

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51 762

Patent dodatkowy
do patentu nr 44 175

Zgłoszono: 21.V.1964 (P 104 621)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.IX.1966

316¹ 19/04
KL 31 b, 11

MKP B 22 c

19/04

UKD
BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: inż. Jan Danek, inż. Eugeniusz Dudek

Właściciel patentu: Fabryka Maszyn Odlewniczych Przedsiębiorstwo
Państwowe, Kraków (Polska)

Mechanizm do elektrohydraulicznego sterowania narzucarką formierską

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm do elektrohydraulicznego sterowania obydwoma ramionami narzucarki za pomocą elektrycznego uruchamiania zaworów hydraulicznych kierunkowych i prędkościowych, stanowiących ulepszenie mechanizmu sterującego narzucarką formierskiej według patentu głównego nr 44175. Ulepszenie polega na tym, że zamiast dławików mechanicznych uruchamianych przekładniami zębatymi zastosowano dławikowe zawory elektrohydrauliczne umieszczone poza skrzynką sterowniczą, co powoduje znaczne jej uproszczenie konstrukcyjne i pozwala na dowolne umieszczenie stanowiska operatora. Nowością tego ulepszenia jest urządzenie powrotne wychylonej dźwigni sterowniczej do położenia pionowego przez zastosowanie do tego celu jednej sprężyny i dwóch dźwigni pomocniczych.

Znane dotychczas mechanizmy sterujące narzucarką posiadają jedną lub dwie dźwignie otwierające lub zamykające zawory sterujące kierunkiem ruchu i prędkościami ruchu obu ramion narzucarki, co ma tę niedogodność, że do stanowiska operatora muszą być doprowadzone oprócz przewodów elektrycznych co najmniej trzy przewody hydrauliczne.

Powyższą wadę usuwa mechanizm do elektrohydraulicznego sterowania narzucarką według wynalazku, ponieważ posiada układ sześciu zaworów elektrohydraulicznych zdalnie sterowanych elektrycznie, z których dwa sterują kierunkami ra-

2

mion, a pozostałe cztery zawory sterują prędkościami ramion, przy czym wszystkie zawory uruchamiane są jedną dźwignią. Mechanizm ten umożliwia równoczesne i niezależne sterowanie obydwoma ramionami narzucarki oraz nadawanie im różnych prędkości roboczych bez konieczności łączenia narzucarki i stanowiska operatora przewodami hydraulicznymi.

Mechanizm do elektrohydraulicznego sterowania narzucarką według wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny mechanizmu, fig. 2 — jego przekrój poprzeczny, fig. 3 — widok z boku, a fig. 4 — przekrój wzdłuż linii A-A na fig. 2.

Mechanizm według wynalazku składa się z następujących zespołów: dwóch zaworów elektrohydraulicznych, sterujących kierunkami ramion, z czterech zaworów elektrohydraulicznych sterujących prędkościami roboczymi ramion, dźwigni sterującej kierunkami przepływu cieczy w obydwóch zespołach zaworów za pomocą styków elektrycznych oraz urządzenia do samoczynnego ustawiania dźwigni w położeniu zerowym.

Nieuwidoczniione na rysunku, znane zawory elektrohydrauliczne zaopatrzone są w dwa elektromagnesy, umożliwiające zmianę kierunku przepływu cieczy przez zawór. Zespół dźwigni sterującej składa się z dźwigni 1, zaopatrzonej w pierścień 1a z występnem 1b i osadzonej obrotowo na osi 2, z obejmą 3, zakończonej po obydwu stro-

nach półosi 3a i 3b, ułożyskowanymi w korpusie 10 oraz kabląka 4 z półosiami 4a i 4b prostopadłymi do półosi 3a i 3b i również ułożyskowanych w korpusie 10.

Półoski 3a i 3b, obejmą 3 oraz półoski 4a i 4b kabląka 4 są zaopatrzone w pierścienie izolacyjne 5 z segmentami 5a zawierającego styki elektryczne 11 połączone z elektromagnesami zespołu zarówno elektrohydraulicznych sterujących kierunkiem obydwóch ramion. Styki elektryczne 11a, 11b i 11c połączone są z elektromagnesami zaworów elektrohydraulicznych sterujących prędkościami roboczymi obydwóch ramion. Styk 11d doprowadza prąd elektryczny z sieci zasilającej do segmentu zawierającego 5a.

