



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102166832 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201110009578. X

(22) 申请日 2011. 01. 17

(71) 申请人 合肥合锻机床股份有限公司

地址 231600 安徽省合肥市经济技术开发区
紫云路 123 号

(72) 发明人 张海杰 袁隆秀

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

B30B 15/16 (2006. 01)

F15B 11/16 (2006. 01)

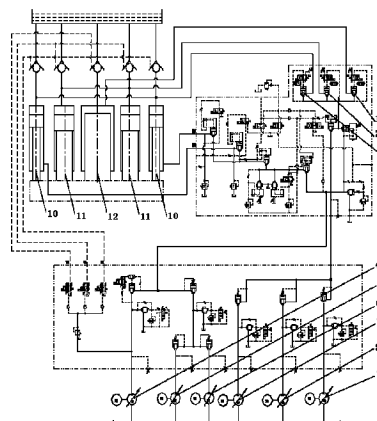
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统

(57) 摘要

本发明公开了一种大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统,包括有主油缸、多组侧油缸、多组油泵电机组,所述的主油缸或多组侧油缸进油口的上腔油路单独或相合并后连接有插件,插件的进口端与多组油泵电机组的供油管路相连接。本发明以大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统,运用在大型液压机的主吨位多级调整组合中,可以分成多段调压范围,以提高调压精度;减少系统漏损因素,避免电动机空转时的能量消耗。充分利用电动机全功率工作以达到最大工作效率。



1. 一种大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统,包括有主油缸、多组侧油缸、多组油泵电机组,其特征在于:所述的主油缸或多组侧油缸进油口的上腔油路单独或相合并后连接有插件,插件的进口端与多组油泵电机组的供油管路相连接。

2. 根据权利要求1所述的大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统,其特征在于:所述的插件有三个,分别由电磁铁控制油路的切断与接通。

一种大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统,更具体地说是应用在大型液压机的主吨位压力多级控制液压系统。

[0003]

背景技术

[0004] 目前公知的在大型液压机的主吨位变化一般是通过调节系统压力,来改变工作缸的输出压力,也就是说无论主吨位怎样变化,系统中的所有油泵电机组都要参加工作。这种调节方式在主吨位比较大和工作速度比较快的设备中,因为调节系统压力不降低油泵和电动机的功率消耗,所以在降低系统压力工作时会产生较大的能量浪费。整机效率下降,能耗上升;且压力调节范围太大会使得调压精度大大降低。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统,分成多段调压范围以提高调压精度,减少系统漏损因素,避免电动机和油泵空转时的能量消耗,充分利用电动机和油泵全功率工作以达到最大工作效率。

[0007] 本发明采用的技术方案如下:

一种大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统,包括有主油缸、多组侧油缸、多组油泵电机组,所述的主油缸或多组侧油缸进油口的上腔油路单独或相合并后连接有插件,插件的进口端与多组油泵电机组的供油管路相连接。

[0008] 所述的插件有三个,分别由电磁铁控制油路的切断与接通。

[0009] 本发明在保证主机工作速度不变的情况下,采用任意切换主油泵的工作与停止,再分别由电磁铁控制每个插件的切断与接通,以达到主油缸和侧油缸上腔油路分组独立控制,组合成不同的主吨位,以满足不同的工艺要求。此多级控制液压系统采用调压阀进行压力调节的方法,可以分成多段调压范围,以提高调压精度;油路分组独立控制使不工作的油缸不进油,可以减少油路的漏损;电动机和油泵在压制时可以根据流量和压制功率要求有选择的启动,使用不上的电动机可以关闭,避免大电动机空转时的能量消耗,工作的电动机可以全功率工作,达到最大效率。

[0010] 与已有技术相比,本发明的有益效果如下:

本发明以大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统,运用在大型液压机的主吨位多级调整中,分成多段调压范围以提高调压精度,减少系统漏损因素,避免电动机和油泵空转时的能量消耗,充分利用电动机和油泵全功率工作以达到最大工作效率。

[0011]

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0013] 图中标号 : 壹号插件 1、贰号插件 2、叁号插件 3、壹号油泵电机组 4、贰号油泵电机组 5、叁号油泵电机组 6、肆号油泵电机组 7、伍号油泵电机组 8、陆号油泵电机组 9、两个 500 吨油缸 10、两个 1000 吨油缸 11、2000 吨油缸 12

