(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111514505 A
(43)申请公布日 2020.08.11

(21)申请号 202010534304.1

(22)申请日 2020.06.12

(71)申请人 国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司
地址 223800 江苏省宿迁市宿城区发展大道2481号
申请人 国网江苏省电力有限公司
国家电网有限公司

(72)发明人 王林林 马建 徐春阳 詹坤 赵大伟

(74)专利代理机构 南京品智知识产权代理事务所(普通合伙) 32310
代理人 奚晓宁 杨陈庆

(51)Int.Cl.
A62C 37/50(2006.01)
A62C 3/16(2006.01)

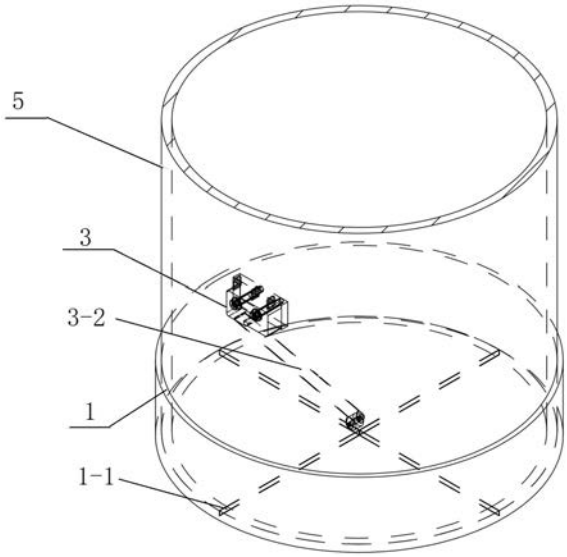
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置

(57)摘要

本发明一种用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置属于变压器消防技术领域，涉及用于排油注氮灭火系统，具有防雾、防异物进入并带报警功能的装置。包括防雾膜套异物检测单元和联动报警单元；防雾膜套异物检测单元包括防雾膜套、支架和异物检测设备；所述防雾膜套为平底碗形，防雾膜套的中部设有十字预开口瓣膜，十字预开口瓣膜边沿厚中间薄，用于阻挡异物进入；所述支架为平板形支架，异物检测设备安装在支架中部；异物检测设备通过导线与联动报警单元相连，所述联动报警单元接收异物检测设备信号，并发出声光报警信号。装置结构合理，方便在现有排油注氮灭火装置上加装，且无需作大的改动。功能拓展性强，能对报警信息进行及时、有效的处理。



CN 111514505 A

1.一种用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，其特征在于：包括防雾膜套异物检测单元和联动报警单元；防雾膜套异物检测单元包括防雾膜套、支架和异物检测设备；所述防雾膜套为平底碗形，防雾膜套的中部设有十字预开口瓣膜，十字预开口瓣膜边沿厚中间薄，用于阻挡异物进入；所述支架为平板形支架，异物检测设备安装在支架中部；异物检测设备通过导线与联动报警单元相连，所述联动报警单元接收异物检测设备信号，并发出声光报警信号。

2.根据权利要求1所述的用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，其特征在于：联动报警单元分别与报警控制中心以及联动终端相连。

3.根据权利要求2所述的用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，其特征在于：所述信号远程传输部件为数据远程传输模块；所述无线终端部件为具有无线通信功能的手持机、平板电脑、手机或Pad。

4.根据权利要求1所述的用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，其特征在于：防雾膜套平套在排油管端口，并盖住排油管端口；防雾膜套的四周通过紧固件固定在排油管壁上；支架通过螺钉固定在排油管端口后部的内壁上，异物检测设备安装在支架上；防雾膜套中部的十字预开口瓣膜与异物检测设备相连；当有异物进入时，触动十字预开口瓣膜，安装于十字预开口瓣膜上方的异物检测设备被触发，输出异物进入报警信号。

5.根据权利要求4所述的用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，其特征在于：所述紧固件为螺钉。

6.根据权利要求1或4所述的用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，其特征在于：所述防雾膜套采用耐油耐腐蚀可挠性材料。

7.根据权利要求4所述的用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，其特征在于：异物检测设备包括异物感应部件和联动信号传输部件，异物检测设备具有盒体，异物感应部件设置在盒体外，联动信号传输部件设置在盒体内；异物感应部件与防雾膜套中部的十字预开口瓣膜相连。

