



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102877876 B

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201210345829. 6

(22) 申请日 2012. 09. 17

(73) 专利权人 中煤北京煤矿机械有限责任公司
地址 102400 北京市房山区矿机路 1 号

(72) 发明人 李晓丽 刘顺斌 赵铁军 康远宁
段志军

(74) 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有
限公司 11260
代理人 郑立明 赵镇勇

(51) Int. Cl.
E21D 23/18(2006. 01)

审查员 尚言明

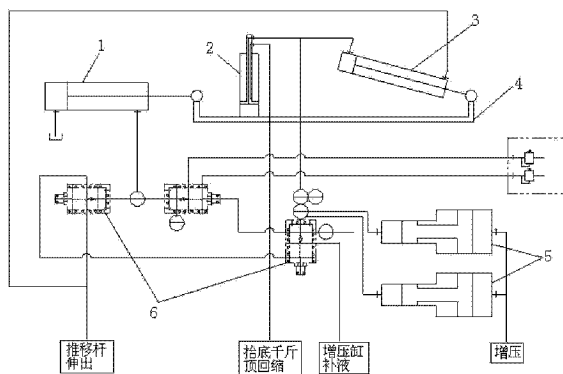
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

推移机构动态循环液压系统及其实现动态循环加载的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种推移机构动态循环液压系统及其实现动态循环加载的方法,推移机构包括底座、推移杆,推移杆的后端与底座之间设有推移千斤顶,推移杆的上表面与底座之间设有抬底千斤顶,推移杆的下表面距底板之间的间隙大于或等于 100mm,推移千斤顶的活塞杆腔与推移杆伸出进液管连接,推移千斤顶的活塞腔与抬底千斤顶的活塞腔连通并与增压缸的增压管路连接,抬底千斤顶的活塞杆腔连接有抬底回液管,增压缸的增压管路通过液控单向阀与推移千斤顶的活塞腔连接,推移杆连接有阻尼千斤顶。能使抬底千斤顶活塞腔和推移千斤顶活塞腔在全行程动作中保持恒压 38.5Mpa,实现了抬底加载、推移杆最大弯曲动态循环加载。



1. 一种推移机构动态循环液压系统,所述推移机构包括底座、推移杆,所述推移杆的后端与所述底座之间设有推移千斤顶,所述推移杆的上表面与所述底座之间设有抬底千斤顶,所述推移杆的前端与耳座连接,其特征在于,所述推移杆的后端与底板之间用高度大于或等于 100mm 的金属块垫起,所述推移杆的前端的下表面距底板之间的间隙大于或等于 100mm;

所述液压系统包括:

所述推移千斤顶的活塞杆腔与推移杆伸出进液管连接;

所述推移千斤顶的活塞腔与所述抬底千斤顶的活塞腔连通并与增压缸的增压管路连接;

所述抬底千斤顶的活塞杆腔连接有抬底回液管;

所述增压缸的增压管路通过液控单向阀与所述推移千斤顶的活塞腔连接。

2. 根据权利要求 1 所述的推移机构动态循环液压系统,其特征在于,所述推移杆连接有阻尼千斤顶。

3. 一种权利要求 1 或 2 所述的推移机构动态循环液压系统实现动态循环加载的方法,其特征在于,包括步骤:

A、推移杆伸出动作时,推移千斤顶活塞杆腔给液,同时抬底千斤顶伸出,推移杆伸出,并保持至推移千斤顶全行程停止;

B、增压缸补液动作时,增压缸充液,推移杆静止,增压缸充满液为止;

C、增压动作时,抬底千斤顶活塞腔、推移千斤顶活塞腔保持恒压,过压溢流,保持推移千斤顶全行程停止;

D、抬底千斤顶缩回动作时,抬底千斤顶高压卸载同时抬底千斤顶缩回;

然后重复步骤 A 动作,推移杆伸出,并保持至推移千斤顶全行程停止;

上述步骤中,抬底回缩动作时,抬底千斤顶缩回离开推移杆上表面为止。

4. 根据权利要求 3 所述的推移机构动态循环液压系统实现动态循环加载的方法,其特征在于,所述恒压为 38.5Mpa。

推移机构动态循环液压系统及其实现动态循环加载的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液压支架推移机构液压系统,尤其涉及一种推移机构动态循环液压系统及其实现动态循环加载的方法。

