(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 108922753 A
(43)申请公布日 2018.11.30

(21)申请号 201810735813.3

(22)申请日 2016.04.12

(62)分案原申请数据
201610223502.X 2016.04.12

(71)申请人 福建元华泵业有限公司
地址 362101 福建省泉州市惠安县黄塘镇台商创业园区

(72)发明人 周书

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所（普通合伙）35221
代理人 程昭春

(51)Int.Cl.
H01F 27/29(2006.01)

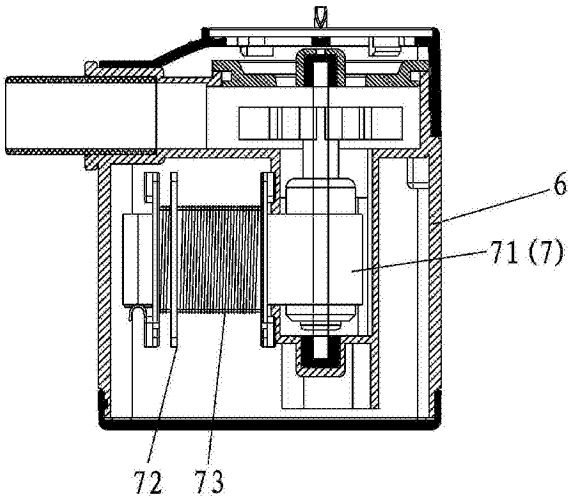
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种新型潜水泵

(57)摘要

本发明公开一种新型潜水泵，该潜水泵设有内置变压器，该内置变压器包括有矽钢片组、骨架及线圈；内置变压器的接线结构包括有安装于矽钢片组和/或者骨架上的接线部，该接线部具有供接线焊接的焊头，该焊头构成有凹槽状结构。矽钢片组通过安装接线部来实现接线，于此省去了需要磨光矽钢片组的繁琐工序；接线部上的焊头构成有凹槽状结构，焊接时，只需将外接线的端部简单搭于凹槽内，外接线的端部受凹槽限制作相对定位作用，焊接时只需往凹槽内简易上锡，即可实现牢固的实焊作用，操作十分简便，凹槽结构构成内置的焊接区，焊接结构十分平整，也避免焊锡浪费问题；骨架上安装接线部来实现接线，具有同样效果。



CN 108922753 A

1.一种新型潜水泵，其特征在于：该潜水泵设有内置变压器，该内置变压器包括有矽钢片组、骨架及线圈；内置变压器的接线结构包括有安装于矽钢片组和/或者骨架上的接线部，该接线部具有供接线焊接的焊头，该焊头构成有凹槽状结构。

2.如权利要求1所述的一种新型潜水泵，其特征在于：所述凹槽状结构为开放式凹槽。

3.如权利要求1所述的一种新型潜水泵，其特征在于：所述开放式凹槽具有槽底和连接该槽底的二相对槽壁；或者开放式凹槽为呈C字型或者V字型的弧形片槽。

4.如权利要求1所述的一种新型潜水泵，其特征在于：所述骨架上的接线部具有与焊头一体连接的插片，骨架上设有供插片安装的插口。

5.如权利要求1所述的一种新型潜水泵，其特征在于：所述矽钢片组上的接线部具有与焊头一体连接的连接片，该连接片通过栓体锁设在矽钢片组上。

6.如权利要求1所述的一种新型潜水泵，其特征在于：所述骨架上的邻近接线部的位置设有绕线缺口。

7.如权利要求6所述的一种新型潜水泵，其特征在于：所述绕线缺口以单一缺口为组，设在靠近骨架的直角的位置处。

8.如权利要求1所述的一种新型潜水泵，其特征在于：所述变压器的接线结构还包括有接线辅助配件，该接线辅助配件为导电条，该导电条为非软性结构，其具有条身部和连接在该条身部两端的二钩部。

9.如权利要求1所述的一种新型潜水泵，其特征在于：所述导电条为铜条，该铜条的两端弯折构成钩部。

一种新型潜水泵

[0001] 本申请是对申请号为201610223502.X、申请日为2016.04.12的申请主题为“一种变压器的接线结构改良及采用该结构改良的潜水泵”提出分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及变压器技术领域，具体是指一种新型潜水泵。

背景技术

[0003] 变压器是一种非常常用的电力装置，变压器的最基本式包括有铁芯(矽钢片组)和绕于骨架上的漆包线。铁芯和骨架上需要设有相关接线端子，以供外接线、漆包线作适当电气连接。目前关于变压器上的接线结构存在以下一些问题：

[0004] 一、传统铁芯上的接线方式为，于铁芯的侧壁上直接焊接导线，由于铁芯侧壁壁面上不够光滑，为了确保焊接牢固，焊接要先对壁面作磨光处理，工序复杂；而且由于外接线的线芯较细，焊接过程中于壁面上直接上锡十分困难，操作极其不方便；

[0005] 二、传统骨架上的连接方式为，于骨架上安装引脚片，外接线及漆包线焊接在引脚片上；所述引脚片即为普通的平片状引脚结构，同样由于外接线芯线及漆包线都较细，于引脚片上直接上锡十分困难，操作极其不方便，而且还存在焊接不牢固易脱落问题，往往焊锡粗糙的包裹住整个引脚片，却仍然未达到实焊作用，而且还存在锡料浪费问题；

