

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

EGZEMPLARZ ARCHIWALNY  
12 OPIS OCHRONNY 19 PL 11 59153

# WZORU UŻYTKOWEGO

13 Y1

21 Numer zgłoszenia: 105786

51 Intcl<sup>7</sup>:

F04B 15/02

22 Data zgłoszenia: 18.12.1996

54

Zespół pompowy dozujący

43

Zgłoszenie ogłoszono:

22.06.1998 BUP 13/98

73

Uprawniony z prawa ochronnego:

Gładysz Lech, Bytom, PL

45

O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

31.05.2002 WUP 05/02

72

Twórca wzoru użytkowego:

Lech Gładysz, Bytom, PL

57

PL 59153 Y1

## Zespół pompowy dozujący

Przedmiotem wzoru użytkowego jest zespół pompowy tłokowy, napędzany hydraulicznie, przeznaczony do wtlaczania pod ciśnieniem do skał podziemnych wyrobisk górniczych dwukomponentowych klejów lub innych cieczy w określonych proporcjach.

W górnictwie stosowane jest wtlaczanie pod ciśnieniem do skał otaczających wyrobiska klejów dwukomponentowych o ściśle określonym stosunku poszczególnych składników. Dla tego procesu używane są jednoosiowe, pompy trójtłokowe napędzane hydraulicznie, których cylinder podzielony jest dławnicami na trzy komory w których osadzone są tłoki połączone wspólnym drągiem tłokowym przechodzącym przez dławnice. Jest to więc pompa wielotłokowa o cylindrach ułożonych posobnie, przy czym komory podtłokowe skrajnych cylindrów są komorami zasilanymi przemianie cieczą hydrauliczną, a komory podtłokowe skrajnych cylindrów są komorami ssąco-tłoczającymi jednego czynnika, a środkowy cylinder jest pompą tłokową dwustronnego działania drugiego czynnika, tworzących mieszanę. Średnice poszczególnych zespołów ssąco-tłoczających są tak dobrane, że przy ustalonym skoku poszczególnych tłoków osadzonych na wspólnym tłoczysku zapewniają żądany

stosunek poszczególnych tłoczonych składników.

Pompa taka przykładowo przedstawiona jest w zgłoszeniu PL P.303 957 oraz znana jest z literatury.

Znana są tłokowe bezkorbowe pompy bliźniacze napędzane hydraulicznie w których cylinder podzielony jest na dwie komory, a każdej komorze przynależy jeden tłok, zaś tłoki połączone są jednym drągiem tłokowym przechodzącym przez dławnice ścianki działowej. Zewnętrzne komory zasilane są przemienioną cieczą hydrauliczną, a komory wewnętrzne przetłaczają ciecz roboczą, przy czym ciecz robocza ma znacznie większe ciśnienie od cieczy hydraulicznej. Takie pompy praktycznie stosowane są jako multiplikatory ciśnienia.

Pompa taka przedstawiona jest w niemieckim zgłoszeniu DE 3439458, która pozwala na multiplikację ciśnienia cieczy hydraulicznej z ciśnieniem 100 -160 barów na ciśnienie cieczy roboczej 300-500 barów służącej do zasilania zespołu zamykania drzwi komór pieca koksowniczego.

W trakcie eksploatacji pomp tłokowych bezkorbowych o wielu tłokach dla tłoczenia komponentów okazało się, że właściwości poszczególnych tłoczonych komponentów, zwłaszcza duża ich lepkość oraz tendencja do twardnienia poszczególnych składników w czasie przerw w pracy są powodem częstej konieczności rozbierania pompy celem jej oczyszczenia, co przy jej monolitycznej i posobnej budowie jest bardzo utrudnione, a tym samym kłopotliwe. Ponadto wydłużona budowa zespołu pompowego stwarza w górnictwie problemy transportowe.

Zespół pompowy dozujący według wzoru stanowią dwie bezkorbowe pompy tłokowe bliźniacze napędzane hydraulicznie, ułożone równolegle we wspólnej konstrukcji wsporczej i równocześnie zasilane cieczą hydrauliczną napędową poprzez rozdzielacz sterowany.

Cylinder pompy stanowią dwa garnkowe cylindry ułożone posobnie przeciwległe na wspólnej dławnicy, uszczelnione względem dławnicy i rozłącznie połączone z dławnicą w układzie odwróconym z czołowymi króćcami ssąco-tłocznymi.

