



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205000949 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520556878. 3

(22) 申请日 2015. 07. 29

(73) 专利权人 毛淑兰

地址 643000 四川省自贡市贡井区五宝镇恒丰村 4 组 41 号

(72) 发明人 毛淑兰

(51) Int. Cl.

E21B 43/00(2006. 01)

E21B 43/12(2006. 01)

E21B 47/06(2012. 01)

E21B 47/047(2012. 01)

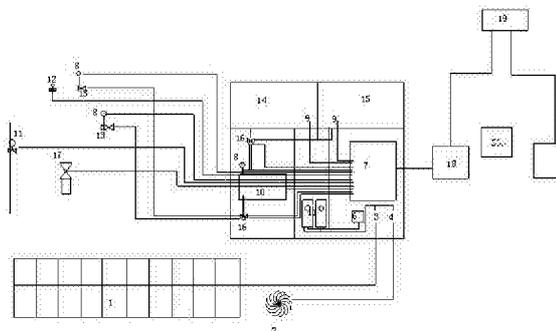
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种复合型排水采气系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种复合型排水采气系统,包括太阳能发电装置和风力发电装置的输出端分别与太阳能充电控制器和风力充电控制器输入端连接;所述太阳能充电控制器和风力充电控制器输出端与蓄电池输入端连接;所述蓄电池输出端与逆变器输入端连接;所述逆变器输出端与工控箱输入端连接;所述压力传感器和液位传感器的输出端与工控箱输入端连接;所述工控箱控制信号输出端与电动三通、电动开关井控制阀、单流阀、柱塞/计量泵、电动节流阀和电动阀门的控制信号输入端连接.该复合型排水采气系统:自动排水采气和远程实时监测控制提高排水采气效率.远程监测和控制气井工作状态不用定期上井查看,节省人力时间成本。



1. 一种复合型排水采气系统,包括太阳能发电装置、风力发电装置、太阳能充电控制器、风力充电控制器、蓄电池、逆变器、工控箱、压力传感器、液位传感器、柱塞 / 计量泵、电动节流阀、电动阀门、单流阀、起泡剂罐、消泡剂罐、电动三通、电动开关井控制阀、通讯装置和 PC 上位机 ;其特征是 : 所述太阳能发电装置和风力发电装置的输出端分别与太阳能充电控制器和风力充电控制器输入端连接 ;所述太阳能充电控制器和风力充电控制器输出端与蓄电池输入端连接 ;所述蓄电池输出端与逆变器输入端连接 ;所述逆变器输出端与工控箱输入端连接 ;所述压力传感器和液位传感器的输出端与工控箱输入端连接 ;所述工控箱控制信号输出端与电动三通、电动开关井控制阀、单流阀、柱塞 / 计量泵、电动节流阀和电动阀门的控制信号输入端连接,所述工控箱与通讯装置连接,所述通讯装置与 PC 上位机连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种复合型排水采气系统,其特征是 : 所述工控箱与通讯装置连接 ;所述通讯装置与 PC 上位机连接所述 PC 上位机接收并显示气井工作状态,并实时控制所述电动三通、关井阀、单向阀、柱塞 / 剂量泵、电动节流阀和电动阀门。

3. 根据权利要求 1 所述的一种复合型排水采气系统,其特征是 : 所述通讯装置包括通讯模块的发射模块与接收模块。

4. 根据权利要求 1 所述的一种复合型排水采气系统,其特征是 : 分布在不同区域的气井安装所述的复合型排水采气系统,每一口井的通讯装置与所述 PC 上位机连接,PC 上位机安装组态软件,组态软件与工控箱双向通讯,组态软件接收井口装置信号并实时控制每一口井的柱塞气举工作制度与开关井工作制度。

5. 根据权利要求 1 所述的一种复合型排水采气系统,其特征是 : 所述工控箱通过电动开关控制气井的开启和关闭状态,与柱塞气举工艺结合,通过电动三通控制药剂的选择及油管还是套管加注,通过电动节流阀控制井口药剂流量大小。

