(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 112517765 A
(43)申请公布日 2021.03.19

(21)申请号 202011544988.X

(22)申请日 2020.12.24

(71)申请人 苏州震兑动力科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇玉城北路168号7号房

(72)发明人 樊俊杰

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)
H02K 15/02(2006.01)

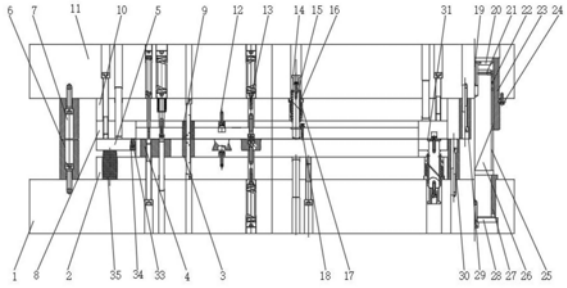
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

电机用定转子扇形片镶拼式模具结构

(57)摘要

本发明公开了电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，包括下模座与上模座，所述下模座的上端固定连接有下垫板，所述上模座的下端固定连接有上垫板、上切刀、下切刀，所述下模座与上模座之间设置有下限位柱、上限位柱、导柱弹簧、大导柱，所述上垫板与上模座之间设置有分体式卸料装置、拉柱、小导柱、小号滚珠架与小导套。本发明所述的电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，发明了镶拼式模具结构，结构包括了大小镶块和齿形镶嵌、分体式卸(退)料装置、凸凹模齿形镶条微调档键结构等技术，有效保证了模具精度，从而保证了冲压出的扇形片尺寸精度，尤其是保证了齿形分度精度，带来更好的使用前景。



CN 112517765 A

1.电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，包括下模座(1)与上模座(11)，其特征在于：所述下模座(1)的上端固定连接有下垫板(2)，所述上模座(11)的下端固定连接有上垫板(10)、上切刀(29)、下切刀(30)，所述下模座(1)与上模座(11)之间设置有下限位柱(6)、上限位柱(7)、导柱弹簧(25)、大导柱(26)，所述上垫板(10)与上模座(11)之间设置有分体式卸料装置(13)、拉柱(14)、小导柱(15)、小号滚珠架(16)与小导套(17)，所述下模座(1)与下垫板(2)之间设置有卸料橡皮(35)，所述上垫板(10)的下端固定连接有凹模拼块(8)、凹模镶条(9)、凹模镶条定位件(12)、小拉板(31)，所述凹模拼块(8)的下端固定连接有卸料板(5)，所述卸料板(5)的一端固定连接有挡料钉(33)与弹簧(34)，所述上垫板(10)与下垫板(2)之间设置有凸模拼块(4)、凸模镶条(3)，所述小导柱(15)的下端固定连接有小导柱压板(18)，所述大导柱(26)的上端固定连接有导轴(19)、限程盘(20)、挡销(21)、大号滚珠架(22)、大导套(23)、压板(24)，所述大导柱(26)的下端固定连接有导柱固定套(27)、大拉板(28)。

2.根据权利要求1所述的电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，其特征在于：所述下模座(1)的中部固定连接有模具定位座(38)，所述模具定位座(38)的中部固定连接有凸凹模半齿镶嵌结构(37)，所述凸凹模半齿镶嵌结构(37)的内部固定连接有拼块定位键(36)与凸凹模齿形镶条微调档键结构(32)。

3.根据权利要求1所述的电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，其特征在于：所述下模座(1)的上端通过下限位柱(6)、上限位柱(7)、导柱弹簧(25)、大导柱(26)与上模座(11)的下端活动连接，所述上模座(11)的下端通过分体式卸料装置(13)、拉柱(14)、小导柱(15)、小号滚珠架(16)、小导套(17)与上垫板(10)的上端固定连接。

4.根据权利要求1所述的电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，其特征在于：所述下模座(1)与下垫板(2)之间设置有定位支座，所述下模座(1)的上端通过定位支座与下垫板(2)的下端外表面固定连接，所述上垫板(10)与凹模镶条定位件(12)之间设置有定位座，所述上垫板(10)的下端通过定位座与凹模镶条定位件(12)的上端固定连接。

