



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 951

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 03 80
(21) PV 2004-80

(51) Int. Cl.³

G 01 R 19/16

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 01 01 86

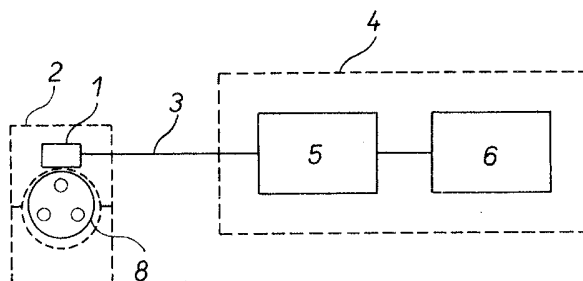
(75)

Autor vynálezu KOLENA KAREL ing., PRAHA

(54)

Snímač pro určení napětového stavu silových kabelů vysokého a nízkého napětí

Snímač pro určení napětového stavu silových kabelů, kabelů vysokého a nízkého napětí umožňuje eliminaci kabelů bez napětí, respektive kabelů v poruše, a to zejména v kabelových trasách elektrorozvodných sítí. Vynález řeší snímač s ohledem na co nejmenší působení nežádoucích rušivých elektromagnetických polí využitím feromagnetického krytu vhodného konstrukčního řešení a vhodného umístění snímací cívky ve snímači.



Vynález se týká snímače pro určení napětového stavu silových kabelů vysokého a nízkého napětí.

Bezporuchové kabely a kabely v poruše se v trase dosud určovaly tak, že se do poruchových kabelů v místě jejich připojení na rozvodná zařízení zavedl pomocný signál o kmitočtu obvykle 1 až 50 kHz, takže snímací cívka, přiblížená k nim, dala nejvýraznější výstupní signál, a tím je odlišila od kabelů bezporuchových. Kromě toho bylo navrženo zařízení, jímž se signál cívky přiložené k plášti zatíženého kabelu zesiluje, dále usměrňuje a přes předřadný odpor vyhodnocuje v měřicím přístroji.

První způsob nevylučuje možnost šíření elektromagnetického pole pomocného signálu do sousedních kabelů, což může způsobit zvýrazněné signály i u kabelů, do nichž nebyl zaveden pomocný signál, takže se určení kabelů, zatížených i nezatížených, stává nejednoznačným. Kromě toho je tento způsob provozně náročný, neboť vyžaduje připojení zdroje pomocného signálu v rozvodném zařízení, jeho obsluhu a komunikaci na dálku, což je neekonomické.

Druhý způsob nevylučuje působení vlivu elektromagnetických polí okolních zatížených kabelů na snímací cívku, nezamezuje reakci měřicího přístroje na elektromagnetické pole jiných frekvencí než frekvence síťové a z provozního hlediska vede k vyhodnocování neurčitěho výstupního signálu.

Tyto nevýhody jsou do značné míry odstraněny snímačem pro určení napětového stavu silových kabelů vysokého a nízkého napětí, jehož podstata spočívá v tom, že ve feromagnetickém krytu, opatřeném v čelech vodicími výřezy pro měřený kabel, je umístěna snímací cívka na feromagnetickém jádře, přičemž podélná osa této snímací cívky je kolmá k podélné ose feromagnetického krytu, která je shodně orientována s podélnou osou otvoru pro uložení kabelu.

Výhody řešení podle vynálezu spočívají ve zvýšení pravděpodobnosti správného určení napětového stavu silových kabelů /min. 90 %/ a v provozní jednoduchosti. Hlavní účinek použití vynálezu se projevuje ve značném omezení množství nežádoucích průstřelů zdravých kabelů pod napětím, čímž se zvýší bezpečnost pracovníků při opravách kabelů a sníží hospodářské ztráty.

Na připojených výkresech je znázorněno na obr. 1 začlenění snímače do měřicího řetězce, na obr. 2 příčný řez snímačem v místě upevnění snímací cívky na feromagnetickém jádře, na obr. 3 je znázorněn pohled na snímač ve směru podélné osy kabelu, na obr. 4 pohled na snímač ve směru kolmém k podélné ose kabelu.

