(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109599257 A
(43)申请公布日 2019.04.09

(21)申请号 201811582705.3

(22)申请日 2018.12.24

(71)申请人 上海良治电器技术有限公司
地址 201600 上海市松江区茸华路629号12幢

(72)发明人 成伟东

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.
H01F 29/02(2006.01)

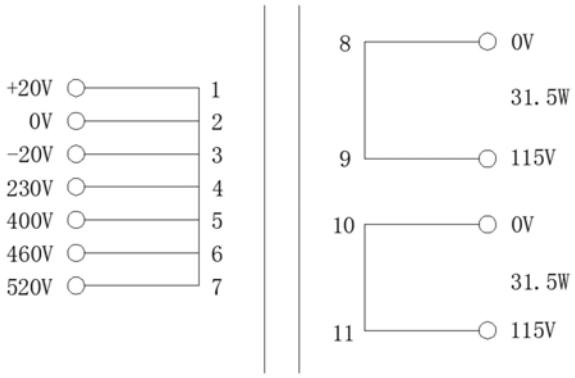
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

输入可调变压器

(57)摘要

本发明提供一种输入可调变压器，包括：第一正调压线圈、第一负调压线圈和若干个调整线圈；若干个调整线圈按照设定的方式叠加排列，每个调整线圈的两端抽头作为接线端；第一负调压线圈叠加在若干个调整线圈的一侧；第一负调压线圈的两端抽头作为接线端；第一正调压线圈叠加在第一负压调压线圈上；第一正调压线圈的两端抽头作为接线端；第一负调压线圈和第一正调压线圈之间作为零位基准点。其优点在于通过改变绕组的绕制顺序，减少了接线端子数量，既节约了生产厂家的材料成本，又使得变压器引出接线端子的总长度减小，从而使变压器的结构布置合理，整体外形轻巧。



CN 109599257 A

1.一种输入可调变压器,其特征在于:包括,第一正调压线圈、第一负调压线圈和若干个调整线圈;

若干个所述调整线圈按照设定的方式叠加排列,每个所述调整线圈的两端抽头作为接线端;

所述第一负调压线圈叠加在若干个所述调整线圈的一侧;所述第一负调压线圈的两端抽头作为接线端;

所述第一正调压线圈叠加在所述第一负压调压线圈上;所述第一正调压线圈的两端抽头作为接线端;

所述第一负调压线圈和所述第一正调压线圈之间作为零位基准点。

2.如权利要求1所述的输入可调变压器,其特征在于:

其中,所述第一正调压线圈和所述第一负调压线圈的圈数相等。

3.如权利要求1所述的输入可调变压器,其特征在于:

其中,所述第一正调压线圈和所述第一负调压线圈的电压为20V。

4.如权利要求1所述的输入可调变压器,其特征在于:

其中,输入可调变压器为E型变压器;

所述第一正调压线圈、所述第一负调压线圈和若干个所述调整线圈套在铁芯上。

5.如权利要求1所述的输入可调变压器,其特征在于:

还包括第二正调压线圈;所述第二正调压线圈叠加在所述第一正调压线圈上。

6.如权利要求1所述的输入可调变压器,其特征在于:

还包括第二负调压线圈;所述第二负正调压线圈设置在所述第一负正调压线圈和所述调整线圈之间。

7.如权利要求1所述的输入可调变压器的制备方法,其特征在于:其中,所述第一正调压线圈的圈数和/或所述第一负调压线圈的圈数为相邻两个设定电压最小差值对应的圈数。

8.如权利要求1所述的输入可调变压器的制备方法,其特征在于:其中,所述第一正调压线圈的圈数为和/或所述第一负调压线圈的圈数为相邻设定电压的线圈的差值重复最多的对应圈数。

输入可调变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种输入可调变压器。

背景技术

[0002] 目前，变压器输入电压有几个抽头，就要配备几个引出接线端子；输入电压为：0、210V、230V、250V、380V、400V、420V、440V、460V、480V、500V、520V、540V时，引出的接线端子数量需要13只。但是，E型变压器的矽钢片长度短，常规的设计如图1所示，初级需要13个TKE04接线端子，总长7.5X13＝97.5mm，超出矽钢片的长度85.8mm。

