



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102011565 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 13

(21) 申请号 201010279901. 0

(22) 申请日 2010. 09. 01

(71) 申请人 姜志怀

地址 457000 河南省濮阳市盘锦路 118 号

(72) 发明人 姜志怀 姜纪柱

(74) 专利代理机构 安阳市智浩专利代理事务所

41116

代理人 张智和

(51) Int. Cl.

E21B 43/00 (2006. 01)

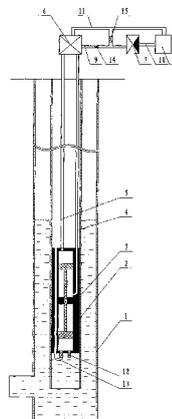
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

液压直流采油装置

(57) 摘要

本发明涉及一种采用液压动力开采石油的装置。液压直流采油装置, 液压泵的压力缸和动力缸通过双头活塞连接, 液压泵的动力缸内活塞的上下方设有两个出入口, 两个出入口分别连通动力液管 a 和动力液管 b, 动力液管 a 和动力液管 b 分别与换向控制阀的两个接口相连通, 换向控制阀的另两个接口分别与动力液储箱和动力液升压装置的输出口相连, 动力液储箱还与动力液升压装置连通, 液压泵的动力缸内活塞的上方或 / 和下方分别设有一个出口和一个入口, 液压泵的动力缸的入口处设有单向阀, 液压泵的动力缸的出口通过管线与液压泵上方的油管空间相连通, 液压泵的动力缸的出口处设有单向阀。本发明实现了节能深抽、长效、增产、结构简单、操作方便的效果。



1. 液压直流采油装置，其特征在于，包括有液压泵、动力液管 a、动力液管 b、换向控制阀、动力液升压装置及动力液储箱，液压泵的压力缸和动力缸通过双头活塞连接，液压泵的动力缸内活塞的上下方设有两个出入口，两个出入口分别连通动力液管 a 和动力液管 b，动力液管 a 和动力液管 b 分别与换向控制阀的两个接口相连通，换向控制阀的另两个接口分别与动力液储箱和动力液升压装置的输出口相连，动力液储箱还与动力液升压装置连通，液压泵的动力缸内活塞的上方或 / 和下方分别设有一个出口和一个入口，液压泵的动力缸的入口处设有单向阀，液压泵的动力缸的出口通过管线与液压泵上方的油管空间相连通，液压泵的动力缸的出口处设有单向阀。

2. 根据权利要求 1 所述液压直流采油装置，其特征在于，液压泵的动力缸的入口或与入口连通的管的另一端位于石油面以下。

3. 根据权利要求 1 所述液压直流采油装置，其特征在于，液压泵在压力缸的一侧或两侧设置多个动力缸，动力缸内设有活塞与压力缸内的活塞连接。

4. 根据权利要求 1 所述液压直流采油装置，其特征在于，在换向控制阀与液压泵之间的管线上设有流量控制阀。

5. 根据权利要求 4 所述液压直流采油装置，其特征在于，在流量控制阀与液压泵之间的管线还与动力液储箱通过限压阀连通。

## 液压直流采油装置

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及一种油田采用设备，尤其涉及一种采用液压动力开采石油的装置。

### 背景技术：

[0002] 目前，传统的抽油装置是抽油机、抽油杆和抽油泵组成。当前抽油机由驴头、游梁、支架、横梁、连杆、减速箱、机座、电机及电器控制装置按序安装连接而成。抽油杆需要下放至地下上千米的位置，重量大，工作量大。抽油泵下放至石油液位以下位置，工作条件恶劣，容易损坏，维修需要升至地面以上，维护不方便。同时这种抽油装置虽有皮实耐用的特点，但它耗能高、体积大、制造成本高、调参不方便，工人劳动强度大。

### 发明内容：

[0003] 为了克服现有抽油设备的上述缺陷，本发明提供一种液压式抽油装置，该装置不仅节约能源，调参方便，而且制造成本低，性能优越，不易损坏，具有自动化、智能化、简单化的特点。

