



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 917

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 12 78
(21) PV 8045-78

(51) Int. Cl.³ A 01 G 25/09

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu KARÁSEK VOJTĚCH ing., BRODEK U PŘEROVA
POPELKA LUDVÍK
MOŘKOVSKÝ MIROSLAV ing., OLOMOUČ

(54) Hydraulický pohon navíjecího bubnu, zejména pásového zavlažovače

1

Vynález se týká hydraulického pohonu navíjecího bubnu, zejména pásového zavlažovače.

U známých provedení pásových zavlažovačů a posuvem postřikovače po zavlažované pleši se rozvedná hadice, případně tažné lano navíjí na buben, který je opatřen motorickým nebo hydraulickým pohonem. V případě použití hydraulického pohonu se s výhodou využívá části tlakové energie přiváděné závlahové vody. Tak existuje hydraulický pohon, u něhož působí přetlak přiváděné závlahové vody na dvójčinný píst, kde vratný pohyb pístu se převádí na pomalý rotační pohyb navíjecího bubnu. Nevýhodou takového hydraulického pohonu je skutečnost, že jednou použitá voda vytéká volně z hydraulického válce na okolní terén, který podmáčí a ztěžuje tak manipulaci s pásovým zavlažovačem. Další princip hydraulického pohonu využívá k pohonu točivého pohybu turbíny poháněné přiváděnou vodou. U tohoto principu hydraulického pohonu se vyžaduje použití složitých převodů, které umežňují potřebné znásobení nepatrného krouticího momentu turbíny na požadovaný krouticí moment navíjecího bubnu.

Je tedy úkolem vynálezu navrhnout novou konstrukci hydraulického pohonu navíjecího bubnu pásového zavlažovače, který by v podstatě odstraňoval nevýhody a nedostatky známých řešení.

Tento úkol řeší vynález, kterým je hydraulický pohon navíjecího bubnu, zejména pásového zavlažovače, sestávajícího z navíjecího bubnu, opatřeného hydraulickým pohonem tvořeným jednak vodním okruhem a jednak olejovým okruhem a opatřeného dále rehatkovým mechanismem a jeho podstata spočívá v tom, že sestává z turbíny opatřené obtokem, ve které je umístěna první regulační armatura, kde oběžné kolo turbíny je uloženo na jednom konci průběžné hřídele a z rotačního objemového čerpadla, uloženého na druhém konci průběžné hřídele, kde na výtlačném potrubí rotačního objemového čerpadla je uložen dvoupolehový rozváděč, kterému je předřazen předrozváděč, uložený na pístnici dvojitinného pístu hydraulického válce, přičemž dvoupolehový rozváděč je spojen s hydraulickým válcem po obou stranách dvojitinného pístu spojovacími potrubími a píst je spojen táhlem s dvouramennou pákou, která je opatřena horní západkou a spodní západkou pro záběr s rehatkovým kolem navíjecího bubnu.

Další podstatou vynálezu je, že výtlačné potrubí rotačního objemového čerpadla je opatřeno samostatnou odtápní větví, na které je uložena druhá regulační armatura.

Vyšší účinek řešení podle vynálezu se projevuje v tom, že je zcela odstraněn dosavadní výtek vody z hydraulické části pohonu do okolí zavlažovače a že veškerá závlahová voda je využita pro postřik. Dále řešení nového hydraulického pohonu nevyžaduje složitých převodových ústrojí a ani přívod jiné energie. Činnost hydraulického pohonu podle vynálezu je spolehlivá i při použití vody obsahující organické a anorganické příměsi, pokud nepřesahují velikost limitovanou pouze průchodností kanálu oběžného kola turbíny.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese představujícím blokové schéma hydraulického pohonu podle vynálezu.

Hydraulický pohon navíjecího bubnu 1 neznázorněného pásového zavlažovače je tvořen dvěma zcela oddělenými okruhy: vodním okruhem I a olejovým okruhem II. Vodní okruh I sestává z centripetální turbíny 2 opatřené obtokem 3, ve které je umístěna první regulační armatura 4. Oběžné kolo 21 centripetální turbíny 2 je uloženo na jednom konci průběžné hřídele 5, na jehož druhém konci je uloženo rotační objemové čerpadlo 6, s výhodou zubové čerpadlo, které již tvoří část olejového okruhu II. Olejový okruh II je dále tvořen olejovou nádrží 7, ve které je na sacím potrubí 8, případně odtápním potrubí 9 uložena olejový filtr 10. Výtlačné potrubí 11 rotačního objemového čerpadla 6 je zavedeno do dvoupolehového rozváděče 12 spojeného potrubím 13, 14 s prostorem před a za pístem 15 hydraulického válce 16. Dvoupolehový rozváděč 12 je dále spojen odtápním potrubím 9 s olejovou nádrží 7. Dvoupolehovému rozváděči 12 je předřazen předrozváděč 17 uložený na pístnici 18 pístu 15 hydraulického válce 16. Na straně protilehlé uložení předrozváděče 17 je píst opatřen táhlem 19, které tvoří část pákového převodu sestávajícího dále z dvouramenné páky 20, horní západky 22 a dolní západky 23. Obě západky 22, 23 jsou v záběru s rehatkovým kolem 24, které je buď přímo nebo přes převod 25 spojeno s navíjecím bubnem 1. Předrozváděč 17 je spojen s olejovou nádrží 7 prostřednictvím odtápní větve 26.