[0006] 三、变压器骨架接线中，有时还需要两个接线端子间的连接，目前的做法是，采用普通软质导线，将导线的两端分别露出芯线，之后借助该芯线与接线端子进行焊接，接线端子为所述引脚片，同样存在所述操作不便、上锡困难、焊接不牢固易脱落等问题；

[0007] 四、骨架上绕设有漆包线，该漆包线的引出端通过骨架上的引脚片实现电气连接，目前漆包线引出端都是直接引出至引脚片上焊接，引出端处于松散状，再加上漆包线较细问题，焊接时极不利于适当张紧固定，给焊接操作带来极大不便，而且也影响焊接质量及效率。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种新型潜水泵，着重对该潜水泵的变压器的接线结构进行改良，解决接线中存在操作不便、上锡困难、焊接不牢固易脱落等问题，带来操作简便、高焊接质量及高效率的优异效果。

[0009] 为了达成上述目的，本发明的解决方案是：

[0010] 一种新型潜水泵，该潜水泵设有内置变压器，该内置变压器包括有矽钢片组、骨架及线圈；内置变压器的接线结构包括有安装于矽钢片组和/或者骨架上的接线部，该接线部具有供接线焊接的焊头，该焊头构成有凹槽状结构。

[0011] 所述凹槽状结构为开放式凹槽。

[0012] 所述开放式凹槽具有槽底和连接该槽底的二相对槽壁；或者开放式凹槽为呈C字型或者V字型的弧形片槽。

[0013] 所述骨架上的接线部具有与焊头一体连接的插片，骨架上设有供插片安装的插口。

[0014] 所述矽钢片组上的接线部具有与焊头一体连接的连接片，该连接片通过栓体锁设在矽钢片组上。

[0015] 所述骨架上的邻近接线部的位置设有绕线缺口。

[0016] 所述绕线缺口以单一缺口为组，设在靠近骨架的直角的位置处。

[0017] 所述变压器的接线结构还包括有接线辅助配件，该接线辅助配件为导电条，该导电条为非软性结构，其具有条身部和连接在该条身部两端的二钩部。

[0018] 所述导电条为铜条，该铜条的两端弯折构成钩部。

[0019] 采用上述方案后，本发明一种新型潜水泵，相对于现有技术的有益效果在于：

[0020] 一、矽钢片组通过安装接线部来实现接线，于此省去了需要磨光矽钢片组的繁琐工序；接线部上的焊头构成有凹槽状结构，焊接时，只需将外接线的端部简单搭于凹槽内，外接线的端部受凹槽限制作相对定位作用，焊接时只需往凹槽内简易上锡，即可实现牢固的实焊作用，操作十分简便，凹槽结构构成内置的焊接区，焊接结构十分平整，也避免焊锡浪费问题；

[0021] 二、骨架上安装接线部来实现接线，同上所述，接线部上的焊头构成有凹槽状结构，焊接时，只需将漆包线或者外接线的端部简单搭于凹槽内，漆包线或者外接线的端部受凹槽限制作相对定位作用，焊接时只需往凹槽内简易上锡，即可实现牢固的实焊作用，操作十分简便，凹槽结构构成内置的焊接区，焊接结构十分平整，也避免焊锡浪费问题；

[0022] 三、进一步，骨架上的邻近接线部的位置设有绕线缺口，漆包线引出端先借助绕线缺口上适当张紧定位，之后再引至接线部上，受适当张紧的引出端能够稳稳地定位于接线部处，于此为焊接操作带来极大地便利，相比现有技术，焊接效率及质量都得到大大提升；

[0023] 四、进一步，接线结构还包括有接线辅助配件，该接线辅助配件为非软性结构的导电条，该导电条的两端具有钩部，该导电条作为骨架上的两个接线端子间的连接，操作时，只需借助钩部将导电条搭置在两个接线端子的焊头上，之后无需借助其他任何工具辅助，即可做简易的焊接操作。

附图说明

[0024] 图1是本发明变压器的接线结构改良的立体图；

[0025] 图2是本发明变压器的接线结构改良的分解图；

[0026] 图3是本发明矽钢片组的结构示意图；

[0027] 图4是本发明矽钢片组的结构分解图；

[0028] 图5是本发明骨架的结构分解图；

[0029] 图6是本发明潜水泵的主视图；

[0030] 图7是本发明潜水泵的内部结构剖视图。

[0031] 标号说明

[0032]	矽钢片组	1	骨架	2
[0033]	插口	20	绕线缺口	21
[0034]	接线部	3	焊头	31

[0035]	连接片	32	穿孔	321
[0036]	接线部	4	焊头	41
[0037]	槽底	411	槽壁	412
[0038]	插片	42	斜凸台	421
[0039]	导电条	5	条身部	51
[0040]	二钩部	52	泵体	6
[0041]	出水口	61	内置变压器	7
[0042]	矽钢片组	71	骨架	72
[0043]	线圈	73。		

