



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105443509 B

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201511015290.8

(22)申请日 2015.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105443509 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(73)专利权人 浙江省送变电工程公司
地址 310016 浙江省杭州市江干区庆春东路87号

专利权人 国家电网公司
国网浙江省电力公司

(72)发明人 王泽秋 陈国其 宋彧 陈虎儿

(74)专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206

代理人 王晓燕

(51)Int.Cl.

F15B 21/04(2006.01)

B60S 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 101654060 A,2010.02.24,

CN 202417865 U,2012.09.05,

CN 201184257 Y,2009.01.21,

审查员 冯瑶

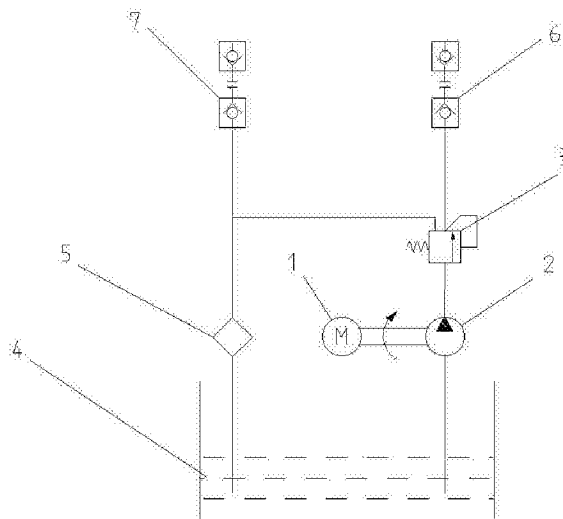
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种便携式车辆油路循环装置及其工作方法

(57)摘要

一种便携式车辆油路循环装置及其工作方法,涉及一种汽车检修装置。客车离合器操纵系统油路以及汽车起重机吊台油门系统油路,由于其液压管路铺设长,较复杂,在排除管路空气时显得尤为困难。本发明包括液压系统和电气系统,液压系统包括电动机、液压泵、溢流阀、第一接口、第二接口及油箱,液压泵与电动机相连,液压泵出口通过油管与溢流阀进油口相连,溢流阀出口通过油管与第一接口相连,溢流阀卸压口与回油管路相连,第二接口与油箱连接;第一接口设于油箱的下部;第一接口设于油箱的上部;油箱内设有与第二接口相接的回油过滤器;电气系统包括电源开关、正极接线柱、负极接线柱。本技术方案结构简单,降低工人劳动强度,操作灵活方便。



1. 一种便携式车辆油路循环装置,其特征在于:包括液压系统和电气系统,

所述的液压系统包括电动机(1)、液压泵(2)、阀(3)、第一接口(6)、第二接口(7)及油箱(4),所述的液压泵(2)与电动机(1)相连,液压泵(2)出油口通过油管与阀(3)进油口相连,阀(3)出油口通过油管与第一接口(6)相连,阀(3)卸压口与回油管路相连接直接回到油箱,第二接口(7)与油箱连接;所述的第一接口(6)设于油箱的下部;所述的第二接口(7)设于油箱的上部;油箱内设有与第二接口(7)相接的回油过滤器(5);

所述的电气系统包括控制电动机工作的电源开关(10)、用于连接电源的正极接线柱(12)、负极接线柱(13);

工作时,液压系统与离合器操纵系统相连,电动机(1)驱动液压泵(2)工作使油箱(4)内油液开始在离合器操纵系统内循环,通过油液的循环使操纵系统中的空气随油液进入油箱(4)内排出;如此,循环设定时间后,关闭电源开关(10),将离合器总泵(16)进油口与装置第二接口(7)断开并与原车辆内油杯(15)连接,然后再次通过电源开关(10)启动电动机(1),使油杯(15)内油液增加,当油杯(15)内油液达到最大值后关闭电源开关(10),然后拆除与车辆的电源连接线;拆除第一接口(6)与离合器分泵(17)的连接管路,安装放空气螺栓(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式车辆油路循环装置,其特征在于:所述的电动机(1)、液压泵(2)、阀(3)设于一机箱(8)内。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式车辆油路循环装置,其特征在于:所述的机箱(8)的面板上设电源开关(10)、电源指示灯(9)、保险丝(11)、电源正极接线柱(12)、电源负极接线柱(13),所述的电源开关(10)、电源指示灯(9)、保险丝(11)串联设置。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式车辆油路循环装置,其特征在于:油箱(4)的顶面设有开口,开口处设油箱盖(14)。

