(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207033377 U
(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201720818398.9

(22)申请日 2017.07.07

(73)专利权人 中石化石油工程技术服务有限公司
地址 225261 江苏省扬州市江都区邵伯镇甘棠路101号
专利权人 中石化华东石油工程有限公司

(72)发明人 许春田 唐东豫 王委 龚厚平 陈小元 李文

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 任利国

(51)Int.Cl.
E21B 21/00(2006.01)

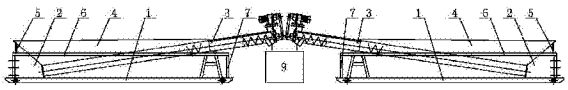
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种钻井岩屑收集装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种钻井岩屑收集装置，包括钻井岩屑收集撬，钻井岩屑收集撬包括撬座和收集罐，收集罐长度方向的轴线沿水平面延伸，收集罐的一端外侧设有岩屑接收装置，收集罐的顶部设有矩形的进料口，收集罐靠近岩屑接收装置的一端为出料端，收集罐中斜置有螺旋输送机，螺旋输送机的下端位于收集罐的底部且靠近收集罐的非出料端，螺旋输送机的上部从收集罐进料口伸出，螺旋输送机的下端设有开口向上的输送机进料口，螺旋输送机的上端设有开口向下的输送机出料口，输送机出料口位于岩屑接收装置的正上方；收集罐进料口中插接有呈上大下小喇叭口状的收集槽，收集槽的下端口与输送机进料口相对接。该装置投资低，运行可靠，电耗省。



CN 207033377 U

1.一种钻井岩屑收集装置，包括钻井岩屑收集撬，所述钻井岩屑收集撬包括撬座和安装在撬座上的收集罐，所述收集罐长度方向的轴线沿水平面延伸，所述收集罐的一端外侧设有岩屑接收装置，所述岩屑接收装置位于所述收集罐长度方向轴线的延长线上，所述收集罐的顶部设有矩形的收集罐进料口，所述收集罐靠近所述岩屑接收装置的一端为出料端，所述收集罐远离所述岩屑接收装置的一端为非出料端，其特征在于：所述收集罐中斜置有螺旋输送机，所述螺旋输送机的下端位于所述收集罐的底部且靠近所述收集罐的非出料端，所述螺旋输送机的上部从所述收集罐进料口靠近收集罐出料端的一侧伸出，所述螺旋输送机的下端设有开口向上的输送机进料口，所述螺旋输送机的上端设有开口向下的输送机出料口，所述输送机出料口位于所述岩屑接收装置的正上方；所述输送机进料口为矩形，所述收集罐进料口中插接有呈上大下小喇叭口状的收集槽，所述收集槽的下端口与所述输送机进料口相对接。

2.根据权利要求1所述的钻井岩屑收集装置，其特征在于：所述收集槽的上端口高于所述收集罐进料口，且收集槽上端口的投影覆盖住所述收集罐进料口。

3.根据权利要求1所述的钻井岩屑收集装置，其特征在于：所述螺旋输送机的轴线与地面之间的夹角为7°～9°。

4.根据权利要求1所述的钻井岩屑收集装置，其特征在于：所述收集槽远离所述岩屑接收装置一端的上部侧壁设有溢流孔，所述溢流孔处连接有溢流管，所述溢流管的下端接入所述收集罐。

5.根据权利要求1所述的钻井岩屑收集装置，其特征在于：所述螺旋输送机的筒体顶部为敞口结构。

6.根据权利要求1所述的钻井岩屑收集装置，其特征在于：所述收集槽宽度方向的一侧设有检修便道，所述检修便道的下方通过立柱支撑在所述撬座上。

7.根据权利要求6所述的钻井岩屑收集装置，其特征在于：所述检修便道上安装有泥浆搅拌器，所述泥浆搅拌器的桨叶向下插入所述收集罐的底部。

8.根据权利要求7所述的钻井岩屑收集装置，其特征在于：所述泥浆搅拌器设有两台，分别靠近所述收集罐的两端。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的钻井岩屑收集装置，其特征在于：所述钻井岩屑收集撬呈轴对称设有两套，两所述钻井岩屑收集撬的收集罐轴线位于同一条直线上，且两所述钻井岩屑收集撬共有一个所述岩屑接收装置。

一种钻井岩屑收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻井辅助设备，特别涉及一种钻井岩屑收集装置，属于钻井辅助设备技术领域。

