



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 29 03 82

(21) PV 2178-82

(40) Zverejnené 31 12 82

(45) Vydané 01 04 84

223 138

(11)

(B1)

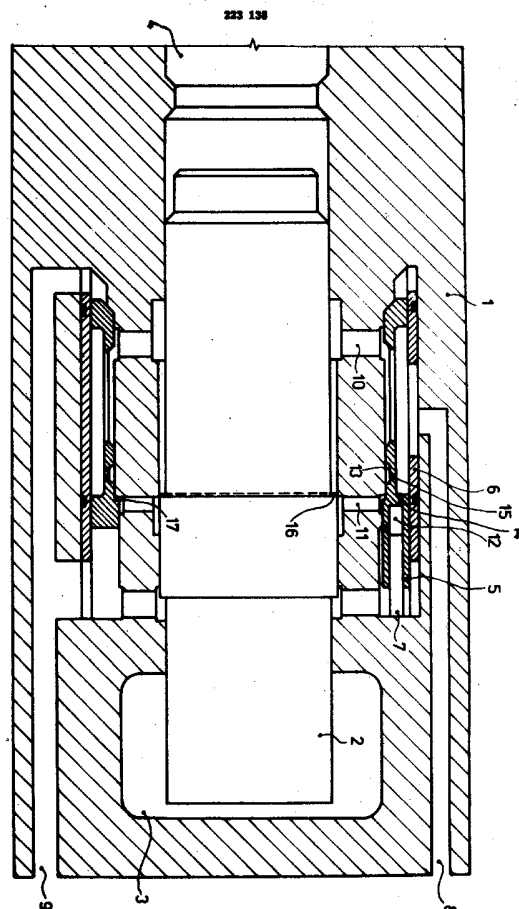
(51) Int. Cl. ³ E 21 B 4/14
E 21 C 3/20

(75)

Autor vynálezu MELICHER RASTISLAV ing., DUBNICA NAD VÁHOM

(54) Hydraulické kladivo

Vynález rieši rozvod pracovnej kvapaliny hydraulického kladiva určeného pre ťažké búracie práce a upraveného pre upevnenie na výložník rýpadla s hydraulickým ovládacím systémom. Kladivo je vytvorené s telesa, v ktorom je posuvne uložený pracovný nástroj a pracovný piest zasahujúci zadným čelom do priestoru dusíkovej komory. Podstata riešenia spočíva v tom, že v telese je centricky k pracovnému piestu posuvne uložený posúvač opatrený diferenciálnou tlačnou plochou a v zadnej časti tohoto posúvača sú umiestnené plesťky posúvača a vytvorený pracovný priestor napojený na prívodný kanál, na ktorý je napojený tiež spojovací priestor vytvorený vo vnútornej ploche posúvača. Medzi vonkajšou plochou posúvača a telesom je umiestnené vyvažovacie púzdro a medzi vnútornou plochou posúvača a pracovným piestom sú vytvorené dva pracovné priestory, ktoré sú usporiadané tak, že v ľavej krajnej polohe pracovného piesta je prvý pracovný priestor napojený na prívodný kanál a druhý pracovný priestor na odpadný kanál.



Vynález rieši rozvod pracovnej kvapaliny hydraulického kladiva určeného pre ťažké búracie práce a upraveného pre upevnenie na výložník rýpadla s hydraulickým ovládacím systémom.

Známe je hydraulické kladivo, u ktorého je rozvod realizovaný posúvačom umiestneným v samostatnom telese, ktoré je upevnené na telese kladiva. Nevýhodou takéhoto riešenia je zväčšenie obrysového prierezu kladiva, ako aj komplikovanosť jeho uchytienia v nosiči upevnenom na výložníku rýpadla. Zväčšenie obrysového prierezu kladiva sťažuje tiež manipuláciu s pracovným nástrojom, najmä pri búracích prácach, prevádzkaných v stiesnených pracovných priestoroch. Známe je tiež hydraulické kladivo, u ktorého sa využíva systém s jedným akumulátorom, v ktorom je dusík oddelený od pracovnej kvapaliny membránou. Akumulátor v tomto prípade plní funkciu plynovej pružiny. Nevýhodou takéhoto typu hydraulického kladiva je, že dochádza k pulzácií prietoku v odpadnej vetve a pri pracovnom zdvihu kladiva je potrebné premiestňovať veľkou rýchlosťou veľké množstvo pracovnej kvapaliny, čo zapríčiňuje zvýšenie hydraulických strát. Navyše obdobne ako predchádzajúce riešenie, aj toto prevedenie sa vyznačuje zložitou a vysokými výrobnými nákladmi.

Uvedené nevýhody odstraňuje hydraulické kladivo vytvorené z telesa, v ktorom je posuvne uložený jednak pracovný nástroj, a jednak pracovný piest, opatrený prvou diferenciálnou tlačnou plochou a zasahujúci zadným čelom do priestoru dusíkovej komory podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že v telese je centricky k pracovnému piestu posuvne uložený posúvač, ktorý je opatrený druhou diferenciálnou tlačnou plochou a v ktorého zadnej časti sú umiestnené piestiky a vytvorený tretí pracovný priestor napojený cez prvý škrtiaci otvor na prírodný kanál, na ktorý je cez druhý škrtiaci otvor napojený tiež spojovací

priestor vytvorený vo vnútornej ploche posúvača, pričom medzi vonkajšou plochou posúvača a telesom je umiestnené vyvažovacie puzdro a medzi vnútornou plochou posúvača a pracovným piestom je vytvorený prvý pracovný priestor a druhý pracovný priestor, ktoré sú usporiadané tak, že v ľavej krajnej polohe pracovného piesta a posúvača je prvý pracovný priestor napojený na prívodný kanál a druhý pracovný priestor na odpadný kanál.

