



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104703313 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201510104051.3

CN 203554720 U, 2014.04.16, 说明书第4-

(22)申请日 2015.03.10

21段及图1.

(73)专利权人 福建师范大学

CN 204539523 U, 2015.08.05, 权利要求1-

地址 350108 福建省福州市闽侯县上街镇  
大学城福建师大科技处

3.

US 4947464 A, 1990.08.07, 全文.

(72)发明人 廖晓东 王敏 蔡坚勇

审查员 丁立贞

(74)专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限公司 35211

代理人 戴雨君

(51)Int.Cl.

H05B 6/40(2006.01)

F24C 7/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 202158596 U, 2012.03.07, 说明书第3-  
40段和附图1-4.

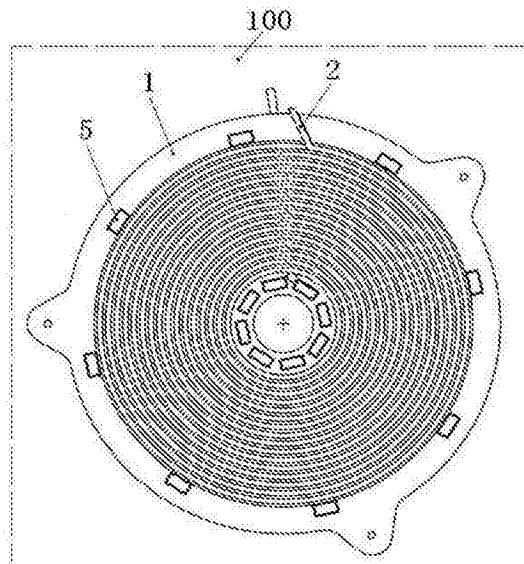
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘及电磁炉

(57)摘要

公开一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘及电磁炉,所述电磁加热线盘包括线盘架和线圈绕组,线盘架包括若干同心设置的圆环状的绕线槽、进线槽、出线槽以及换向变径槽,线圈绕组绕装在所述的绕线槽内,线圈绕组在绕线槽内绕装多层后在换向变径槽处变径和掉头进入相邻的绕线槽内进行反向绕装;采用这种电磁加热线盘的电磁炉可以避免传统单向绕制方法导致的相邻匝间的线圈在附近产生的磁通互相抵消的问题,能够提高线圈产生磁通的利用率,实现均匀加热。



1. 一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘，包括线盘架(1)和线圈绕组(2)，线圈绕组(2)安装在线盘架(1)上，线盘架(1)包括若干同心设置的互相等宽的圆环状绕线槽(3)，相邻绕线槽(3)之间用圆环状的挡筋(13)进行分隔，在某条半径方向对所有起分隔绕线槽(3)作用的圆环状挡筋(13)开等宽的豁口，使所有豁口处于同一直线上，这些豁口称为换向变径槽(4)，换向变径槽(4)使各绕线槽(3)之间互相连通；线盘架(1)还包括进线槽(11)和出线槽(12)，所述进线槽(11)设置在线盘架(1)的最内环绕线槽(3)的内周侧，出线槽(12)设置在线盘架(1)的最外环绕线槽(3)的外周侧；其特征在于：所述线圈绕组(2)绕装在绕线槽(3)内，具体为：线圈绕组(2)从进线槽(11)引入，开始以顺时针或者反时钟方向沿最内圈的绕线槽(3)进行延伸绕制，并绕制2至3层，先绕制底层，再绕制中层(如果有3层)，后绕制顶层，当绕制顶层至换向变径槽(4)时进行变径并掉头换向进入相邻的绕线槽(3)内，以掉头前相反的时钟方向进行延伸绕制，先绕制底层，再绕制中层(如果有3层)，后绕制顶层，当再次绕制顶层至换向变径槽(4)时再次变径和掉头换向，此绕制过程反复进行直至线圈绕组(2)在最外圈绕线槽(3)绕制完2至3层并到达出线槽(12)时将线圈绕组(2)引出。

2. 根据权利要求1所述的一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘，其特征在于：所述的圆环状绕线槽(3)为等间隔或不等间隔按需设置，各圈挡筋(13)的宽度相等或者不等，按需设置。

3. 一种电磁炉，其特征在于：包括权利要求1或2所述的逐圈反向绕制的电磁加热线盘。

## 一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘及电磁炉

### 技术领域

[0001] 本技术方案涉及家用小电器领域,特别涉及一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘及电磁炉。

