[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F15B 3/00 (2006.01)
F16D 1/02 (2006.01)
F16J 15/16 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720190723.8

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 201144896Y

[22] 申请日 2007.12.12

[21] 申请号 200720190723.8

[73] 专利权人 中国石油天然气集团公司

地址 100724 北京市西城区六铺炕街 6 号

共同专利权人 中国石油集团工程设计有限责任公司

[72] 发明人 万 仲 智玉杰 李书江

[74] 专利代理机构 北京市中实友知识产权代理有限责任公司

代理人 李玉明

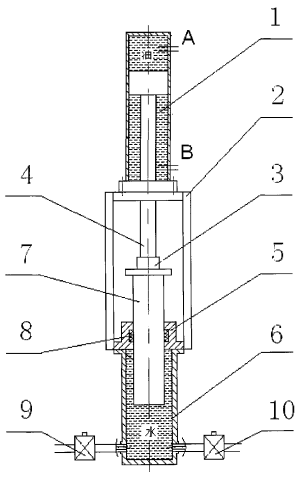
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

油水动力转换液压缸

[57] 摘要

油水动力转换液压缸，应用于远距离输送液压动力。 特征是：油压动力缸缸体的两端有动力液进出口 A 口和 B 口。 油压动力缸固定在支撑架上；水介质缸固定在支撑架上，油压动力缸的活塞杆与水介质缸的柱塞连接。 在水介质缸的缸壁上固定有进水口和出水口，在进水口的管线上连接有单向阀。 效果是：采用两套液压缸系统之间传递液压动力，使油、水动力液隔离开。 由液压动力站为油压动力缸提供动力；油压动力缸的活塞往复运动，带动水介质缸的柱塞往复运动；水介质缸能为执行机构提供往复动力。 由于水介质缸连接带单向阀的进水口，水介质缸能为执行机构提供往复动力的同时，及时补充执行机构工作过程中漏失的工作介质。



1、一种油水动力转换液压缸，主要由油压动力缸(1)、柱塞(7)、水介质缸(6)和单向阀(9)组成，油压动力缸(1)缸体的两端有动力液进口(A)和出口(B)，其特征在于：油压动力缸(1)固定在支撑架(2)上；水介质缸(6)固定在支撑架(2)上，油压动力缸(1)的活塞杆(4)与水介质缸(6)的柱塞(7)连接，在水介质缸(6)的缸壁上固定有进水口和出水口，在进水口的管线上连接有单向阀(9)。

2、根据权利要求 1 所述的油水动力转换液压缸，其特征是：油压动力缸(1)的活塞杆(4)与水介质缸(6)的柱塞 7 连接是通过定位块(3)连接的。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的油水动力转换液压缸，其特征是：在水介质缸(6)与柱塞(7)之间有密封件(5)。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的油水动力转换液压缸，其特征是：在控制水介质缸(6)出水口管线上连接有球阀(10)。

油水动力转换液压缸

技术领域

本实用新型涉及液体技术领域，特别涉及一种压力传送配套装置，是一种以液压油为介质转换为水介质的液压元件。主要应用于远距离输送液压动力，如液压采油技术领域，在地面将液压油动力转换为水动力，传输给井下液压泵，驱动液压泵采油。

背景技术

目前，许多油井采用液压采油。液压采油具有泵挂深，扬程高，排量大，适用范围广等优点。液压采油系统分为开式循环系统和闭式循环系统两种。开式循环系统是高压动力液到达井下驱动抽油泵工作后，乏动力液与地层产液（原油）混合，通过套管和油管之间的环形空间举升到地面。闭式循环系统有独立的回流管线，回流的乏动力液返回地面时不与地层产液混合，有独立的返回管道。

中国专利公开号为 CN1450247，提供了一种无杆液压抽油系统，结合了两种液压采油系统的优点。即回流的乏动力液返回地面时不与地层产液混合，又减少了一条闭式循环系统的回流管线。在该发明中采用油水隔离器，将液压油动力转换为水动力输送到井下液压抽油泵。

在远距离液压动力传输过程中，经常有动力液漏失，需要补充液压油，造成材料成本经济损失。

实用新型内容

本实用新型的目的是：提供一种油水动力转换液压缸，能将将液压油动力转换为水动力，并使油、水动力液隔离开。能及时补充执行机构

工作过程中漏失的工作介质。

本实用新型采用的技术方案是：油水动力转换液压缸主要由油压动力缸、柱塞、水介质缸和单向阀组成。油压动力缸缸体的两端有动力液进口 A 和出口 B。其特征在于：油压动力缸固定在支撑架上；水介质缸固定在支撑架上，油压动力缸的活塞杆与水介质缸的柱塞连接。在水介质缸的缸壁上固定有进水口和出水口，在进水口的管线上连接有单向阀。

为了提高水介质缸的维修性，油压动力缸的活塞杆与水介质缸的柱塞连接是通过定位块连接的。当维修更换水介质缸密封件时，可将定位块拆下，柱塞和密封体就可以从支撑架中取出。

为提高水介质缸的密封性，在水介质缸与柱塞之间有密封件。

为了控制水介质缸出水口流量，在控制水介质缸出水口管线上连接有球阀。

本实用新型的有益效果：本实用新型油水动力转换液压缸，采用两套液压缸系统之间传递液压动力，使油、水动力液隔离开。由液压动力站位油压动力缸提供动力；油压动力缸的活塞往复运动，带动水介质缸的柱塞往复运动；水介质缸能为执行机构提供往复动力。由于水介质缸连接带单向阀的进水口，水介质能为执行机构提供往复动力的同时，及时补充执行机构工作过程中漏失的水。这样通过油水动力转换液压缸，使液压油的能量提供给介质水，水介质驱动井下才油泵。即使水介质有漏失，补充水介质不会造成经济损失。

