



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208767878 U

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201821421949.9

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.08.31

(73)专利权人 河北永达电机制造有限公司

地址 061500 河北省沧州市南皮县乌马营
镇吴家坊开发区永达路1号

(72)发明人 许超 许行森 许秋平 季龙亮
赵伟静

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务
所有限公司 13100

代理人 李洪信 董金国

(51)Int.Cl.

H02K 3/28(2006.01)

H02K 3/34(2006.01)

H02K 3/38(2006.01)

H02K 3/48(2006.01)

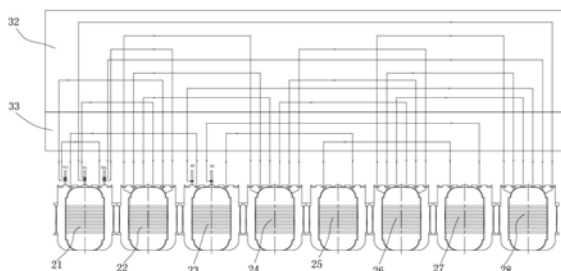
权利要求书2页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种显极式单相异步电动机定子绕组绕线和布线结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种显极式单相异步电动机定子绕组绕线和布线结构,定子包括圆筒形的定子铁芯,定子铁芯包括沿圆周方向相插装的结构相同的8个分片铁芯,在每个分片铁芯上均插装绝缘的线圈骨架;在线圈骨架上绕置绕组线圈;主相绕组线圈的过桥线和连线设置在主相线沟槽内,副相绕组线圈的过桥线和连线设置在副相线沟槽内;大幅度提高了效率;线圈后骨架设置主、副相线沟槽,以实现主、副相绕组线圈的过桥线和连线有序分隔排布,消除了电机的相间耐压击穿的隐患,提高了电机安全可靠性能。



1. 一种显极式单相异步电动机定子绕组绕线和布线结构,其特征在于,所述定子包括圆筒形的定子铁芯,所述定子铁芯包括沿圆周方向相插装的结构相同的8个分片铁芯(1),在每个分片铁芯(1)上均插装绝缘的线圈骨架;

所述线圈骨架包括对应的端部插装在分片铁芯(1)上的线圈前骨架(3)和线圈后骨架(4);

所述线圈前骨架(3)包括架体(31)、设置在架体(31)外侧板上部外侧的副相线沟槽(32)和主相线沟槽(33)以及均匀间隔设置在外侧板顶部的若干个接线柱孔(34);所述副相线沟槽(32)位于主相线沟槽(33)的上方;

绕组线圈(2)包括交替设置的4个主相绕组线圈和4个副相绕组线圈,在对应的接线柱孔(34)内插装接线柱(35);所述接线柱(35)间隔设置;

所述主相绕组线圈的过桥线和连线设置在主相线沟槽(33)内,所述副相绕组线圈的过桥线和连线设置在副相线沟槽(32)内;

各接线柱(35)分别与对应的主相绕组线圈和副相绕组线圈的过桥线、连线的头部和尾部或线圈间连接线的头部和尾部相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种显极式单相异步电动机定子绕组绕线和布线结构,其特征在于,4个主相绕组线圈包括第一主相绕组线圈(21)、第二主相绕组线圈(23)、第三主相绕组线圈(25)和第四主相绕组线圈(27);4个副相绕组线圈包括第一副相绕组线圈(22)、第二副相绕组线圈(24)、第三副相绕组线圈(26)和第四副相绕组线圈(28);

所述接线柱(35)包括接线柱T11、接线柱V1、接线柱T21、接线柱V2和接线柱U2;

在安装第一主相绕组线圈(21)的线圈前骨架(3)上的各接线柱孔(34)内间隔插装接线柱T11、接线柱V1和接线柱T21;

在安装第二主相绕组线圈(23)的线圈前骨架(3)上的各接线柱孔(34)内间隔插装接线柱V2和接线柱U2;

在副相绕组线圈内还包括第一调速绕组线圈和第二调速绕组线圈;所述接线柱U2为主相绕组线圈接线柱;

所述接线柱V1和接线柱V2为副相绕组线圈接线柱;

所述接线柱T11为主相绕组线圈和副相绕组线圈共接接线柱;

所述接线柱T21为调速绕组线圈接线柱;

主相绕组线圈的头部与接线柱T11连接,所述主相绕组线圈的尾部与接线柱U2连接;

第一调速绕组线圈的头部与接线柱T11连接,所述第一调速绕组线圈的尾部与接线柱T21连接;

第二调速绕组线圈的头部与接线柱T21连接,所述第二调速绕组线圈的尾部与接线柱V1连接;

副相绕组线圈的头部与接线柱V1连接,所述副相绕组线圈的尾部与接线柱V2连接。

3. 根据权利要求2所述的一种显极式单相异步电动机定子绕组绕线和布线结构,其特征在于,所述接线柱T11、接线柱V1、接线柱T21、接线柱V2和接线柱U2分别与电路板上对应的进线孔连接。

4. 根据权利要求3所述的一种显极式单相异步电动机定子绕组绕线和布线结构,其特征在于,在所述各接线柱孔(34)之间设置过线槽(36);所述副相线沟槽(32)的外壁为两列

对称设置的挂线柱(37),所述挂线柱(37)与过线槽(36)对应。

一种显极式单相异步电动机定子绕组绕线和布线结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种显极式单相异步电动机定子绕组绕线和布线结构,属于电机制造技术领域。

