(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 203176064 U
(45)授权公告日 2013.09.04

(21)申请号 201320183555.5

(22)申请日 2013.04.12

(73)专利权人 泸州市江阳区红岩机械有限公司
地址 64600 四川省泸州市江阳区泸州机械工业集中发展区

(72)发明人 谭锋

(74)专利代理机构 泰和泰律师事务所 51219
代理人 王荣 李华

(51)Int.Cl.
*F15B 19/00*(2006.01)

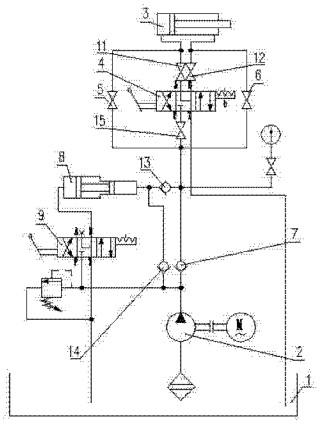
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

水基介质油缸耐压试验装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水基介质油缸耐压试验装置，包括液箱、液泵、被试油缸、换向阀，被试油缸的两油口分别通过各自的阀门Ⅰ或阀门Ⅱ及一单向阀Ⅰ与液泵相连，换向阀的进油口与单向阀Ⅰ、阀门Ⅰ和阀门Ⅱ相连，换向阀的回油口与液箱相连，换向阀的两工作油口分别与被试油缸的一油口相连，其特征在于还包括一增压缸和增压换向阀，增压换向阀的进油口与液泵相连，增压换向阀的回油口与液箱相连，增压换向阀的一工作油口与增压缸的大腔端相连，增压缸的小腔端通过单向阀Ⅱ连接于单向阀Ⅰ与换向阀的进油口之间，在液泵与增压缸的小腔端之间还设有单向阀Ⅲ。本实用新型能输出高压，以满足水基介质耐压试验的要求。




CN 203176064 U

1. 一种水基介质油缸耐压试验装置，包括液箱、液泵、被试油缸、换向阀，被试油缸的两油口分别通过各自的阀门Ⅰ或阀门Ⅱ及一单向阀Ⅰ与液泵相连，换向阀的进油口与单向阀Ⅰ、阀门Ⅰ和阀门Ⅱ相连，换向阀的回油口与液箱相连，换向阀的两工作油口分别与被试油缸的一油口相连，其特征在于还包括一增压缸和增压换向阀，增压换向阀的进油口与液泵相连，增压换向阀的回油口与液箱相连，增压换向阀的一工作油口与增压缸的大腔端相连，增压缸的小腔端通过单向阀Ⅱ连接于单向阀Ⅰ与换向阀的进油口之间，在液泵与增压缸的小腔端之间还设有单向阀Ⅲ。

2. 如权利要求 1 所述的水基介质油缸耐压试验装置，其特征在于所述换向阀的两工作油口分别通过各自的阀门Ⅲ或阀门Ⅳ与被试油缸的两油口相连，换向阀的进油口还通过阀门Ⅴ与单向阀Ⅰ和单向阀Ⅱ相连。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的水基介质油缸耐压试验装置，其特征在于液泵通过溢流阀与液箱相连。

# 水基介质油缸耐压试验装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于水基介质的油缸耐压试验装置。

## 背景技术

[0002] 用于煤矿机械上的油缸，其工作环境要求油缸中的液体介质即使泄漏后也不存在安全隐患，这就决定了它所使用的压力液体不能为油等可燃液体，需采用水基介质，但水基介质液体的粘度较低，渗透率高，在对油缸做耐压试验时，用水基介质替代油液，普通的换向阀、油泵系统只能输出 3-4 兆帕的压力，无法满足耐压试验的高压(如 80-100 兆帕)要求。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述不足，提供一种水基介质油缸耐压试验装置，它能输出高压，以满足耐压试验的要求。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的水基介质油缸耐压试验装置，包括液箱、液泵、被试油缸、换向阀，被试油缸的两油口分别通过各自的阀门Ⅰ或阀门Ⅱ及一单向阀Ⅰ与液泵相连，换向阀的进油口与单向阀Ⅰ、阀门Ⅰ和阀门Ⅱ相连，换向阀的回油口与液箱相连，换向阀的两工作油口分别与被试油缸的一油口相连，其特征在于还包括一增压缸和增压换向阀，增压换向阀的进油口与液泵相连，增压换向阀的回油口与液箱相连，增压换向阀的一工作油口与增压缸的大腔端相连，增压缸的小腔端通过单向阀Ⅱ连接于单向阀Ⅰ与换向阀的进油口之间，在液泵与增压缸的小腔端之间还设有单向阀Ⅲ。

[0005] 在进行油缸的耐压实验时，增压换向阀和换向阀的滑阀先处于中位，阀门Ⅰ和阀门Ⅱ中一个开启，则另一关闭，液泵工作，对被试油缸的一油口供液，其内的活塞行走，同时单向阀Ⅲ被推开，对增压缸的小腔补液；当活塞行走到极限位置时，操作增压换向阀，使其工作油口对增压缸的大腔供液，其内的活塞移动，对小腔内的液体增压，单向阀Ⅲ关闭，单向阀Ⅱ开启，对被试油缸内液体增压，检测油缸的耐压性；当操作被试油缸内的活塞反向行走时，操作换向阀的滑阀，使其对应的工作油口与回油口接通，被试油缸内的失压回液经换向阀的回油口流回液箱；

