



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.09.76 (P. 192391)

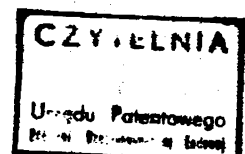
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.78

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1981

Int. Cl.²

H01G 5/36



Twórcy wynalazku: Krzysztof Braclawski, Mariusz Pankowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

**Urządzenie do korekcji pojemności nominalnej
mikrometrycznego kondensatora cylindrycznego**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do korekcji pojemności nominalnej mikrometrycznego kondensatora cylindrycznego, zapewniające precyzyjną i trwałą korekcję pojemności nominalnej kondensatora w dostatecznie szerokim zakresie.

W mikrometrycznym kondensatorze cylindrycznym istotne znaczenie ma zapewnienie możliwości korekcji pojemności nominalnej przeprowadzonej po zakończeniu montażu kondensatora jak również w czasie eksploatacji, co pozwala na zwiększenie tolerancji wykonania cylindrycznych okładzin kondensatora najczęściej inwarowych.

Znany ze zgłoszenia patentowego P. 190 288 korektor oparty na nastawnej zmianie relacji pomiędzy kątem obrotu śruby mikrometrycznej a kątem obrotu osi licznika obrotów jest możliwy do zastosowania tylko przy rozdzielaniu kinematycznym mechanizmu odczytowego od śruby mikrometrycznej. Charakteryzuje się poza tym względnie wąskim zakresem korekcji — do $\pm 3\%$.

Istota wynalazku polega na osadzaniu nastawczo-obrotowym korpusu okładziny zewnętrznej na korpusie napędu, na którego osi jest zamocowana obrotowo nastawnie cylindryczna skala przestrajania poprzecznego, przy czym oś obrotu korpusu okładziny zewnętrznej jest umocowana w stałej odległości równoległe od osi okładziny wewnętrznej a korpus napędu jest zakończony półosią o dwóch równoległych roboczych powierzchniach, bocznej cylindrycznej i przedniej płaskiej

2

połączonych dociskowo z powierzchniami roboczymi korpusu okładziny zewnętrznej poprzez zespół docisku osiowego, przy czym korpus okładziny zewnętrznej jest połączony ponadto dociskowo do półosi korpusu napędowego poprzez zespół docisku bocznego.

Cylinder bocznej roboczej powierzchni cylindrycznej półosi korpusu napędu jest współosiowy z cylindrem okładziny wewnętrznej, natomiast przednia płaska powierzchnia robocza półosi tego korpusu jest prostopadła do osi cylindra okładziny wewnętrznej a oś cylindra wewnętrznej cylindrycznej powierzchni roboczej korpusu okładziny zewnętrznej jest umieszczona równoległe w stałej odległości od osi okładziny zewnętrznej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1a, fig. 1b, fig. 1c stanowią ilustrację geometryczną sposobu przestrajania poprzecznego, fig. 2 przedstawia schemat kinematyczny przestrajania poprzecznego, fig. 3 przedstawia schematycznie konstrukcję przestrajania poprzecznego, fig. 4 przekrój podłużny urządzenia korekcyjnego, fig. 5 stanowi widok poprzeczny tulei dociskowej a fig. 6 pokazuje bęben korektora z naniesioną skalą. Przy obracaniu cylindra okładziny wokół osi O_1 , odległość pomiędzy osiami cylindrów O_1 , O_2 rośnie od zera do wartości maksymalnej $O_1O_2 = 2O_1O_3$. Wstępne ustawienie obydwu cylindrów wybiera się w środku zakresu zmian pojemności, odpowiada ono zeru skali ko-

rektora. Okładzina wewnętrzna 4 jest okładziną przesuwaną poosiowo w procesie zasadniczego przestrajania wzdłużnego. W części pozaelektrodowej stanowi ona oś zamocowaną w łożyskach korpusu napędu 1. Prawa część korpusu napędu 1 spełnia rolę półosi o dwu prowadzących powierzchniach — bocznej i czołowej, do których dociskany jest fragment wewnętrznej powierzchni cylindrycznej oraz dno korpusu okładziny zewnętrznej 3 za pomocą zespołu jednokierunkowego docisku bocznego **ZDB** oraz zespołu docisku osiowego **ZDO**. Okładzina zewnętrzna 5 jest mocowana w korpusie okładziny zewnętrznej 3 zapewniając współosiowość okładzin.

