(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214337682 U
(45)授权公告日 2021.10.01

(21)申请号 202120393525.1

(22)申请日 2021.02.22

(73)专利权人 瑞智精密股份有限公司
地址 中国台湾桃园市观音区成功路2段943号

(72)发明人 叶隆亿 吕曜宇

(74)专利代理机构 广东世纪专利事务所有限公司 44216
代理人 刘卉

(51)Int.Cl.
H02K 3/50(2006.01)
H02K 1/12(2006.01)

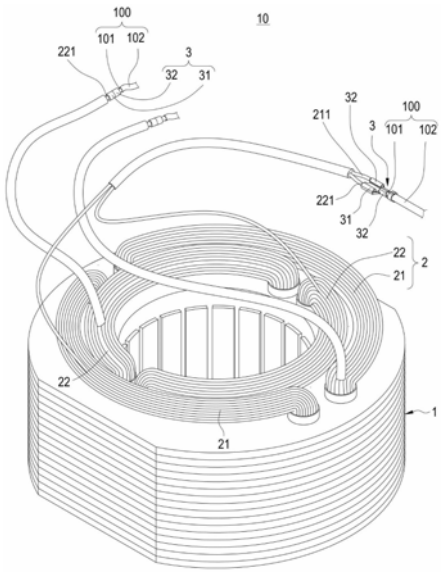
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

马达定子结构

(57)摘要

本实用新型公开一种马达定子结构，用于连接铜质电源线，此马达定子结构包括铁芯、线圈组及铜铝端子，线圈组由圈绕在铁芯上的铜线及铝线所构成，以令线圈组具有铜质接线端及铝质接线端；铜铝端子包含以摩擦焊接方式连接成一体的铝质接头及至少一铜质接头，铝质接线端固接且电性连接于铝质接头，铜质接线端与铜质电源线中至少一者固接且电性连接于至少一铜质接头。借此，以避免电化学腐蚀、接触不良、发热之问题发生，使马达定子结构具有良好地使用安全性。



CN 214337682 U

1.一种马达定子结构,用于连接一铜质电源线,其特征在于,所述马达定子结构包括:

一铁芯;

一线圈组,由圈绕在所述铁芯上的至少一铜线及至少一铝线所构成,以令所述线圈组具有一铜质接线端及一铝质接线端;以及

一铜铝端子,包含以摩擦焊接方式连接成一体的一铝质接头及至少一铜质接头,所述铝质接线端固接且电性连接于所述铝质接头,所述铜质接线端与所述铜质电源线中至少一者固接且电性连接于至少一所述铜质接头。

2.如权利要求1所述的马达定子结构,其特征在于,其中铜质接头的数量为二,两个所述铜质接头区分为一第一铜质接头及一第二铜质接头,所述第一铜质接头、所述第二铜质接头与所述铝质接头依序以前侧、后左侧、后右侧并列方式摩擦焊接成一体。

3.如权利要求2所述的马达定子结构,其特征在于,其中所述铜质电源线包含一铜芯线及包覆在所述铜芯线外部的一绝缘套,所述第一铜质接头的左、右侧延伸有二第一夹片及二第二夹片,两个所述第一夹片共同向内弯折且夹持所述铜芯线,两个所述第二夹片共同向内弯折且夹持所述绝缘套。

4.如权利要求2所述的马达定子结构,其特征在于,其中所述铝质接头远离所述第二铜质接头的一侧延伸有夹持所述铝质接线端的一第一C形夹固片。

5.如权利要求2所述的马达定子结构,其特征在于,其中所述第二铜质接头远离所述铝质接头的一侧延伸有夹持所述铜质接线端的一第二C形夹固片。

6.如权利要求1所述的马达定子结构,其特征在于,其中铜质接头的数量为一,所述铜质接头与所述铝质接头以前侧、后侧并列或左侧、右侧并列方式摩擦焊接成一体。

7.如权利要求6所述的马达定子结构,其特征在于,其中所述铝质接头为夹持所述铝质接线端的一第一中空管。

8.如权利要求6所述的马达定子结构,其特征在于,其中所述铜质电源线包含一铜芯线及包覆在所述铜芯线外部的一绝缘套,所述铜质接头为夹持所述铜芯线的一第二中空管。

9.如权利要求6所述的马达定子结构,其特征在于,其中所述铝质接头一侧延伸有夹持所述铝质接线端的一第一C形反折片。

10.如权利要求6所述的马达定子结构,其特征在于,其中所述铜质电源线包含一铜芯线及包覆在所述铜芯线外部的一绝缘套,所述铜质接头一侧延伸有夹持所述铜芯线的一第二C形反折片。

