



# ONAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

(22) Prihlásené 02 12 83

[21] [PV 9017-83]

(40) Zverejnené **17 07 84**

(45) Vydané 15 08 87

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 01 N 3/34

(75)

**Autor vynálezu**

BLAŠČÍK FRANTIŠEK prof. ing. CSc.; BERNÁT ŠTEFAN ing. CSc., KOŠICE

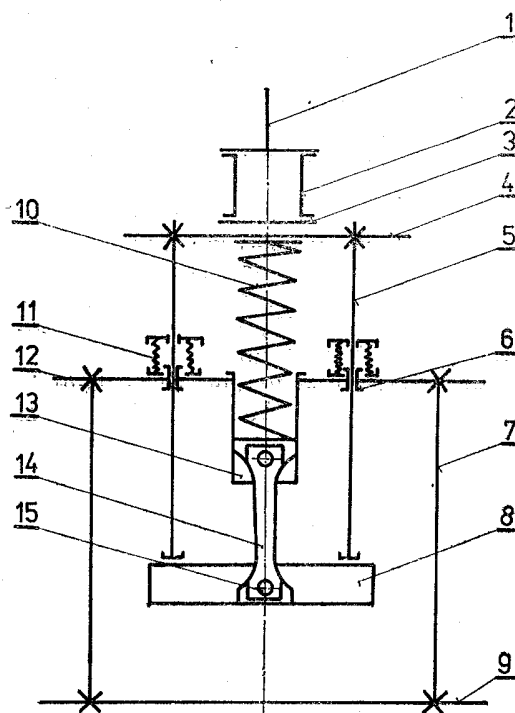
**(54) Zariadenie na meranie mechanických vlastností materiálu pri rôznych rýchlostiach deformácie**

1

Riešenie sa týka zariadenia na meranie mechanických vlastností materiálu pri jednoosovom namáhaní a rôznych rýchlostiach deformácie.

Podstatou je, že rieši upnutie skúšobnej tyče, prenos dynamickej sily cez pohyblivú časť zariadenia na priečnik s použitím dynamometra napojeného cez tenzometrickú aparaturu na oscilograf, resp. na registračný záznam pre zistenia veľkosti zaťaženia. Dynamometer je pevne spojený s nárazovou podložkou a upínacou stopkou, ktorou je upnutý do šmýkadla lisu alebo na pohybujúcu sa časť použitého stroja.

2



Vynález sa týka zariadenia na meranie mechanických vlastností materiálu pri jednoosovom namáhaní a rôznych rýchlostiach deformácie, ktoré rieši upnutie skúšobnej tyče, prenos dynamickej sily cez pohyblivú časť zariadenia na priečnik s použitím dynamometra pre registráciu záznamu pôsobiacej dynamickej sily a pre vyhodnotenie nameraných hodnôt.

Doposiaľ zisťovanie mechanických vlastností materiálov pri jednoosovom namáhaní je prevádzané na trhacích strojoch pri predpísanej kvazistatickej rýchlosti deformácie.

Takto získané mechanické vlastnosti materiálov sú odlišné, ako pri zvýšenej rýchlosti deformácie praktického lisovania. Pri výrobe výtvarkov z oceleového materiálu za studena sa používajú rôzne strojné zariadenia s rôznymi rýchlosťami deformácie. Toto si preto vyžaduje aj poznanie mechanických a technologických vlastností materiálov pri týchto vyšších respektíve premenných rýchlostiach deformácie. Rýchlosť deformácie totiž výrazne vplýva na zmenu mechanických vlastností materiálu pri tvárnení za studena.

Zariadenie podľa vynálezu odstraňuje tento nedostatok a umožňuje merať mechanické vlastnosti materiálov pri jednoosovom namáhaní za daných prevádzkových podmienok, čiže pri vyšších rýchlostiach deformácie.

Podstatou vynálezu je, že v hornej doske rámu zariadenia sú usporiadané dve vodiace puzdra, v ktorých sú súvne uložené dva nárazové stĺpiky, jedným koncom pevne spojené s horným pohyblivým priečnikom, nadvíhovaným pružinou, spojenou s upínadlom pre upnutie jedného konca skúšobnej tyče a druhý voľný koniec nárazových stĺpikov je usporiadaný nad pevným priečnikom, ktorý je opatrený vybraním a rozoberateľným spojom pre uchytenie druhého konca skúšobnej tyče.

