



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204464760 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201420777673. 3

(22) 申请日 2014. 12. 10

(73) 专利权人 上海电器科学研究院

地址 200063 上海市普陀区武宁路 505 号

专利权人 上海电器科学研究所(集团)有限公司

(72) 发明人 周柳 周春龙 施金武 王智勇  
刘彦峰

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司  
31001

代理人 翁若莹 柏子冀

(51) Int. Cl.

H02B 1/04(2006. 01)

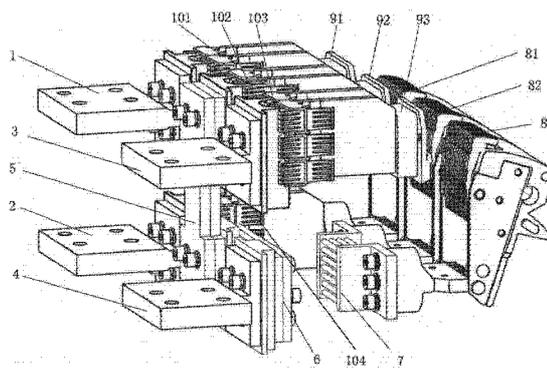
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种内置分流器的直流框架断路器

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种内置分流器的直流框架断路器,该直流框架断路器采用抽屉式结构,分流器作为直流电流的采集元件内置于断路器内部,同时通过独特的短接方式,将断路器多极串联形成多断口来提高直流框架断路器的工作电压,以满足 1000V 以下的直流系统中。主要构成包括位于抽屉座上的负极进线端子、负极出线端子、正极进线端子、正极出线端子、竖直短接排、水平短接排;位于断路器本体上的分流器、动触头系统、静触头系统、导电系统等。



1. 一种内置分流器的直流框架断路器,包括断路器本体及抽屉座,在抽屉座的上部分别设有左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子,在抽屉座的下部分别设有左下抽屉座端子、中下抽屉座端子及右下抽屉座端子,在左上抽屉座端子、右上抽屉座端子、左下抽屉座端子及右下抽屉座端子上分别设有负极进线端子(1)、正极进线端子(3)、负极出线端子(2)及正极出线端子(4),断路器本体包括动触头一(81)、动触头二(82)及动触头三(83),动触头一(81)、动触头二(82)及动触头三(83)分别引出左下断路器本体端子、中下断路器本体端子及右下断路器本体端子,其中在断路器本体设有静触头一(91)、静触头二(92)及静触头三(93),静触头一(91)、静触头二(92)及静触头三(93)分别引出左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别与导电系统一(101)、导电系统二(102)及导电系统三(103)相连,其特征在于:

或者左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别与左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子通过导电系统一(101)、导电系统二(102)及导电系统三(103)相连,左下断路器本体端子与左下抽屉座端子通过导电系统四(104)连接,由分流器(7)将中下断路器本体端子与右下断路器本体端子相连,由竖直短接排(5)将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子短接,由短接排(6)将中下抽屉座端子与右下抽屉座端子短接;

或者左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别与左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子通过导电系统一(101)、导电系统二(102)及导电系统三(103)相连,右下断路器本体端子与右下抽屉座端子通过导电系统四(104)连接,由分流器(7)将中下断路器本体端子与左下断路器本体端子相连,由竖直短接排(5)将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子短接,由短接排(6)将中下抽屉座端子与左下抽屉座端子短接;

或者左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别与左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子通过导电系统一(101)、导电系统二(102)及导电系统三(103)相连,左下断路器本体端子与左下抽屉座端子通过导电系统四(104)连接,中下断路器本体端子与右下断路器本体端子通过水平短接排(5)短接,由分流器(7)将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子相连,由短接排(6)将中下抽屉座端子与右下抽屉座端子短接;

或者左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别与左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子通过导电系统一(101)、导电系统二(102)及导电系统三(103)相连,右下断路器本体端子与右下抽屉座端子通过导电系统四(104)连接,中下断路器本体端子与左下断路器本体端子通过水平短接排(5)短接,由分流器(7)将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子相连,由短接排(6)将中下抽屉座端子与左下抽屉座端子短接。