Podtłokowe komory każdej pompy przemiennie zasilane są cieczą hydrauliczną, zaś nadtłokowe komory poszczególnych pomp są komorami ssąco-tłoczącymi dla poszczególnych składników mieszaniny.

Takie rozdzielenie pomp na zespoły pompowe każdego składnika mieszaniny oraz podział cylindra każdej pompy znacznie upraszcza budowę zespołu dozującego w przypadku konieczności czyszczenia jednej z pomp, zarówno pod kątem dostępu do wnętrza cylindra jak i możliwości wymiany jednej pompy zespołu dozującego w przypadku awarii, a więc skrócenie czasu postoju zespołu.

Ponadto możliwa jest znaczniejsza unifikacja poszczególnych zespołów pompowych pod kątem budowy, gdyż proporcje tłoczonych mediów można uzyskać przez zróżnicowanie średnic cylindrów i tłoków poszczególnych zespołów pompowych lub alternatywnie przez zmianę skoków, przy tej samej średnicy elementów składowych.

Zespół pompowy dozujący według wzoru przedstawiony jest na załączonym rysunku, którego fig.1 przedstawia schematycznie zespół w widoku wraz układem hydraulicznym zasilania oraz układem obiegu składników, fig.2 przedstawia zespół w widoku z góry, fig.3 osiowy półprzekrój jednej pompy, a fig.4 poprzeczny przekrój pompy w miejscu połączenia dławnicy z garnkowymi cylindrami.

Zespół pompowy dozujący tworzą dwie pompy tłokowe bliźniacze napędzane hydraulicznie, ułożone równolegle w nośnej prostopadłościennej

ramie 1 zespołu, przy czym pompę tworzą dwa garnkowe cylindry 2 ułożone posobnie przeciwległe i osadzone na wspólnej dławnicy 3, dzielącej cylinder pompy na dwie komory. W cylindrze osadzone jest tłoczysko 4 przechodzące przez dławnicę 3, a na końcach tłoczyska 4 osadzone są tłoki 5 przynależne każdemu cylindrowi 2.

Dławnica 3 pompy ma dwa obwodowe rowki 9 z conajmniej jednym stycznym do obwodu rowka 9 wylotowym rowkiem 10 oraz każdy garnkowy cylinder 2 ma po jednym wewnętrznym obwodowym rowku 11 z conajmniej jednym stycznym do obwodu rowka 11 wylotowym rowkiem 13 tak, że po osadzeniu poszczególnych cylindrów na dławnicy 3 rowki 9 i 11 oraz wylotowe rowki 10 i 13 tworzą zamknięty kanał w które wprowadza się pręty 14 łączący obydwie cylindry 2 i dławnicę 3 każdej pompy w jedną całość.

Ponadto dławnice 3 i cylindry 2 są wzajemnie uszczelnione, przykładowo uszczelkami o poprzecznym przekroju kołowym, zapewniając szczelność komór poszczególnych cylindrów.

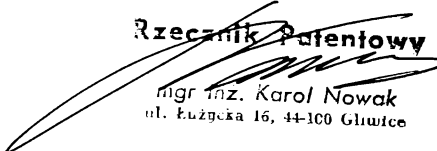
Nadłokowe komory 6 każdej pompy połączone są ssąco-tłocznymi króćcami 7 poprzez zawory 8, będący przełącznikiem przepływu w funkcji "albo-albo", ze wspólnym obiegiem tłoczonych mediów A i B, zaś podłokowe komory 15 króćcami 16 połączone są ze wspólnym obiegiem cieczy hydraulicznej.

Sterowanie pracą pomp odbywa się poprzez wspólny rozdzielacz 17, którego przełączanie przykładowo następuje poprzez korbowy układ 18 napędzany hydraulicznym silnikiem 19 cieczą z tego samego źródła jak pompy.

Dla uzyskania żądanej proporcji mediów tłoczonych, tworzących mieszaninę, odpowiednio kojarzy się średnice cylindrów 2 i tłoków 5 względnie skoków poszczególnych pomp zespołu dozującego według

powszechnie znanych wzorów matematycznych, przy zachowaniu warunku  
równego ciśnienia tłoczenia poszczególnych pomp zespołu.

