



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206801976 U

(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201720365760.1

(22)申请日 2017.04.07

(73)专利权人 广州宝力特液压密封有限公司
地址 510700 广东省广州市黄埔区永和开
发区田园路97号

(72)发明人 吴海丹 窦宝明

(74)专利代理机构 广东广信君达律师事务所
44329

代理人 欧阳凯 杨晓松

(51) Int. Cl.

F15B 1/02(2006.01)

F15B 13/02(2006.01)

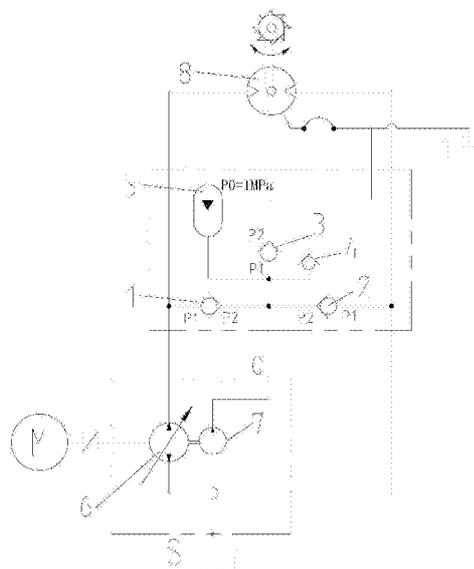
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

三重补油的破碎机闭式液压系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种三重补油的破碎机闭式液压系统,包括第一单向阀、第二单向阀、第三单向阀、蓄能器、双联泵、破碎机执行元件、补油油箱和回油油箱,所述双联泵包括双向变量泵和单向定量泵,本系统包括五个油路。本实用新型能够在系统工作时,为工作油口的低压侧及时自动补油提供三重保证。



1. 三重补油的破碎机闭式液压系统,其特征在于:包括第一单向阀、第二单向阀、第三单向阀、蓄能器、双联泵、破碎机执行元件、补油油箱和回油油箱,所述双联泵包括双向变量泵和单向定量泵,本系统包括五个油路:

主油路:所述双向变量泵与破碎机执行元件构成循环回路;

泄漏油油路:破碎机执行元件的泄漏油油路连接回油油箱;

第一补油油路:由补油油箱、单向定量泵、第一单向阀和第二单向阀构成,其中,补油油箱连接单向定量泵的进油口,单向定量泵的出油口连接第一单向阀的P2口和第二单向阀的P2口,第一单向阀的P1口连接主油路,第二单向阀的P1口连接主油路;

第二补油油路:由蓄能器、第一单向阀和第二单向阀构成,其中,蓄能器连接第一单向阀的P2口和第二单向阀的P2口;

第三补油油路:由破碎机执行元件的泄漏油油路、第三单向阀、第一单向阀和第二单向阀构成,其中,破碎机执行元件的泄漏油油路连接第三单向阀的P2口,第三单向阀的P1口连接第一单向阀的P2口和第二单向阀的P2口。

2. 根据权利要求1所述的三重补油的破碎机闭式液压系统,其特征在于:所述单向定量泵的出油口设有测压接头。

三重补油的破碎机闭式液压系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及破碎机液压油路的补油技术,具体涉及一种三重补油的破碎机闭式液压系统。

背景技术

[0002] 在破碎机闭式液压系统中,液压泵输出的油液直接进入执行元件,执行元件的回油油路与液压泵的吸油管直接相连,工作油液在系统的管路中进行封闭循环。工作过程中,闭式液压系统不断有油液泄漏,同时还有因冲洗回路打开而流掉的部分热油,为了补充这些泄漏和消耗,维持闭式系统的正常工作,必须给闭式系统及时补充油液。正常工况下回路的补油泵都能满足补油要求,但对于恶劣工况如突然超载、机械卡阻等情况下,回路的低压侧压力瞬时可成为负值,单靠补油泵无法保证低压侧的压力,进而造成主泵吸空、产生气蚀、损坏。

[0003] 由于破碎机工作工况的特殊性和复杂性,超载和机械卡阻等情况很容易出现,所以,在破碎机闭式液压系统中或者恶劣工况下的系统,增加额外补油系统是非常有必要的。

发明内容

[0004] 为了解决上述的技术问题,本实用新型提供了一种三重补油的破碎机闭式液压系统,能够在系统工作时,为工作油口的低压侧及时自动补油提供三重保证。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的方案如下:

