



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205013402 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520756637. 3

(22) 申请日 2015. 09. 28

(73) 专利权人 宝钢工程技术集团有限公司

地址 201999 上海市宝山区铁力路 2510 号

(72) 发明人 要继业 唐超 乔建基 黄玉珠

(74) 专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理
事务所 31216

代理人 李彦

(51) Int. Cl.

F15B 1/02(2006. 01)

F15B 21/08(2006. 01)

B22D 11/16(2006. 01)

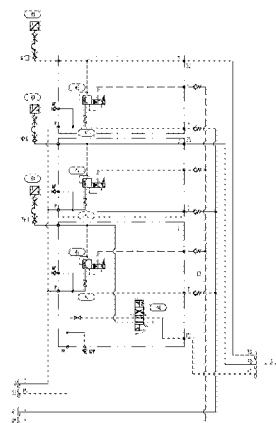
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于扇形段的多级液压调压装置

(57) 摘要

本实用新型涉及用于金属连续铸造在现场对铸造坯料进行后处理或后加工的附属设备领域，具体为一种用于扇形段的多级液压调压装置。一种用于扇形段的多级液压调压装置，包括液压源(10)，其特征是：还包括至少两个调压模块，所述的各个调压模块都包括球阀(41)、比例减压阀(42)和压力继电器(43)，且都按如下所述的构成：球阀(41)的输出端通过油管连接比例减压阀(42)的输入端；液压源(10)的P端通过油管分别连接所述的各个调压模块的球阀(41)的输入端，所述的各个调压模块的比例减压阀(42)的第一输出端通过油管分别连接各个液压输出端。本实用新型结构简单，使用方便，设置灵活，调节准确，控制安全可靠。



1. 一种用于扇形段的多级液压调压装置,包括液压源(10),液压源(10)通过P端输出高压液压油,其特征是:还包括至少两个调压模块,所述的各个调压模块分别为第一调压模块、第二调压模块、……和第n调压模块,

所述的各个调压模块都包括球阀(41)、比例减压阀(42)和压力继电器(43),且都按如下所述的构成:球阀(41)的输出端通过油管连接比例减压阀(42)的输入端,压力继电器(43)连接比例减压阀(42);液压源(10)的P端通过油管分别连接所述的各个调压模块的球阀(41)的输入端,所述的各个调压模块的比例减压阀(42)的第一输出端通过油管分别连接各个液压输出端,所述的各个液压输出端都直接接入扇形段的控制液压阀台;所述的各个调压模块的比例减压阀(42)的第二输出端通过油管都连接至公共T端(51);所述的各个调压模块的比例减压阀(42)的第三输出端通过油管都连接至公共L端(52),公共T端(51)和公共L端(52)都通过油管连接液压源(10)。

2. 如权利要求1所述的用于扇形段的多级液压调压装置,其特征是:还包括紧急动力模块,所述的紧急动力模块包括球阀(41)、压力继电器(43)、单向阀(61)、安全阀(62)、蓄能器(63)和气瓶(64),且按如下所述的构成:球阀(41)的输出端通过油管连接单向阀(61)的输入端,单向阀(61)的输出端分别连接压力继电器(43)、安全阀(4)的输入端和紧急动力油源(53),蓄能器(63)的输出端通过油管连接安全阀(4)的输入端,蓄能器(63)的输入端通过气管连接气瓶(64);液压源(10)的P端通过油管连接所述的紧急动力模块球阀(41)的输入端,所述的紧急模块安全阀(4)的输出端通过油管连接紧急动力油源(53);

所述的各个调压模块中的一个调压模块还包括换向阀(44),且所述的调压模块按如下所述的构成:球阀(41)的输出端通过油管连接比例减压阀(42)的输入端,压力继电器(43)连接比例减压阀(42);液压源(10)的P端通过油管连接所述的调压模块的球阀(41)的输入端,所述的调压模块的比例减压阀(42)的第一输出端通过油管连接换向阀(44)的第一输入端,换向阀(44)的输出端通过油管连接液压输出端,所述的液压输出端直接接入个扇形段控制液压阀台的压引锭杆压力,紧急动力油源(53)通过油管连接换向阀(44)的第二输入端;所述的调压模块的比例减压阀(42)的第二输出端通过油管连接至公共T端(51);所述的调压模块的比例减压阀(42)的第三输出端通过油管连接至公共L端(52)。

3. 如权利要求1或2所述的用于扇形段的多级液压调压装置,其特征是:换向阀(44)选用电磁阀并通过不间断电源供电;蓄能器(63)选用活塞式,蓄能器(63)内设有液位传感器。

