

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2007 - 19231**
(22) Přihlášeno: **21.09.2007**
(47) Zapsáno: **25.03.2008**

(11) Číslo dokumentu:

18382

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

G01L 1/26 (2006.01)
G01L 5/16 (2006.01)
G01B 7/16 (2006.01)

(73) Majitel:
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní, Praha, CZ

(72) Původce:
Vítek Karel Ing. CSc., Zdislavice, CZ

(54) Název užitého vzoru:
Prutový multiaxiální silový snímač

CZ 18382 U1

Prutový multiaxiální silový snímač

Oblast techniky

Technické řešení se týká konstrukce prutového multiaxiálního silového snímače. Těleso prutového multiaxiálního silového snímače je tvořeno měřicí zónou, ve které jsou nainstalovány tenzometrické snímače a dále úchytnými konci navazujícími oboustranně na měřicí zónu, sloužícími k upevnění silového snímače. Měřicí zónu tvoří těleso prutového tvaru s průřezem obdélníka eventuálně čtverce nebo kruhu, jehož střední osa má tvar dvou konci vzájemně posunutých rovnoběžných úseček propojených spolu ve dvou koncích k nim kolmou střední úsečkou. Volné například prodloužené konce měřicí zóny slouží buď přímo k připojení snímače do měřené konstrukce, nebo přecházejí v úchytné připojovací členy snímače.

Dosavadní stav techniky

Silové snímače, osazené tenzometry využívají pro převod mechanických sil na úměrný elektrický výstupní signál změny ohmického odporu tenzometrů odvozené od změn tvaru měřicího tělesa snímače. Měrný člen silového snímače bývá nejčastěji vyroben z legované oceli splňující Hookeův zákon a tenzometry v měřicí zóně snímače jsou přitmeleny. Elektrické tenzometrické obvody jsou vyhodnocovány měřicím zesilovačem, například tenzometrickou ústřednou a signály z nich zpracovávány a převáděny do uživatelských jednotek.

Silové snímače se obvykle prodávají pro jednoosé zatížení tahem nebo tlakem eventuálně krutem. Pro multiaxiální zatížení se běžně silové snímače nenabízejí a neprodávají, viz katalogy renomovaných firem - například HBM, Vishay. Víceosé silové snímače, které identifikují například několika složkový, eventuálně úplný šesti složkový silový vektor se v katalozích firem, které nabízejí silové snímače, neuvádějí.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky v oblasti silových snímačů odstraňuje multiaxiální prutový silový snímač podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že těleso prutového multiaxiálního silového snímače je tvořeno měřicí zónou, ve které jsou nainstalovány tenzometrické snímače a úchytnými konci navazujícími oboustranně na měřicí zónu, sloužícími k upevnění silového snímače. Měřicí zónu tvoří těleso prutového tvaru, jehož střední osa má tvar dvou konci vzájemně posunutých rovnoběžných úseček propojených spolu ve dvou koncích k nim kolmou střední úsečkou. Volné konce měřicí zóny slouží buď přímo k připojení snímače do měřené konstrukce, nebo přecházejí v úchytné připojovací členy snímače.

Přehled obrázku na výkrese

Technické řešení multiaxiálního prutového silového snímače je dále blíže popsáno pomocí přiloženého výkresu v obr. 1.

Příklady provedení technického řešení

Příkladná konstrukce technického řešení podle obr. 1 se skládá z měřicí zóny 1 osazené tenzometrickými snímači 2. Měřicí zóna 1 snímače je tvořena tělesem prutového tvaru obdélníkového průřezu, jehož střední rovinná osa má tvar dvou konci vzájemně posunutých rovnoběžných úseček propojených spolu ve dvou koncích k nim kolmou střední úsečkou. Na volných koncích přechází části měřicí zóny v úchytné konce 3, kterými je snímač upevněn do měřené konstrukce. Úchytné konce mohou být různých typů, materiál měřicí zóny může v úchytné konce přecházet jako je tomu v případech konstrukcí 3 či 6, nebo mohou být úchytné konce ke konstrukci měřicí zóny připevněny například podle pozice 4 nebo 5.