[0006] 三重补油的破碎机闭式液压系统,包括第一单向阀、第二单向阀、第三单向阀、蓄能器、双联泵、破碎机执行元件、补油油箱和回油油箱,所述双联泵包括双向变量泵和单向定量泵,本系统包括五个油路:

[0007] 主油路:所述双向变量泵与破碎机执行元件构成循环回路;

[0008] 泄漏油油路:破碎机执行元件的泄漏油油路连接回油油箱;

[0009] 第一补油油路:由补油油箱、单向定量泵、第一单向阀和第二单向阀构成,其中,补油油箱连接单向定量泵的进油口,单向定量泵的出油口连接第一单向阀的P2口和第二单向阀的P2口,第一单向阀的P1口连接主油路,第二单向阀的P1口连接主油路;

[0010] 第二补油油路:由蓄能器、第一单向阀和第二单向阀构成,其中,蓄能器连接第一单向阀的P2口和第二单向阀的P2口;

[0011] 第三补油油路:由破碎机执行元件的泄漏油油路、第三单向阀、第一单向阀和第二单向阀构成,其中,破碎机执行元件的泄漏油油路连接第三单向阀的P2口,第三单向阀的P1口连接第一单向阀的P2口和第二单向阀的P2口。

[0012] 所述单向定量泵的出油口设有测压接头,可随时监测补油压力,监控系统工况。

[0013] 本实用新型相对于现有技术具有如下的优点:

[0014] 1、第一补油油路,由补油油箱、单向定量泵、第一单向阀和第二单向阀构成,维持破碎机液压系统主回路的压力,维持系统稳定。

[0015] 2、第二补油油路,由蓄能器、第一单向阀和第二单向阀构成,采用蓄能器加单向阀结构,储存能量,吸收压力波动,能够根据不同工况,及时自动补油。

[0016] 3、第三补油油路,由破碎机执行元件的泄漏油油路、第三单向阀、第一单向阀和第二单向阀构成,可以在出现超低负压时,将系统回油的流量补充至主油路低压腔。

[0017] 可见,本实用新型能够在破碎机工作时,通过三个补油油路,对工作油口的低压侧进行补油,维持主油路的压力,防止恶劣工况下、流量不足时双向变量泵产生气蚀,吸空损坏,。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的三重补油的破碎机闭式液压系统的液压油路图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 如图1所示的三重补油的破碎机闭式液压系统,包括第一单向阀1、第二单向阀2、第三单向阀3、蓄能器5、双联泵、破碎机执行元件8、补油油箱S和回油油箱T,双联泵包括双向变量泵6和单向定量泵7,本系统包括五个油路:

[0021] 主油路:双向变量泵6与破碎机执行元件8构成循环回路;

[0022] 泄漏油油路:破碎机执行元件8的泄漏油油路连接回油油箱T;

[0023] 第一补油油路:由补油油箱S、单向定量泵7、第一单向阀1和第二单向阀2构成,其中,补油油箱S连接单向定量泵7的进油口,单向定量泵7的出油口C连接第一单向阀1的P2口和第二单向阀2的P2口,第一单向阀1的P1口连接主油路的进油油路,第二单向阀1的P1口连接主油路的回油油路;

[0024] 第二补油油路:由蓄能器5、第一单向阀1和第二单向阀2构成,其中,蓄能器5连接第一单向阀1的P2口和第二单向阀2的P2口;

[0025] 第三补油油路:由破碎机执行元件8的泄漏油油路、第三单向阀3、第一单向阀1和第二单向阀2构成,其中,破碎机执行元件8的泄漏油油路连接第三单向阀3的P2口,第三单向阀3的P1口连接第一单向阀1的P2口和第二单向阀2的P2口。

[0026] 所述单向定量泵7的出油口C设有测压接头4,可随时监测补油压力,监控系统工况。

[0027] 本三重补油的破碎机闭式液压系统的工作过程为:

[0028] 1) 当液压系统压力稳定时,破碎机执行元件8的泄漏油,由第一补油油路供给。蓄能器5起存储能量的作用。

[0029] 2) 当单向定量泵7压力有波动时,蓄能器5吸收脉动压力,维持压力稳定。

[0030] 3) 当主油路进油路出现瞬时低压,蓄能器5释放的流量,通过压差推力,打开第一单向阀1,补充油液到低压侧,防止吸空。当压力降至更低时,破碎机执行元件8的泄漏油路顶开第三单向阀3,进一步补充油液到低压侧。

