

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

**2007-540**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13.08.2007**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu  
(Věstník č. 8/2009)

**25.02.2009**

(51) Int. Cl.:

**H02M 3/28** (2006.01)

**H02M 3/335** (2006.01)

**H02M 3/00** (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Míčková Markéta, Uherský Ostroh, CZ

(72) Puvodce:

Zrůna Martin, Napajedla, CZ

Zrůna Dalimil, Uherský Ostroh, CZ

(74) Zástupce:

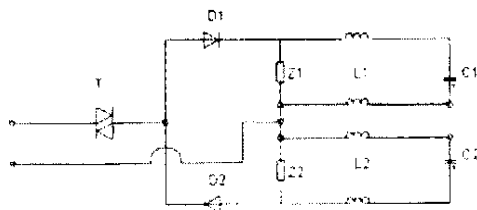
UTB ve Zlíně, Univerzitní institut, Ing. Jan Görig,  
Mostní 5139, Zlín, 76001

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zapojení rezonančního dynama**

(57) Anotace:

Zapojení rezonančního dynama (viz obr. 1), které je použitelné jako vysoce efektivní zdroj elektrické energie, zejména pro různé formy elektrického ohřevu, je tvořeno vzájemně vázanými dvěma rezonančními obvody. První rezonanční obvod, tvořený bifilární cívkou ( $L_1$ ) a kapacitou ( $C_1$ ), je připojen na zdroj střídavého proudu přes první diodu ( $D_1$ ) a před bifilární cívkou ( $L_1$ ) má zapojen zátěžový odpor ( $Z_1$ ), druhý rezonanční obvod, tvořený bifilární cívkou ( $L_2$ ) a kapacitou ( $C_2$ ), je připojen na zdroj střídavého proudu přes druhou diodu ( $D_2$ ) orientovanou propustným směrem opačně než první dioda ( $D_1$ ) a před bifilární cívkou ( $L_2$ ) má zapojen zátěžový odpor ( $Z_2$ ).



CZ 2007 - 540 A3

## Zapojení rezonančního dynama

### Oblast techniky

Vynález se týká zapojení rezonančního dynama, které je použitelné jako vysoce efektivní zdroj elektrické energie, zejména pro různé formy elektrického ohřevu.

### Dosavadní stav techniky

V současné době se k elektrickému ohřevu různých médií, např. v elektrických kotlech a bojlerch používají jako zátěže odporová topná tělesa napájená střídavým proudem o frekvenci 50Hz.

Společným nedostatkem různých forem a modifikací takto realizovaného elektrického ohřevu jsou poměrně značné energetické ztráty, které negativně ovlivňují jeho ekonomickou efektivnost.

Využití rezonančního principu je známo z tzv. Teslova transformátoru. Je tvořen dvěma souosými vzduchovými cívkami s různým počtem závitů. Zdrojem primárního vysokofrekvenčního napětí je tlumený jiskrový oscilátor (na principu jiskřiště), napájený např. z vysokonapěťového induktoru. Na sekundární cívce se běžně dosahuje napětí jednotek až desítek megavoltů, podle velikosti transformátoru, jeho uspořádání, vyladění a zdroje primárního napětí. Sekundární napětí uvedené velikosti se projevuje zřetelnými optickými jevy v podobě sršení, výbojů a také světélkováním blízkých (i zcela odpojených) výbojek, zářivek, atd.

Tesla zamýšlel využít transformátor pro dálkový přenos energie. Vzhledem k obtížím se zpětnou přeměnou vysokofrekvenční energie, složitostí jejího směřování, nízké účinnosti přenosu a velkým ztrátám vlivem vyzařování, silnému rušení veškerého rádiového spektra atd. se tento přenos průmyslově nevyužívá.

Teslův transformátor tedy v současných aplikacích slouží výhradně k získávání velmi vysokých napětí. Jeho využití k přenosu a úspoře elektrické energie známo není.

### Podstata vynálezu

K odstranění výše uvedených nedostatků známého stavu techniky přispívá do značné míry zapojení rezonančního dynama podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že toto rezonanční dynamo je tvořeno vzájemně vázanými dvěma rezonančními obvody, přičemž první rezonanční obvod, tvořený bifilární cívkou a kapacitou, je připojen na zdroj

střídavého proudu přes první diodu a před bifilární cívkou má zapojen zátěžový odpor. Druhý rezonanční obvod, tvořený rovněž bifilární cívkou a kapacitou, je připojen na zdroj střídavého proudu přes druhou diodu orientovanou propustným směrem opačně než první dioda. Před bifilární cívkou má také zapojen zátěžový odpor.

