



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247519

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 B 5/30

/22/ Přihlášeno 13 07 84

/21/ PV 5418-84

(40) Zveřejněno 15 05 86

(45) Vydáno 16 11 87

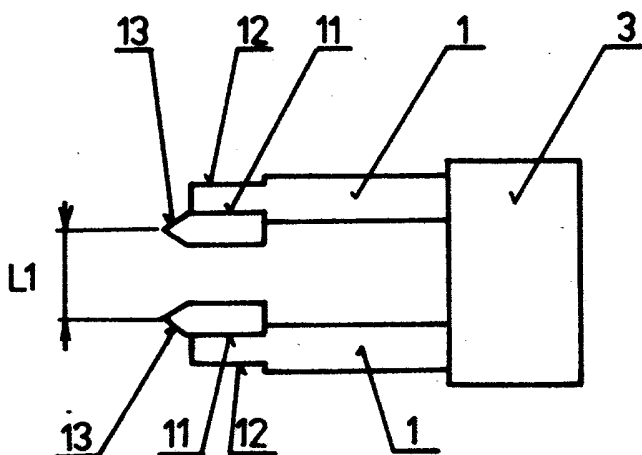
(75)

Autor vynálezu

MIRSCH MIROSLAV ing. CSc., PRAHA

(54) Axiální extenzometr

Zařízení se týká axiálního extenzometru, jenž se používá pro měření axiálních deformací materiálových vzorků. Účelem vynálezu je umožnit měření s různými měřicími bázemi při zachování stejných statických i dynamických charakteristik extenzometru. Na každém přenosovém rameni extenzometru je vytvořena vždy jedna vnější a jedna vnitřní plocha pro upevnění měřicích dotyků. Různé měřicí báze se dosahují montáží měřicích břitů na jednotlivé montážní plochy.



OBR.1.

Vynález se týká axiálního extenzometru, jenž se používá pro měření axiálních deformací materiálových vzorků.

Ůnavové zkoušky materiálu se provádějí zpravidla pomocí zpětnovazebně řízených systémů, v nichž se deformace buď pouze měří, nebo se podle její velikosti řídí průběh zkoušky.

Deformace se měří pomocí extenzometrů na určité vzdálenosti, která se nazývá měřicí báze. Měřicí báze je v určitém předepsaném vztahu k průřezu vzorku, aby bylo možno navzájem porovnávat výsledky zkoušek na různých velikostech vzorku. Přenositelnost výsledků je podmíněna mimo jiné shodou metrologických statických i dynamických charakteristik extenzometrů, jichž se používá k měření deformací, respektive k řízení zkoušky.

Měření se uskutečňují proto přednostně pomocí jednoho extenzometru, u něhož se různé měřicí báze vytvářejí pomocí tzv. extenderů, což jsou přídavné nástavce na přenosová ramena extenzometrů.

Přitom se postupuje zpravidla tak, že extendery se připojují na opracované plošky uspořádané na vnějším kraji ramen, mezi rameno extenzometru a měřicí dotyky. Měřicí báze se tím zvětší o velikost extenderů.

Přídavné extendery v tomto uspořádání neovlivňují podstatně statické metrologické charakteristiky, ovšem s ohledem na svou hmotnost a změněnou geometrii ovlivňují dynamické vlastnosti extenzometru.

Extenzometry s extendery je proto možno používat pouze pro nižší pracovní frekvence, typicky do 20 Hz. Při uspořádání s extendery se rovněž s ohledem na horší dynamické vlastnosti snímače zhoršuje stabilita soustavy, použije-li se extenzometr v uzavřené zpětnovazební smyčce, tj. při řízení zkoušky.

Uvedené nedostatky jsou podle vynálezu odstraněny tím, že na každém ramenu extenzometru jsou vytvořeny jedna vnější plocha a jedna vnitřní plocha pro upevnění měřicích dotyků.

Je výhodné vytvořit tyto plochy tak, že jsou navzájem rovnoběžné.

Výhodou řešení podle vynálezu je, že lze realizovat měřicí báze o různých velikostech různou montáží měřicích dotyků bez dalších přídavných mechanických členů, které by svou hmotností ovlivňovaly dynamické vlastnosti extenzometru.

Tím je umožněno provádět porovnatelné zkoušky ve frekvenčním pásmu, které je při aplikacích extenzometrů s extendery prakticky nedosažitelné, vzhledem k omezeným dynamickým vlastnostem takových uspořádání. Typicky je možno v uspořádání dle vynálezu pracovat ve frekvenčním pásmu do cca 400 Hz.

