



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107068356 A

(43)申请公布日 2017. 08. 18

(21)申请号 201710382364.4

H01F 41/04(2006.01)

(22)申请日 2017.05.26

H01F 41/12(2006.01)

(71)申请人 伍尔特电子(深圳)有限公司

地址 518172 广东省深圳市龙岗区五联社区协平村爱联工业园伍尔特电子

申请人 伍尔特电子(重庆)有限公司

(72)发明人 于龙章 陈树林 黄显峰

(74)专利代理机构 深圳市科进知识产权代理事务所(普通合伙) 44316

代理人 赵勍毅

(51)Int.Cl.

H01F 27/28(2006.01)

H01F 27/29(2006.01)

H01F 27/32(2006.01)

H01F 41/00(2006.01)

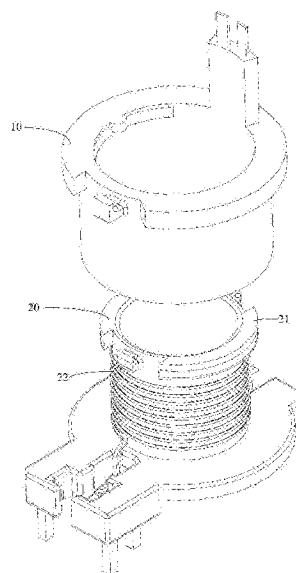
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

变压器及其制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种变压器及其制造方法。该变压器包括输出绕组组件、输入绕组组件和磁芯;输出绕组组件包括输出绕组和绝缘套筒,输出绕组通过注塑成型的方式封装于绝缘套筒中,输出绕组的两电极沿绝缘套筒的轴线方向露出绝缘套筒;输入绕组组件包括变压器骨架和电磁线,电磁线的第一部分均匀缠绕于变压器骨架上,电磁线的第二部分均匀缠绕于输出绕组组件的绝缘套筒上,输出绕组组件嵌套至变压器骨架上以分隔电磁线的第一部分和第二部分;输入绕组组件的变压器骨架组装至磁芯。



1. 一种变压器,其特征在于,所述变压器包括输出绕组组件、输入绕组组件和磁芯;

所述输出绕组组件包括输出绕组和绝缘套筒,所述输出绕组通过注塑成型的方式封装于所述绝缘套筒中,所述输出绕组的两电极沿所述绝缘套筒的轴线方向露出所述绝缘套筒;

所述输入绕组组件包括变压器骨架和电磁线,所述电磁线的第一部分均匀缠绕于所述变压器骨架上,所述电磁线的第二部分均匀缠绕于所述输出绕组组件的绝缘套筒上,所述输出绕组组件嵌套至所述变压器骨架上以分隔所述电磁线的第一部分和第二部分;

所述输入绕组组件的变压器骨架组装至所述磁芯。

2. 根据权利要求1所述的变压器,其特征在于,所述输出绕组由一整片铜片加工而成。

3. 根据权利要求1所述的变压器,其特征在于,所述输出绕组由扁平漆包线通过螺旋缠绕折弯的方式加工而成。

4. 根据权利要求1所述的变压器,其特征在于,所述输出绕组的圈数为1~3圈,所述圈数为整数圈数或非整数圈数。

5. 根据权利要求1所述的变压器,其特征在于,所述输出绕组组件进一步包括一柔性套管,所述柔性套管嵌套至所述输出绕组的两电极外且连接至所述绝缘套筒。

6. 根据权利要求1所述的变压器,其特征在于,所述绝缘套筒的壁厚为0.4~0.5毫米。

7. 一种变压器制造方法,其特征在于,所述制造方法包括:

加工输出绕组组件,具体包括:(1)用铜片或扁平漆包线加工成具有至少一圈的筒状输出绕组,输出绕组进一步包括沿筒状的主体部方向延伸的两电极;(2)注塑绝缘套筒,所述输出绕组通过一体成型的方式封装入绝缘套筒中,所述两电极露出所述绝缘套筒;