马达定子结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种马达定子结构，特别涉及一种针对线圈予以改良的马达定子结构。

背景技术

[0002] 传统压缩机的马达定子，其主要包含一铁芯及圈绕于铁芯上的复数线圈，每一线圈的两端会预留一接线端作接线使用。其中，线圈多是铜线作定子绕组，但近年为降低成本，线圈逐渐使用铜线与铝线作定子绕组。

[0003] 然而，上述铜线与铝线对接时，一但遇水气会产生二氧化碳及其他杂质而形成电解液，且接线端的铜和铝电化性质不同会产生电位差，使得铝容易失去电子氧化，最后铝线的接线端因电化学腐蚀而电阻增大、发热，再加速腐蚀，导致压缩机马达有安全疑虑之问题。

[0004] 有鉴于此，本创作人遂针对上述现有技术，特潜心研究并配合学理的运用，尽力解决上述之问题点，即成为本创作人改良之目标。

发明内容

[0005] 本实用新型提供一种马达定子结构，其利用铜质接线端与铜质电源线中至少一者和铝质接线端透过铜铝端子接合，让铜线和铝线不直接接触，以避免电化学腐蚀、接触不良、发热之问题发生，使马达定子结构具有良好地使用安全性。

[0006] 于本实用新型实施例中，提供一种马达定子结构，用于连接一铜质电源线，该马达定子结构包括：一铁芯；一线圈组，由圈绕在该铁芯上的至少一铜线及至少一铝线所构成，以令该线圈组具有一铜质接线端及一铝质接线端；以及一铜铝端子，包含以摩擦焊接方式连接成一体的一铝质接头及至少一铜质接头，该铝质接线端固接且电性连接于该铝质接头，该铜质接线端与所述铜质电源线中至少一者固接且电性连接于该至少一铜质接头。

[0007] 优选地，其中铜质接头的数量为二，两个所述铜质接头区分为一第一铜质接头及一第二铜质接头，所述第一铜质接头、所述第二铜质接头与所述铝质接头依序以前侧、后左侧、后右侧并列方式摩擦焊接成一体。

[0008] 优选地，其中所述铜质电源线包含一铜芯线及包覆在所述铜芯线外部的一绝缘套，所述第一铜质接头的左、右侧延伸有二第一夹片及二第二夹片，两个所述第一夹片共同向内弯折且夹持所述铜芯线，两个所述第二夹片共同向内弯折且夹持所述绝缘套。

[0009] 优选地，其中所述铝质接头远离所述第二铜质接头的一侧延伸有夹持所述铝质接线端的一第一C形夹固片。

[0010] 优选地，其中所述第二铜质接头远离所述铝质接头的一侧延伸有夹持所述铜质接线端的一第二C形夹固片。

[0011] 优选地，其中铜质接头的数量为一，所述铜质接头与所述铝质接头以前侧、后侧并列或左侧、右侧并列方式摩擦焊接成一体。

[0012] 优选地，其中所述铝质接头为夹持所述铝质接线端的一第一中空管。

[0013] 优选地，其中所述铜质电源线包含一铜芯线及包覆在所述铜芯线外部的一绝缘套，所述铜质接头为夹持所述铜芯线的一第二中空管。

[0014] 优选地，其中所述铝质接头一侧延伸有夹持所述铝质接线端的一第一C形反折片。

[0015] 优选地，其中所述铜质电源线包含一铜芯线及包覆在所述铜芯线外部的一绝缘套，所述铜质接头一侧延伸有夹持所述铜芯线的一第二C形反折片。

[0016] 基于上述，铝质接线端固接且电性连接于铝质接头，铜质接线端与铜质电源线中至少一者固接且电性连接于至少一铜质接头，让铝质接线端和铜质接线端或铜质电源线透过铜铝端子对接而不直接接触，以避免电化学腐蚀、接触不良、发热之问题发生，进而提高马达定子结构的使用安全性。

附图说明

[0017] 通过附图中所示的本实用新型优选实施例的具体说明，本实用新型上述及其它目的特征和优势将变得更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分，且并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图，重点在于示出本实用新型的主旨。

