(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 106505811 A
(43)申请公布日 2017.03.15

(21)申请号 201611178353.6

(22)申请日 2016.12.19

(71)申请人 温岭市九洲电机制造有限公司
地址 317523 浙江省台州市温岭市泽国镇空压机园区

(72)发明人 杨云峰 钟治平 付开强 陈俊吉

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所(普通合伙) 33107
代理人 贺宣潮

(51)Int.Cl.
H02K 15/12(2006.01)

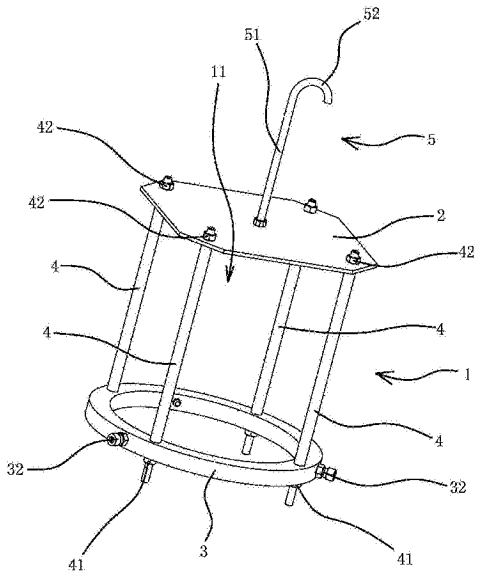
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种电机定子绕组上漆工装

(57)摘要

本发明提供了一种电机定子绕组上漆工装，属于电机工装技术领域。它解决了现有电机定子绕组上漆工装导致绝缘漆的浪费等技术问题。本电机定子绕组上漆工装包括支架和固定在支架上的吊钩，支架包括至少三根连接杆，至少三根所述连接杆呈环形分布，支架还包括顶板和可供电机定子绕组穿过且呈圆环形的定位环，连接杆的一端与顶板连接，连接杆的另一端与定位环连接，定位环的内孔以及顶板和连接杆之间的空间形成能容纳电机定子绕组的容纳腔，定位环上螺接有至少三个沿着定位环的周向分布的定位螺杆，定位螺杆的端部相对定位环的内周面凸出。本发明具有能提高上漆效率并减少上漆过程中绝缘漆的浪费的优点。



CN 106505811 A

1.一种电机定子绕组上漆工装，包括支架(1)和固定在支架(1)上的吊钩(5)，所述支架(1)包括至少三根连接杆(4)，至少三根所述连接杆(4)呈环形分布，其特征在于，所述支架(1)还包括顶板(2)和可供电机定子绕组穿过且呈圆环形的定位环(3)，所述连接杆(4)的一端与顶板(2)连接，所述连接杆(4)的另一端与定位环(3)连接，定位环(3)的内孔以及顶板(2)和连接杆(4)之间的空间形成能容纳电机定子绕组的容纳腔(11)，所述定位环(3)上螺接有至少三个沿着定位环(3)的周向分布的定位螺杆(32)，所述定位螺杆(32)的端部相对定位环(3)的内周面凸出。

2.根据权利要求1所述的电机定子绕组上漆工装，其特征在于，所述定位环(3)的内周面为圆柱面。

3.根据权利要求1所述的电机定子绕组上漆工装，其特征在于，所述连接杆(4)均相互平行，所述连接杆(4)与定位环(3)的中心线平行。

4.根据权利要求1或2或3所述的电机定子绕组上漆工装，其特征在于，所述定位环(3)的外周面上开有与定位螺杆(32)一一对应的定位孔(31)，所述定位螺杆(32)与定位孔(31)螺纹连接，所述定位孔(31)的中心线均与定位环(3)的中心线相交。

5.根据权利要求4所述的电机定子绕组上漆工装，其特征在于，所述定位孔(31)沿着定位环(3)的周向均匀分布。

6.根据权利要求1或2或3所述的电机定子绕组上漆工装，其特征在于，所述连接杆(4)与定位环(3)连接的一端螺纹连接有支撑螺母(41)，所述定位环(3)能与支撑螺母(41)抵靠。