V příčné rovině souměrnosti snímače 2 je ve feromagnetickém krytu 9 upevněna snímací cívka 1 na feromagnetickém jádře 7 tak, že podélná osa této snímací cívky 1 je kolmá k podélné ose feromagnetického krytu 9, která je shodně orientována s podélnou osou otvoru pro uložení měřeného kabelu 8. Snímač 2 je podélně rozdělen na dvě části, které se liší pouze v tom, že jedna neobsahuje snímací cívku 1 na feromagnetickém jádře 7. Tato část snímače není v některých případech bezpodmínečně nutná.

Při určování napětového stavu silových kabelů je snímací cívka 1 snímače 2 propojena stíněným kabelem 3 s vyhodnocovacím přístrojem 4 na vstup selektivního zesilovače 5, naladěného na síťový kmitočet. Výstup selektivního zesilovače 5 je přiveden na vyhodnocovací obvod s indikací 6. Při měření vícežilových kabelů je nutné provádět měření alespoň v délce jednoho zkrutu kabelových žil. V případě, že kabel je pod napětím, vybudí jeho elektromagnetické pole ve snímací cívce 1 napětí, které se dále přivádí na vstup selektivního zesilovače 5, naladěného na síťový kmitočet, kde je zesíleno a přivedeno na vstup vyhodnocovacího obvodu s dvoustavovou indikací 6.

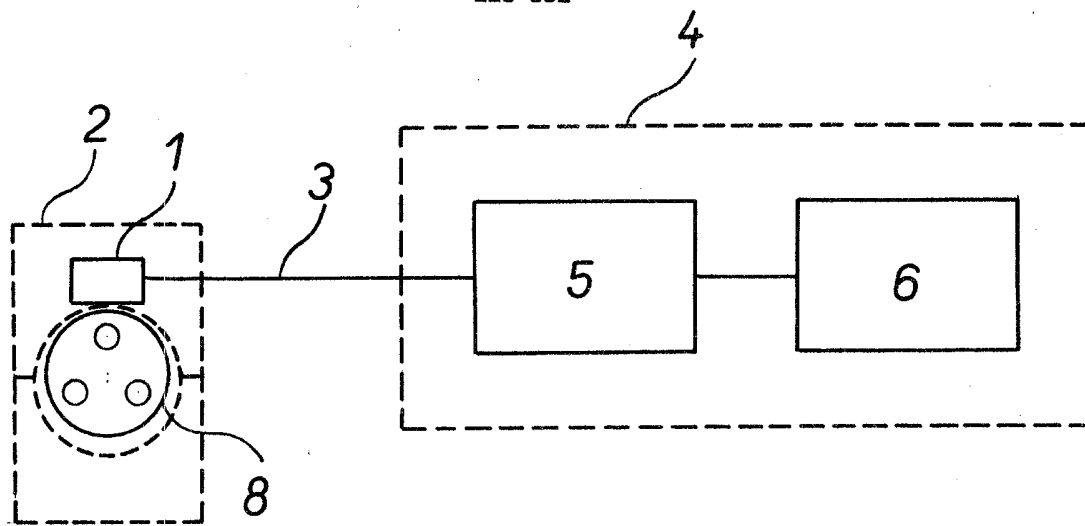
Dosáhne-li toto napětí prahové hodnoty, je napěťový stav měřeného kabelu 8 indikován. V případě, že je kabel bez napětí, indikace napěťového stavu nepůsobí.

Zařízení podle vynálezu je určeno k zjišťování napěťového stavu silových kabelů vysokého a nízkého napětí elektrorozvodných sítí a průmyslových silových rozvodů s možností eliminace kabelů v poruše.

