



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

206548

(11) (B1)

/22/ Prihlášené 04 02 80
/21/ /PV 743-80/

(51) Int. Cl.³
G 01 B 5/30

(40) Zverejnené 29 08 80

(45) Vydané 15 01 83

(75)

Autor vynálezu

OPRŠAL MIROSLAV ing., BRATISLAVA

(54) Zariadenie dlhodobého udržiavania konštantnej sily pre meranie dotvarovania stavebných látok

1

Predmetom vynálezu je účelové zariadenie dlhodobého udržiavania konštantnej sily pre meranie dotvarovania stavebných látok, pracujúce na hydraulickomechanickom princípe.

Dotvarovanie je definované ako zmena dĺžky prvku alebo konštrukcie v závislosti na čase pri konštantnom zaťažení, resp. mechanickom napätí v smere vyvođeného zaťaženia. Doteraz používané zariadenia dlhodobého udržiavania konštantnej sily spravidla pracujú na mechanickom, hydraulickom alebo pneumatickom princípe, prípadne ich kombináciou. Najmä pri vysokých hodnotách dlhodobého zaťaženia sa osvedčuje kombinácia hydraulického a mechanického princípu. Hydraulicky sa vyvodí a odmeria požadované zaťaženie a mechanicky, t. j. pružným pretvorením vhodne volených prvkov, sa dlhodobo zaťaží. Ako pružný prvok sa pre vysoké hodnoty zaťaženia používajú patentované drôty, ktorých navíjanie a upevňovanie je však dosť pracné a zdĺhavé, najmä pri príprave väčšieho počtu zariadení, alebo ich úprave pre rôzne hladiny zaťaženia. Vlastné dotvarovanie, resp. dĺžkove zmeny sa spravidla merajú príložnými doformometrami, pričom sa touto metódou dosahujú najspoľahlivejšie výsledky, ak sú merané základne situované horizontálne. Preto sa vyžaduje, aby aj merané prvky, resp. ich sledované plochy boli situované horizontálne, resp. aby sa mohli pri meraní jednoduchou manipuláciou sklopiť do horizontálnej polohy. Takéto možnosti doteraz používané zariadenia neposkytujú a neumožňujú ani zaťažovať jedným hydraulickým valcom dva alebo viac meraných prvkov zaťažených trvale rovnakou silou.

Hore uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie dlhodobého udržiavania konštantnej sily pre meranie dotvarovania stavebných látok, pracujúce na hydraulickomechanickom princípe pomocou hydraulického valca opatreného aretačnou maticou podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že dolný priečnik je súčasťou rámu zariadenia a v hornej časti tohoto rámu je posuvne uložený horný priečnik, pričom v oboch priečnikoch sú drážky s polkruhovým profilom dna v pozdĺžnom reze, v ktorých je navinutá pásiková oceľ, a podložky sú osadené na oceľových guľiach,

ktoré sú medzi skúšobnými prvkami vedené v otvoroch vyhotovených v rozperkách, a ktorých konce sú upevnené na ráme, ktorý je otočne uložený okolo horizontálnej osi pomocou čapov v objímkach, ktoré ako súčasť stojana so skrutkami tvoria zvierku čapov, pričom horný priečník má skrutky, ktoré majú pod hlavami vložené pružné bloky.

Z uvedeného vyplýva, že ide o mimoriadne úsporné zariadenie tak z hľadiska jeho veľkosti a nárokov na priestor, ako aj z hľadiska pracovnosti výroby a prípravy na meranie, nakoľko použitím pásikovej ocele s vysokou medzou prietlačnosti namiesto patentovaného drôtu sa počet navinutých závitov zmenší úmerne prierezovej ploche pásikovej ocele k prierezovej ploche patentovaného drôtu. Tento rozdiel, aj s prihliadnutím na medzu prietlačnosti uvedených materiálov, môže dosiahnuť niekoľkonásobný rozdiel v prospech pásikovej ocele.