Jedne z półosiek 3a i 4a, obejmą 3 i kabląka 4, są połączone za pośrednictwem dźwigni 3c z urządzeniem do samoczynnego ustawienia dźwigni 1 w położeniu zerowym. Urządzenie to pokazuje fig. 4, na której dźwignia 3c swoją powierzchnią ślizgową 3d dotyka powierzchni ślizgowej 12a, dźwigni kątowej 12, która jest ułożyskowana obrotowo na sworzniu 12b osadzonym w korpusie 10.

Drugie ramie 12c dźwigni 12 dociskane jest przez sprężynę 13 do śruby regulacyjnej 14. Działanie mechanizmu elektrohydraulicznego sterowania narzucarką według wynalazku opisano poniżej. Wychylenie dźwigni 1 w kierunku I (fig. 1) powoduje obrót półosiek 4a, 4b i zwarcie przez segment 5a styków 11 i 11d, a przez to włączenie jednego z elektromagnesów zaworu — niewidocznego na rysunku — i jego otwarcie.

Przepływająca przez zawór ciecz powoduje ruch jednego z ramion narzucarki w określonym kierunku. Dalszy ruch dźwigni 1 w kierunku I powoduje kolejne zwieranie styków 11a, 11b, 11c ze stykiem 11d, a przez to kolejne włączanie elektromagnesów zaworów — niewidocznych na rysunku — kierujących cieczą napędzającą ramie narzucarki do dławików — niewidocznych na rysunku — o coraz to większym przekroju. Tym samym następuje zwiększenie natężenia przepływu cieczy i prędkości ruchu napędzanego ramienia narzucarki proporcjonalnie do wielkości wychylenia dźwigni 1.

Po zwolnieniu dźwigni 1, sprężyna powrotna 13, działająca przez dźwignię kątową 12 i dźwignię 3c na półoskę 4b, powoduje powrót dźwigni 1 do położenia zerowego oraz kolejne wyłączenie styków 11c, 11b, 11a, 11 i wyłączenie elektromagnesów zaworów elektrohydraulicznych kierujących cieczą do dławików. Wychylenie dźwigni 1 w kierunku II (fig. 1) przeciwnym do kierunku I, powoduje obrót półosiek 4a, 4b i zwarcie za pomocą innego segmentu 5a styków 11, włączających drugi elektromagnes tego samego zaworu elektrohydraulicznego, wskutek czego następuje przepływ cieczy i ruch sterowanego ramienia narzucarki w kierunku przeciwnym niż poprzednio. Dalszy ruch dźwigni 1 w kierunku II powoduje kolejne zwieranie styków 11a, 11b, 11c ze stykiem 11d, a przez to kolejne włączenie elektromagnesów zaworów niewidocz-

nych na rysunku kierujących cieczą napędzającą ramie narzucarki do dławików — niewidocznych na rysunku — o coraz to większym przekroju. Tym samym następuje zwiększenie natężenia przepływu cieczy i prędkości ruchu napędzanego ramienia narzucarki proporcjonalnie do wielkości wychylenia dźwigni 1.