## 一种内置分流器的直流框架断路器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种低压直流框架断路器,尤其涉及一种将电流采集的分流器内置的一体化直流框架断路器,属于低压电器技术领域。

### 背景技术

[0002] 低压直流框架断路器作为直流配电系统中最重要的元器件之一,广泛用于重要的发电站、变电站、城市轨道交通以及船舶电力系统中,确保配电系统、用电设备的安全。目前,在 1000V 以下的直流系统中,大多采用交流框架断路器通过多极串联形成多断口的方法来提高直流断路器的工作电压。直流电流的检测作为直流框架断路器最重要的部分之一,基本上采用分流器作为直流电流的采集。由于断路器越来越要求小体积,因此直流框架断路器结构紧凑,目前这种分流器基本都是作为外配的附件,安装在配电柜中。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是将分流器集成在直流框架断路器中。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是提供了一种内置分流器的直流框架断路器,包括断路器本体及抽屉座,在抽屉座的上部分别设有左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子,在抽屉座的下部分别设有左下抽屉座端子、中下抽屉座端子及右下抽屉座端子,在左上抽屉座端子、右上抽屉座端子、左下抽屉座端子及右下抽屉座端子上分别设有负极进线端子、正极进线端子、负极出线端子及正极出线端子,断路器本体包括动触头一、动触头二及动触头三,动触头一、动触头二及动触头三分别引出左下断路器本体端子、中下断路器本体端子及右下断路器本体端子,其中在断路器本体设有静触头一、静触头二及静触头三,静触头一、静触头二及静触头三分别引出左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别与导电系统一、导电系统二及导电系统三相连,其特征在于:

[0005] 或者左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别与左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子通过导电系统一、导电系统二及导电系统三相连,左下断路器本体端子与左下抽屉座端子通过导电系统四连接,由分流器将中下断路器本体端子与右下断路器本体端子相连,由竖直短接排将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子短接,由短接排将中下抽屉座端子与右下抽屉座端子短接;

[0006] 或者左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别与左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子通过导电系统一、导电系统二及导电系统三相连,右下断路器本体端子与右下抽屉座端子通过导电系统四连接,由分流器将中下断路器本体端子与左下断路器本体端子相连,由竖直短接排将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子短接,由短接排将中下抽屉座端子与左下抽屉座端子短接;

[0007] 或者左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别与左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子通过导电系统一、导电系统二及导电系

统三相连,左下断路器本体端子与左下抽屉座端子通过导电系统四连接,中下断路器本体端子与右下断路器本体端子通过水平短接排短接,由分流器将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子相连,由短接排将中下抽屉座端子与右下抽屉座端子短接;

[0008] 或者左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别与左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子通过导电系统一、导电系统二及导电系统三相连,右下断路器本体端子与右下抽屉座端子通过导电系统四连接,中下断路器本体端子与左下断路器本体端子通过水平短接排短接,由分流器将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子相连,由短接排将中下抽屉座端子与左下抽屉座端子短接。

[0009] 本实用新型采用抽屉式结构,分流器作为直流电流的采集元件内置于断路器内部,同时通过独特的短接方式,将断路器多极串联形成多断口来提高直流框架断路器的工作电压,以满足 1000V 以下的直流系统。

### 附图说明

[0010] 图 1 为实施例 1 中的内置分流器的直流框架断路器的结构示意图;

[0011] 图 2 为实施例 3 中的内置分流器的直流框架断路器的结构示意图。

### 具体实施方式

[0012] 为使本实用新型更明显易懂,兹以优选实施例,并配合附图作详细说明如下。

[0013] 实施例 1

[0014] 如图 1 所示,本实用新型提供了一种内置分流器的直流框架断路器,包括断路器本体及抽屉座,在抽屉座的上部分别设有左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子,在抽屉座的下部分别设有左下抽屉座端子、中下抽屉座端子及右下抽屉座端子,在左上抽屉座端子、右上抽屉座端子、左下抽屉座端子及右下抽屉座端子上分别设有负极进线端子 1、正极进线端子 3、负极出线端子 2 及正极出线端子 4,断路器本体包括动触头一 81、动触头二 82 及动触头三 83,动触头一 81、动触头二 82 及动触头三 83 分别引出左下断路器本体端子、中下断路器本体端子及右下断路器本体端子,其中左下断路器本体端子与导电系统四 104 相连,在断路器本体分别设有静触头一 91、静触头二 92 及静触头三 93,静触头一 91、静触头二 92 及静触头三 93 分别引出左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子,分别与导电系统一 101、导电系统二 102 及导电系统三 103 相连。由分流器 7 将中下断路器本体端子与右下断路器本体端子相连,由竖直短接排 5 将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子短接,由水平短接排 6 将中下抽屉座端子与右下抽屉座端子短接。