具体实施方式

[0014] 参见附图, 大型液压机节能消耗的压力多级控制液压系统, 在大型液压机系统中, 可以在三缸及三缸以上结构的设备上采用油缸分组控制的原理, 主油缸为柱塞缸, 其余的为活塞缸, 分别为两个 500 吨油缸 10、两个 1000 吨油缸 11、2000 吨油缸 12 在系统中设计了 3 种插件, 分别为壹号插件 1、贰号插件 2、叁号插件 3, 分别由电磁铁 3Y7. 1, 3Y7. 2, 3Y7. 3 控制每个插件的切断与接通, 以达到主油缸和侧油缸上腔油路分组独立控制, 组合成不同的主吨位, 以满足不同的工艺要求, 附图中就可以搭配成 1000T, 2000T, 3000T, 4000T, 5000T 五种主吨位, 并且在不同的主吨位的要求下, 壹号油泵电机组 4、贰号油泵电机组 5、叁号油泵电机组 6、肆号油泵电机组 7、伍号油泵电机组 8、陆号油泵电机组 9 可以根据流量和压制功率要求, 有选择的任意组合启动工作, 不需要工作的油泵电动机组就可以关闭停止, 这样避免油泵电动机组空转时的能量消耗, 工作的油泵电动机组可以全功率工作, 达到最大整机效率。多级控制液压系统采用调压阀进行压力调节的方法, 可以使液压系统分成多段调压范围, 以提高调压精度; 油路分组独立控制使不工作的油缸不进油, 可以减少油路的漏损。提高整机的可靠性。

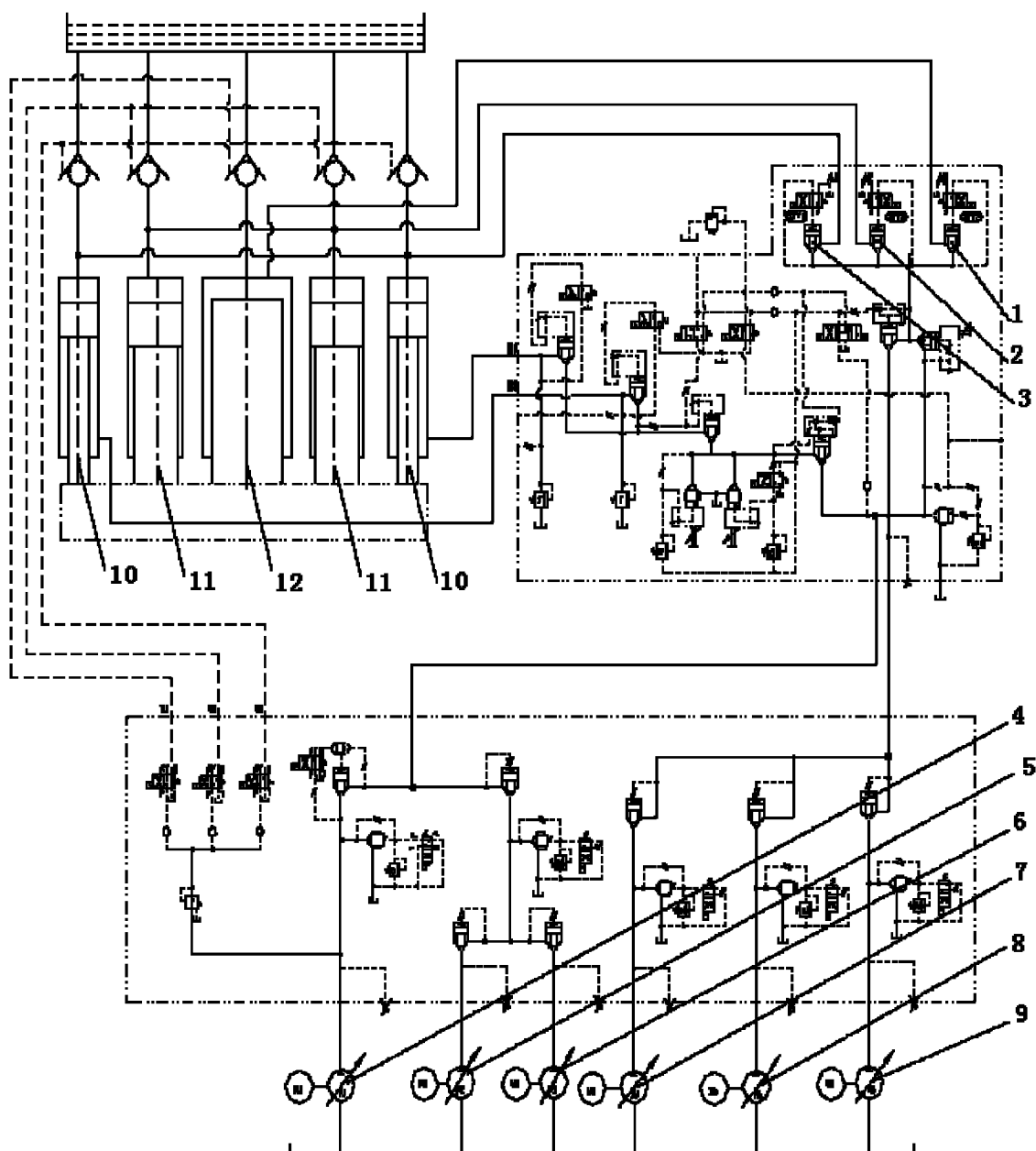


图 1