



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102995697 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201110274275. 0

(22) 申请日 2011. 09. 15

(71) 申请人 住友建机株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 桥本浩文

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 夏斌 陈萍

(51) Int. Cl.

E02F 9/20 (2006. 01)

E02F 9/22 (2006. 01)

E02F 3/42 (2006. 01)

E02F 3/43 (2006. 01)

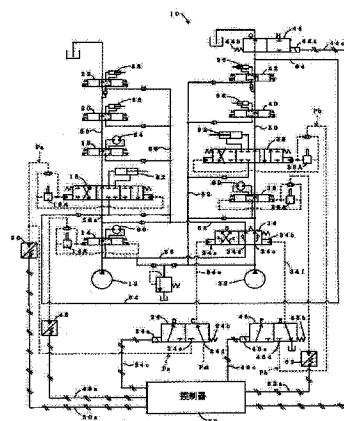
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

施工机械的液压回路

(57) 摘要

本发明提供一种施工机械的液压回路,其在双泵系统的施工机械的液压回路中复合操作性优异。本发明的施工机械的液压回路,其中设置调整行驶前进阀(34)的切换位置的行驶前进阀调整构件(72、24、46),在未进行行驶操作且通过第1工作控制阀(16)操作工作驱动器(82)时,调整行驶前进阀(34)的切换位置,向第1工作控制阀(16)供给来自第2液压泵(32)的工作油。因此,提供复合操作性优异的液压回路。



1. 一种施工机械的液压回路,具备第1液压泵及第2液压泵,在第1液压泵的第1中心油路配设一方的行驶液压马达用第1行驶控制阀,在该第1行驶控制阀的第1中心油路的下游配设工作驱动器用的第1工作控制阀,并且在第2液压泵的第2中心油路配设行驶前进阀,在该行驶前进阀的第2中心油路的下游配设另一方的行驶液压马达用第2行驶控制阀,在该第2行驶控制阀的第2中心油路下游配设其他工作驱动器用第2工作控制阀,其特征在于,

设置调整所述行驶前进阀的切换位置的行驶前进阀调整构件,

在未进行行驶操作且通过所述第1工作控制阀来操作工作驱动器时,调整所述行驶前进阀的切换位置,向所述第1工作控制阀供给来自所述第2液压泵的工作油。

2. 如权利要求1所述的施工机械的液压回路,其特征在于,还设置有:

切换阀,设置于所述第2中心油路的所述第2工作控制阀的下游,切换连通和断开;及,旁通油路,将该切换阀与所述第2工作控制阀之间的第2中心油路的地点连结于所述第1中心油路的第1行驶控制阀与第1工作控制阀之间的第1中心油路的地点。

3. 如权利要求1或2所述的施工机械的液压回路,其特征在于,

根据供给至所述第1工作控制阀的先导压及供给至所述第2工作控制阀的先导压,调整所述行驶前进阀的切换位置。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的施工机械的液压回路,其特征在于,

根据从所述第1工作控制阀的中立位置的切换量及从所述第2工作控制阀的中立位置的切换量,调整所述行驶前进阀的切换位置。

施工机械的液压回路

技术领域

[0001] 本发明涉及液压挖土机等施工机械的液压回路。

背景技术

[0002] 在液压挖土机等施工机械的液压回路中,采用双泵系统的液压回路,其根据需要使用 2 个液压泵的吐出油合流并供给至需要大流量的液压驱动器。

[0003] 图 3 是这种液压回路的一例(参考专利文献 1 的图 7)。

[0004] 第 1 组的各控制阀(左行驶液压马达用控制阀 104、第 1 动臂缸用控制阀 106、第 2 斗杆缸用控制阀 108、铲斗缸用控制阀 110)控制从第 1 液压泵 102 供给的工作油向各驱动器(左行驶液压马达、第 1 动臂缸、第 2 斗杆缸、铲斗缸 112)的给排,第 2 组的各控制阀(右行驶液压马达用控制阀 124、第 1 斗杆缸用控制阀 126、第 2 动臂缸用控制阀 128、回转液压马达用控制阀 130)控制从第 2 液压泵 122 供给的工作油向各驱动器(右行驶液压马达、第 1 斗杆缸、第 2 动臂缸、回转液压马达)的给排。另外,具备有合流切换阀 140,若将合流切换阀 140 切换为合流位置 b,则第 2 液压泵 122 的吐出油在合流点 K 与第 1 液压泵的吐出油合流,并供给至铲斗缸 112,可使该缸高速工作。

