



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 657

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 05 04 84

(21) PV 2614-84

(51) Int. Cl.⁴

B 62 D 5/06

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 01 06 87

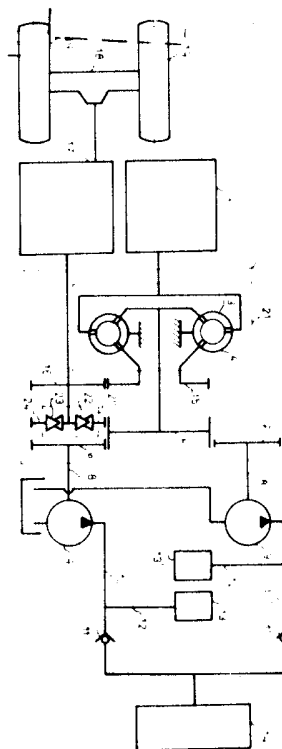
(75)
Autor vynálezu

BUCHTA JAROSLAV ing.;
FOREJTNIK DALIMIL ing.;
PAVLÍK JIŘÍ ing., BRNO

(54)

Uspořádání pohonu hydraulického řízení,
zvláště pro stavební stroje

Řešení se týká uspořádání pohonu hydraulického řízení zvláště stavebních strojů. Řízení obstarávají dva od motoru samostatně poháněné hydrogenerátory, z nichž jeden zabezpečuje pohon servořízení v případě poruchy druhého hydrogenerátoru. Nastane-li porucha motoru, je neustále připraven k pohotovosti nouzový hydrogenerátor řízení, jehož pohon je odvozený od kol pohybujícího se stroje. Jednoduché a spolehlivé zabezpečení činnosti hydraulického řízení umožňuje široké využití, zejména u zemních strojů, rýpadel, jeřábů apod.



Vynález se týká uspořádání pohonu hydraulického řízení mobilních pracovních strojů, zvláště stavebních.

Současné pracovní stroje vybavené hydraulickým řízením používají jako zdroje energie hydraulického řízení hydrogenerátoru, poháněného od motoru stroje. Jsou-li vybaveny tzv. nouzovým řízením, pak zdrojem jeho pohonu bývá jiný hydrogenerátor, který je buď určen speciálně k tomuto účelu, nebo je za normální funkce řízení používán k pohonu jiného hydraulického zařízení. Všeobecným nedostatkem takových uspořádání bývá složitost hydraulického systému, případně složitost pohonu náhradního zdroje řízení, což zvyšuje cenu stroje.

Cílem vynálezu je jednodušší a ekonomičtější zabezpečení činnosti nouzového řízení v případě poruchy hydrogenerátoru řízení nebo v případě poruchy motoru.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že dva samostatné hydrogenerátory jsou poháněny od motoru přes čerpadlové kolo a turbínové kolo hydrodynamického měniče a rozváděcí ozubené kolo, pevně spojené s čerpadlovým kolem přes pohonné ozubené kolo jednoho z hydrogenerátorů a hnací ozubené kolo, pevně spojené s hnacím hřídelem druhého hydrogenerátoru.

Vynález je zvláště vhodný pro pracovní stroje s hydromechanickým převodem sestávajícím z měničové skupiny a převodovky řaditelné pod zatížením, u nichž pohon hydrogenerátorů pro řízení a pro pracovní orgány bývá vždy odvozen od čerpadlového kola hydrodynamického měniče a v těch případech, kdy měničová skupina

je opatřena tzv. blokovací volnoběžkou. Vynález je rovněž vhodný pro stroje s mechanickým převodem.

Předmět vynálezu je příkladně znázorněn na obr. 1 a 2.

Obr. 1 schematicky znázorňuje uspořádání pohonu hydraulického řízení stroje s hydromechanickým převodem.

Obr. 2 schematicky znázorňuje uspořádání pohonu hydraulického řízení stroje s mechanickým převodem.

