



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 798

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 10 82
(21) PV 7504-82

(51) Int. Cl. E 21 F 17/06

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 08 85

(75)

Autor vynálezu PŮDA LUMÍR, OSTRAVA,
LANGE HELMUT, BOHUMÍN

(54) Zapojení k napájení elektrospotřebičů a elektronických zařízení stejnosměrným proudem

1

Vynález se týká zapojení k napájení elektrospotřebičů a elektronických zařízení stejnosměrným proudem stabilních hodnot, zejména pro důlní prostředí s nebezpečím výbuchu plynů a prachů.

Dosud se při ražení dlouhých důlních děl, zejména při vytyčovacích pracích a měření laserem, používá k jeho napájení nízkonapěťovou elektrickou energií přiváděnou kabelem z míst, kde tento rozvod je, což jsou i několikakilometrové vzdálenosti. Pro vlastní práce trvající krátkou dobu je nutno na tuto vzdálenost natáhnout kabelový přívod a po skončení měřících prací opět kabelový přívod smotat, což je velmi pracné, zdlouhavé, přičemž ve vztahu k vlastnímu měření je značný neproduktivní čas a potřeba pracovníků. Navíc jde o prostředí s nebezpečím výbuchu plynů a prachů s dodržением všech nutných bezpečnostních opatření. Jako zdroje elektrické energie je dosud v některých případech používáno akumulátorových zdrojů, které však mají malou kapacitu a jsou používány pro důlní prostředí jen z dovozu. Tyto akumulátorové zdroje musí být pro svou malou kapacitu vyváženy po každé směně na povrch k dobíjení, což je rovněž pracné a s ohledem na rozměry a váhu namáhavé. Rovněž při nutnosti napojení elektronických zařízení k jiným účelům v dolech mají tytéž problémy, jež jsou shodné.

Uvedené nevýhody jsou na minimum sníženy zapojením k napájení elektrospotřebičů a elektronických zařízení stejnosměrným proudem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na rozvod stlačeného vzduchu je pružnou trubicí napojena pohonná jednotka zdroje proudu

se zdrojem, jež je vodičem propojena na usměrňovač stabilizátoru napětí, přičemž usměrňovač napětí je připojen na stabilizační obvod, který je dále napojen na ochranný obvod, jenž je zpětně propojen na stabilizační obvod, a stabilizátor napětí je svým vývodem propojen na spotřebič.

Výhodou zapojení podle vynálezu je možnost napájení elektrospotřebičů a elektronických zařízení stejnosměrným proudem v místech, kde není rozvod elektrické energie, avšak je možnost napojení na rozvod stlačeného vzduchu, který je v celém důlním provozu až na čelbách dlouhých důlních děl. Napájení je možné bez nutnosti přívodu kabely. Proti akumulátorovému zdroji mají prvky menší hmotnost, které mohou zůstat trvale v dole. Prvky zapojení jsou tuzemské výroby a zapojení je možné realizovat vlastními prostředky na každém dole. Zapojení je lehce proveditelné a operativnost napájení je vysoká. Zapojení je plně jiskrově bezpečné.

Na výkresu je schematicky blokově znázorněno příkladné provedení zapojení podle vynálezu.

Na rozvod stlačeného vzduchu 1 je pružnou trubicí 11 napojena pohonná jednotka 2 zdroje proudu, např. vzduchová turbína s alternátorem, která je propojena vodičem 21 se stabilizátorem 3 napětí, který je sestaven z usměrňovače 31, tvořeným např. polovodičovými diodami, propojeného se stabilizačním obvodem 32, tvořeným tranzistorem nebo integračním obvodem, který je dále propojen s ochranným obvodem 33, např. tranzistorem. Ochranný obvod 33 je zpětně propojen se stabilizačním obvodem 32. Stabilizátor 3 napětí je vodičem 4 propojen se spotřebičem 5, např. laserova trubice, elektronické měřicí zařízení a jiné.

Stlačený vzduch pohání pohonnou jednotku 2 zdroje proudu - vzduchovou turbínu s alternátorem, který vyrobí střídavý proud, který je vodičem 21 přiveden na usměrňovač napětí 31 stabilizátoru 3, kde je usměrněn a přiveden na stabilizační obvod 32, kde je upraven hodnotově na požadovanou mez a dále veden přes ochranný obvod 33 vodičem 4 ke spotřebiči 5, který napájí. V případě zkratu na vodiči 4 nebo spotřebiči 6 ochranný obvod 33 vypne stabilizační obvod 32. Stabilizátor 3 je umístěn v jiskrově bezpečné skříni (neznázorněna).

Zapojení podle vynálezu lze s výhodou použít všude tam, kde je rozvod stlačeného vzduchu a kde není elektrický rozvod, např. při ražbě tunelů, metra a s ohledem na jiskrovou bezpečnost i v chemii.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení k napájení elektrospotřebičů a elektronických zařízení stejnosměrným proudem, zejména v důlních prostředích s rozvodem stlačeného vzduchu bez rozvodu elektrické energie, vyznačující se tím, že na rozvod (1) stlačeného vzduchu je pružnou trubicí (11) napojena pohonná jednotka (2) zdroje proudu se zdrojem, jež je vodičem (21) propojena na usměrňovač (31) stabilizátoru (3) napětí, přičemž usměrňovač (31) napětí je připojen na stabilizační obvod (32), který je dále napojen na ochranný obvod (33), jenž je propojen zpětně na stabilizační obvod (33), a stabilizátor (3) napětí je svým vývodem (4) propojen se spotřebičem (5).

