



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203081361 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201220735531. 1

(22) 申请日 2012. 12. 28

(73) 专利权人 中国石油化工股份有限公司

地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街
22 号

专利权人 中国石化集团胜利石油管理局钻
井工艺研究院

(72) 发明人 董怀荣 李琴 郭振 安庆宝

曾飞舟 付广萌

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 侯华颂

(51) Int. Cl.

E21B 21/06(2006. 01)

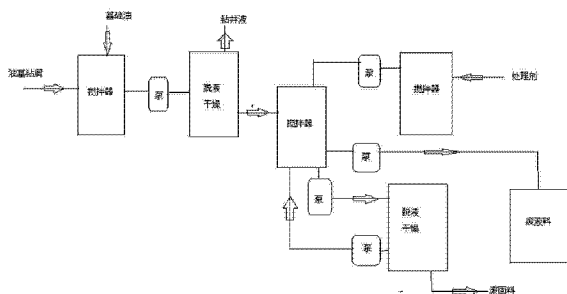
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

钻井油基钻屑随钻处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钻井油基钻屑随钻处理装置,主要包括搅拌器和泵、脱液干燥机、电路控制柜;其中:外来的油基钻屑和基础油通过管线引入前置搅拌器中,前置搅拌器由泵连接到前置脱液干燥机;经过前置脱液干燥机的分离的液相通过管线引入钻井液系统,分离的残渣引入中置搅拌器;后置搅拌器通过泵引入中置搅拌器;中置搅拌器通过泵连接到后置脱液干燥机;后置脱液干燥机设有残渣排出通道。本实用新型能够对井队钻进过程中产生的油基钻屑进行现场随钻处理,回收钻屑中油基钻井液,节约了成本。清洗处理后钻屑含油量达到现场排放环保要求,并且综合处理剂具有清洗能力强、环保、无异味、对人体和环境无伤害。



1. 一种钻井油基钻屑随钻处理装置,包括搅拌器和泵、脱液干燥机、电路控制柜及管线;其特征在于:外来的油基钻屑和基础油通过管线引入前置搅拌器中,前置搅拌器由泵连接到前置脱液干燥机;经过前置脱液干燥机的分离的液相通过管线引入钻井液系统,分离的残渣引入中置搅拌器;后置搅拌器通过泵引入中置搅拌器;中置搅拌器通过泵连接到后置脱液干燥机;后置脱液干燥机设有残渣排出通道。

2. 根据权利要求1所述的钻井油基钻屑随钻处理装置,其特征在于:在中置搅拌器与后置脱液干燥机之间设有通过泵连接的液相返回回路,在中置搅拌器上还通过泵引出废液输出管线;前置和后置脱液干燥机的残渣由螺旋输送机引入或引出。

3. 根据权利要求1或2所述的钻井油基钻屑随钻处理装置,其特征在于:在中置搅拌器上设有加热器;所述的脱液干燥机为离心机。

4. 根据权利要求3所述的钻井油基钻屑随钻处理装置,其特征在于:中置搅拌器上设有的加热器包括电加热器或循环介质的热管加热器。

钻井油基钻屑随钻处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油钻井废弃物处理装置领域,尤其是一种钻井油基钻屑随钻处理装置。

背景技术

[0002] 对于页岩油气钻井而言国内外普遍采用油基钻井液体系,但在钻井过程中随之而产生的大量含油废弃钻屑对环境污染相当严重,不能随便排放,需要回收钻屑中的油基钻井液及对油基钻屑进行清洗,清洗后的钻屑达到国家排放标准和环保要求后方可排放。

[0003] 我国对于油基钻屑处理目前只是从钻井现场拉回到远离井场的焚烧中心,焚烧去除钻屑表面的油,产生的废气会对环境产生二次污染,而且焚烧不能去除钻屑内部的油。目前国内油基钻屑随钻清洗处理技术还是空白。