### 背景技术

[0002] 电磁线盘是电磁炉的核心部件,高效率、高性能的电磁线盘成为电磁炉技术发展的关键,现有技术中电磁线盘的线圈一般采用单向绕制方式装至线盘盘架上,但单向绕制的线圈各匝产生的磁通存在部分抵消导致磁通利用率低、并且存在加热不均匀的问题,典型的现象是,在用电磁炉烹饪少水的食物如炒蔬菜时,电磁锅中心小面积范围局部的温度过高,其周围的温度较低,使蔬菜很容易部分烧黑烧糊,其炒菜效果明显不如煤气炉;前述的单向绕制方式是指线圈由一根导线(一股或者多股)从内向外沿顺时针(或者反时针)单一方向绕制、形成多匝盘绕。

### 发明内容

[0003] 本技术方案要解决的技术问题在于克服上述现有技术中存在的问题而提供一种磁通利用率高并且均匀加热的电磁加热线盘及电磁炉。

[0004] 为了解决上述技术问题,本专利申请采用的技术方案为:一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘,包括线盘架和线圈绕组,所述线盘架包括若干同心设置的圆环状的互相等宽的绕线槽,相邻绕线槽之间用圆环状的挡筋进行分隔,在某条半径方向对所有起分隔绕线槽作用的圆环状挡筋开等宽的豁口,使所有豁口处于同一直线上,这些豁口称为换向变径槽,换向变径槽使各绕线槽之间互相连通;所述线盘架还包括进线槽和出线槽,所述进线槽设置在线盘架的最内环绕线槽的内周侧,出线槽设置在线盘架的最外环绕线槽的外周侧。所述的线圈绕组绕装在所述的绕线槽内,并且在同一周绕线槽中绕装为多层,顶层线圈绕组在换向变径槽处变径和掉头变换到相邻绕线槽中的下层线圈绕组。

[0005] 所述圆环状绕线槽为等间隔或不等间隔按需进行设置,所述的各圆环状挡筋为等宽或者不等宽。

[0006] 本技术方案还可以通过以下技术措施进一步优化:

[0007] 所述线盘架上设有从绕线槽背侧装入的导磁条。

[0008] 本技术方案与现有技术相比具有以下有益效果:

[0009] 本技术方案线盘架的若干同心设置的圆环状绕线槽,使得位于绕线槽中同一圈的线圈绕组的直径相同,线圈绕组在换向变径槽处进行变径和掉头反向绕装,可以避免传统单向绕制方法导致的相邻匝间的线圈在附近产生的磁通互相抵消的问题,能够提高线圈产生磁通的利用率,并且使锅具的平面锅底的在靠近有线圈绕组的对应圆环形区域产生与线圈匝数数目相同的两两反向的同心电流环,并且所述的所有电流环的电流大小基本相同,进而使得锅底被均匀加热,线圈绕组的顶层绕组通过换向变径槽掉头变换至相邻的

绕线槽成为下层绕组,逐圈完成多层次线盘的绕装过程,此种绕装方式简单加工工序简单,成本较低。

[0010] 本技术方案还提供一种具有前述逐圈反向绕制的电磁加热线盘的电磁炉:其包括设有同心的圆环状绕线槽、换向变径槽的线盘架以及线圈绕组在绕线槽中依序盘绕并在换向变径槽处进行变径和掉头反向绕装的电磁加热线盘,使得电磁炉磁通利用率提升,实现均匀加热效果,且由于采用上述绕装方式的高磁通利用率的电磁加热线盘,可以减少线圈匝数,减少金属线材的使用,从而降低了电磁炉的生产成本。

## 附图说明

[0011] 图1为本技术方案的一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘的结构示意图。

[0012] 图2为图1中线盘架的结构示意图。

[0013] 图3为采用本技术方案的一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘的电磁炉在圆形平底锅上激励的电流环示意图。

[0014] 主要元件标号:

[0015]	电磁加热线盘	100	线盘架	1
[0016]	进线槽	11	出线槽	12
[0017]	挡筋	13	线圈绕组	2
[0018]	绕线槽	3	换向变径槽	4
[0019]	导磁条	5		。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图进一步说明本专利的技术方案。