[0005] 另一方面,图 3 的液压回路中,由于合流时,第 2 液压泵 122 的最大吐出量始终与第 1 液压泵 102 的吐出油合流,因此根据不同情况(机械或工作的种类,操作员的选择等)变成流量过剩而铲斗的工作过快,发生操作性反而变差的事态。

[0006] 与此相对,专利文献 1 中,公开有图 4(与图 3 相同的部分赋予相同的符号)所示的液压回路,在合流时,通过合流控制构件(控制器 150、电磁比例阀 152),根据对铲斗缸 112 的指令速度来控制第 2 液压泵 122 的吐出油的合流油量,指令速度越快此合流油量越增多,指令速度越慢此合流油量越减少,因此能够将铲斗缸 112 的速度变化的方法设为适应于操作者的要求的方法。

[0007] 另外,图 4 所示的液压回路中,在合流时操作除了第 2 组的右行驶液压马达用控制阀 124 以外的各控制阀 126、128、130 中的至少一个(动臂,斗杆或回转)时,其遥控压 Pa 或 Pt 被输入至控制器 150 而停止对电磁比例阀 152 的信号输出,动臂或斗杆的动作、回转动作得以无障碍地进行。

[0008] 专利文献 1:日本专利 3961123 号公报

[0009] 然而,即使是在向铲斗缸 112 供给合流油的合流中,若操作除了第 2 组的右行驶液压马达用控制阀 124 以外的各控制阀 126、128、130 中的至少一个(动臂、斗杆或回转),则合流被解除,因此在除了进行铲斗的操作以外还进行动臂、斗杆或回转的操作的复合操作时,有可能导致对铲斗缸 112 的工作油供给不足而无法顺利地进行复合操作。

发明内容

[0010] 本发明是鉴于这种问题点而完成的,其课题在于提供一种在双泵系统的施工机械的液压回路中复合操作优异的液压回路。

[0011] 本发明的一种施工机械的液压回路,具备第1液压泵及第2液压泵,在第1液压泵的第1中心油路配设一方的行驶液压马达用第1行驶控制阀,在该第1行驶控制阀的第1中心油路的下游配设工作驱动器用的第1工作控制阀,并且在第2液压泵的第2中心油路配设行驶前进阀,在该行驶前进阀的第2中心油路的下游配设另一方的行驶液压马达用第2行驶控制阀,在该第2行驶控制阀的第2中心油路的下游配设另一方的工作驱动器用第2工作控制阀,本发明的施工机械的液压回路通过如下解决所述课题,即设置调整所述行驶前进阀的切换位置的行驶前进阀调整构件,在未进行行驶操作,且通过所述第1工作控制阀来操作工作驱动器时,调整所述行驶前进阀的切换位置向所述第1工作控制阀供给来自所述第2液压泵的工作油。

[0012] 本发明中,因为如上所述般构成,所以能够有效地利用不进行行驶操作时的行驶前进阀来根据复合操作的情况向第1工作控制阀供给来自第2液压泵的工作油,在双泵系统的施工机械的液压回路中,无需追加结构,即可提高复合操作性。

[0013] 在所述液压回路中,还设置有:切换阀,设置于所述第2中心油路的所述第2工作控制阀的下游,切换连通和断开;旁通油路,将该切换阀与所述第2工作控制阀之间的第2中心油路的地点连结于所述第1中心油路的第1行驶控制阀与第1工作控制阀之间的第1中心油路的地点,此时,调整所述行驶前进阀的切换位置,设为向所述第1工作控制阀供给来自第2液压泵的工作油时,能够使来自所述第1液压泵的工作油的全部量用于通过第1工作控制阀操作的驱动器的工作中。

