

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60 936

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.V.1968 (P 127 229)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.X.1970

Kl. 63 c, 47

MKP B 62 d, 3/14

UKD

Twórca wynalazku: Stanisław Piasecki

Właściciel patentu: Zakłady Remontu Maszyn Budowlanych Nr 2, War-
szawa (Polska)Hydrauliczny układ kierowniczy z automatycznym
przesterowaniem

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny układ kierowniczy z automatycznym przesterowywaniem, przeznaczony dla maszyn budowlanych, a zwłaszcza dźwigów samojezdnych z obrotowym nadwoziem, których jazda odbywa się przy różnych po-

łożeniach skrętnych nadwozia względem podwozia. Znane dotychczas hydrauliczne układy kierownicze polegają na przenoszeniu siły wywołanej hydraulicznie na dźwignie obracające koła jezdne wokół osi zwrotnicy, przy czym kierunek skrętu kół jezdnych jest niezmiennie uzależniony od kierunku obracania kierownicą. Takie układy nie są wygodne w sterowaniu maszyn budowlanych, na przykład dźwigów samojezdnych z obrotowym nadwoziem, którego jazda odbywa się przy różnych położeniach skrętnych nadwozia względem podwozia. Na przykład nadwozie dźwigu w czasie przewożenia ciężaru na haku zbloca jest skrócone o 180° w stosunku do położenia tego nadwozia w czasie normalnej jazdy.

Niedogodność kierowania dźwigiem polega na tym, że przy obróconym nadwoziu o 180° względem normalnego położenia operator musi obracać kierownicę w odwrotnym kierunku, w jakim obracał przy normalnym położeniu nadwozia. Wpływa to niekorzystnie na warunki pracy operatora, oraz powoduje często sytuacje, w której dźwig skręcany jest w odwrotnym kierunku, stwarzając jednocześnie niebezpieczeństwo spowodowania wypadku.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego ukła-

2

du, który pozwoli na obracanie kołem kierownicy zawsze w kierunku w którym ma skrócić dźwig, niezależnie od położenia skrętnego nadwozia względem podwozia, oraz bez konieczności dokonywania dodatkowego przełączania indywidualnego.

Zgodnie z zamierzonym celem, hydrauliczny układ kierowniczy z automatycznym przesterowywaniem według wynalazku, został zestawiony ze znanych środków technicznych, w których jako nowe rozwiązanie cząstkowe jest wprowadzona krzywka sterująca, współpracująca z rozdzielaczem kopiującym.

Takie zestawienie środków technicznych pozwala automatycznie przesterowywać hydrauliczny układ kierowniczy, gdy tylko nastąpi zmiana położenia skrętnego nadwozia względem podwozia. Tak że operator obraca kierownicą stale w kierunku takim, w jakim chce skrócić jadącym dźwigiem, niezależnie od położenia skrętnego nadwozia.

Jest to bardzo ważne z uwagi na fakt, że przy eksploatacji dźwigów samojezdnych zachodzi potrzeba bardzo często zmieniać położenie skrętnego nadwozia, obracając je o 180° od położenia jakie ono miało podczas normalnej jazdy. W takim ustawieniu dźwigu przewozi się ciężary po terenie budowy, ulicami miasta, w halach fabrycznych, itp.

Układ według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokazano w sposób schematyczny, elementy wchodzące w skład tego układu, oraz połączenie i współ-

pracę tych elementów, dając w rezultacie hydrauliczny układ kierowniczy z automatycznym przesterowywaniem, przy czym fig. 1 pokazuje położenie krzywki sterującej i rozdzielacza kopiującego w ustawieniu położenia dźwigu do normalnej jazdy, fig. 2 pokazuje położenie krzywki sterującej i rozdzielacza kopiującego w ustawieniu położenia dźwigu do przewożenia ciężarów na haku.

Jak pokazano na rysunku, hydrauliczny układ kierowniczy z automatycznym przesterowywaniem składa się z hydraulicznego mechanizmu kierowniczego 1 umieszczonego w nadwoziu i połączonego przewodami 2 i 3 przy pomocy złącza obrotowego 4 z rozdzielaczem kopiującym 5, który połączony jest przewodami 6 i 7 z cylindrem hydraulicznym 8 a przesterowywanie pracy tego cylindra odbywa się przy pomocy krzywki sterującej 9.

W ustawieniu dźwigu pokazanym na fig. 1 olej tłoczony przez pompę olejową, kierowany jest przy pomocy hydraulicznego mechanizmu kierowniczego 1 przewodami 2 lub 3 w zależności od kierunku obrotu kierownicy, a następnie przez złącze obrotowe 4 i rozdzielacz kopiujący 5 przewodami 6 lub 7, w zależności od kierunku przepływu w przewodach 2 i 3 do cylindra hydraulicznego 8. Na przykład gdy kierownicą obracamy w lewo to olej płynie przewodem 2 przez rozdzielacz kopiujący 5, trafia do przewodu 6, którym płynie do cylindra hydraulicznego 8, a ten przez odpowiednie połączenie dźwigniowe obraca koła jezdne wokół osi zwrotnicy powodując skręt w lewym kierunku.

