

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

86693

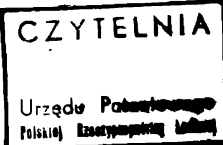
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.07.74 (P. 172376)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977



MKP B23b 31/32
B24b 41/00

Int. Cl.²
B23B 31/32
B24B 41/00

Twórcy wynalazku: Ryszard Ciecierski, Jan Darlewski,
Waldemar Matlachowski

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska, Opole (Polska)

Zestaw szczęk uchwytu membranowego

Przedmiotem wynalazku jest zestaw szczęk uchwytu membranowego do szlifierek lub tokarek, który składa się z korpusu, zaopatrzonego w wysuwny promieniowo wymienny element ustalająco mocujący.

Znane są uchwyty membranowe, wykonane z jednolitego materiału wraz ze szczękami, które są obrabiane na wymiar odpowiadający obrabianemu elementowi. Stosowane są także uchwyty membranowe ze szczękami, które stanowią przesuwne promieniowo śruby. Wymiar średnicy chwytowej uchwytu ustala się każdorazowo przed obróbką serii części. W przypadku uchwytów membranowych w których szczęki i membrana łączone są za pomocą łączników śrubowych, znane jest rozwiązanie regulacji średnicy chwytowej za pomocą przesuwnej kostki łączonej ze szczęką na jaskółczy ogon.

Celem wynalazku jest zwiększenie uniwersalności i użyteczności uchwytów membranowych. Zastosowanie rozwiązania umożliwia kompensację błędów środkowania wynikających z niedokładności geometrycznych oraz fruktuacji sztywności poszczególnych zespołów uchwytu. Dokładność centrowania jest kilkakrotnie wyższa od dokładności centrowania uniwersalnych uchwytów przeznaczonych do tego samego rodzaju operacji obróbkowych.

Wynalazek stanowi: obudowa szczęk połączona z membraną za pomocą łączników śrubowych wraz z osadzonym wymiennym elementem ustalająco-mocującym o skokowo zmiennej długości. Wysunięcie elementu ustalającego regulowane jest za pomocą wymiennych zestawów płytek wzorcowych oraz sprężyny podtrzymującej element ustalająco-mocujący w żądanym położeniu. Jednoznaczne położenie elementu ustalająco-mocującego w kierunku promieniowym umożliwia płytka zabezpieczająca, która równocześnie stanowi oparcie dla sprężyny. Jednocześnie położenie wymiennych zestawów płytek wzorcowych zapewnia kołek zabezpieczający oraz odpowiednie wycięcie w korpusie. Płytki wzorcowe mocowane są za pomocą płytki sprężynującej przytwierdzonej do płytki mocującej. Element ustalająco-mocujący w miejscu styku z przedmiotem mocowanym posiada podcięcie sprężyste, które pozwala na zmniejszenie nacisków jednostkowych w miejscu styku elementu ustalająco-mocującego z przedmiotem obrabianym. Sprężyste podcięcie zwiększa dokładność ustalenia przedmiotu obrabianego w kierunku osiowym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju poprzecznym, fig. 5 i fig. 6. Przygotowanie uchwytu do pracy polega na doborze kompletu elementów ustalająco-mocu-

