



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.V.1968 (P 126 836)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.II.1971

Kl. 87 a, 16

MKP B 25 b, 23/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Zieliński, Władysław Olszewski

Właściciel patentu: Zjednoczone Przedsiębiorstwo Projektowania i Wyposażenia Zakładów Przemysłu Elektro-Maszynowego „Prozamet-Bepes” (Oddział Projektowy Wrocław (Polska)

Mechanizm zaciskania szczęk chwytnych kleszczy kowalskich i lekkich manipulatorów kuziennych

1

Wynalazek dotyczy mechanizmu zaciskania szczęk chwytnych kleszczy kowalskich i lekkich manipulatorów kuziennych z własnym źródłem energii.

Dotychczas do manipulowania i transportu wyrobów kuziennych stosuje się z reguły ręczne kleszcze kowalskie za pomocą których, wykonuje się wszystkie czynności z dużym wysiłkiem fizycznym.

Stosowane są również kleszcze mechaniczne zaopatrzone w śrubowe mechanizmy zaciskania szczęk, napędzane ręcznie przy użyciu korby. Czas zaciskania tych urządzeń jest dość długi, a powstający na korbie moment obrotowy utrudnia ustalenie urządzenia podczas chwytania lub zwalniania materiału. Przytoczone niedogodności zawężają zakres stosowania śrubowych mechanizmów zaciskania do operacji nie wymagających precyzyjnego manipulowania lub szybkiego chwytania i zwalniania.

Inne znane mechanizmy do zaciskania szczęk chwytnych z napędem pneumatycznym lub hydraulicznym wymagają korzystania z obcego źródła energii, doprowadzanej do odbiorników za pomocą przewodów stałych lub giętkich. Przewody te w znacznym stopniu ograniczają swobodę ruchu urządzenia manipulacyjnego, zmniejszają pole widzenia oraz stwarzają niebezpieczeństwo dla obsługi w przypadku ich uszkodzenia. Ponadto urządzenia zasilane z obcego źródła energii wymagają stosowania układów zdalnego sterowania, które znacznie komplikują i podrażają konstrukcję.

2

Celem wynalazku jest opracowanie mechanizmu zaciskania szczęk chwytnych, nie posiadającego wyżej wspomnianych wad, przez zastosowanie własnego źródła zasilania z ręcznym napędem, przy zapewnieniu wzrostu wydajności oraz znacznym poprawieniu bezpieczeństwa i higieny pracy. Istota wynalazku polega na tym, że do mechanizmu zaciskania szczęk chwytnych zastosowano urządzenie sprężynowo-hydrauliczne napędzane pompką dwutłokową, ręczną poprzez dźwignie sterowe urządzenia manipulacyjnego. Układ taki nie wymaga korzystania z obcych źródeł energii i związanego z tym stosowania przewodów ją doprowadzających. Urządzenie manipulacyjne jest bardzo operatywne i może być stosowane w dowolnym miejscu, niezależnie od umiejscowienia źródła energii. Innymi cechami mechanizmu według wynalazku są: duża szybkość zwierania szczęk, możliwość obrotu urządzenia chwytneho wokół osi podłużnej $n \times 360^\circ$, bez stosowania dodatkowych urządzeń przekazujących hydrauliczny lub pneumatyczny czynnik roboczy z części stałej do obrotowej oraz duża zwartość konstrukcji umożliwiająca montaż w jednym zespole.

Przykładowe rozwiązanie urządzenia uwidocznione jest na rysunku przedstawiającym jego schemat ideowy. Urządzenie według wynalazku składa się: ze szczęk 1 zamocowanych wahlwie do dźwigni 2, głowicy chwytnej 3 połączonej z korpusem manipulatora 4, osadzonym obrotowo w zawieszaniu 5 popychacza 6 oraz drąga tłokowego 7, sprężyny na-

pinająco-zwalniającej 8 i tłoka 9 umieszczonych w cylindrze 10. Cylinder 10 osadzony jest jednym końcem w bloku 11, w którym znajdują się zawory zwrotne 12 i 13, zawór sterowniczy 14, regulowany zawór przelewowy 15, pompka 16, której tłoczki 17 i 18 połączone są wahliwie poprzez tłoczyska 19 i 20 z ręcznymi dźwigniami sterowniczymi 21. Do bloku 11 zamocowany jest zbiornik 22, który wyposażony jest w przewód ssący 23 z obciążnikiem 24, przewód odpowietrzający 25 z pływakiem 26 oraz korek 27.

Działanie mechanizmu zaciskania szczęk chwyt-nych według wynalazku jest opisane poniżej.

Rozwieranie szczęk 1 manipulatora powodowane jest przez obsługę, za pomocą dźwigni sterowniczych ręcznych 21, przy ruchu ich ku środkowi. Następuje wówczas przepompowanie czynnika roboczego 22 przez zawory zwrotne 12 i 13 do komory roboczej cylindra 10. Wzrastające ciśnienie w cylindrze przesuwają tłok 9 a wraz z nim tłoczysko 7 i popychacz 6 do przodu, ściskając równocześnie sprężynę 8. Dźwignie 2 odsuwają wówczas szczęki 1 od trzymanego przedmiotu. Nadmiar czynnika roboczego przetłaczany do komory roboczej cylindra odprowadzany jest do zbiornika 22 regulowanym zaworem przelewowym 15.

Z uwagi na możliwość obrotu urządzenia chwyt-nego wokół osi podłużnej $n \times 360^\circ$, w zbiorniku 22 umieszczony jest przewód ssący 23 z obciążnikiem 24, zapewniający ssanie czynnika roboczego w każdym położeniu, jak również utrzymanie w zbiorniku 22 ciśnienia atmosferycznego poprzez przewód odpowietrzająco-napowietrzający 25 z pływakiem

26, utrzymującym ten przewód na poziomie zwierciadła czynnika roboczego. Zwieranie szczęk 1 na przedmiocie powodowane jest sprężyną napinająco-zwalniającą 8, która po ustaniu nacisku czynnika roboczego na tłok 9 rozpręża się i przesuwają tłok łącznie z drągiem tłokowym 7 oraz popychaczem 6 do tyłu. Następuje to po naciśnięciu przez obsługę na przycisk zaworu sterowniczego 14 w wyniku czego, czynnik roboczy wypływa z cylindra 10 do zbiornika 22.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm zaciskania szczęk chwyt-nych kleszczy kowalskich i lekkich manipulatorów kuzien-nych, zawierający cylinder wraz z tłokiem i drągiem tłokowym, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w hydrauliczną ręczną pompkę ssąco-tłoczącą (16) osadzoną w bloku (11), który jednym końcem połączony jest z cylindrem (10) wraz z tłokiem (9) i drągiem tłokowym (7), na którym osadzona jest sprężyna napinająco-zwalniająca (8), a drugi koniec bloku (11) wyposażony jest w zbiornik (22) z czynnikiem roboczym, przy czym elementy te stanowiące mechanizm zaciskania połączone są z korpusem manipulatora (4), osadzonym obrotowo w zawieszeniu (5).

2. Mechanizm zaciskania według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zbiornik (22) z czynnikiem roboczym wyposażony jest w przewód ssący (23), na końcu którego osadzony jest obciążnik (24) oraz przewód napowietrzająco-odpowietrzający (25) z pływakiem (26), które łącznie z korkiem (27) osadzone są w ściankach zbiornika (22).

