



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.06.74 (P. 172017)

Pierwszeństwo: _____

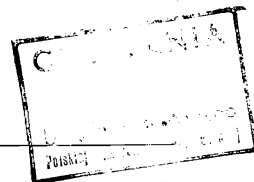
Zgłoszenie ogłoszono: 03.01.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP G01d 13/02

Int. Cl.²

G01D 13/02



Twórcy wynalazku: Maciej Kozarski, Zbigniew Szurmak, Zbigniew
Wański

Uprawniony z patentu: Instytut Organizacji i Kierowania Polskiej
Akademii Nauk i Ministerstwa Nauki,
Szkolnictwa Wyższego i Techniki, Warszawa
(Polska)

Płynowy wskaźnik alfanumeryczny

1

Przedmiotem wynalazku jest płynowy wskaźnik alfanumeryczny służący do wskazywania znaków odpowiadających aktualnemu stanowi doprowadzonych do wskaźnika sygnałów sterujących.

Znana jest konstrukcja płynowych wskaźników alfanumerycznych działająca na zasadzie przemieszczania pneumatycznie napędzanych tłoczków. Aktualne ułożenie tłoczków, odsłaniających lub zasłaniających na zasadzie kontrastu optycznego pola w powierzchni wskaźnikowej, decyduje o rodzaju wskazywanego znaku alfanumerycznego. Wadą tych znanych wskaźników pneumatycznych jest konieczność stosowania złożonego układu dekodera sterującego ruchem tłoczków. Układ dekodera jest tym bardziej złożony, im bardziej złożony jest kształt znaków alfanumerycznych. Opisane wskaźniki są również wrażliwe na zanieczyszczenia powietrza, a ponadto wymagają stosowania przeciwcisnień w celu zapewnienia zwrotnego ruchu tłoczków.

Znane są dalej płynowe wskaźniki alfanumeryczne działające na zasadzie sekwencyjnego przesuwania taśmy z naniesionymi znakami alfanumerycznymi. W tych wskaźnikach w nieruchomym polu odczytowym są eksponowane różne znaki w zależności od sekwencji sygnałów binarnych podawanych do przesuwających taśmę siłowników pneumatycznych. Te wskaźniki mają szereg istotnych zalet. Nie wymagają one stosowania układu dekodera oraz umożliwiają wskazywanie bardzo dob-

2

rze widocznych znaków dowolnego kształtu i koloru. Natomiast ich niedogodnością jest konieczność użycia siłowników o dużym skoku, co wynika z wielkości eksponowanych znaków, oraz o dużej sile, co jest związane z warunkami koniecznymi dla zapewnienia niezawodności pracy układu mechanicznego. W efekcie opisywane wskaźniki mają niekorzystny stosunek wymiarów eksponowanego znaku do wymiarów gabarytowych wskaźnika.

Wynalazek ma na celu opracowanie konstrukcji wskaźnika alfanumerycznego, który był by wolny od wad opisanych znanych wskaźników i który przy prostocie konstrukcji zapewniał by eksponowanie dobrze widocznych znaków o dowolnym kształcie i kolorze, korzystny stosunek wymiarów znaku do wymiarów gabarytowych oraz nie wymagałby stosowania w normalnej eksploatacji układu dekodera sterującego.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten osiągnięto przez zaopatrzenie wskaźnika w co najmniej jeden, korzystnie dwa bębny, umieszczone jeden w drugim, na których powierzchni są naniesione znaki alfanumeryczne. Bęben lub bębny są osadzone obrotowo w korpusie wskaźnika i są napędzane za pomocą urządzenia dostarczającego momentu obrotowego. Do ustalania położenia każdego z bębnow służy układ dźwigniowy połączony z trzpieniem liniowego dyskretnego siłownika.

