



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 097

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 04 82
(21) PV 2805-82

(51) Int. Cl.³ G 01 L 1/04

(40) Zveřejněno 28 01 83
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu POSPÍŠIL FRANTIŠEK RNDr., BRNO
SVOBODA LEOPOLD ing., ŽABČICE

(54) Zařízení pro snímání tlakového napětí

224 097

Vynález se týká zařízení pro snímání tlakového napětí při zatěžování vzorků pružně plastických materiálů, opatřené svisle uloženým kalibrovaným měřicím třmenem s tlakovým ústrojím.

Použití zařízení opatřeného kalibrovaným měrným třmenem pro snímání napětí při zatěžování vzorků pružně plastických materiálů má stále své opodstatnění, i přes existenci novějších přístrojů, pracujících na principu tenzometrického snímání a pod. Oproti těmto přístrojům se zařízení s měřicím třmenem vyznačuje nízkými pořizovacími náklady a velmi jednoduchou obsluhou. U stávajících zařízení tohoto typu je třmen uchycen tak, že je volně zavěšen a v osovém směru tahově nebo tlakově zatěžován. Vzniklé deformace, které jsou úměrné působící síle, se odečítají číselníkovým indikátorem. Popsané uspořádání je vyhovující u třmenů dimenzovaných na větší působící sílu. V případě, kdy je třmen zatížen malou tlakovou silou, se však začíná uplatňovat hmotnost vlastního třmene, která působí na třmen v tahovém směru. Při tlakovém namáhání působící síla nejdříve vyrovná působení vlastní hmotnosti třmene a teprve potom jej začne deformovat ve směru svého působení. Měření tedy nejprve probíhá v oblasti nulové deformace třmene. Tato oblast přechodu mezi tahovou a tlakovou deformací je obtížně definovatelná a negativně tudíž ovlivňuje přesnost měření. Rovněž tak způsob vizuálního odečítání vzniklých deformací třmene v čase není přesný.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením pro snímání tlakového napětí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že měřicí třmen je uložen s přímkovým stykem uchycen na zá-

kladové desce tlakového ústrojí, v ose uložení je na vrcholu třmene uložení s přímkovým stykem upevněna základna vzorku, nad níž je uspořádána opěrná deska tlakového ústrojí vymezující nad základnou vzorku prostor pro umístění zkoušeného vzorku, přičemž uvnitř třmene je usazen indukční snímač tlakového napětí opírající se o vnitřní plochu třmene prostřednictvím přítlačných válečků.

Při pevném uchycení třmene v jeho dolní části a uložení vzorku na základnu upevněnou na vrcholu třmene v jeho svislé ose dojde ke změně počátečního stavu napjatosti třmene ve srovnání s dosavadními řešeními. Již při nulové zatěžovací síle dojde k jisté minimální deformaci třmene a příslušnému stavu napjatosti vyvolanému hmotností vzorku. Třmen je tak vystaven pouze tlakovému napětí působícímu stále stejným směrem, je tak vyloučen přechod z jednoho druhu zatížení do druhého, podstatně se zvyšuje přesnost snímání průběhu napětí, zejména v počáteční oblasti malých zatížení.

Vynález je dále podrobněji objasněn pomocí přiloženého výkresu, na němž je znázorněn příklad upevnění měřicího třmene a uložení měřeného vzorku v tlakovém ústrojí.

Měřicí třmen 1, který je kruhového tvaru, je uchycen na základové desce 2 tlakového zařízení ve svislé poloze uložení s přímkovým stykem. V ose tohoto zařízení je na vrcholu měřicího třmene 1 stejným uložení upevněna základna 3 vzorku 6. Uložení s přímkovým stykem je v obou případech provedeno dvojicí rovnoběžně uspořádaných podložek 4, 5 obepínajících třmen z vnitřní a vnější strany, přičemž vzdálenost vnitřní podložky 4 od vnější podložky 5 je vymezena přítlačným válečkem 7 opírajícím se v přímce o vnitřní plochu měřicího třmene 1. Vzájemná poloha obou podložek 4, 5 je zajištěna stavěcími šrouby 8. Vnější podložka 5 uložení třmene 1 je se základovou deskou 2 tlakového ústrojí spojena prostřednictvím podstavce 9, vnější podložka 5 uložení základny 3 vzorku 6 je se základnou 3 spojena přímo. Mezi obě vnitřní podložky 4 je usazen indukční snímač 10 tlakového napětí, jehož spojení s měřicím třmenem zprostředkovávají přítlačné válečky 7. Nad základnou 3 vzorku 6

224 097

je uspořádána opěrná deska 11 tlakového ústrojí. Měřený vzorek 6 je uložen na základně 3 vzorku 6 a jeho dotyk s opěrnou deskou 11 je proveden prostřednictvím naklápěcí podložky 12 eliminující vliv postupné deformace vzorku na přesnost měření. Tlak na vzorek 6 je vyvíjen pohybem základové desky 2 tlakového ústrojí vzhůru. Snímání tlaku se provádí pomocí vyhodnocovací jednotky se zapisovačem připojené na výstup indukčního snímače 10.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 097

1. Zařízení pro snímání tlakového napětí při zatěžování vzorků pružně plastických materiálů, opatřené svisle uloženým kalibrovaným měřicím třmenem a tlakovým ústrojím, vyznačující se tím, že měřicí třmen (1) je uložením s přímkovým stykem uchycen na základové desce (2) tlakového ústrojí, v ose uložení je na vrcholu třmene (1) uložení s přímkovým stykem upevněna základna (3) vzorku (6), nad níž je uspořádána opěrná deska (11) tlakového ústrojí vymezující nad základnou (3) vzorku⁽⁶⁾ prostor pro umístění zkoušeného vzorku (6), přičemž uvnitř třmene (1) je usazen indukční snímač (10) tlakového napětí opírající se o vnitřní plochu třmene (1) prostřednictvím přítlačných válečků (7).
2. Zařízení pro snímání tlakového napětí podle bodu 1, vyznačující se tím, že základová deska (2) tlakového ústrojí je uložena posuvně ve vertikálním směru.
3. Zařízení pro snímání tlakového napětí podle bodu 1, vyznačující se tím, že indukční snímač (10) má výstup připojen na elektronickou vyhodnocovací jednotku.

1 výkres

224 097

