

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 10 月 22 日 (22.10.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/158218 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02P 1/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/076265
- (22) 国际申请日: 2015 年 4 月 10 日 (10.04.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410158822.2 2014 年 4 月 18 日 (18.04.2014) CN
- (71) 申请人: 深圳市倍通控制技术有限公司 (SHENZHEN BEITON CONTROL TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区滨河大道益田路交界东南皇都广场 1 号楼 1904, Guangdong 518017 (CN)。
- (72) 发明人: 程涛 (CHENG, Tao); 中国广东省深圳市福田区滨河大道益田路交界东南皇都广场 1 号楼 2908, Guangdong 518017 (CN)。
- (74) 代理人: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场 C 座 21 层, Guangdong 518000 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: MOTOR RESTARTING CONTROLLER

(54) 发明名称: 一种电动机再起动控制器

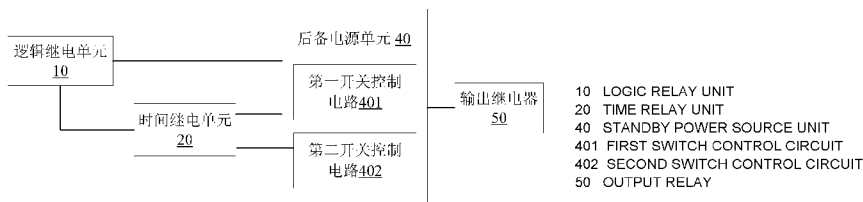


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A motor restarting controller, which belongs to the technical field of industrial control. The motor restarting controller comprises a logic relay unit (10), a time relay unit (20), a standby power source unit (40) and an output relay (50). The logic relay unit controls the instant closing of an output contact of the output relay when the opening moment of a normally-open auxiliary contact of a contactor or an operation signal contact of a frequency converter is detected. If it is detected that an instant sunken amplitude of a power source voltage reaches a preset amplitude before the opening of the auxiliary contact of the contactor or the opening of the operation signal contact of the frequency converter, the time relay unit controls the opening or closing of a standby power source switch of the output relay within a preset allowed voltage loss time limit so as to control the action mode of the output contact to be instant closing and delay opening within the allowed voltage loss time limit.

(57) 摘要: 一种电动机再起动控制器, 属于工业控制技术领域, 包括逻辑继电器单元 (10)、时间继电器单元 (20)、后备电源单元 (40) 和输出继电器 (50); 逻辑继电器单元检测到接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点断开瞬间, 控制输出继电器的输出接点瞬时闭合; 如果检测到电源电压的瞬时凹陷幅值达到预设的幅度、且发生在接触器辅助触点断开或者变频器运行信号接点断开之前, 则通过时间继电器单元在预设的允许失压时限内控制输出继电器的后备电源开关的断开或闭合来控制输出接点动作方式为: 在允许失压时限内, 瞬时闭合, 延时断开。

WO 2015/158218 A1

一种电动机再起动控制器

5 技术领域

本发明涉及工业控制技术领域，尤其涉及一种电动机再起动控制器。

背景技术

交流接触器和变频器普遍用于现代工业低压电动机控制回路，它的特性带
10 电自保持，无压释放。然而，电动机正常运行时遭遇电源瞬时失压，会引起接
触器释放和变频器低电压保护跳闸的问题，当电源自动恢复后需要人工重新操
作恢复电动机运转，造成运行中电动机不必要停机，使生产中断，这对会对石
油、石化、化工、电力、冶金等连续性生产企业造成的很大的经济损失，甚至
导致安全事故。

15 随着主电网的环网化以及企业中压电网供电线路的增加，而企业为降低电
耗不设阻抗隔离元件，这样，当主网或企业中压电网中相邻线路故障时无可避
免的引起瞬时失压，失压时间取决于相邻线路故障的切除时间。对于中压线路
短路故障的最短切除时间就是互感器退出饱和时间加断路器固有分断时间，约
210ms。绝大多数瞬间失压几乎都是因相邻线路故障所致，时间就是切除故障时
20 间，而交流接触器的失压脱扣时间应不大于3个周波，即小于60ms。