8.根据权利要求7所述的用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，其特征在于：所述异物感应部件包括接近开关和拨杆，拨杆的头端与防雾膜套中部的十字预开口瓣膜相连，拨杆的末端安装在异物检测设备盒体上；接近开关安装在异物检测设备盒体中部，并与拨杆相接触；所述拨杆为柔性带状材料；所述接近开关采用双触点开关；联动信号传输部件设置在盒体内，包括双触点开关的第一触点和第二触点；第一触点和第二触点并联；当十字预开口瓣膜因为异物进入破裂时，接近开关被拨杆压下，使得联动电路导通，第一触点和第二触点闭合，与联动信号传输部件相连的联动报警单元接通，发出声、光报警信号。

9.根据权利要求8所述的用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，其特征在于：联动报警单元安装在排油注氮装置的控制柜内，所述联动报警单元采用PLC控制器或模拟控制电路，并都具有声、光报警元件。

一种用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置

技术领域

[0001] 本发明一种用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置属于变压器消防技术领域，涉及一种用于排油注氮灭火系统，具有防雾、防异物进入并带报警功能的装置。

背景技术

[0002] 当变压器内部发生故障，油箱内部产生大量可燃气体，引起气体继电器动作，发出重瓦斯信号，断路器跳闸；变压器内部故障同时导致油温升高，布置在变压器上的温感火灾探测器动作，向消防控制柜发出火警信号。消防控制中心接到火警信号、重瓦斯信号、断路器跳闸信号后，启动排油注氮系统，排油泄压，防止变压器爆炸；同时，储油柜下面的断流阀自动关闭，切断储油柜向变压器油箱供油，变压器油箱油位降低。一定延时后(一般为3s至20s)，氮气释放阀开启，氮气通过注氮管从变压器箱体底部注入，搅拌冷却变压器油并隔离空气，达到防火灭火的目的。

[0003] 通常排油注氮灭火系统，是具有自动探测变压器火灾，可自动(或手动)启动，控制排油阀开启排放部分变压器油排油泄压，同时通过断流阀有效切断储油柜至油箱的油路，并控制氮气释放阀开启向变压器内注入氮气的灭火系统。系统通常由消防控制柜、消防柜、断流阀、火灾探测装置和排油管路、注氮管路等组成。

[0004] 使用中发现，在排油管道与事故油池接口处，事故油池中的潮气、尘土和小型生物等会侵入堵塞管路，导致阀门锈蚀、排油管路无法正常排油，从而造成更大事故的发生。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述不足之处提供一种用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，能阻挡排油注氮灭火装置排油管末端接口异物进入，并具有报警输出功能。

[0006] 本发明是采取以下技术方案实现的：

一种用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置，包括防雾膜套异物检测单元和联动报警单元；防雾膜套异物检测单元包括防雾膜套、支架和异物检测设备；所述防雾膜套为平底碗形，防雾膜套的中部设有十字预开口瓣膜，十字预开口瓣膜边沿厚中间薄，可阻挡异物进入；所述支架为平板形支架，异物检测设备安装在支架中部；异物检测设备通过导线与联动报警单元相连，所述联动报警单元接收异物检测设备信号，并发出声光报警信号，根据需要还可远传至报警控制中心和联动终端。

[0007] 防雾膜套平套在排油管端口，并盖住排油管端口；防雾膜套的四周通过螺钉或其他形式的紧固件固定在排油管壁上；支架通过螺钉固定在排油管端口后部的内壁上，异物检测设备安装在支架上；防雾膜套中部的十字预开口瓣膜与异物检测设备相连；当有异物进入时，触动十字预开口瓣膜，安装于十字预开口瓣膜上方的异物检测设备被触发，输出异物进入报警信号。

[0008] 所述防雾膜套采用耐油耐腐蚀可挠性材料，预开口瓣膜经实验有合适的粘接力度，有效预防雾气和异物进入。

[0009] 异物检测设备包括异物感应部件和联动信号传输部件，异物检测设备具有盒体，异物感应部件设置在盒体外，联动信号传输部件设置在盒体内；异物感应部件与防雾膜套中部的十字预开口瓣膜相连；当有异物时，触发联动信号传输部件，从而接通联动报警单元，进行报警。

