



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104078198 B

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201310274328.8

(22)申请日 2013.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104078198 A

(43)申请公布日 2014.10.01

(30)优先权数据  
2013-072035 2013.03.29 JP

(73)专利权人 TDK株式会社  
地址 日本东京都

(72)发明人 高木信雄 土田节 御子神祐

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 杨琦

(51)Int.Cl.  
H01F 19/08(2006.01)  
H01F 27/24(2006.01)  
H01F 27/29(2006.01)

(56)对比文件  
CN 100336141 C,2007.09.05,说明书第2页

第1段至第2页倒数第2段,第5页第1段至第6页倒数第1段,第21页第5段至第23段第1段,附图14-15.

US 2010/0109827 A1,2010.05.06,说明书第[0043]-[0088]段,附图1-14.

CN 100336141 C,2007.09.05,说明书第2页第1段至第2页倒数第2段,第5页第1段至第6页倒数第1段,第21页第5段至第23段第1段,附图14-15.

CN 202258716 U,2012.05.30,说明书第[0004]-[0030]段,附图1-4.

US 2010/0109827 A1,2010.05.06,说明书第[0043]-[0088]段,附图1-14.

JP 特开平11-204346 A,1999.07.30,全文.  
JP 特开2012-248610 A,2012.12.13,全文.  
CN 203536151 U,2014.04.09,权利要求1-12.

CN 101364470 A,2009.02.11,全文.

审查员 高涛

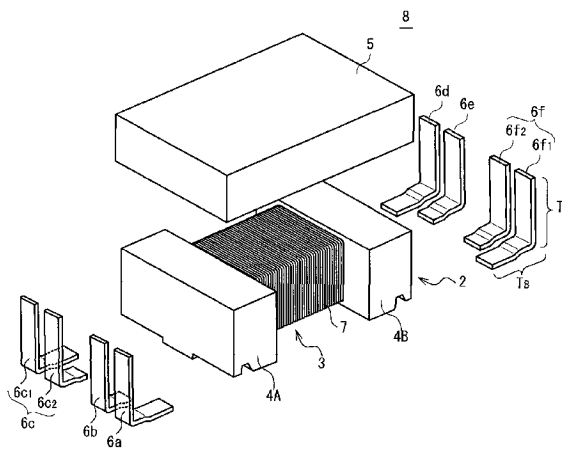
权利要求书3页 说明书11页 附图13页

(54)发明名称  
脉冲变压器

(57)摘要

本发明提供一种绕线的抽出部不接触到与本来应该连接的端子电极不同的端子电极并且能够容易地实行绕线自动卷绕的脉冲变压器。第1~第4绕线(S1~S4)被卷绕于鼓型芯(2)的卷芯部(3),在凸缘部(4A)上设置有端子电极(6a、6b)以及中心抽头(6c),在凸缘部(4B)上设置有端子电极(6d、6e)以及中心抽头(6f)。绕线(S1)的一端以及另一端被连接于端子电极(6a)以及中心抽头(6f),绕线(S2)的一端以及另一端被连接于中心抽头(6f)以及端子电极(6b),绕线(S3)的一端以及另一端被连接于端子电极(6e)以及中心抽头(6c),绕线S4的一端以及另一端被连接于中心抽头(6c)以及端子电极(6d)。端子电极6b的前

端部退缩至靠近凸缘部(4A)的外侧侧面(SUo),端子电极(6e)的前端部退缩至靠近凸缘部(4B)的外侧侧面(SUo)。



CN 104078198 B

1. 一种脉冲变压器,其特征在于:

具备:

鼓型芯,具有卷芯部和被设置于在所述卷芯部的第1方向上的一端的第1凸缘部以及被设置于在所述卷芯部的所述第1方向上的另一端的第2凸缘部;

第1端子电极、第2端子电极以及第2中心抽头,被设置于所述第1凸缘部的底面并且在与所述第1方向垂直的第2方向上进行排列;

第3端子电极、第4端子电极以及第1中心抽头,被设置于所述第2凸缘部的底面并且在所述第2方向上进行排列;

第1绕线,被卷绕于所述卷芯部并且一端被连接于所述第1端子电极而另一端被连接于所述第1中心抽头;

第2绕线,被卷绕于所述卷芯部并且一端被连接于所述第1中心抽头而另一端被连接于第2端子电极;

第3绕线,被卷绕于所述卷芯部并且一端被连接于所述第4端子电极而另一端被连接于所述第2中心抽头;

第4绕线,被卷绕于所述卷芯部并且一端被连接于所述第2中心抽头而另一端被连接于所述第3端子电极;

位于靠近所述第1凸缘部的内侧侧面的位置的所述第2端子电极的前端部向比所述第1端子电极的前端部更靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置退缩,

位于靠近所述第2凸缘部的内侧侧面的位置的所述第4端子电极的前端部向比所述第3端子电极的前端部更靠近所述第2凸缘部的外侧侧面的位置退缩,

所述第2绕线的抽出部与所述第1、第3及第4绕线的抽出部中的至少一个,在位于所述第1凸缘部的所述底面上的第1交叉点交叉,

所述第3绕线的抽出部与所述第1、第2及第4绕线的抽出部中的至少一个,在位于所述第2凸缘部的所述底面上的第2交叉点交叉,

所述第1交叉点,与所述第1端子电极以及所述第2中心抽头的前端部相比,更靠近所述第1凸缘部的所述外侧侧面,

所述第2交叉点,与所述第3端子电极以及所述第1中心抽头的前端部相比,更靠近所述第2凸缘部的所述外侧侧面。

2. 如权利要求1所述的脉冲变压器,其特征在于:

所述第1以及第4绕线从所述卷芯部的所述一端朝着所述另一端在第1卷绕方向上被卷绕,

所述第2以及第3绕线从所述卷芯部的所述一端朝着所述另一端在与第1卷绕方向相反的第2卷绕方向上被卷绕。

3. 如权利要求1所述的脉冲变压器,其特征在于:

所述第2绕线的另一端从离所述第2端子电极较远的一方的所述卷芯部的第1侧面侧横穿所述卷芯部的中心轴并抽出,从而被连接于所述第2端子电极,

所述第3绕线的一端从离所述第4端子电极较远的一方的所述卷芯部的第2侧面侧横穿所述卷芯部的中心轴并抽出,从而被连接于所述第4端子电极,

所述第2绕线和所述第4绕线在分别被连接于所述第2端子电极和所述第2中心抽头的

途中的所述第1交叉点互相交叉，

所述第3绕线和所述第1绕线在分别被连接于所述第4端子电极和所述第1中心抽头的途中的所述第2交叉点互相交叉。

4. 如权利要求1所述的脉冲变压器，其特征在于：

所述第2端子电极与所述第2中心抽头的在所述第2方向上的距离大于所述第1端子电极与所述第2端子电极的在所述第2方向上的距离，

所述第4端子电极与所述第1中心抽头的在所述第2方向上的距离大于所述第3端子电极与所述第4端子电极的在所述第2方向上的距离。

5. 如权利要求1~4中任意一项所述的脉冲变压器，其特征在于：

所述第2中心抽头由被设置于所述第1凸缘部的单一的端子电极所构成，所述第1中心抽头由被设置于所述第2凸缘部的单一的端子电极所构成。

6. 如权利要求5所述的脉冲变压器，其特征在于：

所述第2端子电极的前端部位于较所述第2中心抽头的前端部更靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置，

所述第4端子电极的前端部位于较所述第1中心抽头的前端部更靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置。

7. 如权利要求1~4中任意一项所述的脉冲变压器，其特征在于：

所述第1中心抽头由被设置于所述第2凸缘部的第1以及第2中心抽头用端子电极构成，

所述第2中心抽头由被设置于所述第1凸缘部的第3以及第4中心抽头用端子电极构成，

在所述第1中心抽头用端子电极上连接有所述第2绕线的一端，

在所述第2中心抽头用端子电极上连接有所述第1绕线的另一端，

在所述第3中心抽头用端子电极上连接有所述第3绕线的另一端，

在所述第4中心抽头用端子电极上连接有所述第4绕线的一端，

位于靠近所述第2凸缘部的内侧侧面的位置的所述第2中心抽头用端子电极的前端部向比所述第3端子电极的前端部更靠近所述第2凸缘部的外侧侧面的位置退缩，

位于靠近所述第1凸缘部的内侧侧面的位置的所述第4中心抽头用端子电极的前端部向比所述第1端子电极的前端部更靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置退缩。

8. 如权利要求1~4中任意一项所述的脉冲变压器，其特征在于：

所述第1中心抽头具有被设置于单一的端子电极内的第1以及第2中心抽头区域，

所述第2中心抽头具有被设置于单一的端子电极内的第3以及第4中心抽头区域，

在所述第1中心抽头区域连接有所述第2绕线的一端，

在所述第2中心抽头区域连接有所述第1绕线的另一端，

在所述第3中心抽头区域连接有所述第3绕线的另一端，

在所述第4中心抽头区域连接有所述第4绕线的一端，

位于靠近所述第2凸缘部的内侧侧面的位置的所述第2中心抽头区域的前端部向比所述第3端子电极的前端部更靠近所述第2凸缘部的外侧侧面的位置退缩，

位于靠近所述第1凸缘部的内侧侧面的位置的所述第4中心抽头区域的前端部向比所述第1端子电极的前端部更靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置退缩。

9. 如权利要求1所述的脉冲变压器，其特征在于：

所述第1至第4端子电极和所述第1以及第2中心抽头中任一个都由被固定于所述第1或者第2凸缘部的端子金属配件所构成。

10. 如权利要求1所述的脉冲变压器,其特征在于:

所述第1至第4端子电极和所述第1以及第2中心抽头中任一个都由直接涂布于所述第1或者第2凸缘部而形成的导电性材料所构成。

11. 如权利要求1~4中任意一项所述的脉冲变压器,其特征在于:

所述第1中心抽头由设置于所述第2凸缘部的第1及第2中心抽头用端子电极构成,

所述第2中心抽头由设置于所述第1凸缘部的第3及第4中心抽头用端子电极构成,

所述第1中心抽头用端子电极上连接有所述第2绕线的一端及所述第1绕线的另一端中的一者,

所述第2中心抽头用端子电极上连接有所述第2绕线的一端及所述第1绕线的另一端中的另一者,

所述第3中心抽头用端子电极上连接有所述第3绕线的另一端及所述第4绕线的一端中的一者,

所述第4中心抽头用端子电极上连接有所述第3绕线的另一端及所述第4绕线的一端中的另一者。

12. 如权利要求11所述的脉冲变压器,其特征在于:

位于靠近所述第2凸缘部的内侧侧面的位置的所述第2中心抽头用端子电极的前端部向比所述第3端子电极的前端部更靠近所述第2凸缘部的外侧侧面的位置退缩,

位于靠近所述第1凸缘部的内侧侧面的位置的所述第4中心抽头用端子电极的前端部向比所述第1端子电极的前端部更靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置退缩。

13. 如权利要求12所述的脉冲变压器,其特征在于:

所述第2中心抽头用端子电极和所述第4端子电极位于所述第1中心抽头用端子电极和所述第3端子电极之间,

所述第4中心抽头用端子电极和所述第2端子电极位于所述第3中心抽头用端子电极和所述第1端子电极之间。

## 脉冲变压器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及脉冲变压器,特别是涉及配备了鼓型芯的表面安装型脉冲变压器。

### 背景技术

[0002] 近年来,为了对输入侧(初级侧primary side)的差分信号(differential signal)和输出侧(次级侧secondary side)的差分信号实施绝缘的脉冲变压器被广泛用于连接器等电路元件。为了高密度地将多个脉冲变压器安装于基板上而优选使用配备了鼓型芯的表面安装型脉冲变压器(参照专利文献1、2)。