7.根据权利要求1或2或3所述的电机定子绕组上漆工装，其特征在于，所述连接杆(4)与顶板(2)连接的一端螺纹连接有两个固定螺母(42)，两个所述固定螺母(42)分别位于顶板(2)的上下两侧且两个固定螺母(42)均与顶板(2)抵靠。

8.根据权利要求1或2或3所述的电机定子绕组上漆工装，其特征在于，所述吊钩(5)固定在顶板(2)上，所述吊钩(5)包括连杆部(51)和弯钩部(52)，所述连杆部(51)的端部与顶板(2)固定且所述连杆部(51)相对顶板(2)垂直，所述连杆部(51)的轴线与定位环(3)的中心线共线。

一种电机定子绕组上漆工装

技术领域

[0001] 本发明属于电机工装技术领域，涉及一种电机定子绕组上漆工装。

背景技术

[0002] 电机定子绕组由定子铁芯和定子绕组组成，为了保证电机定子绕组绝缘强度和防潮性能，以及提高电机定子绕组的机械性能、化学稳定性、导热性、散热效果和延缓老化，需要对电机定子绕组进行上漆。目前电机绕组上漆主要包括三个步骤，分别为浸漆、滴漆和烘干，电机定子绕组浸漆的目的是在于先把定子绕组中所含的潮气驱除，用绝缘漆填满所有空间气隙；为使后期出厂整理中减少对浸渍漆粘留固化的清理，在完成浸漆后需要将电机定子绕组悬挂滴漆，以减少定子铁芯及定子绕组上多余的绝缘漆的量，最后将滴漆完成后的电机定子绕组进行烘干使得绝缘漆固化。

[0003] 在完成电机定子绕组上漆过程中需要有工装来实现电机定子绕组的固定及转运，由于电机定子绕组其重量相对较重，一般工装都采用在电机定子绕组设置支撑来实现电机定子绕组的支撑。例如中国专利文献公开的一种用于电机定于绕组浸漆的专用工装【授权公告号CN 204442123U】，包括底座和开口套环，开口套环与底座经若干连接杆连接在一起，开口套环的开口内径大于定子绕组的外径，底座的内径小于定于绕组的外径。该专利中通过将电机定子绕组穿过开口套环设置在底座上；电机定子绕组仅通过与底座抵靠实现定位，在浸漆时电机定子绕组很容易出现倾斜导致出现与连接杆出现碰撞的情况，定位不牢固；底座与电机定子绕组抵靠的部位接触面积较大，且抵靠位置无法与绝缘漆接触，会出现浸漆不完全的情况；在滴漆过程中电机定子绕组外侧的绝缘漆会滴至底座上并在底座上聚集，导致电机定子绕组靠近底座位置绝缘漆还较多，增加后续处理的工作量，同时绝缘漆无法滴回油漆桶内回收，导致绝缘漆的浪费；在烘干时底座会阻挡部分热风，导致对电机定子绕组烘干效率相对较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种电机定子绕组上漆工装，本发明解决的技术问题是工装能稳定的定位电机定子绕组，同时能提高上漆效率并减少上漆过程中绝缘漆的浪费。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：

[0006] 一种电机定子绕组上漆工装，包括支架和固定在支架上的吊钩，所述支架包括至少三根连接杆，至少三根所述连接杆呈环形分布，其特征在于，所述支架还包括顶板和可供电机定子绕组穿过且呈圆环形的定位环，所述连接杆的一端与顶板连接，所述连接杆的另一端与定位环连接，定位环的内孔以及顶板和连接杆之间的空间形成能容纳电机定子绕组的容纳腔，所述定位环上螺接有至少三个沿着定位环的周向分布的定位螺杆，所述定位螺杆的端部相对定位环的内周面凸出。