[0010] 异物感应部件包括接近开关和拨杆，拨杆的头端与防雾膜套中部的十字预开口瓣膜相连，拨杆的末端安装在异物检测设备盒体上；接近开关安装在异物检测设备盒体中部，并与拨杆相接触；所述拨杆为柔性带状材料；所述接近开关采用双触点开关；联动信号传输部件设置在盒体内，包括双触点开关的第一触点和第二触点；第一触点和第二触点并联；当十字预开口瓣膜因为异物进入破裂时，接近开关被拨杆压下，使得联动电路导通，第一触点和第二触点闭合，与联动信号传输部件相连的联动报警单元接通，发出声、光报警信号。还可将该报警信号远程传输至报警控制中心和联动终端，实现实时、在线监控。

[0011] 联动报警单元安装在排油注氮装置的控制柜内，所述联动报警单元采用PLC控制器或模拟控制电路，并都具有声、光报警元件。为了拓展使用，还包括信号远程传输部件和无线终端部件，所述信号远程传输部件可以为市售的数据远程传输模块；所述无线终端部件为具有无线通信功能的手持机、平板电脑、手机或Pad。

[0012] 工作原理：本装置在平时，通过防雾膜套防止异物进入油管，一旦有异物进入时，即会顶破防雾膜套十字预开口，从而触发异物检测设备，异物检测设备输出开关量报警信号，传至排油注氮灭火装置的联动报警单元，发出声、光报警。

[0013] 本发明优点：

现有的排油注氮灭火装置，未设置任何防异物进入的装置，当异物进入排油管路无法正常排油，导致火灾发生时再次发生二次损失，本发明装置可以预防异物进入，如有异物进入及时输出报警信号，提高了排油注氮灭火装置的运行稳定性和安全性。而且本装置结构合理，方便在现有排油注氮灭火装置上加装，且无需作大的改动。功能拓展性强，还可以和报警控制中心联系，将监测到的报警信息发送到报警控制中心，通过报警控制中心进行记录，以便后期统一管理、维护、分析，同时还可以实时展现在联动终端上，及时通知负责、维护人员，对报警信息进行及时、有效的处理。

附图说明

[0014] 以下将结合附图对本发明作进一步说明：

图1是本发明装置的结构示意图(已安装在油池中)；

图2是本发明装置使用状态俯视图；

图3是本发明装置使用状态侧视图1；

图4是本发明装置使用状态侧视图2；

图5是本发明的防雾膜套的俯视图；

图6是本发明装置的异物检测设备示意图；

图7是本发明装置的联动报警单元电路原理图；

图8是本发明装置的工作原理框图。

[0015] 图中：

1、防雾膜套，1-1、十字预开口瓣膜，2、支架，3、异物检测设备，3-1、接近开关，3-2、拨

杆,4、联动报警单元,5、排油管,K1、第一触点,K2、第二触点,LED、报警灯,SP、扬声器。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图1~8和具体实施例,对本发明做详细说明。

[0017] 参照图1~8,用于排油注氮灭火系统的防潮、防异物装置,包括防雾膜套异物检测单元和联动报警单元4;防雾膜套异物检测单元包括防雾膜套1、支架2和异物检测设备3;所述防雾膜套1为平底碗形,防雾膜套1的中部设有十字预开口瓣膜1-1,十字预开口瓣膜1-1边沿厚中间薄,可阻挡异物进入;所述支架2为平板形支架,异物检测设备3安装在支架2中部;异物检测设备3通过导线与联动报警单元4相连,所述联动报警单元4接收异物检测设备3信号,并发出声、光报警,根据需要还可远传至报警控制中心和联动终端。

[0018] 防雾膜套1平套在排油管5端口,并盖住排油管5端口;防雾膜套1的四周通过螺钉或其他形式的紧固件固定在排油管壁上;支架2通过螺钉固定在排油管端口后部的内壁上,异物检测设备3安装在支架2上;防雾膜套1中部的十字预开口瓣膜1-1与异物检测设备3相连;当有异物进入时,触动十字预开口瓣膜1-1,安装于十字预开口瓣膜1-1上方的异物检测设备3被触发,输出异物进入报警信号。

