



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103560416 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201310499807. X

H01F 27/14 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 10. 23

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网福建省电力有限公司

国网福建省电力有限公司厦门供电公司

(72) 发明人 郭伟伟 何明祝 刘志平 郑晓钟
蒋航

(74) 专利代理机构 福州展晖专利事务所 (普通
合伙) 35201

代理人 陈如涛

(51) Int. Cl.

H02B 3/00 (2006. 01)

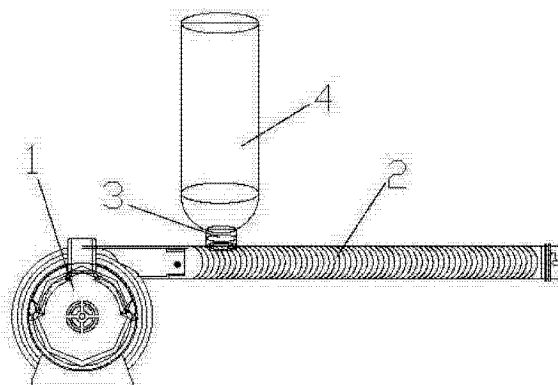
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

用于变压器的硅胶更换装置

(57) 摘要

本发明涉及一种变压器硅胶更换技术,特别是一种用于变压器的硅胶更换装置,其结构要点在于,包括有电动风机、硅胶传送管和硅胶输入接口,电动风机的风力出口端与硅胶传送管的一端连接并连通;硅胶传送管的另一端则与变压器的呼吸器连通,在硅胶传送管靠近电动风机的一端部的管侧上开具有通孔,该通孔连接硅胶输入接口。本发明的特点在于:创新结合硅胶的特点而采用风力作为传送动力,操作简单、方便,效率高,且整套装置的外壳部分全部采用绝缘材料,安全可靠,体积小、便于携带,成本低,作业时间短,能够缩短主变在无重瓦斯保护的运行时间,提高电网运行的可靠性。



1. 用于变压器的硅胶更换装置,其特征在于,包括有电动风机、硅胶传送管和硅胶输入接口,电动风机的风力出口端与硅胶传送管的一端连接并连通;硅胶传送管的另一端则与变压器的呼吸器连通,在硅胶传送管靠近电动风机的一端部的管侧上开具有通孔,该通孔连接硅胶输入接口。

2. 根据权利要求1所述的用于变压器的硅胶更换装置,其特征在于,电动风机的外壳为绝缘外壳。

3. 根据权利要求1所述的用于变压器的硅胶更换装置,其特征在于,电动风机的电源为充电式电源。

用于变压器的硅胶更换装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变压器硅胶更换技术,特别是一种用于变压器的硅胶更换装置。

背景技术

[0002] 在南方沿海潮湿气候下的电力行业生产工作中,变压器的硅胶作用是清除变压器油温变化而引起的进入变压器储油柜空气中的杂物和潮气,以保证变压器油的绝缘强度,因此所有每一台变压器呼吸器中的硅胶变化都需要运行人员的细心巡视观察。

[0003] 而每当一台主变呼吸器中的硅胶变色达到整体的三分之二,运行人员就必须在第一时间更换硅胶。传统更换作业是采用人工手舀式,将硅胶颗粒手动送入变压器呼吸器。这种传统人工手舀方式耗时又费力,且更换过程需将变压器的重瓦斯保护退出或者停电处理;因此若更换时间太长,对退出重瓦斯保护的变压器安全稳定运行将造成一定影响,也增加了电网安全运行风险。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处而提供一种操作简单、便携、操作时间短,效率高的用于变压器的硅胶更换装置。

[0005] 本发明的目的是通过以下途径实现的:

用于变压器的硅胶更换装置,其结构要点在于,包括有电动风机、硅胶传送管和硅胶输入接口,电动风机的风力出口端与硅胶传送管的一端连接并连通;硅胶传送管的另一端则与变压器的呼吸器连通,在硅胶传送管靠近电动风机的一端部的管侧上开具有通孔,该通孔连接硅胶输入接口。