Do napędzania każdego z bębnow służy najdo-

godniej dysza kierująca strumień płynu na koło łopatkowe umocowane do dna bębna. Do tego samego dna, w różnych odległościach od osi obrotu, są umocowane kołki zderzakowe. Te kołki współpracują z kołkami umocowanymi na końcach ramion wspomnianego wychyłnego układu dźwigniowego. Do wychylania układu dźwigniowego służy najdogodniej siłownik sekwencyjny złożony z szeregu współosiowo osadzonych segmentów. Do komórek tych segmentów, których jeden bok jest zaopatrzony w elastyczną membranę, doprowadza się sygnały sterujące.

Doprowadzenie sygnałów powoduje przesuw wspomnianego trzpienia o określony skok, a w konsekwencji przesuw układu dźwigniowego do położenia, w którym następuje zatrzymanie każdego z bębnow w określonym położeniu. Na przedniej ścianie wskaźnika znajduje się okienko, w którym ukazuje się znak odpowiadający zespołowi doprowadzonych do siłownika sekwencyjnego sygnałów. W przypadku dwóch bębnow — bęben zewnętrzny ma okienko o wymiarach odpowiadających okienku w ścianie korpusu. W celu wskazania znaku naniesionego na powierzchni bębna wewnętrznego bęben zewnętrzny zostaje zatrzymany w położeniu pokrywającym się jego okienka z okienkiem w ścianie korpusu.

Powrót układu dźwigniowego do położenia wyjściowego i odblokowanie bębnow odbywa się pod działaniem sprężyny spiralnej. Bębny mogą posiadać powierzchnię walcową lub prostopadłościenną; w tym drugim przypadku znaki alfanumeryczne są naniesione na płaskich powierzchniach prostopadłościennych.

Wskaźnik według wynalazku charakteryzuje się prostotą zastosowanych rozwiązań i niezawodnością działania. W eksploatacji zużywa znikomo małe ilości płynu pod ciśnieniem.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej opisany na przykładzie wykonania w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia wskaźnik płynowy w przekroju pionowym, fig. 2 — ten sam wskaźnik w przekroju poziomym wzdłuż linii A-A na fig. 1, a fig. 3 — ten sam wskaźnik w widoku od przodu.

Jak pokazano na rysunku, w korpusie 1 jest osadzona oś 2, na której są obrotowo umocowane bębny 3 i 4. Cylindryczne płaszcze bębnow są umieszczone jeden w drugim, a na dnach bębnow są umocowane łopatkowe koła 5, 6 turbiniek. Stycznie do turbiniek są w korpusie umocowane dysze 7 z nie pokazanymi na rysunku przewodami doprowadzającymi do nich płyn pod ciśnieniem. Na wspomnianych dnach bębnow 3, 4 wewnątrz kół łopatkowych są osadzone w różnych odległościach od osi 2 kołki 8.

W korpusie 1 jest dalej umieszczony układ dźwigniowy 9 osadzony wychyłnie na osi 10. Każde z ramion 11 układu dźwigniowego ma na końcu kołek 12 współpracujący ze wspomnianymi kołkami 8. Do wychylania układu dźwigniowego służy połączony z nim siłownik sekwencyjny złożony z czterech współosiowych membranowych segmentów 13. Każdy z segmentów ma końcówkę 14 służącą do doprowadzenia sygnałów sterujących. Seg-

menty są z jednej strony umocowane do ścianki korpusu a z drugiej strony są połączone za pomocą trzpienia 15 z układem dźwigniowym 9 w sposób umożliwiający jego wychylanie w płaszczyźnie poziomej. Układ dźwigniowy jest też zaopatrzony w sprężynę 16.

W przedniej ścianie 17 korpusu jest wykonane okienko 18 o wielkości umożliwiającej obserwowanie znaków 19 naniesionych na powierzchni bębnow 3, 4. W celu umożliwienia obserwowania znaków wykonanych na powierzchni wewnętrznej bębna 4 — bęben zewnętrzny 3 ma w jednym miejscu swojej cylindrycznej powierzchni nie pokazane na rysunku okienko.

