



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113708552 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 06

(21) 申请号 202110985739.2

(22) 申请日 2021.08.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113708552 A

(43) 申请公布日 2021.11.26

(73) 专利权人 舟山市海大科学技术研究院有限
责任公司

地址 316000 浙江省舟山市定海区盐仓街
道兴舟大道西段10号第二层201、202、
203、204、208/210室

(72) 发明人 张华 徐从晓 张聪

(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限
公司 33304

专利代理师 蔡鼎

(51) Int. Cl.

H02K 5/24 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/04 (2006.01)

H02K 9/26 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111463949 A, 2020.07.28

审查员 钟路遥

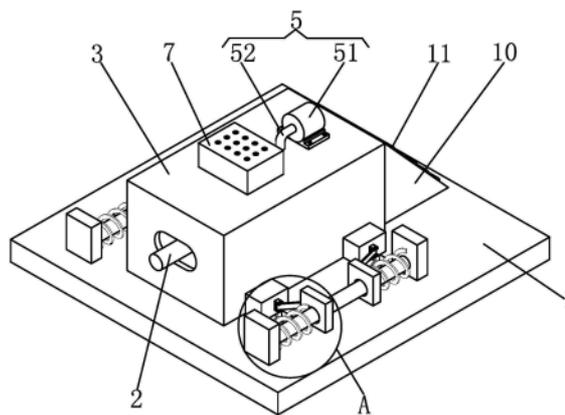
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种船用电机智能保护设备

(57) 摘要

本发明提供了一种船用电机智能保护设备,属于电机技术领域,它解决了传统船用电机智能保护设备对电机的防护效果差的问题。本船用电机智能保护设备,包括安装板,安装板顶部的中心处栓接有电机本体,安装板的顶部活动连接有活动箱,电机本体位于活动箱的内腔。本发明通过减震机构的设置,有效的对活动箱进行保护处理,防止外力对电机的冲撞,造成电机因发生碰撞造成损坏,同时对活动箱进行缓冲减震,减弱外物对活动箱的撞击,通过散热机构的设置,利用气泵对活动箱的内腔进行高压充气,加速活动箱内空气流动,使电机本体表面的热量快速挥发,降低电机本体的温度,使电机保持在适宜的温度区间,有利于电机持续运转,延长电机的使用寿命。



1. 一种船用电机智能保护设备,包括安装板(1),其特征在于,所述安装板(1)顶部的中心处栓接有电机本体(2),所述安装板(1)的顶部活动连接有活动箱(3),所述电机本体(2)位于活动箱(3)的内腔,所述电机本体(2)的输出轴贯穿活动箱(3)并向外延伸,所述安装板(1)顶部的两侧均设置有减震机构(4),所述减震机构(4)相向的一侧与活动箱(3)的两侧活动连接,所述活动箱(3)的内腔设置有散热机构(5),所述散热机构(5)包括气泵(51),所述气泵(51)的出气口连通有固定管(52),所述固定管(52)远离气泵(51)的一端贯穿活动箱(3)并连通有分流器(53),所述分流器(53)正面的四周均连通有通气管(54),所述通气管(54)的表面从前至后均依次连通有喷嘴(55),所述分流器(53)的形状设置为圆形,所述喷嘴(55)沿电机本体(2)的输出轴呈环形分布,所述活动箱(3)背面的两侧焊接有固定块(10),固定块(10)为直角三角形结构,固定块(10)的直角边与活动箱(3)焊接固定,所述固定块(10)相向的一侧从前至后均依次通过活动轴活动连接有导向辊(11),导向辊(11)沿固定块(10)的斜边排列。

2. 根据权利要求1所述的一种船用电机智能保护设备,其特征在于,所述减震机构(4)包括支撑板(41),所述支撑板(41)固定连接于安装板(1)顶部两侧的前端和后端,所述支撑板(41)相向的一侧固定连接于固定杆(42),所述固定杆(42)的表面从前至后均依次滑动连接有第一活动块(43),所述固定杆(42)的表面从前至后均依次缠绕有第一弹簧(44),所述第一弹簧(44)相向的一侧与第一活动块(43)的外侧固定连接,所述第一弹簧(44)远离第一活动块(43)的一侧与支撑板(41)的内侧固定连接,所述第一活动块(43)相向的一侧通过活动座活动连接有连接杆(45),所述连接杆(45)远离第一活动块(43)的一侧通过活动座活动连接有第二活动块(46),所述第二活动块(46)的底部与安装板(1)的顶部滑动连接,所述第二活动块(46)相向的一侧与活动箱(3)的两侧活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种船用电机智能保护设备,其特征在于,所述活动箱(3)顶部的中心处开设有通槽,且通槽的内腔嵌设有排风扇(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种船用电机智能保护设备,其特征在于,所述活动箱(3)的顶部固定连接于固定盒(7),所述固定盒(7)的内腔填充有干燥剂(8),所述固定盒(7)顶部的四周均开设有透气孔。