Pełnomocnik:

**Rzecznik Patentowy**  
  
mgr inż. Karol Nowak  
ul. Łużycka 16, 44-100 Gliwice

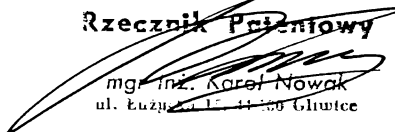
### Zastrzeżenia ochronne

1. Zespół pompowy dozujący, tłokowy napędzany hydraulicznie, tłoczący dwa media o określonym stosunku poszczególnych składników, zwłaszcza do klejów dwukomponentowych wtłaczanych do skał otaczających wyrobiska górnicze, znamienny tym, że stanowią go dwie tłokowe pompy bliźniacze ułożone wzajemnie równolegle we wspólnej ramie (1), a cylindry poszczególne pompy tworzą dwa garnkowe cylindry (2) ułożone posobnie przeciwległe i osadzone współosiowo rozłącznie na wspólnej dławnicy (3) przez którą przechodzi tłoczysko (4) na końcach którego osadzone są tłoki (5) przynależne poszczególnym garnkowym cylindrom (2), przy czym nadtłokowe komory (6) każdej pompy połączone są odpowiednio króćcami (7) poprzez zawory (8), będącymi przełącznikami przepływu w funkcji "albo-albo", z obiegiem tłoczonych mediów A i B oraz zbiornikami tych mediów, a podtłokowe komory (15) pompy połączone są króćcami (16) z układem zasilania pompy, przemiennie zasilającym te komory.

2. Zespół według zastrz.1, znamienny tym, że dławice (3) mają obwodowe rowki (9) z conajmniej jednym stycznym do obwodu rowka (9) wylotowym rowkiem (10) oraz po jednym wewnętrznym obwodowym rowku (11) z conajmniej jednym stycznym do obwodu rowka (11) wylotowym rowkiem (13) ma każdy garnkowy cylinder (2) tak, że po osadzeniu

poszczególnych cylindrów na dławnicy (3) rowki (9 i 11) oraz wylotowe rowki (10 i 13) tworzą jeden kanał, a w kanał ten wprowadzony jest pręt (14) łączący cylindry (2) w jedną całość.

Pełnomocnik:

**Rzecznik Patentowy**  
  
mgr inż. Karol Nowak  
ul. Łużycka 15, 41-500 Gliwice

59153

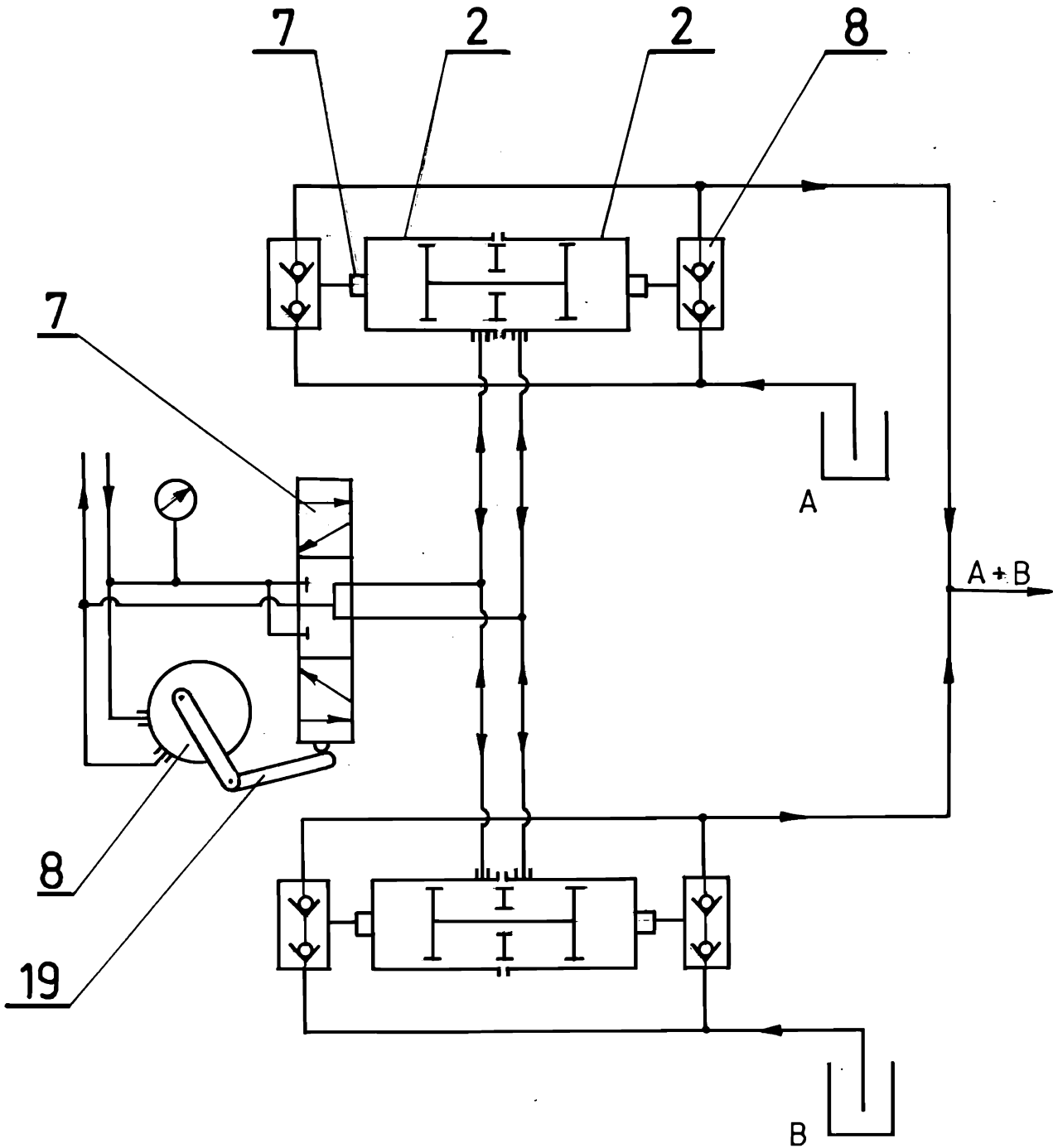


Fig. 1

Rzecznik Patentowy

mgr inż. Karol Nowak  