[0006] 所述的硅胶输入接口可以连接装有硅胶的容器,或者能够输入硅胶的过渡式开放容器,且该接口与硅胶传送管的输入口和输出形成三通口。启动电动风机,此时硅胶传送管中形成由电动风机风口至变压器呼吸器的风道,在硅胶输入接口放入硅胶颗粒,使其进入风道,并在风道中随风向传送到变压器的呼吸器,以实现传输硅胶至呼吸器中。

[0007] 本发明的创新要点在于:首先此类的送料构造在大型的物料设备中较为常见,但都是用于大型量多的物料传送设备,结构复杂且设备笨重,还需链接固定电源,方可使用。但本发明的发明人抽丝剥茧,获得最原始的原理,并将其用于更换变压器的硅胶,操作简单、方便、耗时短,且效率高,减少电网安全运行风险,提高了供电可靠性。其次,在大型的物料传送时,都是采用传送带来完成的,因为物料量大且重,而应用在本发明的所述的变压器硅胶更换的用途上,由于硅胶颗粒质量轻,因此创新采用风力来传送,可以达到省时省力,效率高的技术效果。最后,在电力领域中,作为维护的工作需要,所需的设备都要求轻便、便携,因此本领域工作人员不会想到采用大型物料传送的原理来适用于本发明,不但领域区别大,且完全不符合本领域的要求,从而形成了一种技术偏见;本发明的发明人正是克服了此技术偏见,不但研究了基本原理,且根据变压器硅胶的具体特征和要素,特别研发了风力传送,整套装置的结构简单,体积小巧,便于携带,有效、可靠的完成了本发明目的,实现了

预期的技术效果。

[0008] 电动风机的外壳为绝缘外壳。

[0009] 在电力现场工作,所采用的电动风机的机身不适用导电材质,均采用非导电材料,这样对使用人员便不会存在任何导电风险。

[0010] 电动风机的电源为充电式电源。

[0011] 在电力现场,要敷设施工电源是比较麻烦的,因此本发明的电动风机采用充电式电源,充电后即可满足至少一次的工作时间,操作准备简单,效率高。

[0012] 综上所述,本发明相比现有技术而言的特点在于:

1、创新结合硅胶的特点而采用风力作为传送动力,操作简单、方便,效率高,且整套装置的外壳部分全部采用绝缘材料,安全可靠。

[0013] 2、电动风机可采用各种小型、便携的空气泵、风机等技术成熟的设备进行接口改造便可使用,体积小、便于携带,成本低,同时可大大缩短更换时间,并减少运行人员更换时所耗体能。

[0014] 3、作业时间短,能够缩短主变在无重瓦斯保护的运行时间,提高电网运行的可靠性。

附图说明

[0015] 图 1 所示为本发明所述用于变压器的硅胶更换装置采用硅胶罐模式的结构示意图。

[0016] 图 2 所示为本发明所述用于变压器的硅胶更换装置采用漏斗添加模式的结构示意图。

[0017] 图 3 所示为电动风机的侧面结构示意图,图 4 所示为电动风机的立体线条结构示意图。

[0018] 下面结合具体实施例对本发明做进一步描述。

具体实施方式

[0019] 参照附图 1:用于变压器的硅胶更换装置,包括有电动风机 1、硅胶传送管 2 和硅胶输入接口 3,电动风机 1 的风力出口端与硅胶传送管 2 的一端连接并连通;硅胶传送管 2 的另一端则与变压器的呼吸器连通,在硅胶传送管 2 靠近电动风机 1 的一端部的管侧上开具有通孔,该通孔连接硅胶输入接口 3,硅胶输入接口 3 连接装有硅胶的容器 4。

[0020] 其中电动风机 1 的结构参照附图 3 和附图 4,其采用现有的电动式风机、空气泵等小型风力设备改造而成,对出风口 11、手提柄 12 和三角形设备基座 13 进行了改造和增设,使其满足易于携带、便于固定,同时能够与变压器的呼吸器的接口相适配,以便于采用等径的硅胶传送管进行连接和安装。同时该电动风机 1 的外壳 14 采用非导电的绝缘材料,以在电力现场避免导电事故,提高生产安全的可靠性。电动风机 1 的电源部分改造为充电式电源,使用时,只需提前充好电,便可直接进入电力现场工作。这种充电式便携的风机应用于变压器的呼吸器硅胶更换,技术人员称其为硅胶传输器。

