



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261 490

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 12 86
(21) PV 9169-86.J

(51) Int. Cl.^A

B 01 D 21/00

(40) Zveřejněno 15 07 88
(45) Vydáno 2.1.1990

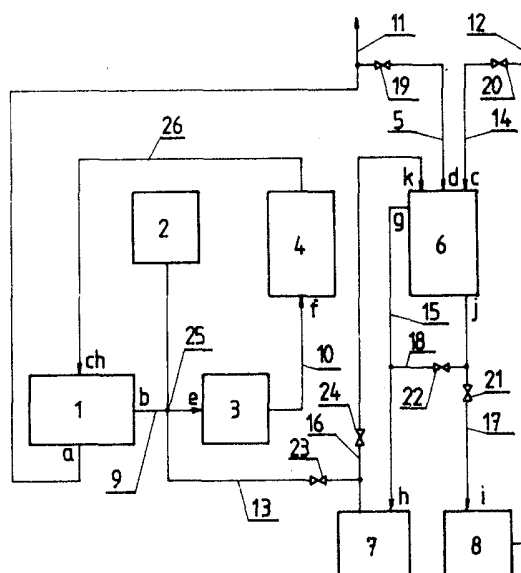
(75)
Autor vynálezu

SKRZISZOWSKI AMANDUS ing.,
PECH MIROSLAV ing. CSc.,
SEDLÁČEK ALOIS,
ŠŮLA LADISLAV, PLZEŇ

(54)

Zařízení pro ošetření válcovacího oleje u soustavy
technologického mazání a chlazení

Účelem zařízení je snížení ztrát válcovacího oleje, snížení spotřeby pomocných filtračních hmot a snížení nákladů na likvidaci zaolejovaných vod a nepoužitelných válcovacích olejů, čehož se dosáhne zařízením opatřeným kalovou jímkou, dělicí nádrží a filtračním okruhem, sestávajícím z olejové nádrže, sacího vedení, filtračního čerpadla, výtlačného vedení a naplavovacího filtru. Vypouštěcí výstup dělicí nádrže je připojen paralelně k vstupu kalové jímky odkalovacím vedením a olejovým vedením k vstupu přepadového vedení, propojujícího přepadový výstup dělicí nádrže s vstupem olejové jímky. Výstup olejové jímky je paralelně připojen k olejovému vstupu sacího vedení přísávacím vedením a přepouštěcím vedením k prvnímu olejovému vstupu dělicí nádrže. Dále je řešeno propojení dělicí nádrže s vyčerpávacím vedením kalové jímky.



261 490

Vynález se týká zařízení pro ošetření válcovacího oleje u soustav technologického mazání a chlazení, které se používají zejména u dvacetiválcových tratí, na nichž se válcují obtížně tvařitelné materiály za studena.

Jako technologické médium se používá speciální válcovací olej, jehož únik nebo znehodnocení představuje ztrátu, která se již znatelně projevuje ve zvyšování provozních nákladů válcování. Aby se minimalizovaly ztráty tohoto oleje, opatřují se soustavy technologického mazání a chlazení vedle kalových jímek ještě olejovými jímkami, do kterých se svádějí trvalé průsaky, například z ucpávek oběhových čerpadel. Z těchto olejových jímek je možno spodní část nashromážděného oleje odčerpat do kalové jímky, ostatní pak zpět do zásobních nádrží. U největších soustav, které mají více zásobních nádrží, se pod nádržemi rovněž upravuje sběrná jímka, propojená s kalovou a olejovou jímkou.

Nedostatkem dosavadních soustav technologického mazání a chlazení je, že se do nich zpět vrací pouze olej zachycený v olejové jímce, a to ještě převážně v neupraveném stavu. Může potom snadno dojít k znečištění válcovacího oleje v zásobní nádrži.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro ošetření uniklého oleje u soustav technologického mazání a chlazení podle vynálezu, opatřené kalovou jímkou, olejovou jímkou, dělicí nádrží a filtračním okruhem, sestávajícím z olejové nádrže, sacího vedení, filtračního čerpadla, výtlačného vedení, naplavovacího filtru a vedení filtrátu.

