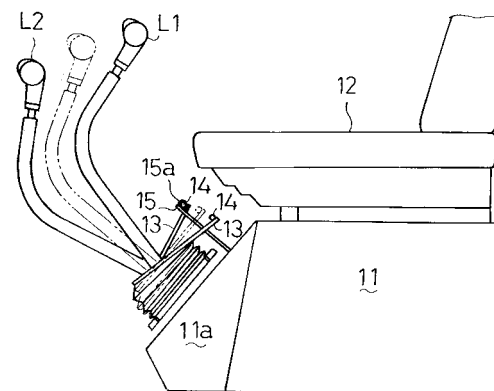
【図 9】



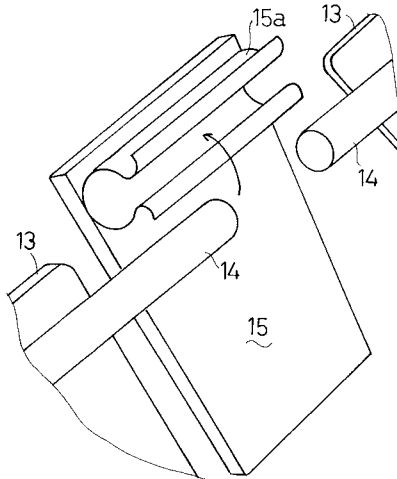
【図 10】



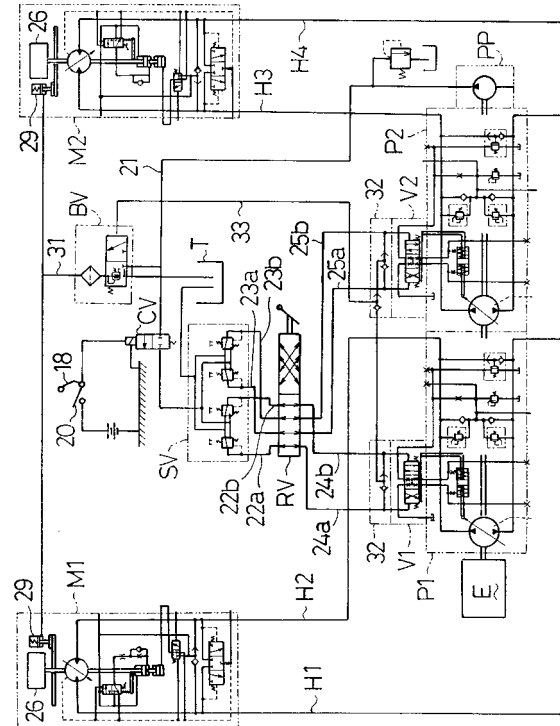
【図 11】



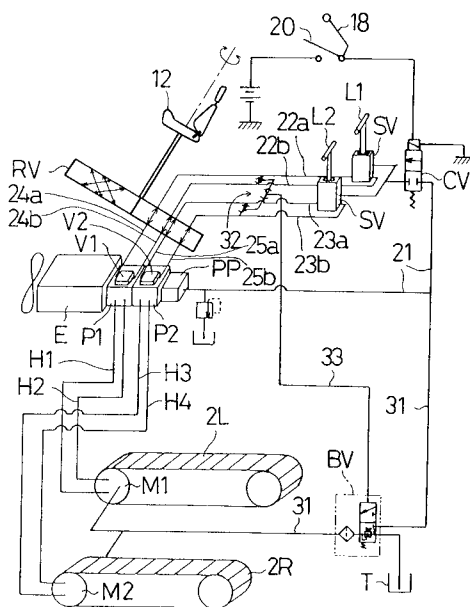
【図 1 2】



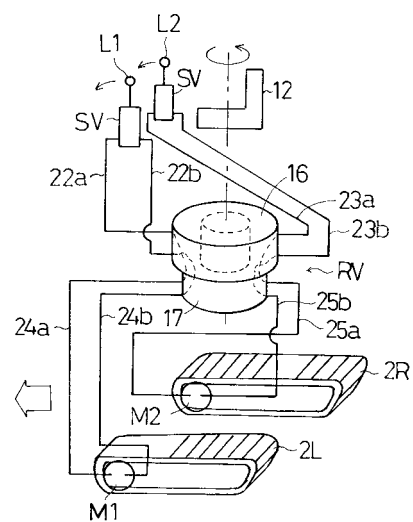
【図 1 3】



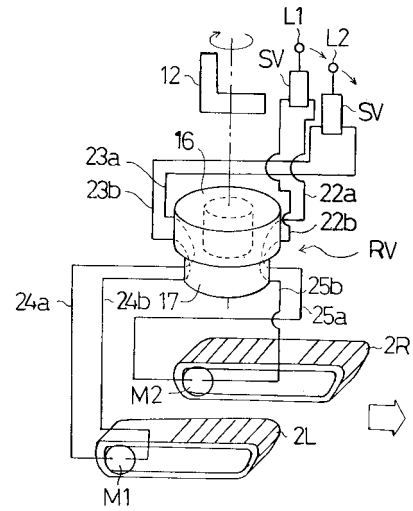
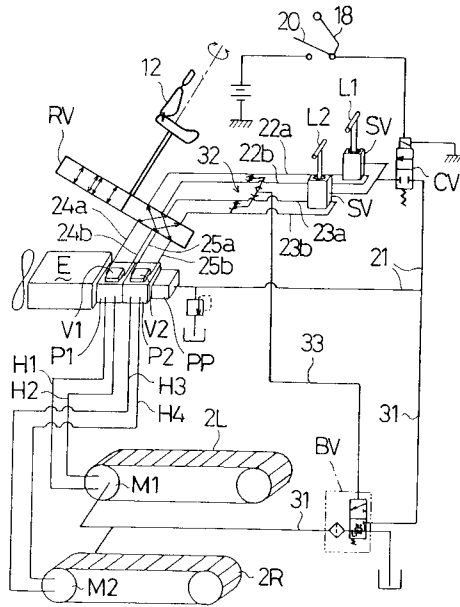
【図 1 4】