具体实施方式

[0044] 下面结合附图和具体实施方式对本案作进一步详细的说明。

[0045] 本发明涉及一种潜水泵，如图6-7所示，该潜水泵具有泵体6，泵体6上设有出水口61。泵体6内设有内置变压器7，该内置变压器7包括有矽钢片组71、骨架72及线圈73。具体来讲，该线圈有低压线圈和作为高压线圈的定子线圈，两者设置在矽钢片组71的骨架72上，低压线圈可向外提供低压交流电源。所述内置变压器7的接线结构采用下面所述的一种变压器的接线结构改良。

[0046] 一种变压器的接线结构改良如图1-2所示，变压器包括有矽钢片组1和骨架2。该矽钢片组1上安装有接线部3，骨架2上安装有接线部4。

[0047] 如图3-5所示，所述接线部3具有供接线焊接的焊头31，同理接线部4具有供接线焊接的焊头41，该焊头31、41构成有凹槽状结构。该凹槽状结构优选地为开放式凹槽，如图4所示，焊头31的开放式凹槽为呈C字型的弧形片槽，当然还可以呈V字型凹槽。如图5所示，焊头41的开放式凹槽呈槽钢状结构，其具有槽底411和连接该槽底411的二相对槽壁412。

[0048] 焊头的凹槽状结构可以为任意形式的凹槽，只要构成有凹槽结构即可，优选实施例为开放式凹槽，主要是起到更利于连接线简单内靠搭置以及焊接时简易上锡作用。所述开放式的含义是指凹槽的围面尽少设计呈开放状态。在具体设计中，焊头31、41可以由一金属焊片通过两端同侧弯折构成，结构简洁又实用。

[0049] 本发明将矽钢片组1通过安装接线部3来实现接线，于此省去了传统需要磨光矽钢片组焊接面的繁琐工序。接线部3上的焊头31构成有凹槽状结构，焊接时，只需将外接线的端部简单搭于凹槽内，外接线的端部受凹槽限制作相对定位作用，焊接时只需往凹槽内简易上锡，即可实现牢固的实焊作用，凹槽腔构成为内置的焊接区，焊接十分平整，操作十分简便，也避免焊锡浪费问题。

[0050] 本发明骨架2上安装接线部4来实现接线，同上所述，接线部4上的焊头41构成有凹槽状结构，焊接时，只需将漆包线或者外接线的端部简单搭于凹槽内，漆包线或者外接线的端部受凹槽限制作相对定位作用，焊接时只需往凹槽内简易上锡，即可实现牢固的实焊作用，操作十分简便，凹槽腔构成作为内置的焊接区，焊接十分平整，也避免焊锡浪费问题。

[0051] 这里需要提到的是，传统骨架上的引脚片，一种方式只是简单的小薄片结构，传统矽钢片组焊接也相当于这种方式，焊接时，其不仅外接线或者漆包线不能实现定位，而且没有相对固定的焊接区，于焊接操作十分不利。另一种方式是在小薄片结构上开设有穿孔，这

种方式，穿孔的孔径较小而且也无法设计较大，外接线或者漆包线需要费力穿过穿孔，操作不便，而且没有相对固定的焊接区，焊锡往往包围整个薄片，粗糙不美观，而且还容易出现虚焊、焊接不牢固易脱落问题。而本发明的凹槽结构无需费力穿孔，外接线或者漆包线只需简单搭置即可，而且凹槽结构还构成有内置的相对固定的焊接区，为焊接操作及焊接效果都带来极有利作用。

[0052] 优选的，所述骨架2上的接线部4，该接线部4具有与焊头41一体连接的插片42，骨架2上设有供插片42安装的插口20。进一步，插片42上一体设有斜凸台421，该斜凸台421起到加强插片42在插口20内的定位作用。

[0053] 优选的，所述矽钢片组1上的接线部3，该接线部3具有与焊头31一体连接的连接片32，该连接片32通过栓体11锁设在矽钢片组1上。具体来讲，栓体11可以采用螺纹连接或者铆接的方式锁设在矽钢片组1上。给出的具体实施例中，矽钢片组1的横部上开设有铆接口12，连接片32上设有穿孔321，连接片32通过穿孔321套在铆栓上，铆栓铆设在铆接口12上。外力作用于连接片32，可以带动其在铆栓上摆动移位，以此来实现调节焊头31的位置，利于接线焊接作用。再者，连接片32的铆设点位于矽钢片组1的横部的中心位置，于此摆动中恰好左右对称，连接片32的摆长设计为焊头31刚好伸出矽钢片组1的横部端外，如此设计结构紧凑，同时还较避免了焊接操作中可能会对其他周围部件造成影响，加强焊接的可操作性。

[0054] 优选的，骨架2上的邻近接线部4的位置设有绕线缺口21。具体来讲，绕线缺口21设有与接线部4一一对应的若干组。具体实施例中，骨架2上的接线部4设有四个，则对应设有四组绕线缺口21。绕线缺口21的作用是供骨架2上漆包线的引出端进行适当限位，具体来讲，漆包线可以采取缠绕的方式作适当限位。为了利于作缠绕限位，绕线缺口可以以二缺口为一组，二缺口间构成一供缠绕的缠绕臂；给出的具体实施例，绕线缺口21以单一缺口为组，并且设在靠近骨架2的直角的位置处。于此缺口和直角构成一供缠绕的缠绕臂。