5. 根据权利要求4所述的一种船用电机智能保护设备,其特征在于,所述活动箱(3)的顶部固定连接于防尘网(9),所述防尘网(9)位于通槽的顶部,所述防尘网(9)位于固定盒(7)的内腔。

6. 根据权利要求2所述的一种船用电机智能保护设备,其特征在于,所述第二活动块(46)相向的一侧开设有定位孔(12),所述定位孔(12)的内腔滑动连接有定位柱(13),所述定位柱(13)相向的一侧与活动箱(3)的两侧固定连接。

7. 根据权利要求2所述的一种船用电机智能保护设备,其特征在于,所述安装板(1)顶部两侧的前端和后端均开设有滑槽(14),所述滑槽(14)的内腔滑动连接有滑块(15),所述滑块(15)的顶部贯穿滑槽(14)并与第二活动块(46)的底部固定连接,所述滑块(15)远离活动箱(3)的一侧栓接有第二弹簧(16),所述第二弹簧(16)远离滑块(15)的一侧与滑槽(14)的内腔栓接。

一种船用电机智能保护设备

技术领域

[0001] 本发明属于电机技术领域,涉及一种电机保护设备,特别是一种船用电机智能保护设备。

背景技术

[0002] 电机,俗称“马达”,是指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置,电机在电路中是用字母M表示,它的主要作用是产生驱动转矩,作为用电器或各种机械的动力源,发电机在电路中用字母G表示,它的主要作用是利用机械能转化为电能。

[0003] 经检索,如中国专利文献公开了一种电机保护装置【申请号:CN201810336071.7;公开号:CN108377059A】。这种电机保护装置,包括第一壳体,所述第一壳体内垂直设置有隔离板,所述第一空腔内设置有散热装置,所述第二空腔底部设置有多个减震装置,所述减震装置上水平设置有同一个支撑板,所述支撑板两端与第一壳体滑动连接,所述支撑板上设置有电机,所述电机两侧均设置有限位装置,所述电机的输出转轴贯穿第一壳体,所述第一壳体上侧内壁竖直设置有第一弹簧,所述第一弹簧下侧设置有橡胶垫。

[0004] 该专利中公开的装置只能对电机进行减震,无法排除其他因素对电机正常运转的影响,因此该电机保护装置对电机的保护效果不佳。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种船用电机智能保护设备,该船用电机智能保护设备可对电机进行有效的保护,维持电机的正常运转。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 一种船用电机智能保护设备,包括安装板,所述安装板顶部的中心处栓接有电机本体,所述安装板的顶部活动连接有活动箱,所述电机本体位于活动箱的内腔,所述电机本体的输出轴贯穿活动箱并向外延伸,所述安装板顶部的两侧均设置有减震机构,所述减震机构相向的一侧与活动箱的两侧活动连接,所述活动箱的内腔设置有散热机构。

[0008] 本发明的工作原理是:使用者移动第二活动块向两侧活动,随后将活动箱放置在第二活动块之间,同时定位柱插入定位孔内,此时电机本体处在活动箱的内腔,当外物从电机本体两侧撞击电机本体时,活动箱对电机本体进行保护。

[0009] 所述减震机构包括支撑板,所述支撑板固定连接于安装板顶部两侧的前端和后端,所述支撑板相向的一侧固定连接于固定杆,所述固定杆的表面从前至后均依次滑动连接有第一活动块,所述固定杆的表面从前至后均依次缠绕有第一弹簧,所述第一弹簧相向的一侧与第一活动块的外侧固定连接,所述第一弹簧远离第一活动块的一侧与支撑板的内侧固定连接,所述第一活动块相向的一侧通过活动座活动连接有连接杆,所述连接杆远离第一活动块的一侧通过活动座活动连接有第二活动块,所述第二活动块的底部与安装板的顶部滑动连接,所述第二活动块相向的一侧与活动箱的两侧活动连接。