[0003] 专利文献2所记载的脉冲变压器具有以下所述构成,即,在鼓型芯的一方凸缘部形成有初级侧的端子电极和次级侧的中心抽头,在另一方凸缘部形成有次级侧的端子电极和初级侧的中心抽头。在鼓型芯的卷芯部卷绕有构成一对线圈的绕线,绕线的端部被连接于所对应的端子电极或者中心抽头。对于像这样的脉冲变压器来说要求能够使用自动绕线机来正确地卷绕绕线并且能够将绕线的端部切实地连接于端子电极。

[0004] 图13是示意性地表示现有脉冲变压器的端子电极构造的平面图。

[0005] 图13所表示的脉冲变压器具有鼓型芯,在鼓型芯的一方的凸缘部4A上设置有一对初级侧端子电极6a、6b和次级侧中心抽头6c,在另一方凸缘部4B上设置有一对次级侧端子电极6d、6e和初级侧中心抽头6f。在凸缘部4A上初级侧端子电极6b与次级侧中心抽头6c分开的距离是为了确保初级侧与次级侧的绝缘耐压。根据同样的理由,在凸缘部4B上也是次级侧端子电极6e与初级侧中心抽头6f分开一定距离。

[0006] 构成脉冲变压器的一对线圈是由4根绕线S1、S2、S3、S4所构成,绕线S1、S2构成初级侧线圈,绕线S3、S4构成次级侧线圈。还有,在同图13中只表示了绕线的抽出部,中间的绕线部分的图示被省略。在此,绕线S1的一端S1a和绕线S3的另一端S3b在从卷芯部3被抽出之后不与其它绕线相交叉而分别被连接于所对应的端子电极6a、6c。相对于此,绕线S2的另一端S2b和绕线S4的一端S4a从离应该被连接的端子电极较远的一方的卷芯部3的侧面侧横穿卷芯部3的中心轴Y0并抽出从而被连接于该端子电极。例如,绕线S2从图中的卷芯部3的左侧的侧面3b横穿过中心轴Y0并抽出从而被连接于端子电极6b。另外,绕线S3从图中的卷芯部3的右侧的侧面3a横穿中心轴Y0并抽出从而被连接于端子电极6c。因此,绕线S2、S3分别被连接于互相交叉并对应的端子电极6b、6c。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本专利申请公开平2009-302321号公报

[0010] 专利文献2:日本专利申请公开2010-109267号公报

### 发明内容

[0011] 发明所要解决的技术问题

[0012] 然而,关于上述现有的脉冲变压器,存在着所谓互相交叉的绕线的抽出部会接触

到与本来应该被连接的端子电极不同的端子电极的问题。即,会有在凸缘部4A侧与绕线S2相交叉的绕线S4在将其一端S4a接触于端子电极6c的途中与端子电极6b相接触的担忧,并且会有在凸缘部4B侧与绕线S3相交叉的绕线S1在将其另一端S1a接触于端子电极6f的途中与端子电极6e相接触的担忧。为了避免像这样的接触而不得不将绕线端部急剧弯曲来连接于对应的端子电极,因而会有所谓在自动绕线机上的操作处理非常困难的问题。

[0013] 因此,本发明就是借鉴了以上所述的技术问题而做出的不懈努力之结果,其目的在于提供一种绕线的抽出部不会接触到与本来应该被连接的端子电极不同的端子电极并且连接可靠性高的脉冲变压器。

[0014] 解决技术问题的手段

[0015] 为了解决上述技术问题,本发明所涉及的脉冲变压器的特征为具备:鼓型芯,具有卷芯部和被设置于在所述卷芯部的第1方向上的一端的第1凸缘部以及被设置于在所述卷芯部的第1方向上的另一端的第2凸缘部;被设置于所述第1凸缘部的底面并且在与所述第1方向垂直的第2方向上进行排列的第1端子电极和第2端子电极以及第2中心抽头;被设置于所述第2凸缘部的底面并且在所述第2方向上进行排列的第3端子电极和第4端子电极以及第1中心抽头;第1绕线,被卷绕于所述卷芯部并且一端被连接于所述第1端子电极而另一端被连接于所述第1中心抽头;第2绕线,被卷绕于所述卷芯部并且一端被连接于所述第1中心抽头而另一端被连接于第2端子电极;第3绕线,被卷绕于所述卷芯部并且一端被连接于所述第4端子电极而另一端被连接于所述第2中心抽头;第4绕线,被卷绕于所述卷芯部并且一端被连接于所述第2中心抽头而另一端则被连接于第3端子电极;位于靠近所述第1凸缘部的内侧侧面的位置的所述第2端子电极的前端部向靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置退缩,位于靠近所述第2凸缘部的内侧侧面的位置的所述第4端子电极的前端部向靠近所述第2凸缘部的外侧侧面的位置退缩。

[0016] 根据本发明就能够避免第4绕线的抽出部接触到与本来应该被连接的第2中心抽头不同的第2端子电极,另外,还能够避免第1绕线的抽出部接触到与本来应该被连接的第1中心抽头不同的第4端子电极。因此,就能够提供一种连接可靠性高的脉冲变压器,另外,还能够容易地做到绕线的抽出或对端子电极的连接。

[0017] 在本发明中,优选所述第1以及第4绕线从所述卷芯部的所述一端朝着所述另一端在第1卷绕方向上被卷绕,所述第2以及第3绕线从所述卷芯部的所述一端朝着所述另一端在与第1卷绕方向相反的第2卷绕方向上被卷绕,所述第1以及第4绕线至少一方的抽出部与所述第2以及第3绕线至少一方的抽出部相交叉。在此情况下,所述第1以及第4绕线至少一方的抽出部与所述第2以及第3绕线至少一方的抽出部相交叉的位置特别优选是在所述第1或者第2凸缘部的所述底面上。根据该结构,能够使用自动绕线机来容易地连线。

[0018] 在本发明中,优选所述第1端子电极的前端部位于较所述第2端子电极的前端部更靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置,并且所述第3端子电极的前端部位于较所述第4端子电极的前端部更靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置。根据该结构,既能够避免第4绕线的抽出部接触到第2端子电极,又能够容易地做到对第1绕线的一端的第1端子电极的连接。另外,既能够避免第1绕线的抽出部接触到第4端子电极,又能够容易地做到对第4绕线的另一端的第3端子电极的连接。

[0019] 在本发明中,优选所述第2绕线的另一端从离所述第2端子电极较远的一方的所述

卷芯部的第1侧面侧横穿所述卷芯部的中心轴并抽出从而被连接于所述第2端子电极,所述第3绕线的一端从离所述第3端子电极较远的一方的所述卷芯部的第2侧面侧横穿所述卷芯部的中心轴并抽出从而被连接于所述第3端子电极,所述第2绕线和所述第4绕线在分别被连接于所述第2端子电极和所述第2中心抽头的途中互相交叉,所述第3绕线和所述第1绕线在分别被连接于所述第4端子电极和所述第1中心抽头的途中互相交叉。以上所述问题在绕线抽出部互相交叉的卷绕线构造中容易发生,但是根据本发明,能够解决像这样的问题。

[0020] 在本发明中,优选所述第2端子电极与所述第2中心抽头的在所述第2方向上的距离大于所述第1端子电极与所述第2端子电极的在所述第2方向上的距离,且优选所述第3端子电极与所述第1中心抽头的在所述第2方向上的距离大于所述第3端子电极与所述第4端子电极的在所述第2方向上的距离。

[0021] 在本发明中,优选所述第2中心抽头是由被设置于所述第1凸缘部的单一的端子电极所构成,所述第1中心抽头是由被设置于所述第2凸缘部的单一的端子电极所构成。根据该结构,能够将2根绕线的端部连接于由单一的电极构成的中心抽头上并容易地实现线圈的串联连接。

[0022] 在本发明中,优选所述第1中心抽头的前端部位于较所述第2端子电极的前端部更靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置,所述第2中心抽头的前端部位于较所述第4端子电极的前端部更靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置。根据该结构,能够容易地将2根绕线的端部连接于由单一的电极构成的中心抽头上。

[0023] 在本发明中,所述第1中心抽头是由被设置于所述第2凸缘部的第1以及第2中心抽头用端子电极所构成,所述第2中心抽头是由被设置于所述第1凸缘部的第3以及第4中心抽头用端子电极所构成,在所述第1中心抽头用端子电极上连接有所述第2绕线的一端,在所述第2中心抽头用端子电极上连接有所述第1绕线的另一端,在所述第3中心抽头用端子电极上连接有所述第3绕线的另一端,在所述第4中心抽头用端子电极上连接有所述第4绕线的一端,位于靠近所述第2凸缘部的内侧侧面的位置的所述第2中心抽头用端子电极的前端部向靠近所述第2凸缘部的外侧侧面的位置退缩,位于靠近所述第1凸缘部的内侧侧面的位置的所述第4中心抽头用端子电极的前端部向靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置退缩。根据该结构,4端子对构造的脉冲变压器中能够避免绕线抽出部接触到与本来应该被连接的端子电极不同的端子电极。因此,就能够提供一种连接可靠性高的脉冲变压器,另外对绕线的抽出以及与端子电极的连接也将是容易的。

[0024] 在本发明中,所述第1中心抽头具有被设置于单一的端子电极内的第1以及第2中心抽头区域,所述第2中心抽头具有被设置于单一端子电极内的第3以及第4中心抽头区域,在所述第1中心抽头区域连接有所述第2绕线的一端,在所述第2中心抽头区域连接有所述第1绕线的另一端,在所述第3中心抽头区域连接有所述第3绕线的另一端,在所述第4中心抽头区域连接有所述第4绕线的一端,位于靠近所述第2凸缘部的内侧侧面的位置的所述第2中心抽头区域的前端部向靠近所述第2凸缘部的外侧侧面的位置退缩,位于靠近所述第1凸缘部内侧侧面的位置的所述第3中心抽头区域的前端部向靠近所述第1凸缘部的外侧侧面的位置退缩。根据该结构,在将中心抽头作为宽幅的端子电极形状的3端子对构造的脉冲变压器中能够避免绕线的抽出部接触到本来不应该被连接的中心抽头。

[0025] 在本发明中,优选所述第1至第4端子电极和所述第1以及第2中心抽头中任一个都

由被固定于所述第1或者第2凸缘部的端子金属配件所构成。在作为端子电极而使用端子金属配件的情况下,其形成要比在使用电镀电极的情况下来得容易,并且在量产时的降低成本方面也是有利的。再则还能够提高端子电极的位置精度。

[0026] 在本发明中,优选所述第1至第4端子电极和所述第1以及第2中心抽头中任一个都由直接涂布于所述第1或者第2凸缘部而形成的导电性材料所构成。根据该结构,相对于素材的牢固附着力增强,能够形成更加致密而牢固的电极表面并且能够提高耐侵蚀性以及耐冲击性。

[0027] 发明效果

[0028] 就这样如果使用了本发明所涉及的脉冲变压器,则能够避免绕线的抽出部接触到与本来应该被连接的端子电极不同的端子电极。因此,就能够提供一种连接可靠性高而且绕线的抽出以及对端子电极的连接也容易的脉冲变压器。

