(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217270646 U
(45)授权公告日 2022.08.23

(21)申请号 202221034881.5
(22)申请日 2022.04.30
(73)专利权人 青岛盘古智能制造股份有限公司
地址 266000 山东省青岛市高新区科海路77号
(72)发明人 邵安仓 吴标 任宇新 王清平 于纪会
(74)专利代理机构 山东重诺律师事务所 37228
专利代理师 任启明
(51)Int.Cl.
F04B 9/113(2006.01)
F04B 53/16(2006.01)
F04B 53/14(2006.01)
F04B 53/10(2006.01)
F15B 1/02(2006.01)
F15B 21/00(2006.01)

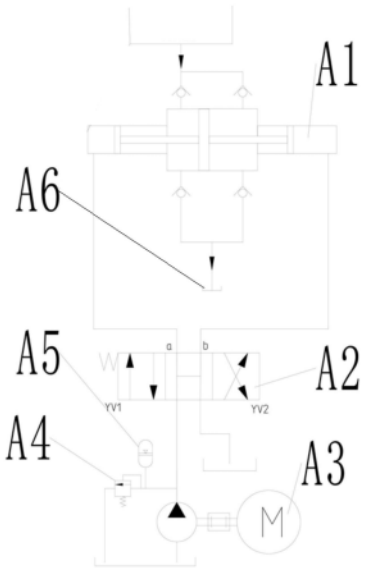
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

往复真空抽油泵装置

(57)摘要

本实用新型涉及往复真空抽油泵装置，其包括真空抽油泵A1；真空抽油泵A1包括主泵体A7；在主泵体A7两侧连接有左泵体A9及右泵体A10；在活塞A8中部设置有中活塞且在中活塞左右两端分别设置有左、右端活塞；中活塞在主泵体A7内，左端活塞在左泵体A9内腔中并将左泵体A9内腔分隔为左端腔室A17及左侧腔室A11；右端活塞在右泵体A10内腔中并将右泵体A10内腔分隔为右端腔室A19及右侧腔室A12；本实用新型设计合理、结构紧凑且使用方便。



CN 217270646 U

1.一种往复真空抽油泵装置,其特征在于:包括真空抽油泵(A1);真空抽油泵(A1)包括主泵体(A7);在主泵体(A7)两侧连接有左泵体(A9)及右泵体(A10);在活塞(A8)中部设置有中活塞且在中活塞左右两端分别设置有左、右端活塞;中活塞在主泵体(A7)内,左端活塞在左泵体(A9)内腔中并将左泵体(A9)内腔分隔为左端腔室(A17)及左侧腔室(A11);右端活塞在右泵体(A10)内腔中并将右泵体(A10)内腔分隔为右端腔室(A19)及右侧腔室(A12);

中活塞位于主泵体(A7)且位于右侧腔室(A12)及左侧腔室(A11)之间;

左侧腔室(A11)具有带有单向阀I(A21)的左出油口(A13)与带有单向阀II(A22)的左进油口(A14);右侧腔室(A12)具有带有单向阀III(A23)的右出油口(A15)与带有单向阀IV(A24)的右进油口(A16);左端腔室(A17)具有左进出油口(A18),右端腔室(A19)具有右进出油孔(A20)。

2.根据权利要求1所述的往复真空抽油泵装置,其特征在于:真空抽油泵(A1)配套有电磁换向阀(A2)、电机泵组(A3)、溢流阀(A4)、蓄能器(A5)及油箱(A6);真空抽油泵(A1)进口接油箱(A6)出口分别接电磁换向阀(A2)、电机泵组(A3)、溢流阀(A4)、蓄能器(A5);电磁换向阀(A2)接有真空抽油泵(A1)的两端口,真空抽油泵(A1)接油箱(A6)。

