

(12) 实用新型专利

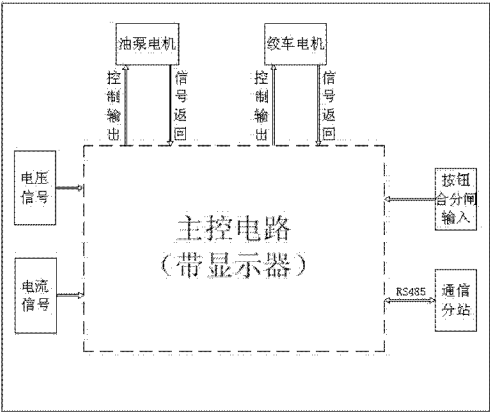
(10) 授权公告号 CN 202495898 U
(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220159334. X
(22) 申请日 2012. 04. 16
(73) 专利权人 电光防爆科技股份有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市经济开发区纬十八路
(72) 发明人 施隆 石晓贤 齐东迁 赵启东 陈光华
(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
代理人 张建国
(51) Int. Cl.
H02P 1/58 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称
矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器

(57) 摘要
一种矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,包括设置在底架上的主箱体,所述主箱体内部安装有主控电路器件,所述主箱体上部设置有接线箱,所述接线箱上设置有电源线引入装置,所述接线箱上还设置有油泵电机控制线引入装置和绞车电机控制线引入装置,所述油泵电机控制线引入装置和所述绞车电机控制线引入装置分别与所述主控电路器件连接,所述主箱体的外侧设置有合闸控制装置和分闸控制装置,对所述油泵电机和绞车电机进行控制。解决了现有技术中的真空电磁起动器油泵电机和绞车电机分别控制,不仅繁琐而且容易误操作的技术问题,是一种操作简单、不易发生误操作、尤其适用于绞车电机控制的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器。



1. 一种矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,包括设置在底架(1)上的主箱体(2),所述主箱体(2)内部安装有主控电路器件(3),所述主箱体(2)上部设置有接线箱(4),所述接线箱(4)上设置有电源线引入装置(5),其特征在于:所述接线箱(4)上还设置有油泵电机控制线引入装置(6)和绞车电机控制线引入装置(7),所述油泵电机控制线引入装置(6)和所述绞车电机控制线引入装置(7)分别与所述主控电路器件(3)连接,所述主箱体(2)的外侧设置有合闸控制装置和分闸控制装置,对所述油泵电机和绞车电机进行控制,当起动合闸控制装置时,先起动油泵电机,然后延时起动绞车电机,起动分闸控制装置时,先停止绞车电机,然后延时停止油泵电机。

2. 根据权利要求1所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,其特征在于:所述油泵电机控制线引入装置(6)和所述绞车电机控制线引入装置(7)采用压盘式或压紧螺母式装入线缆。

3. 根据权利要求2所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,其特征在于:所述主箱体(2)的前面设置有前门(8),所述前门(8)上安装有保护器(10)。

4. 根据权利要求3所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,其特征在于:所述主箱体(2)的前门(8)采用快开门机构(9)。

5. 根据权利要求4所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,其特征在于:所述主箱体(2)的右侧面设置有门闭锁机构(11)和隔离机构(12)。

6. 根据权利要求5所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,其特征在于:所述隔离机构(12)包括一个闭锁按钮、一个隔离手柄及一个换向开关操作轴机构。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,其特征在于:所述合闸控制装置为合闸按钮。

8. 根据权利要求7所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,其特征在于:所述分闸控制装置为分闸按钮。

9. 根据权利要求8所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,其特征在于:所述主箱体(2)为方形。

矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种真空电磁启动器,具体地说是一种矿用隔爆型可逆双回路的真空电磁启动器。

