



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201874536 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 22

(21) 申请号 201020266229. 7

(22) 申请日 2010. 07. 21

(73) 专利权人 崔钢都

地址 710065 陕西省西安市朱雀大街南段明德门千禧阁 7 楼 E 座

(72) 发明人 崔钢都 陆健 杨军 徐建宁

(74) 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限公司 61211

代理人 徐平

(51) Int. Cl.

E21B 43/00 (2006. 01)

F04B 47/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

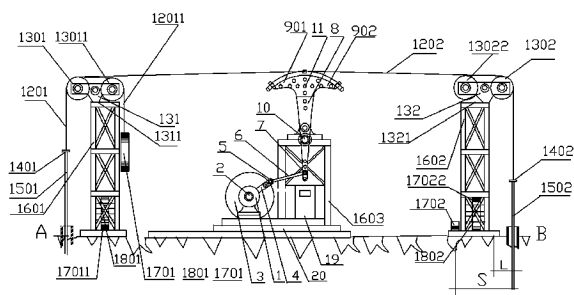
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种摇摆式双井抽油机

(57) 摘要

本实用新型旨在提供一种摇摆式双井排列抽油机,解决技术背景中制造、使用成本高,能耗高,需要频繁正反转的技术问题。本实用新型以曲柄轮作为核心传动部件,曲柄轮上固定设置有曲柄臂,曲柄臂其中一部分伸出曲柄轮的圆周外沿,一般选择永磁同步电机作为动力源,曲柄轮与永磁同步电机主轴同轴;或者选择异步电机作为动力源,曲柄轮与异步电机驱动的减速机的动力输出轴同轴;另有曲柄连杆,曲柄连杆一端通过(曲柄臂)轴销与曲柄臂配合连接,另一端通过摆杆轴销与摆杆下部配合连接。本实用新型可实现永磁同步电机直接驱动双井抽油,不需频繁正反转,电机处于匀速运动状态,运行可靠性高,控制简便,维修成本低。



1. 一种摇摆式双井抽油机,由电机和一至多个双井抽油机组构成,所述双井抽油机组包括 A 井支架和 B 井支架,A 井支架、B 井支架的中间设置有主吊架,其特征在于:所述双井抽油机组还包括传动轴、曲柄轮、曲柄连杆、摆杆和牵引组件,曲柄轮通过传动轴与电机连接,曲柄连杆的一端与曲柄轮通过轴销配合连接,另一端通过摆杆轴销与摆杆下部连接,摆杆中部设置有水平固定于主吊架上的摆头轴承,摆杆上部固定对接有摆头,摆头上设置有钢丝绳系孔,所述牵引组件包括设置于 A 井支架顶部的绳轮及绕接其上的 A 井钢丝绳、B 井支架顶部的绳轮及绕接其上的 B 井钢丝绳,所述 A 井钢丝绳、B 井钢丝绳的一端均与钢丝绳系孔固定链接,另一端分别通过各自的悬绳器与对应油井的抽油光杆链接。

2. 根据权利要求 1 所述的摇摆式双井抽油机,其特征在于:所述电机为同步电机,所述传动轴为电机主轴,曲柄轮与电机主轴同轴。

3. 根据权利要求 1 所述的摇摆式双井抽油机,其特征在于:所述电机为异步电机,该异步电机输出端还配合连接有减速机,所述传动轴还包括该减速机输出轴,曲柄轮与减速机输出轴同轴。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的摇摆式双井抽油机,其特征在于:所述牵引组件还包括牵引补偿配重,该牵引补偿配重设置于较大载荷的油井处,经配重钢丝绳绕接绳轮与悬绳器链接。

5. 根据权利要求 4 所述的摇摆式双井抽油机,其特征在于:所述摆头上还设置有调距孔;当所述钢丝绳系孔为两个或两个以上时,调距孔可以由钢丝绳系孔兼作;所述主吊架上设置有用以调整摆头轴承固定位置的多个摆头轴承孔。

6. 根据权利要求 5 所述的摇摆式双井抽油机,其特征在于:所述曲柄轮上固定设置有曲柄臂,所述曲柄轮经曲柄臂与曲柄连杆通过轴销连接,该曲柄臂与曲柄连杆的连接处伸于曲柄轮圆周外沿。