背景技术

[0002] 保护环境是可持续发展的重要支撑，目前国家对环保的重视程度也提升到前所未有的高度。石油钻井是一种高投入、高风险的行业，钻井作业过程中会产生很多废弃物，如岩屑、废弃钻井液、废水及废油等，钻井废弃物的处理是非常重要的一项工作。传统的作业方法是将钻井废弃物堆放在井场，有的露天存放，有的只做了简单的固化填埋处理。不管是露天存放还是填埋，都会占用土地资源，若处理不善，还有再次造成污染的风险。

[0003] 近年来，不少单位逐步开展了钻井废弃物污染治理方面的研究，有的已经投入商业运用。在现有的钻井废弃物治理工艺中，最基本的是收集钻井废弃物，钻井废弃物中最重要的是收集泥浆中的岩屑。现有的钻井岩屑收集装置包括收集罐，收集罐的底部设有水平放置的一号螺旋输送机，一号螺旋输送机将收集的岩屑向收集罐的出料侧水平输送，一号螺旋输送机的出料端与二号螺旋输送机的下端相对接，二号螺旋输送机上端的出料口伸出收集罐外。

[0004] 现有收集系统存在如下不足之处：⑴由于二号螺旋输送机的下端靠近收集罐的出料侧，因此二号螺旋输送机的升角比较大，通常与地面的夹角在25°～30°之间，不利于岩屑输送。⑵收集撬容积有限，一般都在6～10m³之间，当跑浆较多时，相当于对岩屑进行稀释，不利于岩屑输送，越积越多，容易造成收集罐的外溢。⑶由于升角比较大，二号螺旋输送机需要采用封闭式，不便于检修及清理。⑷使用一号螺旋输送机和二号螺旋输送机的两级输送，需要配置两套7.5KW电机，增加了电力损耗。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于，克服现有技术中存在的问题，提供一种钻井岩屑收集装置，设备投资低，运行可靠，且可以节约电力消耗。

[0006] 为解决以上技术问题，本实用新型的一种钻井岩屑收集装置，包括钻井岩屑收集撬，所述钻井岩屑收集撬包括撬座和安装在撬座上的收集罐，所述收集罐长度方向的轴线沿水平面延伸，所述收集罐的一端外侧设有岩屑接收装置，所述岩屑接收装置位于所述收集罐长度方向轴线的延长线上，所述收集罐的顶部设有矩形的收集罐进料口，所述收集罐靠近所述岩屑接收装置的一端为出料端，所述收集罐远离所述岩屑接收装置的一端为非出料端，所述收集罐中斜置有螺旋输送机，所述螺旋输送机的下端位于所述收集罐的底部且靠近所述收集罐的非出料端，所述螺旋输送机的上部从所述收集罐进料口靠近收集罐出料端的一侧伸出，所述螺旋输送机的下端设有开口向上的输送机进料口，所述螺旋输送机的上端设有开口向下的输送机出料口，所述输送机出料口位于所述岩屑接收装置的正上方；所述输送机进料口为矩形，所述收集罐进料口中插接有呈上大下小喇叭口状的收集槽，所

述收集槽的下端口与所述输送机进料口相对接。

[0007] 相对于现有技术，本实用新型取得了以下有益效果：岩屑随泥浆进入收集槽，流到收集槽的底部直接进入了螺旋输送机的输送机进料口，螺旋输送机的绞龙在电机的驱动下将岩屑向上输送，最后从上端的输送机出料口落入岩屑接收装置。该装置省略了在收集罐底部进行水平输送的一号输送机，直接将螺旋输送机插入收集罐的底部，螺旋输送机一直插到收集罐的非出料端，大大降低了提升坡度，只有一台螺旋输送机即可完成岩屑的输送，减小了电力消耗，节省了设备投资，同时也降低了故障率。