用于扇形段的多级液压调压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于金属连续铸造在现场对铸造坯料进行后处理或后加工的附属设备领域,具体为一种用于扇形段的多级液压调压装置。

实用新型内容

[0002] 为了克服现有技术的缺陷,提供一种结构简单、使用方便、设置灵活、调节准确、降低投资的连铸机扇形段调压设备,本实用新型公开了一种用于扇形段的多级液压调压装置。

[0003] 本实用新型通过如下技术方案达到发明目的:

[0004] 一种用于扇形段的多级液压调压装置,包括液压源,液压源通过 P 端输出高压液压油,其特征是:还包括至少两个调压模块,所述的各个调压模块分别为第一调压模块、第二调压模块、……和第 n 调压模块,

[0005] 所述的各个调压模块都包括球阀、比例减压阀和压力继电器,且都按如下所述的构成:球阀的输出端通过油管连接比例减压阀的输入端,压力继电器连接比例减压阀;液压源的 P 端通过油管分别连接所述的各个调压模块的球阀的输入端,所述的各个调压模块的比例减压阀的第一输出端通过油管分别连接各个液压输出端,所述的各个液压输出端都直接接入扇形段的控制液压阀台;所述的各个调压模块的比例减压阀的第二输出端通过油管都连接至公共 T 端;所述的各个调压模块的比例减压阀的第三输出端通过油管都连接至公共 L 端,公共 T 端和公共 L 端都通过油管连接液压源。

[0006] 所述的用于扇形段的多级液压调压装置,其特征是:还包括紧急动力模块,所述的紧急动力模块包括球阀、压力继电器、单向阀、安全阀、蓄能器和气瓶,且按如下所述的构成:球阀的输出端通过油管连接单向阀的输入端,单向阀的输出端分别连接压力继电器、安全阀的输入端和紧急动力油源,蓄能器的输出端通过油管连接安全阀的输入端,蓄能器的输入端通过气管连接气瓶;液压源的 P 端通过油管连接所述的紧急动力模块球阀的输入端,所述的紧急模块安全阀的输出端通过油管连接紧急动力油源;

[0007] 所述的各个调压模块中的一个调压模块还包括换向阀,且所述的调压模块按如下所述的构成:球阀的输出端通过油管连接比例减压阀的输入端,压力继电器连接比例减压阀;液压源的 P 端通过油管连接所述的调压模块的球阀的输入端,所述的调压模块的比例减压阀的第一输出端通过油管连接换向阀的第一输入端,换向阀的输出端通过油管连接液压输出端,所述的液压输出端直接接入个扇形段控制液压阀台的压引锭杆压力,紧急动力油源通过油管连接换向阀的第二输入端;所述的调压模块的比例减压阀的第二输出端通过油管连接至公共 T 端;所述的调压模块的比例减压阀的第三输出端通过油管连接至公共 L 端。

[0008] 所述的用于扇形段的多级液压调压装置,其特征是:换向阀选用电磁阀并通过不间断电源供电;蓄能器选用活塞式,蓄能器内设有液位传感器。

[0009] 本实用新型使用时,首先根据工艺条件把所有扇形段根据所需压力分组,相同压

力的分为一组,每组配置套本实用新型。

[0010] 多级调压时:液压源通过 P 端输出高压油,高压油分为若干个分支分别进入各个调压模块的球阀和比例减压阀,根据不同的压力需要,由远程给定信号使各个调压模块的比例减压阀的第一输出端输出不同压力的油压,其中一个调压模块输出的油路为扇形段压引锭杆压力,其余调压模块输出的油路直接接入扇形段的控制液压阀台。本实用新型可设有紧急模块,用于紧急动力油源即 PE 端和扇形段压引锭杆压力油路的切换,正常情况下该调压模块输出的油路接入扇形段的液压控制阀台,当事故状态下 UPS 供电使换向阀得电,强制使紧急动力油源的油路接入扇形段液压控制阀台,压力继电器可实时监测各种油压的实际值,反馈给电控系统与输入值做比较,使油压值更加准确。

[0011] 紧急动力输出时,液压源通过 P 端输出高压油,高压油通过紧急模块的球阀、单向阀和安全阀进入蓄能器的一腔,蓄能器的另一腔通过气瓶充入氮气,由于高压油的压力使氮气被压缩,从而储存了能量即氮气的势能。当发生意外的停电事故时,液压源失去动力,由于单向阀的作用蓄能器内的高压油不会倒流回液压源的 P 端,通过换向阀的切换,使紧急动力油源的油路接入扇形段液压控制阀台,即通过 PE 端为扇形段提供紧急动力油源,压力继电器可实时监测蓄能器内的油压,作为紧急动力油源是否正常工作的判断依据,蓄能器内设有有液位传感器,可监测蓄能器内的油量,作为紧急动力油源可持续工作时间的判断依据。