[0031] 4) 当主油路回油路出现瞬时低压,蓄能器5释放的流量,通过压差推力,打开第二单向阀2,补充油液到低压侧,防止吸空。当压力降至更低时,破碎机执行元件8的泄漏油路顶开第三单向阀3,进一步补充油液到低压侧。

[0032] 上述为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述内容的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

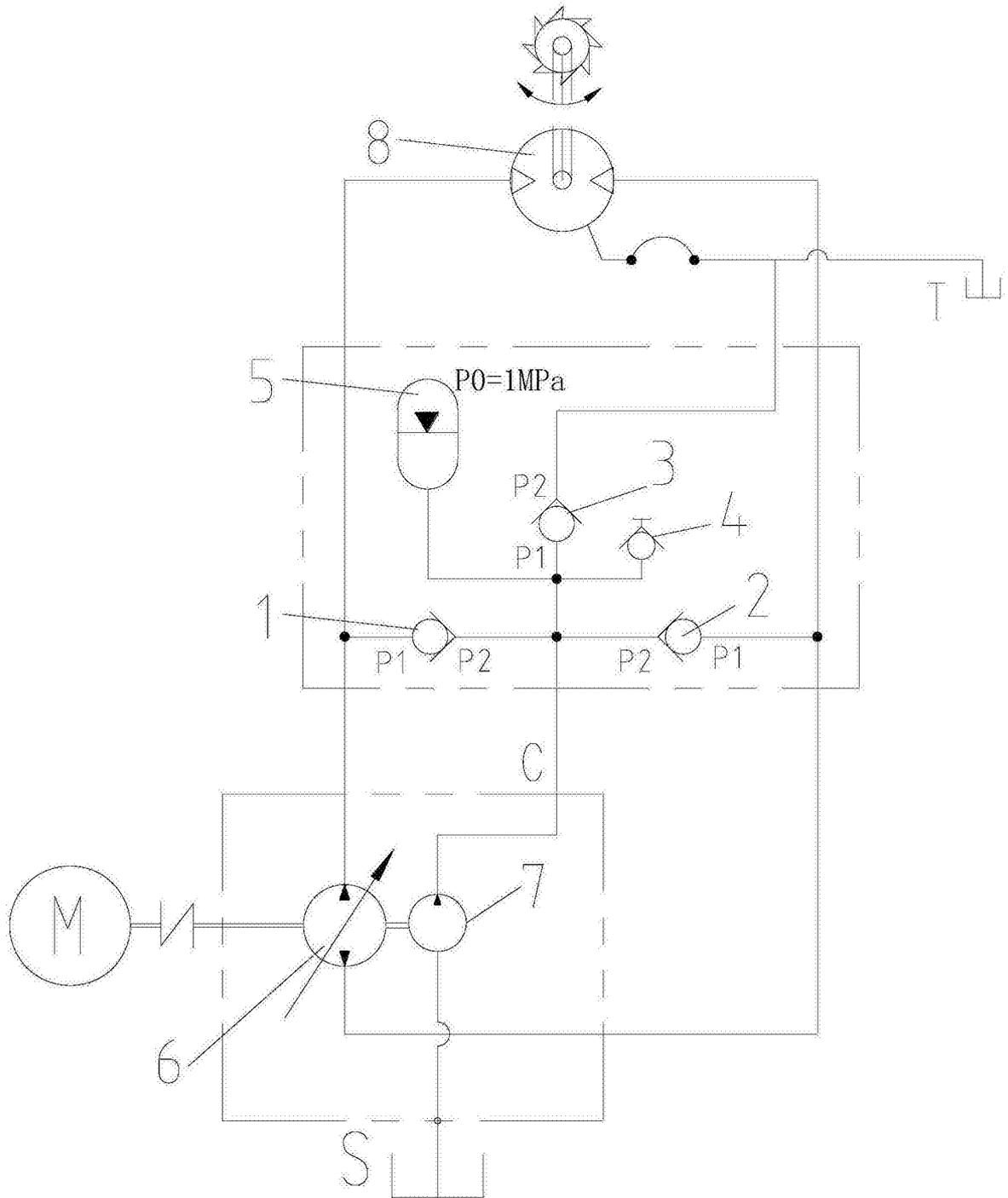


图1