背景技术

[0002] 大功率的三相异步电动机一般情况下不能直接起动,这样就需要用到启动器。电机的起动一般会有电磁火花产生,对于煤矿井下等特殊场所,由于可燃气体浓度较高,特别是瓦斯(主要成分是甲烷),与空气混合后极易发生爆炸,此时,电机起动时需要使用真空电磁启动器来消除电磁火花,不然就有可能引起瓦斯爆炸,造成严重事故。

[0003] 矿用隔爆型型电磁启动器适用于具有爆炸性危险气体(甲烷类)和煤尘的煤矿井下,用于控制电动机的起动、停止和反转等动作,还具有过载、短路、断相、失压的漏电闭锁等保护功能。如中国专利文献 CN201656250U 中公开了一种矿用隔爆兼本质安全型真空电磁启动器,其组成包括托架,所述托架上有外壳,所述外壳上侧连接接线腔,所述的外壳正面右侧连接机械电器闭锁机构,所述的外壳内部安装有主控电器件,所述的外壳内部有抽屉式芯架,所述的抽屉式芯架有平移推拉托架,所述的外壳前面的门连接平面卡块式平移快速开门机构和扇形锁闭门。该技术方案中所述的真空电磁启动器,用于煤矿井下或其他周围介质含有爆炸性气体的环境中,对异步电动机进行起动和控制,提高了其安全性能。

[0004] 矿用隔爆型真空电磁启动器广泛用于绞车、吊车等设备的电机起动中,绞车作为一种对物料进行升降或平拖操作的设备,在煤矿井下经常使用,在运行过程中通过油泵为绞车提供润滑油,因此绞车的起动过程包括油泵电机的起动和绞车电机的起动。传统的真空电磁启动器单独控制油泵电机和绞车电机,在起动绞车电机之前通过人工操作先起动油泵电机,在关闭绞车电机之后再通过人工操作关闭油泵电机,这种控制方式不仅繁琐,而且容易误操作,操作不当很容易损坏电气设备甚至导致事故的发生。

实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型所要解决的技术问题在于现有技术中的真空电磁启动器油泵电机和绞车电机分别控制,不仅繁琐而且容易误操作的技术问题,从而提出一种操作简单、不易发生误操作、为绞车专门设计的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁启动器。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种矿用隔爆型可逆双回路真空电磁启动器,包括设置在底架上的主箱体,所述主箱体内部安装有主控电路器件,所述主箱体上部设置有接线箱,所述接线箱上设置有电源线引入装置,其特征在于:所述接线箱上还设置有油泵电机控制线引入装置和绞车电机控制线引入装置,所述油泵电机控制线引入装置和所述绞车电机控制线引入装置分别与所述主控电路器件连接,所述主箱体的外侧设置有合闸控制装置和分闸控制装置,对所述油泵电机和绞车电机进行控制,当起动合闸控制装置时,先起动油泵电机,然后延时起动绞车电机,起动分闸控制装置时,先停止绞车电机,然后延时停止油泵电机。

[0007] 所述油泵电机控制线引入装置和所述绞车电机控制线引入装置采用压盘式或压紧螺母式装入线缆。

[0008] 所述主箱体的前面设置有前门,所述前门上安装有保护器。

[0009] 所述主箱体的前门采用快开门机构。

[0010] 所述主箱体的右侧面设置有门闭锁机构和隔离机构。

[0011] 所述隔离机构包括一个闭锁按钮、隔离手柄及换向开关操作轴机构。

[0012] 所述合闸控制装置为合闸按钮。

[0013] 所述分闸控制装置为分闸按钮。

[0014] 所述主箱体为方形。

[0015] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点,

[0016] (1) 本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,包括底架上的主箱体,内部的主控电路器件,以及上部的接线箱,所述接线箱上设置有电源线引入装置以及油泵电机控制线引入装置和所述绞车电机控制线引入装置,用于对所述油泵电机和所述绞车电机进行控制,通过所述合闸控制装置和分闸控制装置对所述油泵电机进行控制,当起动合闸控制装置时,先起动油泵电机,然后延时起动绞车电机,起动分闸控制装置时,先停止绞车电机,然后延时停止油泵电机。这样,就通过本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器实现了对绞车的专门控制,针对其油泵电机和绞车电机的独特操作属性进行起动和停止控制,有效避免了单独控制时人为操作的失误,提高了工作效率和控制精度,是一种简单、可靠、尤其适用于绞车的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器。

