



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110224530 A

(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910579861.2

(22)申请日 2019.06.28

(71)申请人 常逸坤

地址 230000 安徽省合肥市高新区天智路
19号原创动漫园南楼1506室

(72)发明人 常逸坤 周如红 陈锦升

(51)Int.Cl.

H02K 5/10(2006.01)

H02K 9/06(2006.01)

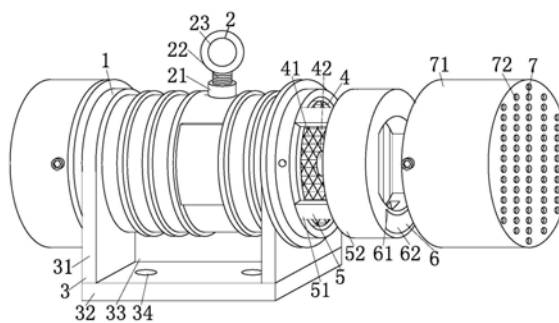
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种三相异步振动电机

(57)摘要

本发明涉及电机设备领域,具体的说是一种三相异步振动电机,包括电机外壳、起吊结构、固定结构、散热结构、防尘结构、清灰结构和防护结构;在防护结构的内部固定连接有能够对堆积灰尘进行抖落的防尘结构,在防尘结构进行工作的同时也能够驱动对防尘结构抖落的灰尘颗粒进行及时收集防止回流的清灰结构的工作,通过清灰工作对灰尘颗粒的及时清除和收集,又能够防止防尘结构被抖落的灰尘颗粒在风力作用下再次作用于防尘结构,从而能够使防尘结构更好的工作,通过防尘结构和清灰机构的相互作用,从而能够起到防止灰尘进入电机内部的作用,从而能够延长震动电机的使用寿命,且防尘结构的驱动是由震动电机自身带动,从而能够减少能源的消耗。



1. 一种三相异步振动电机, 其特征在于: 包括电机外壳 (1)、起吊结构 (2)、固定结构 (3)、散热结构 (4)、防尘结构 (5)、清灰结构 (6) 和防护结构 (7), 用于保护电机内部零件的所述电机外壳 (1) 的外部设有用于将电机吊起的所述起吊结构 (2); 所述电机外壳 (1) 背离所述起吊结构 (2) 的一端连接有用于将电机进行固定的所述固定结构 (3), 所述电机外壳 (1) 的内部转动连接有用于对电机内部进行散热的所述散热结构 (4); 所述电机外壳 (1) 的一端连接有防止灰尘进入电机内部的所述防尘结构 (5), 所述防尘结构 (5) 的外部套接有用于对所述防尘结构 (5) 进行防护的所述防护结构 (7); 所述防尘结构 (5) 的底端设有用于对灰尘清理的所述清灰结构 (6)。

2. 根据权利要求1所述的一种三相异步振动电机, 其特征在于: 所述起吊结构 (2) 包括螺纹套 (21)、螺杆 (22) 和起吊环 (23), 所述螺纹套 (21) 焊接于所述电机外壳 (1) 的外部, 所述螺杆 (22) 螺纹连接于所述螺纹套 (21) 的内部, 所述起吊环 (23) 焊接于所述螺杆 (22) 的顶端。

3. 根据权利要求1所述的一种三相异步振动电机, 其特征在于: 所述固定结构 (3) 包括立板 (31)、底板 (32)、支撑板 (33) 和固定孔 (34), 所述立板 (31) 设有两个, 两个所述立板 (31) 呈平行关系固定于所述电机外壳 (1) 的外部, 所述底板 (32) 呈垂直关系焊接于所述立板 (31) 的底端, 所述支撑板 (33) 焊接于所述电机外壳 (1) 和所述底板 (32) 之间, 所述固定孔 (34) 设于所述底板 (32)。

4. 根据权利要求1所述的一种三相异步振动电机, 其特征在于: 所述散热结构 (4) 包括风扇 (41) 和电机主轴 (42), 所述电机主轴 (42) 转动连接于所述电机外壳 (1) 的内部, 所述风扇 (41) 固定于所述电机主轴 (42) 的外部。