5. 根据权利要求2所述的一种便携式车辆油路循环装置,其特征在于:所述的机箱(8)与油箱(4)并排固定设置。

6. 根据权利要求1所述的一种便携式车辆油路循环装置,其特征在于:还包括电瓶连接线,电源正极接线柱(12)、电源负极接线柱(13)通过电瓶连接线与车辆电瓶相连。

7. 根据权利要求1所述的一种便携式车辆油路循环装置,其特征在于:还包括保险丝座连接线,电源正极接线柱(12)、电源负极接线柱(13)通过车辆保险丝座连接线与车辆保险丝座相连。

8. 采用权利要求1所述的一种便携式车辆油路循环装置的工作方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 待工作人员完成更换离合器操纵系统相关部件更换后,需要排除系统内空气时,通过车辆保险丝(11)座连接线或者车辆电瓶连接线将正负极接线柱(13)与对应的车辆电源的正负极连接;

2) 将第一接口(6)与离合器分泵(17)放空气螺栓(18)口连接,将第二接口(7)与离合器总泵(16)进油口连接;

3) 通过电源开关(10)启动电动机(1),电动机(1)驱动液压泵(2)工作使油箱(4)内油液开始在离合器操纵系统内循环,通过油液的循环使操纵系统中的空气随油液进入油箱(4)内排出;如此,循环设定时间后,关闭电源开关(10),将离合器总泵(16)进油口与装置第二

接口(7)断开并与原车辆内油杯(15)连接,然后再次通过电源开关(10)启动电动机(1),使油杯(15)内油液增加,当油杯(15)内油液达到最大值后关闭电源开关(10),然后拆除与车辆的电源连接线;拆除第一接口(6)与离合器分泵(17)的连接管路,安装放空气螺栓(18)。

一种便携式车辆油路循环装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车检修装置,尤其指一种便携式车辆油路循环装置。

背景技术

[0002] 目前重型货车、客车等车辆的离合器操纵系统以及汽车起重机吊台油门系统均采用液压系统控制。以客车为例,其离合器操纵系统采用通过驾驶员脚踩离合器总泵踏板,在离合器操纵系统中形成压力,打开离合器分泵油阀引入车辆气路系统中的高压空气推动离合器分泵中活塞移动从而推动离合器拨叉促使离合器分离。然而,在车辆离合器操纵系统发生故障后,需要更换其离合器总泵或者分泵后,液压管路中的空气排除困难。目前,液压管路排空气的方式主要有两种,第一,由两人配合,一人负责踩动离合器总泵踏板形成压力,另一人负责在离合器分泵处根据前者指示反复拧松紧离合器分泵放空气螺栓,该方法费时费力,且浪费大量油液。第二,采用向离合器总泵油杯处注入高压空气方法,排除液压管路内的空气。该方法仅适用于厂区内维修,且易造成驾驶室内被油液污染,清理困难。尤其是客车离合器操纵系统油路以及汽车起重机吊台油门系统油路,由于其液压管路铺设长,较复杂,在排除管路空气时显得尤为困难。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题和提出的技术任务是对现有技术进行完善与改进,提供一种便携式车辆油路循环装置及其工作方法,以提高工作效率和节约成本的目的。为此,本发明采取以下技术方案。

[0004] 一种便携式车辆油路循环装置,包括液压系统和电气系统,

[0005] 所述的液压系统包括电动机、液压泵、阀、第一接口、第二接口及油箱,所述的液压泵与电动机相连,液压泵出油口通过油管与阀进油口相连,阀出油口通过油管与第一接口相连,阀卸压口与回油管路相连接直接回到油箱,第二接口与油箱连接;所述的第一接口设于油箱的下部;所述的第一接口设于油箱的上部;油箱内设有与第二接口相接的回油过滤器;

