



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1585 84

Int.Cl.³

3(51) G 01 R 31/04

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 01 R/ 2298 371

(22) 08.05.81

(44) 19.01.83

- (71) BEZIRKSKRANKENHAUS SUHL, SUHL;DD;
(72) ZOEPEL, GABRIELE,DIPL.-ING.;MARTIN, DIETER;DD;
(73) siehe (72)
(74) CHRISTEL RITZSCHKE, BEZIRKSKRANKENHAUS SUHL, BFN, 6013 SUHL,
ALBERT-SCHWEITZER-STRASSE

(54) PRUEFSTECKER FUER SCHUTZKONTAKTSTECKDOSEN IM SCHUTZLEITUNGSSYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft einen Prüfstecker für Schutzkontaktsteckdosen in der Schutzmaßnahme „Schutzleitungssystem mit Isolationsüberwachungseinrichtung“. Durch Einsatz dieses Prüfsteckers wird die Anlagensicherheit erhöht und der Wartungsaufwand verringert. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein tragbares Prüfgerät geschaffen wird, mit dem sowohl die sichere Kontaktgabe der Schutzkontaktfedern der Steckdose geprüft als auch die Einstellwerte der Isolationsüberwachungseinrichtung simuliert und damit die Alarmeinrichtung der Anlage ausgelöst werden kann. Die Erfindung kann in allen Anlagen zur Anwendung kommen, in denen Schutzkontaktsteckdosen in der Schutzmaßnahme „Schutzleitungssystem mit Isolationsüberwachungseinrichtung“ betrieben werden, insbesondere in medizinisch genutzten Räumen des Gefährdungsgrades II. Der Prüfstecker besitzt eine Einrichtung, die es ermöglicht, Schutzkontaktsteckdosen in der Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem von solchen Steckdosen zu unterscheiden, die in anderen Schutzmaßnahmen betrieben werden.

Prüfstecker für Schutzkontaktsteckdosen im Schutzleitungssystem

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung kann überall angewendet werden, wo Schutzkontaktsteckdosen in der Schutzmaßnahme "Schutzleitungssystem mit Isolationsüberwachungseinrichtung" betrieben werden und wo die Betriebsspannung 220 V nicht übersteigt, z.B. in medizinisch genutzten Räumen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für den Nachweis der Wirksamkeit der Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem an der Steckdose ist bisher die Verwendung von Fest- oder Regelwiderständen üblich. Weiterhin muß die sichere Kontaktgabe beider Schutzkontaktfedern feststellbar sein. Hierfür sollte ein Prüfstecker Verwendung finden, der mittels einer optischen Anzeige die ordnungsgemäße Funktion meldet. Ein hierfür geeigneter Prüfstecker ist das Gerät Typ PSPK der Firma Schmidt, Sebnitz. Der Nachweis der Wirksamkeit der Schutzmaßnahme "Schutzleitungssystem mit Isolationsüberwachungseinrichtung" ist mit diesem Gerät jedoch nicht möglich. Es sind also mindestens zwei Prüfgeräte notwendig, die nacheinander zur Prüfung eingesetzt werden müssen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines Prüfsteckers, der sowohl die sichere Kontaktgabe beider Schutzkontaktfedern als auch die Höhe des einzustellenden oder bereits eingestellten Isolationswertes der Überwachungseinrichtung an der Steckdose zu prüfen gestattet. Gleichzeitig soll über eine optische Anzeige feststellbar sein, ob die zu prüfende Steckdose auch tatsächlich in der Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem betrieben wird oder ob eine andere Schutzmaßnahme vorliegt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist kein Prüfgerät bekannt, dessen Schaltung es ermöglicht, gleichzeitig die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem an der Steckdose und die sichere Kontaktgabe der Schutzkontaktfedern der Steckdose nachzuweisen.