Pohon hydraulického řízení podle vynálezu v provedení podle obr. 1 sestává z měničové skupiny 2 a z dvou hydrogenerátorů 9, 9', které jsou poháněny od motoru 1 přes čerpadlové kolo 3 hydrodynamického měniče 21, rozváděcí ozubené kolo 5, které je s čerpadlovým kolem 3 pevně spojeno, a pohonné kolo 6, resp. hnací ozubené kolo 7. Pohonné ozubené kolo 6 je pevně spojeno s hnacím hřídelem 8 hydrogenerátoru 9, hnací ozubené kolo 7 je pevně spojeno s hnacím hřídelem 8' hydrogenerátoru 9'. Výtlačné větve 10, 10' hydrogenerátorů 9, 9' jsou opatřeny zpětnými ventily 11, 11', odbočkami 12, 12' se signalizačními zařízeními 13, 13' a přivedeny k rozváděči řízení 14. Pohon pojezdových kol 19, 19' je odvozen od turbínového kola 4 hydrodynamického měniče 21 a s ním pevně spojeného turbínového ozubeného kola 15. Sestává dále z předlohového ozubeného kola 16, převodovky 17 a nápravy 18. Další součástí pohonu je volnoběžka 20, jejíž vnitřní volnoběžková část 22 je pevně uspořádána na hřídeli předlohového ozubeného kola 16, zatímco vnější volnoběžková část 23 volnoběžky 20 je pevně spojena s nábojem volnoběžkového ozubeného kola 24, které je ve stálém záběru s rozváděcím ozubeným kolem 5. Čerpadlové kolo 3, turbínové kolo 4 hydrodynamického měniče 21, rozváděcí ozubené kolo 5, pohonné ozubené kolo 6, hnací ozubené kolo 7, turbínové ozubené kolo 16 a volnoběžkové ozubené kolo 24 jsou součástmi měničové skupiny 2.

Při normální funkci hydraulického řízení dodávají oba hydrogenerátory 9, 9', poháněné od motoru 1 přes čerpadlové kolo 3 hydrodynamického měniče 21, rozváděcí ozubené kolo 5, pohonné ozubené kolo 6 a hnací ozubené kolo 7, tlakovou kapalinu svými

výtlačnými větvemi 10,10' přes zpětné ventily 11,11' do rozváděče řízení 14. V případě poruchy hydrogenerátoru 9 poklesne tlak v jeho výtlačné větvi 10, zpětný ventil 11 se uzavře a hydraulické řízení je poháněno pouze hydrogenerátorem 9'. Pokles tlaku ve výtlačné větvi 10 uvede do funkce signalizační zařízení 13, které hlásí - opticky či zvukově - poruchu hydrogenerátoru 9. Při poruše hydrogenerátoru 9' je funkce hydraulického řízení zabezpečována hydrogenerátorem 9, přitom se uzavře zpětný ventil 11' a signalizační zařízení 13' hlásí poruchu hydrogenerátoru 9'.

Při normální funkci hydraulického řízení, případně při poruše jednoho z hydrogenerátorů 9,9' se pohon přenáší z rozváděcího ozubeného kola 5 i na volnoběžkové ozubené kolo 24, avšak nikoliv dále, protože volnoběžka 20 neblokuje, tj. volnoběžkové ozubené kolo 24 se na hřídeli předlohového ozubeného kola 16 volně protáčí. Dojde-li k poruše motoru 1, uskutečňuje se pohon hydrogenerátorů 9,9' automaticky a bez přerušení funkce hydraulického řízení od pojezdových kol 19,19' dopředu či dozadu jedoucího stroje přes nápravu 18, převodovku 17, hřídel předlohového ozubeného kola 16, zablokovanou volnoběžku 20, volnoběžkové ozubené kolo 24, rozváděcí ozubené kolo 5, pohonné ozubené kolo 6 a hnací ozubené kolo 7.

Na obr. 2 je znázorněno uspořádání pohonu hydraulického řízení pro pracovní stroj s mechanickou převodovkou 25. Pohon hydraulického řízení sestává z hydrogenerátorů 9,9', poháněných od motoru 1 přes rozváděcí ozubené kolo 5, pohonné ozubené kolo 6 a hnací ozubené kolo 7. Pohon pojezdových kol 19,19' je odvozen od rozváděcího ozubeného kola 5, přes předlohové ozubené kolo 16, mechanickou převodovku 25 a nápravu 18. Hydraulické řízení pracuje při normální funkci i při poruše jednoho z hydrogenerátorů 9,9' stejně jako u stroje s hydrodynamickým převodem. Dojde-li k poruše motoru 1, uskutečňuje se pohon hydrogenerátorů 9,9' automaticky a bez přerušení činnosti hydraulického řízení od pojezdových kol 19,19' jedoucího stroje přes nápravu 18, mechanickou převodovkou 25, předlohové ozubené kolo

16, rozváděcí ozubené kolo 5, pohonné ozubené kolo 6 a hnací ozubené kolo 7.