[0015] 本实用新型的工作过程为:

[0016] 断路器本体位于抽屉座的连接位置时,左上断路器本体端子、中上断路器本体端子及右上断路器本体端子分别通过导电系统一 101、导电系统二 102 及导电系统三 103 与左上抽屉座端子、中上抽屉座端子及右上抽屉座端子连接,左下断路器本体端子通过导电系统四 104 与左下抽屉座端子连接,当断路器合闸时,操作机构带动触头与静触头闭合,此时,断路器通过正极进线端子 3、导电系统三 103、静触头三 93、动触头三 83、分流器 7、动触头二 82、静触头二 92、导电系统二 102、竖直短接排 5、水平短接排 6、正极出线端子 4,正极通过动触头二 82、静触头二 92、静触头三 93 及动触头三 83 的合、分形成两个断口,从而提

升直流框架断路器的工作电压；负极则通过负极进线端子 1、导电系统一 101、静触头一 91、动触头一 81、导电系统四 104、负极出线端子 2，负极通过静触头一 91、动触头一 81 的合、分形成单极断口。

[0017] 实施例 2

[0018] 结合图 1，本实施例与实施例 1 的区别是：由分流器 7 将中下断路器本体端子与左下断路器本体端子相连，右下断路器本体端子与右下抽屉座端子通过导电系统 104 直连，由竖直短接排 5 将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子短接，由短接排 6 将中下抽屉座端子与左下抽屉座端子短接。

[0019] 其他结构及工作方式同实施例 1。

[0020] 实施例 3

[0021] 本实施例与实施例 1 的区别是：中下断路器本体端子与右下断路器本体端子通过水平短接排 5 短接，左下断路器本体端子与左下抽屉座端子通过导电系统四 104 连接，由分流器 7 将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子相连，由短接排 6 将中下抽屉座端子与右下抽屉座端子短接。

[0022] 其他结构及工作方式同实施例 1。

[0023] 实施例 4

[0024] 本实施例与实施例 1 的区别是：中下断路器本体端子与左下断路器本体端子通过水平短接排 5 短接，右下断路器本体端子与右下抽屉座端子通过导电系统四 104 连接，由分流器 7 将中上抽屉座端子与中下抽屉座端子相连，由短接排 6 将中下抽屉座端子与左下抽屉座端子短接。

[0025] 虽然本实用新型已参照上述的实施例来描述，但是本技术领域中的普通技术人员，应当认识到以上的实施例仅是用来说明本实用新型，应理解其中可作各种变化和修改而在广义上没有脱离本实用新型，所以并非作为对本实用新型的限定，只要在本实用新型的实质精神范围内，对以上所述的实施例的变化、变形都将落入本实用新型权利要求的保护范围。

