



Patent dodatkowy _____
do patentu

Zgłoszono: 27.IX.1963 (P 102 644)

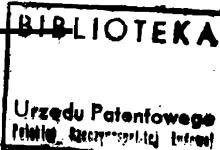
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 16.VIII.1965

Kl. ~~21-c~~, 39/01

MKP H-02-c

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Wiesław Cieślik, mgr inż. Ludomir Olkuśnik

Właściciel patentu: Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych, Przedsiębiorstwo Państwowe, Kraków (Polska)

Przełącznik wielopunktowy do termometrów elektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest przełącznik wielopunktowy służący do łączenia z jednym miernikiem, wskazującym lub rejestrującym temperaturę, wielu czujników termometrów elektrycznych, za-
instalowanych w różnych miejscach pomiaru tem-
peratury. Może być również stosowany w innych
obwodach pomiarowych i obwodach automatyki
przemysłowej, w których napięcie i natężenie prądu
nie przekracza znamionowych wartości prze-
łącznika.

Stosowane obecnie, oprócz warstwowych, prze-
łączniki wielopunktowe, ślizgowe, charakteryzują
się kształtem styków w elemencie kontaktowym,
rodzajem zatrzasku i pierścieniem zbierającym,
umocowanym na osi razem ze zwierakiem. W zna-
nych konstrukcjach kształt styku jest wyznaczony
kątem środkowym, wynikającym z szerokości sty-
ku i szczeliny międzystykowej. Zatrzask jest wy-
konywany w kształcie tarczy zębatej, o ilości zęb-
bów równej ilości położeń przełącznika. Elementem
ustalającym położenia przełącznika jest rolka, za-
mocowana na dźwigni, dociskanej do tarczy zęba-
tej sprężyną. Stosunek czasu włączenia do czasu
wyłączenia przy zbieżności styku, wyznaczonej ką-
tem środkowym, jest stały, niezależny od promienia
obrotu ślizgu zwieraka. Rozwiązanie takie nie po-
zwala stosować przełącznika, zestawionego z wielu
elementów, w takich obwodach, w których ko-
nieczne jest nierównoczesne włączenie i wyłączenie
poszczególnych elementów, na przykład czujnika

2

i źródła zasilania w obwodzie termometru oporo-
wego.

Ponadto stosowana dotychczas konstrukcja za-
trzasku wymaga wykonywania różnych tarcz zę-
banych dla różnych, zadanych ilości położeń prze-
łącznika.

Przedmiotem wynalazku jest przełącznik wielo-
punktowy do termometrów elektrycznych, o takim
kształcie styków elementu stykowego, jaki zapew-
nia pożądane zróżnicowanie czasowe włączenia
i wyłączenia zunifikowaną tarczą zatrzasku i gniaz-
da zatrzasku kulkowego oraz płaskim pierścieniem
zbierającym, stosowanym lub nie stosowanym
w zestawach przełącznika, zależnie od dobieranego
rodzaju przełącznika.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przełącznik wielo-
punktowy w przekroju poprzecznym, fig. 2 element
stykowy w przekroju poprzecznym, fig. 3 element
stykowy w widoku z przodu, a fig. 4 zatrzask kulko-
wy z zaznaczeniem przesunięcia osi otworów w tar-
czy zatrzasku i kąta przesunięcia osi gniazd kulek
zatrzasku.

Przełącznik wielopunktowy do termometrów
elektrycznych zestawia się z typowych elementów
stykowych 9, zatrzasku 8 i zwieraków 3. W styko-
wych elementach 9 wykonanych z dielektryku, na
przykład z bakelitu, zaprasowane są styki 1 oraz
zbierający pierścień 2. Zatrzask 8 jest zamocowany
na wspólnej osi 10 ze zwierakami 3. W takim ze-
stawieniu każdy element stykowy stanowi prze-

łącznik wielopunktowy, jednobiegunowy. Ilość biegunów można dowolnie zwiększać przez dodawanie elementów stykowych, mocowanych jeden za drugim. Styki 1 zbieżne ku środkowi pod kątem α większym od środkowego kąta β , współpracujące ze zwierakami, zapewniają zróżnicowanie w czasie włączania i wyłączania poszczególnych biegunów, zależnie od wielkości promienia obrotu ślizgu zwieraka.

Położenie ślizgów zwieraka 3 na stykach 1 ustala zatrask 8, składający się z gniazda 4, mającego zagłębienia 11 na kulki 7, z tarczy 5 i popychających sprężyn 6. Zmieniając ilość kulek 7 w tarczy 5 zmienia się ilość położeń zatrasku.

