

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

F04B 9/04

E21B 43/00



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02259137.0

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 2581722Y

[22] 申请日 2002.09.28 [21] 申请号 02259137.0

[73] 专利权人 中国石油化工股份有限公司中原油田分公司采油三厂

地址 457001 河南省濮阳市中原油田分公司  
科技部

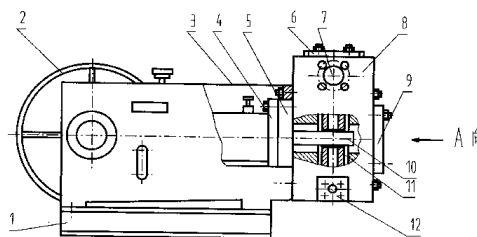
[72] 设计人 韩 信 杨福成 史改芳 叶 瑛  
李丽娜

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种增压注水泵

[57] 摘要

本实用新型公开了一种增压注水泵。它由底座、曲轴皮带轮、箱体、内、外盘根盒、泵头、柱塞、压力表引线总成、平衡管联接盘、平衡管组成，泵头内装有组合阀，排液通道末端小孔与平衡管相通，吸液通道末端小孔与压力表引线总成相通。本实用新型具有以下优点：1. 实施整体泵头，减少了泄漏点；2. 采用组合阀，检阀工作量降低，提高了工效；3. 附属件平衡管总成和压力表引线总成位置改变，消除操作过程不安全因素，便于管理。



ISSN 1008-4274

1、一种增压注水泵由底座(1)、曲轴皮带轮(2)、箱体(3)、外、内盘根盒(4)、(5)、泵头(8)、柱塞(10)、压力表引线总成(12)、平衡管联接盘(13)、平衡管(14)组成，其特征在于：泵头(8)由固定螺栓与箱体(3)相连，泵头(8)上部开有排液通道(7)、下部开有吸液通道(21)、中部开有三个柱塞工作通道和三个阀组工作筒，阀组工作筒内装有组合阀，组合阀由吸液阀座(18)、吸液阀片(20)、吸液阀压套(11)、排液阀座(17)、排液阀片(19)、排液压套(16)、阀压头(15)、阀压盖法兰(6)组成。

2、根据权利要求1所述的增压注水泵，其特征在于所述的排液通道(7)末端小孔与平衡管(14)相通；吸液通道(21)末端小孔与压力表引线总成(12)相通。

## 一种增压注水泵

本实用新型涉及一种注水泵，属石油矿场机械注水设备。

目前油田经常使用的高压注水设备是大港石油管理局总机械厂生产的 3ZY-4/37 液力平衡增压注水泵。这种泵由动力端部分和液力端部分组成，动力端部分包括底座、装皮带轮的曲轴、连杆、十字头、十字头挺杆、箱体等部分；液力端部分包括内、外盘根盒总成、排液歧管、吸液歧管、平板阀、泵头、柱塞、平衡管、压力表引线总成、端盖法兰等部分。这种泵在生产使用管理中存在以下不足之处：1、原泵头为分体式，由主泵头与进排液歧管组成，给维修保养尤其更换进排液阀造成一定难度（需要三人同时操作）；2、分体式泵头总成结构密封点多，易渗漏；3、压力表引线总成安装在吸液歧管下部，易将液体携带的杂质沉淀在吸液歧管底部，堵塞压力表引线插孔，致使泵进口压力指示不准。

本实用新型的目的就是克服现有技术的缺点，提供一种增压注水泵。

本实用新型的目的是这样实现的：增压注水泵由底座、曲轴皮带轮、箱体、外、内盘根盒、泵头、柱塞、压力表引线总成、平衡管联接盘、平衡管组成，泵头由固定螺栓与箱体相连，泵头上部开有排液通道、下部开有吸液通道、中部开有三个柱塞工作通道和三个阀组工作筒，阀组工作筒内装有组合阀，组合阀由吸液阀座、吸液阀片、吸液阀压套、排液阀座、排液阀片、排液压套、阀压头、阀压盖法兰组成。排液通道末端小孔与平衡管相通，吸液通道末端小孔与压力表引线总成相通。

本实用新型与现有技术相比具有以下优点：1、实施整体泵头，减少了泄漏点；2、采用组合阀，检阀工作量降低，提高了工效；3、附属件平衡管总成和压力表引线总成位置改变，消除操作过程不安全因素，便于管理。

下面结合附图对本实用新型做进一步描述：

图 1: 本实用新型主视图; 图 2: 本实用新型俯视图;

图 3: 本实用新型 A 向视图; 图 4: B-B 剖视图;