jących 11 o długości właściwej dla średnicy mocowanego przedmiotu 6. Ze względu na to, że elementy ustalająco-mocujące 11 posiadają zmienną skokowo długość, należy każdorazowo dobrać odpowiedni wymiar zestawu płytek wzorcowych 16. Czynności te należy tak wykonać aby średnica chwytowa szczęk 2 była mniejsza od średnicy mocowanego przedmiotu 6 przy czym różnica średnic jest dobieralna w zależności od żądanej siły zamocowania. Fig. 1 przedstawia uchwyt w stanie swobodnym, fig. 2 membranę 1 odkształconą pod wpływem siły skupionej w jej osi. Odkształcenie membrany 1 powoduje promieniowe przemieszczenie szczęk 2 na zewnątrz. Takie ułożenie szczęk 2 umożliwia umieszczenie przedmiotu obrabianego 6 w uchwycie. Po włożeniu przedmiotu obrabianego 6 do uchwytu na skutek usunięcia siły odkształcającej membranę 1 następuje jego zamocowanie siłami sprężystymi membrany 1. Szczeka 2 uchwytu podczas mocowania wykonuje ruch, którego składowe możemy rozważyć w dwu kierunkach, a mianowicie w kierunku do osi i wzdłużnym do wrzeciona obrabiarki. Podcięcie sprężyste 15 elementu ustalająco-mocującego 11 pozwala na wykorzystanie w czasie mocowania ruchu osiowego membrany 1 i dokładne ustalenie czoła przedmiotu obrabianego 6 na kołkach ustalających 3 czyli prostopadle do osi obróbki.

Na skutek niedokładności geometrycznych poszczególnych części uchwytu oraz niejednakowej podatności w poszczególnych kierunkach, przedmiot obrabiany 6 po zamocowaniu wykazuje niewspółosiowość w stosunku do osi obrotu. W celu uniknięcia wpływu niewspółosiowości na błędy położenia powierzchni obrabianej i ustalającej należy wykonać trzy pomiary przemieszczenia przedmiotu obrabianego 6 od osi obrotu w kierunkach poszczególnych szczęk 2. Wartość przemieszczeń określamy jako różnicę wskazań czujnika w miejscu styku szczęka – przedmiot fig. 4, oraz po obrocie o kąt 180° . Szukane wartości przemieszczeń są równe połowie różnicy wskazań czujnika. Po wykonaniu pomiaru należy wprowadzić korektę współosiowości, czyli wymianę płytek wzorcowych 16 oraz skontrolować prawidłowe położenie. Po wykonaniu tych czynności uchwyt jest gotowy do zamocowania przedmiotu obrabianego. Po zamocowaniu przedmiotu obrabianego uchwyt pozwala na przeprowadzenie obróbki z dużą dokładnością. Po obróbce przedmiotu 6 obciąża się membranę 1 siłą skupioną w jej osi, a odkształcenie membrany 1 pod wpływem siły osiowej umożliwia wyjęcie przedmiotu 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zestaw szczęk uchwytu membranowego, z n a m i e n n y t y m, że w obudowie szczęk (7) umieszczony jest przesuwnie wymienny element ustalająco-mocujący (11) zakończony podcięciem sprężystym (15), przy czym obudowa szczęki (7) połączona jest z membraną (1).

2. Zestaw szczęk według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że element ustalająco-mocujący (11) jest ustawny w szczęcie (2) przy pomocy płytek wzorcowych (16).

3. Zestaw szczęk według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że w płaszczyźnie prostopadłej do powierzchni przedmiotu obrabianego (6) usytuowany jest wysuwnie element ustalająco-mocujący (11) zaopatrzony w sprężynę (12) zapewniającą stały kontakt elementu ustalająco-mocującego (11) z powierzchnią oporową płytki wzorcowej (16) lub obudowy szczęki (7).

86 693

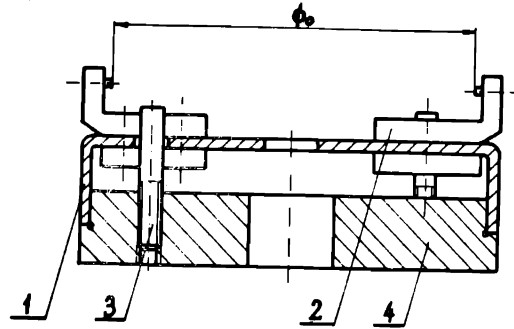


fig.1.