目前，对于因“晃电”引起的接触器释放，由于微处理器的电压采集刷新
周期时间要大于电源瞬时故障时间（比如 200ms），常规的微处理器方式的再起
动设备因无法快速捕捉响应到电压瞬时变化，所以针对 200ms 以下的电源瞬时
失压“晃电”无法起作用。因此，为了能快速响应 200ms 以下的电源瞬时失压，
25 需要规避计算机数据采集与刷新周期的固有特性，采用非计算机的方式来实现，
现有技术没有解决该技术问题。

发明内容

有鉴于此，本发明要解决的技术问题是提供一种电动机再起动控制器，以

解决通过非计算机的方式实现对电源瞬时失压快速响应，从而从根本上解决因晃电引起接触器释放和变频器低电压保护跳闸的问题，确保电源恢复后，正在旋转的电动机再加速起动。

本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下：

5 本发明提供的电动机再起动控制器包括：用于市电瞬时欠压或失压时对控制器进行供电的后备电源单元；以及分别与后备电源单元相连的逻辑继电单元、用于预设时限控制的时间继电单元和用于提供输出接点的输出继电器，其中：

逻辑继电单元，其一对电源端子分别与火线及零线相连，检测电源电压瞬时凹陷幅值，其一对输入端子与接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点
10 相连，检测接触器或者变频器的状态；当检测到接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点断开瞬间，控制输出继电器的输出接点瞬时闭合；如果电源电压的瞬时凹陷幅值达到预设的幅度、且发生在接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点断开之前，则通过时间继电单元在预设的允许失压时限内控制输出继电器的后备电源开关的断开或闭合来控制输出接点动作方式为：在允许失
15 压时限内，瞬时闭合，延时断开。

优选的，逻辑继电单元包括电压检测电路、接触器状态检测电路、逻辑判断电路和后备电源控制电路，其中：

电压检测电路，输入端与控制电源的火线及零线相连，检测电源电压瞬时凹陷幅值，输出给逻辑判断电路；

20 接触器状态检测电路，输入端与接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点相连，检测接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点的状态，输出给逻辑判断电路；

逻辑判断电路，根据电源电压的瞬时凹陷幅值是否达到预设的幅度、且发生在接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点断开之前，判断接触器或者
25 变频器是否由于晃电原因断开；

后备电源控制电路，用于根据接触器或者变频器是否由于晃电原因断开，通过时间继电单元在预设的允许失压时限内，控制输出继电器的后备电源开关的闭合或断开。

优选的，电压检测电路包括电压继电器及其辅助电路。

优选的，电压检测电路还用于检测电压瞬时变化量，相应地，逻辑判断电路还用于根据电压瞬时变化量是否达到预设的斜率、且发生在瞬时凹陷幅值达到预设的幅度之前，判断接触器或者变频器是否由于晃电原因断开。

5 优选的，预设的幅度为控制电源电压的45%~55%，预设的斜率为10~20%。

优选的，时间继电单元包括至少在出厂时固化或者通过数显装置固化时间参数的时间继电电路；时间参数包括预设的允许失压时限。

优选的，预设的允许失压时限为500毫秒。

10 优选的，后备电源单元包括内置的电容、第一开关控制电路和第二开关控制电路，第一开关控制电路用于控制是否给控制器供电，第二开关控制电路用于控制是否给输出继电器供电。其中，电容优选为超级电容。

15 优选的，控制器还包括中间信号继电单元，与后备电源单元相连，用于在DCS和PLC信号连锁控制电路中，在逻辑继电单元的控制下提供限时闭锁接触器或者变频器以及外接的继电器的输出运行状态信号的至少一对状态信号保持接点。

20 本发明实施例的一种电动机再起动控制器，采用继电电子一体化方式，通过模拟算式和逻辑判式相互闭锁的牺牲判式模糊控制技术，不需要计算机程序或软件即可实现电气逻辑控制，解决对 200ms 以下的电源瞬时失压快速响应，从而从根本上解决因晃电引起接触器释放的问题，实现了对电压瞬时失压的响应时间达到 0 秒以上无死区。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的一种电动机晃电再起动控制器的模块结构示意图。

