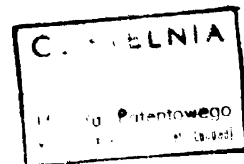


POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 129 263



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 12 13 /P. 228475/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 06 21

Opis patentowy opublikowano: 1985 08 30

Int. Cl.³ B21J 13/14

Twórcy wynalazku: Jerzy Zielina, Paweł Paszcza, Jerzy Plinta,
Gustaw Polwarczny

Uprawniony z patentu: Fabryka Samochodów Małolitrażowych, Bielsko-Biała
/Polska/

UKŁAD DO NAPIĘDU WYRZUTNIKÓW WYPYCHAJĄCYCH DETAL Z MATRYCY NA PRASIE, ZWŁASZCZA KUZIENNEJ

Przedmiotem wynalazku jest układ do napędu wyrzutników wypychających detal z matrycy na prasie, zwłaszcza kuziennej za każdym suwem jałowym prasy.

W znanych i stosowanych dotychczas rozwiązaniach układ do napędu wyrzutników składa się z szeregu dźwigni pionowych o złączach przegubowych z tym, że na jednym końcu ciągu dźwigni pionowych znajduje się wahacz połączony z krzywką mimośrodową umieszczoną na wale głównym prasy. Drugi koniec szeregu dźwigni pionowych osadzony jest wahliwie na swobodnym końcu ramienia krótkiej dźwigni jednoramiennej poziomej na której z kolei wsparty jest koniec poziomej belki osadzonej drugim końcem w łożysku. W części środkowej poziomej belki jednoramiennej znajdują się punkty podparcia pionowych prętów stanowiących wyrzutniki a osadzonych w otworach prowadzących, znajdujących się w stole prasy. Wahacz napędzany krzywką mimośrodową poruszając pionowo układ pionowych dźwigni unosi za pomocą krótkiej dźwigni jednoramiennej wolny koniec belki długiej poziomej powodując pionowe unoszenie się prętów wyrzutników wypychających detal zakleszczony w gnieździe matrycy na skutek prasowania lub kucia.

Znane są również układy hydrauliczne do napędu wyrzutników wypychających detal z matrycy na maszynach do kucia lub tłoczenia między innymi z literatury oraz opisu patentowego USA nr 3 748 887. Znane układy są układami otwartymi składającymi się z otwartego zbiornika płynu jednej lub dwóch pomp hydraulicznych z jednostkowymi napędami zaopatrzonymi w oddzielny silnik. Układy te poza tym posiadają między pompą

a siłownikiem hydraulicznym szeregowo zainstalowane zawory zwrotne i rozdzielacze pracujące jako zawory sterujące. Każdy z siłowników zasilany jest płynem hydraulicznym po obu stronach tłoka co umożliwia ruch posuwisto zwrotny w obu kierunkach po odpowiednim przesterowaniu rozdzielaczy. Popychacze w postaci prętów pionowych stanowią drąg tłokowy i osadzone są w otworach matrycy lub płyty górnej. Wypychacze związane są na stałe z denkiem tłoka siłownika hydraulicznego który umieszczony jest bezpośrednio pod stołem prasy w jego osi pionowej. Siłownik hydrauliczny którego drąg tłokowy stanowi równocześnie pręt wypychacza umieszczony może być również w pionowej osi korpusu suwaka stanowiąc wtedy zespół wyrzutnika górnego. W znanych układach akumulator hydrauliczny, jeżeli występuje w układzie, podłączony jest bezpośrednio bocznikowo z komorami odpływowymi siłowników hydraulicznych zaś sprężony w akumulatorze płyn powoduje ruch powrotny jałowy wypychaczy. W układach nie posiadających akumulatora ruch powrotny jałowy wypychaczy następuje po odpowiednim przesterowaniu dopływu z pompy płynu zasilającego siłownik co powoduje ruch powrotny wypychacza.

Niedogodnością znanego układu dźwigni jest duża ilość połączeń przegubowych, które ulegają częstym awariom i wymagają częstych regulacji w związku ze zużywaniem się luzujących się połączeń poddawanych obciążeniom dynamicznym. Niedogodnością znanego układu hydraulicznego jest skomplikowana konstrukcja rozdzielaczy sterujących ruchem wypychaczy oraz to, że pompa hydrauliczna czynnika roboczego pracuje w układzie otwartym napędzana oddzielnym silnikiem elektrycznym. Powyższe ma wpływ na awaryjność, koszt oraz rozregulowywanie się układu.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności przez opracowanie takiego układu do napędu wyrzutników, który posiada dużą niezawodność pracy i nie wymaga częstych regulacji. Cel ten został osiągnięty przez opracowanie układu do napędu wyrzutników wypychających detal z matrycy na prasie zwłaszcza kuziennej przy wykorzystaniu hydraulicznego napędu długiej dźwigni unoszącej wyrzutniki.

