

FEDERÁLNÝ ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

272 866

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 5

B 25 D 9/04

(21) PV 6303-88. M

(22) Prihlásené 22 09 88

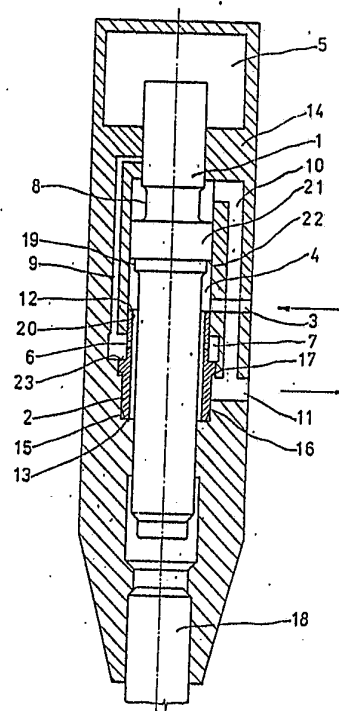
(40) Zverejnené 13 06 90

(45) Vydané 16 12 91

(75) Autor vynálezu DAŠKO JOZEF ing., DUHNICA NAD VÁHOM

(54) Hydraulické rozrušovacie kladivo

(57) Riešenie sa týka hydraulického kladiva určeného pre rozrušovacie práce v spojení s hydraulickým pracovným strojom. Hydraulické kladivo pozostáva z telesa, v ktorom je posuvne uložený pracovný nástroj a piest zasunutý svojím zadným čelom do dusíkovej komory. Na pieste je vytvorené valcové osadenie, ktorého čelná plocha uzatvára z jednej strany prvú komoru, v ktorej je centricky s piestom uložený posúvač. Podstata riešenia je v tom, že v strednej časti posúvača je vytvorená pomocná pracovná plocha umiestnená v druhej komore prepojenej v základnej polohe posúvača s prvou komorou. Z jednej strany valcového osadenia je na pieste vytvorená vonkajšia valcová plocha, ktorá navazuje na čelnú plochu valcového osadenia a ktorá má menší priemer ako vnútorná valcová plocha posúvača. Z druhej strany valcového osadenia je vytvorený zápich, okolo ktorého je v zadnej krajnej polohe piesta prepojená druhá komora s odvodným kanálom pracovnej kvapaliny.



Vynález sa týka hydraulického rozrušovacieho kladiva určeného pre prácu v spojení s hydraulickým pracovným strojom a využívajúceho pre svoju činnosť zdroj pracovnej kvapaliny tohoto stroja, pričom rieši rozvod pracovnej kvapaliny hydraulického kladiva.

Známe je hydraulické rozrušovacie kladivo, ktoré k svojej činnosti využíva rozvod pracovnej kvapaliny posúvačom vytvoreným v tvare prstenca sústredne uloženého okolo pracovného piesta hydraulického kladiva. Nevýhodou takéhoto riešenia je, že posúvač je ovládaný len pohybovou energiou pracovného piesta, čo je nedostatočné pre stabilitu pracovného cyklu v krajných polohách posúvača. V ďalšom známom riešení je posúvač realizovaný v oddelenom na telese kladiva pripevnenom telese. Nevýhodou v tomto prípade je zväčšenie obrysových rozmerov a zvýšenie počtu súčiastok hydraulického kladiva.

Uvedené nedostatky odstraňuje hydraulické rozrušovacie kladivo pozostávajúce z telesá, v ktorom je posuvne uložený pracovný nástroj a pracovný piest zasunutý svojím zadným čelom do dusíkovej komory vytvorenej v telese kladiva a opatrený valcovým osadením, ktorého čelná plocha uzatvára z jednej strany prvú komoru, v ktorej je centricky s piestom uložený posúvač opretý v základnej polohe svojím druhým čelom o teleso kladiva podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na druhé čelo posúvača naväzuje kužeľová plocha a v strednej časti posúvača je vytvorená pomocná pracovná plocha, umiestnená v druhej komore vytvorenej v telese kladiva a prepojenej v základnej polohe posúvača cez kanály vytvorené v posúvači s prvou komorou napojenou v základnej polohe posúvača na prívodný kanál pracovnej kvapaliny, pričom z jednej strany valcového osadenia piesta je vytvorená vonkajšia valcová plocha, ktorá naväzuje na čelnú plochu valcového osadenia a ktorá má menší priemer ako vnútorná valcová plocha posúvača, ale väčší priemer ako zostávajúca časť piesta, na ktorej je posúvač nasunutý a z druhej strany valcového osadenia je vytvorený zápch, v mieste ktorého trvalo vyúsťuje druhý spojovací kanál napojený na odvodný kanál pracovnej kvapaliny a v zadnej krajnej polohe piesta prepojený pomocou zápichu s prvým spojovacím kanálom napojeným na druhú komoru. Pomocná pracovná plocha je rovnako veľká ako súčet plochy druhého čela a plochy priemetu kužeľovej plochy posúvača.