25 图 2 为本发明优选实施例提供的一种逻辑继电单元的结构示意图。

图 3 为将本发明应用于接触器的实例接线原理图。

图 4 为将本发明应用于变频器的实例接线原理图。

具体实施方式

为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白，以下结合附图和实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

实施例一

如图 1 所示，本发明实施例提供的一种电动机晃电再起动控制器包括逻辑
10 继电单元 10、时间继电单元 20、后备电源单元 40 和输出继电器 50，时间继电单元 20、后备电源单元 40 和输出继电器 50 分别与后备电源单元 40 相连，其中：

逻辑继电单元 10，其一对电源端子分别与火线及零线相连，检测电源电压瞬时凹陷幅值，其一对输入端子与接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点相连，检测接触器或者变频器的状态；当检测到接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点断开瞬间，控制输出继电器 50 的输出接点瞬时闭合；如果电
15 源电压的瞬时凹陷幅值达到预设的幅度、且发生在接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点断开之前，则通过时间继电单元 20 在预设的允许失压时限内，控制输出继电器 50 的后备电源开关的断开或闭合来控制输出接点动作方式为：在允许失压时限内，瞬时闭合，延时断开。

20 具体来说，逻辑继电单元 10 通过控制后备电源单元 40 的第一开关 401 给整个控制器回路供电，通过控制后备电源单元 40 的第二开关 401 的断开与闭合控制输出继电器 50 的断开与闭合。

时间继电单元 20，用于预设时限控制。

优选的，时间继电单元包括在出厂时固化或者通过数显装置固化时间参数的时间继电器，时间参数分别为预设的允许失压时间。其中预设的允许失压时
25 限取值在 0-20 秒之间，优选为 500 毫秒。

后备电源单元 40，用于市电瞬时欠压或失压时对控制器进行供电。

优选的，后备电源单元 40 包括内置的电容、第一开关控制电路 401 和第二

开关控制电路 402，第一开关控制电路 401 用于控制是否给控制器供电，第二开关控制电路 402 用于控制是否给输出继电器 50 供电。其中，电容优选为超级电容以便延长控制器的寿命。

输出继电器 50，用于提供输出接点的输出继电器。

5 具体来说，当输出继电器50的后备电源单元开关断开时，输出继电器50的输出接点断开，当输出继电器50的后备电源单元的开关闭合时，输出继电器50的输出接点闭合。

作为一种优选的方案，上述控制器还包括中间信号继电单元，与后备电源单元 40 相连，用于在 DCS 和 PLC 信号连锁控制电路中，在逻辑继电单元 10 的控制下提供限时闭锁接触器或者变频器以及外接的继电器的输出运行状态信号的至少一对状态信号保持接点。具体来说，在 DCS 和 PLC 信号连锁控制电路中，在逻辑继电单元的控制下，通过时间继电单元在预设的允许失压时限内控制中间信号继电单元的后备电源单元的开关的闭合或断开，以限时闭锁接触器或者变频器以及外接的继电器的输出运行状态信号。

15

实施例二

如图 2 所示，本发明优选实施例提供的一种逻辑继电单元 10 包括电压检测电路 101、接触器状态检测电路 102、逻辑判断电路 103 和后备电源控制电路 104，其中：

20 电压检测电路 101，输入端与控制电源的火线及零线相连，检测电源电压瞬时凹陷幅值，输出给逻辑判断电路 103。其中，控制电源的电压可以为 220Vac（插拔式）或 380V（固定式）。

接触器状态检测电路 102，输入端与接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点相连，检测接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点的状态，输出
25 给逻辑判断电路 103。

逻辑判断电路 103，根据电源电压的瞬时凹陷幅值是否达到预设的幅度、且发生在接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点断开之前，判断接触器或者变频器是否由于晃电原因断开。