背景技术

[0002] 传统的显极式单相异步电动机电磁线圈的绕线采用插针式内绕机完成,需要一个线包一个线包的进行绕线,这种方式绕线慢,生产效率低;后序线圈与线圈之间的接头较多,接头之间需人工逐一区分和焊接;人工焊接后还要进行绝缘包扎和固定绑扎,费材、费时、费力;主副相线圈的过桥线绞混在一起,没有隔离排放,相间耐压击穿存在隐患;两相邻线包间由于要容纳绕线机带线插针,要留有较大距离空间,导致线圈匝数相对减少,电机功率密度小,效能低;接线皆为软性连接,不易实现自动化大批量生产。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种主、副相绕组线圈自动同步外绕,并同时完成主、副相绕组线圈过桥线和连线的分隔排布,各接头实现硬性连接以实现自动化大批量生产的显极式单相异步电动机定子绕组绕线和布线结构。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型所述定子包括圆筒形的定子铁芯,所述定子铁芯包括沿圆周方向相插装的结构相同的8个分片铁芯,在每个分片铁芯上均插装绝缘的线圈骨架;所述线圈骨架包括对应的端部插装在分片铁芯上的线圈前骨架和线圈后骨架;所述线圈前骨架包括架体、设置在架体外侧板上部外侧的副相线沟槽和主相线沟槽以及均匀间隔设置在外侧板顶部的若干个接线柱孔;所述副相线沟槽位于主相线沟槽的上方;绕组线圈包括交替设置的4个主相绕组线圈和4个副相绕组线圈,在对应的接线柱孔内插装接线柱;所述接线柱间隔设置;所述主相绕组线圈的过桥线和连线设置在主相线沟槽内,所述副相绕组线圈的过桥线和连线设置在副相线沟槽内;各接线柱分别与对应的主相绕组线圈和副相绕组线圈的过桥线、连线的头部和尾部或线圈间连接线的头部和尾部相连接。

[0006] 本实用新型4个主相绕组线圈包括第一主相绕组线圈、第二主相绕组线圈、第三主相绕组线圈和第四主相绕组线圈;4个副相绕组线圈包括第一副相绕组线圈、第二副相绕组线圈、第三副相绕组线圈和第四副相绕组线圈;所述接线柱包括接线柱T11、接线柱V1、接线柱T21、接线柱V2和接线柱U2;在安装第一主相绕组线圈的线圈前骨架上的各接线柱孔内间隔插装接线柱T11、接线柱V1和接线柱T21;在安装第二主相绕组线圈的线圈前骨架上的各接线柱孔内间隔插装接线柱V2和接线柱U2;在副相绕组线圈内还包括第一调速绕组线圈和第二调速绕组线圈;所述接线柱U2为主相绕组线圈接线柱;所述接线柱V1和接线柱V2为副相绕组线圈接线柱;所述接线柱T11为主相绕组线圈和副相绕组线圈共接接线柱;所述接线柱T21为调速绕组线圈接线柱;主相绕组线圈的头部与接线柱T11连接,所述主相绕组线圈的尾部与接线柱U2连接;第一调速绕组线圈的头部与接线柱T11连接,所述第一调速绕组线

圈的尾部与接线柱T21连接；

[0007] 第二调速绕组线圈的头部与接线柱T21连接，所述第二调速绕组线圈的尾部与接线柱V1连接；副相绕组线圈的头部与接线柱V1连接，所述副相绕组线圈的尾部与接线柱V2连接；本实用新型所述接线柱T11、接线柱V1、接线柱T21、接线柱V2和接线柱U2分别与电路板上对应的进线孔连接。

[0008] 本实用新型在所述各接线柱孔之间设置过线槽；所述副相线沟槽的外壁为两列对称设置的挂线柱，所述挂线柱与过线槽对应。

[0009] 本实用新型积极效果如下：采用分片铁芯，以实现绕组线圈外绕，大幅度提高了效率；线圈前骨架设置主、副相线沟槽，以实现主、副相绕组线圈的过桥线和连线有序分隔排布，消除了电机的相间耐压击穿的隐患，提高了电机安全可靠性能；8个分片铁芯一字排开装夹到绕线机上，绕线和过桥线及连线一次完成，省材、省时、省力，大大提高了生产效率；绕线空间利用率高，电机功率密度大，效能高；线圈前骨架顶部通过接线柱与电路板和绕组线圈出线，以及电路板与外部电源或元件都实现了硬性连接，得以实现自动化生产。