ul. Łużycka 16, 43-100 Gliwice

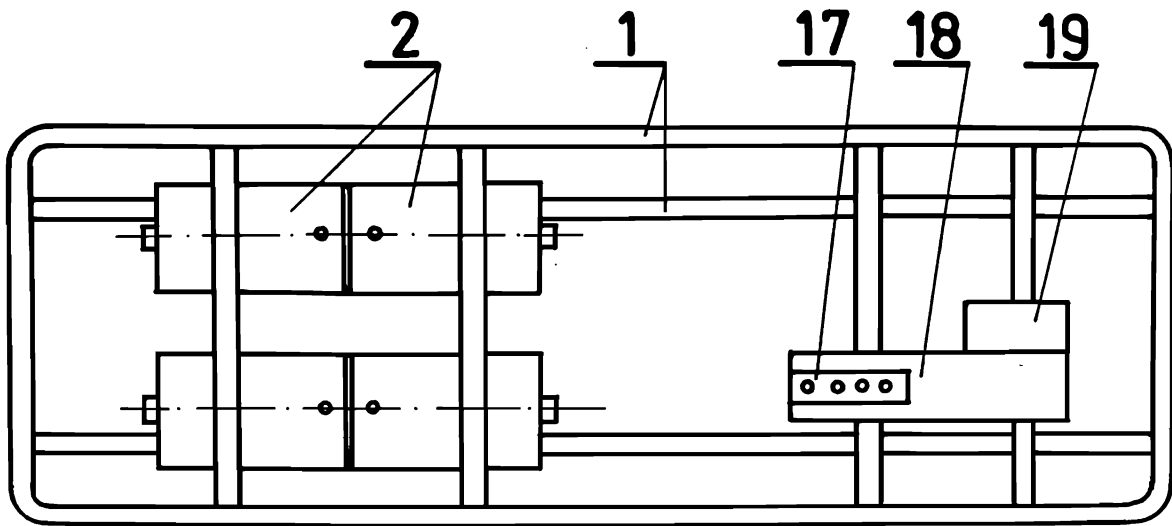


Fig. 2

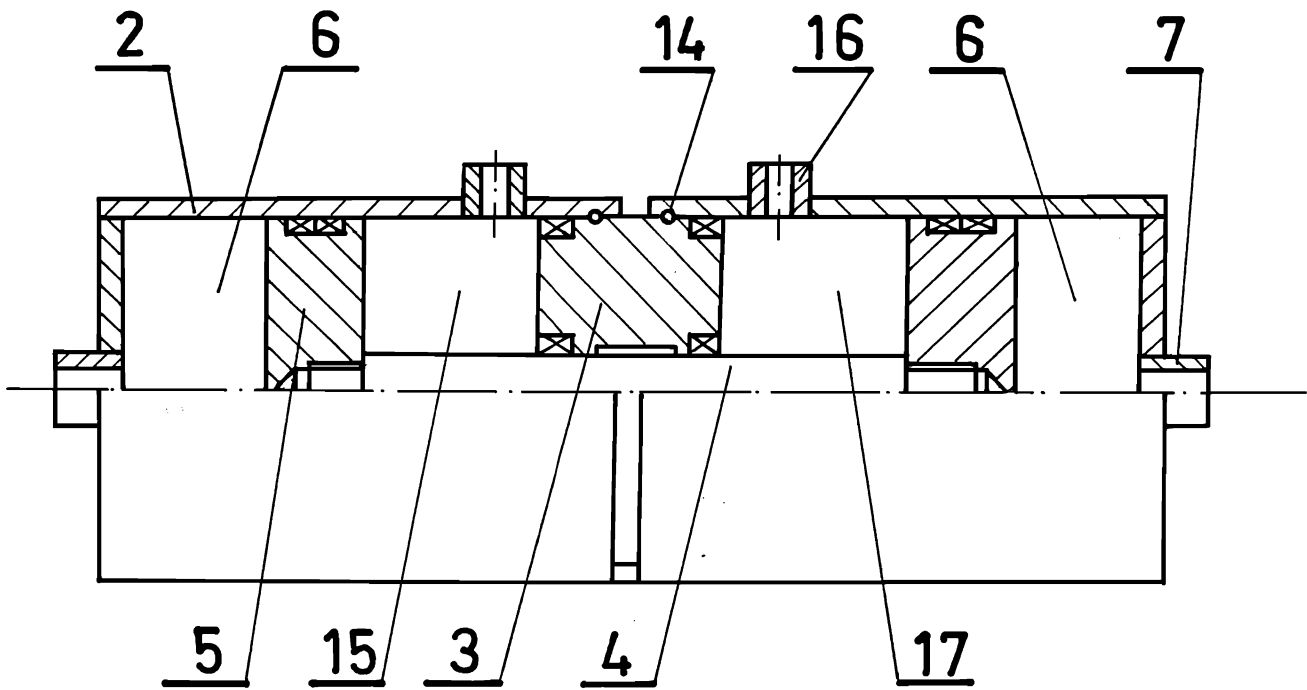


Fig. 3

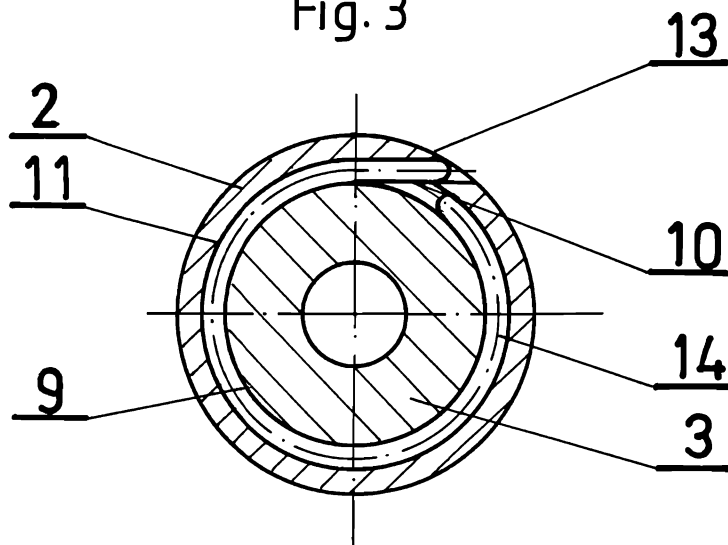


Fig. 4