

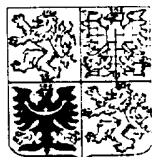
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

284 065

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2201-95**

(22) Přihlášeno: **29. 08. 95**

(40) Zveřejněno: **13. 05. 98**
(Věstník č. 5/98)

(47) Uděleno: **03. 06. 98**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **12. 08. 98**
(Věstník č. 8/98)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
B 65 G 53/30

(73) Majitel patentu:

HYDROSYSTEM GROUP, A. S., Olomouc,
CZ;

(72) Původce vynálezu:

Kolarčík Willibald ing. CSc., Olomouc, CZ;
Pernecký Jan ing., Olomouc, CZ;

(74) Zástupce:

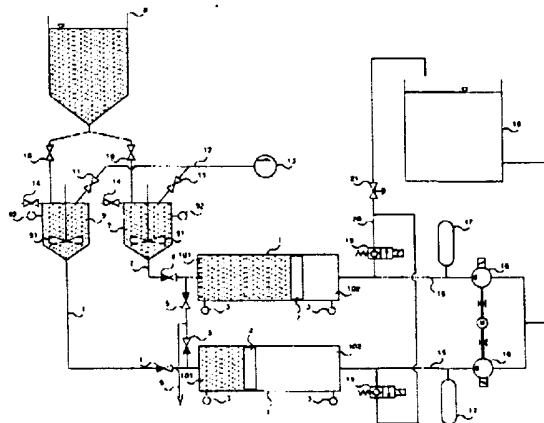
Soukup Petr ing., Švédská 3, Olomouc,
77200;

(54) Název vynálezu:

**Hydraulický systém pro vysokotlakou
dopravu média**

(57) Anotace:

Hydraulický systém pro vysokotlakou dopravu média, obsahující alespoň dopravní čerpadlo /16/, nádrž /18/ pracovního média, zásobník /8/ hydrosměsi, plnicí nádobu /9/, propojovací potrubní řadu a nejméně jednu komoru /1/, opatřenou separátorem /2/ a dvojicí samočinných plnicích armatur /4, 5/ na jejím výtokovém konci /101/, kde na každý výtlačný konec /102/ komory /1/ je přímo napojen výtlač dopravního čerpadla /16/, přičemž na výtlačné potrubí /15/ mezi výtlačným koncem /102/ komory /1/ a dopravním čerpadlem /16/ je paralelně připojena samočinná řízená armatura /19/, která je napojena do nádrže /18/ pracovního média. Hydraulické části dopravních čerpadel /16/ umístěných na větvích výtlačného potrubí /15/ jednotlivých komor /1/, jsou napojeny na společnou pohonnou jednotku /M/ a jsou mechanicky zřázovány.



CZ 284 065 B6

Hydraulický systém pro vysokotlakou dopravu média

Oblast techniky

5

Vynález se týká hydraulického systému pro vysokotlakou dopravu média, zejména pro dopravu zahuštěných suspenzí pomocí potrubních komorových dávkovačů.

10 Dosavadní stav techniky

Jsou známy hydraulické systémy pro vysokotlakou dopravu média pomocí potrubního komorového dávkovače, opatřené na výtlačném konci komor dvojicemi řídicích armatur. U řešení dle CS AO 273030 je výtlačný konec každé komory připojen přes výstupní řídicí armaturu k sání a přes vstupní řídicí armaturu k výtlaku hydrostatického dopravního čerpadla. U provedení systémů dle CZ PAT 278343 a CZ PAT 278344 jsou mezi výtlačný konec každé komory a společný výtlak dopravního čerpadla napojeny výtlačné řídicí armatury, k nimž jsou paralelně zapojeny zpětné řídicí armatury, které jsou přes společnou regulační armaturu propojeny s nádrží pracovního média.