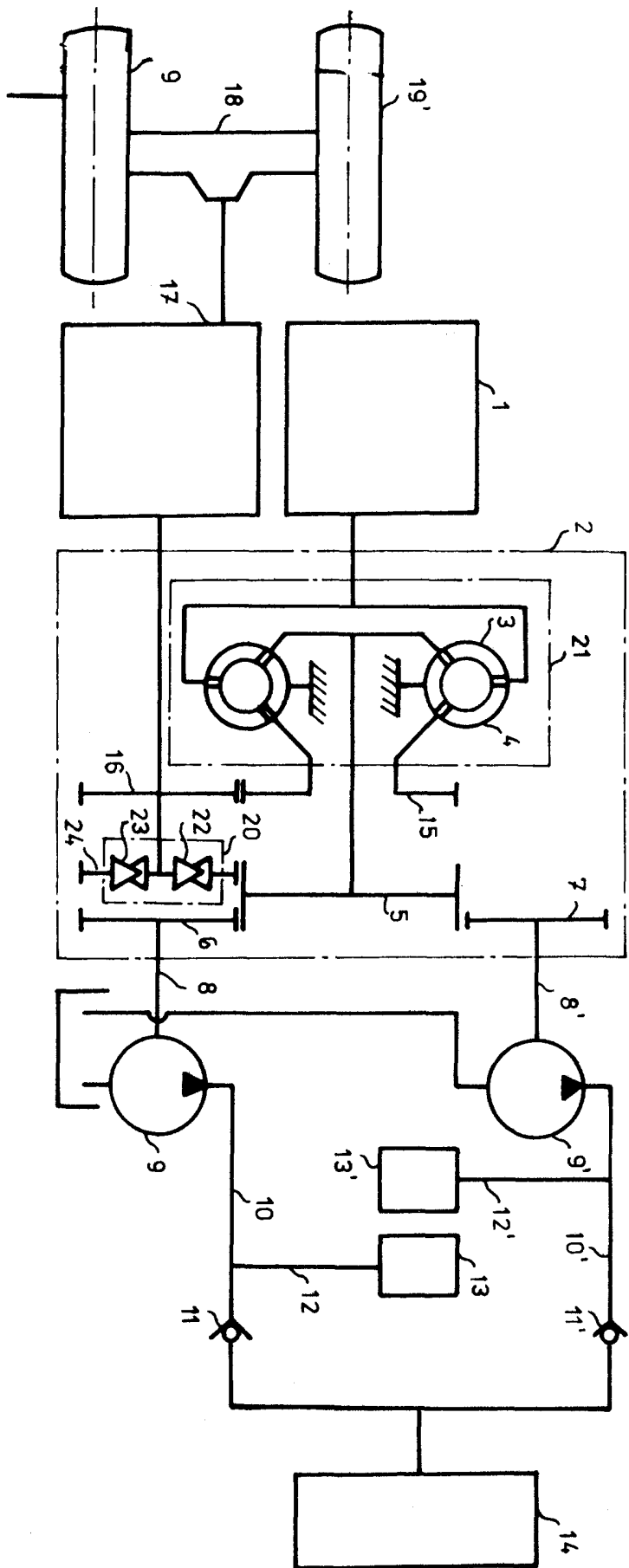
Jednoduché a spolehlivé zabezpečení činnosti hydraulického řízení umožňuje široké využití, zejména u zemních a stavebních strojů, jakož i u rýpadel, jeřábů apod. Řízení obstarávají nejméně dva od motoru samostatně poháněné hydrogenerátory, z nichž nejméně jeden zabezpečuje pohon servořízení v případě poruchy druhého hydrogenerátoru. Nastane-li porucha motoru, je neustále připraven k pohotové funkci nouzový hydrogenerátor řízení, jehož pohon je odvozený od kol pohybujícího se stroje.

