

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

**252510**  
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

(22) Prihlášené 01 07 85

(21) (PV 4900-85)

(40) Zverejnené 15 01 87

(45) Vydané 15 10 88

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 01 M 19/00

(75)

Autor vynálezu

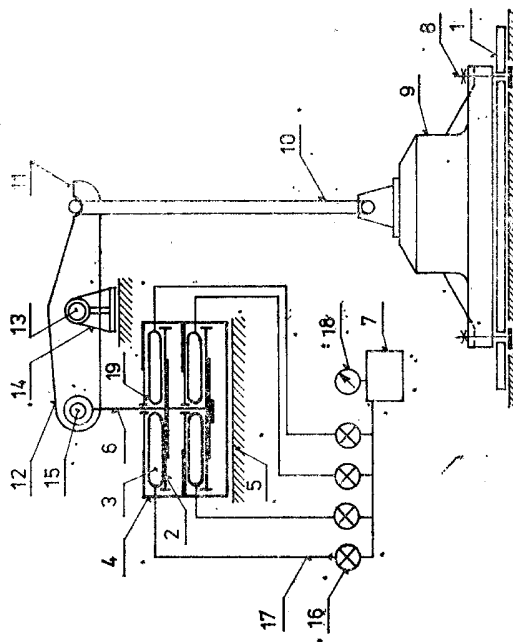
PACALA JOZEF, STARÝ TEKOV, NAGY PETER ing., LEVICE,  
LECKÝ PAVEL ing., STARÝ TEKOV

## (54) Zariadenie na skúšobné zaťažovanie konštrukcií statickým ťahom

1

Podstata riešenia spočíva v tom, že na čape je kyvne uložená páka, ktorá má na jednom konci závesný nos a na druhom hriadeľ, na ktorom je upevnené ťažlo s piestami. Piesty vytvárajú dvojice nad sebou rozmiestnených komôr pre vzduchové vaky. Komory sú posuvne uložené v pevne ukotvenom nosníku a zaťažovaný dielec zavesený na závesnom nose je pripevnený upínacími prvkami o upínaciu dosku. Pôsobením tlakového vzduchu sa zväčšuje objem vzduchových vakov a vzniklá sila sa prenáša cez páku na ukotvený zaťažovaný dielec a vytvára v jeho konštrukcii statický ťah.

2



Vynález sa týka zariadenia na skúšobné zaťažovanie konštrukcií statickým ťahom najmä pri skúšaní pevnosti nosných prvkov reaktorových zariadení jadrových elektrární.

Pri doteraz známych a používaných zariadeniach pre statické zaťažovanie ťahom sa používajú mechanické prevodové systémy, kde sa ako zdroj energie používa napríklad elektromotor. Iné známe zariadenia používajú aj tlakový vzduch, ktorý tlačí na povrch konštrukcie. Známe sú aj spôsoby využívajúce hmotnosť rôznych bremien, napríklad ingotov alebo hutných polotovarov, ktoré zavesené na skúšanej konštrukcii vyvolávajú ťah svojou tiažou.

Nevýhodou známych zariadení je ich zložitost. Mechanické prevodové systémy sú výrobné náročné zariadenia a na ich výrobu treba značné prostriedky. Sú náročné na energiu. Sú určené najmä pre skúšobne a nehodia sa pre statické zaťažovanie rozmerných a obvykle aj ťažkých ocelových konštrukcií priamo vo výrobných halách. Viaceré zariadenia sú určené pre skúšky tlakové, napríklad pre skúšanie mostov alebo klenieb, ako je tomu aj u skúšok tlakovým vzduchom a nehodia sa pre skúšky ťahové. Zaťažovanie ingotami je pre výrobné podniky, ktoré nevlastnia zlieváreň, neoperatívne. Používanie navrstvených hutných polotovarov vyvoláva pri zaťažovaní veľkými ťahovými silami značné nároky na manipuláciu a vnútrozávodnú dopravu. Ich výkon je obmedzený výkonnosťou žeriavových zariadení.