附图说明

[0010] 附图1为本实用新型结构示意图；

[0011] 附图2为本实用新型各接线柱安装位置结构示意图；

[0012] 附图3为本实用新型定子铁芯剖面结构示意图；

[0013] 附图4为本实用新型各分片铁芯圆周插装结构示意图；

[0014] 附图5为本实用新型线圈骨架结构示意图；

[0015] 附图6为本实用新型线圈骨架俯视结构示意图；

[0016] 附图7为附图6的A-A向剖视结构示意图；

[0017] 附图8为本实用新型电路板结构示意图；

[0018] 附图9为本实用新型方法布线和接线原理图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0020] 如附图1-9所示，本实用新型所述定子包括圆筒形的定子铁芯，所述定子铁芯包括沿圆周方向相插装的结构相同的8个分片铁芯1，在每个分片铁芯1上均插装绝缘的线圈骨架；所述线圈骨架包括对应的端部插装在分片铁芯1上的线圈前骨架3和线圈后骨架4；所述线圈前骨架3包括架体31、设置在架体31外侧板上部外侧的副相线沟槽32和主相线沟槽33以及均匀间隔设置在外侧板顶部的若干个接线柱孔34；所述副相线沟槽32位于主相线沟槽33的上方；绕组线圈2包括交替设置的4个主相绕组线圈和4个副相绕组线圈，主相绕组线圈和副相绕组线圈绕置在与其对应的绕组线圈2上，在对应的接线柱孔34内插装接线柱35；所述接线柱35间隔设置；在所述各接线柱孔34之间设置过线槽36；所述副相线沟槽32的外壁为两列对称设置的挂线柱37，所述挂线柱37与过线槽36对应。

[0021] 本实用新型所述主相绕组线圈的过桥线和连线设置在主相线沟槽33内，所述副相绕组线圈的过桥线和连线设置在副相线沟槽32内；主或副相绕组线圈的过桥线或连线由过线槽36经挂线柱37进入主或副相线沟槽，主或副相绕组线圈的过桥线或连线由挂线柱37经

过线槽36退出主或副相线沟槽;使主、副相绕组线圈的过桥线和连线有序排布,排除了电机的相间耐压隐患,电机工作安全可靠;各接线柱35分别与对应的主相绕组线圈和副相绕组线圈的过桥线、连线的头部和尾部或线圈间连接线的头部和尾部相连接。

[0022] 本实用新型4个主相绕组线圈包括第一主相绕组线圈21、第二主相绕组线圈23、第三主相绕组线圈25和第四主相绕组线圈27;4个副相绕组线圈包括第一副相绕组线圈22、第二副相绕组线圈24、第三副相绕组线圈26和第四副相绕组线圈28;所述接线柱35包括接线柱T11、接线柱V1、接线柱T21、接线柱V2和接线柱U2;在安装第一主相绕组线圈21的线圈前骨架3上的各接线柱孔34内间隔插装接线柱T11、接线柱V1和接线柱T21;在安装第二主相绕组线圈23的线圈前骨架3上的各接线柱孔34内间隔插装接线柱V2和接线柱U2;在副相绕组线圈内还包括第一调速绕组线圈和第二调速绕组线圈;所述接线柱U2为主相绕组线圈接线柱;所述接线柱V1和接线柱V2为副相绕组线圈接线柱;所述接线柱T11为主相绕组线圈和副相绕组线圈共接接线柱;所述接线柱T21为调速绕组线圈接线柱。主相绕组线圈的头部与接线柱T11连接,所述主相绕组线圈的尾部与接线柱U2连接;第一调速绕组线圈的头部与接线柱T11连接,所述第一调速绕组线圈的尾部与接线柱T21连接;第二调速绕组线圈的头部与接线柱T21连接,所述第二调速绕组线圈的尾部与接线柱V1连接;副相绕组线圈的头部与接线柱V1连接,所述副相绕组线圈的尾部与接线柱V2连接;绕线与过桥线及连线一次完成,省时省力,大大提高了生产效率。

[0023] 本实用新型所述接线柱T11、接线柱V1、接线柱T21、接线柱V2和接线柱U2分别与电路板上对应的进线孔38连接,电路板与外部电源或元件连接;本实用新型线圈前骨架3顶部通过各接线柱与电路板和绕组线圈出线,电路板与外部电源或元件都实现了硬性连接,得以实现自动化生产。