[0021] 如图1及图2所示,一种电磁炉的一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘:包括线盘架1和线圈绕组2,线圈绕组2安装在线盘架1上,线盘架1包括若干同心设置的互相等宽的圆环状绕线槽3,相邻绕线槽3之间用圆环状的挡筋13进行分隔,在某条半径方向对所有起分隔绕线槽3作用的圆环状挡筋13开等宽的豁口,使所有豁口处于同一直线上,这些豁口称为换向变径槽4,换向变径槽4使各绕线槽3之间互相连通;线盘架1还包括进线槽11和出线槽12,所述进线槽11设置在线盘架1的最内环绕线槽3的内周侧,出线槽12设置在线盘架1的最外环绕线槽3的外周侧。所述线圈绕组2绕装在绕线槽3内,具体绕制方法为:线圈绕组2从进线槽11引入,开始以顺时针(或者反时钟)方向沿最内圈的绕线槽3进行延伸绕制,并绕制2至3层,先绕制底层,再绕制中层(如果有3层),后绕制顶层,当绕制顶层至换向变径槽4时进行变径并掉头换向进入相邻的绕线槽3内,以掉头前相反的时钟方向进行延伸绕制,先绕制底层,再绕制中层(如果有3层),后绕制顶层,当再次绕制顶层至换向变径槽4时再次变径和掉头换向,此绕制过程反复进行直至线圈绕组2在最外圈绕线槽3绕制完2至3层并到达出线槽12时将线圈绕组2引出,绕制过程结束。

[0022] 所述圆环状绕线槽3为等间隔或不等间隔按需设置,各圈挡筋13的宽度可以相等或者不等,按需设置。

[0023] 本技术方案还可以通过以下技术措施进一步优化:

[0024] 电磁加热线盘100设有从绕线槽3背侧装入线盘架1中的导磁条5。

[0025] 一种电磁炉,采用本具体实施方式所述的一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘。

[0026] 如图3所示,采用本技术方案的一种逐圈反向绕制的电磁加热线盘的电磁炉能在圆形平底锅上激励许多同心的电流环6和7,其中在靠近有线圈绕组2的对应圆环形区域将产生与线圈匝数数目相同的两两反向的电流环6,并且所述的所有电流环6的电流大小基本相同,进而使得锅底被均匀加热;在没有靠近线圈绕组2的平底锅的中心部位将产生电流环7,其电流方向与上述电流环6的最内环的电流方向一致。

