



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243023

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 04 84
(21) PV 2787-84

(51) Int. Cl.⁴

F 04 D 13/06

(40) Zveřejněno 31 08 85

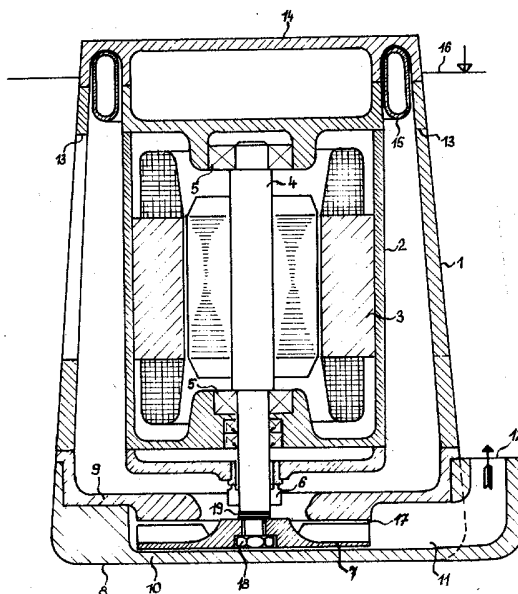
(45) Vydáno 15 05 87

(75)
Autor vynálezu

VESELÝ MIROSLAV ing.; SKALICKÝ ANTONÍN dr. ing. CSc., OLMOUC

(54) Ponorné čerpadlo

Účelem vynálezu je zvýšení účinnosti čerpadla s obtékaným elektromotorem. Uvedeného účelu se dosahuje tím, že sací otvory (13) upravené ve vnějším plášti (1) čerpadla jsou umístěny svými horními hranami nad úroveň spodní hrany polových nástavců elektromotoru (3).



Vynález se týká ponorného čerpadla opatřeného vnějším pláštěm, v němž jsou upraveny sací otvory, a vnitřním pláštěm, v němž je uložen elektromotor.

Je známo například řešení čerpadla opatřeného vnějším pláštěm se sacími otvory a vnitřním pláštěm, v němž je uložen rotor opatřený na svém spodním konci oběžným kolem, jehož sací strana je hydraulicky propojena se sacími otvory.

U tohoto čerpadla ve snaze zajistit dostatečné chlazení elektromotoru zejména vyšších výkonů je proveden výtlač kapaliny prostorem mezi pláštěmi od spodní části k horní. Nevýhodou tohoto řešení jsou zvýšené ztráty ve výtlaču, které se projeví poklesem celkové účinnosti agregátu.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je ponorné čerpadlo opatřené vnějším pláštěm, v němž je upraven alespoň jeden sací otvor, a vnitřním pláštěm, v němž je uložen elektromotor, se svislým rotorem opatřeným na svém spodním konci oběžným kolem, jehož sací strana je hydraulicky propojena se sacím otvorem, a jeho podstata spočívá v tom, že horní hrana sacího otvoru je upravena nad úrovní spodní hrany pólových nástavců elektromotoru.

Řešení podle vynálezu zajišťuje intenzivní chlazení elektromotoru bez snížení účinnosti čerpadla.

Příklad konkrétního provedení ponorného čerpadla podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese představujícím nárysň řez jednostupňovým čerpadlem.

Ponorné čerpadlo podle vynálezu sestává z vnějšího pláště 1 a vnitřního pláště 2, v němž je uložen elektromotor 3, jehož rotor 4 je uložen svisle v ložiskách 5 a na straně jeho spodního konce v ucpávce 6.

Spodní konec rotoru 4 je vně vnitřního pláště 2 opatřen oběžným kolem 7, jehož sací strana je přivracena k ucpávce 6 rotoru 4. Oběžné kolo 7 je uloženo ve výtlačné skříni 8 tvořené mezistěnou 9 a spodním víkem 10 upevněnými k vnějšímu plášti 1.

Ve spodním víku 10 je upraven výstupní kanál 11 a výtlačné hrdlo 12. Vnější plášť 1 je ve své horní části na úrovni elektromotoru 3 a zároveň nad úrovní ucpávky 6 rotoru 4 opatřen sacími otvory 13, přičemž s vnitřním pláštěm 2 je spojen horním víkem 14.

Mezi vnějším a vnitřním pláštěm 1, 2 je volně uložen ovládací plovák 15 tvaru dutého prstence. Ovládací plovák 15 je spojen například neznázorněným mechanismem s neznázorněnými spínacími obvody elektromotoru 3.

V případě, že ponorné čerpadlo je umístěno například v neznázorněné odvodňovací jímce, zvyšující se hladina 16 vody postupně zvedá ovládací plovák 15 k hornímu víku 14. Ovládací plovák 15 například ve své horní poloze připojí pomocí neznázorněného mechanismu elektromotor 3 k elektrické síti.

Rotor 4 s oběžným kolem 7 se rozběhnou, přičemž čerpaná voda vniká sacími otvory 13 mezi vnější plášť 1 a vnitřní plášť 2, čímž chladí intenzivně elektromotor 3, a odtud odtéká do oběžného kola 7.

Kinetická energie vody získaná v oběžném kole 7 se po jejím výstupu z oběžného kola 7 mění ve výstupním kanále 11 na tlakovou a výtlačným hrdlem 12 odchází čerpaná voda například neznázorněnou hadicí mimo vyčerpávaný prostor.