Jeżeli przyjmiemy, że:

w — oznacza ilość wgłębień na kulki,

s — oznacza ilość styków,

to ilość styków musi być wielokrotnością ilości wgłębień na kulki:

$s = n \cdot w$; n — liczba dodatnia, całkowita, różna

od 1, przy czym: $\delta = \frac{360^\circ}{w}$; δ — kąt rozstawienia wgłębień na kulki

$\gamma = \delta \pm \frac{360^\circ}{s}$; γ — kąt rozstawienia kulek

w zatrasku $k = \frac{s}{w}$; k — maksymalna ilość kulek

Przy założeniu jednej kulki ilość położeń zatrasku 8 równa się ilości wgłębień 11, a przy założeniu „k” kulek ilość położeń zatrasku wynosi

$$p_w = w \cdot k = w \cdot \frac{s}{w} = s$$

Na przykład przy $s = 24$ i $w = 6$, ilość kulek k oblicza się następująco:

$$k = \frac{24}{6} = 4 \text{ kulki}$$

Przy założeniu 1 kulki otrzymuje się 6 położeń

„ „ 2 kulek „ „ 12 położeń

„ „ 3 kulek „ „ 18 położeń

„ „ 4 kulek „ „ 24 położeń

Takie rozwiązanie umożliwia otrzymywanie prze-

łączników o różnej ilości położeń, a zatem o różnej ilości punktów pomiarowych, przez dobieranie różnej ilości kulek 7 i sprężyn 6.

Przełącznik działa na zasadzie łączenia zwierakiem 3 styków 1 z pierścieniem 2, mającym wyprowadzenie na zewnątrz. Stosując element stykowy bez pierścienia 2, który jest częścią rozłączną, i zwierak 3 łączący styki przeciwległe, otrzymuje się przełącznik o ilości punktów połączeniowych, równej połowie ilości styków, działający na zasadzie łączenia styk — zwierak — styk. Na przykład przy zastosowaniu elementu 24 stykowego i zwieraka podwójnego, w którym dwa elementy łączące przesunięte są względem siebie o 90° i izolowane od siebie, otrzymuje się przełącznik dwubiegunowy o sześciu punktach połączeniowych. Taki przełącznik może być użyty do przyrządów pomiarowych wielopunktowych, na przykład rejestratorów. W takim zestawie przełącznika nie stosuje się zatrasku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przełącznik wielopunktowy do termometrów elektrycznych składający się z typowych elementów stykowych i kulkowego zatrasku, **znamienny tym**, że w stykowych elementach (8) są zaprasowane metalowe styki (1) o kącie zbieżności (α) większym od środkowego kąta (β) każdego styku (1) oraz stykowy pierścień (2), przy czym na stykach (1) i na pierścieniach (2) opierają się zawieraki (3) osadzone na osi (10) zatrasku (8), składającego się z gniazda (4) i tarczy (5), w której są osadzone i podparte sprężynami (6) kulki (7) dostosowane wymiarami do wgłębień (11) w gnieździe (4).
2. Przełącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wgłębienia (11) są rozstawiane w gnieździe (4) pod kątem (γ) stanowiącym algebraiczną sumę kąta (δ), pod którym rozstawione są kulki w tarczy (5) oraz stosunku kąta 360° do ilości styków (1).