[0014] 在所述液压回路中,可根据供给至所述第1工作控制阀的先导压及供给至所述第2工作控制阀的先导压,调整所述行驶前进阀的切换位置。

[0015] 并且,可根据从所述第1工作控制阀的中立位置的切换量及从所述第2工作控制阀的中立位置的切换量,调整所述行驶前进阀的切换位置。

[0016] 发明的效果

[0017] 根据本发明,能够提供在双泵系统的施工机械的液压回路中复合操作性优异的液压回路。

附图说明

[0018] 图1是表示本发明的实施方式所涉及的液压回路的整体结构的图。

[0019] 图2是示意地表示所述实施方式中向行驶前进阀34的切换位置B方向的切换量与行驶前进阀34的4个通道p、q、r、s的开度之间的关系的关系的开口线图。

[0020] 图3是表示以往的双泵系统的液压回路的一例的图。

[0021] 图4是表示进行合流油量调整的以往的双泵系统的液压回路的一例的图。

[0022] 图中:10-液压回路,12-第1液压泵,14-左行驶液压马达用控制阀(第1行驶控制阀),16-特定驱动器用控制阀(第1工作控制阀),24-第1合流切换阀,32-第2液压泵,34-行驶前进阀,36-右行驶液压马达用控制阀(第2行驶控制阀),38-铲斗用控制阀(第2工作控制阀),44-切换阀,46-第2合流切换阀,48、50、52-压力传感器,56-第1中心油路,58-第1并联油路,60-第2中心油路,62-第2并联油路,64-旁通油路,72-控制器,80-左行驶液压马达,82-特定驱动器,90-右行驶液压马达,92-铲斗缸,Pst-行驶前进信号,Pa、Pb-先导压。

具体实施方式

[0023] 以下,根据附图对本发明所涉及的施工机械的液压回路的优选实施方式的例子进行详细说明。

[0024] 图 1 是表示本发明的实施方式所涉及的液压回路的整体结构的图。

[0025] 此液压回路 10 具备第 1 液压泵 12、配置于第 1 液压泵 12 的第 1 中心油路 56 的下游并控制向第 1 组的各驱动器(左行驶液压马达 80、特定驱动器 82、回转用液压马达 84、第 2 动臂缸 86、第 1 斗杆缸 88)的工作油的给排的第 1 组的各控制阀(左行驶液压马达用控制阀(第 1 行驶控制阀)14、特定驱动器用控制阀(第 1 工作控制阀)16、回转用控制阀 18、第 2 动臂用控制阀 20、第 1 斗杆用控制阀 22)、第 2 液压泵 32、其配设于第 2 液压泵 32 的第 2 中心油路 60 并控制向第 2 组的各驱动器(右行驶液压马达 90、铲斗缸 92、第 1 动臂缸 94、第 2 斗杆缸 96)的工作油的给排的第 2 组的各控制阀(右行驶液压马达用控制阀(第 2 行驶控制阀)36、铲斗用控制阀(第 2 工作控制阀)38、第 1 动臂用控制阀 40、第 2 斗杆用控制阀 42)、行驶前进阀 34、设置于比第 2 斗杆用控制阀 42 更靠近第 2 中心油路 60 的下游侧(最下游)的切换阀 44、第 1 合流切换阀 24、第 2 合流切换阀 46、压力传感器 48、50、52、第 1 中心油路 56、第 1 并联油路 58、第 2 中心油路 60、第 2 并联油路 62、旁通油路 64、及控制器 72。特定驱动器 82 是根据施工机械的种类或用途附加的驱动器。

[0026] 行驶前进阀 34 设置于第 2 液压泵 32 与右行驶液压马达用控制阀 36 之间的第 2 中心油路 60 上。其具备 2 个切换位置 A、B,切换位置 A 与无法同时进行在工作中使用的工作驱动器 82、84、86、88、92、94、96 的操作和基于行驶液压马达 80、90 的行驶的情况对应,切换位置 B 与可同时进行在工作中使用的工作驱动器 82、84、86、88、92、94、96 的操作和基于行驶液压马达 80、90 的行驶的情况(以下,记为同时操作)对应。

[0027] 即,在切换位置 A,从第 1 液压泵 12 吐出的工作油被供给至第 1 组的左行驶液压马达 80 及工作驱动器 82、84、86、88,从第 2 液压泵 32 吐出的工作油被供给至第 2 组的右行驶液压马达 90 及工作驱动器 92、94、96。