[0008] 作为本实用新型的改进，所述收集槽的上端口高于所述收集罐进料口，且收集槽上端口的投影覆盖住所述收集罐进料口。收集罐进料口高出收集罐进料口越多，喇叭口张得越大，可以减小泥浆的飞溅。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述螺旋输送机的轴线与地面之间的夹角为7°～9°。螺旋输送机的坡度比较和缓，一方面有利于岩屑的提升，另一方面为螺旋输送机筒体顶部的敞口创造了条件，不会造成跑浆。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述收集槽远离所述岩屑接收装置一端的上部侧壁设有溢流孔，所述溢流孔处连接有溢流管，所述溢流管的下端接入所述收集罐。岩屑比较重，向下进入螺旋输送机的输送机进料口，较轻的泥浆可以从溢流孔溢出，通过溢流管进入收集罐中暂存，可以进一步通过泥浆泵将其抽出。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述螺旋输送机的筒体顶部为敞口结构。由于螺旋输送机的升角比较小，螺旋输送机筒体的顶部敞口不会导致跑浆，却大大有利于岩屑的清理和绞龙的检修。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述收集槽宽度方向的一侧设有检修便道，所述检修便道的下方通过立柱支撑在所述撬座上。操作者可以在检修便道上巡回，检查螺旋输送机的工作状态。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述检修便道上安装有泥浆搅拌器，所述泥浆搅拌器的桨叶向下插入所述收集罐的底部。启动泥浆搅拌器可以防止泥浆在收集罐的底部沉积。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述泥浆搅拌器设有两台，分别靠近所述收集罐的两端。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进，所述钻井岩屑收集撬呈轴对称设有两套，两所述钻井岩屑收集撬的收集罐轴线位于同一条直线上，且两所述钻井岩屑收集撬共有一个所述岩屑接收装置。两套钻井岩屑收集撬同时工作可以将岩屑收集速度提高一倍，充分发挥后道转运及处理设施的效能。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明，附图仅提供参考与说明用，非用以限制本实用新型。

[0017] 图1为本实用新型钻井岩屑收集装置的主视图。

[0018] 图2为图1的俯视图。

[0019] 图3为一对钻井岩屑收集撬共同工作时的主视图。

[0020] 图4为图3的俯视图。

[0021] 图中：1.撬座； 2.收集罐；3.螺旋输送机；4.收集槽；4a.溢流孔；5.溢流管；6.检修便道；7.立柱；8.泥浆搅拌器；9.岩屑接收装置。

具体实施方式

[0022] 如图1及图2所示，本实用新型的钻井岩屑收集装置包括钻井岩屑收集撬，钻井岩屑收集撬包括撬座1和安装在撬座1上的收集罐2，收集罐2长度方向的轴线沿水平面延伸，收集罐2的一端外侧设有岩屑接收装置9，岩屑接收装置9位于收集罐长度方向轴线的延长线上，收集罐2的顶部设有矩形的收集罐进料口，收集罐2靠近岩屑接收装置9的一端为出料端，收集罐2远离岩屑接收装置9的一端为非出料端，收集罐2中斜置有螺旋输送机3，螺旋输送机3的下端位于收集罐2的底部且靠近收集罐2的非出料端，螺旋输送机3的上部从收集罐进料口靠近收集罐出料端的一侧伸出，螺旋输送机3的下端设有开口向上的输送机进料口，螺旋输送机3的上端设有开口向下的输送机出料口，输送机出料口位于岩屑接收装置9的正上方；输送机进料口为矩形，收集罐进料口中插接有呈上大下小喇叭口状的收集槽4，收集槽4的下端口与输送机进料口相对接。

[0023] 岩屑随泥浆进入收集槽4，流到收集槽4的底部直接进入了螺旋输送机3的输送机进料口，螺旋输送机3的绞龙在电机的驱动下将岩屑向上输送，最后从上端的输送机出料口落入岩屑接收装置9。该装置省略了在收集罐2底部进行水平输送的一号输送机，直接将螺旋输送机3插入收集罐2的底部，螺旋输送机3一直插到收集罐2的非出料端，大大降低了提升坡度，只有一台螺旋输送机即可完成岩屑的输送，减小了电力消耗，节省了设备投资，同时也降低了故障率。

[0024] 收集槽4的上端口高于收集罐进料口，且收集槽上端口的投影覆盖住收集罐进料口。收集罐进料口高出收集罐进料口越多，喇叭口张得越大，可以减小泥浆的飞溅。

[0025] 螺旋输送机3的轴线与地面之间的夹角为7°～9°。螺旋输送机3的坡度比较和缓，一方面有利于岩屑的提升，另一方面为螺旋输送机筒体顶部的敞口创造了条件，不会造成跑浆。

[0026] 收集槽4远离岩屑接收装置9一端的上部侧壁设有溢流孔4a，溢流孔4a处连接有溢流管5，溢流管5的下端接入收集罐2。岩屑比较重，向下进入螺旋输送机3的输送机进料口，较轻的泥浆可以从溢流孔4a溢出，通过溢流管5进入收集罐2中暂存，可以进一步通过泥浆泵将其抽出。

