UŽITNÝ VZOR

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 27187**
(22) Přihlášeno: **17.12.2012**
(47) Zapsáno: **04.02.2013**

(11) Číslo dokumentu:
24898
(13) Druh dokumentu: **U1**
(51) Int. Cl.:
G01N 3/18 (2006.01)

(73) Majitel:
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Zlín, CZ

(72) Původce:
Řezníček Martin Ing., Staré Město, CZ
Pata Vladimír doc. Dr. ing., Třebíč, CZ
Maňas David doc. Ing. Ph.D., Zlín, CZ
Maňas Miroslav doc. Ing. CSc., Zlín, CZ

(74) Zástupce:
UTB ve Zlíně, Univerzitní institut, Ing. Jan Görig, Nám. T.G.Masaryka 5555, Zín, 76001

(54) Název užitného vzoru:
Zařízení k měření creepu polymerních materiálů

CZ 24898 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitného vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Zařízení k měření creepu polymerních materiálů

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení k měření creepu polymerních materiálů, především za pokojové teploty.

Dosavadní stav techniky

Zařízení k měření creepu polymerních materiálů jsou konstruována často pro měření pouze jednoho vzorku, což je ale velmi časově a finančně náročné, neboť toto měření mnohdy trvá stovky až tisíce hodin. Ve stejné třídě jsou proto konstruována i jiná měřicí zařízení pro měření více vzorků současně. Známá zařízení ale umožňují měřit pouze zkušební vzorky jednoho materiálu jedním zatěžujícím závažím. Odečet naměřených hodnot je u nich navíc prováděn formou individuálního odečtu, což se vnáší po rozpočtu nejistot vliv operátora.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody a nedostatky výše uvedených, doposud známých zařízení do značné míry odstraňuje zařízení pro měření creepu polymerních materiálů podle předloženého technického řešení, Toto zařízení obsahuje dolní rám spojený s horním rámem s tím, že k hornímu rámu je uchycena alespoň jedna horní upínací čelist testovaného vzorku polymerního materiálu, zatím co alespoň jedna spodní upínací čelist testovaného vzorku polymerního materiálu, protilehlá uvedené horní upínací čelisti, je spojena s jednozvratnou pákou, jejíž jeden konec je otočně uložen v dolním rámu a druhý konec je zatížen výměnným závažím. Spodní část dolní upínací čelisti je podepřena měřicím hrotem digitálního úchylkoměru uchyceného k hornímu rámu.

Dolní rám je s výhodou opatřen záchytným mechanismem páky proti poškození digitálního úchylkoměru v případě přetržení testovaného vzorku polymerního materiálu.

Horní rám může být dále s dolním rámem spojen rozebíratelně a dolní rám fixován na podložce stabilním závažím. Stojiny dolního rámu mohou být také s výhodou opatřeny polohovacími prvky.

Digitální úchylkoměr je s výhodou uchycen v kleštině, která je upnuta na stojánku úchylkoměru uchyceném k hornímu rámu šroubovým spojením nebo magnetem.

Zařízení podle technického řešení umožňuje měřit současně více zkušebních vzorků různých materiálů při znásobení počtu konstrukcí, což je řešeno samostatným zatěžováním jednotlivých vzorků. Zařízení umožňuje zatížit zkušební vzorek zatížením v rozmezí 2,5 kg až 100 kg, systém zatěžování je gravitační. Odečítání hodnot je prováděno pomocí digitálního číselníkového úchylkoměru s rozlišitelností 0,001 mm, připojeného do elektronického zařízení pro sběr dat Jedná se o mobilní, lehce přenositelné měřicí zařízení, u kterého vzhledem k jednoduché konstrukci a využití standardních komunálních měřidel pro odečet dochází k významnému snížení ceny. Snímání protažení polymerního materiálu kontaktní metodou je přesnější oproti používanému optickému odečítání.

Přehled obrázků na výkrese

K bližšímu objasnění podstaty technického řešení přispívá přiložený výkres, kde představuje:

obr. 1 - celkové schéma příkladného provedení zařízení k měření creepu polymerních materiálů za pokojové teploty,
obr. 2 - detail upínacích čelistí, a
obr. 3 - detail uchycení digitálního úchylkoměru.

Příklad provedení

Zařízení k měření creepu polymerních materiálů za pokojové teploty v příkladném provedení (viz obr. 1) obsahuje dolní rám 1, rozebíratelně spojený s horním rámem 2 šrouby 10. Dolní rám 1 je ve spodní části pro fixaci na podložce zatížen stabilním závažím 17, jež zabezpečuje přesnost měření a tuhost celého zařízení - jsou odstraněny chyby měření vzniklé vlivem otřesů v okolí zařízení. K hornímu rámu 2 jsou uchyceny horní upínací čelisti 3 testovaných vzorků 5 polymerních materiálů (viz obr. 2) tak, že jsou k hornímu rámu 2, ve svých horních částech přichyceny šrouby 8. Dolní upínací čelisti 4 jsou prostřednictvím tyčí 9 s zámky 12 připojeny k jednozvratným pákám 14, jejichž jeden konec je otočně uložen v dolním rámu 1 a druhý konec je zatížen výměnným závažím 15 zajištěným maticí 16. Aby nedošlo při přetržení zkušebního vzorku k poškození digitálního číselníkového úchylkoměru 6, je spodní rám 1 opatřen záchytným mechanizmem 13.

Spodní část každé dolní upínací čelisti 4 je podepřena měřicím hrotem digitálního číselníkového úchylkoměru 6, jenž je uchycen v kleštině 8 (viz obr. 3), pomocí šroubu s maticí. Kleština 8 je pak dále upnuta maticemi na stojánku 7, který je k hornímu rámu 2 uchycen maticí 11.

