(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222563606 U
(45)授权公告日 2025.03.04

(21)申请号 202421213522.5

(22)申请日 2024.05.30

(73)专利权人 光陆机电有限公司
地址 317500 浙江省温岭市大溪镇山市工业园区

(72)发明人 叶正聪

(74)专利代理机构 台州翔飞专利代理事务所(特殊普通合伙) 33603
专利代理师 戴佳瑜

(51)Int.Cl.
H02K 5/136(2006.01)
H02K 5/20(2006.01)
H02K 5/24(2006.01)
H02K 9/04(2006.01)
H02K 9/19(2006.01)

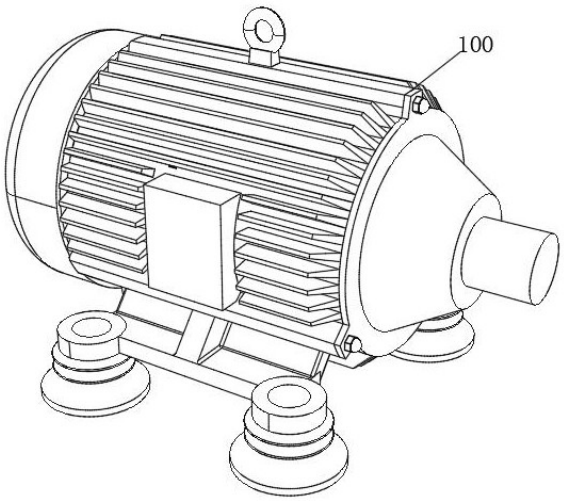
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种高效防爆三相异步电动机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效防爆三相异步电动机,属于三相异步电机防爆领域,包括减震组件和散热组件,减震组件包括电机壳,电机壳的前端可拆卸连接有前盖,前盖的表面套接有密封垫,前盖的内部安装有缓冲套,电机壳的下端安装有若干个减震垫,若干个减震垫的下端均固定连接有吸盘,电机壳的内部安装有转子,转子的内部安装有定子,定子的内部安装有转轴,本实用新型通过设置的减震组件配合散热组件不仅能够对电机进行散热操作,避免内部元件温度过高导致爆炸,提高电机的防爆性能,同时还能够对三相异步电机起到减震缓冲效果,避免电机内部元件损坏,延长电机的使用寿命。



CN 222563606 U

1.一种高效防爆三相异步电动机,其特征在于,包括:

减震组件(100),所述减震组件(100)包括电机壳(101),所述电机壳(101)的前端可拆卸连接有前盖(102),所述前盖(102)的表面套接有密封垫(103),所述前盖(102)的内部安装有缓冲套(104),所述电机壳(101)的下端安装有若干个减震垫(105),若干个所述减震垫(105)的下端均固定连接有吸盘(106),所述电机壳(101)的内部安装有转子(107),所述转子(107)的内部安装有定子(108),所述定子(108)的内部安装有转轴(109),所述转轴(109)贯穿缓冲套(104)插接在前盖(102)的内部;

散热组件(200),所述散热组件(200)包括安装于电机壳(101)后端的固定环(201),所述固定环(201)的内部安装有散热扇(202),所述固定环(201)的内部安装有防尘网(203),所述电机壳(101)的内部安装有防护筒(204),所述防护筒(204)的内部开设有三个储液槽(205),所述防护筒(204)的内部嵌设有若干个弹簧(206),所述转子(107)安装在防护筒(204)的内部。

2.根据权利要求1所述的一种高效防爆三相异步电动机,其特征在于:所述电机壳(101)的下端固定连接有若干个连接片(111),若干个所述连接片(111)的表面均开设有插接孔(112),所述减震垫(105)的上端固定连接有插接杆(113),所述插接杆(113)插接在插接孔(112)的内部。

3.根据权利要求1所述的一种高效防爆三相异步电动机,其特征在于:所述前盖(102)的侧表面固定连接有三个耳块(121),三个所述耳块(121)的表面和电机壳(101)的前端均开设有若干个螺孔(122),若干个所述螺孔(122)的内部均螺纹连接有螺栓(123)。

4.根据权利要求1所述的一种高效防爆三相异步电动机,其特征在于:所述电机壳(101)的后端开设有固定槽(131),所述固定环(201)安装在固定槽(131)的内部。

5.根据权利要求1所述的一种高效防爆三相异步电动机,其特征在于:所述防护筒(204)的侧表面等距开设有若干个条形槽(211),若干个所述弹簧(206)均安装在条形槽(211)的内部。

6.根据权利要求1所述的一种高效防爆三相异步电动机,其特征在于:所述防护筒(204)的侧表面均开设有若干个进水口(221),若干个所述进水口(221)均与储液槽(205)相连通,所述进水口(221)的内部插接有密封塞(222)。

