



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 220

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 08 80
(21) PV 5613-80

(51) Int. Cl.³ G 01 N 3/06

(40) Zveřejněno

15 09 80 *8/09*

(45) Vydáno

01 06 84

(75)

Autor vynálezu BURIAN MILOSLAV ing., PRAHA

(54) Zapojení pro automatické snímání dat ze zkušebního stroje

1

Vynález se týká zapojení pro automatické snímání dat ze zkušebního stroje při zatěžování zkušebních vzorků při materiálovém výzkumu.

Dosud se při zkoušení materiálových vzorků využívalo buď pouze vizuálního odečtu základních hodnot sil při zatěžování nebo byl využíván grafický záznam průběhu zatěžování pro pozdější zpracování. Při požadavku vyhodnocení zvýšeného počtu bodů bylo nutné provést odečet značného počtu bodů grafického zobrazení, který byl vždy zatížen subjektivními chybami. Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení podle vynálezu sestávající ze zkušebního stroje, výpočetního programovatelného automatu vybaveného klávesnicí pro vstup dat a zobrazovací jednotkou, zařízením pro výstup dat, z analogočíslicového převodníku, potenciometru, zdroje napětí a alespoň jednoho snímače deformace s impulsním výstupem, jehož podstata spočívá v tom, že první vstupní svorka potenciometru je spojena s první výstupní svorkou zdroje napětí a současně druhá výstupní svorka zdroje napětí je spojena s druhou vstupní svorkou analogočíslicového převodníku a výstupní svorka potenciometru je spojena s první vstupní svorkou analogočíslicového převodníku. Potenciometr je mechanicky spřažen s ukazatelem zatěžovací síly zkušebního stroje a digitální výstup analogočíslicového převodníku je připojen na jeden ze vstupů výpočetního programovatelného automatu.

Na další volné vstupy programovatelného automatu jsou připojeny impulsní výstupy alespoň jednoho ze dvou snímačů deformace, z nichž první snímač deformace je mechanicky spřažen s po-

hybující se částí zkušebního stroje a druhý snímač deformace je mechanicky spřažen přímo se zkušebním vzorkem, který je upevněn ve zkušebním stroji.

Zapojení podle vynálezu umožňuje podstatně zrychlit vyhodnocování práce, související s vyhodnocováním dat ze zkušebního stroje, zvýšení kvality výsledků a zvýšení produktivity práce při vlastním zatěžování zkušebních vzorků. Zapojení umožňuje automatické snímání dat během zatěžování s nastavitelným krokem deformace, přičemž data jsou přímo dostupná prostřednictvím výstupního zařízení, např. děrovače děrné pásky, pro zpracování na centrálním počítači. Spojení s programovatelným automatem dále umožňuje doplnění dat o vstupní údaje zkoušky, které určují způsob zpracování naměřených dat.

Příkladné provedení zapojení podle vynálezu je schematicky vyznačeno na přiloženém výkrese.

Příkladné provedení zapojení se skládá ze zkušebního stroje 1, výpočetního programovatelného automatu 5 s klávesnicí 7 pro vstup dat, zobrazovací jednotky 8 a děrovače děrné pásky jako zařízení 9 pro výstup dat analogočíslíkového převodníku 4, potenciometru 2, zdroje napětí 3 a alespoň jednoho snímače deformace s impulsním výstupem, přičemž první vstupní svorka 21 potenciometru 2 je spojena s první výstupní svorkou 31 zdroje 3 napětí a současně druhá výstupní svorka 32 zdroje 3 napětí je spojena s druhou svorkou 22 potenciometru 2 a s druhou vstupní svorkou 42 analogočíslíkového převodníku 4 a výstupní svorka 23 potenciometru 2 je spojena s první vstupní svorkou 41 téhož převodníku, přičemž potenciometr 2 je mechanicky spřažen s ukazatelem zatěžovací síly zkušebního stroje 1 a digitální výstup analogočíslíkového převodníku 4 je připojen na jeden ze vstupů výpočetního programovatelného automatu 5 a dále, že na další volné vstupy programovatelného automatu 5 jsou připojeny impulsní výstupy alespoň jednoho ze dvou snímačů deformace, z nichž první snímač 6 deformace je mechanicky spřažen s pohybuující se částí zkušebního stroje 1 a druhý snímač 16 deformace je mechanicky spřažen přímo se zkušebním vzorkem 101, upevněným ve zkušebním stroji 1. Zapojení podle uvedeného vynálezu umožňuje automaticky snímat data ze zkušebního stroje 1 a prostřednictvím programovatelného automatu 5 řídit celý průběh měření. Funkci zapojení podle uvedeného vynálezu nejlépe objasní popis možného postupu při snímání dat při zkoušení zkušebního vzorku 101.