5. 根据权利要求4所述的一种三相异步振动电机, 其特征在于: 所述防尘结构 (5) 包括连接杆 (51)、固定套 (52)、滤网 (53)、第一弹簧 (54)、滑套 (55)、固定环 (56) 和顶杆 (57), 所述连接杆 (51) 设有多个, 多个所述连接杆 (51) 呈环形阵列分布于所述电机外壳 (1) 的一端, 带有腰形通孔的所述固定套 (52) 固定于所述连接杆 (51) 背离所述电机外壳 (1) 的一端, “L”形的所述滑套 (55) 设有两个, 两个所述滑套 (55) 呈平行关系设于所述固定套 (52) 的内部侧壁上, 腰形的所述滤网 (53) 通过两个所述滑套 (55) 与所述固定套 (52) 滑动连接, 所述第一弹簧 (54) 设有两个, 两个所述第一弹簧 (54) 分别固定于所述滤网 (53) 的两端, 且所述滤网 (53) 底端的所述第一弹簧 (54) 的长度大于所述滤网 (53) 顶端的所述第一弹簧 (54) 的长度, 所述固定环 (56) 固定于所述滤网 (53) 的中心位置, 所述顶杆 (57) 固定于所述电机主轴 (42) 的外部, 所述固定环 (56) 的内部半径与所述电机主轴 (42) 到所述顶杆 (57) 顶端的距离相同。

6. 根据权利要求5所述的一种三相异步振动电机, 其特征在于: 所述防护结构 (7) 包括防尘盖 (71)、进风口 (72) 和海绵垫 (73), 所述防尘盖 (71) 套接于所述固定套 (52) 的外部, 所述进风口 (72) 设有多个, 多个所述进风口 (72) 呈网格状分布于所述防尘盖 (71) 的一端, 且多个所述进风口 (72) 均与所述防尘盖 (71) 呈 45° 夹角, 所述海绵垫 (73) 胶结于所述防尘盖 (71) 的内部, 且所述防尘盖 (71) 为波浪状结构。

7. 根据权利要求6所述的一种三相异步振动电机, 其特征在于: 所述清灰结构 (6) 包括集灰槽 (61)、收集套 (62)、第一楔形块 (63)、第二楔形块 (64)、挡板 (65)、转板 (66)、限位柱 (67) 和第二弹簧 (68), 漏斗状的所述集灰槽 (61) 设于所述固定套 (52), 所述固定套 (52) 的

内部滑动连接有所述收集套 (62), 所述滤网 (53) 的一端固定所述第一楔形块 (63), 且所述第一楔形块 (63) 与所述固定套 (52) 滑动连接, 所述固定套 (52) 的内部滑动连接有所述挡板 (65), 且所述挡板 (65) 和所述固定套 (52) 之间连接所述第二弹簧 (68), 所述固定套 (52) 的内部滑动连接有所述第二楔形块 (64), 且所述第二楔形块 (64) 与所述挡板 (65) 固定连接, 所述第二楔形块 (64) 的一端转动连接有所述转板 (66), 且所述转板 (66) 与所述固定套 (52) 滑动连接, 所述固定套 (52) 的内部固定所述限位柱 (67)。

一种三相异步振动电机

技术领域

[0001] 本发明涉及电机设备领域，具体的说是一种三相异步振动电机。

背景技术

[0002] 三相异步振动电机是动力源与振动源结合为一体的激振源，三相异步振动电机是在转子轴两端各安装一组可调偏心块，利用轴及偏心块高速旋转产生的离心力得到激振力。可以应用于一般振动机械，如：振动筛分机、振动磨机、振动打包机、振动落砂机、振动造型机、振动打桩机、振动提升机、振动充填机、料仓的振动破拱等等。广泛的应用在水电建设、火力发电、建筑、建材、化工、采矿、煤炭、冶金、轻工等工业部门。

[0003] 在修路时，常用三相异步振动电机作用于路面的整平工作，但是由于路面在整平工作过程中会产生大量的灰尘，灰尘被吸入电机的内部就会严重影响电机的使用寿命。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题，本发明提供了一种三相异步振动电机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种三相异步振动电机，包括电机外壳、起吊结构、固定结构、散热结构、防尘结构、清灰结构和防护结构，用于保护电机内部零件的所述电机外壳的外部设有用于将电机吊起的所述起吊结构；所述电机外壳背离所述起吊结构的一端连接有用于将电机进行固定的所述固定结构，所述电机外壳的内部转动连接有用于对电机内部进行散热的所述散热结构；所述电机外壳的一端连接有防止灰尘进入电机内部的所述防尘结构，所述防尘结构的外部套接有用于对所述防尘结构进行防护的所述防护结构；所述防尘结构的底端设有用于对灰尘清理的所述清灰结构。

[0006] 具体的，所述起吊结构包括螺纹套、螺杆和起吊环，所述螺纹套焊接于所述电机外壳的外部，所述螺杆螺纹连接于所述螺纹套的内部，所述起吊环焊接于所述螺杆的顶端。

[0007] 具体的，所述固定结构包括立板、底板、支撑板和固定孔，所述立板设有两个，两个所述立板呈平行关系固定于所述电机外壳的外部，所述底板呈垂直关系焊接于所述立板的底端，所述支撑板焊接于所述电机外壳和所述底板之间，所述固定孔设于所述底板。