如图 1、2、3、4 所示, 增压注水泵由底座 1、曲轴皮带轮 2、箱体 3、外、内盘根盒 4、5, 泵头 8、柱塞 10、压力表引线总成 12、平衡管联接盘 13、平衡管 14 组成, 泵头 8 由固定螺栓与箱体 3 相连, 泵头 8 上部开有排液通道 7、下部开有吸液通道 21、中部开有三个柱塞工作通道和三个阀组工作筒, 阀组工作筒内装有组合阀, 组合阀由吸液阀座 18、吸液阀片 20、吸液阀压套 11、排液阀座 17、排液阀片 19、排液压套 16、阀压头 15、阀压盖法兰 6 组成。排液通道 7 末端小孔与平衡管 14 相通, 平衡管 14 再与外盘根盒平衡管接头相连, 保证了平衡效果, 吸液通道 21 末端小孔与压力表引线总成 12 相通。避免压力表接线被杂质堵塞。

当动力端带动柱塞 10 运动时, 泵头 8 工作腔内压力降低, 吸液通道 21 液体挤开吸入阀片, 液体流入工作腔内, 当柱塞运动一定位置后, 使工作腔内液体受挤压, 压力升高, 吸液阀片 20 在弹簧作用下关闭, 排出阀打开, 液体被推向排液流道 7。在运动过程中, 工作压力高时, 液体由直冲变为缓冲, 液体分流到进液压套与泵头工作腔之间, 有效防止泵头断裂, 延长泵头使用寿命, 同时减少压力脉动。