7.根据权利要求1所述的一种高效防爆三相异步电动机,其特征在于:所述防护筒(204)、缓冲套(104)、减震垫(105)以及吸盘(106)均由橡胶制成。

一种高效防爆三相异步电动机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及三相异步电机防爆领域,具体为一种高效防爆三相异步电动机。

背景技术

[0002] 三相异步电动机转子的转速低于旋转磁场的转速,转子绕组因与磁场间存在着相对运动而产生电动势和电流,并与磁场相互作用产生电磁转矩,实现能量变换,在电机运转过程中,为了提高使用安全性,需要提高电机的防爆性能,其中申请号为“CN202122888776.X”所公开的“一种新式复合防爆型振动源三相异步电动机”也是日益成熟的技术,其“本实用新型一种新式复合防爆型振动源三相异步电动机,将接线盒和机座设计为一体结构,减少粉尘和气体防爆结合面,提高防爆安全性。同时,接线盒与机座连通部分,在引线从机座内腔引入接线盒内腔处采用胶封结构,从而将机座腔体与接线盒腔体分为两个独立隔爆腔,减小防爆腔体容积,降低安全风险”,但是该三相异步电机在使用过程中,还存在以下缺陷:该三相异步电机通过设置的接线盒和机座一体结构配合振动源等结构确实能够起到防爆的效果,但是电机的爆炸源头多为温度过高导致的,基于此,提供一种能够便于进行通风散热,进一步提高防爆效果的三相异步电机是必要的,此外,该三相异步电机在使用时不便于进行整体减震防护效果,从而可能导致电机损坏,基于此,提供一种能够起到减震防护效果,延长使用寿命的三相异步电机是必要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的实施例提供了一种高效防爆三相异步电动机,旨在解决现有的三相异步电机的防爆性能有待提高,同时不便于对电机进行减震保护的问题

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种高效防爆三相异步电动机,包括减震组件和散热组件;

[0005] 其中,所述减震组件包括电机壳,所述电机壳的前端可拆卸连接有前盖,所述前盖的表面套接有密封垫,所述前盖的内部安装有缓冲套,所述电机壳的下端安装有若干个减震垫,若干个所述减震垫的下端均固定连接有吸盘,所述电机壳的内部安装有转子,所述转子的内部安装有定子,所述定子的内部安装有转轴,所述转轴贯穿缓冲套插接在前盖的内部;

[0006] 所述散热组件包括安装于电机壳后端的固定环,所述固定环的内部安装有散热扇,所述固定环的内部安装有防尘网,所述电机壳的内部安装有防护筒,所述防护筒的内部开设有三个储液槽,所述防护筒的内部嵌设有若干个弹簧,所述转子安装在防护筒的内部。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述电机壳的下端固定连接有若干个连接片,若干个所述连接片的表面均开设有插接孔,所述减震垫的上端固定连接有插接杆,所述插接杆插接在插接孔的内部。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述前盖的侧表面固定连接有三个耳块,三个所述耳块的表面和电机壳的前端均开设有若干个螺孔,若干个所述螺孔的内部均螺纹连接

有螺栓。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述电机壳的后端开设有固定槽,所述固定环安装在固定槽的内部。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述防护筒的侧表面等距开设有若干个条形槽,若干个所述弹簧均安装在条形槽的内部。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述防护筒的侧表面均开设有若干个进水口,若干个所述进水口均与储液槽相连通,所述进水口的内部插接有密封塞。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,所述防护筒、缓冲套、减震垫以及吸盘均由橡胶制成。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 在提高三相异步电机的防爆性能时,通过一体结构的电机壳能够增强自身防爆性能,同时将冷却液储存在若干个储液槽内,通过储液槽内的冷却液能够对三相异步电机工作时产生的热量进行吸收,初步起到散热效果,同时启动散热扇的微型马达带着散热扇转动能够将外界空气输送进入电机壳内部,以达到换热的目的,进一步起到散热效果,相较于现有技术“一种新式复合防爆型振动源三相异步电动机”中的防爆结构,本实用新型通过上述结构相互配合能够对三相异步电机进行散热操作,避免温度过高导致爆炸,进一步增强三相异步电机的防爆性能;

[0015] 在三相异步电机使用时,通过电机壳内部橡胶材质的防护筒配合内部冷却液能够初步起到缓冲减震的效果,而防护筒内部的若干个弹簧能够在防护筒收缩时进一步进行缓冲保护,减小震幅,同时配合密封垫以及缓冲套能够对转轴进行限位保护,进一步提高电机的缓冲性能,最后通过电机壳下端橡胶材质的减震垫配合吸盘能够从外部对电机进行缓冲保护,相较于现有技术“一种新式复合防爆型振动源三相异步电动机”中的三相异步电机结构,本实用新型通过上述结构相互配合能够对电机起到缓冲保护的效果,避免电机内部元件损坏,因此能够延长三相异步电机的使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型整体结构拆解图;