Zachowanie ustalonej pozycji okładziny zewnętrznej 5 w stosunku do korpusu okładziny zewnętrznej 3 zapewnia zespół docisku ustawczego **ZDU**. Pomiędzy wewnętrzną powierzchnią cylindryczną korpusu okładziny zewnętrznej 3 i boczną powierzchnią półosi korpusu napędu 1 jest zachowany kontrolowany luz. Powoduje to przy jednokierunkowym działaniu **ZDB** równoległe rozsuniecie osi korpusu kondensatora i korpusu zewnętrznej okładziny 3 wokół osi korpusu napędu 1 powoduje ciągłe i równoległe odsuwanie osi okładziny zewnętrznej 5 od nieruchomej osi okładziny wewnętrznej 4. Największą wartość rozsunienia osi okładziny otrzymuje się przy kącie obrotu równym 180° w stosunku do pozycji początkowej. Jest ona dwukrotnie większa od odległości pomiędzy osiami korpusów 1 i 3. Odpowiada to największej możliwej wartości pojemności kondensatora przy danym wzdłużnym ustawieniu okładzin i stanowi koniec zakresu poprzecznego przestrajania kondensatora.

Początek zakresu odpowiada początkowemu współosiowemu ustawieniu okładzin wewnętrznej 4 i zewnętrznej 5. Procentowe zmiany pojemności, jakie zachodzą przy strojeniu poprzecznym, realizowanym przez obrót korpusu okładziny zewnętrznej 3 są odczytywane na skali przestrajania poprzecznego 2". Ta skala mocowana jest bezpośrednio na szyjce korpusu napędu 1. Zespół docisku **ZDO** eliminuje wpływ przestrajania poprzecznego na przestrajanie wzdłużne.

Okładzina wewnętrzna 4 jest okładziną przesuwaną w łożyskach 17 i 21 w procesie zasadniczego przestrajania wzdłużnego. Okładzina zewnętrzna 5 jest umocowana w zespole wstępnego ustawiania współosiowości, składającego się z tulei utrzymującej 7, cylindra ceramicznego 6, podkładek teflonowych 9 i 16, podkładki docisku poosiowego 8, kulek dociskowych 14, oraz nakrętki docisku poosiowego 10. Ten zespół umożliwia wstępne współosiowe ustawienie cylindrów. Korekcyjne przestrajanie poprzeczne wykonuje się przez obrót korpusu okładziny zewnętrznej 3 wokół półosi korpusu napędu 1 przy jednoczesnym stałym docisku korpusu do powierzchni czołowej półosi korpusu napędu 1.