[0010] 采用以上结构,方便对活动箱进行限位夹持,便于活动箱对电机本体进行保护,同

时可对活动箱进行缓冲减震,减弱外物对活动箱的冲击力,有效的对电机本体进行保护。

[0011] 所述散热机构包括气泵,所述气泵的出气口连通有固定管,所述固定管远离气泵的一端贯穿活动箱并连通有分流器,所述分流器正面的四周均连通有通气管,所述通气管的表面从前至后均依次连通有喷嘴。

[0012] 采用以上结构,加快活动箱内腔空气流动的速度,使电机本体表面的热量快速挥发,避免热量聚集在电机本体周围,保障电机本体在适宜的温度区间内运转。

[0013] 所述活动箱顶部的中心处开设有通槽,且通槽的内腔嵌设有排风扇。

[0014] 采用以上结构,加速活动箱内热量的扩散,使活动箱内的热量快速转移至活动箱外。

[0015] 所述活动箱的顶部固定连接固定盒,所述固定盒的内腔填充有干燥剂,所述固定盒顶部的四周均开设有透气孔。

[0016] 采用以上结构,便于对活动箱内进行干燥,防止船舱内湿气过重,腐蚀电机本体,缩短电机本体的使用寿命。

[0017] 所述活动箱的顶部固定连接防尘网,所述防尘网位于通槽的顶部,所述防尘网位于固定盒的内腔。

[0018] 采用以上结构,有效的对船舱内的灰尘进行阻隔,避免灰尘与电机本体接触,造成灰尘进入电机本体内部附着在线路表面,造成线路故障,严重的可能造成安全隐患。

[0019] 所述活动箱背面的两侧焊接有固定块,所述固定块相向的一侧从前至后均依次通过活动轴活动连接有导向辊。

[0020] 采用以上结构,方便对后方撞击的外力进行卸载,避免外物直接撞击电机本体,对电机本体进行保护。

[0021] 所述第二活动块相向的一侧开设有定位孔,所述定位孔的内腔滑动连接有定位柱,所述定位柱相向的一侧与活动箱的两侧固定连接。

[0022] 采用以上结构,方便第二活动块与活动箱连接,防止活动箱从第二活动块之间滑脱,造成活动箱脱落无法对电机本体进行保护,方便对活动箱进行定位。

[0023] 所述安装板顶部两侧的前端和后端均开设有滑槽,所述滑槽的内腔滑动连接有滑块,所述滑块的顶部贯穿滑槽并与第二活动块的底部固定连接,所述滑块远离活动箱的一侧栓接有第二弹簧,所述第二弹簧远离滑块的一侧与滑槽的内腔栓接。

[0024] 采用以上结构,进一步的对第二活动块进行缓冲减震,增强活动箱的减震效果,同时辅助第二活动块进行左右移动。

[0025] 所述分流器的形状设置为圆形,所述喷嘴沿电机本体的输出轴呈环形分布。

[0026] 采用以上结构,方便均匀的对电机本体表面进行散热降温处理,加快电机本体表面温度下降的速度。

[0027] 与现有技术相比,本船用电动机智能保护设备具有以下优点:

[0028] 1、本发明通过减震机构的设置,有效的对活动箱进行保护处理,防止外力对电机的冲撞,造成电机因发生碰撞造成损坏,同时对活动箱进行缓冲减震,减弱外物对活动箱的撞击,通过散热机构的设置,利用气泵对活动箱的内腔进行高压充气,加速活动箱内空气流动,使电机本体表面的热量快速挥发,降低电机本体的温度,使电机保持在适宜的温度区间,有利于电机持续运转,延长电机的使用寿命,解决了传统船用电动机智能保护设备对电机

的防护效果差的问题。

[0029] 2、通过固定块和导向辊的设置,方便对后方撞击的外力进行卸载,避免外物直接撞击电机本体,对电机本体进行保护。

[0030] 3、通过滑槽、滑块和第二弹簧的设置,进一步的对第二活动块进行缓冲减震,增强活动箱的减震效果,同时辅助第二活动块进行左右移动。

附图说明

[0031] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0032] 图2是本发明中的主视结构剖视图。