7. 根据权利要求 6 所述的摇摆式双井抽油机,其特征在于:所述摆杆下部设置有用以调整摆杆轴销固定位置的多个摆杆轴销孔;所述曲柄臂上设置有多轴销孔。

8. 根据权利要求 7 所述的摇摆式双井抽油机,其特征在于:所述 A 井支架和 B 井支架顶部绳轮处均设置有绳轮座和绳轮座滑轨,且双井抽油机组配备有修井配重。

9. 根据权利要求 1 所述的摇摆式双井抽油机,其特征在于:所述双井抽油机机组为多个,各双井抽油机机组的传动轴通过联轴器和离合器依次串接。

10. 根据权利要求 9 所述的摇摆式双井抽油机,其特征在于:所述离合器具有离合器踏板。

一种摇摆式双井抽油机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用于油田油井的摇摆式双井抽油机,也涉及一种同轴联接多点驱动双排列油井抽油机。

背景技术

[0002] 现有的油井,大多数采用一机一井配置,少数采油双井一机配置,在高原沟壑地带,因平地稀缺,多采用定向斜井构成排列式井,人工岛上土地资源有限,多采用排井,采油一机双井乃至多井抽油可大大降低能源消耗,降低采油成本,节约设备投资。各油田公司积极推广占地面积少、利用效率高的丛式井组应用,取得明显效果,丛式井是指在一个井场或平台上,钻出若干口甚至上百口井,各井的井口相距不到数米,各井井底则伸向不同方位。

[0003] 我国现行的抽油机标准 SY/T5044-2003《游梁式抽油机》是参考美国石油学会 1993 年颁布 API spic11E《抽油机规范》基础上结合现实生产和使用情况修订完成的,减速机额定扭矩 M ,悬点最大载荷 P ,最大冲程 S 是抽油机的 3 个主要参数,采用 $PS/M = C$ (常数),随着生产条件的变化,比如抽油杆直径、泵径、冲次、冲程、下泵深度等改变, C 值发生改变,三种参数按不同等级的搭配形成了 77 (API spic11E) 种和 28 种 (SY/T5044-2003) 不同规格的抽油机 (C 值通常在 3-12 间),上述各型号均为单机单井结构,仅一侧抽油,另一侧消耗能源,使抽油机单位功率价格大,抽油效率低下,与低碳经济相悖。

[0004] 中国专利 CN101187304A 公开的一种高可靠性的双井抽油机,采用换向机构与动力机构连接,动力结构驱动换向机构作封闭曲线运动,该项技术涉及有减速机构、减速皮带、动力链轮、从动链轮、动力链条、从动链条、换向链节,均为钢质件,每次动作需转向,存在钢制件刚性磨损,按平均每分钟抽油机的冲次 3-4 次计算,每年几百万次的换向刚性不间断摩擦,现有材料很难满足这样的使用条件,必然带来频繁停机,更换易损件,运行成本增加。

[0005] 中国专利 200510046026.0, CN1664305A 公开了一种“电子-电气-机械一体化曳引式抽油机”,省去了减速机,效率可达 90% 以上,冲程、冲次无级可调。

[0006] 同步无齿轮曳引机,运行精确平稳,直接拖动、低速大转矩、同等体积效率大等优越性能,无功耗停车自闭等独到的特点,其风险为连续工作制全天候露天作业,从北到南气候变化环境温度海洋上的潮湿露点等对控制系统电子元件功能稳定性和寿命的影响,尚无数据。但存在的不足是:不能用于双井抽油。需要与抽油杆一端相匹配的平衡重,即当抽油机一端悬挂的重量为 18 吨时,另一端也需大约 18 吨的平衡配重。仅一端做功,另一端无功损耗。机头伸缩机构由机架上部的导轨、手柄、螺杆组成,承载提升物一端为悬臂端,加工精度要求高,导轨螺杆需要加油润滑,制造、安装成本高。