[0012] 本实用新型可根据需要输出多种压力,并可根据工艺需要远程调压,调整后的压力有反馈信号,形成闭环控制,保证压力的准确;本实用新型带有紧急动力油源,在意外断电的情况下,可以自动切换紧急动力油源用于扇形段压紧引锭杆,防止人身伤亡事故的发生。

[0013] 本实用新型的有益效果是:结构简单,使用方便,设置灵活,调节准确,降低投资,控制安全可靠,生产出的板坯质量良好。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型中紧急模块的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下通过具体实施例进一步说明本实用新型。

[0017] 实施例 1

[0018] 一种用于扇形段的多级液压调压装置,包括液压源 10、三个调压模块和紧急动力模块 4,所述的三个调压模块分别为第一调压模块 1、第二调压模块 2 和第三调压模块 3,如图 1 和图 2 所示,具体结构是:

[0019] 液压源 10 通过 P 端输出高压液压油;

[0020] 所述的三个调压模块都包括球阀 41、比例减压阀 42 和压力继电器 43,且都按如下所述的构成:球阀 41 的输出端通过油管连接比例减压阀 42 的输入端,压力继电器 43 连接比例减压阀 42;液压源 10 的 P 端通过油管分别连接所述的各个调压模块的球阀 41 的输入端,所述的三个调压模块的比例减压阀 42 的第一输出端通过油管分别连接各个液压输出

端,所述的三个液压输出端都直接接入扇形段的控制液压阀台,如图 1 中的箭头 a 所示;所述的三个调压模块的比例减压阀 42 的第二输出端通过油管都连接至公共 T 端 51;所述的三个调压模块的比例减压阀 42 的第三输出端通过油管都连接至公共 L 端 52,公共 T 端 51 和公共 L 端 52 都通过油管连接液压源 10。

[0021] 注:比例减压阀 42 正常工作时,会产生一定量油液排放,必须通过公共 T 端 51 把排放的油液引回液压源 10,同时也会产生很少量的油液泄露,必须通过公共 L 端 52 把泄露的油液引回液压源 10。

[0022] 紧急动力模块 4 如图 2 所示,包括球阀 41、压力继电器 43、单向阀 61、安全阀 62、蓄能器 63 和气瓶 64,且按如下所述的构成:球阀 41 的输出端通过油管连接单向阀 61 的输入端,单向阀 61 的输出端分别连接压力继电器 43、安全阀 4 的输入端和紧急动力油源 53,蓄能器 63 的输出端通过油管连接安全阀 4 的输入端,蓄能器 63 的输入端通过气管连接气瓶 64;液压源 10 的 P 端通过油管连接所述的紧急动力模块球阀 41 的输入端,所述的紧急模块安全阀 4 的输出端通过油管连接紧急动力油源 53;

[0023] 所述的各个调压模块中的第一调压模块 1 还包括换向阀 44,第一调压模块 1 按如下所述的构成:球阀 41 的输出端通过油管连接比例减压阀 42 的输入端,压力继电器 43 连接比例减压阀 42;液压源 10 的 P 端通过油管连接第一调压模块 1 的球阀 41 的输入端,第一调压模块 1 的比例减压阀 42 的第一输出端通过油管连接换向阀 44 的第一输入端,换向阀 44 的输出端通过油管连接液压输出端,所述的液压输出端直接接入个扇形段控制液压阀台的压引锭杆压力,紧急动力油源 53 通过油管连接换向阀 44 的第二输入端;第一调压模块 1 的比例减压阀 42 的第二输出端通过油管连接至公共 T 端 51;第一调压模块 1 的比例减压阀 42 的第三输出端通过油管连接至公共 L 端 52。

[0024] 本实施例中:换向阀 44 选用电磁阀并通过不间断电源供电;蓄能器 63 选用活塞式,蓄能器 63 内设有液位传感器。

[0025] 本实施例使用时,首先根据工艺条件把所有扇形段根据所需压力分组,相同压力的分为一组,每组配置 1 套本实施例。

[0026] 多级调压时:液压源 10 通过 P 端输出高压油,高压油分为三个分支分别进入三个调压模块的球阀 41 和比例减压阀 42,根据不同的压力需要,由远程给定信号使各个调压模块的比例减压阀 42 的第一输出端输出不同压力的油压,其中第一调压模块 1 输出的油路设为 P1 为扇形段压引锭杆压力,第二调压模块 2 和第三调压模块 3 输出的油路分别设为 P2 和 P3 则直接接入扇形段的控制液压阀台。本实施例设有紧急模块 4,用于紧急动力油源 53 即 PE 端和扇形段压引锭杆压力油路的切换,正常情况下第一调压模块 1 输出的油路接入扇形段的液压控制阀台,当事故状态下不间断电源供电使换向阀 44 得电,强制使紧急动力油源 53 的油路接入扇形段液压控制阀台,压力继电器 43 可实时监测各种油压的实际值,反馈给电控系统与输入值做比较,使油压值更加准确。

