

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49 a, 29/00

Zgłoszono: 12.III.1969 (P 132 286)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 23 b, 29/00

Opublikowano: 5.III.1971

UKD

Twórca wynalazku: Kazimierz Warwas

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek Przed-
siębiorstwo Państwowe, Pruszków (Polska)

Imak wielonożowy ręczny

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest obracany ręcznie imak wielonożowy, stosowany w obrabiarkach typu ciężkiego, zwłaszcza w karuzelówkach.

Znane dotychczas imaki wielonożowe ręczne mają w korpusie układ otworów ustalających imak w nastawionym położeniu za pomocą trzpienia pozycjonującego, który znajdując się pod działaniem sprężyny wchodzi w jeden z tych otworów.

Tego rodzaju konstrukcje są dogodne dla imaków typu lekkiego lub średniego, w których do obrócenia i dokładnego ustawienia imaka wystarczy niewielka siła.

Natomiast w obracanych ręcznie podobnej konstrukcji imakach typu ciężkiego (na przykład w karuzelówkach) występujące wobec dużej bezwładności imaka z założonymi narzędziami siły tarcia statycznego są tak znaczne, że dokładne współosiowe ustawienie otworu ustalającego imaka względem trzpienia pozycjonującego stwarza poważne trudności. Z tego powodu w imakach ciężkich stosuje się większe luzy między trzpieniem i otworem ustalającym, co umożliwia łatwiejsze ich współśrodkowanie.

W obrabiarkach o dużej dokładności zwiększony luz trzpienia pozycjonującego powoduje jednak zacinalanie się krawędzi bazującej imaka i współpracującej z nią krawędzi bazujących suportu, wymagając żmudnego, ręcznego manipulowania imakiem przy każdej zmianie jego położenia roboczego.

2

Zadaniem niniejszego wynalazku jest usunięcie wspomnianej wady znanych dotychczas imaków wielonożowych i skonstruowanie takiego imaka ręcznego typu ciężkiego, który umożliwiłby łatwe i dokładne jego ustawianie w położeniu roboczym.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku przez zastosowanie dodatkowego dźwigniowego układu sterującego trzpieniem pozycjonującym w ten sposób, że wychodzi on z otworu ustalającego nie w otwartym położeniu dźwigni zaciskającej imak, ale dopiero po dodatkowym jej obrocie uruchamiającym wspomniany układ dźwigniowy, który powoduje całkowite wysunięcie trzpienia pozycjonującego z otworu ustalającego, przy czym w trakcie obrotu imaka trzpień jest dociskany siłą sprężyny do powierzchni korpusu imaka i natrafiając na otwór ustalający wciskany jest do niego, zapewniając łatwe i dokładne ustawienie powierzchni bazujących w nowym położeniu roboczym imaka.

Dźwigniowy układ sterujący trzpienia eliminuje konieczność zwiększania luzów na współpracujących powierzchniach imaka i suportu, zwiększając dokładność ustawiania imaka i ułatwiając jego pozycjonowanie.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia imak wielonożowy w przekroju osiowym w położeniu zaciśniętym, fig. 2 — ten sam imak w położeniu otwartym, fig. 3 — imak w położeniu odblokowanego

trzipienia pozycjonującego, a fig. 4 — imak w czasie obracania go w nowe położenie robocze.

Imak wielonożowy według wynalazku składa się z następujących podstawowych zespołów: z korpusu, zespołu dźwigni zaciskowej i dźwigniowego zespołu sterującego.

Korpus 1 mający znany kształt graniastosłupa zaopatrzonego w wycięcia 2, służące do zamocowania w nich narzędzi jest osadzony obrotowo na tulei 3 przymocowanej nieruchomo do płyty 4 suportu. Płyta 4 suportu jest zaopatrzona w element oporowy 5 z regulowaną nakładką 6, której powierzchnia boczna współpracująca z nachyloną powierzchnią 7 korpusu 1 imaka stanowi równocześnie powierzchnię bazującą wzajemne położenie imaka i suportu.

Na wewnętrznej, czołowej powierzchni korpusu 1 znajduje się układ otworów ustalających 8 odpowiadających poszczególnym położeniom roboczym imaka.

Zespół dźwigni zaciskającej składa się z rękojeści 9 zaopatrzonej w mimośrodową krzywkę 10 w postaci widełek osadzonych na osi 11 i obejmujących końcówkę sworznia 12, umieszczonego wewnątrz tulei 3 i unieruchomionego za pomocą nakrętki 13. Między widełkami stanowiącymi mimośrodową krzywkę 10 znajduje się zaporowa powierzchnia 14, współpracująca z popychaczem 15 osadzonym w otworze 16 sworznia 12.