[0004] 发明创造名称“废弃钻井液随钻处理成套设备”,申请号“200920091118.4”的公布的技术方案是先采用复合絮凝处理含有岩屑的废弃水基钻井液,再经过压滤机干燥岩屑,对压滤机的污水进行精细过滤深度处理。该设备只能处理水基钻井液产生的水基钻屑,复合絮凝破坏了水基钻井液的性能,不能回收水基钻井液,无法处理油基钻井液产生的油基钻屑。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的就是为解决现有页岩油(气)过程中钻井油基钻屑处理装置存在的上述技术问题,提出对钻进过程产生的油基钻屑进行油基钻井液回收和钻屑随钻清洗处理,经过处理后,钻屑含油量达到现场环保排放的标准的钻井油基钻屑随钻处理装置。

[0006] 本实用新型的技术方案包括:搅拌器和泵、脱液干燥机、电路控制柜;其中:外来的油基钻屑和基础油通过管线引入前置搅拌器中,前置搅拌器由泵连接到前置脱液干燥机;经过前置脱液干燥机的分离的液相通过管线引入钻井液系统,分离的残渣引入中置搅拌器;后置搅拌器通过泵引入中置搅拌器;中置搅拌器通过泵连接到后置脱液干燥机;后置脱液干燥机设有残渣排出通道。

[0007] 上述方案进一步包括:在中置搅拌器与后置脱液干燥机之间设有通过泵连接的液相返回回路,在中置搅拌器上还通过泵引出废液输出管线;前置和后置脱液干燥机的残渣由螺旋输送机引入或引出。

[0008] 在中置搅拌器上设有加热器;所述的脱液干燥机为离心机。

[0009] 中置搅拌器上设有的加热器包括电加热器或循环介质的热管加热器。

[0010] 油基钻屑随钻处理装置,对钻进过程产生的油基钻屑进行油基钻井液回收和油基钻屑清洗处理。采用多种新型设备系统集成,具有搅拌、混合、粉碎、去油清洗、脱液干燥的功能。采用油基钻井液回收和钻屑清洗分步实施:由前置搅拌和前置分离完成对井队固控设备排出的含液较高的油基钻屑的混合、搅拌、粉碎、脱液甩干,回收油基钻井液。由中置搅拌和后置分离完成对初步甩干后钻屑的去油清洗、甩干、排出;由后置搅拌完成用于去油清

洗的综合处理剂的调配及回收失去清洗能力的废液；由螺旋输送机完成对达到现场环保排放标准的干钻屑的输送。

[0011] 本实用新型的回收清洗装置可以对综合处理剂和油基钻屑的混合液进行加热，达到更好的去油清洗效果。去油清洗用的综合处理剂采用生物酶、水、表面活性干粉，按照一定的比例混合制成。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1、能够对油基钻屑进行现场随钻处理。2、能够处理和回收油基钻屑表面和内部的油，钻井油基钻屑随钻处理后，钻屑中油基钻井液回收率大于 90%，节约了成本；清洗处理后钻屑含油量 <1%，达到现场排放环保要求。3、综合处理剂具有清洗能力强、环保、无异味、对人体和环境无伤害。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型一种综合实施例的结构简图；

[0013] 图 2 为本实用新型一种典型实施例的预处理装置示意图；

[0014] 图 3 为本实用新型一种典型实施例的回收清洗装置示意图；

[0015] 图 4 为本实用新型一种典型实施例的调配和存储装置示意图；

[0016] 图 5 为本实用新型一种典型实施例的螺旋输送机示意图。

[0017] 附图标记：1-控制柜，2-搅拌机，3-供浆泵，4-离心机，5-搅拌机，6-供浆泵，7-离心机，8-控制柜，9-加热棒，10-搅拌机 11-表面活性干粉箱、12-供浆泵、13-废液仓、14-生物酶仓、15-配液仓、16-供浆泵、17-控制柜、18-螺旋输送机

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的详细说明。

[0019] 实施例 1，参见图 1，本实用新型的实施例包括：三个搅拌器和五个供浆泵、连个脱液干燥机(离心机)、电路控制柜(分开控制或整体控制)。其中：外来的油基钻屑和基础油通过管线引入前置搅拌器中，前置搅拌器由泵连接到前置离心机；经过前置离心机的分离的液相通过管线引入钻井液系统(直接回收利用)，分离的残渣引入中置搅拌器；后置搅拌器(主要对处理剂进行混合搅拌)通过泵引入中置搅拌器；中置搅拌器通过泵连接到后置离心机；后置离心机设有残渣排出通道。

