



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241770

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

H 04 B 3/54

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 03 84
(21) PV 2128-84

(40) Zveřejněno 22 07 85
(45) Vydáno 10.08.87

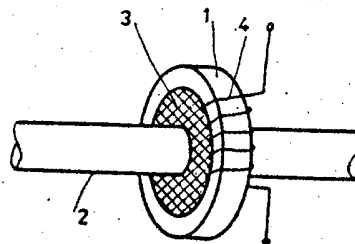
(75)
Autor vynálezu

HULÍK ZDENĚK ing., PRAHA

(54)

Zapojení pro převod elektrických signálů na dlouhé
vodivé části technologických zařízení

Řešení se týká zapojení pro převod elektrických signálů na dlouhé vodivé části technologických zařízení a jejich snímání. Magnetický obvod, který obepíná dlouhou vodivou část, je opatřen nejméně jedním vinutím, které je připojeno na výstup vysílače nebo vstup přijímače. Prostor mezi dlouhou vodivou částí a magnetickým obvodem je vyplněn zcela nebo zčásti distanční vložkou z elektricky i magneticky nevodivého materiálu. Zapojení lze použít pro převod elektrických signálů na teplovody, silové kabely, trolejová vedení, nosná lana, tažná lana v různých odvětvích průmyslu pro automatické řízení provozu a dálkové ovládání.



Vynález se týká zapojení pro převod elektrických signálů na dlouhé vodivé části technologických zařízení.

Automatické a dispečerské řízení provozu dálkovodů, rozvodných, dopravních nebo napájecích sítí vyžaduje informační vazbu mezi řídicími a řízenými členy. Elektrické signály mezi vysílači a přijímači těchto členů se přenášejí nejčastěji po kabelových nebo bezdrátových spojích pořízených k tomuto účelu. Tyto prostředky jsou nákladné a málo spolehlivé.

Je možné využít pro uvedené přenosy dlouhých vodivých částí technologických zařízení. Příkladem takového známého řešení jsou vysokofrekvenční přenosy po vedeních vysokého napětí a velmi vysokého napětí a přenosy hromadného dálkového ovládání po elektrovodné síti. Vysokofrekvenční přenosy se používají na dlouhých vedeních a přenosy hromadného dálkového ovládání na rozsáhlých sítích. Na kratší vzdálenosti a pro jednoduché sítě nejsou používána nákladná zařízení rentabilní.

S rozšiřováním automatizace a dálkového řízení do nižších úrovní roste počet řídicích a řízených míst a klesají vzdálenosti. Jsou známy přenosy po izolovaném potrubí, avšak tato zařízení vyžadují zásah do potrubí, poněvadž musí být na koncích přenosového úseku vloženy izolační členy.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody. Podle podstaty vynálezu se toho dosahuje tím, že magnetický obvod, který obepíná dlouhou vodivou část technologického zařízení, je opatřen nejméně jedním vinutím, na které je připojen vysílač nebo přijímač elektrických signálů. Prostor mezi dlouhou vodivou částí a magnetickým obvodem je vyplněn zčásti nebo zcela distanční vložkou z elektricky

1 magneticky nevodivého materiálu.

Příklad vynálezu je znázorněn na výkresu. Magnetický obvod 1, který obepíná dlouhou vodivou část 2, je opatřen nejméně jedním vinutím 4. Na vinutí 4 se připojuje výstup vysílače nebo vstup přijímače elektrických signálů. Magnetický obvod 1 s vinutím 4 je od dlouhé vodivé části 2 oddělen distanční vložkou 3. Distanční vložka 3 je z elektricky i magneticky nevodivého materiálu, např. bakelitu, pertinaxu, dřeva, a je tvarována podle konstrukčních požadavků sestavy. Konstrukčně je možné např. takové řešení:

Kolem dlouhé vodivé části 2 se upevní distanční vložka 3 s cívkou s vinutím 4. Magnetický obvod 1 se vytvoří z ferromagnetického pásku ovíjením dlouhé vodivé části 2 přes distanční vložku 3 a provlékáním cívkou s vinutím 4. Při malém počtu závitů vinutí 4 je možno naopak jednotlivé závity provlékat uzavřeným magnetickým obvodem 1. Magnetický obvod 1 může být sestaven z jednotlivých ferromagnetických částí.

Zapojení pro převod elektrických signálů na dlouhé vodivé části technologických zařízení funguje jako transformátor s magnetickým obvodem 1, v němž dlouhá vodivá část 2 tvoří druhé vinutí o jediném závitu. Připojí-li se na vinutí 4 zdroj elektrických signálů, indukuje se do dlouhé vodivé části 2 napětí, které je určitým jednoznačným obrazem signálů ze zdroje. Na vzdáleném konci dlouhé vodivé části 2 je nasunut shodný magnetický obvod 1, na jehož vinutí 4 je připojen vstup přijímače elektrických signálů, které jsou jednoznačným obrazem signálů procházejících ve formě proudu dlouhou vodivou částí 2.

Z principu transformátoru plyne, že lze do smyčky převádět proměnné elektrické signály libovolného tvaru s libovolným způsobem přiřazení informace (analogovým, digitálním, s modulací).

Zapojení podle vynálezu lze s výhodou použít pro převod signálů do uzavřené smyčky a pro snímání těchto signálů na vzdáleném konci smyčky. Jako příklad takové smyčky může být dvojité potrubí teplovodu, které je na koncích spojeno připojenými technologickými zařízeními. Dále je možno použít zapojení pro převod signálů do pohybující se části, např. do tažného lana, dále do vodičů pod napětím, do stínění kabelů, do nulového vodiče, pokud je splněna podmínka uzavřené smyčky nebo pokud lze jednoduchou úpravou takovou smyčku vytvořit např. vložením kondenzátorů pro přenosy vyššími frekvencemi.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro převod elektrických signálů na dlouhé vodivé části technologických zařízení a jejich snímání, vyznačené tím, že magnetický obvod (1), který obepíná dlouhou vodivou část (2), je opatřen nejméně jedním vinutím (4), na které je připojen vysílač nebo přijímač elektrických signálů, přičemž magnetický obvod (1) s vinutím (4) je od dlouhé vodivé části (2) oddělen distanční vložkou (3) z elektricky i magneticky nevodivého materiálu.
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že magnetický obvod (1) je vytvořen z ferromagnetického pásku ovíjeného přes distanční vložku (3) kolem dlouhé vodivé části (2) a provlékaného vinutím (4).
3. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že magnetický obvod (1) je sestaven z děleného jádra.

1 výkres

241770