[0055] 所述骨架2上的绕线缺口21的设计，漆包线引出端先借助绕线缺口21作适当张紧定位，之后再引至接线部4上，受适当张紧的引出端能够稳稳地定位于接线部4处，于此为焊接操作带来极大地便利，相比现有技术，焊接效率及质量都得到大大提升。绕线缺口21邻近接线部4，主要是缩短引出端从绕线缺口21至接线部4间的连接间距，利于焊接，同时也尽量保持骨架漆包线绕置的简洁性。

[0056] 优选的，本发明变压器的接线结构还包括有接线辅助配件，该接线辅助配件为导电条5。该导电条5为非软性结构，其具有条身部51和连接在该条身部51两端的二钩部52。条身部51的长度可以根据连接的两个接线端子的间距来具体设计，可以设计有适用的多个款式。给出的具体实施例中，二钩部52呈条状结构，其垂直连接在条身部51的两端处。具体来讲，导电条5为铜条，该铜条的两端弯折构成钩部52。

[0057] 所述接线辅助配件用作骨架2上的两个接线端子间的连接作用，接线辅助配件为非软性结构的导电条5，该导电条5的两端具有稳定的钩部52，操作时，只需借助钩部52将导电条搭置在两个接线端子的焊头42上，之后无需借助其他任何工具辅助，即可做简易的焊接操作。相比传统需要将普通导线的软性芯线作费力弯折趋势，再费力穿过引脚片上穿孔的方式，焊接操作简易度是大大提升，于此提高效率。

[0058] 另外，本发明变压器的接线结构，可以应用于各种类型的变压器上，即各种款式、造型的矽钢片组及骨架上。给出的实施例中，骨架2上设有两个绕组槽，比如对应低压绕组

