



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257560

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 M 9/00

(22) Přihlášeno 29 10 85

(21) PV 7691-85

(40) Zveřejněno 15 10 87

(45) Vydáno 15 03 89

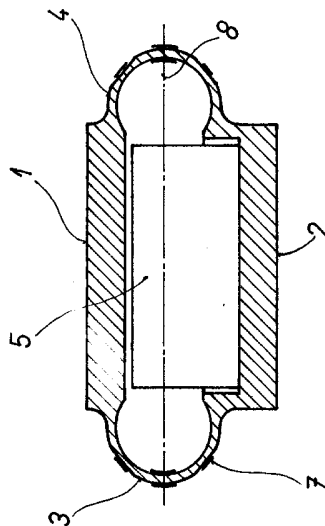
(75)

Autor vynálezu

VÍCH KAREL ing., PRAHA

(54) Tenzometrický siloměrný člen pro dvojité aerodynamické váhy

Řešení se týká tenzometrického siloměrného členu pro dvojité aerodynamické váhy, umístěné po obou stranách měřicího prostoru a sloužící pro silová měření modelů profilů. Podstata řešení spočívá v tom, že siloměrný člen sestává ze dvou základen, spojených dvěma měřicími rameny ve tvaru oblouku, opatřený tenzometry, přičemž jedna ze základen je ve své podélné ose z vnitřní strany opatřena planžetou, na které je uchycen okraj měřeného modelu. Předmět řešení lze využít při měření v aerodynamických tunelech při zkoušení modelů křídel a jejich částí stejně jako v dalších oblastech průmyslu při měření nebo registraci sil a momentů orientovaných popsáním způsobem. Příklad provedení je schematicky znázorněn na připojeném výkresu.



OBR.1

Vynález se týká tenzometrického siloměrného členu pro dvojité aerodynamické váhy, umístěné po obou stranách měřicího prostoru a sloužící pro silová měření modelů profilů.

Znamé způsoby měření aerodynamických sil působící na modely křidel nebo profilů zkoušených v aerodynamickém tunelu spočívají buď v aerodynamických vahách umístěných v jedné boční stěně aerodynamického tunelu, nebo lze upevnit model po obou stranách na držák a ten kotvit do vah, umístěných pod nebo nad aerodynamickým tunelem. Tím ovšem je působiště síly daleko od snímačů a měření je zatíženo velkou chybou. Dále je nutno krýt celý měřicí prostor tunelu a celý váhový prostor krytem, který zabrání přísávání okolního vzduchu do měřicího prostoru tunelu mezerou v boční stěně tunelu, kterou prochází model. Při uchycení vah pouze na jedné straně dochází jednak k vyrovnávání tlaku mezi tlakovou a sací stranou profilu v mezeře mezi druhou boční stěnou tunelu a koncem modelu a při měření štíhlých profilů k nežádoucímu prohnutí a nakroucení modelu uchyceného jako krakorec.

Oba případy ovlivňují nepříznivým způsobem výsledky měření. Použití dvou klasických aerodynamických vah do boční stěny tunelu proti sobě a upevnit mezi ně model je vyloučeno pro tepelné dilatace modelu a tunelu a pro deformace stěn tunelu při měření.

Uvedené nevýhody odstraňuje tenzometrický siloměrný člen pro dvojité aerodynamické váhy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze dvou základen, spojených dvěma měřicími rameny ve tvaru oblouku opatřenými tenzometry, přičemž jedna ze základen je na své podélné ose z vnitřní strany opatřena planžetou, na které je uchycen okraj měřeného modelu.

Výhodou siloměrného členu podle vynálezu je umožnění pružného upevnění modelu v obou bočních stěnách tunelu tak, že nedochází k ovlivnění měřených sil deformacemi tunelu a modelu.

Příklad provedení je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde představuje obr. 1 siloměrný člen a obr. 2 uchycení modelu na planžetách siloměrných členů.

Tenzometrický siloměrný člen sestává ze dvou základen 1, 2, spojených dvěma měřicími rameny 3, 4 ve tvaru oblouku. Na obou ramenech jsou nalepeny tenzometry 7. Základna 2 je ve své podélné ose z vnitřní strany opatřena planžetou 5, na které je uchycen okraj měřeného modelu 6.

