



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110197761 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 201910420115.9

H01F 27/06 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.20

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 206806133 U, 2017.12.26

申请公布号 CN 110197761 A

CN 206907628 U, 2018.01.19

CN 207038322 U, 2018.02.23

(43) 申请公布日 2019.09.03

CN 210349544 U, 2020.04.17

(73) 专利权人 科润智能控制股份有限公司

KR 101706108 B1, 2017.02.13

地址 324100 浙江省衢州市江山市山海协

KR 20170141531 A, 2017.12.26

作园区开源路1号

审查员 李霞

(72) 发明人 章群峰 董晓军 葛其运 徐俊杰

任谦

(74) 专利代理机构 杭州裕阳联合专利代理有限

公司 33289

专利代理师 姚宇吉

(51) Int. Cl.

H01F 27/33 (2006.01)

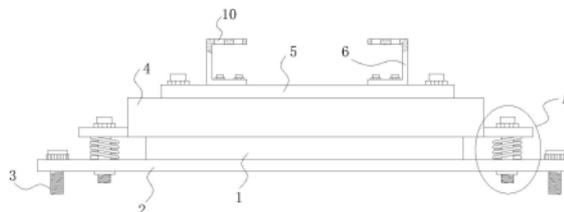
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种新型电力变压器底座消音器结构

(57) 摘要

本发明公开了一种新型电力变压器底座消音器结构,涉及变压器技术领域。该新型电力变压器底座消音器结构,包括安装板、连接机构和缓冲机构,所述安装板上纵向开设有螺纹通孔,安装板的螺纹通孔内螺纹连接有安装螺栓,安装螺栓的数量至少为四,安装板的顶部外表面设置有下U型座,安装板与下U型座为一体成型结构,安装板通过连接机构连接有上U型座,上U型座倒扣于下U型座的上方,所述上U型座的顶部设置有过渡安装板,过渡安装板和上U型座上纵向贯穿有第二连接杆,第二连接杆将上U型座和过渡安装板进行连接,第二连接杆的底端延伸至下U型座内部,本发明减震降噪效果好,稳定性较高,适宜推广使用。



1. 一种新型电力变压器底座消音器结构,包括安装板(2)、连接机构(7)和缓冲机构(9),其特征在于:所述安装板(2)上纵向开设有螺纹通孔,安装板(2)的螺纹通孔内螺纹连接有安装螺栓(3),安装螺栓(3)的数量至少为四,安装板(2)的顶部外表面设置有下列U型座(1),安装板(2)与下U型座(1)为一体成型结构,安装板(2)通过连接机构(7)连接有上U型座(4),上U型座(4)倒扣于下U型座(1)的上方;

所述上U型座(4)的顶部设置有过渡安装板(5),过渡安装板(5)和上U型座(4)上纵向贯穿有第二连接杆(13),第二连接杆(13)将上U型座(4)和过渡安装板(5)进行连接,第二连接杆(13)的底端延伸至下U型座(1)内部,通过缓冲机构(9)和第二连接杆(13)将过渡安装板(5)、上U型座(4)和下U型座(1)连为一体,过渡安装板(5)的顶部外表面螺栓连接有槽钢底座(6),槽钢底座(6)的数量为二,槽钢底座(6)上均开设有安装孔(10),下U型座(1)和上U型座(4)上设置有减震机构(8);

所述连接机构(7)包括连接板(701)、第一压缩弹簧(702)、第一外螺纹(703)、固紧套(704)和第一连接杆(705),上U型座的两侧外壁上均设置有连接板(701),连接板(701)与上U型座(4)为一体成型结构,连接板(701)和安装板(2)上均设置有定位孔,连接板(701)和安装板(2)上的定位孔对应设置,连接板(701)和安装板(2)上的定位孔内滑动安装有第一连接杆(705),第一连接杆(705)的顶端位于连接板(701)的上方并固定连接有螺帽头,第一连接杆(705)的底端延伸至安装板(2)的下方,第一连接杆(705)上开设有第一外螺纹(703),固紧套(704)与第一连接杆(705)螺纹连接,固紧套(704)的顶部与安装板(2)的底部外表面相贴合,连接板(701)的底部与安装板(2)的顶部之间设有第一压缩弹簧(702),第一压缩弹簧(702)盘旋第一连接杆(705)设置;

