(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 203476850 U
(45)授权公告日 2014.03.12

(21)申请号 201320571947.9

(22)申请日 2013.09.13

(73)专利权人 华菱星马汽车(集团)股份有限公司

地址 243061 安徽省马鞍山市雨山区红旗南路118号

(72)发明人 宋明见 陆远望 周道会

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理事务所(普通合伙) 11304

代理人 赵百令 刘大玲

(51)Int.Cl.

F15B 1/027(2006.01)

F15B 13/06(2006.01)

E04G 21/02(2006.01)

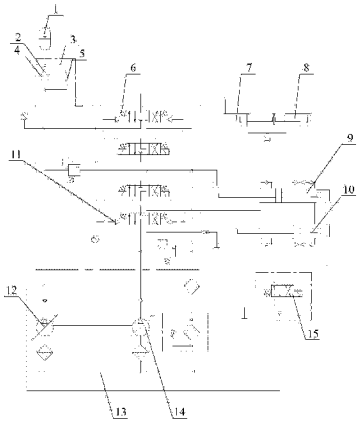
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置及混凝土泵车

(57)摘要

本实用新型公开了一种混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置，包括连通在蓄能器与液压系统之间的通液结构，所述通液结构包括通液管，还包括节流阀、流量调节阀，所述通液结构包括与所述通液管并联布置的流量调节管，所述节流阀安装在所述通液管上，所述流量调节阀安装在所述流量调节管上。当需要小流量压力油时，只通过通液管向液压系统供液。通过将通液管与流量调节管并联布置，能够根据实际需要来调节调节单位时间内蓄能器输出的流量，混凝土泵车的整车液压系统比较稳定。因此，本实用新型提供的流量控制装置能够在满足泵送需求的同时延长混凝土泵车的液压件的使用寿命。本实用新型还公开了一种包括上述流量控制装置的混凝土泵车。



CN 203476850 U

1. 一种混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置，包括连通在蓄能器（1）与液压系统之间的通液结构，所述通液结构包括通液管（2），其特征在于，还包括节流阀（4）、流量调节阀（5），所述通液结构包括与所述通液管（2）并联布置的流量调节管（3），所述节流阀（4）安装在所述通液管（2）上，所述流量调节阀（5）安装在所述流量调节管（3）上。

2. 根据权利要求 1 所述的流量控制装置，其特征在于，所述流量调节阀（5）为球阀。

3. 根据权利要求 2 所述的流量控制装置，其特征在于，所述流量调节阀（5）为板式球阀。

4. 根据权利要求 1 所述的流量控制装置，其特征在于，所述流量调节阀（5）为调速阀。

5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的流量控制装置，其特征在于，所述节流阀（4）和 / 或所述流量调节阀（5）为不锈钢阀体。

6. 一种混凝土泵车，包括蓄能器（1）及与所述蓄能器（1）连通的流量控制装置，其特征在于，所述流量控制装置为权利要求 1-5 中任一项所述的流量控制装置。

一种混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置及混凝土泵车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械技术领域，特别涉及一种混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置。本实用新型还涉及一种包括上述流量控制装置的混凝土泵车。

背景技术

[0002] 混凝土泵车是一种装有混凝土泵和送料管路的专用车，其用于将混凝土输送到指定位置。蓄能器作为混凝土泵车的储能装置，是一种把压力油的液压能贮存在耐压容器里，需要使用时将能量释放出来的一种装置。蓄能器在设备中起到调节能量、均衡压力、减少设备容积、降低功率消耗及减少系统发热等功能，其中蓄能器通过流量控制装置来向液压系统输送压力油。

[0003] 传统的流量控制装置主要包括通液管，其中蓄能器通过通液管与液压系统连通。

[0004] 然而，为了满足最大压力油导通功能，需要通液管在单位时间内的压力油流量较大，需要选用大型号的蓄能器。当需要小流量的压力油时，通液管无法根据混凝土料的干湿实现单位时间流量的调节，蓄能器一直处于最大流量供给状态，压力油对液压系统产生冲击较大，导致混凝土泵车的整车液压系统不稳定，液压件的使用寿命降低。选用较小型号的蓄能器，如果遇到高标号的混凝土，使得蓄能器提供的压力油难以满足实际泵送需求。

[0005] 因此，如何在满足泵送需求的同时延长混凝土泵车的液压件的使用寿命，是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置，该流量控制装置能够在满足泵送需求的同时延长混凝土泵车的液压件的使用寿命。本实用新型还提供一种包括上述流量控制装置的混凝土泵车。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供一种混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置，包括连通在蓄能器与液压系统之间的通液结构，所述通液结构包括通液管，还包括节流阀、流量调节阀，所述通液结构包括与所述通液管并联布置的流量调节管，所述节流阀安装在所述通液管上，所述流量调节阀安装在所述流量调节管上。