[0033] 图3是本发明中的俯视结构示意图。

[0034] 图4是本发明中的左视局部结构剖面图。

[0035] 图5是图1所示A区的结构放大图。

[0036] 图中,1、安装板;2、电机本体;3、活动箱;4、减震机构;41、支撑板;42、固定杆;43、第一活动块;44、第一弹簧;45、连接杆;46、第二活动块;5、散热机构;51、气泵;52、固定管;53、分流器;54、通气管;55、喷嘴;6、排风扇;7、固定盒;8、干燥剂;9、防尘网;10、固定块;11、导向辊;12、定位孔;13、定位柱;14、滑槽;15、滑块;16、第二弹簧。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 如图1-图5所示,本船用电动机智能保护设备,包括安装板1,安装板1顶部的中心处栓接有电机本体2,安装板1的顶部活动连接有活动箱3,电机本体2位于活动箱3的内腔,电机本体2的输出轴贯穿活动箱3并向外延伸,安装板1顶部的两侧均设置有减震机构4,减震机构4相向的一侧与活动箱3的两侧活动连接,活动箱3的内腔设置有散热机构5,通过减震机构4的设置,有效的对活动箱3进行保护处理,防止外力对电机的冲撞,造成电机因发生碰撞造成损坏,同时对活动箱3进行缓冲减震,减弱外力对活动箱3的撞击,通过散热机构5的设置,利用气泵51对活动箱3的内腔进行高压充气,加速活动箱3内空气流动,使电机本体2表面的热量快速挥发,降低电机本体2的温度,使电机保持在适宜的温度区间,有利于电机持续运转,延长电机的使用寿命,解决了传统船用电动机智能保护设备对电机的防护效果差的问题。

[0039] 减震机构4包括支撑板41,支撑板41固定连接于安装板1顶部两侧的前端和后端,支撑板41相向的一侧固定连接于固定杆42,固定杆42的表面从前至后均依次滑动连接有第一活动块43,固定杆42的表面从前至后均依次缠绕有第一弹簧44,第一弹簧44相向的一侧与第一活动块43的外侧固定连接,第一弹簧44远离第一活动块43的一侧与支撑板41的内侧固定连接,第一活动块43相向的一侧通过活动座活动连接有连接杆45,连接杆45远离第一活动块43的一侧通过活动座活动连接有第二活动块46,第二活动块46的底部与安装板1的顶部滑动连接,第二活动块46相向的一侧与活动箱3的两侧活动连接,在本实施例中,通过支撑板41、固定杆42、第一活动块43、第一弹簧44、连接杆45和第二活动块46的设置,方便对活动箱3进行限位夹持,便于活动箱3对电机本体2进行保护,防止电机本体2受外物碰撞损

坏,同时可对活动箱3进行缓冲减震,减弱外物对活动箱3的冲击力,有效的对电机本体2进行保护。

[0040] 散热机构5包括气泵51,气泵51的出气口连通有固定管52,固定管52远离气泵51的一端贯穿活动箱3并连通有分流器53,分流器53正面的四周均连通有通气管54,通气管54的表面从前至后均依次连通有喷嘴55,在本实施例中,通过气泵51、固定管52、分流器53、通气管54和喷嘴55的设置,加快活动箱3内腔空气流动的速度,使电机本体2表面的热量快速挥发,避免热量聚集在电机本体2周围,无法对电机本体2进行散热,保障电机本体2在适宜的温度区间内运转。

[0041] 活动箱3顶部的中心处开设有通槽,且通槽的内腔嵌设有排风扇6,在本实施例中,通过通槽和排风扇6的设置,加速活动箱3内热量的扩散,使活动箱3内的热量快速转移至活动箱3外,避免热量在活动箱3内腔聚集挥散不开。

[0042] 活动箱3的顶部固定连接固定盒7,固定盒7的内腔填充有干燥剂8,固定盒7顶部的四周均开设有透气孔,在本实施例中,通过固定盒7、干燥剂8和透气孔的设置,便于对活动箱3内进行干燥,防止船舱内湿气过重,腐蚀电机本体2,缩短电机本体2的使用寿命。

[0043] 活动箱3的顶部固定连接防尘网9,防尘网9位于通槽的顶部,防尘网9位于固定盒7的内腔,在本实施例中,通过防尘网9的设置,有效的对船舱内的灰尘进行阻隔,避免灰尘与电机本体2接触,造成灰尘进入电机本体2内部附着在线路表面,造成线路故障,严重的可能造成安全隐患。

[0044] 活动箱3背面的两侧焊接有固定块10,固定块10相向的一侧从前至后均依次通过活动轴活动连接有导向辊11,在本实施例中,通过固定块10和导向辊11的设置,方便对后方撞击的外力进行卸载,避免外物直接撞击电机本体2,对电机本体2进行保护。