[0006] 所述的电气系统包括控制电动机工作的电源开关、用于连接电源的正极接线柱、负极接线柱。结构简单、重量轻便于携带;能利用车辆本身电源来为装置供电,便于户外作业。本技术方案可以通过机动方式使油路在油液循环过程中排除空气,降低工人劳动强度。本装置能与车辆液压管路封闭连接,防止油液外溢污染车辆。本技术方案通过电动机驱动液压泵提供液压压力,通过阀控制管路压力。

[0007] 作为对上述技术方案的进一步完善和补充,本发明还包括以下附加技术特征。

[0008] 所述的电动机、液压泵、阀设于一机箱内。有效保护电动机、液压泵、阀,避免因外力损坏,同时提高安全性,接线方便,管路不易破损,且有利于保持环境干净,同时便于携带。

[0009] 所述的机箱的面板上设电源开关、电源指示灯、保险丝、电源正极接线柱、电源负

极接线柱,所述的电源开关、电源指示灯、保险丝串联设置。提高使用的安全性。

[0010] 油箱的顶面设有开口,开口处设油箱盖。有利于油箱的清洁工作。

[0011] 所述的机箱与油箱并排固定设置。便于携带。

[0012] 还包括电瓶连接线,电源正极接线柱、电源负极接线柱通过电瓶连接线与车辆电瓶相连。采用了车辆电源供电、重量轻,该装置也便于在户外使用。

[0013] 还包括保险丝座连接线,电源正极接线柱、电源负极接线柱通过车辆保险丝座连接线与车辆保险丝座相连。车辆保险丝座通过车辆保险丝座连接线或电瓶连接线与电瓶连接,使车辆保险丝串联在电源供电线上。

[0014] 一种便携式车辆油路循环装置的工作方法,包括以下步骤:

[0015] 1)待工作人员完成更换离合器操纵系统相关部件更换后,需要排除系统内空气时,通过车辆保险丝座连接线或者车辆电瓶连接线将正负极接线柱与对应的车辆电源的正负极连接;

[0016] 2)将第一接口与离合器分泵放空气螺栓口连接,将第二接口与离合器总泵进油口连接;

[0017] 3)通过电源开关启动电动机,电动机驱动液压泵工作使油箱内油液开始在离合器操纵系统内循环,通过油液的循环使操纵系统中的空气随油液进入油箱内排出;如此,循环设定时间后,关闭电源开关,将离合器总泵进油口与装置第二接口断开并与原车辆内油杯连接,然后再次通过电源开关启动电动机,使油杯内油液增加,当油杯内油液达到最大值后关闭电源开关,然后拆除与车辆的电源连接线;拆除第一接口与离合器分泵的连接管路,安装放空气螺栓。

[0018] 有益效果:本技术方案结构简单、重量轻便于携带;能利用车辆本身电源来为装置供电,便于户外作业。通过机动方式使油路在油液循环过程中排除空气,降低工人劳动强度,操作灵活方便。本装置能与车辆液压管路封闭连接,防止油液外溢污染车辆。

附图说明

[0019] 图1是本发明主视结构示意图。

[0020] 图2是本发明侧视结构示意图。

[0021] 图3是本发明液压系统工作原理图。

[0022] 图4是本发明电气系统原理图。

[0023] 图5是客车离合器操纵液压原理原理图。

[0024] 图6是本发明一种油路循环工作原理图。

[0025] 图7是本发明二种油路循环工作原理图。

[0026] 1.电动机;2.液压泵;3.阀;4.油箱;5.过滤器;6.第一接口;7.第二接口;8.机箱;9.电源指示灯;10.电源开关;11.保险丝;12.正极接线柱;13.负极接线柱;14.油箱盖;15.油杯;16.离合器总泵;17.离合器分泵;18.放空气螺栓。