[0028] 另一方面,在切换位置 B,从第 1 液压泵 12 吐出的工作油被供给至左右双方的行驶液压马达 80、90,从第 2 液压泵 32 吐出的工作油被供给至在工作中使用的工作驱动器 82、84、86、88、92、94、96。即,第 1 液压泵 12 负责行驶液压马达 80、90,第 2 液压泵 32 负责工作驱动器 82、84、86、88、92、94、96,因此可以不受工作驱动器 82、84、86、88、92、94、96 的负载的影响而独立行驶。

[0029] 另外,行驶前进阀 34 在线轴的一端具备先导端口 34a,在另一端具备先导端口 34b,以便对抗偏置的方向。当第 1 合流切换阀 24 在切换位置 C 时,行驶前进信号 Pst(同时操作时供给的液压化信号)被供给至先导端口 34a,当第 1 合流切换阀 24 在切换位置 D 时,供给至特定驱动器用控制阀 16 的先导压 Pa 被供给至先导端口 34a。当第 2 合流切换阀 46 在切换位置 F 时,供给至铲斗用控制阀 38 的先导压 Pb 被供给至先导端口 34b。而且,通过由供给至先导端口 34a、34b 的先导压决定的偏置力的大小关系来确定行驶前进阀 34 的切换位置。另外,在本实施方式中,行驶前进信号 Pst 是根据检测行驶液压马达用控制阀 14、36 的切换状态的信号及检测工作用控制阀 16、18、20、22、38、40、42 的切换状态的信号而判断控制器 72 在同时操作时发出的液压化信号,但也可根据机械化的控制而不通过控制器

72 的判断来发出。

[0030] 当行驶前进阀 34 在切换位置 A 时,第 2 液压泵 32 吐出的工作油仅供给至第 2 组的驱动器 90、92、94、96,不供给至第 1 组的工作驱动器 82、84、86、88,但在切换位置 B 时,来自第 2 液压泵 32 的工作油经行驶前进阀的通道 r(参照图 2)、油路 68、第 1 并联油路 58,被供给至第 1 组的工作驱动器 82、84、86、88。

[0031] 并且,行驶前进阀 34 能够连续地从切换位置 A 向切换位置 B 切换,还可取得切换位置 A 与切换位置 B 之间的切换位置,如图 2 所示,通道 r 的开度随着从切换位置 A 向切换位置 B 的切换量增大而连续增大。因此,随着从切换位置 A 向切换位置 B 的切换量增大,从第 2 液压泵 32 供给至第 1 组的工作驱动器 82、84、86、88 的工作油的量(分流油量)增多。

[0032] 第 1 合流切换阀 24 在线轴的一端具备螺线管部 24a,在另一端具备弹簧 24b。输入端口 24d 被输入行驶前进信号 Pst,输入端口 24e 被输入供给至特定驱动器用控制阀 16 的先导压 Pa。当螺线管部 24a 中未输入来自控制器 72 的指令(电信号:后述)时,通过弹簧 24b 的偏置力被切换至切换位置 C,输入端口 24d 与先导油路 34e 连通,行驶前进信号 Pst 被输入至先导端口 34a,将行驶前进阀 34 向切换至切换位置 B 的方向偏置。当螺线管部 24a 中输入有来自控制器 72 的指令(电信号)时,螺线管部 24a 将线轴朝向切换位置 D 方向偏置,第 1 合流切换阀 24 被切换至切换位置 D。若第 1 合流切换阀 24 被切换至切换位置 D,则输入端口 24e 与先导油路 34e 连通,当先导端口 34a 中被输入供给至特定驱动器用控制阀 16 的先导压 Pa,将行驶前进阀 34 朝向切换至切换位置 B 的方向偏置。

[0033] 第 2 合流切换阀 46 在线轴的一端具备螺线管部 46a,在另一端具备弹簧 46b。输入端口 46d 中被输入供给至铲斗用控制阀 38 的先导压 Pb。当螺线管部 46a 中未输入来自控制器 72 的指令(电信号:后述)时,通过弹簧 46b 的偏置力被切换至切换位置 E,先导端口 34b 与罐连通,先导压并不供给至先导端口 34b。当螺线管部 46a 中输入有来自控制器 72 的指令(电信号)时,螺线管部 46a 将线轴朝向切换位置 F 方向偏置,第 2 合流切换阀 46 被切换至切换位置 F。若第 2 合流切换阀 46 被切换至切换位置 F,则输入端口 46d 与先导油路 34f 连通,先导端口 34b 中被输入供给至铲斗用控制阀 38 的先导压 Pb,将行驶前进阀 34 朝向被切换至切换位置 A 的方向偏置。