[0027] 紧急动力输出时,液压源 10 通过 P 端输出高压油,高压油通过紧急模块 4 的球阀 41、单向阀 61 和安全阀 62 进入蓄能器 63 的一腔,蓄能器 63 的另一腔通过气瓶 64 充入氮气,由于高压油的压力使氮气被压缩,从而以氮气势能的形式储存了能量。当发生意外的停电事故时,液压源 10 失去动力,由于单向阀 61 的作用蓄能器 63 内的高压油不会倒流回液压源 10 的 P 端,通过换向阀 44 的切换,使紧急动力油源 53 的油路接入扇形段液压控制阀

台,即通过 PE 端为扇形段提供紧急动力油源 53,压力继电器 43 可实时监测蓄能器 63 内的油压,作为紧急动力油源 53 是否正常工作的判断依据,蓄能器 63 内设有有液位传感器,可监测蓄能器 63 内的油量,作为紧急动力油源 53 可持续工作时间的判断依据。

[0028] 本实施例可根据需要输出多种压力,并可根据工艺需要远程调压,调整后的压力有反馈信号,形成闭环控制,保证压力的准确;本实用新型带有紧急动力油源,在意外断电的情况下,可以自动切换紧急动力油源用于扇形段压紧引锭杆,防止人身伤亡事故的发生。

