



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 559

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 24 10 80

(21) PV 7208-80

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> H 02 M 7/02

(40) Zveřejněno 27 05 83

(45) Vydáno 01 10.84

(75)

Autor vynálezu HOLAŇ LUBOMÍR, VŘESINA

(54) Jiskrově bezpečný zdroj stejnosměrného napětí

Vynález se týká jiskrově bezpečného zdroje stejnosměrného napětí, určeného k napájení elektrických a elektronických vysílacích částí signalizačních, hovorových a ovládacích zařízení, používaných v prostorách s nebezpečím výbuchu všech stupňů i druhů zejména v hlubinných dolech.

U dosud používaného signalizačního, hovorového a ovládacího zařízení v jiskrově bezpečném provedení se používá k napájení, mimo napájení nebo dobíjení ze sítě článků suchých baterií - primárních - nebo akumulátorových - sekundárních. Nevýhodou u těchto napájecích systémů je, že tyto bateriové zdroje se musí často měnit. Výměna takového zdroje, jež slouží k napájení zařízení instalovaného ve velmi ztížených podmínkách, je vždy problematická. Navíc vylučuje možnost použití právě v době této výměny, ne-li dřív, kdy došlo k znehodnocení vybitím článků. Celkové náklady spojené s výměnou a dobíjením článků jsou značně vysoké. Rovněž zajišťování a skladování článků je obtížné a komplikované.

Uvedené nevýhody jsou sníženy jiskrově bezpečným zdrojem stejnosměrného napětí k napájení elektrických a elektronických, signalizačních, hovorových a ovládacích zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu všech stupňů i druhů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen n-fázovým střídavým rotačním generátorem s ručním nebo mechanickým pohonem, který je svým výstupem napojen přes ochranné odpory a paralelní ochranu první dvojicí zenerových diod na dvoucestný n-fázový usměrňovač v každé fázi, přičemž jeho výstup je vyveden na ochrannou bariéru druhé dvojice zenerových diod a dále vyveden na výstupní svorky.

Výhodou jiskrově bezpečného zdroje stejnosměrného napětí podle vynálezu je značná úspora na nákladech při provozu používaných zařízení, jeho naprostá spolehlivost a trvanlivost, nenáročnost na údržbu, stálá provozní spolehlivost, významná zejména ve ztížených provozních podmínkách. Jeho hlavní předností zůstává možnost používání a provozování v případě překročení povolené koncentrace plynů, par nebo prachů, kdy je provozování ostatních elektrických zařízení vyloučeno.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněno příkladné provedení jiskrově bezpečného zdroje stejnosměrného napětí podle vynálezu.

N-fázový střídavý rotační generátor 1 je svým výstupem napojen přes ochranné odpory 3 a paralelní ochranu první dvojicí zenerových diod 2 na dvoucestný n-fázový usměrňovač 4 v každé fázi. Výstup dvoucestného n-fázového usměrňovače 4 je vyveden na ochrannou bariéru druhé dvojice zenerových diod 5 a vyveden na výstupní svorky 6.

Otáčením rotoru n-fázového střídavého rotačního generátoru 1, které se dosáhne ručně klikou, případně jiným druhem pohonu A, vznikne v jeho vinutích střídavé elektrické napětí. Velikost tohoto napětí je omezena ochrannou bariérou druhé dvojice zenerových diod 5 spolu s ochrannými odpory 3 pro každou n-tou fázi samostatně. Tyto ochranné odpory 3 a zenerovy diody 2, 5 tvoří ochranu k zajištění jiskrové bezpečnosti střídavého n-fázového střídavého rotačního generátoru 1. Takto získané n-fázové střídavé napětí je usměrňováno dvoucestnými n-fázovými usměrňovači 4, k jejichž výstupu je připojena ochranná bariéra druhé dvojice zenerových diod 5 a výstupní svorky 6 pro připojení napájeného jiskrově bezpečného zařízení jako elektrické a elektronické vysílací části signalizačních, hovorových a ovládacích zařízení.

Vynálezu lze výhodně využít pro napájení elektrických a elektronických vysílacích částí signalizačních, hovorových a ovládacích zařízení mimo hlubinné doly i v chemickém průmyslu, skladech hořlavin a výbušných látek a dále všude tam, kde jsou vysoké požadavky na jiskrovou bezpečnost napájecích zdrojů a obtížné zajišťování provozuschopnosti těchto zdrojů.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 559

Jiskrově bezpečný zdroj stejnosměrného napětí k napájení elektrických a elektronických, signalizačních, hovorových a ovládacích zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu plynů a par nebo prachů vyznačující se tím, že je tvořen n-fázovým střídavým rotačním generátorem (1) s ručním nebo mechanickým pohonem (A), který je svým výstupem napojen přes ochranné odpory (3) a paralelní ochranu první dvojicí zenerových diod (2) na dvoucestný n-fázový usměrňovač (4), jehož výstup je vyveden na ochrannou bariéru druhé dvojice zenerových diod (5) a dále vyveden na výstupní svorky (6).