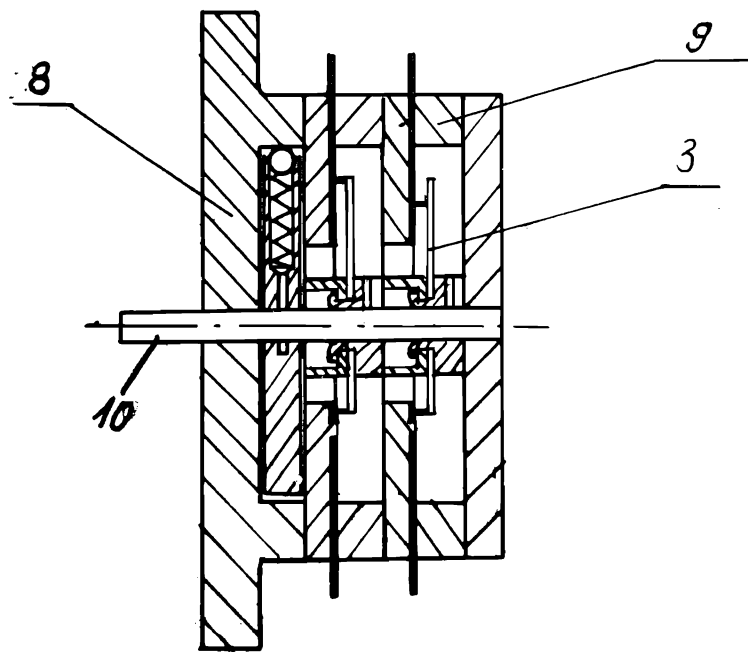


Fig. 1

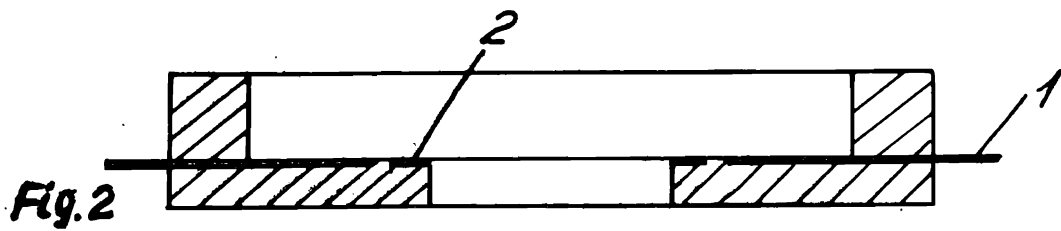


Fig. 2

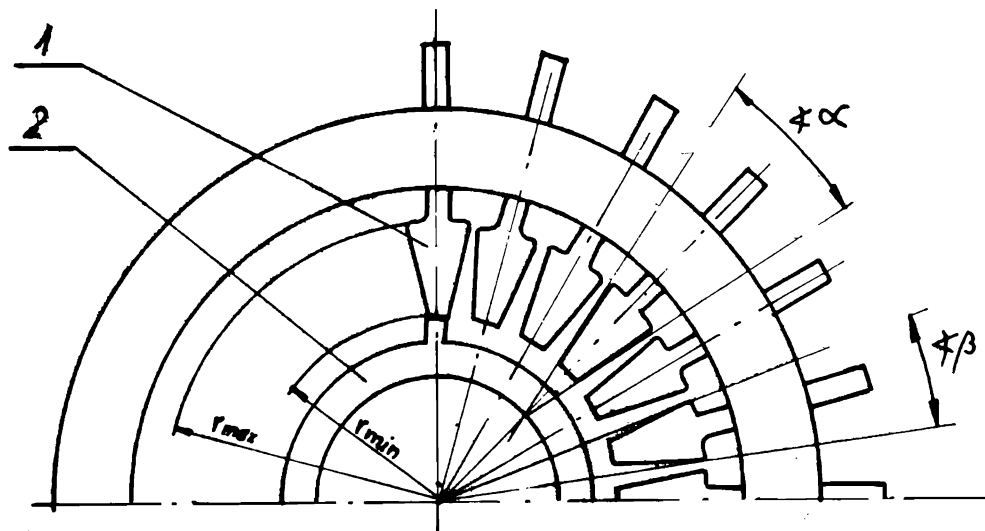


Fig. 3

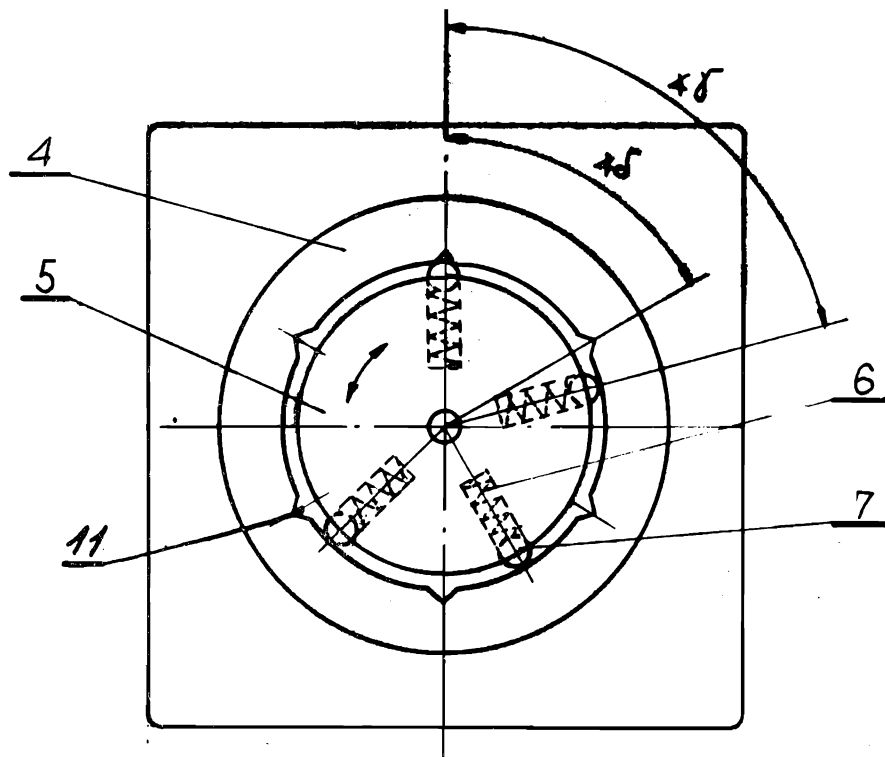


Fig. 4

