



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.03.73 (P. 161487)

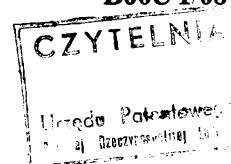
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1977

MKP B66c 1/28
B66c 1/68

Int. Cl.² B66C 1/28
B66C 1/68



Twórcy wynalazku: Czesław Ochwat, Józef Kaźmierski

Uprawniony z patentu: Kombinat Urządzeń Mechanicznych „Bumar-Łabędy”, Gliwice (Polska)

Głowica manipulatora

1

Przedmiotem wynalazku jest głowica manipulatora, składającego się z głowicy i wysięgnika umieszczonego na podwoziu samobieżnym z możliwością obrotu wokół osi pionowej podwozia, a przeznaczonego do podnoszenia i przemieszczania przedmiotów o nieregularnych kształtach jak kamieni, pni i podobnych.

Znane konstrukcje głowic manipulatorów np. z opisu patentu USA nr 3 667 796 kl. B66c, 1/10 (cl. 294—88) posiadają szczęki głowicy zawieszone na czworoboku przegubowym napędzanym ustawionym poziomo cylindrem hydraulicznym i połączonym z silnikiem hydraulicznym o kącie obrotu 360°, który zawieszony jest na wysięgniku za pomocą krzyżowego przegubu. Zasadniczą wadę takich rozwiązań stanowi sposób doprowadzenia płynu roboczego do silnika hydraulicznego, a zwłaszcza do cylindra hydraulicznego za pomocą długich odcinków elastycznych przewodów hydraulicznych, co jest nieodżwonne ze względu na obrót i ruchy wahliwe głowicy. Przewody te ulegają częstym uszkodzeniom bowiem są narażone na działanie różnych przeszkód jak drzewa, druty zbrojeniowe zarówno w czasie pracy jak również w czasie transportu.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad znanych rozwiązań i zwiększenie funkcjonalności głowicy manipulatora. Dla osiągnięcia tego celu postawiono zadanie skonstruowania głowicy manipulatora bez elastycznych przewodów

2

hydraulicznych i z możliwością wykonywania ciągłego ruchu obrotowego.

W głowicy manipulatora według wynalazku obudowa głowicy zawieszona jest wahliwie na wysięgniku i połączona jest z niskoobrotowym silnikiem hydraulicznym, a ponadto z elementem ustalającym jej położenie katowe w stosunku do wysięgnika. Wirnik silnika posiada wydłużoną piastę w której wykonana jest komora cylindra i otwór dla drąga tłokowego, który połączony jest poprzez dwa łączniki ze szczękami głowicy. Szczęki głowicy zawieszone są wahliwie na sworzniach osadzonych wewnątrz bębna połączonego z dolnym końcem wydłużonej piasty wirnika silnika hydraulicznego. Płyn pod ciśnieniem doprowadzony jest do cylindra hydraulicznego kanałami wykonanymi w sworzniach o postaci złącza obrotowego łączących obudowę z wysięgnikiem i w obudowie głowicy, a do silnika hydraulicznego płyn pod ciśnieniem przechodzi dodatkowo przez pierścieniowy rozdzielacz umieszczony pomiędzy obudową głowicy a wirnikiem silnika hydraulicznego. Ponadto głowica zawiera wciągarkę linową, którą stanowi bęben linowy połączony z silnikiem hydraulicznym. Łączniki łączące szczęki głowicy z drągiem tłokowym umieszczone są w osi drąga tłokowego w ten sposób, że osadzone są jednym swoim końcem na wspólnym sworzniu, którego oś jest prostopadła do osi wzdłużnej drąga tłokowego i przylegają do siebie wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez oś

wzdłużną drogą tłokowego. Wirnik silnika hydraulicznego ułożyskowany jest z jednej strony w obudowie silnika hydraulicznego, z drugiej strony w obudowie głowicy.

