



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205881836 U

(45)授权公告日 2017. 01. 11

(21)申请号 201620860459.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.08.10

H01H 71/10(2006.01)

H01H 71/66(2006.01)

(73)专利权人 国网浙江台州市黄岩区供电公司

地址 318020 浙江省台州市黄岩天长北路188号

专利权人 国网浙江省电力公司台州供电公司  
国家电网公司

(72)发明人 张军达 邵胜 郑则诚 李一雯  
姚天一 陈梁豪 刘帅 胡奕挺  
陈明旭 付小平

(74)专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206

代理人 戴晓翔

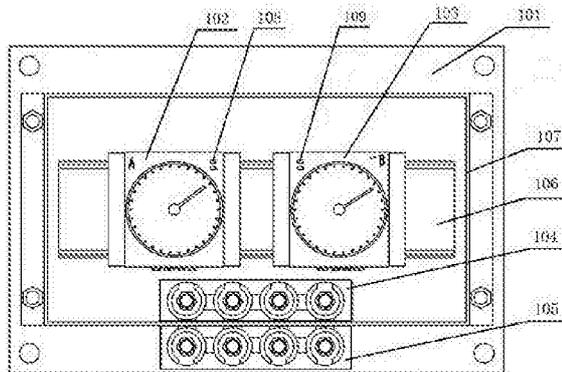
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

电子式时间继电器延时合闸装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电子式时间继电器延时合闸装置,属于低压电气安全设备技术领域,包括底座(101)和固定在底座(101)上的电子式时间继电器,电子式时间继电器设置为二个,在底座(101)上设置二个端子排,即端子排A(104)和端子排B(105),端子排A(104)的端子和端子排B(105)的端子对应连接,端子排A(104)由导线与电子式时间继电器连接,端子排B(105)分别与电源和合闸按钮连接;本实用新型可以自动合闸送电,提高送电效率,提高了供电可靠性;本实用新型通过判断低压总开关是否可靠跳闸,再进行自动重合或不自自动重合,避免对用户和配电台区设备造成影响,避免造成意外事故。



1. 一种电子式时间继电器延时合闸装置,包括底座(101)、电子式时间继电器,电子式时间继电器固定在底座(101)上,其特征在于:所述的电子式时间继电器设置为二个,即电子式时间继电器A(102)和电子式时间继电器B(103);电子式时间继电器A(102)和电子式时间继电器B(103)串联连接,在底座(101)上设置二个端子排,即端子排A(104)和端子排B(105),端子排A(104)的端子和端子排B(105)的端子对应连接,端子排A(104)由导线与电子式时间继电器连接,端子排B(105)分别与电源和合闸按钮连接。

2. 根据权利要求1所述的电子式时间继电器延时合闸装置,其特征在于:所述的电子式时间继电器A(102)设置八个接线端子,即端子1、端子2、端子3、端子4、端子5、端子6、端子7、端子8;

所述的电子式时间继电器B(103)设置八个接线端子,即端子1、端子2、端子3、端子4、端子5、端子6、端子7、端子8;

在底座(101)上设置的端子排A(104)设置有S<sub>11</sub>、S<sub>22</sub>、P<sub>11</sub>、P<sub>22</sub>四个端子,端子排B(105)设置有合闸脉冲输出端子S<sub>1</sub>、合闸脉冲输出端子S<sub>2</sub>、电源端子P<sub>1</sub>、电源端子P<sub>2</sub>四个端子;合闸脉冲输出端子S<sub>1</sub>与S<sub>11</sub>连接、合闸脉冲输出端子S<sub>2</sub>与S<sub>22</sub>连接、电源端子P<sub>1</sub>与P<sub>11</sub>连接、电源端子P<sub>2</sub>与P<sub>22</sub>连接;

电子式时间继电器A(102)的端子6与端子排A(104)的S<sub>11</sub>连接,电子式时间继电器B(103)的端子5与端子排A(104)的S<sub>22</sub>连接;

电子式时间继电器A(102)的端子7与端子排A(104)的P<sub>11</sub>连接,电子式时间继电器A(102)的端子1与端子排A(104)的P<sub>22</sub>连接;

电子式时间继电器A(102)的端子8与电子式时间继电器B(103)的端子8由导线连接。

3. 根据权利要求2所述的电子式时间继电器延时合闸装置,其特征在于:端子排B(105)的合闸脉冲输出端子S<sub>1</sub>与手动合闸按钮一端连接,端子排B(105)的合闸脉冲输出端子S<sub>2</sub>与手动合闸按钮另一端连接;