[0024] 最后说明的是,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

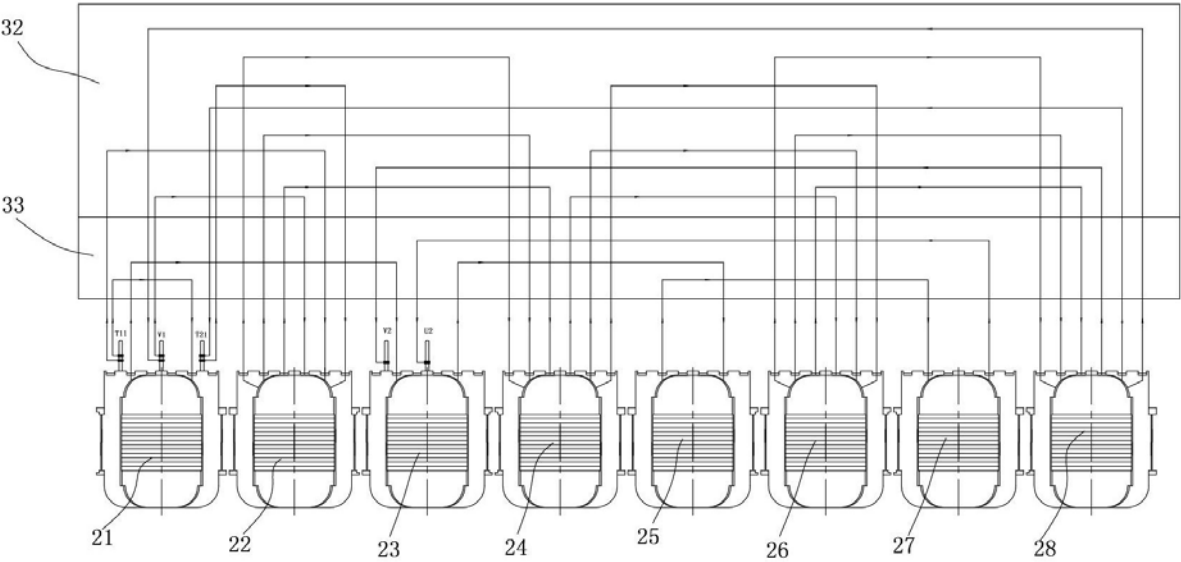


