

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 88 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Februara 1927.

PATENTNI SPIS BR. 4055

Dr. Ing. Manfred Reiffenstein, Beč.

Vodeni motor.

Prijava od 30. juna 1925.

Važi od 1. oktobra 1925.

Traženo pravo prvenstva od 2. jula 1924. (Austrija).

Kod poznatih akcionih kola (Peltonovih kola) specifičan broj obrta iznosi od prilike 25 do 30 pri punjenju sa jednim siskom. Veći specifični brojevi obrta ne mogu se postići sa jednim jedinim siskom, jer bi u tom slučaju mlaz morao biti suviše debeo prema prečniku kola, što pak utiče nepovoljno na stepen dejstva. Za veće količine vode moraju se postavljati nekoliko siskova, eventualno nekoliko kola na jednom vratilu i to jedno pored drugog. Onda specifičan broj obrta raste u odnosu sa kvadratnim korenom iz broja siskova, te kod četiri siska iznosi samo 50—60. U ovome leži glavna prepreka za upotrebu, inače vrlo povoljnih, akcionih kola kod većih količina voda i manjih padova.

Cilj je vodenom motoru po ovom pronalasku, da ukloni ove nezgode.

Sušlina pronalaska leži u tome, da punjenje obrtnog kola biva po celom obimu mlazem kružnog preseka, koji je koaksijalan sa rotorom, pri čem se površina preseka pri ulazu poklapa sa površinom, koju dodiruju ulazne ivice rotorovih lopatica.

Zatim se sušlina pronalaska odnosi na obrazovanje kovilavog mlaza, koji postaje time što se u odau spiralnom omotu kovila t. j. istoj saopštava kružno kretanje, i unutarnji slojevi tako obrazovanog kovilavanja otiču preko ivice jednog kružnog otvora u boku spiralnog omota.

Poboljšavajući dalje ideju pronalaska spiralni omot ima na obe strane kružne otvore za obrazovanje dva ukovilana mlaza i ispred svakog po jedan rotor.

U sl. 1 šematički je pokazano obrazovanje ukovillenog mlaza u uzdužnom preseku i u sl. 2 u aksijalnom preseku kroz omot. Sl. 3 i 4 šematički pokazuju dva razna primera izvođenja predmeta pronalaska u glavnim delovima.

Omot (sl. 1 i 2) sastoji se iz oba ravna bočna zida 1 i 2 i spiralnog omotača 3. Kroz naglavak 4 voda se uvodi tangencijalno. Voda kroz omotač 3 skreće u vidu kruga i onde gde je pritisak nula, dakle onde gde je neposredno u dodiru sa vazduhom, dobija brzinu C, koja odgovara padu.

Kroz omot prolazeća voda sledi zakone po kojima je u svakoj tački proizvod $r \cdot \omega$ konstantan, t. j. proizvod iz razstojanja od osovine i obimne brzine. Prema tome postoji određeno najmanje odstojanje od osovine u čijem prostoru ne teče voda. Dakle unutarnji cilindričan prostor oko osovine je bez vode.

Usled stalno proticajuće vode unutarnji prečnik mlaza postaje sve manji dok ne padne ispod prečnika otvora 5 u bočnom zidu 2. Voda sad teče preko ivice izlaznog otvora sa tangencijalnom brzinom C_u . Pojedine linije mlaza upravljene su u sl. 1 tangencijalno prema obimu izlaznog otvora a u sl. 2 pod uglom α prema bočnom zidu 2. One obrazuju u celini hiperboloid, čije asimptote obrazuju ugao α .

Rasporedom po ovom pronalasku, obrazuje se mlaz, čije pojedine proticajne linije (vlakna) izuzev deformiranje usled teže, predstavljaju prave linije, koje su sve nagute pod istim uglom α prema ravni izla-

znog otvora, pri čem je njihova brzina ravna $\sqrt{2gH}$ manje izvesni mali gubitci u otporu.

Koaksialno sa otvorom 5 leži rotor 7 (sl. 3) čije su lopatice radi potpunog punjenja (koje biva u opisanom pravcu) naročito izrađene.

Sl. 4 pokazuje naročiti oblik izvođenja, kod koga oba bočna zida 1 i 2 spiralnog omota imaju kružne isečke. Ispred svakog izreza stoji jedan rotor 7 odns. 8. Pored dva puta većeg kapaciteta ovaj raspored daje i tu dobru stranu, što se osovinjska pomeranja izjednačuju na oba rotora.

Iz rotora izlazeća voda zauzima sledeće karakteristične oblike pri raznim položajima rada:

1. Prazan hod: voda zadržava svoj hiperboloidni oblik, kao da ne postoji nikakav rotor.

2. Rotor ukočen: vodeni mlaz skretan kroz nekretnne lopatice rotora, obrazuje telo, koje je izdelfeno lopaticama.

3. Odgovarajući broj obrta: mlaz se lopaticama skreće u pravac osovine i ostavlja rotor kao mlitavi mlaz, koji odlazi u pravac osovine, koji je jasno uvijen prema jednom ili drugom pravcu, čim se prekorači odgovarajući broj obrta ili se ne dođe do njega.