端子排B(105)的电源端子P<sub>1</sub>与变压器低压侧母排A、B、C任意一相连接;端子排B(105)的电源端子P<sub>2</sub>与变压器低压侧母排零线N相连接。

4. 根据权利要求1所述的电子式时间继电器延时合闸装置,其特征在于:所述的电子式时间继电器整设置能定延时间的可旋转表盘,定延时间范围设置为0~30秒,所述的电子式时间继电器A(102)的整定延时时间小于电子式时间继电器B(103)的整定延时时间。

5. 根据权利要求4所述的电子式时间继电器延时合闸装置,其特征在于:所述的电子式时间继电器A(102)的整定时间为大于6秒~28秒,所述的电子式时间继电器A(102)的整定延时时间比电子式时间继电器B(103)的整定延时时间少2秒。

6. 根据权利要求1所述的电子式时间继电器延时合闸装置,其特征在于:在底座(101)上设置卡槽(106),所述的电子式时间继电器设置在卡槽(106)上。

7. 根据权利要求1所述的电子式时间继电器延时合闸装置,其特征在于:在电子式时间继电器外侧设置透明面罩(107),所述的透明面罩(107)与底座(101)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的电子式时间继电器延时合闸装置,其特征在于:在所述的电子式时间继电器上设置指示灯,所述的指示灯设置为二个,即指示灯一(108)和指示灯二(109)。

## 电子式时间继电器延时合闸装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于低压电气安全设备技术领域,具体说涉及一种用于当配电变压器低压总开关在失压断开后,具有自动重合作用的电子式时间继电器延时合闸装置。

### 背景技术

[0002] 配电台区设备运维管理、停送电管理、事故处置、停电检修等任务繁重复杂,其中停电、送电管理一直是供电系统运行中的薄弱环节之一。约占85%的配电变压器低压总开关安装有失压脱扣器,当线路出现故障后进行跳闸,但这些失压脱扣器不具备自动合闸功能,实际使用中有些线路存在误跳闸及跳闸后不能及时合闸的缺陷,因此当出现误跳闸后,需要工作人员去现场合闸送电,工作人员必须到每个配电室逐一送电,这样一方面增加了工作人员的劳动强度,另一方面,以10kV主线为例,停电后全部恢复供电需要2-3个小时,由于延长了停电时间,降低了供电可靠性,并且停电时间过长,给用户带来诸多不便,给生产生活造成具大的影响。

[0003] 为了实现自动合闸,在申请日为2012年09月29日,申请号为201220503254.1的中国实用新型公开了一种自动重合闸漏电断路器,包括漏电断路器本体,与漏电断路器本体连接的电机操作机构,与电机操作机构连接的微控制器,以及漏电检测装置,所述漏电断路器本体上还连接有定时限延时装置,所述定时限延时装置为电子延时器。上述自动重合闸漏电断路器,通过采用电子延时器,具有定时限延时动作功能,可以实现自动合闸,

[0004] 但上述装置不能判断配电变压器低压总开关正常跳闸还是误跳闸,如果跳闸后都马上自动重合,这样对用户和配电台区设备都会造成影响,有时还会造成意外事故。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中当配电变压器低压总开关在失压断开后,失压脱扣器不能自动合闸的技术问题,提供一种当失压脱扣器在误跳闸后能自动重合的电子式时间继电器延时合闸装置。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种电子式时间继电器延时合闸装置,包括底座、电子式时间继电器,电子式时间继电器固定在底座上,所述的电子式时间继电器设置为二个,即电子式时间继电器A和电子式时间继电器B;电子式时间继电器A和电子式时间继电器B串联连接,在底座上设置二个端子排,即端子排A和端子排B,端子排A的端子和端子排B的端子对应连接,端子排A由导线与电子式时间继电器连接,端子排B分别与电源和合闸按钮连接。

[0007] 上述的电子式时间继电器延时合闸装置,所述的电子式时间继电器A设置八个接线端子,即端子1、端子2、端子3、端子4、端子5、端子6、端子7、端子8;

[0008] 所述的电子式时间继电器B设置八个接线端子,即端子1、端子2、端子3、端子4、端子5、端子6、端子7、端子8;