Wskaźnik płynowy opisany w przykładzie działania w następujący sposób. Bębny 3 i 4 znajdują się pod działaniem strumienia płynu wypływającego z dysz 7 i nadających bębnom stały moment obrotowy. Obrót każdego z bębnow trwa do momentu, gdy jeden z jego kołków 8 zetknie się z kołkiem 12 odpowiedniego ramienia 11 układu dźwigniowego. Pozycja, w której bęben zostaje zatrzymany, jest więc zależna od położenia układu dźwigniowego 9. Położenie układu dźwigniowego zależy od sygnałów sterujących doprowadzonych do końcówek 14. Każdy z segmentów 13 ma na jednym boku elastyczną membranę, która pod działaniem płynu pod ciśnieniem przesuwa się osiowo o określony skok.

Suma przesunięć wszystkich segmentów 13 stanowiąca wynik działania siłownika sekwencyjnego, zostaje przeniesiona za pośrednictwem trzpienia 15 na układ dźwigniowy. Ruch powrotny układu odbywa się pod działaniem sprężyny 16. Rozmieszczenie znaków na powierzchni bębnow 3, 4 jest skorelowane z rozmieszczeniem kołków 8 na dnach bębnow oraz z położeniami zajmowanymi przez układ dźwigniowy 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Płynowy wskaźnik alfanumeryczny, **znamienny tym**, że ma co najmniej jeden bęben (3, 4) z naniesionymi na jego powierzchni znakami alfanumerycznymi (19), osadzony obrotowo w korpusie (1) i napędzany za pomocą urządzenia dostarczającego momentu obrotowego, a do ustalania położenia każdego z bębnow ma układ dźwigniowy (9) połączony z trzpieniem (15) liniowego dyskretnego siłownika.

2. Płynowy wskaźnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do napędzania każdego z bębnow (3, 4) ma dyszę (7) współpracującą z kołkiem łopatkowym (5, 6) umocowanym do dna bębna.

3. Płynowy wskaźnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do dna bębna (3, 4) są umocowane w różnych odległościach od osi (2) kołki (8) współpracujące z kołkami (12) umocowanymi na końcach ramion (11) układu dźwigniowego (9).

4. Płynowy wskaźnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że trzpień (15) jest połączony z sekwencyjnym siłownikiem złożonym z szeregu współosiowo osadzonych segmentów (13).

5. Płynowy wskaźnik według zastrz. 4, **znamienny tym**, że układ dźwigniowy (9) jest zaopatrzony w pracującą na rozciąganie sprężynę (16).

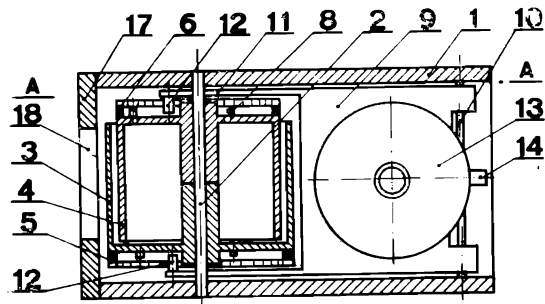


FIG. 1

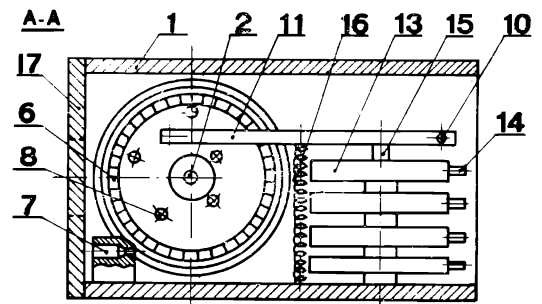


FIG. 2

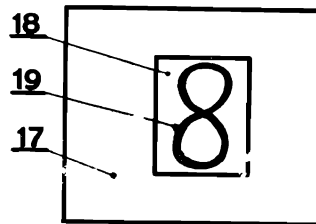


FIG. 3