



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 486

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 11 80
(21) PV 8274-80

(51) Int. Cl.³ H 02 M 7/145

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu KOMÍNEK MIROSLAV, HNĚVOTÍN

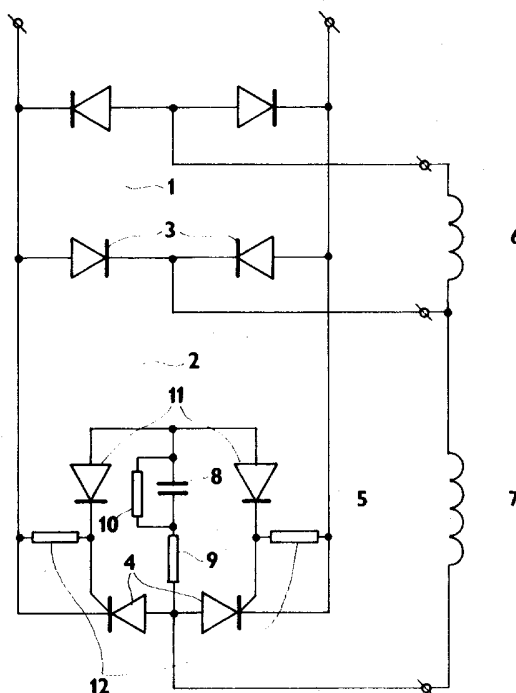
(54)

Usměrňovač s časovým obvodem

Předmětem vynálezu je usměrňovač s časovým obvodem, zejména pro napájení elektromagnetů se zvláštním zřetelem na vysokou provozní spolehlivost a minimální rozměry.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že neřízený usměrňovač v můstkovém zapojení má společnou větev s řízeným usměrňovačem, který je řízen dvěma tyristory pomocí časového obvodu, přičemž výstup neřízeného usměrňovače je připojen k jednomu vinutí elektromagnetu a výstup řízeného usměrňovače je připojen k druhému elektromagnetu.

Časový obvod sestává ze sériově spojeného nabíjecího kondenzátoru a odporu, připojeného na diody, které jsou připojeny na řídicí elektrody řízených ventilů společně s odpory, přičemž k nabíjecímu kondenzátoru je paralelně připojen vybíjecí odpor.



Předmětem vynálezu je usměrňovač s časovým obvodem, zejména pro napájení elektromagnetů za účelem zajištění vysoké provozní spolehlivosti a minimálních rozměrů.

Elektromagnety, které mají dvojí vinutí, z nichž jedno je třeba po vtažení jádra, se v současné době napájejí z neřízených usměrňovačů, z nichž jeden je ovládán časovým relé, které pracuje na různém principu a s různou funkcí. Toto řešení je velmi nákladné, neboť bez použití tohoto relé není zajištěna správná funkce. Vzhledem k přítomnosti mechanických dílů je provozně méně spolehlivé a jeho rozměry jsou značné, takže v řadě případů jsou limitujícím faktorem pro další možné použití. Často je třeba doplnit časové relé dalším pomocným relé, aby funkce byla spolehlivě zajištěna, neboť běžně užívaná relé nebývají vybavena kontakty, které by pro dané použití svými parametry dostatečně vyhovovaly.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny usměrňovačem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že neřízený usměrňovač v můstkovém zapojení má společnou větev s řízeným usměrňovačem, který je řízen dvěma tyristory pomocí časového obvodu, přičemž výstup neřízeného usměrňovače je připojen k vinutí elektromagnetu a výstup řízeného usměrňovače je připojen k dalšímu vinutí elektromagnetu.

Časový obvod sestává ze sériově spojeného nabíjecího kondenzátoru a odporu, připojeného na diody, které jsou připojeny na řídicí elektrody řízených ventilů společně s odpory, přičemž k nabíjecímu kondenzátoru je paralelně připojen vybíjecí odpor.

Usměrňovač podle vynálezu má malé rozměry a vysokou provozní spolehlivost, což je způsobeno zejména odstraněním veškerých mechanických dílů. Bezjiskrový provoz usměrňovače podle vynálezu umožňuje jeho umístění do výbušného prostředí, což je zvláště výhodné při použití elektromagnetů a plynových ventilů.

Příkladové provedení usměrňovače s časovým obvodem, respektive jeho schéma je znázorněno na připojeném výkresu.

Vlastní usměrňovač s časovým obvodem sestává ze dvou dílčích usměrňovačů, z nichž neřízený usměrňovač 1 je v můstkovém zapojení a má společnou větev 3 s druhým, řízeným usměrňovačem 2, který je řízen dvěma tyristory 4 pomocí časového obvodu 5.

Časový obvod 5 sestává ze sériově spojeného nabíjecího kondenzátoru 8 a odporu 9, připojeného na diody 11, které jsou připojeny na řídicí elektrody řízených ventilů 4 společně s odpory 12. K nabíjecímu kondenzátoru 8 je paralelně připojen vybíjecí odpor 10.

Výstup neřízeného usměrňovače 1 je připojen k prvnímu vinutí 6 elektromagnetu a výstup řízeného usměrňovače 2 je připojen k druhému vinutí 7.

První vinutí 6 elektromagnetu, které má být trvale pod napětím, je připojeno na výstup neřízeného usměrňovače 1 v můstkovém zapojení. Druhé vinutí 7 elektromagnetu,

které má být za určitou dobu po přitažení jádra elektromagnetu odpojeno, je připojeno na výstup řízeného usměrňovače 2. Usměrňovače 1 a 2 mají společnou větev 3. Řízený usměrňovač 2 je ovládán dvěma řízenými ventily 4. Tyto ventily 4 jsou spouštěny časovým obvodem 5, který pracuje na principu nabíjení kondenzátoru 8 přes odpor 9. Pouze po dobu nabíjení probíhá řídicími elektrodami řízených ventilů 4 proud. Po nabíjení kondenzátoru 8 přestane proud protékat a řízené ventily 4 zůstávají trvale uzavřeny. Tím přestane protékat proud i druhým vinutím 7 elektromagnetů. Kondenzátor 8 zůstane trvale nabit, pokud je usměrňovač pod napětím. Při odpojení usměrňovače se kondenzátor 8 vybíjí přes odpor 10, takže je možno za určitou dobu opět provést připojení usměrňovače na střídavé napětí a sepnutí elektromagnetu znovu opakovat.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Usměrňovač s časovým obvodem, zejména pro napájení elektromagnetů, vyznačující se tím, že neřízený usměrňovač (1), sestávající ze čtyř diod v můstkovém zapojení, má společnou větev (3) tvořenou dvěma diodami zapojenými v sérii, s řízeným usměrňovačem (2) v můstkovém zapojení, který má řídicí elektrody tyristorů (4) připojeny na časový obvod (5), přičemž výstup neřízeného usměrňovače (1) je připojen k prvnímu vinutí (6) elektromagnetu a výstup řízeného usměrňovače (2) je připojen k druhému vinutí (7) elektromagnetu.
2. Usměrňovač s časovým obvodem podle bodu 1, vyznačující se tím, že časový obvod (5) sestává ze sériově spojeného kondenzátoru (8) a nabíjecího odporu (9), připojeného na anody diod (11), které mají katody připojeny na řídicí elektrody řízených ventilů společně s odpory (12), které jsou druhými konci připojeny na katody tyristorů (4), přičemž k nabíjecímu kondenzátoru (8) je paralelně připojen vybíjecí odpor (10) a druhý konec sériového spojení kondenzátoru (8) a odporu (9) je připojen do uzlu s anodami tyristorů (4).