Výhodou hydraulického rozrušovacieho kladiva podľa vynálezu je, že posúvač pre svoju činnosť využíva popri pohybovej energii piesta tiež pracovnú kvapalinu, čím sa výrazne zvyšuje stabilita a účinnosť pracovného cyklu hydraulického kladiva. Výhodou je tiež to, že uložením posúvača v tvare prstenca sústredne okolo piesta v spoločnom valci sa znižuje výrobná náročnosť a taktiež obrysové rozmery hydraulického kladiva.

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

Rozrušovacie hydraulické kladivo pozostáva z telesá 14, v ktorom je posuvne uložený pracovný nástroj 18 a piest 1 zasunutý svojím zadným čelom do dusíkovej komory 2 vytvorenej v telese 14. Centricky s piestom je v telese 14 uložený posúvač 2 opatrený prvým čelom 12 a druhým čelom 13, ktoré je v základnej polohe posúvača 2 opreté o teleso 14 a na ktoré naväzuje kužeľová plocha 15. Ďalej je na posúvači 2 vytvorená pomocná pracovná plocha 23 umiestnená v priestore druhej komory 7 vytvorenej v telese 14. Podmienkou správnej činnosti posúvača 2 je, aby pomocná pracovná plocha 23 bola rovnako veľká ako súčet plochy druhého čela 13 a plochy priemetu kužeľovej plochy 15. Na pieste 1 je vytvorené valcové osadenie 21, ktorého čelná plocha 22 uzatvára z jednej strany prvú komoru 4 napojenú v základnej polohe posúvača 2 na prívodný kanál 3 pracovnej kvapaliny a prepojenú cez kanály 6 vytvorené v posúvači 2 s druhou komorou 7. Na čelnú plochu 22 naväzuje vonkajšia valcová plocha 19 vytvorená na časti piesta 1 tak, aby jej priemer bol menší ako priemer vnútornej valcovej plochy 20 posúvača 2, ale väčší ako priemer zostávajúcej časti piesta 1, na ktorej je v základnej polohe posúvač 2 nasunutý. Z druhej strany valcového osadenia 21 je na pieste 1 vytvorený zápch 8, v mieste ktorého trvalo vyúsťuje druhý spojovací kanál 10 napojený na odvodný kanál 11 pracovnej kvapaliny. V zadnej krajnej polohe piesta 1 je druhý spojovací kanál 10 prepojený okolo zápichu 8 s prvým spojovacím kanálom 9, ktorý je napojený na druhú komoru 7.

