

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 672

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 04 05 /P. 252861/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 12 02

Opis patentowy opublikowano: 89 10 31

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
P. R. L.

Int. Cl.⁴ B25J 9/10
B23P 21/00

Twórcy wynalazku: Jerzy Lenczewski - Samotyja, Bogusław Pacak

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Podstaw Technologii i Konstrukcji
Maszyn "Tekoma", Warszawa /Polska/

SPOSÓB MANIPULACJI PRZEDMIOTAMI

Przedmiotem wynalazku jest sposób **manipulowanie przedmiotami przy pomocy urządzeń manipulacyjnych** stosowany w automatyzacji procesów produkcji i montażu. Znany jest sposób manipulowania przedmiotami za pomocą manipulatorów lub robotów przemysłowych polegający na przemieszczaniu przedmiotów między dwoma stałymi miejscami przestrzeni, z których jedno jest na przykład miejscem pobrania przedmiotu przez to urządzenie, a drugie zaś miejscem zdania tego przedmiotu.

Przemieszczanie przedmiotów odbywa się po dowolnym torze lub po torze, którego odcinki są wycinkami linii regularnych prostych lub łuków i wyróżnia się w nim podstawowe fazy manipulacji: pobranie, przemieszczenie, zdanie przedmiotu, a następnie powrót na pozycję wyjściową - ruch jałowy.

Można zwiększyć ilość przemieszczanych przedmiotów znanym sposobem za pomocą urządzenia posiadającego dwa chwytaki. Sposób polega na jednoczesnym pobraniu przez dwa chwytaki przedmiotów, jednego na przykład do obróbki i drugiego po obróbce. Następnie przedmioty te są przemieszczane równolegle - jeden z pozycji wydania na pozycję obróbki, drugi z pozycji obróbki do miejsca zdania, po czym następuje jednoczesne otwarcie obu chwytaków, a tym samym pozostawienie przedmiotów w nowych punktach przestrzeni.

Sposobem tym przemieszczane są dwa przedmioty między trzema stałymi punktami przestrzeni. Osiągnięto wzrost wydajności ale tylko samego manipulatora lub robota, czyli praktycznie dwa urządzenia manipulacyjne zastąpiono jednym. W rozwiązaniu tym podobnie jak i opisanych poprzednio, czas ruchów jałowych osiąga 40-50% czasu cyklu pracy urządzenia manipulacyjnego, co jest przyczyną niskiej wydajności tych urządzeń i w przypadkach szybkich obrabiarek, na przykład pras automatów tokarskich może nadal powodować pewne prze-

stoje urządzeń obsługiwanych przez te manipulatory lub roboty.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wady znanych sposobów to jest niskiej wydajności. Sposób manipulacji przedmiotami przy pomocy urządzeń wyposażonych w więcej niż jeden chwytak i przemieszczających te przedmioty między stałymi punktami przestrzeni po dowolnym torze i dowolnym ruchem polega na tym, że przemieszczanie przedmiotu z miejsca pobrania do miejsca zdania przez chwytaki ramienia lub chwytaki ramion następuje jednocześnie i w tym samym czasie co powrót na pozycję wyjściową innego chwytaka ramienia lub chwytaków ramion.

Sposobem według wynalazku uzyskano pokrycie w czasie ruchów roboczych i jałowych. Powoduje to oprócz znacznego skrócenia cyklu pracy urządzenia manipulacyjnego również nie tylko rzeczywisty wzrost jego wydajności ale również w większości przypadków wzrost wydajności urządzeń współpracujących. Sposób według wynalazku przedstawiono bliżej w przykładach realizacji na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie manipulacyjne pracujące między stałymi punktami przestrzeni, fig. 2 - urządzenie manipulacyjne pracujące przy zdwojonym miejscu pobrania z tym, że w wariancie urządzenia możliwe jest przedłużenie ramion i wyposażenie ich odpowiednio w drugą parę chwytaków co zaznaczono linią przerywaną, a fig. 3 - urządzenie manipulacyjne pracujące przy zdwojonym miejscu zdania.

W sposobie manipulacji przedmiotami za pomocą urządzenia manipulacyjnego, którego ramię 5 lub ramiona 6 i 7 wykonują ruch kątowy, wyróżnia się następujące fazy: pobranie przedmiotu czyli wykonanie czynności "chwyc" chwytakiem 3 z miejsca pobrania 1, obrót ramienia 5 lub ramion 6 i 7, zdanie przedmiotu czyli wykonanie czynności "puść" chwytakiem 3 w miejscu zdania 2 z jednoczesnym pobraniem czyli wykonaniem czynności "chwyc" przedmiotu chwytakiem 4 w miejscu pobrania 1, następnie obrót ramienia 5 lub ramion 6 i 7 i powtórzenie czynności pobrania i zdania przedmiotu.

