



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113036996 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(21) 申请号 202110257249.0

(22) 申请日 2021.03.09

(71) 申请人 上海科盾医疗器械科技有限公司
地址 200949 上海市金山区金勺路1688号7
幢1层、2层

(72) 发明人 王振锋

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616
代理人 郑丰平

(51) Int. Cl.

H02K 5/24 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 5/18 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 9/19 (2006.01)

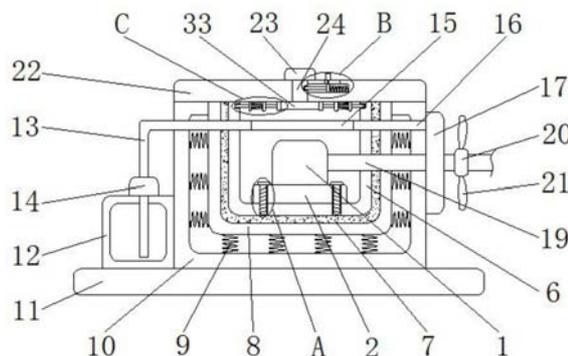
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种降噪型高压电机及其降噪方法

(57) 摘要

本发明公开了一种降噪型高压电机,包括电机本体,所述电机本体的底面与安装板的顶面固定连接,且安装板上设置有安装孔,并且螺栓贯穿安装孔设置,所述螺栓伸入安装槽内设置,且安装槽开设于内壳的内底面上,所述内壳的外侧设置有隔音棉,且隔音棉的外侧设置有中壳,所述中壳的外侧与第一弹簧的一端相连接,且第一弹簧的另一端连接于外壳的内壁面上,所述外壳的底面固定安装于底板的顶面上,且外壳的左侧设置有储水箱,所述储水箱固定安装于底板的顶面上,且进水管贯穿储水箱的顶面设置。该降噪型高压电机及其降噪方法能便于在高压电机运行时对高压电机进行隔音降噪,避免产生较大的噪音污染,从而保障工作人员的身心健康。



1. 一种降噪型高压电机,包括电机本体(1),其特征在于:所述电机本体(1)的底面与安装板(2)的顶面固定连接,且安装板(2)上设置有安装孔(3),并且螺栓(4)贯穿安装孔(3)设置,所述螺栓(4)伸入安装槽(5)内设置,且安装槽(5)开设于内壳(6)的内底面上,所述内壳(6)的外侧设置有隔音棉(7),且隔音棉(7)的外侧设置有中壳(8),所述中壳(8)的外侧与第一弹簧(9)的一端相连接,且第一弹簧(9)的另一端连接于外壳(10)的内壁面上,所述外壳(10)的底面固定安装于底板(11)的顶面上,且外壳(10)的左侧设置有储水箱(12),所述储水箱(12)固定安装于底板(11)的顶面上,且进水管(13)贯穿储水箱(12)的顶面设置,所述进水管(13)上设置有水泵(14),且水泵(14)设置于储水箱(12)的顶面上,所述进水管(13)同时贯穿外壳(10)、中壳(8)、隔音棉(7)和内壳(6)设置,且进水管(13)的右端与弯管(15)的左端相连接,所述弯管(15)位于电机本体(1)的上方,且弯管(15)的右端与出水管(16)的左端相连接,所述出水管(16)同时贯穿内壳(6)、隔音棉(7)、中壳(8)和外壳(10)设置,且出水管(16)的右端与散热板(17)相连接,所述散热板(17)固定安装于外壳(10)的右侧壁上,且散热板(17)与回水管(18)的一端相连接,所述回水管(18)的另一端连接于储水箱(12)的侧壁上,且回水管(18)贯通储水箱(12)的侧壁设置,所述电机本体(1)的输出端连接转轴(19),且转轴(19)同时贯穿内壳(6)、隔音棉(7)、中壳(8)、外壳(10)和散热板(17)设置,所述转轴(19)上套设有安装座(20),且安装座(20)上安装有扇叶(21),并且扇叶(21)位于散热板(17)的右侧,所述内壳(6)、隔音棉(7)、中壳(8)和外壳(10)的顶面设置有顶盖(22),且顶盖(22)的顶面中心设置有旋钮(23),所述旋钮(23)的顶面固定安装有轴杆(24),且轴杆(24)贯穿顶盖(22)设置,并且轴杆(24)上开设有限位槽(25),所述轴杆(24)的右侧设置有空腔(26),且空腔(26)开设于顶盖(22)的内部,所述空腔(26)内设置有第二弹簧(27),且第二弹簧(27)的右端连接于空腔(26)的右侧壁上,所述第二弹簧(27)的左端连接于滑板(28)的右侧面上,且滑板(28)的左侧面上固定安装有限位杆(29),所述滑板(28)与空腔(26)滑动连接,且滑板(28)的顶面与连杆(30)的底端相连接,所述连杆(30)贯穿通槽(31)设置,且通槽(31)开设于顶盖(22)的顶面上,并且通槽(31)与空腔(26)相通,所述连杆(30)的顶端安装有推板(32),且推板(32)的底面与顶盖(22)的顶面滑动连接,所述轴杆(24)的底端固定安装有轮盘(33),且轮盘(33)的顶面与顶盖(22)的底面轴承连接,所述轮盘(33)的两侧设置有弧形板(34),且弧形板(34)的外侧面固定安装有卡杆(35),所述卡杆(35)贯穿固定板(36)设置,且固定板(36)固定安装于顶盖(22)的底面上,所述卡杆(35)的外侧套设有第三弹簧(37),且第三弹簧(37)的一端连接与固定板(36)的外侧面上,并且第三弹簧(37)的另一端连接于侧板(38)的内侧面上,所述侧板(38)固定套设于卡杆(35)的外侧,且侧板(38)的顶面与顶盖(22)的底面滑动连接,所述卡杆(35)伸入卡槽(39)中设置,且卡槽(39)开设于内壳(6)的内侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种降噪型高压电机,其特征在于:所述安装孔(3)设置有4个,且4个安装孔(3)分别位于安装板(2)的4边角。

