



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 875

(11)

[B1]

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 05 84
(21) PV 3647-84

(51) Int. Cl.³

E 02 F 3/88

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 01 88

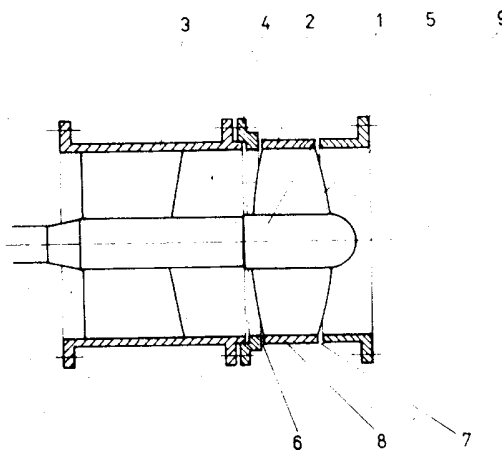
(75)
Autor vynálezu

HEJL LUBOMÍR ing., PRAHA

(54)

Ponorné bagrovací čerpadlo

Řešení se týká ponorného bagrovacího čerpadla určeného pro sací bagry. Konstrukčně je uspořádáno tak, že věnec spoje-
ný pevně s lopatkami oběžného kola je
otočně uložen mezi stavitelnou vložkou a
protikusem, přičemž stavitelná vložka je
ve směru podélné osy čerpadla posuvně
upevněna k tělesu čerpadla.



Vynález se týká bagrovacího čerpadla určeného k použití pro sací bagry.

Dosud známá ponorná bagrovací čerpadla mají prostor kolem věnce oběžného kola uzavřený vnějším pláštěm, který na jedné straně navazuje na těleso a na druhé straně na protikus. U těchto čerpadel dochází k výraznému opotřebování a vydírání obvodové plochy věnce a hrozí zadření věnce oběžného kola o pevné částice z čerpané hydrosměsi v mezeře mezi obvodovou plochou věnce a vnitřní plochou vnějšího pláště čerpadla.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny ponorným bagrovacím čerpadlem podle vynálezu, jehož podstatou je, že věnec spojený pevně s lopatkami oběžného kola je otočně uložen mezi stavitelnou vložkou a protikusem, přičemž stavitelná vložka je ve směru podélné osy čerpadla posuvně upevněna k tělesu čerpadla.

Výhodou ponorného bagrovacího čerpadla podle vynálezu je, že pracuje bez vnějšího pláště, čímž je eliminována možnost zadírání věnce a možnost výrazného opotřebení obvodové plochy věnce. Těsnění věnce oběžného kola je realizováno minimalizací velikosti přední a zadní mezery při volném otáčení oběžného kola, přičemž v důsledku tlakových rozdílů vznikajících při práci čerpadla přitéká přední mezerou do pracovního prostoru čerpadla z okolního prostředí čistá nebo mírně znečištěná voda, takže nevzniká výrazné opotřebení bočních ploch přední mezery. Zadní mezerou vytéká z pracovního prostoru čerpadla do okolního prostředí hydrosměs, takže opotřebení bočních ploch zadní mezery je značné. Z toho důvodu je mezi těleso a věnec zařazena stavitelná vložka, posuvně pohyblivá ve směru osy čerpadla. Velikost zadní mezery zvětšující se opotřebováním se může posouváním stavitelné vložky po určité době provozu opět minimalizovat. Čím větší budou tlakové rozdíly mezi výtlakem čerpadla a okolním prostředím a sáním čerpadla, tím i nežádoucí průtoky mezerami snižující objemovou účinnost čerpadla budou větší a naopak.

Konstrukce podle vynálezu je vhodná pro ponorná bagrovací čerpadla pracující pod vodní hladinou o malých měrných energiích $Y [J \cdot kg^{-1}]$ a velkých průtocích $Q [m^3 \cdot s^{-1}]$.

Příklad ponorného bagrovacího čerpadla podle vynálezu je znázorněn na připojeném schematickém výkreš představujícím podélný řez.

Ponorné bagrovací čerpadlo podle vynálezu sestává z oběžného kola 1, které má na konci lopatek 9 po celém obvodu pevně připojen věnec 2 s obvodovou plochou 8. Věnec 2 zpevňuje lopatkovou mříž oběžného kola 1 a zároveň svým vnitřním povrchem v rozsahu lopatek 9 oběžného kola 1 tvoří pokračování vnitřní stěny potrubí protikusu 5 a tělesa 3. Mezi otáčejícím se věncem 2 oběžného kola 1 a protikusem 5 je přední mezera 7 tak malá, aby voda přitékající do pracovního prostoru čerpadla přední mezerou 7 v důsledku tlakového spádu mezi okolním prostředím čerpadla a sáním čerpadla, čerpanou hydrosměs příliš neředila. Velikost přední mezery 7 se dá vhodným způsobem nastavit tak, aby bylo zabezpečeno volné otáčení oběžného kola 1. Mezi otáčejícím se věncem 2 oběžného kola 1 a tělesem 3 je zařazena stavitelná vložka 4, posuvně připevněná ve směru podélné osy čerpadla. Mezi stavitelnou vložkou 4 a věncem 2 je zadní mezera 6, jejíž velikost je závislá na poloze stavitelné vložky 4. Velikost zadní mezery 6 lze seřídít tak, aby únik hydrosměsi touto mezerou byl malý a přitom bylo možné volné otáčení oběžného kola 1. Velikost zadní mezery 6 lze po určitém mechanickém opotřebení bočních ploch věnce 2 a stavitelné vložky 4, vzniklým působením pevných částic z protékající hydrosměsi, opět seřídít na nejvhodnější míru.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Ponorné bagrovací čerpadlo sestávající z tělesa čerpadla, oběžného kola, věnce s lopatkami a obvodovou plochou, vyznačené tím, že věnec (2) spojený pevně s lopatkami (9) oběžného kola (1) je otočně uložen mezi stavitelnou vložkou (4) a protikusem (5), přičemž stavitelná vložka (4) je ve směru podélné osy čerpadla posuvně upevněna k tělesu (3) čerpadla.