[0018] 图3为本实用新型减震组件结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型减震组件结构拆解图;

[0020] 图5为本实用新型定转子结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型散热机柜结构拆解图;

[0022] 图7为本实用新型散热组件结构剖图。

[0023] 图中:100、减震组件;101、电机壳;102、前盖;103、密封垫;104、缓冲套;105、减震垫;106、吸盘;107、转子;108、定子;109、转轴;111、连接片;112、插接孔;113、插接杆;121、耳块;122、螺孔;123、螺栓;131、固定槽;200、散热组件;201、固定环;202、散热扇;203、防尘网;204、防护筒;205、储液槽;206、弹簧;211、条形槽;221、进水口;222、密封塞。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-7,本实用新型提供一种高效防爆三相异步电动机,包括减震组件100和散热组件200;

[0026] 其中,减震组件100包括电机壳101,电机壳101的前端可拆卸连接有前盖102,前盖102的表面套接有密封垫103,前盖102的内部安装有缓冲套104,电机壳101的下端安装有若干个减震垫105,若干个减震垫105的下端均固定连接有吸盘106,电机壳101的内部安装有转子107,转子107的内部安装有定子108,定子108的内部安装有转轴109,转轴109贯穿缓冲套104插接在前盖102的内部;

[0027] 散热组件200包括安装于电机壳101后端的固定环201,固定环201的内部安装有散热扇202,固定环201的内部安装有防尘网203,电机壳101的内部安装有防护筒204,防护筒204的内部开设有三个储液槽205,防护筒204的内部嵌设有若干个弹簧206,转子107安装在防护筒204的内部。

[0028] 具体的一种实施例中,通过设置的减震组件100配合散热组件200不仅能够对电机进行散热操作,避免内部元件温度过高导致爆炸,提高电机的防爆性能,同时还能够对三相异步电机起到减震缓冲效果,避免电机内部元件损坏,延长电机的使用寿命,在电机运转时,通过若干个储液槽205内部的冷却液能够对电机内部温度起到换热操作,初步起到散热效果,同时启动散热扇202转动将外界空气输送进入电机壳101内部,进一步起到散热效果,显著提高三相异步电机的防爆性能,同时,通过防护筒204配合内部冷却液及其侧表面的若干个弹簧206能够从内部初步提高电机的缓冲减震效果,同时缓冲套104能够对转轴109起到保护效果,最后,通过电机壳101下端的若干个减震垫105配合吸盘106能够从外部提高三相异步电机的缓冲减震性能,进而能够延长三相异步电机的使用寿命。

[0029] 请参阅图3-图5,电机壳101的下端固定连接有若干个连接片111,若干个连接片111的表面均开设有插接孔112,减震垫105的上端固定连接有插接杆113,插接杆113插接在插接孔112的内部。

[0030] 具体的一种实施例中,插接杆113插接在插接孔112内部能够便于对减震垫105进行拆装更换,提高减震垫105的拆装便捷性。

[0031] 请参阅图3-图5,前盖102的侧表面固定连接有三个耳块121,三个耳块121的表面和电机壳101的前端均开设有若干个螺孔122,若干个螺孔122的内部均螺纹连接有螺栓123。

[0032] 具体的一种实施例中,螺栓123螺纹连接在螺孔122内部能够增强前盖102和电机壳101之间的连接强度,同时将螺栓123取出即可对前盖102进行拆卸。

[0033] 请参阅图3-图5,电机壳101的后端开设有固定槽131,固定环201安装在固定槽131的内部。

[0034] 具体的一种实施例中,固定槽131用于对固定环201进行安装固定,提高散热扇202的安装稳定性。

[0035] 请参阅图6和图7,防护筒204的侧表面等距开设有若干个条形槽211,若干个弹簧206均安装在条形槽211的内部。

[0036] 具体的一种实施例中,弹簧206安装在条形槽211内部,当防护筒204受真的收缩时,弹簧206能够起到减震效果,提高对三相异步电机的保护效果。

[0037] 请参阅图6和图7,防护筒204的侧表面均开设有若干个进水口221,若干个进水口221均与储液槽205相连通,进水口221的内部插接有密封塞222。

[0038] 具体的一种实施例中,进水口221便于将冷却液输送进入若干个储液槽205内部,密封塞222的存在能够对进水口221起到密封效果。

[0039] 请参阅图6和图7,防护筒204、缓冲套104、减震垫105以及吸盘106均由橡胶制成。

[0040] 具体的一种实施例中,橡胶制成的防护筒204、缓冲套104、减震垫105以及吸盘106不仅能够起到减震缓冲的效果,同时还能够对电机各部件进行保护,避免碰撞等导致损坏。