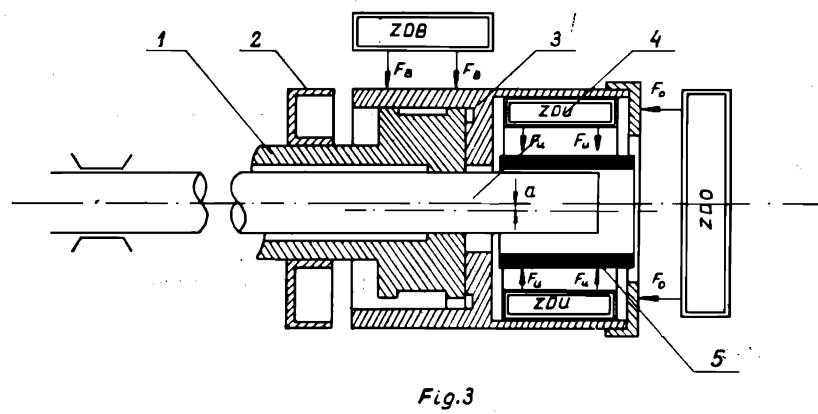
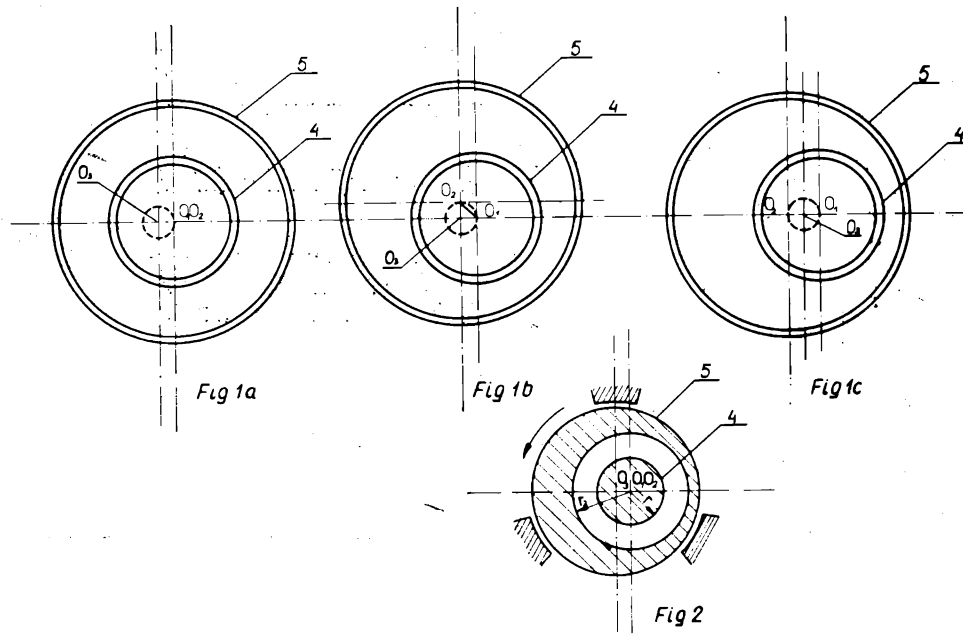
Docisk zapewniają trzy sprężyny ułożone w tulei

13 wraz z kulkami i podkładką. Tuleja 13 jest trwale połączona z korpusem okładziny zewnętrznej 3. Wymagane wstępne rozsuniecie osi okładzin nie przekracza kilku setnych części milimetra. Uzyskuje się je w układzie współosiowym, półos korpusu napędu 1, korpus okładziny zewnętrznej 3 przez jednokierunkowe kasowanie kontrolowanego luzu korekcyjnego pomiędzy stykającymi się powierzchniami półosi korpusu napędu 1 i korpusu zewnętrznej okładziny 3. Luz jest kasowany przez zespół elementów dociskowych 18. Takie rozwiązanie rozsunienia osi okładzin rozwiązuje jednocześnie podstawowy problem niewspółosiowości ustawczej pomiędzy okładzinami kondensatora, spowodowany sumą luzów pomiędzy tuleją ustawczą i okładziną wewnętrzną 4 i tuleją utrzymującą 7. Tę sumę luzów dodaje się jako wektor do luzu korekcyjnego, ukierunkowanego kątowno przy wstępnym ustawieniu okładzin modyfikując jego kierunek i wartość. Zmianę kierunku wektora luzu wypadkowego uwzględnia się poprzez obrotową nastawność bębna korektora 2. Zmiana wartości luzu powoduje względnie niedużą zmianę ceny działki skali, która mieści się w niedokładnościach wykonania średnic stykających się cylindrów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do korekcji pojemności nominalnej mikrometrycznego kondensatora cylindrycznego, zawierające korpus napędu, korpus okładziny zewnętrznej i wewnętrznej, wzajemnie współosiowych, **znamiennie tym**, że korpus okładziny zewnętrznej (3) jest osadzony obrotowo nastawnie na korpusie napędu (1), na którego osi jest zamocowana ponadto obrotowo nastawnie cylindryczna skala przestrajania poprzecznego (2), przy czym oś obrotu korpusu okładziny zewnętrznej (3) jest zamocowana równoległe w stałej odległości od osi okładziny wewnętrznej (4) a korpus napędu (1) jest zakończony półosią o dwóch roboczych powierzchniach, bocznej cylindrycznej i przedniej płaskiej połączonych dociskowo z powierzchniami roboczymi korpusu okładziny zewnętrznej (3) poprzez zespół docisku osiowego (**ZDO**), przy czym korpus okładziny zewnętrznej (3) jest połączony ponadto dociskowo do półosi korpusu napędu (1) poprzez zespół docisku bocznego (**ZDB**).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że cylinder bocznej roboczej powierzchni cylindrycznej półosi korpusu napędu (1) jest współosiowy z cylindrem okładziny wewnętrznej (4) natomiast płaska przednia powierzchnia robocza półosi korpusu napędu (1) jest prostopadła do osi cylindra okładziny wewnętrznej (4) a oś cylindra wewnętrznej cylindrycznej powierzchni roboczej korpusu okładziny zewnętrznej (3) jest umieszczona równoległe w stałej odległości (a) od osi okładziny zewnętrznej (5).



