



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 354

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 10 80
(21) PV 6617-80

(51) Int. Cl.³ E 21 D 23/26

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

(75) Autor vynálezu ŠEVČÍK ARNOŠT, ing., ŠKROBÁLEK JAROSLAV ing., DĚNGL JIŘÍ ing., BREUER JAROMÍR ing.,
PAVLÍČEK KAREL, OPAVA

(54) Hydraulické zapojení pro ovládání důlní posuvné výztuže

1

Vynález se týká hydraulického zapojení pro ovládání důlní posuvné výztuže pro strmé slo-
je, dobývané technologií se zakládáním vyrubaných prostor základkou, jejíž tlak je využíván
k přesouvání výztuže.

Pro ovládání důlní posuvné výztuže, uspořádané a pracující způsobem podle českosloven-
ského autorského osvědčení č. 174 958 bylo použito hydraulické zapojení podle československé-
ho autorského osvědčení na vynález č. 197 711, které představovalo pokrok proti původnímu
zapojení této výztuže. Určitou nevýhodou tohoto zapojení však je, že některé činnosti jsou
u něj ovládány centrálně a některé jsou ovládány decentralizovaně, podle skupin jednotek
výztuže. To komplikuje ovládání, prodlužuje pracovní cyklus a ztěžuje kontrolu provedených
operací.

Výše uvedené nevýhody známých hydraulických zapojení podstatně omezuje hydraulické za-
pojení pro ovládání důlní posuvné výztuže, sestávající z jednotek výztuže, z nichž každá je
opatřena alespoň jednou hydraulickou stojkou a alespoň jedním opěrným válcem, jehož pístni-
cový prostor je trvale připojen k tlakové větvi a jejichž skupina jednotek výztuže je opatře-
na řídicím blokem a rozváděčem, podle vynálezu. Podstatou vynálezu je, že stojky jsou opatře-
ny prvními hydraulickými zámky, uspořádanými tak, že vstupy prvních hydraulických zámků
nepřechodových stojek každé skupiny jsou připojeny k rozváděči této skupiny, k němuž jsou
připojeny i přívody otvíracího tlaku prvních hydraulických zámků všech stojek této skupiny

a příslušný řídicí blok, který je spojen jednak se vstupy prvních hydraulických zámků všech nepřechodových stojek této skupiny, jednak je připojen k řídicímu bloku následující skupiny a předcházející skupiny, pokud existují, přičemž k rozvaděči jsou dále připojeny přes druhý hydraulický zámek pístové prostory opěrných válců příslušné skupiny. Rozvaděče jsou připojeny jednak k průběžné tlakové větvi a jednak přes zpětné ventily i k průběžné odpadní větvi.

Hydraulické zapojení pro ovládání důlní posuvné výztuže podle vynálezu se v aplikaci u posuvné výztuže pro strmé sloje, pracující způsobem dle československého autorského osvědčení na vynález č. 174 958 projevuje vyšším účinkem, zejména:

Zjednodušením ovládání výztuže v mimořádně obtížných podmínkách, umožňující přímou kontrolu všech příslušných činností z místa obsluhy, které je umístěno v blízkosti ovládané skupiny jednotek výztuže na upnutých jednotkách sousední skupiny. Tím bylo dosaženo i zvýšení spolehlivosti systému výztuže v porubu a zvýšení bezpečnosti práce. Připojení pístových prostorů opěrných válců k rozvaděči příslušné skupiny přes druhý hydraulický zámek zkracuje pracovní cyklus.

Příklad provedení hydraulického zapojení pro ovládání důlní posuvné výztuže podle vynálezu je zjednodušeně znázorněn na připojených výkresech, v aplikaci na důlní posuvnou výztuž podle československého autorského osvědčení na vynález č. 174 958. Obr. 1 je celkové zapojení, obr. 2 je zapojení prvního hydraulického zámku stojky a obr. 3 je zapojení řídicího bloku.

