



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233759

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

C 23 F 13/00

(22) Přihlášeno 15 02 82

(21) (PV 1035-82)

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydané 15 08 86

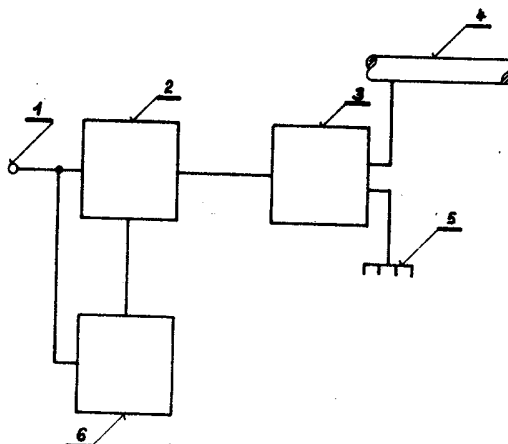
(75)

Autor vynálezu

VELETA PAVEL ing., NOVOTNÝ TOMÁŠ ing., PRAHA

(54) Zapojení usměrňovače katodické ochrany

Vynález se týká zapojení usměrňovače katodické ochrany vhodného zejména pro usměrňovače osazené polovodičovými součástkami. Vynález řeší problém vhodného provedení usměrňovače, který umožňuje snadné provádění korozních měření jedné osobě bez pomoci další osoby. Podstata vynálezu spočívá v tom, že k napájecí síti jsou připojeny řídicí obvody, které jsou spojeny se silovými obvody, které jsou spojeny s potrubím a anodovým uzemněním, řídicí obvody jsou dále spojeny s multivibrátorem, který je spojen s napájecí sítí. Vynálezu lze použít ve všech oborech, kde se používá katodická ochrana, tj. například plynárenství, vodárenství a petrochemii.



Vynález se týká zapojení usměrňovače katodické ochrany vhodného zejména pro usměrňovače osázené polovodičovými součástkami.

Dosud známé usměrňovače pro katodickou ochranu nejsou vybaveny zařízením, které by umožňovalo periodicky vypínat a zapínat výstupní napětí s periodami, které by byly nastavitelné od 1 do cca 120 sekund. V současné době existuje řada měřících metod, při kterých je zapotřebí výstupní napětí usměrňovače periodicky vypínat a zapínat. Jedná se především o měření kvality izolace stejnosměrnými metodami a dále o metodu zajišťování dosahu stanic katodické ochrany, která je s výhodou použitelná zejména v oblastech s bludnými proudy.

Aby bylo možné tato měření provádět musí být jeden pracovník v kiosku stanice katodické ochrany a na základě instrukcí pracovníka provádějícího korozní měření ručně zapíná a vypíná usměrňovač. Velkou ztrátou, kterou představuje ruční zapínání a vypínání usměrňovače je nutnost zaměstnání kvalifikovaného pracovníka pouhou obsluhou usměrňovače, zatímco by mohl vykonávat mnohem důležitější úkoly. Korozní měření se často provádí až do vzdálenosti 10 km od kiosku stanice katodické ochrany v nejrůznějších terénním profilu. V některých případech je spojení obou pracovníků přenosnými radiostanicemi na větší vzdálenosti velmi obtížné, což dále komplikuje měření.

Ruční opakované zapínání a vypínání usměrňovače má řadu nevýhod. Příliš častým zapínáním a vypínáním indukční zátěže, kterou představuje silový transformátor spolu s potrubím, dochází k nadměrnému opalování kontaktů spínače a tudíž k snížení jeho životnosti a v důsledku toho ke zbytečné závadě usměrňovače.

Dalším nedostatkem, ke kterému dochází při zapínání usměrňovače je výpadek jističe, který je způsoben velkým záběrovým proudem silového transformátoru. Tuto závadu lze odstranit jen větším dimenzováním jističe, což není vždy v praxi realizovatelné.

Tyto nevýhody odstraňuje předmět vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k napájecí síti jsou připojeny řídicí obvody, které jsou spojeny se silovými obvody, které jsou spojeny s potrubím a anodovým uzemněním, řídicí obvody jsou dále spojeny s multivibrátorem, který je spojen s napájecí sítí.

Hlavní výhodou vynálezu je úspora jinak nutné jedné pracovní síly při provádění korozních měření. Pracovník, který bude provádět měření si na usměrňovači pomocí ovládacích prvků nastaví čas zapnutí a vypnutí usměrňovače, požadované výstupní napětí nebo proud, přepne usměrňovač na přerušovaný provoz a může měřit bez požadavku na součinnost s další obsluhující osobou.

Většina současně vyráběných usměrňovačů je vybavena elektronickou regulací výstupního napětí. Při využití těchto obvodů a dodatečně vestavěného multivibrátoru se výstupní napětí usměrňovače vypíná a zapíná čistě elektronicky, aniž by docházelo k opotřebení jakékoliv součástky. Také výpadek jističe, jehož příčinou je záběrový proud transformátoru lze u většiny usměrňovačů s elektronickou regulací výstupního napětí použitím vhodného obvodu snadno odstranit.

Příklad provedení předmětu vynálezu je na připojeném výkresu, který představuje provedení usměrňovače s automatickým vypínáním a zapínáním výstupního proudu.

Usměrňovač se skládá z řídicích obvodů 2, silových obvodů 3 a multivibrátoru 6. Usměrňovač je připojen k napájecí síti 1, chráněné konstrukci 4 a anodovému uzemnění 5.

Princip činnosti usměrňovače podle obrázku je následující. Síťové napětí ze síťového rozvodu 1 je přivedeno do řídicích obvodů 2 a současně napájí i multivibrátor 6, který vyrábí napětí obdélníkového průběhu s periodami libovolně nastavitelnými od 0 do 120 sekund. Usměrňovač umožňuje kromě ručně a automaticky řízeného provozu i přerušovaný provoz. Při

přerušovaném provozu je napětím z multivibrátoru řízen výkonový polovodičový člen, který zapíná a vypíná proud do silových obvodů 3. V důsledku toho se proud tekoucí mezi anodovým uzemněním a chráněnou konstrukcí mění z nuly na určitou předem nastavenou hodnotu.

Vynálezu lze použít ve všech oborech, kde se používá katodická ochrana, tj. například plynárenství, vodárenství a petrochemii.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení usměrňovače katodické ochrany, vyznačené tím, že k napájecí síti (1) jsou připojeny řídicí obvody (2), které jsou spojeny se silovými obvody (3), které jsou spojeny s potrubím (4) a anodovým uzemněním (5), řídicí obvody (2) jsou dále spojeny s multivibrátorem (6), který je spojen s napájecí sítí (1).

1 výkres

233759