Oba rezonanční obvody mají parametry nastaveny na rezonanci v oblasti 50 Hz. Při rezonanci tak vzniká na diodách velké inverzní napětí, které se přivádí zpět do zátěží.

Zapojení podle vynálezu umožňuje uspořít elektrickou energii jednoduchým způsobem, který spočívá ve využití jalové složky proudu k vytvoření budícího napětí pro indukční obvod, na kterém se jako v alternátoru vytvoří určitá energie, která nesouvisí s napájecím napětím. Využití rezonance cívek směřuje tedy k nahrazení určité části elektrické energie, která se přivádí do zátěže. Tím se zvýší dosažený výkon např. u zařízení k ohřevu až o 90%.

#### Přehled obrázků na výkresech

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu slouží přiložený výkres, kde představuje obr. 1 – první variantu zapojení rezonančního dynama, obr. 2 – druhou variantu zapojení rezonančního dynama.

#### Příklady provedení

##### Příklad 1

Zapojení rezonančního dynama v první variantě příkladného provedení (viz obr. 1) je tvořeno vzájemně vázanými dvěma rezonančními obvody. První rezonanční obvod, tvořený bifilární cívkou  $\underline{L}_1$  a kapacitou  $\underline{C}_1$ , je připojen na zdroj střídavého proudu přes triak  $\underline{T}$  a první diodu  $\underline{D}_1$ . Před bifilární cívkou  $\underline{L}_1$  má zapojen zátěžový odpor  $\underline{Z}_1$ . Druhý rezonanční obvod, tvořený bifilární cívkou  $\underline{L}_2$  a kapacitou  $\underline{C}_2$ , je připojen na zdroj střídavého proudu přes triak  $\underline{T}$  a druhou diodu  $\underline{D}_2$  orientovanou propustným směrem opačně než první dioda  $\underline{D}_1$  a před bifilární cívkou  $\underline{L}_2$  má zapojen zátěžový odpor  $\underline{Z}_2$ .

Oba rezonanční obvody mají parametry nastaveny na rezonanci v oblasti 50 Hz. Při rezonanci vzniká na diodách  $\underline{D}_1$  a  $\underline{D}_2$  velké inverzní napětí, které se přivádí zpět do zátěží  $\underline{Z}_1$  a  $\underline{Z}_2$ .

### Příklad 2

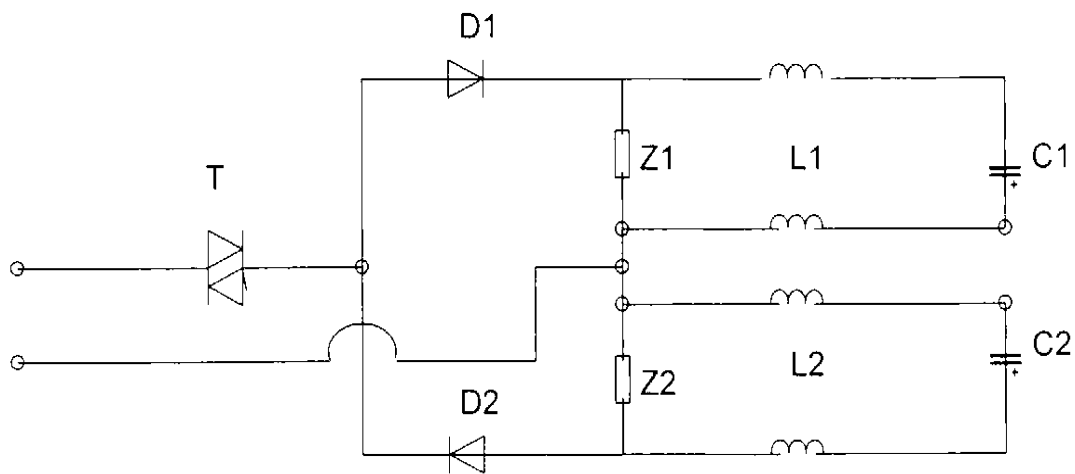
Zapojení rezonančního dynama ve druhé variantě příkladného provedení (viz obr. 2) je, stejně jako v příkladu 1, tvořeno vzájemně vázanými dvěma rezonančními obvody. Také jednotlivé komponenty rezonančních obvodů, použití bifilárních cívek  $\underline{L}_1$  a  $\underline{L}_2$  i princip zapojení zátěží  $\underline{Z}_1$  a  $\underline{Z}_2$  před bifilární cívky  $\underline{L}_1$  a  $\underline{L}_2$  je shodný s příkladem 1.