槽和高压绕组槽。当然，本发明接线结构除了应用在变压器上，还可以应用于具有矽钢片组或者骨架的需要接线连接的任何相关产品设备上。

[0059] 以上所述仅为本发明的优选实施例，凡跟本发明权利要求范围所做的均等变化和修饰，均应属于本发明权利要求的范围。

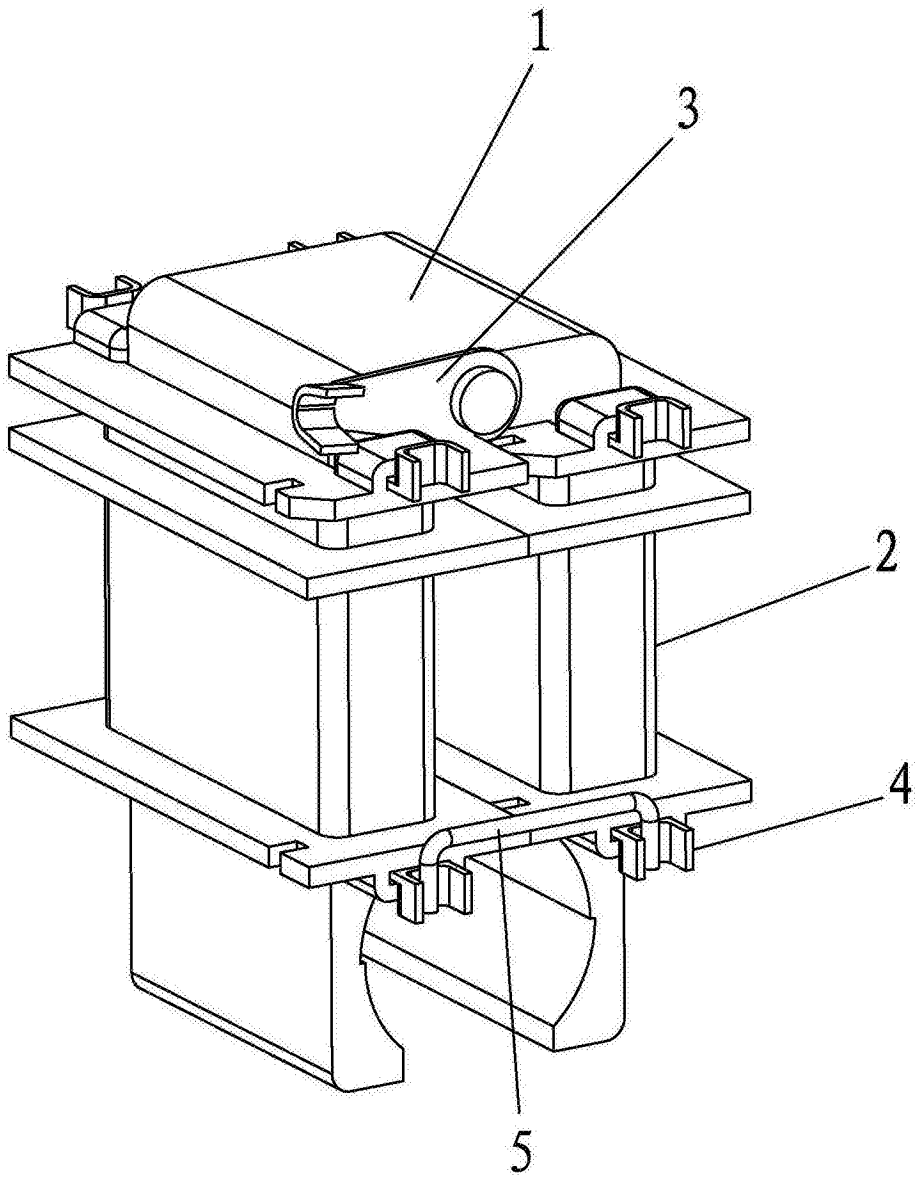


图1

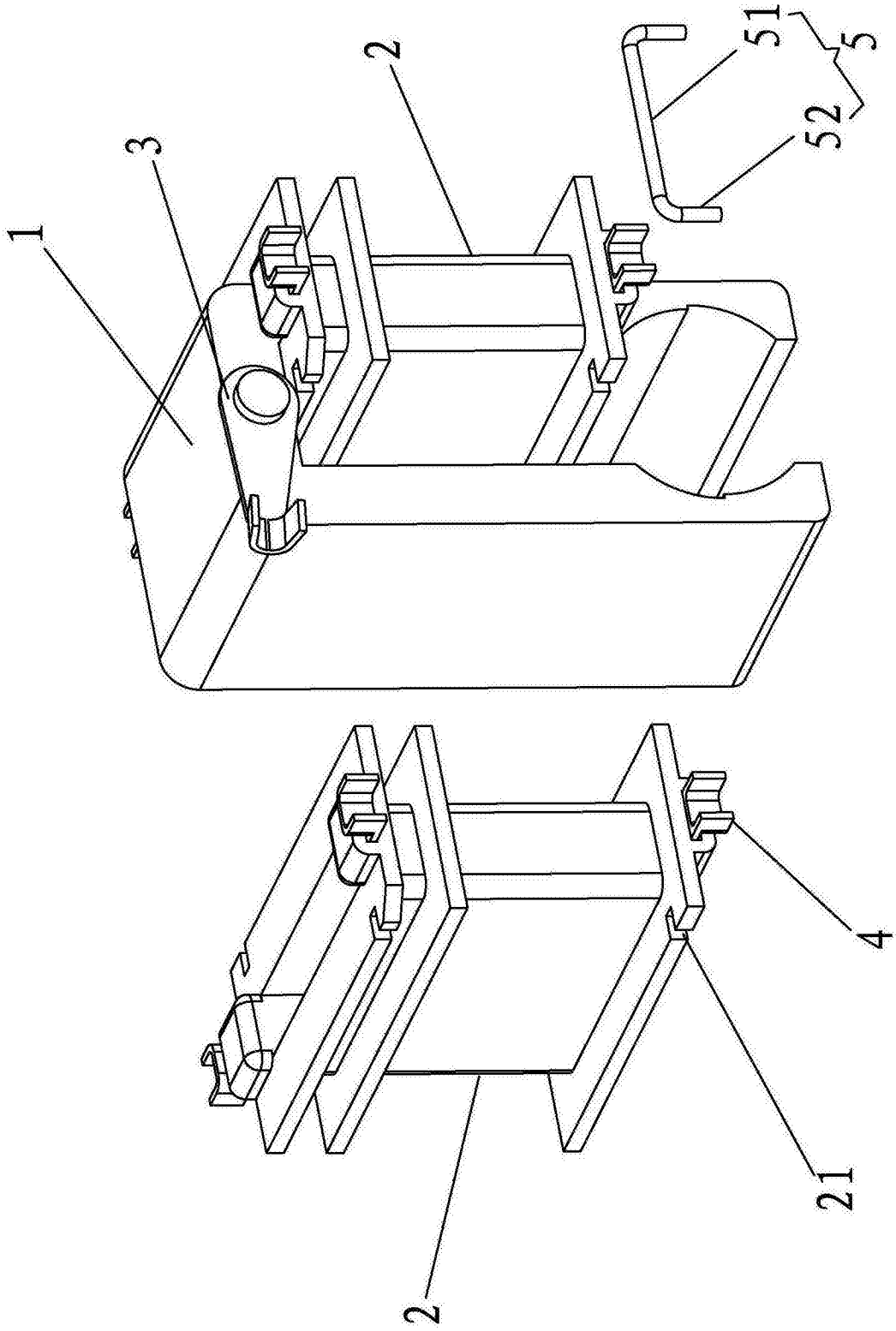


图2