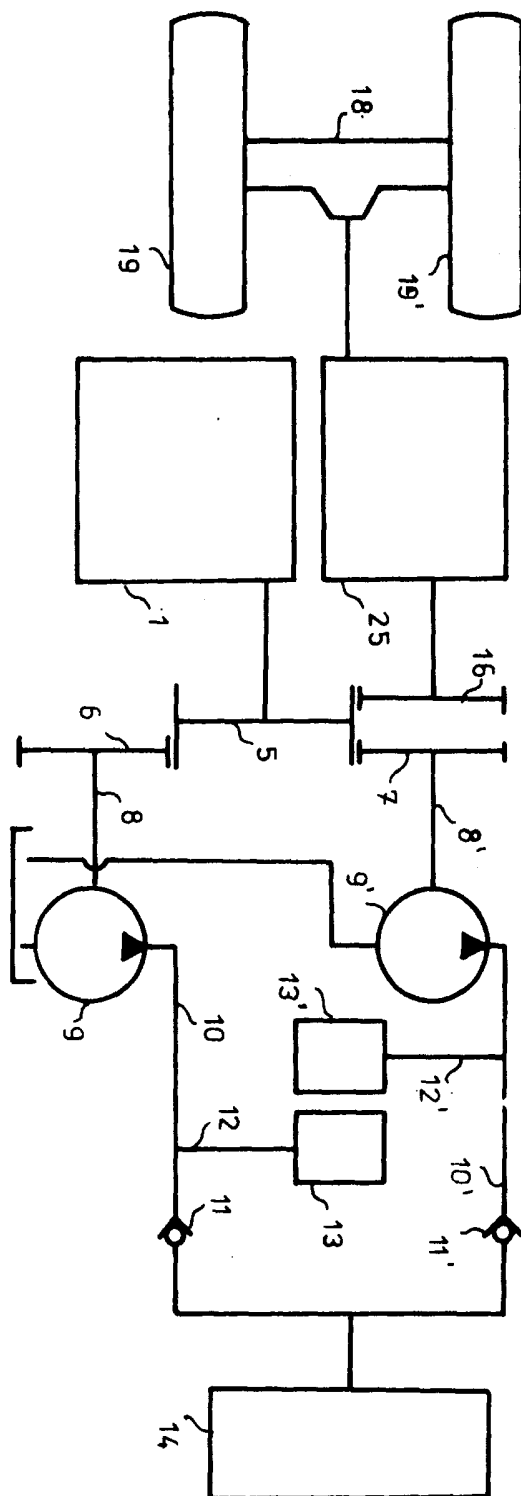
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Uspořádání pohonu hydraulického řízení, zvláště pro stavební stroje s mechanickým a hydrodynamickým převodem, vyznačující se tím, že sestává ze dvou samostatných hydrogenerátorů (9,9'), z nichž hydrogenerátor (9') je hnacím hřídelem (8') spojen s hnacím ozubeným kolem (7), zabírajícím s rozváděcím ozubeným kolem (5) napojeným na hydrodynamický měnič (21), tvořený turbínovým kolem (4) a čerpadlovým kolem (3) napojeným na motor (1) a hydrogenerátor (9) je spojen hnacím hřídelem (8) s pohonným ozubeným kolem (6), zabírajícím s rozváděcím ozubeným kolem (5), jež je současně v záběru s volnoběžkovým ozubeným kolem (24) volnoběžky (20), které je spojeno s převodovkou (17) napojenou přes nápravu (18) na pojezdová kola (19,19').

2. Uspořádání pohonu hydraulického řízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ve výtlačných větvích (10,10') hydrogenerátorů (9,9') jsou uspořádány zpětné ventily (11,11') a odbočky (12,12') k signalizačním zařízením (13,13').

3. Uspořádání pohonu hydraulického řízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že u stavebních strojů s mechanickým převodem je pohon hydrogenerátorů (9,9') odvozen od pojezdových kol (19,19') stroje přes nápravu (18), mechanickou převodovku (25) a předlohouvé ozubené kolo (16), zabírající do rozváděcího ozubeného kola (5), které je v záběru s pohonným ozubeným kolem (6) a hnacím ozubeným kolem (7).





Obr 2