[0008] 具体的，所述散热结构包括风扇和电机主轴，所述电机主轴转动连接于所述电机外壳的内部，所述风扇固定于所述电机主轴的外部。

[0009] 具体的，所述防尘结构包括连接杆、固定套、滤网、第一弹簧、滑套、固定环和顶杆，所述连接杆设有多个，多个所述连接杆呈环形阵列分布于所述电机外壳的一端，带有腰形通孔的所述固定套固定于所述连接杆背离所述电机外壳的一端，“L”形的所述滑套设有两个，两个所述滑套呈平行关系设于所述固定套的内部侧壁上，腰形的所述滤网通过两个所述滑套与所述固定套滑动连接，所述第一弹簧设有两个，两个所述第一弹簧分别固定于所述滤网的两端，且所述滤网底端的所述第一弹簧的长度大于所述滤网顶端的所述第一弹簧的长度，所述固定环固定于所述滤网的中心位置，所述顶杆固定于所述电机主轴的外部，所述固定环的内部半径与所述电机主轴到所述顶杆顶端的距离相同。

[0010] 具体的,所述防护结构包括防尘盖、进风口和海绵垫,所述防尘盖套接于所述固定套的外部,所述进风口设有多个,多个所述进风口呈网格状分布于所述防尘盖的一端,且多个所述进风口均与所述防尘盖呈 45° 夹角,所述海绵垫胶结于所述防尘盖的内部,且所述防尘盖为波浪状结构。

[0011] 具体的,所述清灰结构包括集灰槽、收集套、第一楔形块、第二楔形块、挡板、转板、限位柱和第二弹簧,漏斗状的所述集灰槽设于所述固定套,所述固定套的内部滑动连接有所述收集套,所述滤网的一端固定所述第一楔形块,且所述第一楔形块与所述固定套滑动连接,所述固定套的内部滑动连接有所述挡板,且所述挡板和所述固定套之间连接所述第二弹簧,所述固定套的内部滑动连接有第二楔形块,且所述第二楔形块与所述挡板固定连接,所述第二楔形块的一端转动连接有转板,且所述转板与所述固定套滑动连接,所述固定套的内部固定所述限位柱。

[0012] 本发明的有益效果:

[0013] (1) 本发明所述的一种三相异步振动电机,在防护结构的内部固定连接有能够对堆积灰尘进行抖落的防尘结构,在防尘结构进行工作的同时也能够驱动对防尘结构抖落的灰尘颗粒进行及时收集防止回流的清灰结构的工作,通过清灰工作对灰尘颗粒的及时清除和收集,又能够防止防尘结构被抖落的灰尘颗粒在风力作用下再次作用于防尘结构,从而能够使防尘结构更好的工作,通过防尘结构和清灰机构的相互作用,从而能够起到防止灰尘进入电机内部的作用,从而能够延长震动电机的使用寿命,且防尘结构的驱动是由震动电机自身带动,从而能够减少能源的消耗。

[0014] (2) 本发明所述的一种三相异步振动电机,在固定套的内部呈平行关系固定有两个“L”形的滑套,腰形的滤网滑动连接在两个滑套之间,在滤网的中心位置固定有圆环形的固定环,在滤网的两端均设有第一弹簧,且滤网顶端的第一弹簧长度小于滤网底端的第一弹簧长度,就能够使滤网的中心不处于固定套的中心,即不会与电机主轴同心,从而能够保证在电机主轴转动时,利用凸轮的机械原理,能够使滤网在滑套上作上下往复运动,从而能够将滤网上的灰尘震动掉落,保证滤网的正常工作。

[0015] (3) 本发明所述的一种三相异步振动电机,在防尘盖的一端设有多个呈网格状的进风口,且多个进风口均与防尘盖呈 45° 夹角,从而能够减少灰尘进入防尘盖的内部,胶结在防尘盖内部的海绵垫为波浪状结构,能够增加与空气的接触面积,从而能够起到更好的过滤作用。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1为本发明提供的三相异步振动电机的一种较佳实施例的整体结构的结构示意图;

[0018] 图2为图1所示的电机主轴和防尘结构的连接结构示意图;

[0019] 图3为图2所示的A部放大示意图;

[0020] 图4为图1所示的电机主轴和顶杆的连接结构示意图;

[0021] 图5为图1所示的防护结构的结构示意图。

[0022] 图中:1、电机外壳,2、起吊结构,21、螺纹套,22、螺杆,23、起吊环,3、固定结构,31、

立板,32、底板,33、支撑板,34、固定孔,4、散热结构,41、风扇,42、电机主轴,5、防尘结构,51、连接杆,52、固定套,53、滤网,54、第一弹簧,55、滑套,56、固定环,57、顶杆,6、清灰结构,61、集灰槽,62、收集套,63、第一楔形块,64、第二楔形块,65、挡板,66、转板,67、限位柱,68、第二弹簧,7、防护结构,71、防尘盖,72、进风口,73、海绵垫。

