(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105547729 A
(43)申请公布日 2016.05.04

(21)申请号 201610039612.0

(22)申请日 2016.01.21

(71)申请人 辽宁石油化工大学
地址 113001 辽宁省抚顺市望花区丹东路西段一号

(72)发明人 石建军 岳庆友 潘一 杨双春

(51)Int.Cl.
G01M 99/00(2011.01)

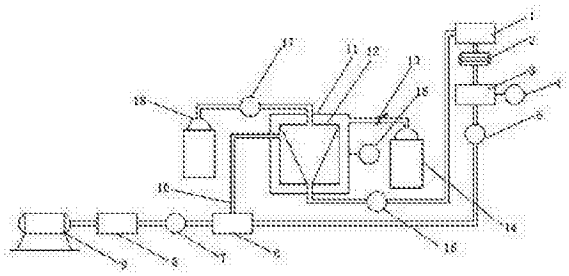
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种检测井下气液分离器工作性能的装置

(57)摘要

一种检测井下气液分离器工作性能的装置。它是由储液箱、泵、加热器、气液混合装置、气体压缩机、气泡发生器、胶皮管、调节阀、水管、压力罩、氮气瓶、气液分离器、集气瓶、温度计、压力计、液体流量计I、液体流量计II、气体流量计I和气体流量计II组成，该装置可在压力罩中充入氮气调节压力、使用加热器提高液体温度来模拟地层条件。通过计算气体在经过气液分离器前后的体积差，可以评价出气液分离器工作性能的优良。



CN 105547729 A

1.一种检测井下气液分离器工作性能的装置，它是由储液箱、泵、加热器、气液混合装置、气体压缩机、气泡发生器、胶皮管、调节阀、水管、压力罩、氮气瓶、气液分离器、集气瓶、温度计、压力计、液体流量计I、液体流量计II、气体流量计I和气体流量计II组成，其特征在于：所述的储液箱通过水管连接泵，泵通过水管与加热器相连，加热器通过水管与液体流量计I相连，液体流量计I通过水管与气液混合装置右端相连；所述的温度计位于加热器的右端；所述的气体压缩机通过水管与气泡发生器相连，气泡发生器通过水管与气体流量计I相连，气体流量计I通过水管与气液混合装置左端相连；所述的气液混合装置的上端通过胶皮管与气液分离器相连，气液分离器上端通过水管与气体流量计II相连，气体流量计II通过水管与集气瓶相连；气液分离器下端通过水管与液体流量计II相连，液体流量计II通过水管与储液箱相连；所述的压力罩位于气液分离器的外部，上端通过水管与氮气瓶相连；所述的调节阀位于压力罩和氮气瓶之间的水管上；所述的压力计位于压力罩的右端。

一种检测井下气液分离器工作性能的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测装置，特别涉及一种井下气液分离器性能检测装置。

背景技术

[0002] 目前，在油田的生产中，部分区域由于采用气驱采油或井下存在大量的游离气体，使得油井的气液比较高，抽油泵的使用寿命和效率受到了不利的影响，严重影响了油井的高效生产。解决此问题的有效措施是采用井下气液分离器使流体在进泵前实现气液分离。然而，气体类别、地层压力、温度都会对气液分离器的工作性能产生影响，对于一些复杂地层，气液分离器在地层压力、温度不断变化时反映出来的不同工作性能是十分值得研究的，因此，设计一种检测井下气液分离器工作性能的装置，筛选出工作性能优良的气液分离器十分有必要。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本发明提供一种操作简易，全面考虑地层因素影响的井下气液分离器性能检测装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：它是由储液箱、泵、加热器、气液混合装置、气体压缩机、气泡发生器、胶皮管、调节阀、水管、压力罩、氮气瓶、气液分离器、集气瓶、温度计、压力计、液体流量计I、液体流量计II、气体流量计I和气体流量计II组成，其特征在于：储液箱通过水管连接泵，泵通过水管与加热器相连，加热器通过水管与液体流量计I相连，液体流量计I通过水管与气液混合装置右端相连；温度计位于加热器的右端；气体压缩机通过水管与气泡发生器相连，气泡发生器通过水管与气体流量计I相连，气体流量计I通过水管与气液混合装置左端相连；气液混合装置的上端通过胶皮管与气液分离器相连，气液分离器上端通过水管与气体流量计II相连，气体流量计II通过水管与集气瓶相连。气液分离器下端通过水管与液体流量计II相连，液体流量计II通过水管与储液箱相连；压力罩位于气液分离器的外部，上端通过水管与氮气瓶相连；调节阀位于压力罩和氮气瓶之间的水管上；所述的压力计位于压力罩的右端。

