



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206451593 U

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201621458615.X

(22)申请日 2016.12.29

(73)专利权人 南通富力机电设备有限责任公司

地址 226014 江苏省南通市崇川区新胜路  
60号

(72)发明人 吴建中

(51)Int.Cl.

H01F 30/06(2006.01)

H01F 27/245(2006.01)

H01F 27/06(2006.01)

H01F 27/32(2006.01)

H02M 7/00(2006.01)

H02M 7/537(2006.01)

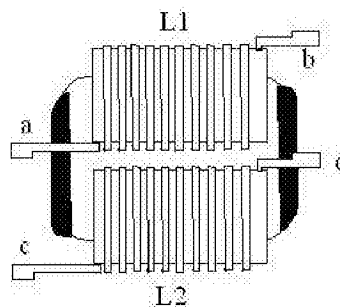
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种多功能机电抗器以及多功能机输出电路

### (57)摘要

本实用新型公开了一种多功能机电抗器以及多功能机输出电路,该电抗器包括磁芯,绕组和底座,所述磁芯的左右两侧分别设有绕组L1和绕组L2,所述磁芯底部设有底座,所述绕组L1和绕组L2均由11匝的裸铜排绕组组成一个互感式的电抗器,且匝间采用隔离板隔离并留有间隙。所述磁芯采用CD型矽钢片铁芯,底座采用卧式底座结构。该电抗器分别连接在多功能机二次逆变回路的“+,-”极性端,两个绕组中通过的电流流向相反,两个绕组分时工作,一个流过电流时,另一个截止并释放能给有电流流过的绕组,这样既能保证AC输出时,正负极性时的输出回路电感量平衡的,同时互为截止时反向电动势的快速释放回路,从而大大提高了AC输出波形转换过零速度,保证了AC电弧的稳定性。



1. 一种多功能机电抗器,其特征在于:包括磁芯,绕组和底座,所述磁芯的左右两侧分别设有绕组L1和绕组L2,所述磁芯底部设有底座,所述绕组L1和绕组L2均由11匝的裸铜排绕组组成一个互感式的电抗器,且匝间采用隔离板隔离并留有间隙。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能机电抗器,其特征在于:所述磁芯采用CD型矽钢片铁芯。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能机电抗器,其特征在于:所述底座采用卧式底座结构。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能机电抗器,其特征在于:所述隔离板采用耐温胶木片或环氧板,匝间间隙为3-4mm。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能机电抗器,其特征在于:所述绕组L1和绕组L2的两端出头处均采用黄腊管进行绝缘。

6. 一种多功能机输出电路,其特征在于:包括如权利要求1-5任一一项的多功能机电抗器,所述绕组L1的a端连接有IGBT1桥的发射极,所述IGBT1桥的集电极连接有多功能机二次逆变回路的“+”极性端;所述绕组L2的d端连接有IGBT2桥的集电极,所述IGBT2桥的发射极连接有多功能机二次逆变回路的“-”极性端,绕组L1的b端和绕组L2的d端连接且作为输出端。

7. 一种多功能机输出电路,其特征在于:包括如权利要求1-5任一一项的多功能机电抗器,所述绕组L1的a端连接有多功能机二次逆变回路的“+”极性端,所述绕组L2的c端连接有多功能机二次逆变回路的“-”极性端,所述绕组L1的b端连接有IGBT1桥的集电极,所述绕组L2的d端连接有IGBT2桥的发射极,所述IGBT1桥的发射极与IGBT2桥的集电极连接且作为输出端。

## 一种多功能机电抗器以及多功能机输出电路

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电抗器,具体涉及一种多功能机电抗器以及多功能机输出电路。

### 背景技术

[0002] AC/DCTIG/MMA及AC/DCTIG/MMA/CUT多功能焊接(切割)机器的输出电抗器由于输出交流波形和交/直流电弧的稳定性起做至关重要的作用,同时,通过的电流大,在机器内部的安装空间有限等,又要满足AC/DCTIG,MMA,及CUT的输出特性要求,所以,它直接影响到多功能机器的性能和质量稳定性。