Istota wynalazku polega na tym, że układ posiada nurnik pompy tłokowej z łącznikiem oraz element dociskowy pneumatyczny o odwrotnym względem siłownika hydraulicznego kierunku działania siły, połączony przegubowo z końcem swobodnym ramienia dźwigni jednoramiennej, przy czym przewód hydrauliczny posiada uźebrowanie. Poza tym układ posiada osadzony bocznikowo na przewodzie hydraulicznym przełącznik zawierający zawór zwrotny i akumulator hydrauliczny z zaworem przelewowym. Łącznik nurnika pompy tłokowej najkorzystniej w postaci rolki stanowi połączenie ruchowe z elementem roboczym prasy związanym z korbowodem, wałem napędowym lub suwakiem prasy. Przełącznik i zawór przelewowy stanowią równoległe gałęzie połączenia akumulatora hydraulicznego z przewodem hydraulicznym łączącym pompę hydrauliczną z siłownikiem. Element dociskowy umieszczony jest na końcu dźwigni jednoramiennej i najkorzystniej stanowi siłownik pneumatyczny.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku na którym przedstawiono schemat układu do napędu wyrzutników wypychających detal z matrycy na prasie zwłaszcza kuziennej. Jak pokazano na rysunku układ według wynalazku składa się z pompy 17 tłokowej z cylindrem 9 i nurnikiem 8 posiadającym łącznik 19 w postaci rolki stykającej się z elementem 2 roboczym jakim może być korbowód, wał napędowy 1 lub krzywka suwaka 3 prasy. Pompa 17 tłokowa przewodem 10 hydraulicznym posiadającym uźebrowanie 20 połączona jest poprzez trójnik 21 z akumulatorem 13 oraz siłownikiem 11 hydraulicznym osadzonym na końcu 22 dźwigni 6

jednoramiennej. Akumulator 13 połączony jest z przewodem 10 hydraulicznym dwoma równoległymi gałęziami z tym, że jedną gałąź stanowi zawór 12 przelewowy, a drugą gałąź stanowi przełącznik 16 z zaworem 14 zwrotnym. Na końcu 22 dźwigni 6 jednoramiennej umieszczony jest element 15 dociskowy najkorzystniej w postaci siłownika pneumatycznego zasilanego stale powietrzem ze zbiornika 18 o stałym ciśnieniu i wydatku. Kierunek działania siły elementu 15 dociskowego jest odwrotny do kierunku siły siłownika 11 hydraulicznego. Dźwignia 6 jednoramienna drugim końcem osadzona jest w łożysku 7. Popychacze 5 w postaci prętów osadzone są w otworach pionowych stołu 4 prasy wsparte na dźwigni 6 jednoramiennej.

Działanie układu według wynalazku przebiega następująco: element 2 roboczy lub krzywka suwaka 3 prasy w ruchu powrotnym jałowym poprzez łącznik 19 w postaci rolki przesuwają nurnik 8 wypychając płyn z cylindra 9 pompy 17 tłokowej przewodem 10 do siłownika 11 hydraulicznego który z kolei unosząc koniec 22 dźwigni 6 jednoramiennej powoduje unoszenie się wspartych na dźwigni 6 popychaczy 5. Popychacze 5 przesuwając się wypychają detal z wykroju matrycy. Ruch powrotny końca 22 dźwigni powodowany jest elementem 15 dociskowym stanowiącym najkorzystniej siłownik pneumatyczny zasilany powietrzem ze stałym ciśnieniem i stałym wydatkiem ze zbiornika 18. W przypadku wystąpienia zaburzeń w układzie nadmiar płynu przepływa do akumulatora 13 hydraulicznego poprzez zawór 12 przelewowy. Stałe ciśnienie w układzie utrzymuje akumulator 13 hydrauliczny. Wyłączenie z pracy siłownika 11 hydraulicznego odbywa się za pomocą przełącznika 16 zawierającego zawór 14 zwrotny, który ustawiony w odpowiednim położeniu pozwala na przepływ płynu z pompy 17 tłokowej do akumulatora 13 hydraulicznego. Ustawienie przełącznika 16 w pozycji odwrotnej zamyka przepływ płynu do akumulatora 13 umożliwiając natomiast jednokierunkowe wypychanie płynu przez zawór 14 zwrotny do układu, co następnie przy pracy pompy 17 tłokowej powoduje pracę siłownika 11 hydraulicznego.

Układ według wynalazku posiada wysoki wskaźnik niezawodności i dużą trwałość.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Układ do napędu wyrzutników wypychających detal z matrycy na prasie, zwłaszcza kuziennej składający się z pompy, siłownika hydraulicznego, przewodów hydraulicznych, zaworu przelewowego, akumulatora hydraulicznego oraz dźwigni jednoramiennej z wypychaczami umieszczonymi w otworach stołu prasy, z n a m i e n n y t y m, że posiada nurnik /8/ z łącznikiem /19/ pompy /17/ tłokowej oraz element /15/ dociskowy o odwrotnym względem siłownika /11/ hydraulicznego kierunku działania siły, połączony przegubowo z końcem /22/ swobodnym ramienia dźwigni /6/ jednoramiennej, przy czym przewód /10/ hydrauliczny posiada uźebrowanie /20/ oraz osadzony bocznikowo przełącznik /16/ zawierający zawór /14/ zwrotny i akumulator /13/ hydrauliczny z zaworem /12/ przelewowym.

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że łącznik /19/ nurnika /8/ pompy /17/ tłokowej najkorzystniej w postaci rolki stanowi połączenie ruchowe z elementem /2/ roboczym prasy związanym z korbowodem, wałem napędowym lub suwakiem prasy.

3. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że przełącznik /16/ i zawór /12/ przelewowy stanowią równoległe gałęzie połączenia akumulatora /13/ hydraulicznego z przewodem /10/ hydraulicznym.

4. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że element /15/ dociskowy umieszczony na końcu /22/ dźwigni /6/ jednoramiennej najkorzystniej stanowi siłownik pneumatyczny.