3.根据权利要求1所述的往复真空抽油泵装置,其特征在于: 中活塞且大于左、右端活塞。

往复真空抽油泵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及往复真空抽油泵装置。

背景技术

[0002] 液压系统中主要靠液压泵来抽油，抽油方式对系统很重要。油液粘度大很容易导致液压泵抽空，导致液压系统无法正常工作，损坏其中的部件。CN201620746419.6 煤层气井专用真空抽油泵虽然提供了一套真空泵，但是，其也无法解决上述技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题总的来说是提供一种往复真空抽油泵装置，以解决现有设计存在问题，即使用齿轮泵抽油受油量限制，齿轮泵空转会对自身造成损害，磨损后不易修复，螺杆泵加工和装配要求较高，成本高。

[0004] 为解决上述问题，本实用新型所采取的技术方案是：

[0005] 一种往复真空抽油泵装置，包括真空抽油泵 ；真空抽油泵 包括主泵体 ；在主泵体 两侧连接有左泵体 及右泵体 ；在活塞 中部设置有中活塞且在中活塞左右两端分别设置有左、右端活塞；中活塞在主泵体 内，左端活塞在左泵体 内腔中并将左泵体 内腔分隔为左端腔室 及左侧腔室 ；右端活塞在右泵体 内腔中并将右泵体 内腔分隔为右端腔室及右侧腔室 ；

[0006] 中活塞位于主泵体 且位于右侧腔室 及左侧腔室 之间；

[0007] 左侧腔室 具有带有单向阀I 的左出油口与带有单向阀II 的左进油口 ；右侧腔室 具有带有单向阀III 的右出油口 与带有单向阀IV 的右进油口 ；左端腔室 具有左进出油口 ，右端腔室 具有右进出油孔 。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0009] 真空抽油泵 配套有电磁换向阀 、电机泵组 、溢流阀 、蓄能器 及油箱 ；真空抽油泵 进口接油箱 出口分别接电磁换向阀 、电机泵组 、溢流阀 、蓄能器 ；电磁换向阀 接有真空抽油泵 的两端口，真空抽油泵 接油箱 。

[0010] 本实用新型为解决抽油问题提出了一种真空抽油泵装置，能够使油液尽可能排尽。真空抽油泵轴承回油装置由真空抽油泵、电磁换向阀、电机泵组、安全阀、蓄能器和油箱组成；所述真空抽油泵由活塞、主泵体、左泵体、右泵体和单向阀组成。左右泵体中的活塞部分由电机泵组供油、电磁换向阀控制进行左右运动，从而使主泵体中的活塞运动形成压差，进行抽油和排油活动。由于左右泵体的通径相同，抽油和排油的流量均匀。被吸介质粘度可以很大，可以长时间无润滑动作。本实用新型设计合理、成本低廉、结实耐用、安全可靠、操作简单、省时省力、节约资金、结构紧凑且使用方便。

附图说明

[0011] 图1为真空抽油泵示意图。

[0012] 图2为真空抽油泵原理图。

[0013] 其中:A1、真空抽油泵;A2、电磁换向阀;A3、电机泵组;A4、蓄能器;A5、溢流阀;A6、油箱;A7、主泵体;A8、活塞;A9、左泵体;A10、右泵体;A11、左侧腔室;A12、右侧腔室;A13、左出油口;A14、左进油口;A15、右出油口;A16、右进油口;A17、左端腔室;A18、左进出油口;A19、右端腔室;A20、右进出油孔;A21、单向阀III;A22、单向阀I;A23、单向阀IV;A24、单向阀IIII。

具体实施方式

[0014] 如图1、2,本实施例的往复真空抽油泵装置包括真空抽油泵A1、电磁换向阀A2、电机泵组A3、溢流阀A4、蓄能器A5及油箱A6;真空抽油泵A1进口接油箱A6出口分别接电磁换向阀A2、电机泵组A3、溢流阀A4、蓄能器A5;电磁换向阀A2接有真空抽油泵A1的两端口,真空抽油泵A1接油箱A6;