[0003] 这种多抽头的输入电压的情况下，由于接线端子的数量过多，导致这些数量的接线端子的总长度超出了E型变压器铁芯的E片长度，造成变压器的外形稍显笨重，整体长度偏长。

发明内容

[0004] 本发明的目的旨在提供一种输入可调变压器，在不影响变压器电气性能的前提下，通过改变绕组的绕制顺序，可达到减少接线端子的数量，使变压器的外形尺寸缩小；从根本上解决上述技术问题，以克服上述现有技术的存在缺陷。

[0005] 本发明提供一种输入可调变压器，包括：第一正调压线圈、第一负调压线圈和若干个调整线圈；若干个调整线圈按照设定的方式叠加排列，每个调整线圈的两端抽头作为接线端；第一负调压线圈叠加在若干个调整线圈的一侧；第一负调压线圈的两端抽头作为接线端；第一正调压线圈叠加在第一负压调压线圈上；第一正调压线圈的两端抽头作为接线端；第一负调压线圈和第一正调压线圈之间作为零位基准点。

[0006] 进一步，本发明提供一种输入可调变压器，还可以具有如下特征：第一正调压线圈和第一负调压线圈的圈数相等。

[0007] 进一步，本发明提供一种输入可调变压器，还可以具有如下特征：第一正调压线圈和第一负调压线圈的电压为20V。

[0008] 进一步，本发明提供一种输入可调变压器，还可以具有如下特征：输入可调变压器为E型变压器；第一正调压线圈、第一负调压线圈和若干个调整线圈套在铁芯上。

[0009] 进一步，本发明提供一种输入可调变压器，还可以具有如下特征：还包括第二正调压线圈；第二正调压线圈叠加在第一正调压线圈上。

[0010] 进一步，本发明提供一种输入可调变压器，还可以具有如下特征：还包括第二负调压线圈；第二负正调压线圈设置在第一负正调压线圈和调整线圈之间。

[0011] 进一步，本发明提供一种输入可调变压器，还可以具有如下特征：第一正调压线圈的圈数和/或第一负调压线圈的圈数为相邻两个设定电压最小差值对应的圈数。

[0012] 进一步，本发明提供一种输入可调变压器，还可以具有如下特征：第一正调压线圈的圈数为和/或第一负调压线圈的圈数为相邻设定电压的线圈的差值重复最多的对应圈数。

[0013] 发明的有益效果

[0014] 本发明提供一种输入可调变压器，通过改变绕组的绕制顺序，减少了接线端子数量，既节约了生产厂家的材料成本，又使得变压器引出接线端子的总长度不超出铁芯E片的长度，从而使变压器的结构布置合理，整体外形轻巧。

附图说明

[0015] 图1是实施例一的传统变压器的电气原理图。

[0016] 图2是实施例一的输入可调变压器的电气原理图。

[0017] 图3是实施例二的传统变压器的电气原理图。

[0018] 图4是实施例二的输入可调变压器的电气原理图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的描述。

[0020] 实施例一

[0021] 以电源变压器，功率63VA，矽钢片规格EI-85.8，输入电压0、210V、230V、250V、380V、400V、420V、440V、460V、480V、500V、520V、540V，输出2组，S1:115V/31.5VA，S2:115V/31.5VA，输出总功率63VA，输入输出接线端子2边布置，接线端子型号为町洋TKE04，厚度7.5mm为例。

[0022] 图2是实施例一的输入可调变压器的电气原理图。

[0023] 如图2所示，本是实施例中，输入可调变压器包括：第一正调压线圈1-2、第一负调压线圈2-3、4个调整线圈3-4、4-5、5-6和6-7。

[0024] 本实施例中，输入电压按照顺序排列，相邻的设定电压的差值重复最多的数值为20V，所以将第一正调压线圈1-2之间的电压设定为20V。第一负调压线圈2-3之间的电压设定为20V。

[0025] 调整线圈3-4之间的电压为210V、调整线圈4-5之间的电压为170V，调整线圈5-6之间的电压为160V，调整电压6-7之间的电压为60V。

[0026] 第一正调压线圈1-2、第一负调压线圈2-3、4个调整线圈3-4、4-5、5-6和6-7按照顺序依次叠加。线圈的端部抽头作为接线端。第一正调压线圈1-2和第一负调压线圈2-3之间作为零位基准点。