V základnej pracovnej polohe sa druhé čelo 13 posúvača 2 opiera o teleso 14 hydraulického kladiva a piest 1 je v spodnej polohe. Pôsobením tlaku pracovnej kvapaliny, ktorá prúdi cez privodný kanál 3 do prvej komory 4 sa začne piest 1 vysúvať smerom hore proti tlaku plynu v dusíkovej komore 5. Súčasne pracovná kvapalina, ktorá prúdi z prvej komory 4 kanálom 6 do druhej komory 7 silovo pôsobí na pomocnú pracovnú plochu 23, čím udržiava posúvač 2 v spodnej polohe. Pred dosiahnutím hornej polohy prepojí zápich 8 vytvorený na pieste 1 prvý spojovací kanál 9 napojený na druhú komoru 7 s druhým spojovacím kanálom 10 napojeným na odvodný kanál 11, čo má za následok pokles tlaku pracovnej kvapaliny v druhej komore 7. Tým sa dosiahne to, že tlak pracovnej kvapaliny, ktorý pôsobí na druhé čelo 13 a na kužeľovú plochu 15 prekoná silové pôsobenie tlaku kvapaliny na prvé čelo 12, ako aj na pomocnú pracovnú plochu 23 a posúvač 2 sa začne posúvať smerom hore. Počas svojho pohybu prepojí posúvač 2 najskôr okolo prvej hrany 16 prvú komoru 4 s odvodným kanálom 11, s ktorým sa okolo druhej hrany 17 prepojí súčasne tiež druhá komora 7. Potom uzatvorí hranu prvého čela 12 privodný kanál 3 a súčasne sa uzatvorí kanál 6, čím sa preruší prepojenie medzi prvou komorou 4 a druhou komorou 7 a tým sa preruší aj privod pracovnej kvapaliny do týchto komôr. Pôsobením tlaku plynu na zadné čelo piesta 1 zasunuté v dusíkovej komore 5 sa piest 1 začne vysúvať smerom dolu proti pracovnému nástroju 18. Počas tohto pohybu sa najskôr vonkajšia valcová plocha 19 piesta 1 zasunie do vnútornej valcovej plochy 20 posúvača 2, čím sa medzi prvým čelom 12 posúvača 2 a čelnou plochou 22 valcového osadenia 21 piesta 1 vytvorí tlmiaca komora, pomocou ktorej sa piest 1 spojí bez rázov s posúvačom 2, ktorý sa spoločne s piestom 1 začne pohybovať smerom dolu. Pri tomto pohybe sa hranou prvého čela 12 napojí na tlmiacu komoru vytvorenú medzi čelnou plochou 22 a prvým čelom 12 privodný kanál 3, pričom prvá komora 4 je cez kanál 6 prepojená s druhou komorou 7. V ďalšej fáze pohybu sa druhou hranou 17 posúvača 2 odpojí druhá komora 7 a tým aj prvá komora 4 od odvodného kanála 11 a súčasne predné čelo piesta 1 udrie na pracovný nástroj 18. Tým piest 1 odovzdá pracovnému nástroju 18 kinetickú energiu a zostane stáť. Pôsobením tlaku pracovnej kvapaliny privádzanej privodným kanálom 3 do tlmiacej komory tvorenej čelnou plochou 22 a prvým čelom 12 je posúvač 2 aj naďalej vysúvaný smerom dolu k telesu 14 tak, že dostatočne odpojí odvodný kanál 11 od prvej komory 4 a súčasne dostatočne spojí túto komoru s privodným kanálom 3, čím umožní následné opakovanie celého popísaného pracovného cyklu hydraulického kladiva.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Hydraulické rozrušovacie kladivo pozostávajúce z telesa, v ktorom je posuvne uložený pracovný nástroj a piest zasunutý svojím zadným čelom do dusíkovej komory vytvorenej v telese kladiva a opatrený valcovým osadením, ktorého čelná plocha uzatvára z jednej strany prvú komoru, v ktorej je centricky s piestom uložený posúvač opretý v základnej polohe svojím druhým čelom o teleso kladiva, vyznačujúci sa tým, že na druhé čelo (13) posúvača (2) naväzuje kužeľová plocha (15) a v strednej časti posúvača (2) je vytvorená pomocná pracovná plocha (23) umiestnená v druhej komore (7) vytvorenej v telese (14) kladiva a prepojenej v základnej polohe posúvača (2) cez kanály (6) vytvorené v posúvači (2) s prvou komorou (4) napojenou v základnej polohe posúvača (2) na privodný kanál (3) pracovnej kvapaliny, pričom z jednej strany valcového osadenia (21) piesta (1) je vytvorená vonkajšia valcová plocha (19), ktorá naväzuje na čelnú plochu (22) valcového osadenia (21) a ktorá má menší priemer ako vnútorná valcová plocha (20) posúvača (2), ale väčší priemer ako zostávajúca časť piesta (1), na ktorej je posúvač (2) nasunutý a z druhej strany valcového osadenia (21) je vytvorený zápich (8), v mieste ktorého trvalo vyúsťuje druhý spojovací kanál (10) napojený na odvodný kanál (11) pracovnej kvapaliny.

2. Hydraulické rozrušovacie kladivo podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že pomocná pracovná plocha (23) je rovnako veľká ako súčet plochy druhého čela (13) a plochy priemetu kužeľovej plochy (15) posúvača (2) do roviny čela (13).