具体实施方式

[0023] 为了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。

[0024] 如图1-图5所示,本发明所述的一种三相异步振动电机,包括电机外壳1、起吊结构2、固定结构3、散热结构4、防尘结构5、清灰结构6和防护结构7,用于保护电机内部零件的所述电机外壳1的外部设有用于将电机吊起的所述起吊结构2;所述电机外壳1背离所述起吊结构2的一端连接有助于将电机进行固定的所述固定结构3,所述电机外壳1的内部转动连接有用于对电机内部进行散热的所述散热结构4;所述电机外壳1的一端连接有防止灰尘进入电机内部的所述防尘结构5,所述防尘结构5的外部套接有助于对所述防尘结构5进行防护的所述防护结构7;所述防尘结构5的底端设有用于对灰尘清理的所述清灰结构6。

[0025] 具体的,所述起吊结构2包括螺纹套21、螺杆22和起吊环23,所述螺纹套21焊接于所述电机外壳1的外部,所述螺杆22螺纹连接于所述螺纹套21的内部,所述起吊环23焊接于所述螺杆22的顶端,震动电机一般较重,如果需要进行高处安装和移动时,只需将起吊装置勾住所述起吊环23即可,所述起吊环23通过所述螺杆22与所述螺纹套21螺纹连接,从而能够方便将所述起吊环23拆下,不会在使用时所述起吊环23碍事。

[0026] 具体的,所述固定结构3包括立板31、底板32、支撑板33和固定孔34,所述立板31设有两个,两个所述立板31呈平行关系固定于所述电机外壳1的外部,所述底板32呈垂直关系焊接于所述立板31的底端,所述支撑板33焊接于所述电机外壳1和所述底板32之间,所述固定孔34设于所述底板32,在使用时,首先需要将震动电机通过所述底板32安装在需要使用的设备上,震动电机通过两个所述立板31和一个所述支撑板33与所述底板32焊接,能够增加震动电机与所述底板32的稳定性,从而能够防止震动电机在工作过程中震动电机与所述底板32分离的情况。

[0027] 具体的,所述散热结构4包括风扇41和电机主轴42,所述电机主轴42转动连接于所述电机外壳1的内部,所述风扇41固定于所述电机主轴42的外部,在所述电机外壳1的内部所述风扇41固定在所述电机主轴42上,通过所述风扇41的设置,能够对所述电机外壳1的内部进行散热,从而能够防止电机内部温度过高造成电机损坏。

[0028] 具体的,所述防尘结构5包括连接杆51、固定套52、滤网53、第一弹簧54、滑套55、固定环56和顶杆57,所述连接杆51设有多个,多个所述连接杆51呈环形阵列分布于所述电机外壳1的一端,带有腰形通孔的所述固定套52固定于所述连接杆51背离所述电机外壳1的一端,“L”形的所述滑套55设有两个,两个所述滑套55呈平行关系设于所述固定套52的内部侧壁上,腰形的所述滤网53通过两个所述滑套55与所述固定套52滑动连接,所述第一弹簧54设有两个,两个所述第一弹簧54分别固定于所述滤网53的两端,且所述滤网53底端的所述第一弹簧54的长度大于所述滤网53顶端的所述第一弹簧54的长度,所述固定环56固定于所述滤网53的中心位置,所述顶杆57固定于所述电机主轴42的外部,所述固定环56的内部半

径与所述电机主轴42到所述顶杆57顶端的距离相同,在所述固定套52的内部呈平行关系固定有两个“L”形的所述滑套55,腰形的所述滤网53滑动连接在两个所述滑套55之间,在所述滤网53的中心位置固定有圆环形的所述固定环56,在所述滤网53的两端均设有所述第一弹簧54,且所述滤网53顶端的所述第一弹簧54长度小于所述滤网53底端的所述第一弹簧54长度,就能够使所述滤网53的中心不处于所述固定套52的中心,即不会与所述电机主轴42同心,当所述电机主轴42转动时,利用凸轮的机械原理,能够使所述滤网53在所述滑套55上作上下往复运动,从而能够将所述滤网53上的灰尘震动掉落,保证所述滤网53的正常工作,能够起到防止灰尘进入电机内部的作用,从而能够延长震动电机的使用寿命,且所述滤网53震动工作的驱动是由震动电机自身带动,从而能够减少能源的消耗。