[0027] 按照本实施例中的线圈绕组绕制方式，通过改变绕组的绕制顺序，从而彻底改变了初级绕组的出线方式，减少了初级接线端子的数量，只需7个TKE04接线端子，总长7.5X7＝52.5mm，就可以满足变压器13组输入电压的需求，满足变压器的整体外形尺寸的要求。

[0028] 实施例二

[0029] 以电源变压器，输入电压0、210V、230V、245V、250V、380V、400V、415V、420V、440V、460V、475V、480V、500V、520V、535V、550V，输出2组，S1:115V/31.5VA，S2:115V/31.5VA，按照图3所示的常规设置初级需要17个输入端子。

[0030] 图4是实施例二的输入可调变压器的电气原理图。

[0031] 本是实施例中，如图4所示，输入可调变压器包括：第二正调压线圈1-2、第一正调压线圈2-3、第一负调压线圈3-4、4个调整线圈4-5、5-6、6-7和7-8。

[0032] 本实施例中，输入电压按照顺序排列，相邻的设定电压的差值重复最多的数值为20V、15V和5V，所以增加了一个第二正调压线圈，并设定第二正调压线圈1-2之间的电压为5V，第一正调压线圈2-3之间的电压为15V，第一负调压线圈2-3之间的电压设定为20V。

[0033] 同样的，调整线圈4-5之间的电压为210V、调整线圈5-6之间的电压为170V，调整线圈7-8之间的电压为160V，调整电压8-9之间的电压为60V。

[0034] 第二正调压线圈1-2、第一正调压线圈2-3、第一负调压线圈3-4、4个调整线圈4-5、5-6、6-7、7-8和8-9按照顺序依次叠加。线圈的端部抽头作为接线端。第一正调压线圈2-3和第一负调压线圈3-4之间作为零位基准点。

[0035] 按照本实施例中的线圈绕组绕制方式，通过改变绕组的绕制顺序，从而彻底改变了初级绕组的出线方式，减少了接线端子的数量，接线端子数量从17个减少为8个，满足变压器的整体外形尺寸的要求。

[0036] 同样的，如果在最大输入电压540V不变的前提下，相邻两个输入电压之间的差值还可以其他重复的数值，可以在第一负调压线圈3-4和调整线圈4-5之间，再插入一个第二负调压线圈。

[0037] 同时须在客户认可的前提下，初级端子部分安装在次级侧。

[0038] 接线端子减少的数量更多，当然这个是在输入电压之间差值有重复较多的情况下，若没有出现相同压差的情况下，则不适合该结构。但多数情况下，多输入的电压排列有一定的规律，找到该排列规律，设定合理的正、负调压线圈数量，可以大大减少接线端子的数量。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

