

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE *B 446 1/02* OPIS PATENTOWY

Nr 29280.

Kl. 75 a, 14.

Friedrich Deckel
Präzisions-Mechanik und Maschinenbau, Monachium.

Obrabiarka do odtwarzania i rytowania.

Zgłoszono 24 czerwca 1938 r.

Udzielono 28 września 1940 r.

Pierwszeństwo: 3 sierpnia 1937 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy obrabiarki do odtwarzania i rytowania z pantografem, podtrzymującym czujnik i narzędzie, oraz z wahaczem, sprzężonym z czujnikiem i obsadą narzędzia oraz przesuwanym na wszystkie strony w ostoi obrabiarki.

W znanych obrabiarkach tego rodzaju pantograf jest osadzony nieruchomo w kierunku prostopadłym do swej płaszczyzny, a wrzeczona narzędzia i trzpień czujnikowy są założone w pantografie przesuwnie w tym kierunku. Taka budowa jest wadliwa, gdyż w określonych położeniach czynnych znaczna część obsady wrzeczona wystaje swobodnie z pantografu, tak iż zwłaszcza przy większym nacisku bocz-

nym skrawania nie jest zapewniona sztywność układu, niezbędna przy dokładnym odtwarzaniu.

Inna wada znanych urządzeń polega na tym, że w kierunku poprzecznym do płaszczyzny pantografu mogą być poruszane tylko stosunkowo małe masy wrzeczona i narzędzia oraz trzpienia czujnikowego i wahacza, tak iż uderzenia i wstrząsy, występujące w narzędziu podczas działania w tym kierunku, oddziałują prawie bez osłabienia na ręce obsługi obrabiarki, co wywołuje szybkie zmęczenie.

W obrabiarce według wynalazku, narzędzie, obsada narzędzia i pantograf w każdym położeniu tworzą całkowicie sztywną całość pomimo prostego osadzenia

wrzeciona. Poza tym w tej obrabiarce poruszają się zarówno prostopadle do płaszczyzny pantografu jak i w jego płaszczyźnie i równolegle do niej prawie równe masy o odpowiedniej bezwładności, tak iż uderzenia i wstrząsy w każdym kierunku mogą być odbierane i tłumione bez stosowania osobnych mas dodatkowych.

Zalety te osiąga się według wynalazku w ten sposób, że pantograf jest przesuwany poprzecznie do swej płaszczyzny i równolegle do siebie w ostoi obrabiarki i jest sztywno połączony z czujnikiem lub obsadą narzędzia, natomiast druga z tych części, mianowicie obsada narzędzia lub czujnik, jest osadzona na pantografie ruchomo, poprzecznie do jego płaszczyzny.

Na fig. 1 i 2 rysunku przedstawiono przykład wykonania obrabiarki według wynalazku w widoku z boku i z góry w sposób schematyczny.

W ostoi 1 niewidoczniejszej szczegółowo obrabiarki do odtwarzania i rytowania znajduje się prowadnica 2, w której założony jest przesuwnie suwak 3. Układ równoległoboku, składający się z ramion 4 — 7, jest połączony przegubowo w miejscach 8 na suwaku 3 i może być przesuwany wraz z nim poprzecznie do płaszczyzny układu i równolegle do siebie wzdłuż prowadnicy 2. Ciężar przesuwanych części może być zubożony całkowicie lub częściowo za pomocą układu wyrównawczego sprężystego lub ciężarowego, nie przedstawionego na rysunku.

Na ramieniu 6 układu równoległoboku w miejscu odtwarzania umocowana jest sztywno obsada 9, w której osadzone jest nieprzesuwne w kierunku osiowym wrzeciono 10, napędzane za pomocą np. silnika elektrycznego, nie przedstawionego na rysunku. (Oczywiście możliwe są niezbędne przedstawienia obsady narzędziowej wzdłuż ramienia 6 w celu uzyskania dowolnego stosunku przekładni). Trzpień czujnikowy 11 jest założony przesuwnie w

kierunku osiowym w tulei 12 pantografu, osadzonej na końcu ramienia 5. Długość czujnika wobec ruchu układu równoległoboku, zachodzącego przy przesunięciu osiowym w tym samym kierunku, może być mniejsza, aniżeli w znanych obrabiarkach z nieprzesuwnymi pantografami.

Na ostoi obrabiarki 1 np. w ramieniu 12a, oznaczonym schematycznie na rysunku i najlepiej dającym się zdejmować, założony jest wahacz 13, obracalny na wszystkie strony. Oś łożyskowa 14 tego ramienia przecina przy tym oś 15 układu równoległoboku, tak iż stosunek pionowych dróg narzędzia i czujnika odpowiada dokładnie nastawianemu na pantografie stosunkowi przekładni ruchów w płaszczyźnie pantografu. Wahacz 13 jest osadzony w miejscu 16 przegubowo i sprzężony przesuwnie w kierunku podłużnym z obsadą 9 narzędzia, a w miejscu 17 jest połączony z trzpieniem czujnikowym 15 również przegubowo lecz nie przesuwnie.

