



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230724

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 24 11 82
(21) (PV 8430-82)

(51) Int. Cl.³
G 11 B 31/00

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 06 86

(75)
Autor vynálezu

KUNT JAROSLAV, PRAHA

(54) Zapojení pro záznam stejnosměrných napětí

Vynález se týká zapojení pro záznam stejnosměrných napětí, snímaných při zkouškách materiálu na zkušebních strojích.

K záznamu hodnot, měřených při různých druzích materiálových zkoušek se dosud používají souřadnicové zapisovače. V některých případech je zapotřebí zapisovač víceřivkový, např. typu X, Y¹, Y². Tento případ nastává např. při lomových zkouškách materiálu, kdy je třeba registrovat současně v závislosti na rozvětvení vrubu vzorku působící sílu a potenciál měřený potenciometrickou metodou. V současné době jsou i jednorivkové liniové zapisovače nedostatkové zboží a totéž platí i o víceřivkových zapisovačích, které se dovážejí.

Další potíž při zkouškách které nelze opakovat, je např. zvolení nevhodného měřítka zápisu, potíže s písátkem apod. Dále se ukazuje vhodné, při současném nedostatku jednorivkových souřadnicových zapisovačů, hledat za ně rovnocennou náhradu.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny zapojením pro záznam stejnosměrných napětí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup zkušebního stroje je připojen přes oddělovací odpor jednak k prvku s elektricky řízeným odporem, kterému je v sérii připojen oddělovací kondenzátor a jednak k odporu pro řízení předpětí, který je připojen k druhé výstupní svorce, přičemž výstup oddělovacího kondenzátoru je připojen jednak přes zpětnovazební kondenzátor k třetí výstupní svorce a jednak ke vstupu stabilního multivibrátoru, jehož výstup je připojen k první výstupní svorce, zatímco stabilní multivibrátor je svým výstupem spojen přes zpětnovazební odpor se svým vstupem.

V podstatě jde o přeměnu měřeného stejnosměrného napětí, jehož velikost se mění podle sledované veličiny. Tato přeměna se po zesílení realizuje v amplitudově-frekvenčním převodníku. Na výstupu tohoto převodníku je střídavé napětí, jehož frekvence se mění podle 230724

amplitudy stejnosměrného vstupního napětí. Výhoda zapojení pro záznam stejnosměrných napětí spočívá v tom, že je možné jeho použití i tam, kde je nutno zaznamenávat stejnosměrné napětí nebo napětí střídavé o nízkém kmitočtu na komerční magnetofon. Toto využití je možné například při záznamu napětí při únavových, lomových a podobných zkouškách materiálu. Dále je zde možnost zapsat na jednoduchém souřadnicovém zapisovači větší množství zápisů jak na osu C, tak na osu Y.

Dále je zde možnost dodatečné volby obou měřítek zápisu a to bez porušení nebo zničení původního výsledku zkoušky, a také možnost porovnání několika výsledků zkoušek, např. u různých materiálů.

Příklad zapojení pro záznam stejnosměrných napětí podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu.

Výstup zkušebního stroje je připojen ke vstupní svorce 8 a přes oddělovací odpor 1 jednak k prvku 3 s elektricky řízeným odporem, např. MOS tranzistor, ke kterému je v sérii připojen oddělovací kondenzátor 4 a jednak k odporu 2 pro řízení předpětí, pro volbu lineární části pracovní charakteristiky prvku 3 s elektricky řízeným odporem, přičemž odpor 2 je připojen k druhé výstupní svorce 10. Výstup oddělovacího kondenzátoru 4 je připojen jednak přes zpětnovazební kondenzátor 5 k třetí výstupní svorce 11 a jednak ke vstupu nestabilního multivibrátoru 7, jehož výstup je připojen k první výstupní svorce 9. Nestabilní multivibrátor 7 je svým výstupem spojen přes zpětnovazební odpor 6 se svým vstupem.

Funkce tohoto zapojení je následující. Stejnosměrné napětí, snímané při zkouškách materiálu na zkušební stroji se vede přes oddělovací odpor 1 na vstup prvku 3 s elektricky řízeným odporem a přes oddělovací kondenzátor 4 na vstup nestabilního multivibrátoru 7. Nestabilní multivibrátor 7 vyrábí střídavé napětí obdélníkového průběhu o frekvenci určené zpětnovazebním kondenzátorem 5, zpětnovazebním odporem 6 a částečně oddělovacím kondenzátorem 4 v sérii s prvkem 3 s elektricky řízeným odporem. Pomocí odporu 2 pro řízení předpětí se zvolí lineární část pracovní charakteristiky prvku 3 s elektricky řízeným odporem.

Když se přes oddělovací odpor 1 připojí měření stejnosměrné napětí, tak se podle jeho polaroty odpor prvku 3 s elektricky řízeným odporem, zvětšuje nebo zmenšuje a tím se více nebo méně uplatňuje vliv kapacity oddělovacího kondenzátoru 4 na pracovní frekvenci nestabilního multivibrátoru 7, která se rovněž snižuje nebo zvyšuje. Výstupní napětí této proměnné frekvence se pak z výstupních svorek 9, 11 zaznamenává na komerční magnetofon.

Přenesení měřených hodnot z paměťového prvku je možné na jakýkoliv jednoduchý souřadnicový zapisovač buď ihned po zkoušce, nebo po provedení celého komplexu zkoušek. Mezi každou stopu paměťového prvku a příslušnou svorku zapisovače je vždy zařazen frekvenčně-amplitudový převodník, který převede střídavé napětí proměnné frekvence na stejnosměrné napětí, vhodné k zápisu na zapisovači. Abychom dosáhli víceřádkového zápisu na jednorádkovém zapisovači postupujeme tak, že po přepsání jednoho zápisu z paměťového prvku na zapisovač přepíšeme na stejný graf zápis z druhého paměťového prvku, přičemž zápis začínáme ve stejném výchozím bodě, jako u prvního zápisu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro záznam stejnosměrných napětí, vyznačené tím, že výstup zkušebního stroje pro zkoušení vlastností materiálu, tvořený vstupní svorkou (8) je připojen přes oddělovací odpor (1) jednak k prvku (3) s elektricky řízeným odporem, ke kterému je v sérii připojen oddělovací kondenzátor (4) a jednak k odporu (2) pro řízení předpětí, který je připojen k druhé výstupní svorce (10), přičemž výstup oddělovacího kondenzátoru (4) je připojen jednak přes zpětnovazební kondenzátor (5) k třetí výstupní svorce (11) a jednak ke vstupu nestabilního multivibrátoru (7), jehož výstup je připojen k první výstupní svorce (9), zatímco nestabilní multivibrátor (7) je svým výstupem spojen přes zpětnovazební odpor (6) se svým vstupem.

1 výkres

230724