背景技术

[0002] 目前国内对煤矿用液压支架上的推移机构检测项目没有“抬底加载、推移杆最大弯曲动态循环”项目,但国外已经有这个试验项目。随着液压支架产品的不断创新、走出国门,对应的试验也应该适应市场的需求,与国外标准看齐。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种能使抬底千斤顶活塞腔和推移千斤顶活塞腔在全行程动作中保持恒压 38.5Mpa,实现抬底加载、推移杆最大弯曲动态循环加载的推移机构动态循环液压系统及其实现动态循环加载的方法。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本发明的推移机构动态循环液压系统,所述推移机构包括底座、推移杆,所述推移杆的后端与所述底座之间设有推移千斤顶,所述推移杆的上表面与所述底座之间设有抬底千斤顶,所述推移杆的前端与耳座连接,所述推移杆的后端与底板之间用高度大于或等于 100mm 的金属块垫起,所述推移杆的前端的下表面距底板之间的间隙大于或等于 100mm;

[0006] 所述液压系统包括:

[0007] 所述推移千斤顶的活塞杆腔与推移杆伸出进液管连接;

[0008] 所述推移千斤顶的活塞腔与所述抬底千斤顶的活塞腔连通并与增压缸的增压管路连接;

[0009] 所述抬底千斤顶的活塞杆腔连接有抬底回液管;

[0010] 所述增压缸的增压管路通过液控单向阀与所述推移千斤顶的活塞腔连接。

[0011] 本发明的上述的推移机构动态循环液压系统实现动态循环加载的方法,包括步骤:

[0012] A、推移杆伸出动作时,推移千斤顶活塞杆腔给液,同时抬底千斤顶伸出,推移杆伸出,并保持至推移千斤顶全行程停止;

[0013] B、增压缸补液动作时,增压缸充液,推移杆静止,增压缸充满液为止;

[0014] C、增压动作时,抬底千斤顶活塞腔、推移千斤顶活塞腔保持恒压,过压溢流,保持推移千斤顶全行程停止;

[0015] D、抬底千斤顶缩回动作时,抬底千斤顶高压卸载同时抬底千斤顶缩回;然后重复步骤 A 动作,推移杆伸出,并保持至推移千斤顶全行程停止;

[0016] 上述步骤中,抬底回缩动作时,抬底千斤顶缩回离开推移杆上表面为止。

[0017] 由上述本发明提供的技术方案可以看出,本发明提供的推移机构动态循环液压系统及其实现动态循环加载的方法,推移杆的下表面距底板之间的间隙大于或等于 100mm,

推移千斤顶的活塞杆腔与推移杆伸出进液管连接,推移千斤顶的活塞腔与所述抬底千斤顶的活塞腔连通并与增压缸增压管路连接,抬底千斤顶的活塞杆腔连接有抬底回液管,增压缸的增压管路通过液控单向阀与所述推移千斤顶的活塞腔连接。当推移杆伸出动作时,推移千斤顶活塞杆腔给液,同时抬底千斤顶伸出,推移杆伸出,并保持至推移千斤顶全行程停止;当增压缸补液动作时,增压缸充液,推移杆静止,增压缸充满液为止;当增压动作时,抬底千斤顶活塞腔、推移千斤顶活塞腔保持恒压,过压溢流,保持推移千斤顶全行程停止;抬底千斤顶缩回动作时,抬底千斤顶高压卸载同时抬底千斤顶缩回。然后重复步骤A动作,推移杆伸出,并保持至推移千斤顶全行程停止。解决了抬底千斤顶活塞腔和推移千斤顶活塞腔在全行程动作中保持恒压 38.5Mpa,实现了抬底加载、推移杆最大弯曲动态循环加载;使液压支架试验项目更加彻底和完整,能有效检测产品的质量。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例中推移机构的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的推移机构动态循环液压系统的原理图。

[0020] 图中:1、阻尼千斤顶,2、抬底千斤顶,3、推移千斤顶,4、推移杆,5、增压缸,6、液控单向阀。

具体实施方式

[0021] 下面将对本发明实施例作进一步地详细描述。

[0022] 本发明推移机构动态循环液压系统,其较佳的具体实施方式是:

[0023] 所述推移机构包括底座、推移杆,所述推移杆的后端与所述底座之间设有推移千斤顶,所述推移杆的上表面与所述底座之间设有抬底千斤顶,所述推移杆的前端与耳座连接,所述推移杆的后端与底板之间用高度大于或等于100mm的金属块垫起,所述推移杆的前端的下表面距底板之间的间隙大于或等于100mm;

[0024] 所述液压系统包括:

[0025] 所述推移千斤顶的活塞杆腔与推移杆伸出进液管连接;

[0026] 所述推移千斤顶的活塞腔与所述抬底千斤顶的活塞腔连通并与增压缸的增压管路连接;

[0027] 所述抬底千斤顶的活塞杆腔连接有抬底回液管;

