



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.02.1971 (P. 146069)

Pierwszeństwo: 08.04.1970 Austria

Zgłoszenie ogłoszono: 05.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 05.05.1975

Kl. 7g,13/10

MKP B21j 13/10

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Vereinigte Österreichische Eisen- u Stahlwerke
AG, Linz (Austria)

Manipulator zwłaszcza manipulator kuźniczy

1

Przedmiotem wynalazku jest manipulator do ręcznego manipulowania ciężkimi przedmiotami obrabianymi w czasie procesów obróbczych, zwłaszcza manipulator kuźniczy z częścią nośną kleszczy lub tym podobną, przesuwalną wzdłuż co najmniej dwóch równoległych poprzecznych wałów lub wzdłuż innych prowadnic, przy czym wymieniona część nośna kleszczy jest ustalana w różnych pozycjach przesunięcia, zaś wały poprzeczne lub tym podobne części tworzą wahadłową ramę wychylną wokół równoległych do siebie poprzecznych osi.

W przypadku manipulatorów szynowych boczny przesuw, części nośnej kleszczy jest praktycznie niezbędny, zaś w przypadku swobodnie przejeżdżających manipulatorów przesuw ten stanowi bardzo istotną zaletę, gdyż umożliwia drogą bocznego przesuwu części nośnej znacznie szybsze i bardziej precyzyjne zmiany położenia odkuwanej części lub tym podobnej w kierunku bocznym niż to jest możliwe przez przejazd całego wózka manipulatora.

Znane jest zastosowanie w celu przestawiania części nośnej kleszczy hydraulicznych mechanizmów tłokowych działających na poszczególne poprzeczne wały lub tym podobne, przy czym stosuje się dla przykładu dwa lub cztery hydrauliczne mechanizmy tłokowe, przy których pomocy dokonuje się przesuwu części nośnej kleszczy wzdłuż poprzecznych wałów. Dla uniknięcia przy tym skręceń konieczne jest zapewnienie synchronizacji mechanizmów tłokowych przez dokładnie równomierne

2

zasilanie przy zastosowaniu urządzeń sterujących i kontrolujących synchronizację, co oczywiście wymaga dużych nakładów i mimo wszystko nie gwarantuje pracy bez zakłóceń. Szczególnie w przypadku manipulatorów szynowych stosowane jest zazwyczaj łożyskowanie elementu nośnego kleszczy całym jego zawieszeniem we własnej ramie nośnej, przy czym sama rama nośna posiada możliwość przesuwu bocznego po ramie manipulatora. Na skutek zastosowania dodatkowej ramy przesuwnej konstrukcja jest bardzo ciężka i kosztowna, zaś przy przesuwie wprowadzane są w ruch bardzo duże masy, co wymaga z kolei stosowania bardzo silnych urządzeń napędzających.

15 Celem i zadaniem wynalazku jest ulepszenie konstrukcji wymienionego typu manipulatora, zapewniającej uniknięcie wad, wyżej wyszczególnionych i gwarantującej w czasie przesuwu bocznego dokładną synchronizację poszczególnych wałów poprzecznych, a tym samym, by wymuszającą precyzyjnie, równoległe prowadzenie części nośnej kleszczy.

25 Zgodnie z wynalazkiem zadanie to rozwiązano w ten sposób, że poprzeczne wały co najmniej na jednej ze swych powierzchni wzdłużnych ukształtowane są jako uzębione drągi współpracujące w ząbieniu z oddzielnymi dla każdego wału zębniakami napędzającymi lub tym podobnymi, które to zębniaki związane są w sposób uniemożliwiający 30 wzajemne przekręcenie ze wspólnym wałem wzdłu-

żnym, sztywnym na skręcanie i przeprowadzonym przez łożyska związane z częścią nośną kleszczy, przy czym wymieniony wał wzdłużny połączony jest z wspólnym urządzeniem napędzającym.

Według dalszej charakterystyki wynalazku poprzeczne wały zabezpieczone są przed przekręceniem w przyporządkowanych im łożyskach ślizgowych części nośnej kleszczy za pomocą pasowanych wpustów lub tym podobnych, zaś końce swe mają ułożyskowane obrotowo w bocznych wodźidłach wahadłowej ramy.

Konstrukcja według wynalazku umożliwia dokładnie równoległy przesuw boczny części nośnej kleszczy, przy czym synchronizacja wymuszana jest mechanicznie i tym samym niemożliwe jest skręcenie części nośnej kleszczy na wałach nośnych. Trzeba podkreślić, że rozwiązanie konstrukcyjne według wynalazku wymaga mniejszych nakładów, niż hydrauliczne urządzenia przesuwów wyposażone w urządzenia sterujące synchronizacją i powodujące przesuw części nośnej kleszczy po poprzecznych wałach odpowiadający stosowanym dotychczas w bardziej uproszczonych manipulatorach, które z kolei mają prostszą konstrukcję od manipulatorów wyposażonych w całkowitą przesuwalną ramę.

