

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 118827

Int. Cl. F 04 d 9/04 Ki. 59b-2

Patentsøknad nr. 159.556 Inngitt 31.VIII 1965

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 16.II 1970

Prioritet begjært fra: 1.IX-64 Nederland,
nr. 6410148

Koninklijke Machinefabriek Stork N.V.,
Hengelo, Nederland.

Oppfinner: Adriaan George Keus, Krabbenbosweg 251,
Hengelo, Nederland.

Fullmektig: Siv.ing. Ole J. Aarflot.

Opprettstående selvsugende pumpe.

Foreliggende oppfinnelse angår en opprettstående selvsugende pumpe som består av en kombinasjon av en sentrifugalpumpe og en selvsugende væskeringpumpe.

Ved kjente pumper av denne typen er den selvsugende væskeringspumpen anordnet nedenfor sentrifugalpumpens skovlhjul. En slik konstruksjon medfører den ulempe at væskens tilstrømming til sentrifugalpumpens skovlhjul hindres av den utragende akselenden. En videre ulempe ved denne typen pumper er at pumpeakselen må forlenges nokså meget.

For å unngå disse ulemper er det kjent en opprettstående, selvsugende pumpe som omfatter en kombinasjon av en sentrifugalpumpe og en ovenfor sentrifugalpumpen anordnet

selvsugende væskeringpumpe, hvis sugerom og trykkrom står i forbindelse med sentrifugalpumpen, og som ved stopp av pumpen forblir fylt med væske, og idet den nedre begrensningsveggen i væskeringpumpen er anordnet med en rundt pumpeakselen og oppover rettet hylse, som strekker seg inn i en utsparing i navet på væskeringpumpens skovlhjul og til nærheten av nivået til skovlhjulets øvre side. En slik pumpekonstruksjon er kjent fra fransk patentskrift nr. 706 621. En mangel ved denne pumpekonstruksjon er imidlertid at det lett kan inntreffe en pipette- og/eller hevertvirkning med det resultat at drivvæsken forsvinner ut av pumpen når den slås av. Væsken kan da strømmen ut gjennom lagerbøssingen eller gjennom ledningen til sugeledningen. Ved en slik pumpe bør man derfor fortrinnsvis tilføre drivvæsken ved hjelp av en særskilt rørledning.

Hovedformålet for foreliggende oppfinnelse er å komme frem til en ny konstruksjon for slike pumper hvorved man sørger for anordninger slik at det alltid vil foreligge tilstrekkelig væske for væskeringpumpen. Dette oppnås ved pumpen ifølge oppfinnelsen, som karakteriseres ved at det mellom sentrifugalpumpen og væskeringpumpen er anordnet et forrådsrom som på undersiden avgrenses av den øvre begrensningsveggen i sentrifugalpumpen og på oversiden av den nedre begrensningsveggen i væskeringpumpen, hvilket forrådsrom strekker seg oppover delvis omkring væskeringpumpen til i nærheten av nivået til skovlhjulets øvre side og ved hjelp av en åpning står i forbindelse med pumperommet til væskeringpumpen og ved hjelp av en som standrør utformet kanal, som rekker opp og inn i forrådsrommet, står i forbindelse med sentrifugalpumpens trykkrom, hvorved hylsen som strekker seg omkring pumpeakselen forbinder begge begrensningsveggene i forrådsrommet.

Ved en foretrukket utførelsesform for pumpe ifølge oppfinnelsen er sugerommet i væskeringpumpen forbundet med sentrifugalpumpens pumperom ved hjelp av en særskilt kanal som slutter seg til en åpning i mellomveggen til sugerommet eller til et til sentrifugalpumpen forbundet rom.

Pumpen ifølge oppfinnelsen skal beskrives nærmere under henvisning til tegningene, hvor:

Fig. 1 viser et aksialt snitt gjennom en del av en pumpe ifølge oppfinnelsen,

Fig. 2 viser et snitt langs linjen II-II på fig. 1,

Fig. 3 viser et tilsvarende snitt som vist i fig. 1 gjennom en pumpe av en noe annen utførelse, idet

Fig. 4 viser et snitt etter linjen Iv-IV på fig. 3.

Den egentlige pumpedel 1 består av et sentrifugalskovlhjul 2, delvis fremstilt, og et hus 3, likeledes delvis fremstilt. Skovlhjulet 2 blir drevet av pumpeakselen 4.

Den selvsugende del 5 består i det vesentlige av et skovlhjul 6 i et pumpehus 7. Videre av en delskive 8 og et pakkboksdeksel 9. Akseltetningen skjer ved hjelp av en pakkboks 10 og en brille 11. På pakkboksdekslet 9 er det montert en lagerstol 12 som er delvis vist.