变压器的装配过程,具体包括:(1)将电磁线的第一部分均匀缠绕到变压器骨架上;(2)将输出绕组组件通过嵌套的方式装配到缠绕了电磁线第一部分的变压器骨架上;(3)将电磁线的第二部分均匀缠绕到所述输出绕组组件的绝缘套筒上,所述绝缘套筒分隔所述电磁线的第一部分和第二部分;(4)将所述变压器骨架组装至磁芯。

8. 根据权利要求7所述的变压器制造方法,其特征在于,所述输出绕组的圈数为1~3圈,所述圈数为整数圈数或非整数圈数。

9. 根据权利要求7所述的变压器制造方法,其特征在于,

所述加工输出绕组的步骤之后包括:在所述输出绕组的两电极上套设柔性套管;

所述注塑绝缘套筒的步骤进一步包括,所述柔性套管的一端通过一体成型的方式连接至所述绝缘套筒,所述两电极露出所述柔性套管。

10. 根据权利要求7所述的变压器制造方法,其特征在于,所述绝缘套筒的壁厚为0.4~0.5毫米。

变压器及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变压器及其制造方法。

背景技术

[0002] 变压器结构至少包括输入绕组和输出绕组,输出绕组通常使用三层绝缘线缠绕在骨架上,但由于电流大则需要使用多股或大的线径,这就导致绕线困难与出线难处理,输出绕组的后续工序均需手工处理,无法实现自动化生产,导致效率低,耗时间成本高。

[0003] 鉴于此,需提供一种改进的变压器机构及其制造方法。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种能够实现自动化生产的变压器及其制造方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种变压器,其包括输出绕组组件、输入绕组组件和磁芯;输出绕组组件包括输出绕组和绝缘套筒,输出绕组通过注塑成型的方式封装于绝缘套筒中,输出绕组的两电极沿绝缘套筒的轴线方向露出绝缘套筒;输入绕组组件包括变压器骨架和电磁线,电磁线的第一部分均匀缠绕于变压器骨架上,电磁线的第二部分均匀缠绕于输出绕组组件的绝缘套筒上,输出绕组组件嵌套至变压器骨架上以分隔电磁线的第一部分和第二部分;输入绕组组件的变压器骨架组装至磁芯。

[0006] 其中,输出绕组由一整片铜片加工而成。

[0007] 其中,输出绕组由扁平漆包线通过螺旋缠绕折弯的方式加工而成。

[0008] 其中,输出绕组的圈数为1~3圈,圈数为整数圈数或非整数圈数。

[0009] 其中,输出绕组组件进一步包括一柔性套管,柔性套管嵌套至输出绕组的两电极外且连接至绝缘套筒。

[0010] 其中,绝缘套筒的壁厚为0.4~0.5毫米。

[0011] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种变压器制造方法,其包括:加工输出绕组组件,具体包括:(1)用铜片或扁平漆包线加工成具有至少一圈的筒状输出绕组,输出绕组进一步包括沿筒状的主体部方向延伸的两电极;(2)注塑绝缘套筒,输出绕组通过一体成型的方式封装入绝缘套筒中,两电极露出绝缘套筒;变压器的装配过程,具体包括:(1)将电磁线的第一部分均匀缠绕到变压器骨架上;(2)将输出绕组组件通过嵌套的方式装配到缠绕了电磁线第一部分的变压器骨架上;(3)将电磁线的第二部分均匀缠绕到输出绕组组件的绝缘套筒上,绝缘套筒分隔电磁线的第一部分和第二部分;(4)将变压器骨架组装至磁芯。

[0012] 其中,输出绕组的圈数为1~3圈,圈数为整数圈数或非整数圈数。

[0013] 其中,加工输出绕组的步骤之后包括:在输出绕组的两电极上套设柔性套管;注塑绝缘套筒的步骤进一步包括,柔性套管的一端通过一体成型的方式连接至绝缘套筒,两电极露出柔性套管。