[0007] 电机定子绕组包括定子铁芯，定子铁芯的外周面上沿其轴向开有若干通槽，在使

用时定子铁芯穿过定位环并进入容纳腔内，此时定位螺杆与定子铁芯的通槽对齐，定位螺杆的端部穿入通槽内且相对通槽滑动，使得定子铁芯能自由进入容纳腔内，在电机定子绕组位于容纳腔内时，顶板、定位环和连接杆均不与电机定子绕组接触；当电机定子绕组完全位于容纳腔内时转动电机定子绕组使得通槽的位置与定位螺杆错开，此时定位螺杆的端部与定子铁芯的底面抵靠将电机定子绕组支撑定位住，至少三个定位螺杆能使得电机定子绕组稳定的位于其上，实现电机定子绕组的固定且固定稳定，避免电机定子绕组出现倾斜晃动的情况。

[0008] 通过至少三个定位螺杆来支撑电机定子绕组使得电机定子绕组稳定的悬空位于容纳腔内，电机定子绕组仅与定位螺杆的侧面接触，接触面积极小，不会影响到电机定子绕组的浸漆；由于电机定子绕组与定位环之间具有间隙，在滴漆时绝缘漆能自由的从电机定子绕组外侧滴落回油漆桶，减少多余的绝缘漆残留在电机定子绕组上，减少了上漆过程中绝缘漆的浪费；在烘干时热风能无阻碍的作用到电子定子绕组上，使得绝缘漆能均匀的被烘干，并提高烘干效率；通过本工装使得电机定子绕组悬空设置，能同时满足上漆过程中浸漆、滴漆和烘干三个步骤，无需更换工装，提高了上漆效率。

[0009] 在上述的电机定子绕组上漆工装中，所述定位环的内周面为圆柱面。电机定子绕组呈圆柱状，定位环的内周面与电机定子绕组匹配保证在电机定子绕组定位在容纳腔时定位环的内周面与电机定子绕组外侧之间的间距均相同，在滴漆时电机定子绕组外侧上的绝缘漆均能从定位环的内周面和电机定子绕组外侧之间流过滴落，因此在滴漆时电机定子绕组外侧的绝缘漆均能自由的从电机定子绕组外侧滴落回油漆桶，减少了上漆过程中绝缘漆的浪费。

[0010] 在上述的电机定子绕组上漆工装中，所述连接杆之间相互平行，所述连接杆与定位环的中心线平行。该结构保证能穿过定位环的电机定子绕组均不会与连接杆接触，保证电机定子绕组能悬空设置在容纳腔内。

[0011] 在上述的电机定子绕组上漆工装中，所述定位环的外周面上开有与定位螺杆一一对应的定位孔，所述定位螺杆与定位孔螺纹连接，所述定位孔的中心线均与定位环的中心线相交。该结构使得定位螺杆作用在电机定子绕组上时定位螺杆与电机定子绕组接触长度最大，因此提高定位螺杆支撑电机定子绕组的强度。

[0012] 在上述的电机定子绕组上漆工装中，上述定位孔沿着定位环的周向均匀分布。该结构使得定位螺杆作用在电机定子绕组上的位置为均匀分布的，电机定子绕组能稳定的立在定位螺杆上而不会出现倾斜的情况，因此电机定子绕组能更稳定的悬空设置在容纳腔内。

[0013] 在上述的电机定子绕组上漆工装中，所述连接杆与定位环连接的一端螺纹连接有支撑螺母，所述定位环能与支撑螺母抵靠。通过支撑螺母来支撑定位环，在定位环倾斜后可通过转动支撑螺母来使得连接杆上的支撑螺母均位于同一平面上，使得定位环保持水平；同时能调节支撑螺母的位置来调节定位环与顶板之间的间距，根据不同大小的电机定子绕组来调节容纳腔的大小，进而控制本工装在使用时的重心，使得本工装能切换到不同工序时能更稳定的移动，避免电子定子绕组出现倾斜的情况。

[0014] 在上述的电机定子绕组上漆工装中，所述连接杆与顶板连接的一端螺纹连接有两个固定螺母，两个所述固定螺母分别位于顶板的上下两侧且两个固定螺母均与顶板抵靠。