[0017] (2) 本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,所述油泵电机控制线引入装置和所述绞车电机控制线引入装置分别采用压盘式或压紧螺母式装入线缆,可以很好的固定线缆并达到密封要求,保证了其防爆性能,提高其安全性。

[0018] (3) 本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,所述主箱体的前面设置有前门,所述前门上安装有保护器,保护器主要通过对电压、电流信号的采集,完成起动器的各种保护功能,同时还完成油泵电机与绞车电机的逻辑控制功能。

[0019] (4) 本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,所述主箱体的前门采用快开门机构,使得开门更加方便灵活,所述主箱体的右侧面设置有门闭锁机构和隔离机构,所述隔离机构包括一个闭锁按钮、隔离手柄及换向开关操作轴机构;所述闭锁按钮与所述换向开关操作轴机构连锁,只有闭锁按钮按下换向开关操作轴机构才能在符合情况下操作;前门与所述隔离手柄闭锁,只有隔离手柄用闭锁螺钉锁紧在分断位置才可以打开前门,这样有效避免了操作过程中的误操作,进一步加强了该设备在使用过程中的操作精度。

[0020] (5) 本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器,所述主箱体为方形,所述合闸控制装置为合闸按钮,所述分闸控制装置为分闸按钮,结构简单,操作灵活。

附图说明

[0021] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0022] 图 1 是本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器的主视图;

- [0023] 图 2 是本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器的右视图；
- [0024] 图 3 是本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器的左视图；
- [0025] 图 4 是本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器的控制框图。
- [0026] 图中附图标记表示为：1- 底架，2- 主箱体，3- 主控电路器件，4- 接线箱，5- 电源线引入装置，6- 油泵电机控制线引入装置，7- 绞车电机控制线引入装置，8- 前门，9- 快开门机构，10- 保护器，11- 门闭锁机构，12- 隔离机构，13- 控制线缆引入装置。

具体实施方式

[0027] 下面给出本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器的一个具体的实施方式，包括设置在底架 1 上的主箱体 2，此处的主箱体 2 为方形，所述主箱体 2 内部安装有主控电路器件 3，所述主箱体 2 上部设置有接线箱 4，所述接线箱 4 上设置有电源线引入装置 5，如图 1、图 2、图 3 所示。本实施例中所述电源线引入装置 5 设置在接线箱 4 左右侧的后部，见图 2 和图 3 所示。所述接线箱 4 上还设置有油泵电机控制线引入装置 6 和绞车电机控制线引入装置 7，油泵电机控制线引入装置 6 设置在接线箱 4 的右前侧，绞车电机控制线引入装置 7 设置在接线箱 4 的左前侧，在接线箱 4 的前面设置有远控按钮、485 通讯及风电瓦斯闭锁线引入装置 13。接入的线缆用压盘式和压紧螺母式引入装置将电缆固定好和达到密封要求来保证防爆性能。所述油泵电机控制线引入装置 6 和所述绞车电机控制线引入装置 7 分别与所述主控电路器件 3 连接，所述主箱体 2 的外侧设置有合闸控制装置和分闸控制装置，本实施例中所述合闸控制装置为合闸按钮，所述分闸控制装置为分闸按钮。

[0028] 作为可以变换的实施方式，上述主控电路器件 3 还可以设置显示装置，用于实时显示当前的工作状态。

[0029] 本实用新型所述的矿用隔爆型可逆双回路真空电磁起动器，通过线缆与所述油泵电机和绞车电机进行控制时，如图 4 所示，油泵电机和绞车电机与所述主控电路器件 3 的主控电路通过前述的油泵电机控制线引入装置 6 和绞车电机控制线引入装置 7 连接，通过 RS485 的方式进行通信，当起动合闸按钮时，先起动油泵电机，然后延时起动绞车电机，起动分闸按钮时，先停止绞车电机，然后延时停止油泵电机。这样就实现了对绞车的专门控制，针对其油泵电机和绞车电机的动作进行起动和停止控制，有效避免了单独控制时人为操作的失误，提高了工作效率和控制精度。

