



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104806748 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510138958. 1

(22) 申请日 2015. 03. 27

(71) 申请人 南京梅山冶金发展有限公司

地址 210039 江苏省南京市雨花台区中华门外新建

申请人 上海梅山钢铁股份有限公司

(72) 发明人 潘茂军 王永广 朱政

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司  
32206

代理人 顾进

(51) Int. Cl.

F16H 61/02(2006. 01)

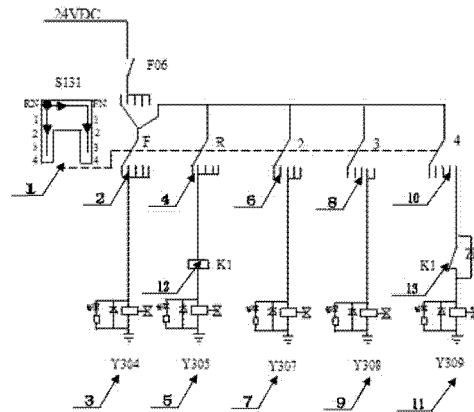
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种电动铲运机用控制挡位

(57) 摘要

一种电动铲运机用控制挡位,其挡位总成分别接前进挡位开关、后退挡位开关、2挡位开关、3挡位开关和4挡位开关,前进挡位开关接前进挡位电磁阀,后退挡位开关接后退4挡封闭继电器线圈,后退4挡封闭继电器线圈接后退挡位电磁阀,2挡位开关接2挡位电磁阀,3挡位开关接3挡位电磁阀,4挡位开关接后退4挡封闭继电器常闭点,后退4挡封闭继电器常闭点接4挡位电磁阀。本发明对现有挡位进行改造以解决电动铲运机车速与卷缆压力不匹配,在倒车的过程中,时常出现卷缆盘卡 1KV 尾巴电缆以及电缆被自身轮胎轧到的等问题。



1. 一种电动铲运机用控制挡位,包括挡位总成(1)、前进挡位开关(2)、前进挡位电磁阀(3)、后退挡位开关(4)、后退挡位电磁阀(5)、2挡位开关(6)、2挡位电磁阀(7)、3挡位开关(8)、3挡位电磁阀(9)、4挡位开关(10)、4挡位电磁阀(11)、后退4挡封闭继电器线圈(12)和后退4挡封闭继电器常闭点(13),其特征在于:所述挡位总成(1)分别接前进挡位开关(2)、后退挡位开关(4)、2挡位开关(6)、3挡位开关(8)和4挡位开关(10),所述前进挡位开关(2)接前进挡位电磁阀(3),所述后退挡位开关(4)接后退4挡封闭继电器线圈(12),所述后退4挡封闭继电器线圈(12)接后退挡位电磁阀(5),所述2挡位开关(6)接2挡位电磁阀(7),所述3挡位开关(8)接3挡位电磁阀(9),所述4挡位开关(10)接后退4挡封闭继电器常闭点(13),所述后退4挡封闭继电器常闭点(13)接4挡位电磁阀(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种电动铲运机用控制挡位,其特征在于:所述挡位总成(1)采用S131行程开关。

## 一种电动铲运机用控制挡位

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动铲运机控制挡位电路领域,特别是涉及一种电动铲运机用控制挡位。

[0002]

### 背景技术

[0003] 电动铲运机是采矿生产的主体设备之一,该设备卷缆控制系统不成熟,车速与卷缆压力不匹配,在倒车的过程中,时常出现卷缆盘卡 1KV 尾巴电缆以及电缆被自身轮胎轧到的现象。影响生产,同时对检修安全造成一定的冲击。因此有人尝试将四挡电磁阀插头拆掉,即将设备四挡功能取消,但因井下出矿点离溜井较远,作业时前进速度慢,出矿效率低,进而会对生产产生影响。

[0004]

### 发明内容

[0005] 针对以上问题,本发明提供一种电动铲运机用控制挡位,对现有挡位进行改造以解决电动铲运机车速与卷缆压力不匹配,在倒车的过程中,时常出现卷缆盘卡 1KV 尾巴电缆以及电缆被自身轮胎轧到的等问题,为达此目的,本发明提供一种电动铲运机用控制挡位,包括挡位总成、前进挡位开关、前进挡位电磁阀、后退挡位开关、后退挡位电磁阀、2 挡位开关、2 挡位电磁阀、3 挡位开关、3 挡位电磁阀、4 挡位开关、4 挡位电磁阀、后退 4 挡封闭继电器线圈和后退 4 挡封闭继电器常闭点,所述挡位总成分别接前进挡位开关、后退挡位开关、2 挡位开关、3 挡位开关和 4 挡位开关,所述前进挡位开关接前进挡位电磁阀,所述后退挡位开关接后退 4 挡封闭继电器线圈,所述后退 4 挡封闭继电器线圈接后退挡位电磁阀,所述 2 挡位开关接 2 挡位电磁阀,所述 3 挡位开关接 3 挡位电磁阀,所述 4 挡位开关接后退 4 挡封闭继电器常闭点,所述后退 4 挡封闭继电器常闭点接 4 挡位电磁阀。