Podstatou zařízení podle vynálezu je to, že vypouštěcí výstup dělicí nádrže je připojen paralelně přes odkalovací

uzavírací prvek k vstupu kalové jímky odkalovacím vedením a olejovým vedením přes olejový uzavírací prvek k přepadovému vedení. Přepadové vedení propojuje přepadový výstup dělicí nádrže s vstupem olejové jímky, jejíž výstup je paralelně připojen přes přísávací uzavírací prvek k připojovacímu uzlu sacího vedení přísávacím vedením a přepouštěcím vedením přes přepouštěcí uzavírací prvek k prvnímu olejovému vstupu dělicí nádrže. Druhý olejový vstup dělicí nádrže je propojen propojovacím vedením přes propojovací uzavírací prvek s vyčerpávacím vedením, připojeným k odkalovacímu výstupu olejové nádrže. Kalový vstup dělicí nádrže je propojen přetokovým vedením přes přetokový uzavírací prvek s vyprazdňovacím vedením, připojeným k výstupu kalové jímky.

Přínos zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že zařízení umožňuje v součinnosti s naplavovací filtrací čistit i velmi znečištěný válcovací olej. Ohřátím a následnou sedimentací hrubých nečistot a vodního podílu dochází v dělicí nádrži k prvnímu stupni čištění. To nejen odlehčuje zatížení naplavovacího filtru mechanickými nečistotami, ale zejména zabráňuje vyčerpání aktivní části jeho pomocných filtračních hmot. Tímto opatřením lze navrátit do válcovacího procesu i válcovací olej obsahující značné množství vody a mechanických nečistot. Nižší spotřebou válcovacího oleje na jednotku vyválcovaného materiálu a snížením nákladů na likvidaci zaolejovaných vod a nepoužitelných válcovacích olejů se potom zlepšuje i ekonomie celého válcovacího procesu.

Příklad provedení zařízení pro ošetření válcovacího oleje u soustavy technologického mazání a chlazení je znázorněn schematicky blokovým schematem na připojeném výkresu.

Jak je patrné z blokového schematu sestává zařízení z olejové nádrže 1, sacího vedení 2, filtračního čerpadla 3, výtlačného vedení 10, naplavovacího filtru 4, vedení filtrátu 26 a dávkovače 2 pomocných filtračních hmot, které dohromady tvoří filtrační okruh. Dále zařízení sestává z dělicí nádrže 6, olejové jímky 7, kalové jímky 8 a uzavíracích prvků 19, 20, 21, 22, 23, 24, například kulových kohoutů. Dělicí nádrž 6 je opatřena vytápěcím zařízením a jímky 7, 8 jsou opatřeny čerpadly. Vzájemné propojení uvedených částí je následující. Vypouštěcí výstup 1 dělicí nádrže 6 je připojen paralelně přes odkalovací uzavírací prvek 21 k vstupu 1 kalové jímky 8 odkalovacím vedením

17 a olejovým vedením 18 přes olejový uzavírací prvek 22 k prepádovému vedení 15. Prepádové vedení 15 propojuje prepádový výstup g dělicí nádrže 6 s vstupem h olejové jímky 7. Jak u olejové jímky 7, tak i u kalové jímky 8 nejsou zakresleny externí svody zachycovaných médií. Výstup olejové jímky 7 je paralelně připojen přes přísávací uzavírací prvek 23 k připojovacímu uzlu 25 sacího vedení 9 přísávacím vedením 13 a přepouštěcím vedením 16 přes přepouštěcí uzavírací prvek 24 k prvnímu olejovému vstupu k dělicí nádrže 6. Druhý olejový vstup d dělicí nádrže 6 je propojen propojovacím vedením 5 přes propojovací uzavírací prvek 19 s vyčerpávacím vedením 11, které je připojeno k odkalovacímu výstupu a olejové nádrže 1. Kalový vstup c dělicí nádrže 6 je propojen přetokovým vedením 14 přes přetokový uzavírací prvek 20 s vyprazdňovacím vedením 12, které je připojeno k výstupu kalové jímky 8.

Ve filtračním okruhu propojuje sací vedení 9 filtrační výstup b olejové nádrže 1 s vstupem e filtračního čerpadla 3, jehož výstup je výtlačným vedením 10 propojen se vstupem f naplavovacího filtru 4. Výstup naplavovacího filtru 4 je vedením 26 filtračního propojen se vstupem ch olejové nádrže 1. Výstup dávkovače 2 pomocných filtračních hmot je propojen s připojovacím uzlem 25 sacího vedení 9.

Funkce zařízení podle vynálezu je následující. Nejprve se naplní dělicí nádrž 6 znečištěným válcovacím olejem, v ní se provede jeho předčištění a jeho konečné vyčištění se provede v naplavovacím filtru 4, do kterého se předčištěný válcovací olej dostává jeho postupným přičerpáváním do filtračního okruhu před filtrační čerpadlo 3.