[0018] 图1为本实用新型优选实施例马达定子结构的立体组合图；

[0019] 图2为本实用新型优选实施例铝质接线端、铜质接线端、铜质电源线与铜铝端子的立体分解图；

[0020] 图3为本实用新型优选实施例铜铝端子的俯视示意图；

[0021] 图4为本实用新型优选实施例铝质接线端、铜质接线端、铜质电源线与铜铝端子的立体组合图；

[0022] 图5为本实用新型优选实施例铝质接线端、铜质接线端与铜铝端子的剖面组合图。

[0023] 图6为本实用新型优选实施例铜铝端子的使用状态示意图；

[0024] 图7为本实用新型铝质接线端、铜质接线端、铜质电源线与铜铝端子另一实施例的立体分解图；

[0025] 图8为本实用新型铝质接线端、铜质接线端、铜质电源线与铜铝端子另一实施例的立体组合图；

[0026] 图9为本实用新型铝质接线端、铜质接线端、铜质电源线与铜铝端子另一实施例的剖面组合图；

[0027] 图10为本实用新型铜铝端子又一实施例的使用状态示意图。

[0028] 附图标记：

[0029] 10：马达定子结构

[0030] 1：铁芯

[0031] 2：线圈组

[0032] 21：铜线

[0033] 211：铜质接线端

[0034] 22：铝线

[0035] 221：铝质接线端

[0036] 3：铜铝端子

[0037] 31:铝质接头

[0038] 311:第一C形夹固片

[0039] 312:第一中空管

[0040] 313:第一C形反折片

[0041] 32:铜质接头

[0042] 321:第二中空管

[0043] 322:第二C形反折片

[0044] 33:第一铜质接头

[0045] 331:第一夹片

[0046] 332:第二夹片

[0047] 34:第二铜质接头

[0048] 341:第二C形夹固片

[0049] 100:铜质电源线

[0050] 101:铜芯线

[0051] 102:绝缘套

[0052] a:焊接面

具体实施方式

[0053] 在本揭露当中,提供了许多特定的细节,以提供对本实用新型具体实施例的彻底了解;然而,本领域技术人员应当知晓,在没有一个或更多个该些特定的细节的情况下,依然能实践本实用新型;在其他情况下,则未显示或描述众所周知的细节以避免模糊了本实用新型的主要技术特征。兹有关本实用新型之技术内容及详细说明,配合图式说明如下,然而所附图式仅作为说明用途,并非用于局限本实用新型。

[0054] 请参考图1至图9所示,本实用新型提供一种马达定子结构,此马达定子结构10主要包括一铁芯1、一线圈组2及一铜铝端子3。

[0055] 如图1至图2、图4、图6至图9所示,马达定子结构10用于连接一或复数铜质电源线100,每一铜质电源线100包含一铜芯线101及包覆在铜芯线101外部的一绝缘套102。其中,本实施例的铜质电源线100的数量为二,但不以此为限制。

[0056] 如图1所示,线圈组2由圈绕在铁芯1上的一或复数铜线21及一或复数铝线22所构成,以令线圈组2具有一铜质接线端211及一铝质接线端221。

[0057] 如图1至图9所示,铜铝端子3包含以摩擦焊接方式连接成一体的一铝质接头31及至少一铜质接头32,铝质接头31与铜质接头32在摩擦焊接处形成有一焊接面a,铝质接线端221固接且电性连接于铝质接头31,铜质接线端211与铜质电源线100中至少一者固接且电性连接于至少一铜质接头32。

[0058] 详细说明如下,如图2至图6所示,系铜铝端子3的其一实施例,本实施例之铜铝端子3的铜质接头32的数量为二,二铜质接头32区分为一第一铜质接头33及一第二铜质接头34,第一铜质接头33、第二铜质接头34与铝质接头31依序以前侧、后左侧、后右侧并列方式摩擦焊接成一体。

[0059] 其中,第一铜质接头33的左、右侧延伸有二第一夹片331及二第二夹片332,二第一

夹片331共同向内弯折且夹持铜芯线101，二第二夹片332共同向内弯折且夹持绝缘套102，使铜质电源线100稳固地连接于第一铜质接头33；铝质接头31远离第二铜质接头34的一侧延伸有夹持铝质接线端221的一第一C形夹固片311，使铝质接线端221稳固地连接于铝质接头31，第二铜质接头34远离铝质接头31的一侧延伸有夹持铜质接线端211的一第二C形夹固片341，使铜质接线端211稳固地连接于第二铜质接头34。

[0060] 另外，如图7至图9所示，为铜铝端子3的另一实施例，本实施例的铜铝端子3的铜质接头32的数量为一，铜质接头32与铝质接头31以前侧、后侧并列方式摩擦焊接成一体，但不以此为限制，铜质接头32与铝质接头31也可以左侧、右侧并列方式摩擦焊接成一体。