Regulisanje količine vode vrši se sužavanjem preseka dovodne cevi 4 (iglasti sisak i t. d.). Time se menja količina Q i izlazna aksialna brzina C_a , dok pak apsolutno izlazna brzina C ostaje nepromenjena. Debljina mlaza smanjuje se i izlazi ugao α postaje oštiji, usled čega pri odgovarajućem obliku lopatica stepen dejstva postaje povoljniji pri spadajućoj količini vode. Vodeni motor može se graditi sa horizontalnom ili vertikalnom osovinom. U mesto jednog siska 4 mogu se uzeti i više, koji se kružno postavljaju. Isticanje iz omota ne more biti samo kao na sl. 1 i 2 t. j. na široj strani omota, već i kroz otvor na čeonj strani. Zatim se rotor može postaviti tako, da se lopatice ne pune aksialno kao u sl. 4, već radialno.

Ne izlazeći iz okvira pronalaska, može se obrazovanje kovillanja postići i na druge načine sem gore opisanog. N. pr. kovillanje može se proizvoditi u jednoj spirali, koja leži na većem odstojanju od ro-

tora i odvoditi voda u drugu odgovarajuće profilisanu cev, pri čem rotor ne radi više akciono već reakciono.

Prema gore opisanom, koristi vodenog motora po pronalasku mogu se izraziti sledeće:

1 Velika moć prijema vode pri velikom specifičnom broju obrta, i otuda mogućnost primene tog korisnog akcionog kola za male padove počev od 2 metara na više a sa velikim količinama vode.

2 Prosta i jeftina konstrukcija, sprovedni aparat otpada.

3 Smanjenje gubitaka usled trenja vode, pošto ne postoje siskovi ni sprovedne lopatice.

4 Stepen dejstva ne otpada sa otpadanjem količine vode za punjenje.

5 Prosto regulisanje, t. j. samo iglama ili tome slično.

6 Najprostija konstrukcija dvojnih kola sa izjednačenjem aksialnog pritiska i dvostrukom sposobnošću za prijem vode.

Patentni zahtevi:

1. Vodeni motor, naznačen time, što se rotor puni po celom obimu vodenim mlazom, koji je koaksialan sa rotorom i ima kružni presek a koji se ne proizvodi sprovednim lopaticama, pri čem vodena vlakna tog mlaza imaju kako aksialnu tako i tangencijalnu brzinu.

2. Vodeni motor po zahtevu 1, naznačen time, što se ukovitlani mlaz proizvodi time što se voda u spiralnom omotu tangencijalnim upuštanjem kružno obrće i unutarjni slojevi tako obrazovanog mlaza otiču preko ivice jednog kružnog otvora, koji u istoj osi leži sa mlazom.

3. Vodeni motor po zahtevu 1 i 2, naznačen jednim spiralnim omotom, kroz koji prolazi osovina jednog ili više rotora (7 i 8) sa jednom ili više dovodnih cevi (4), koja na jednom bočnom zidu (7) ili na oba bočna zida (7, 8) ima po jedan kružni otvor (6), koaksialan sa rotorom, pored čijeg obima prolaze lopatice rotora.

4. Vodeni motor po zahtevu 1, naznačen time, što se mlaz, koji ima aksialne i tangencijalne brzine i koji rotor potpuno puni, proizvodi jednom spiralom i voda odvodi kroz sifon, tako da motor radi sa reakcijom.

Fig.1

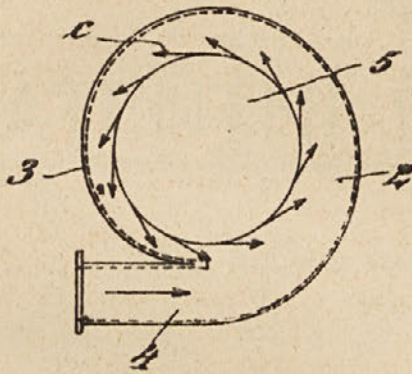


Fig.2

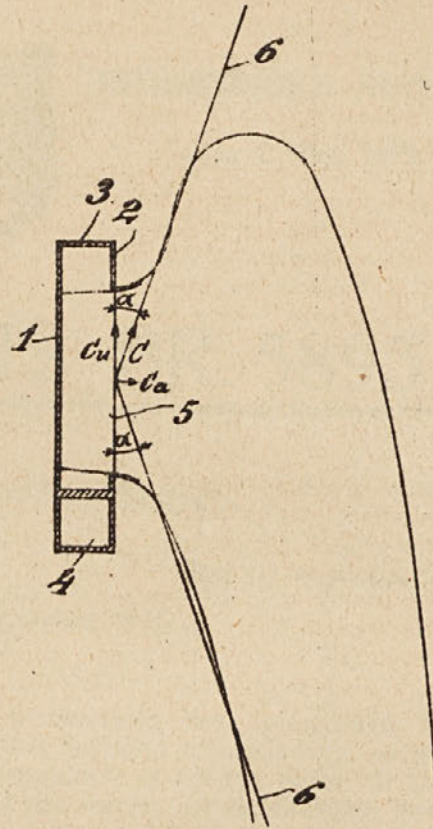


Fig.3

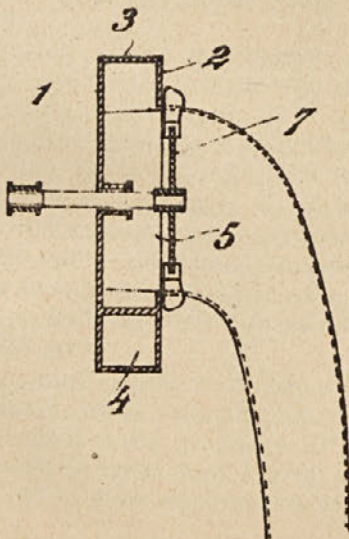


Fig.4

