



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215804423 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202122109186.2

(22) 申请日 2021.09.02

(73) 专利权人 中国煤炭地质总局水文地质局
地址 056004 河北省邯郸市滏河北大街154号

(72) 发明人 邵望洋 许超 李鹏飞 侯忠华
高国芹

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 冯瑛琪

(51) Int. Cl.

E21B 21/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

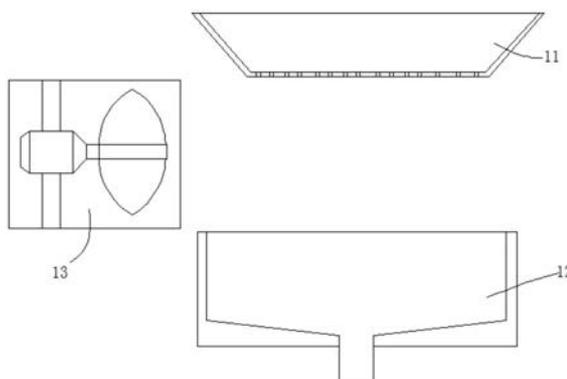
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钻井泥浆液冷却装置及钻井系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钻井泥浆液冷却装置及钻井系统,包括筛斗、接收斗和冷却装置,所述接收斗和筛斗均为槽体形且槽口均朝上,所述筛斗位于所述接收斗的上方,所述接收斗的下端设有与其内部连通的出浆口,所述筛斗的底壁上布满上下贯穿的筛孔,所述冷却装置设置在在接收斗和筛斗之间的一侧,钻井井口溢出的钻井泥浆液排放至所述筛斗内,并由筛斗滤除钻井泥浆液中的颗粒性渣滓后经筛孔下落至所述接收斗内,冷却装置用以对下落的钻井泥浆液进行冷却降温,如此可由筛斗对钻井泥浆液进行过滤,而筛斗上的滤孔使得钻井泥浆液呈线条状流经筛斗和接收斗之间,再由冷却装置对过滤后的钻井泥浆液进行冷却,且其冷却效果好,钻井泥浆液在筛斗和接收斗之间分散均匀。



1. 一种钻井泥浆液冷却装置,其特征在于,包括筛斗(11)、接收斗(12)和冷却装置(13),所述接收斗(12)和筛斗(11)均为槽体形且槽口均朝上,所述筛斗(11)位于所述接收斗(12)的上方,所述接收斗(12)的下端设有与其内部连通的出浆口,所述筛斗(11)的底壁上布满上下贯穿的筛孔,所述冷却装置(13)设置在所述接收斗(12)和筛斗(11)之间的一侧,钻井井口溢出的钻井泥浆液排放至所述筛斗(11)内,并由所述筛斗(11)滤除钻井泥浆液中的颗粒性渣滓后经筛孔下落至所述接收斗(12)内,所述冷却装置(13)用以对下落的钻井泥浆液进行冷却降温。

2. 根据权利要求1所述的钻井泥浆液冷却装置,其特征在于,所述筛斗(11)内还可设置冷却盘管(111),所述冷却盘管(111)两端位于所述筛斗(11)外,所述冷却盘管(111)的一端用以通入冷却水,所述冷却盘管(111)的另一端用以排出冷却水。

3. 根据权利要求2所述的钻井泥浆液冷却装置,其特征在于,还包括水箱(112)和水泵(113),所述水泵(113)的进水口与所述水箱(112)内连通,所述水泵(113)的出水口与所述冷却盘管(111)的一端连通,所述冷却盘管(111)的另一端与所述水箱(112)内连通。

4. 根据权利要求1所述的钻井泥浆液冷却装置,其特征在于,所述筛斗(11)与接收斗(12)之间的垂直间距为0.5-2m。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的钻井泥浆液冷却装置,其特征在于,所述冷却装置(13)为风机,所述冷却装置(13)的出风口朝向所述筛斗(11)和接收斗(12)之间,其用以增大所述筛斗(11)与接收斗(12)之间的气流流动。

6. 根据权利要求5所述的钻井泥浆液冷却装置,其特征在于,还包括竖向设置且为筒形的罩壳(14),所述罩壳(14)的上下端敞口,且所述筛斗(11)安装在所述罩壳(14)的上端,且所述筛斗(11)的筛孔均与所述罩壳(14)内贯通,所述罩壳(14)的下端与所述接收斗(12)的槽口连接并贯通,所述罩壳(14)的上设有进风口和出风口,且所述冷却装置(13)的出风口与所述罩壳(14)的进风口连通。

