

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240112
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 02 P 7/04



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

[22] Přihlášeno 17 03 83

[21] [PV 1843-83]

[40] Zveřejněno 31 08 84

[45] Vydáno 15 06 87

(75)

Autor vynálezu

TRNKA RUDOLF ing., PRAHA

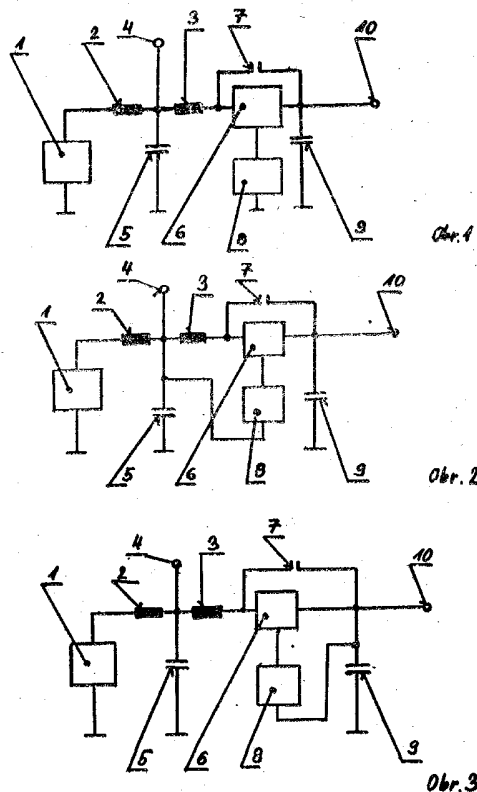
(54) Zapojení stejnosměrného zdroje s protičláanky

1

Řešení se týká zapojení stejnosměrného zdroje s protičláanky vybaveného usměrňovačem, dvěma tlumivkami, dvěma kondenzátory a komutačním obvodem.

Podstata zapojení spočívá v tom, že k výstupu usměrňovače, spojeného se zemním potenciálem, jsou v sérii připojeny první tlumivka a druhá tlumivka, mezi které je svým prvním vývodem, jenž je zároveň spojen s přípojnou svorkou akumulátoru, připojen první kondenzátor, jehož druhý vývod je spojen se svorkou zemního potenciálu, v sérii k druhé tlumivce je připojen bezkontaktně spínaný protičlánek, k němuž je připojen komutační obvod, přičemž bezkontaktně spínaný protičlánek je přemostěn paralelně připojeným stykačem a výstup bezkontaktně spínaného protičláanky je spojen jednak s přípojnou svorkou zátěže a jednak, přes druhý kondenzátor, se svorkou zemního potenciálu.

2



Vynález se týká zapojení stejnosměrného zdroje s protičlásky vybaveného usměrňovačem, dvěma tlumivkami, dvěma kondenzátory a komutačním obvodem.

Dosud známá zapojení zdrojů stejnosměrného napětí s protičlásky jsou tvořena usměrňovačem, induktivně-kapacitním filtrem a nejméně jedním protičláskem, před nímž je paralelně vyveden výstup pro připojení akumulátorové baterie. Protičlásek tje zpravidla tvořen dvěma diodami přemostěnými stykačem. Výstupní napětí usměrňovače je řízeno podle požadavků na nabíjení a dobíjení baterie, protičlásky se automaticky zařazují a vyřazují tak, aby se udrželo napětí na zátěži v požadovaných mezích.

Hlavní nevýhoda těchto známých zapojení spočívá v tom, že reakce stykače, který svými kontakty zařazuje do obvodu a vyřazuje z obvodu protičlásek, je pomalá. Tato nevýhoda se negativně projevuje zejména v případě, kdy je dosud známým zapojením zdroje stejnosměrného napětí napájeno elektronické zařízení. Při vzniku přepětí, například při prudké změně síťového napětí, odlehčení zdroje nebo poruše řídicí části zdroje, zejména při přímém provozu bez akumulátorové baterie, může vlivem pomalé reakce stykače dojít k poškození napájeného zařízení dříve, nežli stykač zařadí do obvodu protičlásek.

Uvedená nevýhoda je odstraněna zapojením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k výstupu usměrňovače, spojeného se zemní svorkou, jsou v sérii připojeny první tlumivka a druhá tlumivka, mezi které je svým prvním vývodem, jenž je zároveň spojen s přípojnou svorkou akumulátoru, připojen první kondenzátor, jehož druhý vývod je spojen se svorkou zemního potenciálu, v sérii k druhé tlumivce je připojen bezkontaktně spínaný protičlásek, k němuž je připojen komutační obvod, přičemž bezkontaktně spínaný protičlásek je přemostěn paralelně připojeným stykačem a výstup bezkontaktně spínaného protičlásku je spojen jednak svorkou pro připojení zátěže a jednak přes druhý kondenzátor se svorkou zemního potenciálu.