[0030] 为了保证主箱体 2 的防爆性能，所述主箱体 2 的前面设置有前门 8，前门 8 采用快开门机构 9，所述前门 8 上安装有保护器 10。所述主箱体 2 的右侧面设置有门闭锁机构 11 和隔离机构 12。所述隔离机构 12 包括一个闭锁按钮、隔离手柄及换向开关操作轴机构；所述闭锁按钮与所述换向开关操作轴机构连锁，只有闭锁按钮按下换向开关操作轴机构才能在符合情况下操作。前门 8 与所述隔离手柄闭锁，只有隔离手柄用闭锁螺钉锁紧在分断位置才可以打开前门 8，这样有效避免了操作过程中的误操作。

[0031] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

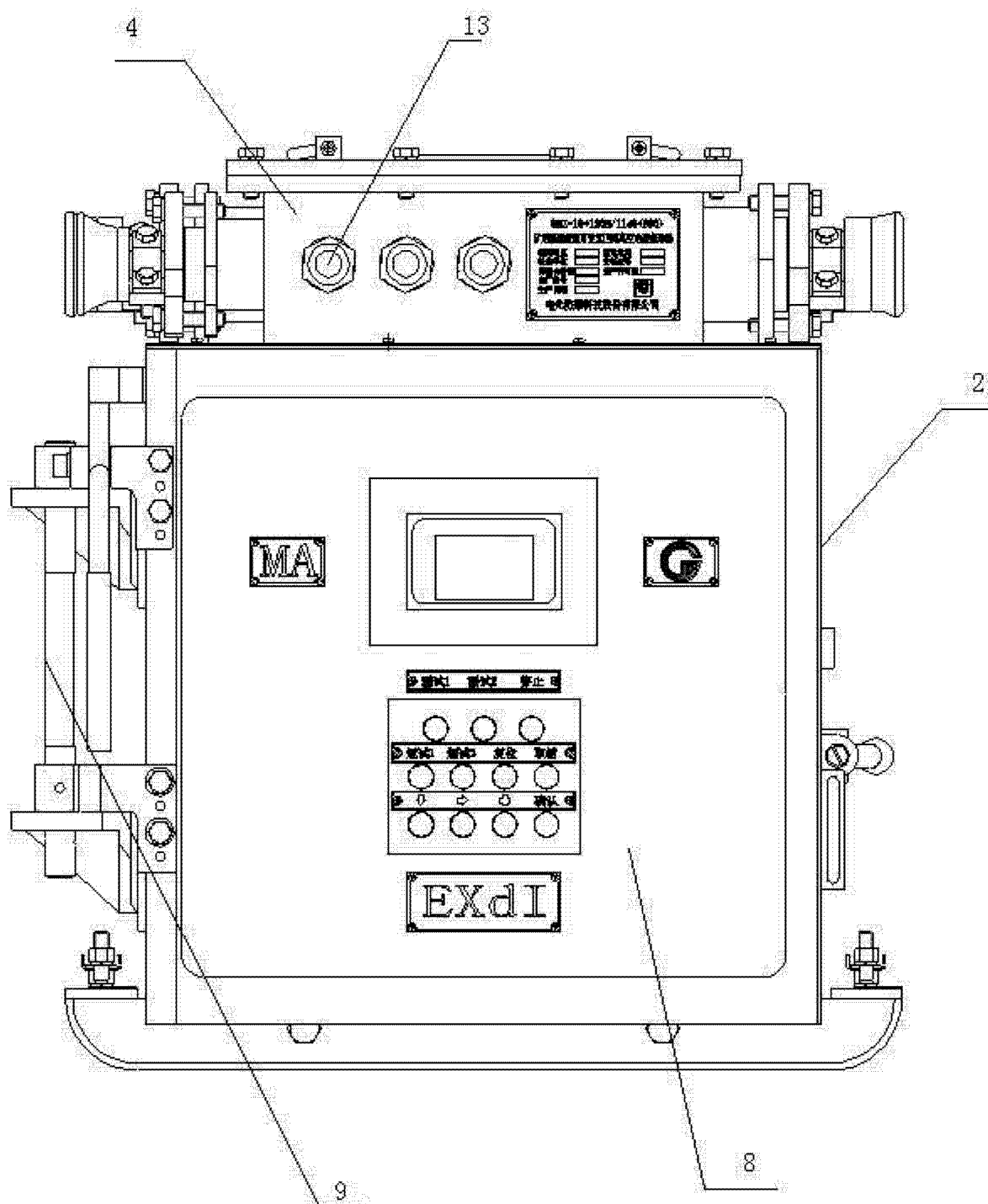


图 1