Do dělicí nádrže 6 je možno přečerpat znečištěný válcovací olej z různých míst soustavy technologického mazání a chlazení. Pomocí propojovacího vedení 5, propojovacího uzavíracího prvku 19 a vyčerpávacího vedení 11 je možno přečerpat kalové sedimenty ze spodní části olejové nádrže 1, pomocí přepouštěcího vedení 16 a přepouštěcího uzavíracího prvku 24 olej zachycený v olejové jímce 7 a pomocí přetokového vedení 14, přetokového uzavíracího prvku 20 a vyprazdňovacího vedení 12, případně i válcovací olej zachycený při mimořádných událostech v kalové jímce 8. Za normálních okolností se v kalové jímce 8 hromadí pouze kaly a zaolejované vody, které se vyprazdňovacím vedením 12 vyčerpávají k likvidaci.

Nashromážděný olej se v dělicí nádrži 6 ohřeje na teplotu cca 90 °C a ponechá nejméně jeden den v klidu. Sedimentací dojde k oddělení větších mechanických nečistot a na dně se odsadí případně i voda. Po skončení separace se spodní část oleje s nečistotami přepustí z dělicí nádrže 6 pomocí odkalovacího vedení 17 a odkalovacího uzavíracího prvku 21 do kalové jímky 8 a zbylá předčištěná část oleje se postupně přepustí pomocí části odkalovacího vedení 17, olejového vedení 18, olejového uzavíracího prvku 22 a části přepadového vedení 15 do olejové jímky 7. Odtud je potom předčištěný olej postupně čerpán pomocí části přepouštěcího vedení 16, přísávacího uzavíracího prvku 23 a přísávacího vedení 13 do přípojovacího uzlu 25 sacího vedení 9. Tím se dostává předčištěný olej do proudu filtrovaného válcovacího oleje, který je trvale ošetřován ve filtračním okruhu. Ten je čerpán z olejové nádrže 1 filtračním čerpadlem 3 přes naplavovací filtr 4 a vedením filtrátu 26 se vrací zpět do olejové nádrže 1. Pro naplavovací filtraci se používají pomocné filtrační hmoty, křemelina a bělicí hlínka, které se v naplavovacím filtru 4 naplavují na nosné prvky, například filtrační svíčky. Tyto pomocné filtrační hmoty potom tvoří vlastní filtrační prostředek. Pro základní naplavení na začátku filtrace a pro připlavování během filtrace slouží dávkovač 2 pomocných filtračních hmot, který je dávkuje do proudu oleje v sacím vedení 9.

V naplavovacím filtru 4 dojde tudíž ke konečnému vyčištění válcovacího oleje předčištěného v dělicí nádrži 6. Zachytí se prakticky všechny zbylé mechanické nečistoty a bělicí hlínka na sebe chemicky váže i poslední zbytky vody a koloidní částice rozpadu válcovacího oleje.

Zařízení pro ošetření válcovacího oleje u soustavy technologického mazání a chlazení opatřené kalovou jímkou, olejovou jímkou, dělicí nádrží a filtračním okruhem sestávajícím z olejové nádrže, sacího vedení, filtračního čerpadla, výtlačného vedení, naplavovacího filtru a vedení filtrátu, vyznačené tím, že vypouštěcí výstup j dělicí nádrže 6 je připojen paralelně přes odkalovací uzavírací prvek 21 k vstupu i kalové jímky 8 odkalovacím vedením 17 a olejovým vedením 18 přes olejový uzavírací prvek 22 k přepadovému vedení 15, propojujícímu přepadový výstup g dělicí nádrže 6, s vstupem h olejové jímky 7, jejíž výstup je paralelně připojen přes přísávací uzavírací prvek 23 k připojovacímu uzlu 25 sacího vedení 9 přísávacím vedením 13 a přepouštěcím vedením 16 přes přepouštěcí uzavírací prvek 24 k prvnímu olejovému vstupu k dělicí nádrže 6, jejíž druhý olejový vstup d je propojen propojovacím vedením 5 přes propojovací uzavírací prvek 19 s vyčerpávacím vedením 11, připojeným k odkalovacímu výstupu a olejové nádrže 1 a kalový vstup c dělicí nádrže 6 je propojen přetokovým vedením 14 přes přetokový uzavírací prvek 20 s vyprazdňovacím vedením 12, připojeným k výstupu kalové jímky 8.

1 výkres