[0029] 具体的,所述防护结构7包括防尘盖71、进风口72和海绵垫73,所述防尘盖71套接于所述固定套52的外部,所述进风口72设有多个,多个所述进风口72呈网格状分布于所述防尘盖71的一端,且多个所述进风口72均与所述防尘盖71呈45°夹角,所述海绵垫73胶结于所述防尘盖71的内部,且所述防尘盖71为波浪状结构,在所述风扇41的工作下,震动电机外部的空气就会从所述防尘盖71上的所述进风口72吸入震动电机的内部,在所述防尘盖71的一端设有多个呈网格状的所述进风口72,且多个所述进风口72均与所述防尘盖71呈45°夹角,从而能够减少灰尘进入所述防尘盖71的内部,胶结在所述防尘盖71内部的所述海绵垫73为波浪状结构,能够增加与空气的接触面积,从而能够起到更好的过滤作用。

[0030] 具体的,所述清灰结构6包括集灰槽61、收集套62、第一楔形块63、第二楔形块64、挡板65、转板66、限位柱67和第二弹簧68,漏斗状的所述集灰槽61设于所述固定套52,所述固定套52的内部滑动连接有所述收集套62,所述滤网53的一端固定所述第一楔形块63,且所述第一楔形块63与所述固定套52滑动连接,所述固定套52的内部滑动连接有所述挡板65,且所述挡板65和所述固定套52之间连接所述第二弹簧68,所述固定套52的内部滑动连接有所述第二楔形块64,且所述第二楔形块64与所述挡板65固定连接,所述第二楔形块64的一端转动连接有所述转板66,且所述转板66与所述固定套52滑动连接,所述固定套52的内部固定所述限位柱67,在所述滤网53上下往复运动过程中,从所述滤网53上被抖动和被所述固定套52刮掉的灰尘颗粒就会掉落进所述集灰槽61的内部,在所述滤网53下降过程中,就会带动所述第一楔形块63在所述固定套52的内部做下降运动,所述第一楔形块63在向下运动的同时就会挤压所述第二楔形块64带动所述挡板65和所述转板66在所述固定套52的内部滑动,从所述集灰槽61掉落在所述转板66底端表面的灰尘颗粒也会随所述挡板65运动,与此同时所述挡板65也会将所述集灰槽61进行遮挡,能够防止灰尘颗粒进入所述集灰槽61的底端内部,当所述转板66运动至与所述限位柱67撞击时,所述转板66发生转动,就能够将所述转板66上的灰尘颗粒倾倒入所述收集套62的内部进行收集,然后在所述滤网53上升过程中,所述第一楔形块63上升,所述第二楔形块64、所述挡板65和所述转板66就会在所述第二弹簧68的弹力作用下进行复位,就能够再次进行接灰工作,所述转板66也会在自身的重力作用下进行复位,从而能够对抖落的灰尘颗粒进行及时的清理收集,避免灰尘在风力的作用下再次被吹起,再次作用于所述滤网53。

[0031] 在使用时,首先需要将震动电机通过底板32安装在需要使用的设备上,震动电机通过两个立板31和一个支撑板33与底板32焊接,能够增加震动电机与底板32的稳定性,从而能够防止震动电机在工作过程中震动电机与底板32分离的情况;震动电机一般较重,如

果需要进行高处安装和移动时,只需将起吊装置勾住起吊环23即可,起吊环23通过螺杆22与螺纹套21螺纹连接,从而能够方便将起吊环23拆下,不会在使用时起吊环23碍事;待震动电机固定完毕之后,即可开启与震动电机电性连接的外部电源开关,让震动电机处于工作状态,即主轴电机42处于转动状态,在电机外壳1的内部风扇41固定在电机主轴42上,通过主轴电机42的转动,风扇41能够对电机外壳1的内部进行散热,从而能够防止电机内部温度过高造成电机损坏;在风扇41的工作下,震动电机外部的空气就会从防尘盖71上的进风口72吸入震动电机的内部,在防尘盖71的一端设有多个呈网格状的进风口72,且多个进风口72均与防尘盖71呈45°夹角,从而能够减少灰尘进入防尘盖71的内部,胶结在防尘盖71内部的海绵垫73为波浪状结构,能够增加与空气的接触面积,从而能够起到更好的过滤作用;在固定套52的内部呈平行关系固定有两个“L”形的滑套55,腰形的滤网53滑动连接在两个滑套55之间,在滤网53的中心位置固定有圆环形的固定环56,在滤网53的两端均设有第一弹簧54,且滤网53顶端的第一弹簧54长度小于滤网53底端的第一弹簧54长度,就能够使滤网53的中心不处于固定套52的中心,即不会与电机主轴42同心,当电机主轴42转动时,利用凸轮的机械原理,能够使滤网53在滑套55上作上下往复运动,从而能够将滤网53上的灰尘震动掉落,保证滤网53的正常工作,能够起到防止灰尘进入电机内部的作用,从而能够延长震动电机的使用寿命,且滤网53震动工作的驱动是由震动电机自身带动,从而能够减少能源的消耗;在所述滤网53上下往复运动过程中,从所述滤网53上被抖动和被所述固定套52刮掉的灰尘颗粒就会掉落进所述集灰槽61的内部,在所述滤网53下降过程中,就会带动所述第一楔形块63在所述固定套52的内部做下降运动,所述第一楔形块63在向下运动的同时就会挤压所述第二楔形块64带动所述挡板65和所述转板66在所述固定套52的内部滑动,从所述集灰槽61掉落在所述转板66底端表面的灰尘颗粒也会随所述挡板65运动,与此同时所述挡板65也会将所述集灰槽61进行遮挡,能够防止灰尘颗粒进入所述集灰槽61的底端内部,当所述转板66运动至与所述限位柱67撞击时,所述转板66发生转动,就能够将所述转板66上的灰尘颗粒倾倒入所述收集套62的内部进行收集,然后在所述滤网53上升过程中,所述第一楔形块63上升,所述第二楔形块64、所述挡板65和所述转板66就会在所述第二弹簧68的弹力作用下进行复位,就能够再次进行接灰工作,所述转板66也会在自身的重力作用下进行复位,从而能够对抖落的灰尘颗粒进行及时的清理收集,避免灰尘在风力的作用下再次被吹起,再次作用于所述滤网53。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。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,上述实施方式和说明书中的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本发明要求保护的范围内。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。