Výhodou hydraulického kladiva podľa vynálezu je, že centrické uloženie posúvača s pracovným piestom v telese kladiva umožňuje jednak zmenšenie obrysového prierezu kladiva, ako aj podstatné zjednodušenie jeho uchytenia na výložníku rýpadla pri znížení nebezpečia poškodenia tlakových hydraulických hadíc. Najviac tým, že medzi vonkajšou plochou posúvača a telesom kladiva je uložené vyvažovacie puzdro, znižujú sa tiež objemové straty pracovnej kvapaliny.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad prevedenia hydraulického kladiva podľa vynálezu, kde na obr. je hydraulické kladivo v pozdĺžnom reze.

Hydraulické kladivo je vytvorené z telesa 1, v ktorom je posuvne uložený jednak pracovný nástroj 4 vyčnievajúci jedným koncom z telesa 1 a jednak pracovný piest 2 opatrený prvou diferenciálnou tlačnou plochou 16 a zasahujúci zadným čelom do priestoru dusíkovej komory 3. Ďalej je v telese 1 centricky k pracovnému piestu 2 posuvne uložený posúvač 5 opatrený druhou diferenciálnou tlačnou plochou 17. V zadnej časti posúvača 5 sú umiestnené piestiky 7 a vytvorený tretí pracovný priestor 12 napojený cez prvý škrtiaci otvor 14 na prívodný kanál 8, na ktorý je cez druhý škrtiaci otvor 15 napojený tiež spojovací priestor 13 vytvorený vo vnútornej ploche posúvača 5. Medzi vonkajšou plochou posúvača a telesom 1 je umiestnené vyvažovacie puzdro 6, pričom medzi vnútornou plochou posúvača 5 a pracovným piestom 2 je vytvorený prvý pracovný priestor 10 a druhý pracovný priestor 11, ktoré sú usporiadané tak, že v ľavej krajnej polohe pracovného piesta 2 a posúvača 5 je prvý pracovný priestor 10 napojený na prívodný kanál 8 a druhý pracovný priestor 11 na odpadný kanál 9.

V základnej pracovnej polohe, v ktorej je pracovný piest 2 a posúvač 5 v ľavej krajnej polohe, privádza sa pracovná kvapalina prívodným kanálom 8 do prvého a tretieho pracovného priestoru 10, 12, ako aj do spojovacieho priestoru 13. Pôsobením tlaku pracovnej kvapaliny naprvú diferenciálnu tlačnú

plochu 16 sa začne pracovný piest 2 pohybovať smerom doprava a prepojí prvý pracovný priestor 10 s druhým pracovným priestorom 11. Po prepojení prvého a druhého pracovného priestoru 10, 11 začne pôsobiť tlak pracovnej kvapaliny na druhú diferenciálnu tlačnú plochu 17, posúvač 5 sa začne pohybovať smerom doprava a uzavrie prítok pracovnej kvapaliny do prvého pracovného priestoru 10, ktorý sa súčasne prepojí s odpadným kanálom 9, pričom prírodný kanál 8 sa prepojí cez druhý škrtiaci otvor 15 a spojovací priestor 13 s druhým pracovným priestorom 11. Posúvač 5 sa pohybuje smerom doprava dovtedy, kým sa prepojí druhý pracovný priestor 11 s odpadným kanálom 9. Tlak pracovnej kvapaliny prestane pôsobiť na prvú diferenciálnu tlačnú plochu 16 a dusík stlačený v dusíkovej komore 3 vymrští pracovný piest 2 smerom doľava, kde naráží svojím predným čelom na zadné čelo pracovného nástroja 4. Po prepojení druhého pracovného priestoru 11 s odpadným kanálom 9 sa začne vplyvom tlaku pracovnej kvapaliny spôsobeného jej prietokom cez druhý škrtiaci otvor 15 a zníženého o tlakovú stratu na prvom škrtiacom otvore 14 pohybovať posúvač 5 smerom doľava do základnej polohy a celý cyklus sa môže opakovať.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Hydraulické kladivo vytvorené z telesa, v ktorom je posuvne uložený jednak pracovný nástroj a jednak pracovný piest opatrený prvou diferenciálnou tlačnou plochou a zasahujúci zadným čelom do priestoru dusíkovej komory vyznačujúce sa tým, že v telese (1) je centricky k pracovnému piestu (2) posuvne uložený posúvač (5), ktorý je opatrený druhou diferenciálnou tlačnou plochou (17) a v ktorého zadnej časti sú umiestnené piestiky (7) a vytvorený tretí pracovný priestor (12) napojený cez prvý škrtiaci otvor (14) na prívodný kanál (8), na ktorý je cez druhý škrtiaci otvor (15) napojený tiež spojovací priestor (13) vytvorený vo vnútornej ploche posúvača (5), pričom medzi vonkajšou plochou posúvača (5) a telesom (1) je umiestnené vyvažovacie puzdro (6) a medzi vnútornou plochou posúvača (5) a pracovným piestom (2) je vytvorený prvý pracovný priestor (10) a druhý pracovný priestor (11), ktoré sú usporiadané tak, že v ľavej krajnej polohe pracovného piesta (2) a posúvača (5) je prvý pracovný priestor (10) napojený na prívodný kanál (8) a druhý pracovný priestor (11) na odpadný kanál (9).

1 výkres