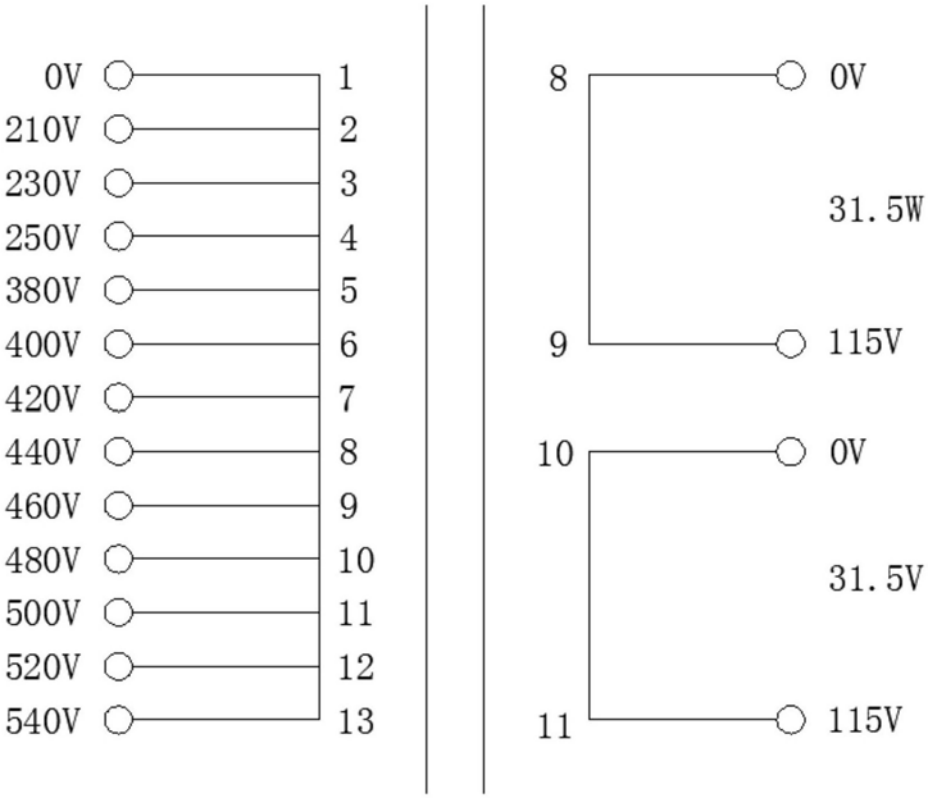

0V
210V
230V
250V
380V
400V
420V
440V
460V
480V
500V
520V
540V
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
8
0V
31.5W
9
115V
10
0V
31.5V
11
115V

