



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 896

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 28 09 77  
(21) PV 6280-77

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> H 02 J 3/18

(40) Zveřejněno 30 11 79  
(45) Vydáno 30 08 82

(75)

Autor vynálezu

MAČÁT JAROSLAV ing., PRAHA  
GRUŠ ZDENĚK ing., JABLONNÉ NAD ORLICÍ  
DOLEJŠ PETER, ŽAMBERK  
SLÁDEČEK JAROSLAV ing. a  
VINDUŠKA MILOSLAV ing., PRAHA

(54) Zařízení pro kompenzaci jalového výkonu, filtraci a hrazení střídavých signálů

Zařízení pro kompenzaci jalového výkonu, filtraci a hrazení střídavých signálů, zejména pro měniče, sestávající z izolační trubky a elektrovedné fólie. Na izolační trubce jsou navinuty dvě elektrovedné fólie, první je průběžná, druhá je rozdělená na dva úseky elektricky oddělené. První fólie je opatřena vývodem rozdělujícím ji na dvě části a umístěným nad místem přerušení druhé fólie, opatřené zde druhým vývodem druhého úseku. Kompenzační filtrační a zádržný prvek je obsažen v jediném integrovaném zařízení z indukčností a kapacit, prostorově spolu související. Při výrobě zařízení se dosahuje úspory ve spotřebě elektrovedného magnetického a konstrukčního materiálu při současném snížení pracnosti. Zařízení lze vyrábět v jediném závodě, odpadá doprava komponent. Zařízení lze umístit do nádoby a konstruovat pro venkovní provoz, ušetří se stavební náklady a zlepší se chlazení. U zařízení se dosahuje vyšší rezonanční impedance pro signály hromadného dálkového ovládání než u klasických zařízení.

Vynález se týká zařízení pro kompenzaci jalového výkonu, filtraci a hrazení střídavých signálů, zejména pro měniče, sestávající z izolační trubky a elektrovedné fólie.

Kondenzátory určené pro kompenzaci jalového výkonu byly vyvinuty mnohem dříve, než se ve veřejných sítích objevily tyristorové měniče. Z toho důvodu obě zařízení nejsou vzájemně optimálně přizpůsobena a při jejich nevhodné konfiguraci může docházet k rezonancím v oblasti charakteristických harmonických, které produkují tyristorové měniče. Tím mohou být zapříčiněny vážné havárie v rozvodném systému. Obdobná situace se vytvořila při zavádění systému hromadného dálkového ovládání do veřejných sítí, kdy docházelo ke zhroucení signálu hromadného dálkového ovládání v důsledku nízké impedance klasických kondenzátorů ve frekvenční oblasti používané pro hromadné dálkové ovládání. Aby se tyto negativní vlivy potlačily, bylo nutné předřazovat klasickým kondenzátorům vzduchové reaktory a zádrže hromadného dálkového ovládání. Protože však u běžných kompenzačních kondenzátorů jsou jednotlivé svitky chráněny tavnou pojistkou, což má tu výhodu, že při eventuálním proražení jednoho svitku se tento automaticky odpojí a zbylé svitky plní svou funkci dále, bylo nutné pro zaručení konstantní rezonanční frekvence použít pro síťové filtry speciálních rezonančních kondenzátorů. Tyto kondenzátory mají pevně propojené jednotlivé svitky. Proto je nutné je náležitě napěťově dimenzovat a konstrukčními úpravami zaručit jejich kapacitní stabilitu. Z toho důvodu je výroba těchto kondenzátorů nákladná. Protože tyto speciální kondenzátory nejsou jištěny proti nadproudu a zkratu, je nutné, aby reaktory, které se zapojují do série, byly konstruovány zkratuvzdorně, což opět zvyšuje nárok na spotřebu elektrovedného a izolačního materiálu.

Uvedené nevýhody v podstatě odstraňuje vynález, jehož podstata spočívá v tom, že na izolační trubce jsou navinuty dvě elektrovedné fólie, z nichž první je průběžná a druhá je rozdělena na dva úseky od sebe elektricky oddělené. První elektrovedná fólie je opatřena vývodem rozdělujícím ji na dvě části a umístěným nad místem přerušení druhé elektrovedné fólie opatřené zde druhým vývodem druhého úseku. První úsek druhé elektrovedné fólie je opatřen prvním vývodem umístěným na opačném konci mimo vstup první elektrovedné fólie. První a druhý vývod druhé elektrovedné fólie jsou elektricky spojeny. Kompenzační filtrační a zádržný prvek je obsažen v jediném integrovaném zařízení pozůstávajícím z rovnoměrně rozložených indukčností a kapacit, jež navzájem spolu prostorově souvisejí. Při výrobě zařízení podle vynálezu se dosahuje značné úspory ve spotřebě elektrovedného magnetického a konstrukčního materiálu, při současném snížení pracnosti. Další výhodou je skutečnost, že zařízení lze vyrábět celé v jediném závodě a odpadá doprava komponent. Tím, že je zařízení podle vynálezu v kompaktním tvaru, lze je umístit do nádoby a konstruovat pro venkovní provoz, čímž se ušetří stavební náklady a zlepší se chlazení zařízení. U zařízení podle vynálezu dosahuje vyšší rezonanční impedance pro signály hromadného dálkového ovládání než u klasických zařízení.