图1

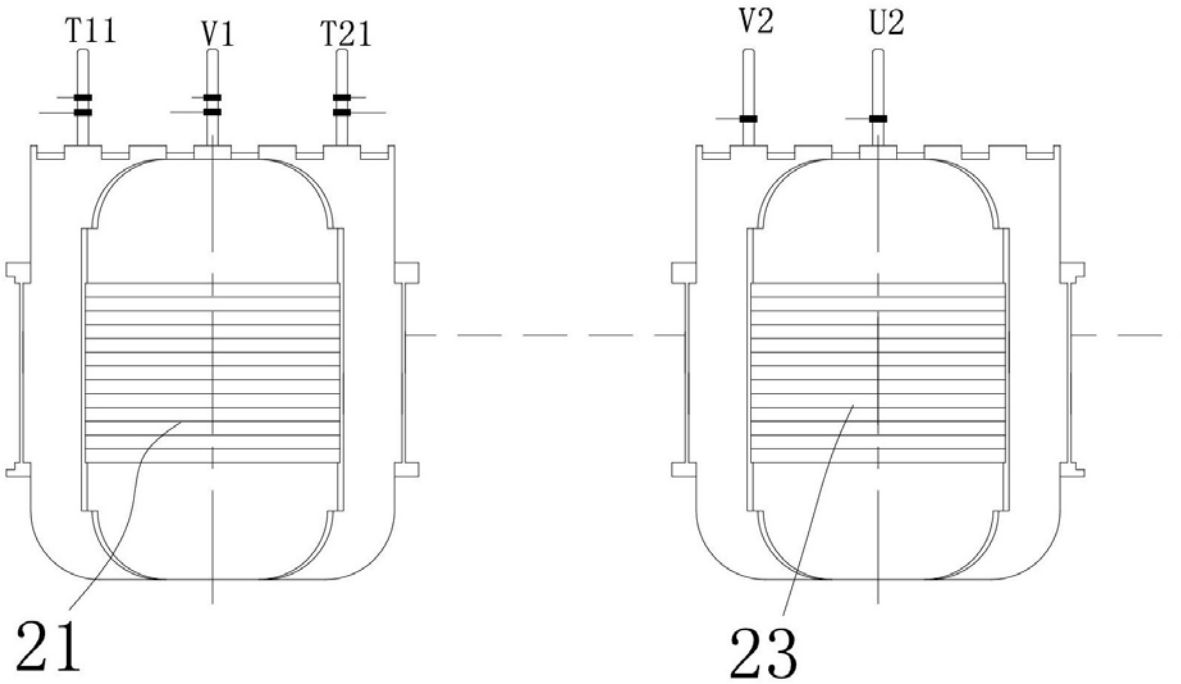


图2

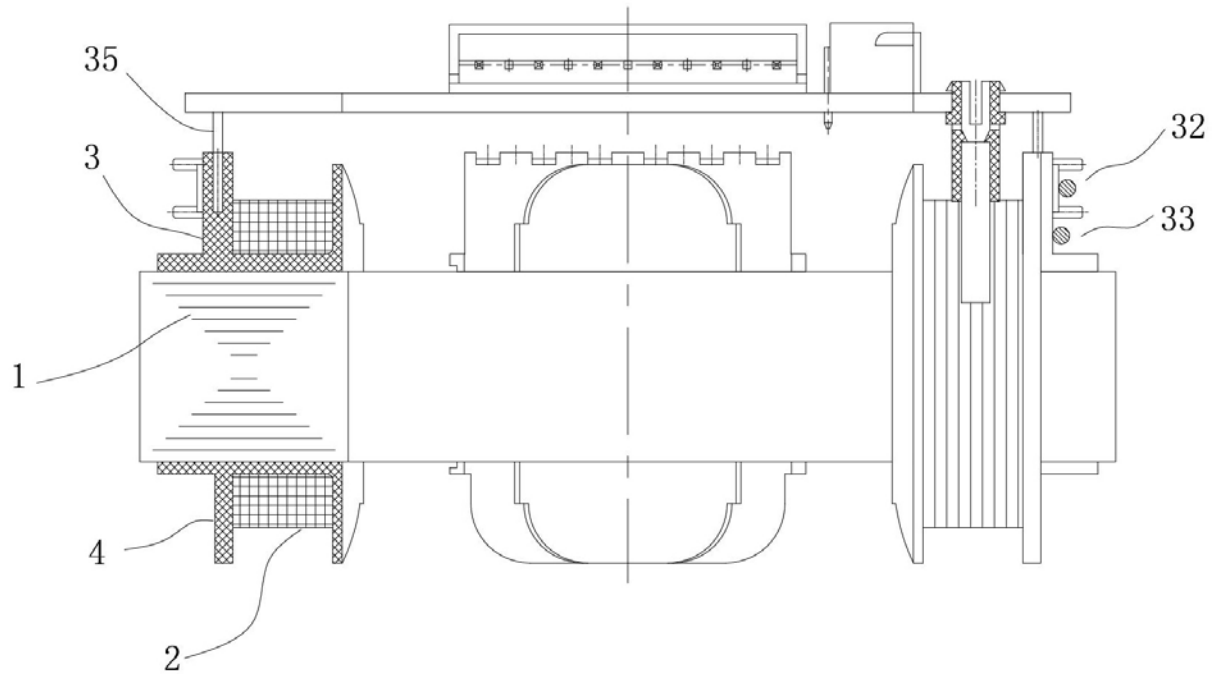