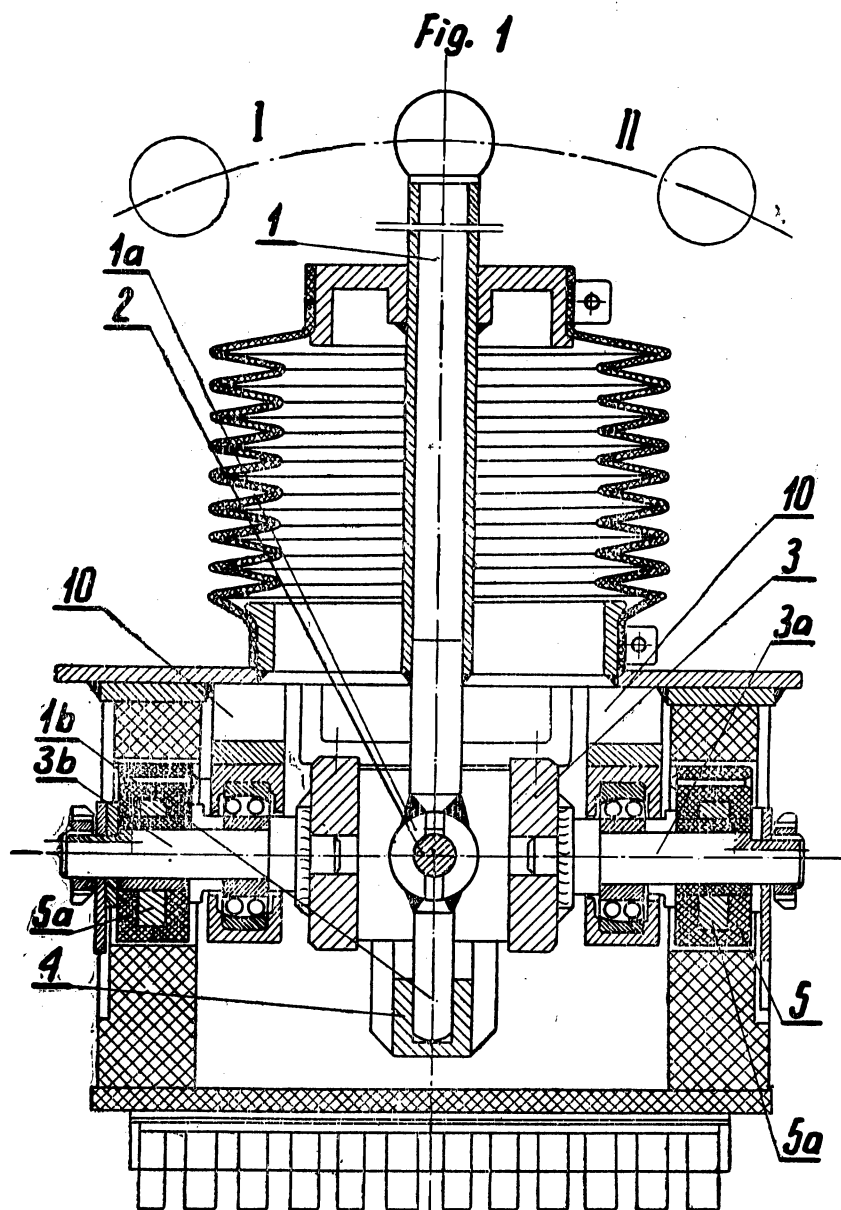
Wychylenie dźwigni 1 w kierunku III (fig. 2) prostopadłym do kierunków I i II powoduje obrót półosiek 3a, 3b i zwarcie przez inny segment 5a styków 11 i 11d, a przez to włączenie jednego z elektromagnesów zaworu niewidocznego na rysunku — i jego otwarcie.