一种复合型排水采气系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排水采气应用技术领域,尤其是一种复合型排水采气系统。

背景技术

[0002] 对于水气较小气井,泡排后井内情况的是在加注起泡剂后排出井内积液,增加气井自身带液能力,残留的起泡剂继续对排液起到一定助排作用,后起泡剂逐渐减少,气井开始逐渐积液,直致严重影响气井生产,在严重影响生产前再加注起泡剂,重新实现一个排液→稳产→积液过程,即一个泡排周期。

[0003] 对于产水量大气井,车载泡排稳产时间较短,甚至是泡排剂在水中浓度降低就迅速积液,没有靠气井自身带液过程,该种情况就需要井底一直有一定量起泡剂进入,此时车载泡排就不具有长期可操作性。

[0004] 目前,针对大水量气井主要采取三项措施进行排水采气:1、站内铺设管线至井口实施连续加注起泡剂排水,2、降压开采,3、增压机气举,三种单项或多项复合工艺;然而气井单井储量不高,采取完善措施成本高,产建时基本没有铺设专门泡排管线过高压管线。受此条件限制,使得储量不高的气井排水采气效果较差,容易造成管道堵塞。

[0005] 本实用新型在自动泡排装置的基础上扩展,常规柱塞气举使用气动薄控阀后,在套管加注起泡剂会损坏柱塞气举设备,并且自动泡排装置对起泡剂与消泡剂的剩余量无法预知,需定期到井位查看,并且出现紧急情况也不能及时反映,以致不能及时处理。

[0006] 复合型排水采气系统与自动泡排装置关键可实现及时远程监测气井数据与控制排水采气状态,同时可以多口气井同时控制,节约人力与时间成本,并且紧急情况可以及时关井。

实用新型内容

[0007] 现有技术难以满足人们的需要,为了解决上述存在的问题,本实用新型提出了一种复合型排水采气系统。

[0008] 为实现该技术目的,本实用新型采用的技术方案是:一种复合型排水采气系统,包括太阳能发电装置、风力发电装置、太阳能充电控制器、风力充电控制器、蓄电池、逆变器、工控箱、压力传感器、液位传感器、柱塞/计量泵、电动节流阀、电动阀门、单流阀、起泡剂罐、消泡剂罐、电动三通、电动开关井控制阀、通讯装置和PC上位机;所述太阳能发电装置和风力发电装置的输出端分别与太阳能充电控制器和风力充电控制器输入端连接;所述太阳能充电控制器和风力充电控制器输出端与蓄电池输入端连接;所述蓄电池输出端与逆变器输入端连接;所述逆变器输出端与工控箱输入端连接;所述压力传感器和液位传感器的输出端与工控箱输入端连接;所述工控箱控制信号输出端与电动三通、电动开关井控制阀、单流阀、柱塞/计量泵、电动节流阀和电动阀门的控制信号输入端连接,所述工控箱与通讯装置连接,所述通讯装置与PC上位机连接。

[0009] 进一步,所述工控箱与通讯装置连接;所述通讯装置与PC上位机连接所述PC上位

机接收并显示气井工作状态,并实时控制所述电动三通、关井阀、单向阀、柱塞 / 剂量泵、电动节流阀和电动阀门。

[0010] 进一步,所述通讯装置包括通讯模块的发射模块与接收模块。

[0011] 进一步,分布在不同区域的气井安装所述的复合型排水采气系统,每一口井的通讯装置与所述 PC 上位机连接,PC 上位机安装组态软件,组态软件与工控箱双向通讯,组态软件接收井口装置信号并实时控制每一口井的柱塞气举工作制度与开关井工作制度。

[0012] 更进一步,所述工控箱通过电动开关控制气井的开启和关闭状态,与柱塞气举工艺结合,通过电动三通控制药剂的选择及油管还是套管加注,通过电动节流阀控制井口药剂流量大小。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:该复合型排水采气系统:

[0014] 1. 自动排水采气和远程实时监测控制柱塞气举工作制度提高排水采气效率。

[0015] . 远程监测和控制气井工作状态不用定期上井查看,节省人力时间成本。

[0016] . 分布分散的井位安装复合型排水采气系统,通过通讯装置一台 PC 机远程控制多口井的工作状态,大大节约成本。

[0017] 该装置可以实施在已安装柱塞气举气井,无需大量改动即可实现远程柱塞气举制度调整,集成远程控制间开、泡沫排水采气、柱塞气举工艺,及泡沫排水采气复合工艺实施,柱塞气举可以省去薄控阀等部件,只需要井口缓冲装置及井底卡丁器。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0019] 图 2 为本实用新型的系统连接示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅说明书附图 1~2,本实用新型实施例中,一种复合型排水采气系统,包括太阳能发电装置 1、风力发电装置 2、太阳能充电控制器 3、风力充电控制器 4、蓄电池 5、逆变器 6、工控箱 7、压力传感器 8、液位传感器 9、柱塞 / 计量泵 10、电动节流阀 11、电动阀门 12、单流阀 13、起泡剂罐 14、消泡剂罐 15、电动三通 16、电动开关井控制阀 17、通讯装置 18 和 PC 上位机 19;所述太阳能发电装置 1 和风力发电装置 2 的输出端分别与太阳能充电控制器 3 和风力充电控制器 4 输入端连接;所述太阳能充电控制器 3 和风力充电控制器 4 输出端与蓄电池 5 输入端连接;所述蓄电池 5 输出端与逆变器 6 输入端连接;所述逆变器 6 输出端与工控箱 7 输入端连接;所述压力传感器 8 和液位传感器 9 的输出端与工控箱 7 输入端连接;所述工控箱 7 控制信号输出端与电动三通 16、电动开关井控制阀 17、单流阀 13、柱塞 / 计量泵 10、电动节流阀 11 和电动阀门 12 的控制信号输入端连接。

[0022] 进一步,所述工控箱 7 与通讯装置 18 连接;所述通讯装置 7 与 PC 上位机 19 连接所述 PC 上位机接收并显示气井工作状态,并实时控制所述起泡剂泵、消泡剂泵。

[0023] 进一步,安装了所述的复合型排水采气系统并且分布在不同区域的气井 20,所述每一口井的通讯装置与所述 PC 上位机连接,所述 PC 上位机同时监测和控制每一口井的工作状态。

[0024] 上位机通过通讯装置与工控箱通讯,接收井上压力信号、液位信号,了解井上工作情况并远程控制井上的电动三通、电动开关井控制阀、单流阀、柱塞 / 计量泵、电动节流阀和电动阀门,以达到提高排水采气效率的效果。并且一台 PC 上位可通过通讯装置控制分布不同位置安装复合型排水采气系统的气井,统一管理节约成本。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同替换和改进,均应包含在本实用新型技术方案的保护范围之内。