## 附图说明

[0029] 图1是表示本发明的第1实施方式所涉及的脉冲变压器1的外观结构的立体图。

[0030] 图2是脉冲变压器1的分解立体图。

[0031] 图3是使脉冲变压器1上下翻转并从安装面侧看到的大致立体图。

[0032] 图4是脉冲变压器1的等价电路。

[0033] 图5是表示被设置于凸缘部的各个端子金属配件底面部形状的大致平面图。

[0034] 图6是本发明的第2实施方式所涉及的脉冲变压器8的分解立体图。

[0035] 图7是使脉冲变压器8上下翻转并从安装面侧看到的大致立体图。

[0036] 图8是脉冲变压器8的等效电路。

[0037] 图9是表示被设置于凸缘部的各个端子金属配件的底面部形状的大致平面图。

[0038] 图10是表示本发明的第3实施方式所涉及的脉冲变压器8的构造的示意图,并且是表示被设置于凸缘部的各个端子金属配件的底面部形状的大致平面图。

[0039] 图11是表示本发明所涉及的脉冲变压器的端子电极构造的进一步的变形例的大致平面图。

[0040] 图12是表示本发明所涉及的脉冲变压器的端子电极构造的进一步的变形例的大致平面图。

[0041] 图13是表示现有脉冲变压器的端子电极构造的大致平面图。

## 具体实施方式

[0042] 参照附图并就本发明的优选实施方式作如下详细说明。

[0043] 图1是表示本发明的第1实施方式所涉及的脉冲变压器1外观结构的立体图。另外,图2是本实施方式所涉及的脉冲变压器1的分解立体图,图3是使本实施方式所涉及的脉冲变压器1上下翻转并从安装面侧看到的大致立体图。

[0044] 如图1~图3所示,本实施方式所涉及的脉冲变压器1具备鼓型芯2、板状芯5、6个端子金属配件6a~6f、以及由被卷绕于鼓型芯2的绕线构成的线圈7。虽然没有特别的限定,但是在脉冲变压器1的X方向和Y方向以及Z方向上的尺寸大约为 $4.5 \times 3.2 \times 2.9$ mm。

[0045] 鼓型芯2例如是由Ni-Zn类的铁氧体等磁性材料所构成,并具有卷绕线圈7的卷芯



部3、被配置于在卷芯部3的Y方向上的两端的一对凸缘部4A、4B。板状芯5也是由Ni-Zn类的铁氧体等的磁性材料所构成,被载置于一对凸缘部4A、4B的上表面并被粘结剂等固定。

[0046] 板状芯5的上表面因为是平坦的光滑面,所以在脉冲变压器1进行安装时能够将该平滑面作为吸附面来进行吸附安装。再有,与凸缘部4A、4B的上表面相粘结的板状芯5的表面也优选为平滑面。通过板状芯5的平滑表面与凸缘部4A、4B相接触,从而就能够切实地使两者进行紧密附着,并且能够形成尽可能减小磁通量泄漏的封闭磁路。

[0047] 端子金属配件6a~6f是从凸缘部4A、4B的底面到外侧侧面进行延伸设置的L字型金属片。在此,所谓凸缘部的外侧侧面是指位于与卷芯部3的安装面相反侧的面。这些端子金属配件6a~6f优选为从加工一枚金属板而获得的引线架切割出来的部分。端子金属配件6a~6f就以保持引线架的状态被固定于鼓型芯2,通过从框架部割开从而成为独立的端子。在使用端子金属配件6a~6f的情况下其形成要比在使用电镀电极的情况下来得容易,并且在量产时的降低成本方面也是有利的。再则还能够提高端子金属配件6a~6f安装时的位置精度。

[0048] 在端子金属配件6a~6f中3个端子金属配件6a、6b、6c被设置于凸缘部4A侧,其他3个端子金属配件6d、6e、6f被设置于凸缘部4B侧。端子金属配件6a、6b、6c在凸缘部4A上以X方向进行排列,端子金属配件6d、6e、6f在凸缘部4B上以X方向进行排列。

[0049] 再有,在3个端子金属配件6a、6b、6c中2个端子金属配件6a、6b被设置于靠近(在图2中靠右)在凸缘部4A的X方向上的一端,端子金属配件6c被设置于靠近(在图2中靠左)在凸缘部4A的X方向上的另一端。总之,端子金属配件6b、6c的间隔这一方要宽于端子金属配件6a、6b的间隔,由此,就能够确保在初级侧与次级侧之间的绝缘耐压。同样,3个端子金属配件6d、6e、6f中2个端子金属配件6d、6e被设置于靠近(在图2中靠左)在凸缘部4B的X方向上的一端,端子金属配件6f被设置于靠近(在图2中靠右)在凸缘部4B的X方向上的另一端。总之,端子金属配件6e、6f的间隔这一方要宽于端子金属配件6d、6e的间隔,由此,就能够确保在初级侧与次级侧之间的绝缘耐压。

[0050] 如图2所示,L字型的端子金属配件6a~6f各自具有接触于凸缘部4A,4B底面的底面部 $T_B$ 、接触于凸缘部4A,4B外侧面的侧面部 $T_S$ 。然后,如图3所示,线圈7的末端部被热压附着于端子金属配件6a~6f的底面部 $T_B$ 的表面。

[0051] 线圈7是由4根绕线S1~S4所构成。绕线S1~S4是被绝缘物质覆盖的导线并以2层构造被卷绕于卷芯部3。详细地来说也就是绕线S1、S4由双线绕组(交替排列2根绕线来进行单层卷绕)构成第1层,绕线S2、S3由双线绕组构成第2层。绕线S1~S4的圈数彼此相同。

[0052] 另外,绕线S1~S4的卷绕方向其第1层与第2层不同。即,例如在从凸缘部4A看从凸缘部4A朝着凸缘部4B的卷绕方向的情况下,绕线S1、S4的卷绕方向为逆时针方向(第1卷绕方向),而绕线S2、S3的卷绕方向为顺时针方向(第2卷绕方向),因而彼此成为相反。这样设置就是为了在卷绕开始时以及在卷绕结束时,不用将各个绕线从卷芯部3的一端延长到另一端。

[0053] 接着,就绕线S1~S4与端子金属配件6a~6f的接线作如下说明。绕线S1的一端S1a和另一端S1b分别被连接于端子金属配件6a、6f,绕线S2的一端S2a和另一端S2b分别被连接于端子金属配件6f、6b。另外,绕线S3的一端S3a和另一端S3b分别被连接于端子金属配件6e、6c,绕线S4的一端S4a和另一端S4b分别被连接于端子金属配件6c、6d。

[0054] 图4是脉冲变压器1的等效电路。

[0055] 如图4所示,端子金属配件6a和6b是作为一对平衡输入,即作为初级侧的正侧端子电极P1和负侧端子电极N1来进行使用的。另外,端子金属配件6e和6d是作为一对平衡输出,即作为次级侧的正侧端子电极P2和负侧端子电极N2来进行使用的。端子金属配件6c、6f是分别作为输入侧以及输出侧的中心抽头CT1、CT2来进行使用的。绕线S1、S2构成脉冲变压器的初级线圈,绕线S3、S4构成脉冲变压器的次级线圈。

[0056] 图5是表示被设置于凸缘部的各个端子金属配件的底面部的形状的大致平面图。

[0057] 如图5所示,在凸缘部4A侧的3个端子金属配件6a、6b、6c中,端子金属配件6a和端子金属配件6c从在Y方向上进行延伸的卷芯部3的中心轴Y0可以看到具有左右对称的位置关系,但是没有设置成为与端子金属配件6b左右对称的位置关系的端子金属配件。同样在凸缘部4B侧的3个端子金属配件6d、6e、6f中端子金属配件6d和端子金属配件6f从中心轴Y0可以看到具有左右对称的位置关系,但是没有设置成为与端子金属配件6e左右对称的位置关系的端子金属配件。包含这些端子金属配件的鼓型芯的构造将重心P0作为中心从而成为中心对称,端子金属配件6a、6b、6c具有分别与端子金属配件6d、6e、6f相旋转对称的关系。

[0058] 在凸缘部4A侧的端子金属配件6a、6b上分别连接有绕线S1的一端S1a和绕线S2的另一端S2b,在端子金属配件6c上连接有绕线S3的另一端S3b和绕线S4的一端S4a双方。

[0059] 绕线S1的一端S1a从卷芯部3的一方的侧面3a侧抽出并被连接于端子金属配件6a。绕线S4的一端S4a也与绕线S1的一端S1a一起从卷芯部3的一方的侧面3a侧横穿卷芯部3的中心轴Y0并被抽出从而被连接于端子金属配件6c。相对于此,绕线S3的另一端S3b从卷芯部3的另一方的侧面3b(第1侧面)侧抽出并被连接于端子金属配件6c。绕线S2的另一端S2b也与绕线S3的另一端S3b一起从卷芯部3的另一方的侧面3b侧横穿卷芯部3的中心轴Y0并抽出从而被连接于端子金属配件6b。

[0060] 以以上所述形式,绕线S1的一端S1a和绕线S3的另一端S3b从离应该被连接的端子金属配件较近的一方的卷芯部的侧面不横穿过卷芯部3的中心轴Y0就进行抽出从而被连接于该端子金属配件。因此,凸缘部4A侧的绕线S1、S3的抽出部在连接于所对应的端子金属配件的途中不与其他绕线相交叉。相对于此,绕线S2的另一端S2b和绕线S4的一端S4a从离应该被连接的端子金属配件较远的一方的卷芯部3的侧面侧横穿卷芯部3的中心轴Y0并抽出从而被连接于该端子金属配件。因此,凸缘部4A侧的绕线S2、S4的抽出部在被连接于所对应的端子金属配件的途中彼此进行交叉。

[0061] 在凸缘部4B侧的端子金属配件6d、6e上分别连接有绕线S4的另一端S4b和绕线S3的一端S3a,在端子金属配件6f上连接有绕线S2的一端S2a和绕线S1的另一端S1b双方。

[0062] 绕线S4的另一端S4b从卷芯部3的另一方侧面3b侧抽出从而被连接于端子金属配件6d。绕线S1的另一端S1b也与绕线S4的另一端S4b一起从卷芯部3的另一方的侧面3b侧横穿卷芯部3的中心轴Y0并抽出从而被连接于端子金属配件6f。相对于此,绕线S2的一端S2a从卷芯部3的一方的侧面3a(第2侧面)侧进行抽出并被连接于端子金属配件6f。绕线S3的一端S3a也与绕线S2的一端S2a一起从卷芯部3的一方的侧面3a侧横穿卷芯部3的中心轴Y0抽出从而被连接于端子金属配件6e。

[0063] 以以上所述形式,绕线S2的一端S2a和绕线S4的另一端S4b从离应该被连接的端子金属较近的一方的卷芯部侧面不横穿过卷芯部3的中心轴Y0就进行抽出从而被连接于该端

子金属配件。因此,凸缘部4B侧的绕线S2、S4的抽出部在连接于所对应的端子金属配件的途中不与其他绕线相交叉。相对于此,绕线S1的另一端S1b和绕线S3的一端S3a从离应该被连接的端子金属配件较远的一方的卷芯部3的侧面侧横穿卷芯部3的中心轴Y0并进行抽出从而被连接于该端子金属配件。因此,凸缘部4B侧的绕线S1、S3的抽出部在连接于所对应的端子金属配件的途中彼此进行交叉。

[0064] 在本实施方式中,在3个端子金属配件6a、6b、6c的底面部TB中,从中心轴Y0进行观察,外侧的2个端子金属配件6a、6c的前端部的位置到达凸缘部4A的内侧侧面SUi或者其附近,但是内侧的端子金属配件6b的前端部的位置向靠近凸缘部4A的外侧侧面SUo的位置退缩。在此,所谓凸缘部4A的内侧侧面SUi是指与外侧侧面SUo相反侧的面,并且是指卷芯部3的安装面。