[0004] 本发明提供的技术方案是：

[0005] 液压直流采油装置，包括有液压泵、动力液管 a、动力液管 b、换向控制阀、动力液升压装置及动力液储箱，液压泵的压力缸和动力缸通过双头活塞连接，液压泵的动力缸内活塞的上下方设有两个出入口，两个出入口分别连通动力液管 a 和动力液管 b，动力液管 a 和动力液管 b 分别与换向控制阀的两个接口相连通，换向控制阀的另两个接口分别与动力液储箱和动力液升压装置的输出口相连，动力液储箱还与动力液升压装置连通，液压泵的动力缸内活塞的上方或 / 和下方分别设有一个出口和一个入口，液压泵的动力缸的入口处设有单向阀，液压泵的动力缸的出口通过管线与液压泵上方的油管空间相连通，液压泵的动力缸的出口处设有单向阀。

[0006] 液压泵的动力缸的入口或与入口连通的管的另一端位于石油面以下。

[0007] 液压泵在压力缸的一侧或两侧设置多个动力缸，动力缸内设有活塞与压力缸内的活塞连接。

[0008] 在换向控制阀与液压泵之间的管线上设有流量控制阀。

[0009] 在流量控制阀与液压泵之间的管线还与动力液储箱通过限压阀连通。

[0010] 本发明节能效果好，负荷轻，能实现软启动。采用液压系统提供动力能满足正常生产的需要，小功率的柴油机即可带动液压系统正常工作。采用液压系统可以采用长冲程、低冲次和变排量的方法，可降低双头活塞的速度，延长密封件、缸体等易损件的寿命，减少更换易损件和修理时间。调整流量控制阀，实现压力自动可调，减少了更换不同内径的缸体，提高了工作效率，减少了工人的劳动强度。采用限压阀对液压系统实现过载保护，而且控制了排出压力的大小，减小了排出压力波动性，排除了安全隐患。

[0011] 本发明省略了传统抽油机，实现了节能深抽、长效、增产、结构简单、操作方

便的效果。

### 附图说明

[0012] 1 套管 2 油管 3 液压泵 4 动力液管 a 5 动力液管 b

[0013] 6 换向控制阀 7 动力液升压装置 8 动力液储箱

[0014] 9 管 b 10 管 c 11 管 a 12 单向阀 a 13 单向阀 b

### 具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例详细介绍本实用新型提供的技术方案。

[0016] 如图所示，液压直流采油装置，主要包括液压泵 3、动力液管 a4、动力液管 b5、换向控制阀 6、动力液升压装置 7 及动力液储箱 8。液压泵 3 的压力缸和动力缸通过双头活塞连接，液压泵 3 的动力缸内活塞的上、下方设有两个出入口，两个出入口分别连通动力液管 a4 和动力液管 b5，动力液管 a4 和动力液管 b5 分别与换向控制阀 6 的两个接口相连通，换向控制阀 6 的另两个接口分别与动力液储箱 8 和动力液升压装置 7 的输出口相连，动力液储箱 8 还与动力液升压装置 7 连通。液压泵 3 的动力缸内活塞的下方分别设有一个出口和一个入口。也可以在液压泵 3 的动力缸内活塞的上方分别设有一个出口和一个入口。液压泵 3 的动力缸的入口处设有单向阀 a12，石油只能进入动力缸内。液压泵 3 的动力缸的出口通过管线与液压泵 3 上方的油管 2 内的空间相连通，液压泵 3 的动力缸的出口处设有单向阀，石油只能流出动力缸。

[0017] 液压泵 3 的动力缸的入口位于石油面以下。

[0018] 液压泵 3 可根据实际需求在压力缸的一侧或两侧设置多个动力缸，动力缸内设有活塞与压力缸内的活塞连接。动力缸内可以在活塞的上方或下方分别设置出口和入口。

[0019] 在换向控制阀 6 与动力液升压装置 7 之间的管 b9 上设有流量控制阀 14。流量控制阀 14 可以控制活塞的运动速度，进而控制油井的采油量。

[0020] 在流量控制阀 14 与动力液升压装置 7 之间的管线还与动力液储箱 8 通过限压阀 15 连通。给限压阀 15 设定一个值，当动力液升压装置 7 的输出压力过大时，动力液通过限压阀 115 回流到动力液储箱 8 中，实现过载保护。

