



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109695419 A

(43)申请公布日 2019. 04. 30

(21)申请号 201811438525.8

E21B 44/00(2006.01)

(22)申请日 2018.11.28

(71)申请人 中国石油集团渤海石油装备制造有限公司

地址 124010 辽宁省盘锦市兴隆台区迎宾路32号

(72)发明人 李文彪 阴纪玮 颜伟 高艳坤 王艳杰 尹雪霏 郝永诚 刘庆新 刘凤刚 李宏毅

(74)专利代理机构 盘锦辽河专利代理有限责任公司 21106

代理人 王欣

(51) Int. Cl.

E21B 15/00(2006.01)

E21B 7/02(2006.01)

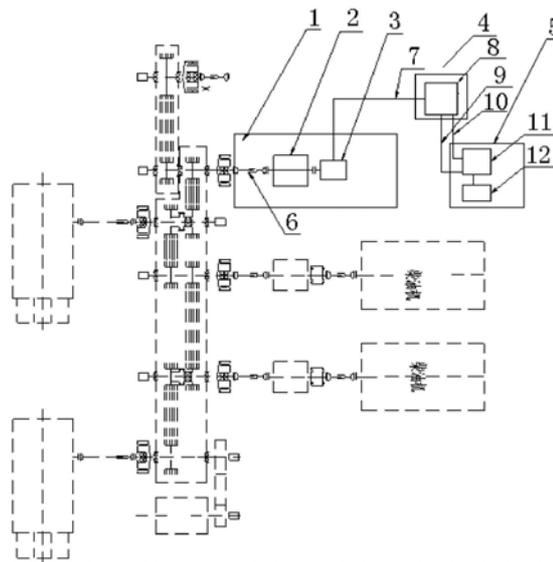
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种机械钻机井架安全起升装置

(57)摘要

本发明涉及石油勘探开发机械钻机技术领域,特别涉及一种机械钻机井架安全起升装置。该装置包括电机、电机控制柜和远程控制箱,电机控制柜包括变频器,远程控制箱包括PLC模块,电机与减速机相连接,减速机通过联轴器与钻机后台传动系统相连接,电机通过输出动力线与变频器相连接,变频器通过输出信号线、输入信号线与PLC模块相连接,开关控制PLC模块的开关。本发明实现了能够调整电机转速使井架匀速安全起升,操作过程安全可靠,避免了发生井架下砸和撞击支架的安全事故,大大提高了作业的安全性。



1. 一种机械钻机井架安全起升装置,其特征在于:包括电机(3)、电机控制柜(4)和远程控制箱(5),电机控制柜(4)包括变频器(8),远程控制箱(5)包括PLC模块(11),电机(3)与减速机(2)相连接,减速机(2)通过联轴器(6)与钻机后台传动系统相连接,电机(3)通过输出动力线(7)与变频器(8)相连接,变频器(8)通过输出信号线(9)、输入信号线(10)与PLC模块(11)相连接,开关(12)控制PLC模块(11)的开关。

2. 按照权利要求1所述的机械钻机井架安全起升装置,其特征在于:所述电机(3)、减速机(2)置于底座(1)上。

## 一种机械钻机井架安全起升装置

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及石油勘探开发机械钻机技术领域，特别涉及一种机械钻机井架安全起升装置。

### 背景技术：

[0002] 我国石油和天然气大量开发，需要钻井工程进行勘探和开发，钻井队需要经常搬家移动到不同的井位。目前国内的钻井公司在用的机械钻机在起升井架时都是用柴油机驱动起升井架。后台传动系统设计无法满足起升传动比要求，柴油机启动时，不能采用额定速度，要采用怠速，此时柴油机存在熄火可能，从而造成起升井架下砸风险。柴油机怠速运行时，井架起升速度仍然很快，造成井架撞击起升支架的风险。下砸和撞击两种风险都会造成重大经济损失，同时也存在伤人的风险。

### 发明内容：

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种机械钻机井架安全起升装置，该装置实现了能够调整电机转速使井架匀速安全起升，操作过程安全可靠，避免了发生井架下砸和撞击支架的安全事故，大大提高了作业的安全性。克服了现有井架起升速度过快，存在井架下砸和撞击支架的风险的不足。

[0004] 本发明所采取的技术方案是：一种机械钻机井架安全起升装置，包括电机、电机控制柜和远程控制箱，电机控制柜包括变频器，远程控制箱包括PLC模块，电机与减速机相连接，减速机通过联轴器与钻机后台传动系统相连接，电机通过输出动力线与变频器相连接，变频器通过输出信号线、输入信号线与PLC模块相连接，开关控制PLC模块的开关。

[0005] 电机、减速机置于底座上。

[0006] 本发明的有益效果是：本发明实现了能够调整电机转速使井架匀速安全起升，操作过程安全可靠，避免了发生井架下砸和撞击支架的安全事故，大大提高了作业的安全性。