Výztuž je tvořena jednotkami 1, rozmístěnými podél porubu ve skupinách A až C, kde písmenem A se označuje první skupina, písmenem C obecně poslední skupina a písmenem B následující skupina, případně předposlední skupina ve směru od dolní části porubu. Počet jednotek 1 ve skupinách je obvykle nejvýše 20, počet skupin se řídí dle provozních podmínek, zejména dle délky porubu a úklonu sloje. V každé ze skupin A, B mimo poslední skupinu C je určitý počet přechodových jednotek 1 v blízkosti následující skupiny, které jsou v obr. 1 označeny P. Zbývající jednotky 1 se označují dále jako nepřechodové. Z rozměrových důvodů nejsou na obr. 1 zakresleny všechny jednotky 1 skupin A, B, C. Každá jednotka 1 je vytvořena z rámu 2, stojky 3, stropnice, předního a zadního vodítka, které nejsou na výkresu znázorněny a z opěrného válce 4. Jednotky 1 jsou v porubu při nasazení připojeny k lanům, zavěšeným na kotvení, které rovněž není znázorněno. Stojka 3 je hydraulická, opatřena prvním hydraulickým zámkem 5, provedeným dle československého autorského osvědčení č. 149 545 jako jednosměrný ventil 50, ovládaný hydraulicky a uložený v jednom tělese spolu s pojistným ventilem 51. Pro každou skupinu A, B .. C přísluší jeden rozvaděč 6, s výhodou provedený jako rotační rozvaděč dle československého autorského osvědčení č. 186 175 a jeden řídicí blok 7, s výhodou provedený jak je znázorněno na obr. 3. Řídicí blok 7 v tomto provedení obsahuje jednosměrný plnicí ventil 70 a pojistný ventil 71, uložené v tělese 72, které je vytvořeno jako uzavírací prvek hydraulicky ovládaného jednosměrného plnicího ventilu 73. Pro opěrné válce 4 jednotek 1 každé skupiny A, B .. C přísluší jeden druhý hydraulický zámek 8, který je stejného provedení, jako první hydraulický zámek 5. Rozvaděč 6, řídicí blok 7 a případně i druhý hydraulický zámek 8 každé ze skupin A, B jsou umístěny z bezpečnostních důvodů na některé z jednotek 1 ná-