[0019] 所述防雾膜套1采用耐油耐腐蚀可挠性材料,十字预开口瓣膜1-1经实验有合适的粘接力度,有效预防雾气和异物进入。

[0020] 异物检测设备3包括异物感应部件和联动信号传输部件,异物检测设备3具有盒体,异物感应部件设置在盒体外,联动信号传输部件设置在盒体内;异物感应部件与防雾膜套中部的十字预开口瓣膜1-1相连;当有异物时,触发联动信号传输部件,从而接通联动报警单元4,进行报警。

[0021] 异物感应部件包括接近开关3-1和拨杆3-2,拨杆3-2的头端与防雾膜套1中部的十字预开口瓣膜1-1相连,拨杆3-2的末端安装在异物检测设备3盒体上;接近开关3-1安装在异物检测设备3盒体中部,并与拨杆3-2相接触;所述拨杆3-2为柔性带状材料;所述接近开关3-1采用双触点开关;联动信号传输部件设置在盒体内,包括双触点开关的第一触点K1和第二触点K2;第一触点K1和第二触点K2并联;当防雾膜套1破裂,或有异物触动橡胶十字预开口瓣膜1-1时,接近开关3-1被拨杆3-2压下,使得联动电路导通,第一触K1和第二触点K2闭合,与联动信号传输部件相连的联动报警单元4接通,发出声、光报警信号。还可将该报警信号远程传输至报警控制中心以及联动终端,实现实时、在线监控。

[0022] 本实施例中,联动报警单元4安装在排油注氮装置的控制柜内,所述联动报警单元4采用PLC控制器或模拟控制电路,并都具有声、光报警元件,其中报警灯LED作为发光报警器,扬声器SP作为声音报警器。为了拓展使用,还包括信号远程传输部件和无线终端部件,所述信号远程传输部件可以为市售的数据远程传输模块;所述无线终端部件(即联动终端)为具有无线通信功能的手持机、平板电脑、手机或Pad。

[0023] 本装置结构合理,方便在现有排油注氮灭火装置上加装,且无需作大的改动。功能拓展性强,还可以和远程控制中心联系,将监测到的报警信息发送到报警控制中心,通过报警控制中心进行记录,以便后期统一管理、维护、分析,同时还可以实时展现在联动终端上,及时通知负责、维护人员,对报警信息进行及时、有效的处理。

