



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 31b¹, 19/04

Zgłoszono: 25.11.1970 (P. 144613)

Pierwszeństwo: _____

MKP B22c 19/04

Zgłoszenie ogłoszono: 31.03.1973

Opis patentowy opublikowano: 5.11.1974

Twórca wynalazku: Stanisław Chudy

Uprawniony z patentu: Fabryka Maszyn Odlewniczych, Kraków (Polska)

Jednodźwigniowy mechanizm niezależnego sterowania dwóch ruchów, szczególnie głowicy narzucarki formierskiej

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest jednodźwigniowy mechanizm niezależnego sterowania dwóch ruchów składowych, przy wodzeniu dowolnego elementu po płaszczyźnie. Mechanizm ten umożliwia dowolną zmianę położenia sterowanego elementu przy jednoczesnym zapewnieniu regulacji prędkości przesuwu. Szczególnym zastosowaniem tego mechanizmu jest sterowanie ruchem głowicy narzucarki formierskiej poruszającej się nad płaszczyzną formowania skrzyni.

Stan techniki. Zasada niezależnego sterowania dwóch lub więcej ruchów przy pomocy jednodźwigniowych mechanizmów jest znana i stosowana np. w sterowaniu dźwignic. Opisano ją w książce A. Piątkiewicza i R. Sobolewskiego pt. „Dźwignice” WTN Warszawa 1970 r. str. 145. Zastosowanie tej zasady do sterowania głowicą narzucarki formierskiej znane jest z patentów: Wielkiej Brytanii Nr Nr 565 861, 862 745, RFN Nr 1 037 080 Kl. 31b 11, Polski Nr Nr 44 175, 51 762 Kl. 31b 11.

Celem wynalazku jest uproszczenie mechanizmu sterującego oraz zastosowanie przełączników migowych do sterowania zaworów elektrohydraulicznych.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku jest jednodźwigniowy mechanizm niezależnego sterowania dwoma ruchami szczególnie głowicy narzucarki formierskiej posiadający dwie powrotne dźwignie dwuramienne i dwie powrotne dźwignie jednoramienne osadzone obrotowo parami na czopach półosi jarzm, zawieszone końcami na sprężynach rozciągających

2

do płyty górnej obudowy. Dźwignie te mogą wykonywać przeciwne ograniczone ruchy obrotowe dzięki ogranicznikom położenia, które są zamocowane również do płyty górnej obudowy. Jednodźwigniowy mechanizm posiada również dwie krzywki umieszczone na ramionach obydwu jarzm, uruchamiające 5 dwie dźwignie, włączające znane przełączniki migowe za pomocą styków o regulowanej wysokości ich położenia, przy czym ruch obrotowy przenoszony jest z dźwigni sterującej na dźwignie powrotne, 10 w czasie włączania przełączników migowych za pomocą prętów jarzm, a ruch powrotny przenoszony jest w kierunku odwrotnym za pomocą wymienionych sprężyn rozciągających. W mechanizmie półos jarzma w kształcie litery „L” i trzpień dźwigni sterującej tworzą wspólną geometryczną oś obrotu tej 15 dźwigni i krzywek umieszczonych na tym jarzmie w jednej płaszczyźnie obrotu, a półos jarzma w kształcie litery „C” i sworzeń wygiętego ramienia tworzą wspólną geometryczną oś obrotu tej dźwigni i krzywek umieszczonych na tym jarzmie w drugiej 20 płaszczyźnie obrotu prostopadłej do poprzedniej, przy czym osie te przecinają się w jednym punkcie, dzięki temu możliwy jest równoczesny ruch obrotowy w obydwu płaszczyznach i włączanie 25 obydwu przełączników migowych jednocześnie.

Główki dźwigni włączającej dociskane są do płaszczyzny roboczej krzywek za pomocą sprężyn ścisających. Rozwiązanie powyższe, posiada możliwość 30 umieszczenia dowolnej ilości krzywek i wyłączni-

ków dla każdego ruchu i w zasadniczym stopniu poprawia pewność działania mechanizmu, przez połączenie prostej w budowie części mechanicznej z oddzielną i zamkniętą w osobnej obudowie częścią elektryczną, przez zastosowanie niezawodnych w działaniu przełączników migowych.