[0009] 在底座上设置的端子排A设置有S11、S22、P11、P22四个端子,端子排B设置有合闸

脉冲输出端子S1、合闸脉冲输出端子S2、电源端子P1、电源端子P2四个端子；合闸脉冲输出端子S1与S11 连接、合闸脉冲输出端子S2与S22连接、电源端子P1与P11连接、电源端子P2与P22连接；

[0010] 电子式时间继电器A的端子6与端子排A的S11连接，电子式时间继电器B的端子5与端子排A的S22连接；

[0011] 电子式时间继电器A的端子7与端子排A的P11连接，电子式时间继电器A的端子1与端子排A的P22连接；

[0012] 电子式时间继电器A的端子8与电子式时间继电器B的端子8由导线连接；

[0013] 上述的电子式时间继电器延时合闸装置，端子排B的合闸脉冲输出端子S1与手动合闸按钮一端连接，端子排B的合闸脉冲输出端子S2与手动合闸按钮另一端连接；

[0014] 端子排B的电源端子P1与变压器低压侧母排A、B、C任意一相连接；端子排B的电源端子P2与变压器低压侧母排零线N相连接。

[0015] 上述的电子式时间继电器延时合闸装置，所述的电子式时间继电器整设置能定延时间的可旋转表盘，定延时间范围设置为0~30秒，所述的电子式时间继电器A的整定延时时间小于电子式时间继电器B的整定延时时间。

[0016] 上述的电子式时间继电器延时合闸装置，所述的电子式时间继电器A的整定时间为大于6~28秒，所述的电子式时间继电器A的整定延时时间比电子式时间继电器B的整定延时时间少2秒。

[0017] 上述的电子式时间继电器延时合闸装置，在底座上设置卡槽，所述的电子式时间继电器设置在卡槽上。

[0018] 上述的电子式时间继电器延时合闸装置，在电子式时间继电器外侧设置透明面罩，所述的透明面罩与底座固定连接。

[0019] 上述的电子式时间继电器延时合闸装置，在所述的电子式时间继电器上设置指示灯，所述的指示灯设置为二个，即指示灯一和指示灯二。

[0020] 本实用新型的工作原理是：当配电变压器停电又重新恢复送电时，电源端子P1和P2检测到变压器低压侧母排重新带电，则合闸装置自动开始延时，经过6s到30s的延时之后，合闸装置通过输出端子S1和S2输出一个宽度可调的合闸脉冲，该合闸脉冲作用于手动合闸回路控制低压总开关自动合闸，模拟手动按钮按下（接通）又弹起（断开）的过程，达到自动合闸的目的。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：1、可以使低压总开关自动合闸送电，提高送电效率，提高了供电可靠性。

[0022] 2、采用两只电子式时间继电器进行串连的方式，可以整定的延时时间更宽，适用范围广。

[0023] 3、本实用新型制造成本低，并且电子型时间继电器的功耗更低，可靠性高。

[0024] 4、本实用新型体积小，体积为电磁式继电器合闸装置的一半，安装方便。

[0025] 5、本实用新型通过判断低压总开关是否可靠跳闸，再进行自动重合或不自自动重合，避免对用户和配电台区设备造成影响，避免造成意外事故。

## 附图说明

[0026] 图1是本实用新型的立体图。

[0027] 图2是本实用新型俯视图。

[0028] 图3是本实用新型电路连接示意图。

[0029] 附图标注说明:101-底座、102-电子式时间继电器A102、103-电子式时间继电器B、104-端子排A、105-端子排B、106-卡槽、107-面罩、108-指示灯一、109-指示灯二。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0031] 如图1至图3所示的一种电子式时间继电器延时合闸装置,包括、电子式时间继电器,时间继电器用在较低的电压或较小电流的电路上,可以接通或切断较高电压、较大电流的电路,常用的时间继电器有电磁式、空气阻尼式、电动式、电子式,在本实用新型中,使用电子式时间继电器,具有精度高、体积小、工作可靠,延时范围宽等优点。把电子式时间继电器固定在底座101上,例如在底座101上设置卡槽106,电子式时间继电器固定在卡槽106上,再用螺丝固定,这样可以防止电子式时间继电器出现松动现象。本实用新型中,电子式时间继电器设置为二个,即电子式时间继电器A102和电子式时间继电器B103,电子式时间继电器A102和电子式时间继电器B103串联连接;在底座101上设置二个端子排,即端子排A104和端子排B105,端子排A104的端子和端子排B105的端子对应连接,端子排A104由导线与电子式时间继电器连接,端子排B105分别与电源和合闸按钮连接。