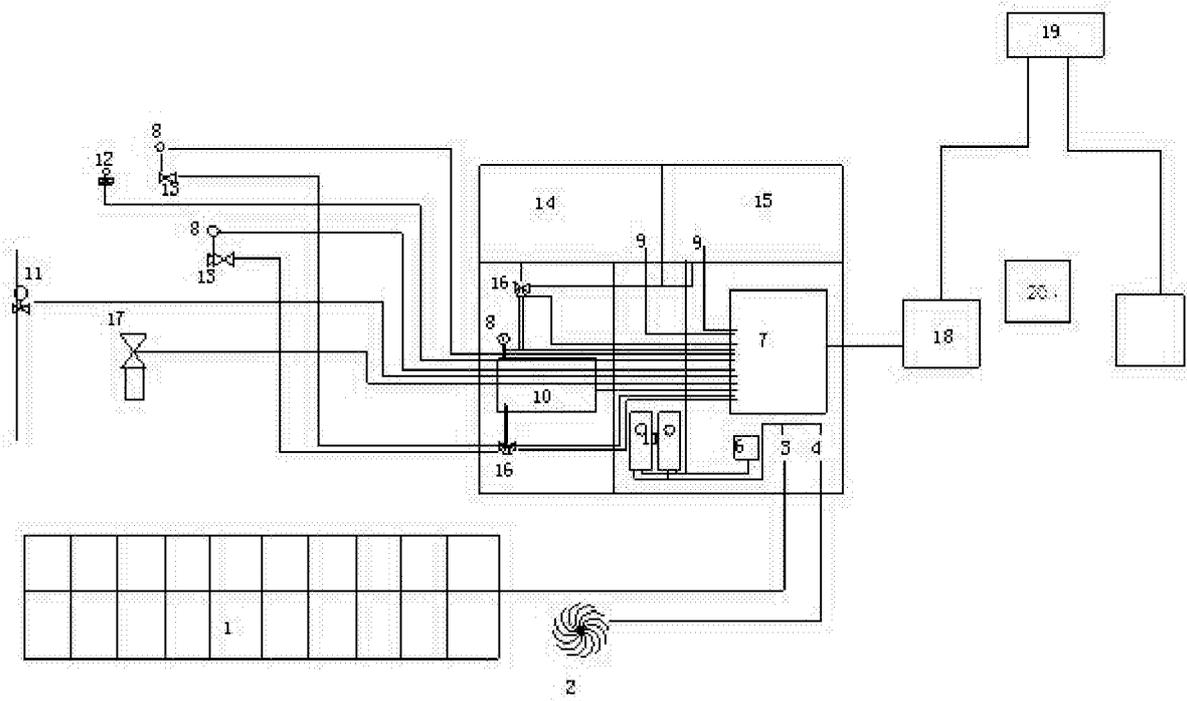


图 1

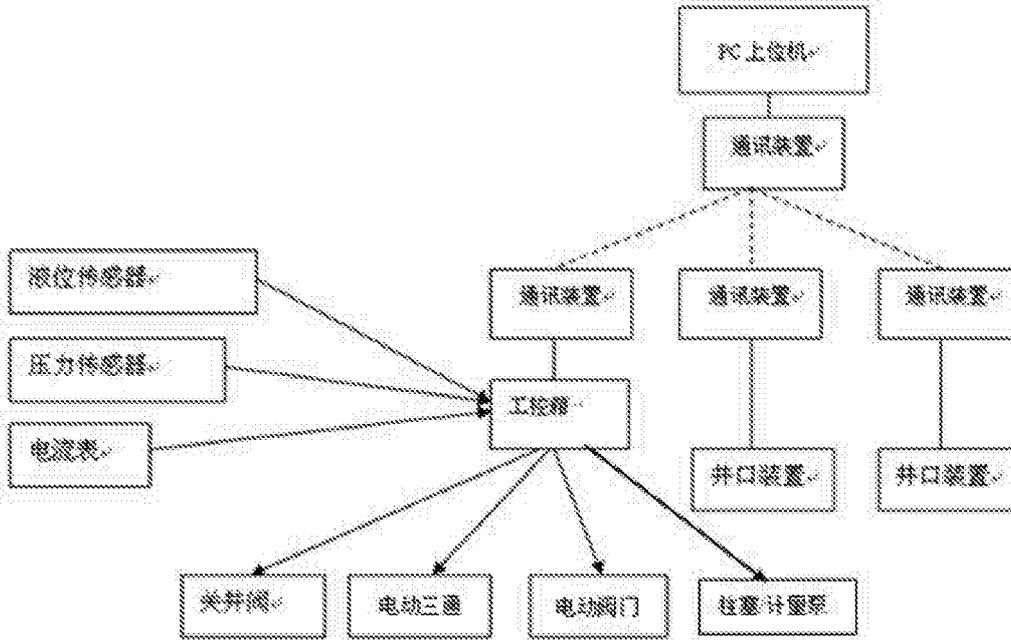


图 2