Objaśnienie figur rysunków. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mechanizm sterujący w widoku z boku, fig. 2 przekrój pionowy przez mechanizm wzdłuż linii A-A na fig. 1 i fig. 3 przekrój poziomy przez mechanizm sterujący wzdłuż linii B-B na fig. 1. Przykład realizacji wynalazku.

Korpus mechanizmu sterującego stanowią dwie płyty, górna 1 i dolna 2 połączone wspornikami obudowy 3 i 4. We wsporniku 4 założyskowane jest jarzmo 5 w kształcie litery „C”, którego półoś 6 osadzona jest w łożyskach 7 tocznych. Jednocześnie w rozwartych ramionach jarzma 5 w kształcie litery „C” osadzona jest na trzpieniu 8 dźwignia 9 sterująca

Przedłużenie dźwigni 9 sterującej stanowi ułożyskowany czop 10, na którym osadzone jest na łożysku 11 tocznym wygięte ramię 12, w którym ułożyskowany jest sworzeń 13 łączący dźwignię sterującą 9 z drugim obrotowym jarzmem 14 w kształcie litery „L”, które z kolei posiada półoś 15 ułożyskowaną we wsporniku 3 obudowy. Na ramionach obu jarzm 5 i 14 umieszczone są krzywki 16, na których opierają się końce dwuramiennych dźwigni 17 włączających osadzonych na korpusie mechanizmu na sworzniach 18.

Drugie końce dźwigni 17 posiadają styki 19 o regulowanej wysokości ich położenia na przeciw których umieszczone są przełączniki migowe 20. Dla zapewnienia samoczynnego powrotu dźwigni 9 sterującej w położenie pionowe, oba jarzma 5 i 14 posiadają wystające pręty 21, które umieszczone są pomiędzy dwoma powrotnymi dźwigniami 22 i 23 osadzonymi obrotowo parami na czopach półosi 6 i 15 obu jarzm 5 i 14. Dźwignia powrotna 22 jest dźwignią jednoramienną, która opiera się o pręt 21 jarzma, a na końcu jej zaczepiona jest sprężyna 24 rozciągająca, której drugi koniec połączony jest z płytą 1 górną korpusu mechanizmu sterującego. Dźwignia 23 powrotna jest dźwignią dwuramienną, której jedno ramie opiera się na pręcie 21 jarzma z przeciwnej strony niż dźwignia 22 natomiast o drugie ramie zaczepiona jest sprężyna 24 rozciągająca, której drugi koniec połączony jest z płytą 1 górną korpusu mechanizmu sterującego. Położenie środkowe dźwigni 9 sterującej ustalone jest ogranicznikami 25 położenia.

Główki dźwigni 17 włączającej dociskane są do płaszczyzny roboczej krzywek 16 za pomocą sprężyn 26 ściskających. Mechanizm sterujący na przykład ruchem ramion narzucarki działa przez dowolne wychylenie dźwigni 9 sterującej z położenia pionowego co powoduje obrót krzywek 16 umieszczonych na ramionach obu jarzm 5 i 14 oraz wychylenie dwu dźwigni 17 włączających, które za pomocą styków 19 o regulowanej wysokości ich położenia włączają przełączniki 20 migowe, które z kolei dają impulsy na elektrohydrauliczne zawory sterujące kierunkiem

ruchu i szybkością poszczególnych ramion narzucarki. Powrót dźwigni sterującej 9 do pozycji pionowej przenoszony jest przez dźwignie 22 i 23 powrotnie za pomocą sprężyn 24 rozciągających. W położeniu tym wszystkie przełączniki 20 migowe są wyłączone co powoduje zatrzymanie ruchu obydwu ramion narzucarki.

