



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU 201 920

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 17 01 79  
(21) PV 373-79

(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> F 04 B 31/00

(40) Zveřejněno 31 03 80  
(45) Vydáno 24 02 83

(75)

Autor vynálezu

BURSA FERDINAND, TURNOV

(54)

Zařízení pro automatické ovládání chodu airliftu

1

Vynález se týká zařízení pro automatické ovládání airliftů, používaných například pro čerpání loužicích roztoků z vrtů při chemické těžbě uranu.

Při dosavadním systému čerpání loužicích roztoků z vrtů, pracují airlifty nepřetržitě. Tím dochází k tomu, že airlifty ve vrtech s menším přítokem spotřebují několikanásobně větší množství stlačeného vzduchu na 1 m<sup>3</sup> vytěženého roztoku než u vrtů s větším přítokem, vlivem velmi malé účinnosti airliftů při malém ponoření. Elektricky ovládaný chod airliftu vyžaduje nákladné zařízení, značně složité a poruchové, proto se tato zařízení téměř nepoužívají.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zařízení pro automatické ovládání airliftu podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává ze svisle umístěného dutého válcového pouzdra. V jeho spodním dnu je upraven přívodní otvor a horním dnu je vytvořen výstupní otvor opatřený sedlem. V dutém válcovém pouzdru je suvně uložen pístový přerušovač na jehož spodním čele je upraven dosedací element opatřený dutinou a radiálními kanálky. Na duté válcové pouzdro je připojeno na spodním okraji přívodní hrdlo a na horním okraji výstupní hrdlo. Zdokonalení vynálezu spočívá v tom, že vnitřní čelní plocha sedla je radiálně rýhována.

Navržené zařízení pro automatické ovládání chodu airliftu využívá rozdílu tlaků ve

vzduchovém potrubí airliftu a v přívodním potrubí stlačeného vzduchu, přičemž reaguje na změnu hloubky ponoření airliftu tak, že při malém ponoření chod airliftu zastaví a po stoupnutí hladiny ve vrtu a tím i větším ponoření uvede airlift do chodu. Použitím zařízení pro automatické ovládání chodu airliftu u airliftů ve vrtech s malým přítokem se dosáhne několikanásobného zkrácení doby chodu airliftu oproti airliftům s nepřetržitým chodem, přičemž airlift s tímto zařízením dosahuje daleko větší účinnosti. Spotřeba stlačeného vzduchu na 1 m<sup>3</sup> vytěženého roztoku u airliftů vybavených zařízením podle vynálezu výrazně klesne.

Výhodou zařízení pro automatické ovládání airliftu je jeho velký rozsah použití, neboť jej lze seřídít v rozmezí od režimu maximální účinnosti čerpání, to je nejmenší spotřeby vzduchu na 1 m<sup>3</sup> vytěženého roztoku, až do režimu maximálního množství vytěženého roztoku, u kterého se dosáhne maximálního snížení hladiny ve vrtu, při němž čerpá airlift s nepřetržitým chodem. Zařízení je nenákladné, výrobně i konstrukčně jednoduché.

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněno příkladné uspořádání zařízení pro automatické ovládání chodu airliftu podle vynálezu v podélném řezu.

Zařízení sestává ze svisle umístěného dutého válcového pouzdra 10 v jehož spodním dnu 11 je upraven přívodní otvor 12. V horním dnu 13 je vytvořen výstupní otvor 14 opatřený sedlem 15. V dutém válcovém pouzdru 10 je suvně uložen pístový přerušovač 20. Na jeho spodním čele 21 je upraven dosedací element 22. V ose dosedacího elementu 22 je vytvořena otevřená dutina 23 radiálními kanálky 24 propojená na obvod pístového přerušovače 20. Na duté válcové pouzdro 10 je připojeno na spodním okraji přívodní hrdlo 30 a na horním okraji výstupní hrdlo 40. Čelní plocha 16 sedla 15 může být radiálně rýhována.

