



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227 409

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 12 82
(21) PV 8851-82

(51) Int. Cl.³
F 04 B 21/06

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 06 84

(75)
Autor vynálezu

HOLATA MIROSLAV doc.ing.CSc.,
JIRSÁK VÁCLAV, PRAHA

(54)

Sací koš čerpadla

Vynález se týká sacího koše čerpadla, sestávajícího z tělesa, na němž je uchyceno vstupní síto, opatřené pročišťovacími prvky.

Dosud známé sací koše čerpadel jsou opatřeny pevným sítem, které pasivně zabraňuje pronikání mechanických nečistot k čerpadlu. Za provozu dochází k postupnému zanášení vstupního síta nečistotami a rží a tím k růstu hydraulických odporů. To má za následek výrazný pokles hydraulické účinnosti celého čerpacího zařízení. Zajistit požadovanou hydraulickou účinnost za dané situace je proto u vyráběných sacích košů možné jen omezeně a to opakováním mechanickým čištěním jejich vstupního síta nebo včasnou výměnou síta nebo celého koše. Přitom jak ruční mechanické čištění, tak i případnou demontáž a montáž je nutno provádět za velmi obtížných podmínek a při odstavení čerpacího zařízení z provozu, což je spojeno se značným růstem provozních nákladů. Vzhledem k naznačeným obtížím se proto v praxi přistupuje k nápravě zpravidla až po provozních poruchách. Tak během celého provozu pracuje čerpací zařízení s relativně velmi nízkou průměrnou hydraulickou účinností, což má za následek, že část elektrické energie odebírané motorem čerpadla, není využita pro čerpání, ale neproduktivně pro překonání zvýšených hydraulických otvorů ucpávajícího se a korodujícího síta. Existují sací koše s jednorázově opakovatelnou samočistící schopností vázanou na opakované přerušování provozu, které uspokojivě řeší situaci u plánovitě přerušovaných provozů. Pro provoz s dlouhodobým průběžným režimem čerpání však ani tyto nové konstrukce samočistících košů plně nevyhovují.

Uvedené nedostatky odstraňuje sací koš čerpadla podle vynálezu, sestávající z tělesa, na němž je uchyceno vstupní síto,

opatřené pročišťovacími prvky. Jeho podstata spočívá v tom, že na vstupním sítu je upevněna pružná membrána, mechanicky propojená s pohyblivými pročišťovacími prvky.

Základní výhoda sacího koše podle vynálezu spočívá v tom, že zajišťuje průběžnou samočisticí schopnost využitím tlakové difference čerpané kapaliny před a za vstupním sítem. Zmíněná tlaková difference roste úměrně se zvětšujícím se zanášením vstupních otvorů síta a je trvalým provozním jevem, který nepříznive ovlivňuje erektivnost čerpání.

Tlaková difference je užitečně využívána košem podle vynálezu, který je opatřen vstupním sítem s pružným membránovým dnem. Pohyb membrány dna koše vyvolaný měnící se tlakovou diferencí je mechanicky přenášen na pohyblivě pročišťovací prvky. Jakákoliv změna v míře ucpání vstupního síta koše se tak jako odezva bezprostředně přenáší membránou na pracovní pohyb pročišťovacích prvků. Tím je zajištěno, že u košů podle vynálezu nemůže dojít k nadměrnému ucpání vstupního síta ani k nadměrnému růstu tlakové difference, která by jinak mohla způsobit až destrukci vlastního síta a předtím i rozvoj nepříznivých kavitačních jevů v oblasti čerpadla. Uvedené provozní výhody mohou významně přispět k ekonomii provozu a prodloužení životnosti čerpacích zařízení.

Na připojeném obrázku je schematicky znázorněn příklad provedení sacího koše podle vynálezu. K tělesu 1 koše je připojeno vstupní síto 2 opatřené podélnými vstupními otvory 4, jimiž prochází ploché pročišťovací prvky 3, paprskovitě uspořádané a jednostranně připojené k unášeci 6, který je součástí membrány 5 tvořící pružné dno síta 2 sacího koše. V levé polovině obrázku je vyznačena základní poloha membrány 5 v době, kdy čerpání je přerušeno. Čarou 5.1 je vyznačena pracovní poloha po dobu čerpání. Čára 5.2 ohraničuje horní krajní mez vyboulení membrány 5 při intenzivním zanášení vstupního síta 2 nečistotami. Tečkovaně 5.3 je znázorněna dolní krajní poloha vydutí membrány 5 při zpětném proudění, které krátkodobě provází proces přerušování čerpání až do okamžiku uzavření zpětné klapky čerpadla.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

227 409

Sací koš čerpadla, sestávající z tělesa, na němž je uchyceno vstupní síto opatřené pročišťovacími prvky, vyznačené tím, že na vstupním sítu /2/ je upevněna pružná membrána /5/, mechanicky propojená s pohyblivými pročišťovacími prvky /3/.

1 výkres

