



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233758

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 15 02 82
(21) (PV 1034-82)

(51) Int. Cl.³
C 23 F 13/00

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 15 08 86

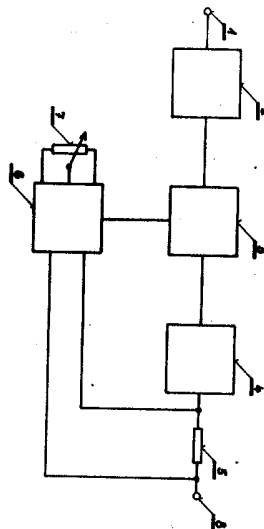
(75)

Autor vynálezu

VELETA PAVEL ing., NOVOTNÝ TOMÁŠ ing., PRAHA

(54) Zapojení usměrňovače katodické ochrany

Vynález se týká zapojení usměrňovače katodické ochrany vhodného zejména pro ručně řízený provoz. Vynález řeší problém vhodnější regulace usměrňovače katodické ochrany. Podstata vynálezu spočívá v tom, že k napájecí síti je přes oddělovací obvody připojen regulační člen, který je přes filtrační a ochranné obvody spojen s referenčním odporem, který je připojen k výstupu usměrňovače, regulační člen je dále spojen s řídicími obvody, které jsou také spojeny s potenciometrem a referenčním odporem.



Vynález se týká zapojení usměrňovače katodické ochrany vhodného zejména pro ručně řízený provoz.

Dosud známé ručně řízené usměrňovače katodické ochrany zajišťovaly pouze určitý poměr výstupního napětí k napětí v síti. V případě, že došlo k poklesu nebo k vzrůstu síťového napájecího napětí došlo i k poklesu nebo vzrůstu napětí na výstupu usměrňovače a v důsledku toho i k poklesu nebo vzrůstu ochranného proudu tekoucího do potrubí. Podobně při vzrůstu odporu mezi anodovým uzemněním a potrubím došlo k poklesu ochranného proudu tekoucího do potrubí a při poklesu odporu mezi anodovým uzemněním a potrubím došlo k vzrůstu ochranného proudu tekoucího do potrubí.

Změna odporu v obvodu anodové uzemnění-potrubí je způsobena hlavně změnou zemního odporu anodového uzemnění v důsledku ubývání anody vlivem elektrochemických pochodů. Anodové uzemnění je rozpouštěno elektrochemickými pochody, které jsou průvodním jevem při katodické ochraně potrubí. Proud vystupující z anodového uzemnění odnáší s sebou ionty kovu v důsledku čehož se zvyšuje přechodový odpor anoda-půda, a tím i skutečný zemní odpor anodového uzemnění.

Další změna odporu anodové uzemnění-potrubí je zapříčiněna vlhkostí půdy. Vlhkost půdy má vliv na zemní odpor potrubí i anodového uzemnění. Kolísání ochranného proudu tekoucího do potrubí způsobuje i kolísání ochranného potenciálu potrubí-půda. Při příliš nízkém potenciálu potrubí-půda není potrubí dostatečně chráněno a hrozí perforace, zatímco při příliš vysokém potenciálu potrubí-půda dochází k uvolňování vodíkových iontů, které poškozují izolaci.

Tyto nevýhody odstraňuje předmět vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k napájecí síti je přes oddělovací obvody připojen regulační člen, který je přes filtrační a ochranné obvody spojen s referenčním odporem, který je připojen k výstupu usměrňovače, regulační člen je dále spojen s řídicími obvody, které jsou také spojeny s potenciometrem a referenčním odporem.

Hlavní výhodou předmětu vynálezu je zajištění konstantního ochranného potenciálu nezávisle na kolísání parametrů obvodu uzemnění-potrubí a kolísání síťového napájecího napětí tím, že proud protékající obvodem anodové uzemnění-potrubí je udržován na konstantní úrovni. Další výhodou je automatická ochrana výstupních svorek usměrňovače, protože i při jejich zkratování výstupní proud usměrňovače nepřesáhne předem nastavenou hodnotu.

U usměrňovačů katodické ochrany je předepsáno pravidelné proměřování potenciálu potrubí-půda. U usměrňovačů, které pracují jako zdroj konstantního proudu je možno interval této kontroly značně prodloužit, protože kolísání potenciálu potrubí-půda je omezeno na minimum. Změna potenciálu potrubí-půda je v tomto případě způsobena pouze kolísáním velikosti holých míst chráněné konstrukce.

Příklad provedení předmětu vynálezu je na připojeném výkresu. K napájecí síti 1 je přes oddělovací, usměrňovací a filtrační obvody 2 připojen regulační člen 3. Regulační člen je dále připojen přes filtrační a ochranné obvody 4 k referenčnímu odporu 5, který je přímo spojen s výstupními svorkami 8. Regulační člen 3 je kromě toho spojen přes řídicí obvody 6 s referenčním odporem 5 a potenciometrem 7.

Princip činnosti usměrňovače katodické ochrany zapojeného podle obrázku je následující. Síťové napětí je transformováno a usměrněno v obvodu 2, z kterého vystupuje stejnosměrný vyfiltrovaný proud do regulačního členu 3. Regulační člen je řízen řídicími obvody 6, tak, že referenčním odporem 5 protéká konstantní proud, jehož velikost je nezávislá na kolísání síťového napětí a na impedanci zátěže. K nastavení velikosti výstupního proudu usměrňovače slouží potenciometr 7. Místo potenciometru lze s výhodou použít například číslíkový přepínač, který je cejchován přímo v ampérech. Při použití číslíkového přepína-

že není již nutné zapojovat do výstupu ampérmetr, protože hodnota výstupního proudu usměrňovače je určena údajem na číslicovém přepínači. Stav, kdy dojde k výpadku funkce usměrňovače v důsledku poruchy na vlastním zařízení nebo připojených zařízeních stačí pouze indikovat vhodnou signální žárovkou.

Vynálezu lze použít ve všech oborech, kde se používají ručně řízené usměrňovače katodické ochrany, tj. v plynárenství, vodárenství, petrochemii a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení usměrňovače katodické ochrany pro udržení konstantního výstupního proudu, vyznačené tím, že k napájecí síti (1) je přes oddělovací obvody (2) připojen regulační člen (3), který je přes filtrační a ochranné obvody (4) spojen s referenčním odporem (5), který je připojen k výstupu (8) usměrňovače, regulační člen (3) je dále spojen s řídicími obvody (6), které jsou také spojeny s potenciometrem (7) a referenčním odporem (5).

1 výkres

233758