[0061] 其中，铝质接头31为夹持铝质接线端221的一第一中空管312，使铝质接线端221稳固地连接于铝质接头31，铜质接头32为夹持铜芯线101的一第二中空管321，使铜质电源线100稳固地连接于铜质接头32。

[0062] 习知马达定子的铜线、铝线通常是采用压接方式接合，但压接有电阻过高，且铜线、铝线接触水气容易发生电位差腐蚀等问题。

[0063] 如图1、图4至图6、图8至图9所示，本实用新型马达定子结构10的使用状态，其利用铝质接线端221固接且电性连接于铝质接头31，铜质接线端211与铜质电源线100中至少一者固接且电性连接于至少一铜质接头32，让铝质接线端221和铜质接线端211或铜质电源线100透过铜铝端子3对接而不直接接触，以避免电化学腐蚀、接触不良、发热之问题发生，进而提高马达定子结构10的使用安全性。

[0064] 另外，因铝质接头31与铜质接头32摩擦焊接方式连接成铜铝端子3，铝质接头31与铜质接头32在摩擦焊接处形成有焊接面a，此焊接面a没有空隙而具有良好的密封性能，从而避免水气进入铝质接头31与铜质接头32之间而形成电化学腐蚀，使铜铝端子3具有优良地抗氧化、抗腐蚀能力。

[0065] 请参考图10所示，为本实用新型铜铝端子3的又一实施例，图10的实施例与图7至图9的实施例大致相同，图10的实施例与图7至图9的实施例不同之处在于铜质接头32与铝质接头31的结构不同。

[0066] 进一步说明如下，铝质接头31一侧延伸有夹持铝质接线端221的一第一C形反折片313，使铝质接线端221稳固地连接于铝质接头31，铜质接头32一侧延伸有夹持铜芯线101的一第二C形反折片322，使铜质电源线100稳固地连接于铜质接头32。借此，以达到相同如图7至图9的实施例的功能及功效。

[0067] 然以上所述者，仅为本实用新型较佳实施例，当不能限定本实用新型实施之范围，即凡依本实用新型权利要求所作之均等变化与修饰等，皆应仍属本实用新型之专利涵盖范围意图保护范畴。本实用新型还可有其它多种实施例，在不背离本实用新型精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