[0045] 第二活动块46相向的一侧开设有定位孔12,定位孔12的内腔滑动连接有定位柱13,定位柱13相向的一侧与活动箱3的两侧固定连接,在本实施例中,通过定位孔12和定位柱13的设置,方便第二活动块46与活动箱3连接,防止活动箱3从第二活动块46之间滑脱,造成活动箱3脱落无法对电机本体2进行保护,方便对活动箱3进行定位。

[0046] 安装板1顶部两侧的前端和后端均开设有滑槽14,滑槽14的内腔滑动连接有滑块15,滑块15的顶部贯穿滑槽14并与第二活动块46的底部固定连接,滑块15远离活动箱3的一侧栓接有第二弹簧16,第二弹簧16远离滑块15的一侧与滑槽14的内腔栓接,在本实施例中,通过滑槽14、滑块15和第二弹簧16的设置,进一步的对第二活动块46进行缓冲减震,增强活动箱3的减震效果,同时辅助第二活动块46进行左右移动。

[0047] 分流器53的形状设置为圆形,喷嘴55沿电机本体2的输出轴呈环形分布,在本实施例中,通过喷嘴55沿电机本体2的输出轴呈环形分布,方便均匀的对电机本体2表面进行散热降温处理,加快电机本体2表面温度下降的速度。

[0048] 本发明的工作原理:使用者移动第二活动块46向两侧活动,随后将活动箱3防止在第二活动块46之间,同时定位柱13插入定位孔12内,此时电机本体2处在活动箱3的内腔,当外物从电机本体2两侧撞击电机本体2时,外物首先与活动箱3发生碰撞,随后活动箱3带动第二活动块46进行左右移动,同时第二活动块46带动连接杆45进行左右移动,随后连接杆45带动第一活动块43在固定杆42的表面前后移动,随即第一弹簧44对第一活动块43进行减震缓冲,当活动箱3后方受外力撞击时,导向辊11与外物接触,并带动外物向上偏移,减弱外

物对活动箱3的撞击,同时电机长时间运转温度过高,气泵51将外界空气压缩从固定管52导入分流器53内,同时高压的气体流经通气管54从喷嘴55喷出,对电机本体2的四周进行喷气降温,同时排风扇6将活动箱3内的热空气排出,干燥剂8对活动箱3内的湿气进行吸收并阻隔外界湿气进入活动箱3,防尘网9防止外界灰尘进入活动箱3。