Ponadto zewnątrz sworznia 12 wewnątrz tulei 3 znajduje się otwór 17, w którym jest osadzona sprężyna 18, działająca na płytkę oporową 19 imaka i powodująca jego odsuwanie od suportu.

Dźwigniowy układ sterujący składa się z cięgna 20 połączonego z pozycjonującą tuleją 21, osadzoną przesuwnie w otworze płyty 4 suportu i znajdującego się pod działaniem znanej sprężyny 22, połączonej z tym cięgnem za pomocą przegubu 23 dźwigni 24 osadzonej obrotowo na osi 25 występu 26 tulei 3 oraz z połączonego przegubowo z tą dźwignią 24 cięgnem 27 ze sprężyną 28.

Działanie imaka wielonożowego według wynalazku jest następujące.

W celu zwolnienia zaciśniętego imaka (fig. 1) należy obrócić rękojeść 9 w położenie przedstawione na fig. 2, wskutek czego zmniejszona odległość mimośrodów od osi 11 umożliwia odsunięcie imaka, znajdującego się pod działaniem sprężyny odporowej 18 od płyty 4 suportu w położenie, w którym jego powierzchnie bazujące 7 wysuną się z nakładki 6 suportu. W tym położeniu rękojeści 9 tuleja 21 nie jest jednak całkowicie wysunięta z otworu 8 korpusu 1 imaka.

W celu uzyskania całkowitego wysunięcia tulei 21 należy rękojeść 9 obrócić o niewielki kąt, w położenie przedstawione na fig. 3. Wskutek tego powierzchnia oporowa 14 rękojeści 9 przesuwa popy-

chacz 15 obracając dźwignię 24 w kierunku strzałki y (fig. 3), co z kolei powoduje całkowite wysunięcie tulei 21 z otworu 8. Luźny obrót rękojeści 9 jest uniemożliwiony przez cięgno 27, ściskające sprężynę 28.

Po wysunięciu tulei 21 z otworu 8 korpus 1 imaka wraz z umocowanymi w nim narzędziami obraca się w znany sposób w nowe położenie robocze, przy czym w trakcie tego obrotu (fig. 4) końcówka tulei 21 dociskana jest siłą sprężyny 22 do powierzchni czołowej korpusu 1 imaka w kierunku strzałki x (fig. 4). Równocześnie sprężyna 28 oddziałuje za pośrednictwem cięgna 27 i dźwigni 24 na popychacz 15 dociskając go do powierzchni oporowej 14 i powodując powrót rękojeści w położenie pionowe.

W nowym położeniu roboczym imaka odpowiadający mu otwór ustalający 8 przyjmuje pozycję współosiową względem tulei 21, która znajdując się pod działaniem sprężyny 22 zostaje wsunięta w otwór 8 ustalając imak w tym położeniu. Po obrocie rękojeści 9 w położenie przedstawione na fig. 1 następuje wsunięcie powierzchni bazującej 7 imaka w nakładkę 6 i zaciśnięcie go w nowym położeniu roboczym.

Dzięki bardzo niewielkim luzom tulei 21 względem otworu 8 uzyskuje się łatwiej wejście korpusu 1 imaka w gniazdo płyty 4 suportu oraz dokładne i całkowicie pewne jego ustawienie w nowym położeniu.

Imak wielonożowy według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do obrabiarek ciężkich, na przykład karuzelówek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Imak wielonożowy ręczny, złożony z osadzonego przesuwnie i obrotowo korpusu z wycięciami do mocowania narzędzi, z rękojeści z zaciskiem mimośrodowym oraz z tulei pozycjonującej, wchodzącej pod działaniem sprężyny w otwór ustalający korpusu, **znamienny tym**, że jest wyposażony w dźwigniowy zespół sterujący tuleją pozycjonującą (21), złożoną z dźwigni (24) osadzonej obrotowo na osi (25) i połączonej z cięgnem (20) za pomocą przegubu (23) oraz z osadzonego przesuwnie w otworze (16) sworznia (12), z popychacza (15), współpracującego z powierzchnią oporową (14) rękojeści (9) przy czym całkowite wysunięcie tulei (21) z otworu (8) następuje po dodatkowym obrocie rękojeści (9) z położenia otwartego (fig. 3).

2. Imak według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jego dźwigniowy zespół sterujący jest wyposażony w połączone przegubowo z dźwignią (24) cięgno (27) ze sprężyną (28) ograniczającą ruch popychacza (15) i służącą do dociskania popychacza w kierunku powierzchni oporowej (14) rękojeści (9).