3. 根据权利要求1所述的一种降噪型高压电机,其特征在于:所述中壳(8)与外壳(10)之间所围成的空间为真空环境。

4. 根据权利要求1所述的一种降噪型高压电机,其特征在于:所述第一弹簧(9)在中壳(8)的外侧均匀设置。

5. 根据权利要求1所述的一种降噪型高压电机,其特征在于:所述扇叶(21)在安装座

(20)上等角度设置有4个,且扇叶(21)与散热板(17)相平行。

6.根据权利要求1所述的一种降噪型高压电机,其特征在于:所述旋钮(23)与顶盖(22)顶面的连接发生为扭簧连接。

7.根据权利要求1所述的一种降噪型高压电机,其特征在于:所述限位槽(25)的横轴中线与限位杆(29)的横轴中线共面,且限位槽(25)与限位杆(29)相吻合。

8.根据权利要求1所述的一种降噪型高压电机,其特征在于:所述轮盘(33)的结构形状为椭圆形,且轮盘(33)的长轴与短轴差的一半大于卡槽(39)的深度。

9.根据权利要求1所述的一种降噪型高压电机的降噪方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:通过设置隔音棉(7)将电机本体(1)工作运行时产生的噪音进行隔绝与吸收;

S2:外壳(10)与中壳(8)之间围成真空区域,使噪音在此真空区域无法进行传播;

S3:第一弹簧(9)对工作时带来震动的电机本体(1)进行减震降噪。

一种降噪型高压电机及其降噪方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高压电机技术领域,具体为一种降噪型高压电机及其降噪方法。

背景技术

[0002] 高压电机就是一种额定电压在1000V以上的电动机,由于高压电机功率大,承受冲击能力强,所以随着工业经济的发展对高压电机的需求量日益剧增。

[0003] 但是现有的高压电机不便于降噪,高压电机在使用时,本身的震动大,所以高压电机在运行的同时伴随着噪音,对周围环境产生噪音污染,严重危害工作人员的身心健康。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种降噪型高压电机及其降噪方法,以解决上述背景技术中提出现有的高压电机不便于降噪的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种降噪型高压电机,包括电机本体,所述电机本体的底面与安装板的顶面固定连接,且安装板上设置有安装孔,并且螺栓贯穿安装孔设置,所述螺栓伸入安装槽内设置,且安装槽开设于内壳的内底面上,所述内壳的外侧设置有隔音棉,且隔音棉的外侧设置有中壳,所述中壳的外侧与第一弹簧的一端相连接,且第一弹簧的另一端连接于外壳的内壁面上,所述外壳的底面固定安装于底板的顶面上,且外壳的左侧设置有储水箱,所述储水箱固定安装于底板的顶面上,且进水管贯穿储水箱的顶面设置,所述进水管上设置有水泵,且水泵设置于储水箱的顶面上,所述进水管同时贯穿外壳、中壳、隔音棉和内壳设置,且进水管的右端与弯管的左端相连接,所述弯管位于电机本体的上方,且弯管的右端与出水管的左端相连接,所述出水管同时贯穿内壳、隔音棉、中壳和外壳设置,且出水管的右端与散热板相连接,所述散热板固定安装于外壳的右侧壁上,且散热板与回水管的一端相连接,所述回水管的另一端连接于储水箱的侧壁上,且回水管贯通储水箱的侧壁设置,所述电机本体的输出端连接转轴,且转轴同时贯穿内壳、隔音棉、中壳、外壳和散热板设置,所述转轴上套设有安装座,且安装座上安装有扇叶,并且扇叶位于散热板的右侧,所述内壳、隔音棉、中壳和外壳的顶面设置有顶盖,且顶盖的顶面中心设置有旋钮,所述旋钮的顶面固定安装有轴杆,且轴杆贯穿顶盖设置,并且轴杆上开设有限位槽,所述轴杆的右侧设置有空腔,且空腔开设于顶盖的内部,所述空腔内设置有第二弹簧,且第二弹簧的右端连接于空腔的右侧壁上,所述第二弹簧的左端连接于滑板的右侧面上,且滑板的左侧面上固定安装有限位杆,所述滑板与空腔滑动连接,且滑板的顶面与连杆的底端相连接,所述连杆贯穿通槽设置,且通槽开设于顶盖的顶面上,并且通槽与空腔相通,所述连杆的顶端安装有推板,且推板的底面与顶盖的顶面滑动连接,所述轴杆的底端固定安装有轮盘,且轮盘的顶面与顶盖的底面轴承连接,所述轮盘的两侧设置有弧形板,且弧形板的外侧面固定安装有卡杆,所述卡杆贯穿固定板设置,且固定板固定安装于顶盖的底面上,所述卡杆的外侧套设有第三弹簧,且第三弹簧的一端连接与固定板的外侧面上,并且第三弹簧的另一端连接于侧板的内侧面上,所述侧板固定套设于卡杆的外侧,且侧板的顶