[0049] 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。

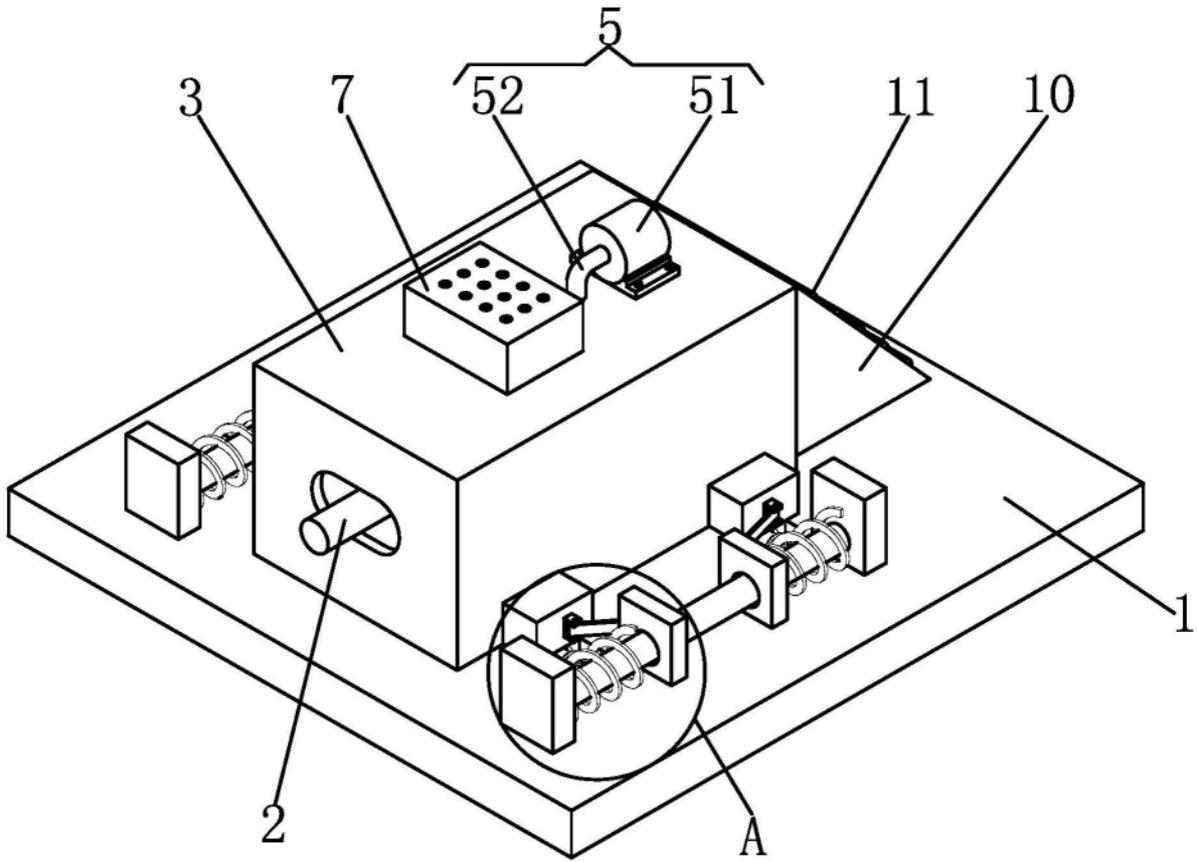