通过两个固定螺母将顶板与连接杆固定，结构简单且固定牢固。

[0015] 在上述的电机定子绕组上漆工装中，所述吊钩固定在顶板上，所述吊钩包括连杆部和弯钩部，所述连杆部的端部与顶板固定且所述连杆部相对顶板垂直，所述连杆部的轴线与定位环的中心线共线。在通过吊钩提起或者放下工装时工装均保持上下竖直状态，因此能避免工装出现倾斜，保证上漆时位于工装内的电机定子绕组不会出现倾斜，进一步保证电机定子绕组悬空在容纳腔内时的稳定性。

[0016] 与现有技术相比，本电机定子绕组上漆工装使得电机定子绕组稳定的悬空位于容纳腔内，满足上漆过程中浸漆、滴漆和烘干三个步骤，在上漆时无需更换工装，提高了电机定子绕组上漆效率的优点。

附图说明

[0017] 图1是本电机定子绕组上漆工装的立体结构示意图。

[0018] 图2是电机定子绕组装在上漆工装上时的剖视结构示意图。

[0019] 图中，1、支架；11、容纳腔；2、顶板；3、定位环；31、定位孔；32、定位螺杆；4、连接杆；41、支撑螺母；42、固定螺母；5、吊钩；51、连杆部；52、弯钩部；6、定子铁芯。

具体实施方式

[0020] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0021] 如图1和图2所示，电机定子绕组包括定子铁芯6，定子铁芯6的外周面上沿其轴向开有若干通槽，电机定子绕组上漆工装包括支架1和固定在支架1上的吊钩5，支架1包括顶板2、可供电机定子绕组穿过且呈圆环形的定位环3和至少三根连接杆4，定位环3的内周面为圆柱面，连接杆4呈环形分布，连接杆4的一端与顶板2连接，连接杆4的另一端与定位环3连接，定位环3的内孔以及顶板2和连接杆4之间的空间形成能容纳电机定子绕组的容纳腔11，定位环3的外周面上开有至少三个定位孔31，定位孔31沿着定位环3的周向分布，每个定位孔31上均螺接有定位螺杆32且定位螺杆32的端部相对定位环3的内周面凸出。

[0022] 如图1和图2所示，连接杆4与定位环3连接的一端螺纹连接有支撑螺母41，定位环3能与支撑螺母41抵靠。连接杆4与顶板2连接的一端螺纹连接有两个固定螺母42，两个固定螺母42分别位于顶板2的上下两侧且两个固定螺母42均与顶板2抵靠。

[0023] 如图1和图2所示，吊钩5固定在顶板2上，吊钩5包括连杆部51和弯钩部52，连杆部51的端部与顶板2固定且所述连杆部51相对顶板2垂直，连杆部51的轴线与定位环3的中心线共线。

[0024] 如图1和图2所示，本实施例中连接杆4具有四根，四根连接杆4相互平行，连接杆4与定位环3的中心线平行。定位环3上的定位孔31具有三个，三个定位孔31沿着定位环3的周向均匀分布，三个定位孔31的中心线均与定位环3的中心线相交，对应的定位螺杆32具有三根。

[0025] 在使用时，电机定子绕组穿过定位环3并进入容纳腔11内，在电机定子绕组穿过定位环3时定位螺杆32的端部位于定位孔31内，当电机定子绕组整体位于容纳腔11内后通过转动定位螺杆32使得定位螺杆32相对定位环3的内周面凸出，定子铁芯6的底面与至少三个

定位螺杆32抵靠，至少三个定位螺杆32能使得定子铁芯6稳定的位于其上，实现电机定子绕组的固定且固定稳定。

[0026] 在使用时定子铁芯6穿过定位环3并进入容纳腔11内，此时定位螺杆32与定子铁芯6的通槽对齐，定位螺杆32的端部穿入通槽内且相对通槽滑动，使得定子铁芯6能自由进入容纳腔11内，在电机定子绕组位于容纳腔11内时，顶板2、定位环3和连接杆4均不与电机定子绕组接触；当电机定子绕组完全位于容纳腔11内时转动电机定子绕组使得通槽的位置与定位螺杆32错开，此时定位螺杆32的端部与定子铁芯6的底面抵靠将电机定子绕组支撑定位住，至少三个定位螺杆32能使得电机定子绕组稳定的位于其上，实现电机定子绕组的固定且固定稳定，避免电机定子绕组出现倾斜晃动的情况。