Súčasťou zariadenia je ešte dynamometer napojený cez tenzometrickú aparatúru na oscilograf, respektíve na registračný záznam pre zistenie veľkosti zaťaženia. Dynamometer je pritom pevne spojený s nárazovou podložkou a upínacou stopkou pre jeho upnutie do šmýkadla lisu alebo na pohybujúcu sa časť použitého stroja.

Výhoda vynálezu je v tom, že zariadenie umožňuje upnutie skúšobnej tyče medzi

pevnú a pohyblivú časť, kde na pohyblivú časť cez priečnik pôsobí dynamická sila, napríklad pohyb priečnika lisovacieho stroja, potrebná na deformáciu a roztrhnutie skúšobnej tyče, a to s určitou rýchlosťou, ktorá je zaznamenaná cez dynamometer a slúži na vyhodnotenie mechanických vlastností skúšaného materiálu, ako medza sklzu  $R_e$ , pevnosť v ťahu  $R_m$  atď.

Na pripojenom výkrese je schematicky v náryse znázornené prevedenie zariadenia podľa vynálezu spolu s upnutým skúšobným telesom pre znázornenie funkcie zariadenia.

Zariadenie, ako je znázornené pozostáva z nosného rámu, kde v hornej doske 12 tohto rámu sú usporiadané dve vodiace puzdra 6, v ktorých sú súvne uložené dva nárazové stĺpiky 5, jedným koncom pevne spojené s horným pohyblivým priečnikom 4, nadvíhovaným pružinou 10, spojenou s upínadlom 13 pre upnutie jedného konca skúšobnej tyče 14 a druhý voľný koniec nárazových stĺpikov 5 je usporiadaný nad pevným priečnikom 8, ktorý je opatrený vybraním a rozoberateľným napr. skrutkami 15 uchytenie druhého konca skúšobnej tyče 14.

Zvláštnou časťou zariadenia je dynamometer 2, ktorý je pevne spojený s nárazovou podložkou 3 a upínacou stopkou 1, ktorou sa upína do šmýkadla lisu, resp. na pohybujúcu časť použitého stroja.

Pri spustení stroja — lisu, šmýkadlo, v ktorom je upnutý dynamometer 2 svojou nárazovou podložkou 3 dopadne — narazí na horný priečnik 4. Impulz nárazu sa preniesie cez nárazové stĺpiky 5 na spodný priečnik 8 a tým aj na skúšobnú tyč 14, ktorá sa roztrhne.

Dynamometer 2 je napojený cez tenzometrickú aparatúru na oscilograf, respektíve registračný záznam pre registráciu veľkosti zaťaženia. Z registračného záznamu sa odčíta zaťaženie, ktoré slúži na výpočet medze sklzu  $R_e$ , pevnosť v ťahu  $R_m$  a iných veličín na hodnotenie mechanických vlastností materiálu.

Realizácie navrhovaného zariadenia nachádza uplatnenie v skúšobniach a lisovniach, kde je možné na tieto skúšky použiť bežné tvrániace stroje s príslušnou kinetickou rýchlosťou pohybu priečnika — barana lisu.

## PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na meranie mechanických vlastností materiálu pri rôznych rýchlostiach deformácie, kde nosný rám je vytvorený základovou doskou a hornou doskou vzájomne pevne spojených štyrmi pevnými stĺpikmi vyznačujúce sa tým, že v hornej doske (12) sú usporiadané dve vodiace puzdra (6), v ktorých sú súvne uložené dva nárazové stĺpiky (5), jedným koncom pevne spojené s horným pohyblivým priečnikom (4), nadvihovaným pružinou (10), spojenou s upínadlom (13) pre upnutie jedného konca skúšobnej tyče (14) a druhý voľný koniec nárazových stĺpikov (5) je

usporiadaný nad pevným priečnikom (8), ktorý je opatrený vybraním a rozoberateľným spojom pre uchytenie druhého konca skúšobnej tyče (14) a kde nad horným pohyblivým priečnikom (4) je umiestnený dynamometer (2), pevne spojený s nárazovou podložkou (3) a opatrený upínacou stopkou (1), pre upnutie do šmýkadla lisu alebo na pohybujúcu sa časť tvárniaceho stroja, pričom daný dynamometer (2) je napojený cez tenzometrickú aparatúru na oscilograf alebo na registračný záznam veľkosti zaťaženia.

---

1 list výkresov

---