5.根据权利要求1所述的电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，其特征在于：所述上模座(11)、上垫板(10)、下模座(1)、下垫板(2)与分体式卸料装置(13)之间设置有定位导槽，所述上模座(11)、上垫板(10)、下模座(1)、下垫板(2)的中部通过定位导槽与分体式卸料装置(13)的外侧固定连接。

6.根据权利要求1所述的电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，其特征在于：所述凹模拼块(8)与卸料板(5)之间设置有定位块，所述凹模拼块(8)的下端通过定位块与卸料板(5)的上端固定连接，所述卸料板(5)与挡料钉(33)、弹簧(34)之间设置有定位卡槽，所述卸料板(5)的一端通过定位卡槽与挡料钉(33)、弹簧(34)的外侧固定连接。

7.根据权利要求1所述的电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，其特征在于：所述大导柱(26)与大导套(23)之间设置有安装支座，所述大导柱(26)的外壁通过安装支座与大导套(23)的内壁固定连接，所述大导柱(26)与导柱固定套(27)之间设置有强力胶，所述大导柱(26)的外壁通过强力胶与导柱固定套(27)的内壁固定连接。

8.根据权利要求2所述的电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，其特征在于：所述下模座(1)与模具定位座(38)之间设置有定位销，所述下模座(1)的中部通过定位销与模具定位座(38)的下端固定连接，所述模具定位座(38)与凸凹模半齿镶嵌结构(37)之间设置有定位

卡座,所述模具定位座(38)的上端通过定位卡座与凸凹模半齿镶嵌结构(37)的下端固定连接,所述凸凹模齿形镶条微调档键结构(32)、拼块定位键(36)与凸凹模半齿镶嵌结构(37)之间为镶拼式模具结构。

电机用定转子扇形片镶拼式模具结构

技术领域

[0001] 本发明涉及模具领域,特别涉及电机用定转子扇形片镶拼式模具结构。

背景技术

[0002] 此类定转子扇形冲片多用于大型风电、核电、船舶军舰等大型发电机上,尺寸都偏大,直径小到1M多大到7、8M,甚至更大,由于尺寸过大,模具整体加工已不能实现,定转子冲片材料也没有相应的尺寸与其匹配,所以此类冲片就按圆分成扇形,逐块镶拼,层层叠压,估起名“扇形片”,此类扇形冲片要求尺寸精度和毛刺大小都非常严格,所以对模具制造精度同样非常高。

[0003] 现有的电机用定转子扇形片镶拼式模具结构在使用时存在一定的弊端,原有模具为整体结构或是三拼四块结构,此结构看似简单,易于操作和维修,其实加工过程由于零件过大,容易变形,齿形分度不能调整,尺寸精度难保证,加工风险大,这是其一,其二是模具在使用过程一旦损坏,得整体刃磨,减少了模具使用寿命,出现问题难以修模维护,后期维护较为麻烦,模具制造与使用具有一定的风险性,给人们的使用过程带来了一定的不利影响,为此,我们提出电机用定转子扇形片镶拼式模具结构。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了电机用定转子扇形片镶拼式模具结构,发明了镶拼式模具结构,结构包括了大小镶块和齿形镶嵌、分体式卸(退)料装置、凸凹模齿形镶条微调档键结构等技术,有效保证了模具精度,从而保证了冲压出的扇形片尺寸精度,尤其是保证了齿形分度精度,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:电机用定转子扇形片镶拼式模具结构,包括下模座与上模座,所述下模座的上端固定连接有下垫板,所述上模座的下端固定连接有上垫板、上切刀、下切刀,所述下模座与上模座之间设置有下限位柱、上限位柱、导柱弹簧、大导柱,所述上垫板与上模座之间设置有分体式卸料装置、拉柱、小导柱、小号滚珠架与小导套,所述下模座与下垫板之间设置有卸料橡皮,所述上垫板的下端固定连接有凹模拼块、凹模镶条、凹模镶条定位件、小拉板,所述凹模拼块的下端固定连接有卸料板,所述卸料板的一端固定连接有挡料钉与弹簧,所述上垫板与下垫板之间设置有凸模拼块、凸模镶条,所述小导柱的下端固定连接有小导柱压板,所述大导柱的上端固定连接有导轴、限程盘、挡销、大号滚珠架、大导套、压板,所述大导柱的下端固定连接有导柱固定套、大拉板。

