



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232963

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 20 06 83
(21) (PV 4480-83)

(51) Int. Cl.³

G 02 B 17/08
G 01 W 1/10
G 06 F 11/08
H 01 S 3/101

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 07 86

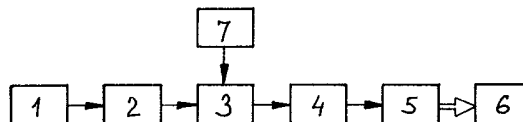
(75)

Autor vynálezu

KLABOCH LADISLAV ing., BAUDYŠ ANTONÍN ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení pro prověřování funkce elektronického měřicího řetězce
laserového dopplerovského anemometru

U řetězce laserového dopplerovského anemometru LDA vysílací část 1 LDA vysílá dva vzájemně koherentní světelné paprsky do měřicího bodu proudění tekutiny, v kterém je jejich vzájemným průnikem vytvořena optická sonda 2 LDA, z níž světelné paprsky, rozptýlené hmotnou částicí unášenou proudící tekutinou, jsou přiváděny na vstup přijímací části 3 LDA, napájené ze zdroje 7 a připojené svým výstupem přes přenosovou linku 4 a procesoru 5 LDA na vstup počítače 6. Signální generátor 8 generuje pseudo-dopplerovský signál obvykle sinusového nebo amplitudově modulovaného sinusového průběhu, který se v elektrooptickém měniči 9 přemění na odpovídající optický signál, přiváděný na optický vstup přijímací části 3 LDA.



OBR.1

Vynález se týká zapojení pro prověřování funkce elektronického měřicího řetězce laserového dopplerovského anemometru (LDA).

Elektronický měřicí řetězec LDA převádí optický signál z optické sondy LDA na elektrický signál, který procesor LDA upravuje na formu potřebnou pro vstup do počítače. Celý řetězec zahrnuje i přenosovou linku mezi přijímací částí LDA a procesorem LDA. Celý řetězec je poměrně složitý a proto v něm může docházet k poruchám funkce jednotlivých členů. Pro ověření správné funkce procesoru LDA a počítače se do měřicího řetězce zavádí umělý pseudodopplerovský signál, simulující výstup přijímací části LDA a tím umožňující zkušební provoz nebo cejchování procesoru LDA a počítače. Používaný pseudodopplerovský signál obvykle má sinusový nebo amplitudově modulovaný sinusový průběh.

Dosud známá zapojení pro prověřování funkce elektronického měřicího řetězce LDA generují pseudodopplerovský signál v signálním generátoru, jehož výstup je připojen místo výstupu přenosové linky na vstup procesoru LDA, připojeného svým výstupem na vstup počítače. Přenosová linka je svým vstupem připojena k výstupu přijímací části LDA napájené ze zdroje a připojené svým optickým vstupem na optickou sondu LDA, vytvářenou vysílací částí LDA.

Nevýhodou dosud známého zapojení je, že neumožňuje prověřování funkce přijímací části LDA, jejího napájecího zdroje a přenosové linky. Rovněž je nevýhodou, že nelze cejchovat citlivost přijímací části LDA, případně také útlum přenosové linky.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro prověřování funkce elektronického měřicího řetězce podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že výstup signálního generátoru je připojen na vstup elektrooptického měniče, jehož světelný výstup je připojen na vstup přijímací části LDA.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že lze prověřovat celý elektronický měřicí řetězec LDA včetně přijímací části LDA, jejího napájecího zdroje a přenosové linky bez rozpojování měřicího řetězce. Prověřování může být prováděno i za provozu LDA. Další výhodou je možnost cejchování citlivosti přijímací části LDA, případně i útlumu přenosové linky.

Na výkresech je v blokových schématech znázorněno na obr. 1 zapojení řetězce LDA, na obr. 2 dosavadní zapojení pro prověřování funkce elektronického měřicího řetězce LDA, a na obr. 3 příklad kompletního provedení zapojení podle vynálezu.

U řetězce laserového dopplerovského anemometru (LDA) podle obr. 1 vysílací část 1 LDA vysílá dva vzájemně koherentní světelné paprsky do měřicího bodu proudění tekutiny, v kterém je jejich vzájemným průnikem vytvořena optická sonda 2 LDA, z níž světelné paprsky, rozptýlené hmotnou částicí unášenou proudící tekutinou, jsou přiváděny na vstup přijímací části 3 LDA, napájené ze zdroje 4 a připojené svým výstupem přes přenosovou linku 4 a procesor 5 LDA na vstup počítače 6.

U dosavadního zapojení pro prověřování funkce elektronického měřicího řetězce podle obr. 2 je výstup přenosové linky 4 odpojen od vstupu procesoru 5 LDA, na který je připojen výstup signálního generátoru 8.

U zapojení podle vynálezu je výstup signálního generátoru 8 připojen na vstup elektrooptického měniče 2, jehož světelný výstup je připojen na vstup přijímací části 3 LDA.

Signální generátor 8 generuje pseudodopplerovský signál obvykle sinusového nebo amplitudově modulovaného sinusového průběhu. Elektrooptický měnič 2, například svíticí dioda, přemění tento elektrický signál na odpovídající signál, který se přivede na optický vstup přijímací části LDA buďto do místa, určeného pro vstup optického signálu z optické sondy 2 LDA, nebo do jiného místa, odkud je také zajištěn jeho příjem přijímací částí 3 LDA.