[0007] 中国专利 CN2356162Y 公开的另一种衡式超低耗双井抽油机采用液压泵、液压缸、油箱、换向器、通过顶部扇体与抽油杆连接,液压缸活塞杆由液压泵和电机提供动力,通过换向阀控制液压缸活塞杆往返运动。该机存在下列不足:1) 液压缸活塞杆、换向器在连续工作条件下需频繁更换;2) 油箱、液压泵、液压缸活塞杆橡胶密封件在露天作业下易老化、

漏油、压力不稳 ;该机构存在当其中一口井检修时,另一口井不能工作,停工,影响效率 ;该机构使用尺寸较大的 4 个同心固定的等相位圆弧扇形体,安装、加工费时费力。

[0008] 中国专利 CN201092849Y 公开的一种链条式双井抽油机,采用的链条驱动机构,减速机的传动链条经链轮传动带动齿轮箱内的链轮上的驱动链条再带动卡在上下导轨内的连接架水平运动,实现了双井抽油,但存在明显不足 :1) 该机构涉及减速机同时还另增加有齿轮箱,存在机械传动效率低下,因长期需要油润滑,时常出现漏油现象,2) 传动链条和驱动链条两种链条和多个链轮、因传动需要链条驱动还是链条,对链条的质量要求高,长期处于野外工作环境下,沙粒等灰尘附着表面,影响使用寿命,3) 驱动链条经链条连接销轴接的连接架需卡在上下导轨做水平运动,每个冲程一次摩擦,金属间的摩擦滑动,很容易磨损发热,加速变形损坏。

[0009] 中国专利 CN1157527C 公开了一种“丛式多井互动自平衡机电液一体化智能抽油机”,采用液压泵、液压缸、行程控制流阀、油箱、液压管线,溢流阀等液压元件,通过调速电机驱动油泵,液缸通过柱塞经导向轮带动连接在绳索上的多口井的抽油杆做上下往复运动。存在下列不足 :液压缸柱塞、油箱、溢流阀、行程控制滑阀在连续工作条件下需频繁更换 ;油箱、液压泵、液压缸活塞杆橡胶密封件在露天作业下易老化、漏油,使系统压力不稳 ;当其中一口井检修时,相关联的丛式井全部停工 ;冲程高度与相邻两口井的间距与行程控制滑阀协调困难,当冲程要求大时,井间距近时,无法配备 ;冲程高度与相邻两口井的间距与行程控制滑阀协调困难,当冲程要求大时,井间距近时,无法配备。

[0010] 俄罗斯专利 RU2205978C2 公开了一种“链条驱动双井抽油机”,电机通过装在减速器的从动轴上的主动轮和壳体上的从动轮将减速机从动轴的旋转运动转换为往复运动,从动轮可相对于其几何轴旋转,并通过套在链轮上的板状链条与从动轮联动,从一侧通过轴销铰链连接在板状链条上,而另一侧垂直装在平衡器下端的曲柄连杆可相对于垂直面摆动,并通过固定径向头,可动径向头,吊架,井口的抽油杆,滑轮,铰链头,支架,吊架,油井的联动杆,滑轮,铰链头和支架与抽油泵的两个(或 4 个)泵杆联动。主要缺点是 :1、各钢制件在重载荷状态下经受长期刚性齿轮链条间啮合摩擦磨损,使用寿命降低。2、套在链轮上的板状链条、轴销铰链、主动链轮及从动链轮长期暴露在外,灰尘砂石易于附上,造成磨损,需频繁维护。3、一口井修井,另一口井正常工作时,需平衡配重等装置无法实现。

实用新型内容

[0011] 本实用新型旨在提供一种摇摆式双井排列抽油机及其排井组合,解决技术背景中提及的(1)、解决长期以来游梁式抽油机另一侧消耗能源不做功问题 ;(2)、解决现有双井抽油机存在有链轮链条易磨损变形液压缸泄漏及控制时需频繁正反转带来的成本高、实用性差、维修频繁、控制器复杂繁琐等技术问题。

[0012] 本实用新型的提供的技术方案如下 :