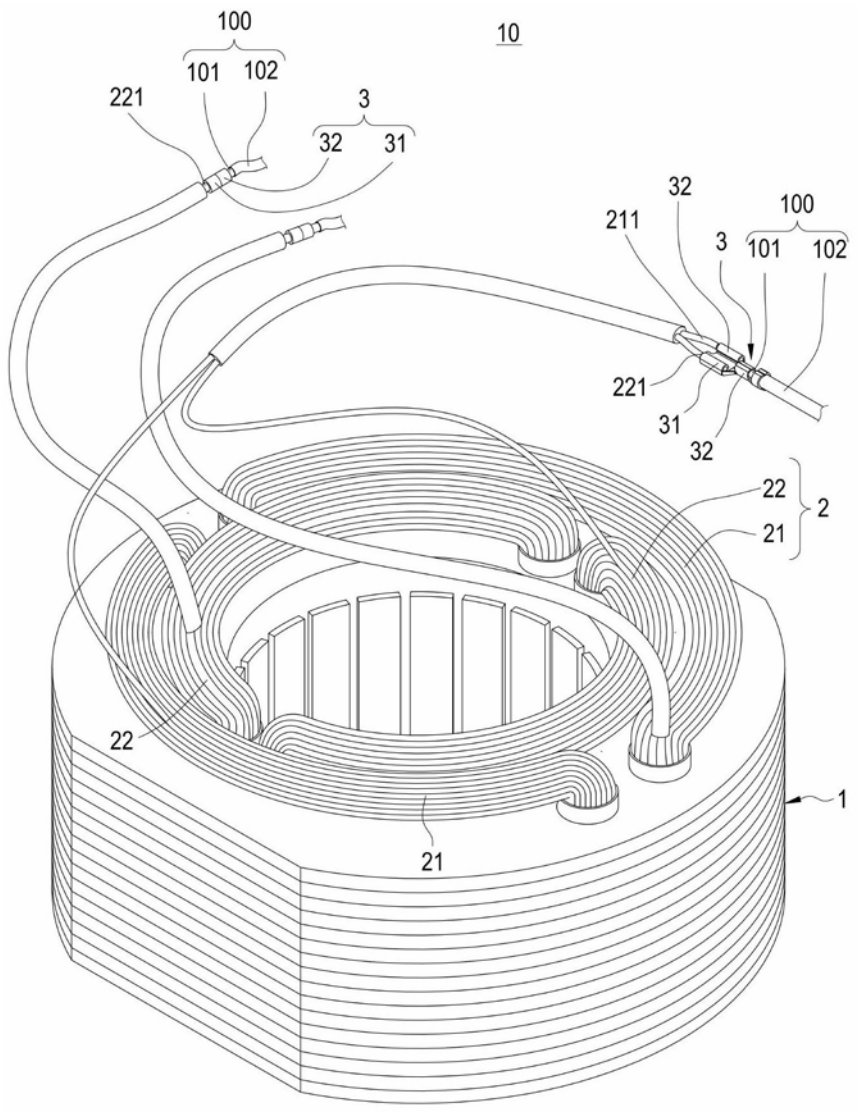


图1

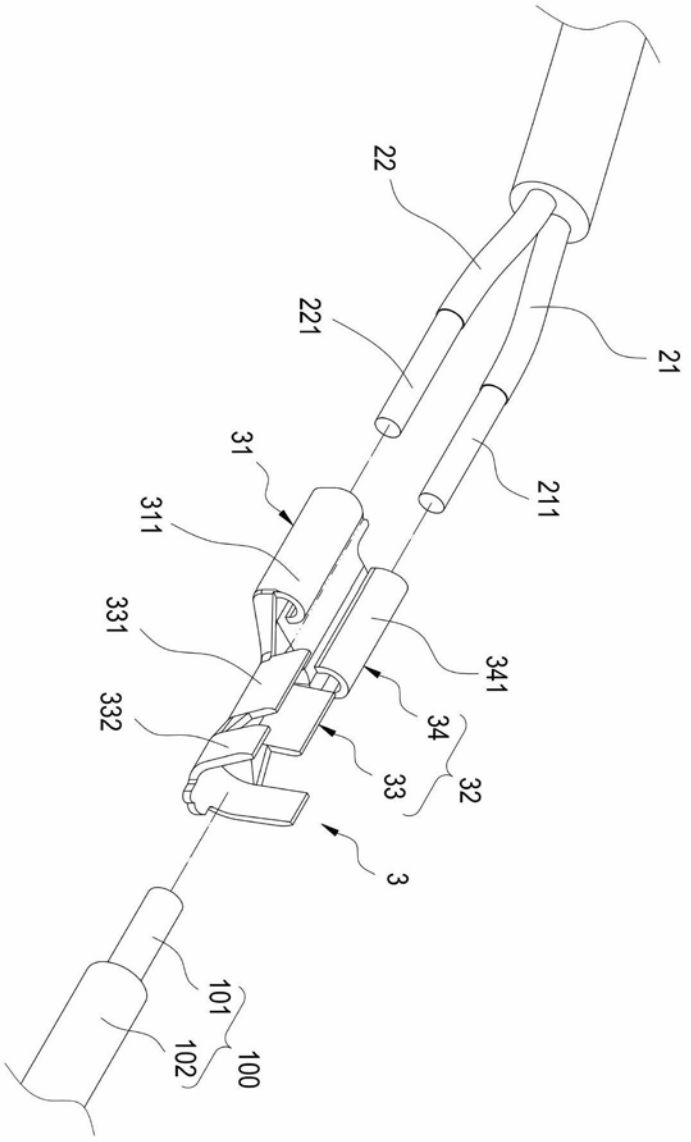


图2

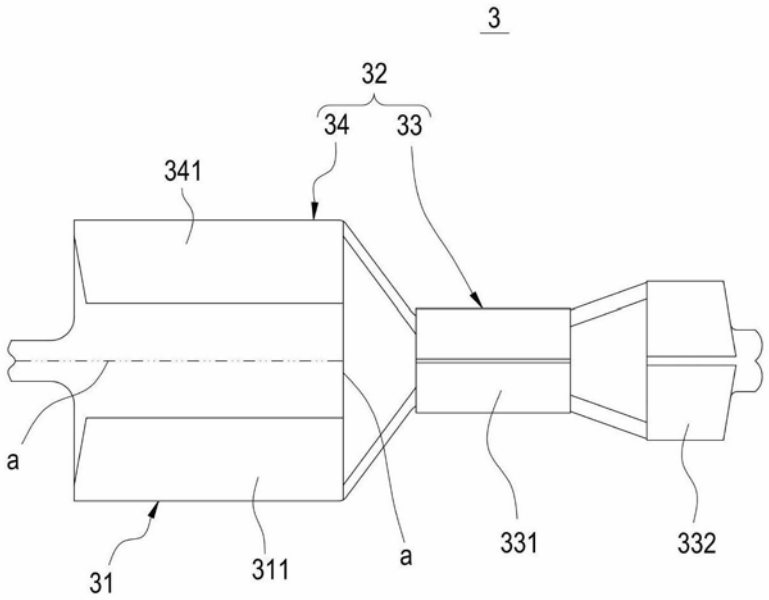

3
32
34
33
341
a
31
311
a
331
332

图3

