



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113123776 A

(43)申请公布日 2021.07.16

(21)申请号 202010119953.5

(22)申请日 2020.02.26

(66)本国优先权数据

201911409997.5 2019.12.31 CN

(71)申请人 上海金泰工程机械有限公司

地址 201805 上海市嘉定区洛浦路45号

(72)发明人 林坚 谢添 姚锡均 张尚坤

金颖来

(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理

事务所 31216

代理人 吴立斐

(51)Int.Cl.

E21B 44/00(2006.01)

E02D 5/46(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

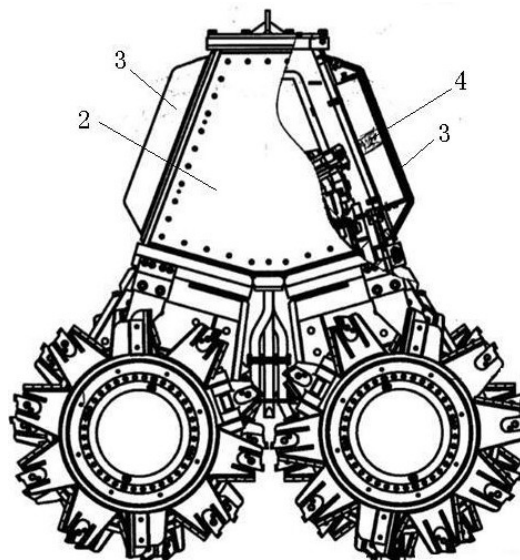
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种用于双轮搅拌钻机的气保压系统

(57)摘要

本发明具体是一种用于双轮搅拌钻机的气保压系统;其特征是:包括设置在铣头内部的监测装置,该监测装置的头部与空气压缩站之间通过气管连接,尾部与铣头连接,在监测装置内设有一个浮子,该浮子将监测装置内部分隔为上半部和下半部;通过气管向监测装置的上半部输入压缩空气,而铣头中的油液进入到监测装置的下半部,在监测装置中通过浮子将上半部的压缩空气与下半部的油液相隔离;通过调节空气压缩站输出的压缩空气数值,间接调节监测装置下半部及双轮搅拌钻机铣头中油液的压力,当双轮搅拌钻机进入到地下并位于泥浆中时,通过压力反馈调节空气压缩站输出的压缩空气并通过监测装置调节双轮搅拌钻机内油液与其外部泥浆之间的压力。



1. 一种用于双轮搅拌钻机的气保压系统,其包括空气压缩站一台,其特征是:还包括设置在双轮搅拌钻机铣头内部的监测装置,该监测装置的头部与空气压缩站之间通过气管连接,该监测装置的尾部与双轮搅拌钻机的铣头连接,在监测装置内设有一个浮子,该浮子将监测装置内部分隔为上半部和下半部;如此,空气压缩站通过气管向监测装置的上半部输入压缩空气,而由于监测装置的下半部与双轮搅拌钻机的铣头连接,从而铣头中的油液即进入到监测装置的下半部中,在监测装置中通过浮子将上半部的压缩空气与下半部的油液相隔离;通过调节空气压缩站输出的压缩空气数值,间接调节监测装置下半部及双轮搅拌钻机铣头中油液的压力,进而当双轮搅拌钻机进入到地下并位于泥浆中时,通过压力反馈调节空气压缩站输出的压缩空气并通过监测装置调节双轮搅拌钻机内油液与其外部泥浆之间的压力。

2. 一种采用权利要求1所述气保压系统判断双轮搅拌钻机内工作状态的方法,其特征是:包括

步骤1、在双轮搅拌钻机的铣头内部设置水分传感器并将水分传感器、监测装置以及空压机压缩空气压力数值传感器一道与主机控制电脑连接;

步骤2、通过监测装置以及上述各传感器反馈至主机控制电脑中的各项数值,通过控制器算法计算,建立铣头内外部的压力平衡;