[0027] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

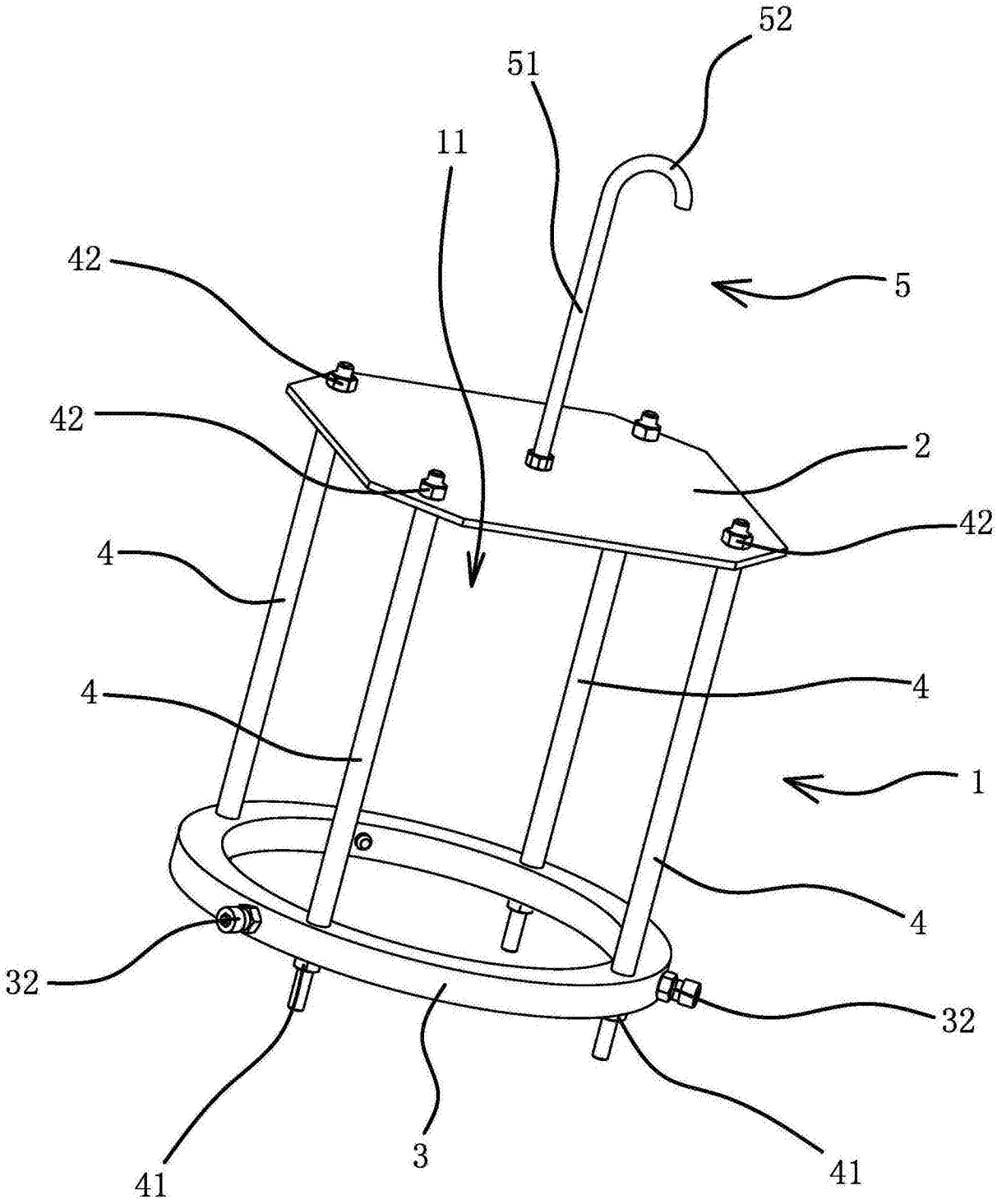


图1

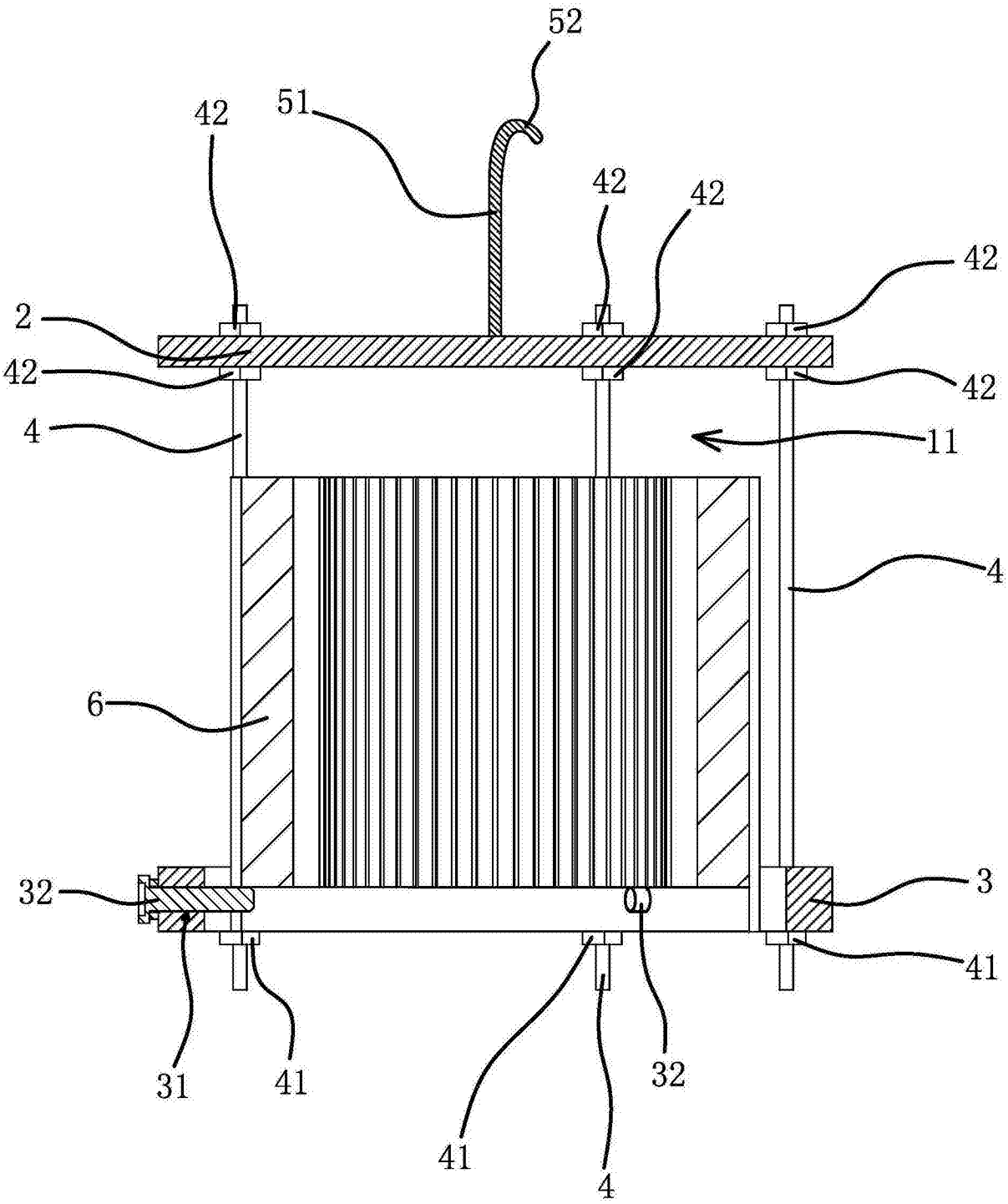


图2