[0014] 其中,绝缘套筒的壁厚为0.4~0.5毫米。

[0015] 本发明的有益效果是:与现有技术相比,本发明变压器包括输出绕组组件,输出绕组组件包括输出绕组和绝缘套筒,输出绕组通过注塑成型的方式封装于绝缘套筒中,输出绕组的两电极沿绝缘套筒的轴线方向露出绝缘套筒,绝缘套筒嵌套于变压器骨架上将缠绕于变压器骨架上的电磁线的第一部分和缠绕于绝缘套筒上的电磁线的第二部分分隔开;将输出绕组组件化,不仅有利于输出绕组实现加工自动化,而且有利于变压器实现自动化的装配过程。

附图说明

[0016] 图1是本发明变压器的输出绕组组件的输出绕组的一具体实施方式示意图;

[0017] 图2是本发明变压器的输出绕组组件的一具体实施方式示意图;

[0018] 图3是本发明变压器的输出绕组组件组装至变压器骨架的组装过程示意图;

[0019] 图4是本发明变压器的制造方法的流程图。

具体实施方式

[0020] 请参照图1至图3,本发明变压器包括输出绕组组件10、输入绕组组件20和磁芯(未图示)。

[0021] 输出绕组组件10包括输出绕组11和绝缘套筒12。输出绕组11通过注塑成型的方式封装于绝缘套筒12中,输出绕组11的两电极111沿绝缘套筒12的轴线方向露出绝缘套筒12。

[0022] 优选地,输出绕组11的主体部分呈筒状,由一整片铜片加工而成,或者由扁平漆包线通过螺旋缠绕折弯的方式加工而成。输出绕组11由一整片铜片加工而成具体包括,将铜片按照输出绕组11展开后所需的尺寸进行剪裁,显而易见的,电极111位置的宽度大于未设置电极处的主体部的宽度,然后,将裁剪后的铜片卷绕成筒状。输出绕组11由扁平漆包线加工而成具体包括,将扁平漆包线折弯,其中,电极111相对于主体部呈之字形折弯,主体部蛇形排列平铺与电极一起形成平面;然后,将铺排好的扁平漆包线卷绕成筒状。卷绕后,输出绕组11的圈数为1~3圈,圈数为整数圈数或非整数圈数;所需输出电压越高,输出绕组11的圈数越多,当卷绕圈数越多,输出绕组11的宽度(亦即卷绕筒的高度)越小。

[0023] 在一个实施例中,输出绕组11的两电极沿绝缘套筒12的轴线方向露出绝缘套筒12的含义为在绝缘套筒12注塑成型的过程中,电极的一部分被绝缘套筒12包裹,末端露出于空气中;在另一个优选的实施例中,输出绕组组件20进一步包括一柔性套管(未图示),柔性套管嵌套至输出绕组11的两电极外且柔性套管连接至绝缘套筒12,优选地,柔性套管与输出绕组11一起与绝缘套筒一体成型,柔性套管的一端在绝缘套筒12注塑成型的过程中与之连接,另一端露出绝缘套筒12外,电极的末端进一步露出柔性套管外。

[0024] 优选地,绝缘套筒的壁厚为0.4~0.5毫米;柔性套管优选0.3毫米厚度的特氟龙套管。

[0025] 输入绕组组件20包括电压器骨架21和电磁线22。电磁线22的第一部分(未标示)均匀缠绕于变压器骨架上,电磁线22的第二部分(未图示)均匀缠绕于输出绕组组件10的绝缘套筒12上。输出绕组组件10嵌套至变压器骨架21上以分隔电磁线22的第一部分和第二部分。