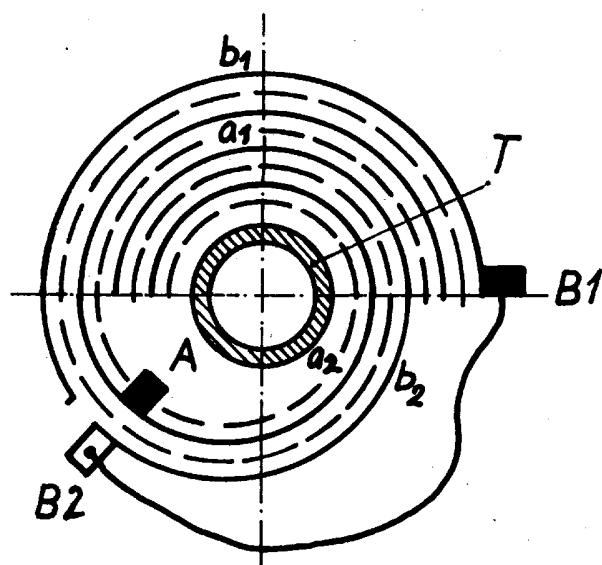
Na připojeném výkresu je na obr. 1 znázorněno schematicky celé uspořádání zařízení a na obr. 2 v rozvinutém stavu.

Na izolační trubce  $T$  je navinut kondenzátorový svitek pozůstávající ze dvou dielektrických vrstev, první elektrovedné fólie  $a$  a druhé elektrovedné fólie  $b$ , která je rozdělena na dva samostatné úseky  $b_1$  a  $b_2$ . Konec druhého úseku  $b_2$  je opatřen druhým vývodem  $B_2$  a v protilehlém místě první elektrovedné fólie  $a$ , která je průběžná, je vývod  $A$ . První vývod  $B_1$  je umístěn na opačném konci prvního úseku  $b_1$ . První  $B_1$  a druhý  $B_2$  vývod je někdy vhodné umístit na svitku nad sebou, aby se usnadnilo jejich vzájemné elektrické propojení. Vývod  $A$  první elektrovedné fólie  $a$  a první vývod  $B_1$  jsou vstupními svorkami zařízení. Vývod  $A$  rozděluje první elektrovednou fólii  $a$  na dvě části  $a_1$  a  $a_2$ . Kondenzátorový svitek lze umístit do nádoby s olejem, deletem nebo jiným tekutým dielektrikem vhodných dielektrických a tepelných vlastností.

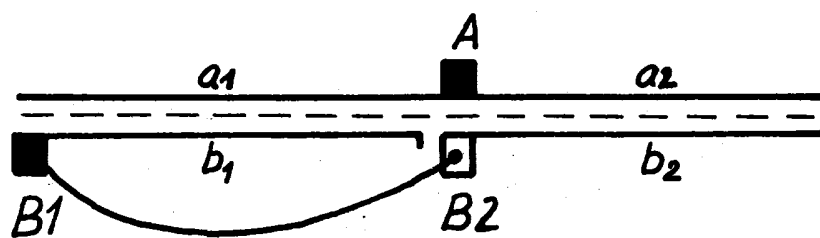
Délka prvních úseků (částí) elektrovedných fólií  $b_1$  a  $a_1$  je nepřímo úměrná sériové rezonanci zařízení. Délka druhých úseků (částí) elektrovedných fólií  $b_2$  a  $a_2$  je nepřímo úměrná paralelní rezonanci zařízení. Zařízení podle vynálezu lze s výhodou použít pro kompenzaci tyristorových měničů, které negativně zpětně ovlivňují napájecí síť s vyššími harmonickými, popřípadě se v těchto sítích používá systém hromadného dálkového ovládání na vyšších vysílacích frekvencích. Dále lze těchto zařízení používat pro kompenzaci výbojkového pouličního osvětlení, kde se používá signálu hromadného dálkového ovládání k jejich ovládání. Dále lze zařízení užívat k filtraci vyšších harmonických v sítích.

## P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro kompenzaci jalového výkonu, filtraci a hrazení střídavých signálů, zejména pro měniče, sestávající z izolační trubky a elektrovedné fólie, vyznačené tím, že na izolační trubce ( $T$ ) jsou navinuty dvě elektrovedné fólie ( $a$ ,  $b$ ), z nichž první elektrovedná fólie ( $a$ ) je průběžná a druhá elektrovedná fólie ( $b$ ) je rozdělena na dva úseky ( $b_1$ ,  $b_2$ ) od sebe elektricky oddělené, první elektrovedná fólie ( $a$ ) je opatřena vývodem ( $A$ ) rozdělujícím ji na dvě části ( $a_1$ ,  $a_2$ ) a umístěným nad místem přerušení druhé elektrovedné fólie ( $b$ ) opatřené zde druhým vývodem ( $B_2$ ) druhého úseku ( $b_2$ ), přičemž první úsek ( $b_1$ ) druhé elektrovedné fólie ( $b$ ) je opatřen prvním vývodem ( $B_1$ ) umístěným na opačném konci mimo vývod ( $A$ ) první elektrovedné fólie ( $a$ ), přičemž první vývod ( $B_1$ ) a druhý vývod ( $B_2$ ) druhé elektrovedné fólie ( $b$ ) jsou elektricky spojeny.



OBR. 1



OBR. 2