图3

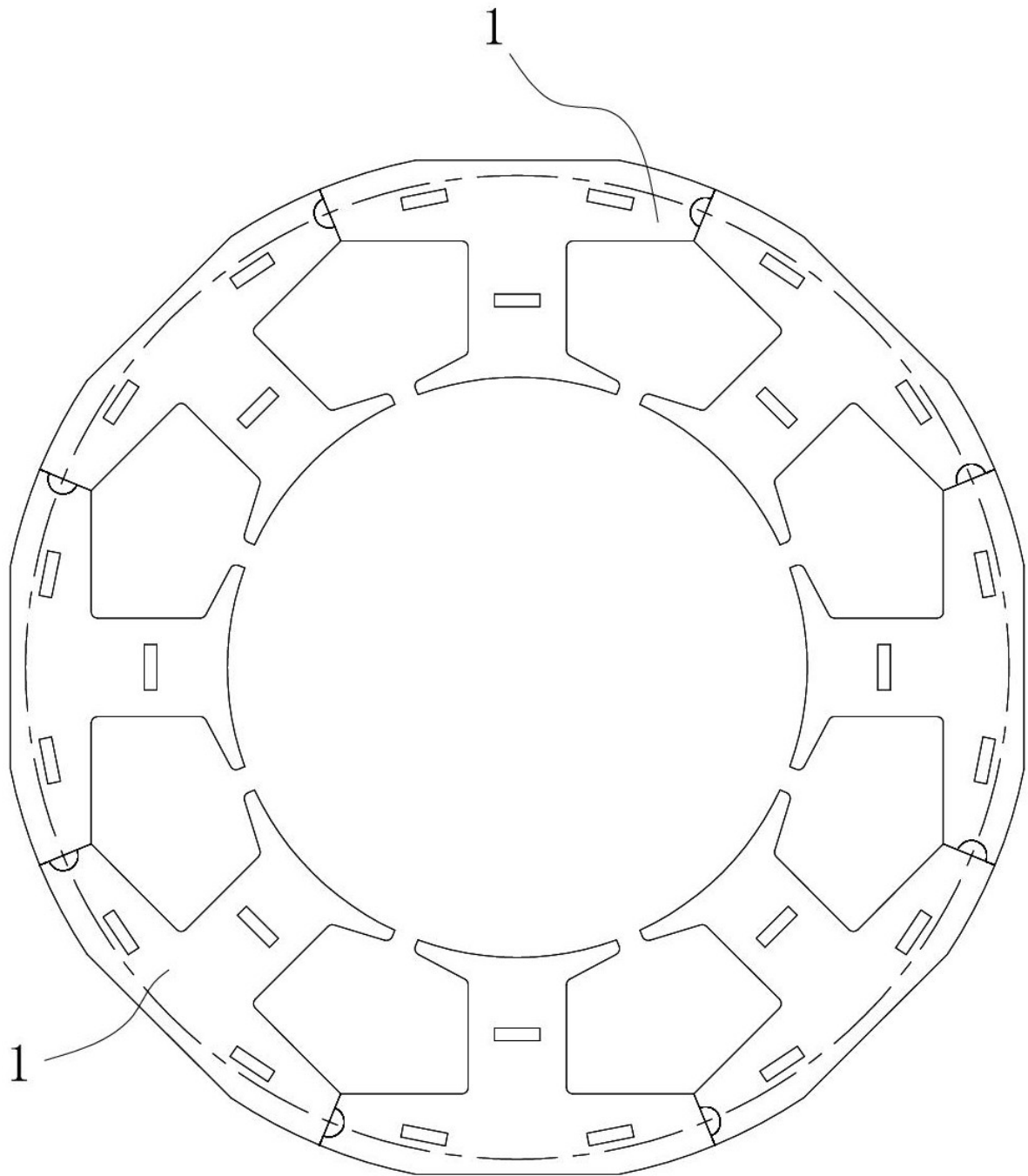


图4

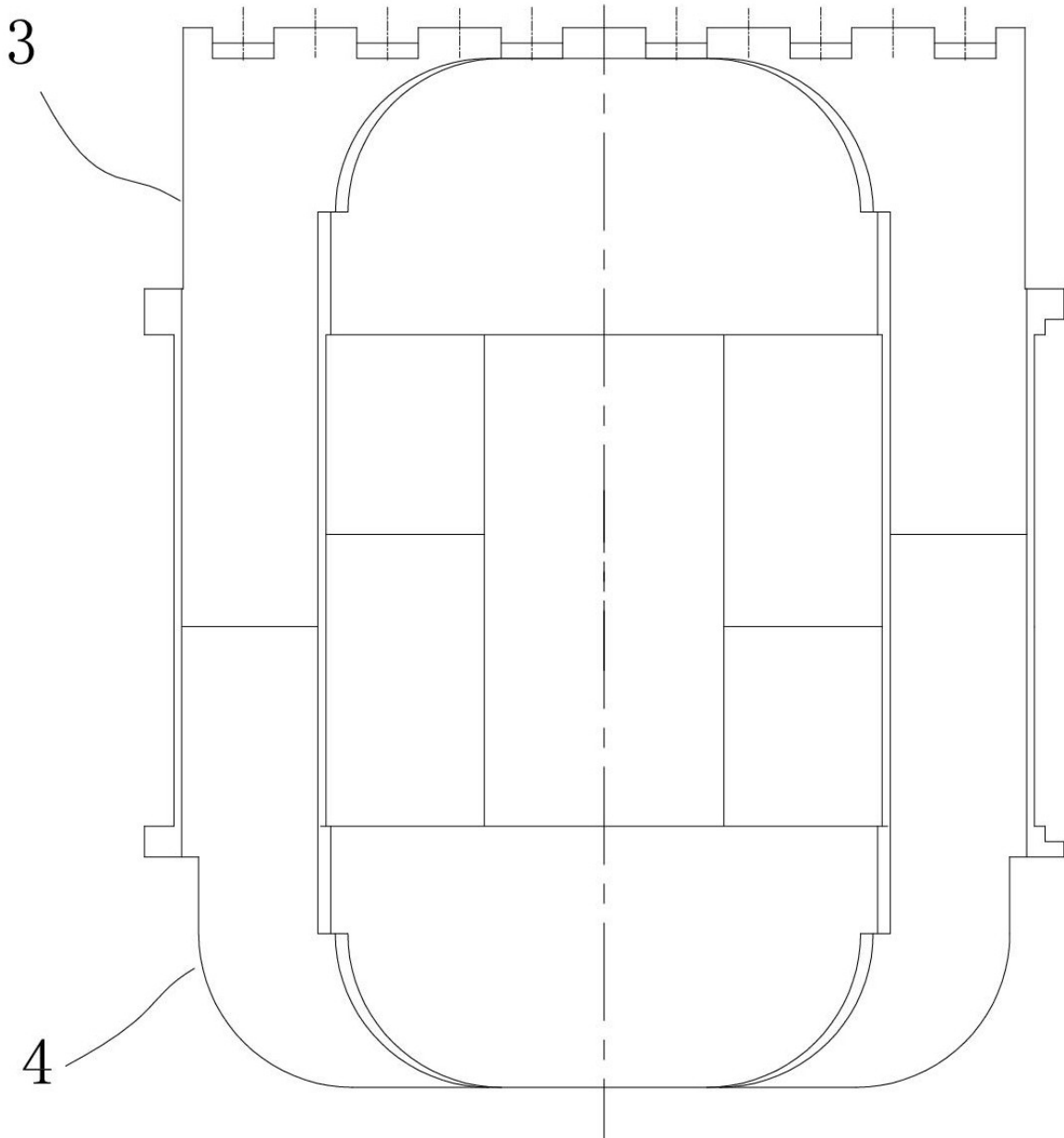


