



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257967

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 L 1/02

(22) Přihlášeno 18 04 86

(21) PV 2865-86.U

(40) Zveřejněno 12 11 87

(45) Vydáno 15 03 89

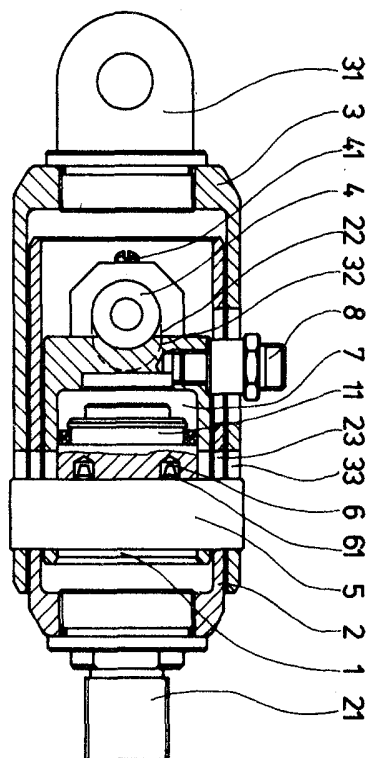
(75)

Autor vynálezu

MASEK CYRIL, OPAVA

(54) Lineární obousměrný hydraulický dynamometr

Lineární obousměrný hydraulický dynamometr je určen pro snímání sil, způsobujících v různých časových intervalech střídavě tah nebo tlak. Účelem řešení je možnost měření v těžkých provozech, například v hlubinných dolech. Podstatou řešení je, že kolem komory, v níž je uložen píst, je uspořádán vnitřní kryt s prvním úchytem a kolem vnitřního krytu je posuvně vůči vnitřnímu krytu uspořádán vnější kryt s druhým úchytem. Komora je na jedné straně pevně spojena s prvním čepem, procházejícím drážkami, vytvořenými v krytech, napříč oběma kryty a na opačné straně komory je proti prvnímu čepu umístěn druhý čep, který je spojen s pístem a uložen ve vybráních, vytvořených v krytech. Lineární obousměrný hydraulický dynamometr lze použít i k měření krouticích momentů v obou směrech otáčení, k měření přestavovacích sil vidlic automatických převodovek a všude tam, kde se měří tah či tlak.



Vynález se týká lineárního obousměrného hydraulického dynamometru, kterým je možno snímat síly, způsobující v různých časových intervalech střídavě tah nebo tlak, vhodného pro měření v těžkých provozech, například hlubinných dolech.

Dosud je možno měřit síly vyvozující střídavě tah nebo tlak pomocí tenzometrických snímačů, jsou k tomu však nutné odborné znalosti a druhá měřicí aparatura. Tato měření jsou vhodná pro laboratoře nebo lehčí provozy, ne však pro těžké provozy, jakými jsou například hlubinné doły. Zde je vyžadována minimální poruchovost, jednoduchá, nenáročná obsluha a údržba i při trvalejších měřeních. Pro potřebu měření v hlubinných dolech byl vyvinut hydraulický obousměrný dynamometr - tahoměr/tlakoměr, sestávající ze dvou pracovních prostorů, ke kterým přísluší dva písty a dva měřiče tlaku. Nevýhodou tohoto zařízení je větší chyba měření, špatné odvzdušňování a špatné zajištění neutrální středové polohy.

Z československého patentového spisu č. 144 192 je znám hydraulický tahoměr, vytvořený z pláště, v němž je posuvně uloženo pouzdro, obsahující uvnitř píst, který je připojen ke třmenu, uspořádanému napříč pouzdra a je spojen s pláštěm. Toto zařízení je určeno pouze pro měření tahu, ne však pro měření tlaku.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny lineárním obousměrným hydraulickým dynamometrem, sestávajícím z válcové komory, v níž je uložen píst, podle vynálezu. Podstatou vynálezu je, že kolem komory je uspořádán vnitřní kryt s prvním úchytem a kolem vnitřního krytu je posuvně vůči vnitřnímu krytu uspořádán vnější kryt s druhým úchytem, komora je na jedné straně pevně spojena s prvním čepem, procházejícím drážkami, vytvořenými v krytech, napříč oběma kryty a na opačné straně komory je proti prvnímu čepu umístěn druhý čep, který je spojen s pístem a uložen ve vybráních, vytvořených v krytech.