Hlavní výhoda zapojení podle vynálezu spočívá v tom, že zapojení umožňuje napájet elektronická zařízení bez nebezpečí jejich poškození vlivem krátkodobého přepětí. Tato výhoda se kromě jiného projevuje ve zvýšení provozní spolehlivosti elektronických zařízení, napájených zapojením podle vynálezu.

V dalším je vynález podrobněji vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s připojeným výkresem.

Na připojeném výkresu je na obr. 1 schematicky znázorněn příklad zapojení podle vynálezu s uzemněným výstupem komutačního obvodu, na obr. 2 je schematicky znázorněn příklad zapojení podle vynálezu, ve kterém je výstup komutačního obvodu připojen k prvnímu vývodu prvního kondenzá-

toru a na obr. 3 je schematicky znázorněn příklad zapojení podle vynálezu, ve kterém je výstup komutačního obvodu připojen k výstupu bezkontaktně spínaného protičlásku.

Zapojení podle vynálezu, znázorněné na obr. 1, je tvořeno uzemněným usměrňovačem 1, k jehož výstupu jsou v sérii připojeny první tlumivka 2 a druhá tlumivka 3, mezi které je svým prvním vývodem, jenž je zároveň spojen s přípojnou svorkou 4 akumulátoru, připojen první kondenzátor 5, jehož druhý vývod je spojen se zemním potenciálem. V sérii k druhé tlumivce 3 je připojen bezkontaktně spínaný protičlásek 6, k němuž je připojen svým vstupem komutační obvod 8, jehož výstup je spojen se zemním potenciálem. Bezkontaktně spínaný protičlásek 6 je přemostěn paralelně připojeným stykačem 7 a výstup bezkontaktně spínaného protičlásku 6 je spojen jednak se svorkou 10 pro připojení zátěže a jednak, přes druhý kondenzátor 9, se svorkou zemního potenciálu.

Zapojení, znázorněné na obr. 2, je shodné, pouze s tím rozdílem, že výstup komutačního obvodu 8 je spojen s prvním vývodem prvního kondenzátoru 5.

Zapojení, znázorněné na obr. 3, je rovněž shodné, pouze s tím rozdílem, že výstup komutačního obvodu 8 je spojen s výstupem bezkontaktně spínaného protičlásku 6.

Popsané zapojení pracuje tak, že při normálním provozu přichází napájecí napětí, usměrňované usměrňovačem 1, přes první tlumivku 2, druhou tlumivku 3 a bezkontaktně spínaný protičlásek 6, na druhý kondenzátor 9 a přípojnou svorku 10 zátěže. Kontakt stykače 7 je rozepnut a spínací prvek bezkontaktně spínaného protičlásku 6 je sepnut, takže je na něm minimální úbytek napětí. Jakmile napětí na přípojně svorce 10 zátěže překročí stanovenou horní hodnotu, vypne se spínací prvek bezkontaktně spínaného protičlásku 6 působením komutačního obvodu 8 a na bezkontaktně spínaném protičlásku 6 vznikne úbytek napětí, o který se pak liší napětí na přípojně svorce 10 zátěže a na přípojném bodu 4 akumulátoru. Jakmile napětí na přípojně svorce 10 zátěže poklesne pod stanovenou dolní hodnotu, sepne spínací prvek bezkontaktně spínaného protičlásku 6 a ten se tak dostane opět do stavu, kdy je na něm minimální úbytek napětí. Kontakt stykače 7 spíná pouze v případě poklesu napětí při bateriovém provozu.

Zapojení podle vynálezu je použitelné zejména pro konstruování zdrojů stejnosměrného napětí, kterými jsou napájena elektronická zařízení, například elektronické telefonní ústředny, popřípadě obdobná zařízení, jejichž konstrukční prvky jsou náchylné k poškození vlivem krátkodobě působícího přepětí, přičemž bezkontaktně spínaný protičlásek je možno vřadit jak do kladné, tak

i záporné větve zdroje. Podle potřeby je možno v napájecím zdroji řadit několik bezkontaktně spínaných protičlánků s přípojnými komutačními obvody, a to buď v sé-

rii, nebo v kaskádě, a popřípadě je doplnit známými protičlánky, zapojenými například mezi přípojný bod zátěže a zátěž.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení stejnosměrného zdroje s protičlánky vybavené usměrňovačem, dvěma tlumivkami, dvěma kondenzátory a komutačním obvodem, vyznačené tím, že k výstupu usměrňovače (1), spojeného se svorkou zemního potenciálu, jsou v sérii připojeny první tlumivka (2) a druhá tlumivka (3), mezi které je svým prvním vývodem, jenž je zároveň spojen s přípojnou svorkou (4) akumulátoru, připojen první kondenzátor (5), jehož druhý vývod je spojen se svorkou zemního potenciálu, v sérii k druhé tlumivce (3) je připojen bezkontaktně spínaný protičlánek (6), k němuž je připojen komutační obvod (8), přičemž bezkontaktně spínaný protičlánek (6) je přemos-