[0013] 摇摆式双井抽油机,由电机和一至多个双井抽油机组构成,所述双井抽油机组包括 A 井支架和 B 井支架,A 井支架、B 井支架的中间设置有主吊架,其特殊之处在于 :所述双井抽油机组还包括传动轴、曲柄轮、曲柄连杆、摆杆和牵引组件,曲柄轮通过传动轴与电机连接,曲柄连杆的一端与曲柄轮通过轴销配合连接,另一端通过摆杆轴销与摆杆下部连接,摆杆中部设置有水平固定于主吊架上的摆头轴承,摆杆上部固定对接有摆头,摆头上设置

有钢丝绳系孔,所述牵引组件包括设置于 A 井支架顶部的绳轮及绕接其上的 A 井钢丝绳、B 井支架顶部的绳轮及绕接其上的 B 井钢丝绳,所述 A 井钢丝绳、B 井钢丝绳的一端均与钢丝绳系孔固定链接,另一端分别通过各自的悬绳器与对应油井的抽油光杆链接。

[0014] 若上述电机为同步电机,则所述传动轴为电机主轴,曲柄轮与电机主轴同轴;若电机为异步电机,则该异步电机输出端还配合连接有减速机,所述传动轴还包括该减速机输出轴,曲柄轮与减速机输出轴同轴。

[0015] 上述牵引组件还包括牵引补偿配重,该牵引补偿配重设置于较大载荷的油井处,经配重钢丝绳绕接绳轮与悬绳器链接。例如,A 井、B 井同时工作,当 A 井载荷较大时,(比如 A 井为斜井,B 井为直井),在 A 井支架的右侧,坠有牵引补偿配重,平衡掉 A 井部分重量,保证 B 井悬绳器下的载荷与 A 井悬绳器下载荷静态时处于平衡状态。

[0016] 上述摆头上还设置有调距孔;当所述钢丝绳系孔为两个或两个以上时,调距孔可以由钢丝绳系孔兼作;所述主吊架上设置有用以调整摆头轴承固定位置的多个摆头轴承孔。通过选择不同位置的调距孔以及摆头轴承孔,可以根据需要(同时或有选择地)改变 A、B 两侧的冲程。

[0017] 上述曲柄轮上固定设置有曲柄臂,所述曲柄轮经曲柄臂与曲柄连杆通过轴销连接,该曲柄臂与曲柄连杆的连接处伸于曲柄轮圆周外沿。所述摆杆下部设置有用以调整摆杆轴销固定位置的多个摆杆轴销孔;所述曲柄臂上设置有多轴销孔。当需要曲柄连杆活动范围较大时,只需匹配足够长的曲柄臂,曲柄臂的末端通过(曲柄臂)轴销与曲柄连杆连接即可,这样,就可以减小曲柄轮的尺寸。

[0018] 上述电机一般选择永磁同步电机,曲柄轮与永磁同步电机主轴同轴,这样可省去减速机的环节,使得工作效率最大化。

[0019] 上述 A 井支架和 B 井支架顶部绳轮处均设置有绳轮座和绳轮座滑轨,绳轮座滑轨的长度保证绳轮座沿绳轮座滑轨能够从井支架顶部的一侧移动到另一侧;移动方式可采用手动直接移动方式,也可以采用涡轮蜗杆手摇旋转方式;另配备有修井配重,以备修井所需。

[0020] 当油井布置为双排井时,上述双井抽油机机组为多个,各双井抽油机机组的传动轴通过联轴器和离合器依次串接,离合器具有离合器踏板。当某口井需要修井时,踩下离合器踏板,离合器脱离传递动力,卸掉载荷,维修完毕后通过离合器重新传递动力,抽油机恢复工作。

[0021] 本实用新型具有如下优点:

[0022] 1. 一台永磁同步电机直接驱动双井抽油。不需频繁正反转,电机处于匀速运动状态,运行可靠性高,控制简便,维修成本低。

[0023] 2. 安全快捷卸载加载,设计有配重补偿装置,当一口井需要维修时,无需重新穿绳、绕绳,快速移动绳轮座,让出维修空间;而另一口油井与配重补偿相互平衡,可正常工作。