[0065] 绕线S2、S4的抽出部在凸缘部4A的底面上互相交叉,例如如果端子金属配件6b没有被退缩的话,则在将绕线S4的一端S4a连接于端子金属配件6c的时候绕线S4的中途线段要接触到端子金属配件6b的前端部(参照图12)。虽然绕线S4的中途线段以不接触到端子金属配件6b的前端部的形式进行迂回也是可能的。在此情况下,有必要以急剧的角度来弯曲绕线S4,并且端部的处理将变得复杂。

[0066] 但是,在本实施方式中,因为内侧的端子金属配件6b的前端部被退缩,所以能够避免绕线抽出部接触到与本来应该被连接的端子金属配件不同的端子金属配件。另外,关于端子金属配件6a、6d无需退缩并且其前端部较端子金属配件6b更接近于凸缘部4A的内侧侧面,特别是因为一直要到达接触于凸缘部4A的内侧侧面的边缘的地方或者尽可能接近于该边缘的地方,所以能够容易地连接绕线S1、S4的前端部。还有,端子金属配件6b的前端部的退缩量SB如果是能够避免进行交叉的绕线在途中发生接触并且能够连接绕线的端部的话,则没有特别的限定。

[0067] 以上虽已就凸缘部4A侧的端子金属配件6a、6b、6c的构成作了说明,但是凸缘部4B侧的端子金属配件6d、6e、6f的结构也同样并且内侧的端子金属配件6e的前端部被退缩。

[0068] 在上述实施方式中以具体例子说明了分别将3个端子金属配件安装于一对凸缘部的脉冲变压器1,但是也可以做成分别将4个端子金属配件安装于一对凸缘部的构成。

[0069] 图6是本发明的第2实施方式所涉及的脉冲变压器8的分解立体图,图7是使本实施方式所涉及的脉冲变压器8上下翻转并从安装面侧看到的大致立体图。

[0070] 如图6以及图7所示,本实施方式所涉及的脉冲变压器8的特征在于:将端子金属配件6c分成2个中心抽头用端子金属配件6c1、6c2,并将端子金属配件6f分成2个中心抽头用端子金属配件6f1、6f2,分别将4个端子金属配件安装于一对凸缘部4A、4B。在此情况下,将绕线S3的另一端S3b连接于端子金属配件6c1(或者6c2),将绕线S4的一端S4a连接于端子金属配件6c2(或者6c1),将绕线S2的一端S2a连接于端子金属配件6f1(或者6f2)。另外,将绕线S1的另一端S1b连接于端子金属配件6f2(或者6c1)。然后,通过印制线路基板上的配线图形(焊盘)来短接端子金属配件6f1、6f2,并短接端子金属配件6c1、6c2的话,则能够实现实质上与图1~图3所表示的脉冲变压器1相同的功能。

[0071] 图8是脉冲变压器8的等效电路。

[0072] 如图8所示,端子金属配件6a和6b是作为一对平衡输入,即作为初级侧的正侧端子电极P1和负侧端子电极N1来进行使用的。另外,端子金属配件6e和6d是作为一对平衡输出,

即作为次级侧的正侧端子电极P2和负侧端子电极N2来进行使用的。端子金属配件6c1、6c2是作为输入侧的中心抽头CT1来进行使用的,并且在安装时通过焊盘LD1作互相短接。端子金属配件6f1、6f2是作为输出侧的中心抽头CT2来进行使用的,并且在安装时通过焊盘LD2作互相短接。绕线S1、S2构成脉冲变压器的初级线圈,绕线S3、S4构成脉冲变压器的次级线圈。

[0073] 图9是表示被设置于凸缘部的各个端子金属配件的底面部形状的大致平面图。

[0074] 如图9所示在凸缘部4A侧的4个端子金属配件6a、6b、6c1、6c2中,端子金属配件6a和端子金属配件6c1从在Y方向上进行延伸的卷芯部3的中心轴Y0进行观察具有左右对称的位置关系,并且端子金属配件6b也具有与端子金属配件6c2相左右对称的位置关系。同样,在凸缘部4B侧的4个端子金属配件6d、6e、6f1、6f2中,端子金属配件6d和端子金属配件6f1从中心轴Y0进行观察具有左右对称的位置关系,并且端子金属配件6e也具有与端子金属配件6f2相左右对称的位置关系。包含这些端子金属配件鼓型芯的构造将重心P0作为中心而成为中心对称,端子金属配件6a、6b、6c1、6c2具有分别与端子金属配件6d、6e、6f1、6f2相旋转对称的关系。

[0075] 在凸缘部4A侧的端子金属配件6a、6b上分别连接有绕线S1的一端S1a、绕线S2的另一端S2b,在端子金属配件6c1、6c2上分别连接有绕线S3的另一端S3b、绕线S4的一端S4a。

[0076] 绕线S1的一端S1a从卷芯部3的一方的侧面3a侧抽出从而被连接于端子金属配件6a。绕线S4的一端S4a也与绕线S1的一端S1a一起从卷芯部3的一方的侧面3a侧横穿卷芯部3的中心轴Y0并抽出从而被连接于端子金属配件6c2。相对于此,绕线S3的另一端S3b从卷芯部3的另一方的侧面3b侧抽出从而被连接于端子金属配件6c1。绕线S2的另一端S2b也与绕线S3的另一端S3b一起从卷芯部3的另一方的侧面3b侧横穿卷芯部3的中心轴Y0并抽出从而被连接于端子金属配件6b。

[0077] 以以上所述形式,绕线S1的一端S1a和绕线S3的另一端S3b从离应该被连接的端子金属配件较近的一方的卷芯部的侧面不横穿过卷芯部3的中心轴Y0就进行抽出从而被连接于该端子金属配件。因此,凸缘部4A侧的绕线S1、S3的抽出部在连接于所对应的端子金属配件的途中不与其他绕线相交叉。相对于此,绕线S2的另一端S2b和绕线S4的一端S4a从离应该被连接的端子金属配件较远的一方的卷芯部3的侧面侧横穿卷芯部3的中心轴Y0并进行抽出从而被连接于该端子金属配件。因此,凸缘部4A侧的绕线S2、S4的抽出部在连接于所对应的端子金属配件的途中彼此进行交叉。

[0078] 在凸缘部4B侧的端子金属配件6d、6e上分别连接有绕线S4的另一端S4b和绕线S3的一端S3a,在端子金属配件6f1、6f2上连接有绕线S2的一端S2a和绕线S1的另一端S1b。

[0079] 绕线S4的另一端S4b从卷芯部3的另一方侧面3b侧抽出从而被连接于端子金属配件6d。绕线S1的另一端S1b也与绕线S4的另一端S4b一起从卷芯部3的另一方的侧面3b侧横穿卷芯部3的中心轴Y0并进行抽出从而被连接于端子金属配件6f2。相对于此,绕线S2的一端S2a从卷芯部3的一方的侧面3a侧进行抽出并被连接于端子金属配件6f1。绕线S3的一端S3a也与绕线S2的一端S2a一起从卷芯部3的一方的侧面3a侧横穿卷芯部3的中心轴Y0进行抽出从而被连接于端子金属配件6e。

[0080] 以以上所述形式,绕线S2的一端S2a和绕线S4的另一端S4b从离应该被连接的端子金属配件较近的一方的卷芯部的侧面不横穿过卷芯部3的中心轴Y0就进行抽出从而被连接

于该端子金属配件。因此,凸缘部4B侧的绕线S2、S4的抽出部在连接于所对应的端子金属配件的途中不与另外绕线相交叉。相对于此,绕线S1的另一端S1b和绕线S3的一端S3a从离应该被连接的端子金属配件较远的一方的卷芯部3的侧面侧横穿过卷芯部3的中心轴Y0并进行抽出从而被连接于该端子金属配件。因此,凸缘部4B侧的绕线S1、S3的抽出部在连接于所对应的端子金属配件的途中彼此进行交叉。

[0081] 在本实施方式中,在4个端子金属配件6a、6b、6c1、6c2的底面部TB中,外侧的2个端子金属配件6a、6c1的前端部的位置到达凸缘部4A的内侧侧面SU<sub>i</sub>或者其附近,但是内侧的2个端子金属配件6b、6c2的前端部的位置向靠近凸缘部4A的外侧侧面SU<sub>o</sub>的位置退缩。

[0082] 绕线S2、S4的抽出部在凸缘部4A的底面上互相交叉,例如如果端子金属配件6b没有被退缩的话,则在将绕线S4的一端S4a连接于端子金属配件6c2的时候绕线S4的中途线段要接触到端子金属配件6b的前端部。同样,如果端子金属配件6c2没有被阻止的话,则在将绕线S2的另一端S2b连接于端子金属配件6b的时候绕线S2的中途线段要接触到端子金属配件6c2的前端部。虽然绕线S4、S2的中途线段以分别不接触到端子金属配件6b、6c2的前端部的形式进行迂回也是可能的。在此情况下,有必要以急剧的角度来弯曲绕线S4、S2,并且端部的处理将变得复杂。

[0083] 但是,在本实施方式中,因为内侧的2个端子金属配件6b、6c2的前端部被退缩,所以能够避免绕线的抽出部接触到与本来应该被连接的端子金属配件不同的端子金属配件。另外,关于端子金属配件6a、6c1无需退缩并且其前端部较端子金属配件6b、6c2更接近于凸缘部4A的内侧侧面,特别是因为一直要到达接触于凸缘部4A的内侧侧面的边缘的地方或者尽可能接近于该边缘的地方,所以能够容易地连接绕线S1、S4的前端部。还有,端子金属配件6b、6c2的前端部的退缩量SB如果大于端子金属配件6a、6c1的前端部的退缩量且能够避免进行交叉的绕线在途中发生接触而且能够连接绕线的端部的话,则没有特别的限定。

[0084] 以上虽已就凸缘部4A侧的端子金属配件6a、6b、6c1、6c2的构成作了说明,但是凸缘部4B侧的端子金属配件6d、6e、6f1、6f2的结构也相同并且内侧的端子金属配件6e、6f2的前端部被退缩。

[0085] 图10是表示本发明的第3实施方式所涉及的脉冲变压器9的构造的示意图,并且是表示被设置于凸缘部的各个端子金属配件的底面部形状的大致平面图。

[0086] 如图10所示,本实施方式所涉及的脉冲变压器9的特征在于:替代图6~图9所表示的脉冲变压器8中的2个端子金属配件6c1、6c2而使用覆盖该两个端子金属配件的形成区域的1个大的端子金属配件6c,并且替代2个端子金属配件6f1、6f2而使用覆盖该两个端子金属配件形成区域的1个大的端子金属配件6f。在此情况下,将绕线S4的一端S4a连接于端子金属配件6c的内侧区域6c<sub>i</sub>(或者外侧区域6c<sub>o</sub>),并将绕线S3的另一端S3b连接于端子金属配件6c的外侧区域6c<sub>o</sub>(或者内侧区域6c<sub>i</sub>)。另外,将绕线S2的一端S2a连接于端子金属配件6f的外侧区域6f<sub>o</sub>(或者内侧区域6f<sub>i</sub>),并将绕线S1的另一端S1b连接于端子金属配件6f的内侧区域6f<sub>i</sub>(或者外侧区域6f<sub>o</sub>)。