[0015] 单向阀IA21、单向阀IIA22、单向阀IIIIA23、单向阀IVA24 ;

[0016] 真空抽油泵A1包括主泵体A7;在主泵体A7两侧连接有左泵体A9及右泵体A10;在活塞A8中部设置有中活塞且在中活塞左右两端分别设置有左、右端活塞;中活塞在主泵体A7内,左端活塞在左泵体A9内腔中并将左泵体A9内腔分隔为左端腔室A17及左侧腔室A11;右端活塞在右泵体A10内腔中并将右泵体A10内腔分隔为右端腔室A19及右侧腔室A12;

[0017] 中活塞位于主泵体A7且位于右侧腔室A12及左侧腔室A11之间;

[0018] 左侧腔室A11具有带有单向阀IA21的左出油口A13与带有单向阀IIA22的左进油口A14;右侧腔室A12具有带有单向阀IIIA23的右出油口A15与带有单向阀IVA24的右进油口A16;左端腔室A17具有左进出油口A18,右端腔室A19具有右进出油孔A20;

[0019] 工作原理,电机泵组A3为装置提供动力。电磁换向阀A2控制活塞的往复运动。电磁换向阀A2处于YV1位置时,油液从左泵体A9的左进出油口A18进入左泵体A9的左端腔室A17,从右端腔室A19通过右进出油孔A20排回油箱,活塞A8由左向右运动,主泵体右侧腔室A12容积减小,主泵体左侧腔室A11容积增大,由于压差的作用,油液经由单向阀A22进入主泵体左侧腔室A11,经由单向阀A23从主泵体右侧腔室A12排入油箱A6;电磁换向阀A2处于YV2位置时,油液从右泵体A10的右进出油孔A20进入左泵体腔室A19,从左泵体左端腔室A17通过左进出油口A18排回油箱,活塞A8由右向左运动,主泵体左侧腔室A11容积减小,主泵体右侧腔室A12容积增大,由于压差的作用,油液经由单向阀A24进入主泵体右侧腔室A12,经由单向阀A21从主泵体左侧腔室A11排入油箱A6。溢流阀A4调定系统压力;蓄能器A5吸收脉动和储能 。

[0020] 本实用新型左右泵体中的活塞部分由电机泵组供油、电磁换向阀控制进行左右运动,从而使主泵体中的活塞运动形成压差,进行抽油和排油活动。

[0021] 本实用新型充分描述是为了更加清楚的公开,而对于现有技术就不再一一列举。

[0022] 最后应说明的是: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;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;作为本领域技术人员对本实用新型的多个技术方案进行组合是显而易见的。而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