步骤3、通过水分传感器实时将铣头内油液中水分的含量并结合监测装置所反馈的浮子位置以及压缩空气的数值,判断洗头内的油液是否泄露或者失效。

一种用于双轮搅拌钻机的气保压系统

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械领域,具体是一种用于双轮搅拌钻机的气保压系统。

背景技术

[0002] 对于双轮搅拌钻机而言,其工作环境往往较为恶劣。例如,在双轮搅拌钻机的外侧,是泥浆混合物质,而在双轮搅拌钻机的内侧则是精密的齿轮箱和液控马达。而由于双轮搅拌钻机的铣轮在工作时是不断地旋转的,故无法设置固定的密封结构,所以在双轮搅拌钻机的内外侧之间就诞生了动态式的密封结构。而为了确保活动式密封结构的可靠性,通常会在双轮搅拌钻机的内侧设置注入油液已使双轮搅拌钻机的内侧与外侧之间的压力达到平衡。如此一来确保双轮搅拌钻机外侧的泥浆混合物之不会进入到双轮搅拌钻机的内部进而损坏齿轮箱和液压系统。

[0003] 然而,随着双轮搅拌钻机钻进深度不断加深以及地质情况越来越复杂等问题。对于当前的双轮搅拌钻机来说,对铣头密封装置提出了更高的要求。原有的内外两侧的压力平衡保压系统并不十分可靠,同时,随着现代建造水平的发展,对于传统采用液压油作为压力平衡的关键介质的方法来说,将液压油从地面泵送至深入地下的双轮搅拌钻机内需要很长的传送时间。也即是说,当前采用液压油来实现压力平衡目的的方法来说,存在着保压不可靠,保压反馈不及时、维修保养不方便等诸多的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述缺陷,提供一种能够快速建立保压系统并且压力值可以实时调节并实时监控双轮搅拌钻机铣头内部油液状态的气保压系统。

[0005] 为了达到上述目的,本发明是这样实现的:

一种用于双轮搅拌钻机的气保压系统,其包括空气压缩站一台,还包括设置在双轮搅拌钻机铣头内部的监测装置,该监测装置的头部与空气压缩站之间通过气管连接,该监测装置的尾部与双轮搅拌钻机的铣头连接,在监测装置内设有一个浮子,该浮子将监测装置内部分隔为上半部和下半部;如此,空气压缩站通过气管向监测装置的上半部输入压缩空气,而由于监测装置的下半部与双轮搅拌钻机的铣头连接,从而铣头中的油液即进入到监测装置的下半部中,在监测装置中通过浮子将上半部的压缩空气与下半部的油液相隔离;通过调节空气压缩站输出的压缩空气数值,间接调节监测装置下半部及双轮搅拌钻机铣头中油液的压力,进而当双轮搅拌钻机进入到地下并位于泥浆中时,通过压力反馈调节空气压缩站输出的压缩空气并通过监测装置调节双轮搅拌钻机内油液与其外部泥浆之间的压力。

[0006] 所述气保压系统判断双轮搅拌钻机内工作状况的方法,包括

步骤1、在双轮搅拌钻机的铣头内部设置水分传感器并将水分传感器、监测装置以及空压机压缩空气压力数值传感器一道与主机控制电脑连接;

步骤2、通过监测装置以及上述各传感器反馈至主机控制电脑中的各项数值,通过控制

器算法计算,建立铣头内外部的压力平衡;

步骤3、通过水分传感器实时将铣头内油液中水分的含量并结合监测装置所反馈的浮子位置以及压缩空气的数值,判断铣头内的油液是否泄露或者失效。

[0007] 本气保压系统采用上述结构设计,通过在铣头外部设置一个监测装置,使其与铣头内部油液相连通同时与外部压缩空气相隔离,如此便可根据需求实时通过监测装置来实现控制铣头内部与外部的压力平衡的目的。同时,通过监测装置与铣头内部水分传感器及其他传感器的配合,可以轻易、快捷地判断铣头的密封结构及其内油液的状态是否正常;同时也可以轻易、快捷地通过调节压缩空气的数据来调节铣头内部与外部的压力平衡。

附图说明

[0008] 图1为本气保压系统布置状态示意图。

[0009] 图2为带有空气压缩站的行走地盘及空气压缩站的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 以下通过具体实施例进一步说明本发明。