[0041] 工作原理:在电机启动时,若干个储液槽205内部的冷却液能够对电机内部温度进行吸收,以便于进行换热散热效果,随后启动散热扇202转动将外界空气输送进入电机壳101内部,从而将电机壳101内的热量排出,进一步起到散热效果,显著提高三相异步电机的防爆性能,随后通过防护筒204配合内部冷却液及其侧表面的若干个弹簧206能够初步提高电机的缓冲减震效果,最后通过电机壳101下端的若干个减震垫105配合吸盘106能够从外部提高三相异步电机的缓冲减震性能,避免三相异步电机内部结构震动损坏,进而能够延长三相异步电机的使用寿命。

[0042] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二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。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

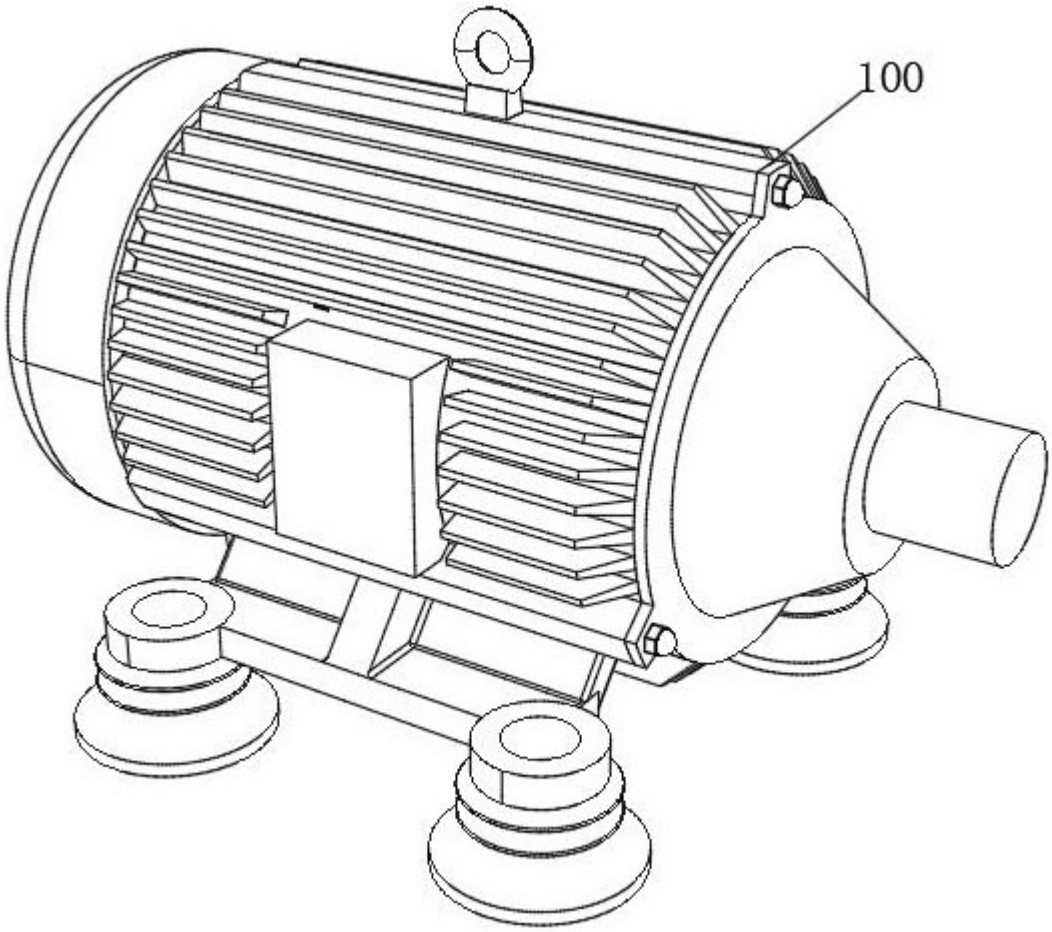


图 1

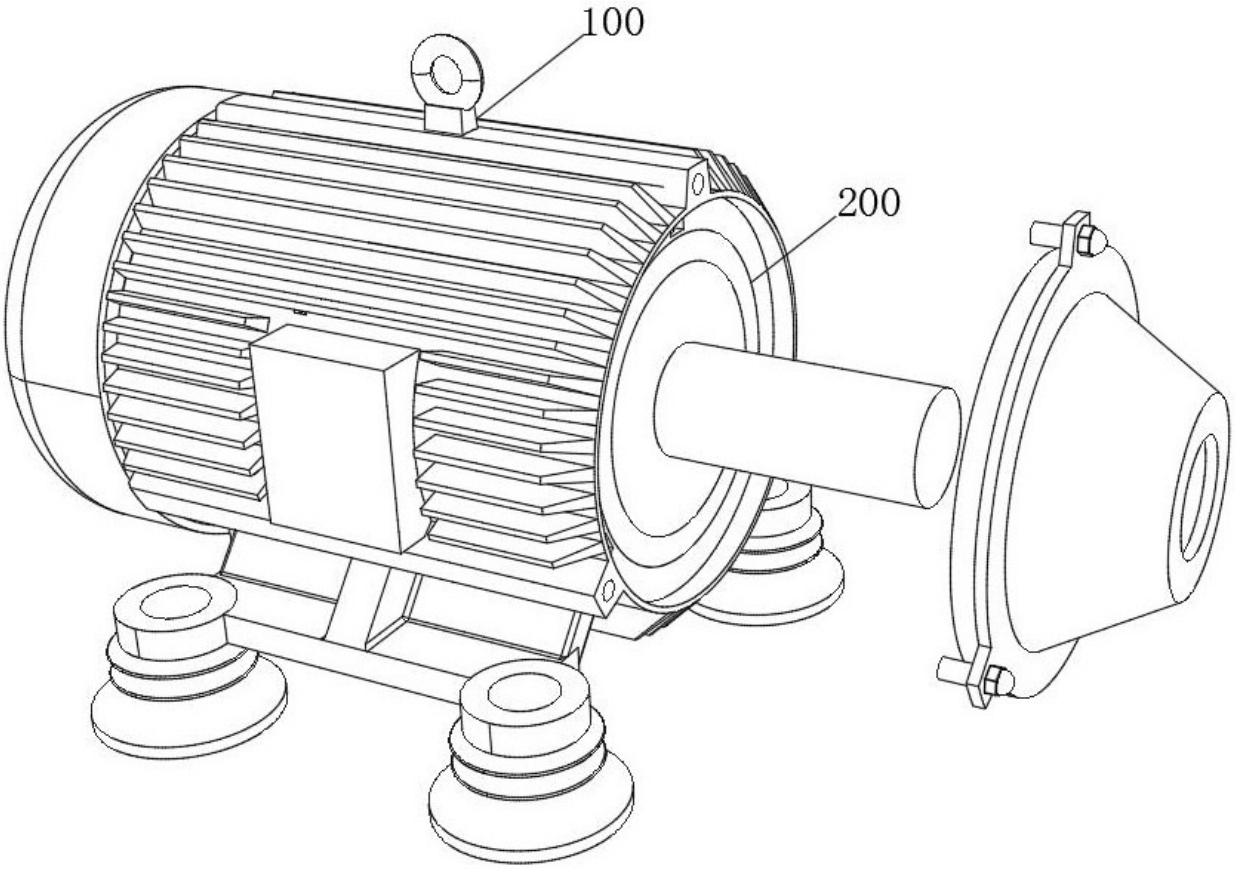