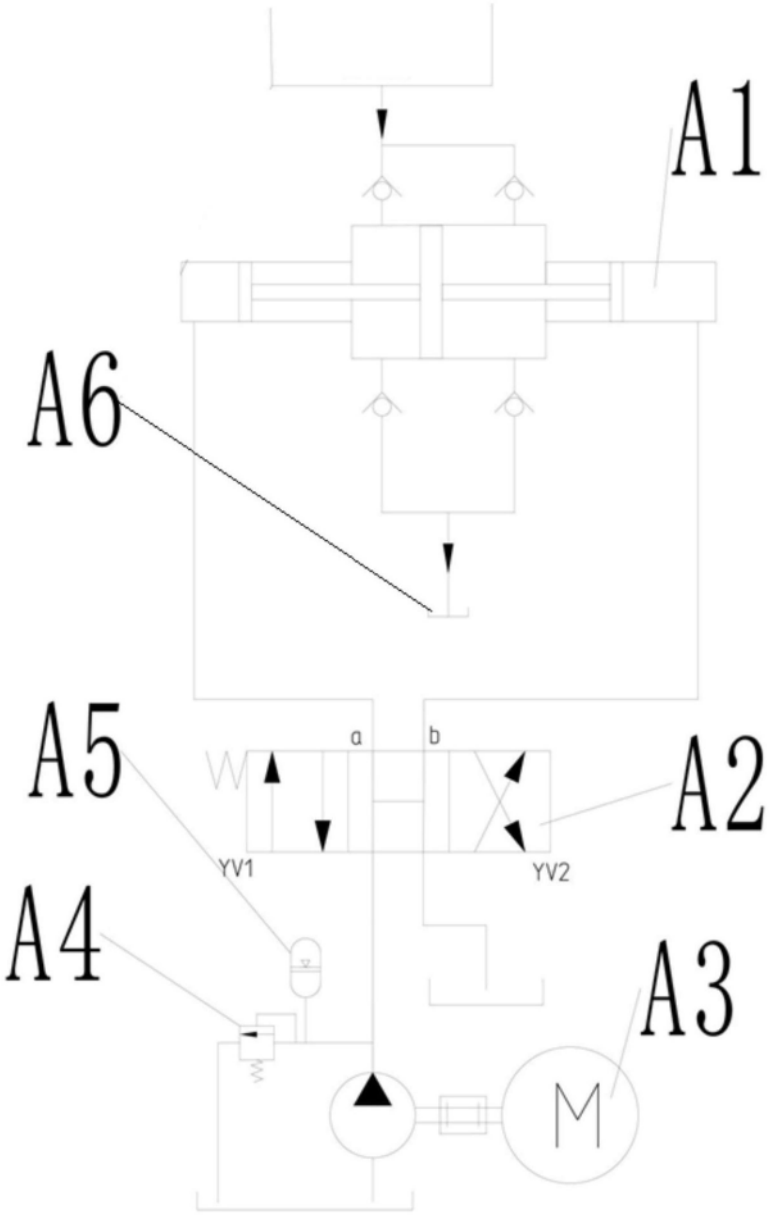


图1

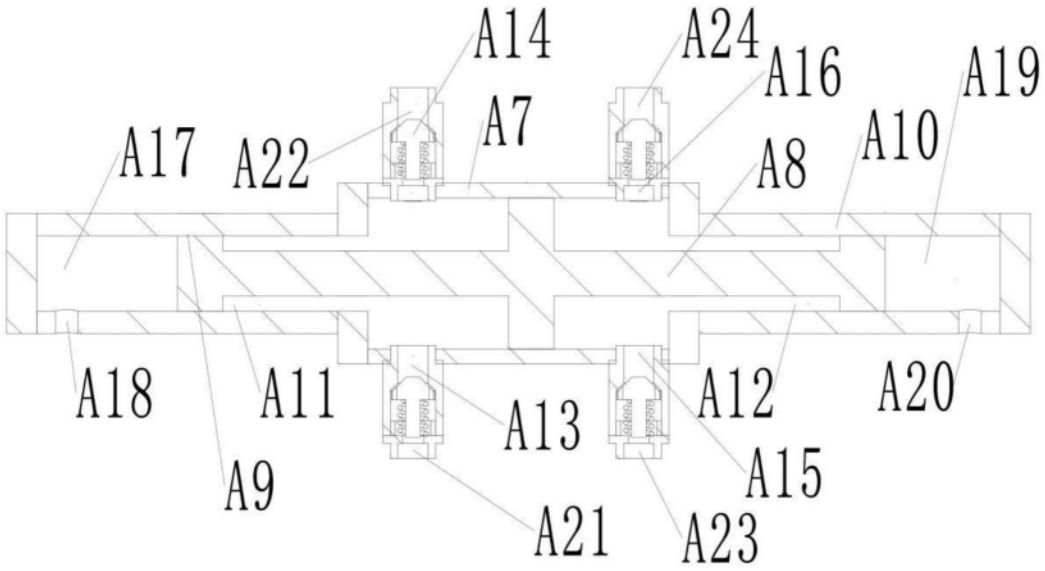

A14
A24
A16
A19
A7
A17
A22
A8
A10
A18
A11
A13
A12
A20
A9
A15
A21
A23

图2