



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215 763

(11) (B 1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 24 11 80
(21) PV 8032-80

(51) Int. Cl. G 01 N 3/36

(40) Zverejnené 30 11 81
(45) Vydané 15 10 84

(75)

Autor vynálezu KLEMENTEV IVAN ing., CSc.,
RUČEK MILOSLAV, BRATISLAVA

(54) Zariadenie na opakované zaťažovanie

Zariadenie má uplatnenie hlavne v oblasti stavebníctva, pri skúškach vlastností zemín, asfaltobetónov a iných materiálov. Vynálezom sa rieši problém stabilizácie parametrov opakovanej záťaže, a to jej minimálnej a maximálnej hodnoty. Na stabilizáciu sa používajú obmedzovače síly, opatrené pružinami, stlačenými na hodnoty minimálnej a maximálnej síly. Vynález sa môže uplatniť všade tam, kde je potrebné zistiť vlastnosti vzoriek materiálu pri opakovanom zaťažovaní, napr. vzoriek dreva, gummy, plastických a iných látok.

Vynález sa dotýka zariadenia na opakované zaťažovanie hlavne vzoriek stavebných materiálov, u ktorého sa rieši problém stabilizácie hodnôt zaťažovacej sily.

V známych zaťažovacích zariadeniach sa často využíva hydrodynamický pulzátor, ktorý v spojení s priamočiarym hydromotorom umožňuje vytvárať prakticky ľubovoľný priebeh zaťažovacej sily od minimálnej po maximálnu hodnotu. Zaťažovacia sila vzniká ako reakcia vzorky materiálu na pretváranie posunom ťahadla hydromotora. Doterajší spôsob jej stabilizácie je taký, že minimálna hodnota sily sa udržiava tiažou závažia, ku ktorej sa pridáva sila pulzátora, alebo sa tiažou závažia ovláda pomocou ťahadla skrutka, ktorá sa zakrúca a vytvára zaťažovaciu silu, úmernú posobiacemu ťahu. Pradpokladá sa pritom, že maximálna hodnota sily ostane pri stabilizovanej minimálnej hodnote konštantná.

Zmenou vlastností zaťažovaného materiálu sa však táto maximálna hodnota mení, čo u zariadení stabilizovaných závažím sa nezahľadňuje. Ďalšou nevýhodou týchto zariadení je, že ich hmotnosť je zbatočne veľká, čo je spôsobené pomerne veľkou hmotnosťou použitých závaží.

Uvedené nedostatky nemá zariadenie na opakované zaťažovanie podľa vynálezu, u ktorého maximálna a minimálna hodnota zaťažovacej sily, vytváranéj hydromotorom, sa udržiava obmedzovačmi, opatrenými pružinami, stlačenými na hodnoty minimálnej a maximálnej sily, ktoré sa na ne prenáša pomocou ťahadiel. Vysunutie ťahadla obmedzovača minimálnej sily sa zisťuje prevodníkom polohy ťahadla, ktorý svojím výstupným signálom ovláda čerpadlo, ktoré dodáva tlakovú kvapalinu, napr. vodu do tlakovej komory hydromotora, čím sa ťahadlo hydromotora vysunuje a tým posobí proti vysunovaniu ťahadla obmedzovača. Takouto reguláciou polohy ťahadla sa dosiahne, že jeho dovolené vysunutie neprekročí nastavenú hodnotu a pretvorenie vzorky v smere osi opakovanej záťaže sa sleduje pomocou ťahadla hydromotora.

Podstata zariadenia podľa vynálezu je v tom, že hydromotor, obmedzovač minimálnej sily, opatrený ďalšou pružinou sú v ľubovoľnom poradí umiestené v osi záťaže, totožnej s osami ťahadiel, pričom na ťahadlo hydromotora je pripojený prevodník polohy ťahadla, na ktorý je napojeno čerpadlo, spojené s tlakovou komorou hydromotora.

Použitím pružín sa získá kompaktné zariadenie, u ktorého odpadá manipulácia so závažiami a hmotnosť zariadenia sa podstatne sníží. Stabilizáciou maximálnej hodnoty zaťažovacej sily sa rešpektujú fyzikálne vlastnosti vzorky stavebného materiálu.

Zariadenie podľa vynálezu je znázornené na priloženom výkrese. Jednotlivé prvky zariadenia sú označené blokmi, ktoré sú prípadne doplnené schémou funkcie. Vzorka materiálu 2 umiestená na podstave, potom hydromotor 3 a ďalej dva obmedzovače 6, 9 sú usporiadané nad sebou v jednej osi, ktorá je osou záťaže.

Hydrodynamický pulzátor 1 vytvára pulzy prietoku kvapaliny, ktoré sa privádzajú do tlakovej komory 2 hydromotora 3, posobiaceho pomocou ťahadla 4 na vzorku materiálu 2. Hydromotor 3 je spojený s obmedzovačom 6 minimálnej hodnoty sily opatreným pružinou 7, ktorého ťahadlo 8 sa pri poklese sily pod nastavenú hodnotu vysunuje. Obmedzovač 6 minimálnej hodnoty sily je ďalej spojený s obmedzovačom 9 maximálnej hodnoty sily, opatreným pružinou 10, ktorého ťahadlo 11 sa pri prekročení nastavenej hodnoty sily zasunuje. Vysunutie ťahadla 8 obmedzovača 6 minimálnej hodnoty sily sa prevádza prevodníkom 12 na veličinu,

vhodnú na ovládanie čerpadla 13, ktorým sa doplňuje voda do tlakovej komory 2, čo posobí proti vysunovaniu ťahadla 8.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie na opakované zaťažovanie hlavne vzoriek stavebných materiálov, u ktorého zaťažovacia sila sa vytvára hydraulicky pomocou priamočiareho hydromotora, napojeného na hydrodynamický pulzátor, vyznačujúce sa tým, že hydromotor (2), obmedzovač (6) minimálnej sily, opatrený pružinou (7) a obmedzovač (9) maximálnej sily, opatrený pružinou (10) sú v ľubovoľnom poradí umiestené v osi záťaže, totožnej s osami ťahadiel (4, 8 a 11), pričom na ťahadlo (8) hydromotora (3) je pripojený prevodník (12) polohy ťahadla na ktorý je napojené čerpadlo (13), spojené s tlakovou komorou (2) hydromotora (3).

1 výkres