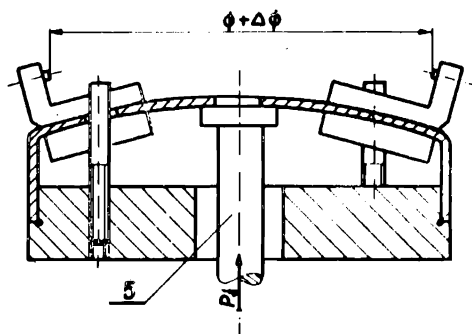


fig.2

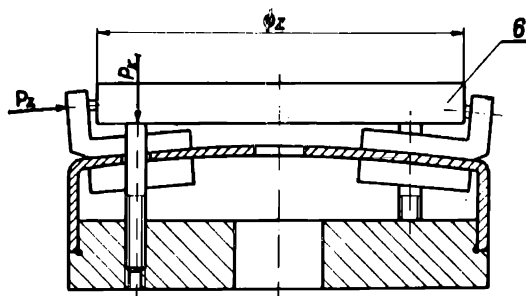


fig.3

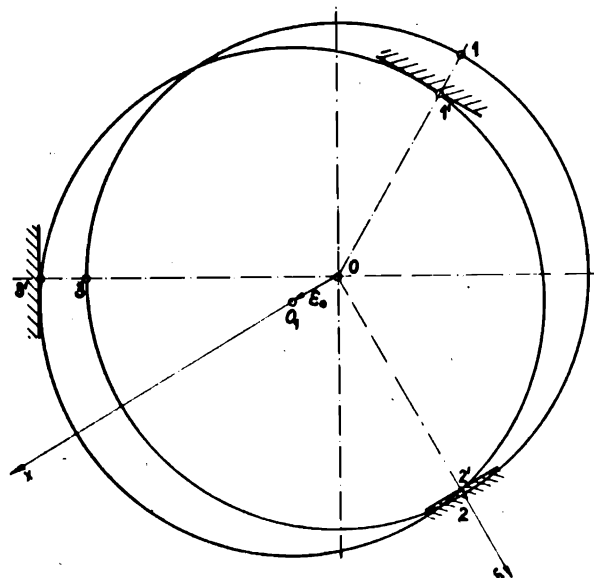


fig.4

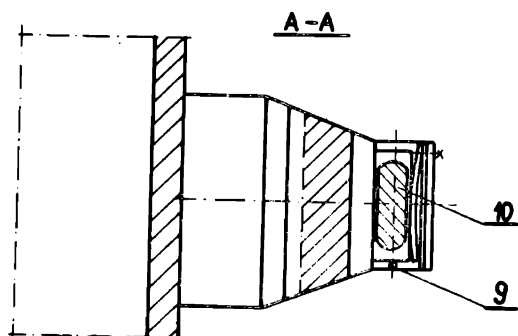


fig.5

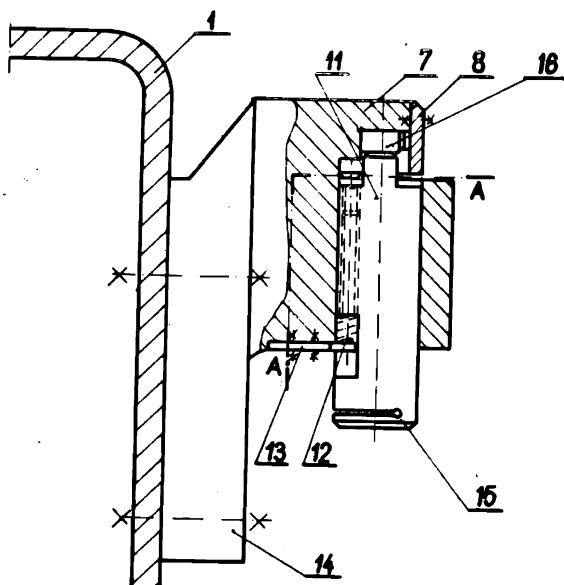


fig. 6