

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningskrift nr. 127419

Int. Cl. F 04 d 29/40 Kl. 59b-2

Patentsøknad nr. 22/71	Inngitt	6.1.1971
Løpedag	-	
Søknaden alment tilgjengelig fra		7.7.1972
Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt		18.6.1973
Prioritet begjært fra:	-	

Emil Julius Ask,
Førresfjorden, Aksnes, 5501 Haugesund.

Oppfinner: Søkeren.

Selvansugende høytrykkspumpe.

Sentrifugalpumpe kalles vanligvis en pumpe med fritt, roterende løpehjul, som har et sentralt innløp, et pumpehus med utløp i periferien og der løpehjulet er konsentrisk anbragt i forhold til pumpehuset. Denne pumpetype er forholdsvis billig, og har stor kapasitet i forhold til formatet.

Den har imidlertid visse bakdeler. Blandt annet gir den relativt lav oppfordringshøyde ved små kapasiteter og har vanskeligheter med å evakuere en sugeledning for luft, og luftblandet væske stopper pumpens funksjon.

En annen pumpetype er den s.k. vannringspumpe, der såvel inntak som utløp er plassert i pumpehusets gavl. Slike pumper gir et høyt trykk, men har den ulempe at de slites meget fort, og av den grunn mister trykkehøyde. Dette gjør at denne pumpetype er mindre egnet til forurenset vann.

Oppfinnelsen er en kombinasjon av disse to typer i en pumpe, som, sammenlignet med sentrifugalpumper, gir en meget høy oppfordringshøyde og dessuten er selvansugende, samt gir en stor kapasitet i forhold til sine dimensjoner, og i motsetning til vannringspumpen er den temmelig upåvirket av forurensinger i vann. Oppfinnelsen beskrives nærmere nedenfor under henvisning til vedlagte figurtegninger. Fig. 1 viser et lengdesnitt gjennom pumpen, og fig. 2 viser et snitt vinkelrett mot snittet i fig. 1.

I figurene betegner 1 pumpens inntak, 2 innløpet i pumpehjulet, 3 utløpsåpningen i pumpehuset, 4 løpehjulets skovler, 5 pumpeutløpet, 6 en sidekanal tilpasset pumpehuset, som går direkte over i pumpeutløpet, mens 7 og 8 betegner pumpehjulets pasning i pumpehuset ved 2 ulike punkter. Når løpehjulet roterer, berører skovlenes endepunkter umiddelbart pumpehusets innervegg langs hele periferien, unntatt ved utløpsåpningen 3. Det pumpede medium suges inn i pumpens sentrum ved 1, og kastes p.g.a. rotasjonen utover mellom skovlene 4 mot periferien. Pumpemediet føres da med stadig større hastighet fram mot sidekanalen 6 av skovlene, og deretter ut gjennom utløpet 5.

Ved sentrifugalpumper oppstår det problemer allerede ved innsugingen i pumpehjulet. Avstanden mellom pumpe-skovlene blir relativt liten til å hindre at for stor volumstrøm går gjennom pumpen. Dermed oppstår det problem at pumpen lett tettes igjen av faste partikler. Ved foreliggende oppfinnelse begrenses kapasiteten av kanalen i pumpehuset til utløpsåpningen. Derved kan pumpehjulets kanaler gjøres store og rommelige, noe som innebærer at risikoen for igjettetting av pumpen minsker, og dessuten minsker også risikoen for kavitasjon. Pumpehuset for sentrifugalpumper er vanligvis slik dimensjonert at det kan ta imot betydelig mere vann når mottrykket faller. Dette innebærer at sentrifugalpumpene, spesielt slike med radielle skovler, alltid har et effektforbruk som stiger med kapasiteten. For at pumpen skal kunne dekke hele kurven, må den derfor forsynes med en motor som kan klare pumpens største effektforbruk. Dette gjør at kostnaden for hele pumpeaggregatet blir høy.

Når oppfordringshøyden for en sentrifugalpumpe er høy, er spiralhuset for stort for den pumpede volumstrøm, virkningsgraden synker kraftig, da diffusoren ikke formår å ta hånd om vannet og omdanne dets bevegelsesenergi til trykkenergi. Gjennom det store pumpehuset

som ligger helt utenfor pumpehjulet, får pumpen betydelig høyere vekt enn en pumpe som er ifølge oppfinnelsen. Ved foreliggende oppfinnelse er problemet med spiralhuset blitt løst ved at dette helt enkelt er eliminert. Istedenfor er pumpen, foran utløpet, forsynt med en kort sidekanal med gradvis økende volum. Denne sidekanal gir pumpen utmerkede, selvsugende egenskaper, og det viser seg at pumpen kan svelge en stor mengde luft i vannet, uten at ^{den} som sentrifugalpumpen normalt gjør, "slipper" d.v.s. taper pumpeeffekten. Gjennom sidekanalen oppnår man ved periferien samme funksjon som hos en ejektor når pumpemediet er en blanding av gass og væske. Dette på grunn av at direkte forbindelse foreligger mellom ejektoren og pumpens sugeside mellom pumpehjulets skovler. Gjennom den forserte strømmingen i sidekanalen, der hver skovle slår til vannet, får man en høy hastighet på vannet i utløpet, som gjennom diffusoren forvandles til trykk. Derved oppnåes betydelig større trykk enn ved en sentrifugalpumpe med samme hjulldiameter og omdreiningstall. Det mindre utløpet begrenser også den maksimale volumstrømmen som pumpen kan gi. Derved kan utløpsåpningen fra pumpehjulet begrenses til den ønskede, på den måten at pumpens effektforbruk som funksjon av volumstrømmen, blir nesten lik for alle trykkehøyder, hvorved noen risiko for overbelastning av motoren ikke foreligger. Gjennom denne konstruksjon oppnåes et meget godt resultat, når en og samme pumpe skal kunne anvendes både som brannpumpe og lensepumpe.

P a t e n t k r a v .

Pumpe bestående av et sylindrisk pumpehus, et løpehjul, med sentrifugalskovler konsentrisk anbragt med liten klaring i pumpehuset (4) og et tangensielt utløp (5) med økende areal i utløpsretningen, kjennetegnet ved at utløpet strekker seg som en sidekanal (6) inn i pumpehuset rundt endel av løpehjulets periferi på en slik måte at forbindelsen mellom innløpet (2) på pumpehuset og sidekanalen (6) dannes av åpningen mellom løpehjulets skovler (4).

Anførte publikasjoner:

Tysk patent nr. 1115586
U.S. patent nr. 2405836

127419