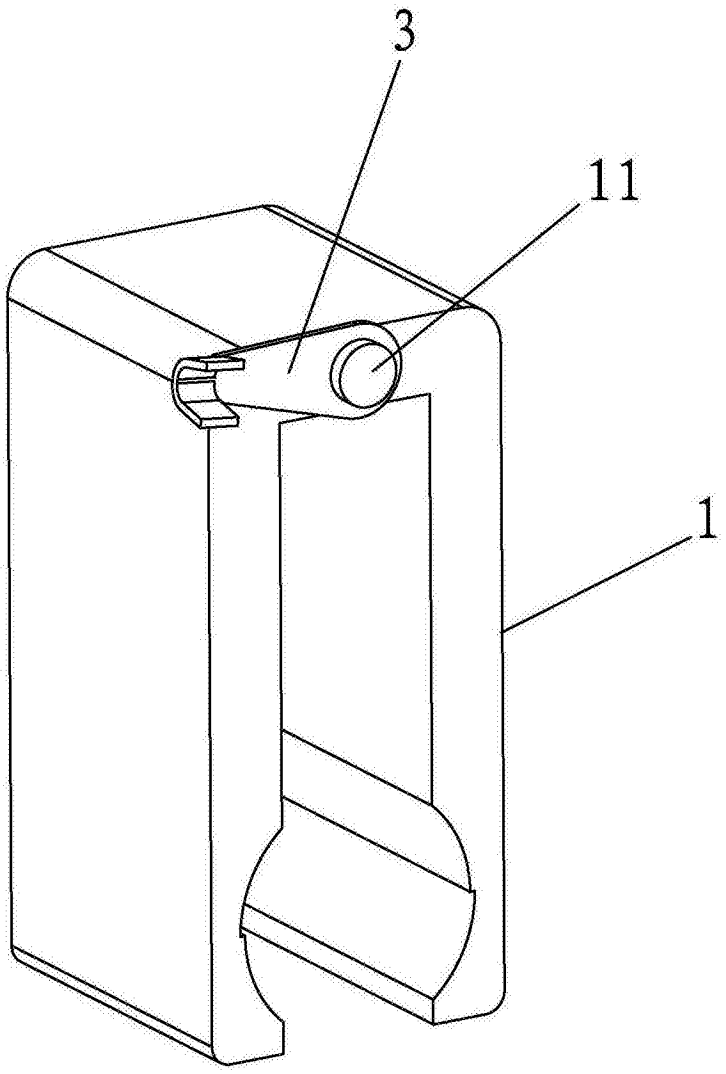


图3

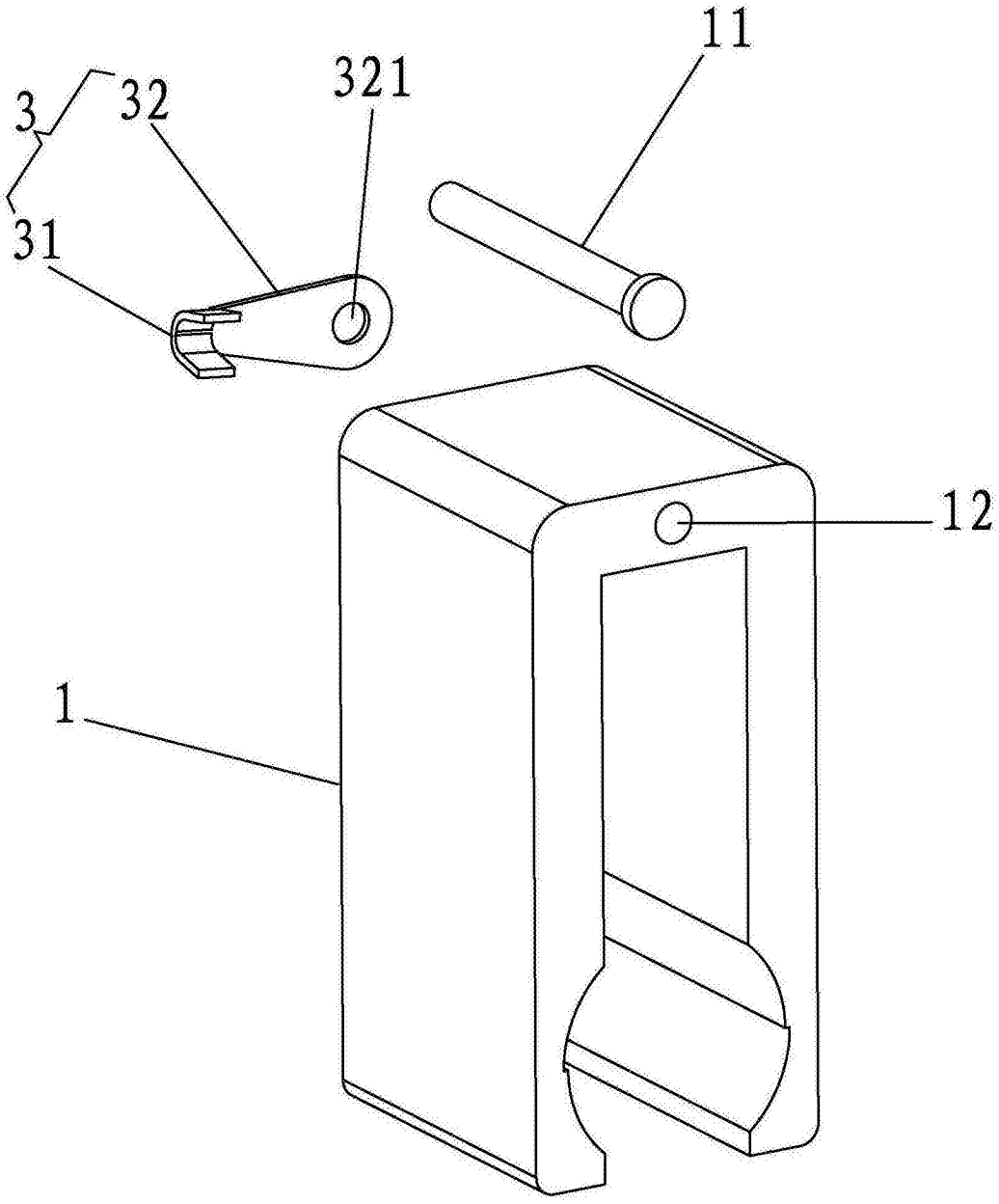


图4

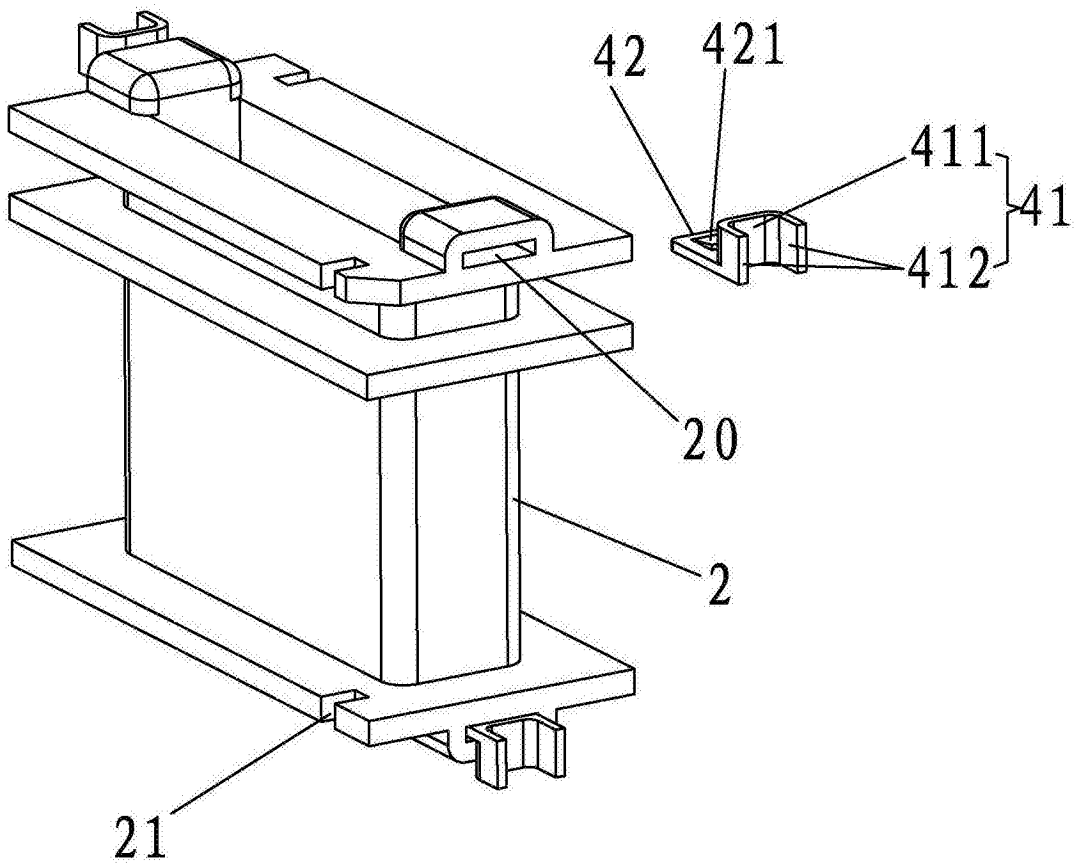