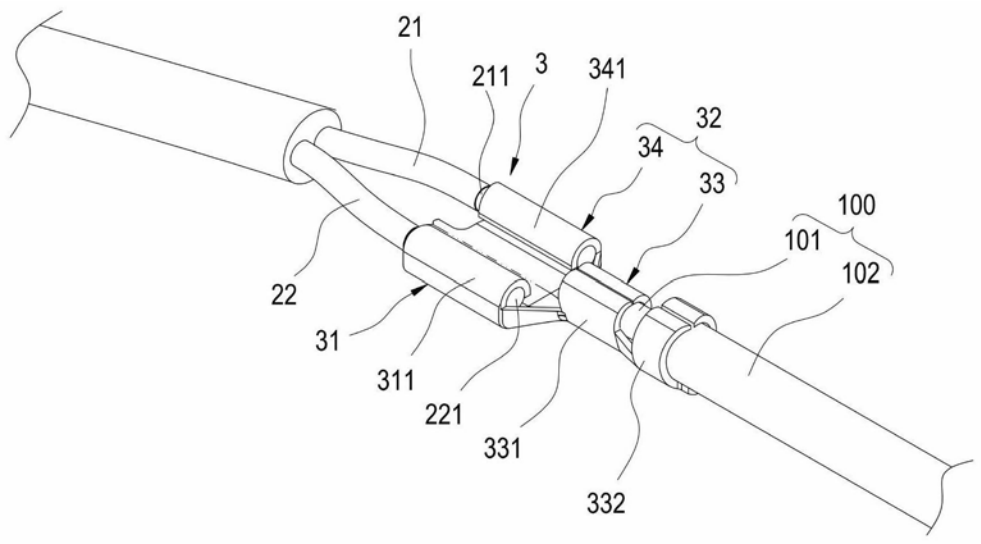

21
211
3
341
32
34
33
100
101
102
22
31
311
221
331
332

图4

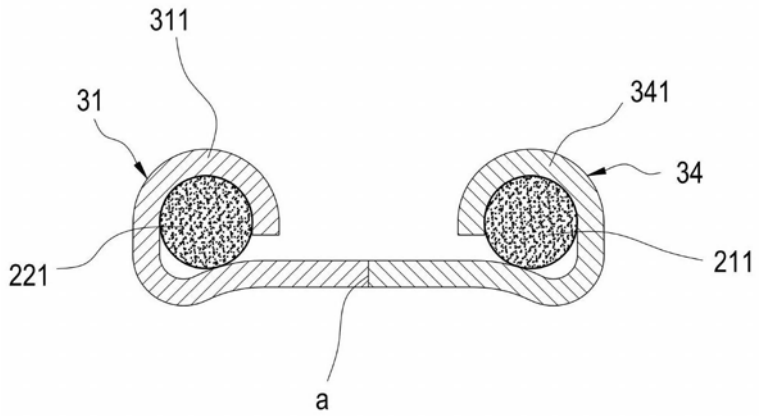

311
31
341
34
221
211
a

图5

