



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215 660

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 06 79
(21) PV 4105-79

(51) Int. Cl.³

G 01 R 1/08

(40) Zveřejněno 30 11 81

(45) Vydáno 01 09 84

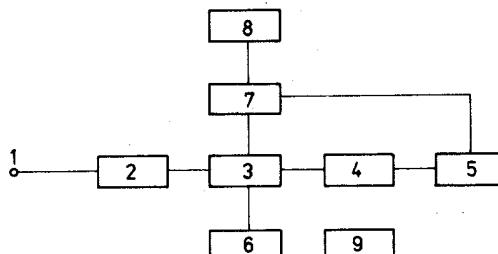
(75)
Autor vynálezu

HOMOLA PETR ing.,
JANKOVSKÝ JAROSLAV ing., BRNO
NEČAS OTTO ing.,

NEJEZCHLEB LUBOMÍR ing.,
SLABÝ FRANTIŠEK ing., BLANSKO

(54) Měřicí ústrojí bez pohyblivých částí pro měřicí přístroje

Měřicí ústrojí bez pohyblivých částí podle vynálezu je určeno pro elektrické měřicí přístroje s údajem velikosti měřené veličiny měřené hodnoty světelnou značkou z řady bodů tvořících stupnici měřené hodnoty. Na vstupní svorku je připojen vstupní dělič, který je složen ze stejného počtu odporů, kolik světelných značek tvoří stupnici. Na vstupní dělič je připojen normálový zdroj napětí. Jednotlivé světelné značky stupnice jsou připojeny k vstupnímu děliči přes výběrové spínací obvody. Seriovým řazením maximálně tří vstupních děličů je možno vytvořit ústrojí s trojnásobnou délkou stupnice. Nastavená přesnost v jednotlivých částech měřicího řetězce tak, že lze nastavit s vyšší přesností rozsvícení určitých bodů.



Vynález se týká měřicího ústrojí bez pohyblivých částí pro měřicí přístroje, které jsou určeny pro měření elektrických veličin s údajem velikosti měřené hodnoty světelnou značkou z řady bodů tvořících stupnici měřené hodnoty.

Dosavadní měřicí přístroje pro indikaci a měření umístované na panelech měřicích přístrojů a v různých rozváděčích, měří elektrické nebo neelektrické veličiny pomocí elektromechanických měřicích ústrojí, vycházejících ze vzájemného magnetického působení vodiče protékajícího proudem a magnetického pole, ve kterém se tento vodič nachází. Konstrukce těchto měřicích ústrojí byla již propracována do vysoké dokonalosti. Údaj měřené veličiny je udáván pohybem ručky spojené s otočnou částí měřicího ústrojí nad stupnicí, jejíž dílky jsou úměrné hodnotě měřené veličiny. Výroba elektromechanických ústrojí je náročná na mechanickou přesnost a celkové nastavení celého měřicího ústrojí. Dále vyžadují pro dosažení požadované přesnosti individuální cejchování a u vyšších tříd přesností ruční kreslení stupnice.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny měřicím přístrojem s ústrojím bez pohyblivých částí podle vynálezu, jehož podstatou je, že vstupní svorka je spojena s měřicím převodníkem, jehož výstup je připojen na vstup analogově číslicového převodníku. Výstup analogově číslicového převodníku je spojen přes logické výběrové obvody se stupnicí ze světelných značek. Na vstupní svorku analogově číslicového převodníku je připojen obvod časového řízení. Na výstup analogově číslicového převodníku je připojen komparátor, přes který jsou připojeny obvody pro nastavení mezních hodnot. Výstup komparátoru je spojen s obvody stupnice ze světelných značek. Všechny obvody jsou připojeny ke zdroji.