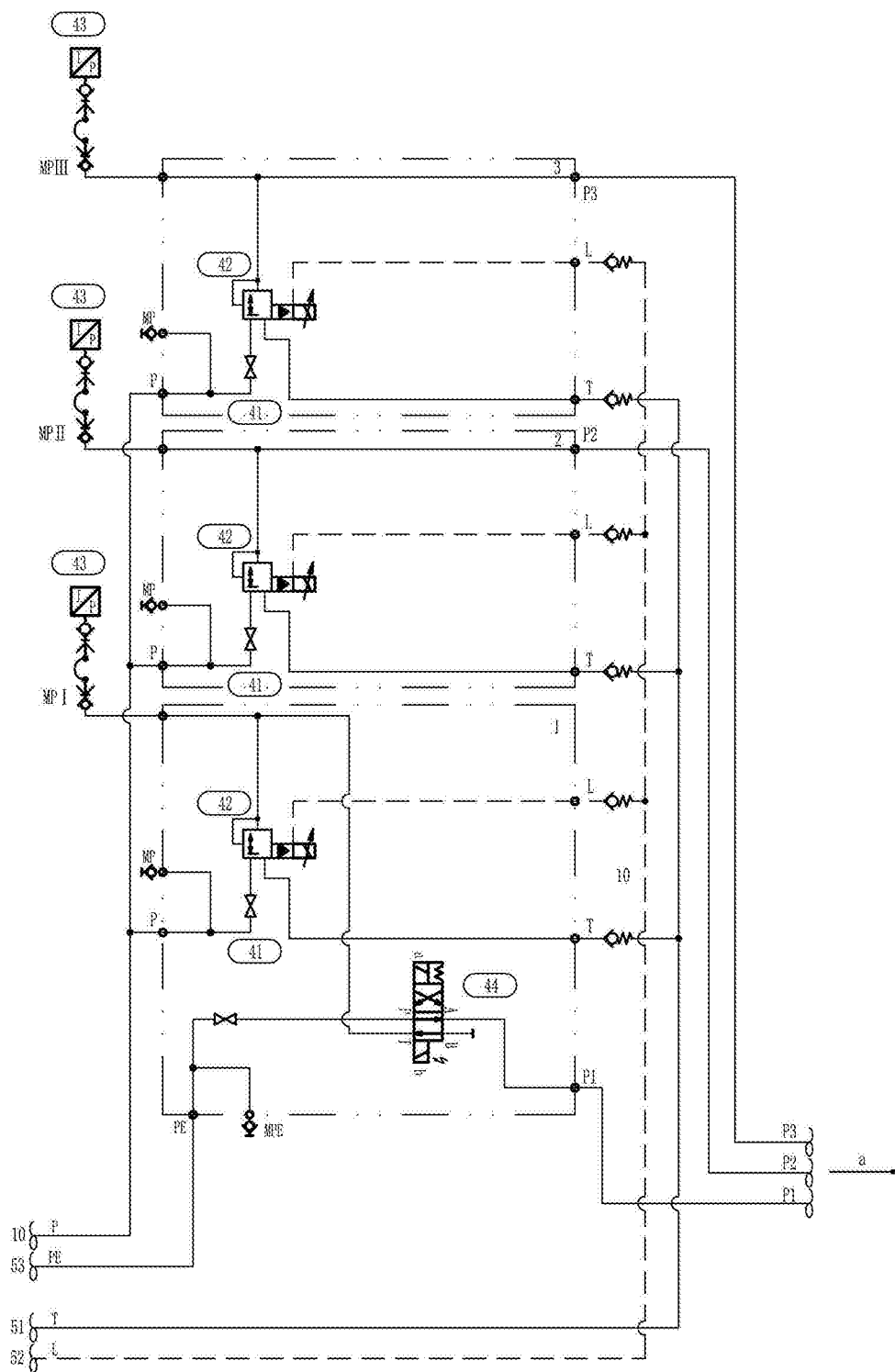


图 1

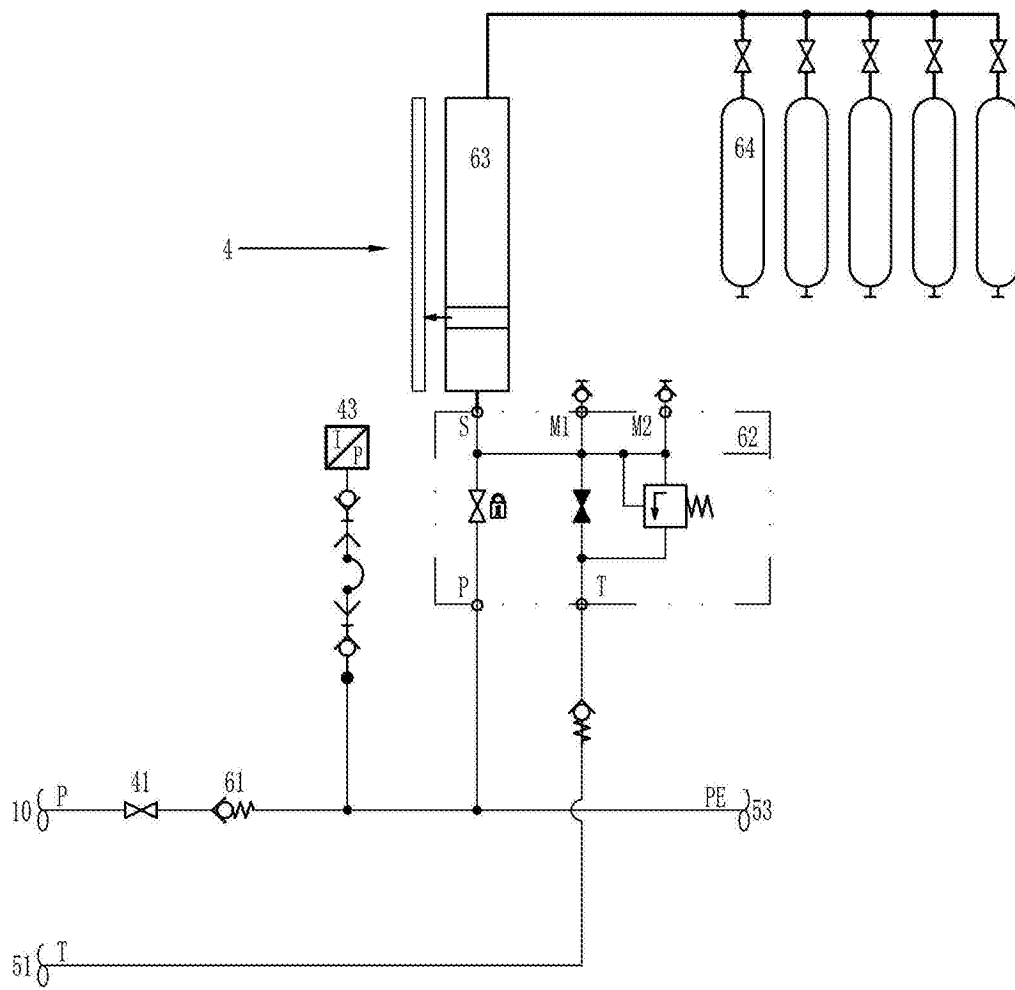


图 2