具体实施方式

[0027] 以下结合说明书附图对本发明的技术方案做进一步的详细说明。

[0028] 如图1、2所示,本发明包括液压系统和电气系统,

[0029] 所述的液压系统,如图3所示,包括电动机1、液压泵2、阀3、第一接口6、第二接口7及油箱4,所述的液压泵2与电动机1相连,液压泵2出油口通过油管与阀3进油口相连,阀3出油口通过油管与第一接口6相连,阀3卸压口与回油管路相连接直接回到油箱4,第二接口7与油箱4连接;所述的第一接口6设于油箱4的下部;所述的第一接口6设于油箱4的上部;油箱4内设有与第二接口7相接的回油过滤器5;

[0030] 如图4所示,所述的电气系统包括控制电动机1工作的电源开关10、用于连接电源的正极接线柱12、负极接线柱13、连接线。机箱8的面板上设电源开关10、电源指示灯9、保险丝11、电源正极接线柱12、电源负极接线柱13,所述的电源开关10、电源指示灯9、保险丝11串联设置。连接为电瓶连接线和或保险丝11座连接线,电源正极接线柱12、电源负极接线柱13通过电瓶连接线与车辆电瓶相连;为提高安全性,电源正极接线柱12、电源负极接线柱13通过车辆保险丝11座连接线与车辆保险丝11座相连。

[0031] 为了方便携带,且避免污染环境,所述的电动机1、液压泵2、阀3设于一机箱8内。

[0032] 为便于清洗,油箱4的顶面设有开口,开口处设油箱盖14。

[0033] 为减少体积,便于携带,机箱8与油箱4并排固定设置。

[0034] 工作过程:

[0035] 待工作人员完成更换离合器操纵系统相关部件更换后,需要排除系统内空气时,则通过车辆保险丝11座连接线或者车辆电瓶连接线,将车辆电源的正负极与本装置面板上的正负极接线柱13连接,即通过车辆上的电源为本装置提供电力。本装置配置车辆保险丝11座连接线和车辆电瓶连接线,主要是供使用者根据连接的便捷性选择连接车辆电源的方式。连接好电源线后面板上的电源指示灯9亮。以客车离合器操纵系统的液压原理如图5所示,以客车离合器操纵系统为例,如图6所示,将装置上的第一接口6与离合器分泵17放空气螺栓18口连接,将第二接口7与离合器总泵16进油口连接。确认油箱4内油液足够,然后,通过电源开关10启动本装置,电机驱动液压泵2使油箱4内油液开始在离合器操纵系统内循环。通过油液的循环使操纵系统中的空气随油液进入油箱4内排出。如此,循环若干时间后,关闭电源开关10;如图7所示,将离合器总泵16进油口与装置第二接口7断开并与原车辆内油杯15连接,然后再次启动装置,使油杯15内油液达到最大值后即关闭装置电源开关10,然后拆除装置与车辆的电源连接线。拆除第一接口6与离合器分泵17的连接管路,安装放空气螺栓18。此时必须将离合器踏板踩下,方可拆除第一接口6与离合器分泵17的连接管路并安装分泵放空气螺栓18该装置中阀3,主要为了防止由于车辆液压系统管路堵塞引起系统压力过高导致管路泄漏。

[0036] 如此,通过车辆电源为本装置供电,然后通过机动方式将油液在车辆液压系统中循环从而排除系统中存在的空气。如此,不仅提高工作效率,降低劳动强度,同时,由于采用了车辆电源供电、重量轻该装置也便于在户外使用。

[0037] 以上图所示的一种便携式车辆油路循环装置及其工作方法是本发明的具体实施例,已经体现出本发明实质性特点和进步,可根据实际的使用需要,在本发明的启示下,对其进行形状、结构等方面的等同修改,均在本方案的保护范围之列。

