(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204475391 U
(45)授权公告日 2015.07.15

(21)申请号 201520127174.4

(22)申请日 2015.03.05

(73)专利权人 宜昌一达机械制造有限公司
地址 443100 湖北省宜昌市夷陵区夷陵经济开发区工业园一达路1号

(72)发明人 刘华良 孙宜华

(51)Int.Cl.
E02F 3/42(2006.01)

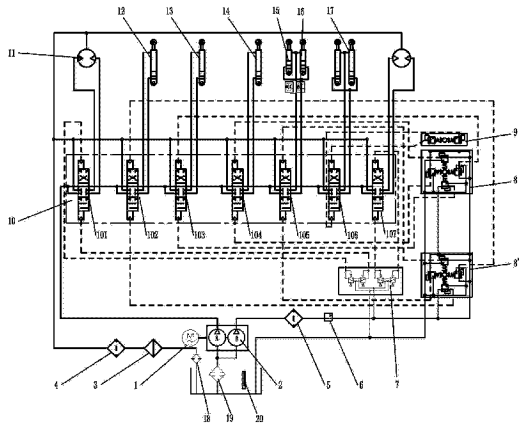
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

用于挖掘式装载机的液压控制系统

(57)摘要

一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，包括由电机驱动的两路油泵，第一路油泵输出的液压油经过多个液控多位阀分别与多个油缸和行走马达连接，第二路油泵输出的液压油通过多个先导阀后再与各个液控多位阀的控制端连接。本实用新型提供的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，通过采用两路液压油路，其中一路液压油路连接先导阀，再以先导阀控制多位阀的方式，降低了操作时的劳动强度，且由于先导阀的体积较小，能够根据便于操作的位置布置先导阀，从而操作方式便于学习和记忆，不容易出现误操作。



CN 204475391 U

1. 一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，包括由电机（1）驱动的两路油泵，其特征是：第一路油泵输出的液压油经过多个液控多位阀（10）分别与多个油缸和行走马达（11）连接，第二路油泵输出的液压油通过多个先导阀后再与各个液控多位阀的控制端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，其特征是：所述的液控多位阀（10）包括第一行走阀（101）、动臂阀（102）、铲斗阀（103）、斗杆阀（104）、回转阀（105）、升降阀（106）、第二行走阀（107）。

3. 根据权利要求 2 所述的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，其特征是：第一行走阀（101）和第二行走阀（107）分别通过管路与两个行走马达（11）连接。

4. 根据权利要求 3 所述的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，其特征是：所述的行走马达（11）在轮式行走机构中用于驱动前后轮行走，在履带式行走机构中用于驱动两侧的履带行走。

5. 根据权利要求 2 所述的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，其特征是：动臂阀（102）通过管路与动臂油缸（12）连接，铲斗阀（103）通过管路与铲斗油缸（13）连接，斗杆阀（104）通过管路与斗杆油缸（14）连接，升降阀（106）通过管路与升降油缸（17）连接，回转阀（105）通过管路和单向流量调节阀（16）与回转油缸（15）连接。

6. 根据权利要求 2 所述的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，其特征是：所述的先导阀包括行走先导阀（7）、铲斗斗杆先导阀（8）和动臂回转先导阀（8’）；

行走先导阀（7）为一组四个与第一行走阀（101）和第二行走阀（107）连接；

铲斗斗杆先导阀（8）为一组四个与铲斗阀（103）和斗杆阀（104）连接；

动臂回转先导阀（8’）为一组四个成十字形布置，动臂回转先导阀（8’）与动臂阀（102）和回转阀（105）连接。

7. 根据权利要求 6 所述的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，其特征是：所述的铲斗斗杆先导阀（8）成十字形布置。

8. 根据权利要求 1 所述的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，其特征是：所述的两路油泵为双联齿轮泵（2）。

9. 根据权利要求 1 所述的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，其特征是：第一路油泵输出的液压油的回油管路上设有第一滤清器（4）、散热器（3）和空气滤清器（18）。

10. 根据权利要求 1 所述的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，其特征是：第二路油泵输出的液压油在进入先导阀的管路上设有第二滤清器（5）和分配阀（6）。

用于挖掘式装载机的液压控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及挖掘式装载机领域，特别是一种用于挖掘式装载机的液压控制系统。

背景技术

[0002] 挖掘式装载机又名扒渣机，是液压机械臂与输送机加上行走装置的组合结构。在挖掘式装载机上设有较多的液压执行机构，现有的液压执行机构多采用手动多位阀进行控制。但是手动多位阀控制，存在需要操作的阀杆较多，多位阀阀体体积较大，操作阀杆很难按规律的排列，难以记忆，操作中容易出现误操作。而且操作阀杆时需要的力量较大，操作时的劳动强度较高。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，可以降低操作时的劳动强度，优选的方案中，各个操作杆分组布置，容易记忆。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，包括由电机驱动的两路油泵，第一路油泵输出的液压油经过多个液控多位阀分别与多个油缸和行走马达连接，第二路油泵输出的液压油通过多个先导阀后再与各个液控多位阀的控制端连接。