Ogólną zasadą jednodźwigniowego mechanizmu sterowania dwóch ramion jest to, że kierunek wychylenia dźwigni określa kierunek ruchu sterowanego elementu, w przypadku narzucarki jest to ruch głowicy, natomiast kąt wychylenia dźwigni 9 sterującej z położenia pionowego określa szybkość tego ruchu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Jednodźwigniowy mechanizm niezależnego sterowania dwoma ruchami szczególnie głowicy narzucarki formierskiej mający dźwignię sterującą ułożyskowaną na trzpieniu łączącym ją z dwoma ramionami obrotowego jarzma w kształcie litery „C” oraz przez ułożyskowany czop będący przedłużeniem tej dźwigni, z wygiętym ramieniem, w którym ułożyskowany jest sworzeń łączący ją z drugim obrotowym jarzmem w kształcie litery „L” oraz mający ułożyskowane półosie obydwu jarzm we wspornikach obudowy, **znamienny tym**, że posiada dwie powrotne dźwignie (23) dwuramienne i dwie powrotne dźwignie (22) jednoramienne osadzone obrotowo parami na czopach półosi jarzm zawieszone końcami na sprężynach (24) rozciągających do płyty górnej obudowy, mogące wykonywać przeciwne ograniczone ruchy obrotowe dzięki ogranicznikom (25) położenia, zamocowanych również do płyty górnej obudowy, oraz dwie krzywki (16) umieszczone na ramionach obydwu jarzm uruchamiające dwie dźwignie (17) włączające znane przełączniki (20) migowe za pomocą styków (19) o regulowanej wysokości ich położenia, przy czym ruch obrotowy przenoszony jest z dźwigni sterującej na dźwignie powrotne, w czasie włączenia przełączników migowych, za pomocą prętów (21) jarzm a ruch powrotny przenoszony jest w kierunku odwrotnym za pomocą wymienionych sprężyn (24).

2. Jednodźwigniowy mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że półoś (15) jarzma w kształcie litery „L” i trzpień (8) dźwigni sterującej tworzą wspólną geometryczną oś obrotu tej dźwigni i krzywek umieszczonych na tym jarzmie w jednej płaszczyźnie obrotu, półoś (6) jarzma w kształcie litery „C” i sworzeń (13) wygiętego ramienia tworzą wspólną geometryczną oś obrotu tej dźwigni i krzywek umieszczonych na tym jarzmie w drugiej płaszczyźnie obrotu prostopadłej do poprzedniej, przy czym osie te przecinają się w jednym punkcie, dzięki temu możliwy jest równoczesny ruch obrotowy w obydwu płaszczyznach i włączanie obydwu przełączników migowych jednocześnie.

3. Jednodźwigniowy mechanizm wg zastrz. 1, **znamienny tym**, że główki dźwigni (17) włączającej dociskane są do płaszczyzny roboczej krzywek (16) za pomocą sprężyn (26) ściskających.

