



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205595180 U

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201620390223.8

(22)申请日 2016.04.29

(73)专利权人 中山凯旋真空技术工程有限公司

地址 528478 广东省中山市横栏镇永丰工业区

(72)发明人 陈健 李长安 陈名臻 闻浩

(74)专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司 11438

代理人 阚梓瑄 王卫忠

(51)Int.Cl.

H01F 27/14(2006.01)

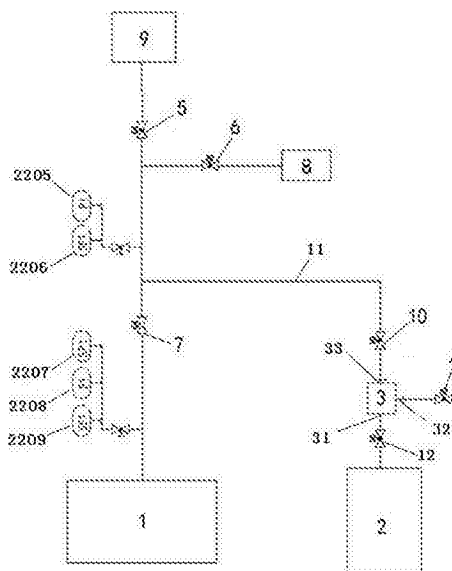
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

真空注油装置

(57)摘要

本实用新型提出一种真空注油装置,用于向互感器壳体内部注油,包括至少一个注油接头、真空装置、注油装置以及回油装置;注油接头具有相互连通的第一接口、第二接口以及第三接口,其中,所述第一接口与所述互感器的壳体相连接,所述第二接口连接有一进气阀门,所述第三接口连接至一进油管;真空装置用于对互感器抽真空;注油装置用于向互感器壳体内注油;回油装置用于回收所述进油管中的残油;所述真空装置、注油装置以及回油装置能够选择性地与所述进油管连通。本实用新型真空注油装置,操作简单,并通过回油装置回收进油管中的油料,避免残油在进油管中由于无法回收而造成变质的情况,可以保证向互感器内注入质量合格的油料。



1. 一种真空注油装置,用于向互感器壳体内部注油,其特征在于,包括:
至少一个注油接头,具有相互连通的第一接口、第二接口以及第三接口,其中,所述第一接口与所述互感器的壳体相连接,所述第二接口连接有一进气阀门,所述第三接口连接至一进油管;
真空装置,用于对互感器抽真空;
注油装置,用于向互感器壳体内注油;
回油装置,用于回收所述进油管中的残油;
所述真空装置、注油装置以及回油装置能够选择性地与所述进油管连通。
2. 根据权利要求1所述的真空注油装置,其特征在于,所述注油装置包括一注油泵组及油箱。
3. 根据权利要求1所述的真空注油装置,其特征在于,所述回油装置包括回油泵组及回油罐。
4. 根据权利要求1所述的真空注油装置,其特征在于,所述进油管与第三接口之间设有能够关闭所述第三接口的主阀门。
5. 根据权利要求4所述的真空注油装置,其特征在于,所述注油接头设置有两个以上,每个所述注油接头的第三接口与所述进油管之间均设置有主阀门。
6. 根据权利要求4所述的真空注油装置,其特征在于,所述主阀门为气动球阀。
7. 根据权利要求1所述的真空注油装置,其特征在于,还包括与所述真空装置并联的第一真空压力表以及第一真空压力传感器。
8. 根据权利要求7所述的真空注油装置,其特征在于,还包括与所述第一真空压力传感器串联的第三真空压力传感器。
9. 根据权利要求1所述的真空注油装置,其特征在于,还包括与所述进油管相连接的第二真空压力表以及第二真空压力传感器。
10. 根据权利要求1至9中任一所述的真空注油装置,其特征在于,所述注油接头与所述互感器壳体之间设有能够关闭互感器壳体的截止装置。

真空注油装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种注油装置,尤其涉及一种用于向互感器的壳体内部注油的真空注油装置。

