



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201398
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 04 D 29/20

(22) Přihlášeno 18 12 78
(21) (PV 8459-78)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 31 05 82

(75)
Autor vynálezu PERNICA MIROSLAV ing., OLOMOUC

(54) Čerpací agregát

Vynález se týká čerpacího agregátu, sestávajícího z odstředivého čerpadla, elektromotoru a mezikusu v monoblokovém uspořádání, určeného pro použití v chemickém a petrochemickém průmyslu.

V současné době jsou známa provedení čerpacích agregátů, která vychází ze spojení čerpadla a elektromotoru pomocí kozlíku nebo přímého monoblokového spojení, kdy oběžné kolo je upevněno na hřídeli elektromotoru pomocí prodlouženého náboje a mezi čerpadlem a elektromotorem je upraven mezikus. U tohoto uspořádání je hydraulická část chráněna proti atmosféře ucpávkou uloženou v ucpávkovém víku upevněném na nákrůžku radiální stěny mezikusu, která tvoří závěrnou stěnu spirály čerpadla. Nevýhodou těchto konstrukcí je, že je nelze použít pro dopravu agresivních a jinak škodlivých medií jak je tomu v chemickém a v petrochemickém průmyslu.

Úkolem vynálezu je navrhnout konstrukci čerpacího agregátu s čerpadlem a pohonným elektromotorem v monoblokovém uspořádání, který by byl vhodný pro použití v chemickém a petrochemickém průmyslu při zachování všech výhod monoblokové konstrukce.

Tento úkol řeší vynález, kterým je čerpací agregát, sestávající z odstředivého čerpadla, elektromotoru a mezikusu v monoblokovém

uspořádání, zejména pro dopravu chemicky agresivních a jinak škodlivých medií a jeho podstata spočívá v tom, že prodloužený náboj oběžného kola čerpadla je opatřen na svém volném konci odstříkovacím kruhem a že styková plocha připojovací příruby mezikusu je opatřena krycí deskou, přičemž miskovitá část odstříkovacího kruhu spolu s miskovitou částí krycí desky vytváří těsnící labyrint.

Také je podstatou vynálezu, že ucpávkové víko je tvořeno uzavírací přírubou, která spolu s radiální stěnou mezikusu vytváří prstencový prostor spojený s chladicím nebo ohřevným okruhem čerpadla.

Čerpací agregát podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že ucpávkové víko je na své vnější straně opatřeno ucpávkovou přírubou opatřenou jednak ucpávkou a přívodem proplachovací kapaliny.

Vyšší účinek vynálezu čerpacího agregátu podle vynálezu spočívá v tom, že plně využívá monoblokového uspořádání, jehož zlepšená konstrukce odstraňuje v podstatě nebezpečí proniku čerpaných agresivních látek do elektromotoru, a umožňuje tak použití standardního elektromotoru v chemickém a petrochemickém průmyslu.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde Obr. 1. představuje osový řez čerpacím agregátem podle vynálezu a obr. 2. a 3. jsou detai-

ly ucpávkového prostoru mezikusu agregátu z Obr. 1.

Podle vynálezu sestává čerpací agregát z odstředivého čerpadla 1 a z pohonného elektromotoru 2 mezi nimiž je uložen mezikus 3. Oběžné kolo 11 odstředivého čerpadla 1 je opatřeno prodlouženým nábojem 12, ve kterém je vytvořen jednak ucpávkový prostor 13 a jednak válcová dutina 14 pro uložení oběžného kola 11 na hřídeli 21 elektromotoru 2. Vlastní mezikus 3 je miskovitého tvaru a je opatřen jednak přípojovací přírubou 31 pro upevnění na elektromotoru 1 a jednak nosnou mezipřírubou 32, ke které je přišroubována spirála 15 čerpadla 1. Radiální stěna 33 miskového mezikusu 3 opatřená v místě průchodu prodlouženého náboje 12 nákrůžkem 34 tvoří zadní stěnu spirály 15. Na nákrůžku 34 radiální stěny mezikusu 3 je upevněno ucpávkové víko 4 s jazýčkovou nebo mechanickou ucpávkou. Zadní plocha přípojovací příruby 31 mezikusu 3 je opatřena krycí deskou 5 zatímco volný konec prodlouženého ná-

boje 12 oběžného kola 11 čerpadla 1 je opatřen odstříkovacím kruhem 6. Střední část krycí desky 5 a odstříkovacího kruhu 6 vytváří těsnicí labyrint 9. V alternativním provedení podle Obr. 2. přechází ucpávkové víko 4 v uzavírací přírubu 41, která ve spojení se stěnami mezikusu 3 vytváří prstencový prostor 8, spojený s chladicím, případně ohřevným systémem. U silně agresivních kapalin je ucpávková část konstrukce zajištěna zdvojenou ucpávkovou přírubou (42) s proplachem. Proti korozivnímu účinku par čerpané kapaliny je volná část hřídele (21) i přední přírubová část elektromotoru 2 chráněna epoxydovým nátěrem. Základní provedení, znázorněné na Obr. 1. je vhodné pro chemicky agresivní kapaliny s teplotou do 60 °C. Pro vyšší teploty je nutno zajistit odvod tepla, aby nedocházelo k ohřívání elektromotoru 2 vedením přes volný konec hřídele 21. Toto je zajištěno provedením znázorněným na Obr. 2. a 3., kdy se do prstencového prostoru 8 mezikusu 3 přivádí chladicí kapalina.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Čerpací agregát, sestávající z odstředivého čerpadla, jehož oběžné kolo je opatřeno prodlouženým nábojem, dále ze standardního elektromotoru a mezikusu v monoblokovém uspořádání, zejména pro dopravu chemicky agresivních a jinak škodlivých medií, vyznačující se tím, že prodloužený náboj (12) oběžného kola (11) čerpadla (1) je opatřen na svém volném konci odstříkovacím kruhem (6) a že styková plocha přípojovací příruby (31) mezikusu (3) je opatřena krycí deskou (5), přičemž miskovitá část odstříkovacího kruhu (6) spolu s mis-

kovitou částí krycí desky (5) vytváří těsnicí labyrint (9).

2. Čerpací agregát podle bodu 1, vyznačující se tím, že ucpávkové víko (4) je tvořeno uzavírací přírubou (41), která spolu s radiální stěnou (33) mezikusu (3) vytváří prstencový prostor (8) spojený s chladicím nebo ohřevným okruhem čerpadla (1).

3. Čerpací agregát podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že ucpávkové víko (4) je na své vnější straně opatřeno ucpávkovou přírubou (42) opatřenou jednak ucpávkou (43) a přívodem (44) proplachovací kapaliny.