面与顶盖的底面滑动连接,所述卡杆伸入卡槽中设置,且卡槽开设于内壳的内侧壁上。

- [0006] 优选的,所述安装孔设置有4个,且4个安装孔分别位于安装板的4边角。
- [0007] 优选的,所述中壳与外壳之间所围成的空间为真空环境。
- [0008] 优选的,所述第一弹簧在中壳的外侧均匀设置。
- [0009] 优选的,所述扇叶在安装座上等角度设置有4个,且扇叶与散热板相平行。
- [0010] 优选的,所述旋钮与顶盖顶面的连接发生为扭簧连接。
- [0011] 优选的,所述限位槽的横轴中线与限位杆的横轴中线共面,且限位槽与限位杆相吻合。
- [0012] 优选的,所述轮盘的结构形状为椭圆形,且轮盘的长轴与短轴差的一半大于卡槽的深度。
- [0013] 本发明提供另一种技术方案是提供一种降噪型高压电机的降噪方法,包括如下步骤:
- [0014] S1:通过设置隔音棉将电机本体工作运行时产生的噪音进行隔绝与吸收;
- [0015] S2:外壳与中壳之间围成真空区域,使噪音在此真空区域无法进行传播;
- [0016] S3:第一弹簧对工作带来震动的电机本体进行减震降噪。
- [0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该降噪型高压电机及其降噪方法能便于在高压电机运行时对高压电机进行隔音降噪,避免产生较大的噪音污染,从而保障工作人员的身心健康:
- [0018] 1、当电机本体工作运行时,首先在隔音棉的作用下将产生的噪音进行吸收隔绝,其次在外壳与中壳所围成的真空环境下避免噪音通过此区域传播,同时在第一弹簧的作用下对运行的电机本体产生减震作用,从而实现减震降噪的目的。

附图说明

- [0019] 图1为本发明主视剖面结构示意图;
- [0020] 图2为本发明顶盖局部仰视结构示意图;
- [0021] 图3为本发明俯视结构示意图;
- [0022] 图4为本发明俯视局部剖面结构示意图;
- [0023] 图5为本发明图1中A处放大结构示意图;
- [0024] 图6为本发明图1中B处放大结构示意图;
- [0025] 图7为本发明图1中C处放大结构示意图;
- [0026] 图8为本发明图3中D处放大结构示意图。
- [0027] 图中:1、电机本体;2、安装板;3、安装孔;4、螺栓;5、安装槽;6、内壳;7、隔音棉;8、中壳;9、第一弹簧;10、外壳;11、底板;12、储水箱;13、进水管;14、水泵;15、弯管;16、出水管;17、散热板;18、回水管;19、转轴;20、安装座;21、扇叶;22、顶盖;23、旋钮;24、轴杆;25、限位槽;26、空腔;27、第二弹簧;28、滑板;29、限位杆;30、连杆;31、通槽;32、推板;33、轮盘;34、弧形板;35、卡杆;36、固定板;37、第三弹簧;38、侧板;39、卡槽。