7. 一种钻井系统,其特征在于,包括井口套管(2)、钻井机、泥浆槽(4)、注浆泵(5)和如权利要求1-6任一项所述钻井泥浆液冷却装置(1),所述井口套管(2)的下端与钻井的井口连通,所述井口套管(2)的上端的侧壁上设有一个溢浆口,所述井口套管(2)的溢浆口与所述筛斗(11)内连通,所述接收斗(12)的出浆口与所述泥浆槽(4)内连通,所述注浆泵(5)的进浆口与所述泥浆槽(4)内连通,所述注浆泵(5)的出浆口与所述钻井机的钻杆(3)的上端连通。

一种钻井泥浆液冷却装置及钻井系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于钻井领域,尤其涉及一种钻井泥浆液冷却装置及钻井系统。

背景技术

[0002] 在高温地热(干热岩)井泥浆循环过程中,因孔内温度过高,泥浆循环过程中对泥浆的降温效果至关重要,且高温环境中钻具、泥浆泵等设备及工器具易损件(橡胶件及密封件)的使用寿命会大大减少,造成更多的维修使用成本,而正常钻进循环过程中泥浆出口温度能高达93-100°,而泥浆循环后其温度降低并不明显。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种结构简单,且可对钻井泥浆液进行降温并筛除其中的颗粒性渣滓的钻井泥浆液冷却装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种钻井泥浆液冷却装置,包括筛斗、接收斗和冷却装置,所述接收斗和筛斗均为槽体形且槽口均朝上,所述筛斗位于所述接收斗的上方,所述接收斗的下端设有与其内部连通的出浆口,所述筛斗的底壁上布满上下贯穿的筛孔,所述冷却装置设置在在所述接收斗和筛斗之间的一侧,钻井井口溢出的钻井泥浆液排放至所述筛斗内,并由所述筛斗滤除钻井泥浆液中的颗粒性渣滓后经筛孔下落至所述接收斗内,所述冷却装置用以对下落的钻井泥浆液进行冷却降温。

[0005] 上述技术方案的有益效果在于:如此可由筛斗对钻井泥浆液进行过滤,而筛斗上的滤孔使得钻井泥浆液呈线条状流经筛斗和接收斗之间,再由冷却装置对过滤后的钻井泥浆液进行冷却,且其冷却效果好,钻井泥浆液在筛斗和接收斗之间分散均匀。

[0006] 上述技术方案中所述筛斗内还可设置冷却盘管,所述冷却盘管两端位于所述筛斗外,所述冷却盘管的一端用以通入冷却水,所述冷却盘管的另一端用以排出冷却水。

[0007] 上述技术方案的有益效果在于:如此通过冷却盘管来对筛斗内的钻井泥浆液进行进一步的冷却。

[0008] 上述技术方案中还包括水箱和水泵,所述水泵的进水口与所述水箱内连通,所述水泵的出水口与所述冷却盘管的一端连通,所述冷却盘管的另一端与所述水箱内连通。

[0009] 上述技术方案的有益效果在于:其结构简单,且水箱内的冷却水可自然冷却并经水泵进行循环。

[0010] 上述技术方案中所述筛斗与接收斗之间的垂直间距为0.5-2m。

[0011] 上述技术方案的有益效果在于:其高度适中且有利于整个钻井泥浆液冷却装置结构更加紧凑。

[0012] 上述技术方案中所述冷却装置为风机,所述冷却装置的出风口朝向所述筛斗和接收斗之间,其用以增大所述筛斗与接收斗之间的气流流动。

[0013] 上述技术方案的有益效果在于:其风量大,且冷却效果好。

[0014] 上述技术方案中还包括竖向设置且为筒形的罩壳,所述罩壳的上下端敞口,且所

述筛斗安装在所述罩壳的上端,且所述筛斗的筛孔均与所述罩壳内贯通,所述罩壳的下端与所述接收斗的槽口连接并贯通,所述罩壳的上设有进风口和出风口,且所述冷却装置的出风口与所述罩壳的进风口连通。

[0015] 上述技术方案的有益效果在于:如此可进一步的提高其冷却效果。

[0016] 本实用新型的目的之二在于提供一种结构简单,且可对钻井泥浆液进行冷却并对钻井泥浆液中的固体颗粒渣滓进行滤除的钻井系统。

[0017] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种钻井系统,包括井口套管、钻机、泥浆槽、注浆泵和如上所述钻井泥浆液冷却装置,所述井口套管的末端与钻机的井口连通,所述井口套管的侧壁上设有一个溢浆口,所述井口套管的溢浆口与所述筛斗内连通,所述接收斗的出浆口与所述泥浆槽内连通,所述注浆泵的进浆口与所述泥浆槽内连通,所述注浆泵的出浆口与所述钻机的钻杆的上端连通。

[0018] 上述技术方案的有益效果在于:如此可降低钻机的钻杆入口处的钻井泥浆液的温度,同时可避免钻井泥浆液中的固体颗粒状渣滓对注浆泵的磨损。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例1所述的钻井泥浆液冷却装置的结构简图;