[0024] 3. 两口油井分别采用独立钢丝绳传动。避免了一口油井的抽油杆突然断裂,而损坏另一口井。此结构不必钢丝绳复绕,保证了钢丝绳的使用寿命。

[0025] 4. 所述曲柄轮可以与永磁同步电机同轴也可以与异步电机驱动的减速机输出轴同轴。

[0026] 5. 将油田传统的减速机带动的驴头游梁的上下往复运动磕头机,转变为无减速机的直接拖动同步电机的左右摇摆运动,节能 40-60%,设备重量减少 1/3,日常维护成本降低约 1/2,基建成本降低 1/2。

[0027] 6. 即使在动力源为异步电机带有减速机情况下,也可将抽油机的生产量提高一倍,并可将一个采油重量单位的能耗降低 1/2-1/3,经离合器、联轴器、离合器踏板使其单独的摇摆双井构成一系列双排井同时工作,提高生产量,减少能耗,降低维修和技术维护费用。

附图说明

[0028] 图 1 为本实用新型的实施例 1 的结构示意图(当 A 井的载荷大于 B 井载荷时的静态平衡状态)。

[0029] 图 2 为本实用新型的实施例 1 的结构示意图(A 井载荷大时 A 井侧悬挂牵引补偿配重示意图)。

[0030] 图 3 为本实用新型的实施例 1 的结构示意图(B 井修井时 B 井侧修井配重悬挂示意图)。

[0031] 图 4 为本实用新型的实施例 1 的结构示意图(主吊架示意图)。

[0032] 图 5 为本实用新型的实施例 2 的结构示意图。

[0033] 图 6 为本实用新型的实施例 3 的结构示意图。

[0034] 附图标号说明:

[0035] 1-电机,2-传动轴,3-曲柄轮,4-曲柄臂,5-(曲柄臂)轴销,6-曲柄连杆,7-摆杆轴销,8-摆杆,901-左摇摆头,902-右摇摆头,10-摆头轴承,11-钢丝绳调距孔,1201-A 油井钢丝绳,12011-A 油井配重钢丝绳,1202-B 油井钢丝绳,12022-B 油井配重钢丝绳,131-A 绳轮座,1311-A 绳轮座滑轨,1301-A 井绳轮,13011-A 井配重绳轮,132-B 绳轮座,1321-B 绳轮座滑轨,1302-B 井绳轮,13022-B 井配重绳轮,1401-A 井悬绳器,1402-B 井悬绳器,1501-A 井抽油杆,1502-B 井抽油杆,1601-A 井支架,1602-B 井支架,1603-主吊架,1701-A 井补偿配重,17011-A 井修井配重,1702-B 井补偿配重,17022-B 井修井配重,1801-A 井配重滑槽,1802-B 井配重滑槽,19-控制柜,20-底座,21-离合器,22-联轴器,23-离合器踏板;

[0036] L-当修井配重悬挂中心处于油井支架外侧(对于 B 井来说,即附图中 B 井支架的右侧)时,油井口中心与修井时修井配重悬挂中心处的距离;一般应大于 500mm;

[0037] S-当修井配重悬挂中心处于油井支架内侧(对于 B 井来说,即附图中 B 井支架的左侧)时,油井口中心与修井时修井配重悬挂中心处的距离;由于油井井架距油井口中心的距离一般都设计大于 500mm,自然,修井空间大于 500mm。

具体实施方式

[0038] 本实用新型以曲柄轮作为核心传动部件,曲柄轮上固定设置有曲柄臂,曲柄臂其中一部分伸出曲柄轮的圆周外沿,一般选择永磁同步电机作为动力源,永磁同步电机主轴作为传动轴,曲柄轮与永磁同步电机主轴同轴;或者选择异步电机作为动力源,曲柄轮与异步电机驱动的减速机的动力输出轴同轴;另有曲柄连杆,曲柄连杆一端通过(曲柄臂)轴销与曲柄臂配合连接,另一端通过摆杆轴销与摆杆下部配合连接;根据曲柄轮工作原理,曲柄连杆与曲柄轮、摆杆的配合应保证当电机在始终正转或反转时摆头能够以摆头轴承为摇摆

