



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241763

(11) B₁

(51) Int. Cl.
G 01 K 7/16

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13. 03. 84
(21) PV 1766-84

(40) Zveřejněno 22. 08. 85
(45) Vydáno 10. 08. 87

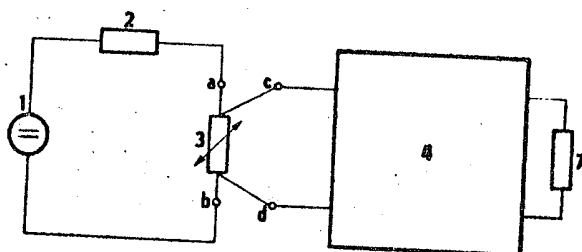
(75)
Autor vynálezu

LYSENKO VLADIMÍR ing. CSc., FRÝDEK-MÍSTEK

(54)

Zapojení linearizátoru odporového teploměru

Řešení se týká zapojení analogové linearizace funkční závislosti odpor-teplota u platinového odporového teploměru. Na referenční napěťový zdroj je napojen dělič tvořený prvním odporem a odporovým teploměrem. Na napěťové svorky odporového teploměru je připojen výstup negativního, imitačního konvertoru, na jehož vstup je připojen druhý odpor.



Obr. 1

Vynález se týká zapojení linerizátoru odporového teploměru, tj. funkční závislosti odpor - teplota tohoto platinového odporového teploměru.

V současnosti používanou metodou linearizace funkční závislosti odporového teploměru je zapojení diodového funkčního měniče, využívajícího voltampérové charakteristiky přechodu PN. Tento způsob řešení se vyznačuje silnou teplotní závislostí danou vlastnostmi PN přechodu použitých polovodičových diod. Další nevýhodou je nutnost použití velkého počtu polovodičových diod a velmi přesných odporů pro dosažení přesnosti řádově 0,1 %. Mezi nedostatky tohoto řešení patří také složitost nastavování požadované výsledné funkční závislosti.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení linearizátoru odporového teploměru podle vynálezu. Na referenční napěťový zdroj je zapojen dělič, tvořený prvním odporem a odporovým teploměrem. Na napěťové svorky odporového teploměru je připojen výstup negativního impedančního konvertoru, který má na svém vstupu připojen druhý odpor.

Na připojeném výkresu obr. 1 znázorňuje principiální zapojení linearizace podle vynálezu a na obr. 2 je konkrétní příklad zapojení.

Referenční napěťový zdroj 1 přes první odpor 2 napájí odporový teploměr 3, který je do obvodu zapojen pomocí proudových svorek a, b. Na napěťové svorky c, d je připojen negativní imitanční konvertor 4, tvořený operačním zesilovačem 8 a třetím a čtvrtým odporem 5, 6. Druhý odpor 7 je zapojený v sérii s odporovým teploměrem 3 na vstupu negativního imitančního konvertoru 4. Svorka V slouží jako výstupní.

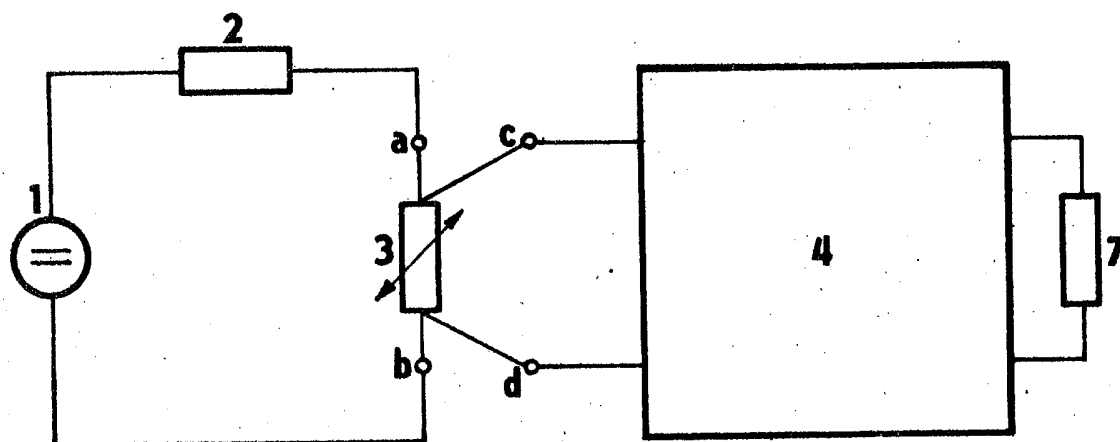
Není-li k napěťovým svorkám c, d připojen negativní imitanční konvertor 4, je velikost napětí na odporovém teploměru 3 určena