所述缓冲机构(9)包括第一油缸(901)、第一活塞(902)、矩形连接座(903)、升降活塞(905)、缓冲橡胶(906)、限位块(907)、通油管(909)、第二油缸(910)、第二活塞(911)和第二压缩弹簧(912),第一油缸(901)的数量为二且固定安装于下U型座(1)的内侧底部,第一油缸(901)顶部开设有上开口(908),第一油缸(901)内滑动安装有升降活塞(905),升降活塞(905)的顶部开设有槽体,升降活塞(905)的槽体内卡接有矩形连接座(903),矩形连接座(903)的两侧均固定连接有限位块(907),第二连接杆(13)上开设有第二外螺纹(12),矩形连接座(903)的顶部开设有与第二外螺纹(12)相匹配的螺纹槽(904),第二连接杆(13)底端贯穿上开口(908)螺纹连接于螺纹槽(904)内部,第二油缸(910)固定安装于下U型座(1)的内侧底部,第二油缸(910)内滑动安装有第一活塞(902)和第二活塞(911),第一活塞(902)与第二活塞(911)之间设有第二压缩弹簧(912),第一油缸(901)靠近第二油缸(910)的一侧均固定连通有通油管(909)的一端,通油管(909)的另一端与第二油缸(910)的两侧固定连通。

2. 根据权利要求1所述的一种新型电力变压器底座消音器结构,其特征在于:所述固紧套(704)上纵向开设有与第一外螺纹(703)相匹配的螺纹通孔。

3. 根据权利要求1所述的一种新型电力变压器底座消音器结构,其特征在于:所述升降活塞(905)槽体的内壁上设置有相匹配的缓冲橡胶(906)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型电力变压器底座消音器结构,其特征在于:所述减震机构(8)包括第一磁铁板(801)和第二磁铁板(802),下U型座(1)的四周外侧面均固定连接第一磁铁板(801),上U型座(4)的四周内侧壁上均固定连接第二磁铁板(802)。

5. 根据权利要求4所述的一种新型电力变压器底座消音器结构,其特征在于:所述第一磁铁板(801)与第二磁铁板(802)的相对面设置为同极。

6. 根据权利要求1所述的一种新型电力变压器底座消音器结构,其特征在于:所述上U型座(4)的内侧顶部固定连接有吸音棉(11)。

一种新型电力变压器底座消音器结构

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器技术领域,具体为一种新型电力变压器底座消音器结构。

背景技术

[0002] 变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯(磁芯)。主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压(磁饱和变压器)等。按用途可以分为:电力变压器和特殊变压器。

[0003] 变压器在工作过程,在于变压器内部硅钢片的磁致伸缩引起的铁芯振动,再加上外设的冷却装置会产生一定的震动和噪音,不仅会影响变压器的稳定性,还会给附近居民的生活造成了一定的影响。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新型电力变压器底座消音器结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型电力变压器底座消音器结构,包括安装板、连接机构和缓冲机构,所述安装板上纵向开设有螺纹通孔,安装板的螺纹通孔内螺纹连接有安装螺栓,安装螺栓的数量至少为四,安装板的顶部外表面设置下U型座,安装板与下U型座为一体成型结构,安装板通过连接机构连接有上U型座,上U型座倒扣于下U型座的上方;

[0006] 所述上U型座的顶部设置有过渡安装板,过渡安装板和上U型座上纵向贯穿有第二连接杆,第二连接杆将上U型座和过渡安装板进行连接,第二连接杆的底端延伸至下U型座内部,通过缓冲机构和第二连接杆将过渡安装板、上U型座和下U型座连为一体,过渡安装板的顶部外表面螺栓连接有槽钢底座,槽钢底座的数量为二,槽钢底座上均开设有安装孔,下U型座和上U型座上设置有减震机构。