图1

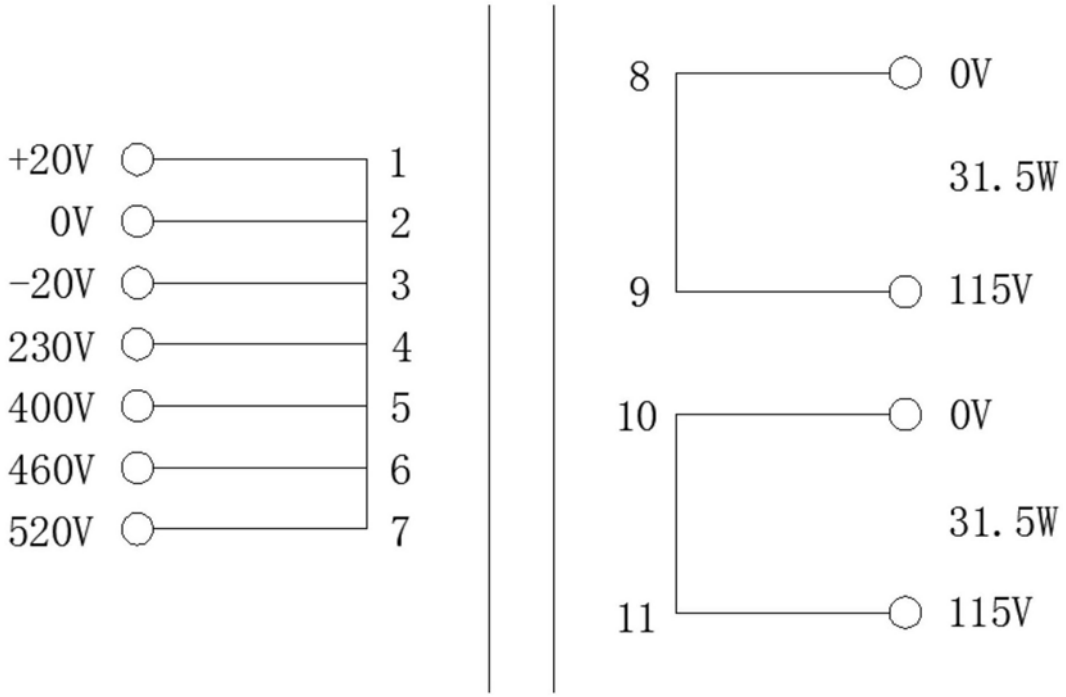

+20V
0V
-20V
230V
400V
460V
520V
1
2
3
4
5
6
7
8
0V
31.5W
9
115V
10
0V
31.5W
11
115V

图2

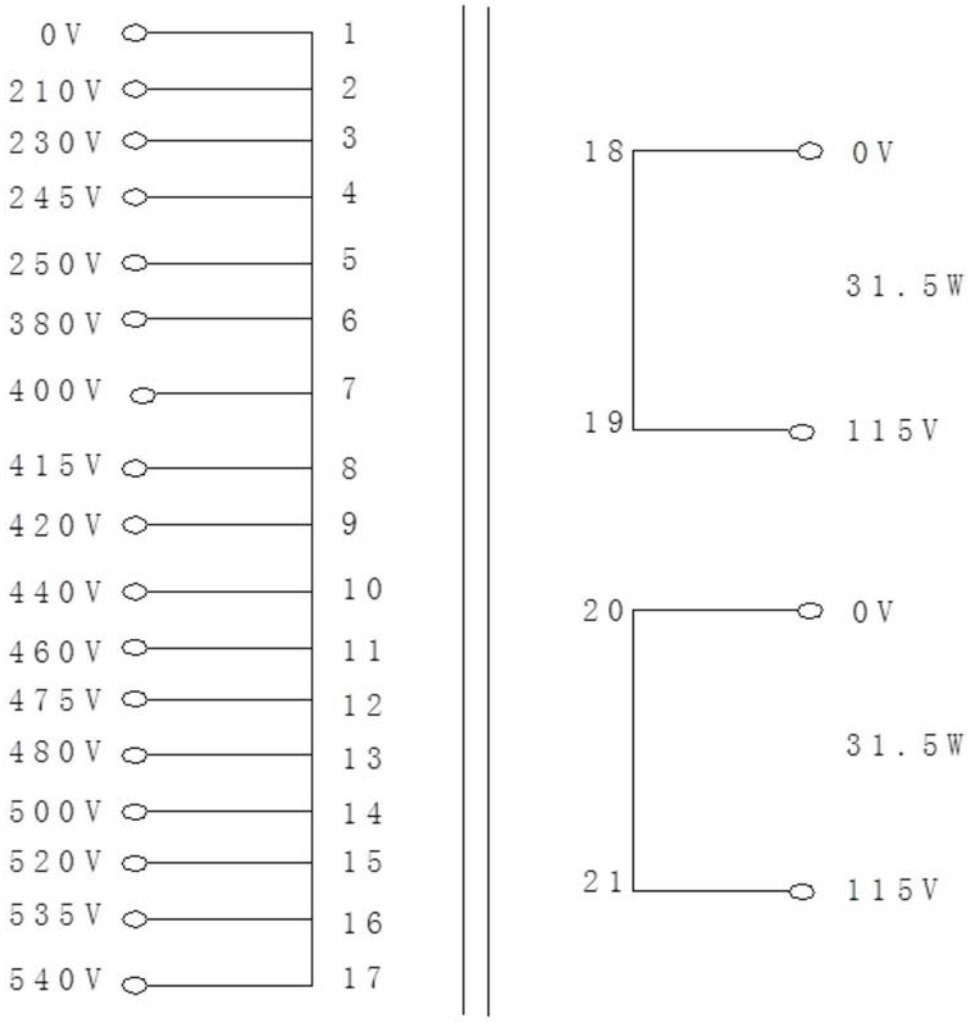

0V
210V
230V
245V
250V
380V
400V
415V
420V
440V
460V
475V
480V
500V
520V
535V
540V
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
0V
31.5W
115V
0V
31.5W
115V

图3

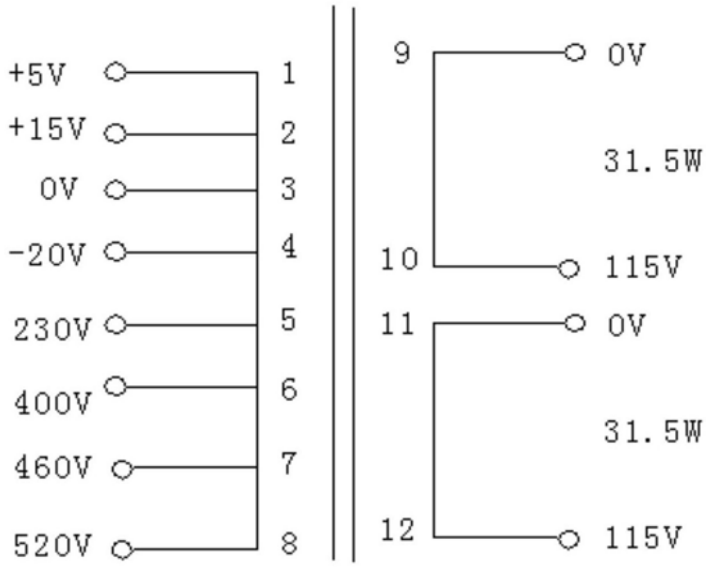

+5V
+15V
0V
-20V
230V
400V
460V
520V
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
0V
31.5W
115V
0V
31.5W
115V

图4