图5

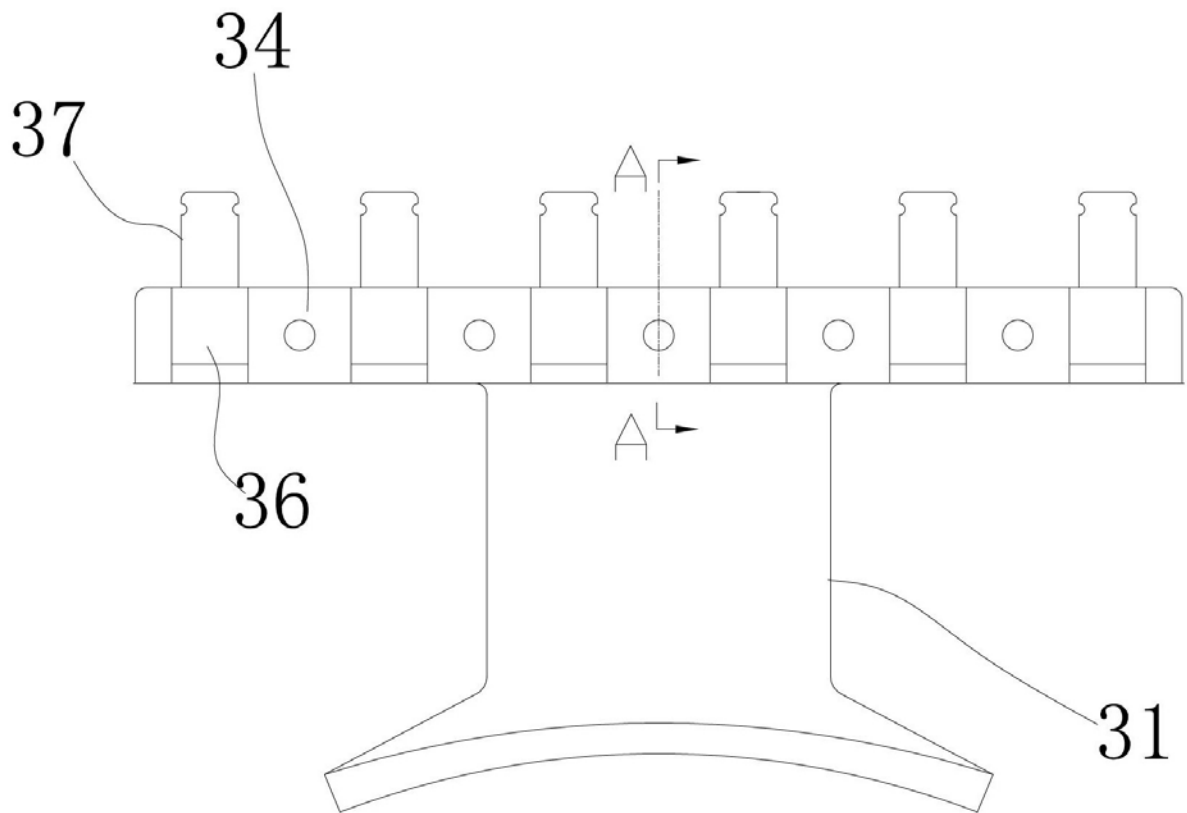


图6

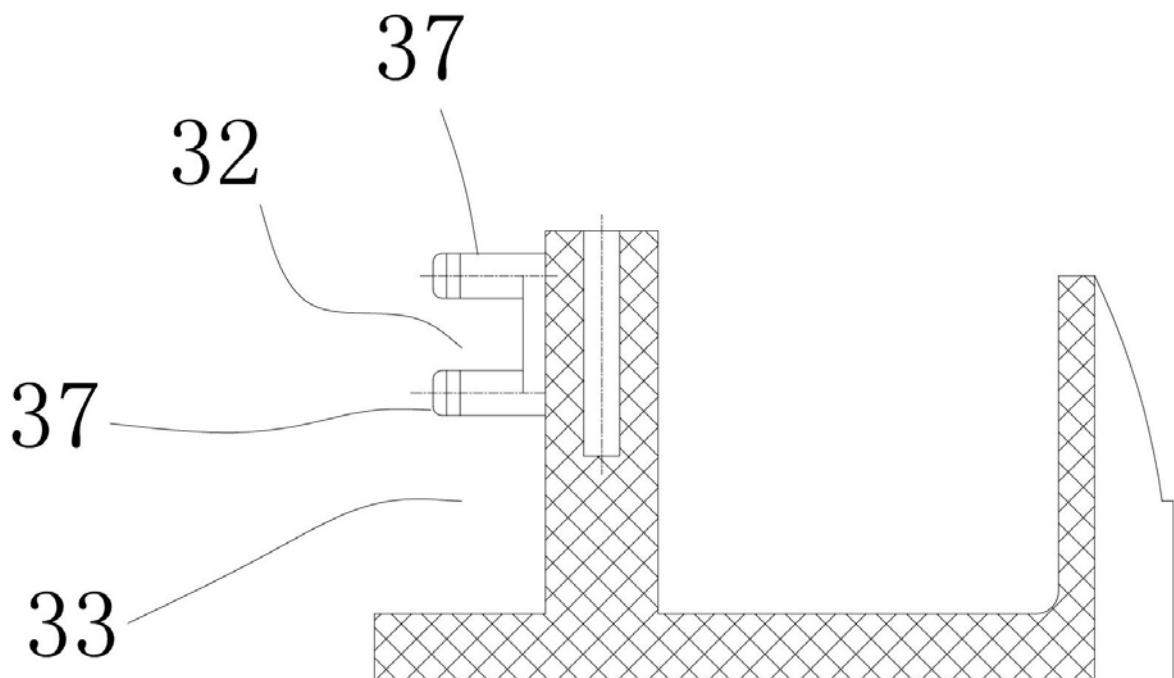