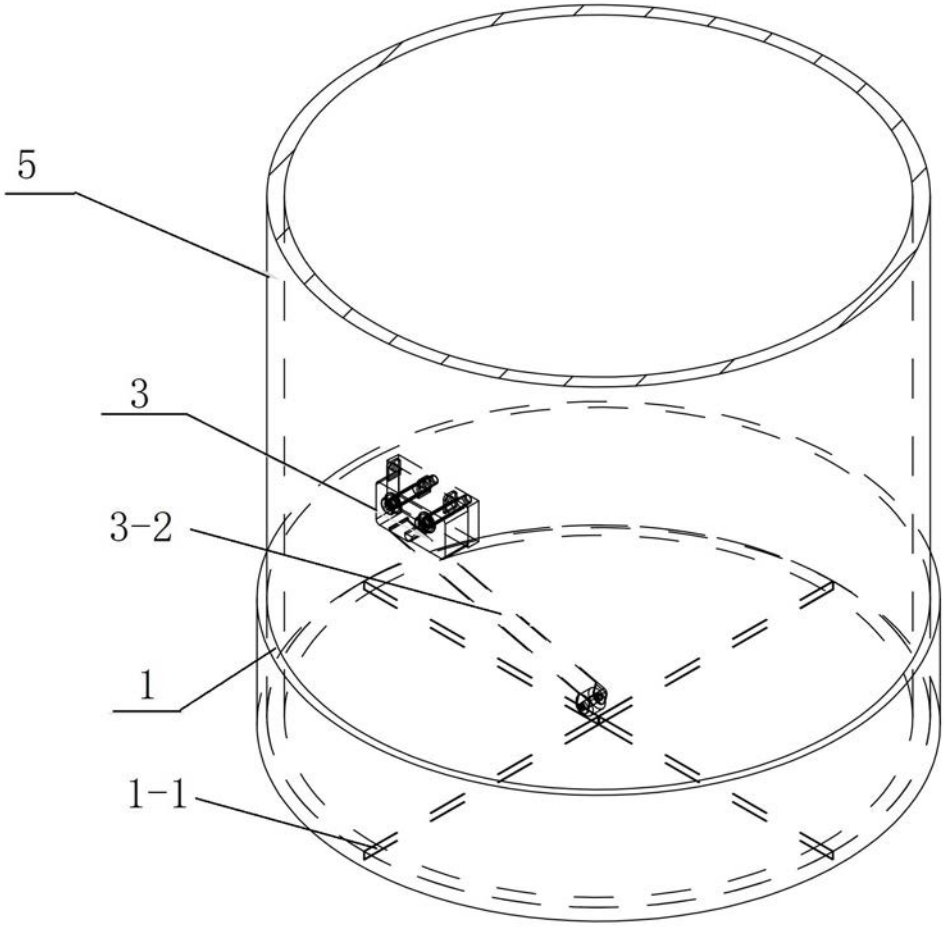


图1

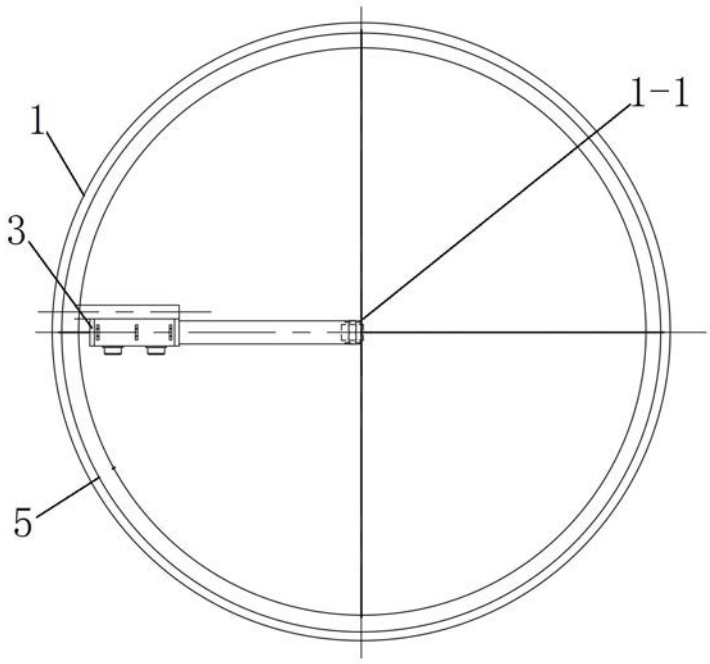


图2

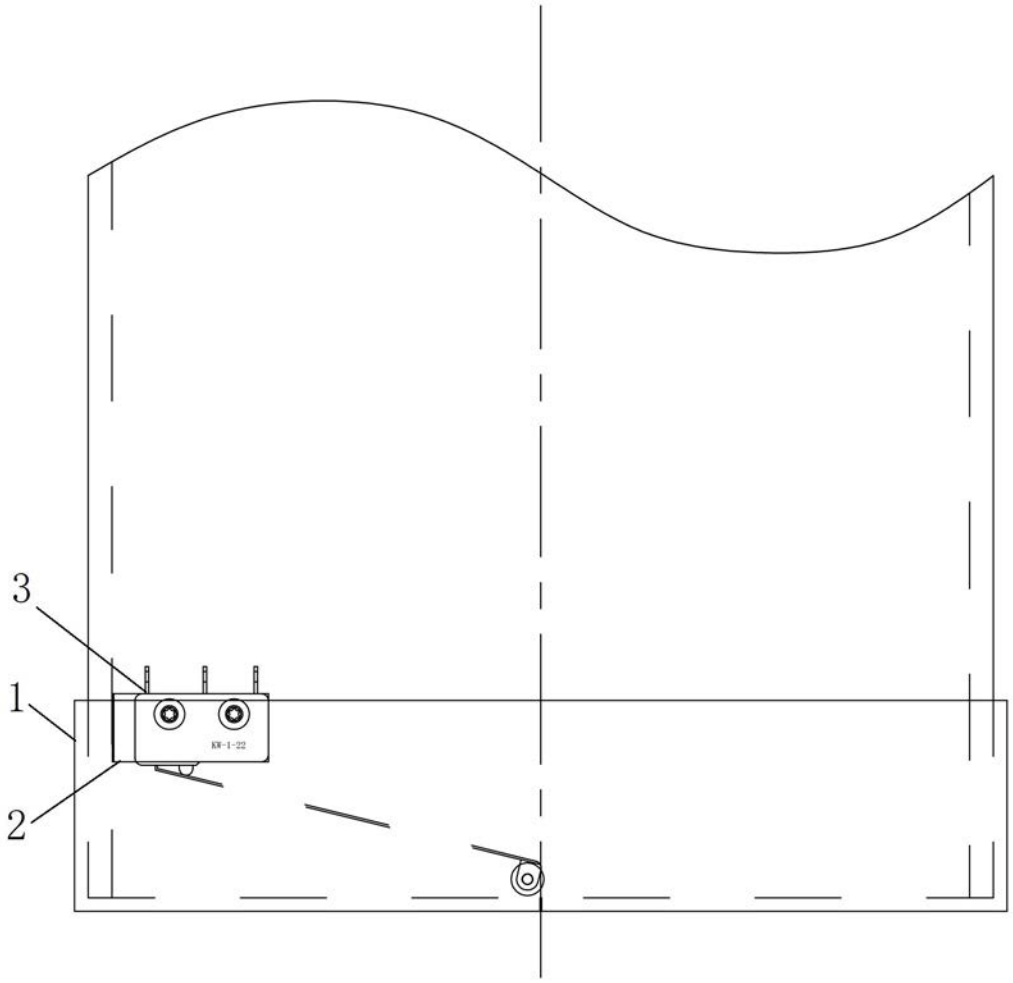


图3