Závlahová voda je přiváděna do turbíny 2 ve směru šipky P a odváděna ve směru další šipky O. Závlahová voda proudí přes oběžné kolo 21 turbíny 2 a v případě otevření první regulační armatury 4 i obtokem 3. Tato závlahová voda předává část své tlakové energie oběžnému kolu 21. První regulační armaturou 4 se řídí množství protékající vody turbínou 2 a tedy i její výkon. Rotační pohyb oběžného kola 21 centripetální turbíny 2 se přenáší průběžným hřídelem 5 na rotační objemové čerpadlo 6. Rotační objemové čerpadlo 6 dopravuje tlakový olej přes olejový filtr 10 z olejové nádrže 7 přes výtlačné potrubí 11 do dvoupolehového rozváděče 12. V základní poloze rozváděče 12 znázorněné na výkrese prochází tlakový olej rozváděčem 12 a dále spojovacím potrubím 13 pod píst 15 hydraulického válce 16. Olej nad pístem 15 je vytlačen dalším spojovacím potrubím 14, přes rozváděč 12 a odpadní potrubí 9 do olejové nádrže 7. Množství přiváděného tlakového oleje do dvoupolehového rozváděče 12 a tím i do hydraulického válce 16 lze regulovat druhou regulační armaturou 28 uloženou v samostatné odpadní větvi 27 výtlačného potrubí 11.

Působením tlakového oleje přivedeného pod píst 15 hydraulického válce 16 začne se píst 15 přesouvat do levé krajní polohy, což se projeví vyklopením dvouramenné páky 20 pákového převodu tak, že horní západka 22 se vysouvá ze záběru s rehatkovým kolem 24, zatímco spodní západka 23 pootáčí rehatkovým kolem 24 a tím i navíjecím bubnem 1 ve směru proti pohybu hodinových ručiček. Současně se přesune předrozváděč 17 směrem k hydraulickému válci 16 což má za následek i přesun dvoupolehového rozváděče 12, do druhé funkční polohy, kdy tlakový olej je přiváděn spojovacím potrubím 13 do prostoru nad píst 15 hydraulického válce 16, přičemž prostor za pístem 15 je propojen spojovacím potrubím 13 s odpadním potrubím 9 s olejovou nádrží 7. Píst 15 se začne přesouvat do pravé krajní polohy, což má za následek, že spodní západka 23 se vysouvá ze záběru s rehatkovým kolem 24 a horní západka 22 jde do záběru, přičemž dojde k přesunutí předrozváděče 17 a tím i dvoupolehového rozváděče 12 do základní polohy. Tento postup se pravidelně opakuje. Regulaci rychlosti otáčení vlastního navíjecího bubnu 1 lze provádět oběma regulačními armaturami 4, 28, tj. regulací průtočného množství turbínou 2 a regulací množství tlakového oleje dodávaného do hydraulického válce 16 rotačním objemovým čerpadlem 6.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Hydraulický pohon navíjecího bubnu, zejména pásového zavlažovače, sestávajícího z navíjecího bubnu, opatřeného hydraulickým pohonem, tvořeným jednak vodním okruhem a jednak olejovým okruhem a opatřeného dále rehatkovým mechanismem, vyznačující se tím, že sestává z turbíny (2) opatřené obtokem (3), ve kterém je umístěna první regulační armatura (4), kde oběžné kolo (21) turbíny (2) je uloženo na jednom konci průběžného hřídele (5), a z rotačního objemového čerpadla (6), uložенého na druhém konci průběžného hřídele (5), kde na výtlačném potrubí (11) rotačního objemového čerpadla (6) je uložen dvoupolehový rozváděč (12), kterému je předřazen předrozváděč (17), uložený na pístnici (18) dvojčinného pístu (15) hydraulického válce (16),

příčemž dvoupolehový rozváděč (12) je spojen s hydraulickým válcem (16) po obou stranách dvojčinného pístu (15) spojovacími potrubími (13,14) a píst (15) je spojen táhlem (19) s dvouramennou pákou (20), která je opatřena horní sápadkou (22) a spodní sápadkou (23) pro záběr s rehatkovým kolem (24) navíjecího bubnu (1).

2. Hydraulický pohon podle bodu 1, vyznačující se tím, že výtláčné potrubí (11) rotačního objemového čerpadla (6) je opatřeno samostatnou odpadní větví (27), na které je uložena druhá regulační armatura (28).

1 výkres