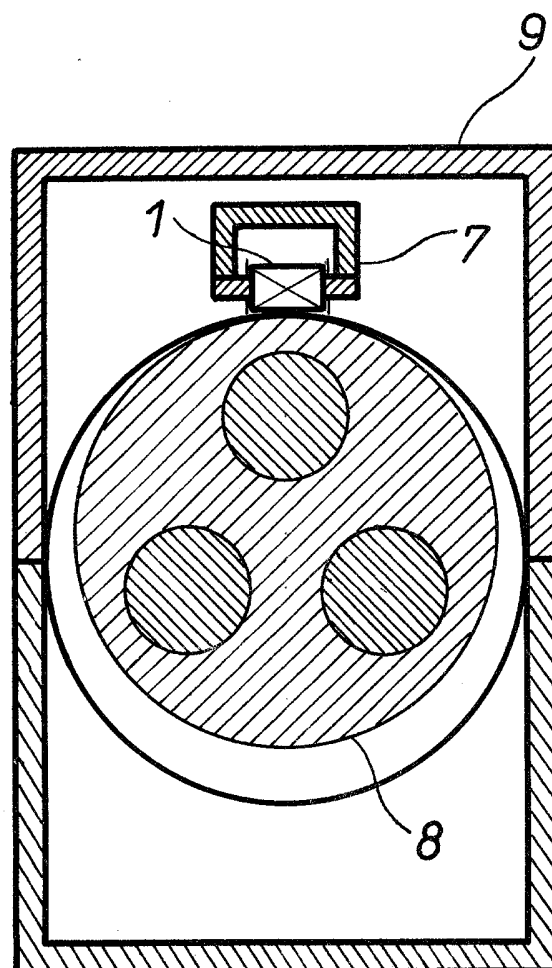
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Snímač pro určení napěťového stavu silových kabelů vysokého a nízkého napětí, připojený stíněným kabelem na vyhodnocovací přístroj tvořený sériovým zapojením selektivního zesilovače a vyhodnocovacího obvodu s indikací, vyznačující se tím, že ve feromagnetickém krytu (9), opatřeném v čelech vodicími výřezy pro měřený kabel (8), je umístěna snímací cívka (1) na feromagnetickém jádře (7), přičemž podélná osa této snímací cívky (1) je kolmá k podélné ose feromagnetického krytu (9), která je shodně orientována s podélnou osou pro uložení měřeného kabelu (8).

