



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210967

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
H 05 B 6/02

(22) Přihlášeno 14 12 79
(21) (PV 8786-79)

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 02 84

(75)

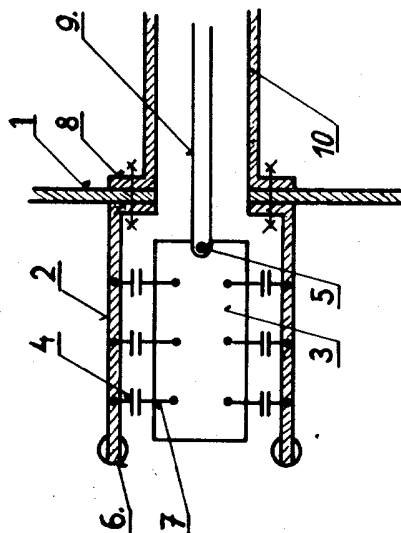
Autor vynálezu

BURDA VÁCLAV ing., JAREŠ FRANTIŠEK ing., PRAHA, KRÁL MILOŠ ing.,
RYCHNOV nad Nisou, PROCHÁZKA JIŘÍ, REGNER KAREL ing., PRAHA

(54) Oscilační kondenzátorová baterie pro vysokofrekvenční generátory,
zejména pro průmyslové ohřevy

Účelem vynálezu je snížení ztrát v oscilačním obvodu vysokofrekvenčního generátoru a omezení nasazování parazitních kmitů a vyzařování vysokofrekvenčního pole do prostoru.

Tohoto účelu se dosahuje pomocí oscilační kondenzátorové baterie, která obsahuje soustavu paralelně zapojených kondenzátorů jedním pólem připojených k uzemněné kostře vysokofrekvenčního generátoru, kde kondenzátory jsou upevněny a svým zemním koncem připojeny k nosníkům, v jednom místě vodičivě připojených na uzemněné kostře vysokofrekvenčního generátoru, kdežto svým druhým koncem jsou nosníky upevněny k izolační podpěře. Napětový pól každého kondenzátoru je pomocí bezindukční spojky připojen ke společné sběrnici, která je vodičivě připojena k vnitřnímu vodiči výstupního vysokofrekvenčního koaxiálního vedení.



Předmětem vynálezu je oscilační kondenzátorová baterie pro vysokofrekvenční generátory, zejména pro průmyslové ohřevy.

Kondenzátorová baterie je součástí oscilačního obvodu sestaveného z kondenzátorů o kapacitě C a například cívky primárního vinutí vysokofrekvenčního transformátoru o indukčnosti L . Velikost součinu CL určuje frekvenci uzavřeného oscilačního obvodu a jeho zdánlivý výkon. Vysokofrekvenční rozkmit v obvodu CL je dán velikostí náhradního pracovního odporu, kterou v podstatě tvoří ohřívací zátěž v sekundárním obvodu vysokofrekvenčního transformátoru. Pro docílení potřebné kapacity, napěťové pevnosti a optimálního proudového zatížení se oscilační kondenzátory vzájemně propojují paralelně nebo serioparalelně tak, že konce jednoho polepu kondenzátorů se připojují na společnou, izolátory nesenou sběrnici, která je zpravidla připojena na koaxiální vysokofrekvenční výstup vysokofrekvenčního generátoru a konce druhého polepu se připojují v různých místech na stěny skříně nebo kostry vysokofrekvenčního generátoru, která tvoří vysokofrekvenční nulu a je uzemněná.

Na uzemněnou kostru je současně připojena vysokofrekvenční nula koaxiálního výstupu. Připojováním nulového potenciálu kondenzátorů na různá, od sebe vzdálená místa společné skříně nebo kostry vysokofrekvenčního generátoru vznikají napěťové rozdíly mezi jednotlivými připojenými body a koaxiálním výstupem, což se v závislosti na dané frekvenci oscilačního obvodu projevuje nežádoucími parazitními kmity, které musí být potom potlačovány konstrukčně složitými antiparazitními členy. Dále tímto rozvodem vysokofrekvenčního nulového potenciálu po stěnách skříně nebo kostry vysokofrekvenčního generátoru dochází nežádoucímu rozptýlu vysokofrekvenčních proudů a tím ke značnému vyzařování vysokofrekvenčního pole do prostoru mimo generátor, což musí být opět potlačováno konstrukčně složitým utěsněním skříně, krytů a dvěří vysokofrekvenčního generátoru.

Konstrukčně složité je i uchycení společné sběrnice na stěny skříně nebo kostry vysokofrekvenčního generátoru. Sběrnice, na které je nakmitáno vysokofrekvenční napětí několika kilovolt je ke kostře v několika místech připevněna vysokofrekvenčními izolátory. Izolátory jsou však nesnadno přístupné, což komplikuje jejich výměnu při poškození. K poškození a proražení izolátorů dochází často po delším provozu vysokofrekvenčních generátorů v průmyslových závodech, kde dle charakteru výroby je více či méně nečisté prostředí, vlhko a výpary. Matný a vodivý prach a špína ve výrobních halách usedá potom na povrch izolátorů a snižuje jejich napěťovou pevnost, takže dochází k průskokům vysokofrekvenčního napětí po povrchu izolátorů, zkrátům na vysokofrekvenčních obvodech, proražení izolátorů v případě dalším řetězovým poruchám vysokofrekvenčních generátorů.