Natomiast gdy kierownicą obracamy w prawo to olej płynie przewodem 3, przez rozdzielacz kopiujący trafia do przewodu 7, którym płynie również do cylindra hydraulicznego 8 ale do innej przestrzeni tłokowej co powoduje przeciwny ruch tłoka, oraz związany z tym przeciwny skręt w kierunku prawym. W ustawieniu dźwigu pokazanym na fig. 2 przy obróconym nadwoziu o 180° od położenia w czasie normalnej jazdy olej z przewodu 2 kierowany jest przez rozdzielacz kopiujący 5 do przewodu

7 a z przewodu 3 do przewodu 6. Oznacza to że kierunek przesuwu tłoka w cylindrze 8 a zatem i skrętu kół jest odwrotnie zależny od kierunku obrotu kierownicy, niż w przykładzie pokazanym na fig. 2.

Spełnia to właściwie warunek postawionego celu, gdyż przy obróconym nadwoziu o 180° jazda dźwigiem odbywa się w odwrotnym kierunku (często spotykane określenie „jazda tyłem do przodu”) wtedy skręt kół musi być odwrotny w stosunku do skrętu dźwigu. Taki odwrotny skręt kół bez potrzeby obracania kierownicą w odwrotnym kierunku, otrzymujemy dzięki zastosowaniu krzywki 9, która przesterowuje rozdzielacz kopiujący 5.

Reasumując powyższe należy stwierdzić, że wprowadzenie układu według wynalazku do dźwigów samojezdnych poprawia warunki sterowania dźwigami samojezdnymi w każdym ustawieniu eksploatacyjnym, tak że warunki te nie różnią się od warunków sterowania samochodami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny układ kierowniczy z automatycznym przesterowaniem, zestawiony z hydraulicznym mechanizmem kierowniczego, złącza obrotowego, rozdzielacza kopiującego, cylindra hydraulicznego oraz przewodów olejowych, **znamienny tym**, że jest wyposażony w krzywkę sterującą (9) współpracującą z rozdzielaczem kopiującym (5), dzięki czemu w każdym położeniu nadwozia, kierunek skrętu maszyny w czasie jazdy jest zgodny z kierunkiem obrotu kierownicy.

2. Hydrauliczny układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że krzywka sterująca (9) jest związana na stałe z nadwoziem, a rozdzielacz kopiujący (5) z podwoziem.

3. Hydrauliczny układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że krzywka sterująca (9) jest związana na stałe z podwoziem, a rozdzielacz kopiujący (5) z nadwoziem.

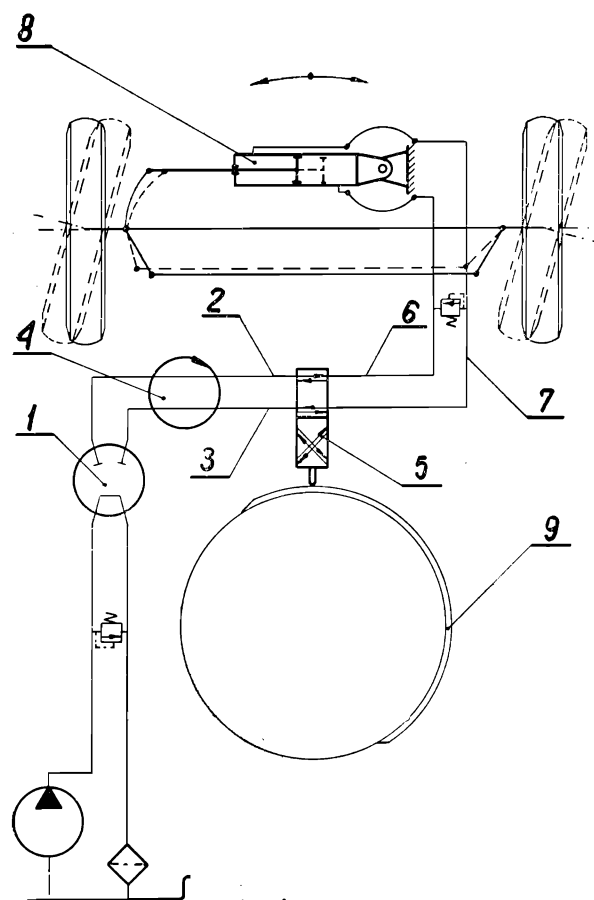


fig. 1.