20

Společnou nevýhodou známých systémů je nutnost používání vysoce výrobně, cenově a provozně náročných řídicích armatur na výtlačném konci komory, ovládaných speciálními hydraulickými nebo pneumatickými obvody, které ovlivňují celkové pořizovací náklady hydraulického systému potrubního komorového dávkovače.

25

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje do značné míry hydraulický systém pro vysokotlakou dopravu média, obsahující alespoň dopravní čerpadlo, nádrž pracovního média, zásobník hydrosměsi, plnicí nádobu, propojovací potrubní řad a nejméně jednu komoru, opatřenou separátorem a dvojicí plnicích samočinných armatur na jejím výtokovém konci. Jeho podstata spočívá v tom, že na každý výtlačný konec komory je přímo napojen výtlak dopravního čerpadla, přičemž na výtlačné potrubí mezi výtlačný konec komory a dopravní čerpadlo je paralelně připojena samočinná řízená armatura, která je napojena do nádrže pracovního média.

Ve výhodném provedení jsou hydraulické části dopravních čerpadel, umístěných na větvích výtlačného potrubí jednotlivých komor, napojeny na společnou pohonnou jednotku a jsou mechanicky zřazovány.

40

Novým řešením se dosahuje vyššího účinku v tom, že mezi výtlakem dopravního čerpadla a výtlačným koncem komor potrubního komorového dávkovače lze vyřadit ze systému nákladné řídicí armatury a jejich speciální ovládací hydraulické nebo pneumatické obvody pomocí samočinných řízených armatur, které nevyžadují speciální obvody pro řízení. Tím se snižují celkové pořizovací náklady hydraulického systému při zachování jeho plné funkčnosti a využitelnosti pro dopravu hydrosměsi vysoké hustoty a s vysokým požadovaným průtokem.

45

Přehled obrázků na výkrese

50

Konkrétní příklad hydraulického systému je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, zobrazujícím základní blokové schéma zařízení dvoukomorového potrubního dávkovače.

Příklady provedení vynálezu

Hydraulický systém pro vysokotlakou dopravu média pomocí potrubního komorového dávkovače je tvořen dvěma komorami 1, z nichž každá je uvnitř opatřena separátorem 2 a dvojicí snímačů 3 polohy. Ke každému výtokovému konci 101 komory 1 jsou paralelně připojeny plnicí samočinná armatura 4 a výtoková samočinná armatura 5, přičemž výtokové samočinné armatury 5 jsou napojeny na společné výtokové potrubí 6 a plnicí samočinné armatury 4 plnicím potrubím 7 na zásobník 8 hydrosměsi. Mezi plnicí samočinné armatury 4 a zásobník 8 hydrosměsi jsou do plnicího potrubí 7 zapojeny plnicí nádoby 9, které jsou na vstupu opatřeny násypnými armaturami 10. Plnicí nádoby 9 jsou pak vybaveny míchacím zařízením 91, hladinovým snímačem 92 a jsou přes přívodní armatury 11 a přívodní potrubí 12 napojeny na zdroj 13 tlakového vzduchu a přes odvzdušňovací armatury 14 jsou spojeny s atmosférou.

Výtlačné konce 102 každé z komor 1 jsou napojeny výtlačnými potrubími 15 na samostatné vysokotlaké dopravní čerpadlo 16, s výhodou hydrostatické, přičemž mezi každým z těchto dopravních čerpadel 16 a výtlačným koncem 102 komory 1 je napojen na výtlačné potrubí 15 akumulátor 17 pro snížení tlakových pulzací. Sání dopravních čerpadel 16 jsou napojena na nádrž 18 pracovního média a jejich hydraulické části jsou napojeny na společnou pohonnou jednotku M a jsou mechanicky zřazovány, např. pootočený v závislosti na počtu pístů dopravního čerpadla 16 o daný úhel. Na každé výtlačné potrubí 15 jsou pak mezi výtlačné konce 102 komor 1 a akumulátory 17 paralelně připojeny řízené samočinné armatury 19, které jsou zpětným potrubím 20 přes regulační armaturu 21 napojeny rovněž na nádrž 18 pracovního média a které jsou ovládané neznázorněnými kotvami elektromagnetů nebo pístnicemi hydraulických či pneumatických válců.