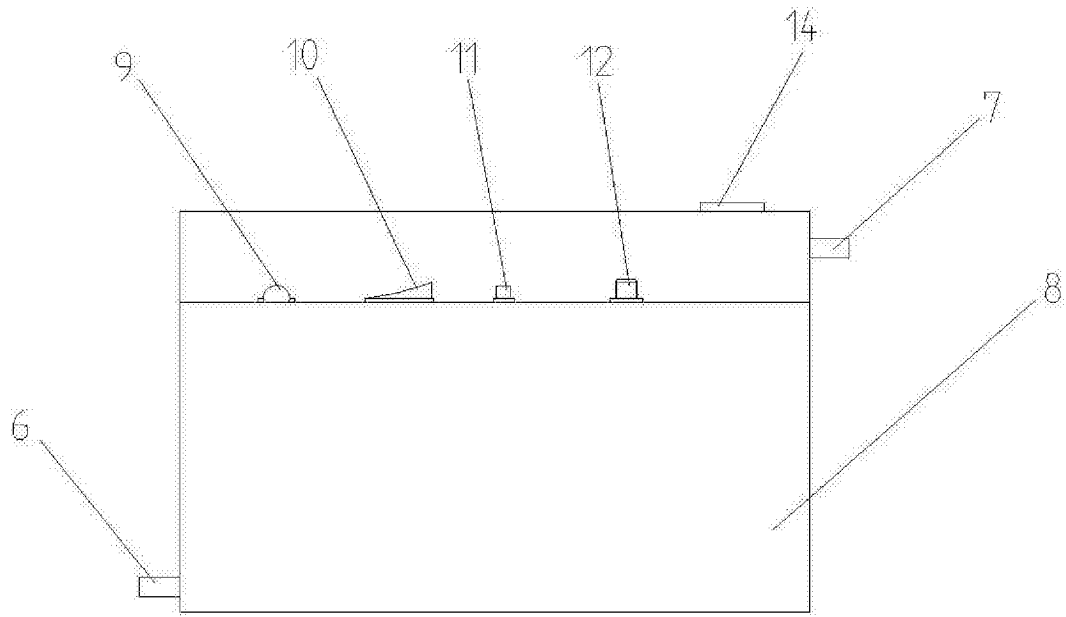


图1

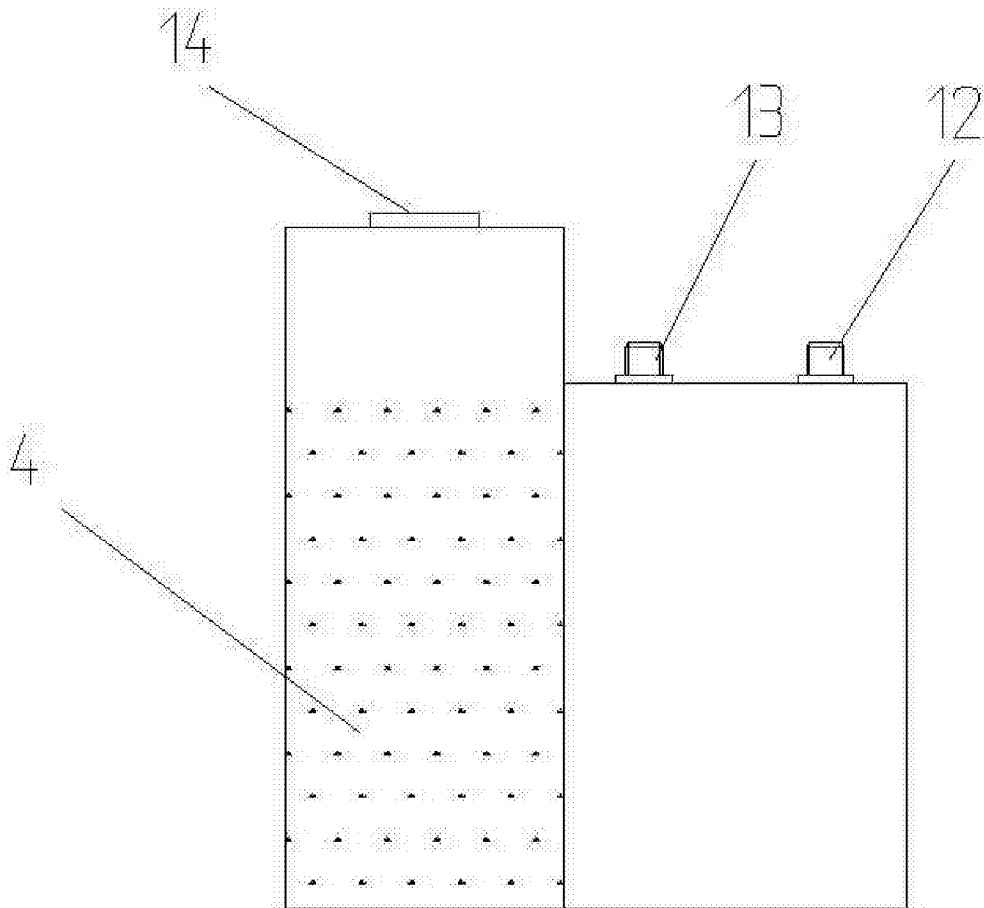


