



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254 771

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 07 85
(21) PV 5208-85

(51) Int. Cl.⁴

F 28 G 3/00,
B 08 B 9/06,
F 28 G 15/02

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 01 02 89

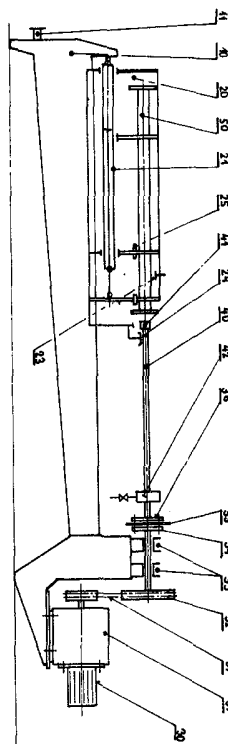
(75)
Autor vynálezu

NOVÝ ANTONÍN, ZLIV

(54)

Zařízení na čištění vnitřních stěn trubek

Zařízení na čištění vnitřních stěn trubek od tvrdých nárůstů sestává ze základního rámu se saněmi pro upevnění trubky a opatřené hnací skupinou s rotačním čisticím nástrojem. Na základním rámu jsou posuvně uloženy saně, v jejichž horní části jsou vytvořeny alespon dva úložné prvky pro vložení trubky. Jeden z úložných prvků je opatřen rychloupínáním s excentrem. Přední konec základního rámu je uzpůsoben pro uchycení pevného dílu dvoučinného silového válce, jehož výsuvný díl je pevně spojen s rámem saní. Na zadním konci základního rámu je uložena hnací skupina a upnuta vrtací tyč.



Vynález řeší zařízení na čištění vnitřních stěn trubek od tvrdých nárůstů, sestávající ze základního rámu se saněmi pro upevnění trubky a opatřené hnací skupinou s rotačním čistícím nástrojem.

Jsou známy soupravy pro čištění vnitřních stěn trubek, které využívají rotačního rozrušování nárůstů pomocí kloubově nastavovaného soutyčí, poháněného benzínovým nebo elektrickým motorem. Je rovněž známo zařízení využívající v podstatě kónického tělesa, které je v přední části opatřeno výkyvnými břity a naváděcími rolnami. Těleso je tlakem vody posunováno potrubím, přičemž čelní břity odstraňují nárůst na stěnách trubek. Nevýhodou těchto zařízení je omezení použitelnosti při odstraňování nesnadno rozpojitelných nárůstů. Rovněž jsou známa zařízení využívající pevné upínací jednotky, proti níž je umístěno posuvné vrtací zařízení, jako je například řešení podle AO 154 061, obsahující upínací jednotku pro upínání trubek a pevný stojan s unášecím ramenem, po němž pojíždí unašeč vrtací tyče předem nastavenou rychlostí. Nevýhodou tohoto zařízení je, že se pohybuje celý vrtací agregát včetně přívodu vody. Rychlost vrtání je konstantní a daná nastavenou hodnotou bez ohledu na změny v zanesení trubky, což může při špatném odhadu tvrdosti a množství usazenin vést ke znehynění vrtací tyče. Práce zařízení je zpomalována nutností volby nejnižší rychlosti posuvu, případně opakovaným vyjížděním a zajižděním vrtací tyče do dutiny trubky. Rovněž není vyřešen odvod vývrtu a výplachové kapaliny.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro čištění vnitřních stěn trubek podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na základním rámu jsou posuvně uloženy saně v jejichž horní části jsou vytvořeny alespoň dva úložné prvky pro vložení a upnutí trubky. Jeden z úložných prvků je opatřen rychloupíná-

ním s excentrem. Přední konec základního rámu je uzpůsoben pro uchycení pevného dílu dvoučinného silového válce. Výsuvný díl silového válce je pevně spojen s rámem saní. Na zadním konci základního rámu je uložena hnací skupina a upnuta vrtací tyč.

Použitím zařízení podle vynálezu se dosahuje odstranění velmi tvrdých nárůstů z vnitřních stěn trubek různých světlostí, přičemž síla vrstvy inkrustu není rozhodující, což znamená, že zařízení lze použít i v případě, že trubky jsou zcela neprůchodné. Není na závalu ani to, že jsou opatřeny odbočkami různých světlostí. Lze čistit i pogumované trubky, aniž by se pogum poškodil. Tím, že čistící nástroj je nepohyblivý a posun vrtací korunky do těla trubky je zajišťován pohybem saní s čistěnou trubkou působením silového válce, si zařízení samo volí rychlost posuvu čistícího nástroje do vrtu podle odporu pro vrtání, čímž se dosahuje samočinné optimalizace vrtací rychlosti. Základní rám zařízení tvoří současně sběrnou vanu pro vyvrtané inkrusty a výplachovou vodu.