[0020] 在中置搅拌器与后置脱液干燥机之间设有通过泵连接的液相返回回路(处理剂的重复使用)，在中置搅拌器上还通过泵引出废液输出管线；前置和后置离心机的残渣由螺旋输送机引入或引出。

[0021] 中置搅拌器上设有的加热器电加热棒。

[0022] 实施例 2，参照附图 2、3、4 和 5，本实用新型的油基钻屑随钻处理装置包括：预处理装置、回收清洗装置、调配和存储装置、螺旋输送机。

[0023] 本实用新型对油基钻井液回收和清洗分布实施：

[0024] 首先将振动筛、除砂器、离心机等固控设备排出的含液较高的油基钻屑排入预处理装置中，操控控制柜 1，将一定量的基础油加入预处理装置中，搅拌机(即前置搅拌器)2 完成油基钻屑与基础油的混合、搅拌、粉碎等预洗。将预洗过的钻屑用供浆泵 3 打入回收清洗装置的离心机(即前置离心机)4 中进行脱液干燥处理，其溢流的液相返回钻井液系统，实现油基钻井液回收；控制柜 1 控制预处理装置的电气设备。

[0025] 把调配和存储装置中按一定比例配置好的综合处理剂用搅拌机(即后置搅拌器)10搅拌均匀后用供浆泵16打入回收清洗装置,搅拌机(即中置搅拌器)5完成离心机4的排渣(预处理后的钻屑)与综合处理剂的混合、搅拌、去油清洗;去油清洗后的钻屑用供浆泵6入离心机(即后置离心机)7进行脱液干燥,其排渣达标排放,有螺旋输送机18输送到排放地,其溢流的溶剂可以进入回收清洗装置中重复使用数次。失去清洗能力的综合处理剂用供浆泵6回收到调配和存储装置中的废液仓13。控制柜8控制回收清洗装置、螺旋输送机18、调配和存储装置的电气设备。控制柜17控制总电源分配。

[0026] 本实用新型的优点是:能够对钻进过程中产生的油基钻屑进行现场随钻处理,油基钻屑中油基钻井液回收率 $>90\%$,节约了成本;清洗处理后钻屑含油量 $<1\%$,达到现场排放环保要求;处理能力达到 $5\text{m}^3/\text{h}$,满足钻井过程油基钻屑随钻处理要求。

[0027] 这种钻井油基钻屑随钻处理装置,采用多种新型设备系统集成,具有搅拌、混合、粉碎、清洗、脱液干燥的功能;能够满足采用油基钻井液钻井时,对油基钻屑进行随钻处理的要求。