I skovlhjulnavet 13 er det anordnet et kammer 14. I dette rager oppover om pumpeakselen 4 en forlenget hylseformig del 15 av mellomveggen 16 med tilstrekkelig spillrom.

Pumpehjulnavet 13 er forlenget oppover for befestigelse på pumpeakselen 4 ved hjelp av en kile 17.

I denne del av skovlhjulnavet er det også anordnet et antall trykkutjevningsåpninger.

Når pumpen skal arbeide med luft så blir denne fra pumpedelen 1 gjennom en åpning 19 i mellomveggen 16, i hvilken hersker sugetrykk, over en kanal 20, åpning 21 i delskiven 8, sugekammer 22 i pakkboksdekslet 9 og sugespalt 23 ført til den selvsugende del 5 pumpehus 7. Skovlhjulets 6 dreieretning er antydnet med en pil B.

Luften blir over trykkspalten 24 til trykk-kammeret 25 i pakkboksdekslet 9 og over bortføringsåpningene 26 ført ut og vekk. Suge- og trykk-kammer er atskilt fra hverandre ved hjelp av en rygg 27.

Før pumpen kan settes i virksomhet må den selvsugende del fylles med drivvæske. Dette kan eksempelvis skje over bortføringsåpningen 26.

Ved vanlig drift blir driftsvæsken fra pumpedelen 1 gjennom en åpning 28 i mellomveggen 16, i hvilken det hersker presstrykk, over en kanal 29 ført til et forrådsrom 30. Over en åpning 31 i pumpehusveggen 32 står dette rom 30 i forbindelse med pumpehuset 7.

Driftsvæsken i forrådsrommet har til oppgave å vedlikeholde (opprettholde) væskeringen i pumpehuset 7, erstatte eventuelle tap og forbinde en for stor oppvarming. En slik oppvarming ville nemlig innvirke i negativ retning for oppnåelse av maksimalt vakuum.

En rygg 33 som rekker nesten opp i forrådesrommet 30 hindrer at driftsvæsken renner (strømmer) vekk. En annen rygg 34 opp i forrådsrommet 30 bevirker en atskillelse fra luftkanalen 20. Kanalen 29 er dermed slik utført som et slags standrør.

Når pumpen settes ut av drift vil den væske som befinner seg i trykk-kammeret 25 over trykkspalten 24, pumpehuset 7, sugespalten 23, sugekammer 22, åpning 21, kanal 20 og åpningen 19 strømme til pumpedelen 1 og derfra vekk over sugeåpningen.

Væsken i trykk-kammeret 25 kan også strømme vekk over den trange spalte mellom skovlhjulet 6 og delskiven 8 eller pumpehusveggen 32 over kammeret 14 og spalten mellom pumpeakselen og den ringformige del 15.

Det er også mulig at væsken strømmer ut fra trykkrommet 25 og vekk over pumpehuset 7, åpningen 31, forrådsrommet 30, kanalen 29 og åpningen 28.

Så snart imidlertid all væske er forsvunnet ut fra trykkrommet 25, blir denne hevertvirkning avbrutt, fordi luften da har mulighet til å trenge inn i pumpedelen 1 over trykkspalt 24, pumpehus 7, sugespalt 8, sugekammer 22, åpning 21, kanal 20 og åpning 19.

Ved hjelp av dette forblir den selvsugende del 5 til nærheten av den øvre side av mellomveggens 16 ringformige del 15 og forrådsrommet 30 til ryggens 35 øvre side fylt.

Mengden av driftsvæske er dermed tilstrekkelig under en følgende driftsperiode til å gi pumpen mulighet for utlufting av sugeledningen.

Figurene 3 og 4 viser en alternativ utførelse. Luften blir ved denne utførelse fra pumpedelen 1 ført vekk til pumpehuset 7 gjennom spalten 3 mellom pumpeakselen 4 og den ringformige del 15, over kammeret 14, trykkutjevneråpningene 18, åpningen 36 og sugekammeret 22.

Ellers er virkemåten den samme som ved utførelsene ifølge fig. 1 og 2 under den betraktning at kanalen 20 og åpningene 19 er bortfalt.

Kanalene 20 og 29 kan hvis nødvendig, være forsynt med et filter, hvorved hindres at faste bestanddeler trenger inn til den selvsugende del.