[0007] 优选的,所述连接机构包括连接板、第一压缩弹簧、第一外螺纹、固紧套和第一连接杆,上U型座的两侧外壁上均设置有连接板,连接板与上U型座为一体成型结构,上连接板和安装板上均设置有定位孔,上连接板和安装板上的定位孔对应设置,上连接板和安装板上的定位孔内滑动安装有第一连接杆,第一连接杆的顶端位于连接板的上方并固定连接有螺帽头,第一连接杆的底端延伸至安装板的下方,第一连接杆上开设有第一外螺纹,固紧套与第一连接杆螺纹连接,固紧套的顶部与安装板的底部外表面相贴合,连接板的底部与安装板的顶部之间设有第一压缩弹簧,第一压缩弹簧盘绕第一连接杆设置。

[0008] 优选的,所述固紧套上纵向开设有与第一外螺纹相匹配的螺纹通孔。

[0009] 优选的,所述缓冲机构包括第一油缸、第一活塞、矩形连接座、升降活塞、缓冲橡胶、限位块、通油管、第二油缸、第二活塞和第二压缩弹簧,第一油缸的数量为二且固定安装于下U型座的内侧底部,第一油缸顶部开设有上开口,第一油缸内滑动安装有升降活塞,升降活塞的顶部开设有槽体,升降活塞的槽体内卡接有矩形连接座,矩形连接座的两侧均固

定连接有限位块,第二连接杆上开设有第二外螺纹,矩形连接座的顶部开设有与第二外螺纹相匹配的螺纹槽,第二连接杆底端贯穿上开口螺纹连接于螺纹槽内部,第二油缸固定安装于下U型座的内侧底部,第二油缸内滑动安装有第一活塞和第二活塞,第一活塞与第二活塞之间设有第二压缩弹簧,第一油缸靠近第二油缸的一侧均固定连通有通油管的一端,通油管的另一端与第二油缸的两侧固定连通。

[0010] 优选的,所述升降活塞槽体的内壁上设置有相匹配的缓冲橡胶。

[0011] 优选的,所述减震机构包括第一磁铁板和第二磁铁板,下U型座的四周外侧面均固定连接有第一磁铁板,上U型座的四周内侧壁上均固定连接有第二磁铁板。

[0012] 优选的,所述第一磁铁板与第二磁铁板的相对面设置为同极。

[0013] 优选的,所述上U型座的内侧顶部固定连接吸音棉。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] (1)、该新型电力变压器底座消音器结构,通过第一磁铁板和第二磁铁板的配合使用,能够对上U型座进行进行稳固,从而降低上U型座的抖动,从而有利于降低抖动而产生的噪音,通过第一连接杆、上U型座、安装板和第一压缩弹簧的配合使用,不仅能够对变压器的重量进行过滤,通过还能对变压器产生的纵向抖动进行过滤,从而进一步地达到了降噪的效果,吸音棉的设置,能够对噪音进行吸收,从而达到降噪的效果。

[0016] (2)、该新型电力变压器底座消音器结构,通过上U型座、第二连接杆、升降活塞、第一油缸、通油管、第二油缸、第一活塞、第二活塞和第二压缩弹簧的配合使用,能够对变压器安装时产生的重力进行过滤,同时还能对变压器工作时产生的震动进行纵向过滤,提高其稳定性,再进一步地降低了变压器工作时所产生的噪音,缓冲橡胶的设置,能够避免矩形连接座直接与升降活塞直接接触,从而降低了震动的传播,有利于提高减震降噪效果。

[0017] (3)、该新型电力变压器底座消音器结构,该使用新型结构较为紧凑,槽钢底座、过渡安装板、上U型座和安装板都能够实现拆卸,组装较为方便。

[0018] (4)、该新型电力变压器底座消音器结构,本消音器结构可以根据变压器底框结构进行标准定制,完全可以替代电力变压器的槽钢底座安装件,使得本消音器结构完全变成了变压器的底座,可以完全替代原先的槽钢底座安装结构,制作成本低,适用范围广,结构简单合理。

