



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

200236

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 3/32

(22) Přihlášeno 12 06 78
(21) (PV 3798-78)
(32)(31)(33) Právo přednosti
od 16 06 77 (P - 198959)
Polská lidová republika

(40) Zveřejněno 30 11 79

(45) Vydáno 15 06 83

(72) Autor vynálezu JAMROZ LEON prof. ing., KRAKOV a ACHELNIK HENRYK ing., OPOLE (PLR)
(73) Majitel patentu WYSZA SZKOŁA INŻYNIERSKA, OPOLE (PLR)

(54) Zkušební zařízení pro únavové zkoušky materiálů při nesymetrickém průběhu zatížení

1

Vynález se týká zkušebního zařízení pro únavové zkoušky materiálů při nesymetrickém průběhu zatížení.

Je známo zařízení pro únavové zkoušky prováděné na vzorku materiálu, který je namáhán současně ohybem a zkrutem. Podstatnou částí tohoto zařízení je oscilátor, na jehož hřídeli jsou nasazena ramena s nevyváženými závažími. Známé zařízení dále sestává z hřídelů, na nichž jsou upevněna polokruhová vedení zkušebního vzorku a inerciální kotouče.

Tímto zařízením je sice možno provádět únavové zkoušky na zkušebních vzorcích materiálů, které jsou současně zatěžovány jak na ohyb, tak i na zkrut, a to v libovolném úhlu určujícím polohu vzorku vzhledem k středové ose zařízení v rozmezí poměru ohybového momentu k momentu zkrutovému od nuly do nekonečna, jeho nevýhoda však spočívá v tom, že na něm lze provádět únavové zkoušky pouze kyvadlovým zatěžováním, a tedy symetrickými cykly.

Další podstatnou nevýhodou tohoto zařízení je omezená možnost změny tvaru zkušební vzorku v důsledku jeho namáhání, poněvadž zkušební vzorek je pevně upnut v přístroji oběma svými konci, které jsou sevřeny ve dvou vedeních. Zkušební vzorek rovněž není vzhledem k tomuto uspořádání posuvný ve směru své podélné osy.

Uvedené nedostatky odstraňuje zkušební zařízení pro únavové zkoušky podle vynálezu, umožňující provádění zkoušek i při nesymetrickém průběhu zatížení, přičemž podstata vynálezu spočívá v tom, že sestává z páky spojené na jednom konci se zkušebním vzorkem, který je svým druhým koncem upnut v otočné hlavici, přičemž druhý konec páky je spojen pomocí kloubu jednak se závažíkem zatěžovacího zařízení, jednak s táhlem, uchyceným k oscilátoru. Oscilátor je podle vynálezu tvořen kotoučem, který je otočně uložen na pružině a na kterém

200236

jsou uložena výstředníková závaží. Zařízení podle vynálezu umožňuje nejen provádět únavové zkoušky na zkušební vzorku namáhaném současně ohybem a zkrutem, nýbrž dovoluje libovolné nesoúměrné zatížení zkušební vzorku, přičemž zachovává všechny výhody shora zmíněného známého zařízení. Zařízením podle vynálezu je možno získat libovolný počet dvojic bodů, z nichž lze sestavit diagram meze únavy při střídavém namáhání.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu.

Zařízení podle vynálezu sestává z otočného ovládače 1 a z pružiny 2 zatěžovacího zařízení 17, která působí přes zdvihátko 5 na kloub 6 spojující páku 7 s táhlem 8. Páka 7 je na jednom svém konci opatřena upínacím prvkem 15. Jeden konec zkušební vzorku 14 je uložen v neznázorněné hlavici, která umožňuje změnu úhlu mezi podélnou osou vzorku 14 a pákou 7 v rozmezí od nuly do 90° .

Druhý konec vzorku 14 je spojen s pákou 7 upínacím prvkem 15. Páka 7 je spojena kloubem 6 a zdvihátkem 5 se zatěžovacím zařízením 17, přípevněného šrouby 3 k základně 4, již prochází zdvihátko 5. Zatěžovací zařízení 17 zatěžuje trvale páku 7. Táhllo 8 je napojeno na oscilátor 18 sestávající z kotouče 10, na němž jsou na sobě uložena výstředníková závaží 9 a který je otočně uložen na pružině 11. Oscilátor 18 je poháněn řemenem 12 od elektromotoru 13, přípevněného k podstavci 16.

Zařízení podle vynálezu pracuje tak, že se otočením otočného ovládače 1 nastaví předpětí pružiny 2 zatěžovacího zařízení 17, která působí prostřednictvím zdvihátka 5 na kloub 6, rameno 7 a zkušební vzorek 14, uložený jedním koncem do otočné hlavice, druhým koncem do upínacího prvku 15. Předpětím pružiny 2 nastaveným otočným ovládačem 1 se vyvolává ohybový moment zkušební vzorku 14. Uvedením kotouče 10 oscilátoru 18 do otáčivého pohybu od elektromotoru 13 se pomocí výstředníkových závaží 9 tento pohyb, který se neustále mění, přenáší na páku 7, upínací prvek 15 a na zkušební vzorek 14, který se střídavě zkrucuje a vyrovnává. Asymetrického zatížení se dosahuje kombinací účinku výstředníkového závaží 9 a předpětím pružiny 2 zatěžovacího zařízení 17 otočného ovládače 1. Ze získaných hodnot ohybu a zkrutu ve dvojicích libovolných bodů lze sestavit diagram znázorňující únavu zkušební vzorku 14 namáhaného současně ohybem i zkrutem.

Zkušební zařízení podle vynálezu lze využít v laboratořích pro výzkum materiálů.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zkušební zařízení pro únavové zkoušky materiálů při nesymetrickém průběhu zatížení, vyznačené tím, že sestává z páky (7), spojené na jednom svém konci se zkušební vzorkem (14), který je svým druhým koncem upnut v otočné hlavici, přičemž druhý konec páky (7) je spojen pomocí kloubu (6) jednak se zdvihátkem (5) zatěžovacího zařízení (17), jednak s táhlem (8), uchyceným k oscilátoru (18).

2. Zkušební zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že oscilátor (18) je tvořen kotoučem (10), který je otočně uložen na pružině (11) a na kterém jsou uložena výstředníková závaží (9).

1 list výkresů