Průmyslová využitelnost

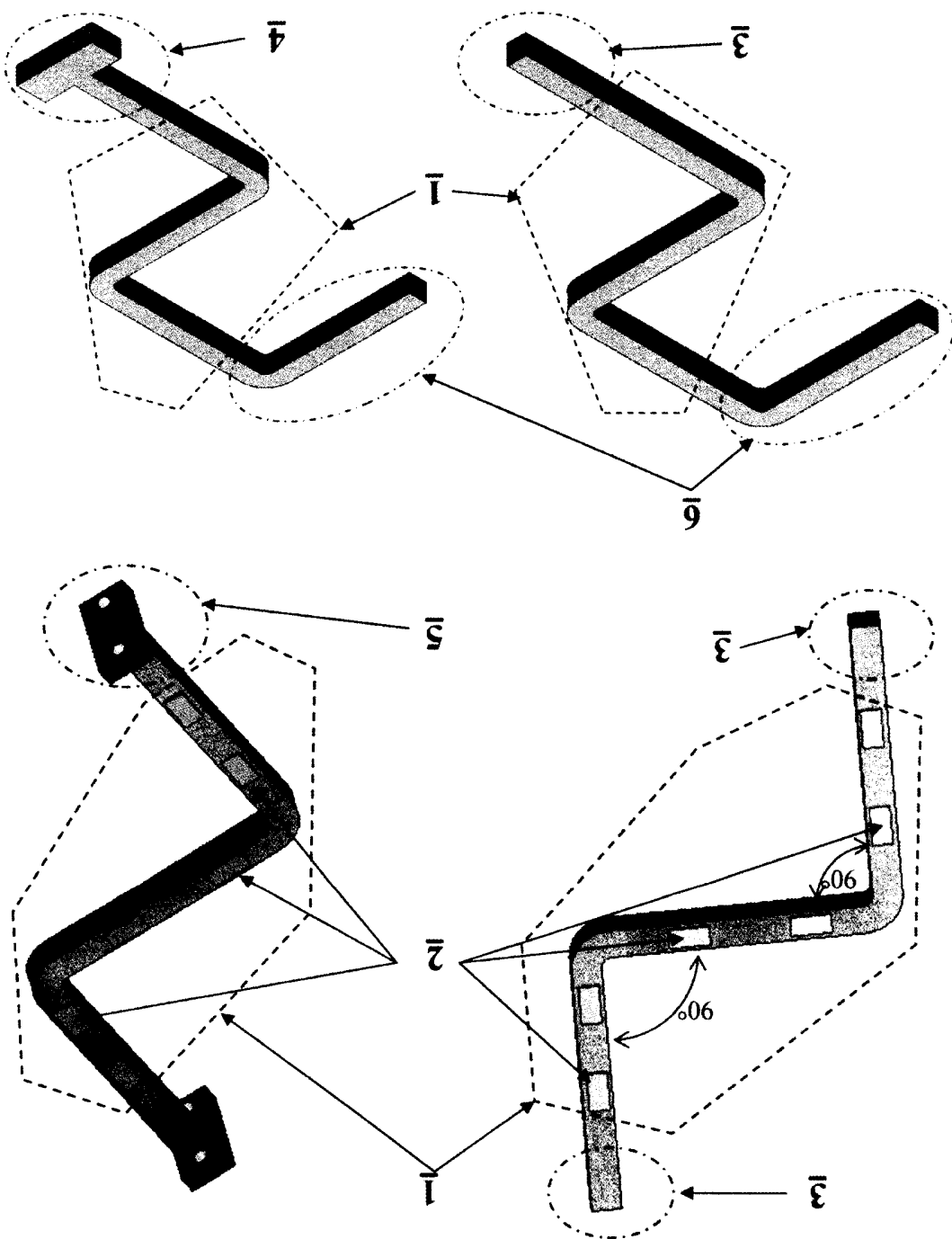
Prutový multiaxiální silový snímač podle tohoto technického řešení lze užít v aplikacích silových snímačů. Podle velikosti silového namáhání nebo požadované citlivosti lze při zachování principu snímače, rozměry jeho konstrukce přizpůsobit.

5

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Multiaxiální prutový snímač, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že se skládá z měřicí zóny (1) osazené tenzometrickými snímači (2), přičemž měřicí zónu tvoří těleso prutového tvaru, jehož střední osa má tvar dvou konci vzájemně posunutých rovnoběžných úseček propojených spolu ve dvou koncích střední úsečkou a na volných koncích přechází měřicí zóna v úchytné konce (3),
10 kterými je silový snímač upevněn do měřené konstrukce a které mohou být různého provedení.

1 výkres



Obt. 1

Konec dokumentu