[0019] (5)、该新型电力变压器底座消音器结构,一方面起到了固定变压器的作用,另一方面也不会提高变压器整体高度尺寸,便于变压器在不同位置安装使用,无需对变压器进行特殊处理,仅需要把变压器底座直接通过螺栓进行固定即可,既实现了消音的作用,同时,也提升了产品的外观效果,美观性高。

附图说明

[0020] 图1为本发明的正视图;

[0021] 图2为本发明的局部结构示意图;

[0022] 图3为本发明中A部的放大结构示意图;

[0023] 图4为本发明中B部的放大结构示意图;

[0024] 图5为本发明中第一连接杆的示意图;

[0025] 图6为本发明中下U型座与上U型座的仰视示意图。

[0026] 图中:1下U型座、2安装板、3安装螺栓、4上U型座、5过渡安装板、6槽钢底座、7连接机构、701连接板、702第一压缩弹簧、703第一外螺纹、704固紧套、705第一连接杆、8减震机构、801第一磁铁板、802第二磁铁板、9缓冲机构、901第一油缸、902第一活塞、903矩形连接座、904螺纹槽、905升降活塞、906缓冲橡胶、907限位块、908上开口、909通油管、910第二油缸、911第二活塞、912第二压缩弹簧、10安装孔、11吸音棉、12第二外螺纹、13第二连接杆。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种新型电力变压器底座消音器结构,包括安装板2、连接机构7和缓冲机构9,安装板2上纵向开设有螺纹通孔,安装板2的螺纹通孔内螺纹连接有安装螺栓3,安装螺栓3的数量至少为四,安装板2的顶部外表面设置有下列U型座1,安装板2与下U型座1为一体成型结构,安装板2通过连接机构7连接有上U型座4,上U型座4倒扣于下U型座1的上方,连接机构7包括连接板701、第一压缩弹簧702、第一外螺纹703、固紧套704和第一连接杆705,上U型座4的两侧外壁上均设置有连接板701,连接板701与上U型座4为一体成型结构,上连接板701和安装板2上均设置有定位孔,上连接板701和安装板2上的定位孔对应设置,上连接板701和安装板2上的定位孔内滑动安装有第一连接杆705,第一连接杆705的顶端位于连接板701的上方并固定连接有螺帽头,第一连接杆705的底端延伸至安装板2的下方,第一连接杆705上开设有第一外螺纹703,固紧套704上纵向开设有与第一外螺纹703相匹配的螺纹通孔,固紧套704与第一连接杆705螺纹连接,固紧套704的顶部与安装板2的底部外表面相贴合,连接板701的底部与安装板2的顶部之间设有第一压缩弹簧702,第一压缩弹簧702盘旋第一连接杆705设置。

[0029] 上U型座4的顶部设置有过渡安装板5,过渡安装板5和上U型座4上纵向贯穿有第二连接杆13,第二连接杆13将上U型座4和过渡安装板5进行连接,第二连接杆13的底端延伸至下U型座1内部,通过缓冲机构9和第二连接杆13将过渡安装板5、上U型座4和下U型座1连为一体,缓冲机构9包括第一油缸901、第一活塞902、矩形连接座903、升降活塞905、缓冲橡胶906、限位块907、通油管909、第二油缸910、第二活塞911和第二压缩弹簧912,第一油缸901的数量为二且固定安装于下U型座1的内侧底部,第一油缸901顶部开设有上开口908,第一油缸901内滑动安装有升降活塞905,升降活塞905的顶部开设有槽体,升降活塞905的槽体内卡接有矩形连接座903,矩形连接座903的两侧均固定连接有限位块907,升降活塞905槽体的内壁上设置有相匹配的缓冲橡胶906,第二连接杆13上开设有第二外螺纹12,矩形连接座903的顶部开设有与第二外螺纹12相匹配的螺纹槽904,第二连接杆13底端贯穿上开口908螺纹连接于螺纹槽904内部,第二油缸910固定安装于下U型座1的内侧底部,第二油缸910内滑动安装有第一活塞902和第二活塞911,第一活塞902与第二活塞911之间设有第二压缩弹簧912,第一油缸901靠近第二油缸910的一侧均固定连通有通油管909的一端,通油管909的另一端与第二油缸910的两侧固定连通,第一油缸901和第二油缸910内部设置有液压有液压油,过渡安装板5的顶部外表面螺栓连接有槽钢底座6,槽钢底座6的数量为二,槽