图2

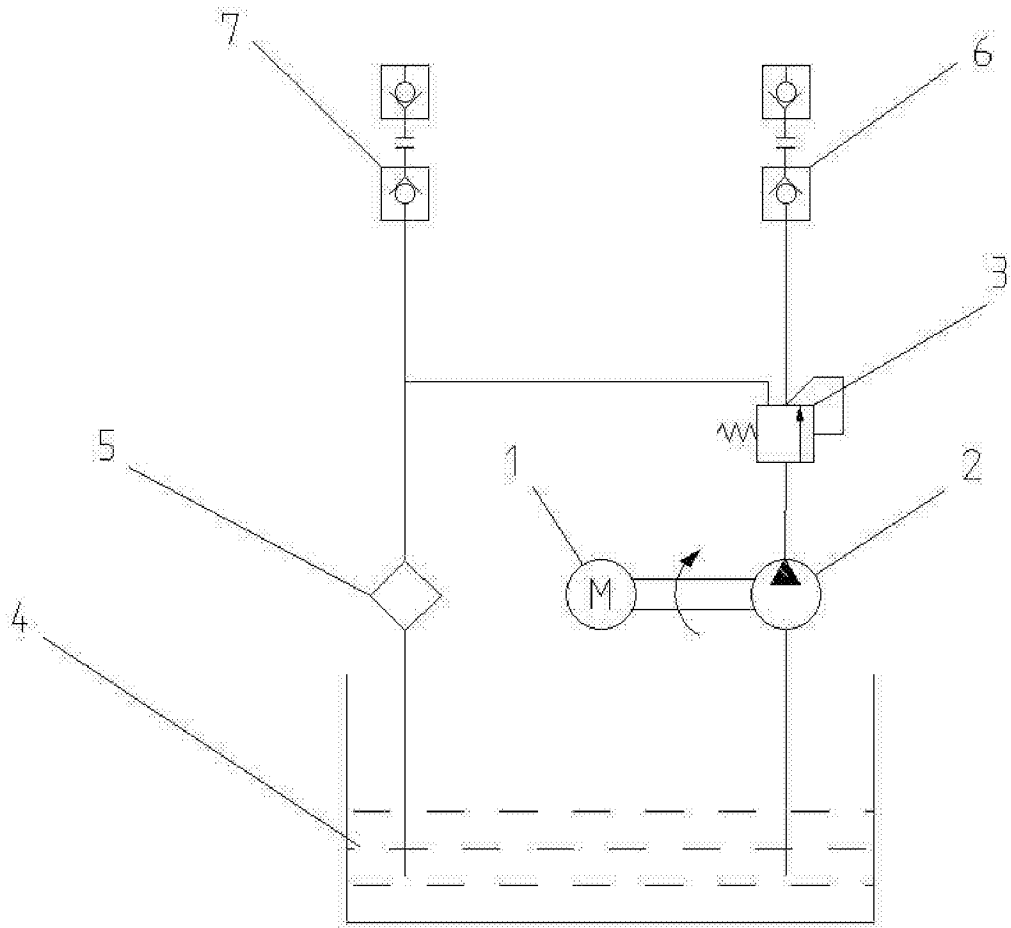


图3

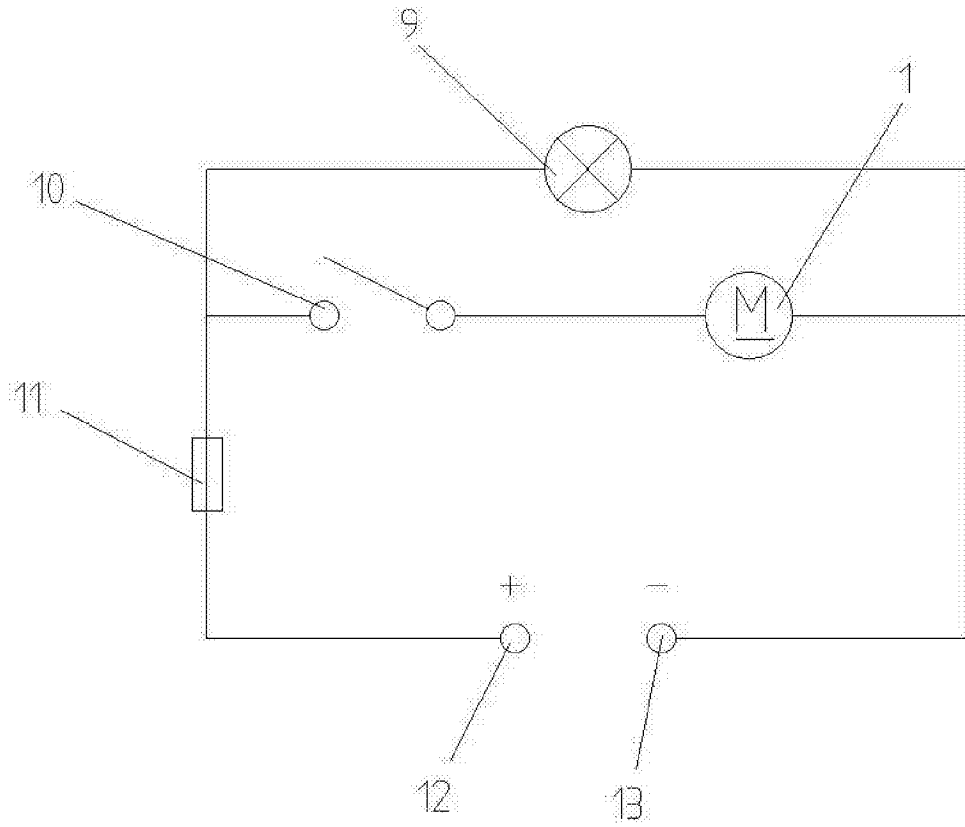