Jako urządzenia napędzające stosowane są silniki spalinowe, silniki elektryczne lub także hydrauliczne urządzenia napędzające takie jak silniki hydrauliczne albo uzębione drążki współpracujące z napędzającymi zębnikami i przedstawiane przez mechanizmy tłokowe.

Zamiast poprzecznych wałów stosowane są drągi prowadzące o nieokrągłym przekroju poprzecznym, ukształtowane z jednej strony jako uzębione drągi, przy czym część nośna kleszczy ułożyskowana jest wtedy na tych drągach, zaś końce drągów posiadające przekrój kołowy są obrotowymi czopami ułożyskowanymi obrotowo w bocznych wodźidłach wahadłowej ramy.

Przedmiot wynalazku objaśniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje schematycznie manipulator kuźniczy w widoku bocznym w częściowym przekroju, fig. 2 przedstawia manipulator wg fig. 1 w przekroju wzdłuż linii II—II według fig. 1.

Manipulator posiada ramę nośną 1 i wyposażone w koła 2 podwozie 3, przy czym koła 2 mogą również być prowadzone w przypadku manipulatora szynowego po szynach.

Manipulator posiada kleszcze 4 utrzymane przez część nośną kleszczy 5, przy czym kleszcze 4 są przez część nośną 5 obracane wokół osi wzdłużnej, otwierane i zamykane. Część nośna kleszczy 5 posiada u dołu we wspornikach 6 prowadnice ślizgowe 7, którymi opiera się ona na dwóch wałach poprzecznych 8 rozmieszczonych w określonym od-

stępie od siebie wzdłuż osi manipulatora. Wały poprzeczne 8 ułożyskowane są obrotowo swymi końcami 9 w bocznych wodźidłach 10, które tworzą z wałami 8 wahadłową ramę. Górne końce wodźideł 10 połączone są osią wychylania 11 z dźwigniami kątowymi 13 wychylnymi wokół osi 12.

Dźwignie kątowe 13 połączone są ze sobą za pomocą drążków cięgiowych 14 usytuowanych w kierunku wzdłużnym. W wyniku takiej konstrukcji przez przesunięcie drążków 14 unoszona i opuszczana jest część nośna kleszczy 5. (Urządzenia napędzające powodujące przesuw drążków 14 nie są przedstawione na rysunku).

Wały poprzeczne 8 zabezpieczone są przed przekręceniem w stosunku do wsporników 6 za pomocą wpasowanych wpustów 15. Wały 8 w wyniku zastosowania uzębień 16 na ich dolnej stronie ukształtowane są jako uzębione drągi, z którymi współpracują pojedynczo zębniki 17. Zębniki 17 powiązane są między sobą za pomocą sztywnego na skręcanie wałka 18, który ułożyskowany jest we wspornikach 6 i który stanowi połączenie poprzez sprzęgło 19 pomiędzy zębnikami 17 i silnikiem napędzającym zamocowanym na części nośnej kleszczy 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Manipulator zwłaszcza manipulator kuźniczy z częścią nośną kleszczy lub temu podobną, przesuwalną poprzez urządzenia napędzające wzdłuż co najmniej dwóch równoległych względem siebie poprzecznych wałów lub tym podobnych, przy czym część nośną kleszczy jest ustalana w różnych pozycjach przesunięcia, zaś wały poprzeczne lub tym podobne części tworzą wahadłową ramę wychylną wokół równoległych do siebie poprzecznych osi, **znamienny tym**, że wały poprzeczne (8) ukształtowane są na co najmniej jednej stronie wzdłużnej jako uzębione drągi (16), zaś przyporządkowane poszczególnym wałom poprzecznym zębniki napędzające (17) lub tym podobne ząbione z tym uzębieniem drągów połączone są ze sobą i wspólnym urządzeniem napędzającym (20) w sposób umożliwiający wzajemny względny obrót przez wspólny wałek wzdłużny (18) sztywny na skręcanie i osadzony w łożyskach połączonych z częścią nośną (5) kleszczy (4).

2. Manipulator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że poprzeczne wały (8) zabezpieczone są przed przekręceniem w łożyskach ślizgowych (7) części nośnej (5) kleszczy (4) za pomocą wpustów (15) lub tym podobnych, zaś swymi końcami (9) ułożyskowane są obrotowo w bocznych wodźidłach (10) wahadłowej ramy.