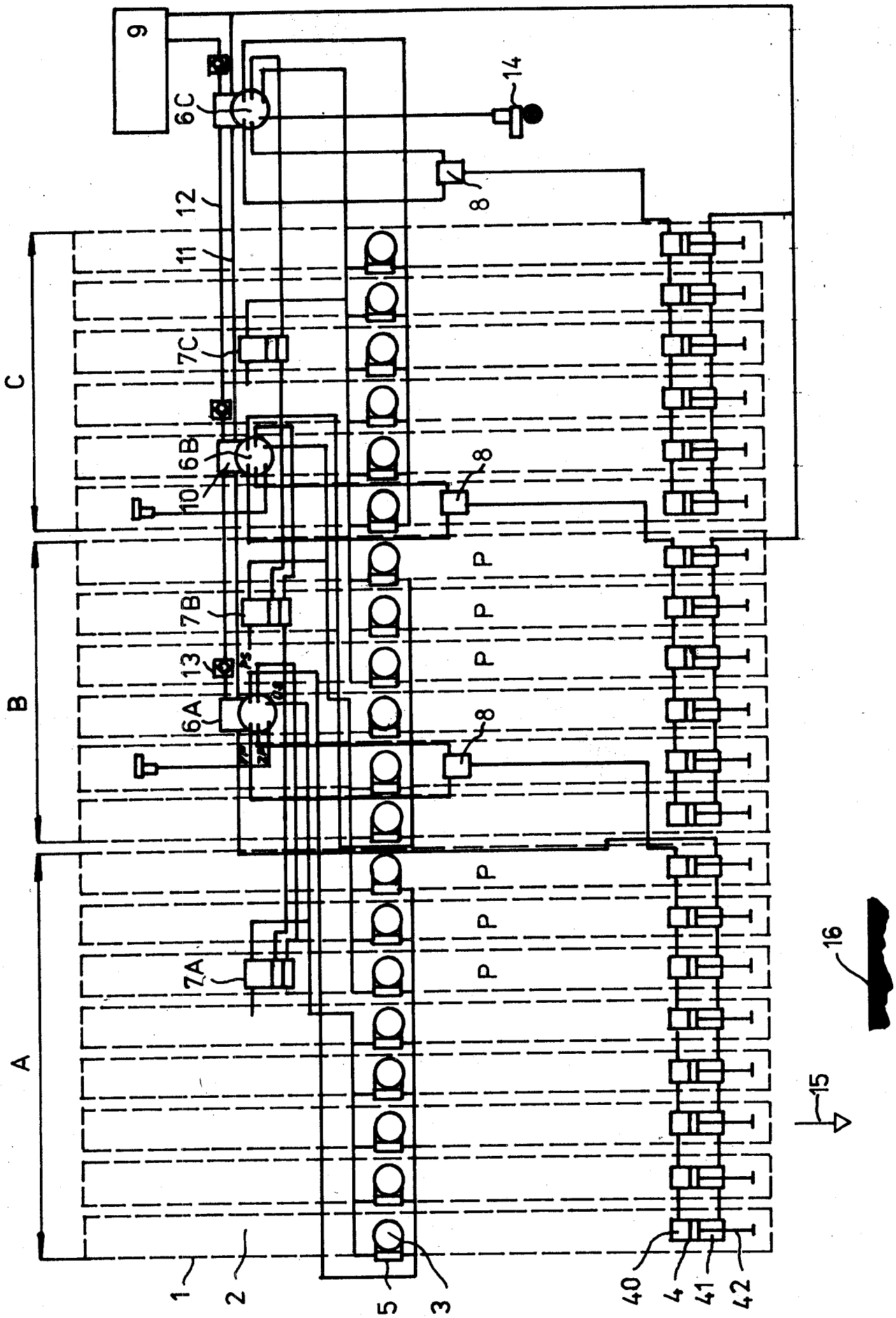
sledující skupiny, u poslední skupiny C pak jsou umístěny na výdušné chodbě. Zdrojem tlakové kapaliny je hydraulický agregát 9, umístěný rovněž na výdušné chodbě a spojený s rozváděči 6 přes kohouty 10 průběžnou tlakovou větví 11 a průběžnou odpadní větví 12, v níž jsou před rozváděči 6 zařazeny zpětné ventily 13. K rozváděčům 6 může být rovněž připojena plnicí pistole 14 k ovládní neznázorněných stahovacích válců. Vstupy 52 prvních hydraulických zámků 5 nepřechodových stojek 3 skupiny A, B jsou připojeny k příslušnému rozváděči 6A, 6B této skupiny, k němuž jsou připojeny i příklady 53 otevíracího tlaku všech stojek 3 této skupiny a příslušný řídicí blok 7A, 7B, který je spojen jednak se vstupy 52 prvních hydraulických zámků 5 všech nepřechodových stojek 3 této skupiny, jednak je připojen k řídicímu bloku 7. Následující skupiny a předcházející skupiny, pokud existují, přičemž k rozváděči 6 jsou dále připojeny přes druhý hydraulický zámek 8 pístové prostory 40 opěrných válců 4 příslušné skupiny, jejichž pístnicové prostory 41 jsou trvale připojeny k průběžné tlakové větvi 11. Funkce hydraulického zapojení pro ovládní důlní posuvné výztuže při postupu směrem šipky 15 z obr. 1 je následující:

Ve výchozí poloze jsou jednotky 1 všech skupin A, B .. C vedle sebe, pístnice 42 opěrných válců 4 jsou zasunuty a zajištěny v této poloze druhými hydraulickými zámků 8. Hydraulický rozváděč 6A první skupiny A jednotek 1 se nastaví do polohy VP, tlaková kapalina se přivede přes druhý hydraulický zámek 8 do pístových prostorů 40 opěrných válců 4 skupiny A a jejich pístnice 42 se vysunou a zajistí v této poloze druhým hydraulickým zámkem 8 skupiny A. Přesouvání jednotek 1 se začíná zleva, od skupiny A. Rozváděč 6A se nastaví do polohy PS. Tlaková kapalina se přivádí k prvním hydraulickým zámkům 5 všech stojek 3 skupiny A, které otevrou odtok kapaliny z tlakových prostorů stojek 3 přes řídicí blok 7A do ovzduší. Nepřechodové jednotky 1 skupiny A jsou tlakem základky přesunuty k pilíři 16, až se vysunuté pístnice 42 opěrných válců 4 opřou o pilíř 16. Tři přechodové jednotky 1 se přesunou jen zčásti. Nastavením rozváděče 6A do polohy US se přivede tlaková kapalina přes první hydraulické zámků 5 do nepřechodových jednotek 1 a jejich stojek 3 skupiny A, které se vysunou a upnou jednotky 1 výztuže mezi stropem a počvou. Tři přechodové jednotky 1 zůstávají neupnuté a vytvářejí plynulý přechod k jednotkám 1 skupiny B. Obdobně se u skupiny B nejdříve nastaví rozváděč 6B do polohy VP a pak nastavením rozváděče 6B do polohy PS se uvolní jednotky 1 skupiny B a nepřechodové z nich se tlakem základky přesunou k pilíři 16 na doraz pístnic 42 opěrných válců 4, spolu s přechodovými jednotkami 1 skupiny A a znovu se upnou nastavením rozváděče 6B do polohy US. Tento postup se opakuje až k poslední skupině C, v níž nejsou přechodové jednotky 1. Příslušný rozváděč 6C je umístěn na chodbě. Po vyplnění stojek 3 této skupiny jsou její jednotky 1 zavěšeny lany na horním kotvení, které není znázorněno a poslední jednotky 1 se přesouvají pohybem vozíku kotvení. Po přesunutí jednotek 1 všech skupin postupuje obsluha zpět a provádí zasunutí pístnic 42 opěrných válců 4 tak, že nastaví rozváděče 6 jednotlivých skupin na polohu ZP, v níž se přivede tlaková kapalina k druhým hydraulickým zámkům 8, které uvolní odtok kapaliny z pístových prostorů 40 opěrných válců 4. Protože pístnicové prostory 41 jsou trvale připojeny k průběžné tlakové větvi 11, dojde k zasunutí pístnic 42, které jsou dále drženy v zasunuté poloze druhými hydraulickými zámků 8.