[0021] 双头活塞向上运动时，石油进入动力缸内。双头活塞向下运动时，石油从动力缸内排出，进入液压泵 3 上方的油管 2 内的空间。

[0022] 动力液升压装置 7 从动力液储箱 8 内抽出动力液，经换向控制阀 6 控制通过动力液管 a4 或动力液管 b5 向液压泵 3 的压力缸输送动力液，推动活塞运动。活塞向下运动时，动力液通过动力液管 b5 进入压力缸。动力液通过动力液管 a4 流出，并经换向控制阀 6 通过管线 11 流入动力液储箱 8。

[0023] 最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制；尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换；而不脱离本实用新型技术方案的精神，其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

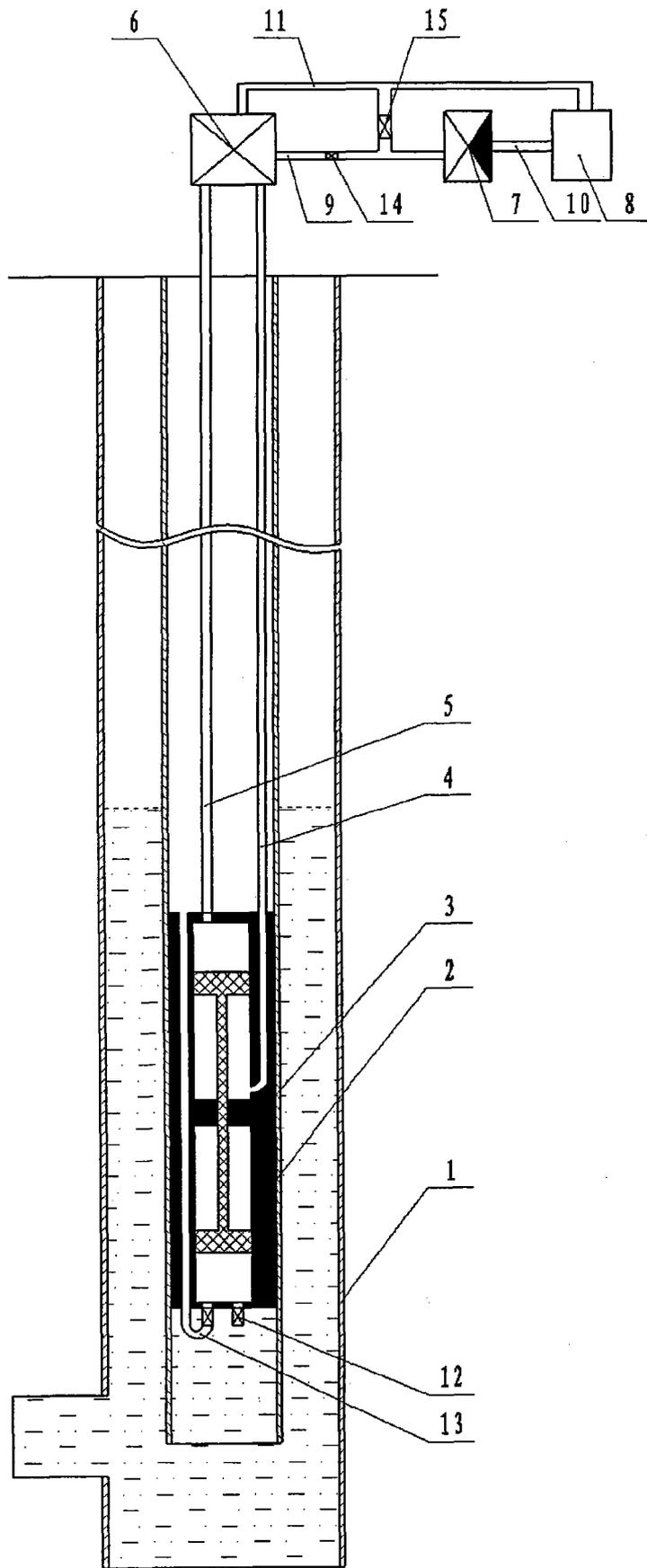


图 1