[0087] 在本实施方式中,在3个端子金属配件6a、6b、6c的底面部TB中,端子金属配件6a的前端部无需被退缩并且一直到达凸缘部4A的内侧侧面的边缘或者其附近,但是内侧的端子金属配件6b的前端部的位置向靠近凸缘部4A的外侧侧面SU<sub>o</sub>的位置退缩。再有,端子金属配件6c的外侧区域6c<sub>o</sub>其前端部的位置与端子金属配件6a相同一直到达凸缘部4A的内侧侧面

的边缘或者其附近,但是内侧区域6ci的前端部的位置向靠近凸缘部4A的外侧侧面SU<sub>o</sub>的位置退缩。

[0088] 绕线S2、S4的抽出部在凸缘部4A的底面上互相交叉,如果端子金属配件6c的内侧区域6ci没有被退缩的话,则在将绕线S2的另一端S2b连接于端子金属配件6b的时候,绕线S2的中途线段要接触到端子金属配件6c的内侧区域6ci的前端部。绕线S2的中途线段以不接触到端子金属配件6c的内侧区域6ci的前端部的形式进行迂回也是可能的,在此情况下,有必要以急剧的角度来弯曲绕线S2,并且卷绕线工序将变得复杂。

[0089] 但是,在本实施方式中,因为宽阔的端子金属配件6c的内侧区域6ci的前端部被退缩,所以能够避免接触到与本来应该被连接的端子金属配件不同的端子金属配件。另外,因为关于端子金属配件6c的外侧区域6co无需退缩并且其前端部一直到达尽可能接近于凸缘部4A的内侧侧面,所以能够容易地连接绕线S4的前端部。还有,端子金属配件6c的内侧区域6ci的前端部的退缩量SB如果是能够避免进行交叉的绕线在途中发生接触并且能够连接绕线的端部的话,则没有特别的限定。

[0090] 以上虽已就凸缘部4A侧的端子金属配件6a、6b、6c的结构作了说明,但是凸缘部4B侧的端子金属配件6d、6e、6f的结构也同样并且端子金属配件6e和端子金属配件6f的内侧区域6fi的前端部被退缩。

[0091] 图11是表示本发明所涉及的脉冲变压器的端子电极构造的变形例的大致平面图。

[0092] 图11(a)~(c)所表示的端子电极构造是其被设置于凸缘部4A的所有端子金属配件的前端部一律都被退缩。其中,图11(a)是第1实施方式所涉及的脉冲变压器1的变形例,关于设置有3个端子金属配件6a、6b、6c的脉冲变压器具有以上所述特征。另外,图11(b)是第2实施方式所涉及的脉冲变压器8的变形例,关于设置有4个端子金属配件6a、6b、6c1、6c2的脉冲变压器具有以上所述特征。另外,图11(c)是第3实施方式所涉及的脉冲变压器9的变形例,宽幅的端子金属配件6c的内侧区域6ci和外侧区域6co的双方都受到阻止。另外,端子金属配件6a、6b的前端部也被阻止。

[0093] 图11(d)是第3实施方式所涉及的脉冲变压器9的更进一步的变形例,与图11(c)相同宽幅的端子金属配件6c的内侧区域6ci和外侧区域6co双方都受到阻止。再有,端子金属配件6b的前端部也被退缩,但是端子金属配件6a的前端部没有被阻止。

[0094] 就这样图11(a)~(d)所表示任一个端子电极构造都因为担心会与绕线S2或者S3的抽出部的中途线段相接触的端子金属配件前端部被退缩,所以能够避免接触到与本来应该被连接的端子金属配件不同的端子金属配件。

[0095] 图12是表示本发明所涉及的脉冲变压器的端子电极构造的再进一步的变形例的大致平面图。

[0096] 如图12所示,这个脉冲变压器9的特征在于:其端子金属配件6b的前端部不平坦并且朝着卷芯部3的中心轴Y0渐渐地向接近于凸缘部4A的外侧侧面SU<sub>o</sub>的方向倾斜,渐渐向靠近外侧侧面SU<sub>o</sub>的位置退缩,同样,端子金属配件6e的前端部也不平坦并且朝着卷芯部3的中心轴Y0渐渐地向接近于凸缘部4B的外侧侧面SU<sub>o</sub>的方向倾斜,渐渐向靠近外侧侧面SU<sub>o</sub>的位置退缩。其他构造与第1实施方式所涉及的脉冲变压器1相同。即使是这样的构造,也能够起到与第1实施方式相同的效果。

[0097] 本发明并不限于以上所述的实施方式,只要是在不脱离本发明的宗旨的范围内

各种各样的变更都是可能的,这不用说当然是包括在本发明的范畴中。

[0098] 例如,在上述实施方式中虽然以例子来说明了端子金属配件被粘结于凸缘部的类型的脉冲变压器,但是本发明的适用对象并不限于于此,对于将银膏体等导电性材料直接涂布于凸缘部来形成端子电极的类型的脉冲变压器来说也是本发明的适用对象。由此,相对于素材的固定附着力增强,能够形成更加致密牢固的电极表面并且能够提高耐侵蚀性以及耐冲击性。

[0099] 符号说明

[0100] 1、1A~1D、11、12.脉冲变压器

[0101] 1R、1AR~1DR.脉冲变压器的搭载区域

[0102] 2.鼓型芯

[0103] 3.卷芯部

[0104] 3L.卷芯部的左侧面

[0105] 3R.卷芯部的右侧面

[0106] 4A、4B、21、22.凸缘部

[0107] 5.板状芯

[0108] 6a~6f、6c1、6c2、6f1、6f2.端子金属配件

[0109] 6ci.端子金属配件的内侧区域

[0110] 6co.端子金属配件的外侧区域

[0111] 6fi.端子金属配件的内侧区域

[0112] 6fo.端子金属配件的外侧区域

[0113] 7.线圈

[0114] CT1.初级侧中心抽头

[0115] CT2.次级侧中心抽头

[0116] N1.初级侧端子电极(负侧)

[0117] N2.次级侧端子电极(负侧)

[0118] P1.初级侧端子电极(正侧)

[0119] P2.次级侧端子电极(正侧)