附图说明

图 1 是本实用新型油水动力转换液压缸结构剖面示意图。

图中，1.油压动力缸，2 支撑架.，3.定位块，4.活塞杆，5.密封体，6.水介质缸，7.柱塞，8.密封件，9.单向阀，10.球阀。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

实施例 1：参阅图 1。本实用新型油水动力转换液压缸，油压动力缸 1 的内径是 150 毫米，活塞最大行程是 450 毫米。水介质缸 6 内径是 165 毫米，长度 450 毫米。柱塞 7 直径是 160 毫米。油压动力缸 1 缸体的两端有动力液进出口 A 口和 B 口。液压动力站通过 A 口和 B 口为油压动力缸 1 提供动力。油压动力缸 1 固定在支撑架 2 上；水介质缸 6 固定在支撑架 2 上，油压动力缸 1 的活塞杆 4 与水介质缸 6 的柱塞 7 连接。油压动力缸 1 的活塞杆 4 与水介质缸 6 的柱塞 7 连接是通过定位块 3 连接的。在水介质缸 6 的缸壁的底部固定有一个进水口和一个出水口，在进水口的管线上连接有一个单向阀 9。在控制水介质缸 6 出水口管线上连接有球阀 10。

在水介质缸 6 与柱塞 7 之间有密封件 5，密封件 5 内有防尘密封圈和 O 形密封圈 8。

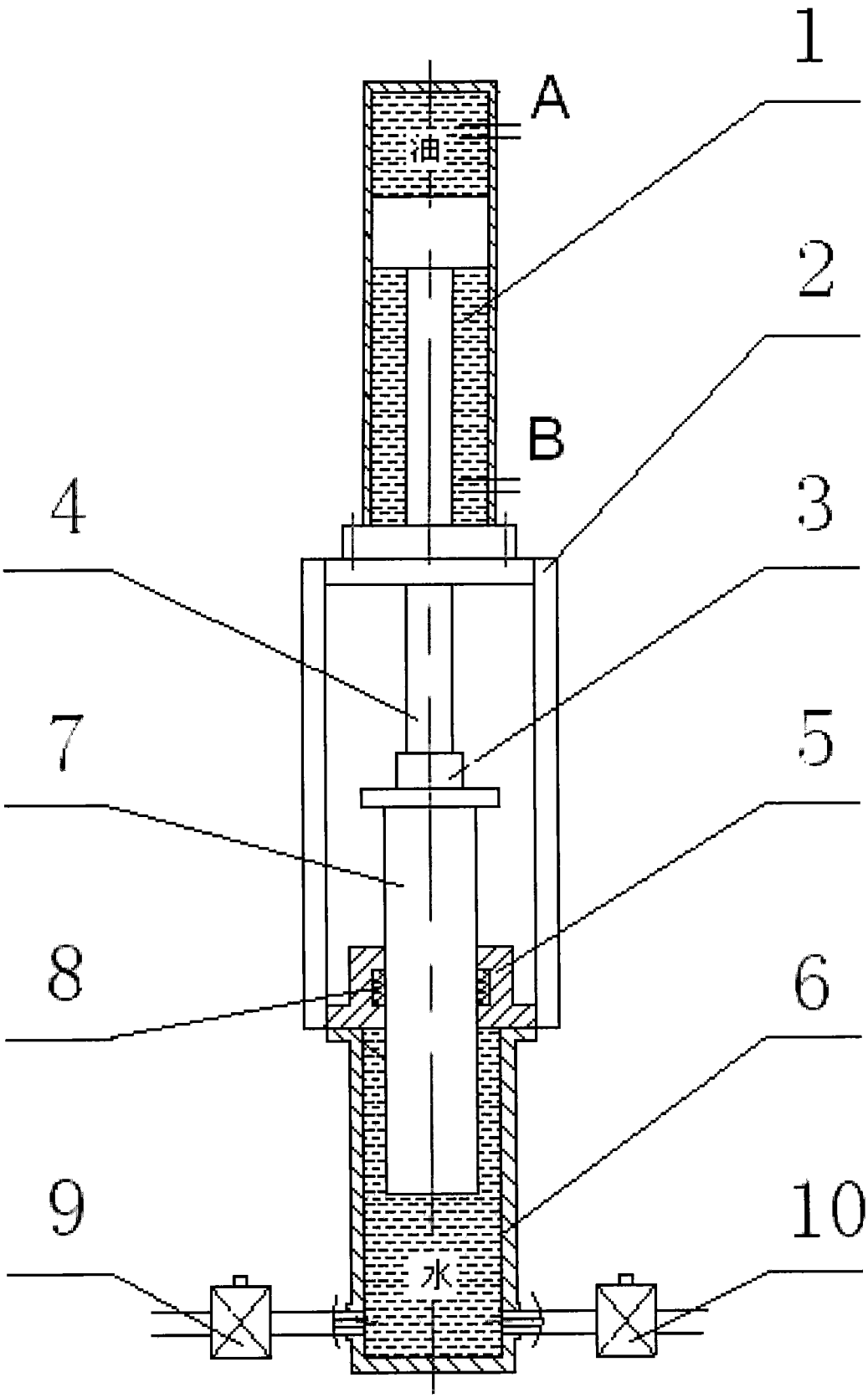


图1