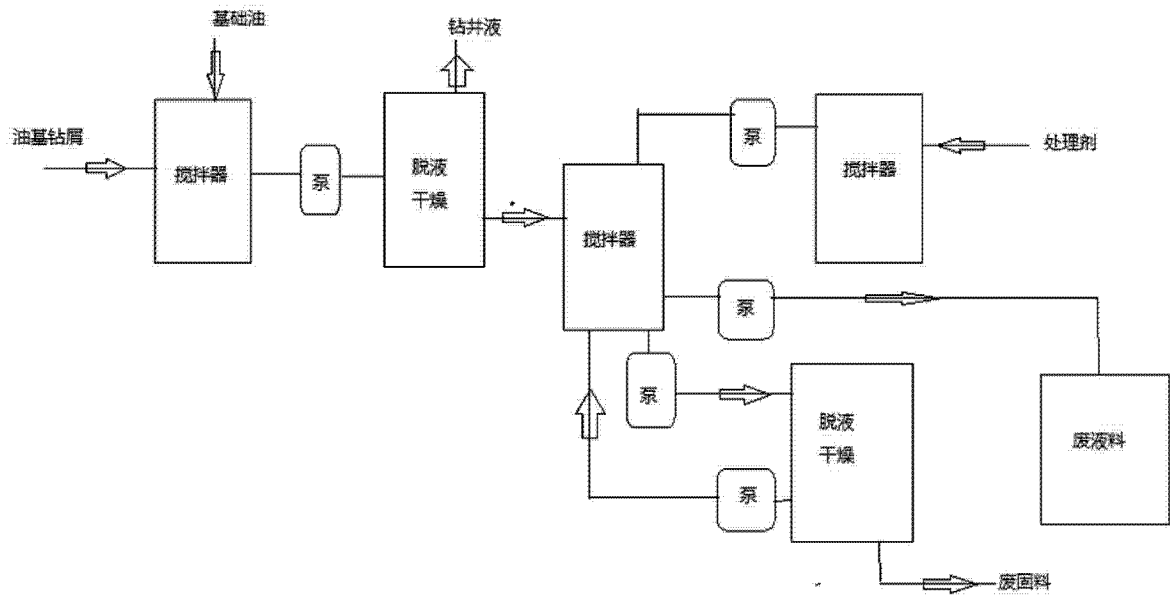


图 1

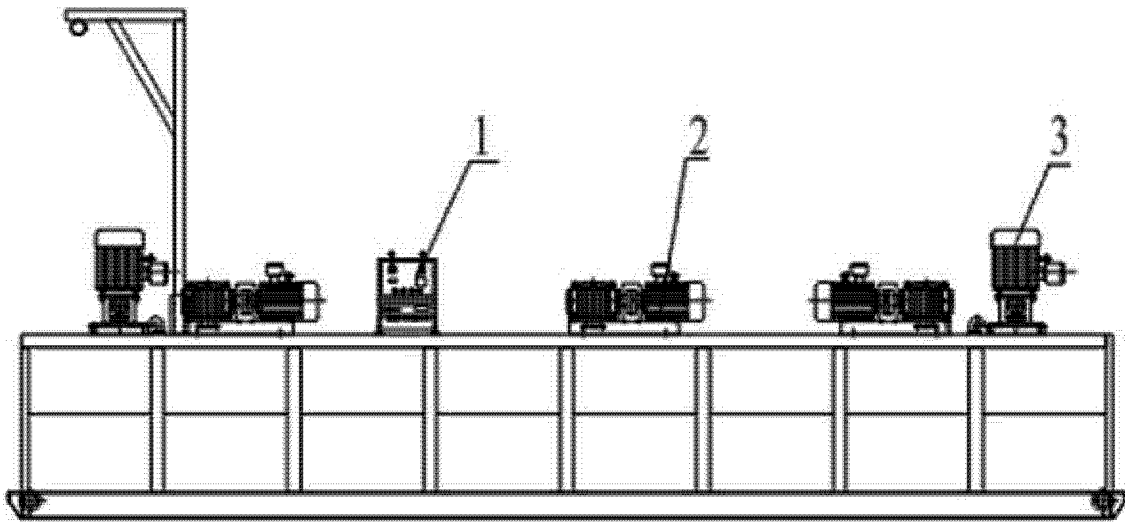


图 2

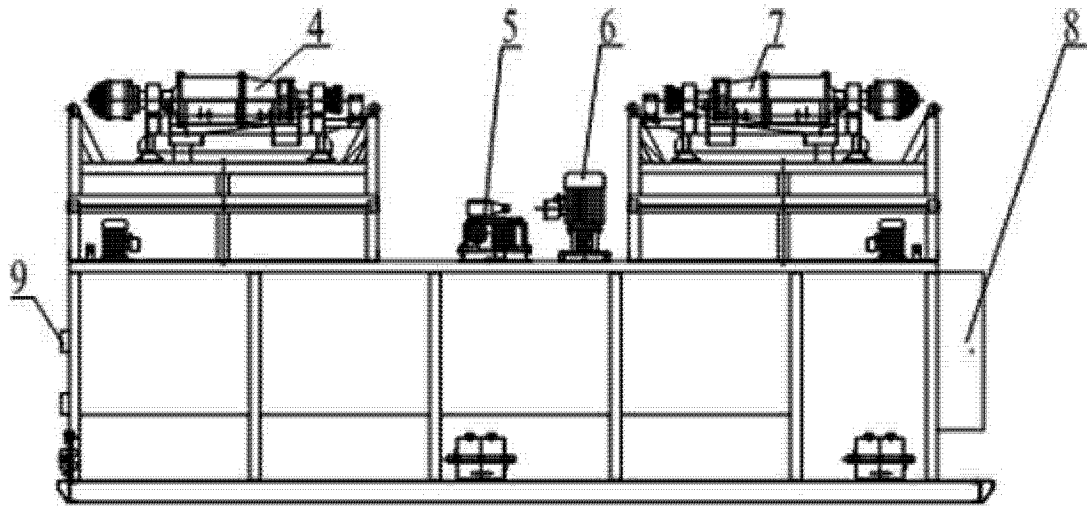