[0120] S1~S4.绕线

[0121] T<sub>B</sub>.端子金属配件的底面部

[0122] T<sub>S</sub>.端子金属配件的侧面部

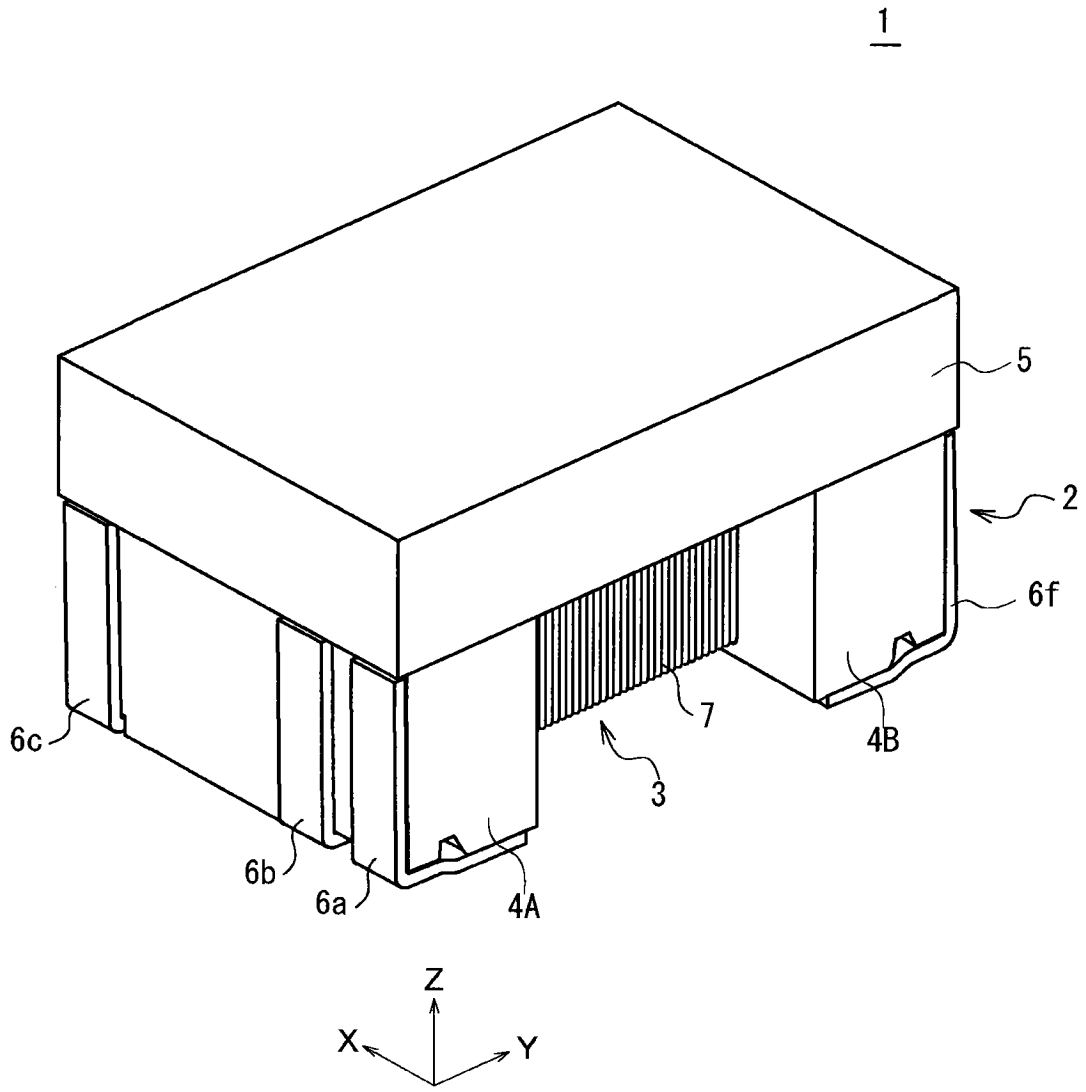


图1



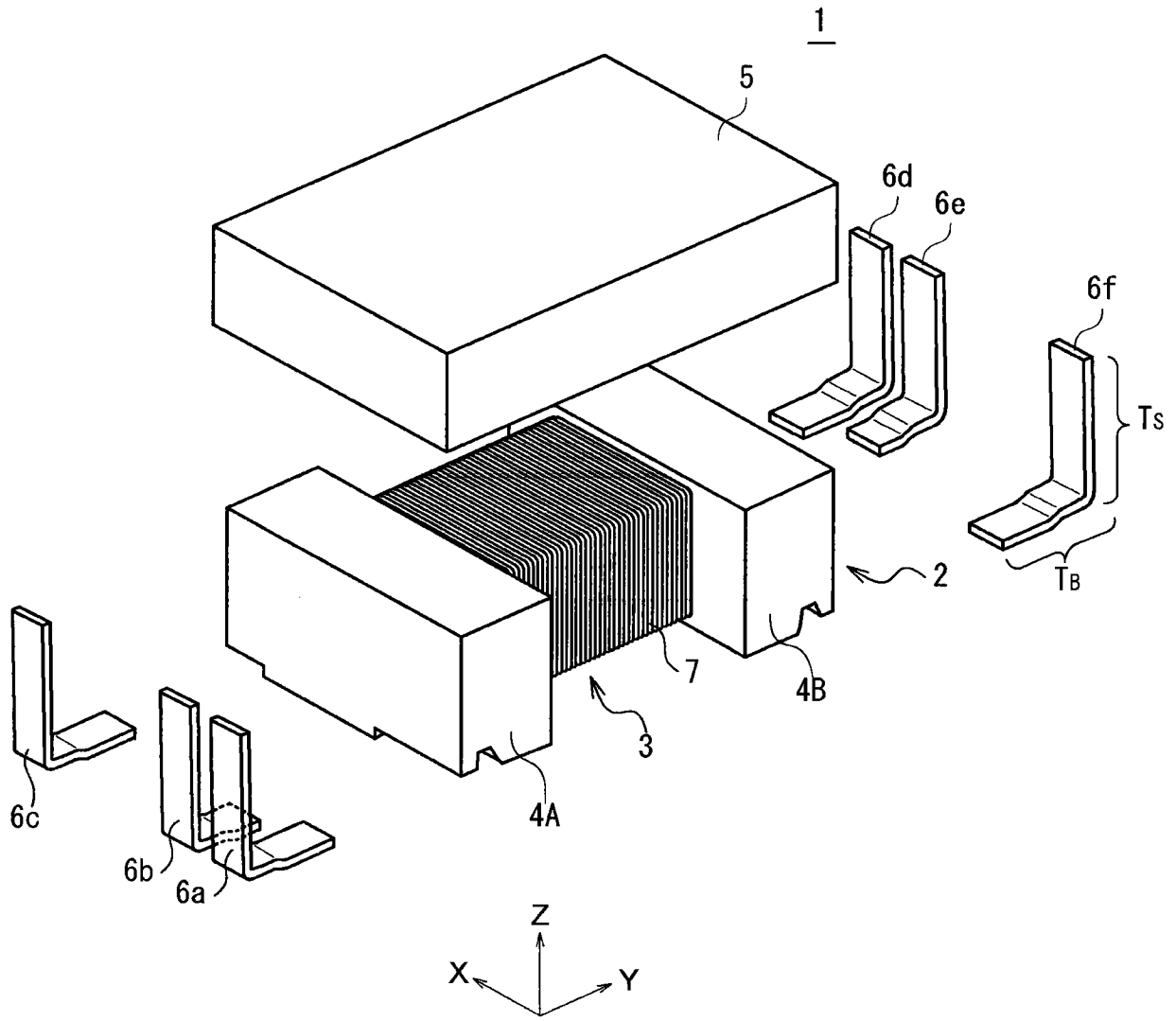


图2

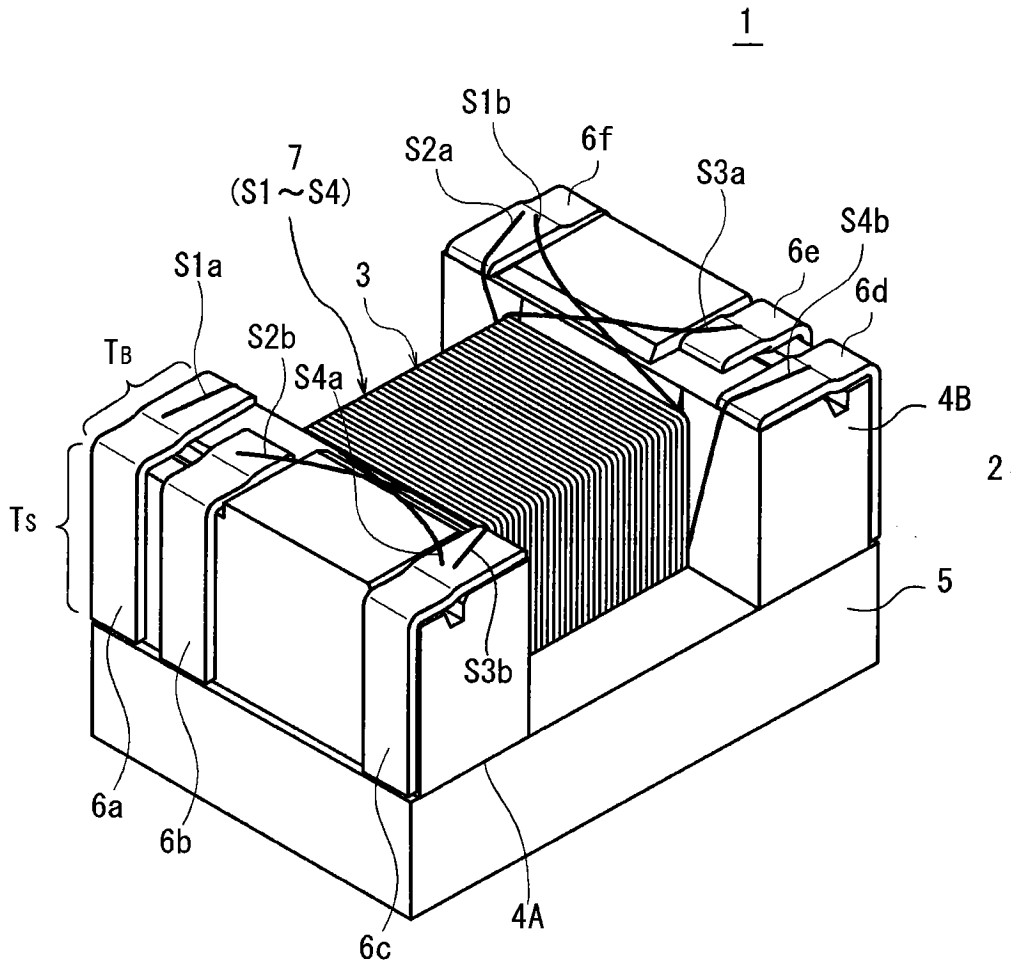


图3

1