### 实用新型内容

[0003] 实用新型目的:本实用新型的目的是为了解决现有技术中的不足,提供一种电抗器结构稳定、且通过将该电抗器分别连接在多功能机二次逆变回路的“+,-”极性端,既能保证AC输出时,正负极性时的输出回路电感量平衡的,同时互为截止时反向电动势的快速释放回路,从而大大提高了AC输出波形转换过零速度,保证了AC电弧的稳定性的多功能机电抗器以及多功能机输出电路。

[0004] 技术方案:本实用新型所述的一种多功能机电抗器,包括磁芯,绕组和底座,所述磁芯的左右两侧分别设有绕组L1和绕组L2,所述磁芯底部设有底座,所述绕组L1和绕组L2均由11匝的裸铜排绕组组成一个互感式的电抗器,且匝间采用隔离板隔离并留有间隙。

[0005] 进一步的,所述磁芯采用CD型矽钢片铁芯。

[0006] 进一步的,所述底座采用卧式底座结构。

[0007] 进一步的,所述隔离板采用耐温胶木片或环氧板,匝间间隙为3-4mm。

[0008] 进一步的,所述绕组L1和绕组L2的两端出头处均采用黄腊管进行绝缘。

[0009] 本实用新型还公开了一种多功能机输出电路,包括上述的多功能机电抗器,所述绕组L1的a端连接有IGBT1桥的发射极,所述IGBT1桥的集电极连接有多功能机二次逆变回路的“+”极性端;所述绕组L2的d端连接有IGBT2桥的集电极,所述IGBT2桥的发射极连接有多功能机二次逆变回路的“-”极性端,绕组L1的b端和绕组L2的d端连接且作为输出端。

[0010] 本实用新型还公开了另一种多功能机输出电路,包括上述的多功能机电抗器,所述绕组L1的a端连接有多功能机二次逆变回路的“+”极性端,所述绕组L2的c端连接有多功能机二次逆变回路的“-”极性端,所述绕组L1的b端连接有IGBT1桥的集电极,所述绕组L2的d端连接有IGBT2桥的发射极,所述IGBT1桥的发射极与IGBT2桥的集电极连接且作为输出端。

[0011] 有益效果:本实用新型的电抗器结构稳定,有利于减小其在焊接过程中所产生的振动;且通过将该电抗器分别连接在多功能机二次逆变回路的“+,-”极性端,既能保证AC输出时,正负极性时的输出回路电感量平衡的,同时互为截止时反向电动势的快速释放回路,从而大大提高了AC输出波形转换过零速度,保证了AC电弧的稳定性。

## 附图说明

- [0012] 图1为本实用新型电抗器的结构示意图；  
[0013] 图2为本实用新型电抗器的电路原理示意图；  
[0014] 图3为本实用新型一个实施例的多功能机输出电路结构图；  
[0015] 图4为本实用新型另一个实施例的多功能机输出电路结构图。

## 具体实施方式

[0016] 如图1和图2所示一种多功能机电抗器,包括磁芯,绕组和底座,所述磁芯的左右两侧分别设有绕组L1和绕组L2,所述磁芯底部设有底座,所述绕组L1和绕组L2均由11匝的裸铜排绕组组成一个互感式的电抗器,且匝间采用隔离板隔离并留有间隙。所述磁芯采用CD型矽钢片铁芯,所述底座采用卧式底座结构,有利于减小其在焊接过程中所产生的振动。所述隔离板采用耐温胶木片或环氧板,匝间间隙为3-4mm。所述绕组L1和绕组L2的两端出头处均采用黄腊管进行绝缘。

[0017] 所述的多功能机电抗器绕制方法如下:

[0018] 1.在定制骨架上,先绕初级L1,用7\*4裸铜排一根11匝一层,匝间用耐温胶木片(或环氧板),保证3-4mm匝间间隙,并在出头处用黄腊管绝缘;

[0019] 2.再绕L2,绕法同L1;