支点在主吊架处垂直平面上左右摆动。

[0039] 如图 1 所示(当 A 井的载荷大于 B 井载荷时的状态;如果两口油井载荷相当时则不需悬挂补偿配重 1701 及相关的绳 12011), 摇摆式双井排列抽油机, 包括驱动机构和左右摇摆机构, 电机 1 传动轴 2 上的曲柄轮 3 装有曲柄臂 4 与曲柄连杆 6 一端经(曲柄臂)轴销 5 连接, 另一端经摆杆轴销 7 与摆杆 8 连接, 通过曲柄轮 3 的型式使旋转运动转换为左右往复摇摆运动。曲柄连杆的一端通过曲柄轴销装有曲柄臂, 另一端通过轴销连接摆杆, 摆杆 8 以摆头轴承 10 为摇摆支点, 刚性固定在左右摆头 901、902 上, 经摆头轴承 10 装在相对于垂直面可摆动的主吊架 1603 上, 左右井的钢丝绳 1201、1202 分别一端装在摆头上的调距孔 11, 另一端经左右支架上的绳轮 1301、1302 连接悬绳器 1401、1402, 两个抽油光杆联动, 这样, 电机旋转一圈, 两个抽油泵都在工作。从而可将抽油机的生产量提高一倍, 并可将一个采油重量单位的能耗降低 $1/2-1/3$, 经离合器、联轴器、离合器踏板使其单独的摇摆双井构成一列双排井同时工作, 提高生产量, 减少能耗, 降低维修和技术维护费用。

[0040] 左右摆头 901、902 上可设置有多个调距孔 11, 不同的调距孔 11 可改变抽油杆的提升高度, A 油井钢丝绳 1201、B 油井钢丝绳 1202, 一端从各自的相应位置调距孔 11 穿过, 另一端经 A 井支架 1601 上的 A 井绳轮 1301 与 A 井悬绳器 1401 连接, B 井一端则经 B 井支架 1602 上的 B 井绳轮 1302 与 B 井悬绳器 1402 连接。

[0041] 摆杆 8 上的摆头轴承 10 也有多个安装位置, 其选择的安装位置的上下移动可改变摆头幅度, 从而改变抽油杆提升高度。

[0042] A 井补偿配重 1701、B 井补偿配重 1702, 平时分别置于 A 井支架 1601 和 B 井支架 1602 内, 当其中一口井载荷明显大于另一口井时, 取出相应重量的配置给予补偿, 比如 A 井, A 油井配重钢丝绳 12011、包括设置于 A 井支架 1601 上 A 井配重绳轮 13011、, 该 A 井配重绳轮 13011 上绕有 A 油井配重钢丝绳 12011, 所述 A 油井配重钢丝绳 12011 的一端与 A 井补偿配重 1701 相连接, 所述 A 油井配重钢丝绳 12011 的另一端经 A 井配重绳轮 13011 连接至 A 井悬绳器 1401。(B 井亦然)

[0043] 如图 2、图 3、图 4 所描述 B 井修井时另一口井继续工作时的运行状态, 当停机卸下载荷后, 即套箍卡子卡住光杆并支撑在地面后, 悬绳器上的钢丝绳可自由卸下, 以上所述的 A 绳轮座 131、A 绳轮座滑轨 1311 不动、B 井支架 1602 上的 B 绳轮座 132 从 B 绳轮座滑轨 1321 的一侧移动到支架的另一侧, 对准螺孔重新固定, 让开井上垂直空间, B 井修井配重 17022 和 B 井补偿配重 1702 从支架 1602 中取出, 悬挂修井配重可采用三种悬挂方法, 1、与油井口中心距离 S 处(即支架 1602 左侧)悬挂配重; 2、也可在与油井口中心距离 L 处(即支架 1602 右侧)悬挂配重; 3、S 处和 L 处同时悬挂配重; 方法 1 中在 S 处悬挂时需将 B 油井配重钢丝绳 12022 绕接 B 井配重绳轮 13022 与钢丝绳调距孔 11 链接, 另一端挂修井全部配重; 方法 2 在修井让开的 L 间距时, 可以不需要重新绕绳, 从悬绳器卸下载荷后, 解下钢丝绳, 仅移动 B 绳轮座 132 即可, B 油井钢丝绳 1202 经 B 井悬绳器 1402 的另一端卸下 B 井抽油杆 1502 所挂的载荷, 重新挂上修井时对应的配重, 即 B 井修井配重 17022, 方法 3 是 S 处和 L 处同时悬挂配重, 是在停机卸下载荷后, 立即穿上配重钢丝绳, 悬挂配重, 同时卸下悬绳器 B 油井钢丝绳挂上取出配重, 两处配重同时与 A 油井载荷保持平衡, 使其正常工作。修井结束后重新复位。