图 2

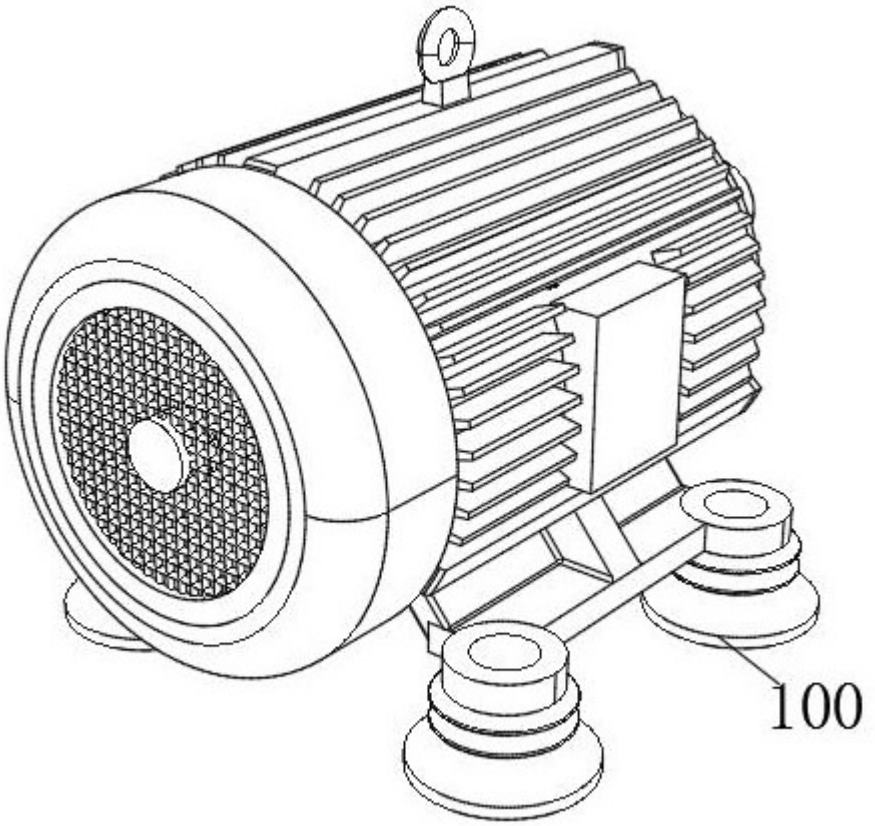


图 3

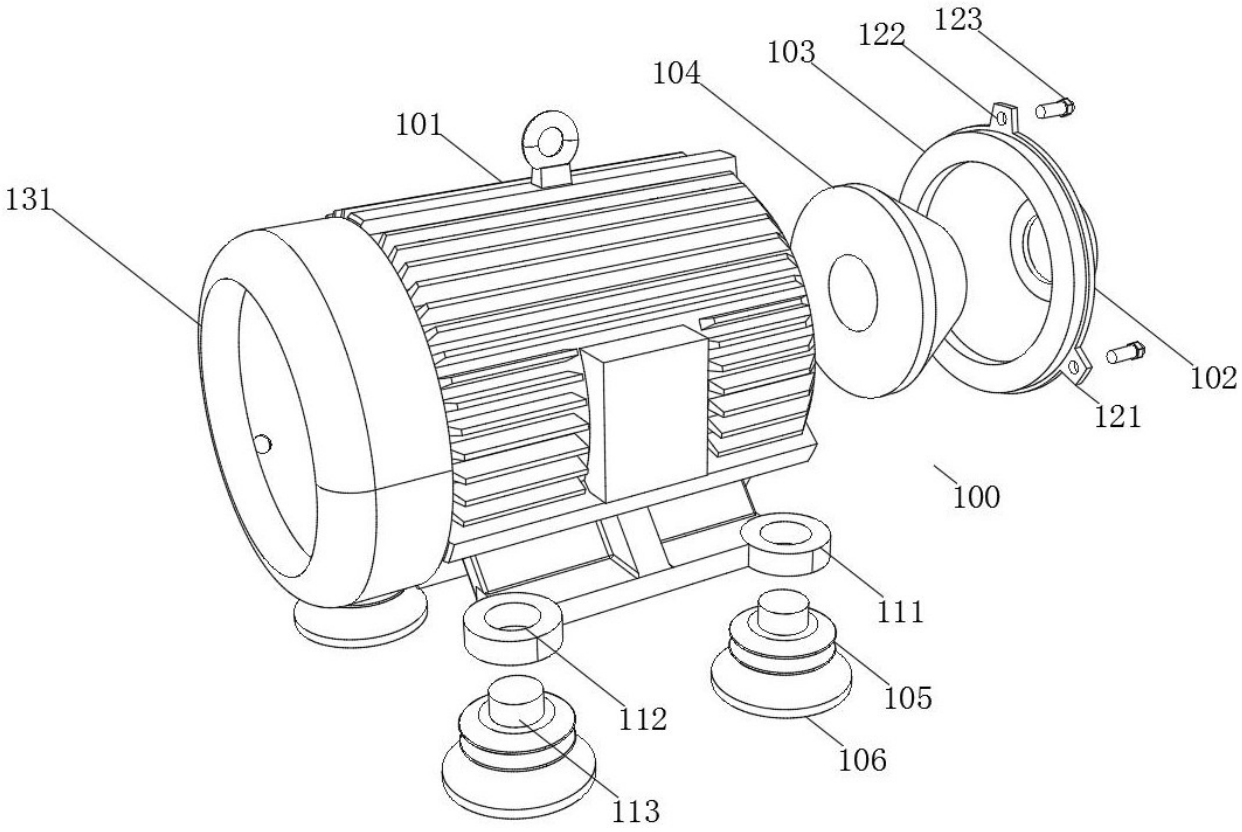

123
122
103
104
101
131
102
121
100
111
105
112
106
