



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

76127

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.09.1972 (P.157801)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975

Kl. 42e,23/01

MKP G01f 15/06

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Janusz Latocha

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przemysłowy Instytut Automatyki
i Pomiarów, Warszawa (Polska)

Element nadążny do rotametr

1

Przedmiot wynalazku dotyczy rozwiązania konstrukcyjnego elementu nadążnego z nastawialną linią śrubową, stosowanego zwłaszcza w rotametrach ze sprzęgnięciem magnetycznym pomiędzy pływakiem z pozostałymi mechanizmami.

Produkowane przez szereg firm rotametry metalowe posiadają magnetyczne sprzęgnięcie ruchu pływaka z mechanizmem wskazówki lub przetwornika. Jednym z najczęściej stosowanych rozwiązań jest umocowanie trwałego magnesu wewnątrz pływaka, a na zewnątrz rury rotametr umieszczenie drutu, taśmy lub pręta ferromagnetycznego, ukształtowanego wzdłuż linii śrubowej i związanego w różny sposób z elementami stanowiącymi oś obrotu, tworzącymi łącznie element nadążny. Oś elementu nadążnego ułożyskowana jest równolegle lub prawie równolegle do osi symetrii rury rotametr. W ten sposób pionowe przesunięcie pływaka rotametr zamieniane jest na obrót elementu nadążnego o określony kąt, przy czym zależność przesunięcia pływaka i kąta obrotu elementu nadążnego jest liniowa. Ponieważ jednak charakterystyka przesunięcia pływaka rotametr w funkcji natężenia przepływu nie jest liniowa, dla otrzymania liniowej podziałki wskaźnika lub sygnału z przetwornika proporcjonalnego do natężenia przepływu, konieczne jest wprowadzenie elementu linearyzującego. Element ten jest równocześnie wykorzystywany do indywidualnego justowania rotametr, niezbędnego dla skompenso-

2

wania różnic wynikłych z tolerancji wykonania rury i pływaka. Stosowane są tu różne rozwiązania konstrukcyjne, bądź to w postaci korygowania linii śrubowej pręta ferromagnetycznego przez jego przyginanie, bądź też przez wprowadzanie w układzie dźwigniowym wskaźnika lub przetwornika odpowiedniej krzywki z rolką i indywidualne korygowanie zarysu tej krzywki przez dopiłowywanie lub doginanie. Rozwiązania takie posiadają zasadniczą niedogodność polegającą na tym, że indywidualne dopiłowywanie krzywek lub ich doginanie, ewentualnie doginanie pręta o linii śrubowej, jest bardzo pracochłonne, wymaga wielkiej wprawy od przeprowadzającego justowanie oraz stwarza na ogół konieczność kilkakrotnego zdejmowania charakterystyki rotametr lub poszczególnych punktów w czasie justowania.

Celem wynalazku jest uniknięcie powyższych wad i opracowanie elementu nadążnego pozwalającego na prostą, szybką, a jednocześnie dokładną korektę charakterystyki rotametr.

Cel ten według wynalazku został osiągnięty przez skonstruowanie elementu nadążnego składającego się z szeregu współosiowych segmentów wykonanych z materiału niemagnetycznego, zamocowanych przesuwnie obrotowo względem siebie, z których każdy jest wyposażony w element ferromagnetyczny, przy czym segmenty są tak względem siebie ustawiane, że ich elementy ferromagnetyczne są względem siebie usytuowane wzdłuż

3

4

linii zbliżonej do linii śrubowej. Element nadążny według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie rotametr z elementem nadążnym według wynalazku, a fig. 2 przekrój pionowy samego elementu nadążnego. W stożkowej rurze rotametru 1 znajduje się pływak 2 z magnesem trwałym 3. Element nadążny 4, składający się z osi z czopami 5, segmentów nastawnych 6, podkładki 7 i nakrętki dociskowej 8, ułożony jest w gniazdach 9. Do osi 5 przymocowana jest wskazówka 10. Segmenty nastawne składają się z płytek 11 wykonanych z materiału niemagnetycznego, zamocowanych w płytkach 11 elementów ferromagnetycznych 12 i tulejek 13, przy czym tolerancje wykonania między płytkami 11 i tulejkami 13 są tak dobrane, że obrócenie płytki 11 na tulejce 13 wymaga pewnej określonej siły. Wzajemne położenie katowe tulejki 13 i płytki 11 jest przy montażu tych części tak dobrane dla kolejnych zespołów płytka-tulejka, że po ich włożeniu na oś 5 elementy 12 ułożone są wzdłuż założonej z góry linii śrubowej. Przy takim ich ustawieniu zdejmuje się charakterystykę rotametru i znając w ten sposób jej odchylenie odżądanego przebiegu liniowego obraca się odpowiednie płytki 11 o odpowiednie kąty w stosunku do położenia początkowego, zmieniając w ten sposób kształt

linii śrubowej, wzdłuż której ułożone były początkowo elementy 12. Przy obracaniu poszczególnych płytek 11 położenie katowe tulejek 13 w stosunku do osi 5 nie ulega zmianie, następuje natomiast obrót poszczególnych płytek 11 w stosunku do poszczególnych tulejek 13. Po wprowadzeniu w ten sposób potrzebnej korekcji linii śrubowej utworzonej przez elementy 12, dociska się płytki 11 nakrętką dociskową 8, zabezpieczając w ten sposób wszystkie płytki 11 przed ewentualnym przypadkowym obroceniem się w stosunku do tulejek 13. W ten sposób można korygować niezależnie dowolny obszar charakterystyki rotametru.