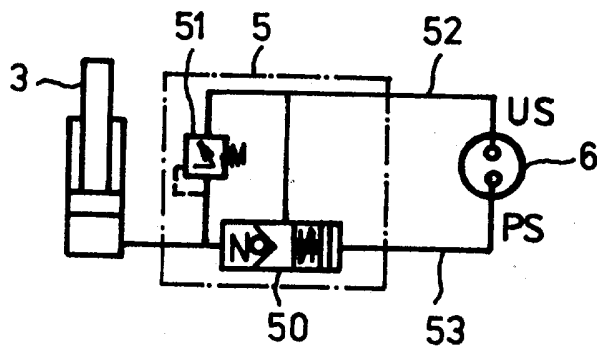
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Hydraulické zapojení pro ovládání důlní posuvné výztuže pro strmé sloje, dobývané se základkou, jejíž tlak je využíván k přesouvání jednotek výztuže, z nichž každá je opatřena alespoň jednou hydraulickou stojkou a alespoň jedním opěrným válcem jehož pístnicový prostor je trvale připojen k tlakové větvi a jejichž skupina jednotek výztuže je opatřena řídicím blokem a rozváděčem, vyznačené tím, že stojky /3/ jsou opatřeny prvními hydraulickými zámky /5/, uspořádanými tak, že vstupy /52/ prvních hydraulických zámků /5/ nepřechodových stojek /3/ každé skupiny jsou připojeny k rozváděči /6/ této skupiny, k němuž jsou připojeny i přívody /53/ otevíracího tlaku prvních hydraulických zámků /5/ všech stojek /3/ této skupiny a příslušný řídicí blok /7/, který je spojen jednak se vstupy /52/ prvních hydraulických zámků /5/ všech nepřechodových stojek /3/ této skupiny, jednak je připojen k řídicímu bloku /7/ následující skupiny a předcházející skupiny, pokud existují, přičemž k rozváděči /6/ jsou dále připojeny přes druhý hydraulický zámek /8/ pístové prostory /40/ opěrných válců /4/ příslušné skupiny a rozváděče /6/ jsou připojeny jednak k průběžné tlakové větvi /11/ a jednak přes zpětné ventily /13/ i k průběžné odpadní větvi /12/.

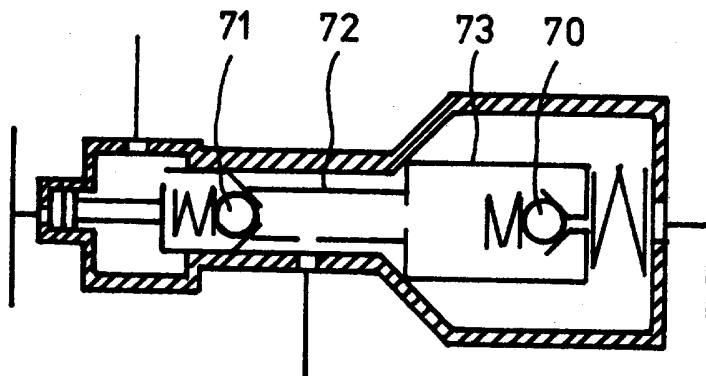
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3