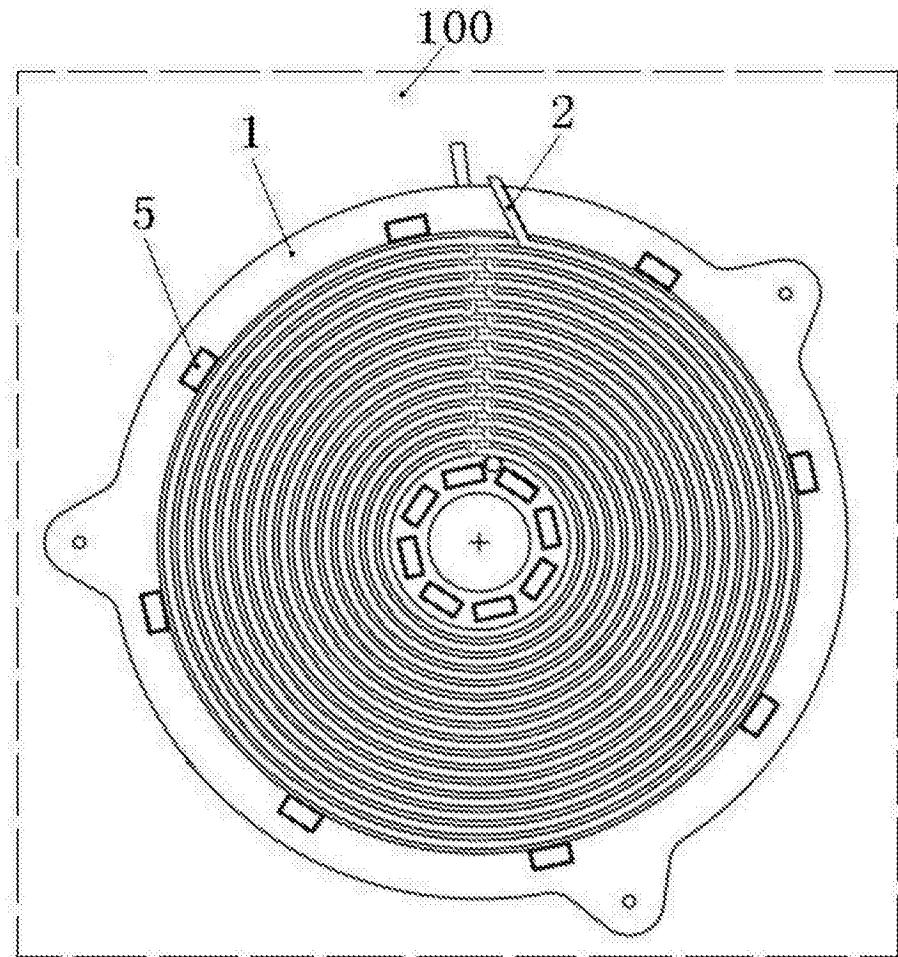


图1

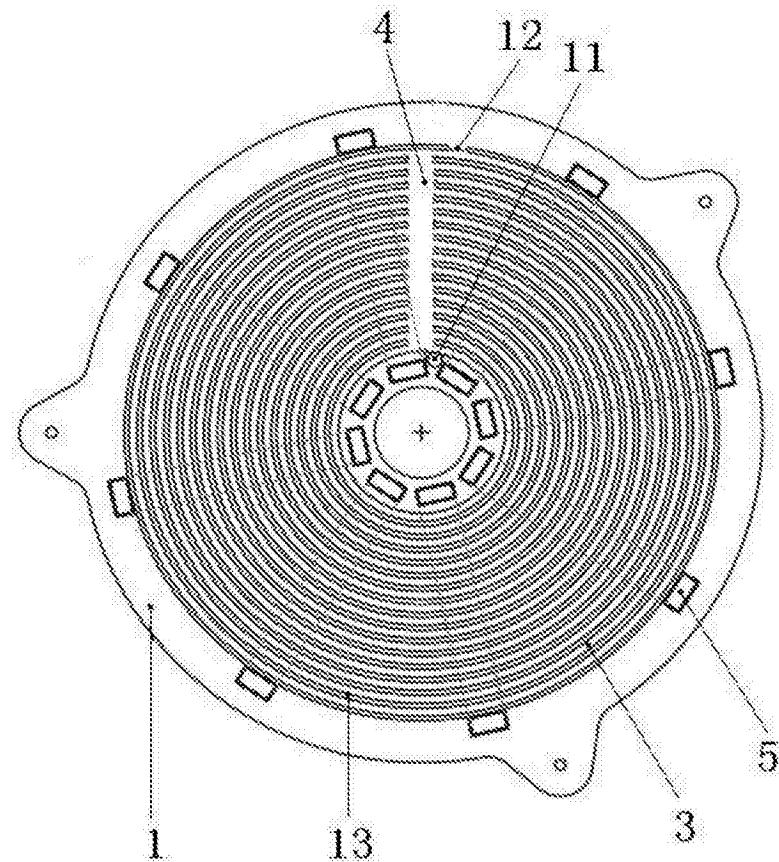


图2

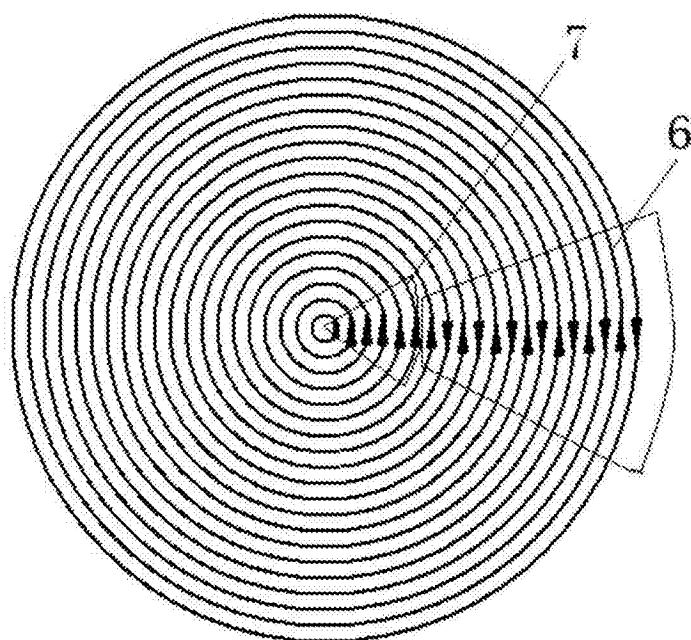


图3