图4

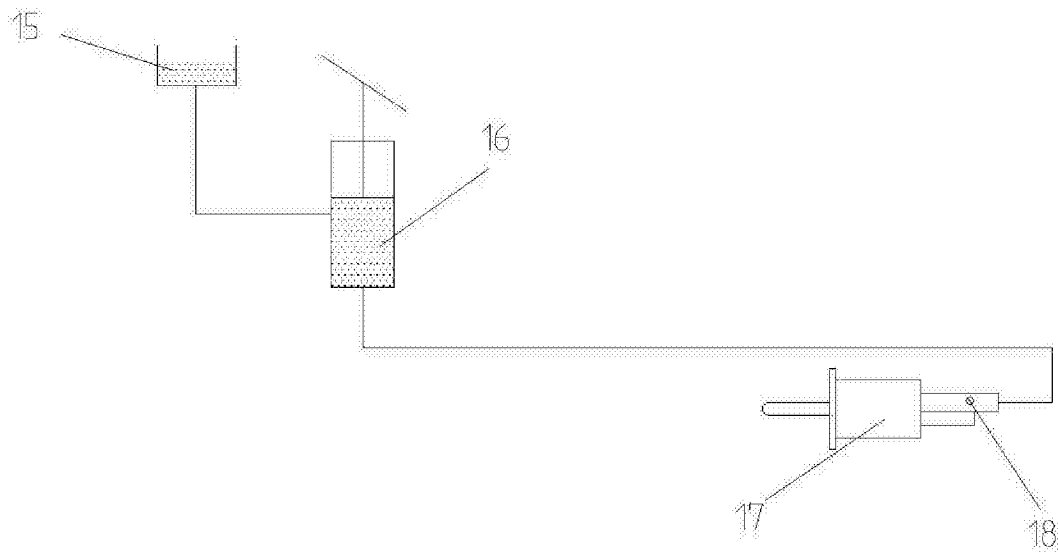


图5