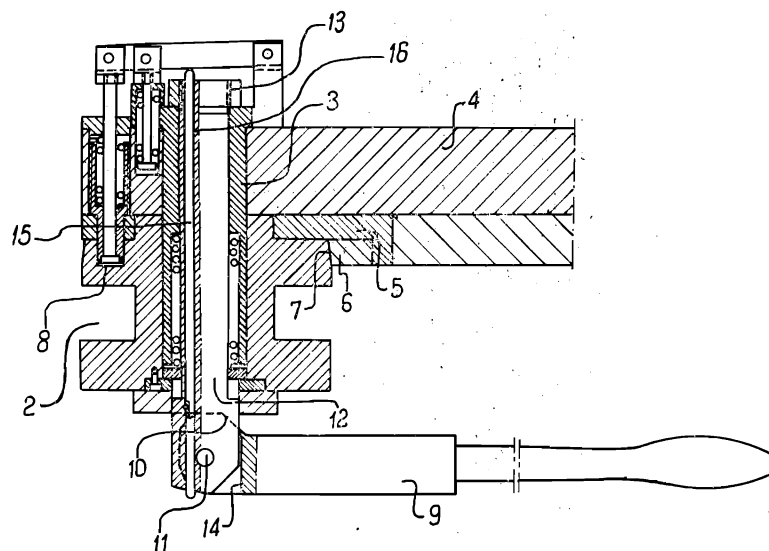


Fig. 1

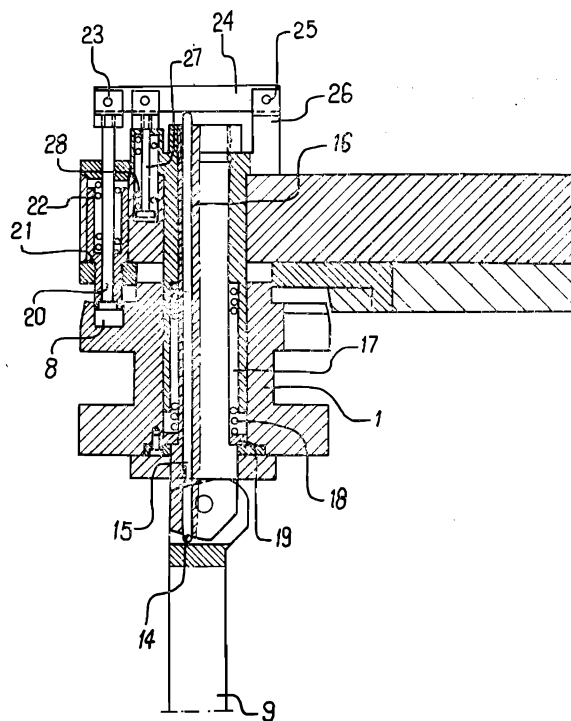


Fig. 2

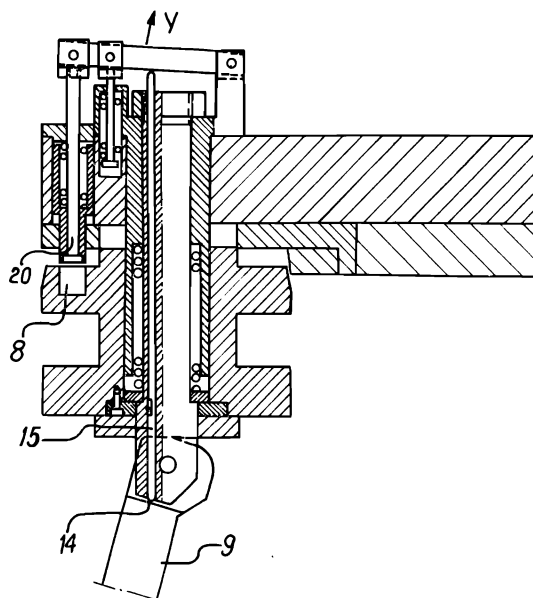


Fig. 3

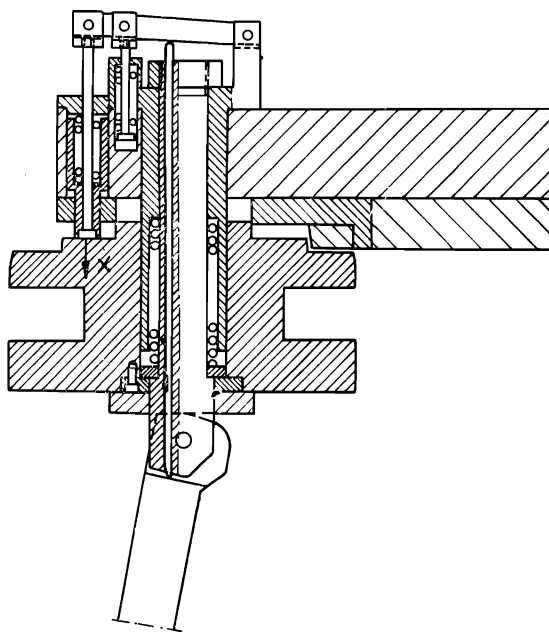


Fig. 4