[0032] 如图3所示,电子式时间继电器A102设置八个接线端子,即端子1、端子2、端子3、端子4、端子5、端子6、端子7、端子8;电子式时间继电器B103设置八个接线端子,即端子1、端子2、端子3、端子4、端子5、端子6、端子7、端子8;在底座101上设置的端子排A104设置有S11、S22、P11、P22四个端子,端子排B105设置有合闸脉冲输出端子S1、合闸脉冲输出端子S2、电源端子P1、电源端子P2四个端子;合闸脉冲输出端子S1与S11连接、合闸脉冲输出端子S2与S22连接、电源端子P1与P11连接、电源端子P2与P22连接;电子式时间继电器A102的端子6与端子排A104的S11连接,电子式时间继电器B103的端子5与端子排A104的S22连接;电子式时间继电器A102的端子7与端子排A104的P11连接,电子式时间继电器A102的端子1与端子排A104的P22连接;电子式时间继电器A102的端子8与电子式时间继电器B103的端子8由导线连接;这样就可以使电子式时间继电器A102和电子式时间继电器B103进行串联连接。

[0033] 端子排B105的合闸脉冲输出端子S1与手动合闸按钮一端连接,端子排B105的合闸脉冲输出端子S2与手动合闸按钮另一端连接;端子排B105的电源端子P1与变压器低压侧母排(A、B、C任意一相)连接;端子排B105的电源端子P2与变压器低压侧母排零线(N相)连接。

[0034] 电子式时间继电器整设置能定延时间的可旋转表盘,定延时间范围设置为0~30秒,表盖设置为透明板,这样可以查看可旋转表盘的设定时间。在本实用新型中,电子式时间继电器A102的整定延时时间小于电子式时间继电器B103的整定延时时间。作为一种优选措施,电子式时间继电器A102的整定时间为大于6~28秒,电子式时间继电器A102的整定延时时间比电子式时间继电器B103的整定延时时间少2秒。

[0035] 通过设置上述电子式时间继电器延时合闸装置,当线路正常检修停电时,变压器失压,低压总开关能够可靠跳闸,当电源侧来电时,端子排B105的电源端子P1和端子排B105的电源端子P2与电源接通,经过设定的时间后,低压总开关自动重合。

[0036] 当线路设备出现故障时,低压总开关可靠跳闸,电子式时间继电器延时合闸装置不自动重合。

[0037] 当手动分开低压总开关时,低压总开关可靠跳闸,电子式时间继电器延时合闸装置不自动重合。

[0038] 当操作手柄打至远方时,手动控制回路断开,此时继电器控制回路不受影响,依然能够可靠动作。

[0039] 这样就能达到合闸装置的安全性能要求,可以避免因误合闸造成供电事故的发生。

[0040] 作为本实用新型的进一步改进措施,在电子式时间继电器外侧设置透明面罩107,透明面罩107与底座101固定连接,这样可以直观的观察旋转表盘的延时时间。

[0041] 作为本实用新型的进一步改进措施,在电子式时间继电器上设置指示灯,指示灯设置为二个。即指示灯一108和指示灯二109,当电源端子P1与电源端子P2接到220V交流电源上时,指示灯一108亮,说明电子式时间继电器已经通电;当电子式时间继电器达到整定的延时时间时,指示灯二109亮,说明整定的延时时间已经到,电子式时间继电器延时合闸装置启动合闸功能。

[0042] 本实用新型的使用方法:在断开控制变压器的高压开关之后,首先通过4根螺栓将该合闸装置固定到低压总开关柜二次控制室,随后接线:电源端子P1接到变压器低压侧母排火线(A、B、C任意一相)、电源端子P2接到变压器低压侧母排零线(N相);合闸脉冲输出端子S1,接到手动合闸按钮的一端,合闸脉冲输出端子S2,接到手动合闸按钮的另一端,即合闸装置的输出端子S1和S2与手动按钮的合闸回路并联,则安装完毕。本实用新型在不改变现有设备的前提下,当10kV主线停电需要恢复送电的时候,该合闸装置能够实现低压总开关的自动延时闭合。

[0043] 上面结合附图对本实用新型实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,对于本领域普通技术人员来说,还可以在不脱离本实用新型的前提下作若干变型和改进,这些也应视为属于本实用新型的保护范围。