Uvedené nevýhody odstraňuje zariadenie na skúšobné zaťažovanie konštrukcií statickým ťahom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na čape je kyvne uložená páka, ktorá má na jednom konci závesný nos a na druhom hriadeľ, na ktorom je upevnené tiahlo s piestami. Piesty vytvárajú dvojice nad sebou rozmiestnených komôr pre vzduchové vaky. Komory sú posuvne uložené v pevne ukotvenom nosníku a zaťažovaný dielec zavesený na závesnom nose je pripevnený upínacími prvkami o upínanie dosku.

Zariadenie podľa vynálezu je pokrokové tým, že je schopné vyvodit pomerne veľké zaťažovacie sily, ľahko a vo veľkom rozsahu

plynule regulovateľné. Pritom pre vyvedenie i extrémne veľkých zaťažovacích síl sa nepotrebuje nepatrné množstvo energie. Pre využitie zariadenia nie je prekážkou ani veľká rozmernosť skúšaných dielcov. Zaťažovaná konštrukcia sa upevní samostatne o základ pomocou upínacích prvkov a upínacej dosky, preto použiteľnosť zariadenia nie je obmedzená ani geometrickým tvarom alebo hmotnosťou zaťažovaného prvku. Jednoduchá konštrukcia a nenáročná obsluha umožňuje prevádzkať zaťažovanie priamo vo výrobných halách, čo je zvlášť výhodné pri skúšaní ťažkých a rozmerných konštrukcií. Hlavnou výhodou zariadenia je jeho univerzálne použitie aj pre výnimočné prípady a nízke náklady na jeho výrobu.

Príklad prevedenia zariadenia podľa vynálezu je znázornený na pripojenom výkrese.

Zaťažovaný dielec 9 upevnený na upínacej doske 1 upínacími prvkami 8 je spojený s pákou 12 závesom 10 upevnenom na závesnom nose 11. Páka 12 uložená na čape 13 v ložisku 14 má na opačnom konci uložený hriadeľ 15 spojený s tiahlom 6 a piestom 2, ktorý je uložený v nosníku 4. Nosník 4 je pevne spojený na základe kotvením 5. Konštrukcia nosníka 5 a piesta 2 vytvárajú dvojicu nad sebou rozmiestnených komôr 19, do ktorých sú vložené vzduchové vaky 3.

Cez ventily 16 sa privedie tlakový vzduch potrubím 17 do vzduchových vakov 3 z kompresoru 7. Pôsobením tlakového vzduchu sa zväčšuje objem vzduchových vakov 3 a tieto tlačia na dosky piesta 2, pričom sa sila prenáša cez páku 12 a záves 10 na ukotvený zaťažovaný dielec 9 a vytvára v jeho konštrukcii statický ťah. Hodnota tlaku vzduchu sa sleduje na manometri 18 a vyvedená sila je úmerná veľkosti plochy piesta 2. Zaťažovacie silu je možné plynule menit regulovaním tlaku vzduchu a podľa potreby aj počtom použitých vzduchových komôr 19, čo umožňuje použiť zariadenie pre značný rozsah zaťažovacích síl.

Vynález je možné výhodne využiť v strojárňach pri výrobe a kontrole pevnosti ocelových konštrukcií, ktoré sú určené pre zvlášť namáhané konštrukcie, najmä pre reaktorové zariadenia atómových zariadení.

#### PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na skúšobné zaťažovanie konštrukcií statickým ťahom, vyznačujúce sa tým, že na čape (13) je kyvne uložená páka (12), ktorá má na jednom konci závesný nos (11) a na druhom hriadeľ (15), na ktorom je upevnené tiahlo (6) s piestami (2), ktoré vytvárajú dvojice nad sebou rozmiestnených

komôr (19) pre vzduchové vaky (3), pričom komory sú posuvne uložené v pevne ukotvenom nosníku (4) a zaťažovaný dielec (9) zavesený na závesnom nose (11) je pripevnený upínacími prvkami (8) o upínanie dosku (1).