[0034] 切换阀 44 设置于第 2 中心油路 60 的最下游,具备 2 个切换位置 G、H。在切换位置 G 连通第 2 中心油路 60,在切换位置 H 断开第 2 中心油路 60。

[0035] 另外,切换阀 44 在线轴的一端具备螺线管部 44a,在另一端具备弹簧 44b。若螺线管部 44a 被输入来自控制器 72 的指令(电信号),则将线轴朝向切换位置 H 方向偏置。弹簧 44b 将线轴朝向切换位置 G 方向偏置。从而,当螺线管部 44a 中未输入来自控制器 72 的指令(电信号)时,切换阀 44 的切换位置成为切换位置 G,而第 2 中心油路 60 连通,当螺线管部 44a 中输入有来自控制器 72 的指令(电信号)时,切换阀 44 的切换位置成为切换位置 H,而第 2 中心油路 60 被断开。若切换阀 44 的切换位置成为切换位置 H 而第 2 中心油路 60 被断开,则在第 2 中心油路 60 内流动至切换阀 44 的正前方的工作油通过旁通油路 64,流入第 1 液压泵 12 的第 1 中心油路 56 的特定驱动器用控制阀 16 的流入侧的地点 56a。

[0036] 压力传感器 48 具有测定通过操作杠杆装置 14A 被供给至左行驶液压马达用控制阀 14 的先导压的作用。压力传感器 48 所测定的压力数据通过电信号线 48a 被送往控制器 72。

[0037] 压力传感器 50 具有测定通过操作杠杆装置 16A 被供给至特定驱动器用控制阀 16 的先导压的作用。压力传感器 50 所测定的压力数据通过电信号线 50a 被送往控制器 72。

[0038] 压力传感器 52 具有测定通过操作杠杆装置 36A 被供给至右行驶液压马达用控制阀 36 的先导压的作用。压力传感器 52 所测定的压力数据通过电信号线 52a 被送往控制器 72。

[0039] 控制器 72 根据从压力传感器 48、52 送出的压力数据,判断是否进行了行驶操作。具体而言,例如根据从压力传感器 48、52 送出的压力数据,分别计算供给至行驶液压马达用控制阀 14、36 的先导压,若计算的该先导压均低于预定值,则判断为行驶液压马达用控制阀 14、36 的切换位置均为中立位置,判断为未进行行驶操作。

[0040] 并且,控制器 72 根据从压力传感器 50 送出的压力数据,判断是否操作了特定驱动器 82。

[0041] 判断为未进行行驶操作且操作了特定驱动器 82 时,控制器 72 通过电信号线 24c、46c 向第 1 合流切换阀 24 及第 2 合流切换阀 46 送出指令(电信号)而分别同时切换为切换位置 D、切换位置 F。从而,行驶前进阀 34 的先导端口 34a 中被输入供给至特定驱动器用控制阀 16 的先导压 Pa,先导端口 34b 中被输入供给至铲斗用控制阀 38 的先导压 Pb。

[0042] 而且,根据由输入至先导端口 34a、34b 的先导压 Pa、Pb 而确定的偏置力的大小关系来确定行驶前进阀 34 的切换位置。如前所述,行驶前进阀 34 的切换位置连续地从切换位置 A 向切换位置 B 切换,随着向切换位置 B 的切换量的增大,从第 2 液压泵 32 供给至第 1 组的工作驱动器 82、84、86、88 的工作油的量(分流量)增多。

[0043] 并且,向特定驱动器 82 分流来自第 2 液压泵 32 的工作油时,通过电信号线 44c 将指令(电信号)送往切换阀 44 的螺线管部 44a,将切换阀 44 切换为切换位置 H 来断开第 2 中心油路 60,通过旁通油路 64 使在第 2 中心油路 60 内流动而来的工作油流入至第 1 液压泵 12 的第 1 中心油路 56 的流入地点 56a。