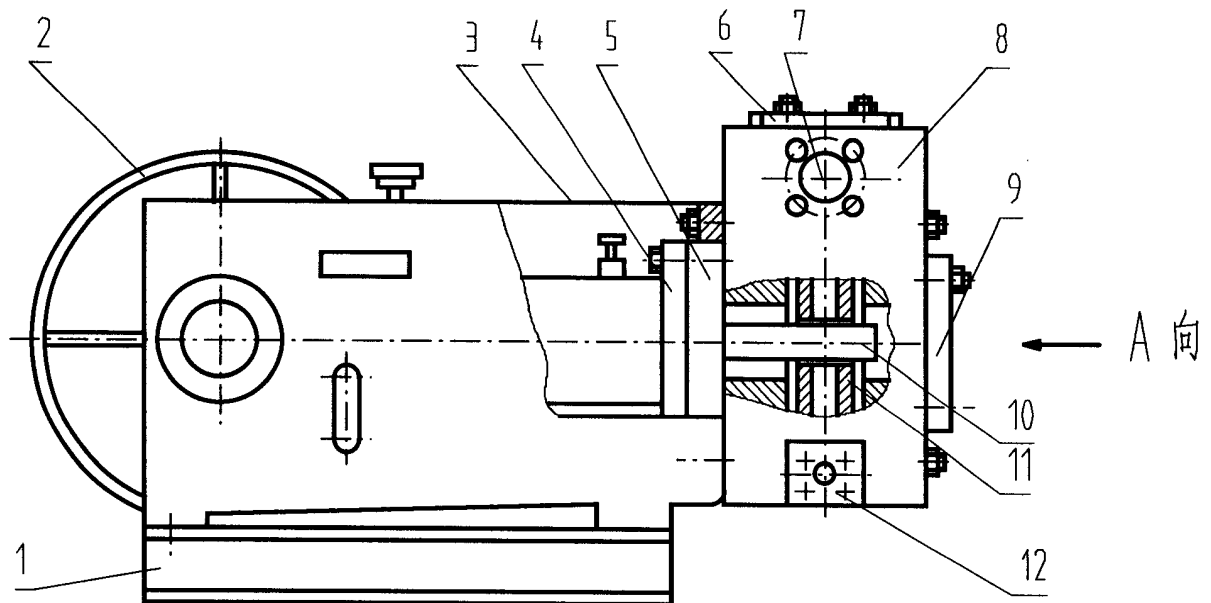


图 1

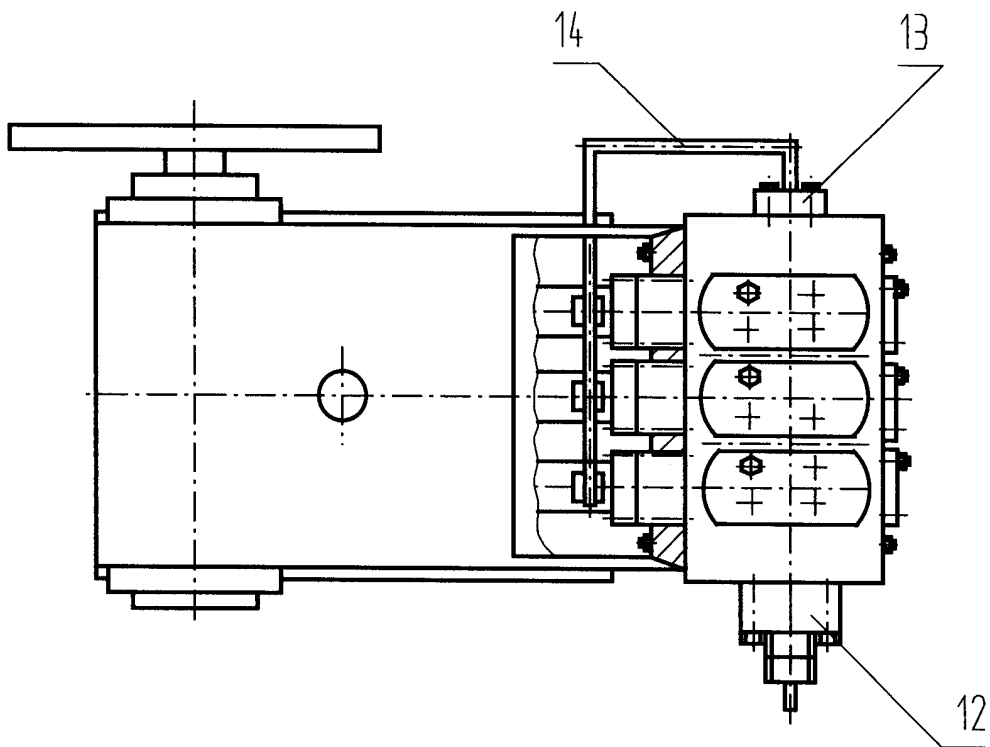


图 2

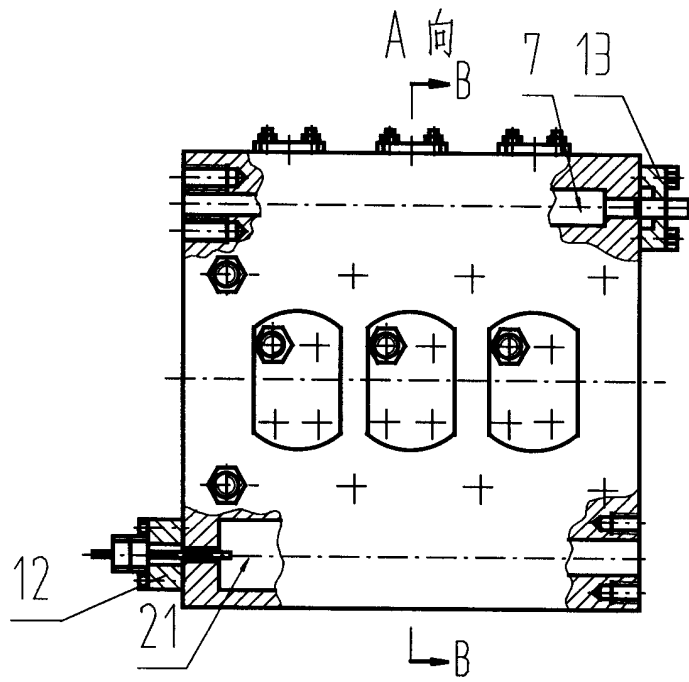


图 3

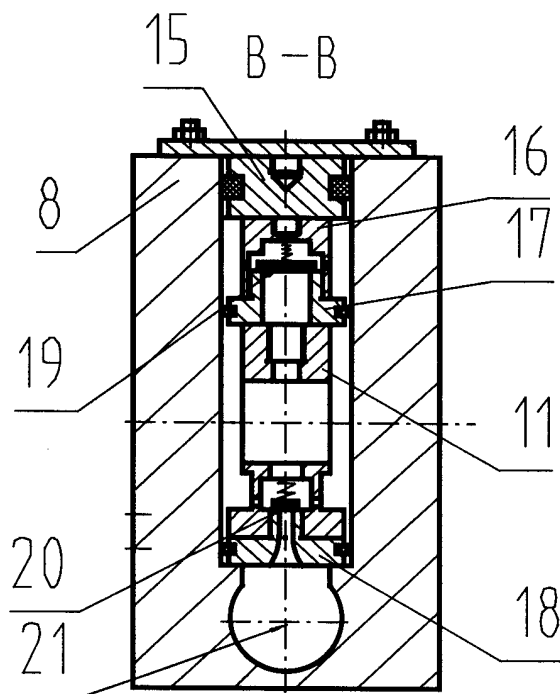


图 4