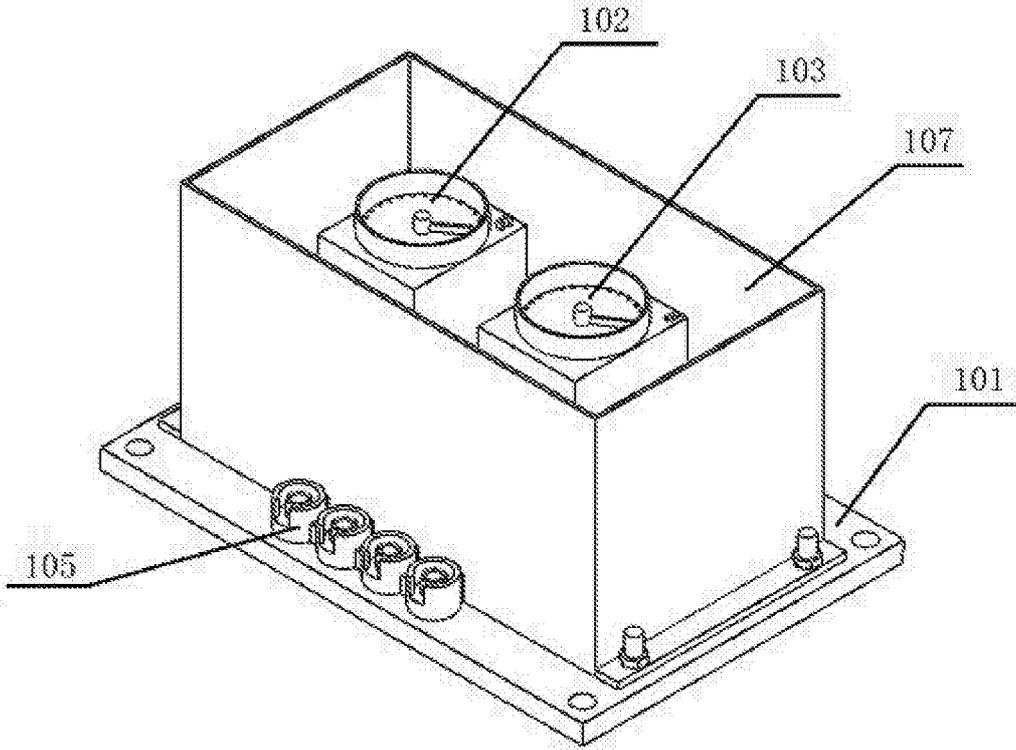


图1

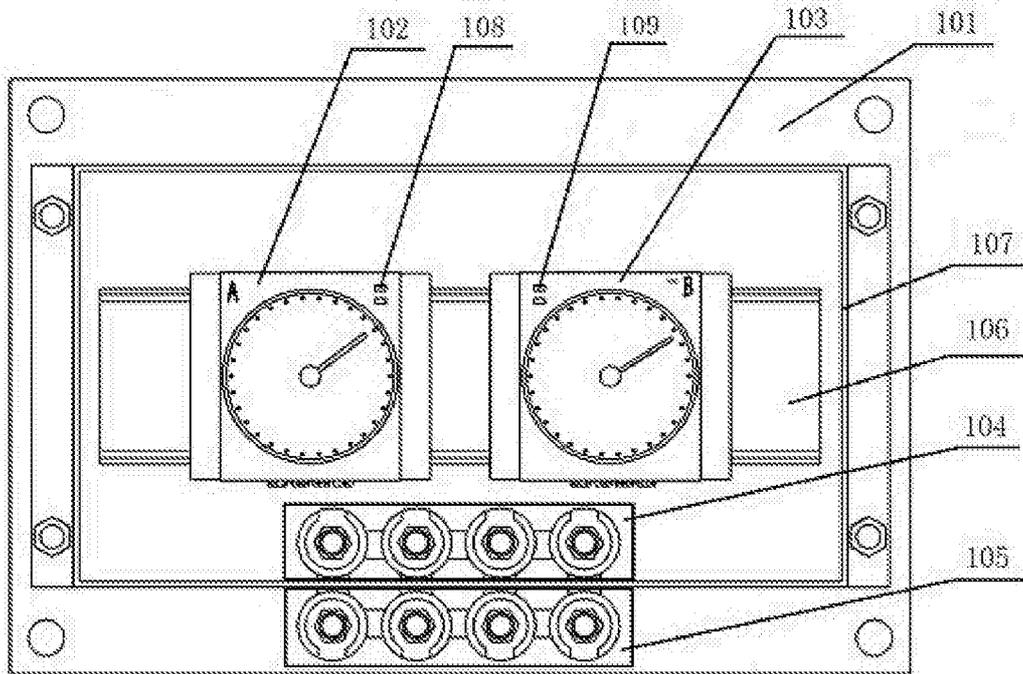