[0020] 图2为本实用新型实施例1所述的钻井泥浆液冷却装置的另一结构简图;

[0021] 图3为本实用新型实施例1中筛斗与冷却盘管的配合图;

[0022] 图4为本实用新型实施例2所述钻井系统的结构简图。

[0023] 图中:1钻井泥浆液冷却装置、11筛斗、111冷却盘管、112水箱、113水泵、12接收斗、13冷却装置、14罩壳、141出风口、2井口套管、3钻杆、4泥浆槽、5注浆泵。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1所示,本实施例提供了一种钻井泥浆液冷却装置,包括筛斗11、接收斗12和冷却装置13,所述接收斗12和筛斗11均为槽体形且槽口均朝上,所述筛斗11位于所述接收

斗12的上方,所述接收斗12的下端设有与其内部连通的出浆口,所述筛斗11的底壁上布满上下贯穿的筛孔,所述冷却装置13设置在在所述接收斗12和筛斗11之间的一侧,钻井井口溢出的钻井泥浆液排放至所述筛斗11内,并由所述筛斗11滤除钻井泥浆液中的颗粒性渣滓后经筛孔下落至所述接收斗12内,所述冷却装置13用以对下落的钻井泥浆液进行冷却降温,如此可由筛斗对钻井泥浆液进行过滤,而筛斗上的滤孔使得钻井泥浆液呈线条状流经筛斗和接收斗之间,再由冷却装置对过滤后的钻井泥浆液进行冷却,且其冷却效果好,钻井泥浆液在筛斗和接收斗之间分散均匀。

[0029] 如图3所示,上述技术方案中所述筛斗11内还可设置冷却盘管111,所述冷却盘管111两端位于所述筛斗11外,所述冷却盘管111的一端用以通入冷却水,所述冷却盘管111的另一端用以排出冷却水,如此通过冷却盘管来对筛斗内的钻井泥浆液进行进一步的冷却。

[0030] 上述技术方案中还包括水箱112和水泵113,所述水泵113的进水口与所述水箱112内连通,所述水泵113的出水口与所述冷却盘管111的一端连通,所述冷却盘管111的另一端与所述水箱112内连通,其结构简单,且水箱内的冷却水可自然冷却并经水泵进行循环。

[0031] 上述技术方案中所述筛斗11与接收斗12之间的垂直间距为0.5-2m,其高度适中且有利于整个钻井泥浆液冷却装置结构更加紧凑。

[0032] 上述技术方案中所述冷却装置13为风机(优选的为轴流式风机,其占用体积小),所述冷却装置13的出风口朝向所述筛斗11和接收斗12之间,其用以增大所述筛斗11与接收斗12之间的气流流动,其风量大,且冷却效果好。

[0033] 如图2所示,上述技术方案中还包括竖向设置且为筒形的罩壳14,所述罩壳14的上下端敞口,且所述筛斗11安装在所述罩壳14的上端,且所述筛斗11的筛孔均与所述罩壳14内贯通,所述罩壳14的下端与所述接收斗12的槽口连接并贯通,所述罩壳14的上设有进风口和出风口,且所述冷却装置13的出风口与所述罩壳14的进风口连通,如此可进一步的提高其冷却效果。

[0034] 实施例2

[0035] 如图4所示,本实施例提了一种钻井系统,包括井口套管2、钻井机、泥浆槽4、注浆泵5和如实施例1所述钻井泥浆液冷却装置1,所述井口套管2的下端与钻井的井口连通,所述井口套管2的上端的侧壁上设有一个溢浆口,所述井口套管2的溢浆口与所述筛斗11内连通,所述接收斗12的出浆口与所述泥浆槽4内连通,所述注浆泵5的进浆口与所述泥浆槽4内连通,所述注浆泵5的出浆口与所述钻井机的钻杆3的上端连通,如此可降低钻井机的钻杆3入口处的钻井泥浆液的温度,同时可避免钻井泥浆液中的固体颗粒状渣滓对注浆泵的磨损。