[0006] 优选的,所述下模座的中部固定连接有模具定位座,所述模具定位座的中部固定连接有凸凹模半齿镶嵌结构,所述凸凹模半齿镶嵌结构的内部固定连接有拼块定位键与凸凹模齿形镶条微调档键结构。

[0007] 优选的,所述下模座的上端通过下限位柱、上限位柱、导柱弹簧、大导柱与上模座

的下端活动连接，所述上模座的下端通过分体式卸料装置、拉柱、小导柱、小号滚珠架、小导套与上垫板的上端固定连接。

[0008] 优选的，所述下模座与下垫板之间设置有定位支座，所述下模座的上端通过定位支座与下垫板的下端外表面固定连接，所述上垫板与凹模镶条定位件之间设置有定位座，所述上垫板的下端通过定位座与凹模镶条定位件的上端固定连接。

[0009] 优选的，所述上模座、上垫板、下模座、下垫板与分体式卸料装置之间设置有定位导槽，所述上模座、上垫板、下模座、下垫板的中部通过定位导槽与分体式卸料装置的外侧固定连接。

[0010] 优选的，所述凹模拼块与卸料板之间设置有定位块，所述凹模拼块的下端通过定位块与卸料板的上端固定连接，所述卸料板与挡料钉、弹簧之间设置有定位卡槽，所述卸料板的一端通过定位卡槽与挡料钉、弹簧的外侧固定连接。

[0011] 优选的，所述大导柱与大导套之间设置有安装支座，所述大导柱的外壁通过安装支座与大导套的内壁固定连接，所述大导柱与导柱固定套之间设置有强力胶，所述大导柱的外壁通过强力胶与导柱固定套的内壁固定连接。

[0012] 优选的，所述下模座与模具定位座之间设置有定位销，所述下模座的中部通过定位销与模具定位座的下端固定连接，所述模具定位座与凸凹模半齿镶嵌结构之间设置有定位卡座，所述模具定位座的上端通过定位卡座与凸凹模半齿镶嵌结构的下端固定连接，所述凸凹模齿形镶条微调档键结构、拼块定位键与凸凹模半齿镶嵌结构之间为镶拼式模具结构。

[0013] (三)有益效果

与现有技术相比，本发明提供了电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，具备以下有益效果：该电机用定转子扇形片镶拼式模具结构，发明了镶拼式模具结构，结构包括了大小镶块和齿形镶嵌、分体式卸(退)料装置、凸凹模齿形镶条微调档键结构等技术，有效保证了模具精度，从而保证了冲压出的扇形片尺寸精度，尤其是保证了齿形分度精度，集成了多项技术与一套模具上，结构巧妙，简化了形状尺寸，降低了模具制造和使用风险，提高了模具使用寿命，同时给后期维护带来了诸多便利，减少了模具二次投入，实现定转子扇形冲片加工尺寸精度，同时规避了模具制造失败的风险，化整为零，零件外形尺寸减小，形状简化，加工过程不易变形，精度容易保证，装配过程精度可调，尤其是齿形分度容易调整，而且模具使用过程维护修模方便，零件可以完全互换，导向件可拆卸，方便模具刃磨，而且能节约模具材料，降低模具成本，提高了模具精度和使用寿命，同时也提高了一次试模成功率，降低了风险 ，大多提高了生产效率，降低了企业运营成本，整个电机用定转子扇形片镶拼式模具结构结构简单，操作方便，使用的效果相对于传统方式更好。

附图说明

[0014] 图1为本发明电机用定转子扇形片镶拼式模具结构的整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明电机用定转子扇形片镶拼式模具结构中下模座的结构示意图。