V případě, že během čerpání hladina 16 čerpané vody klesá, klesá s ní i ovládací plovák 15 a jakmile tento dosáhne své spodní polohy, odpojí pomocí neznázorněného mechanismu elektromotor 3 od elektrické sítě a rotor 4 s oběžným kolem 7 se zastaví. Nad mezistěnou 9

zůstane nevyčerpaná voda, která udržuje ucpávku 6 rotoru 4 pod vodou.

Spára 17 mezi oběžným kolem 7 a mezistěnou 9 se nastavuje maticí 18 a podložkami 19 uloženými na rotoru 4 při demontovaném spodním víku 10.

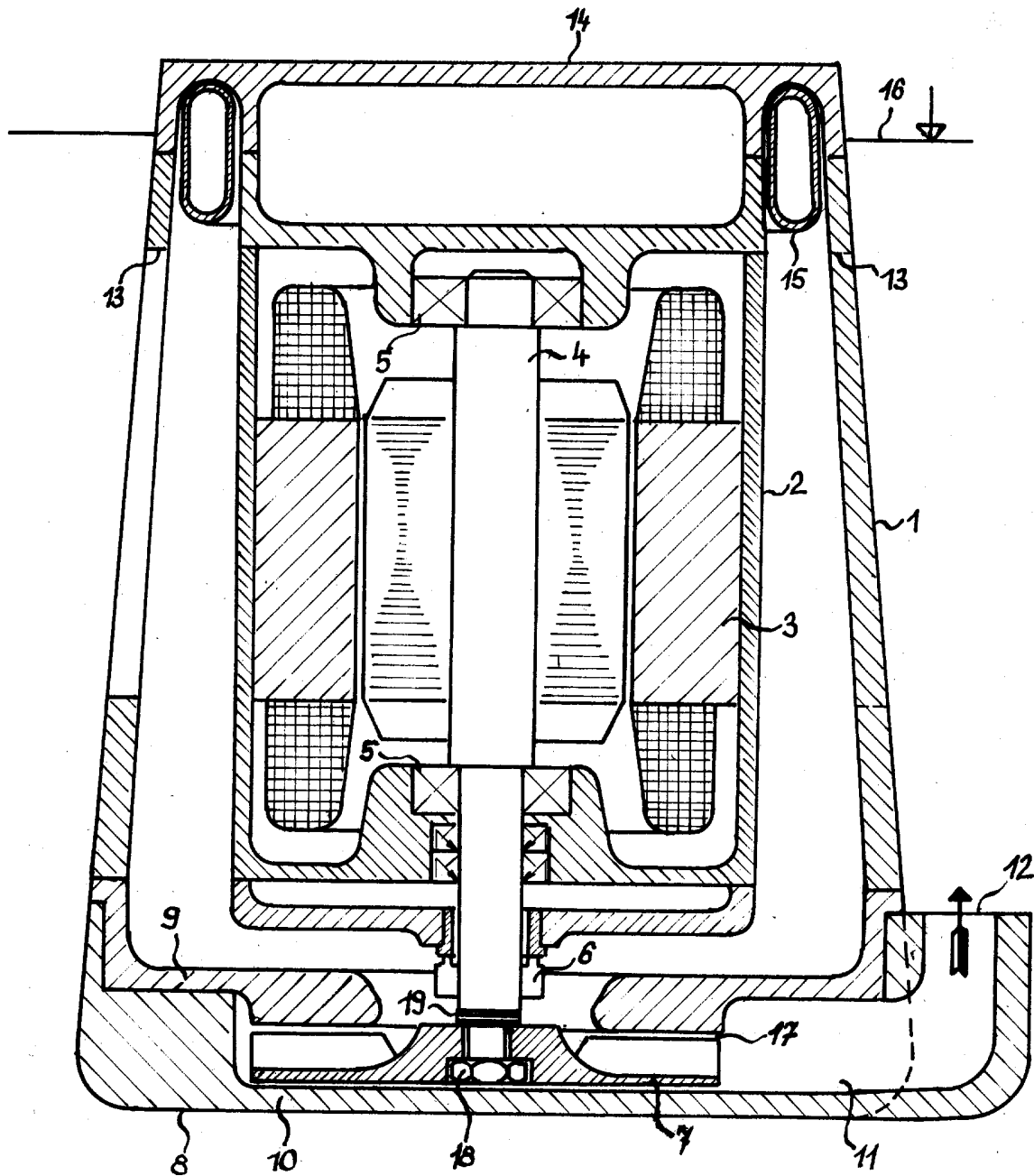
Vynálezu lze využít i v případě, kdy je oběžné kolo otočeno svojí sací stranou dolů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Ponorné čerpadlo opatřené vnějším pláštěm, v němž je upraven alespoň jeden sací otvor, a vnitřním pláštěm, v němž je uložen elektromotor, se svislým rotorem opatřeným na svém spodním konci oběžným kolem, jehož sací strana je hydraulicky propojena se sacím otvorem, vyznačující se tím, že horní hrana sacího otvoru (13) je upravena nad úrovní spodní hrany pólových nástavců elektromotoru (3).

1 výkres

243023



Severografia, n. p., Mos

Cena 2,40 Kčs