[0044] 另外,控制器 72、第 1 合流切换阀 24 及第 2 合流切换阀 46 将先导压 Pa、Pb 供给至行驶前进阀 34 的 2 个先导端口 34a、34b,调整行驶前进阀 34 的切换位置,所以能够称之为行驶前进阀调整构件。

[0045] 接着,对本实施方式所涉及的液压回路 10 的动作及作用进行说明。

[0046] 图 2 是示意地表示向行驶前进阀 34 的切换位置 B 方向的切换量与行驶前进阀 34 的 4 个通道 p、q、r、s 的开度之间的关系之开口线图。

[0047] 通道 p 为使第 2 中心油路 60 连通并将来自第 2 液压泵 32 的工作油向第 2 中心油路 60 的下游侧引导的通道。通道 q 为使油路 66 和油路 68 连通并将来自第 1 液压泵 12 的工作油向第 1 液压泵 12 的第 1 并联油路 58 引导的通道。通道 r 为使来自第 2 液压泵 32 的流入端口 34c 和油路 68 连通并将来自第 2 液压泵 32 的工作油向第 1 液压泵 12 的第 1 并联油路 58 引导的通道。通道 s 为使来自第 1 液压泵 12 的流入端口 34d 和第 2 中心油路 60 连通并将来自第 1 液压泵 12 的工作油向第 2 中心油路 60 引导的通道。

[0048] 在此,以在未进行行驶操作时的特定驱动器 82 和铲斗缸 92 的复合操作,设想特定驱动器用控制阀 16 被全部切换,铲斗用控制阀 38 被半水平支撑切换的情况。

[0049] 特定驱动器用控制阀 16 为全部切换,供给至特定驱动器用控制阀 16 的先导压 Pa 较大。另一方面,铲斗用控制阀 38 为半水平支撑切换,供给至铲斗用控制阀 38 的先导压 Pb

并不大。

[0050] 因此,行驶前进阀 34 向切换位置 B 侧切换(将此时的向切换位置 B 的切换量设为 X)一定程度,来自第 2 液压泵 32 的工作油根据特定驱动器 82 和铲斗缸 92 的复合操作的情况被分流至特定驱动器 82。

[0051] 并且,将来自第 2 液压泵 32 的工作油分流至特定驱动器 82 时,如前所述,控制器 72 通过电信号线 44c 将指令(电信号)送往切换阀 44 的螺线管部 44a,将切换阀 44 切换成切换位置 H 来断开第 2 中心油路 60。从而在本设想例中,切换阀 44 切换成切换位置 H 来断开第 2 中心油路 60。

[0052] 此时来自第 1、第 2 液压泵 12、32 的分流情况为如下。

[0053] 来自第 1 液压泵 12 的吐出油通过通道 q 朝向特定驱动器 82,但是切换量为 X 时,(与不进行分流操作的以往相比)通道 q 的开度减小。另一方面,通道 s 的开度增大,来自第 1 液压泵 12 的吐出油还流入至第 2 中心油路 60。如前所述,本设想例中,由于切换阀 44 切换成切换位置 H 来断开第 2 中心油路 60,因此从第 1 液压泵 12 通过通道 s 流入至第 2 中心油路 60 的来自第 1 液压泵 12 的吐出油通过旁通油路 64 流入至第 1 液压泵 12 的第 1 中心油路 56 的特定驱动器用控制阀 16 的流入侧的地点 56a。因此,来自第 1 液压泵 12 的吐出油全部用于特定驱动器 82 的工作中。

[0054] 另一方面,将来自第 2 液压泵 32 的工作油向第 2 中心油路 60 的下游侧引导的通道 p 关闭一定程度,但是来自第 2 液压泵 32 的吐出油还流入至具有不倾向于行驶前进阀 34 的切换位置的开度的第 2 并联油路 62,因此可以在一定程度上确保供给至第 2 组的各驱动器(右行驶液压马达 90、铲斗缸 92、第 1 动臂缸 94、第 2 斗杆缸 96)的工作油的量。另一方面,因为通道 r 打开,所以从第 2 液压泵 32 向第 2 组的各驱动器供给的工作油的量减少,其结果,分配至特定驱动器 82 的工作油的量增多。因此,当进行与铲斗缸 92 的复合操作时,特定驱动器 82 也更加容易加速运动,提高复合操作性。