[0020] 3.将L1和L2装在CD型铁芯(如16\*32\*80)中,并在铁芯间留有电气间隙,使其工作在于非磁饱和状态;

[0021] 4.再将2个卧式底座分别装在CD铁芯的左右两端,并用钢带打包收紧、固定。

[0022] 如图3所示的一种多功能机输出电路,包括上述的多功能机电抗器,所述绕组L1的a端连接有IGBT1桥的发射极,所述IGBT1桥的集电极连接有多功能机二次逆变回路的“+”极性端;所述绕组L2的d端连接有IGBT2桥的集电极,所述IGBT2桥的发射极连接有多功能机二次逆变回路的“-”极性端,绕组L1的b端和绕组L2的d端连接且作为输出端。

[0023] 如图4所示的另一种多功能机输出电路,包括上述的多功能机电抗器,所述绕组L1的a端连接有多功能机二次逆变回路的“+”极性端,所述绕组L2的c端连接有多功能机二次逆变回路的“-”极性端,所述绕组L1的b端连接有IGBT1桥的集电极,所述绕组L2的d端连接有IGBT2桥的发射极,所述IGBT1桥的发射极与IGBT2桥的集电极连接且作为输出端。

[0024] 通过将上述电抗器分别连接在多功能机二次逆变回路的“+,-”极性端,并根据不同的二次逆变电路(IGBT桥的形式),两个绕组的连接方式有不同,两个绕组中通过的电流流向相反,两个绕组分时工作,一个流过电流时,另一个截止并释放能流有电流流过的绕组,这样既能保证AC输出时,正负极性时的输出回路电感量平衡的,同时互为截止时反向电动势的快速释放回路,从而大大提高了AC输出波形转换过零速度,保证了AC电弧的稳定性。

[0025] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍

属于本实用新型技术方案的范围内。

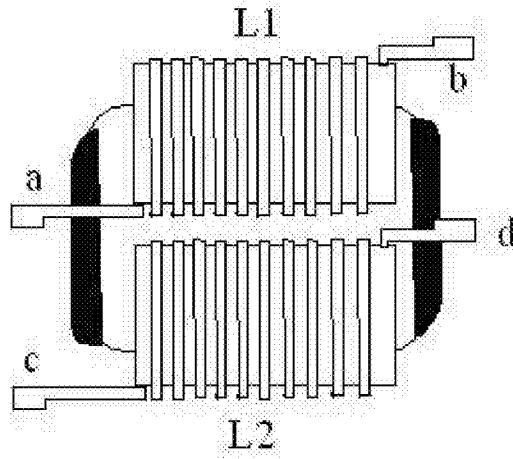


图1

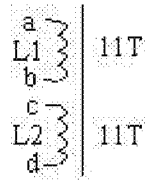


图2

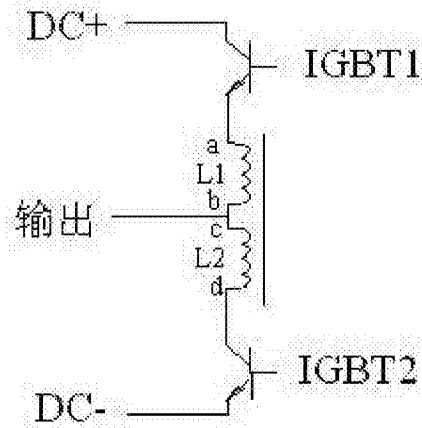


图3

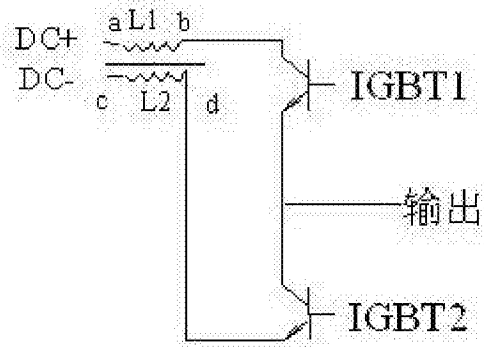


图4