Głowica według wynalazku charakteryzuje się zwartą budową, niewrażliwością na uszkodzenie przez czynniki zewnętrzne ponieważ płyn roboczy doprowadzony jest do niej kanałami wewnętrznymi, dużą sztywnością i małymi wymiarami gabarytowymi w stosunku do momentu obrotowego silnika i siły zacisku szczęk. Głowica jest nastawiana pod dowolnym kątem w stosunku do wysięgnika czy podłoża i w każdym położeniu szczęki wykonują ruch chwytny oraz obrotowy wokół osi podłużnej głowicy. Ponadto głowica spełnia funkcję wciągarki linowej w dowolnym jej położeniu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju osiowym.

Obudowa 1 głowicy, połączona jest rozłącznie z obudową 2 silnika hydraulicznego i zawieszona jest wahliwie na wysięgniku 3 za pomocą sworzni 4 w postaci złącza obrotowego. Obudowa 1 głowicy zaopatrzona jest w uszy 5, w których osadzony jest na sworzniu 6 drąg tłokowy 7 cylindra hydraulicznego, łączącego obudowę 1 głowicy z wysięgnikiem 3 (połączenie cylindra hydraulicznego z wysięgnikiem 3 nie uwidocznione na rysunku).

Wirnik 8 silnika hydraulicznego posiada wydłużoną dwustronnie piastę, której górna część jest osadzona i ułożyskowana wewnątrz obudowy 1 głowicy, a dolna część jest ułożyskowana w obudowie 2 silnika hydraulicznego. W górnej części piasty wirnika 8 wykonana jest komora cylindrowa 9, zamknięta pokrywą 10, zaś w komorze cylindrowej 9 umieszczony jest tłok 11 i drąg tłokowy 12, który przechodzi przez otwór w środkowej części piasty wirnika 8 silnika hydraulicznego aż do komory wykonanej w dolnej części piasty wirnika 8 silnika hydraulicznego.

Drąg tłokowy 12 połączony jest wahliwie za pomocą sworzni 13 z łącznikami 14, a drugi koniec każdego łącznika 14 połączony jest wahliwie z jedną ze szczęk 15 za pomocą sworzni 16. Szczęki 15 osadzone są w wewnętrznej części bębna linowego 17 za pomocą sworzni 18. Bęben linowy 17 osadzony jest swoją ścianą czołową na czoło dolnej piasty wirnika 8 i jest z nią połączony rozłącznie.

Na górną część piasty wirnika 8 nasunięty jest pierścieniowy rozdzielacz 19 w ten sposób, że jednym swoim czołem przylega do czoła wirnika 8, a drugim swoim czołem przylega do obudowy 1 głowicy. Ciśnienie robocze do komory beztłoczyskowej 20 doprowadzane jest kanałem 21 wykonanym w piaście wysięgnika 3, sworzniu 4, obudowie 1 głowicy i pokrywie 10. Kanałem 22 który wykonany jest w wysięgniku 3, sworzniu 4, obudowie 1 głowicy, pokrywie 10 i drągu tłokowym 12 doprowadzane jest ciśnienie robocze do komory cylindrowej 9. W osi drąga tłokowego 12 i pokrywy 10 osadzona jest rurka 23 zapewniająca ciągłość kanału 22. Kanałami 21 i 22 ciecz jest także odprowadzana z odpowierkich przestrzeni roboczych. Kanałem 24 wykonanym w wysięgniku 3, sworzniu 4, obudowie 1 głowicy, rozdzielaczu pierścieniowym 19 wirnika

8 ciecz pod ciśnieniem doprowadzona jest do cylindra 26 silnika hydraulicznego. Z cylindra 26 ciecz odprowadzona jest kanałem 25 który wykonany jest w wirniku 8, rozdzielaczu pierścieniowym 19, obudowie 1 głowicy, sworzniu 4 i wysięgniku 3.

Łączniki 14 połączone są z drągiem tłokowym 12 wspólnym sworzniem 13 i osadzone są na sworzniu 13 w ten sposób, że przylegają do siebie wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez oś podłużną drogą tłokowego 12. Drugi koniec łącznika 14 połączony jest ze szczęką 15 za pomocą sworzni 16. Kąt pomiędzy łącznikami 14 nie przekracza 10°.