[0055] 以上,对本发明的实施方式进行了说明,但在本发明中,在未进行行驶操作时利用行驶前进阀,以便将来自第 2 液压泵的工作油供给至第 1 组的特定驱动器,所以无需追加结构即可提高复合操作性。并且,本发明中利用行驶前进阀来调整来自第 2 液压泵的分流量,但是若不满足未进行行驶操作之类的条件,则无法进行利用行驶前进阀的分流量的调整,所以不会对行驶前进性能带来不良影响。

[0056] 另外,在本实施方式中,设置 2 个合流切换阀(第 1 合流切换阀 24、第 2 合流切换阀 46),但也可以将第 1 合流切换阀 24 及第 2 合流切换阀 46 统一成 1 个切换阀。

[0057] 另外,在本实施方式中,使供给至铲斗用控制阀 38 的先导压 Pb 输入至第 2 合流切换阀 46 的输入端口 46d,但也可使第 2 组的其他的工作驱动器用控制阀(第 1 动臂用控制阀 40、第 2 斗杆用控制阀 42)的先导压输入至第 2 合流切换阀 46 的输出端口 46d,此时,得以提高铲斗缸 92、第 1 动臂缸 94 或第 2 斗杆缸 96 的复合操作性。

[0058] 并且,也可以设为如下:即,构成为进一步设置测定供给至铲斗用控制阀 38 的先导压 Pb 的压力传感器并将其压力传感器所测定的压力数据输入至控制器 72,通过先导压 Pa、Pb 掌握特定驱动器 82 及铲斗缸 92 的操作情况,根据那些操作情况计算应分别供给至特定驱动器 82 及铲斗缸 92 的工作油量,根据其计算结果,控制器 72 通过电磁比例阀等直接调整供给至行驶前进阀 34 的 2 个先导端口 34a、34b 的先导压,调整行驶前进阀 34 的切

换位置,控制从第 2 液压泵 32 向特定驱动器 82 的分流量。

[0059] 另外,也可根据来自特定驱动器用控制阀 16 及铲斗用控制阀 38 的中立位置的切换量或操作杠杆装置 16A、38A 的操作杠杆的操作量而不根据先导压 Pa、Pb 掌握特定驱动器 82 及铲斗缸 92 的操作情况。并且,也可直接从特定驱动器 82 及铲斗缸 92 的动作量掌握。