Podobnie przedstawia się sposób manipulacji przedmiotami za pomocą urządzenia manipulacyjnego przedstawionego na fig.3, którego ramię 5 wykonuje ruch posuwisto-zwrotny. Zaznaczyć należy, że w sposobie manipulowania przedmiotami według wynalazku zdwojenie miejsca pobrania 1 lub miejsca zdania 2 nie zależy od charakteru ruchu ramienia 5 lub ramion 6 i 7 urządzenia manipulacyjnego ale od warunków pracy urządzenia.

Sposób manipulacji według wynalazku przy zdwojonym miejscu pobrania lub zdania umożliwia współpracę urządzeń o różnej wydajności. Przykładowo można przemieszczać przedmioty z dwóch automatów do jednego ale mającego dwukrotnie wyższą wydajność i wyposażonego w magazyn buforowy. Innym przykładem wykorzystania sposobu według wynalazku jest możliwość załadunku gniazda dowolnego automatu montażowego dwoma różnymi częściami współpracującymi osiowo.

Natomiast przy zastosowaniu urządzenia manipulacyjnego posiadającego różną długość ramion, sposobem według wynalazku można podawać przedmioty, które umieszcza się w różnych miejscach gniazda montażowego.

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

Sposób manipulacji przedmiotami przy pomocy urządzeń manipulacyjnych wyposażonych w więcej niż jeden chwytak i przemieszczających te przedmioty między stałymi punktami przestrzeni po dowolnym torze i dowolnym ruchem, z n a m i e n n y t y m , że przemieszczanie przedmiotu z miejsca pobrania /1/ do miejsca zdania /2/ przez chwytaki ramienia /5/ lub chwytaki ramion /6 i 7 / następuje jednocześnie i w tym samym czasie co powrót na pozycję wyjściową innego chwytaka ramienia /5/ lub chwytaków ramion /6 i 7/.

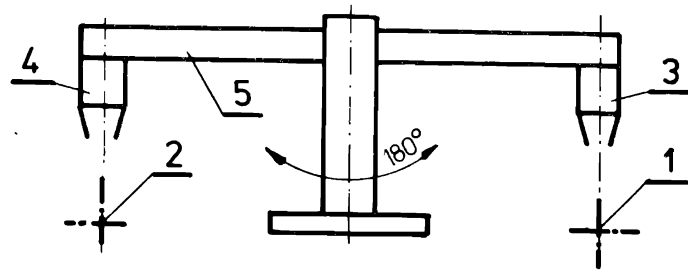


Fig. 1

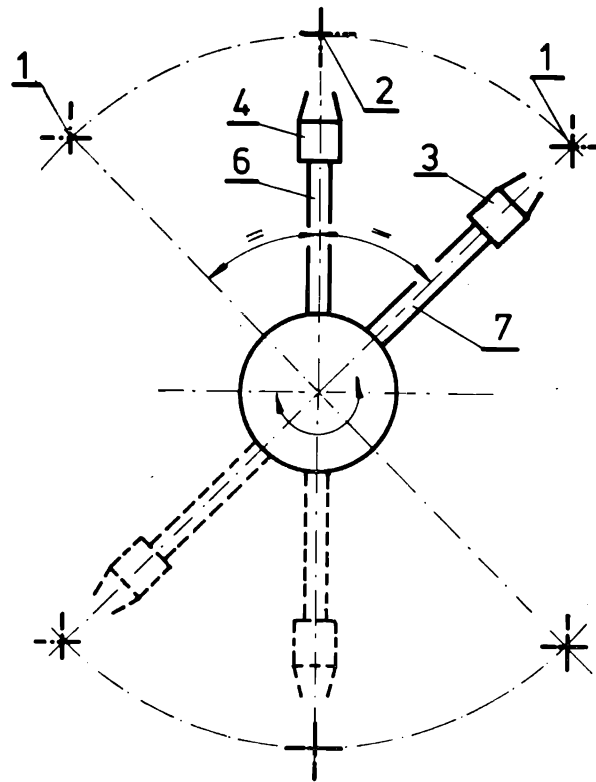


Fig. 2