dělicím poměrem obou odporů. Za předpokladu, že hodnota prvního odporu 2 je podstatně vyšší než hodnota odporového teploměru 3, sleduje napětí na odporovém teploměru 3 jeho funkční závislost odpor - teplota. Připojí-li se na napěťové svorky c, d výstup negativního imitančního konvertoru 4, lze vhodnou volbou hodnoty druhého odporu 7 docílit přímé úměrnosti napětí na teplotě odporového teploměru 3. Chyba od přímkové závislosti je v celém rozsahu teplot platinového odporového teploměru 3, tj. 200 až 800 °C $\pm 0,1$ % maximální teploty. Svorka v slouží jako výstupní a měří se na ní napětí na odporovém teploměru 3 zesílené v poměru hodnot třetího odporu 6 a druhého odporu 7.

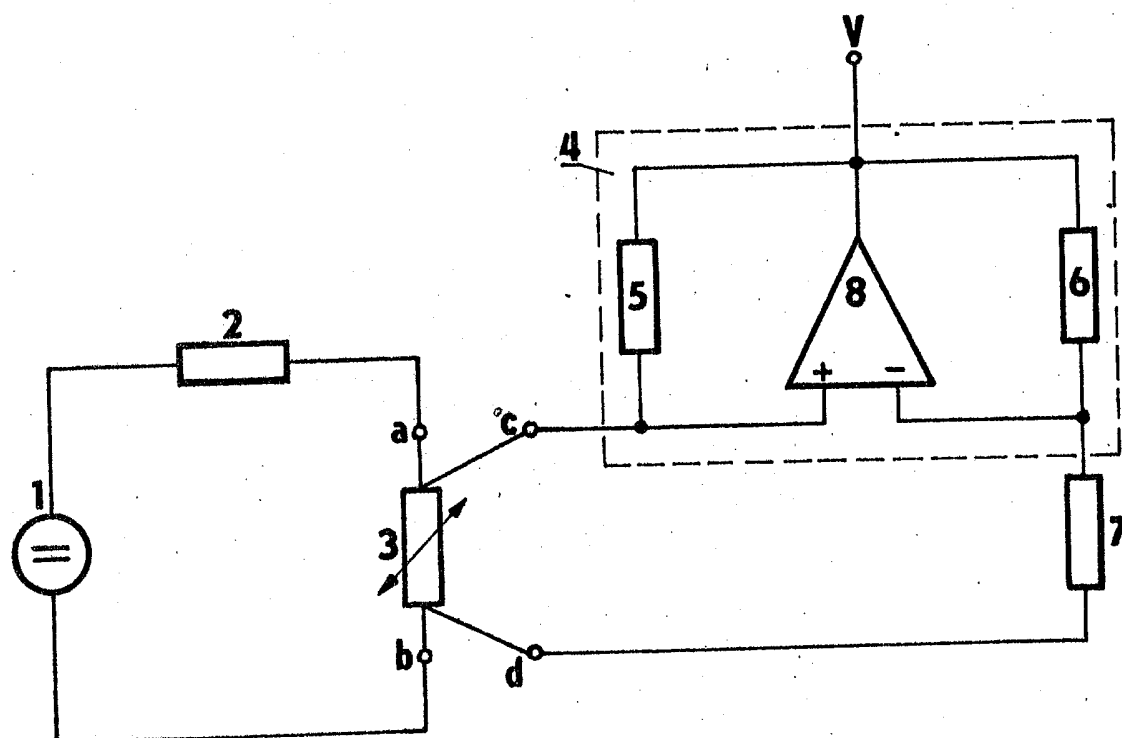
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení linearizátoru odporového teploměru s referenčním zdrojem napětí, na nějž je připojen dělič tvořený prvním odporem a odporovým teploměrem, vyznačené tím, že na napěťové svorky (c, d) odporového teploměru (3) je připojen výstup negativního, imitančního konvertoru (4), na jehož vstup je připojen druhý odpor (7).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2