[0060] 另外,可设置将本实施方式中的分流或合流功能设为有效或无效的切换开关,能够使操作者根据选择将本功能设为有效或无效。

[0061] 产业上的可利用性

[0062] 例如,能够应用于以便根据所需合流 2 个液压泵的吐出油来供给至需要大流量的液压驱动器的双泵系统的施工机械的液压回路中。

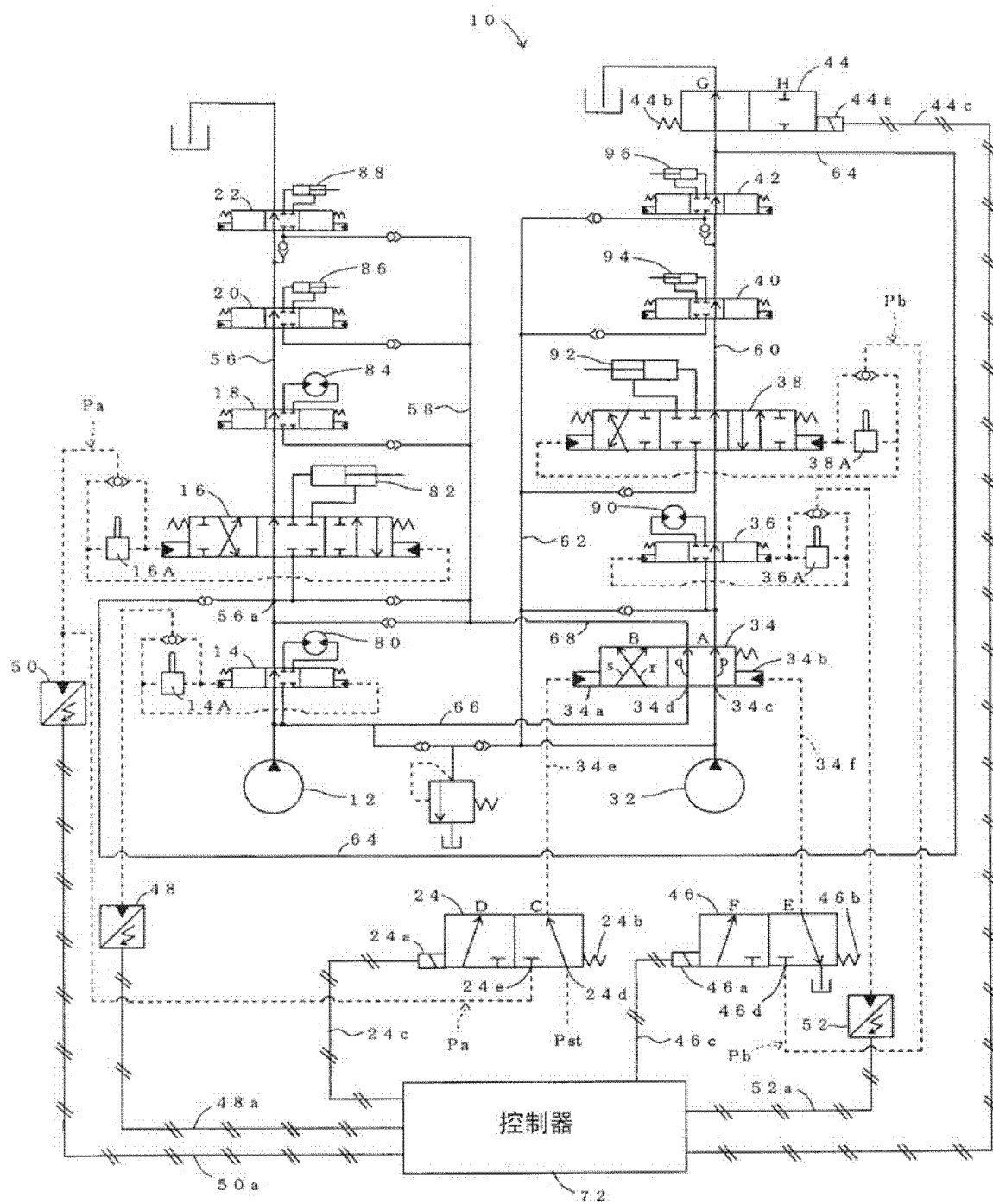


图 1

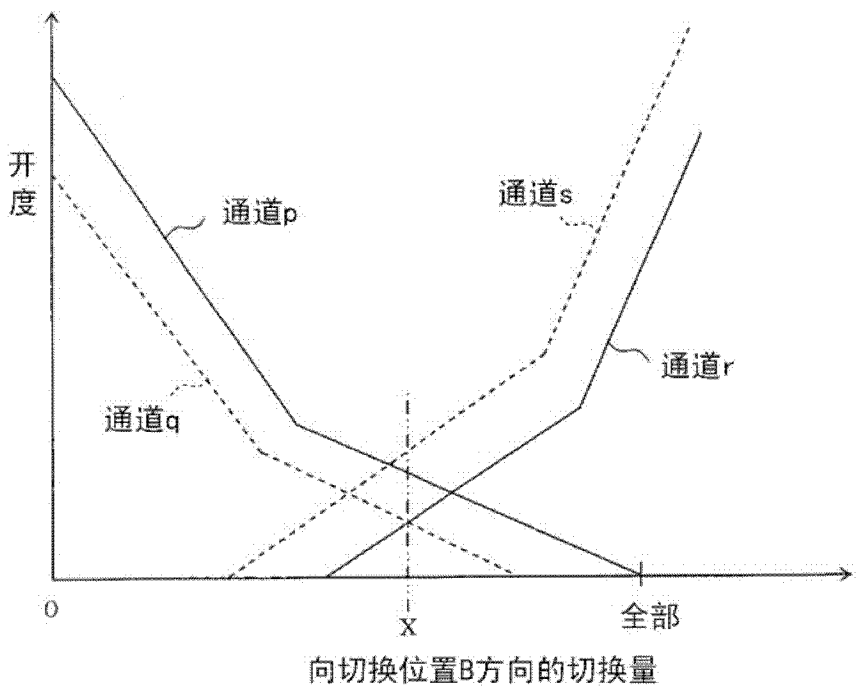


图 2

