



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.10.72 (P. 158 134)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.74

Opis patentowy opublikowano: 07.07.1977

MKP G01p 5/10

Int. Cl.
G01P 5/10

Twórcy wynalazku: Jan Kielbasa, Józef Rysz, Andrzej Smolarski, Bole-
sław Stasicki

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Zakład Mechaniki Góro-
tworu, Kraków (Polska)

**Anemometr oscylacyjny z automatycznym wyszukiwaniem
kierunku i zwrotu wektora prędkości**

1

Przedmiotem wynalazku jest anemometr oscylacyjny z automatycznym wyszukiwaniem kierunku i zwrotu wektora prędkości.

Znany jest anemometr oscylacyjny, który umożliwia określenie prędkości gazu i zwrotu wektora prędkości, ale w tym jednym wybranym kierunku, określonym przez prostą łączącą nadajnik z detektorem. W obwód nadajnika i detektora tego anemometru jest włączony element przełączający, który zmienia periodycznie role nadajnika oraz detektora. Element przełączający jest sterowany z układu sterującego podłączonego do obwodu drgającego anemometru i zawierającego układ wykrywający pojawienie się generacji w anemometrze. Z chwilą pojawienia się generacji, a więc właściwego ustawienia nadajnika i detektora, element przełączający zostaje zablokowany i pomiar prędkości odbywa się w sposób ciągły.

Poważną wadą omówionego anemometru jest fakt, że w przypadku zmiany kierunku wektora prędkości przestaje on pracować i sygnalizuje jedynie ten fakt jako awarię.

Celem wynalazku jest skonstruowanie anemometru oscylacyjnego umożliwiającego pomiar prędkości o dowolnym kierunku i o dowolnym zwrocie wektora prędkości.

Cel ten został zgodnie z wynalazkiem osiągnięty przez zastosowanie dwóch detektorów, umieszczo-

2

nych w jednakowej odległości od nadajnika i tworzących wraz z nadajnikiem kąt mniejszy od 180°. Nadajnik i detektory są połączone z układem elektronicznym, który zawiera wzmacniacz sumujący i wzmacniacz różnicowy, których wejścia są połączone z oboma detektorami.

Wyjście wzmacniacza sumującego jest połączone, poprzez szeregowy układ przerzutnika i wzmacniacza mocy z miernikiem prędkości oraz nadajnikiem. Natomiast do wyjścia wzmacniacza różnicowego jest podłączony układ logiczny, połączony z wyjściem wzmacniacza mocy oraz silnikiem obracającym sondę pomiarową, złożoną z nadajnika i detektorów, wyposażony we wskaźnik kąta obrotu.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania na rysunku.

Sonda pomiarowa składa się z nadajnika 1 oraz dwu detektorów 2 i 3 sygnału temperaturowego. Sygnał z detektorów jest kierowany równocześnie na sumujący wzmacniacz 4 i różnicowy wzmacniacz 5. Suma sygnałów z sumującego wzmacniacza 4 zależna od sygnałów przekazywanych przez detektory, steruje przerzutnik Schmitta 6 i dalej, wzmacniacz mocy 7.

Różnica sygnałów z detektorów 2 i 3, po wzmocnieniu przez różnicowy wzmacniacz 5 jest kierowana do logicznego układu 8, który powoduje, że gdy w obwodzie zawierającym sumujący wzmac-

niacz 4, układ Schmitta 6 i wzmacniacz mocy 7
brak oscylacji, silnik 9 obraca sondę pomiarową
wokół osi równoległej do nadajnika 1, niezależnie
od sygnału na wyjściu różnicowego wzmacniacza 5,
natomiast gdy istnieją oscylacje, silnik 9 obraca
głowicę w kierunku zależnym od znaku napięcia
przekazywanego z wyjścia różnicowego wzmacnia-
cza 5. Gdy napięcie to ma wartość zerową, co
oznacza, że sygnały z detektorów 2 i 3 są sobie
równe, silnik 9 zastrzymuje się. Dwusieczna kąta,
którego ramiona przechodzą przez detektory 2 i 3,
a wierzchołek leży w nadajniku 1, wyznacza aktu-
alny kierunek wektora prędkości, zaś położenie de-
tektorów 2 i 3 względem nadajnika, po stronie
odwietrznej, oznacza zwrot wektora prędkości.
Częstotliwość oscylacji mierzona miernikiem 10
określa wartości prędkości. Aktualne położenie son-
dy określa sprzężony z silnikiem 9 miernik ką-
ta 11.

Zastrzeżenie patentowe

Anemometr oscylacyjny z automatycznym wyszu-
kiwaniem kierunku i zwrotu wektora prędkości,
mający sondę pomiarową oraz układ elektroniczny.
znamienny tym, że zawiera dwa detektory (2 i 3)
sygnału temperaturowego, umieszczone w jednako-
wej odległości od nadajnika (1) i tworzące wraz
z nadajnikiem kąt mniejszy od 180° , połączone
z wejściem sumującego wzmacniacza (4) oraz wej-
ściem różnicowego wzmacniacza (5), przy czym
wyjście sumującego wzmacniacza (4) jest połączo-
ne poprzez szeregowy układ przerzutnika (6)
i wzmacniacza mocy (7) z nadajnikiem (1) i mier-
nikiem prędkości (10), zaś do wyjścia różnicowe-
go wzmacniacza (5) jest podłączony logiczny układ
(8) połączony ponadto z wyjściem wzmacniacza mo-
cy (7) oraz silnikiem (9), obracającym sondę po-
miarową, złożoną z nadajnika (1) i detektorów (2
i 3), wyposażonym we wskaźnik (11) kąta obrotu.