[0021] 参照附图 2,硅胶输入接口 3 还可以连接送料用过渡式开放容器——漏斗 5。

[0022] 硅胶传输器的操作简单、技术成熟、便携方便,适用于任何无电机设备操作基础的

人员,同时也适用于其他行业对于质量轻颗粒小需大量传送的需要。设备由于是充电式,在作业现场无需要再接外部电源,机身无采用任何金属材质,对使用人员不存在任何导电风险,操作中十分安全。在部分变电站更换硅胶试用中,效果十分明显。大大的缩短了更换时间,提高了变压器的运行安全可靠,减轻了运行人员的更换工作体能。

[0023] 现场试验的具体参数(以下参数是更换 220KV 主变有载和本体呼吸器):

1、传统人工手舀式更换有载呼吸器(1kg)的时间约为 10 分钟。

[0024] 而采用本发明所述硅胶更换装置的更换时间为 1 分 03 秒。

[0025] 2、传统人工手舀式更换本体呼吸器(5kg)的时间约为 25 分钟。

[0026] 采用本发明所述硅胶更换装置的更换时间约为 10 分钟(含中途更换硅胶罐时间,以单位为 1.25L 灌装硅胶为例,需要 4 罐硅胶)。

[0027] 本发明未述部分与现有技术相同。

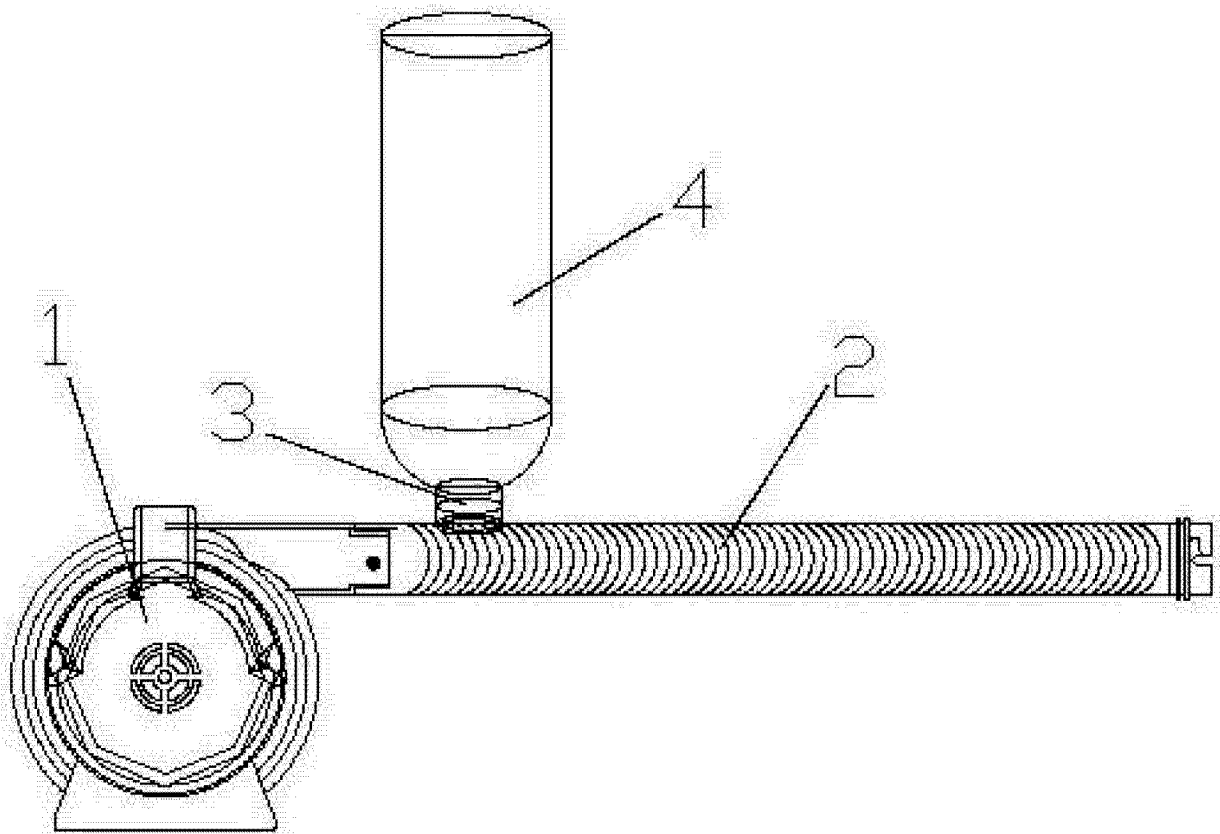


图 1

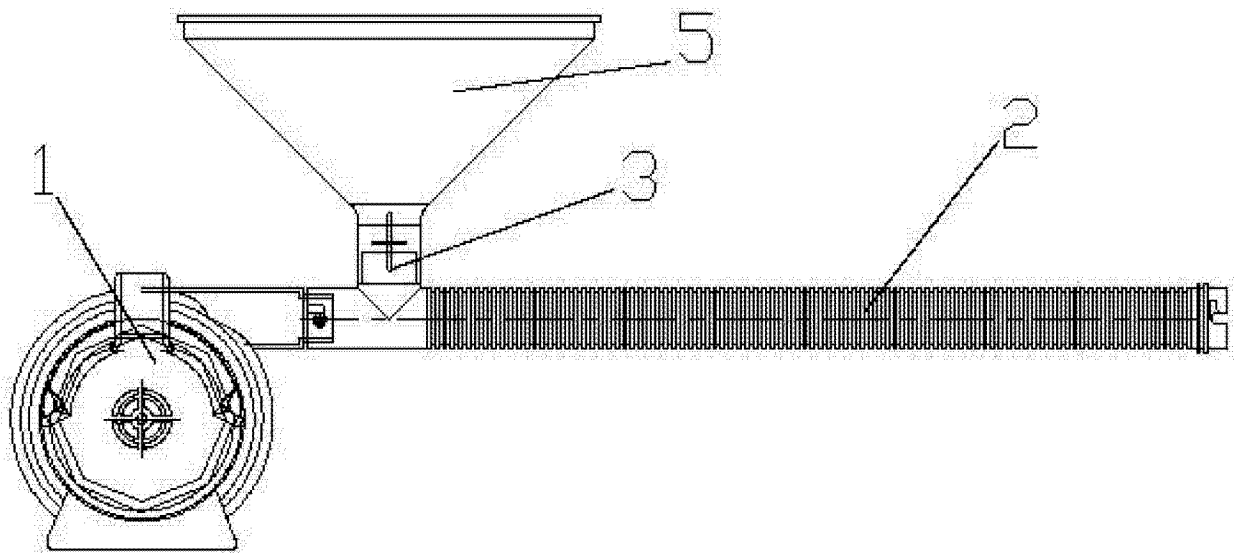


图 2

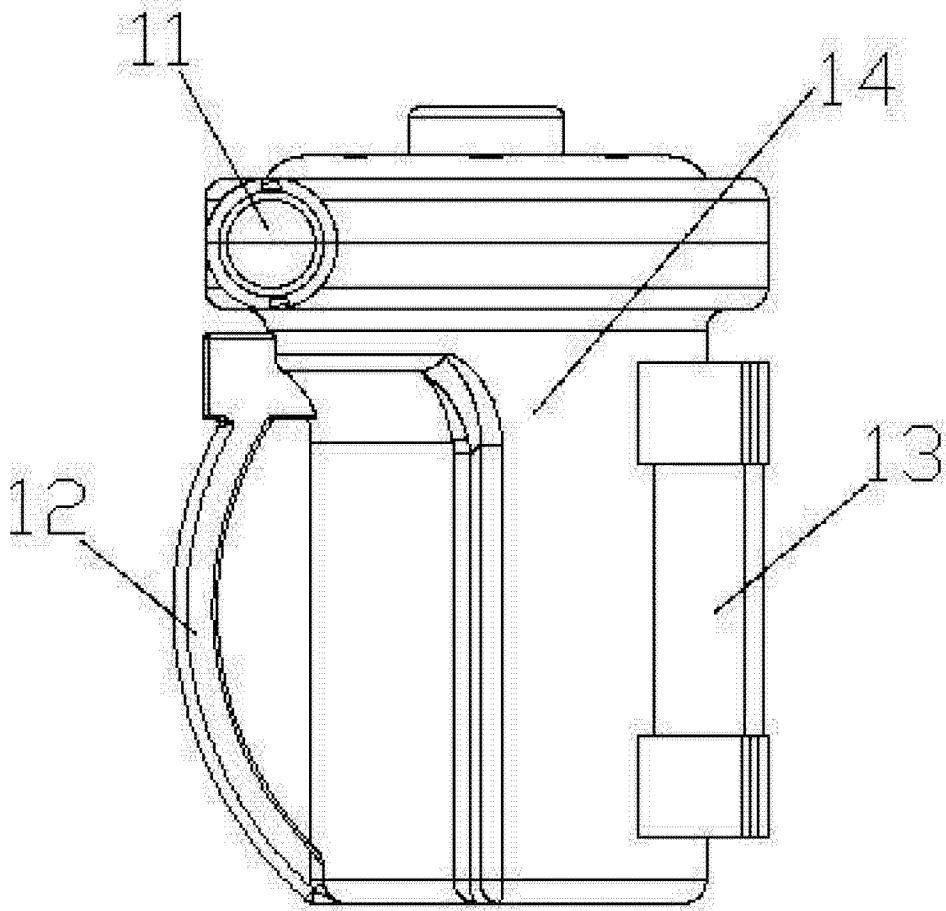


图 3

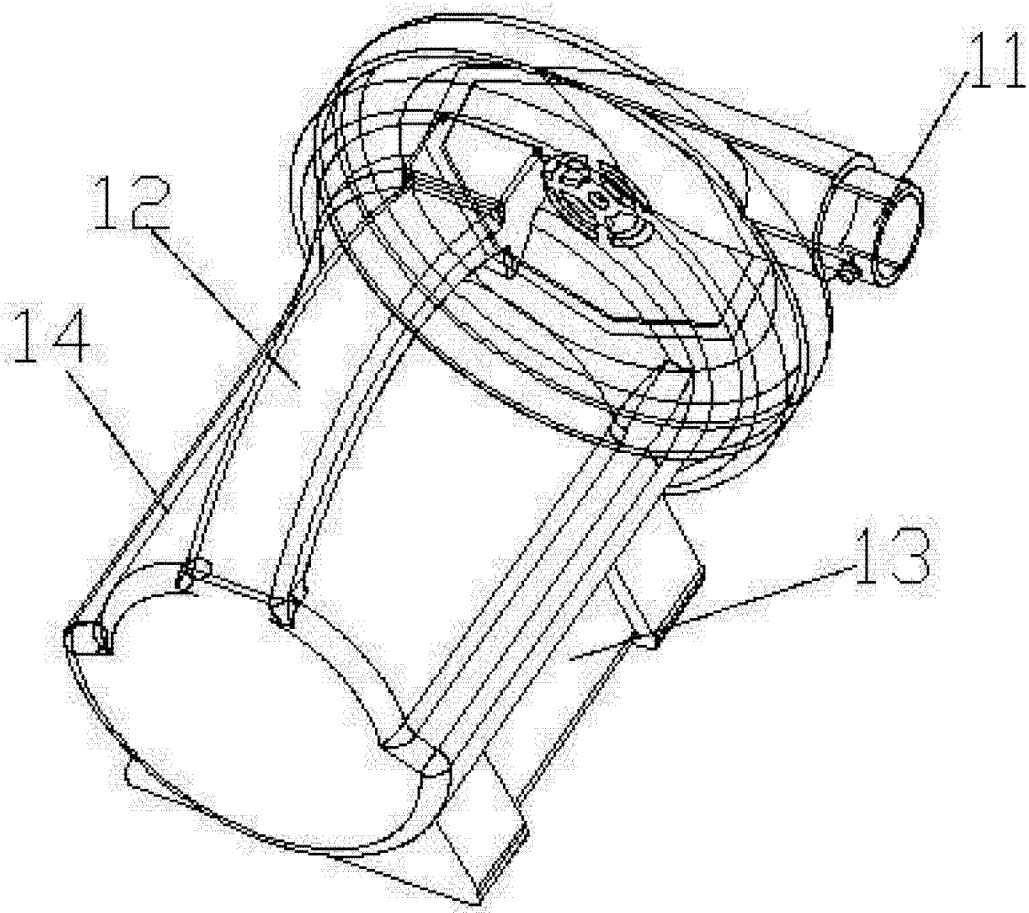


图 4