Die Verwendung von Fest- oder Regelwiderständen erlaubt nicht die gleichzeitige Überprüfung der Isolationswerte beider spannungsführenden Leiter gegen Erde an der Schutzkontaktsteckdose. Weiterhin entstehen durch diese Prüfmethode Fehler durch die Kontaktunsicherheiten, da die Verbindung der Widerstände mit dem Schutzleiter und dem Außenleiter nur durch Tasten mittels Prüfspitzen hergestellt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zum Nachweis der Wirksamkeit der Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem an jeder unter Spannung stehenden Schutzkontaktsteckdose, deren Betriebsspannung 220 V nicht übersteigt, ein kleines, handliches Prüfgerät zu schaffen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Prüfstecker eingesetzt wird, der sowohl mit einer Einrichtung zur Prüfung der sicheren Kontaktgabe beider Schutzkontaktfedern als auch mit einem regelbaren Widerstand versehen ist, der in seiner elektrischen Größe den üblichen Einstellwerten der Isolationsüberwachungseinrichtung entspricht.

Der Prüfstecker enthält einen Kleintransformator, über dessen Sekundärwicklung eine Kontrolllampe den sicheren Kontakt der Schutzkontaktfedern der Steckdose signalisieren kann.

Ein an eine Mittelanzapfung der Primärwicklung geschalteter regelbarer Widerstand ermöglicht die Überprüfung der eingestellten Isolationswerte der Außenleiter gegen Erde. Diese Prüfung ist an die Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem gebunden; das Vorhandensein anderer Schutzmaßnahmen wird signalisiert.

Ausführungsbeispiel

Im Folgenden soll die Erfindung durch zwei Schaltungsbeispiele dargestellt werden.

Abbildung 1 stellt den Stromlaufplan eines Prüfsteckers mit optischer Unterscheidungsanzeige der Schutzmaßnahme dar.

Abbildung 2 stellt den Stromlaufplan eines Prüfsteckers mit optischer Unterscheidungsanzeige der Schutzmaßnahmen und zwangsweiser Unterbrechung des Prüfstromkreises dar.

Zur Prüfung der sicheren Kontaktgabe der Schutzkontaktfedern wird ein Kleinspannungstransformator 4 eingesetzt, Abbildung 1 und 2, dessen Sekundärwicklung über eine Kontrolllampe 5 mit den im Stecker absichtlich unterbrochenen Schutzkontaktstreifen 3 verbunden ist. Die Primärwicklung ist an die Kontaktstifte 2 des Steckers angeschlossen. Ihr wird durch Einstecken des Steckers in die zu prüfende Steckdose Netzspannung zugeführt. Eine Kontaktgabe der Schutzkontaktfedern der Steckdose und der Schutzkontaktstreifen des Steckers wird durch Aufleuchten der Kontrolllampe angezeigt, denn nur in diesem Fall ist der Sekundärstromkreis geschlossen. Das Vorhandensein der Netzspannung ist hierfür Bedingung.

Zum Nachweis der Wirksamkeit der Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem an der Schutzkontaktsteckdose ist es erforderlich, den am Überwachungsgerät eingestellten Isolationswert beider Außenleiter gegen den Schutzleiter zu unterschreiten. Aus diesem Grund wird ein veränderbarer Widerstand 6 zwischen einem Schutzkontaktstreifen 3 des Steckers und einer Mittelanzapfung der Primärwicklung des Transformators 4 geschaltet. Der Anschluß an die Mittelanzapfung ermöglicht die gleichzeitige meßtechnische Erfassung beider Außenleiter in einem Prüfvorgang.

Um eine Zerstörung des regelbaren Widerstandes 6 beim versehentlichen Einsatz in einer Steckdose, die nicht im Schutzleitungssystem betrieben wird, zu vermeiden, sind in

diesem Stromkreis ein Schalter 7 und ein Taster 8 angeordnet, Abbildung 1, die zur Prüfung beide eingeschaltet sein müssen. Darüberhinaus wird eine optische Unterscheidungsmöglichkeit von Steckdosen im Schutzleitungssystem und anderen Schutzmaßnahmen geschaffen. Sie besteht z.B. aus einer Glimmlampe 9, die zwischen der Mittelanzapfung der Transformatorprimärwicklung und einem Schutzkontaktstreifen 3 des Steckers geschaltet ist. Parallel zur Glimmlampe 9 und dem dazugehörigen Vorwiderstand 10 wird ein Kondensator 11 angeordnet. Er hat die Aufgabe, ein Erreichen der Zündbedingung der Glimmlampe 9 bei Steckdosen im Schutzleitungssystem durch kapazitiv eingekoppelte Spannungen zu verhindern.