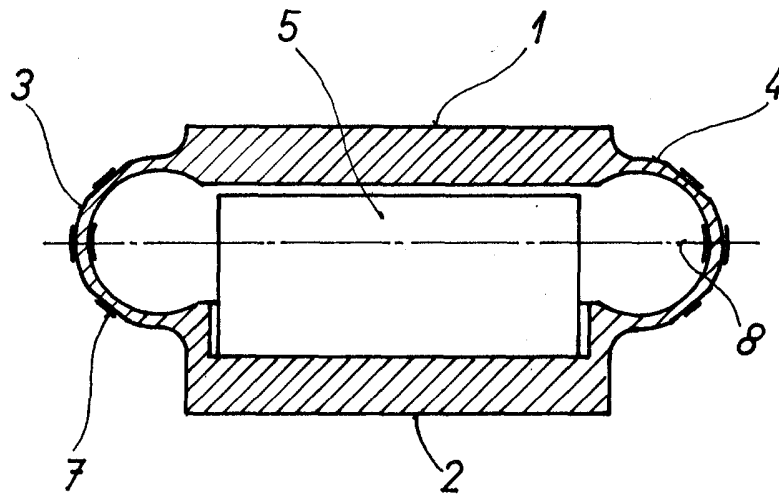
Při měření proudí vzduch v měřicím prostoru 9, čímž klesá statický tlak a dochází k deformaci stěn tunelu směrem dovnitř. Tato deformace je vyrovnávána opačnou deformací planžet 5 siloměrného členu, na kterých je připevněn model 6. Stejným způsobem jsou vyrovnávány tepelné dilatace modelu 6 a tunelu, způsobené rozdílnou teplotou při měření. Žádný z těchto vlivů se nepřenáší jako významná složka do snímačů aerodynamických veličin. Planžeta 5 zajišťuje zavedení podporových reakcí od aerodynamických účinků do neutrálních rovin měřicích ramen. Aby elektrické výstupy z jednotlivých tenzometrických systémů odpovídaly složkám aerodynamického účinku na model 6, je nutno, aby osa modelu 6 ležela v ose 8 oblouků ramen 3, 4 obou snímačů.

Předmět vynálezu lze využít při měření v aerodynamických tunelech, a to při zkoušení modelů křidel a jejich částí stejně jako v dalších oblastech průmyslu při měření nebo registraci sil a momentů orientovaných popsáním způsobem.

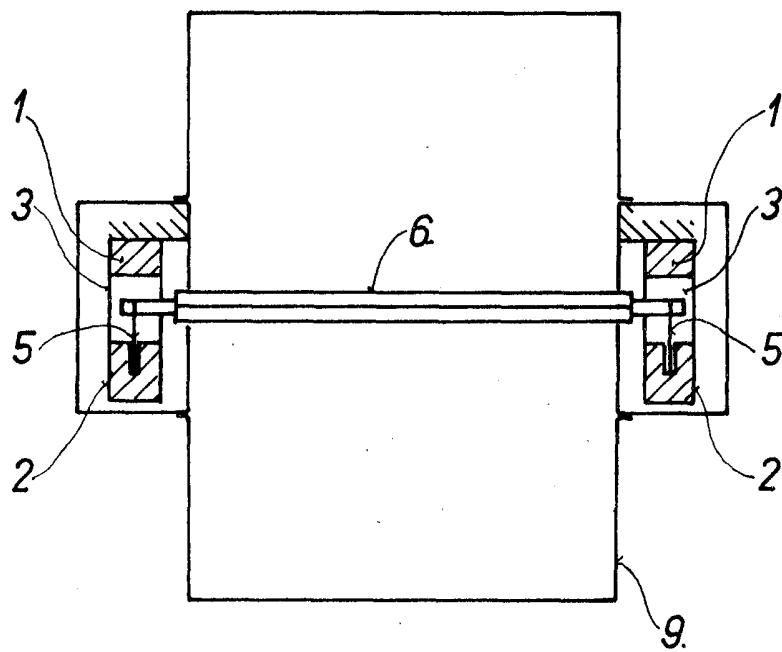
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Tenzometrický siloměrný člen pro dvojité aerodynamické váhy vyznačený tím, že sestává ze dvou základen (1, 2) spojených dvěma měřicími rameny (3, 4) ve tvaru oblouku opatřenými tenzometry (7), přičemž jedna ze základen (2) je ve své podélné ose z vnitřní strany opatřena planžetou (5), pro uchycení okraje měřeného modelu (6).

257560



OBR.1



OBR.2