Rovinnost celé konstrukce je zajištěna polohovacími prvky 18 stojin. Zkušební vzorek polymerního materiálu 5 je v čelistech uchycen pomocí středicích kolíků 19, nalisovaných v pevné části horní upínací čelisti 3 i dolní upínací čelisti 4.

Průmyslová využitelnost

Technické řešení je možno využít pro usnadnění měření creepu polymerních materiálů za pokojové teploty u zkušebních vzorků z různých materiálů.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Zařízení k měření creepu polymerních materiálů, **vyznačující se tím**, že obsahuje dolní rám (1) spojený s horním rámem (2) s tím, že k hornímu rámu (2) je uchycena alespoň jedna horní upínací čelist (3) testovaného vzorku (5) polymerního materiálu, zatím co alespoň jedna spodní upínací čelist (4) testovaného vzorku (5) polymerního materiálu, protilehlá uvedené horní upínací čelisti (3), je spojena s jednozvratnou pákou (14), jejíž jeden konec je otočně uložen v dolním rámu (1) a druhý konec je zatížen výměnným závažím (15), při čemž spodní část dolní upínací čelisti (4) je podepřena měřicím hrotem digitálního úchylkoměru (6) uchyceného k hornímu rámu (2).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dolní rám (1) je opatřen záchytným mechanismem (13) páky (14) proti poškození digitálního úchylkoměru (6) v případě přetržení testovaného vzorku (5) polymerního materiálu.

3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že horní rám (2) je s dolním rámem (1) spojen rozebíratelně.

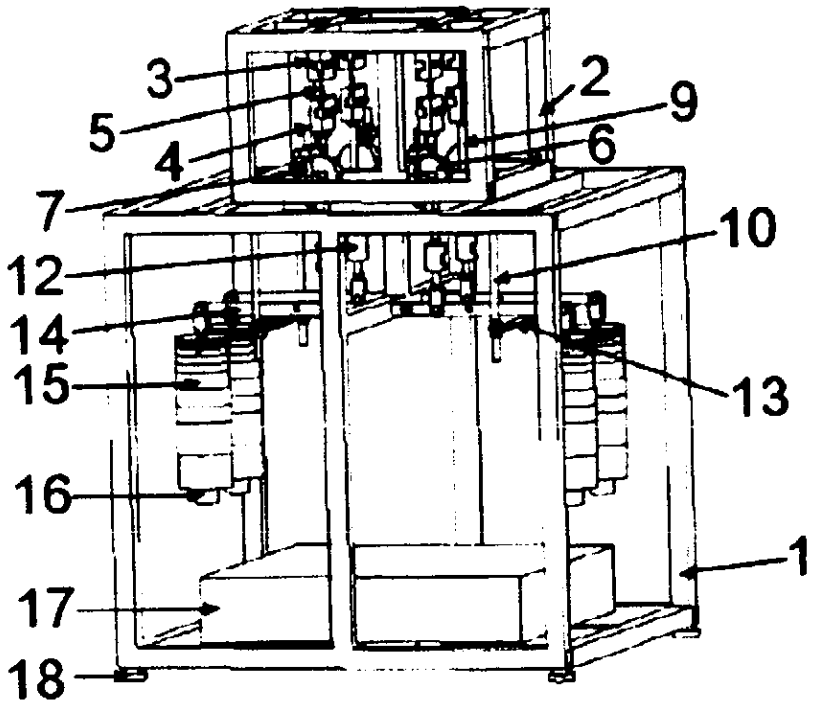
4. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dolní rám (1) je fixován na podložce stabilním závažím (17).

5. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že stojiny dolního rámu (1) jsou opatřeny polohovacími prvky (18).

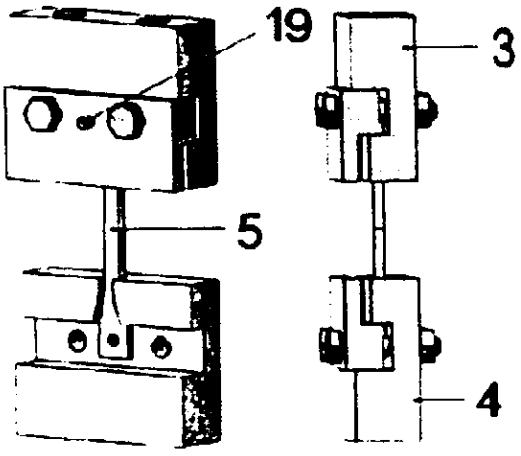
6. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že digitální úchylkoměr (6) je uchycen v kleštině (8), která je upnuta na stojánku (7) úchylkoměru (6) uchyceném k hornímu rámu (2) šroubovým spojením nebo magnetem.

7. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že testovaný vzorek (5) polymerního materiálu je v upínacích čelistech (3, 4) uchycen pomocí středicích kolíků (19) nalisovaných v pevné části horní upínací čelisti (3) i dolní upínací čelisti (4).

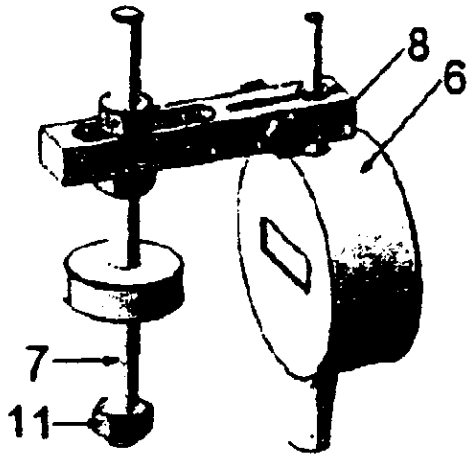
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu