



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226094

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 L 1/10

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 04 82
(21) PV 3134-82

(40) Zveřejněno 29 07 83

(45) Vydáno 01 06 86

(75)

Autor vynálezu

ZÁRUBA JAN ing. CSc.,
KAČEROVSKÝ JAROMÍR,
ZÁRUBOVÁ LUDMILA ing., PRAHA

(54) Strunová tensometrická jednotka s nastavitelnou teplotní závislostí

Vynález se týká strunové tenzometrické jednotky s nastavitelnou teplotní závislostí, určené zejména pro siloměry a teploměry s většími nároky na přesnost nastavení, zejména s nároky na kompenzaci teplotní závislosti měření.

Dosud známé strunové tenzometrické jednotky využívají pro kompenzaci teplotní závislosti pouze přibližnou shodu teplotní roztažnosti měrné struny a měrného tělesa a případná další kompenzace je zajišťována přídatným vnějším systémem. Další žádoucí vlastnosti jako prostorová nenáročnost, výrobní jednoduchost vlastní jednotky a upínacího systému měrného tělesa a minimální axiální tuhost měrné jednotky jsou zajišťovány jen částečně.

Uvedené nedostatky odstraňuje strunová tensometrická jednotka s nastavitelnou teplotní závislostí, tvořená hlavami, v jejíž otvorech je uložena trubice, která obepíná měrnou strunu, jejíž konce jsou připevněny v hlavě, a elektromechanickým měničem, podle vynálezu. Její podstata spočívá v tom, že tyto hlavy jsou vyrobeny z materiálu rozdílné teplotní roztažnosti, s výhodou z ocele a mosazi nebo bronzu. Další výhodou přináší, je-li hlava opatřena vnějším závitem. Na takovou hlavu jsou pak přišroubovány alespoň dvě matice, pomocí kterých je strunová jednotka upevněna v měrném tělese. Tyto matice jsou vytvořeny z materiálu shodné teplotní roztažnosti jako hlava,

na které jsou tyto matice našroubovány. Výhodně může být také hlava opatřena podložkou. Tato podložka je vytvořena z materiálu s větší odchylkou teplotní roztažnosti od roztažnosti měřeného tělesa, než je odchylka teplotní roztažnosti hlavy od roztažnosti měřeného tělesa. Stykové plochy podložky a hlavy jsou provedeny kolmo na měrnou strunu. Hlava může být také s výhodou připevněna k trubici přes vlnovec, s minimálním vnějším průměrem.

Výhodou strunové tensometrické jednotky s nastavitelnou teplotní závislostí je kompenzace teplotní roztažnosti měrné struny hlavy a měrného tělesa bez zvýšení pracovních jejích výroby a při současném dodržení ostatních požadavků.

Strunová tensometrická jednotka je blíže popsána na příkladu jejího provedení podle výkresu, který znázorňuje řez jednotkou.

Strunová tensometrická jednotka je tvořena měrnou strunou 10, která je pomocí kleštinek 6, zalisovaných v hlavě 2, 3 upnuta v hlavě 2, 3. První hlava 2 je vytvořena z oceli, druhá hlava 3 z mosazi. Obě hlavy 2, 3 jsou opatřeny na vnějším povrchu závitem. Na tomto závitu je na každé hlavě 2, 3 našroubován pár matic 7, 8. Pomocí těchto matic 7, 8 je strunová tensometrická jednotka připevněna na výstupcích měřeného tělesa 1. Vodotěsné uzavření prostoru kolem měrné struny 10 zajišťuje

vedle hlav 2 a 3 trubice 4 zhotovená z pocínované mosazi, zapájená do ocelové hlavy 2 a spojená s hlavou 3 přes vlnovec 5 a centrační kroužek 12. Vlnovec 5 omezuje nežádoucí axiální tuhost a z důvodů snížení citlivosti na změny vnějšího tlaku má minimální vnější průměr. Axiální otvory v hlavách 2 a 3 jsou uzavřeny zalisovanými a zapájenými zátkami 11. Konec trubice 4 vyčnívající do hlavy 3 slouží při montáži jako měrka pro nastavení délky měrné struny 10 a po montáži je mechanickou ochranou zvyšující odolnost vlnovce 5 při

transportu měrné jednotky. Buzení a snímání příčných kmitů měrné struny 10 umožňují elektromechanické měniče 13 umístěné v zálivce vně mosazné trubice 4.

Strunová tensometrická jednotka se namontuje pomocí matic 7, 8 na výstupky měřeného tělesa 1. Na měrné struně 10 se vzbudí příčné kmity. Vlastnosti těchto kmitů, zejména frekvence, se vlivem změněné napjatosti měrného tělesa mění. Tyto kmity jsou snímány elektromagnetickým snímačem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Strunová tensometrická jednotka s nastavitelnou teplotní závislostí, tvořená hlavami, v jejíž otvorech je uložena trubice obepínající měrnou strunu, jejíž konce jsou připevněny v hlavě, a elektromechanickým měničem, vyznačující se tím, že hlavy (2, 3) jsou vytvořeny z materiálu odlišné teplotní roztažnosti, s výhodou z ocele a mosazi nebo bronzu.

2. Strunová tensometrická jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že k hlavě (2, 3), která je opatřena vnějším závitem, jsou přišroubovány alespoň dvě matice (7, 8), vyrobené z materiálu shodné teplotní roztažnosti jako hlava (2, 3), na níž jsou tyto matice (7, 8) našroubovány.

3. Strunová tensometrická jednotka podle bodů 1, 2, vyznačená tím, že hlava (3) je opatřena podložkou (9), která je vytvořena z materiálu s větší odchylkou teplotní roztažnosti vzhledem k materiálu měřeného tělesa (1), než je rozdíl teplotních roztažností hlavy (3) a měřeného tělesa (1), přičemž stykové plochy podložky (9) a hlavy (3) jsou provedeny kolmo na měrnou strunu (10).

4. Strunová tensometrická jednotka podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že hlava (2, 3) je připevněna k trubici (4) přes vlnovec (5), s minimálním vnějším průměrem.

1 výkres