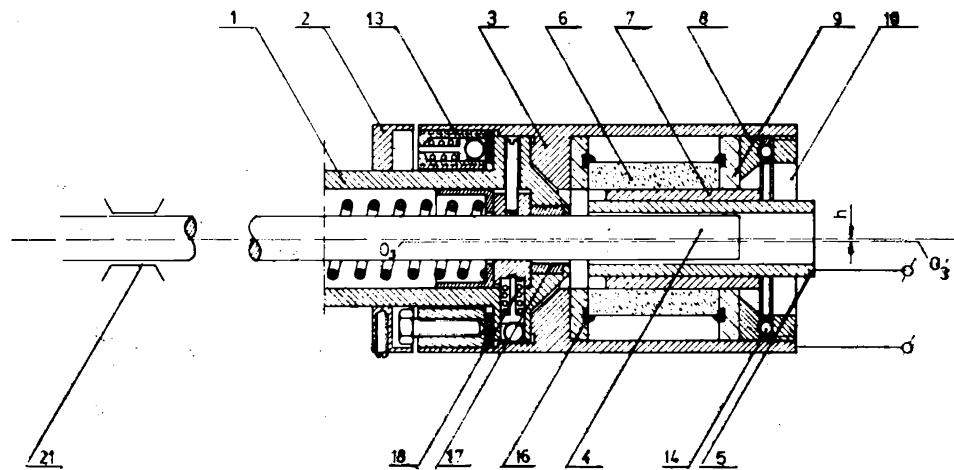


Fig 4

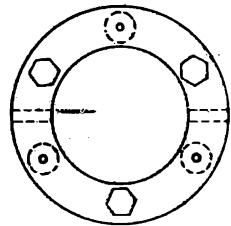


Fig 5

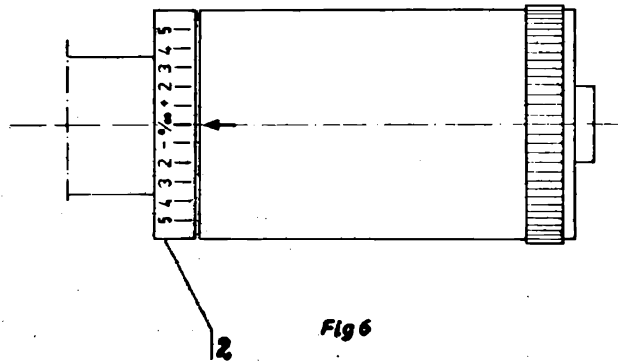


Fig 6