Przy odtwarzaniu, wykonywanym za pomocą obrabiarki, nastawia się najpierw wymagany stosunek przekładni w znany sposób na układzie równoległoboku. W ten sposób otrzymuje się również na ramieniu wahacza przekładnię, odpowiadającą dokładnie temu stosunkowi w celu przenoszenia ruchów pionowych trzpienia i czujnika. Podczas odtwarzania trzpień czujnikowy 11, podczas przesunięcia osiowego, spowodowanego kształtem wzorca 18, przesuw się w tulei 12 np. w górę, przy czym przesuw ten zostaje przeniesiony poprzez wahacz 13 w nastawionym stosunku przekładni na obsadę 9 narzędzia i tym samym na wrzeciono 10 względnie narzędzie. Wahacz 13 waha się przy tym dokoła osi 14 i następuje odpowiednie przesunięcie podłużne. Ponieważ obsada 9 jest połączona sztywno z pantografem 4 — 7, przeto obsada ta przesuwa się w górę wzdłuż prowadnicy 2 w tym samym stopniu. Dzięki tym wspólnym ruchom narzę-

dzia i pantografu wrzeczono 10 narzędzia można osadzić w sposób prosty i utrzymać jednakową długość swobodnej, nieprzewodzonej w pantografie części obsady we wszystkich położeniach czynnych.

Wskutek różnych możliwości ruchu wahacza 13 w przegubach 14, 16 i 17 narzędzie i czujnik oraz pantograf mogą być przesuwane również w płaszczyźnie pantografu w każdym kierunku bez przeszkody ze strony wahacza 13. Można nawet odtworzyć przedmiot 19, odpowiadający dokładnie swym kształtem wzorcowi 18, przy czym z ruchu masy pantografu w każdym kierunku osiąga się wspomniane już całkowite tłumienie wstrząsów i uderzeń.

Gdy obrabiarka ma być użyta wyłącznie do rytowania, to przyciska się w prosty sposób trzpień czujnikowy 11 w tulei 12 i zabezpiecza się przed przesunięciem osiowym. W ten sposób ruch narzędzia i pantografu poprzecznie do płaszczyzny pantografu nie jest możliwy, przy czym wszelkie przesunięcie może następować teraz tylko w płaszczyźnie pantografu.

Prócz tego istnieje możliwość przekształcenia obrabiarki na obrabiarkę wyłącznie do rytowania. W tym celu ramię 12a i wahacz 13 są zdjęte a pantograf osadza się nieprzesuwnie w ostoi obrabiarki przez zamocowanie suwaka 3 w prowadnicy 2. Czujnik 11 również i w tym przypadku może być zamocowany w tulei 12.

Obrabiarka według wynalazku dopuszcza różne zmiany w swej budowie. Na przykład, odwrotnie niż w podanym przykładzie, trzpień czujnikowy może być na

pantografie osadzony nieprzesuwnie, poprzecznie do jego płaszczyzny, a obsada narzędzia względnie narzędzie otrzymują ruchy względne w stosunku do układu równoległoboku. Tak samo w celu powiększania można zamienić co do miejsc w pantografie obsadę narzędzia i czujnik. Poza tym można założyć przesuwnie wahacz 13 w przegubie 17 zamiast w ramieniu 12a ostoi obrabiarki.

Wreszcie położenie układu pantografu w przestrzeni może być dowolne, jeżeli przy tym tylko zostaje zachowany warunek równoległego przesuwania pantografu poprzecznie do jego płaszczyzny.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e .

Obrabiarka do odtwarzania i rytowania z pantografem, podtrzymującym narzędzie i czujnik, oraz wahaczem, osadzonym ruchomo na wszystkie strony w ostoi oraz sprzężonym z czujnikiem i obsadą narzędzia, znamienna tym, że w ostoi założony jest przesuwnie pantograf, który może być przesuwany poprzecznie do swej płaszczyzny i równolegle do siebie, oraz jest połączony sztywno z czujnikiem lub obsadą narzędzia, podczas gdy drugi z tych narządów, mianowicie obsada narzędziowa lub czujnik, jest osadzony ruchomo w pantografie poprzecznie do jego płaszczyzny.

Friedrich Deckel
Präzisions - Mechanik
und Maschinenbau.
Zastępca: inż. B. Müller,
rzecznik patentowy.

FIG. 1

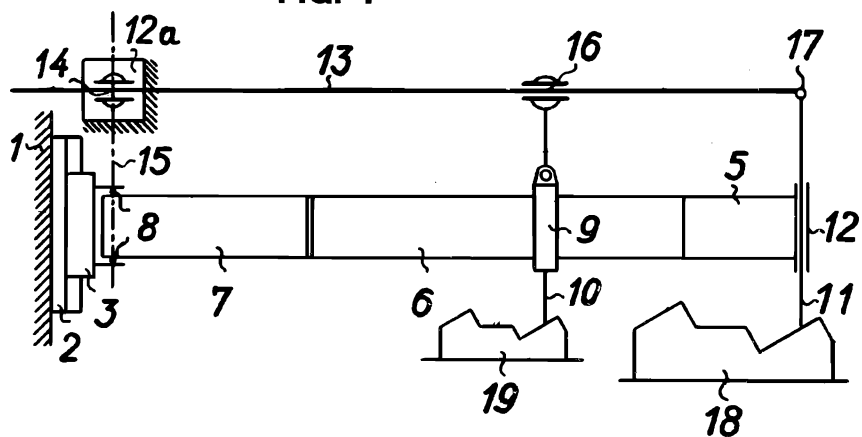


FIG. 2