具体实施方式

- [0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种降噪型高压电机,包括电机本体1、安装板2、安装孔3、螺栓4、安装槽5、内壳6、隔音棉7、中壳8、第一弹簧9、外壳10、底板11、储水箱12、进水管13、水泵14、弯管15、出水管16、散热板17、回水管18、转轴19、安装座20、扇叶21、顶盖22、旋钮23、轴杆24、限位槽25、空腔26、第二弹簧27、滑板28、限位杆29、连杆30、通槽31、推板32、轮盘33、弧形板34、卡杆35、固定板36、第三弹簧37、侧板38和卡槽39,电机本体1的底面与安装板2的顶面固定连接,且安装板2上设置有安装孔3,并且螺栓4贯穿安装孔3设置,螺栓4伸入安装槽5内设置,且安装槽5开设于内壳6的内底面上,内壳6的外侧设置有隔音棉7,且隔音棉7的外侧设置有中壳8,中壳8的外侧与第一弹簧9的一端相连接,且第一弹簧9的另一端连接于外壳10的内壁面上,外壳10的底面固定安装于底板11的顶面上,且外壳10的左侧设置有储水箱12,储水箱12固定安装于底板11的顶面上,且进水管13贯穿储水箱12的顶面设置,进水管13上设置有水泵14,且水泵14设置于储水箱12的顶面上,进水管13同时贯穿外壳10、中壳8、隔音棉7和内壳6设置,且进水管13的右端与弯管15的左端相连接,弯管15位于电机本体1的上方,且弯管15的右端与出水管16的左端相连接,出水管16同时贯穿内壳6、隔音棉7、中壳8和外壳10设置,且出水管16的右端与散热板17相连接,散热板17固定安装于外壳10的右侧壁上,且散热板17与回水管18的一端相连接,回水管18的另一端连接于储水箱12的侧壁上,且回水管18贯通储水箱12的侧壁设置,电机本体1的输出端连接转轴19,且转轴19同时贯穿内壳6、隔音棉7、中壳8、外壳10和散热板17设置,转轴19上套设有安装座20,且安装座20上安装有扇叶21,并且扇叶21位于散热板17的右侧,内壳6、隔音棉7、中壳8和外壳10的顶面设置有顶盖22,且顶盖22的顶面中心设置有旋钮23,旋钮23的顶面固定安装有轴杆24,且轴杆24贯穿顶盖22设置,并且轴杆24上开设有限位槽25,轴杆24的右侧设置有空腔26,且空腔26开设于顶盖22的内部,空腔26内设置有第二弹簧27,且第二弹簧27的右端连接于空腔26的右侧壁上,第二弹簧27的左端连接于滑板28的右侧面上,且滑板28的左侧面上固定安装有限位杆29,滑板28与空腔26滑动连接,且滑板28的顶面与连杆30的底端相连接,连杆30贯穿通槽31设置,且通槽31开设于顶盖22的顶面上,并且通槽31与空腔26相通,连杆30的顶端安装有推板32,且推板32的底面与顶盖22的顶面滑动连接,轴杆24的底端固定安装有轮盘33,且轮盘33的顶面与顶盖22的底面轴承连接,轮盘33的两侧设置有弧形板34,且弧形板34的外侧面固定安装有卡杆35,卡杆35贯穿固定板36设置,且固定板36固定安装于顶盖22的底面上,卡杆35的外侧套设有第三弹簧37,且第三弹簧37的一端连接与固定板36的外侧面上,并且第三弹簧37的另一端连接于侧板38的内侧面上,侧板38固定套设于卡杆35的外侧,且侧板38的顶面与顶盖22的底面滑动连接,卡杆35伸入卡槽39中设置,且卡槽39开设于内壳6的内侧壁上。

[0030] 安装孔3设置有4个,且4个安装孔3分别位于安装板2的4边角,以便于安装板2与内壳6稳定有效的进行安装,保障安装后电机本体1的稳定。

[0031] 中壳8与外壳10之间所围成的空间为真空环境,以便于避免噪音在真空区域内的传播,保障有效的进行降噪。

[0032] 第一弹簧9在中壳8的外侧均匀设置,以便于电机本体1运行时通过第一弹簧9进行

减震降噪,。

[0033] 扇叶21在安装座20上等角度设置有4个,且扇叶21与散热板17相平行,以便于通过扇叶21快速对流经散热板17的水进行降温。

[0034] 旋钮23与顶盖22顶面的连接发生为扭簧连接,以便于旋转后的旋钮23具备复位转动动力。

[0035] 限位槽25的横轴中线与限位杆29的横轴中线共面,且限位槽25与限位杆29相吻合,以便于限位杆29稳定伸入限位槽25中,保障对轴杆24进行限位固定。

[0036] 轮盘33的结构形状为椭圆形,且轮盘33的长轴与短轴差的一半大于卡槽39的深度,以便于轮盘33转动后卡杆35从卡槽39中移动出。

[0037] 为了更好的展现出降噪型高压电机的具体降噪流程,本实施例中一种降噪型高压电机的降噪方法,包括如下步骤:

[0038] 第一步:通过设置隔音棉7将电机本体1工作运行时产生的噪音进行隔绝与吸收;

[0039] 第二步:外壳10与中壳8之间围成真空区域,使噪音在此真空区域无法进行传播;

[0040] 第三步:第一弹簧9对工作带来震动的电机本体1进行减震降噪。

[0041] 工作原理:在电机本体1运行时,在隔音棉7的作用下对电机本体1本身产生的噪音进行吸收,其次在外壳10与中壳8所形成的中空区域下避免噪音在此区域传播,同时在第一弹簧9的减震作用下实现隔音降噪,具体可通过如下方式操作:

[0042] 根据图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8,通过螺栓4穿过安装孔3后与安装槽5进行螺纹连接,使安装板2连同电机本体1稳定的安装在内壳6的内底面上;

[0043] 电机本体1进行工作时,电机本体1本身会产生噪音,在隔音棉7的作用下将产生的噪音进行隔绝吸收,其次在外壳10与中壳8所形成的真空区域下使噪音无法在此区域进行传播,同时第一弹簧9对启动的电机本体1造成的震动产生减震作用,从而实现隔音降噪的目的;

