



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203300935 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320318888. 4

(22) 申请日 2013. 06. 04

(73) 专利权人 南车成都机车车辆有限公司

地址 610057 四川省成都市成华区二仙桥北路 31 号

(72) 发明人 李灵军 叶剑昆 毛耘刚

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 钱成岑 詹永斌

(51) Int. Cl.

H01R 39/04 (2006. 01)

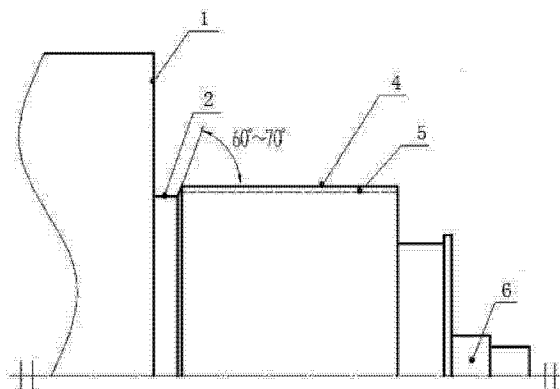
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器

### (57) 摘要

本实用新型提供一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器,在所述换向器的工作面(4)与电枢升高片(1)之间加工有退刀槽(2),退刀槽(2)是倾斜式退刀槽,其开口方向背离转轴,并且开口端长度大于底部长度。退刀槽(2)的底部与转轴(6)的中心轴线平行,退刀槽(2)的一侧边位于电枢升高片(1)的端部并与转轴(6)的中心轴线垂直,另一侧边与换向器工作面(4)之间的夹角小于90度。与现有技术相比,本实用新型有利于杜绝在退刀槽与换向器工作面相结合部位的云母片出现缺损现象,减少电动机在运行过程中因碳刷与换向器表面摩擦所产生的碳粉在该部位积聚,从而减少短路现象的发生,降低电动机换向器匝间放炮的故障率。



1. 一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器,在所述换向器的工作面(4)与电枢升高片(1)之间的90度夹角处加工有退刀槽(2),其特征在于:所述的退刀槽(2)是倾斜式退刀槽,其开口方向背离转轴(6),并且开口端长度大于底部长度。

2. 根据权利要求1所述的一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器,其特征在于:所述的退刀槽(2)的底部与电动机换向器的转轴(6)的中心轴线平行,退刀槽(2)的一侧边位于电枢升高片(1)端部并与转轴(6)的中心轴线垂直,另一侧边与换向器工作面(4)之间的夹角小于90度。

3. 根据权利要求1或者2所述的一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器,其特征在于:所述的退刀槽(2)的底部与电动机换向器的转轴(6)的中心轴线平行,退刀槽(2)的一侧边位于电枢升高片(1)端部并与转轴(6)的中心轴线垂直,另一侧边与换向器工作面(4)之间的夹角为60-70度。

4. 根据权利要求1或者2所述的一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器,其特征在于:所述的退刀槽(2)的数量是一个。

## 一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动机换向器领域,尤其是涉及一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器。

### 背景技术

[0002] 现有的直流电动机和脉流电动机(以下统称电动机)的换向器在加工过程中,为了便于进一步对换向器的云母片进行下刻,同时也便于电动机在正常运行过程中将因碳刷与换向器表面摩擦所产生的碳粉排出,必须在换向器工作面(4)与电枢升高片(1)之间的90度夹角处加工一个退刀槽(2),加工后的退刀槽(2)呈上部缺口的长方形,如图1所示。

[0003] 但是,如果以上述的上部缺口的长方形退刀槽(2)加工方式所生产的换向器,则在对换向器的云母片进行下刻时,对于处在退刀槽(2)与换向器工作面(4)相结合部位的云母片,就容易出现云母片缺损现象,如图2所示。因此,导致电动机在运行过程中因碳刷与换向器表面摩擦所产生的碳粉容易在此处聚集,造成电动机短路现象并引发匝间放炮故障,造成电能和人力资源的极大浪费,而且生产效率低下,给电动机的生产带来很大的不便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:针对现有技术存在的问题,提供一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器,减少电动机短路现象的发生,降低电动机匝间放炮的故障率,提高电动机的生产效率。