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述换向阀的两工作油口分别通过各自的阀门Ⅲ或阀门Ⅳ与被试油缸的两油口相连，换向阀的进油口还通过阀门Ⅴ与单向阀Ⅰ和单向阀Ⅱ相连；在进行增压时，可关闭阀门Ⅴ和阀门Ⅲ与阀门Ⅳ中的一个，打开阀门Ⅲ与阀门Ⅳ中的另一个，以避免增压压力过高损坏换向阀或导致换向阀无法动作；

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，液泵通过溢流阀与液箱相连；以保证对系统提高适合的流量；

[0008] 综上所述，本实用新型能输出高压，以满足水基介质耐压试验的要求。

## 附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型实施例的液压原理图。

## 具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0011] 如图 1 所示，该水基介质油缸耐压试验装置，包括液箱 1、液泵 2、被试油缸 3、换向阀 4、增压缸 8 和增压换向阀 9，液泵通过溢流阀与液箱相连，被试油缸 3 的两油口分别通过各自的阀门 5 或阀门 6 及一单向阀 7 与液泵 2 相连，换向阀 4 的进油口通过阀门 15 与单向阀 7、阀门 5 和阀门 6 相连，换向阀 4 的回油口与液箱 1 相连，换向阀 4 的两工作油口分别各自的阀门 11 或阀门 12 与被试油缸 3 的一油口相连，增压换向阀 9 的进油口与液泵 2 相连，增压换向阀 9 的回油口与液箱 1 相连，增压换向阀 9 的一工作油口与增压缸 8 的大腔端相连，增压缸 8 的小腔端通过单向阀 13 连接于单向阀 7 与阀门 15 之间，在液泵 2 与增压缸 8 的小腔端之间还设有单向阀 14。

[0012] 在进行油缸的耐压实验时，增压换向阀 8 和换向阀 4 的滑阀先处于中位，阀门 5 开启，阀门 6 关闭，阀门 12 开启，阀门 11 关闭；液泵 2 工作，对被试油缸 3 的左油口供液，其内的活塞向右行走，同时单向阀 14 被推开，对增压缸 8 的小腔补液；当被试油缸 3 的活塞行走到右侧极限位置时，操作增压换向阀 9，使其工作油口对增压缸 8 的大腔供液，其内的活塞移动，对小腔内的液体增压，此时单向阀 14 关闭，单向阀 13 开启，对被试油缸 3 内液体增压，可检测油缸的耐压性；当被试油缸 3 内的活塞需向左行走时，阀门 5 关闭、阀门 6 开启，阀门 11 开启，阀门 12 关闭，液泵 2 工作，操作换向阀 4 的滑阀，使其对应的左侧工作油口与回油口接通，被试油缸 3 内左侧的失压回液经换向阀 4 的回油口流回液箱 1；阀门 11、12、15 可避免增压压力过高损坏换向阀 4 或导致换向阀 4 无法动作。

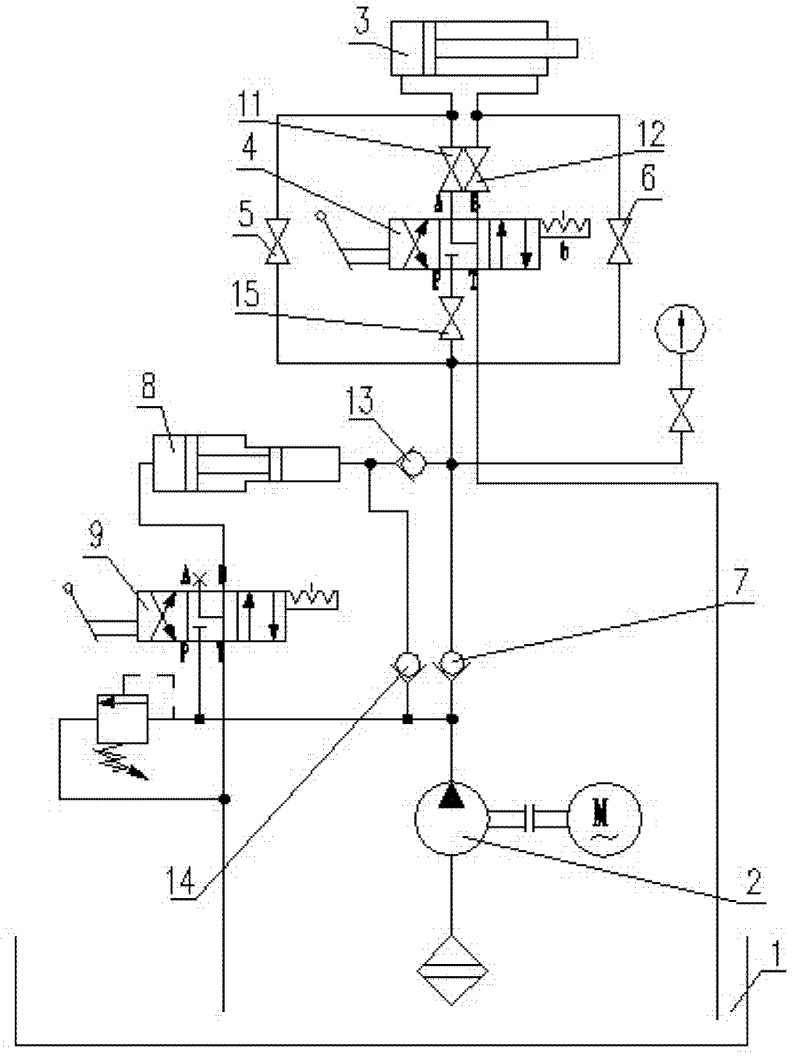



图 1