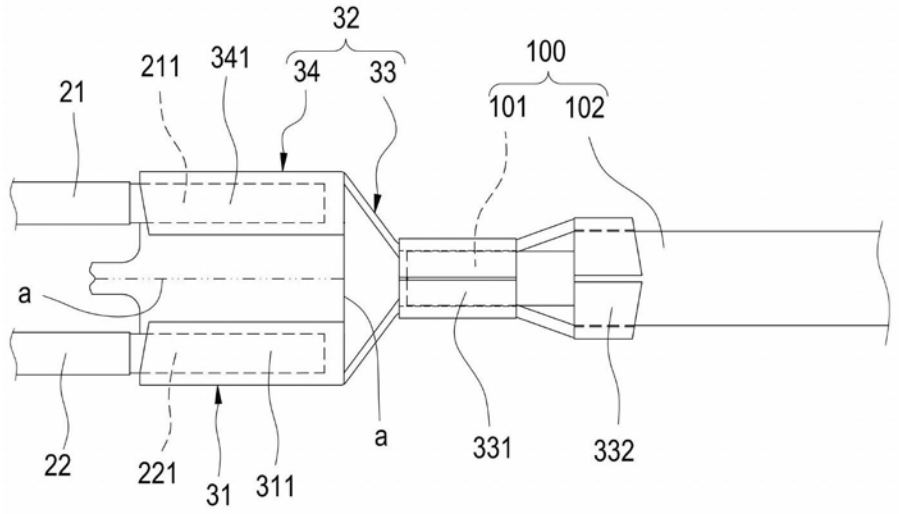

32
211
341
34
33
100
101
102
21
a
22
221
31
311
a
331
332

图6

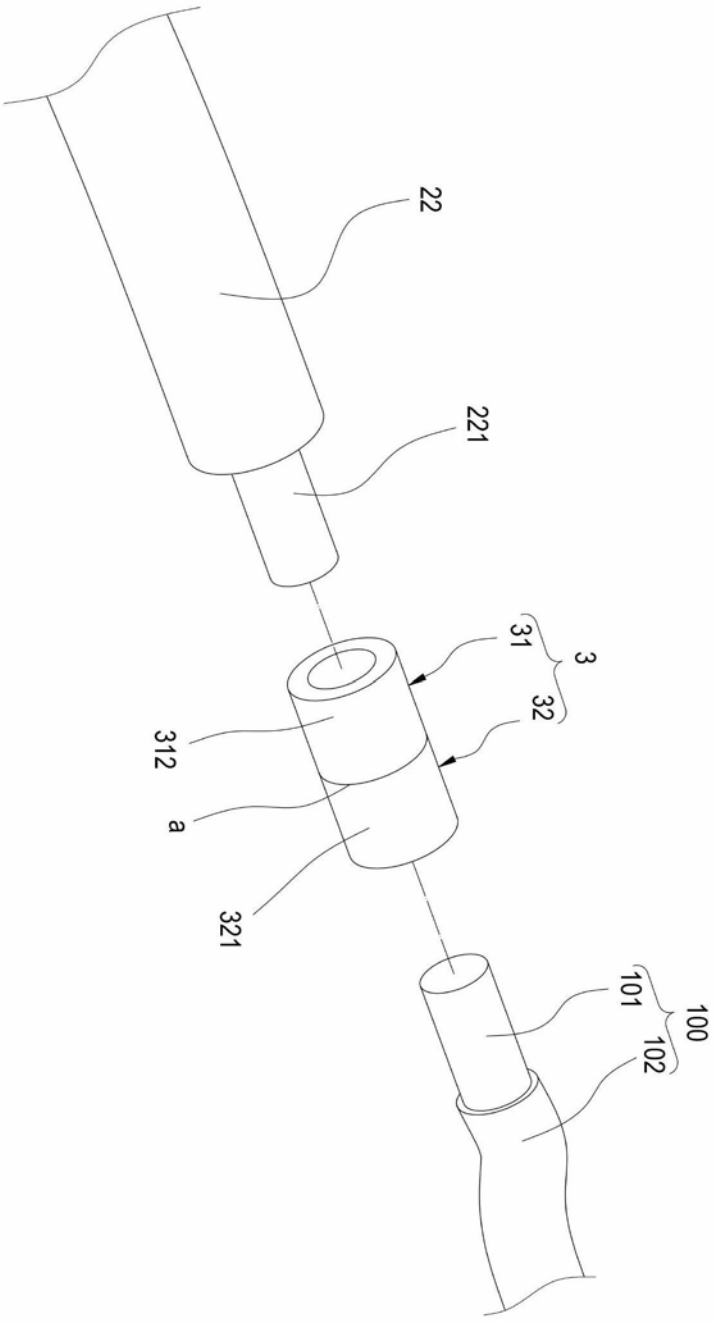


图7

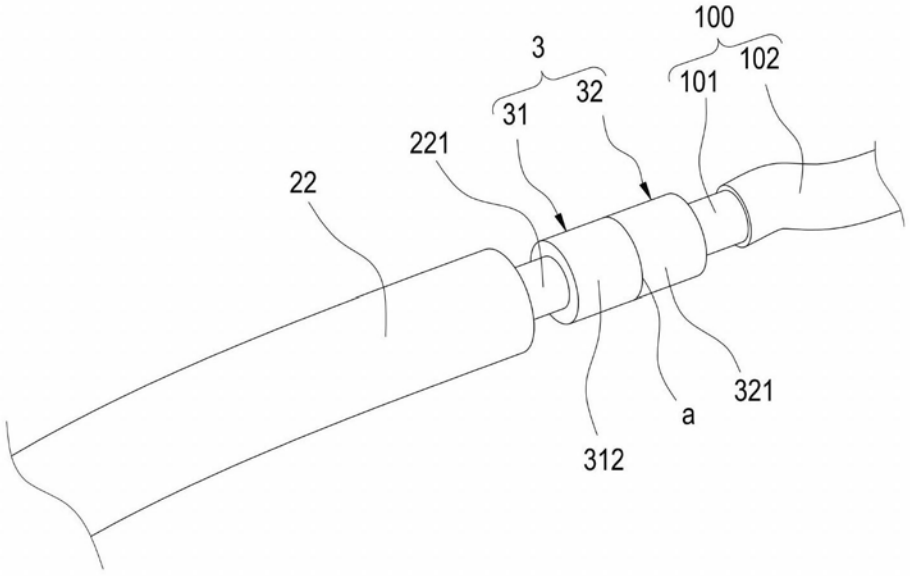

