

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

77906

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 29.09.1971 (P. 150819)

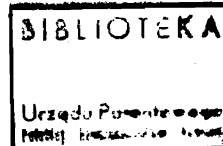
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 19.05.1975

Kl. 47f<sup>2</sup>, 11/02

MKP F16j 11/02



Twórcy wynalazku: Kazimierz Cieślak, Marek Szczybura

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska, Kraków (Polska)

## Chwytek hydrauliczny

Przedmiotem wynalazku jest chwytek hydrauliczny ze skrzyżowanymi cylindrami.

W stosowanych obecnie rozwiązaniach konstrukcyjnych chwytaków hydraulicznych siłowniki posiadają poziomy lub pionowy układ, albo tworzą niewielkie kąty z poziomem lub pionem. Rozwiązania takie ograniczają długość 10 siłowników z wciągniętymi tłokami, co wynika z konieczności zachowania określonych gabarytów chwytaka. Dla chwytaków z poziomymi siłownikami będzie to ograniczenie dopuszczalną szerokością chwytaka a dla chwytaków z pionowymi cylindrami ograniczenie dopuszczalną wysokością chwytaka. Ponieważ możliwy do uzyskania skok tłoka  $s$  wynika z zależności  $S = kl_0$ , gdzie  $k < 1$ , to z powyższego wynika, że istniejące rozwiązanie konstrukcyjne chwytaków narzucają stosowanie siłowników o krótkich skokach tłoka.

Zaczerpnienie objętości materiału koniecznej dla napełnienia chwytaka wymaga wykonania przez cylinder określonej pracy. Przy ograniczonej długości skoku tłoka, żądanej ilości pracy można uzyskać zwiększając średnicę cylindrów i dlatego istniejące chwytaki posiadają cylindry o dużych średnicach. Ogranicza to a w większości przypadków uniemożliwia stosowanie typowych cylindrów specjalnych dostosowanych do danego chwytaka. Ogranicza to także możliwość stosowania chwytaków do pracy w trudno-urabialnych materiałach wymagających dużych wartości pracy.

Narzucony konstrukcją chwytaka układ siłowników utrudnia a często uniemożliwia uzyskanie na krawędzi skrawającej skorup chwytaka charakterystyki siły dostosowanej do oporów zaczerpywania co powoduje niepełne wykorzystanie pracy cylindrów i konieczności zwiększenia ich średnic dla wykonania określonej pracy zaczerpywania.

Celem wynalazku jest znalezienie rozwiązania konstrukcyjnego chwytaka hydraulicznego umożliwiającego zachowanie tej samej wysokości chwytaka, lub uzyskanie żądanej wysokości chwytaka przy zastosowaniu siłowników hydraulicznych o różnych skokach tłoka.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie chwytaka hydraulicznego według wynalazku ze skrzyżowanymi cylindrami, którego istotę stanowi to, że punkt przecięcia osi cylindrów w widoku z boku znajduje się na osi symetrii chwytaka, w granicach odcinka ograniczonego z jednej strony punktem przecięcia osi z prostą przechodzącą przez przeguby, a z drugiej strony z punktem przecięcia osi z prostą przechodzącą przez przeguby.

Chwytek według wynalazku jest bliżej wyjaśniony na załączonym rysunku, który przedstawia widok boczny chwytaka w położeniu zamkniętych skorup.

Chwytek według wynalazku w rzucie poziomym jest symetryczny względem pionowej osi 0—0. Chwytek składa się z dwóch skorup 1, parzystej ilości cylindrów 2, trawersy górnej 3, trawersy dolnej 4, łącznika 5, oraz przegubów 6, 7, 8 i 9.

Skorupy 1 chwytaka są połączone obrotowo z trawersą dolną 4.

Odległość  $a$  osi 7 może się zmieniać w szerokich zakresach. W skrajnym przypadku może być  $a = 0$ .

Trawersa dolna 4 jest połączona z kolumną 5. Połączenie może być sztywne lub przegubowe.

Górna część kolumny 5 jest połączona sztywno z trawersą górną 3. Siłownik 2 jest połączony przegubem 8 ze skorupą 1 oraz po przeciwnej stronie osi symetrii, przegubem 9 z trawersą górną 3. Odległość  $r$  osi 7 i 8 może się zmieniać w szerokim zakresie, lecz musi być spełniony warunek  $r < R$ . Kąt  $\mathcal{H}$  może się zmieniać w szerokim zakresie, lecz musi być zachowany warunek  $\mathcal{H} < \gamma + \beta$ .

Chwytek w położeniu zwartych skorup, odpowiada maksymalnej długości 1 siłowników 2 czyli przy całkowitym wysunięciu tłoka. Wciągnięcie tłoka cylindra 2, czyli dla minimalnej jego długości  $l_0$ , nastąpi rozwarcie skorup 1.

Wysokość chwytaka, dla zadanych gabarytów skorup oraz przy zwartych skorupach jest zależna od długości  $b$  przegubów 8 i 9. W skrajnym przypadku może być  $b = 0$  i wtenczas uzyskuje się minimalną wysokość chwytaka, lecz odległość  $c$  przegubów na trawersie będzie największa. Największą wysokość chwytaka otrzymuje się dla  $c = 0$  i wtenczas odległość  $b$  będzie zależna od długości cylindrów 2.

Zmieniając wartość wymiarów  $b$  i  $c$  uzyskuje się różne wysokości chwytaka. Zmieniając położenie punktu przecięcia cylindrów 2 na podanym odcinku uzyskuje się różne wysokości chwytaka dla określonej długości cylindrów 2 i skoku ich tłoka. W przypadku zmiennych skoków tłoka tym samym długości cylindrów 2 uzyskuje się niezmienną wysokość chwytaka. Zmiana wysokości chwytaka powoduje zmianę odległości przegubów 9.

#### Zastrzeżenie patentowe

Chwytek hydrauliczny, **znamienny tym**, że ma skrzyżowane cylindry w ten sposób, że punkt przecięcia osi cylindrów (2) w widoku z boku znajduje się na osi symetrii chwytaka (0—0) w granicach odcinka ograniczonego z jednej strony punktem przecięcia osi (0—0) z prostą przechodzącą przez przeguby (9), a z drugiej strony punktem przecięcia osi (0—0) z prostą przechodzącą przez przeguby (8).