[0044] 工作时的电机本体1会产生热量,在电机本体1工作的同时启动水泵14,在水泵14的作用下将储水箱12内的水通过进水管13输送入弯管15中,流进弯管15的水将电机本体1产生的热量携带出,实现降温的目的,携带热量的水通过出水管16流入散热板17上并散布开来;

[0045] 此时电机本体1的运行使转轴19带动安装座20进行转动,使得安装座20带动扇叶21同步转动,从而使转动的扇叶21产生气流吹向散热板17,实现对散热板17上散布开来的水进行快速降温冷却处理,降温冷却后的水通过回水管18进入储水箱12内,实现水的循环重复使用;

[0046] 当需要进行检修时,通过向右推动推板32使连杆30带动滑板28向右进行移动,使得滑板28带动限位杆29同步向右移动,从而使限位杆29从限位槽25中移动出,解除限位杆29对限位槽25的限位作用;

[0047] 此时旋钮23在扭簧作用下带动轴杆24产生转动,轴杆24的转动带动轮盘33同步发生转动,使得卡杆35带动弧形板34在第三弹簧37的作用下向内进行移动,从而使卡杆35从卡槽39中移动出,实现将顶盖22移开后对电机本体1进行检修;

[0048] 检修后将顶盖22从新合上,通过旋转旋钮23使轴杆24发生转动,使得轴杆24带动轮盘33同步转动,轮盘33转动对弧形板34向外进行推动,使卡杆35同步向外进行移动,使得

卡杆35伸入卡槽39中；

[0049] 与此同时，限位杆29在第二弹簧27的推动作用下伸入限位槽25中，使限位杆29对轴杆24进行限位固定，从而使轮盘33对弧形板34稳定有效的抵触，保障卡杆35稳定的置于卡槽39中，实现顶盖22有效的遮盖作用。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0050] 需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作，因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