Provedení dle vynálezu je vysvětleno za pomoci připojených obrázků, z nichž obr. 1 představuje jeden způsob osazení extenzometru měřicími dotyky s bříty, obr. 2 a obr. 3 pak jiný způsob tohoto osazení.

Extenzometr je tvořen měrným členem 3 a dvojicí ramen 1, která jsou na svých koncích schodovitě zúžena, čímž na každém rameni vznikají jedna vnější plocha 11 a jedna vnitřní plocha 12 pro upevnění měřicích dotyků 13.

V alternativě podle obr. 1 jsou měřicí dotyky 13 upevněny na vnitřních plochách 11 ramen 1, čímž je vytvořena měřicí báze označená L 1.

Na obr. 2 je vyznačena alternativa, kdy měřicí dotyky 13 jsou upevněny na vnějších plochách 12 ramen 1, čímž je vytvořena měřicí báze L 2.

Na obr. 3 je vyznačeno uspořádání, kde jsou měřicí dotyky 13 upevněny na jednu vnitřní plochu 11 a na jednu vnější plochu 13 ramen 1, čímž je vytvořena měřicí báze L 3.

Typicky je možno realizovat tímto způsobem extensometr s bázemi 10,15 a 20 mm nebo 20,30 a 40 mm. Je zřejmé, že lze plochy pro upevnění měřicích dotyků s břity vytvořit i jinak než je tomu v popsaném provedení, např. prismatickým vyhloubením na vnitřních i vnějších stranách ramen extensometru.

Rovněž je zřejmé, že je možno dosáhnout v popsaném provedení ještě jiné velikosti měřicích bází např. tím, že se použijí nesymetrické měřicí dotyky. Pak při montáži dotyků z různých stran na jednotlivé vnější nebo vnitřní plochy a kombinací těchto způsobů montáže lze dosáhnout příslušný počet definovaných měřicích bází.

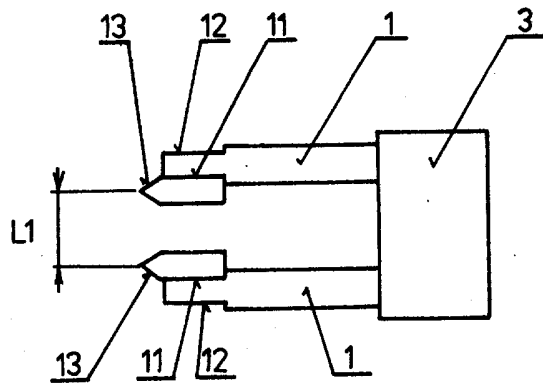
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Axiální extensometr s měrným členem a přenosovými rameny, na nichž jsou upevněny měřicí dotyky s břity, vyznačující se tím, že na každém rameni /1/ jsou vytvořeny jedna vnější plocha /11/ a jedna vnitřní plocha /12/ pro upevnění měřicích dotyků /13/.

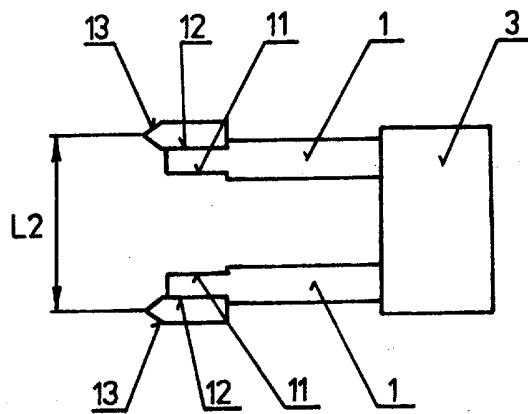
2. Axiální extensometr dle bodu 1, vyznačující se tím, že vnější plocha /11/ a vnitřní plocha /12/ jsou vzájemně rovnoběžné.

1 výkres

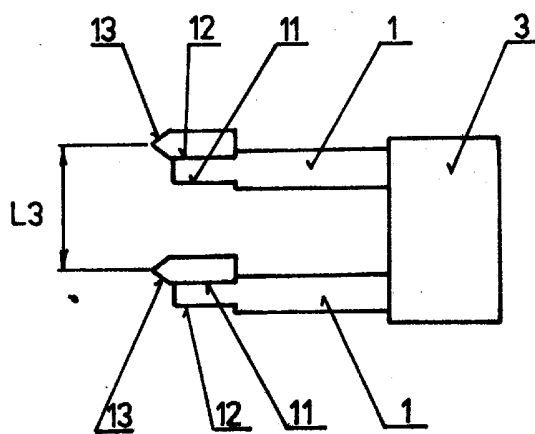
247519



OBR.1.



OBR.2.



OBR.3.