P A T E N T K R A V

1. Opprettstående, selvsugende pumpe omfattende en kombinasjon av en sentrifugalpumpe og en ovenfor sentrifugalpumpen anordnet selvsugende væskeringpumpe, hvis sugerom og trykkrom står i forbindelse med sentrifugalpumpen, og som ved stopp av pumpen forblir fylt med væske, og idet den nedre begrensningsveggen i væskeringpumpen er anordnet med en rundt pumpeakselen og oppover rettet hylse, som strekker seg inn i en utsparring i navet på væskeringspumpens skovlhjul og til nærheten av nivået til skovlhjulets øvre side, k a r a k t e r i s e r t ved at det mellom sentrifugalpumpen (1) og væskeringpumpen (5) er anordnet et forrådsrom (30) som på undersiden avgrenses av den øvre begrensningsveggen (16) i sentrifugalpumpen (1) og på oversiden av den nedre begrensningsveggen (32) i væskeringpumpen, hvilket forrådsrom strekker seg oppover delvis omkring væskeringpumpen til i nærheten av nivået til skovlhjulets (6) øvre side og ved hjelp av en åpning (31) står i forbindelse med pumperommet (7) til væskeringpumpen og ved hjelp av en som standrør utformet kanal (29), som rekker opp og inn i forrådsrommet, står i forbindelse med sentrifugalpumpens trykkrom (3), hvorved hylsen (15) som strekker seg omkring pumpeakselen (4), forbinder begge begrensningsveggene i forrådsrommet.

2. Pumpe som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at sugerommet i væskeringpumpen er forbundet med sentrifugalpumpens pumperom ved hjelp av en særskilt kanal (20) som slutter seg til en åpning (19) i mellomveggen til sugerommet eller til et til sentrifugalpumpen forbundet rom.

3. Pumpe som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at sugerommet (22) til væskeringpumpen står i forbindelse

118827

6

med sentrifugalpumpens (1) pumperom over den mellom pumpe-akselen (4) og den akselomsluttende hylsen (15) fremkommende spalte (35) og over et antall trykkutjevningåpninger (18) i navet (13) til væskeringpumpens skovlhjul.

Anførte publikasjoner:

Britisk patent nr. 369.411

118827

FIG. 1

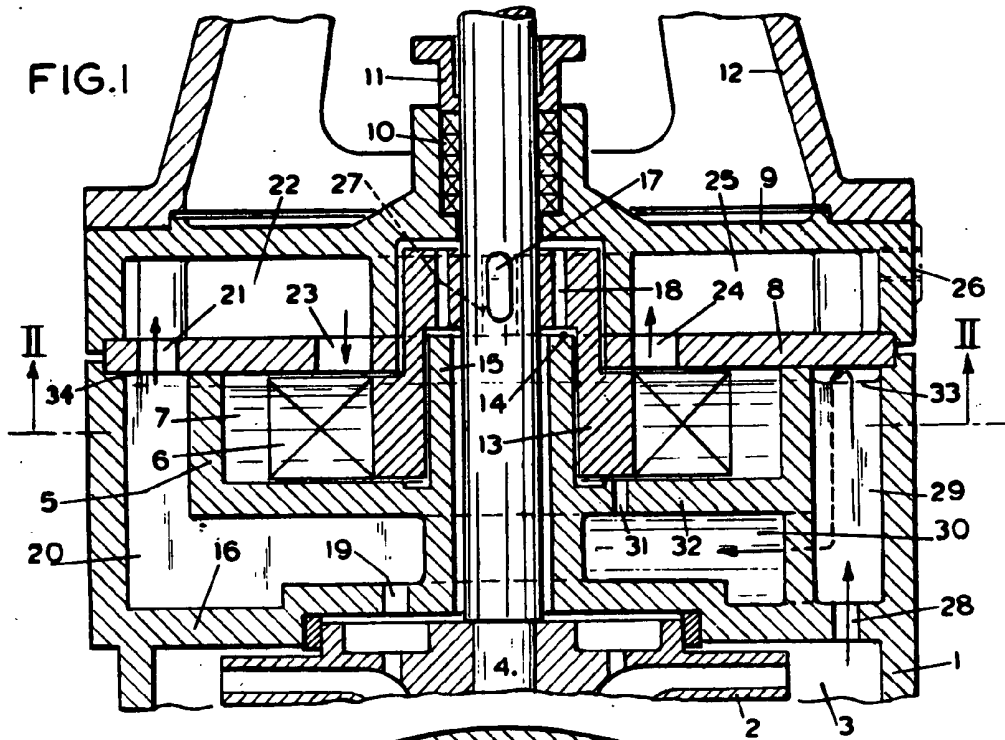
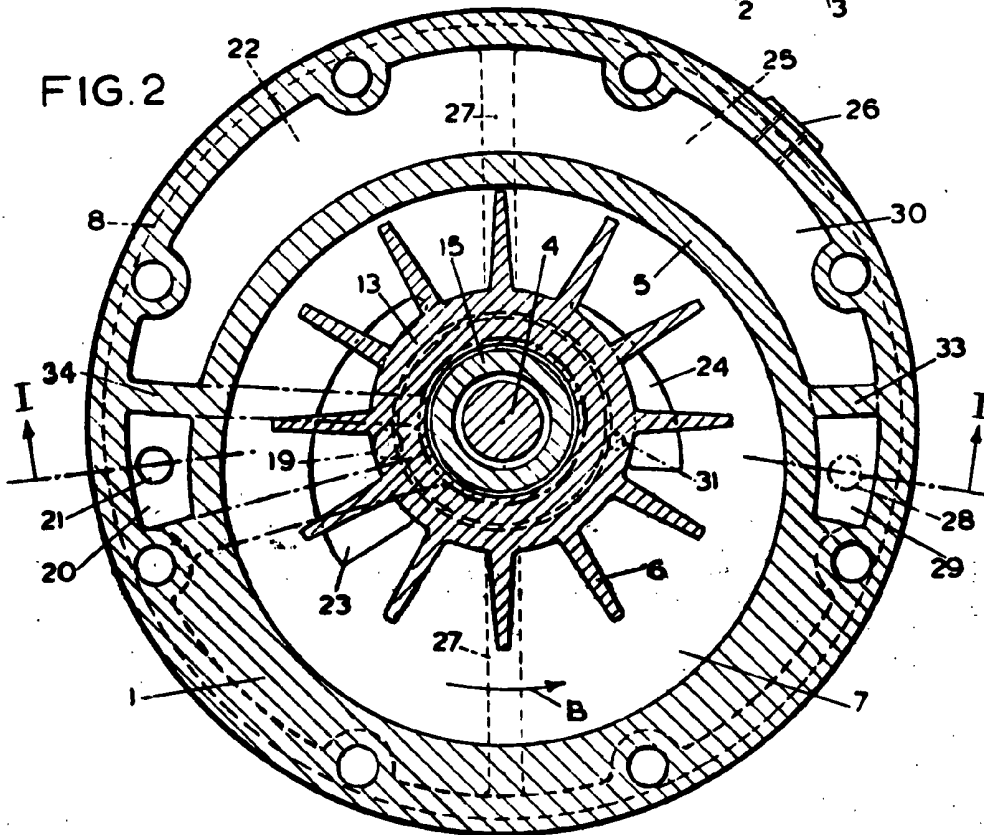