113

图 4

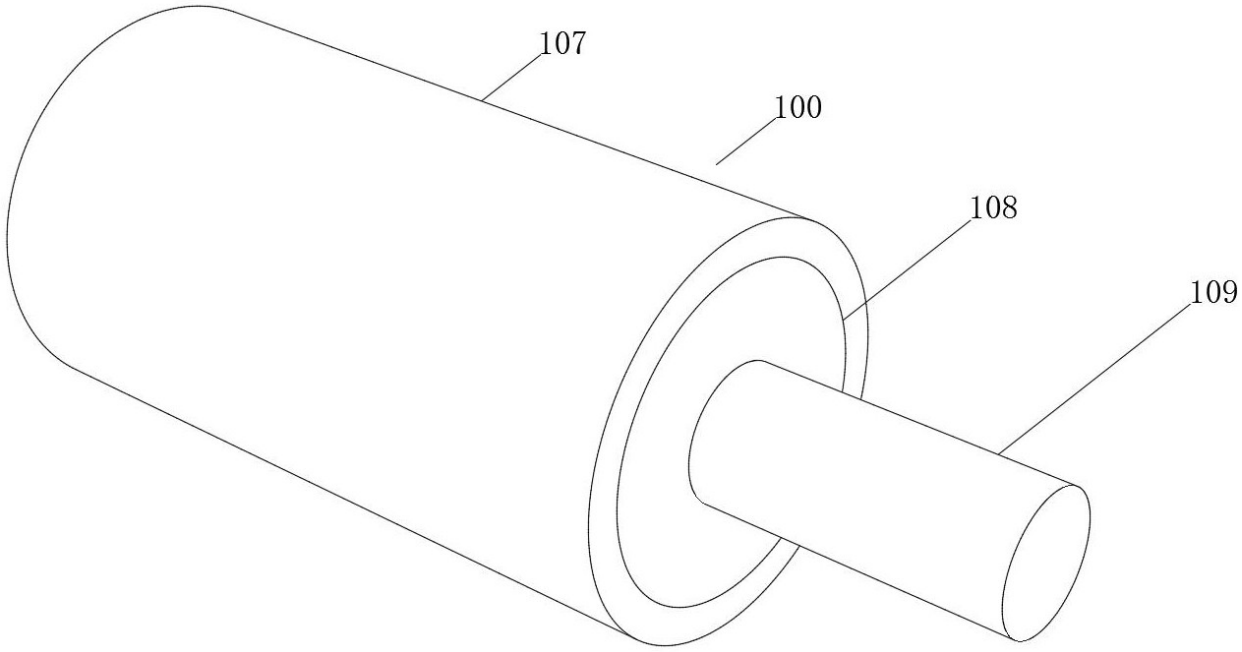

107
100
108
109

图 5

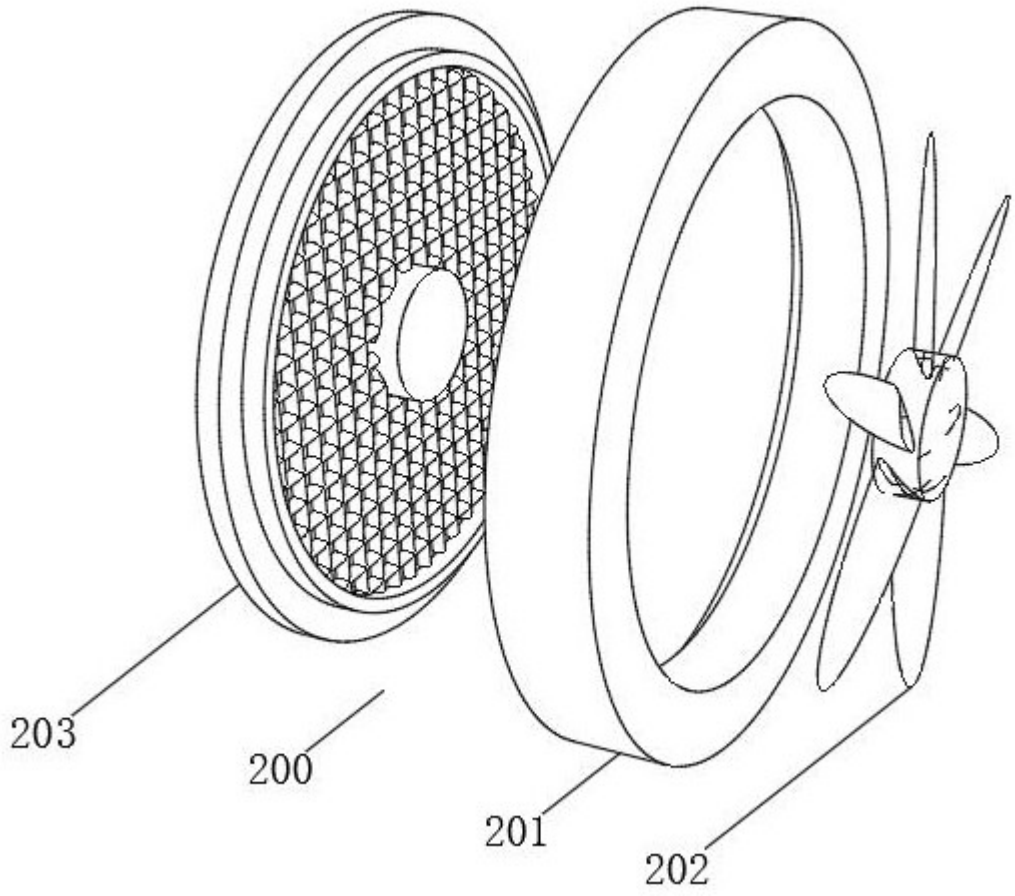


图 6

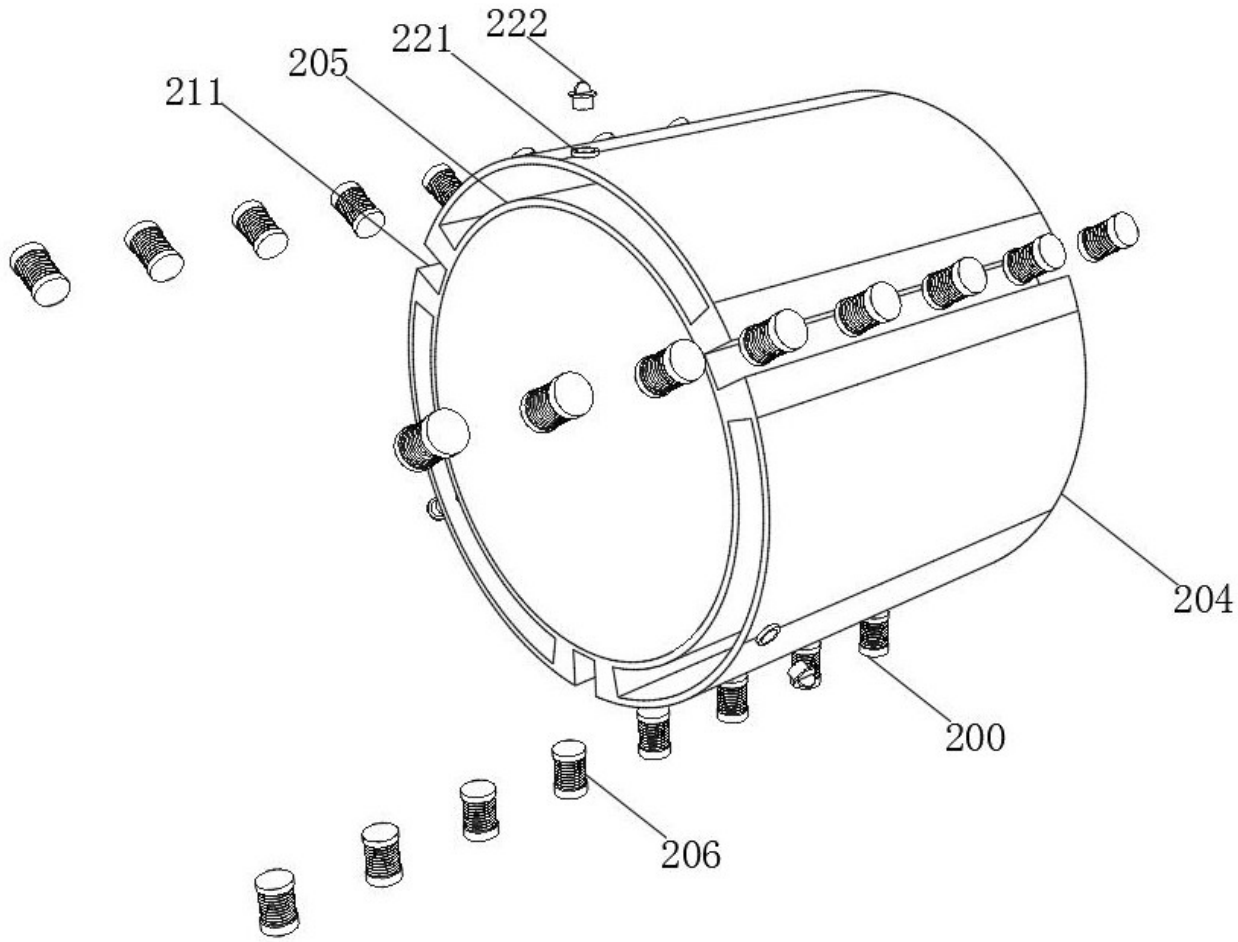


图 7