Uvedené nevýhody odstraňuje převážnou měrou oscilační kondenzátorová baterie pro vysokofrekvenční generátory podle vynálezu, obsahující soustavu paralelně zapojených kondenzátorů jedním pólem připojených k uzemněné kostře vysokofrekvenčního generátoru, jehož podstatou je, že kondenzátory jsou upevněny a svým zemním koncem připojeny k nosníkům, v jednom místě vodivě připojených k uzemněné kostře vysokofrekvenčního generátoru, kdežto svým druhým koncem jsou nosníky upevněny k isolační podpěře, přičemž napěťový pól každého kondenzátoru je pomocí bezindukční spojky připojen ke společné sběrnici, která je vodivě připojena k vnitřnímu vodiči výstupního vysokofrekvenčního koaxiálního vedení.

Oscilační kondenzátorová baterie pro vysokofrekvenční generátory podle vynálezu se vyznačuje zejména zvýšenou kvalitou, zajišťuje snížení ztrát v oscilačním obvodu vysokofrekvenčního generátoru, omezuje nasazování parazitních kmitů a vyzařování vysokofrekvenčního pole do prostoru. Další podstatná výhoda spočívá v tom, že odstraněním izolátorů se vyloučí místa s napěťovým, případně dielektrickým namáháním ve vysokofrekvenčním poli vůči uzemněné kostře generátoru. Snižuje se tím poruchovost, pracnost a zjednoduší se konstrukce kondenzátorové baterie.

Příklad provedení oscilační kondenzátorové baterie podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese.

Oscilační kondenzátorová baterie pro vysokofrekvenční generátory podle vynálezu, zejména pro průmyslové ohřevy, je vytvořena soustavou kondenzátorů 4, upravených na nosnících 2, umístěných na uzemněné kostře 1 vysokofrekvenčního generátoru a připojených ke společné sběrnici 3 tak, že k uzemněné kostře 1 vysokofrekvenčního generátoru jsou v místě 8 vysokofrekvenční nuly koaxiálního výstupu elektricky vodivě připojeny dva rovnoběžné uložené nosníky 2, z nichž každý je svým druhým koncem upevněn k isolační podpěře 6 vytvořené například z tvrzeného papíru a k vnitřní stěně každého nosníku 2 je upravena soustava kondenzátorů 4, přičemž každý kondenzátor 4 je pomocí bezindukční spojky 7 připojen k společné sběrnici 3 s nakmitaným vysokofrekvenčním napětím, kterážto sběrnice 3 je vodivě připojena k vnitřnímu vodiči 9 výstupního vysokofrekvenčního koaxiálního vedení.

Takto provedený samostatný konstrukční celek může být namontován do skříně vysokofrekvenčního generátoru jak uvedeno, nebo může být namontován spolu s vysokofrekvenčním výstupním transformátorem do společné jednotky u aplikačního zařízení. V takovém případě je ke sběrnici 3 místo vodiče vnitřního 2 výstupního vysokofrekvenčního koaxiálního vedení připojeno primární vinutí vysokofrekvenčního výstupního transformátoru.

Oscilační kondenzátorová baterie podle vynálezu pracuje takto: Proud oscilačního CL okruhu cirkuluje v okruhu tvořeném kondenzátorovou baterií, která sestává z jednotlivých dílů a k ní paralelně zapojené indukčnosti, tvořené například primárem vysokofrekvenčního výstupního transformátoru přičemž vzájemné propojení těchto dvou komponent je provedeno pomocí výstupního vysokofrekvenčního koaxiálního vedení. Oscilační proud tedy teče z indukčnosti vnitřním vodičem 2 výstupního vysokofrekvenčního koaxiálního vedení do sběrnice 3 přes místo spojení 5, takže sběrnice 3 je z funkčního hlediska v podstatě součástí a pokračováním vnitřního vodiče 2 výstupního vysokofrekvenčního koaxiálního vedení.

Ze sběrnice 3 se oscilační proud v bezindukčních spojkách 7 rozděluje do jednotlivých kondenzátorů 4, kterými protéká do nosníku 2. Jelikož jsou nosníky 2 vodivě spojeny s uzemněnou kostrou 1 pouze v místě 8, neboť podpěry 6 jsou isolační, oscilační proud protéká pouze do tohoto místa. V místě 8 je současně připojen vnější vodič 10 výstupního vysokofrekvenčního koaxiálního vedení, takže oscilační proud teče přímo do vnějšího vysokofrekvenčního koaxiálního vedení a tím zpět do oscilační indukčnosti, takže nedochází k rozptýlení oscilačního proudu v uzemněné kostře 1 a tím k nežádoucím jevům, jak bylo popsáno výše.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Oscilační kondenzátorová baterie pro vysokofrekvenční generátory, zejména pro průmyslové ohřevy, obsahující soustavu paralelně zapojených kondenzátorů jedním pólem připojených k uzemněné kostře vysokofrekvenčního generátoru, vyznačující se tím, že kondenzátory (4) jsou upevněny a svým zemním koncem připojeny k nosníkům (2), v jednom místě (8) vodivě připojených k uzemněné kostře 1 vysokofrekvenčního generátoru, kdežto svým druhým koncem jsou nosníky (2) upevněny k isolační podpěře (6), přičemž napěťový pól kondenzátoru (4) je pomocí bezindukční spojky (7) připojen ke společné sběrnici (3), která je vodivě připojena k vnitřnímu vodiči (9) výstupního vysokofrekvenčního koaxiálního vedení.

1 list výkresů