Zastrzeżenie patentowe

Element nadążny zwłaszcza do rotametrów z nastawialną linią śrubową ze sprzęgnięciem magnetycznym z pływakiem, **znamienny tym**, że jest wyposażony w szereg współosiowych segmentów (6) wykonanych z materiału niemagnetycznego i zamocowanych przesuwnie obrotowo względem siebie, z których każdy jest wyposażony w element ferromagnetyczny (12), przy czym segmenty (6) są tak względem siebie ustawiane, że ich elementy ferromagnetyczne (12) są względem siebie usytuowane wzdłuż linii zbliżonej do linii śrubowej.

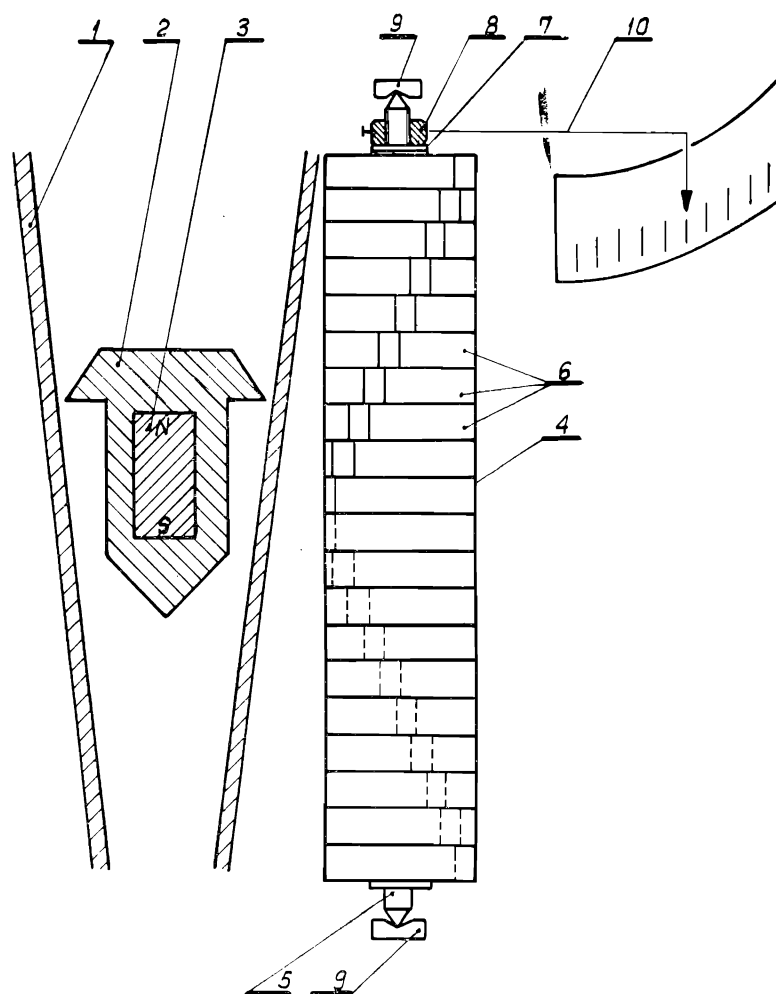


Fig. 1

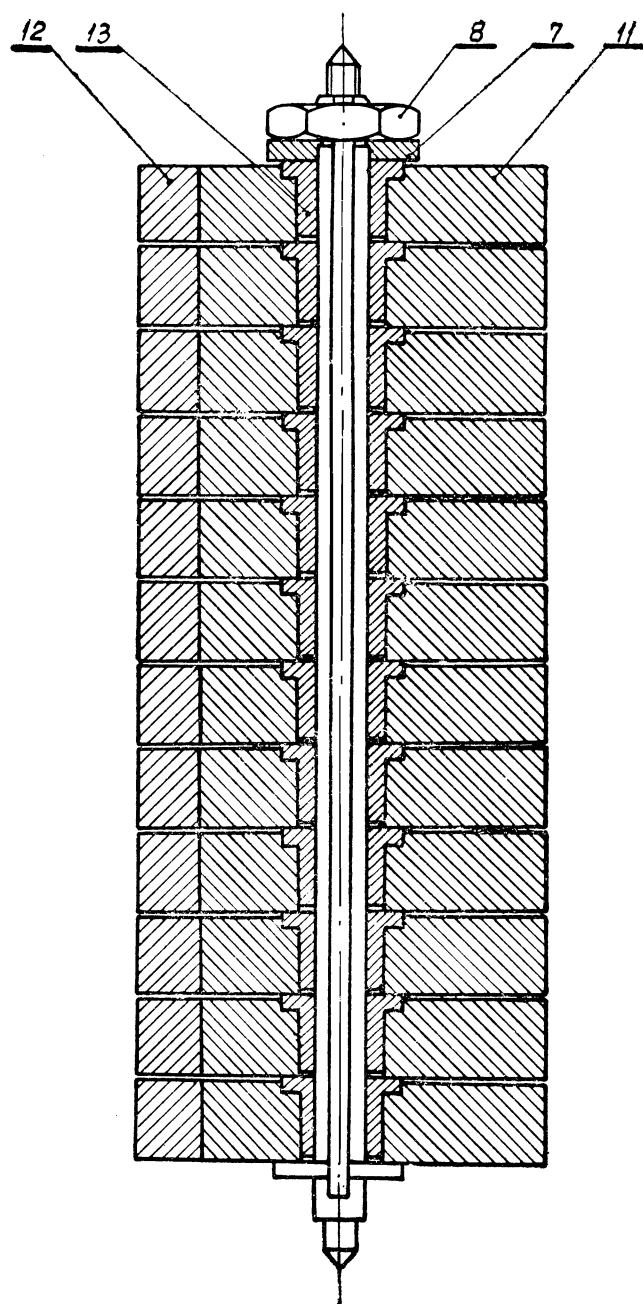


Fig 2

Bitk 347/75 r. 120 egz. A4

Cena 10 zł