[0005] 本实用新型要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器,在所述换向器的工作面与电枢升高片之间的90度夹角处加工有退刀槽,所述的退刀槽是倾斜式退刀槽,其开口方向背离转轴,并且开口端长度大于底部长度。

[0006] 优选地,所述的退刀槽的底部与电动机换向器的转轴的中心轴线平行,退刀槽的一侧边位于电枢升高片端部并与转轴的中心轴线垂直,另一侧边与换向器工作面之间的夹角小于90度。

[0007] 优选地,所述的退刀槽的底部与电动机换向器的转轴的中心轴线平行,退刀槽的一侧边位于电枢升高片端部并与转轴的中心轴线垂直,另一侧边与换向器工作面之间的夹角为60-70度。

[0008] 优选地,所述的退刀槽的数量是一个。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:由于电动机换向器采用了上述的倾斜式退刀槽,杜绝了在退刀槽与换向器工作面相结合部位的云母片出现缺损的可能性,并减少了电动机在运行过程中因碳刷与换向器表面摩擦所产生的碳粉在该部位积聚,从而减少了电动机短路现象的发生,降低了电动机换向器匝间放炮的故障率,极大地提高了电动机的生产效率,降低了制造成本,并且保证电动机的运行可靠性。

## 附图说明

[0010] 图 1 为电动机换向器的退刀槽改进前的加工示意图。

[0011] 图 2 为图 1 所示电动机换向器的云母片缺损示意图。

[0012] 图 3 为本实用新型一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器的退刀槽加工示意图。

[0013] 图中部品标记:1-电枢升高片,2-退刀槽,3-云母缺损部,4-换向器工作面,5-下刻后云母的径向线,6-转轴。

## 具体实施方式

[0014] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0015] 一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器,在所述换向器的工作面 4 与电枢升高片 1 之间的 90 度夹角处加工有退刀槽 2,所述的退刀槽 2 是倾斜式退刀槽,其开口方向背离转轴 6,并且开口端长度大于底部长度。所述的退刀槽 2 的底部与电动机换向器的转轴 6 的中心轴线平行,退刀槽 2 的一侧边位于电枢升高片 1 端部并与转轴 6 的中心轴线垂直,另一侧边与换向器工作面 4 之间的夹角小于 90 度。

[0016] 如图 3 所示,一种具有倾斜式退刀槽的电动机换向器,在换向器的电枢升高片 1 与换向器工作面 4 的结合部位开设有一个退刀槽 2,所述的退刀槽 2 的底部与电动机换向器的转轴 6 的中心轴线平行,退刀槽 2 的一侧边位于电枢升高片 1 端部并与转轴 6 的中心轴线垂直,另一侧边与换向器工作面 4 之间的夹角为 60-70 度。当电动机换向器采用了该种倾斜式退刀槽以后,由于退刀槽 2 的倾斜边与换向器工作面 4 之间的夹角小于 90 度,因此,在电动机运行过程中,对于因电动机的碳刷与换向器表面摩擦所产生的碳粉,就很容易地从退刀槽 2 的倾斜边侧排出,从而减少了过多的碳粉在该部位的积聚,有利于减少电动机短路现象的发生,并降低电动机换向器匝间放炮的故障率;同时,采用该种倾斜式退刀槽的电动机换向器,由于退刀槽 2 的开口方向背离转轴 6,并且开口端长度大于底部长度,从而可以保证下刻后云母的径向线 5 与退刀槽 2 的倾斜边之间的夹角也是小于 90 度,因此,在对云母片进行下刻时,可以杜绝在退刀槽 2 与换向器工作面 4 相结合部位的云母片出现缺损现象,产生如图 1 和图 2 所示的云母缺损部 3。如果出现了云母缺损部 3,则电动机在运行过程中所产生的碳粉很容易在云母缺损部 3 处聚集,导致电动机内部短路现象的发生并引发匝间放炮故障,造成电能和人力资源的极大浪费,致使电动机的整机生产效率低下,增加了电动机的制造成本,并且降低了电动机的运行可靠性。