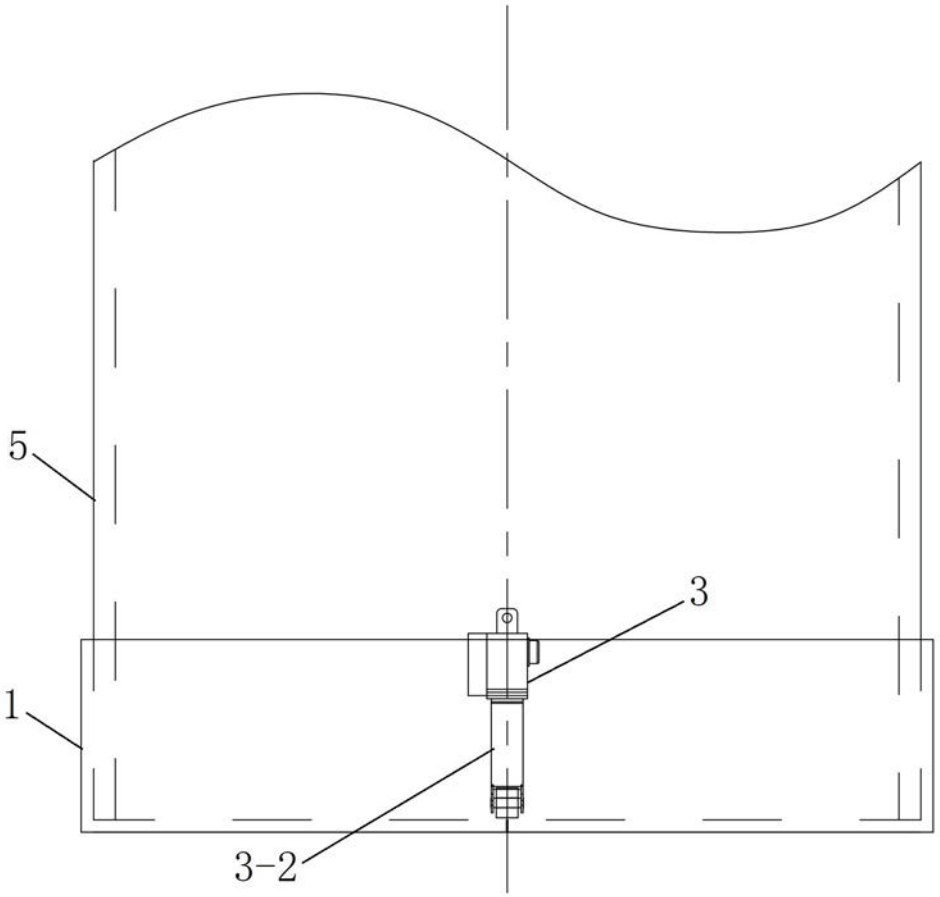


图4

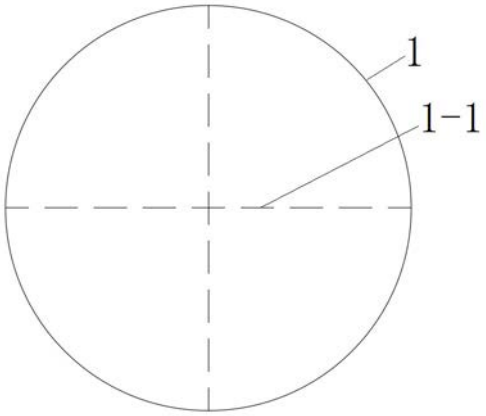


图5

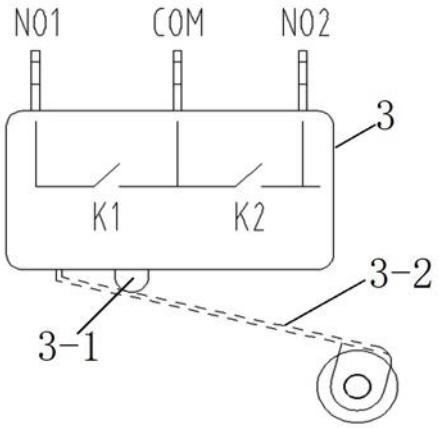

NO1
COM
NO2
3
K1
K2
3-2
3-1