后备电源控制电路 104，用于根据接触器或者变频器是否由于晃电原因断

开，通过时间继电单元在预设的允许失压时限内控制输出继电器的后备电源开关的闭合或断开。

具体来说，电压检测电路 101 包括电压继电器及其辅助电路。

5 优选的，电压检测电路 101 还用于检测电压瞬时变化量，相应地，逻辑判断电路 103 还用于根据电压瞬时变化量是否达到预设的斜率、且发生在瞬时凹陷幅值达到预设的幅度之前，判断接触器或者变频器是否由于晃电原因断开。其中预设的幅度取值在控制电源电压的 45%~55%之间，优选为控制电源电压的 50%，预设的斜率取值 10~20%之间，优选为 15%。

10 实施例三

如图 3 所示为本发明应用于接触器的实例接线原理图，图中，三相线圈 L1、L2、L3、三相断路器 MCCS、熔断器 Fuse、接触器 KC 和电动机 M 形成主回路，电动机再起动力控制器 DZQ-B 并联在接触器 KC 的控制器中，DZQ-B 包括 8 个接点，其中：

15 第1接点和第2接点：是DZQ-B的逻辑继电单元的电源端子，第1接点连接控制电源的火线L11作为DZQ-B的输入电源；第2接点连接零线，考虑对电子器件的保护，第2接点应可靠接地。该对接点也是检测L11电源电压变化的检测点，采集并检测电源电压瞬时凹陷幅值。

第3接点和第4接点：是DZQ-B的逻辑继电单元的输入端子，接入接触器KC的一对常开点。当接触器KC吸合，则第3接点和第4接点接入的接触器KC常开接点闭合，DZQ-B内部电源被接通，表明接触器KC在吸合状态，电动机正常运行。当第3接点和第4接点断开，则判断接触器KC断开，DZQ-B的逻辑继电单元进一步判断接触器KC是否为电源侧晃电还是正常原因跳开，若不是晃电原因导致，则DZQ-B的后备电源立即解除，若是晃电原因导致，则DZQ-B的后备电源延时解除。

25 第5接点和第7接点：是DZQ-B的信号输出接点，也是中间信号继电单元的干接点。接触器KC吸合后延时闭合，若接触器因晃电而断开，DZQ-B的逻辑继电单元控制第5接点和第7接点继续闭合，延时打开。若在预设时间内电压恢复，则接触器KC吸合，第5接点和第7接点继续闭合；若在预设时间内电压没有恢复，

则第5接点和第7接点断开。如果接触器不是因晃电而断开，第5接点和第7接点即断开。

第6接点和第8接点：是DZQ-B的输出接点，也是输出继电器常开干接点。

当接触器KC断开瞬间，DZQ-B的逻辑继电单元控制第6接点和第8接点立即闭合，瞬间限时闭锁其运行指令，然后在限时内再进一步判断接触器KC是否由于晃电原因断开。

如果判断接触器KC是由于晃电原因跳开，则第6接点和第8接点继续闭合，延时断开。如果判断接触器KC不是由于晃电原因跳开，说明是正常停车或故障停车，则第6接点和第8接点不执行动作（即断开），从而不会引起误动作。需要说明的是，该段“限时”的范围不超出国家或国际电气相关规范要求范围。

本实施例中，DZQ-B具有一对输出接点（第6接点和第8接点）和一对与DCS连锁的输出信号接点（第5接点和第7接点），需要说明的是，第5接点和第7接点根据需要可以没有，也可以有多对。电动机再起动控制器DZQ-B连接在接触器防晃电控制回路，仅当电网瞬时欠压“晃电”时，交流接触器及自保持接点断开后，DZQ-B向接触器提供延时断开的辅助保持，以接触器铁芯线圈吸合电压作为电压阈值判式，当电源恢复后即再闭合，从而维持电动机持续运转。而非晃电原因造成接触器释放，DZQ-B不提供延时断开的辅助保持接点。

实施例四

如图4所示为本发明应用于变频器的实例接线原理图。与实施例三类似，电动机再起动控制器DZQ-BX并联在变频器控制回路，输出两对接点，主输出接点（6-8）用于变频器、继电器的再起启动指令重合，实施来电即起，主输出接点只有在变频器正常运行后才被激励，只有在变频器、继电器因电压闪降跳停才发出重合指令，来电重合成功后自动复位。状态信号保持接点（5-7）用于变频器运行信号闭锁，在变频器正常运行后延时闭合，在变频器、继电器因电压闪降跳停后延时释放。状态信号保持接点（5-7）在变频器非电压闪降原因跳停时，立即释放，不予保持。同时为了考虑用于在DCS和PLC信号连锁控制变频器电路中，在逻辑继电单元的控制下提供限时闭锁变频器以及外接的继电器的输出运行状态信号的多对状态信号保持接点。