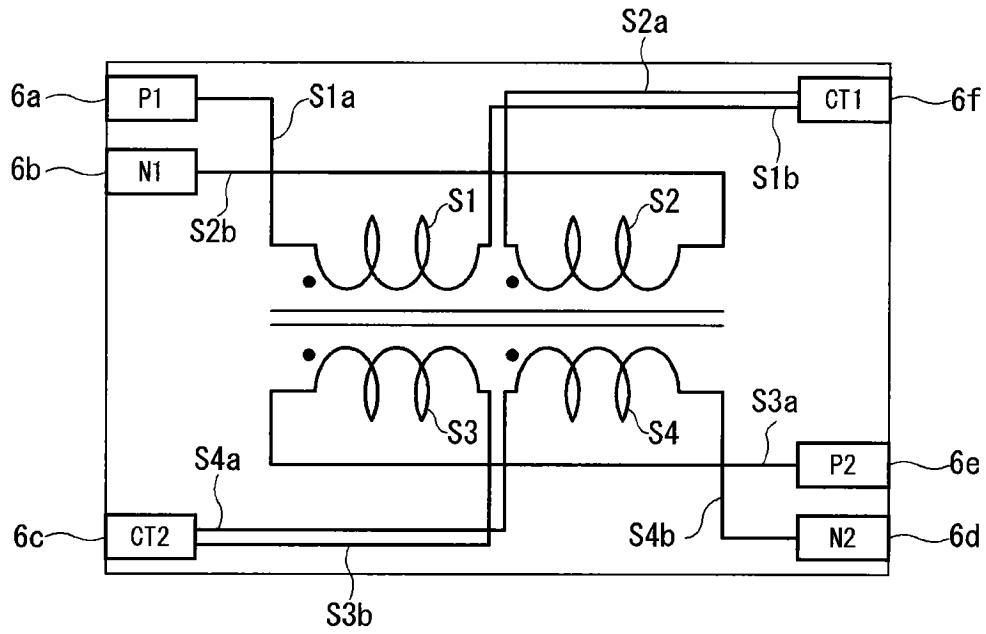


图4

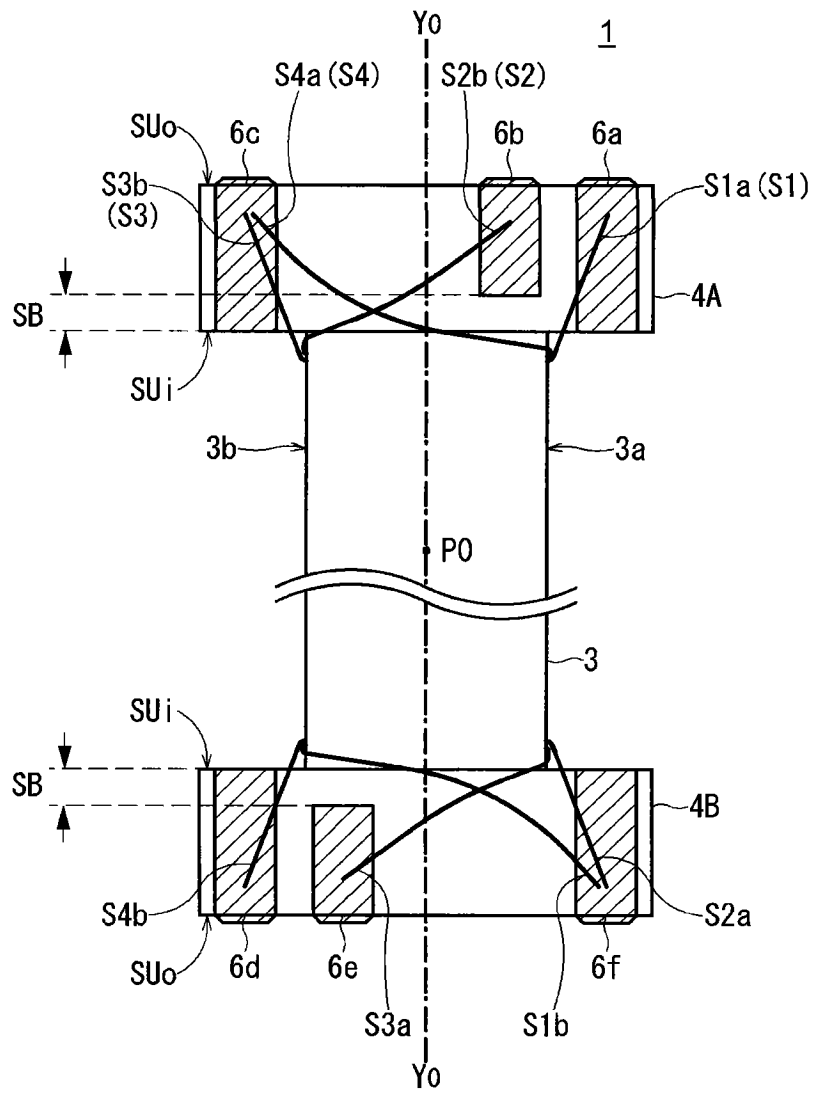


图5

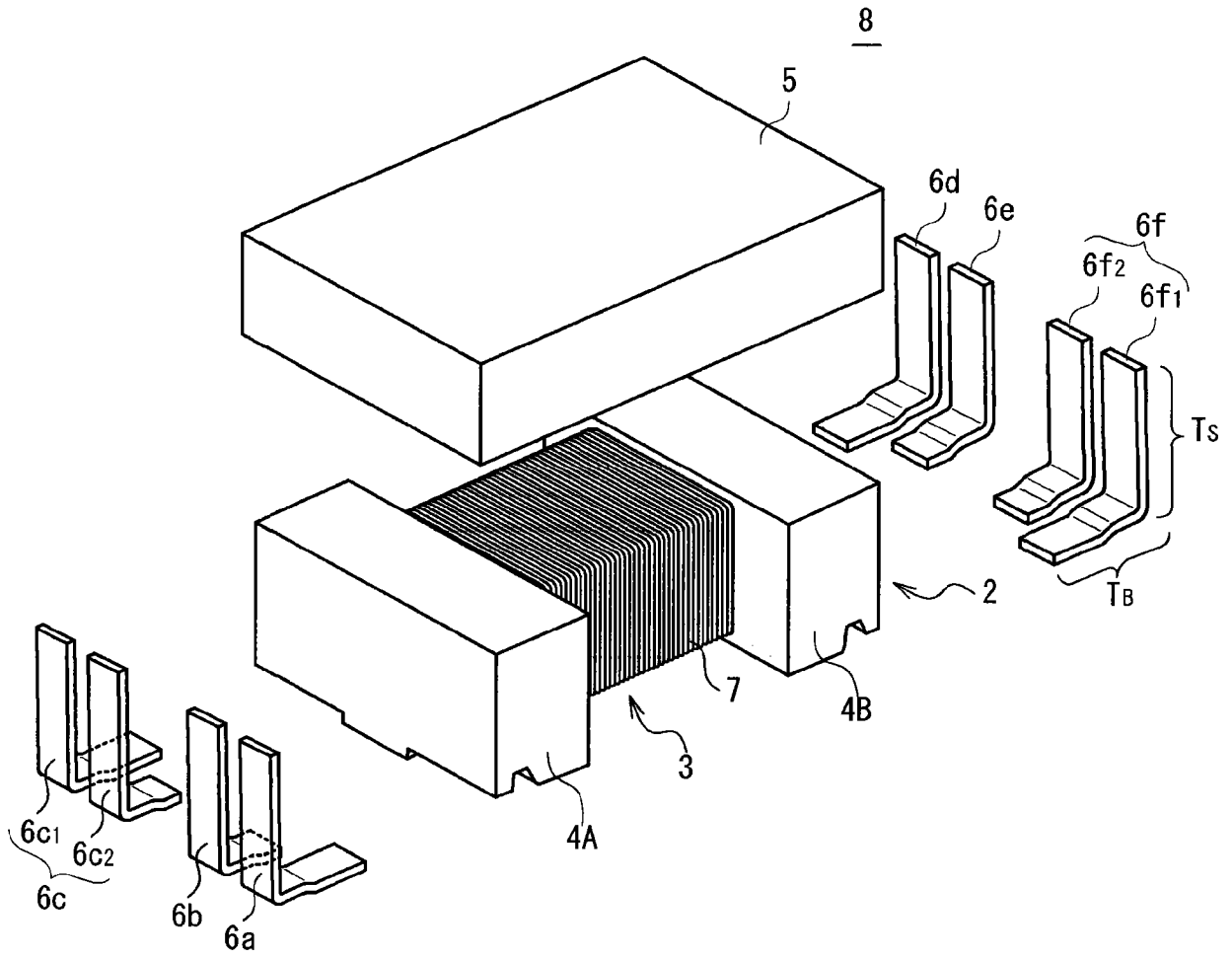


图6

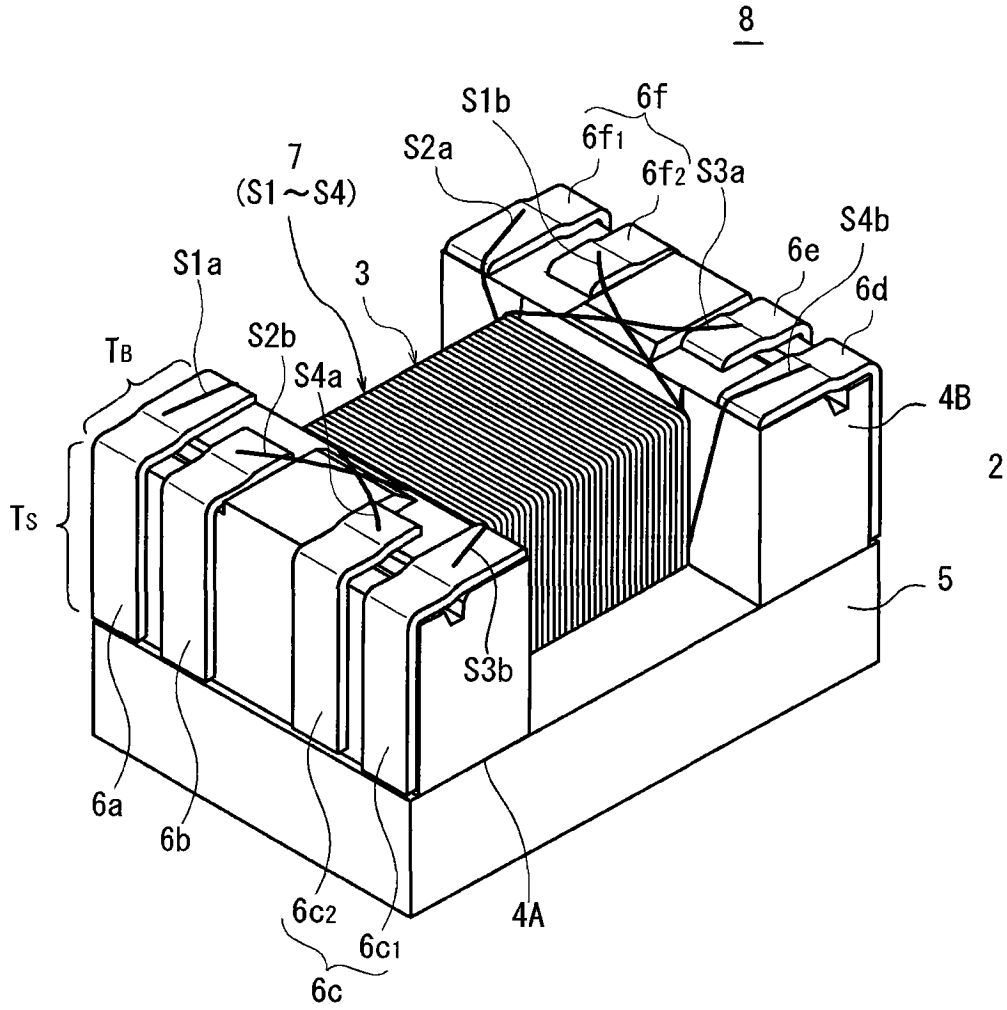


图7

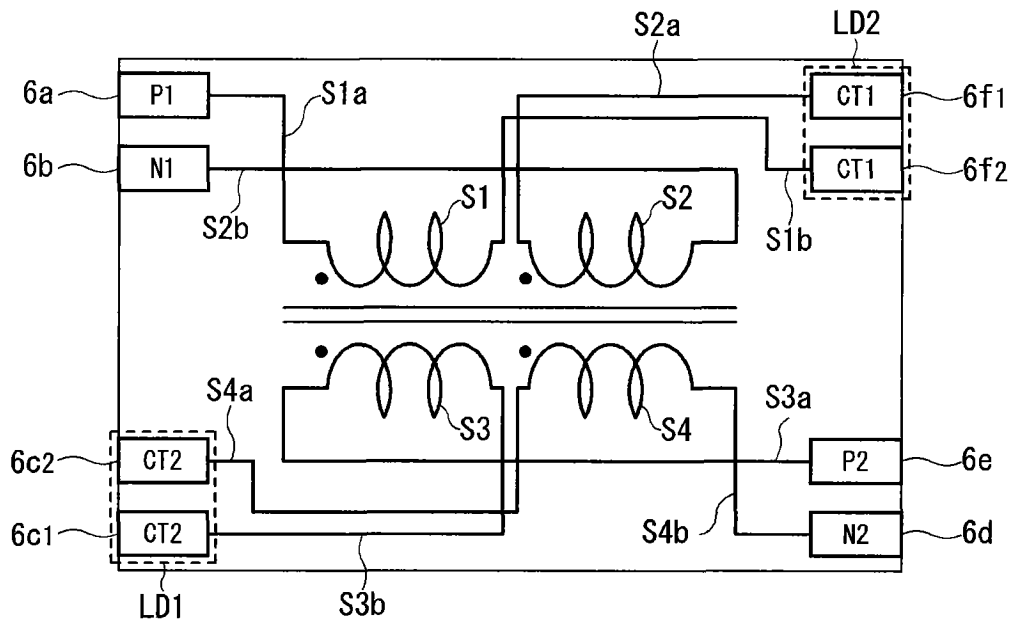


图8