图1

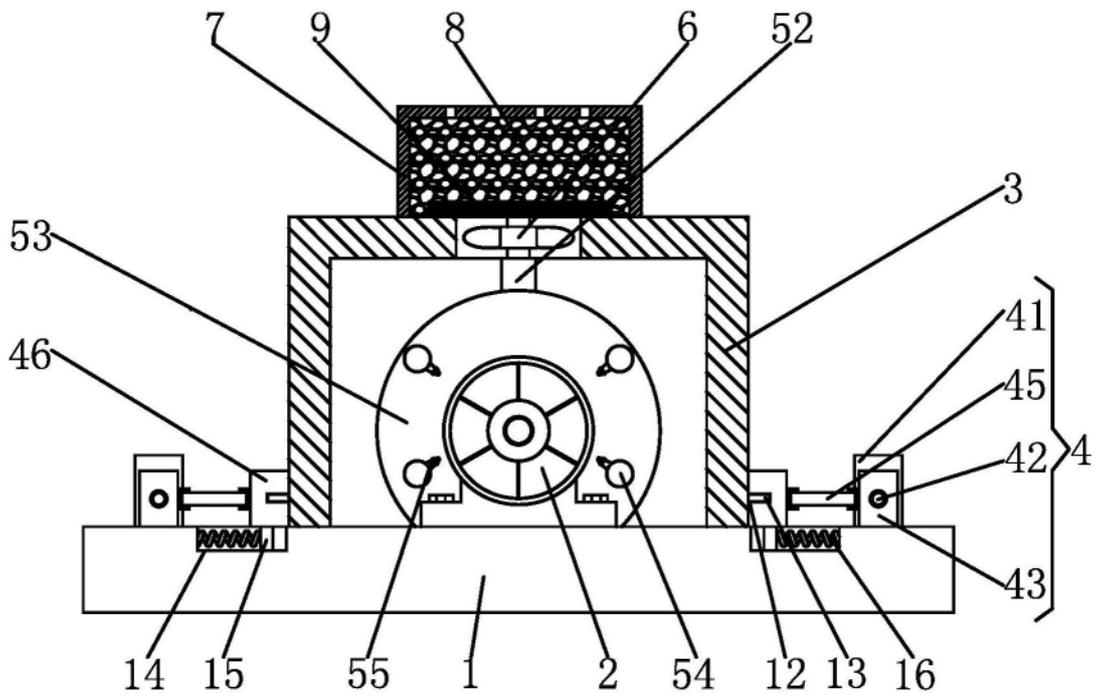


图2

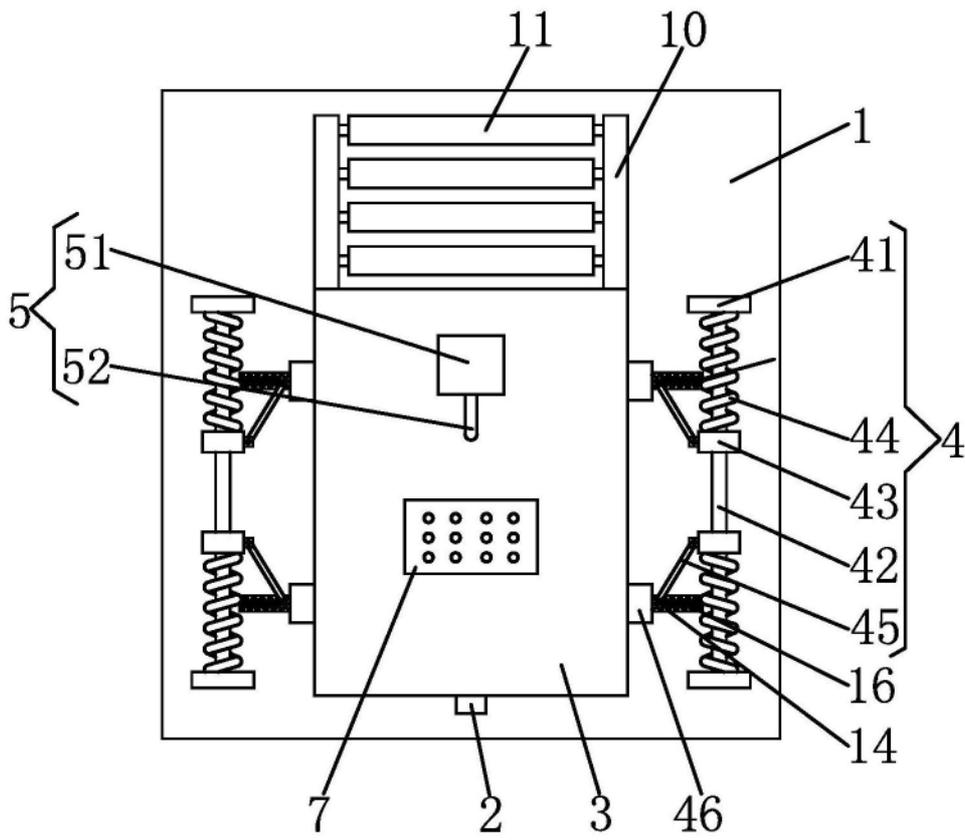