图5

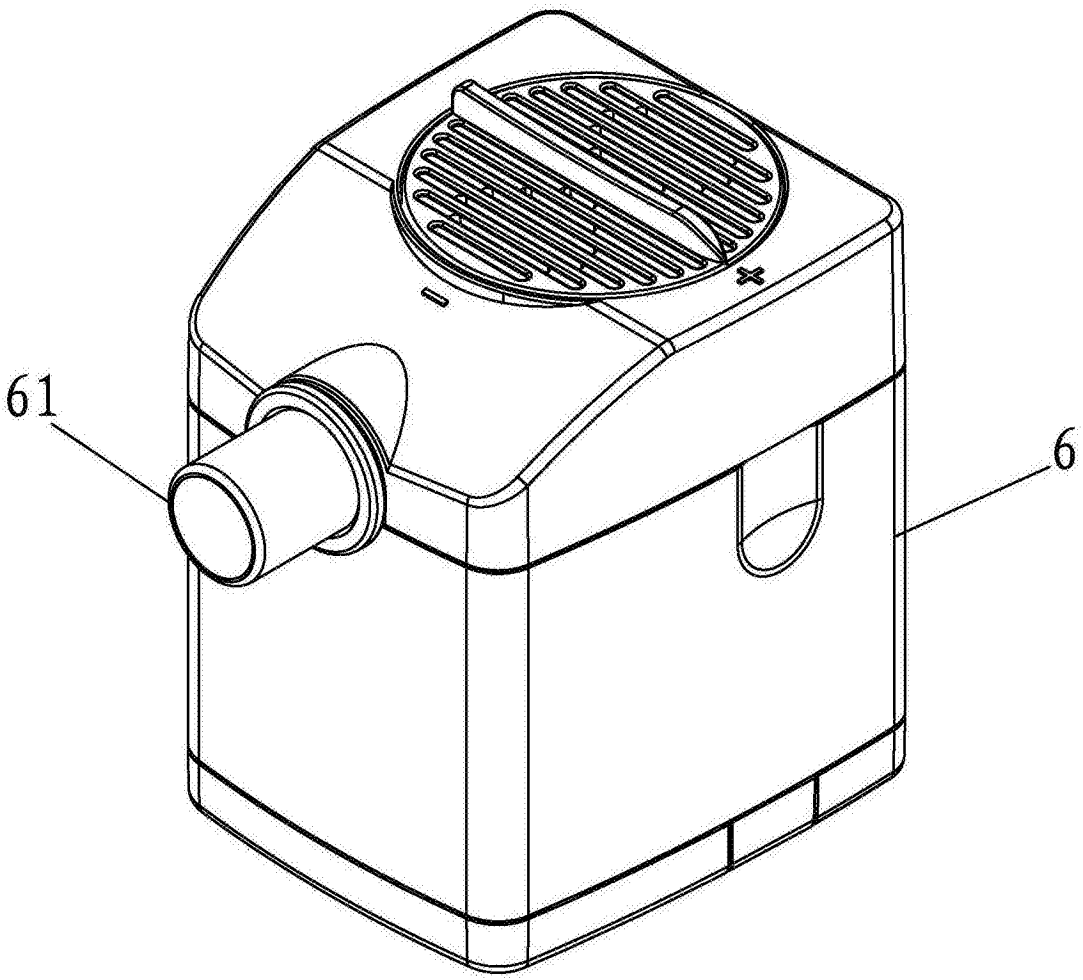


图6

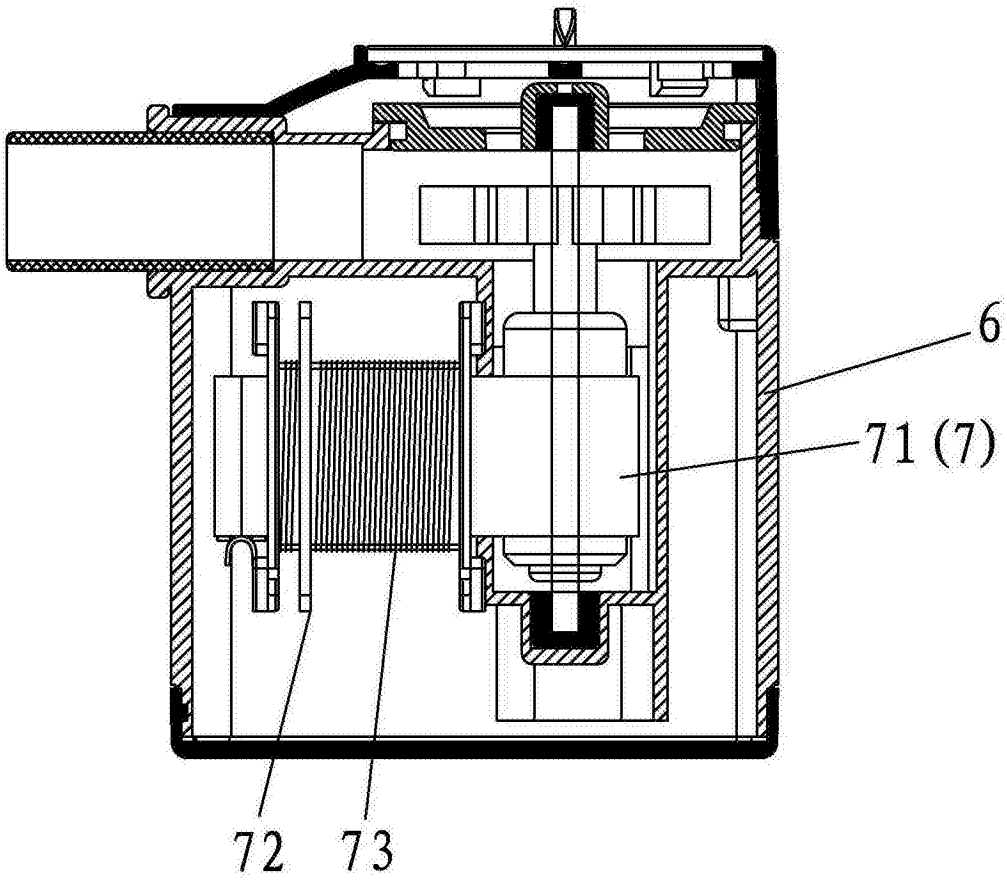


图7