背景技术

[0002] 在生产电力行业所用到的互感器时,需要在真空状态下向互感器的壳体内注油。现有的真空注油设备在使用时,首先通过真空系统对互感器壳体内部抽真空,待真空度达到工艺要求后,通过泵把净油罐里面的油注入互感器内,其本身存在如下不足:拆除注油口软管时,由于管道内部是负压,容易把空气和水分吸入进去,并且,由于没有破空回油,管道内会存在死油,影响油品,由于没有专业的注油拆卸装置,工作比较繁琐。

[0003] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本实用新型的背景的理解,因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种能够向互感器内注入质量合格的油料并且操作简单的真空注油装置。

[0005] 本实用新型的额外方面和优点将部分地在下面的描述中阐述,并且部分地将从描述中变得显然,或者可以通过本实用新型的实践而习得。

[0006] 根据本实用新型的一个方面,一种真空注油装置,用于向互感器壳体内部注油,包括至少一个注油接头、真空装置、注油装置以及回油装置;注油接头具有相互连通的第一接口、第二接口以及第三接口,其中,所述第一接口与所述互感器的壳体相连接,所述第二接口连接有一进气阀门,所述第三接口连接至一进油管;真空装置用于对互感器抽真空;注油装置用于向互感器壳体内注油;回油装置用于回收所述进油管中的残油;所述真空装置、注油装置以及回油装置能够选择性地与所述进油管连通。

[0007] 根据本实用新型的一实施方式,所述注油装置包括一注油泵组及油箱。

[0008] 根据本实用新型的一实施方式,所述回油装置包括回油泵组及回油罐。

[0009] 根据本实用新型的一实施方式,所述进油管与第三接口之间设有能够关闭所述第三接口的主阀门。

[0010] 根据本实用新型的一实施方式,所述注油接头设置有两个以上,每个所述注油接头的第三接口与所述进油管之间均设置有主阀门。

[0011] 根据本实用新型的一实施方式,所述主阀门为气动球阀。

[0012] 根据本实用新型的一实施方式,还包括与所述真空装置并联的第一真空压力表以及第一真空压力传感器。

[0013] 根据本实用新型的一实施方式,还包括与所述第一真空压力传感器串联的第三真空压力传感器。

[0014] 根据本实用新型的一实施方式,还包括与所述进油管相连接的第二真空压力表以

及第二真空压力传感器。

[0015] 根据本实用新型的一实施方式,所述注油接头与所述互感器壳体之间设有能够关闭互感器壳体的截止装置。

[0016] 由上述技术方案可知,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0017] 本实用新型真空注油装置,操作简单,并通过回油装置回收进油管中的油料,避免残油在进油管中由于无法回收而造成变质的情况,从而能够避免变质油料进入到互感器内,可以保证向互感器内注入质量合格的油料。

[0018] 通过设置多个注油接头,还能够连接多个互感器,向其中一个互感器注油时,其他互感器可以被独立地安装或拆卸,从而具有较高的注油效率。

附图说明

[0019] 通过参照附图详细描述其示例实施方式,本实用新型的上述和其它特征及优点将变得更加明显。

[0020] 图1是本实用新型一实施方式的真空注油装置的示意图。

[0021] 图中:1、真空装置;2、互感器;3、注油接头;31、第一接口;32、第二接口;33、第三接口;4、进气阀门;5、注油阀门;6、回油阀门;7、真空阀门;8、回油装置;9、注油装置;10、主阀门;11、进油管;12、截止装置;2205、第二真空压力表;2206、第二真空压力传感器;2207、第三真空压力传感器;2208、第一真空压力表;2209、第一真空压力传感器。

具体实施方式

[0022] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本实用新型将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略它们的详细描述。

[0023] 参见图1,本实用新型公开了一种真空注油装置。该真空注油装置用于向互感器2壳体内注油。本实施方式的真空注油装置包括注油接头3、真空装置1、注油装置9以及回油装置8。

[0024] 该注油接头3设置有至少一个,其具有相互连通的第一接口31、第二接口32以及第三接口33。该第一接口31与互感器2的壳体相连接,第二接口32连接有一个进气阀门4,第三接口33连接至一进油管11。