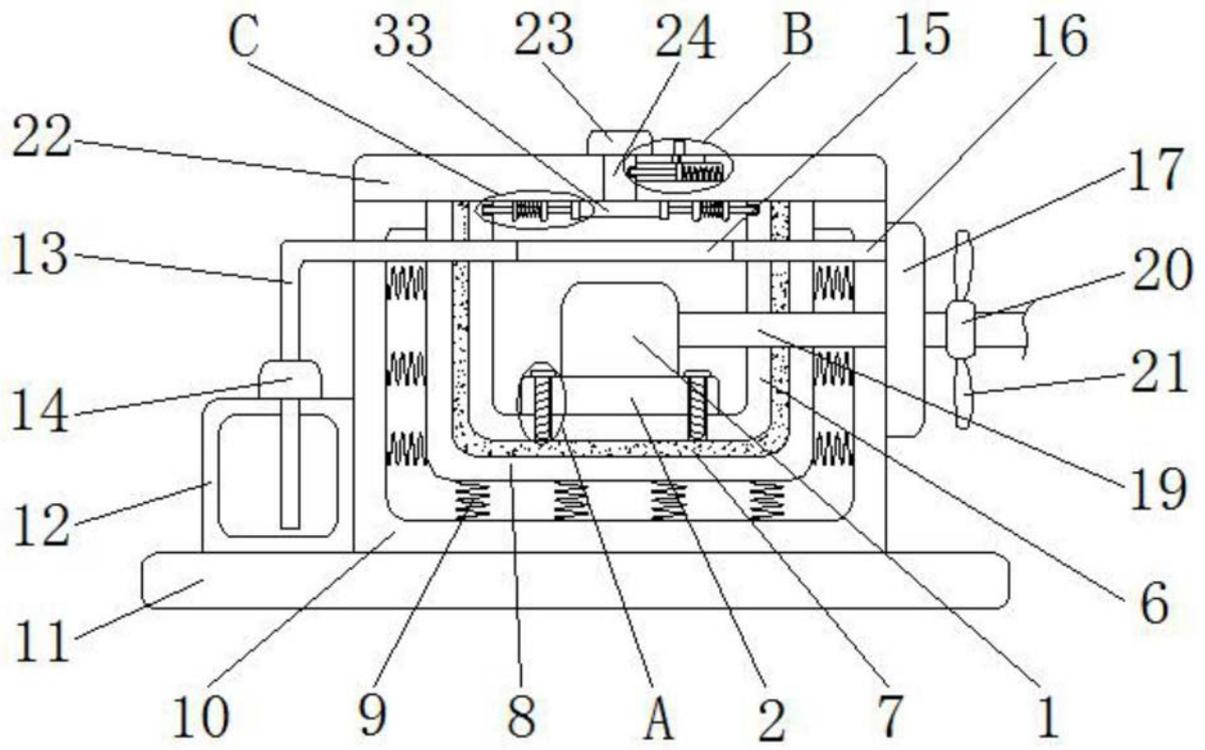


图1

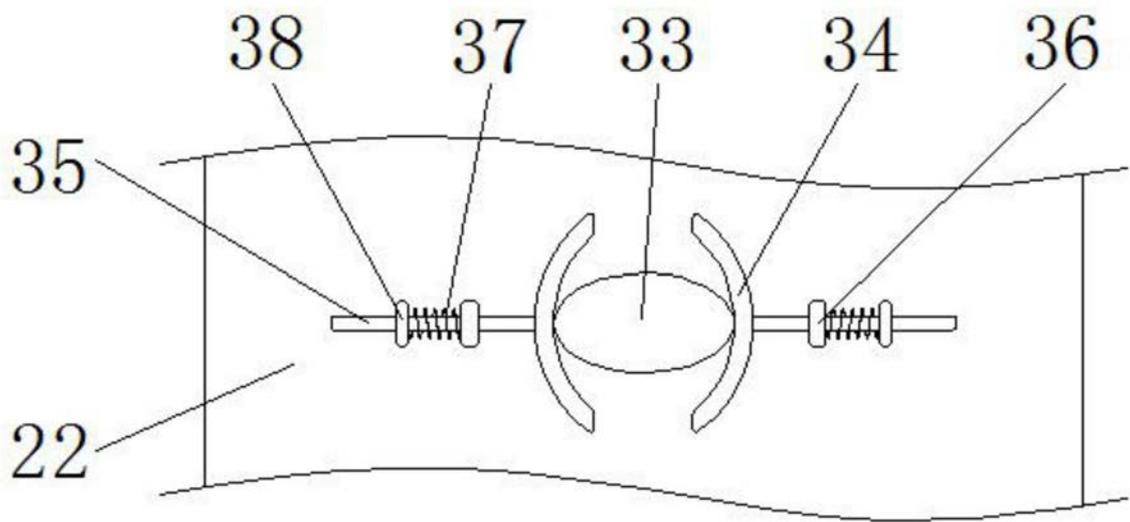


图2

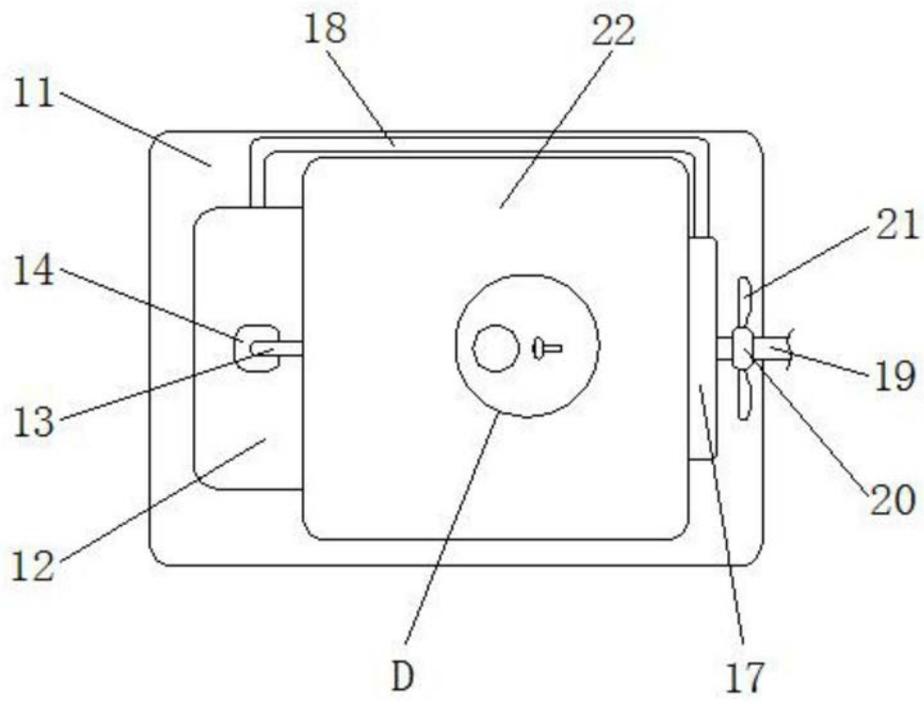


