



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248858

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 27 06 85
(21) PV 4744-85

(51) Int. Cl.⁴

H 02 M 3/155

(40) Zveřejněno 13 02 86

(45) Vydáno 15 01 87

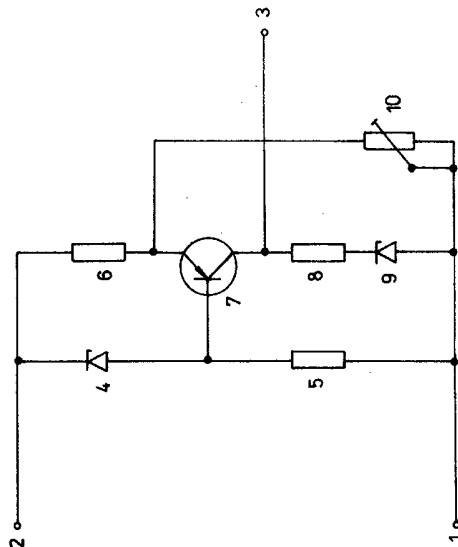
(75)

Autor vynálezu

REJLEK JAN ing., LIBEREC

(54) Zapojení zdroje referenčního napětí

Účelem je vytvořit zdroj referenčního napětí, vhodný zejména k řízení napájecích zdrojů. Zdroj referenčního napětí kompenzuje zvlnění pronikající na výstup zdroje z usměrněného střídavého napětí tím, že na referenčním napětí je superponována střídavá složka s opačnou fází. Podstata spočívá v tom, že mezi napájecí svorkou 2 a společnou svorkou 1 je zapojena první Zenerova dioda 4 v sérii s napájecím odporem 5, přičemž k jejich společnému bodu je připojena báze tranzistoru 7, jehož emitor je spojen jednak přes emitorový odpor 6 s napájecí svorkou 2, jednak přes kompenzační odpor 10 se společnou svorkou 1. Kolektor tranzistoru 7 je spojen s výstupní svorkou 3 a se společnou svorkou 1 je spojen přes druhou Zenerovu diodu 9. V sérii s druhou Zenerovou diodou 9 může být zapojen přídavný odpor 8.



Předmětem vynálezu je zapojení zdroje referenčního napětí, vhodné zejména k řízení napájecích zdrojů.

U napájecích zdrojů se vyžaduje, aby jejich výstupní napětí bylo nezávislé na vstupním napětí, resp. aby do výstupního napětí nepronikalo zvlnění z usměrněného střídavého napětí přivedeného na vstup stabilizátoru. Proto je třeba regulační obvody stabilizátoru řešit tak, aby měly velký činitel stabilizace při změně napětí, což bývá často složité a nákladné.

Tuto nevýhodu odstraňuje zapojení zdroje referenčního napětí podle vynálezu, jehož podstatou je, že mezi napájecí svorkou a společnou svorkou je zapojena první Zenerova dioda v sérii s napájecím odporem, přičemž k jejich společnému bodu je připojena báze tranzistoru, jehož emitor je spojen jednak přes emitorový odpor s napájecí svorkou, jednak přes kompenzační odpor se společnou svorkou a kolektor tranzistoru je spojen přes druhou Zenerovu diodu se společnou svorkou a dále je spojen s výstupní svorkou. Podle dalšího význaku může být v sérii s druhou Zenerovou diodou zapojen přídavný odpor.

Zdroj referenčního napětí podle vynálezu má tu vlastnost, že při stoupajícím napájecím napětí klesá jeho výstupní napětí a naopak. Proto je schopen kompenzovat zvlnění výstupního napětí stabilizátoru, způsobené zvlnění jeho vstupního napětí.

Vynález bude blíže popsán pomocí připojeného obrázku, na kterém je znázorněn příklad zapojení zdroje referenčního napětí podle vynálezu. Na obrázku je mezi napájecí svorkou 2 a společnou svorkou 1 zapojena první Zenerova dioda 4 v sérii s napájecím odporem 5. K jejich společnému bodu je připojena báze tranzistoru 7, jehož emitor je připojen na střed odporového děliče tvořeného emitorovým odporem 6 a kompenzačním odporovým trimrem 10 a zapojeného mezi napájecí svorkou 2 a společnou svorkou 1. Kolektor tranzistoru 7 je spojen jednak s výstupní svorkou 3, jednak přes přídavný odpor 8 v sérii s druhou Zenerovou diodou 9 se společnou svorkou 1.

Na emitorovém odporu 6 se vytvoří napětí, rovné Zenerovu napětí první Zenerovy diody 4 zmenšenému o úbytek napětí mezi bází a emitorem tranzistoru 7. Emitorovým odporem 6 tedy teče konstantní proud, nezávislý na napětí mezi napájecí svorkou 2 a společnou svorkou 1. Tento konstantní proud se rozděluje a jedna jeho část teče přídavným odporem 8 a druhou Zenerovou diodou 9, druhá část proudu teče kompenzačním odporem 10. Tato druhá část proudu se s rostoucím napájecím napětím zvětšuje a proto se část proudu tekoucí přídavným odporem 8 a druhou Zenerovou diodou 9 s rostoucím napájecím napětím zmenšuje. Tím se zmenšuje i úbytek napětí na přídavném odporu 8 a na dynamickém odporu druhé Zenerovy diody 9 a výstupní napětí referenčního zdroje klesá.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení zdroje referenčního napětí vyznačené tím, že mezi napájecí svorkou (2) a společnou svorkou (1) je zapojena první Zenerova dioda (4) v sérii s napájecím odporem (5), přičemž k jejich společnému bodu je připojena báze tranzistoru (7), jehož emitor je připojen na střed odporového děliče tvořeného emitorovým odporem (6) a kompenzačním odporem (10) a zapojeného mezi napájecí svorkou (2) a společnou svorkou (1), přičemž kolektor tranzistoru (7) je spojen jednak s výstupní svorkou (3), jednak přes druhou Zenerovu diodu (9) se společnou svorkou (1).

2. Zapojení zdroje referenčního napětí podle bodu 1 vyznačené tím, že v sérii s druhou Zenerovou diodou (9) je zapojen přídavný odpor (8).

1 výkres

248858