[0044] A 井配重滑槽 1801、B 井配重滑槽 1802、可快速将配重(A 井补偿配重 1701、A 井修

井配重 17011、B 井补偿配重 1702、B 井修井配重 17022、) 从 A 井支架 1601、B 井支架 1602 的左侧移动到右侧。

[0045] 实施例 2：

[0046] 应用于双排井的摇摆式双井排列抽油机,如图 5 所示,离合器 21、联轴器 22、离合器踏板 23,所述的离合器 21 上置有曲柄轮 3、曲柄臂 4、(曲柄臂)轴销 5;所述联轴器 22 将电机 1 上的传动轴 2 多点连接,所述的离合器踏板 23,当卸下载荷时,通过离合器踏板 23 脱离传递扭矩,所述的一系列双排井其传递动力为正反转方式。

[0047] 实施例 3：

[0048] 如图 6 所示,应用于双井或双排井的摇摆式双井(排列)抽油机的另一种结构,仍然采用曲柄轮作为传动机构的核心部件,与曲柄轮同轴的是同步电机轴也可以是减速机输出轴,但此种形式的摇摆式双井(排列)抽油机特别应用于双井负荷平衡的情况使用,特别适用冲程小冲次高的小型抽油机群使用。

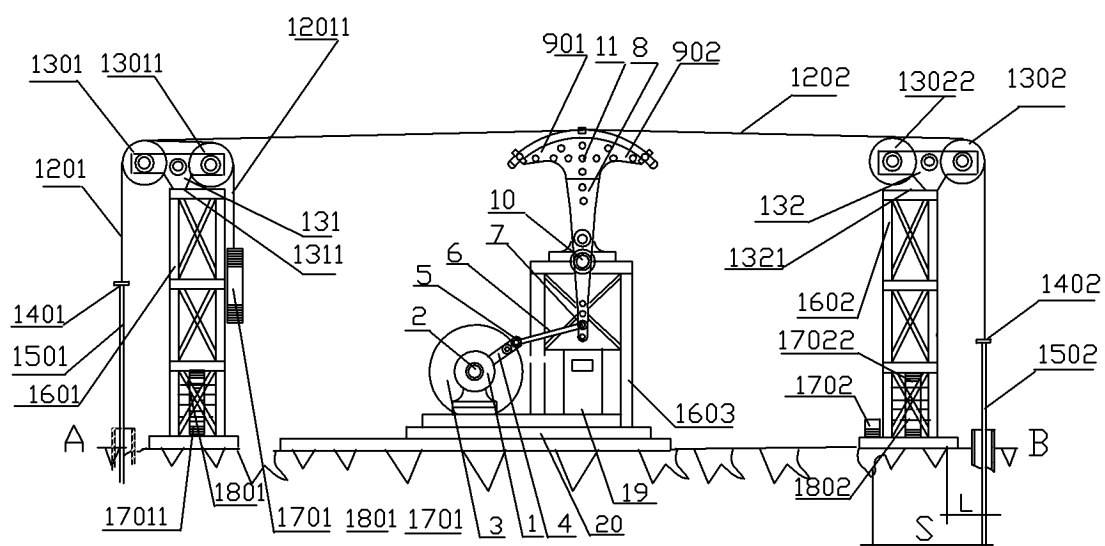


图 1

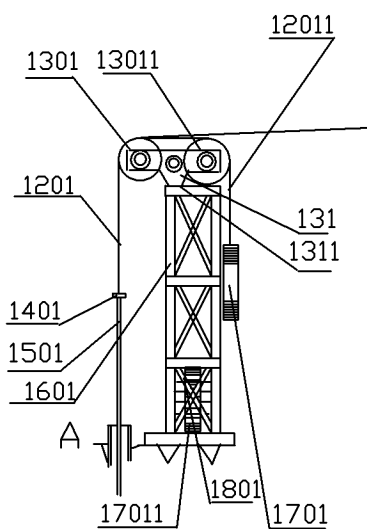


图 2

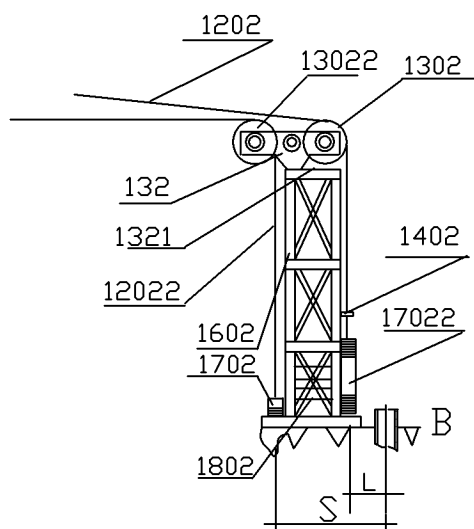


图 3

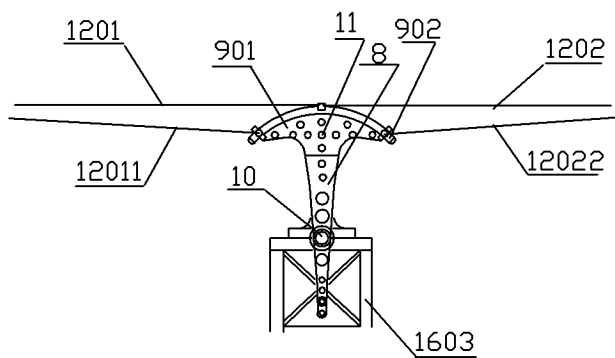


图 4

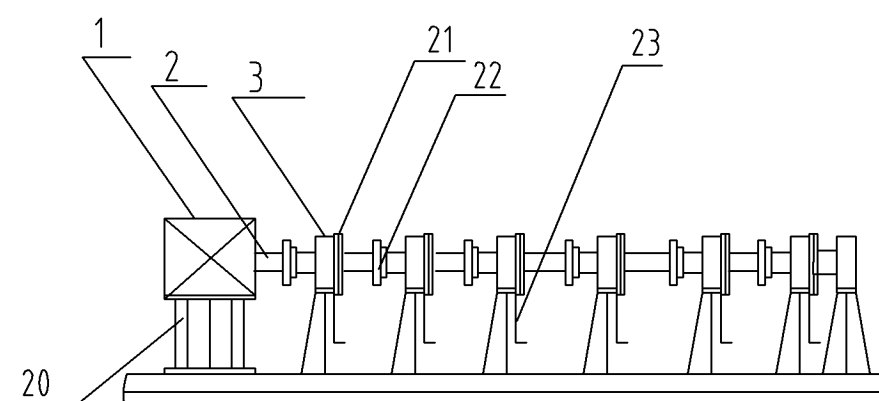


图 5

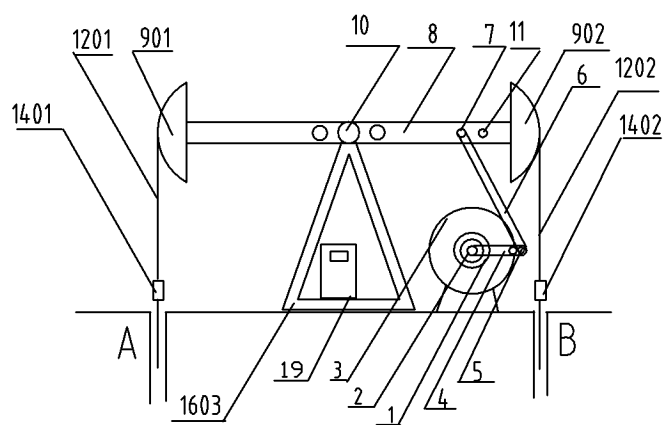


图 6