[0011] 如图1、图2所示,一种用于双轮搅拌钻机的气保压系统,其包括空气压缩站1一台,还包括设置在双轮搅拌钻机铣头2内部的监测装置3,该监测装置3的头部与空气压缩站1之间通过气管连接,该监测装置3的尾部与双轮搅拌钻机2的铣头连接,在监测装置3内设有一个浮子4,该浮子4将监测装置3内部分隔为上半部和下半部;如此,空气压缩站1通过气管向监测装置3的上半部输入压缩空气,而由于监测装置3的下半部与双轮搅拌钻机的铣头2连接,从而铣头2中的油液即进入到监测装置3的下半部中,在监测装置3中通过浮子4将上半部的压缩空气与下半部的油液相隔离;通过调节空气压缩站1输出的压缩空气数值,间接调节监测装置3下半部及双轮搅拌钻机铣头2中油液的压力,进而当双轮搅拌钻机进入到地下并位于泥浆中时,通过压力反馈调节空气压缩站1输出的压缩空气并通过监测装置3调节双轮搅拌钻机内油液与其外部泥浆之间的压力。

[0012] 所述气保压系统判断双轮搅拌钻机内工作状况的方法,包括

步骤1、在双轮搅拌钻机的铣头2内部设置水分传感器并将水分传感器、监测装置3以及空压机压缩空气压力数值传感器一道与主机控制电脑连接;

步骤2、通过监测装置3以及上述各传感器反馈至主机控制电脑中的各项数值,通过控制器算法计算,建立铣头2内外部的压力平衡;

步骤3、通过水分传感器实时将铣头内油液中水分的含量并结合监测装置3所反馈的浮子位置以及压缩空气的数值,判断铣头内的油液是否泄露或者失效。

[0013] 本气保压系统采用上述结构设计,通过在铣头外部设置一个监测装置,使其与铣头内部油液相连通同时与外部压缩空气相隔离,如此便可根据需求实时通过监测装置来实现控制铣头内部与外部的压力平衡的目的。同时,通过监测装置与铣头内部水分传感器及其他传感器的配合,可以轻易、快捷地判断铣头的密封结构及其内油液的状态是否正常;同时也可以轻易、快捷地通过调节压缩空气的数据来调节铣头内部与外部的压力平衡。