[0006] 本发明的进一步改进,所述挡位总成采用 S131 行程开关,本发明挡位总成一般采用 S131 行程开关。

[0007] 本发明提供一种电动铲运机用控制挡位,针对造成该现象的原因为设备出矿重载后退时,操作人员习惯使用四挡速度,因卷缆系统本身缺陷,车速与卷缆压力不匹配,在倒车的过程中,时常出现卷缆盘卡 1KV 尾巴电缆以及电缆被自身轮胎轧到的现象,在控制后退挡速度的同时保证出矿效率屏蔽后退四挡功能留下前进四挡功能,即从原来的前后四挡控制逻辑改为前四后三控制逻辑,具体的改造方案为:加装一只辅助继电器,继电器线圈串接在后退挡位控制线路上,其常闭触点串接在四挡控制线路上,并在触点上接一只续流二极管,通过以上改进解决相应的问题,提高出矿效率。

[0008]

### 附图说明

[0009] 图 1 改造后电动铲运机挡位控制逻辑简图

图中：

- 1、挡位总成； 2、前进挡位开关； 3、前进挡位电磁阀；  
 4、后退挡位开关； 5、后退挡位电磁阀；6、2 挡位开关；  
 7、2 挡位电磁阀； 8、3 挡位开关； 9、3 挡位电磁阀；  
 10、4 挡位开关； 11、4 挡位电磁阀； 12、后退 4 挡封闭继电器线圈；  
 13、后退 4 挡封闭继电器常闭点。

[0010]

### 具体实施方式

[0011] 以下结合附图和实施例对发明做详细的说明：

本发明提供一种电动铲运机用控制挡位，对现有挡位进行改造以解决电动铲运机车速与卷缆压力不匹配，在倒车的过程中，时常出现卷缆盘卡 1KV 尾巴电缆以及电缆被自身轮胎轧到的等问题。

[0012] 作为本发明一种实施例，本发明提供一种电动铲运机用控制挡位，包括挡位总成 1、前进挡位开关 2、前进挡位电磁阀 3、后退挡位开关 4、后退挡位电磁阀 5、2 挡位开关 6、2 挡位电磁阀 7、3 挡位开关 8、3 挡位电磁阀 9、4 挡位开关 10、4 挡位电磁阀 11、后退 4 挡封闭继电器线圈 12 和后退 4 挡封闭继电器常闭点 13，所述挡位总成 1 分别接前进挡位开关 2、后退挡位开关 4、2 挡位开关 6、3 挡位开关 8 和 4 挡位开关 10，所述前进挡位开关 2 接前进挡位电磁阀 3，所述后退挡位开关 4 接后退 4 挡封闭继电器线圈 12，所述后退 4 挡封闭继电器线圈 12 接后退挡位电磁阀 5，所述 2 挡位开关 6 接 2 挡位电磁阀 7，所述 3 挡位开关 8 接 3 挡位电磁阀 9，所述 4 挡位开关 10 接后退 4 挡封闭继电器常闭点 13，所述后退 4 挡封闭继电器常闭点 13 接 4 挡位电磁阀 11。

[0013] 作为本发明一种最佳具体实施例，本发明提供一种电动铲运机用控制挡位，包括挡位总成 1、前进挡位开关 2、前进挡位电磁阀 3、后退挡位开关 4、后退挡位电磁阀 5、2 挡位开关 6、2 挡位电磁阀 7、3 挡位开关 8、3 挡位电磁阀 9、4 挡位开关 10、4 挡位电磁阀 11、后退 4 挡封闭继电器线圈 12 和后退 4 挡封闭继电器常闭点 13，所述挡位总成 1 采用 S131 行程开关，本发明挡位总成一般采用 S131 行程开关，所述挡位总成 1 分别接前进挡位开关 2、后退挡位开关 4、2 挡位开关 6、3 挡位开关 8 和 4 挡位开关 10，所述前进挡位开关 2 接前进挡位电磁阀 3，所述后退挡位开关 4 接后退 4 挡封闭继电器线圈 12，所述后退 4 挡封闭继电器线圈 12 接后退挡位电磁阀 5，所述 2 挡位开关 6 接 2 挡位电磁阀 7，所述 3 挡位开关 8 接 3 挡位电磁阀 9，所述 4 挡位开关 10 接后退 4 挡封闭继电器常闭点 13，所述后退 4 挡封闭继电器常闭点 13 接 4 挡位电磁阀 11。

[0014] 图 1 中 S131 为挡位总成，起选择挡位的作用。挡位控制逻辑如下：

前进一挡：前进挡位开关闭合，前进挡位电磁阀 Y304 得电；

前进二挡：前进挡位开关、2 挡位开关闭合，前进挡位电磁阀 Y304、2 挡位电磁阀 Y307 得电；

前进三挡：前进挡位开关、2 挡位开关、3 挡位开关闭合，前进挡位电磁阀 Y304、2 挡位电磁阀 Y307、3 挡位电磁阀 Y308 得电；

前进四挡 :前进挡位开关、2 挡位开关、3 挡位开关、4. 挡位开关闭合,前进挡位电磁阀 Y304、2 挡位电磁阀 Y307、3 挡位电磁阀 Y308、4 挡位电磁阀 Y309 得电 ;

