



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243007

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 K 7/20

(22) Přihlášeno 29 03 84
(21) PV 2340-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

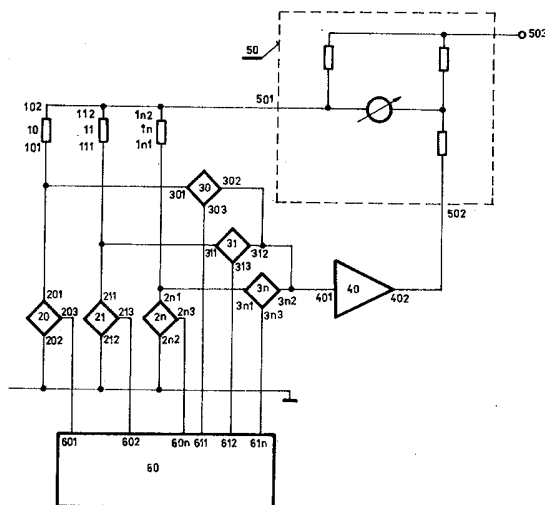
(45) Vydáno 15 05 87

(75)
Autor vynálezu

KADLEC VÁCLAV ing., SEZIMOVO ÚSTÍ

(54) Zapojení spínací jednotky

Řešení se týká zapojení spínací jednotky s použitím méně kvalitních, např. elektronických spínačů pro přepínání několika odporů do přesného měřicího můstku. Tohoto účinku je dosaženo tím, že nežádoucí úbytek napětí na sepnutém spínači se přes zesilovač, zapojený jako sledovač napětí přenesl i do druhé větve můstku a tím neovlivní přesnost měření.



Vynález se týká zapojení spínací jednotky pro přepínání několika odporových teploměrů do jednoho měřicího můstku.

Dosavadní zapojení využívají k tomuto přepínání mechanických kontaktů, což snižuje spolehlivost a rychlost spínací jednotky. Elektronické spínače lze použít obtížně, protože mají těžko definovatelné zbytkové odpory a napětí.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává z prvních spínačů, které mají výstupy uzemněny a řídící vstupy spojeny s výstupy řídící jednotky a jejichž vstupy jsou spojeny se vstupy druhých spínačů a zároveň s prvními vývody přepínaných prvků, například odporových teploměrů, které mají druhé vývody propojeny s prvou větví měřicího můstku, do jehož druhé větve je zapojen výstup zesilovače, jehož vstup je připojen na spojené výstupy druhých spínačů, jejichž řídící vstupy jsou propojeny s dalšími výstupy řídící jednotky.

Výhodou spínací jednotky podle vynálezu je eliminace zbytkových napětí a odporů méně kvalitních elektronických spínačů, neboť úbytky napětí na prvních spínačích se přenesou i do druhé větve můstku a tím se vzájemně vyruší.

Vynález a jeho výhody jsou blíže objasněny na obr. 1, na němž je znázorněno schéma zapojení spínací jednotky.

Spínací jednotka sestává z prvních spínačů $20, 21 \dots 2n$, které jsou spojeny svými vstupy $201, 211 \dots 2n1$ s prvními vývody $101, 111 \dots 1n1$ odporových teploměrů $10, 11 \dots 1n$, jejichž druhé vývody $102, 112 \dots 1n2$ jsou vzájemně spojeny a připojeny do bodu 501 měřicího můstku 50 .

Vstupy $201, 211 \dots 2n1$ jsou dále spojeny se vstupy $301, 311 \dots 3n1$ druhých spínačů $30, 31 \dots 3n$ jejichž výstupy $302, 312 \dots 3n2$ jsou propojeny se vstupem 401 zesilovače 40 . Výstup 402 zesilovače 40 je připojen do druhé větve 502 můstku 50 .

Řídící vstupy $203, 213 \dots 2n3$ prvních spínačů $20, 21 \dots 2n$ jsou spojeny s vývody $601, 602 \dots 60n$ řídící jednotky 60 jejíž další výstupy $611, 612 \dots 61n$ jsou propojeny s řídícími vstupy $303, 313 \dots 3n3$ druhých spínačů $30, 31 \dots 3n$. Prvé spínače $20, 21 \dots 2n$ mají výstupy $202, 212 \dots 2n2$ uzemněny.

Spínací jednotka podle vynálezu pracuje takto:
Do měřicího můstku 50 má být připojen například odporový teploměr 11 . Řídící jednotka sepne první spínač 21 a druhý spínač 31 , ostatní jsou rozepnuty. Úbytek napětí na zbytkových odporech prvního spínače 21 se přes druhý spínač 31 přenesou na vstup zesilovače 40 a přes něj do druhé větve 502 měřicího můstku 50 . Protože nežádoucí úbytek je nyní v obou větvích můstku 50 stejný, vzájemně se vyruší a neovlivní přesnost měření.

Spínací jednotka podle vynálezu umožňuje použít méně kvalitních spínačů, například elektronických. V místě prvních spínačů $20, 21 \dots 2n$ lze například použít bipolárních tranzistorů v místě druhých spínačů $30, 31 \dots 3n$ unipolárních tranzistorů. Napájení můstku 50 může být jak střídavé, tak i stejnosměrné. Spínací jednotku lze použít i pro přepínání jiných prvků, než odporových teploměrů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení spínací jednotky, vyznačující se tím, že sestává z prvních spínačů (20, 21 ... 2n), které mají výstupy (202, 212 ... 2n2) uzemněny a řídicí vstupy (203, 213 ... 2n3) spojeny s výstupy (601, 602, ... 60n) řídicí jednotky (60), a jejichž vstupy (201, 211, ... 2n1) jsou spojeny se vstupy (301, 311 ... 3n1) druhých spínačů (30, 31 ... 3n) a zároveň s prvními vývody (101, 111 ... 1n1) přepínaných prvků například odporových teploměrů (10, 11 ... 1n), které mají druhé vývody (102, 112 ... 1n2) propojeny s první větví (501) měřicího můstku (50), do jehož druhé větve (502) je zapojen výstup (402) zesilovače (40), jehož vstup (401) je připojen na spojené výstupy (302, 312 ... 3n2) druhých spínačů (30, 31 ... 3n), jejichž řídicí vstupy (303, 313 ... 3n3) jsou propojeny s dalšími výstupy (611, 612 ... 61n) řídicí jednotky (60).

1 výkres