[0027] 螺旋输送机3的筒体顶部为敞口结构。由于螺旋输送机3的升角比较小，螺旋输送机筒体的顶部敞口不会导致跑浆，却大大有利于岩屑的清理和绞龙的检修。

[0028] 收集槽4宽度方向的一侧设有检修便道6，检修便道6的下方通过立柱7支撑在撬座1上。操作者可以在检修便道6上巡回，检查螺旋输送机3的工作状态。

[0029] 检修便道6上安装有泥浆搅拌器8，泥浆搅拌器8的桨叶向下插入收集罐2的底部。泥浆搅拌器8可以设有两台，分别靠近收集罐2的两端。启动泥浆搅拌器8可以防止泥浆在收集罐2的底部沉积。

[0030] 如图3、图4所示，钻井岩屑收集撬呈轴对称设有两套，两钻井岩屑收集撬的收集罐轴线位于同一条直线上，且两钻井岩屑收集撬共有一个岩屑接收装置9。两套钻井岩屑收集

撬同时工作可以将岩屑收集速度提高一倍，充分发挥后道转运及处理设施的效能。

[0031] 以上所述仅为本实用新型之较佳可行实施例而已，非因此局限本实用新型的专利保护范围。除上述实施例外，本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本实用新型要求的保护范围内。本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现，在此不再赘述。