100
3
102
101
32
31
221
22
321
a
312

图8

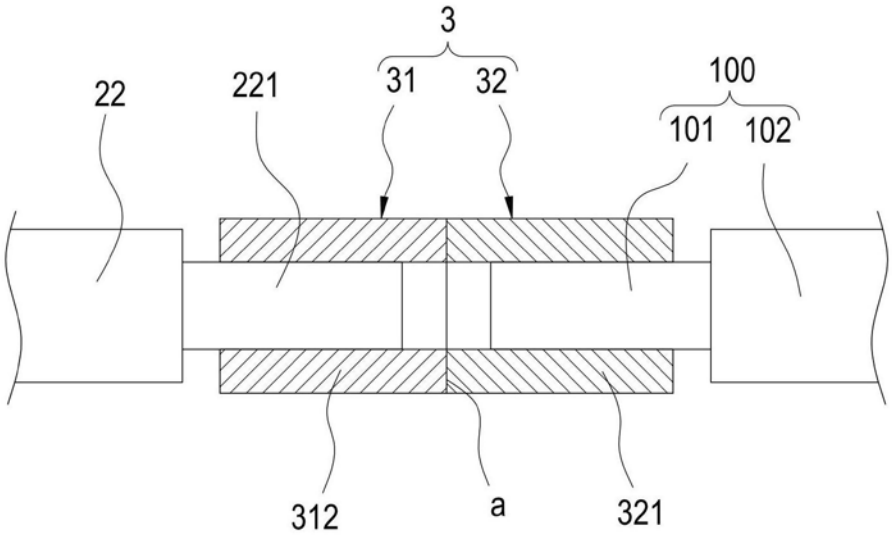

3
100
22
221
31
32
101
102
312
a
321

图9

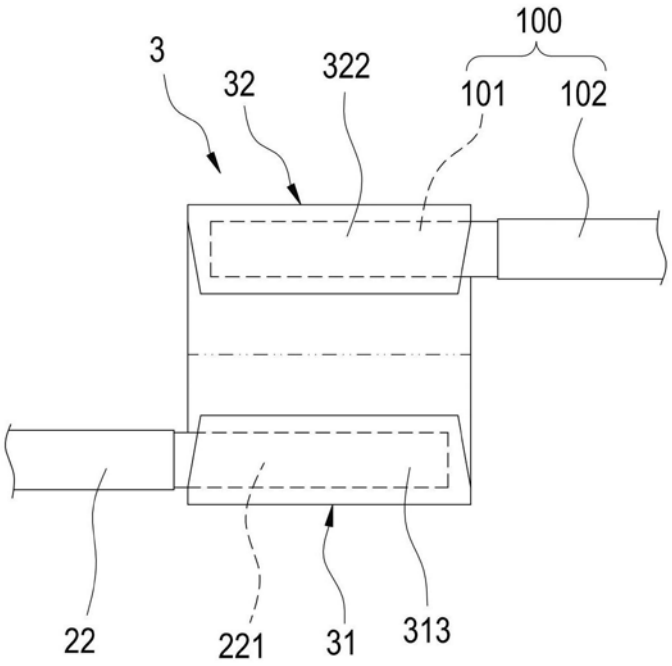


图10