[0016] 图3为本发明电机用定转子扇形片镶拼式模具结构中凸凹模半齿镶嵌结构的结构示意图。

[0017] 图4为本发明电机用定转子扇形片镶拼式模具结构中分体式卸料装置的结构示意

图。

[0018] 图中:1、下模座;2、下垫板;3、凸模镶条;4、凸模拼块;5、卸料板;6、下限位柱;7、上限位柱;8、凹模拼块;9、凹模镶条;10、上垫板;11、上模座;12、凹模镶条定位件;13、分体式卸料装置;14、拉柱;15、小导柱;16、小号滚珠架;17、小导套;18、小导柱压板;19、导轴;20、限程盘;21、挡销;22、大号滚珠架;23、大导套;24、压板;25、导柱弹簧;26、大导柱;27、导柱固定套;28、大拉板;29、上切刀;30、下切刀;31、小拉板;32、凸凹模齿形镶条微调档键结构;33、挡料钉;34、弹簧;35、卸料橡皮;36、拼块定位键;37、凸凹模半齿镶嵌结构;38、模具定位座。

具体实施方式

[0019] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0020] 如图1-4所示,电机用定转子扇形片镶拼式模具结构,包括下模座1与上模座11,下模座1的上端固定连接有下垫板2,上模座11的下端固定连接有上垫板10、上切刀29、下切刀30,下模座1与上模座11之间设置有下限位柱6、上限位柱7、导柱弹簧25、大导柱26,上垫板10与上模座11之间设置有分体式卸料装置13、拉柱14、小导柱15、小号滚珠架16与小导套17,下模座1与下垫板2之间设置有卸料橡皮35,上垫板10的下端固定连接有凹模拼块8、凹模镶条9、凹模镶条定位件12、小拉板31,凹模拼块8的下端固定连接有卸料板5,卸料板5的一端固定连接有挡料钉33与弹簧34,上垫板10与下垫板2之间设置有凸模拼块4、凸模镶条3,小导柱15的下端固定连接有小导柱压板18,大导柱26的上端固定连接有导轴19、限程盘20、挡销21、大号滚珠架22、大导套23、压板24,大导柱26的下端固定连接有导柱固定套27、大拉板28。

[0021] 进一步的,下模座1的中部固定连接有模具定位座38,模具定位座38的中部固定连接有凸凹模半齿镶嵌结构37,凸凹模半齿镶嵌结构37的内部固定连接有拼块定位键36与凸凹模齿形镶条微调档键结构32,方便进行模具定位。

[0022] 进一步的,下模座1的上端通过下限位柱6、上限位柱7、导柱弹簧25、大导柱26与上模座11的下端活动连接,上模座11的下端通过分体式卸料装置13、拉柱14、小导柱15、小号滚珠架16、小导套17与上垫板10的上端固定连接,便于模具间进行活动。

[0023] 进一步的,下模座1与下垫板2之间设置有定位支座,下模座1的上端通过定位支座与下垫板2的下端外表面固定连接,上垫板10与凹模镶条定位件12之间设置有定位座,上垫板10的下端通过定位座与凹模镶条定位件12的上端固定连接,化整为零,零件外形尺寸减小,形状简化,加工过程不易变形,精度容易保证,装配过程精度可调。

[0024] 进一步的,上模座11、上垫板10、下模座1、下垫板2与分体式卸料装置13之间设置有定位导槽,上模座11、上垫板10、下模座1、下垫板2的中部通过定位导槽与分体式卸料装置13的外侧固定连接,便于进行定位。

[0025] 进一步的,凹模拼块8与卸料板5之间设置有定位块,凹模拼块8的下端通过定位块与卸料板5的上端固定连接,卸料板5与挡料钉33、弹簧34之间设置有定位卡槽,卸料板5的一端通过定位卡槽与挡料钉33、弹簧34的外侧固定连接,方便更好的进行卸料操作。