[0005] 所述的液控多位阀包括第一行走阀、动臂阀、铲斗阀、斗杆阀、回转阀、升降阀、第二行走阀。

[0006] 第一行走阀和第二行走阀分别通过管路与两个行走马达连接。

[0007] 所述的行走马达在轮式行走机构中用于驱动前后轮行走，在履带式行走机构中用于驱动两侧的履带行走。

[0008] 动臂阀通过管路与动臂油缸连接，铲斗阀通过管路与铲斗油缸连接，斗杆阀通过管路与斗杆油缸连接，升降阀通过管路与升降油缸连接，回转阀通过管路和单向流量调节阀与回转油缸连接。

[0009] 所述的先导阀包括行走先导阀、铲斗斗杆先导阀和动臂回转先导阀；

[0010] 行走先导阀为一组四个与第一行走阀和第二行走阀连接；

[0011] 铲斗斗杆先导阀为一组四个与铲斗阀和斗杆阀连接；

[0012] 动臂回转先导阀为一组四个成十字形布置，动臂回转先导阀与动臂阀和回转阀连接。

[0013] 所述的铲斗斗杆先导阀成十字形布置。

[0014] 所述的两路油泵为双联齿轮泵。

[0015] 第一路油泵输出的液压油的回油管路上设有第一滤清器、散热器和空气滤清器。

[0016] 第二路油泵输出的液压油在进入先导阀的管路上设有第二滤清器和分配阀。

[0017] 本实用新型提供的一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，通过采用两路液压油

路，其中一路液压油路连接先导阀，再以先导阀控制多位阀的方式，降低了操作时的劳动强度，且由于先导阀的体积较小，能够根据便于操作的位置布置先导阀，从而操作方式便于学习和记忆，不容易出现误操作。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0019] 图 1 为本实用新型的整体结构的示意图。

[0020] 图中：电机 1，双联齿轮泵 2，散热器 3，第一滤清器 4，第二滤清器 5，分配阀 6，行走先导阀 7，铲斗斗杆先导阀 8，动臂回转先导阀 8'，升降先导阀 9，液控多位阀 10，第一行走阀 101，动臂阀 102，铲斗阀 103，斗杆阀 104，回转阀 105，升降阀 106，第二行走阀 107，行走马达 11，动臂油缸 12，铲斗油缸 13，斗杆油缸 14，回转油缸 15，单向流量调节阀 16，升降油缸 17，空气滤清器 18，温度及液位计 19，回油过滤器 20。

具体实施方式

[0021] 如图 1 中，一种用于挖掘式装载机的液压控制系统，包括由电机 1 驱动的两路油泵，第一路油泵输出的液压油经过多个液控多位阀 10 分别与多个油缸和行走马达 11 连接，第二路油泵输出的液压油通过多个先导阀后再与各个液控多位阀的控制端连接。由先导阀控制液控多位阀，然后控制油缸和行走马达的方式，降低了操作时的劳动强度，采用两路输出的方式，避免了控制液压油和启动液压油的压力互相干扰。由于先导阀的体积较小，能够根据便于操作的位置进行布置。

[0022] 所述的液控多位阀 10 包括第一行走阀 101、动臂阀 102、铲斗阀 103、斗杆阀 104、回转阀 105、升降阀 106、第二行走阀 107。对于输送机可以折叠的挖掘式装载机，还设有额外的折叠阀，图中未示出。各个液控多位阀 10 均与回油管连接。本例中的液控多位阀 10 均采用 3 位换向阀。

[0023] 第一行走阀 101 和第二行走阀 107 分别通过管路与两个行走马达 11 连接。所述的行走马达 11 在轮式行走机构中用于驱动前后轮行走，在履带式行走机构中用于驱动两侧的履带行走。

[0024] 动臂阀 102 通过管路与动臂油缸 12 连接，铲斗阀 103 通过管路与铲斗油缸 13 连接，斗杆阀 104 通过管路与斗杆油缸 14 连接，升降阀 106 通过管路与升降油缸 17 连接，回转阀 105 通过管路和单向流量调节阀 16 与回转油缸 15 连接，由此结构，以使回转油缸 15 的运行更为平稳。

[0025] 所述的先导阀包括行走先导阀 7、铲斗斗杆先导阀 8、升降先导电磁阀 9 和动臂回转先导阀 8'；

[0026] 行走先导阀 7 为一组四个与第一行走阀 101 和第二行走阀 107 连接；

[0027] 铲斗斗杆先导阀 8 为一组四个与铲斗阀 103 和斗杆阀 104 连接；优选的，所述的铲斗斗杆先导阀 8 成十字形布置。

[0028] 对于输送机可以折叠的挖掘式装载机，折叠先导阀与折叠阀连接，折叠阀与折叠缸连接，以控制输送机皮带的折叠。

[0029] 升降先导电磁阀 9 与升降阀 106 连接。

[0030] 动臂回转先导阀 8’为一组四个成十字形布置，动臂回转先导阀 8’与动臂阀 102 和回转阀 105 连接。由此结构，通过分组和符合操作习惯的位置布置，更便于操作，也便于快速熟悉操作步骤。