图7

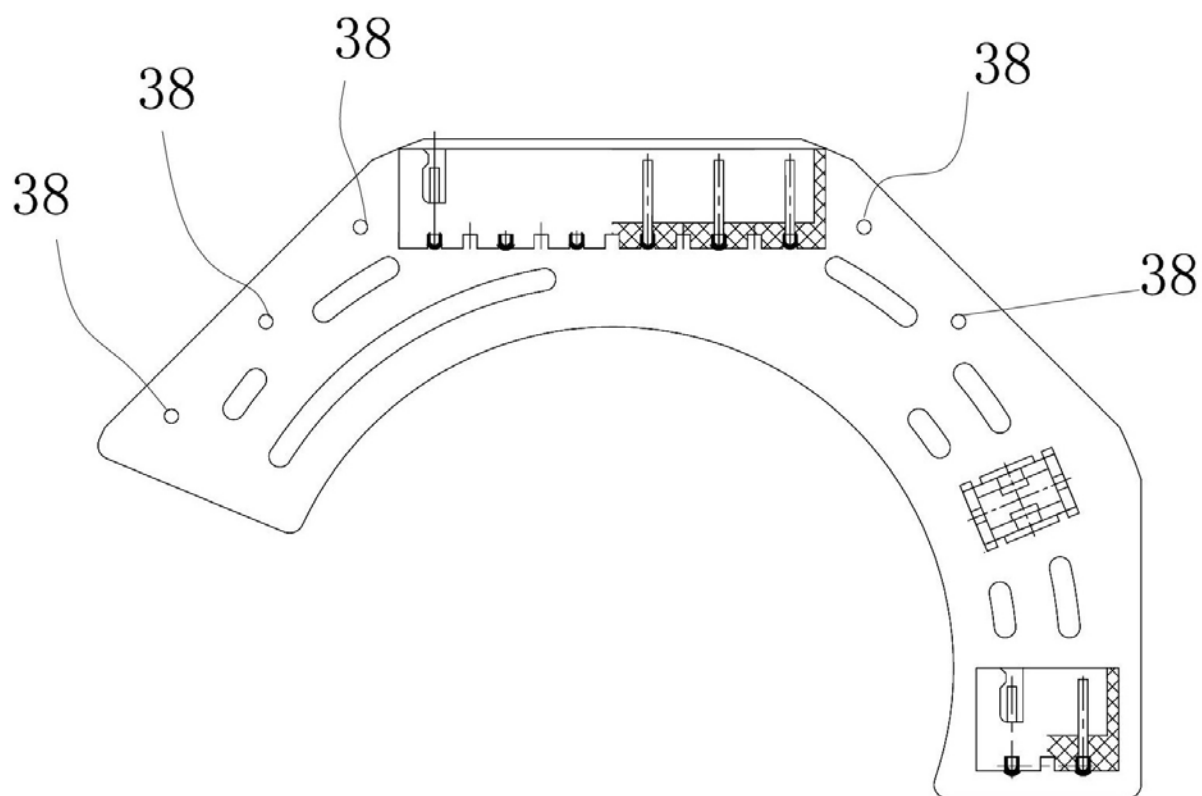


图8

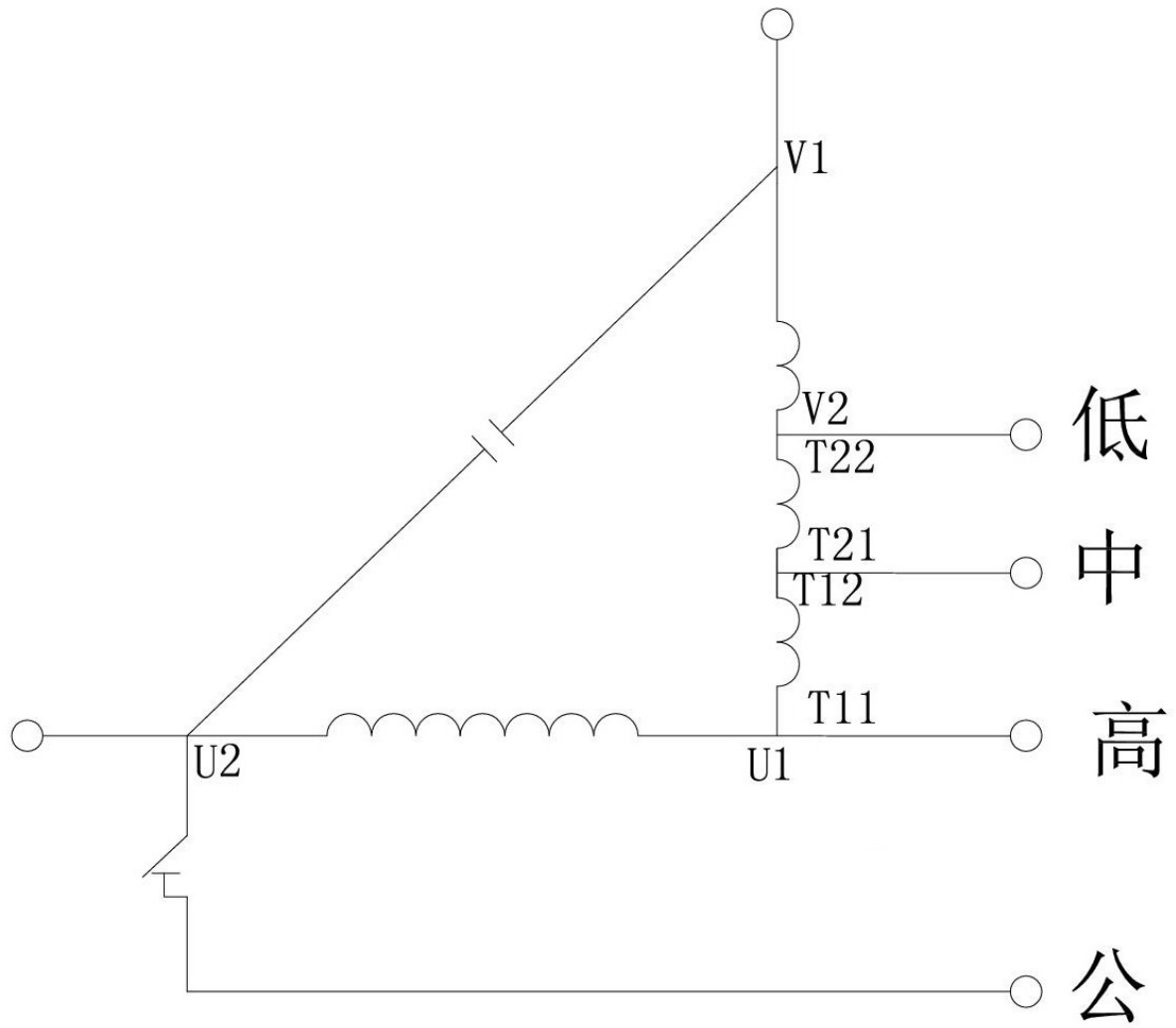


图9