后退一挡 :后退挡位开关闭合,后退 4 挡封闭继电器线圈得电,后退 4 挡封闭继电器常闭点打开但不工作,后退挡位电磁阀 Y305 得电 ;

后退二挡 :后退挡位开关、2 挡位开关闭合,后退 4 挡封闭继电器线圈得电,后退 4 挡封闭继电器常闭点打开但不工作,后退挡位电磁阀 Y305、2 挡位电磁阀 Y307 得电 ;

后退三挡 :后退挡位开关、2 挡位开关、3 挡位开关闭合,后退 4 挡封闭继电器线圈得电,后退 4 挡封闭继电器常闭点打开但不工作,后退挡位电磁阀 Y305、2 挡位电磁阀 Y307 得电、3 挡位电磁阀 Y308 得电 ;

后退四挡 :后退挡位开关、2 挡位开关、3 挡位开关、4 挡位开关闭合,后退 4 挡封闭继电器线圈得电,后退 4 挡封闭继电器常闭点打开, 4 挡位电磁阀 Y309 不得电 ;只能实现后退挡位电磁阀 Y305、2 挡位电磁阀 Y307、3 挡位电磁阀 Y308 得电 ;

原理说明 :改造后,使用后退挡时,继电器 K1 线圈得电,其串接在四挡电磁阀线圈回路上的常闭触点断开,此时设备不会有四挡 ;使用前进挡时设备正常有四挡,从而实现“前四后三”挡位控制逻辑。

[0015] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作任何其他形式的限制,而依据本发明的技术实质所作的任何修改或等同变化,仍属于本发明所要求保护的范围内。

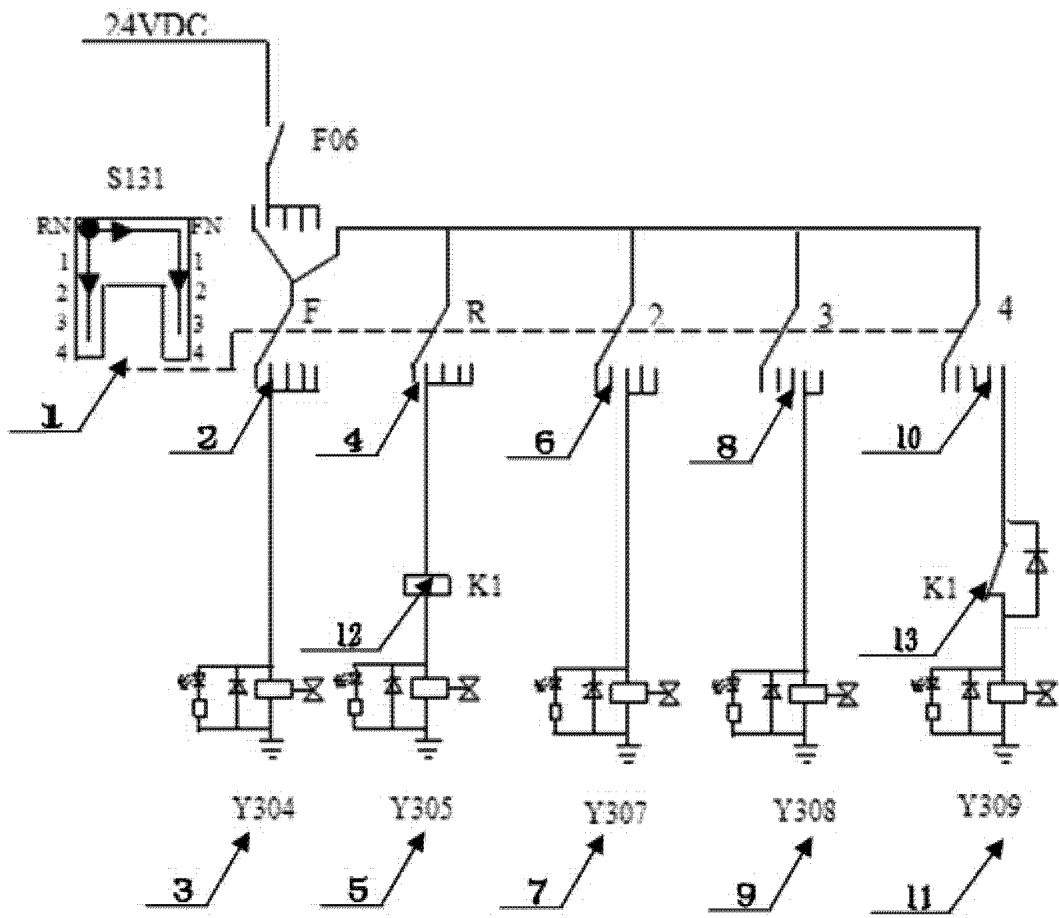


图 1