图 3

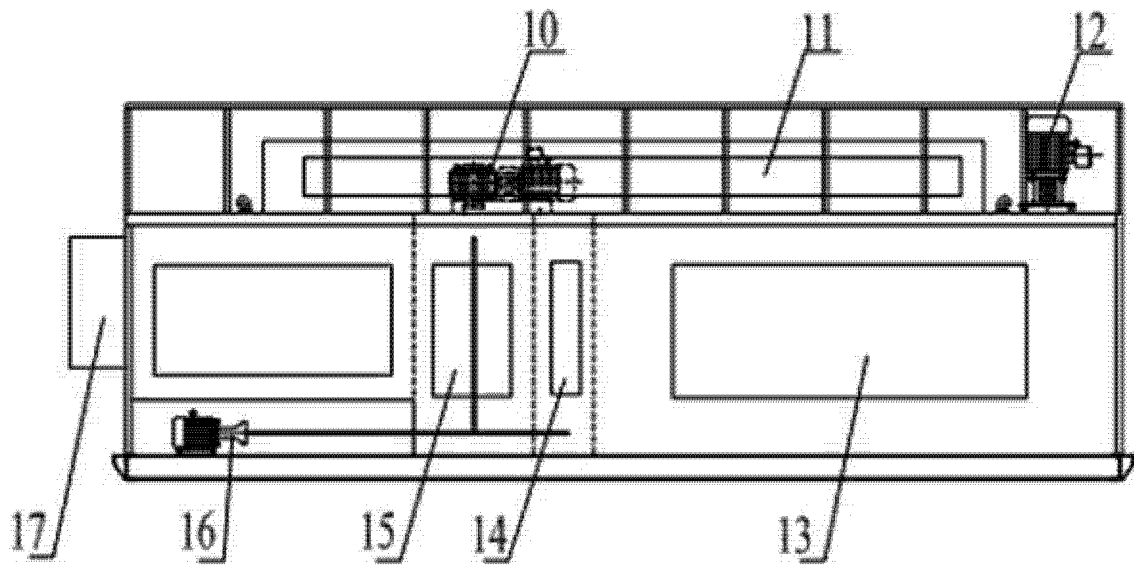


图 4

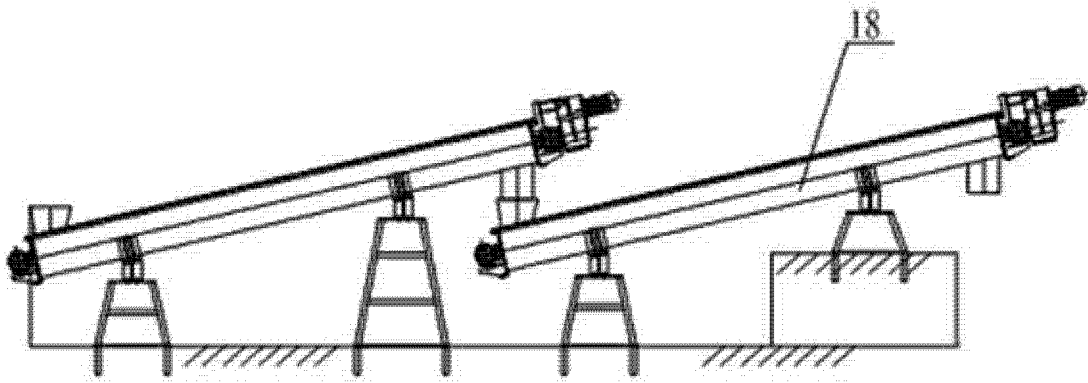


图 5