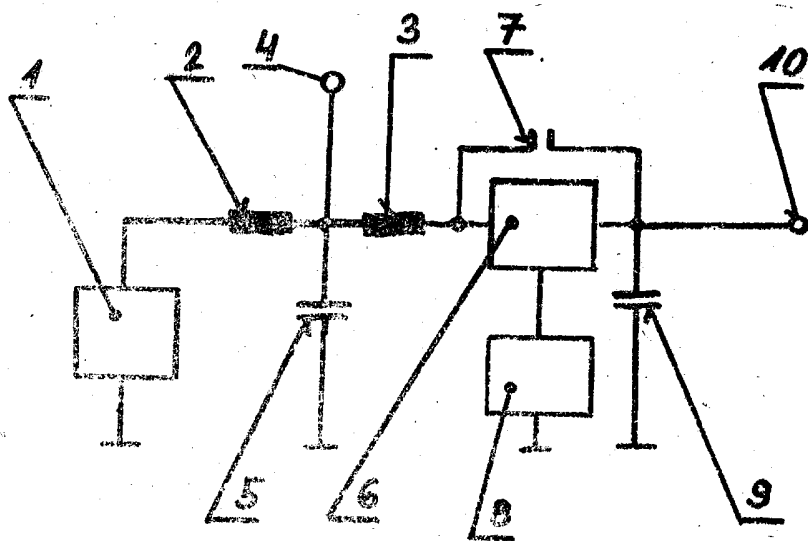
těn paralelně připojeným stykačem (7) a výstup bezkontaktně spínaného protičlánku (6) je spojen jednak se svorkou (10) pro připojení zátěže a jednak, přes druhý kondenzátor (9), se zemním potenciálem.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že výstup komutačního obvodu (8) je spojen se svorkou zemního potenciálu.

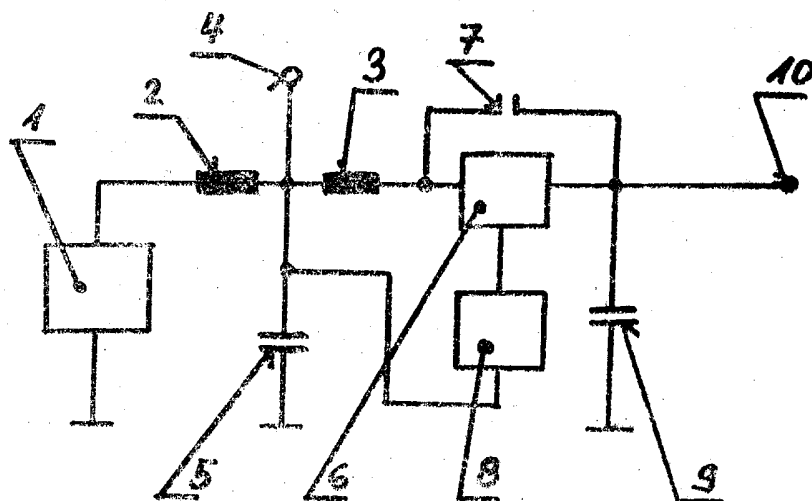
3. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že výstup komutačního obvodu (8) je spojen s prvním vývodem prvního kondenzátoru (5).

4. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že výstup komutačního obvodu (8) je spojen s výstupem bezkontaktně spínaného protičlánku (6).

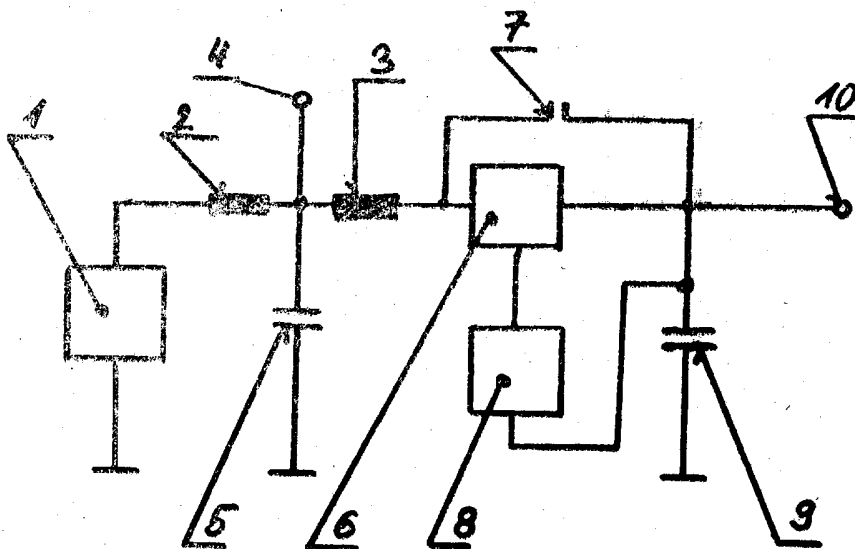
1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3