

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 59 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Februara 1931.

PATENTNI SPIS BR. 7659

Dr. Ing. Carl Pfeleiderer, profesor visoke tehničke škole,
Braunschweig, Nemačka.

Centrifugalna pumpa sa automatskim usisavanjem izvedenim pomoću vode iz međuprostora statora i rotora u pumpi.

Prijava od 23. septembra 1929.

Važi od 1. maja 1930.

Traženo pravo prvenstva od 16. jula 1929. (Nemačka).

Do danas poznate centrifugalne crpke imaju taj nedostatak, što je njihov stepen dejstva, usled pridolaženja potrebne snage uređaju za usisavanje znatno gori, no kod običnih crpki. Ovaj pronalazak otklanja taj nedostatak na taj način, što se za usisavanje upotrebljuje energija, koja stoji na raspoloženju kod svake centrifugalne crpke, ali koja je do sada beskorisno uništavana, naime energija vode, koja propada kroz neizbežne međuprostore između točka i obloge ili između klipa za izravnjavanje potiska odn. kotura za izravnjavanje i obloge. Energija ove vode izgubljene se prema pronalasku iskorišćuje u aparatu, koji mlazom vrši ispuštanje vazduha iz cevi i crpke. Već je poznat jedan pronalazak, kod kojeg se kroz otvore u koturu za smanjivanje opterećenja isto tako vrši ispuštanje vazduha. Ali je usisavanjuće dejstvo ovog, po sebi osetljivog uređaja, vrlo malo, pošto se iskorišćuje samo jedan deo vode, koja prolazi kroz međuprostore. Osim toga su potrebni dugački radialni međuprostori sa odgovarajuće velikim gubitkom trenja.

Sl. 1 pokazuje primenu pronalaska na samo jednom točku, pri čemu se međuprostor upotrebljuje neposredno kao izlazni rasipač (dizna) crpke sa mlazom. *a* je obrtni točak, čiji je unutrašnji prstenasti međuprostor izveden kao prstenasti ra-

sipač (difuzor) sa pokretnim zidom *b* i nepokretnim zidom *c*. Voda iz međuprostora izlazi kroz ovaj prstenasti međuprostor kao tanak obrtni vodeni kotur, koji usisava okolnu vodu ili vazduh. Prostor levo od kotura je u slici spojen neposredno sa ulaskom u točak. Desna strana se može vezati sa istim prostorom, ili, kao što je ucrtano, sa krakom cevi za usisavanje pomoću voda *e*. Mešavina vode i vazduha pretvara svoju brzinu, u proširenju *d*, u pritisak i skuplja se u sudu *f*, u kome se kroz cev *i* ispušta vazduh i vod *g* se ponovo vraća u crpku ili kakav drugi prostor, pri čemu može biti uključen automatski ventil *h* za prigušivanje.

Ovaj uređaj se može isto tako lako izvesti tako, da potisak osovine bude automatski izravnat. Potrebno je samo uključiti drugo prigušno mesto *H* ispred proširenja *d*, kao što je naznačeno u sl. 2, pri čemu se upotrebljuje međuprostor, koji leži prema mlaznom otvoru. Ako se na pr. obrtni točak pomera na levo, onda se širi međuprostor pred proširenim delom *d*, t. j. smanjuje se pritisak na pokretan zid *b* proširenog dela *d*, dok nastalo pomeranje ne dođe u položaj mira. Ovo prigušno mesto *H* ima još to povoljno dejstvo, što se smanjuje gubitak međuprostora i šta više ovaj gubitak načinjen je manjim nego kod običnih crpki.