图3

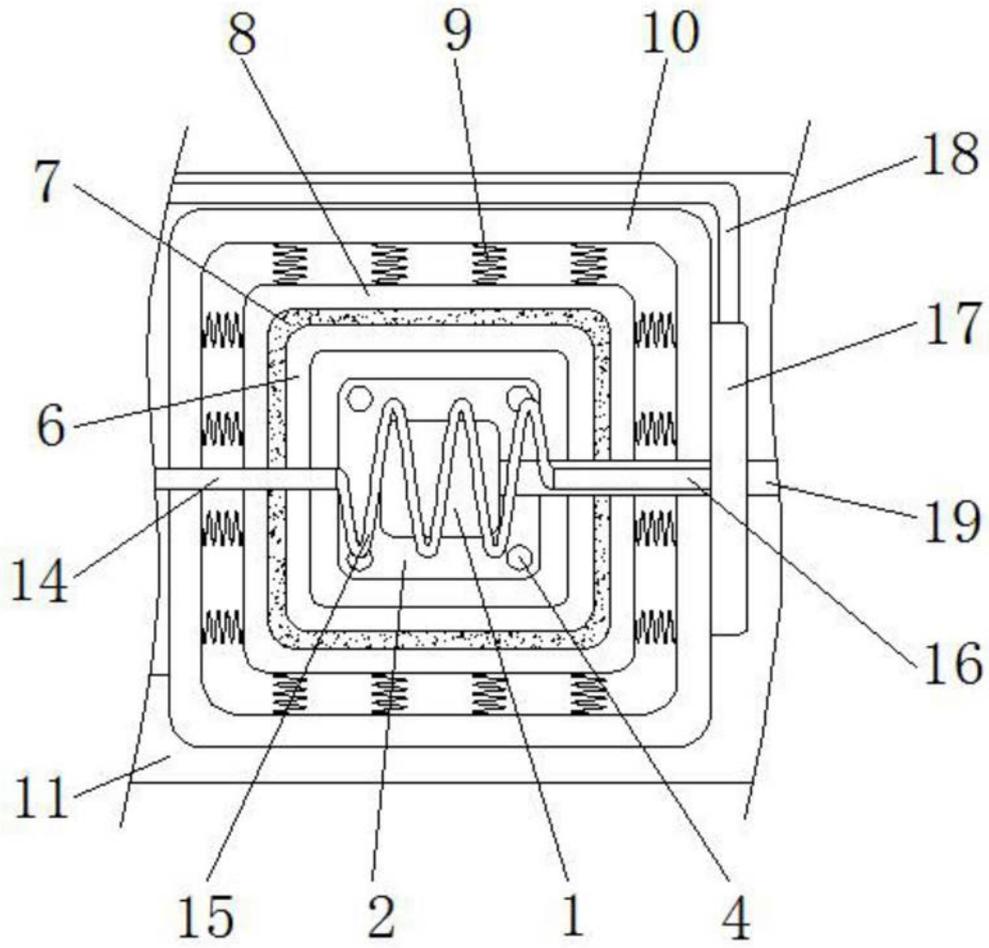


图4

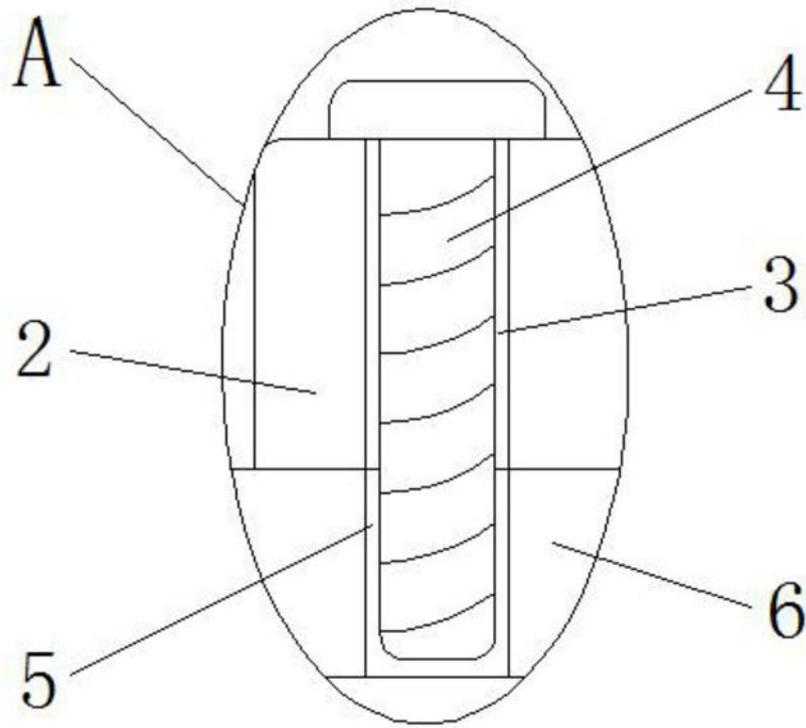


图5