[0031] 所述的两路油泵为双联齿轮泵 2。

[0032] 第一路油泵输出的液压油的回油管路上设有第一滤清器 4、散热器 3 和空气滤清器 18。

[0033] 第二路油泵输出的液压油在进入先导阀的管路上设有第二滤清器 5 和分配阀 6。将第二滤清器 5 设置在进油管路上有利于降低油压。分配阀可以避免停车时的误操作。

[0034] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案，而不应视为对于本实用新型的限制，本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案，包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进，也在本实用新型的保护范围之内。

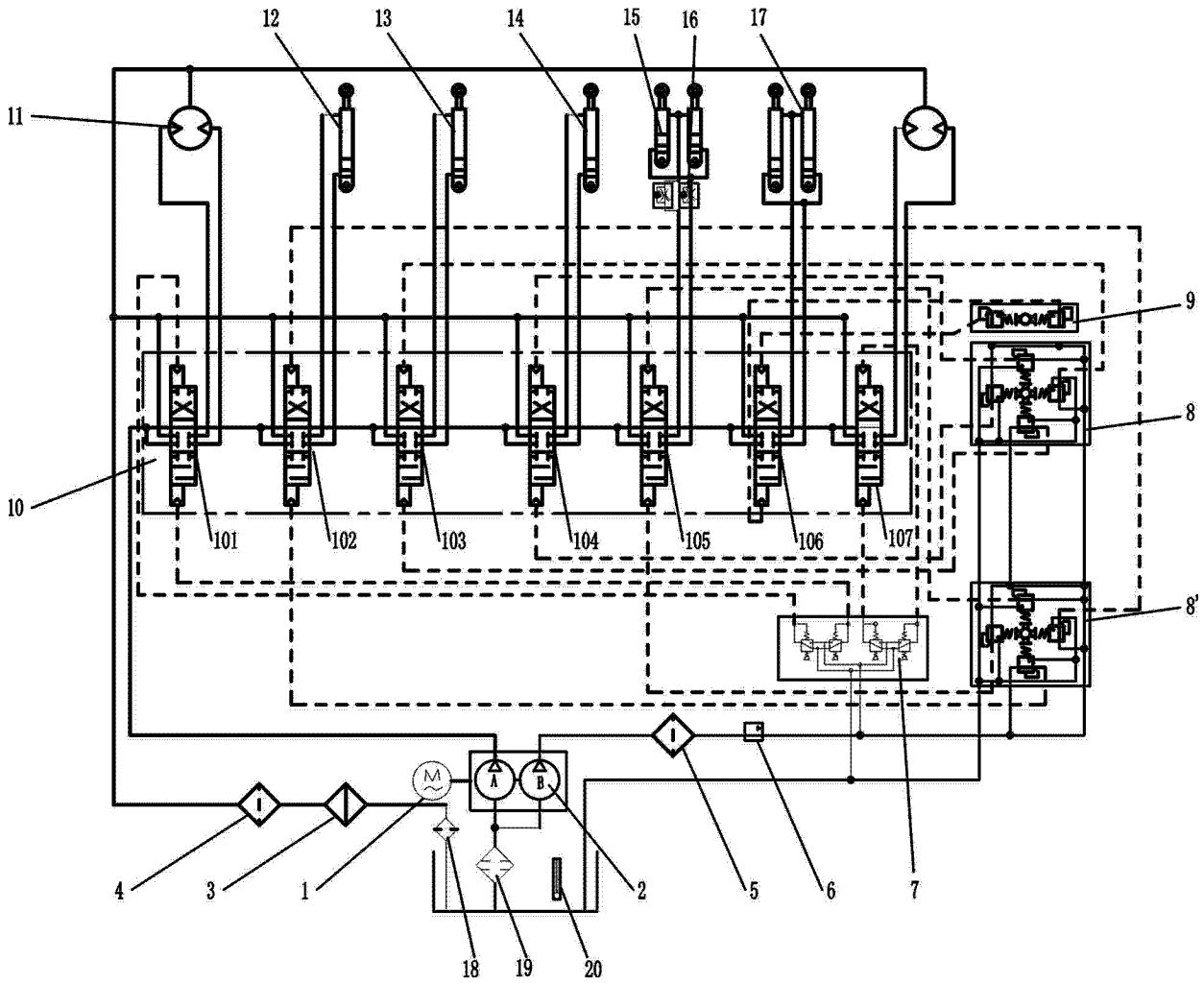

11
12
13
14
15
16
17
9
8
8'
10
101
102
103
104
105
106
107
4
3
1
2
5
6
7
18
19
20

图 1