Zařízení pro automatické ovládání chodu airliftu je svisle namontováno za uzavírací kohout na přívodním potrubí stlačeného vzduchu. Výstupní hrdlo 40 je napojeno na vzduchové potrubí airliftu. Při optimálním režimu chodu airliftu je tlak vzduchu ve vzduchovém potrubí airliftu závislý na hloubce ponoření. Po uvedení airliftu do chodu, ve vrtu s malým přítokem dochází k postupnému klesání hladiny ve vrtu a tím i ke snižování tlaku vzduchu ve vzduchovém potrubí airliftu. Přívodním otvorem 12 proudí přes dutinu 23 a radiální kanálky 24 do dutého válcového pouzdra 10 stlačený vzduch z přívodního potrubí. Při zvětšujícím se rozdílu tlaků se postupně zvětšuje jeho množství i rychlost tak, že přemůže odpor pístového přerušovače 20, zvedne jej a přitlačí horní čelní plochu 25 na sedlo 15 výstupního otvoru 14. Dojde k přerušení chodu airliftu. Horní čelní plocha 25 pístového přerušovače 20 a sedlo 15 výstupního otvoru 14 vytváří spolu nedokonalý uzávěr tlakového vzduchu. Nepatrné množství vzduchu prochází do vzduchového potrubí airliftu, udržuje v něm tlak odpovídající hloubce ponoření. Se zvyšující se hladinou ve vrtu a tím i zvětšujícím se ponořením airliftu roste i tlak vzduchu ve vzduchovém potrubí airliftu. Dochází ke zmenšování rozdílu tlaků vzduchu ve vzduchovém potrubí airliftu a v dutém válcovém pouzdru 10, až hmota pístového přerušovače 20 přemůže tento tlakový rozdíl a pístový přerušovač 20 klesne na spodní část dutého válcového pouzdra 10. Tlakový vzduch proudí z přívodního hrdla 30 přívodním otvorem 12 do dutiny 23 dosedacího elementu 22 a radiálními kanálky 24

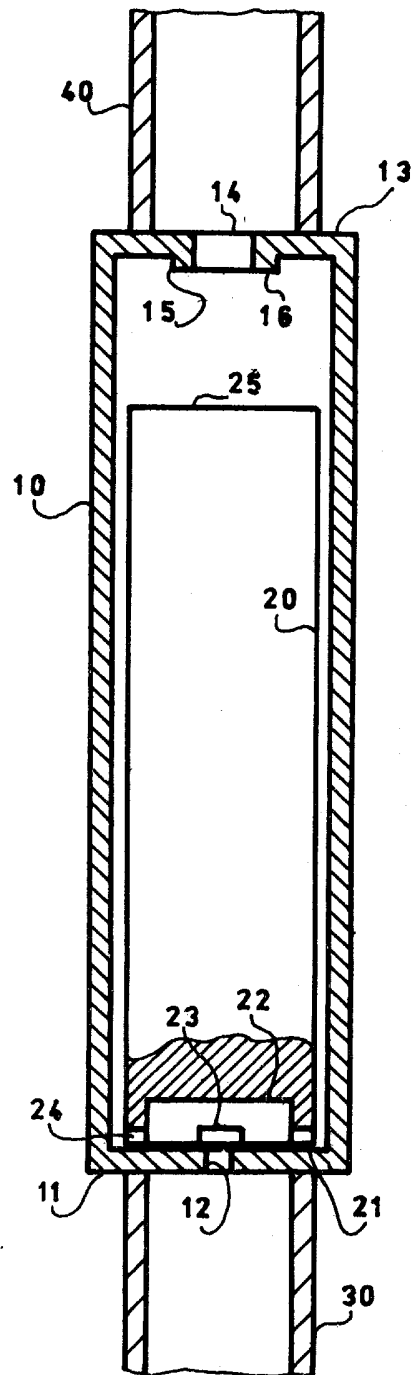
do dutého válcového pouzdra 10 a odtud výstupním otvorem 14 do výstupního hrdla 40 a vzduchového potrubí airliftu. Airlift je uveden do chodu a celý proces se opakuje.

#### P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro automatické ovládání chodu airliftu, vyznačené tím, že sestává ze svisle umístěného dutého válcového pouzdra (10), v jehož spodním dnu (11) je upraven přívodní otvor (12), zatímco v horním dnu (13) je vytvořen výstupní otvor (14), opatřený sedlem (15), přičemž v dutém válcovém pouzdru (10) je suvně uložen pístový přerušovač (20), na jehož spodním čele (21) je upraven dosedací element (22), opatřený dutinou (23) a radiálními kanálky (24), přičemž dále na duté válcové pouzdro (10) je připojeno na spodním okraji přívodní hrdlo (30) a na horním okraji výstupní hrdlo (40).
2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že vnitřní čelní plocha (16) sedla (15) je radiálně rýhovaná.

1 výkres

201 920



Cena 2,40 Kčs

TZ 6/70