[0025] 真空装置1用于对互感器2抽真空,注油装置9用于向互感器2壳体内注油,而回油装置8则用于回收进油管11中的残油。该真空装置1、注油装置9以及回油装置8能够选择性地与进油管11连通。也就是说,可以通过设置相应的阀门和管路,使得真空装置1、注油装置9或回油装置8的其中之一实现与进油管11的连通,从而对互感器2的壳体进行抽真空或注油。

[0026] 具体而言,在本实施方式中,该真空装置1与进油管11之间的管路上设置有真空阀门7,在注油装置9与进油管11之间的管路上设置有注油阀门5,在回油装置8与进油管11之间的管路上设置有回油阀门6。打开真空阀门7、注油阀门5或回油阀门6时,就可以实现真空装置1、注油装置9或者回油装置8与进油管11连通。

[0027] 本实施方式的注油装置9可以包括一注油泵组及油箱,油料被存储在油箱之中,该注油泵组能够抽取油箱中的油料,从而可以通过该注油泵组将质量合格的油料注入到互感器2的壳体内。应当指出的是,注油装置9的具体结构形式并不限定。例如,注油装置9也可为一个位于高处的油桶,打开注油阀门5之后,注油装置9中的油料在自身重力作用下流入至互感器2内部。

[0028] 该回油装置8包括回油泵组以及回油罐。当回油阀门6打开后,回油泵组可以将进油管11中的残油回收到回油罐中,从而避免油料存留在进油管11中并发生变质。本实用新型的回油装置8的结构形式也不限制,例如,在本实用新型的其他实施方式中,该回油装置8也可为一个位于低处的回油罐。打开回油阀门6之后,进油管11中的油料会在重力作用下自动流回该回油罐中。

[0029] 由图1可知,本实施方式中,还可以进一步设置真空压力传感器和真空压力表,以观察或测量管路内的气压或油压的大小。在真空装置1与真空阀门7之间设置有与该真空装置1并联的第一真空压力表2208和第一真空压力传感器2209,此外,还可以进一步设置一个备用的第三真空压力传感器2207,该第三真空压力传感器2207与第一真空压力传感器2209并联。通过设置该第一真空压力表2208和第一真空压力传感器2209,能够直接读出或测出该真空装置1在工作时,进油管11内的气压值,当气压值达到工艺要求后,即认为互感器2的壳体内部已经达到了工艺要求的真空度,可以向互感器2内开始注油。第一真空压力传感器2209可连接至一PLC等自动控制装置,根据进油管11内的气压的大小自动控制真空装置1和注油装置9的动作,实现注油自动化。

[0030] 在进油管11上连接有第二真空压力表2205以及第二真空压力传感器2206,其中,当注油装置9注油时,可以用该第二真空压力表2205以及第二真空压力传感器2206读出并检测进油管11内的压力。

[0031] 该进油管11与第三接口33之间还可以设置有能够关闭该第三接口33的主阀门10。当关闭该主阀门10后,可以完全关闭真空装置1、注油装置9以及回油装置8与该第三接口33之间的连接。尤其是本实用新型的注油接头3具有两个以上时,这些注油接头3并联在进油管11上,每个注油接头3与进油管11之间均设置有主阀门10。通过打开或关闭相应的主阀门10,可以同时多个互感器2进行注油,并且多个互感器2彼此之间是相互独立的互不影响的。该主阀门10较佳可为气动阀门,但具体结构并不限制,其也可为手动阀门或电磁阀。

[0032] 进一步而言,在注油接头3与互感器2的壳体之间还可以设置能够关闭该互感器2壳体的截止装置12。当互感器2的壳体内注满油料后,可以关闭该截止装置12,避免互感器内的油料外流。截止装置12的具体结构并不限制,该截止装置12可为手动阀门、气动阀门或电磁阀,该截止装置12可以手动关闭,也可在进油管11内油压作用下关闭,此外,该截止装置12还可以集成在注油接头3上。