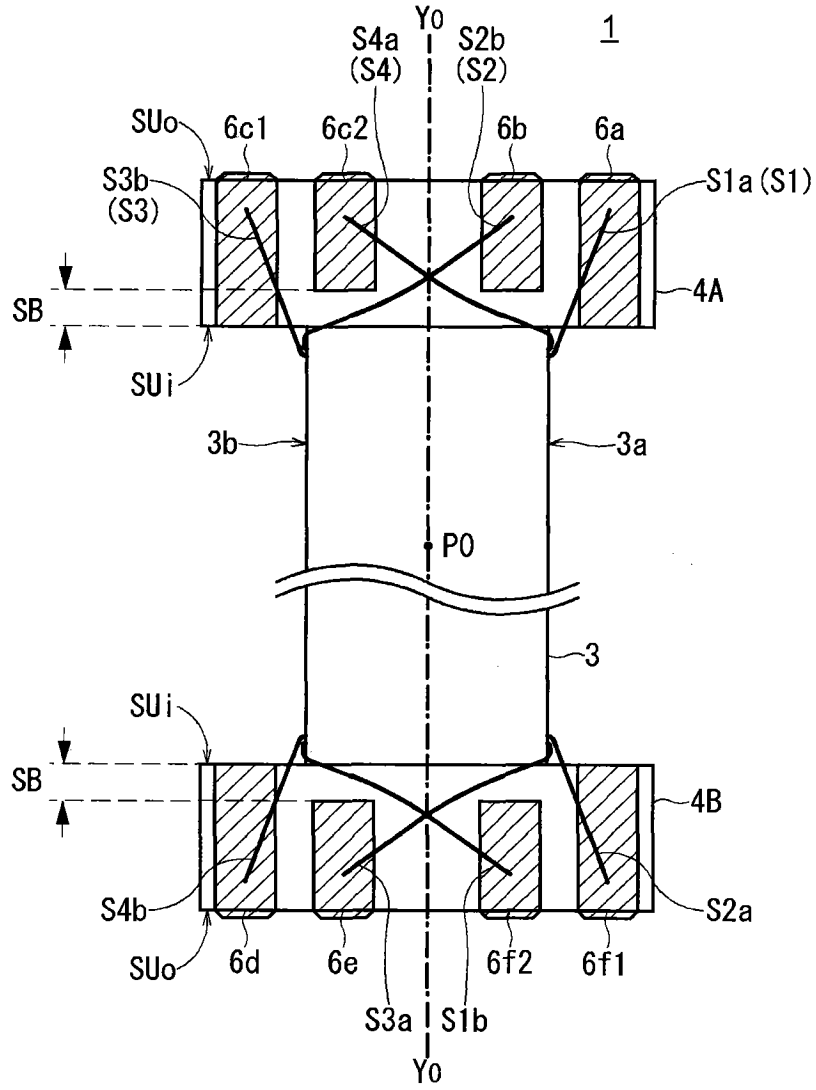


图9



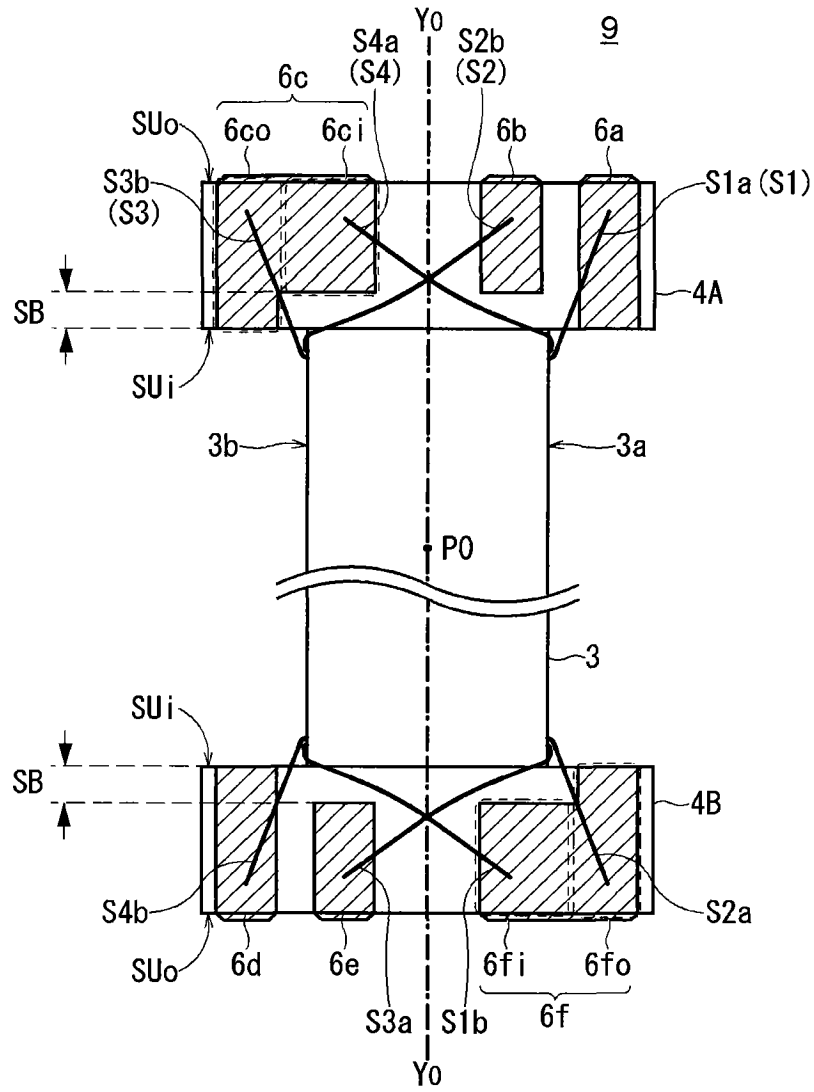


图10

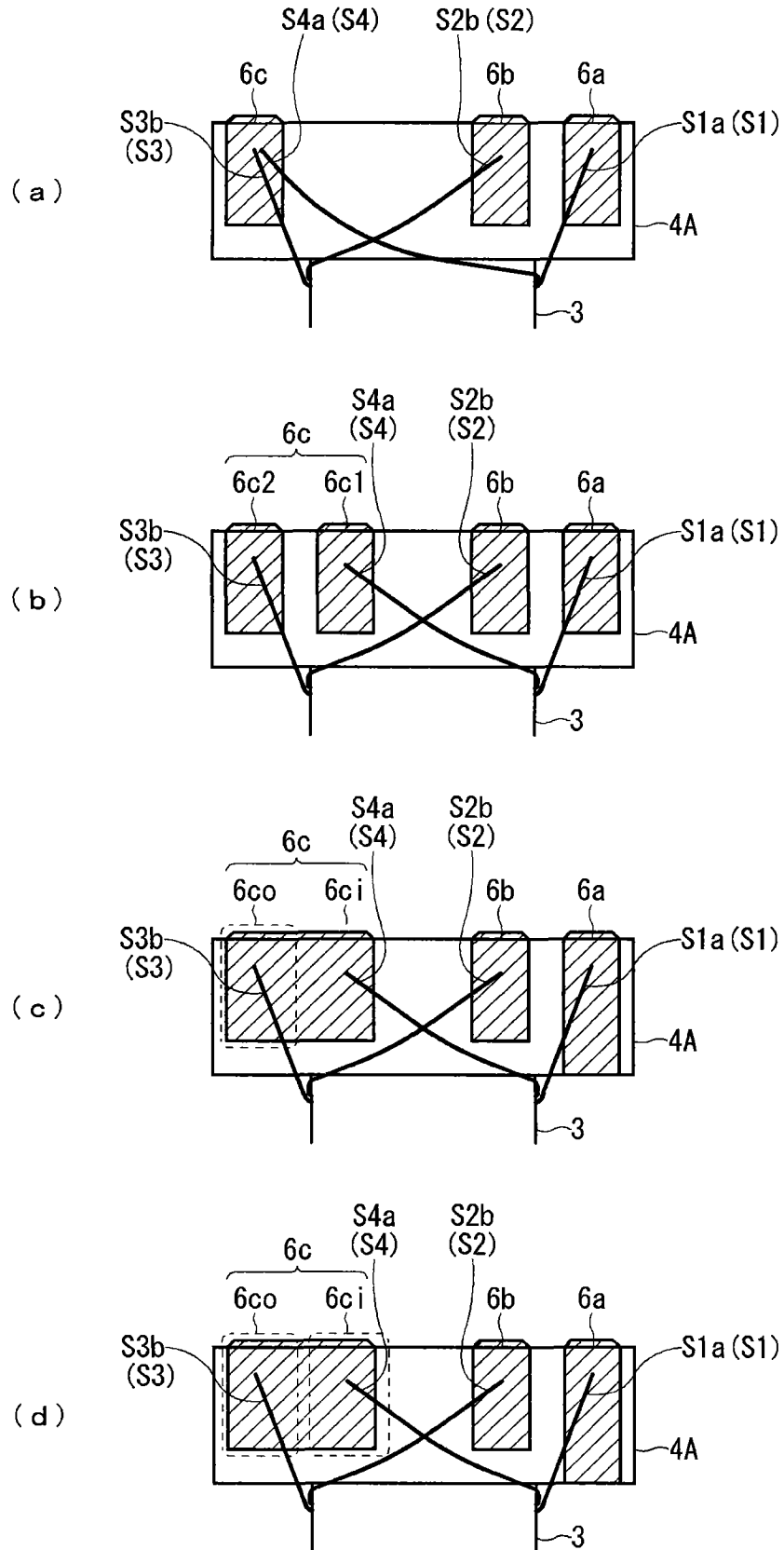


图11

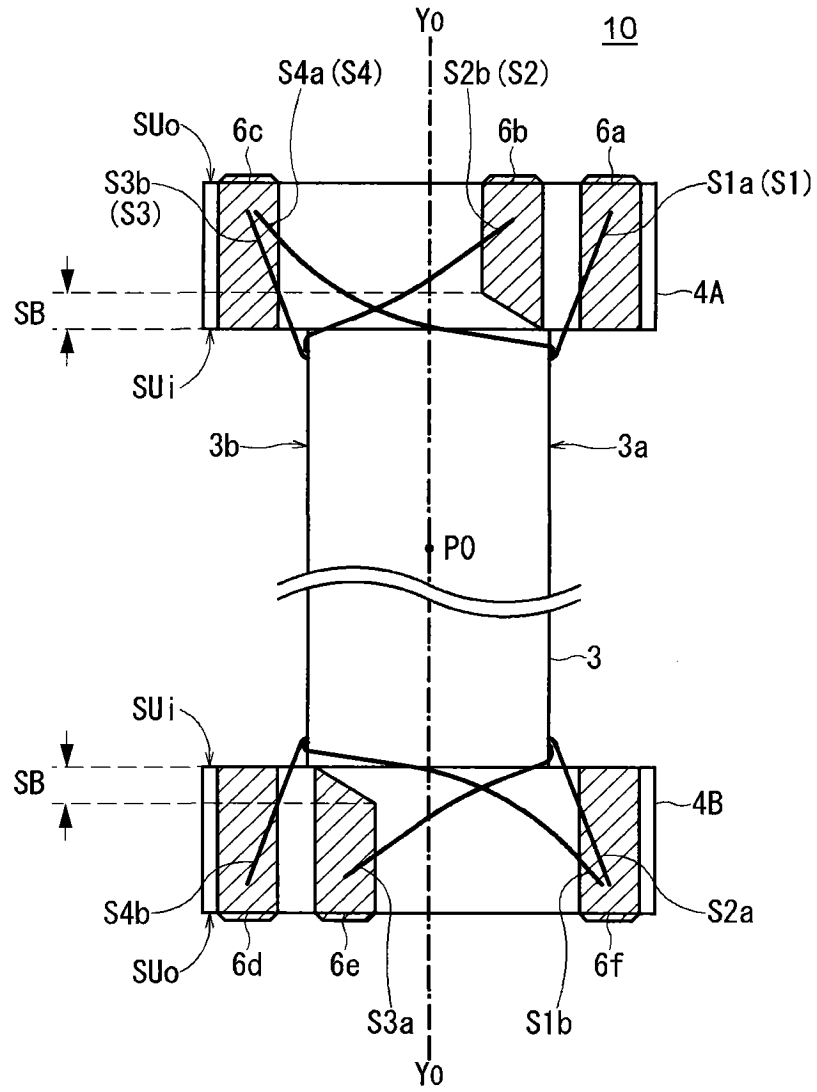


图12

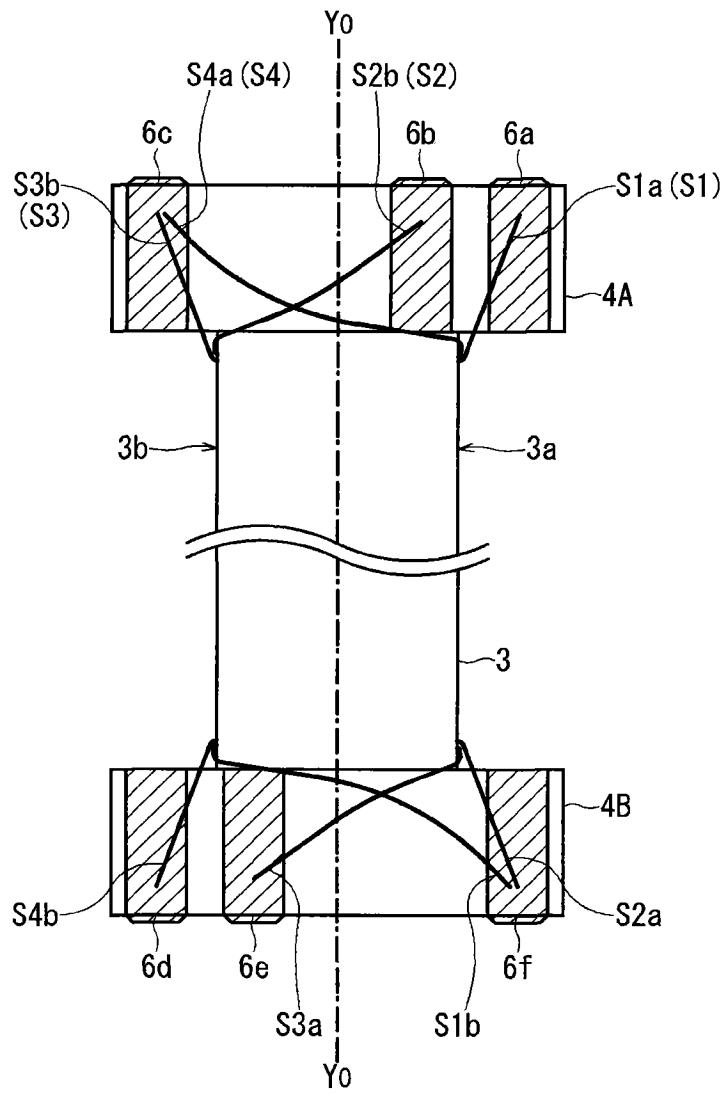


图13