以上参照附图说明了本发明的优选实施例，并非因此局限本发明的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质内所作的任何修改、等同替换和改进，均应在本发明的权利范围之内。

5 工业实用性

本发明实施例的一种电动机再起动控制器，采用继电电子一体化方式，通过模拟算式和逻辑判式相互闭锁的牺牲判式模糊控制技术，不需要计算机程序或软件即可实现电气逻辑控制，解决对 200ms 以下的电源瞬时失压快速响应，从而从根本上解决因晃电引起接触器释放的问题，实现了对电压瞬时失压的响应时间达到 0 秒以上无死区。

权 利 要 求 书

1、一种电动机再起动控制器,所述控制器包括用于市电瞬时欠压或失压时对所述控制器进行供电的后备电源单元;以及分别与所述后备电源单元相连的逻辑继电单元、用于预设时限控制的时间继电单元、和用于提供输出接点的输出继电器,其中:

所述逻辑继电单元,其一对电源端子分别与火线及零线相连,检测电源电压瞬时凹陷幅值,其一对输入端子与接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点相连,检测接触器或者变频器的状态;当检测到接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点断开瞬间,控制输出继电器的输出接点瞬时闭合;如果电源电压的瞬时凹陷幅值达到预设的幅度、且发生在接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点断开之前,则通过时间继电单元在预设的允许失压时限内控制输出继电器的后备电源开关的断开或闭合来控制输出接点动作方式为:在允许失压时限内,瞬时闭合,延时断开。

2、根据权利要求1所述的控制器,其中,所述逻辑继电单元包括电压检测电路、接触器状态检测电路、逻辑判断电路和后备电源控制电路,其中:

所述电压检测电路,输入端与控制电源的火线及零线相连,检测电源电压瞬时凹陷幅值,输出给所述逻辑判断电路;

所述接触器状态检测电路,输入端与接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点相连,检测接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点的状态,输出给所述逻辑判断电路;

所述逻辑判断电路,根据电源电压的瞬时凹陷幅值是否达到预设的幅度、且发生在接触器常开辅助触点或者变频器运行信号接点断开之前,判断所述接触器或者变频器是否由于晃电原因断开;

所述后备电源控制电路,用于根据接触器或者变频器是否由于晃电原因断开,通过所述时间继电单元在预设的允许失压时限内,控制所述输出继电器的后备电源开关的闭合或断开。

3、根据权利要求2所述的控制器,其中,所述电压检测电路包括电压继电器及其辅助电路。

4、根据权利要求2所述的控制器，其中，所述电压检测电路还用于检测电压瞬时变化量，相应地，所述逻辑判断电路还用于根据所述电压瞬时变化量是否达到预设的斜率、且发生在瞬时凹陷幅值达到预设的幅度之前，判断接触器或者变频器是否由于晃电原因断开。

5、根据权利要求4所述的控制器，其中，所述预设的幅度为控制电源电压的45%~55%，所述预设的斜率为10~20%。

6、根据权利要求1所述的控制器，其中，所述时间继电单元包括至少在出厂时固化或者通过数显装置固化时间参数的时间继电电路；所述时间参数包括所述预设的允许失压时限。

7、根据权利要求6所述的控制器，其中，所述预设的允许失压时限为500毫秒。

8、根据权利要求1所述的控制器，其中，所述后备电源单元包括内置的电容、第一开关控制电路和第二开关控制电路，所述第一开关控制电路用于控制是否给控制器供电，第二开关控制电路用于控制是否给所述输出继电器供电。

