



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206016773 U

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201620934126.0

(22)申请日 2016.08.25

(73)专利权人 西安阿里石油科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区唐延南路东侧逸翠园-西安(二期)第二幢1单元19-20层11925号房

(72)发明人 刘凯 肖志英 路鑫 刘星 王彦

(51)Int.Cl.

E21B 43/00(2006.01)

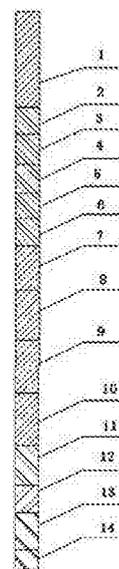
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

气井井下气动排水采气装置

(57)摘要

本实用新型公开了气井井下气动排水采气装置,包括封装器、排气阀、转换伐、第一控制阀、第二控制阀、第三控制阀、一级气驱活塞与气缸、二级气驱活塞与气缸、三级气驱活塞与气缸、四级气驱活塞与气缸、套管水泵活塞与气缸、主水泵排除总管、主水泵活塞与气缸、主水泵吸入口。本实用新型克服了以前高能耗等不足,依靠气井自身能量排液生产,大幅度降低维护成本和劳动强度,达到了良好的排水采气效果。



1. 气井井下气动排水采气装置,其特征在于,包括封装器(1)、排气阀(2)、转换伐(3)、第一控制阀(4)、第二控制阀(5)、第三控制阀(6)、一级气驱活塞与气缸(7)、二级气驱活塞与气缸(8)、三级气驱活塞与气缸(9)、四级气驱活塞与气缸(10)、套管水泵活塞与气缸(11)、主水泵排除总管(12)、主水泵活塞与气缸(13)、主水泵吸入口(14);所述封装器(1)设置在排气阀(2)上部;所述排气阀(2)设置在转换伐(3)上部;所述转换伐(3)设置在第一控制阀(4)上部;所述第一控制阀(4)设置在第二控制阀(5)上部;所述第二控制阀(5)设置在第三控制阀(6)上部;所述第三控制阀(6)设置在一级气驱活塞与气缸(7)上部;所述一级气驱活塞与气缸(7)设置在二级气驱活塞与气缸(8)上部;所述二级气驱活塞与气缸(8)设置在三级气驱活塞与气缸(9)上部;所述三级气驱活塞与气缸(9)设置在四级气驱活塞与气缸(10)上部、所述四级气驱活塞与气缸(10)设置在套管水泵活塞与气缸(11)上部;所述套管水泵活塞与气缸(11)设置在主水泵排除总管(12)上部;所述主水泵排除总管(12)设置在主水泵活塞与气缸(13)上部;所述主水泵活塞与气缸(13)设置在主水泵吸入口(14)上部。

气井井下气动排水采气装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及天然气井下装置,具体涉及气井井下气动排水采气装置。

背景技术

[0002] 目前,国内外气井排水采气领域,大多使用传统方法存在耗能较大、高劳动强度、井下污染重等问题,我公司推出了井下气动泵排水采气装置,通过封隔器使下部分形成高压气体推动气体活塞,排气管排出的气体在封隔器上方,达到排水采气效果。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对目前国内外气井排水采气领域,大多使用传统方法存在耗能较大、井下污染重等问题,提出了井下气动泵排水采气装置,通过封隔器使下部分形成高压气体推动气体活塞,排气管排出的气体在封隔器上方,达到排水采气效果。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:气井井下气动排水采气装置,包括封装器、排气阀、转换伐、第一控制阀、第二控制阀、第三控制阀、一级气驱活塞与气缸、二级气驱活塞与气缸、三级气驱活塞与气缸、四级气驱活塞与气缸、套管水泵活塞与气缸、主水泵排除总管、主水泵活塞与气缸、主水泵吸入口;所述封装器设置在排气阀上部;所述排气阀设置在转换伐上部;所述转换伐设置在第一控制阀上部;所述第一控制阀设置在第二控制阀上部;所述第二控制阀设置在第三控制阀上部;所述第三控制阀设置在一级气驱活塞与气缸上部;所述一级气驱活塞与气缸设置在二级气驱活塞与气缸上部;所述二级气驱活塞与气缸设置在三级气驱活塞与气缸上部;所述三级气驱活塞与气缸设置在四级气驱活塞与气缸上部、所述四级气驱活塞与气缸设置在套管水泵活塞与气缸上部;所述套管水泵活塞与气缸设置在主水泵排除总管上部;所述主水泵排除总管设置在主水泵活塞与气缸上部;所述主水泵活塞与气缸设置在主水泵吸入口上部。

[0005] 本实用新型的优点:

[0006] 本实用新型克服了以前高能耗等不足,依靠气井自身能量排液生产,大幅度降低维护成本和劳动强度,达到了良好的排水采气效果。

[0007] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0008] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0009] 图1是本实用新型实施例的气井井下气动排水采气装置结构示意图。

[0010] 附图标记:

[0011] 1为封装器、2为排气阀、3为转换伐、4为第一控制阀、5为第二控制阀、6为第三控制阀、7为一级气驱活塞与气缸、8为二级气驱活塞与气缸、9为三级气驱活塞与气缸、10为四级

气驱活塞与气缸、11为套管水泵活塞与气缸、12为主水泵排除总管、13为主水泵活塞与气缸、14为主水泵吸入口。

具体实施方式

[0012] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0013] 参考图1,如图1所示的气井井下气动排水采气装置,包括封装器1、排气阀2、转换伐3、第一控制阀4、第二控制阀5、第三控制阀6、一级气驱活塞与气缸7、二级气驱活塞与气缸8、三级气驱活塞与气缸9、四级气驱活塞与气缸10、套管水泵活塞与气缸11、主水泵排除总管12、主水泵活塞与气缸13、主水泵吸入口14;所述封装器1设置在排气阀2上部;所述排气阀2设置在转换伐3上部;所述转换伐3设置在第一控制阀4上部;所述第一控制阀4设置在第二控制阀5上部;所述第二控制阀5设置在第三控制阀6上部;所述第三控制阀6设置在一级气驱活塞与气缸7上部;所述一级气驱活塞与气缸7设置在二级气驱活塞与气缸8上部;所述二级气驱活塞与气缸8设置在三级气驱活塞与气缸9上部;所述三级气驱活塞与气缸9设置在四级气驱活塞与气缸10上部、所述四级气驱活塞与气缸10设置在套管水泵活塞与气缸11上部;所述套管水泵活塞与气缸11设置在主水泵排除总管12上部;所述主水泵排除总管12设置在主水泵活塞与气缸13上部;所述主水泵活塞与气缸13设置在主水泵吸入口14上部。

[0014] 天然气井下气动排水采气装置,在装置上端为封隔器,封隔器与上端油管相连,利用储层气体压力做为动力,使封隔器下端形成高压,高压气体进入泵和驱动气体活塞,高压气体推动气体活塞,气体活塞和流体活塞相连,气体活塞体积大于流体活塞体积,使泵的机械性能提升,这就允许一个较低的气体压力来推动更高流体压力排出,这样就达到了气体驱动活塞驱动流体活塞,泵从流体吸入口吸入低压底层液体,通过泵给流体增压增压,使它在高压排出,每一级活塞行程将液体从气井带入泵中并通过油管将液体排出到地面,封隔器上方液体从上面的封隔器进入泵,并在下面的泵排出,泵前安装防砂管,有效过滤泵下端井内的沙粒等,防止沙粒进入卡泵,使之该设备运行安全可靠。

[0015] 本实用新型能够有效的利用自身能量,通过高压推动气动活塞,将水排出,彻底省去了外界能源和工人的劳动强度,操作简单安全可靠。

[0016] 本实用新型克服了以前高能耗等不足,依靠气井自身能量排液生产,大幅度降低维护成本和劳动强度,达到了良好的排水采气效果。

[0017] 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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

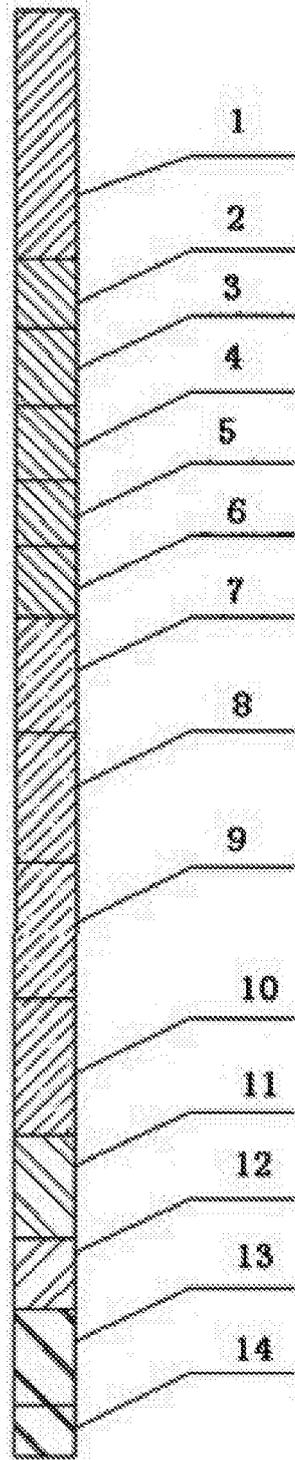


图1