[0008] 优选地，所述流量调节阀为球阀。

[0009] 优选地，所述流量调节阀为板式球阀。

[0010] 优选地，所述流量调节阀为调速阀。

[0011] 优选地，所述节流阀和 / 或所述流量调节阀为不锈钢阀体。

[0012] 一种混凝土泵车，包括蓄能器及与所述蓄能器连通的流量控制装置，其特征在于，所述流量控制装置为上述任一项所述的流量控制装置。

[0013] 在上述技术方案中，本实用新型提供的混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置，包括节流阀、通液结构、流量调节阀，其中蓄能器通过通液结构与液压系统连通，通液结构包括通液管和流量调节管，通液管和流量调节管并联布置，节流阀安装在通液管上，流量调节

阀安装在流量调节管上。当需要小流量压力油时，只通过通液管向液压系统供液。当需要较大流量压力油时，再打开流量调节阀通过调节阀口大小来调节所需流量的供给量。

[0014] 通过上述描述可知，在本实用新型提供的混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置中，通过将通液管与流量调节管并联布置，能够根据实际需要来调节调节单位时间内蓄能器输出的流量，混凝土泵车的整车液压系统比较稳定。相对于背景技术中，蓄能器一直处于最大流量供给状态，混凝土泵车的整车液压系统不稳定，液压件的使用寿命较低或者压力油难以满足泵送需求的情况，本实用新型提供的流量控制装置能够在满足泵送需求的同时延长混凝土泵车的液压件的使用寿命。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型实施例所提供的流量控制装置的安装结构示意图。

[0016] 其中图 1 中 :1- 蓄能器、2- 通液管、3- 流量调节管、4- 节流阀、5- 流量调节阀、6- 摆阀电液阀、7- 左摆动液压缸、8- 右摆动液压缸、9- 第一定位缸、10- 第二定位缸、11- 主电液阀、12- 恒压泵、13- 油箱、14- 恒功率变量泵、15- 电磁阀。

具体实施方式

[0017] 本实用新型的核心是提供一种混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置，该流量控制装置能够在满足泵送需求的同时延长混凝土泵车的液压件的使用寿命。本实用新型的另一核心是提供一种包括上述流量控制装置的混凝土泵车。

[0018] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0019] 请参考图 1，在一种具体实施方式中，本实用新型提供的混凝土泵车用蓄能器的流量控制装置，包括节流阀 4、通液结构、流量调节阀 5，具体的流量调节阀 5 为调速阀，其中蓄能器 1 通过通液结构与液压系统连通，通液结构包括通液管 2 和流量调节管 3，通液管 2 和流量调节管 3 并联布置，节流阀 4 安装在通液管 2 上，流量调节阀 5 安装在流量调节管 3 上。具体的节流阀 4 可以通过在通液管 2 的集成阀块上加工出节流孔来实现，调速阀 5 的安装形式为板式，集成在阀块上。

[0020] 混凝土泵车上，双泵双回路电控换向开式主液压系统正常工作时，电磁阀 15 不得电，恒功率变量泵 14 为带压力切断和恒功率的变量泵，恒功率变量泵 14 输出的压力油经主电液阀 11 到达第二定位缸 10 和第一定位缸 9。恒压泵 12 是恒压力控制并带一路压力油经过单向阀和电磁阀 15 进入第一定位缸 9 和第二定位缸 10，主液压缸与摆动液压缸协调动作，完成混凝土泵的正泵与反泵动作，油箱 13 向恒功率变量泵 14 和恒压泵 12 提供油液。其中摆动液压缸包括左摆动液压缸 7 和右摆动液压缸 8。

[0021] 蓄能器 1 向液压系统提供换向液压能时，压力油的流动方向为 :压力油经过蓄能器 1 进入通液管结构内，当需要小流量压力油时，只通过通液管 2 向液压系统供液。当需要较大流量压力油时，再打开流量调节阀 5 通过调节阀口大小来调节所需流量的供给量，然后压力油经过摆阀电液阀 6 进入摆动液压缸。

[0022] 通过上述描述可知，在本实用新型提供的流量控制装置中，通过将通液管 2 和流量调节管 3 并联布置，能够根据实际需要来调节单位时间内蓄能器 1 输出的流量，混凝土泵

车的整车液压系统比较稳定。相对于背景技术中，蓄能器一直处于最大流量供给状态，混凝土泵车的整车液压系统不稳定，液压件的使用寿命较低或者压力油难以满足泵送需求的情况，本实用新型提供的流量控制装置能够在满足泵送需求的同时延长混凝土泵车的液压件的使用寿命。