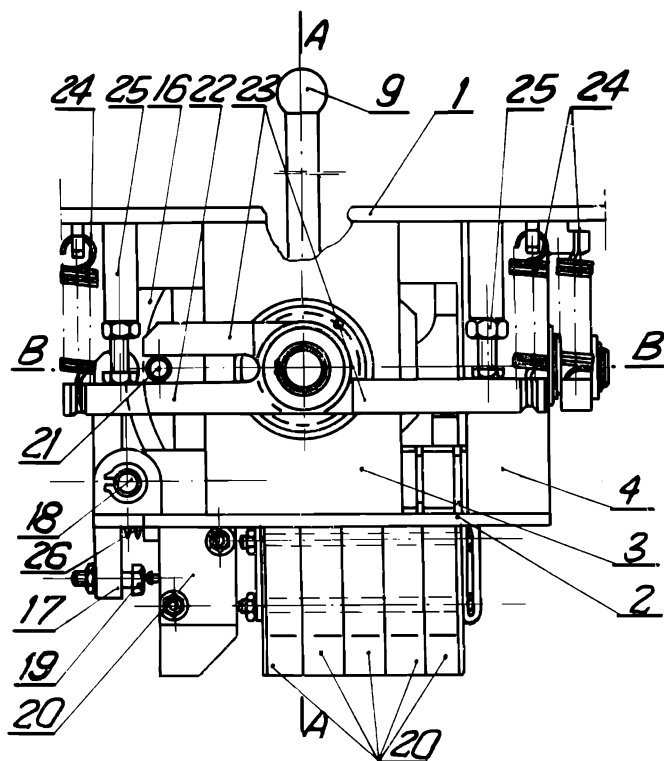


Fig. 1

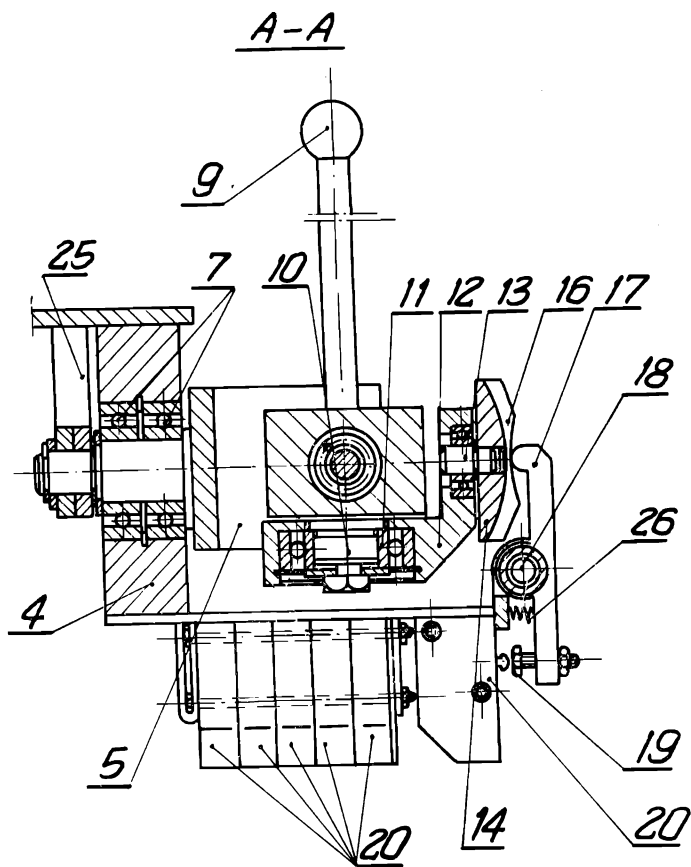


Fig. 2

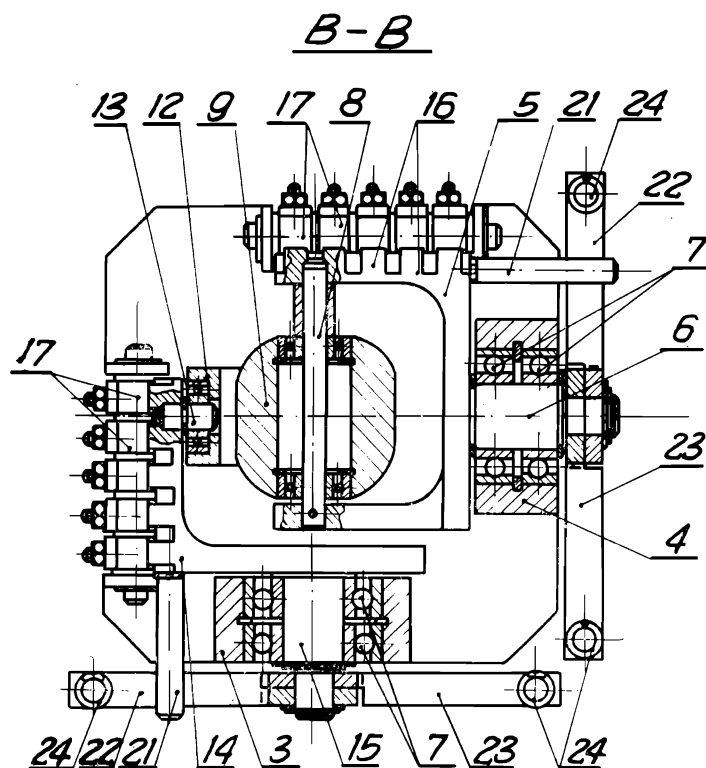


Fig. 3