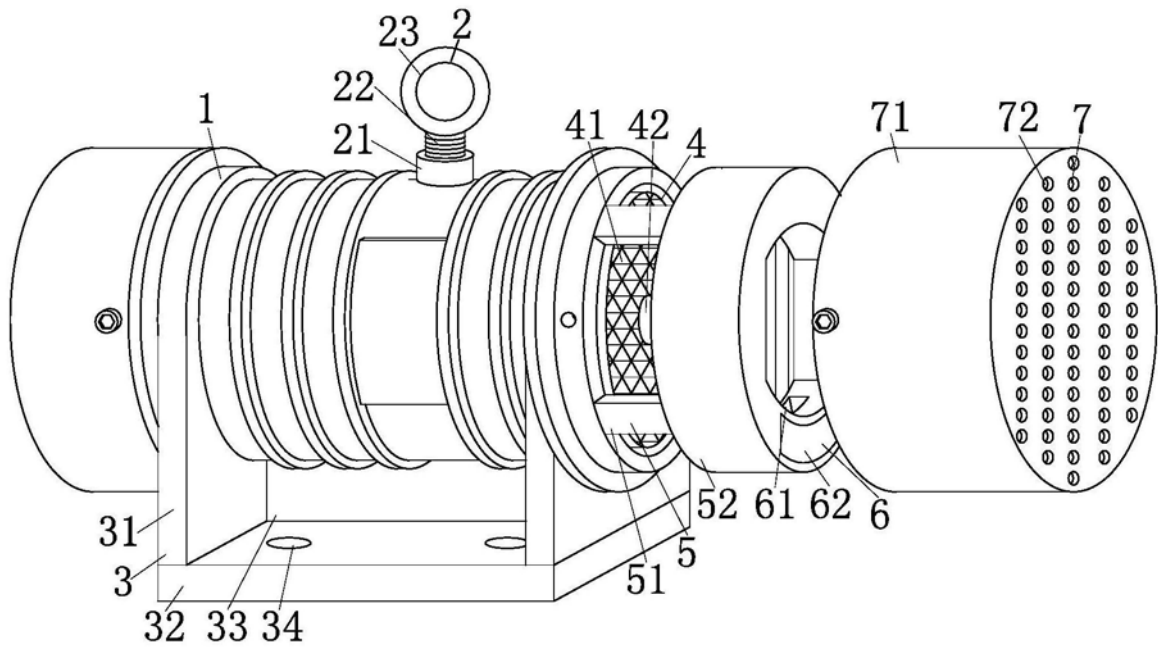


图1

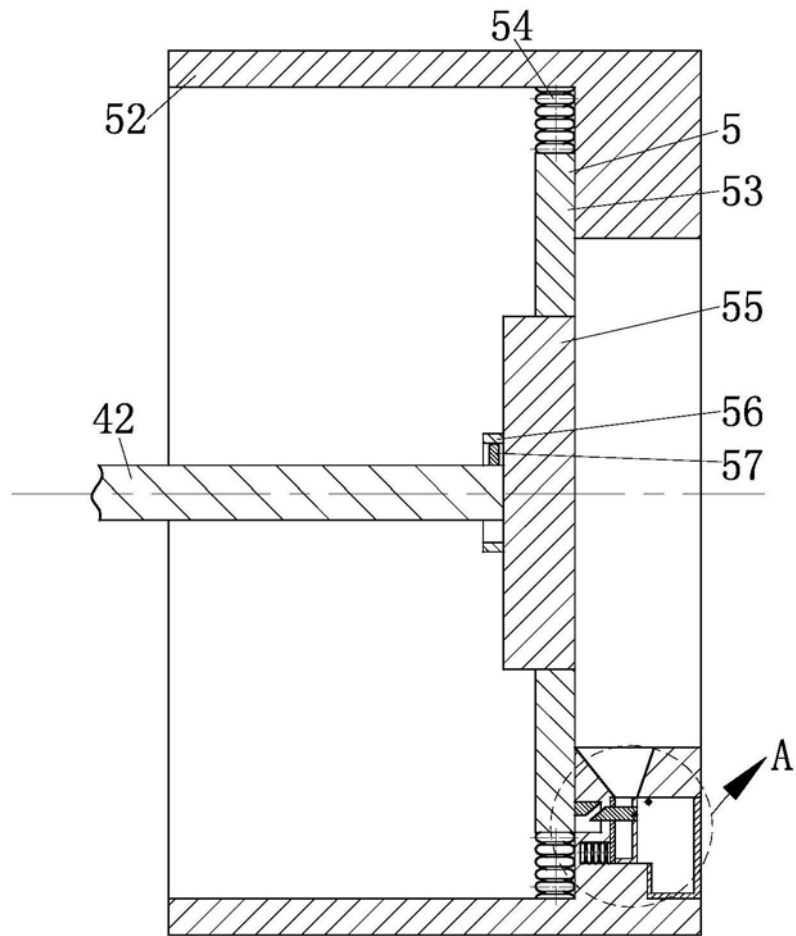