[0005] 本发明的有益效果是：结构简单，易于操作，全面的考虑了不同种类气体和地层因素例如温度、压力对于气液分离器工作性能的影响，同时该装置遵循了环保和节约的原则：集气瓶使实验气体不外泄，环保可靠；采用循环回流系统，液体最终会流入储液箱，节约资源。

附图说明

[0006] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0007] 图1是本发明的结构示意图。

[0008] 图1中，1.储液箱，2.泵，3.加热器，4.温度计，5.液体流量计I，6.气液混合装置，7.气体流量计I，8.气泡发生器，9.气体压缩机，10.胶皮管，11.压力罩，12.气液分离器，13.调

节阀,14.氮气瓶,15.压力计,16.液体流量计II,17.气体流量计II,18.集气瓶。

具体实施方式

[0009] 打开压力罩(11),将待测的气液分离器放入压力罩(11)内,关闭压力罩(11),通过使氮气瓶(14)中的氮气进入压力罩(11)内,提高压力,通过压力计(15)的读数控制罩内压力。通过泵(2)将储液箱(1)里的液体抽入到加热器(3)中加热,通过温度计(4)的读数控制液体的温度。液体流经液体流量计I(5)记录体积读数,再流入气液混合装置。气体从气体压缩机(9)中流入气泡发生器(8),再经过气体流量计I(7)记录体积读数,之后流入气液混合装置。气体、液体于气液混合装置(6)中混合,在泵的动力下,气液混合流体经胶皮管(10)流入位于压力罩(11)内部的气液分离器(12)。经分离后,液体由气液分离器(12)的下端流出,经液体流量计II(16)记录体积读数,流回至储液箱(1)内,完成循环。分离后的气体,由气液分离器(12)的上端流出,经气体流量计II(17)记录体积读数,流入集气瓶(18)。通过液体流量计I(5)、气体流量计I(7)和液体流量计II(16)、气体流量计II(17)的读数对比分析,可以显示出气液分离器在不同地层条件下的工作性能。同时,该装置也可以对比在同一地层条件下,不同气液分离器的工作性能。

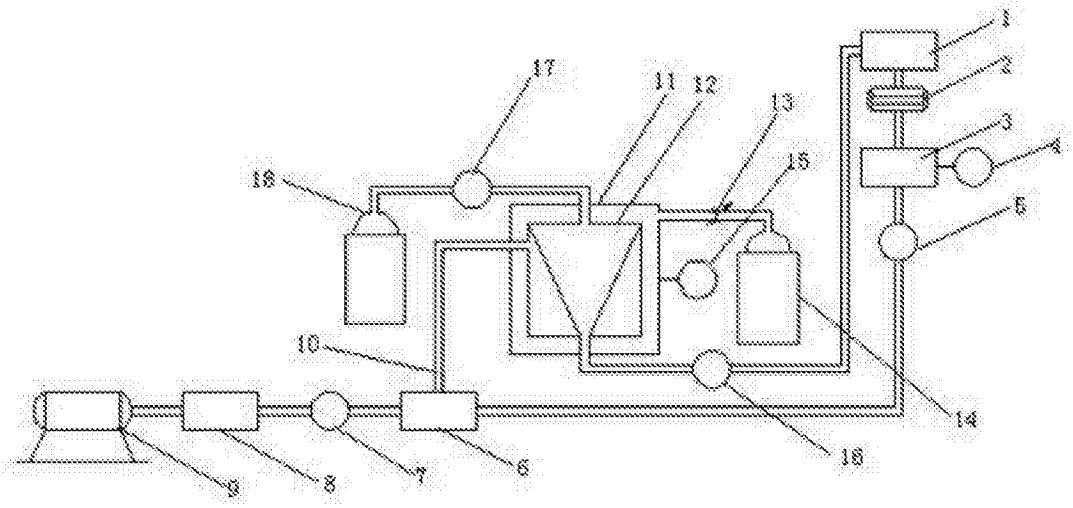


图1