Hlavní výhodou lineárního obousměrného hydraulického dynamometru podle vynálezu je pouze jeden pracovní prostor a tím i jeden cejchovaný měřič tlaku pro oba směry zatěžování, čímž je zmenšena chyba měření i možnost poškození. Zařízení podle vynálezu není výrobne složité, snese hrubé zacházení, snadněji se plní a odvzdušňuje.

Příklad provedení lineárního obousměrného hydraulického dynamometru je zjednodušeně znázorněn na přiloženém výkrese v osovém řezu.

Lineární obousměrný hydraulický dynamometr sestává z válcové komory 1, v níž je uložen píst 11. Kolem komory 1 je uspořádán vnitřní kryt 2 s výměnným prvním úchytem 21 a kolem vnitřního krytu 2 je posuvně vůči vnitřnímu krytu 2 uspořádán vnější kryt 3 s výměnným druhým úchytem 31. Komora 1 je na jedné straně pevně spojena s prvním čepem 4, procházejícím drážkami 22, 32 vytvořenými v krytech 2, 3, napříč oběma kryty 2, 3. První čep 4 je aretovaný proti vypadnutí například pomocí šroubu 41. Na opačné straně komory 1 je proti prvnímu čepu 4 umístěn druhý čep 5, který je spojen s pístem 11. V tomto příkladě provedení jsou v pístu 11 vytvořeny otvory 6, do nichž zapadají aretační čepy 61 druhého čepu 5, čímž je zabráněno jeho vypadnutí. Druhý čep 5 je uložen ve vybráních 23, 33 vytvořených v krytech 2, 3. Prostor 7 komory 1 je vyplněn hydraulickým médiem.

Při vyvozování tahu na první úchyt 21 a druhý úchyt 31 je působení vnějšího krytu 3 přeneseno přes druhý čep 5 na píst 11. Reakce je vyvozena vnitřním krytem 2, kterým je přes první čep 4 působeno na komoru 1. Vzniklý hydrostatický tlak pracovního média v prostoru 7 je snímán neznázorněným cejchovaným měřičem tlaku, který je připojen k nátrubku 8.

Při vyvozování tlaku na první úchyt 21 a druhý úchyt 31 je působení vnějšího krytu 3 přenášeno přes první čep 4 na komoru 1. Reakce je vyvozena vnitřním krytem 2, jehož působení je přeneseno přes druhý čep 5 na píst 11. Vzniklý hydrostatický tlak pracovního média v prostoru 7 je snímán neznázorněným cejchovaným měřičem tlaku.

Lineární obousměrný hydraulický dynamometr podle vynálezu lze použít i k měření kroutí-

cích momentů v obou směrech otáčení, k měření přestavovacích sil vidlic automatických převodovek a všude tam, kde se měří tah či tlak.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Lineární obousměrný hydraulický dynamometr, sestávající z válcové komory, v níž je uložen píst, vyznačený tím, že kolem komory (1) je uspořádán vnitřní kryt (2) s prvním úchytem (21) a kolem vnitřního krytu (2) je posuvně vůči vnitřnímu krytu (2) uspořádán vnější kryt (3) s druhým úchytem (31), komora (1) je na jedné straně pevně spojena s prvním čepem (4), uloženým v drážkách (22, 32), vytvořených v krytech (2, 3), napříč oběma kryty (2, 3) a na opačné straně komory (1) je proti prvnímu čepu (4) umístěn druhý čep (5), který je spojen s pístem (11) a uložen ve vybráních (23, 33), vytvořených v krytech (2, 3).

1 výkres

257967