[0026] 输入绕组组件20的变压器骨架21组装至磁芯。

[0027] 区别于现有技术,本发明变压器包括输出绕组组件10,输出绕组组件10包括输出绕组11和绝缘套筒12,输出绕组11通过注塑成型的方式封装于绝缘套筒12中,输出绕组11的两电极111沿绝缘套筒12的轴线方向露出绝缘套筒12,绝缘套筒12嵌套于变压器骨架21上将缠绕于变压器骨架21上的电磁线22的第一部分和缠绕于绝缘套筒12上的电磁线22的第二部分分隔开;将输出绕组组件化,不仅有利于输出绕组实现加工自动化,而且有利于变压器实现自动化的装配过程。

[0028] 请参照图4,本发明进一步提供一种变压器制造方法,其特征在于,,该制造方法包括:

[0029] 步骤S10,加工输出绕组组件10;

[0030] 本步骤具体包括:

[0031] S11,用铜片或扁平漆包线加工成具有至少一圈的筒状输出绕组11,输出绕组11进一步包括沿筒状的主体部方向延伸的两电极;

[0032] 选用铜片加工输出绕组11的过程具体包括:将铜片按照输出绕组11展开后所需的尺寸进行剪裁,显而易见的,电极111位置的宽度大于未设置电极处的主体部的宽度,然后,将裁剪后的铜片卷绕成筒状。

[0033] 选用扁平漆包线加工输出绕组11的过程具体包括:将扁平漆包线折弯,其中,电极111相对于主体部呈之字形折弯,主体部蛇形排列平铺与电极一起形成平面;然后,将铺排好的扁平漆包线卷绕成筒状。

[0034] 卷绕后,输出绕组的圈数为1~3圈,圈数为整数圈数或非整数圈数;所需输出电压越高,输出绕组11的圈数越多,当卷绕圈数越多,输出绕组11的宽度(亦即卷绕筒的高度)越小。

[0035] S12,注塑绝缘套筒,输出绕组通过一体成型的方式封装入绝缘套筒中,两电极露出绝缘套筒;

[0036] 在一个实施例中,输出绕组11的两电极露出绝缘套筒12的含义为绝缘套筒12注塑成型的过程中,电极的一部分被绝缘套筒12包裹,末端露出于空气中。

[0037] 在另一个实施例中,加工输出绕组的步骤之后包括:在输出绕组11的两电极上套设柔性套管,柔性套管优选0.3毫米厚度的特氟龙套管;注塑绝缘套筒的步骤进一步包括,柔性套管的一端通过一体成型的方式连接至绝缘套筒,两电极露出柔性套管,换句话说,柔性套管与输出绕组11一起与绝缘套筒一体成型,柔性套管的一端在绝缘套筒12注塑成型的过程中与之连接,另一端露出绝缘套筒12外,电极的末端进一步露出柔性套管外。

[0038] 优选地,绝缘套筒的壁厚为0.4~0.5毫米。

[0039] 步骤S20,变压器的装配过程;

[0040] 本步骤具体包括:

[0041] S21,将电磁线22的第一部分均匀缠绕到变压器骨架21上;

[0042] 需要说明的是,步骤S21与步骤S10无先后之分。

[0043] S22,将输出绕组组件10通过嵌套的方式装配到缠绕了电磁线22第一部分的变压器骨架21上;