[0028] 所述增压缸的增压管路通过液控单向阀与所述推移千斤顶的活塞腔连接。

[0029] 所述推移杆连接有阻尼千斤顶。

[0030] 本发明的上述的推移机构动态循环液压系统实现动态循环加载的方法,其较佳的具体实施方式包括步骤:

[0031] A、推移杆伸出动作时,推移千斤顶活塞杆腔给液,同时抬底千斤顶伸出,推移杆伸出,并保持至推移千斤顶全行程停止;

[0032] B、增压缸补液动作时,增压缸充液,推移杆静止,增压缸充满液为止;

[0033] C、增压动作时,抬底千斤顶活塞腔、推移千斤顶活塞腔保持恒压,过压溢流,保持推移千斤顶全行程停止;

[0034] D、抬底千斤顶缩回动作时,抬底千斤顶高压卸载同时抬底千斤顶缩回;然后重复

步骤 A 动作,推移杆伸出,并保持至推移千斤顶全行程停止;

[0035] 上述步骤中,抬底回缩动作时,抬底千斤顶缩回离开推移杆上表面为止。

[0036] 所述恒压为 38.5Mpa。

[0037] 本发明中,抬底千斤顶活塞腔和推移千斤顶活塞腔在全行程动作中保持高压恒压(38.5Mpa),实现动态循环加载。

[0038] 具体实施例中:

[0039] 如图 1、图 2 所示,推移杆后部用一个宽 100mm、高 100mm 的金属块垫起来,前部由耳座连接,使推移杆前部下面距底板之间最小有 100mm 间隙,底座固定,保持推移千斤顶下腔压力加压到 38.5Mpa(推移系固定),推移千斤顶完全伸出和缩回。推移千斤顶伸出过程中,抬底千斤顶活塞腔加压到 38.5Mpa,给推移杆上面加载。试验过程中抬底千斤顶至少留 25mm 的液压行程。在推移千斤顶缩回时,抬底千斤顶对推移杆不加载。液压系统设计要使抬底千斤顶活塞腔和推移千斤顶活塞腔恒压 38.5Mpa 拉动推移杆回缩全行程,即阻尼千斤顶外伸。把抬底千斤顶活塞腔和推移千斤顶活塞腔相连接增压缸,恒压 38.5Mpa 用安全阀(开启压力 38.5Mpa)来保证,过压安全阀溢流。阻尼千斤顶(直径 230mm)产生的阻尼由安全阀(经计算开启压力 22.3Mpa)来实现,过压安全阀溢流。

[0040] 具体实施例中动作顺序为①推移杆伸出动作时,推移千斤顶给液,推移杆伸出、抬底千斤顶伸出;②增压缸补液动作时,推移杆静止,增压缸充液至充满液为止;③增压动作时,抬底千斤顶活塞腔、推移千斤顶活塞腔保持恒压 38.5Mpa,过压溢流,保持推移千斤顶全行程停止;④抬底回缩动作时,抬底千斤顶缩回离开推移杆上表面为止。

[0041] 本发明的有益效果:

[0042] 解决了抬底千斤顶活塞腔和推移千斤顶活塞腔在全行程动作中保持恒压 38.5Mpa,实现了抬底加载、推移杆最大弯曲动态循环加载;使液压支架试验项目更加彻底和完整,有效检测了产品的质量。