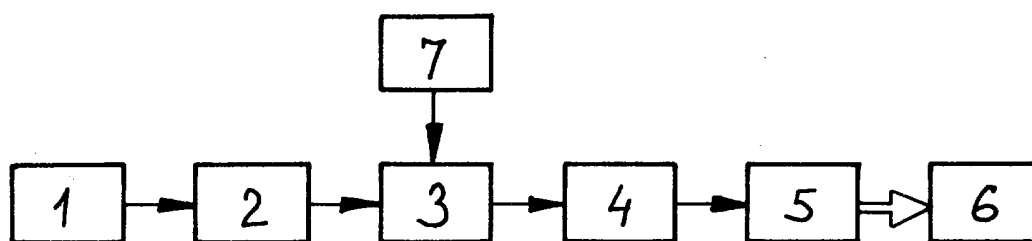
Tímto zapojením podle vynálezu se prověřuje funkce jednotlivých bloků přijímací části 3, zdroje 7, linky 4, procesoru 2, počítače 6 a jejich vzájemné spojení.

Zapojení podle vynálezu zkvalitňuje a urychluje jak přípravu měřicího řetězce LDA k provozu, tak samotné měření pomocí LDA. Je zvláště vhodné tam, kde přijímací část LDA a procesor LDA jsou spojeny delší přenosovou linkou, například při měření na lopatkových proudových strojích.

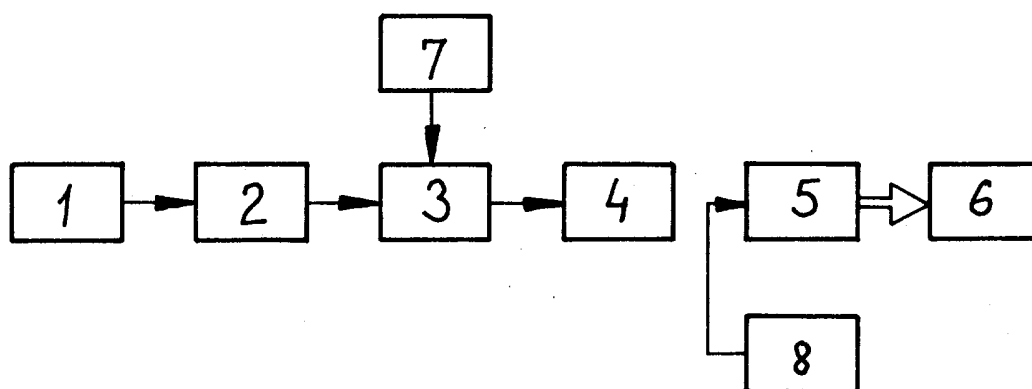
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro prověřování funkce elektronického měřicího řetězce laserového dopplerovského anemometru sestávajícího z vysílací části LDA, vysílající dva vzájemně koherentní světelné paprsky do měřicího bodu proudění tekutiny, v kterém je jejich vzájemným průnikem vytvořena optická sonda LDA, z níž světelné paprsky, rozptýlené hmotnou částicí unášenou proudící tekutinou, jsou přiváděny na vstup přijímací části LDA, napájené ze zdroje a připojené svým výstupem přes přenosovou linku a procesor LDA na vstup počítače, přičemž toto zapojení pro prověřování funkce sestává ze signálního generátoru, generujícího pseudodopplerovský signál a připojeného svým výstupem na vstup procesoru LDA místo výstupu přenosové linky, vyznačené tím, že výstup signálního generátoru (8) je připojen na vstup elektrooptického měniče (9), jehož světelný výstup je připojen na vstup přijímací části (3).

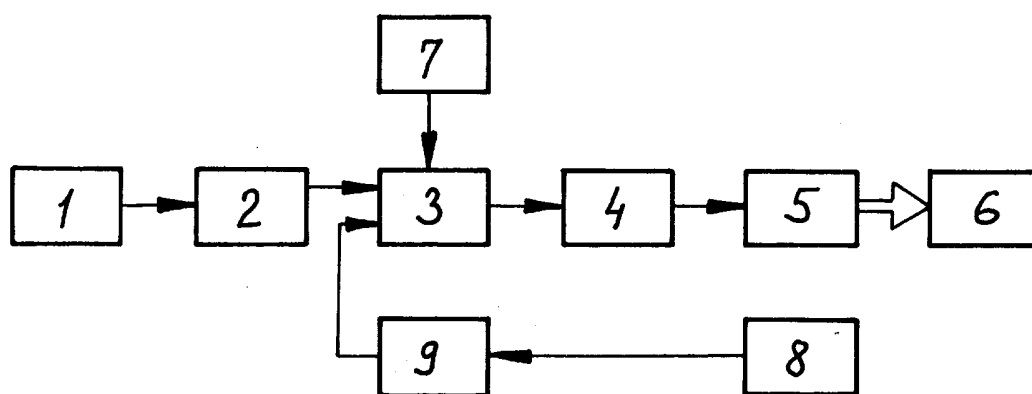
1 výkres



OBR.1



OBR.2



OBR.3