[0023] 优选地，流量调节阀 5 为球阀，由于球阀结构简单，体积小，重量轻，在全开或全闭时，球体和阀座的密封面与介质隔离，介质通过时，不会引起阀门密封面的侵蚀，有效地延长了流量调节阀 5 的使用寿命。

[0024] 更为优选地，流量调节阀 5 具体为板式球阀，由于板式球阀在工作时，旋转控制芯轴使球体从开启位置切换到关闭位置，系统压力将板式球阀的球体推向密封的无压制侧并无泄露地切断液流，增强了密封效果。

[0025] 在上述各方案的基础上，本实用新型优选，节流阀 4 和 / 或流量调节阀 5 为不锈钢阀体。通过将节流阀 4 和 / 或流量调节阀 5 设为不锈钢阀体，有效地避免了物质对节流阀 4 和 / 或流量调节阀 5 的侵蚀，延长了节流阀 4 和 / 或流量调节阀 5 的使用寿命。

[0026] 本实用新型还提供一种混凝土泵车，包括蓄能器 1 及与蓄能器 1 连通的流量控制装置，其中流量控制装置为上述任一种流量控制装置，其它部分可以参考现有技术，本文不再赘述。

[0027] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0028] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

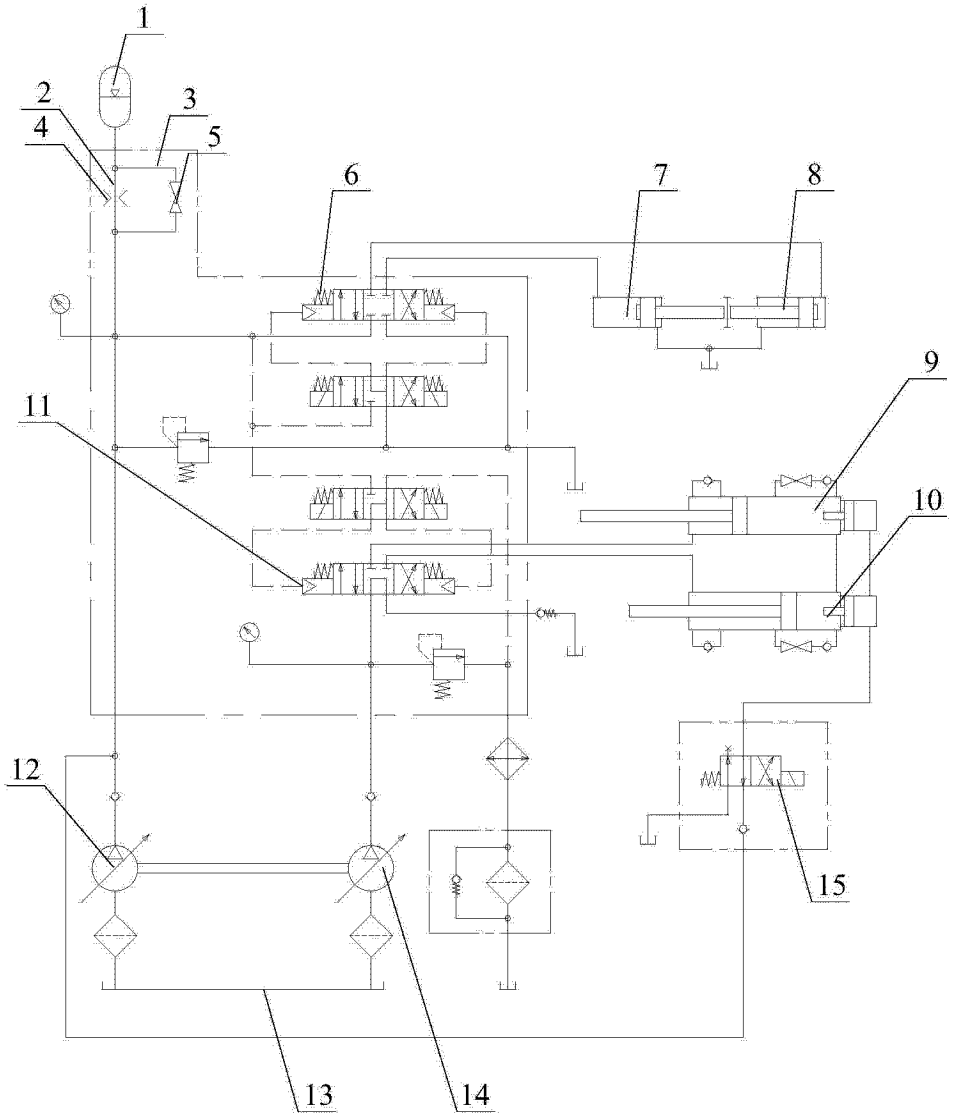


图 1