图3

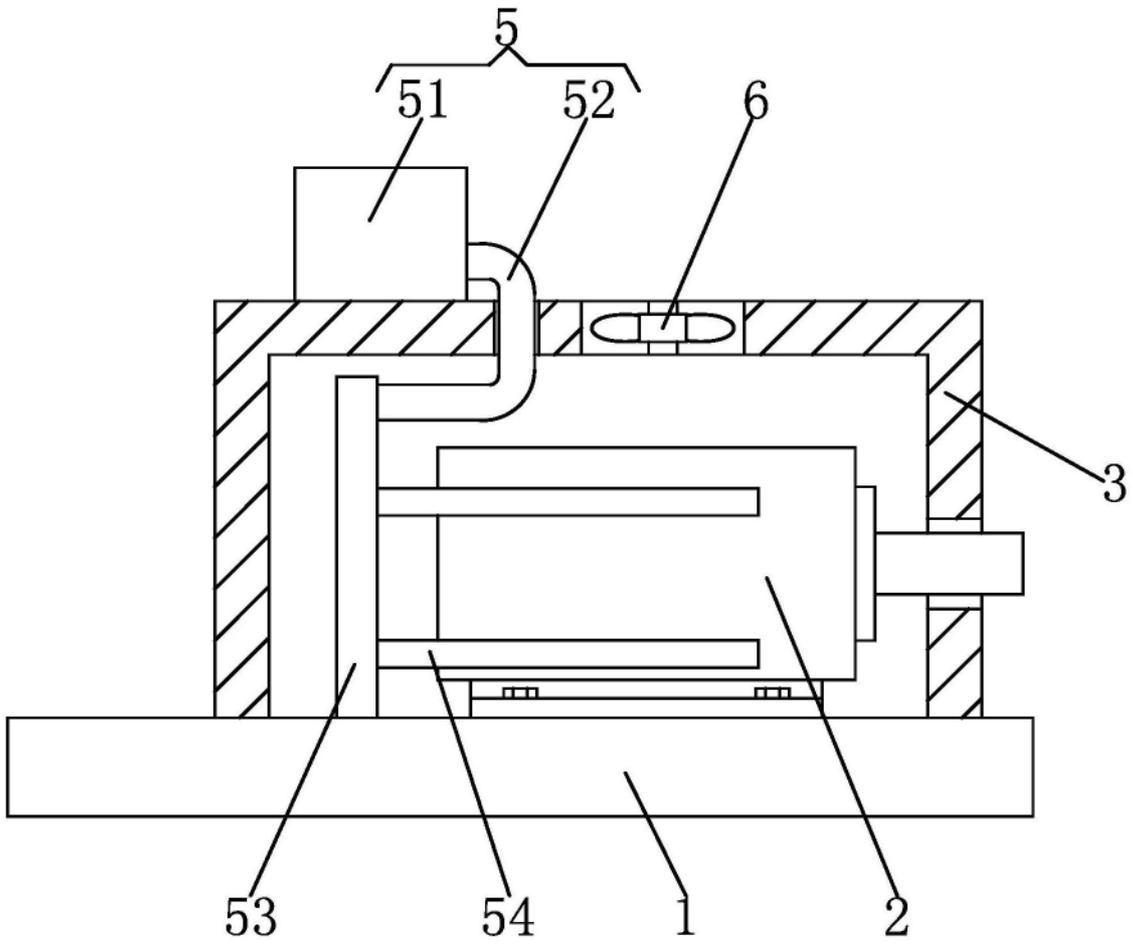


图4

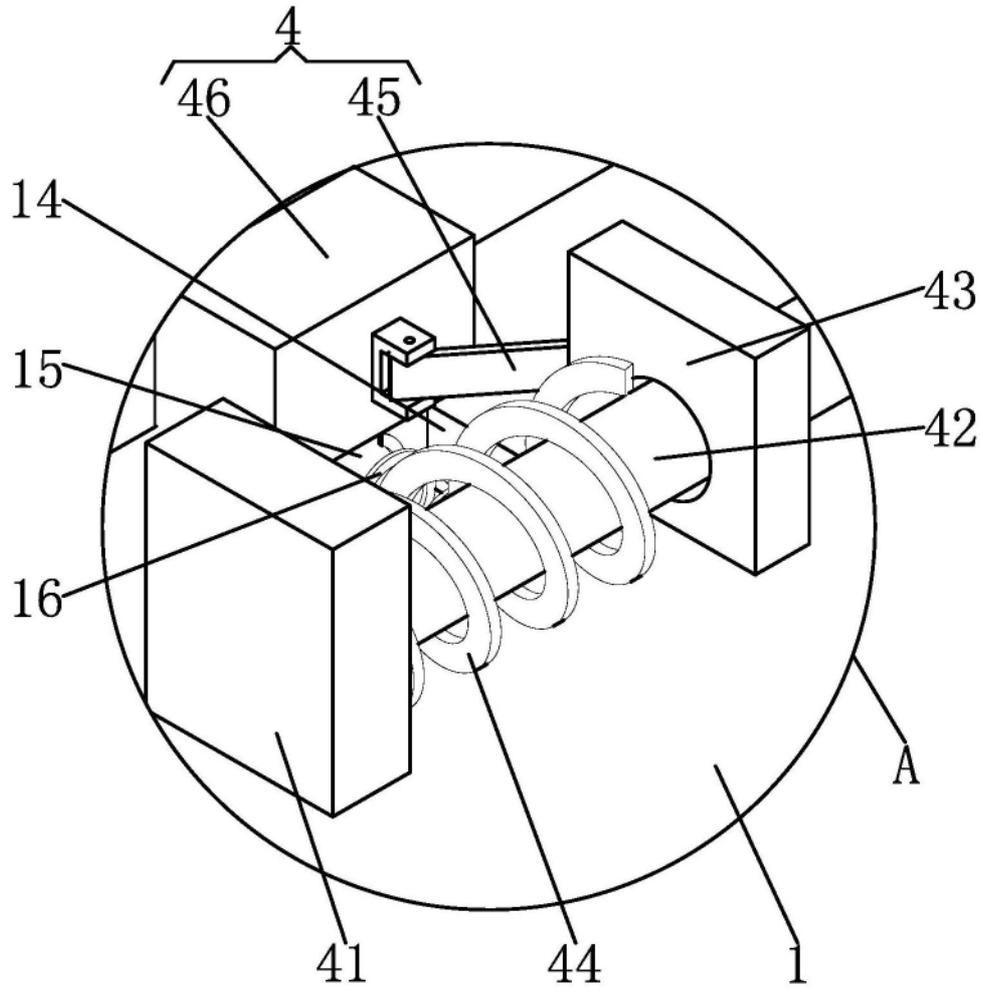


图5