图2

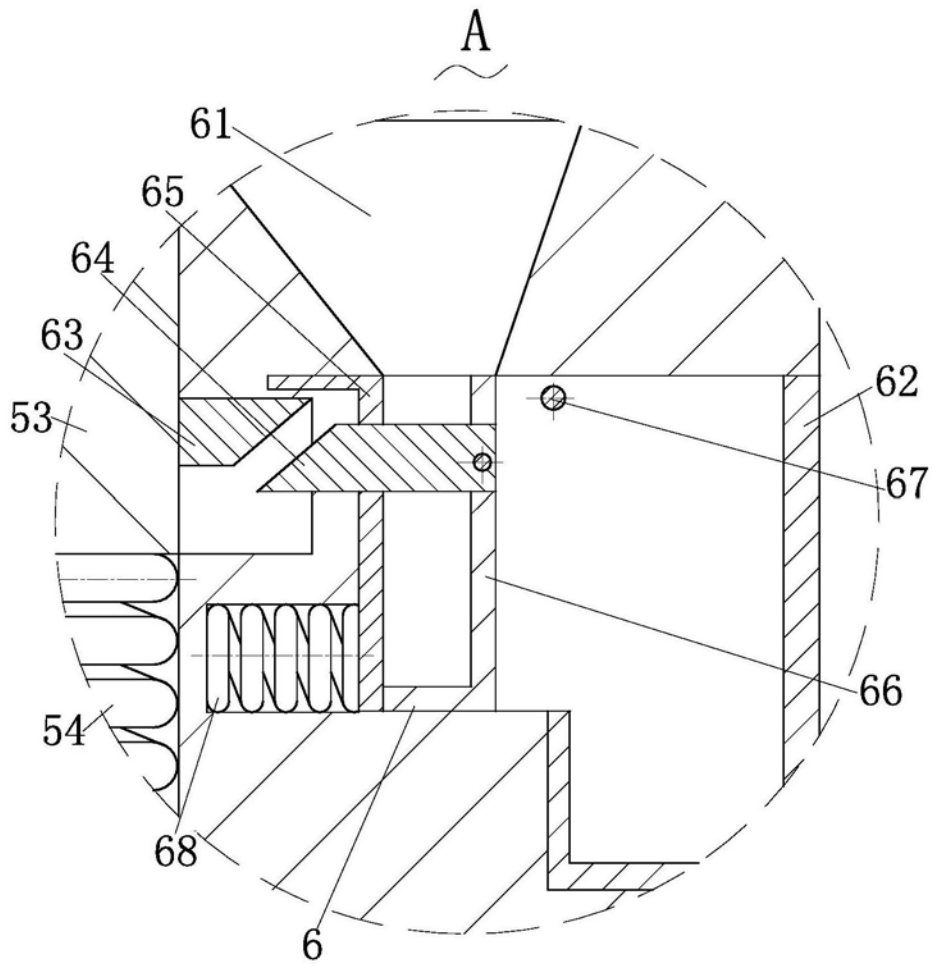


图3