Na priloženom obrázku je schématicky znázornený príklad konštrukčného vyhotovenia zariadenia dlhodobého udržiavania konštantnej sily pre meranie dotvarovania stavebných látok, s príkladom zataženia troch valcových skúšobných prvkov v jednom zariadení.

Hydraulický valec 1 s aretačnou maticou 2 je upevnený na dolnom priečníku 3, ktorý je súčasťou rámu 4. V hornej časti rámu 4 je posuvne uložený horný priečník 5, pritom v oboch priečnikoch sú vyhotovené drážky 6, ktorých profil dna v pozdĺžnom reze má tvar polkružnice. V drážkach 6 je navinutá pásiková oceľ 7 s vysokou medzou prietlačnosti. Medzi hydraulický valec 1 a horný priečník 5 sú vložené tri skúšobné prvky 8, ktorých centricitu zataženia zabezpečujú podložky 9 a oceľové gule 10. Oceľové gule 10 medzi skúšobnými prvkami 8 sa vedú v otvoroch 11 vyhotovených v rozpierkach 12, ktorých konce sú prestaviteľne upevnené na ráme 4. Celý rám 4 je v objímkach 15 otočne uložený okolo horizontálnej osi 13 pomocou čapov 14 a objímky 15 ako súčasť stojana 16 sa môžu skrutkami 17 zovrieť a tak rám 4 aj so skúšobnými prvkami 8 fixovať vo vertikálnej alebo horizontálnej polohe. Hydraulický valec 1 je vysokotlakovými hadicami napojený na čerpadlo alebo vysokotlakový rozvod s presnou indikáciou tlaku. Skúšobné prvky sa vkladajú vo vertikálnej polohe rámu 4 a dotvarovania metódou príložených deformometrov sa meria v horizontálnej polohe. Pri jednotlivých odčítaniach treba silové úbytky vzniknuté dotvarovaním skúšobných prvkov vykompenzovať opätovným vyvođením tlaku, ktorý zodpovedá vyžadovanej konštantnej sile, prípadne o cca 1 % vyššej. Pred uvoľnením hydraulického tlaku treba aretačnú maticu 2 dotiahnuť. Po ukončení merania, ktoré môže trvať niekoľko rokov, a vybraní skúšobných prvkov 8 zabezpečujú polohu horného priečníka 5 a tým aj mierne predpätie navinutej pásikovej ocele 7 skrutky 18. Pod hlavami skrutiek 18, ktoré sú spojené s horným priečníkom 5 a voľno prechádzajú otvormi v ráme 4, sú vložené pružiacie bloky 19, ktoré v prípade neočakávaného porušenia niektorého skúšobného prvku utlmia náraz z uvoľnenej akumulovanej energie vyvodenej v zariadení.

Zariadenie možno využiť v laboratóriách a skúšobniach stavebných látok.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie dlhodobého udržiavania konštantnej sily pre meranie dotvarovania stavebných látok, pracujúce na hydraulickomechanickom princípe pomocou hydraulického valca opatreného aretačnou maticou, vyznačujúce sa tým, že hydraulický valec je uložený na dolnom priečníku /3/, ktorý tvorí jednu stranu rámu /4/, v ktorého hornej časti je posuvne uložený horný priečník /5/, pričom v priečnikoch /3 a 5/ sú drážky /6/ s polkruhovým profilom dna v pozdĺžnom reze, v ktorých je navinutá pásiková oceľ /7/, a podložky /9/ sú osadené na oceľových guliach /10/, ktoré sú medzi skúšobnými prvkami /8/ vedené v otvoroch /11/ vyhotovených v rozperkách /12/ a ktorých konce sú upevnené na ráme /4/, ktorý je otočne uložený okolo horizontálnej osi /13/ pomocou čapov /14/ v objímkach /15/, ktoré ako súčasť stojana /16/ so skrutkami /17/ tvoria zvierku čapov /14/, pričom horný priečník /5/ má skrutky /18/, ktoré majú pod hlavami vložené pružné bloky /19/.

1 list výkresov

Severografia. n. p., závod 7. Most