Crpke sa više stupnjeva imaju većinom naročiti organ za izjednačenje potiska osovine, koji se isto tako na poznat način sastoji iz dva, jedno za drugim uključena prigušna mesta, od kojih bar jedno mora menjati položaj sa obrtnim točkom. Po pronalasku može se ovde isto tako jedno od oba prigušna mesta izvesti kao crpka sa mlazom. Ovo pokazuje sl. 3, pri čemu točak a treba da pripada poslednjem stupnju jedne centrifugalne crpke sa više stupnjeva. H je pri tome prigušno mesto sa pomerljivoj međuprostorom. Iza ovog je na mesto običnog drugog pridodatog međuprostora uključen aparat sa mlazom, koji zaostalu energiju vode iz međuprostora ne prigušuje, nego je u ulaznom otvoru c pretvara u brzinu tako, da iz voda e , koji je vezan sa prostorom za ispuštanje vazduha, usisava vazduh i odvodi ga kroz otvor d na mesto većeg pritiska. Ako na pr. postaje potisak osovine na desno, onda se otvara prigušno mesto H i usled dopunskog dejstva otvora c penje se potisak u prostoru A tako, da opet nastaje izjednačenje. I ovde treba da se postavi prostor f iza crpke sa mlazom, u kome se voda oslobađa od vazduha, i iz kojeg voda može biti ponovo vraćena kroz vod g ka crpki.

Pošto je od interesa, da se ovaj prostor f za oslobodjenje od vazduha izvede što manjim, to se preporučuje, da se izdvajanje vazduha tima polpomogne, što će mešavina biti prinuđena da naglo promeni pravac odmah iza otvora d — kao što je pokazano na sl. 3. Ista mera se daje primeniti i kod drugih oblika izvođenja.

Na sl. 4 je izvedena ista misao sa tom razlikom, što su oba jedno za drugim uključena prigušna mesta promenila svoje uloge. Promenljivo prigušno mesto je sada izvedeno kao aparat sa mlazom, koji ima otvore između zidova b — c i otvor d , dok je nepromenljivo prigušno mesto H uključeno kao prost međuprostor na običan način. Ovaj uređaj odgovara dakle uređaju iz sl. 2. koji važi za jedan točak.

Na sl. 2 i 4 mogao bi prstenasti ulazni otvor aparata sa mlazom biti i tako raspoređen, da se strujanje vrši radialno kroz otvor d ka unutrašnjoj strani. Sl. 5 pokazuje ovaj slučaj izdvojeno, pri čemu a opet označava obrtni točak, b, c zidove ulaznog otvora, d otvor za hvatanje, f prostor za ispuštanje vazduha, e vod za usisavanje, H dopunski međuprostor. Na nekretnom zidu c su postavljene lopatice k , da bi izlazećoj vodi dodelile željeni pravac.

Nekretan zid c ulaznog otvora može biti

pomerljivo raspoređen spolja u aksialnom pravcu, da bi se tako širina otvora međuprostora. a i efekt usisavanja odn. potrošnja vode mogli odgovarajuće podesiti. Na sl. 5 je predviđena ova mogućnost. Zid je ovde centriran pomoću zavrtnja i može se na ovome obrtati pomoću zupčanika 1, koji hvata zupčani venac m , i na taj način pomerati u aksialnom pravcu.

U mnogim slučajevima biće dobro, da se prečnik otvora uzme manji, — u slučajevima sl. 2, 4 i 5 —, nego što je potrebno za poslizanje potrebnog izjednačenja potiska osovine. Pri ovome je potreban slabo opterećeni čeon ležaj, ali zato se smanjuje trenje koturnog mlaza u prstenastom otvoru i u otvoru d , a i celo izvođenje se pojednostinjuje.

Primena pronalaska pretpostavlja, da je kod početka rada zatvorena cev, koja dobija potisak, ili da se na drugi način može obrazovati potrebni potisak kroz međuprostor.

Ako voda u mlazu ne izlazi iz ulaznog otvora u radialnom pravcu, to onda umesto koturastog vodnog mlaza nastaje koničan ili cilindričan mlaz vode. Otvor za hvatanje mora tada očevidno biti položen i u odgovarajući pravac. Ali se suština pronalaska ovom promenom ne šteti ni na kakav način

Patentni zahtevi:

1. Centrifugalna crpka sa automatskim usisavanjem naznačena time, što se energija vode iz međuprostora svakog pojedinog točka ili naročite naprave za izravnjanje potiska osovine, koja može potisak i delimično da otkloni, upotrebljuje za ispuštanje vazduha pomoću aparata sa mlazom, koji se sastoji iz ulaznog otvora i otvora (d) za hvatanje.

2. Naprava po zahtevu 1 naznačena time, što se ispred ili iz otvora crpke sa mlazom može uključiti pridodato prigušno mesto.

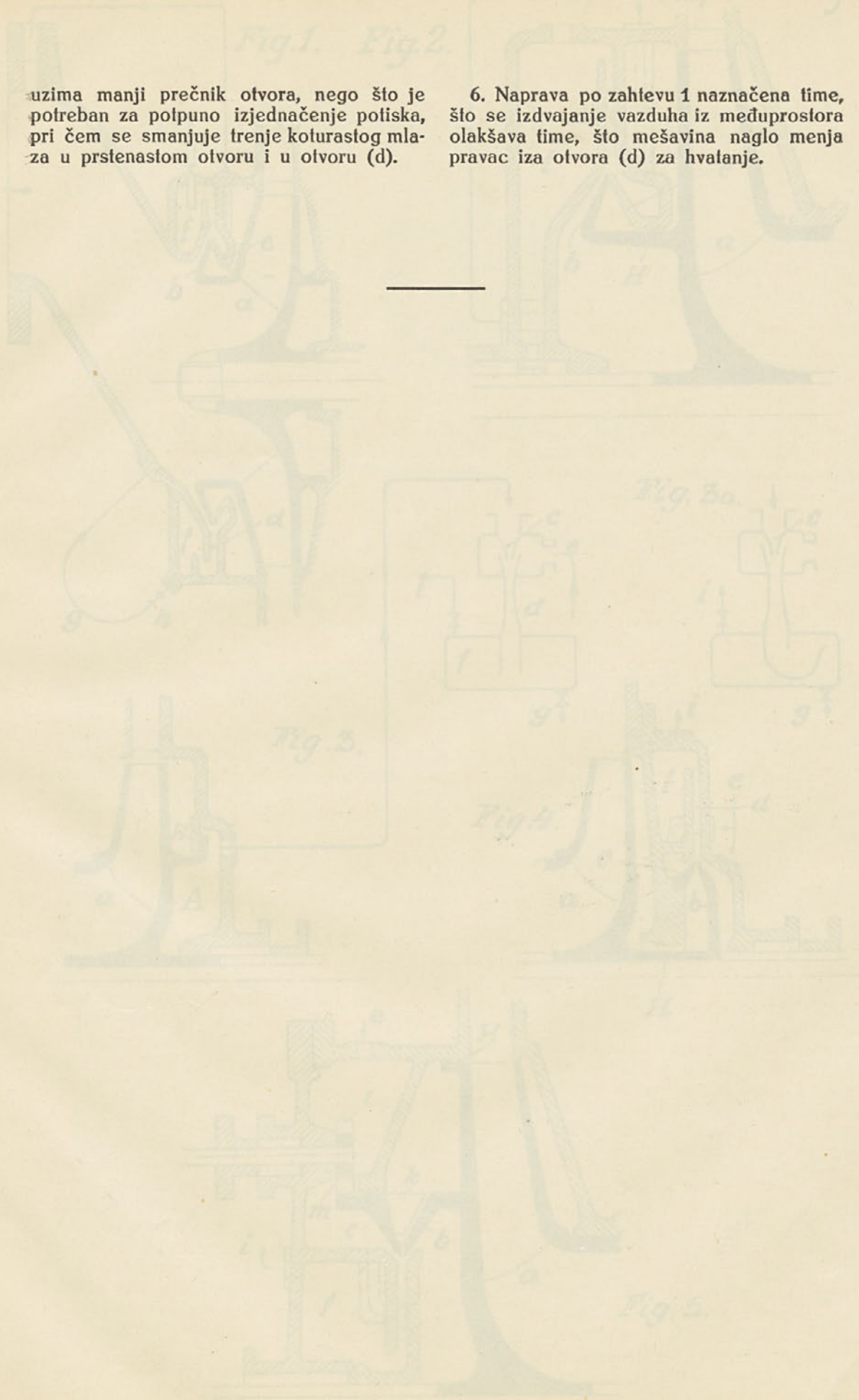
3. Naprava po zahtevu 1 naznačena time, što je međuprostor izveden neposredno kao izlazni otvor crpke sa mlazom, koji pomoću koturastog ili kupastog ili cilindričnog mlaza potiskuje tečnost u nekretan otvor (d) za hvatanje i prema tome ima jedan nekretan i jedan pokretan zid.

4. Naprava po zahtevu 3 naznačena time, što nekretan zid ulaznog otvora može biti spolja pomeran u aksialnom pravcu, da bi se razmak prstenastog međuprostora mogao različito podešavati.

5. Naprava za izjednačenje potiska osovine po zahtevu 3 naznačena time, što se

uzima manji prečnik otvora, nego što je potreban za potpuno izjednačenje potiska, pri čem se smanjuje trenje koturastog mlaza u prstenastom otvoru i u otvoru (d).

6. Naprava po zahtevu 1 naznačena time, što se izdvajanje vazduha iz međuprostora olakšava time, što mešavina naglo menja pravac iza otvora (d) za hvatanje.



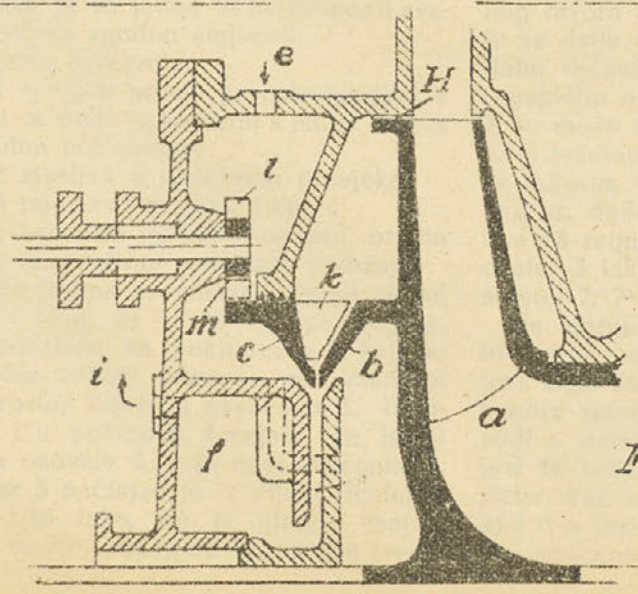
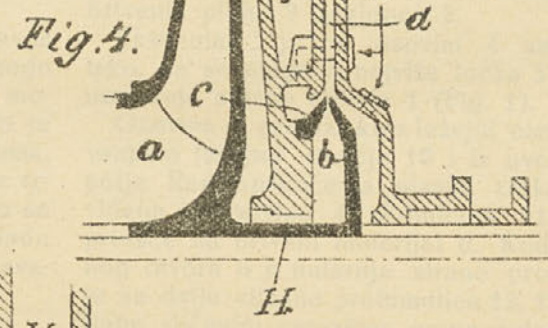
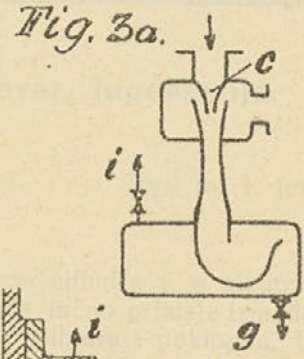
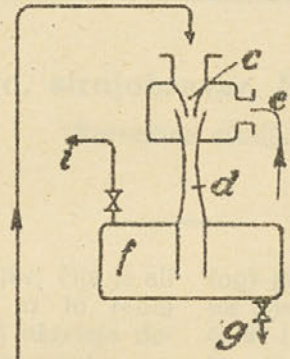
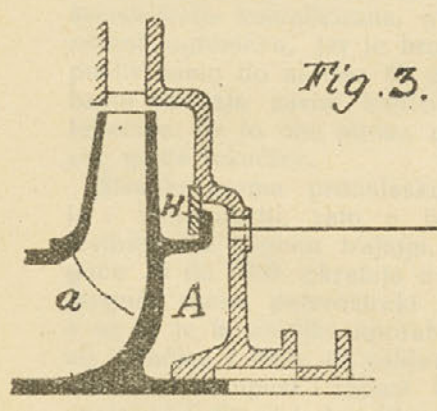
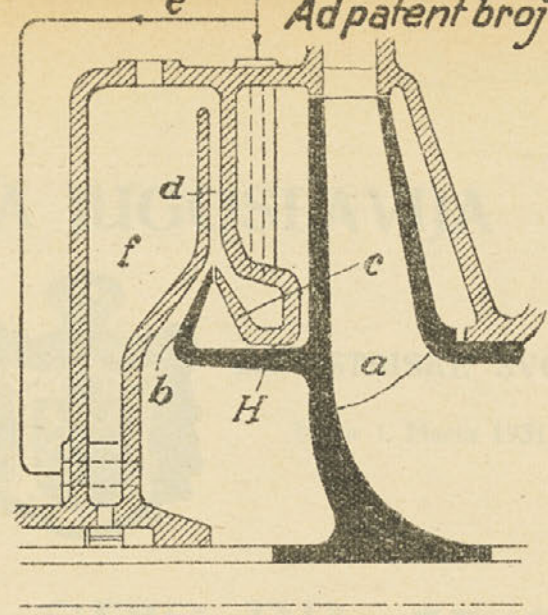
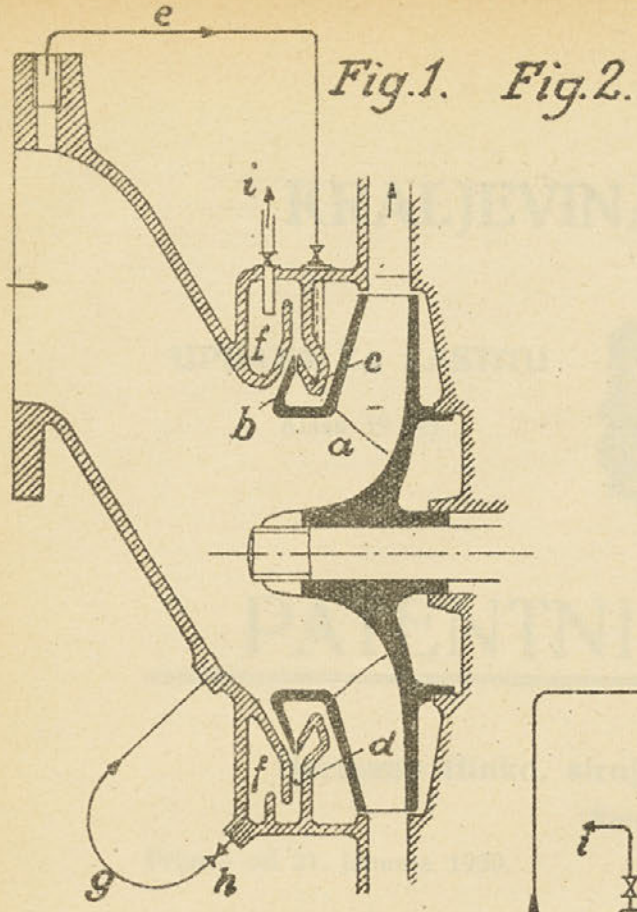


Fig 5.