Po upnutí zkušebního vzorku 101 do zkušebního stroje 1 se prostřednictvím klávesnice 7 pro vstup dat vyplní dotazník o zkoušce, který se po spuštění programovatelného automatu 5 objeví na obrazovce zobrazovací jednotky 8. Data vkládaná do paměti programovatelného automatu 5 plně charakterizují zkušební vzorek 101, podmínky zkoušky, požadavky na další zpracování dat a zadání, v jakém kroku deformace má být prováděn odečet zatěžující síly. Po vložení všech požadovaných údajů je puštěn zatěžovací stroj 1. Snímač deformace 6 - např. mechanicky spřažený s pohonným hřídelem zkušebního stroje 1 - vyhodnocuje vzrůst deformace zkušebního vzorku 101 a po dosažení předepsaného kroku deformace programovatelný automat 5 dává příkaz k odečtu napětí na měrném potenciometru 2 a jeho převodu do číslíkové podoby analogočíslíkovým převodníkem 4. Vzhledem k pevné mechanické vazbě mezi ukazatelem zatěžovací síly zkušebního stroje 1 a potenciometrem 2 při konstantním napětí zdroje 3, který napájí potenciometr 2, je číslíkový údaj analogočíslíkového převodníku 4 přímo úměrný zatěžovací síle při změřené deformaci zkušebního vzorku 101. Data, snímaná během zatěžování, jsou ukládána do vnitřní paměti pro-

gramovatelného automatu 5 a po skončení zkoušky jsou děrovačem děrné pásky jako zařízením 9 pro výstup dat vyděrována v podobě, která je vhodná pro další zpracování číslicovou technikou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro automatické snímání dat ze zkušebního stroje, sestávající ze zkušebního stroje, výpočetního programovatelného automatu vybaveného klávesnicí pro vstup dat, zobrazovací jednotkou, zařízením pro výstup dat, analogočíslicového převodníku, potenciometru, zdroje napětí a alespoň jednoho snímače deformace s impulsním výstupem vyznačené tím, že první vstupní svorka (21) potenciometru (2) je spojena s první výstupní svorkou (31) zdroje (3) napětí a současně druhá výstupní svorka (32) zdroje (3) napětí je spojena s druhou vstupní svorkou (22) potenciometru (2) a s druhou vstupní svorkou (42) prvního analogočíslicového převodníku (4) a výstupní svorka (23) potenciometru (2) je spojena s první vstupní svorkou (41) analogočíslicového převodníku (4), přičemž potenciometr (2) je mechanicky spřažen s ukazatelem zatěžovací síly zkušebního stroje (1) a impulsní výstup analogočíslicového převodníku (4) je připojen na jeden ze vstupů výpočetního programovatelného automatu (5) a dále, že na další volné vstupy programovatelného automatu (5) jsou připojeny impulsní výstupy alespoň jednoho ze dvou snímačů deformace, z nichž první snímač (6) deformace je mechanicky spřažen s pohybující se částí zkušebního stroje (1) a druhý snímač (16) deformace je mechanicky spřažen přímo se zkušebním vzorkem (101), upevněným ve zkušebním stroji (1).

1 výkres