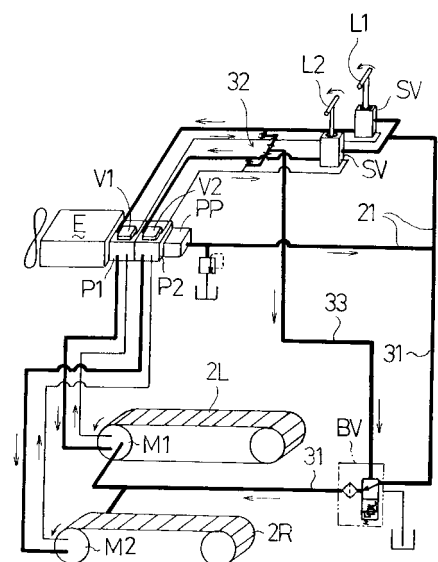
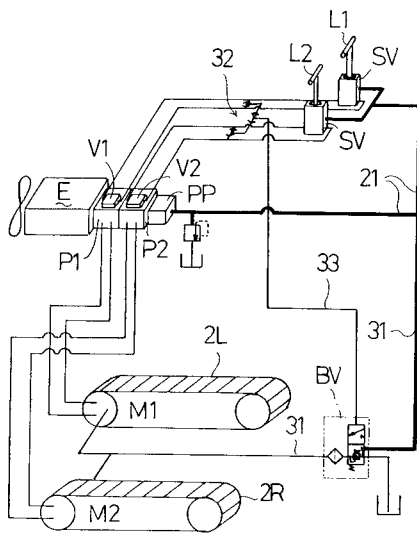
【図 1 5】



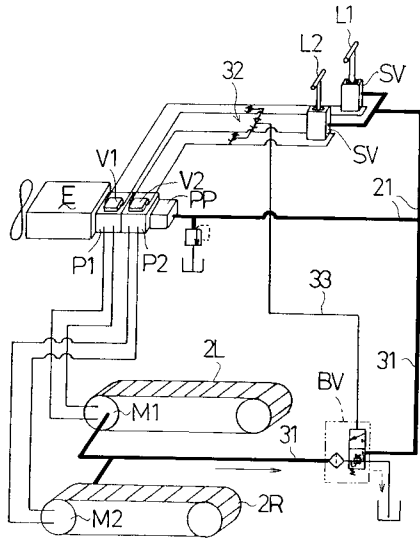
【图 17】



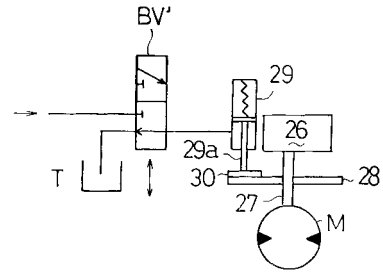
【图 19】



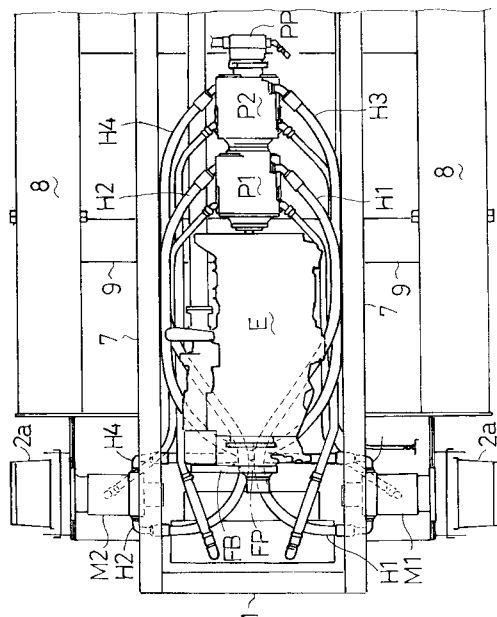
【図 2 0】



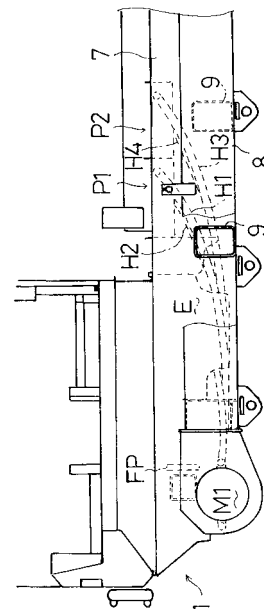
【図 2 1】



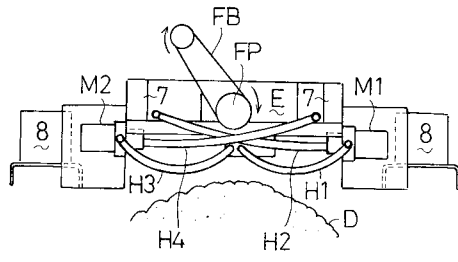
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭55-157148 (JP, U)
特開平05-187543 (JP, A)
特開平04-321430 (JP, A)
実公昭45-020100 (JP, Y1)
実開平01-090864 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16H 61/38 - 61/46