



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211 902

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 10 76.
(21) PV 6789-76

(51) Int. Cl.³ G 05 F 1/16

(40) Zveřejněno 27 02 81
(45) Vydáno 01 11 82

(75)

Autor vynálezu

HORÁK JIŘÍ, DOUBRAVICE,
STRÁNSKÝ VLADIMÍR ing., TURNOV a
PLEŠTIL ZDENĚK ing., BĚLÁ U TURNOVA

(54)

Zapojení regulátoru efektivní hodnoty napětí nebo proudu

Zapojení regulátoru efektivní hodnoty napětí nebo proudu k dosažení vysoké přesnosti regulace při rychlých změnách regulované veličiny, zejména při pěstování monokrystalů, využívající žárovku jako zdroj zářivé energie, jejíž vlákno je připojeno přes proudový nebo napěťový měnič k zátěži a jejíž záření je závislé na efektivní hodnotě procházejícího proudu. Žárovka je v optoelektrické vazbě s fotodiodou, jejíž anoda je připojena na vstup proporcionálně-integračního regulátoru, jehož vstup je připojen k tyristorovému spínači, na jehož výstup je připojena zátěž.

Vynález se týká zapojení regulátoru efektivní hodnoty napětí nebo proudu.

Efektivní hodnota napětí nebo proudu jako veličina užívaná pro regulační účely se až dosud v regulační technice zjišťuje pomocí přímo žhavené vakuové diody s wolframovým vláknem, obvykle v můstkovém zapojení. Nevýhodou tohoto způsobu je malá rychlost reakce na rychlé změny regulované veličiny vzhledem k velké časové konstantě žhaveného vlákna. Tento způsob zjišťování nedovoluje dosáhnout z toho důvodu dostatečně velké přesnosti regulace při rychlých změnách regulované veličiny, což je vlastně při pěstování monokrystalů nutné. Dalším známým řešením je získávání efektivní hodnoty regulované veličiny pomocí kvadrátorů, ať jednoduchých, diodových nebo složitých. I zde se však nedosahuje dostatečně vysoké přesnosti regulace.

Uvedené obtíže odstraňuje zapojení regulátoru efektivní hodnoty napětí nebo proudu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že žárovka, jejíž vlákno je připojeno přes proudový nebo napěťový měnič k zátěži, jejíž záření je závislé na efektivní hodnotě procházejícího proudu, je v optoelektrické vazbě s fotodiodou, jejíž anoda je připojena na vstup proporcionálně-integračního regulátoru, jehož výstup je připojen k tyristorovému spínači, na jehož vstup je připojena zátěž.

Uvedené zapojení dovoluje dosáhnout vysoké přesnosti regulace při rychlých změnách regulované veličiny, což je nesmírně důležité při pěstování monokrystalů.

V dalším je vynález blíže popsán ve spojení s připojeným výkresem, kde je uvedeno schema možného konkrétního zapojení podle vynálezu.

Na schematu je znázorněna žárovka 1, jejíž vlákno je připojeno přes proudový nebo napěťový měnič 13 k zátěži 12, přičemž záření žárovky závislé na efektivní hodnotě procházejícího proudu je v optoelektrické vazbě s fotodiodou 2, jejíž napětí je připojeno na vstup proporcionálně-integračního regulátoru, tvořeného vstupními odporovými děliči 3, 4 a 5, 6, potenciometrem 7, kondensátorem 8, odporem 9 a operativním zesilovačem 10, a výstup proporcionálně-integračního regulátoru je přiveden k tyristorovému spínači 11, na jehož výstup je připojena zátěž 12.

Žárovka 1 jako zdroj zářivé energie, která je napájena ze zátěže 12 napětím nebo proudem zátěže přes napěťový nebo proudový měnič 13, vysílá záření, jehož velikost je závislá na efektivní hodnotě procházejícího proudu na fotodiodu 2. Napětí fotodiody 2 je přivedeno na vstup proporcionálně-integračního regulátoru, kde vstupní odporové děliče 3, 4 a 5, 6 slouží k nastavení pracovního bodu fotodiody 2 z operativního zesilovače 10. Potenciometr 7, připojený ke svorce U stab stabilizačního napětí, slouží k jemnému nastavení žádané hodnoty. Výstup z proporcionálně-integračního regulátoru je přiváděn k tyristorovému spínači 11, který tvoří výkonový člen zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení regulátoru efektivní hodnoty napětí nebo proudu, vyznačené tím, že žárovka (1), jejíž vlákno je připojeno přes proudový nebo napěťový měnič (13) k zátěži (12) a jejíž záření je závislé na efektivní hodnotě procházejícího proudu, je v optoelektrické vazbě s fotodiodou (2), jejíž anoda je připojena na vstup proporcionálně-integračního regulátoru (3,10), jehož výstup je připojen k tyristorovému spínači (11), na jehož výstup je připojena zátěž (12)

1 výkres