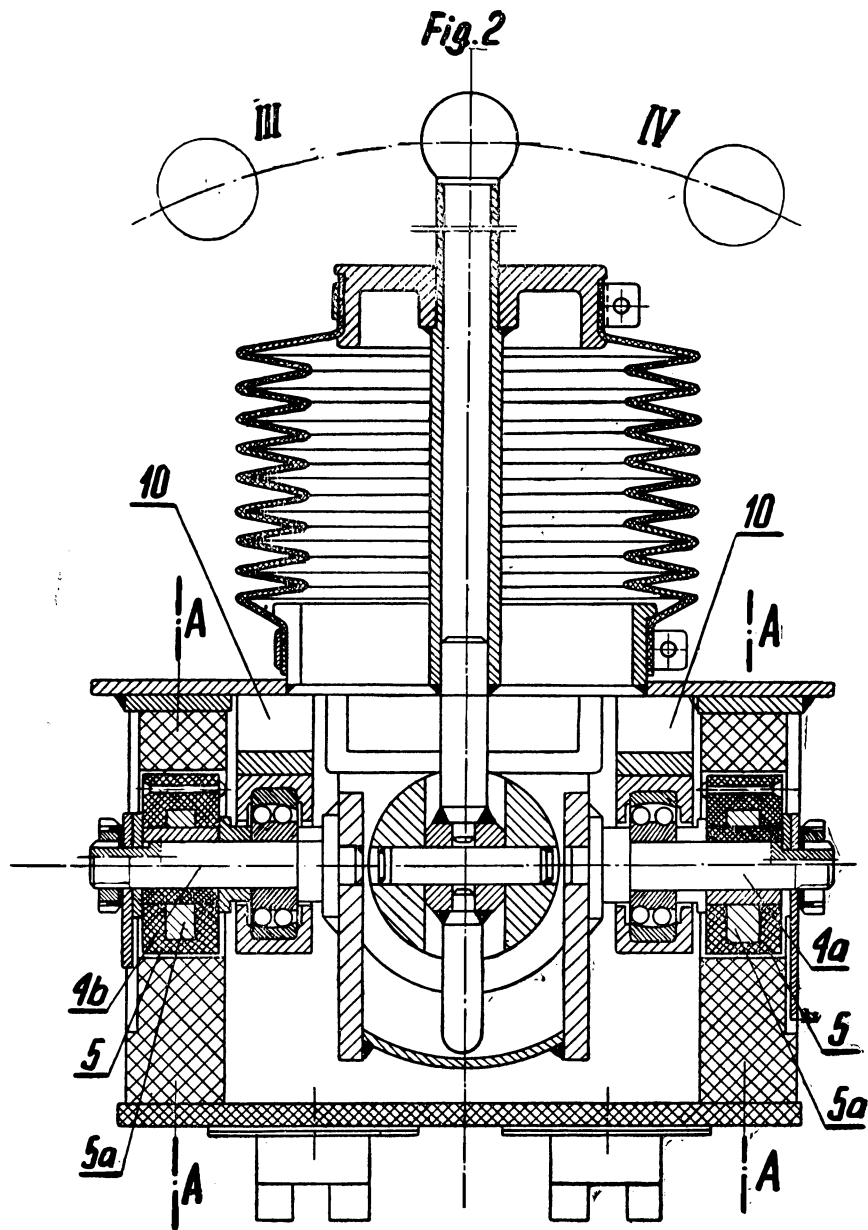
Przepływająca przez zawór ciecz powoduje ruch jednego z ramion narzucarki w określonym kierunku. Dalszy ruch dźwigni 1 w kierunku III powoduje kolejne zwieranie styków 11a, 11b, 11c ze stykiem 11d, a przez to kolejne włączanie elektromagnesów zaworów — niewidocznych na rysunku — kierujących cieczą napędzającą ramie narzucarki do dławików niewidocznych na rysunku — o coraz to większym przekroju. Tym samym następuje zwiększenie natężenia przepływu cieczy i prędkości ruchu napędzanego ramienia narzucarki, proporcjonalnie do wielkości wychylenia dźwigni 1.

Po zwolnieniu dźwigni 1 opisane poprzednio urządzenie samoczynnego działania, ustawia dźwignię 1 w położeniu zerowym. Wychylenie dźwigni 1 w kierunku IV (fig. 2), przeciwnym do kierunku III, powoduje obrót półosiek 3a, 3b i zwarcie przez inny segment 5a styków 11 i 11d, a przez to włączenie drugiego z elektromagnesów zaworu — niewidocznego na rysunku — i jego otwarcie. Przepływająca przez zawór ciecz powoduje ruch jednego z ramion narzucarki w określonym kierunku. Dalszy ruch dźwigni 1 w kierunku IV powoduje kolejne zwieranie styków 11a, 11b, 11c, ze stykiem 11d, a przez to kolejne włączenie elektromagnesów zaworów — niewidocznych na rysunku — kierujących cieczą napędzającą ramie narzucarki do dławików — niewidocznych na rysunku — o coraz to większym przekroju. Tym samym następuje zwiększenie natężenia przepływu cieczy i prędkości ruchu napędzanego ramienia narzucarki proporcjonalnie do wielkości wychylenia dźwigni 1. Po zwolnieniu dźwigni 1, urządzenie samoczynnego działania, pokazane na fig. 4, wyłącza zwarcie styków i ustawia dźwignię 1 w położeniu zerowym.

Zastrzeżenie patentowe

Mechanizm do elektrohydraulicznego sterowania narzucarką formierską, według patentu nr 44175 znamienny tym, że jest wyposażony w sprężynę (13) połączoną z dźwignią kątową (12), która styka się z dźwignią (3c) nadającą częściowy obrót półoskom (3a) i (3b) obejmą (3) oraz półoskom (4a) i (4b) kabląka (4), dzięki czemu połączona z nimi wychylona dźwignia (1) powraca samoczynnie do położenia zerowego.