[0044] S23,将电磁线22的第二部分均匀缠绕到输出绕组组件10的绝缘套筒12上,绝缘套

筒12分隔电磁线22的第一部分和第二部分；

[0045] S24,将变压器骨架21组装至磁芯。

[0046] 以上仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

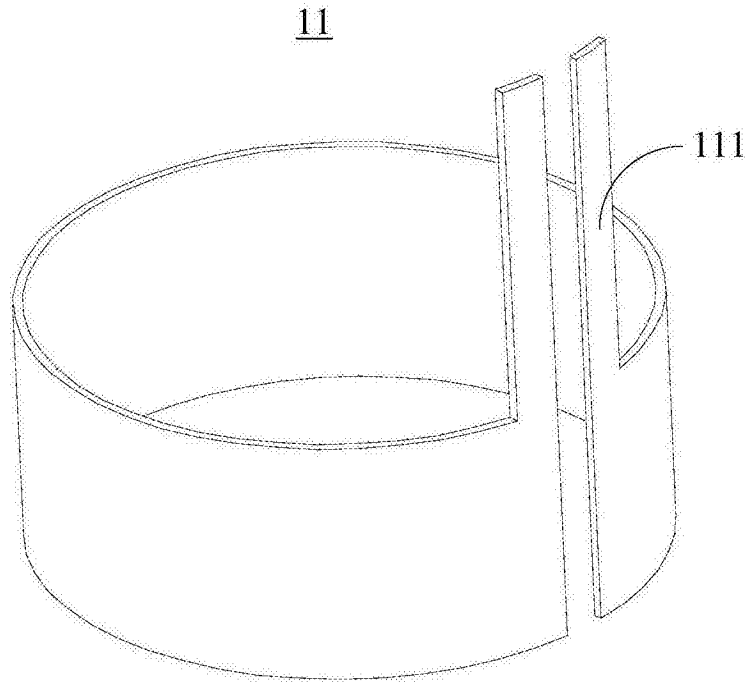


图1

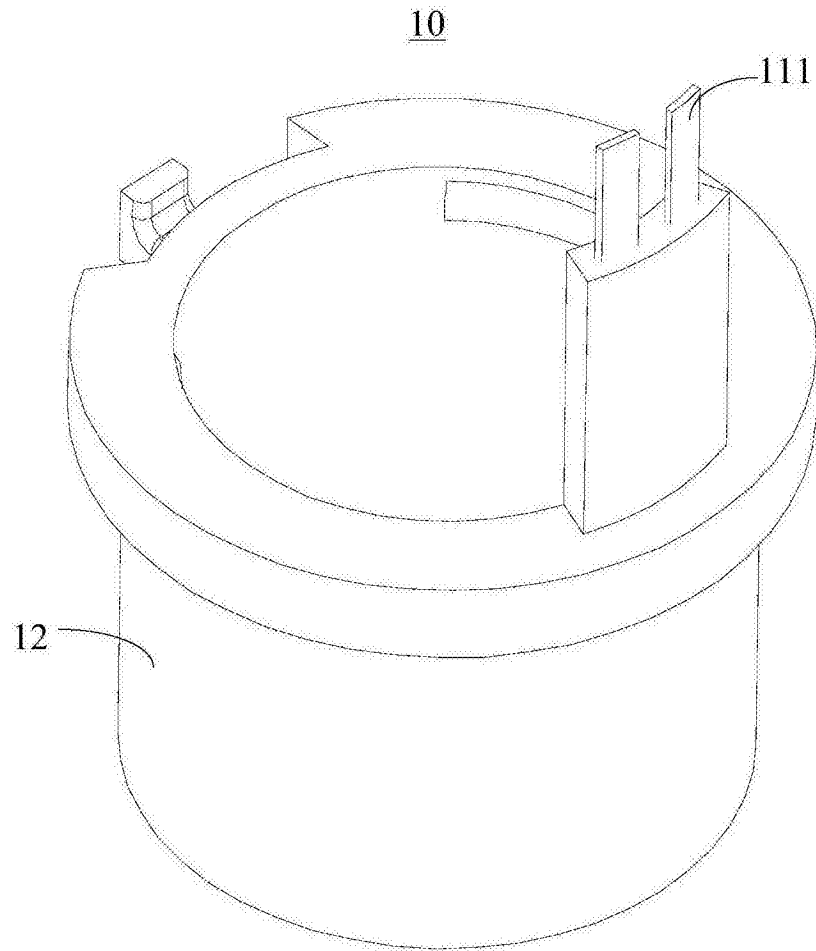