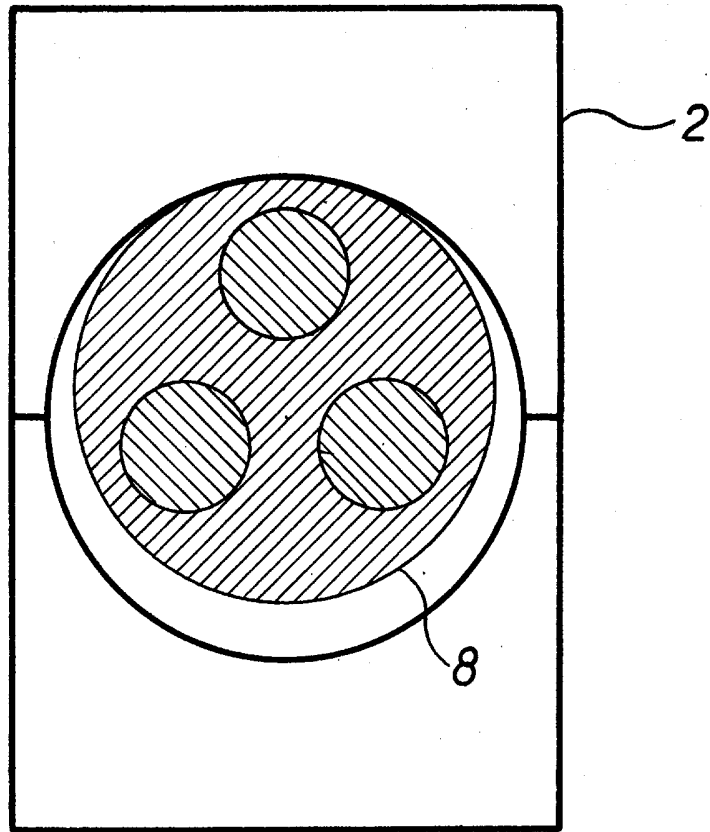
2 výkresy



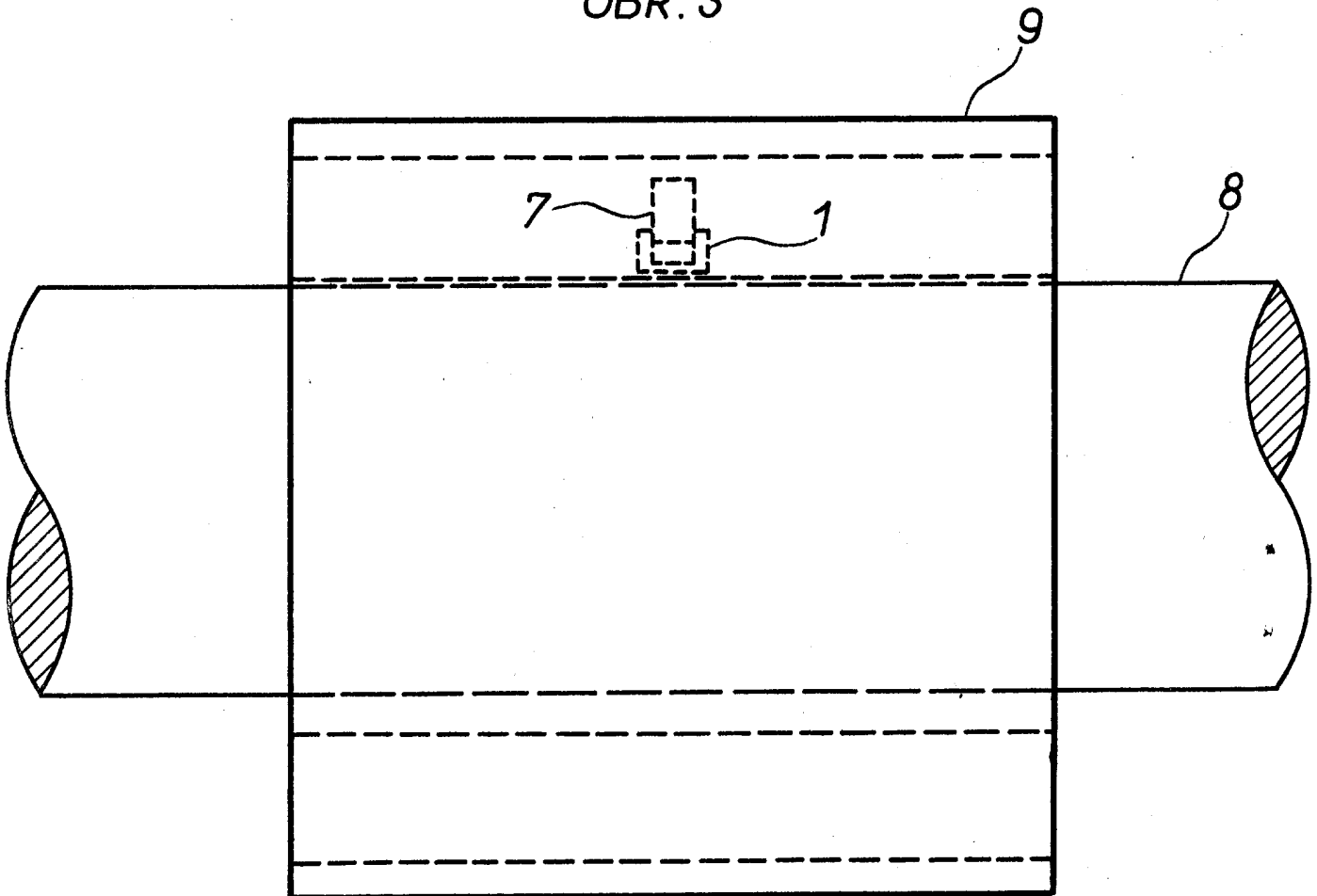
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4