Předností takto konstruovaných měřicích ústrojí a z nich sestavovaných měřicích přístrojů je nízká náročnost na výrobu mechanických dílů. Při konstrukci měřicího ústrojí je maximálně využita velkoplošná integrace v kombinaci s hybridní technologií, takže celé měřicí ústrojí může být sestaveno jako jeden hybridní obvod, vyjma napájecího zdroje a popřípadě stupnice ze světelných značek při použití výbojkových typů ke konstrukci stupnic.

Na obrázku je znázorněno blokové schéma měřicího ústrojí pro přesné měření elektrických nebo jiných veličin na elektrické veličiny převedené. Měřicí ústrojí je tvořeno měřicím převodníkem 2 spojeným s analogově číslicovým převodníkem 3, na jehož výstup je přes logické výběrové obvody 4 připojena stupnice 5 ze světelných značek, k výstupu analogově číslicového převodníku 3 jsou přes komparátor 7 připojeny obvody 8 pro nastavení mezních hodnot. Počet měření je řízen obvodem 6 časového řízení, který řídí opakování měření tak, aby přístroj sledoval s dostatečnou rychlostí změny měřené veličiny. Celé měřicí ústrojí je napájeno ze zdroje 9.

Měřený signál je přiváděn přes svorku 1 na vstupní převodník 2, přes který je veden na vstup analogově číslicového převodníku 3. Rychlost převodu analogově číslicového převodníku 3 může být nastavena pevně nebo volitelně, což je umožněno různou konstrukcí obvodu 6 časového řízení. Počet rozlišovaných úrovní analogově číslicovým převodníkem musí být stejný jako počet světelných značek vytvářejících stupnici 5 ze světelných značek. Na výstup analogově číslicového převodníku 3 jsou připojeny výběrové logické obvody 4 pro výběr světelného bodu. Tyto obvody na základě číselného kódu určeného analogově číslicovým převodníkem 3 rozsvěcují jednotlivé body stupnice 5 ze světelných značek, které určují hodnotu naměřené veličiny. K výstupu analogově číslicového převodníku 3 je připojen komparátor 7 a přes tento komparátor 7 obvody 8 pro nastavení mezních hodnot. Překročení mezní hodnoty je signalizováno prvním a posledním bodem měřicího

řetězce na stupnici 2 ze světelných značek, což je umožněno propojením komparátoru 7 s obvodem stupnice 2 ze světelných značek. Signalizace blikavým světlem prvního bodu stupnice 2 ze světelných značek je určeno překročení minima a blikavým světlem posledního bodu stupnice 2 ze světelných značek je určeno překročení maxima. Celé měřicí ústrojí je napájeno ze zdroje 9.

Konstrukční uspořádání přístroje využívajícího toto měřicí ústrojí bez pohyblivých částí je obdobné jako u stávajících profilových rozvaděčových přístrojů. Výhodou je možnost různých kombinací, jako například možnost údaje světelným bodem a číslem měřené veličiny, vytváření stupnice ve tvaru diagramu měřené veličiny, mohou být vestavěny dvě měřicí ústrojí v jednom přístroji tak, že jedno je použito při rozvinutí určité části měřicího rozsahu a druhé sleduje změnu měřené veličiny v čase. Takto lze vytvořit celou řadu různých kombinací a uspořádání pro konstrukci měřicích přístrojů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Měřicí ústrojí bez pohyblivých částí pro měřicí přístroje, vyznačené tím, že vstupní svorka (1) je spojena s měřicím převodníkem (2), který je připojen na vstup analogově číslicového převodníku (3), přičemž výstup analogově číslicového převodníku (3) je spojen přes logické výběrové obvody (4) se stupnicí (5) ze světelných značek, na vstupní svorku analogově číslicového převodníku (3) je připojen obvod (6) časového řízení a na výstup analogově číslicového převodníku (3) je připojen komparátor (7), přes který jsou připojeny obvody (8) nastavení mezních hodnot, přičemž výstup komparátoru (7) je spojen s obvody (5) ze světelných značek a všechny obvody jsou připojeny ke zdroji (9).

1 výkres