钢底座6上均开设有安装孔10,通过螺栓贯穿安装孔10可将变压器安装在槽钢底座6的顶部,下U型座1和上U型座4上设置有减震机构8,减震机构8包括第一磁铁板801和第二磁铁板802,下U型座1的四周外侧面均固定连接有第一磁铁板801,上U型座4的四周内侧壁上均固定连接有第二磁铁板802,第一磁铁板801与第二磁铁板802的相对面设置为同极,上U型座4的内侧顶部固定连接有吸音棉11,吸音棉11的设置,能够对噪音进行吸收,从而达到降噪的效果。

[0030] 在实际安装过程中,根据变压器的实际重量而合理选择第一压缩弹簧702和第二压缩弹簧912的弹力值,确保将变压器安装完成之后,上U型座4与安装板2之间的距离为20-25mm之间,变压器在工作过程中会因为内部硅钢片的磁致伸缩引起的铁芯振动,再加上外设的冷却装置也会产生有震动,其震动通过槽钢底座6传动至上U型座4上,使得上U型座4产生抖动,通过第一磁铁板801和第二磁铁板802的配合使用,能够对上U型座4进行进行稳固,从而降低上U型座4的抖动,从而有利于降低抖动而产生的噪音,与此同时,在上U型座4发生震动抖动时,第一连接杆705在上U型座4和安装板2上纵向滑动,加上第一压缩弹簧702的配合使用,不仅能够对变压器的重量进行过滤,通过还能对变压器产生的纵向抖动进行过滤,从而进一步地达到了降噪的效果,当变压器安装在槽钢底座6上时,上U型座4在重力作用下下压,使得第二连接杆13向下运动,从而压迫升降活塞905向下移动,升降活塞905向下移动时将第一油缸901内的液压油通过通油管909挤压入第二油缸910内,并且推动第一活塞902和第二活塞911朝向第二压缩弹簧912的一侧运动,通过第二压缩弹簧912对推动力进行过滤,从而能够对变压器安装时产生的重力进行过滤,同时还能对变压器工作时产生的震动进行纵向过滤,提高其稳定性,再进一步地降低了变压器工作时所产生的噪音,缓冲橡胶906的设置,能够避免矩形连接座903直接与升降活塞905直接接触,从而降低了震动的传播,有利于提高减震降噪效果,该发明结构较为紧凑,槽钢底座6、过渡安装板5、上U型座4和安装板2都能够实现拆卸,组装较为方便,本消音器结构可以根据变压器底框结构进行标准定制,完全可以替代电力变压器的槽钢底座安装件,使得本消音器结构完全变成了变压器的底座,可以完全替代原先的槽钢底座安装结构,制作成本低,适用范围广,结构简单合理,经验证,本消音器结构能够运用于电力变压器、电抗器、电容器等户外电力设备,一方面起到了固定变压器的作用,另一方面也不会提高变压器整体高度尺寸,便于变压器在不同位置安装使用,无需对变压器进行特殊处理,仅需要把变压器底座直接通过螺栓进行固定即可,既实现了消音的作用,同时,也提升了产品的外观效果,美观性高。

[0031] 工作原理:变压器在工作过程中的震动通过槽钢底座6传动至上U型座4上,使得上U型座4产生抖动,通过第一磁铁板801和第二磁铁板802的配合使用,能够对上U型座4进行进行稳固,与此同时,在上U型座4发生震动抖动时,第一连接杆705在上U型座4和安装板2上纵向滑动,加上第一压缩弹簧702的配合使用,能够对变压器产生的纵向抖动进行过滤,当变压器安装在槽钢底座6上时,上U型座4在重力作用下下压,使得第二连接杆13向下运动,从而压迫升降活塞905向下移动,升降活塞905向下移动时将第一油缸901内的液压油通过通油管909挤压入第二油缸910内,并且推动第一活塞902和第二活塞911朝向第二压缩弹簧912的一侧运动,通过第二压缩弹簧912对推动力进行过滤。