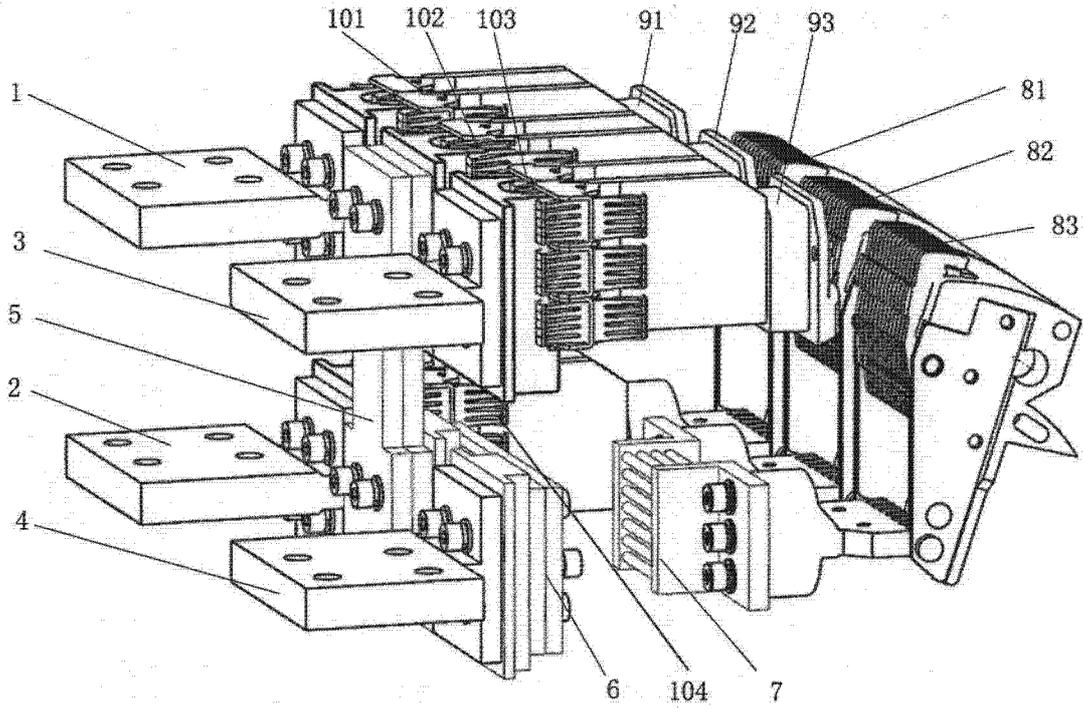


图 1

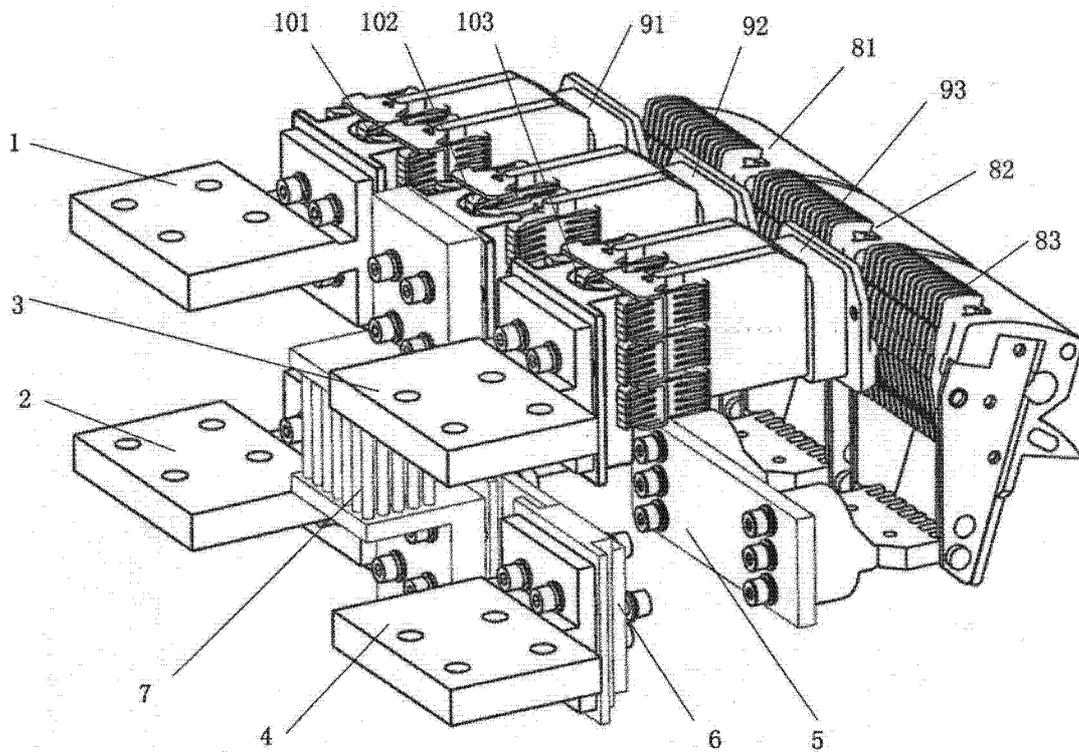


图 2