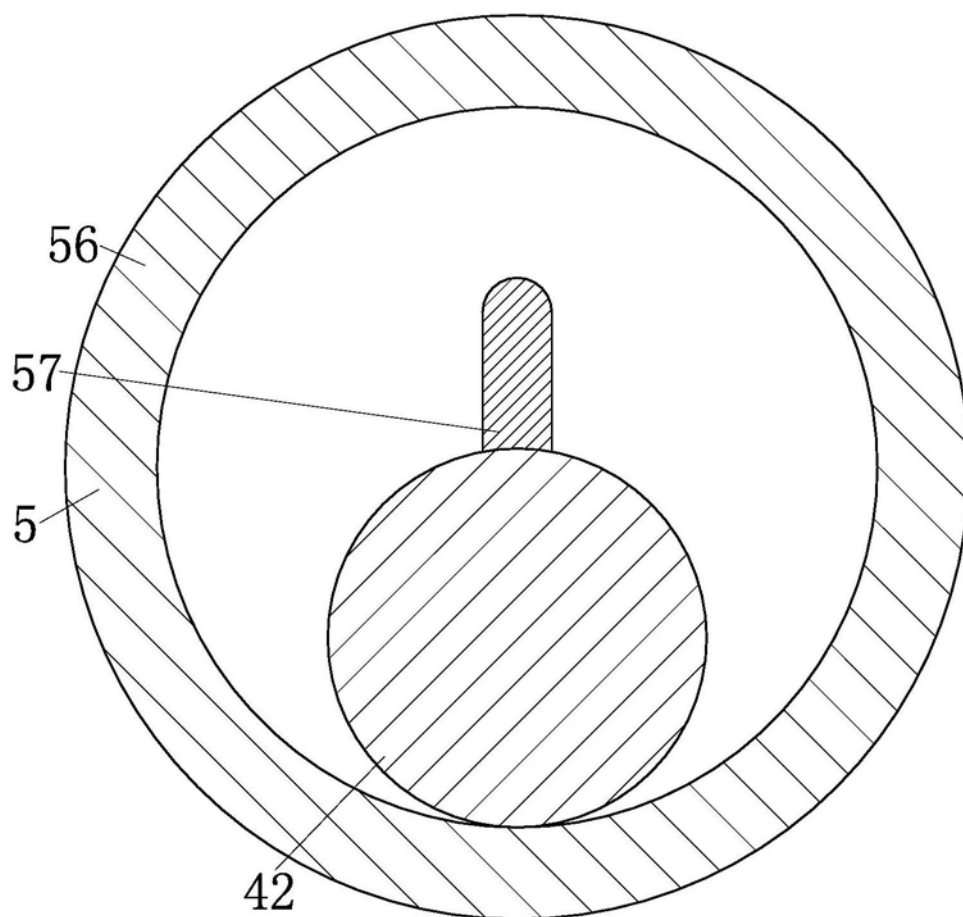


图4

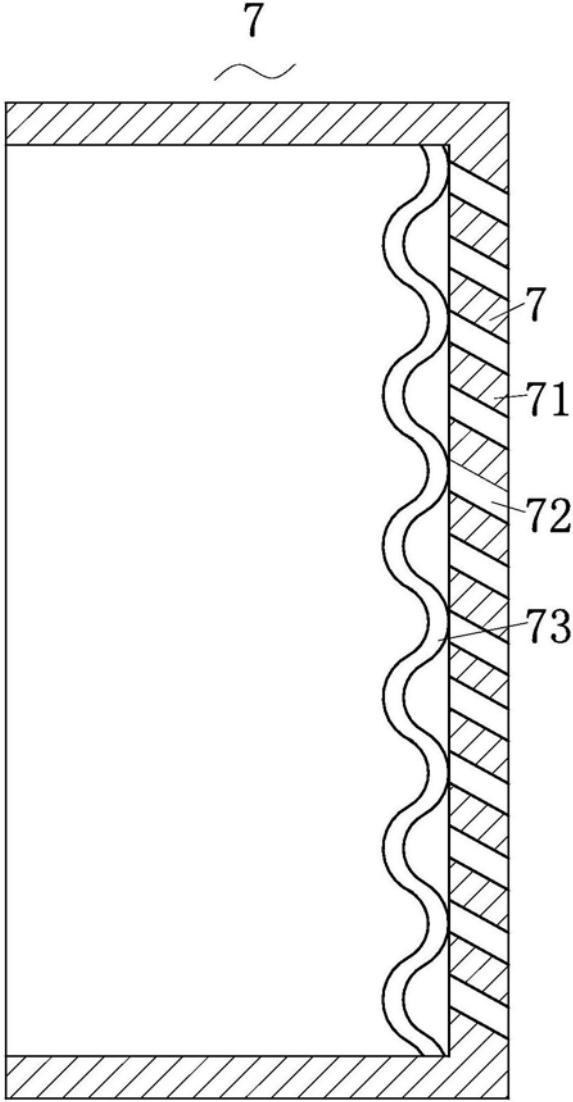


图5