*gij*

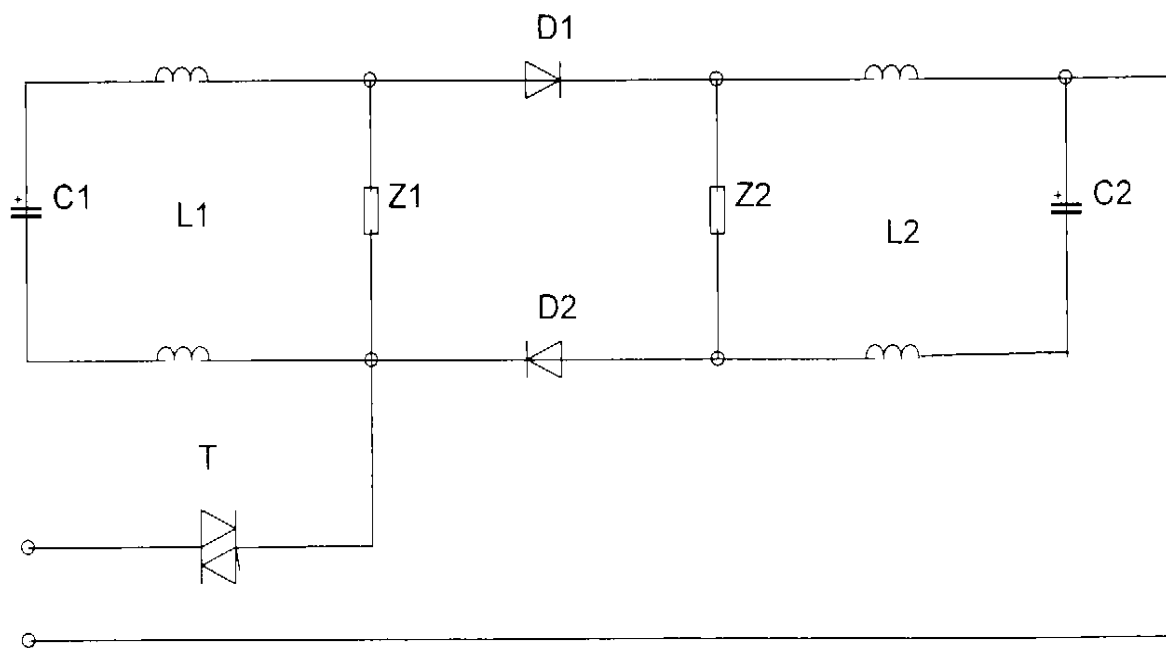
## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zapojení rezonančního dynama, vyznačující se tím, že je tvořeno vzájemně vázanými dvěma rezonančními obvody, při čemž první rezonanční obvod, tvořený bifilární cívkou ( $L_1$ ) a kapacitou ( $C_1$ ), je připojen na zdroj střídavého proudu přes první diodu ( $D_1$ ) a před bifilární cívkou ( $L_1$ ) má zapojen zátěžový odpor ( $Z_1$ ), zatím co druhý rezonanční obvod, tvořený bifilární cívkou ( $L_2$ ) a kapacitou ( $C_2$ ), je připojen na zdroj střídavého proudu přes druhou diodu ( $D_2$ ) orientovanou propustným směrem opačně než první dioda ( $D_1$ ) a před bifilární cívkou ( $L_2$ ) má zapojen zátěžový odpor ( $Z_2$ ).
2. Zapojení rezonančního dynama podle nároku 1, vyznačující se tím, že oba rezonanční obvody mají parametry nastaveny na rezonanci v oblasti 50 Hz.

*4/13*



Obr. 1



Obr. 2

63