### 附图说明：

[0007] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0008] 图1为本发明的结构示意图。

### 具体实施方式：

[0009] 如图1所示，一种机械钻机井架安全起升装置，包括电机3、电机控制柜4和远程控制箱5，电机控制柜4包括变频器8，远程控制箱5包括PLC模块11，电机3与减速机2相连接，减速机2通过联轴器6与钻机后台传动系统相连接，电机3通过输出动力线7与变频器8相连接，变频器8通过输出信号线9、输入信号线10与PLC模块11相连接，开关12控制PLC模块11的开关。

[0010] 电机3、减速机2置于底座1上。

[0011] 使用时,打开开关12控制PLC模块11启动,通过输出信号线9输出信号,让变频器8开始工作,电力通过输出动力线7传递到电机3上,电机3带动减速机2转动输出动力,动力通过联轴器6输入到钻机后台传动系统里。

[0012] PLC模块11通过输入信号线10反馈回来信号可以通过PLC模块11对变频器8进行调整,进而调整变频器8输出电源的电压和频率,从而调整电机3输出转速,达到钻机后台传动系统转速要求。

[0013] 可以理解的是,以上关于本发明的具体描述,仅用于说明本发明而并非受限于本发明实施例所描述的技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本发明进行修改或等同替换,以达到相同的技术效果;只要满足使用需要,都在本发明的保护范围之内。

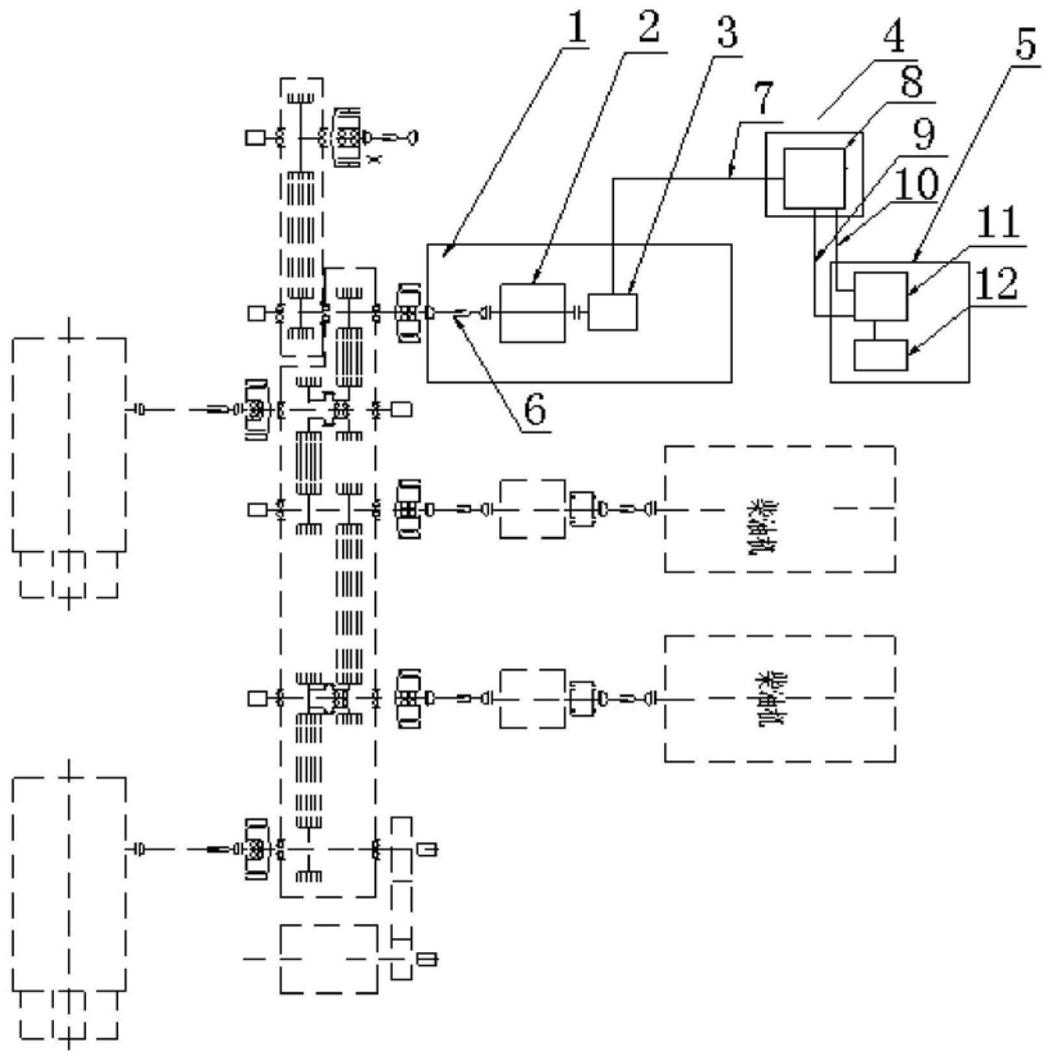


图1