9、根据权利要求8所述的控制器，其中，所述电容为超级电容。

10、根据权利要求1-9任意一项权利要求所述的控制器，其中，所述控制器还包括中间信号继电单元，与后备电源单元相连，用于在DCS和PLC信号连锁控制电路中，在所述逻辑继电单元的控制下提供限时闭锁所述接触器或者变频器以及外接的继电器的输出运行状态信号的至少一对状态信号保持接点。

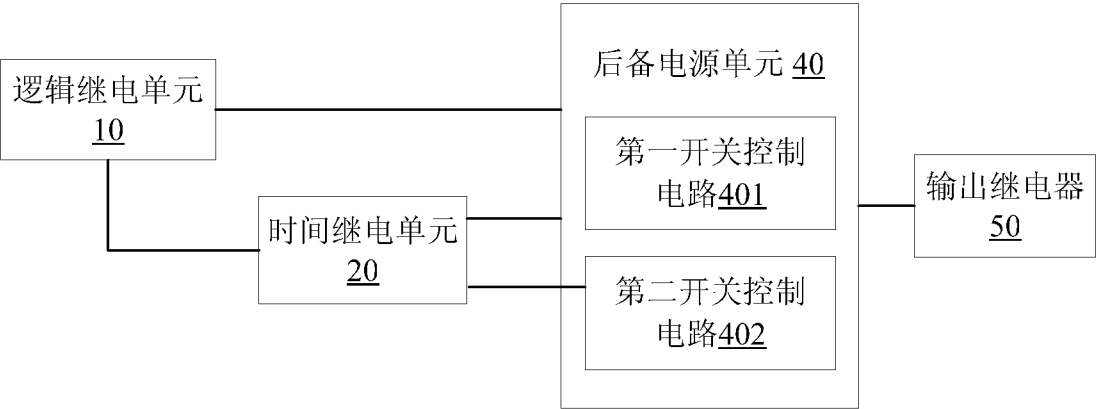


图 1

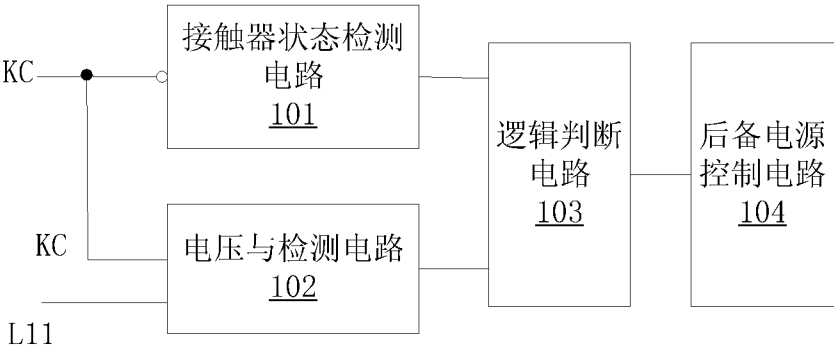


图 2

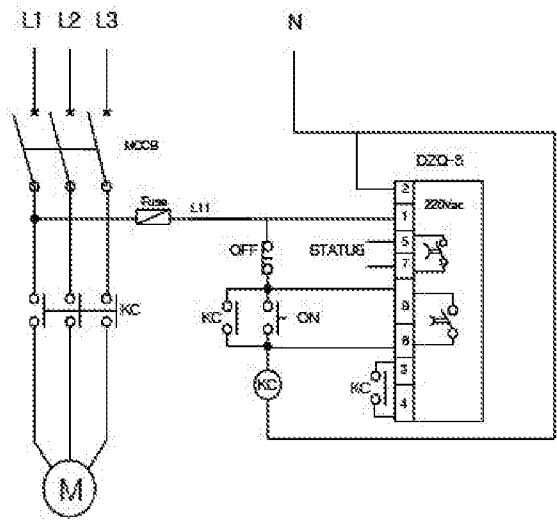


图 3

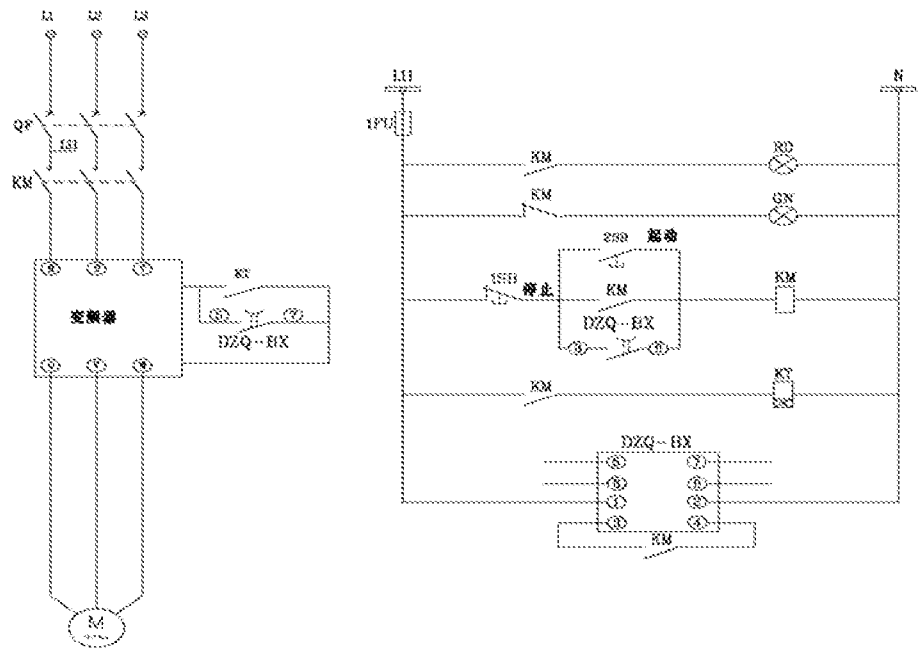


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/076265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02P 1/10 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN, CNABS, CNKI: interference electricity, loss of power, power off, restart, instant, loss power off, recover

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202872724 U (SHENZHEN ARTEL TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 April 2013 (10.04.2013), see description, paragraphs [0015]-[0023], and figures 1-4	1-10
A	JP 2001016897 A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.), 19 January 2001 (19.01.2001), the whole document	1-10
A	CN 101436773 A (SHANGHAI HUAIJIAN ELECTRIC-POWER EQUIPMENT CO., LTD.), 20 May 2009 (20.05.2009), the whole document	1-10
PX	CN 203813698 U (SHENZHEN BEITON CONTROL TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 September 2014 (03.09.2014), description, paragraphs [0026]-[0055], claims 1-8, and figures 1-4	1-10
PX	CN 103916053 A (SHENZHEN BEITON CONTROL TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 July 2014 (09.07.2014), claims 1-10, and figures 1-4	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26 June 2015 (26.06.2015)	Date of mailing of the international search report 09 July 2015 (09.07.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer SHI, Weiping Telephone No.: (86-10) 62089414