[0036] 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。

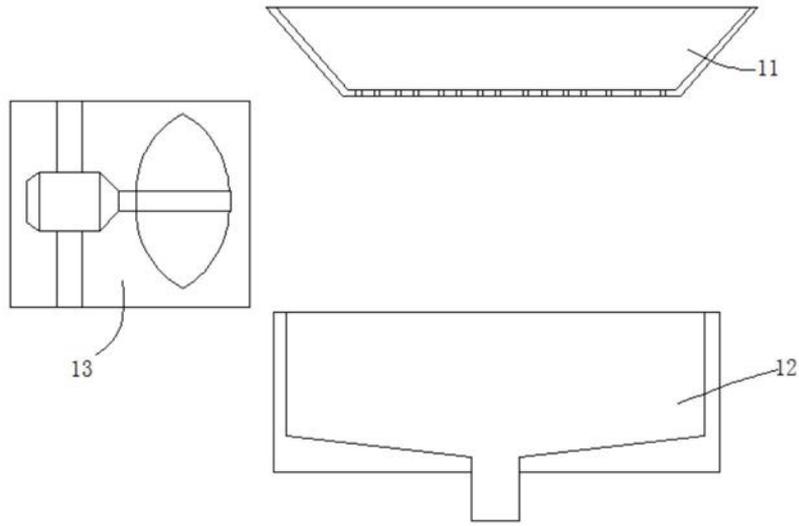


图1

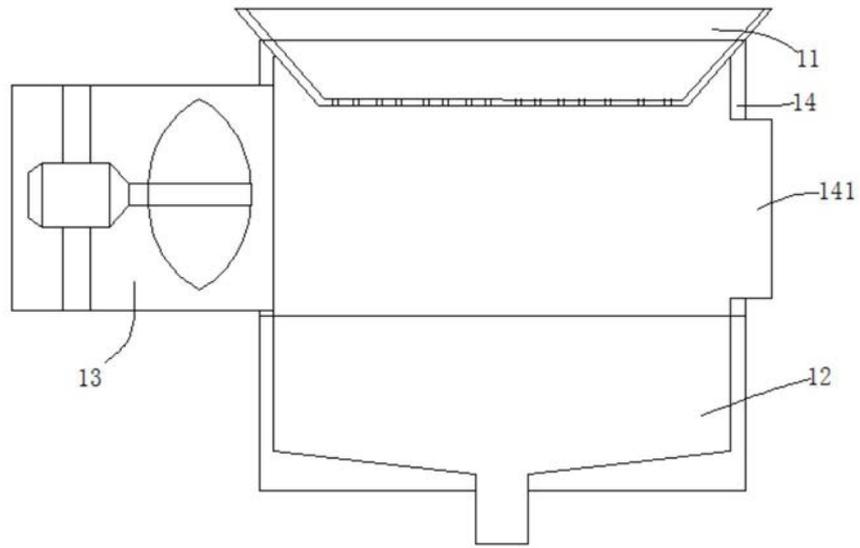


图2

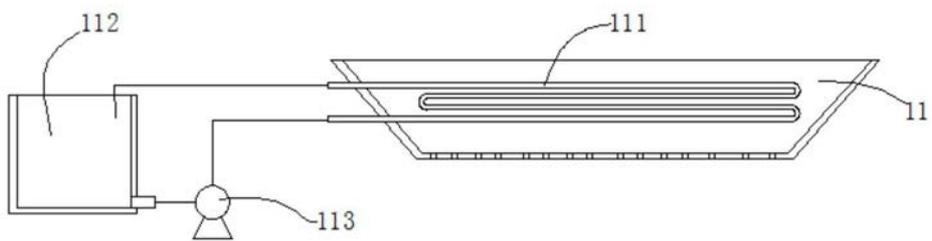


图3

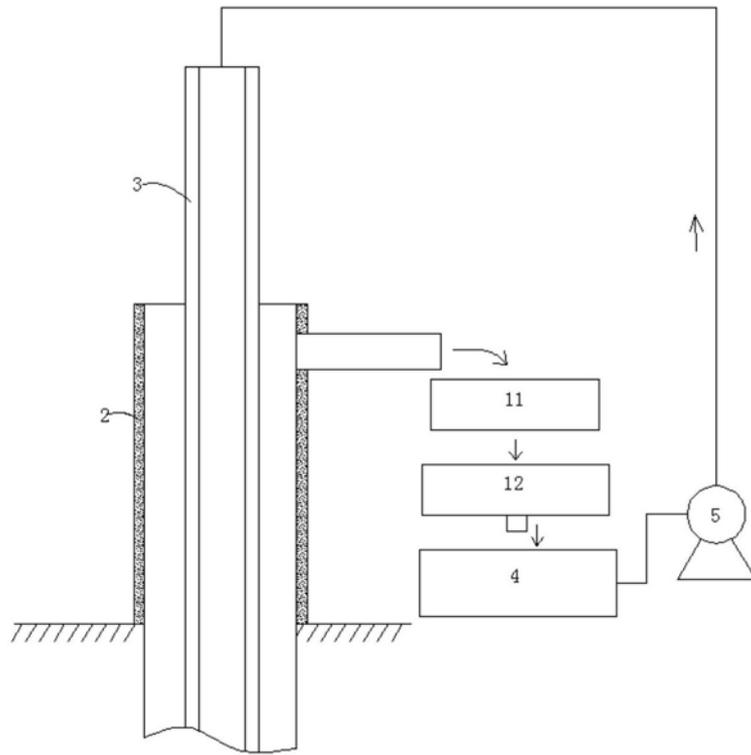


图4