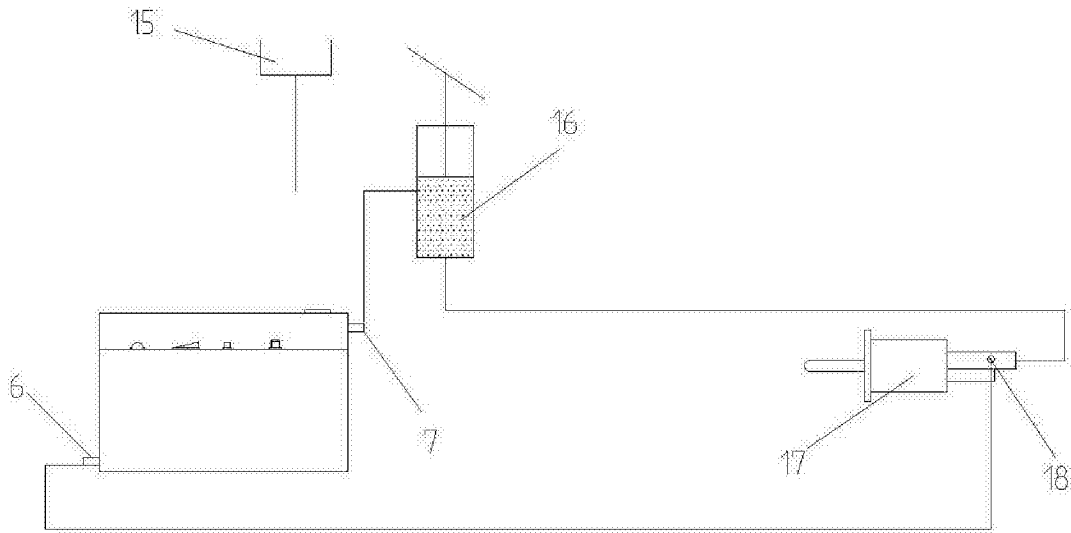


图6

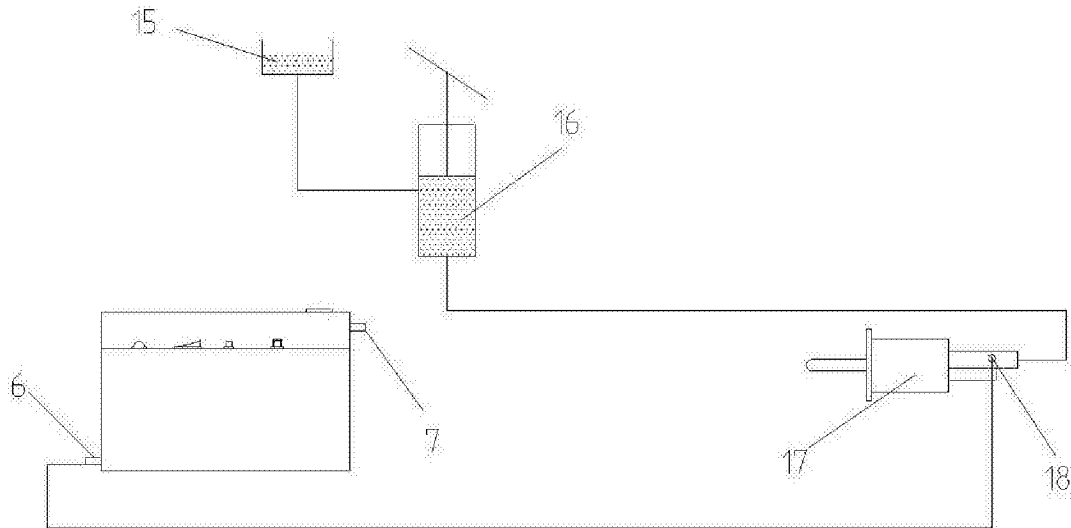


图7