

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 59 (1).

Izdan 1 januara 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11319

Ing. Kovač Aleksandar, Novi Sad, Jugoslavija.

Brzohodna dubinska crpka.

Prijava od 23 novembra 1933.

Važi od 1 jula 1934

Predmet ovog pronalaska odnosi se na brzohodnu dubinsku crpku, koja se postavlja u bušotinu tako, da je delom uvučena u bušotinu a delom leži iznad bušotine i kojom se postiže da se voda iz koje bilo dubine diže na proizvoljnu visinu i to pomoću velikog broja obrtaja odn. velike brzine teranja. Ova je crpka naročito pogodna za snabdevanje vodom manjih i većih zgrada za stanovanje. Brzim radom crpke postiže se povoljni prenos snage, lakša, manja pa i jeftinija konstrukcija, koja se može smestiti u užoj bušotini. Mogu se upotrebiti tanje i uže prenosne cevi, koje će i pak dati istu količinu vode. Ravnomeran ujednačen rad omogućuje ekonomičniji pogon a tiho i mirno funkcionisanje prilikom snabdevanja vodom ne remeti mir stanara.

Pronalazak se sastoji uglavnom u tome, što crpka ima dva cilindra, od kojih jedan ima veću radnu zapreminu, nego drugi, a isti hod.

Na nacrtu pretstavljen je jedan primer izvođenja pronalaska u poprečnom preseku.

Crpka prema ovom pronalasku sastoji se od dva radna cilindra i to od glavnog radnog cilindra g, uvučenog u bušotinu i od pomoćnog radnog cilindra l, koji se nalazi na vrhu bušotine ili izvan ove. U oba cilindra radi po jedan klip d i c. Prema pronalasku je prečnik pomoćnog cilindra l i prečnik pomoćnog klipa c veći nego što je prečnik glavnog cilindra g i klipa d. Oba klipa pričvršćena su na zajedničkoj klipnjači v, koja je gore produžena iznad klipa c do plunžera b.

Plunžer je unutra šupalj i u njemu je utvrđena krstata glava krivaje, vezana sa bregastom osovinom h. Za gornji deo plunžera pričvršćena je poluga i, snabdevena na suprotnom kraju oprugom j, koja služi, umesto uobičajenih tegova, za uravnotežavanje. Kada klip ide na gore, opterećen je osim sopstvenom težinom i silom trenja još i stubom tečnosti; međutim pri hodu na dole, ovoga stuba težnosti nema, a težina klipa još pomaže kretanju, pa je zato opterećenje krivaje različito pri hodu na gore i na dole. Za uravnotežavanje ovoga služi opruga. Njeno minimalno zatezanje je u gornjoj mrtvoj tački, a maksimalno u donjoj. Zato pri hodu na dole ona opterećuje krivaju, a pri hodu na gore pomaže kretanju. Maksimalni pritisak u donjoj mrtvoj tački nastupa zato, što je u toj tački opruga najviše zategnuta.

e je vakumski ventil glavnog cilindra g, uz koji može da bude dodata vakumska cev z sa košom. d je potisni ventil u klipu d, a f je potisni ventil u klipu c. Oznakom a obeležen je zamajac, kojim se prenosi pokret na crpku, a oznakom t krakovi za držanje osovine h. Oznaka k obeležava zglobovi oslonac poluge i, a oznaka p zglobovi vezu te poluge sa krakovima plunžera b. n je potisni ili izlazni rukavac crpke, koji može da bude u vezi sa vazdušnim rezervoarom. m je postolja crpke, koje je u ovom slučaju izrađeno od U — gvožđa, u je spojna cev koja spaja donji deo sa gornjim delom crpke.

Dejstvo crpke je sledeće: U početku donji klip d radi kao obična pumpa i is-

punjuje cev i donekle radnu zapreminu cilindra 1, ali čim se postigne jedan izvestan broj obrta (140–200 u minuti) odn. izvesno ubrzanje klipa, u pumpi se iskorišćuje mehanički zakon: „impulz sile ravan je količini kretanja“. Naime u donjoj mrtvoj tački klip d trenutno dobija maksimalno ubrzanje (prema poznatom diagramu ubrzanja klipa), koje on predaje tečnosti. Ovo ubrzanje pomnoženo sa masom tečnosti daje jednu silu, koja u jedinici vremena predstavlja imulz sile. Kada ovaj impulz sile dobije jednu određenu kritičnu vrednost, tečnost će se odvojiti od klipa, a stub tečnosti, delujući sam kao klip, povući će za sobom tečnost, koja se nalazi ispod ventila d', te će istovremeno ispuniti prostor gornjeg cilindra 1. Na taj način, posle uspostavljenja odgovarajućeg broja obrta, sam vodeni stub će raditi kao klip.

Pošto ubrzanje klipa d raste srazmerno sa drugim stepenom broja obrta, zato će i efekat klipa rasti srazmerno drugom stepenu broja obrta. Efekat pak gornjeg klipa c raste samo srazmerno prvom stepenu broja obrta. Na taj način povećavajući broj obrta, možemo postići, da donji klip d daje znatno veću količinu tečnosti, no što gornji može odvoditi; te da bi smo ovu vodu mogli upotrebiti, možemo priključiti cevi u jednu pomoćnu crpku za odvođenje viška tečnosti.

Na taj način radom klipa d može se potpuno ispuniti prostor cilindra 1, iz kojeg se tečnost pomoću klipa c pumpa kroz ru-

kavac n. Prunžer b radi kao kod običnih diferencijalnih pumpi.

Pumpa prema ovom pronalasku ima još i to preimućstvo, da pojedini delovi mogu biti lakši, odn. jeftiniji, iz razloga, pošto se kod ove crpke radi sa relativno velikim brojem obrta, zato se stepen neravnomernosti povećava, a prema tome se može smanjiti težina zamajca a. Osim toga donji deo klipnjače v, koji je kod običnih crpki opterećen celim stubom tečnosti do gornjeg nivoa izbacivanja, kod ove je usled stvaranja vakuma iznad klipa d, opterećen jednim neznatnim stubom tečnosti, te se može izradivati znatno manjeg prečnika.

Po sebi se razume, da se pojedini predstavljeni konstruktivni delovi ove crpke mogu menjati, a da se ne izade iz okvira ovog pronalaska.

Patentni zahtevi:

1.) Brzohodna dubinska crpka, čiji je glavni radni cilindar (g) uvučen u bušotinu zemljišta, naznačena time, što je iznad glavnog radnog cilindra predviđen pomoćni radni cilindar (1), čiji je radni volumen (hod puta površina klipa) u istoj jedinici vremena veći od radnog volumena glavnog radnog cilindra (g).

2.) Brzohodna dubinska crpka prema zahtevu 1, naznačena time, što oba klipa imaju podjednaki hod i pričvršćeni su na zajedničkoj klipnjači (v) i što za uravnotežavanje pokretnih delova mehanizma služi opruga (j).