Při plnění jedné z komor 1 hydrosměsí proudí tlakový vzduch z přívodního potrubí 12 přes přívodní armaturu 11 do plnicí nádoby 9. Z této plnicí nádoby 9 je vytlačována směs do plnicího potrubí 7 a přes plnicí samočinnou armaturu 4 výtokovým koncem 101 do komory 1, přičemž současně pohybuje separátorem 2 a vytlačuje pracovní médium přes samočinnou řízenou armaturu 19, která je pomocí ovládání elektromagnetu nebo hydraulického válce otevřena. Pracovní médium dále protéká zpětným potrubím 20 přes regulační armaturu 21 do nádrže 18. Hydraulická část dopravního čerpadla 16, náležící k plnění komory 1, je přitom na základě impulsu z plnicí samočinné armatury 4 odpojena od nádrže 18 a je vyřazena z funkce. Současně druhá hydraulická část hydrostatického čerpadla 16 saje pracovní médium z nádrže 18 a vytlačuje jej výtlačným potrubím 15 do výtlačného konce 102 druhé komory 1, z jejíhož výtokového konce 101 se vytlačuje hydrosměs přes výtokovou samočinnou armaturu 5 do výtokového potrubí 6. V době vytlačování hydrosměsi z komor 1 je další hydrosměs přiváděna samospádem ze zásobníku 8 přes násypnou armaturu 10 do příslušné plnicí nádoby 9, kde je přetlak vzduchu vyrovnáván přes odvzdušňovací armaturu 14 s atmosférou, hydrosměs je promíchávána míchacím zařízením 91 a množství hydrosměsi v plnicí nádobě 9 je regulováno hladinovým snímačem 92. Plnění a vyprazdňování obou komor 1 se pak cyklicky opakuje.

Popsané provedení není jediným možným řešením systému podle vynálezu, ale vlastní potrubní komorový dávkovač může být tvořen jednou nebo více jak dvěma komorami 1, plnicí nádoby 9 nemusí být vybaveny míchacími zařízeními 91, osazení výtokového konce 101 komory 1 nemusí být řešeno výtokovou samočinnou armaturou 5 a plnicí samočinnou armaturou 4, ale mohou být použity armatury ovládané hydraulicky, pneumaticky nebo elektricky.

50 Průmyslová využitelnost

Hydraulický systém podle vynálezu lze využít pro vysokotlakou dopravu hustých hydrosměsí v různých průmyslových odvětvích, např. pro čerpání zahuštěných suspenzí popílku s vodou nebo mletého uhlí s vodou.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