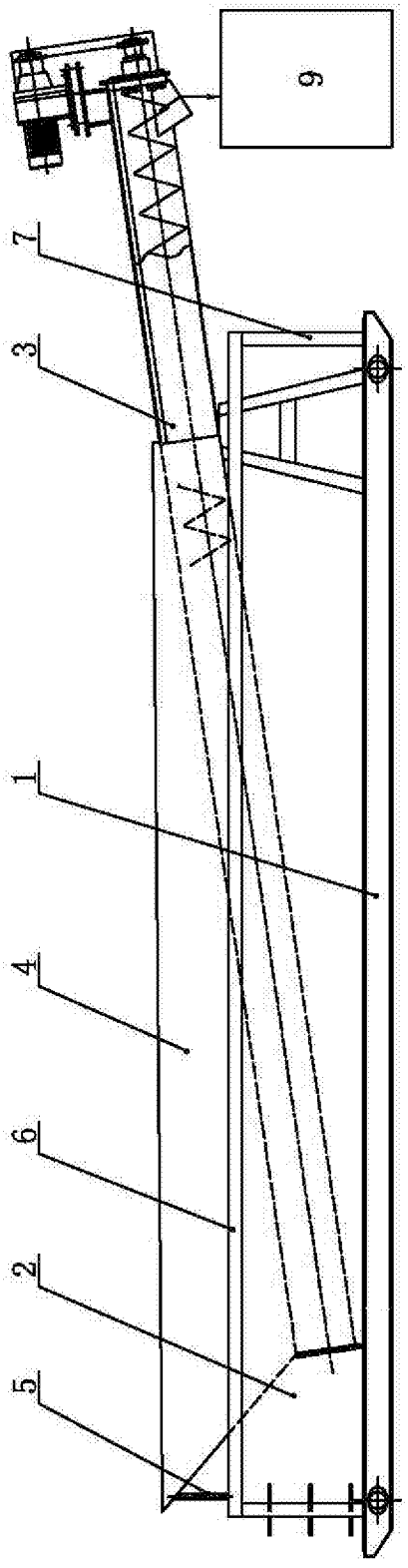


图1

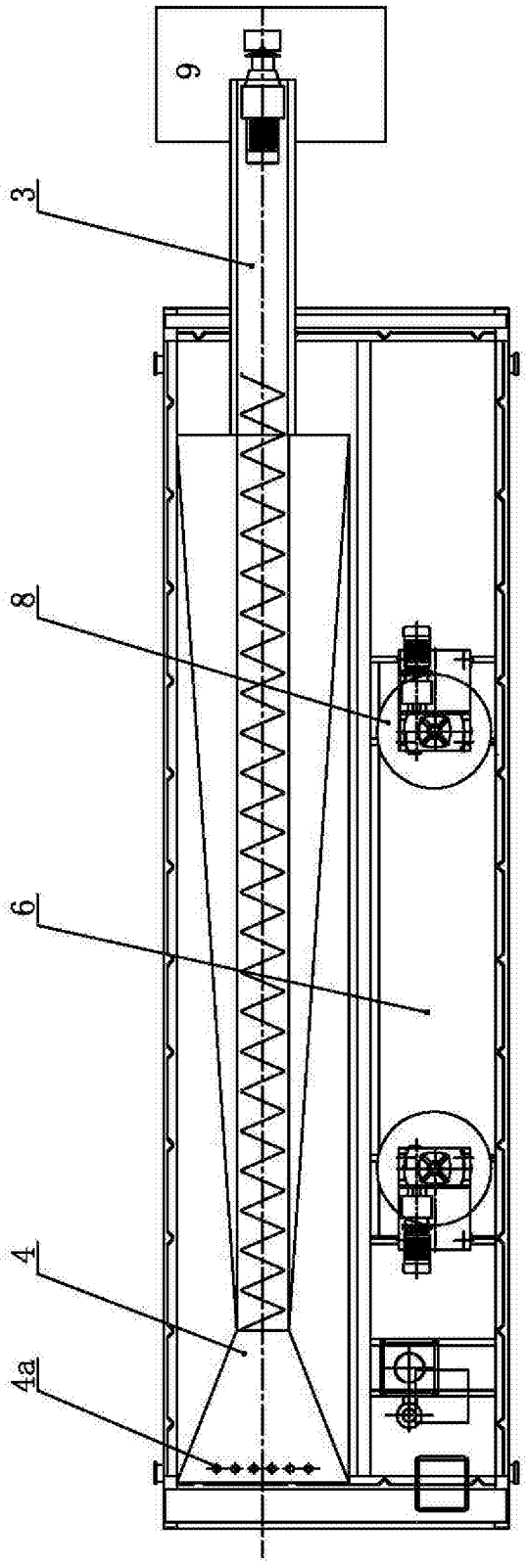


图2

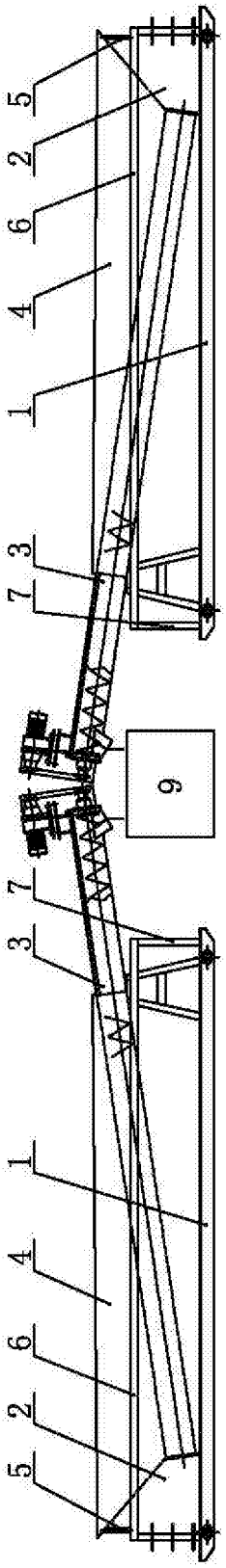


图3

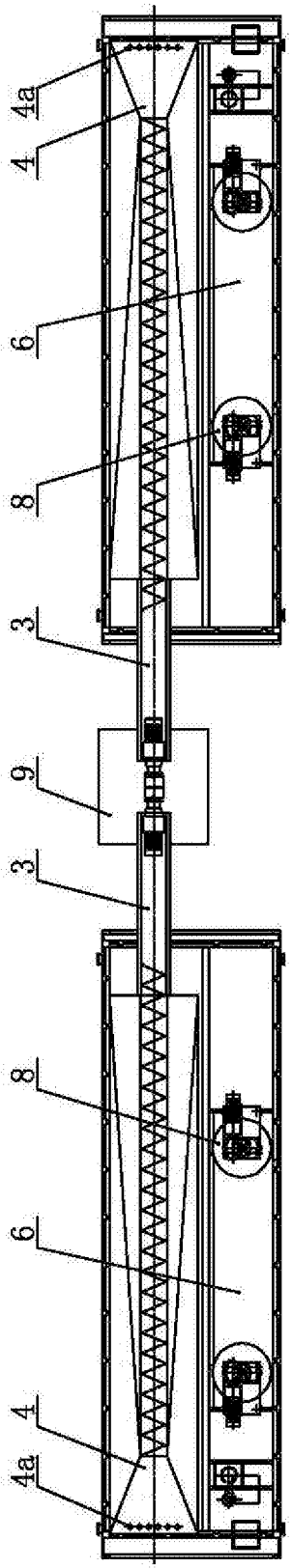


图4