图2

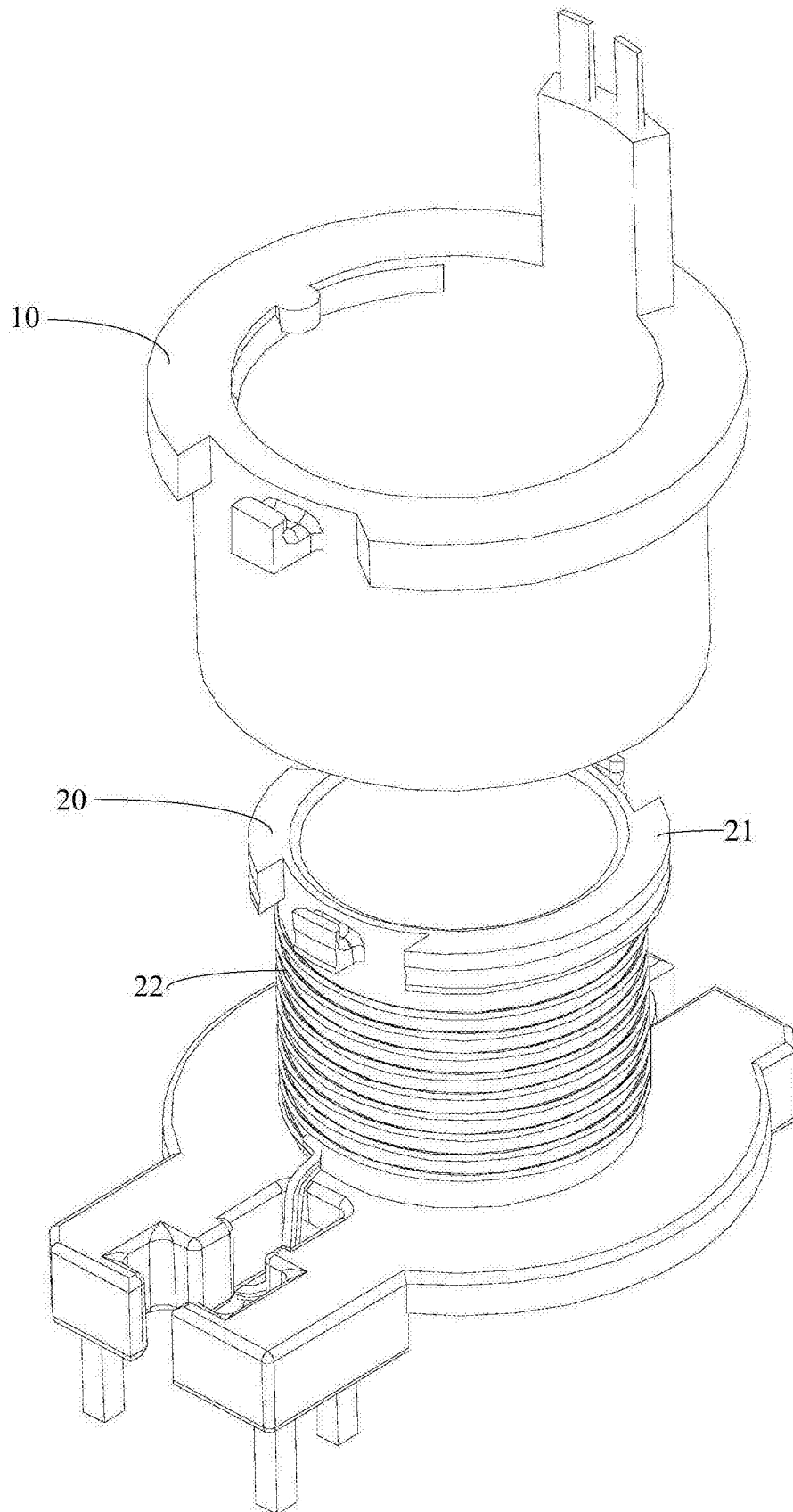


图3

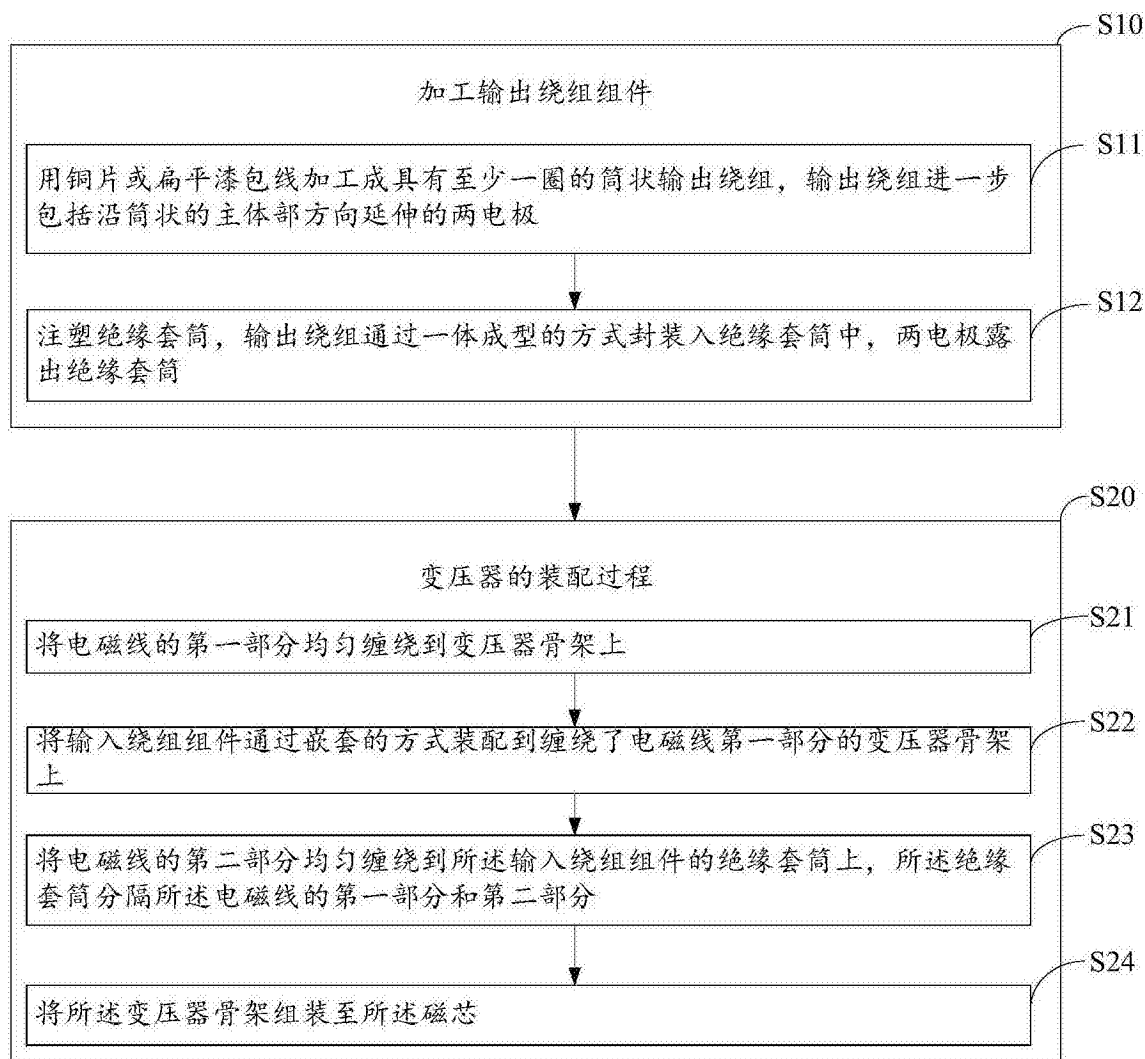


图4