[0032] 综上所述:

[0033] 该新型电力变压器底座消音器结构,通过第一磁铁板801和第二磁铁板802的配合

使用,能够对上U型座4进行进行稳固,从而降低上U型座4的抖动,从而有利于降低抖动而产生的噪音,通过第一连接杆705、上U型座4、安装板2和第一压缩弹簧702的配合使用,不仅能够对变压器的重量进行过滤,通过还能对变压器产生的纵向抖动进行过滤,从而进一步地达到了降噪的效果,吸音棉11的设置,能够对噪音进行吸收,从而达到降噪的效果。

[0034] 该新型电力变压器底座消音器结构,通过上U型座4、第二连接杆13、升降活塞905、第一油缸901、通油管909、第二油缸910、第一活塞902、第二活塞911和第二压缩弹簧912的配合使用,能够对变压器安装时产生的重力进行过滤,同时还能对变压器工作时产生的震动进行纵向过滤,提高其稳定性,再进一步地降低了变压器工作时所产生的噪音,缓冲橡胶906的设置,能够避免矩形连接座903直接与升降活塞905直接接触,从而降低了震动的传播,有利于提高减震降噪效果。

[0035] 该新型电力变压器底座消音器结构,该使用新型结构较为紧凑,槽钢底座6、过渡安装板5、上U型座4和安装板2都能够实现拆卸,组装较为方便。

[0036] 该新型电力变压器底座消音器结构,本消音器结构可以根据变压器底框结构进行标准定制,完全可以替代电力变压器的槽钢底座安装件,使得本消音器结构完全变成了变压器的底座,可以完全替代原先的槽钢底座安装结构,制作成本低,适用范围广,结构简单合理。

[0037] 该新型电力变压器底座消音器结构,一方面起到了固定变压器的作用,另一方面也不会提高变压器整体高度尺寸,便于变压器在不同位置安装使用,无需对变压器进行特殊处理,仅需要把变压器底座直接通过螺栓进行固定即可,既实现了消音的作用,同时,也提升了产品的外观效果,美观性高。