Głowica manipulatora za pomocą drąga tłokowego 7 może być nastawiana względem wysięgnika 3 pod dowolnym kątem w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś wzdłużną wysięgnika 3 wykonując odpowiedni obrót wokół sworzni 4. Ruch zamykający i otwierający szczęk 15 napędzany jest drągiem tłokowym 12 poruszającym za pomocą tłoka 11 po doprowadzeniu cieczy pod ciśnieniem zależnie od pożądanego kierunku do komory 9 lub do komory 20. Dolne końce łączników 14 wykonują przy tym nieznaczne wahnięcia w kierunku osi drąga tłokowego 12, a szczęki 15 wahnięcia wokół sworzni 18. Przez doprowadzenie cieczy pod ciśnieniem do cylindrów 26 silnika hydraulicznego wirnik 8 wykonuje ruch obrotowy ciągle wokół osi wzdłużnej głowicy manipulatora wraz z bębniem linowym 17, szczękami 15, łącznikami 14, drągiem tłokowym 12, tłokiem 11 i pokrywą 10. Przez chwilowe włączenie do pracy silnika hydraulicznego uzyskuje się obrót przedmiotu uchwyconego w szczęki 15 o określony kąt a przez zasilanie ciągle uzyskuje się ruch ciągle w/w elementów co pozwala na pracę głowicy manipulatora w charakterze wciągarki przy dowolnym ustawieniu kątowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica manipulatora zawieszona wahliwie na wysięgniku żurawia złożona z cylindra hydraulicznego, połączonego ze szczękami głowicy i silnika hydraulicznego, **znamienna tym**, że z obudową (1) głowicy zawieszoną wahliwie na wysięgniku (3) jest połączona obudowa (2) silnika hydraulicznego niskoobrotowego, którego wirnik (8) posiada wydłużoną piastę, a w wewnętrznej jej części wykonana jest komora (9) cylindra hydraulicznego z otworem dla drąga tłokowego (12), przechodzącego przez ten otwór i połączonego wahliwie poprzez dwa łączniki (14), ze szczękami (15) głowicy, które są zawieszone wahliwie na sworzniach (18), osadzonych wewnątrz bębna linowego (17) połączonego z dolną częścią wydłużonej piasty wirnika (8) silnika hydraulicznego, a ponadto głowica połączona jest z wysięgnikiem (3) za pomocą cylindra hydraulicznego (7) ustalającego jej położenie katowe w stosunku do wysięgnika (3).

2. Głowica manipulatora według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma doprowadzenie płynu pod ciśnieniem do komór (9, 20) cylindra hydraulicznego kanałami (21, 22) wykonanymi w sworzniach (4) w postaci złącza obrotowego, łączących obudowę (1) głowicy z wysięgnikiem (3) i w obudowie (1)

5

głowicy, zaś do cylindrów (26) silnika hydraulicznego kanałami (24, 25) wykonanymi w w/w sworzniach (4), obudowie (1) głowicy i rozdzielaczu pierścieniowym (19) umieszczonym pomiędzy obudową (1) głowicy a wirnikiem (8) silnika hydraulicznego.

3. Głowica manipulatora według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zawiera wciągarkę linową, którą stanowi bęben linowy (17) połączony z wirnikiem (8) silnika hydraulicznego.

4. Głowica manipulatora według zastrz. 1, **znamienna tym**, że łączniki (14) połączone są z drążkiem tłokowym (12) wspólnym sworzniem (13)

6

i osadzone są w ten sposób, iż przylegają do siebie wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez oś wzdłużną drąga tłokowego (12).

5. Głowica manipulatora według zastrz. 4, **znamienna tym**, że kąt między osiami wzdłużnymi łączników (14) w każdym położeniu szczęk (15) jest mniejszy od wartości 10° .

6. głowica manipulatora według zastrz. 2, **znamienna tym**, że wirnik (8) silnika hydraulicznego ułożyskowany jest z jednej strony w obudowie (2) silnika hydraulicznego, a z drugiej strony w obudowie (1) głowicy.