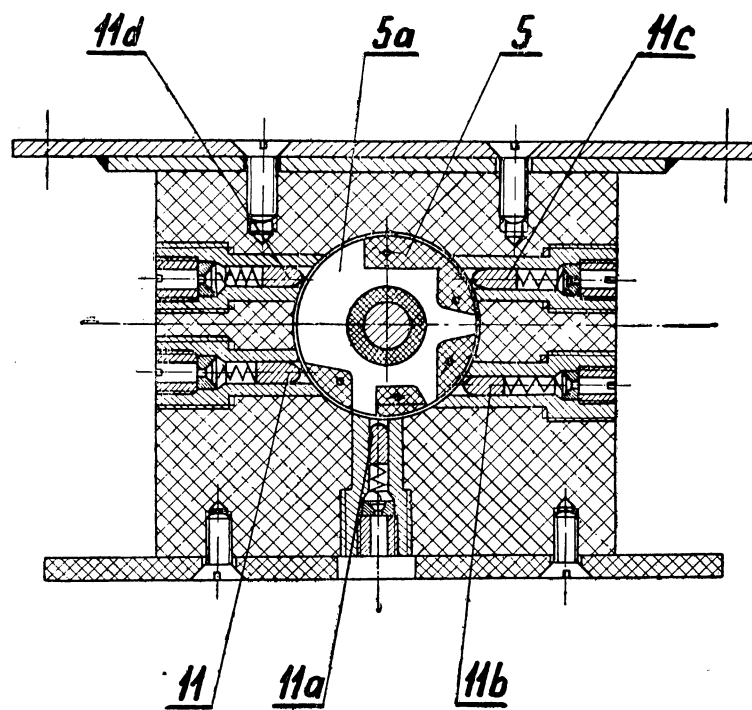


Fig. 3

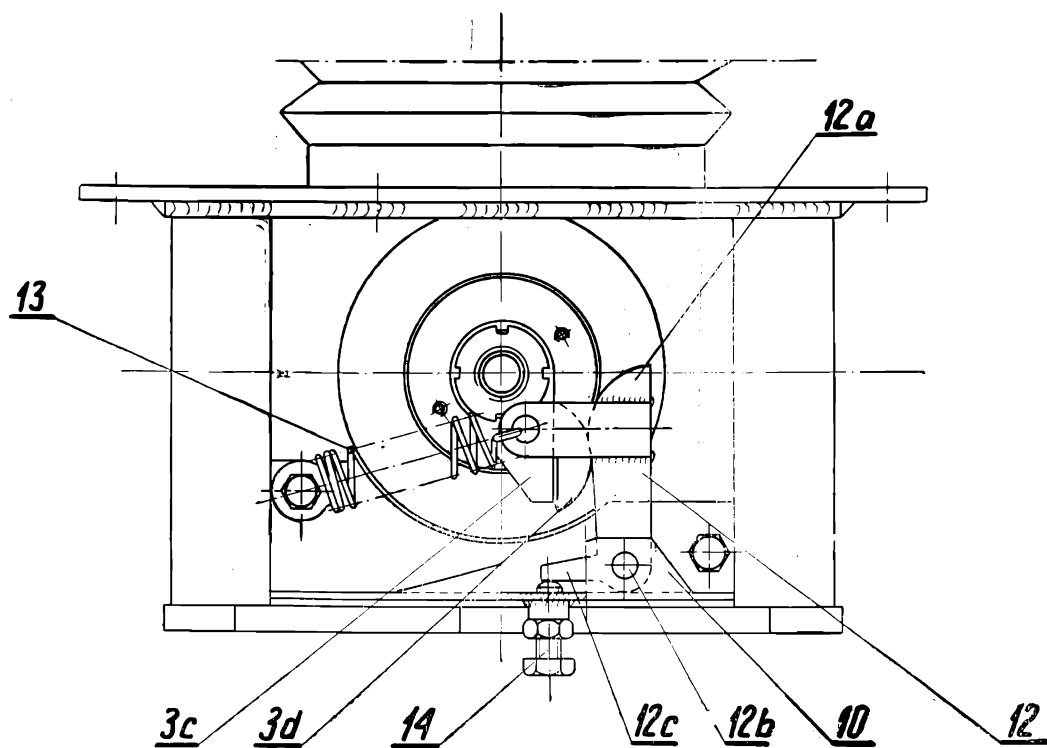


Fig. 4