[0043] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

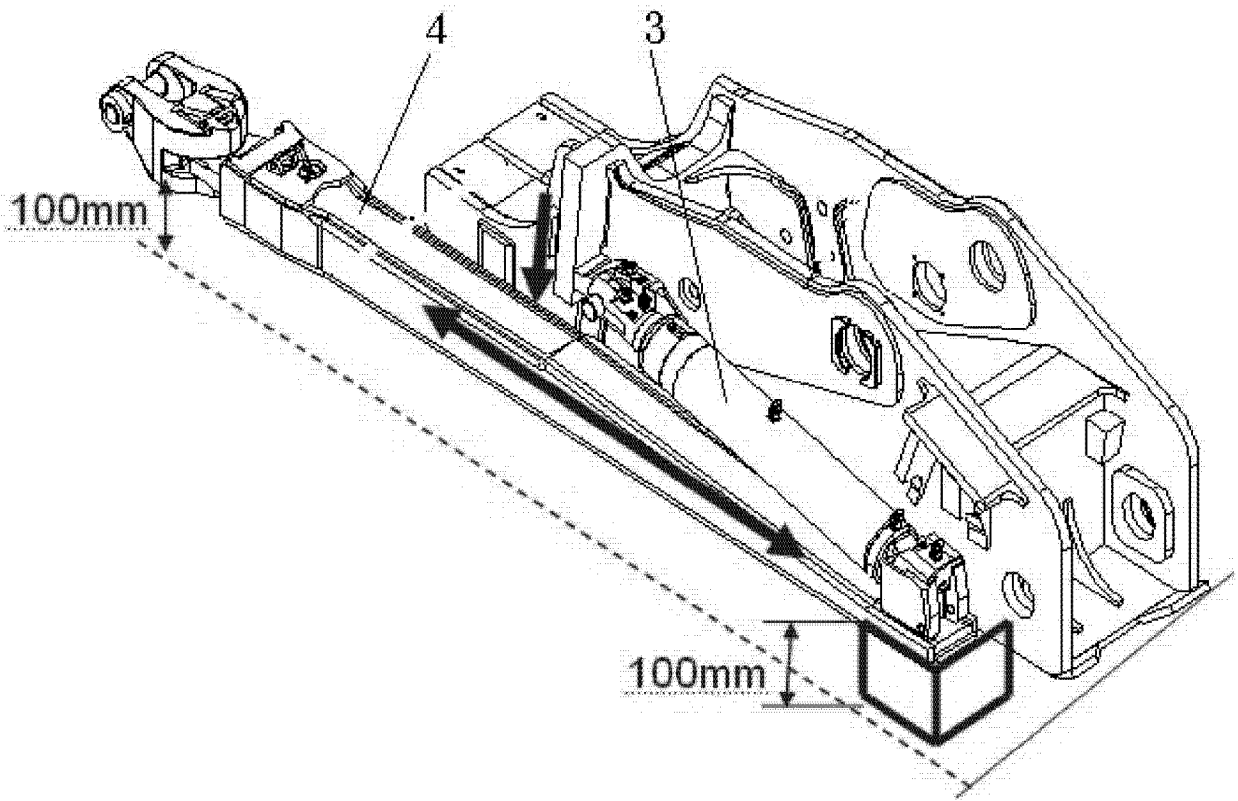


图 1

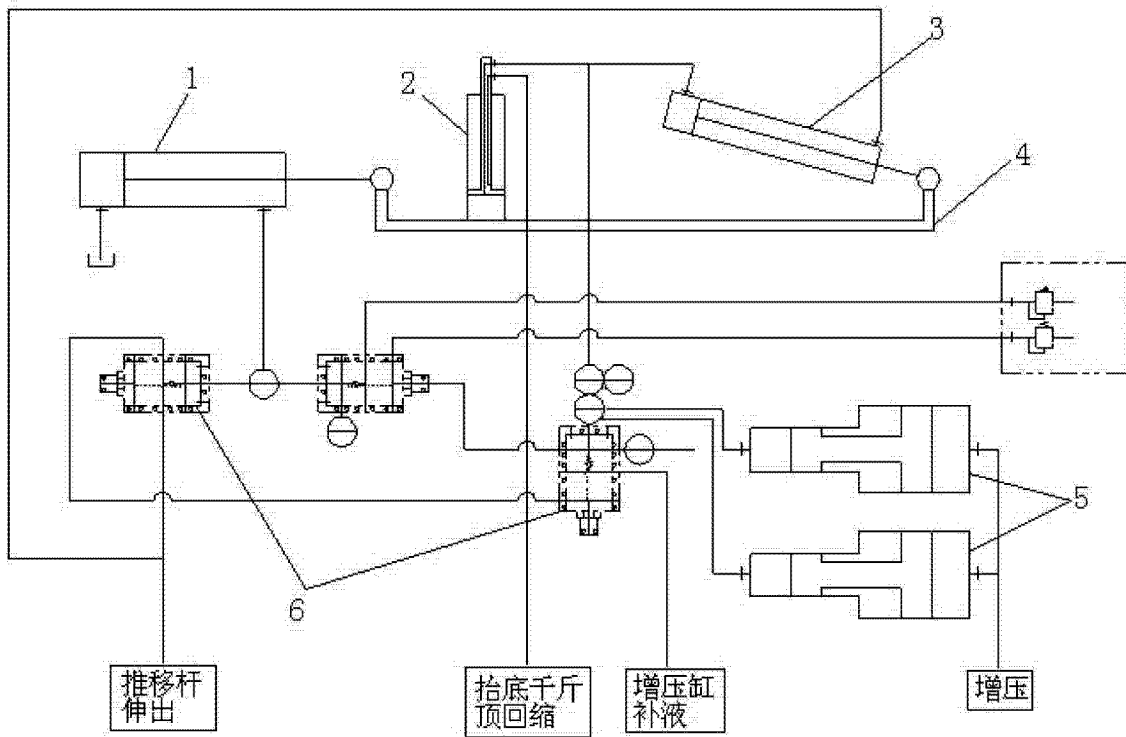


图 2