[0017] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,应当指出的是,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

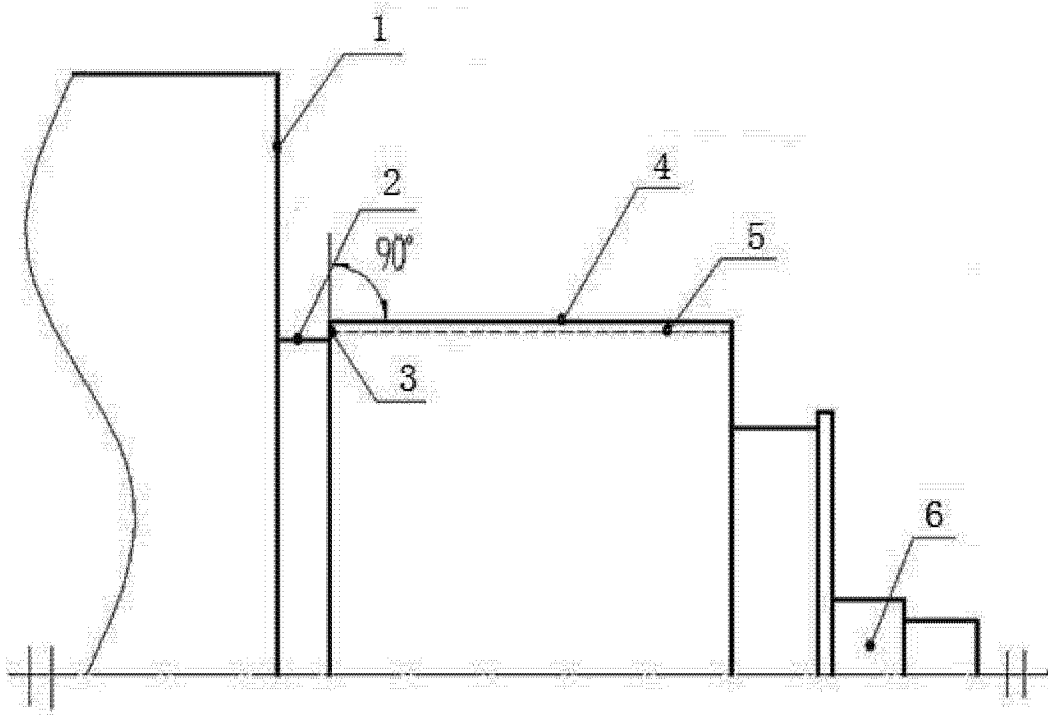


图 1

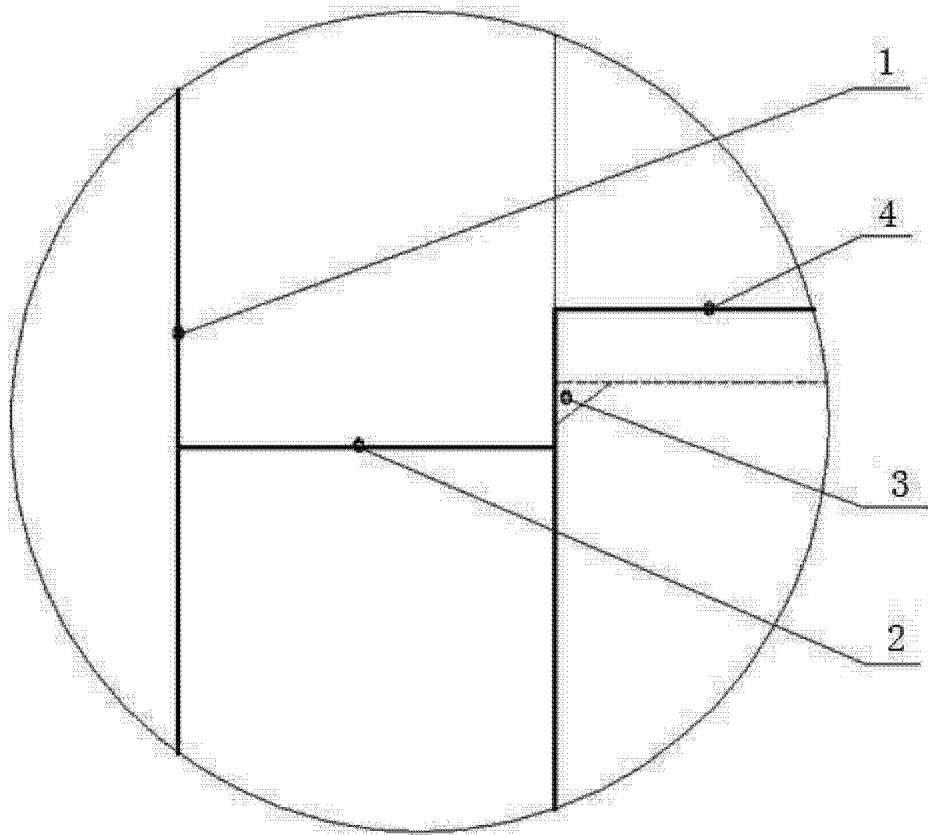


图 2

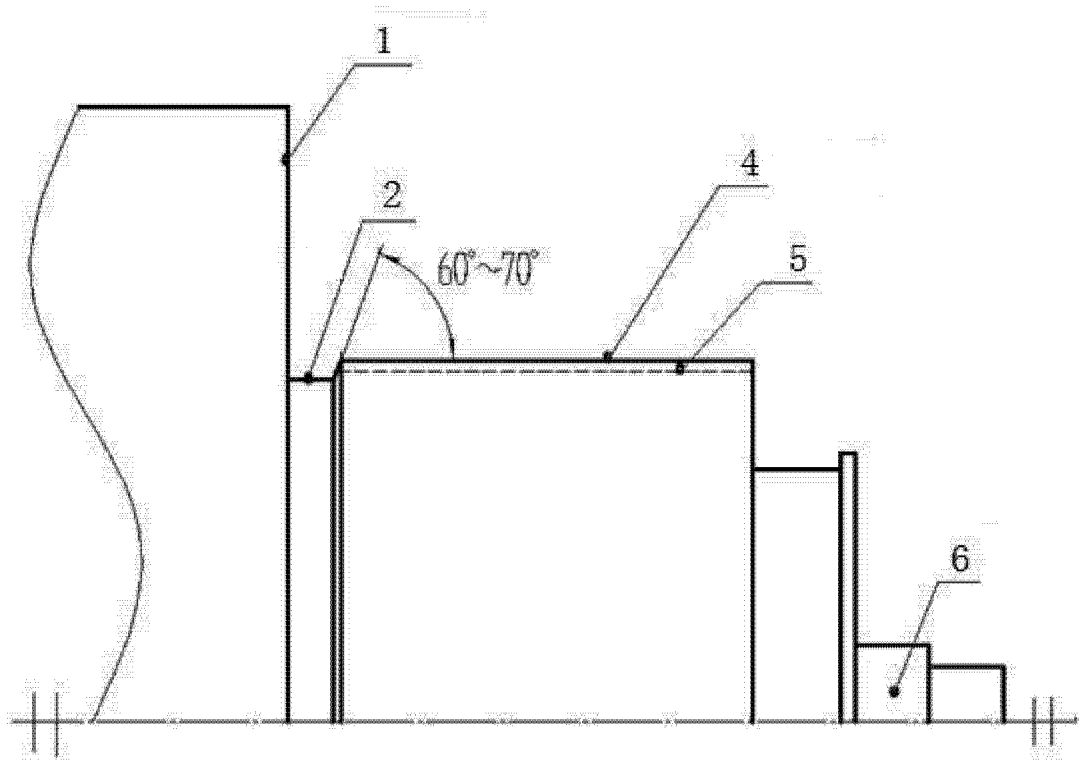


图 3