



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 978

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 11 83
(21) (PV 8373-83)

(51) Int. Cl.³ B 23 K 9/10

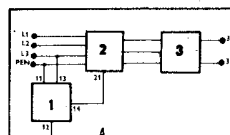
(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 12 86

(75)
Autor vynálezu OLŠÁK VÁCLAV, HAVÍŘOV,
SMELÍK JAN, ČESKÝ TĚŠÍN

(54) Zapojení ochranného obvodu elektrických svařovacích strojů

Vynález je z oboru elektrické ochrany svařovacích strojů. Týká se zapojení ochranného obvodu elektrických svařovacích strojů.

Zapojením proudových nebo napěťových prahových klopných obvodů jako ochranného obvodu mezi svorkou PEN, L_1 , L_2 nebo L_3 a kostrou jiných el. zařízení, vybavených spínacím nebo regulačním obvodem, lze zabránit vzniku nebezpečného napětí na koště těchto zařízení, a tak zabránit možnosti úrazu elektrickým proudem.



Vynález se týká zapojení ochranného obvodu elektrických svářecích strojů.

Dosud používané elektrické svářecí stroje jsou převážně napájeny z třífázové rozvodové sítě, přičemž nulový vodič je použit jako ochranný vodič propojený na kostru svářecího stroje. Když odpor vodivého spojení mezi výstupní svorkou svářecího stroje a příslušným svářecím roštem nebo svařovaným předmětem, umístěným na tomto roštu - polohovadla a podobně, je srovnatelný nebo větší než odpor obvodu tvořeného spojením roštu a příslušným rozvodem ochranného vodiče a při náhodném nebo úmyslném spojení výstupní svorky elektrického svářecího stroje s kostrou svářecího stroje, protéká svařovací proud dvěma větvemi. Jedna větev je tvořena propojením výstupní svorky elektrického svářecího stroje se svařovacím roštem a druhá větev propojením výstupní svorky elektrického svářecího stroje s její kostrou, rozvodem ochranného vodiče až do místa případného spojení ochranného vodiče se svařovacím roštem. Svařovací proud, který se takto dělí do dvou větví, je vždy větší v té větvi, která má menší přechodový odpor. Protože se jedná o vyšší proud, než na jaký je ochranný vodič dimenzován, dojde k jeho přehřátí a tím k poškození izolace nebo přerušení vodiče. K poškození ochranného vodiče dochází i v elektrickém svařovacím stroji, dochází k spékání vidlic a zásuvek elektrického rozvodu. Dojde-li tímto k porušení ochranného vodiče v rozvodné síti, zaniká ochrana nulováním všech elektrických strojů zapojených v poškozeném úseku elektrického rozvodu, čímž vzniká nebezpečí úrazu elektrickým proudem - dotykovým napětím.

Uvedené nevýhody jsou na minimum sníženy zapojením ochranného obvodu elektrických svařovacích strojů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že síťová svorka PEN je spojena s první vstupní svorkou proudového prahového klopného obvodu a druhá vstupní svorka je spojena s kostrou elektrického svařovacího stroje, přičemž napájecí svorka proudového prahového klopného obvodu je připojena k některé ze tří síťových svorek a výstupní svorka proudového prahového klopného obvodu je spojena se vstupní svorkou výkonového spínacího nebo regulačního obvodu.

Zapojením ochranného obvodu elektrických svařecích strojů podle vynálezu se zamezí průchodu svařovacího proudu nulovým vodičem, k jeho přetěžování, přerušení, spékání spojovacích článků jako vidlic a zásuvek mezi elektrickým svařovacím strojem a rozvodnou sítí. Tím nedochází k nebezpečí dotykového napětí na kostře elektrického svařovacího stroje a ve výrobních halách i k zamezení možnosti přenesení nebezpečného dotykového napětí na jiné stroje, a tím možnosti úrazu dotykovým proudem.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněno příkladné zapojení ochranného obvodu elektrických svařovacích strojů podle vynálezu.

Zapojení ochranného obvodu elektrických svařovacích strojů, v jehož ochranném obvodu, tvořeném síťovou svorkou PEN, je zapojen proudový prahový klopný obvod 1, jehož přechodový odpor nepřekračuje odpor podle normy 0,1 ohm. Tento proudový prahový klopný obvod 1 je zapojen první vstupní svorkou 11 na PEN a druhou vstupní svorkou 12 na kostru 4 elektrického svařovacího stroje a napájecí svorkou 13 na vstupní síťovou svorku 11; 12 nebo 13 napájecího napětí, přičemž jeho vstupní svorka 14 je napojena vstupní svorkou 21 výkonového spínacího nebo regulačního obvodu 2. Nulovací ochranný vodič PEN je propojen jednak na prahový klopný obvod 1 a jednak na výkonový spínací nebo regulační obvod 2 a tento je propojen se zdrojem svařovacího proudu 3, který je dále propojen k výstupním svorkám 31, 32.

Uzavře-li se obvod svařovacího proudu z jedné z výstupních svorek 31 nebo 32 zdroje svařovacího proudu 3 s kostrou 4 elektrického svařovacího stroje, projde svařovací proud proudovým prahovým klopným obvodem 1, tvořeným buď cívkou relé, elektronickým snímačem nebo nadproudovým relé tahové konstrukce, jejichž impedance nebo vnitřní odpor je menší nebo roven hodnotě dané normou ČSN 05 20 10 a tento proudový prahový klopný obvod 1 na své výstupní svorce 14, spojené se vstupní svorkou 21 výkonového spínacího nebo regulačního obvodu 2, změní proudový nebo napěťový stav tak, že výkonový spínací nebo regulační obvod 2 odpojí zdroj svařovacího proudu 3 od vstupního napětí, současně indikuje stav poruchy ochranného obvodu, napětí na výstupních svorkách 31 a 32 zdroje svařovacího proudu 3 zaniká. Vypnutý stav trvá tak dlouho, pokud nedojde k přerušení napájení proudového prahového klopného obvodu 1 na napájecí svorce 13.

Zapojením proudových nebo napěťových prahových klopných obvodů jako ochranného obvodu mezi nulovacím vodičem PEN, síťovými svorkami L₁, L₂ nebo L₃ a kostrou jiných elektrických zařízení, vybavených spínacím nebo regulačním obvodem, lze zabránit vzniku nebezpečného dotykového napětí na kostře těchto zařízení a tak zabránit možnosti úrazu elektrickým proudem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 978

Zapojení ochranného obvodu elektrických svařovacích strojů, tvořeného výkonovým spínacím nebo regulačním obvodem, ovládající zdroj svařovacího proudu, přičemž výkonový spínací nebo regulační obvod je propojen se síťovými svorkami a zdroj svařovacího proudu je připojen k výstupním svorkám, vyznačené tím, že síťová svorka PEN je spojena s první vstupní svorkou (11) proudového prahového klopného obvodu (1) a druhá vstupní svorka (12) je spojena s kostrou (4) elektrického svařovacího stroje, přičemž napájecí svorka (13) proudového prahového klopného obvodu (1) je připojena k některé ze síťových svorek (L_1 ; L_2 ; L_3) a výstupní svorka (14) proudového prahového klopného obvodu (1) je spojena se vstupní svorkou (21) výkonového spínacího nebo regulačního obvodu (2).

1 výkres