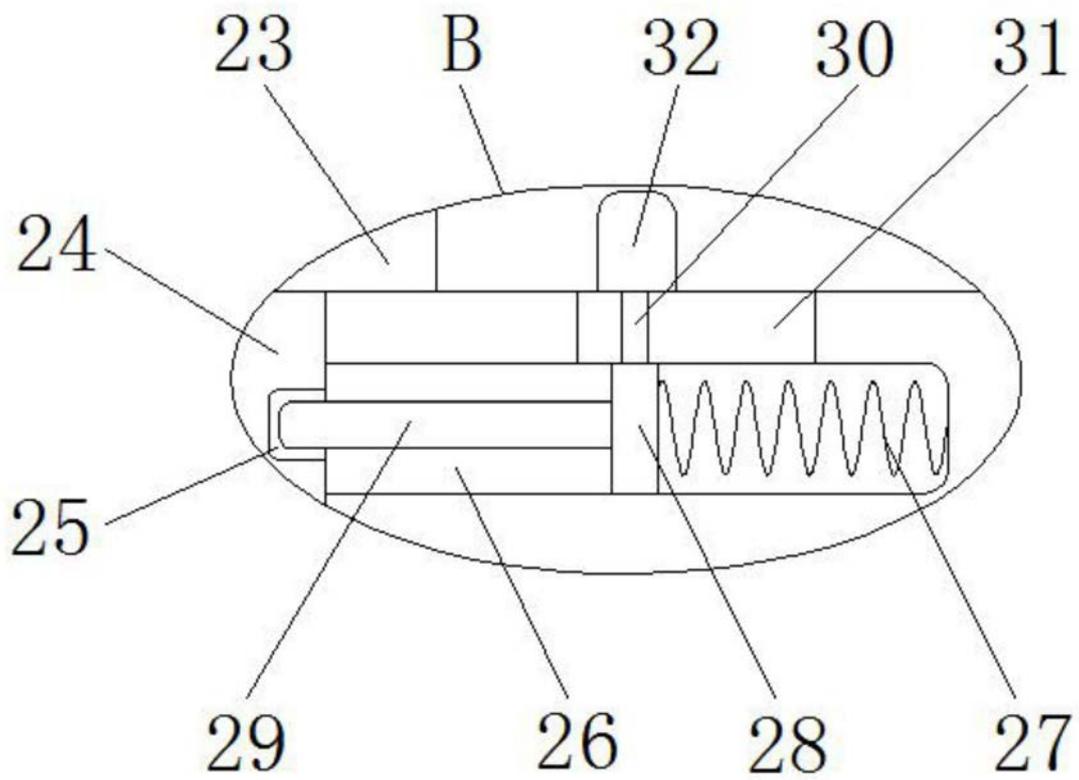


图6

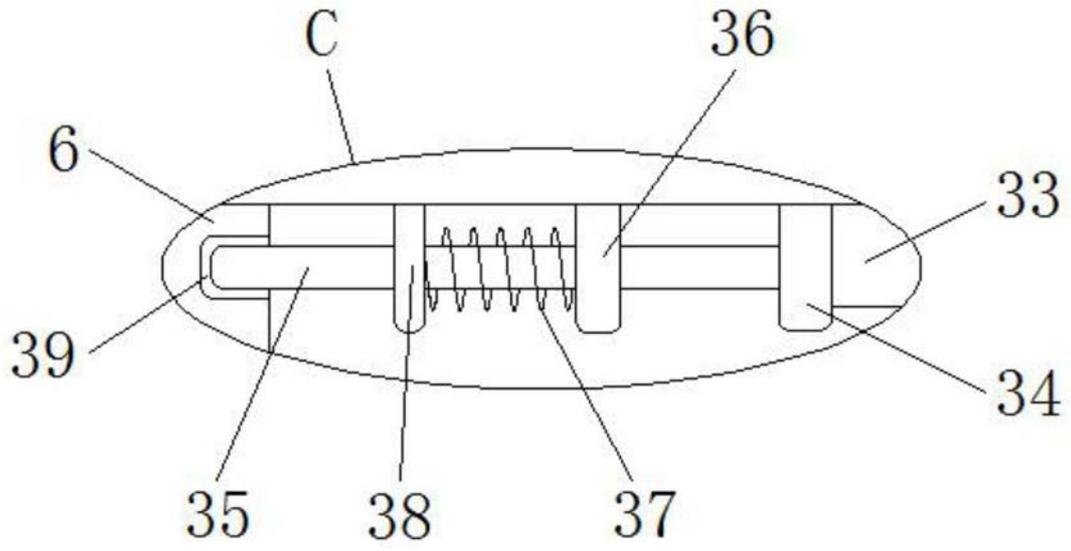


图7

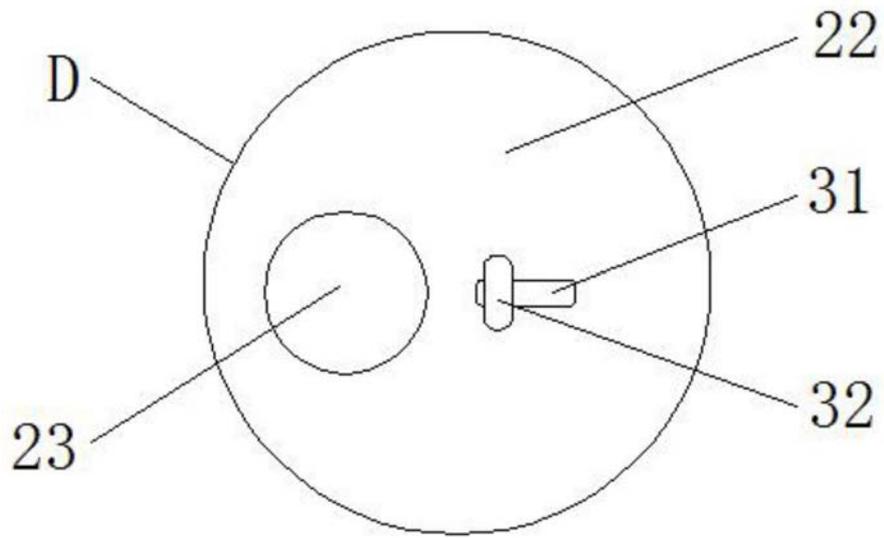


图8