[0026] 进一步的,大导柱26与大导套23之间设置有安装支座,大导柱26的外壁通过安装

支座与大导套23的内壁固定连接，大导柱26与导柱固定套27之间设置有强力胶，大导柱26的外壁通过强力胶与导柱固定套27的内壁固定连接，方便进行安装。

[0027] 进一步的，下模座1与模具定位座38之间设置有定位销，下模座1的中部通过定位销与模具定位座38的下端固定连接，模具定位座38与凸凹模半齿镶嵌结构37之间设置有定位卡座，模具定位座38的上端通过定位卡座与凸凹模半齿镶嵌结构37的下端固定连接，凸凹模齿形镶条微调档键结构32、拼块定位键36与凸凹模半齿镶嵌结构37之间为镶拼式模具结构，有效保证了模具精度，从而保证了冲压出的扇形片尺寸精度，尤其是保证了齿形分度精度。

[0028] 工作原理：本发明包括下模座1、下垫板2、凸模镶条3、凸模拼块4、卸料板5、下限位柱6、上限位柱7、凹模拼块8、凹模镶条9、上垫板10、上模座11、凹模镶条定位件12、分体式卸料装置13、拉柱14、小导柱15、小号滚珠架16、小导套17、小导柱压板18、导轴19、限程盘20、挡销21、大号滚珠架22、大导套23、压板24、导柱弹簧25、大导柱26、导柱固定套27、大拉板28、上切刀29、下切刀30、小拉板31、凸凹模齿形镶条微调档键结构32、挡料钉33、弹簧34、卸料橡皮35、拼块定位键36、凸凹模半齿镶嵌结构37、模具定位座38，在进行使用的时候，结构包括了大小镶块和齿形镶嵌、分体式卸料装置13、凸凹模齿形镶条微调档键结构32等技术，有效保证了模具精度，从而保证了冲压出的扇形片尺寸精度，尤其是保证了齿形分度精度，本发明化整为零，零件外形尺寸减小，形状简化，加工过程不易变形，精度容易保证，装配过程精度可调，尤其是齿形分度容易调整，而且模具使用过程维护修模方便，零件可以完全互换，导向件可拆卸，方便模具刃磨，而且能节约模具材料，降低模具成本，提高了模具精度和使用寿命，同时也提高了一次试模成功率，降低了风险 ，大多提高了生产效率，降低了企业运营成本。

[0029] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二(一号、二号)等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

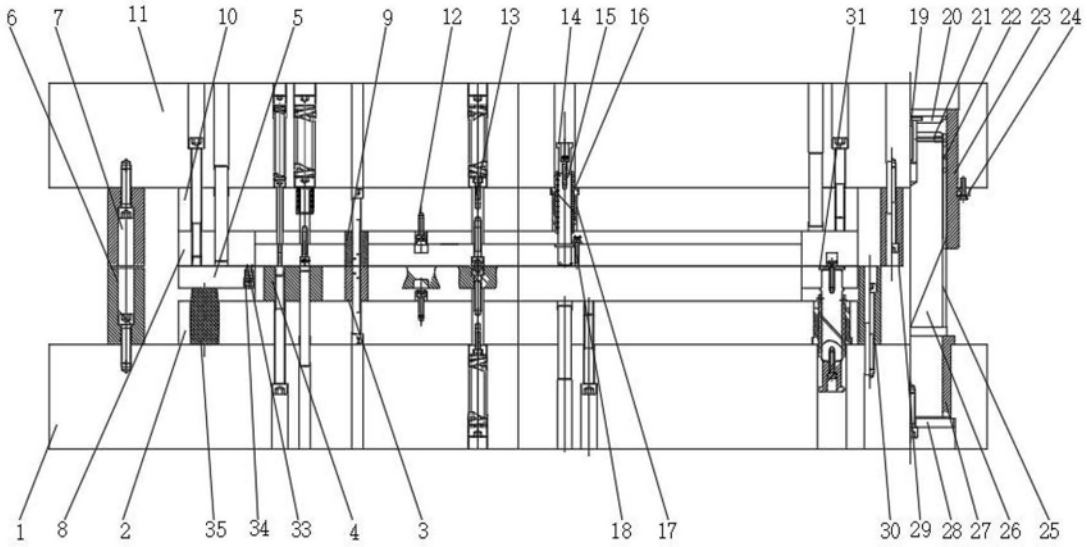

6
7
11
10
5
9
12
13
14
15
16
31
19
20
21
22
23
24
1
8
2
35
34
33
4
3
18
17
30
29
28
27
26
25