[0033] 本实施方式的真空注油装置在使用时,首先打开主阀门10和真空阀门7,关闭进气阀门4,此时打开真空装置1,真空装置1开始对抽出进油管11和互感器2壳体内部的空气,然后观察第一真空压力表2208的读数,当互感器2内的真空度达到10Pa时,关闭真空阀门7和真空装置1,然后,打开注油阀门5,并利用注油装置9向互感器2的壳体内注油。在注油时,可以观察第二真空压力表2205的读数,当压力值达到0.3bar时,可以认为已经注满互感器。此时可以关闭截止装置12以及注油阀门5和注油装置9。最后,打开回油阀门6并通过回油装置8

使进油管11中的油料流出,从而避免油料在进油管11中残留并变质。在回油装置8工作时,进油管11中的压力会下降,通过观察第二真空压力表2205,当压力下降至-0.6bar时,打开该进气阀门4,空气会进入到进油管11中,并使进油管11中的油料进一步在外界气压的推动下进入到回油装置8中。

[0034] 本实用新型的真空注油装置通过回油装置回收进油管11中的油料,避免残油在进油管11中由于无法回收而造成变质的情况,从而能够避免变质油料进入到互感器内,可以保证向互感器内注入质量合格的油料。同时,本真空注油装置操作简单,只需开关相应的阀门即可完成作业,通过设置多个注油接头,还能够连接多个互感器,向其中一个互感器注油时,其他互感器可以被独立地安装或拆卸,从而具有较高的注油效率。

[0035] 以上具体地示出和描述了本实用新型的示例性实施方式。应该理解,本实用新型不限于所公开的实施方式,相反,本实用新型意图涵盖包含在所附权利要求的精神和范围内的各种修改和等效布置。

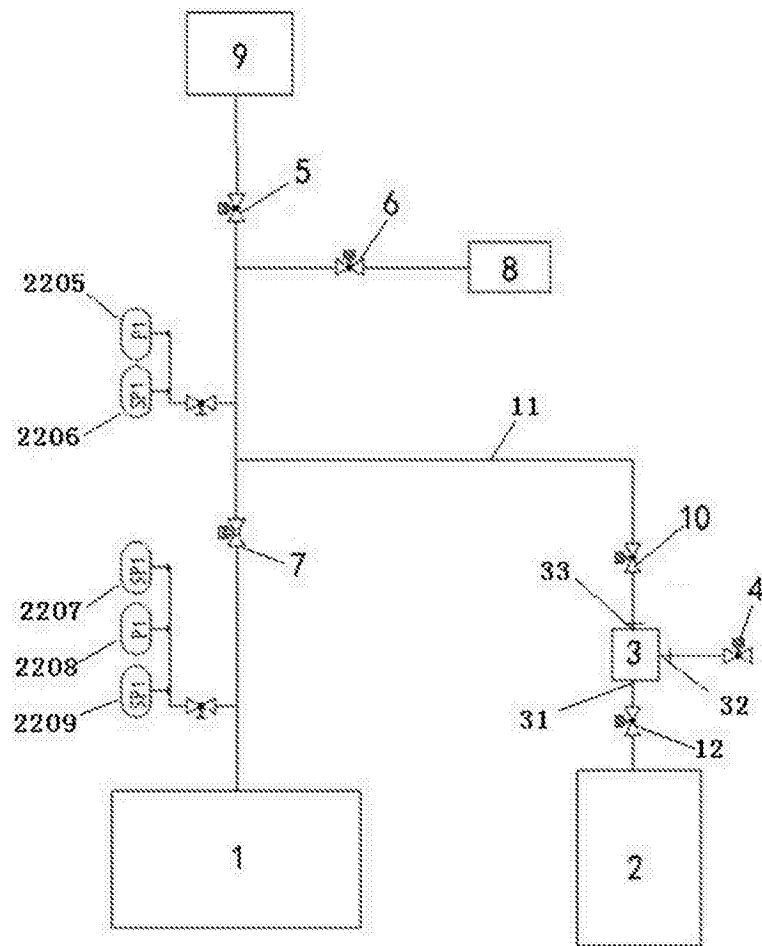


图1