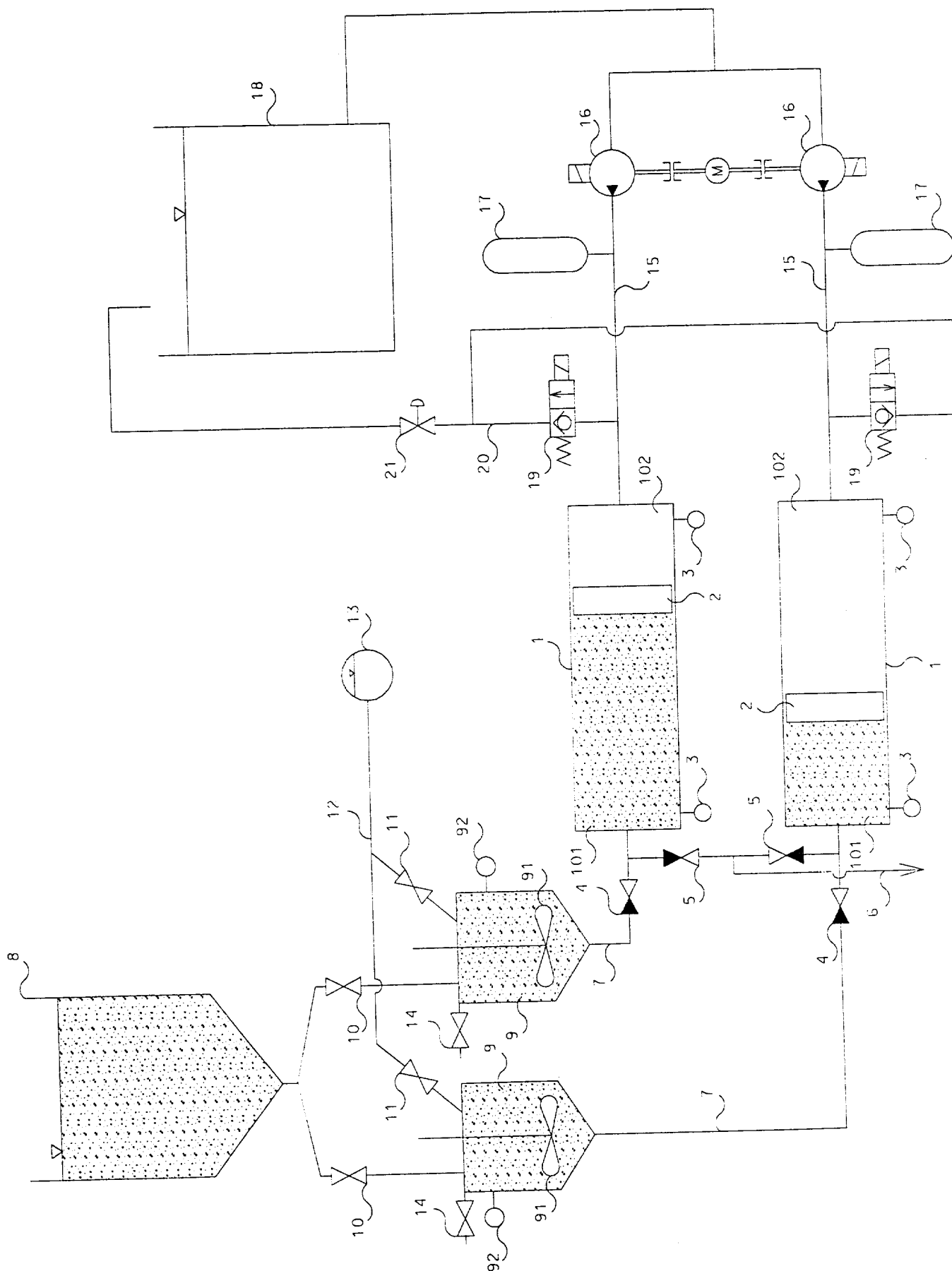
1. Hydraulický systém pro vysokotlakou dopravu média, obsahující alespoň dopravní čerpadlo (16), nádrž (18) pracovního média, zásobník (8) hydrosměsi, plnicí nádobu (9), propojovací potrubní řad a nejméně jednu komoru (1), opatřenou separátorem (2) a dvojicí plnicích samočinných armatur (4) na jejím výtokovém konci (101), **vyznačující se tím**, že na
10 každý výtlačný konec (102) komory (1) je přímo napojen výtlak dopravního čerpadla (16), přičemž na výtlačné potrubí (15), mezi výtlačným koncem (102) komory (1) a dopravním čerpadlem (16), je paralelně připojena samočinná řízená armatura (19), která je napojena do nádrže (18) pracovního média.

15

2. Hydraulický systém pro vysokotlakou dopravu média podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že hydraulické části dopravních čerpadel (16), umístěných na větvích výtlačného potrubí (15) jednotlivých komor (1), jsou napojeny na společnou pohonnou jednotku (M) a jsou mechanicky zřázovány.

20

1 výkres



Konec dokumentu