Der Taster kann auch ein Relaiskontakt sein, Abb. 2, der bei Vorhandensein einer anderen Schutzmaßnahme als Schutzleitungssystem den Prüfstromkreis zwangsweise unterbricht. Gleichzeitig kann durch eine geeignete Anzeige, z.B. eine Lampe 13, diese Unterbrechung signalisiert werden.

Das Prüfsteckergehäuse 1 besteht aus einem geeigneten Isolierstoff.

Erfindungsanspruch

1. Die Erfindung betrifft einen Prüfstecker für Schutzkontaktsteckdosen, die in der Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem betrieben werden, gekennzeichnet dadurch, daß er sowohl eine Vorrichtung zur Prüfung der sicheren Kontaktgabe beider Schutzkontaktfedern als auch eine Vorrichtung zur Simulation der Einstellwerte der in der Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem eingesetzten Überwachungsgeräte besitzt.
2. Anspruch nach Punkt 1., gekennzeichnet dadurch, daß die gewählte Schaltung die gleichzeitige Prüfung des Isolationswiderstandes beider Außenleiter gegen Erde in einem Arbeitsgang ermöglicht.
3. Anspruch nach Punkt 1. und 2., gekennzeichnet dadurch, daß durch eine geeignete Anzeige eine Unterscheidung zwischen Steckdosen der Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem und anderen Schutzmaßnahmen ermöglicht wird oder daß durch Verwendung eines geeigneten Schaltgerätes, z.B. eines Relais, der Stromkreis für die Prüfung der Isolationsüberwachungseinrichtung zwangsweise unterbrochen wird, wenn die Steckdose nicht in der Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem betrieben wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

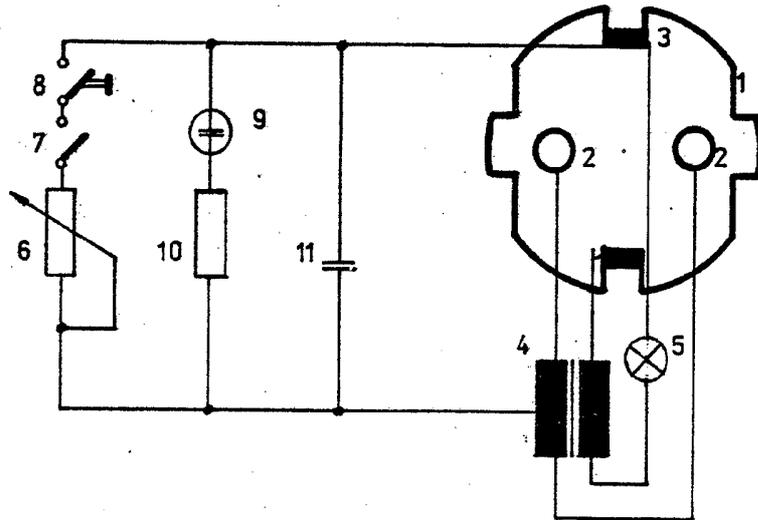


Abb. 1

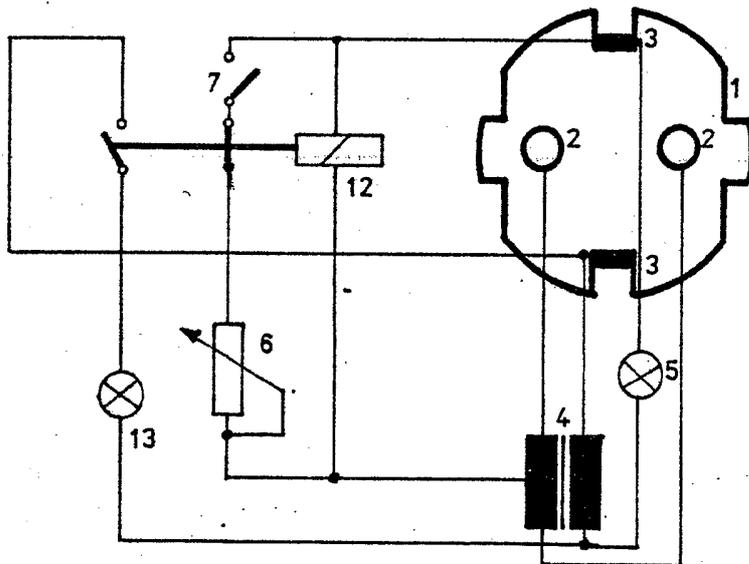


Abb. 2