[0038] 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。

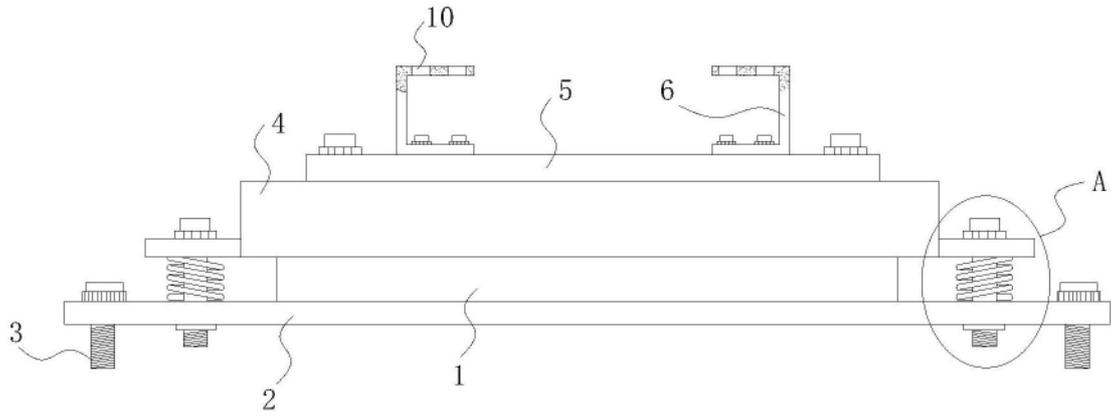


图1

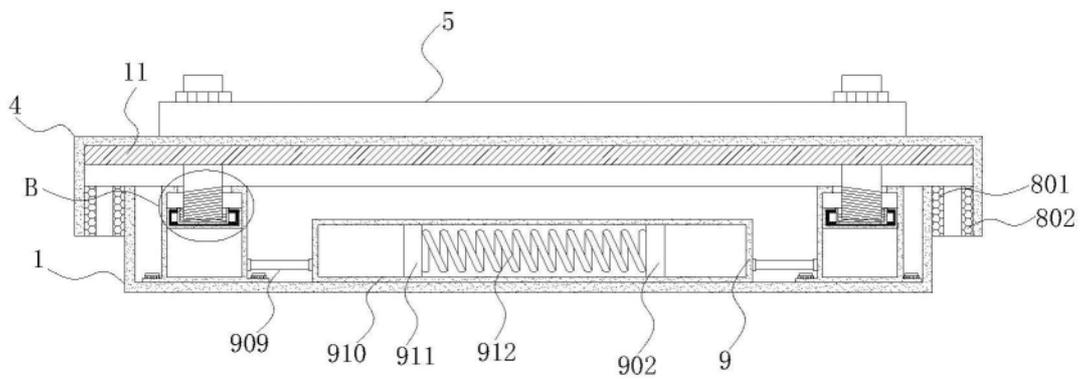


图2