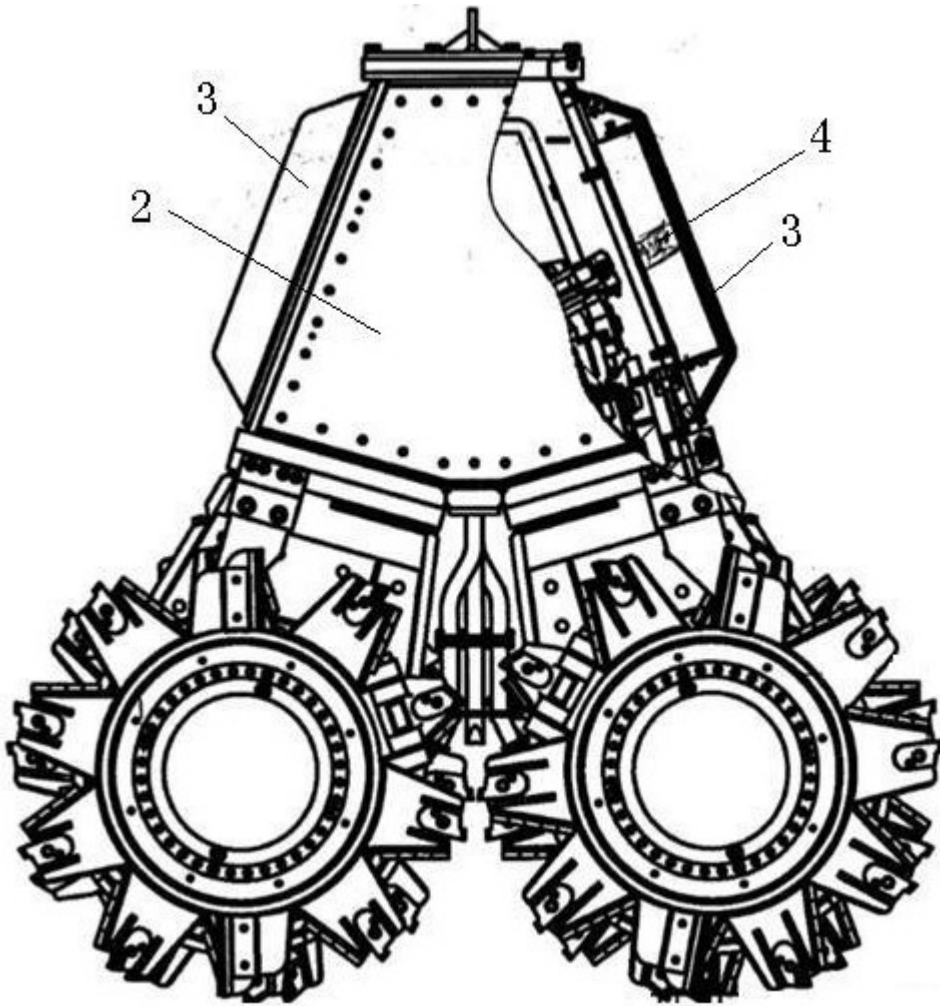


图1

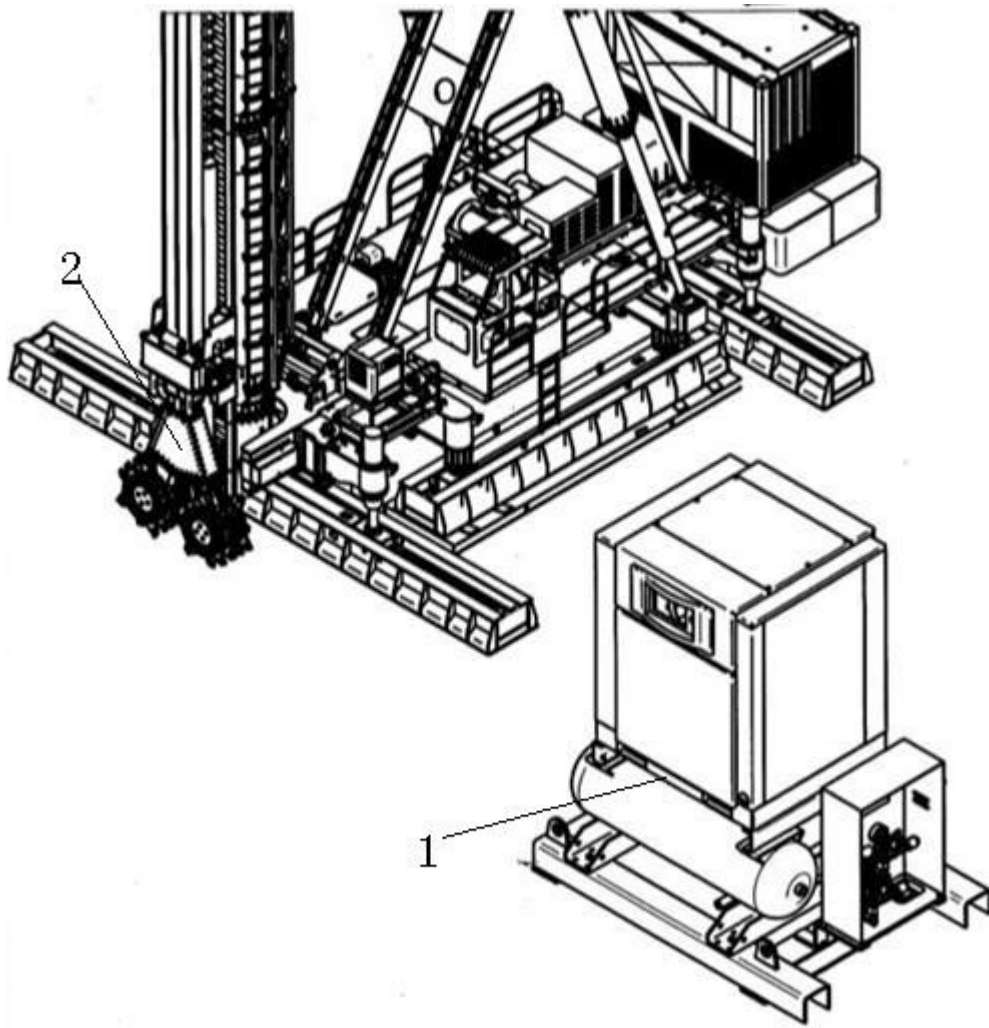


图2