Na přiloženém výkresu je v nárysu schematicky zobrazen jeden příklad provedení zařízení podle vynálezu.

Zařízení na čištění vnitřních stěn trubek podle vynálezu je tvořeno základním rámem 10, jehož přední čelo je ve spodní části opatřeno výtokem 11. Na základním rámu 10 jsou posuvně uloženy saně 20. V horní části saní 20 jsou vytvořeny alespoň dva úložné prvky 22 pro vložení trubky 50. Jeden z úložných prvků 22 je opatřen rychloupínáním 23 s excentrem. Na zadním čele saní 20 je z vnější strany uchycena naváděcí podpěra 24 pro podepření vrtací tyče 40. S rámem saní 20 je pevně spojen výsuvný díl dvoučinného silového válce 21, jehož pevný díl je uchycen k přednímu konci základního rámu 10. Na zadním konci základního rámu 10 je uložena hnací skupina 30, která je tvořena variátorem 31 spojeným řemeny 37 se řemenicí 32, která je spojena s prvním unašečem 34 uloženým v radiálně-axiálních ložiskách 33 a spojený se spojkou 35, spojenou s druhým unašečem 36, ve kterém je upnuta vrtací tyč 40 s vrtákem 41. K vrtací tyči 40 je připojen přívod 42 vody.

Díly zarostlého potrubí se ukládají na úložné prvky 22 saní 20. Vložky 25, vkládané na úložné prvky 22, umožňují čištění trubek 50 různých světlostí. V saních 20 se trubka

50 upevní pomocí rychloupínání 23 s excentrem, načež se spustí elektromotor variátoru 31, který přes řemeny 37 a řemenici 32 otáčí prvním unašečem 34, uloženým v axiálněradiálních ložiskách 33. Krouticí moment se přenáší na vrtací tyč 40 prostřednictvím spojky 35 a druhého unašeče 36. Takovéto uložení umožňuje výkyv vrtací tyče 40 při navádění vrtáku 41 do vrtané trubky 50. Řemenový převod použitý na pohonu tlumí případné rázy vznikající při vrtání a chrání břity vrtáku 41 před poškozením. Vrtací tyč 40 s vrtákem 41 je do otvoru trubky 50 naváděna naváděcí podpěrrou 24. K vrtáku 41 je přiváděna výplachová voda vrtací tyčí 40. Vyvrtaný nárůst s výplachovou vodou přepadá do vany tvořené základním rámem 10 a výtokem 11 je odváděn mimo zařízení. Trubka 50, upnutá v saních 20, je proti vrtáku 41 tlačena dvoučinným silovým válcem 21. Zpětný pohyb vyvrtané trubky 50 do základní polohy se provádí zavedením vzduchu na opačnou stranu silového válce 21. Silový válec 21 je ovládán pomocí rozvaděče a redukčního ventilu tlaku vzduchu, který se seřizuje podle požadavku velikosti tlaku na vrták 41. Tlak na vrták 41 a jeho otáčky se seřizují podle vrtaného potrubí a pevnosti nárůstu.

Posun trubky 50 proti vrtáku 41 pomocí silového válce je výhodný proto, že dochází k automatické samoregulaci rychlosti posunu v závislosti na změně síly nárůstu, jeho kvality a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

254 771

1. Zařízení pro čištění vnitřních stěn trubek od tvrdých nárůstů, sestávající ze základního rámu se saněmi pro upevnění trubky a opatřené hnací skupinou s rotačním čistícím nástrojem, vyznačené tím, že saně (20), v jejichž horní části jsou vytvořeny alespoň dva úložné prvky (22) pro uložení a upnutí trubky (50), z nichž jeden je opatřen rychloupínáním (23) s excentrem, jsou posuvně uloženy na základním rámu (10), jehož přední konec je uzpůsoben pro uchycení pevného dílu dvoučinného silového válce (21), jehož výsuvný díl je pevně spojen s rámem saní (20), kdežto na zadním konci základního rámu (10) je uložena hnací skupina (30) a upnuta vrtací tyč (40).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že hnací skupina (30) je tvořena variátorem (31) s převodem, prvním unašečem (34) uloženým v ložiskách (33), spojkou (35) a druhým unašečem (36), v němž je upnuta vrtací tyč (40).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že k vrtací tyči (40) je připojen přívod (42) kapaliny, zatímco výtok (11) kapaliny je umístěn ve spodní části čela na předním konci základního rámu (10).

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na saních (20) je z vnější strany zadního čela uchycena naváděcí podpěra (24) pro podepření vrtací tyče (40).

1 výkres