图2

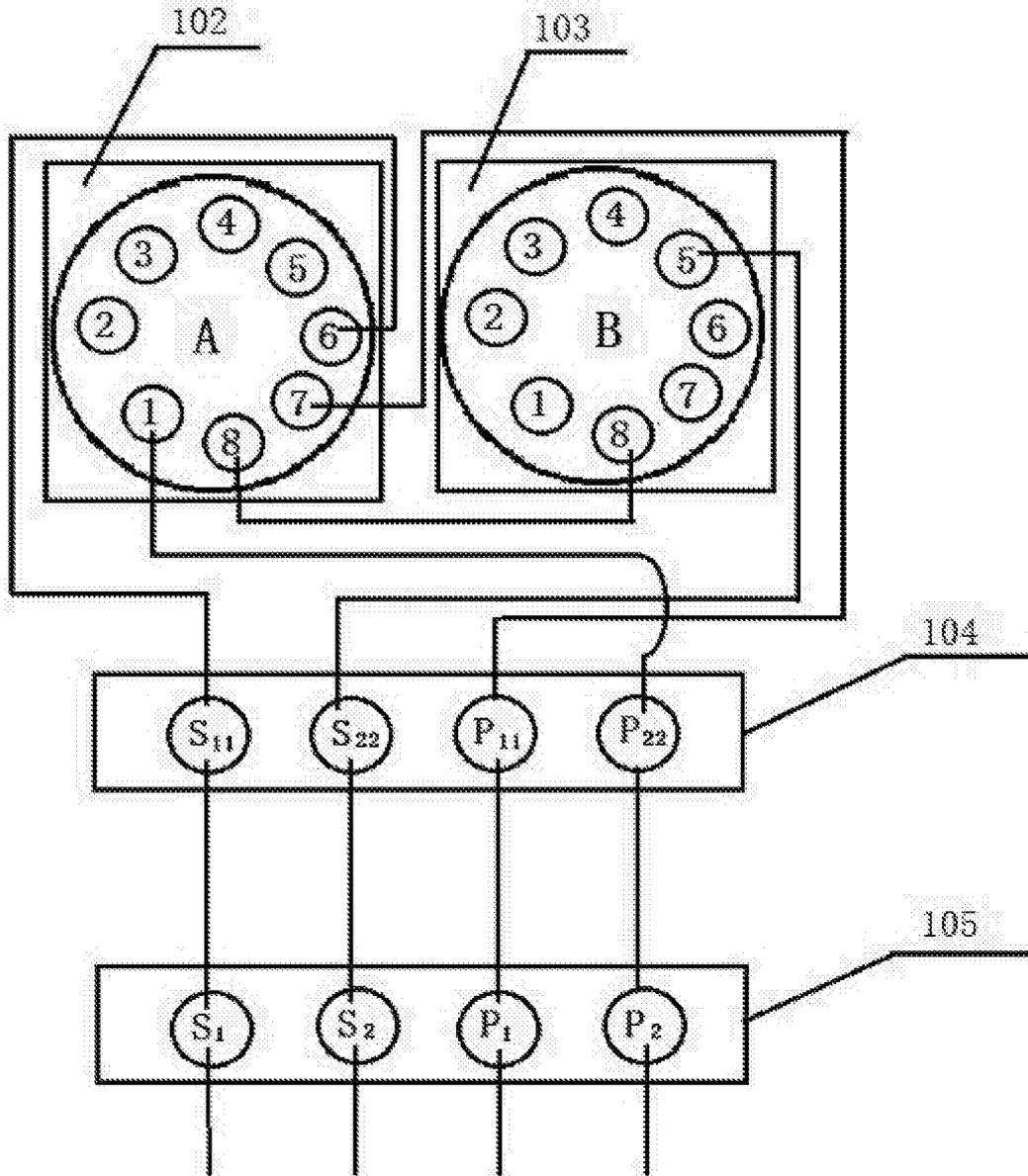


图3