图1

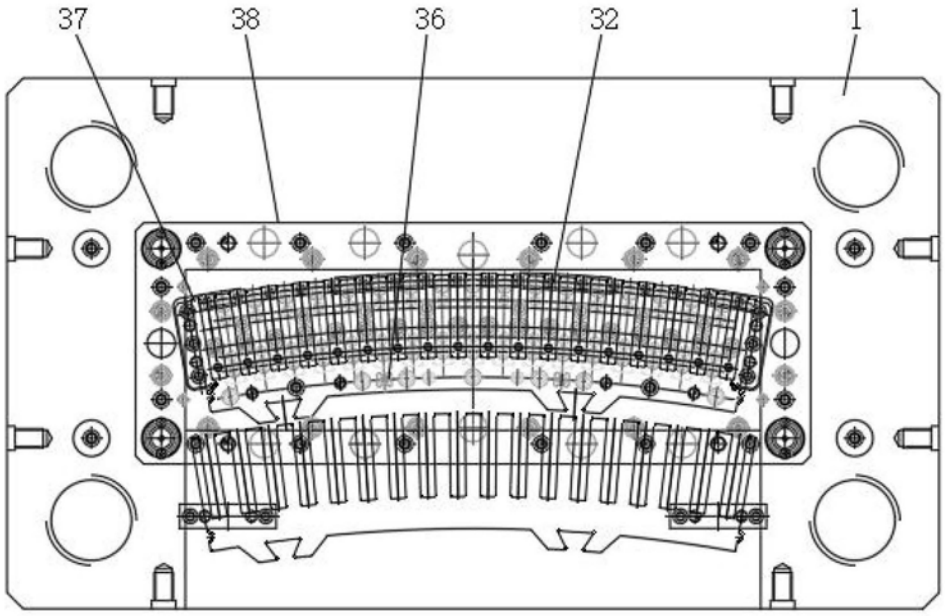

37
38
36
32
1

图2

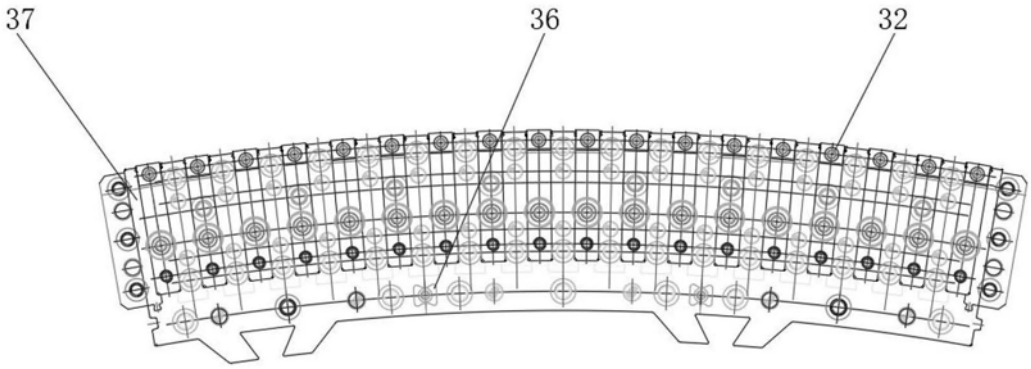


图3

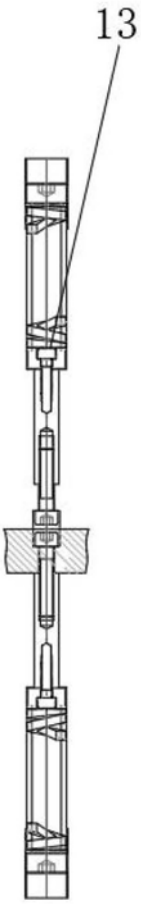


图4