图6

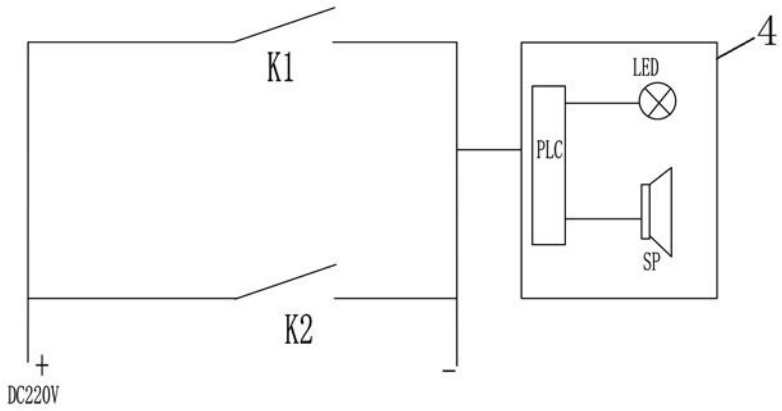

K1
4
LED
PLC
SP
K2
+
DC220V
-

图7

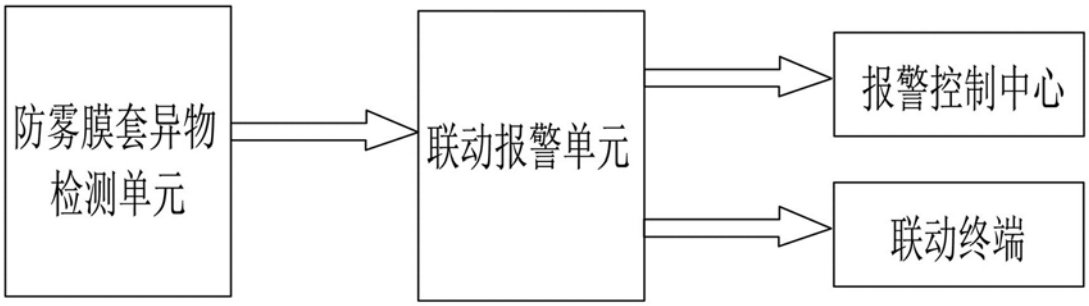

防雾膜套异物检测单元
联动报警单元
报警控制中心
联动终端

图8