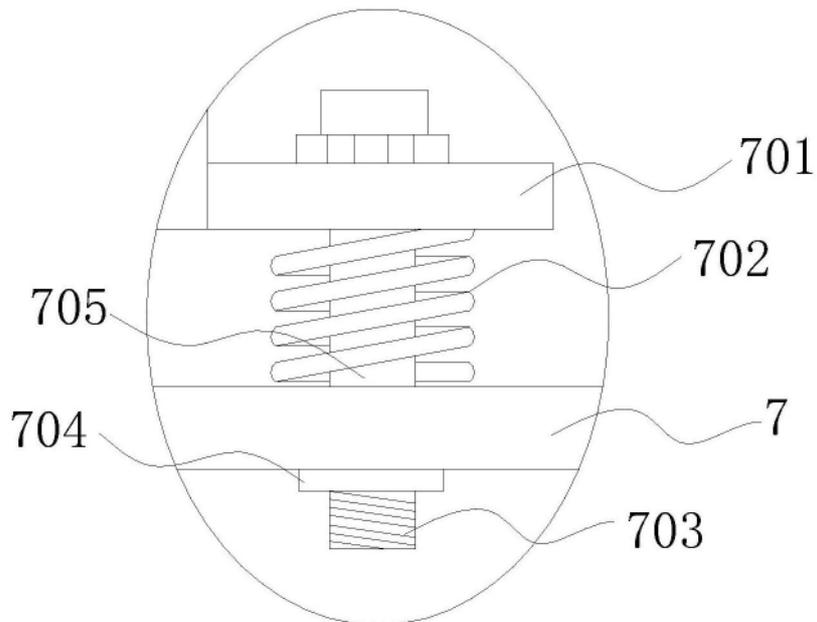


图3

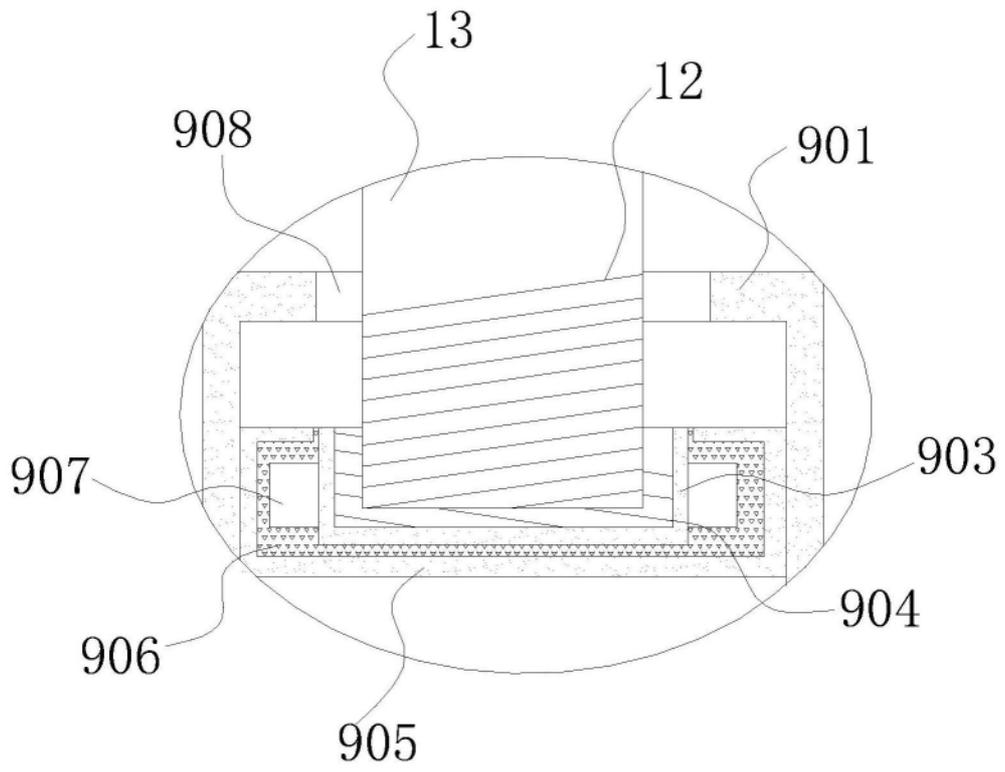


图4

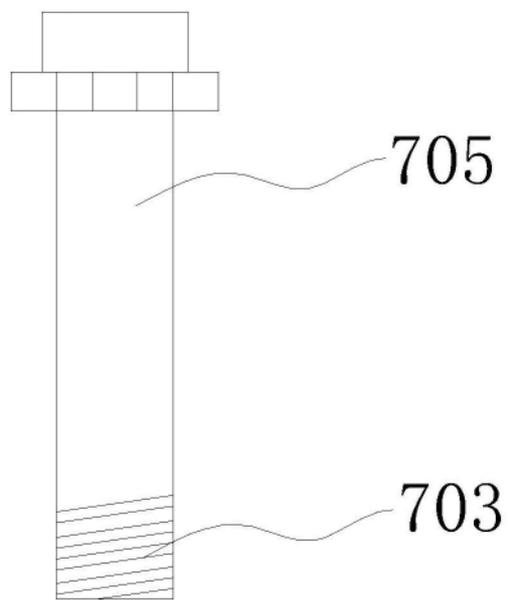


图5

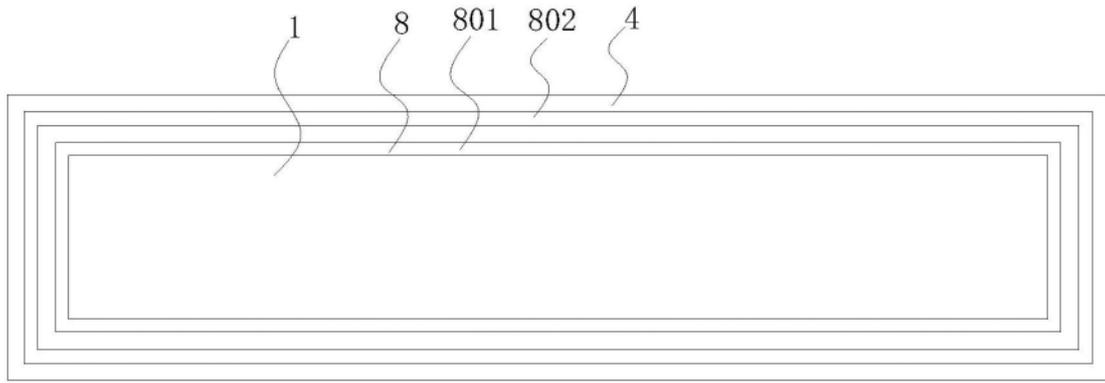


图6