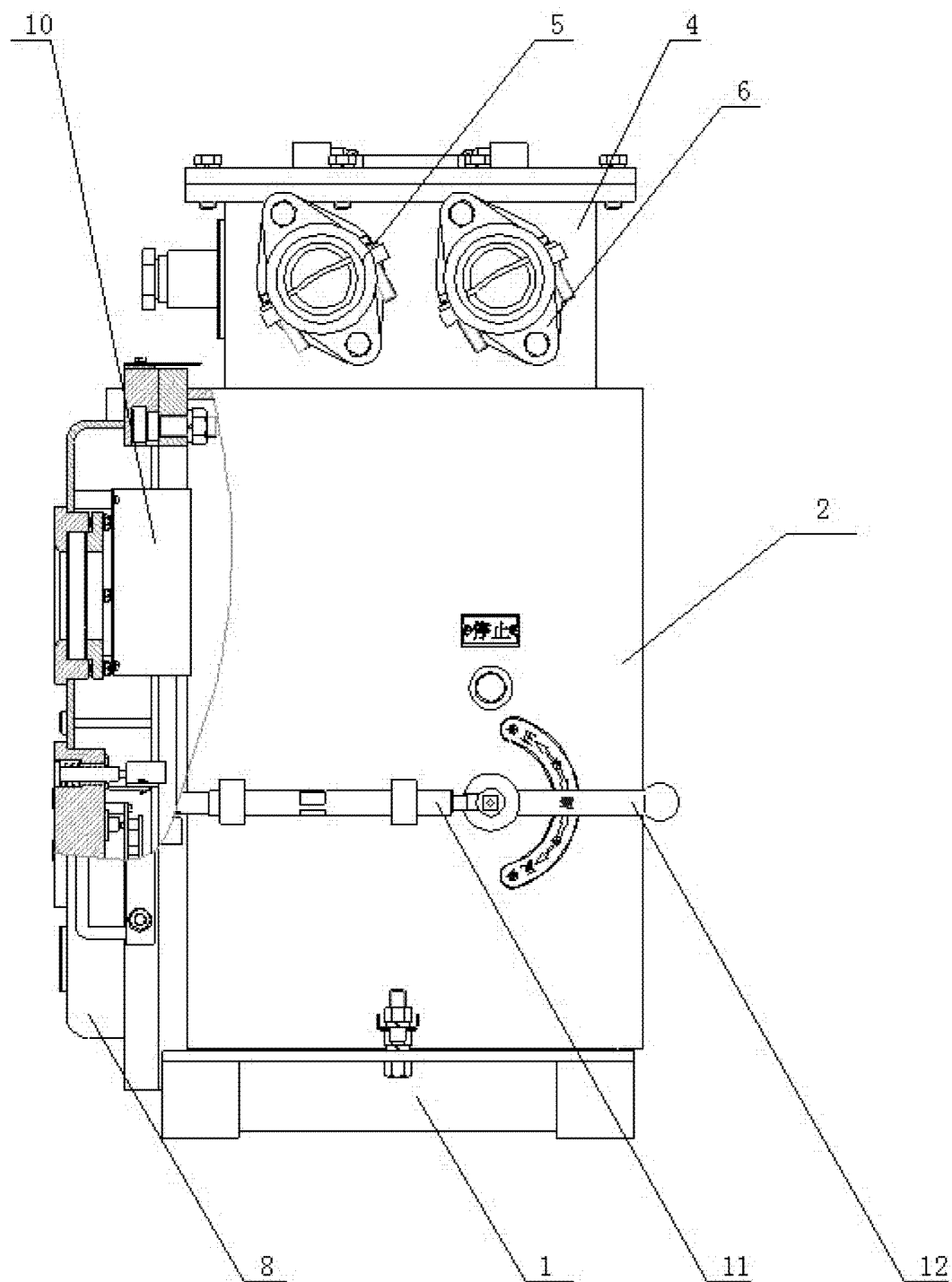


图 2

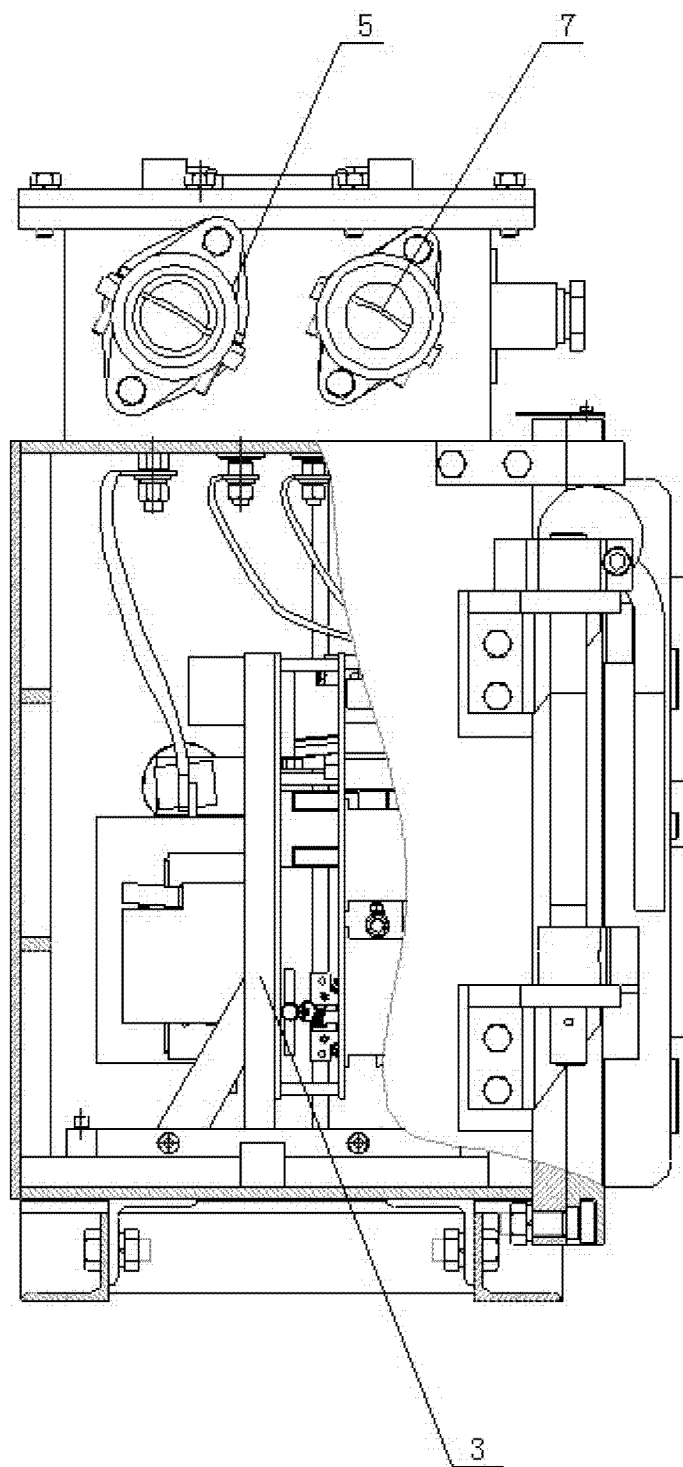


图 3

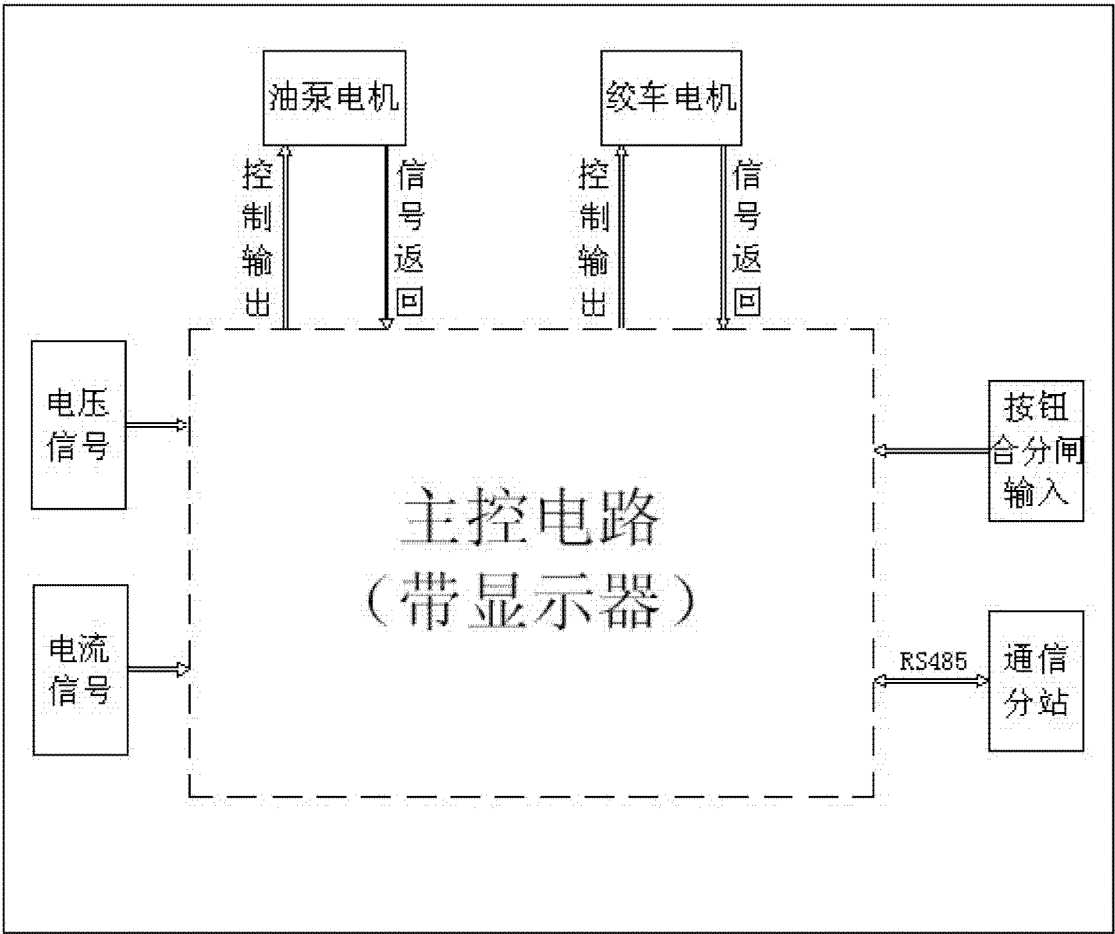


图 4