



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 100

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 11 78
(21) PV 7402 - 78

(51) Int. Cl.³

F 04 D 29/22

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 01 10 82

(75)

Autor vynálezu FERANEC MARCEL ing., OLOMOUČ
ČEJKA BOHUMIL, PŘELOUČ

(54)

Otevřené oběžné kolo odstředivých čerpadel

1

Vynález se týká otevřeného oběžného kola odstředivých čerpadel na dopravu hustých kašovitých látek, zejména kejdy.

Na dopravu hustých kašovitých látek s obsahem vláknitých příměsí, například kejdy, se používají odstředivá čerpadla s jednostranným nebo oboustranným axiálním vstupem. Aby nedocházelo k zachytávání vláken a ucpávání čerpadla, je lopatkování oběžných kol řešeno tak, aby byl umožněn co nejlepší průchod čerpané látky i příměsí čerpadlem. Pro zlepšení průchodnosti se oběžným kolům předřazuje drticí a rozrušovací zařízení, čímž se zvětšuje stavební délka čerpadla, zvyšuje příkon a přídavné zařízení je zdrojem dalších možných poruch a ucpávání. Jsou známa též oběžná kola se zadní stranou disku, opatřenou odlehčujícími lopatkami, rozrušujícími dlouhá vlákna příměsí a tím zmenšujícími možnost jejich zachytávání a následné ucpávání čerpadla. Na přední straně disku jsou lopatky řešeny tak, že vytvářejí dopravní kanály tvaru S. Vstupní části lopatek jsou vedeny až k vnějšímu obvodu disku a jsou vytvarovány tak, že v mezilopatkovém prostoru tvoří kapsy. Tyto kapsy jsou zdrojem víření a možného usazování vláknitých částic, čímž se zvyšují hydraulické ztráty a tím se snižuje hydraulická a tedy i celková účinnost čerpadla. Při čerpání kašovitých látek s obsahem abrazivních částic jsou kapsy zdrojem lokálního intenzivního opotřebení lopatek a tím se snižuje provozní spolehlivost čerpadla.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je otevřené oběžné kolo odstředivých čerpadel, sestávající z disku, na jehož zadní straně jsou vytvořeny odlehčující lopatky a na přední straně nejméně dvě lopatky tvaru S a jehož podstata spočívá v tom, že vstupní hrana jedné lopatky je vytvořena přímkou procházející výstupní hranou další lopatky a svírající s tečnou k této lopatce ve výstupní hraně úhel, jehož velikost se pohybuje v rozmezí hodnot $90^\circ \pm 15^\circ$.

Proti dosud užívaným konstrukcím oběžných kolových čerpadel na dopravu hustých látek s obsahem příměsí dosahuje podle vynálezu vyššího účinku tím, že odstraněním kapes mezi lopatkového prostoru se odstraní zdroje jednak víření a jednak usazování vláknitých příměsí. Tím se zvýší výkonové parametry a tedy a celková účinnost a provozní spolehlivost čerpadla.

Příklad provedení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 je meridiální řez oběžného kola jednovstupového čerpadla, obr. 2 je čelní pohled na oběžné kolo z obr. 1 a obr. 3 je řez alternativním provedením oběžného kola pro dvou-
vstupé čerpadlo.

Oběžné kolo 1 je tvořeno plochým diskem 2, v jehož náboji 21 je vytvořen otvor 2 pro uložení neznázorněné pohonné hřídele čerpadla. Na zadní straně 22 disku 2 jsou připevněny nebo vytvarovány radiálně odlehčovací lopatky 4 a na přední straně 23 dvě lopatky 5, které jsou souměrně uspořádány a zkrouceny tak, že vytvářejí dopravní kanály tvaru S. Vstupní část lopatky 5 je řešena tak, že vstupní hrana 51 jedné lopatky 5 je vytvořena přímkou p, procházející výstupní hranou 52 další lopatky 5 a svírající s tečnou t k této lopatce 5 ve výstupní hraně úhel alfa, jehož velikost se pohybuje v rozmezí hodnot $90^\circ \pm 15^\circ$.

Na obr. 3 je znázorněno alternativní provedení oběžného kola 1 pro čerpadla dvoustopá, kde lopatky 5 tvaru S jsou konstruovány jak na přední straně 23, tak na zadní straně 22 disku 2.

Oběžného kola podle vynálezu lze s výhodou použít pro odstředivá čerpadla využívaná v zemědělství na čerpání surových kalů, zejména kejdy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Otevřené oběžné kolo odstředivých čerpadel, sestávající z disku, na jehož zadní straně jsou vytvořeny odlehčující lopatky a na přední straně nejméně dvě lopatky tvaru S, vyznačující se tím, že vstupní hrana (51) jedné lopatky (5) je vytvořena přímkou (p), procházející výstupní hranou (52) další lopatky (5) a svírající s tečnou (t) k této lopatce (5) ve výstupní hraně (52) úhel (alfa), jehož velikost se pohybuje v rozmezí hodnot $90^\circ \pm 15^\circ$.