FIG. 2



118827

FIG.3

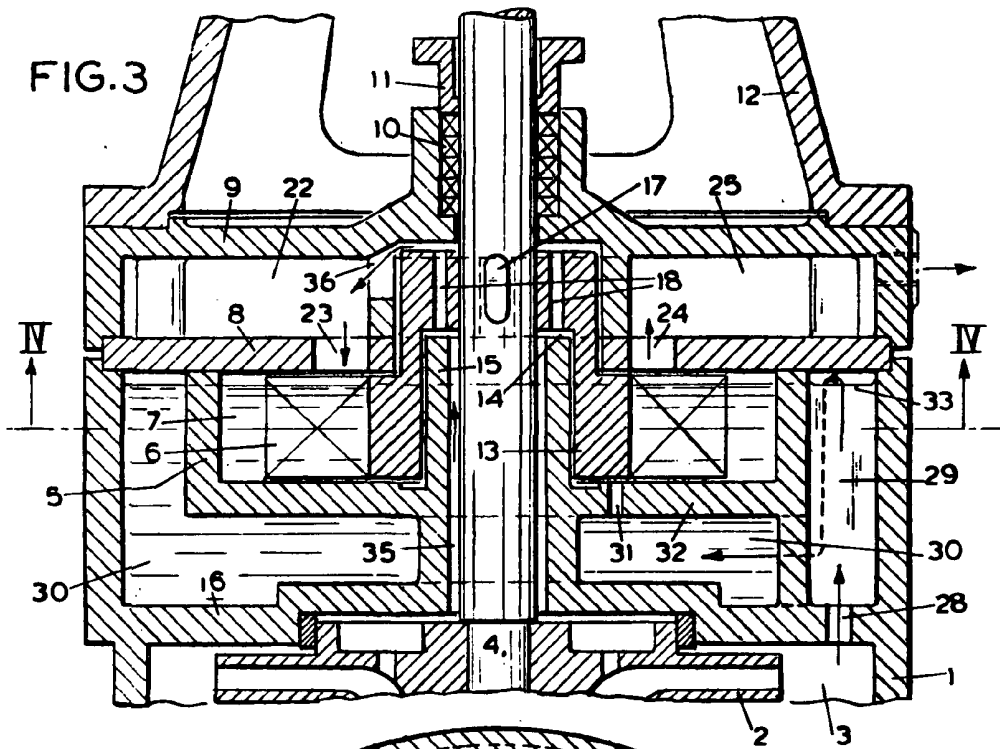


FIG.4