International application No.
PCT/CN2015/076265

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类		
H02P 1/10 (2006.01) i		
按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)		
H02P		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))		
VEN, CNABS, CNKI: 再启动, 再启动, 晃电, 瞬时, 失电, 掉电, 恢复, restart, instant, loss power off, recover		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 202872724 U (深圳市亚特尔科技有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 参见说明书第[0015]至[0023]段, 图1-4	1-10
A	JP 2001016897 A (FUJI ELECTRIC CO LTD) 2001年 1月 19日 (2001 - 01 - 19) 全文	1-10
A	CN 101436773 A (上海华建电力设备有限公司) 2009年 5月 20日 (2009 - 05 - 20) 全文	1-10
PX	CN 203813698 U (深圳市倍通控制技术有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书第[0026]至[0055]段, 权利要求1-8, 图1-4	1-10
PX	CN 103916053 A (深圳市倍通控制技术有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 权利要求1-10, 图1-4	1-10
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2015年 6月 26日		2015年 7月 9日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		史卫萍
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62089414

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/076265

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	202872724	U	2013年 4月 10日	无	
JP	2001016897	A	2001年 1月 19日	无	
CN	101436773	A	2009年 5月 20日	CN 101436773	B 2012年 10月 3日
CN	203813698	U	2014年 9月 3日	无	
CN	103916053	A	2014年 7月 9日	无	