

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 158799 B

(21) Patentansøgning nr.: 0806/88

(51) Int.Cl.⁵ F 04 D 7/04

(22) Indleveringsdag: 17 feb 1988

(41) Alm. tilgængelig: 18 aug 1989

(44) Fremlagt: 16 jul 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *Carnitech A/S; Industrimarken 2, Sørup; 9530 Støvring, DK, Kaj Arne *Sørensen; Bavnevungen 35; 9210 Aalborg SØ, DK

(72) Opfinder: Frede Holmbo *Pedersen; DK, Kaj Arne *Sørensen; DK

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau

(54) Centrifugalpumpe af énkanaltype

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

0806-88

En centrifugalpumpe af én-kanal type, hvor pumpehjulet (11) er af den lukkede type med en tværgående væg (20), der fungerer som skovl, har en åbning (33) for modvirkning af undertryk på den siden af væggen (20), der er modsat indløbet (23). En delstrøm af pumpemediet, eller anden væske, tilledes udefra via et ringformet kammer (19) i pumpehuset (1). Herved kan undgås, at faste dele i pumpemediet lejrer sig i pumpehjulet (11).

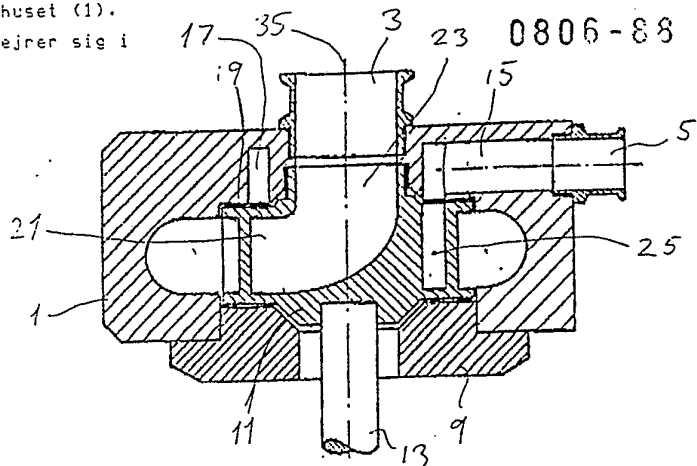


Fig. 1

DK 158799 B

Opfindelsen angår en centrifugalpumpe af én-kanal type, bestående af et pumpehus med mindst ét indløb og et udløb og hvori et lukket løbehjul er roterbart lejret, hvilket løbehjul har et indløbshul placeret koaksielt med sin rotationsakse og en udløbsåbning på den ene side af en som pumpe-
5 skovl fungerende struktur, der sammenhængende strækker sig mellem diametrale punkter i nærheden af løbehjulets periferi og som derimellem har i et plan vinkelret på akseretningen to indbyrdes modsat krumme partier, hvoraf det ene fortsætter i en omkring rotationsaksen halvcirkelformet
10 forløbende del, som mødes i det væsentlige tangentielt med det andet krumme parti, og hvor der således dannes et blindkammer uden passage til indløbshullet ved den bort fra hullet vendende side af strukturen.

15 Sådanne pumper er kendt til brug ved pumpning af væsker indeholdende faste dele, f.eks. spildevand, idet denne pumpetyper store frie gennemløbsåbning modvirker at de faste dele sætter sig fast i pumpehullet. Pumpetypen er også velegnet, hvor det må undgås, at de faste dele beskadiges under
20 pumpningen, f.eks. når levnedsmidler som grøntsager, fisk og skaldyr transporteres i procesanlæg. Endvidere har denne type en-kanalpumpe en bedre massefordeling og større stivhed i løbehjulet end den anden kendte én-kanal type, hvor
25 skovlen danner en spiral fra periferien til et punkt nær rotationsaksen.

Den først nævnte pumpetype har den ulempe, at der på blindsiden af løbehjulet opstår et undertryk, der medfører at
30 nogle af de transporterede faste dele samles eller lejes her. Drejer det sig om levnedsmidler som fisk og skaldyr, er der tale om et hygiejnisk problem. I så tilfælde må anlægget stoppes ofte, og pumpen adskilles og renses.

35 Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe enpumpe af ovennævnte art, hvor man kan eliminere undertrykket på

blind siden og derved undgå ulemperne ved denne pumpetype.

Det opnås ifølge opfindelsen ved centrifugalpumpe af den i krav 1's indledning angivne art, hvor der i pumpehuset foruden et centralt indløb udfor indløbshullet er et andet indløb, som udmunder i et, med rotationsaksen koaksielt, ringformet kammer, hvis ene side begrænses af løbehjulet, der udfor kammeret og i en mod dette vendende side har en åbning med forbindelse til blindkammeret.

10

En pumpe ifølge opfindelsen kan man tilslutte en væskeforsyning, hvorved trykket udlignes under drift, idet pumpen suger væske ind i rummet ved blind siden. Faste dele tilført gennem det centrale indløb kan derfor ikke suges ind og fastholdes på blind siden af løbehjulet.

15

Et udførelseseksempel for opfindelsen skal herefter beskrives nærmere under henvisning til tegningen, hvor

20

fig. 1 viser en centrifugalpumpe ifølge opfindelsen, set i snit,

fig. 2 viser det samme som fig. 1, men set fra oven og delvist i snit,

25

fig. 3 viser et løbehjul til pumpen vist i fig. 1, set fra oven, og

fig. 4 viser løbehjulet i et snit efter linien IV-IV på fig. 3.

30

Pumpen ifølge opfindelsen består af et pumpehus 1 forsynet med et hovedindløb 3, et blindløb 5, et udløb 7 og et bunddæksel 9. I huset 1 er lejret et løbehjul 11, der drives af en aksel 13.

35

Fra biindløbet 5 går en kanal 15 ind til et ringformet kammer 17, hvis tre sider begrænses af pumpehuset 1, og hvis fjerde side af løbehjulets 1 plane, øverste anlægsflade 19.

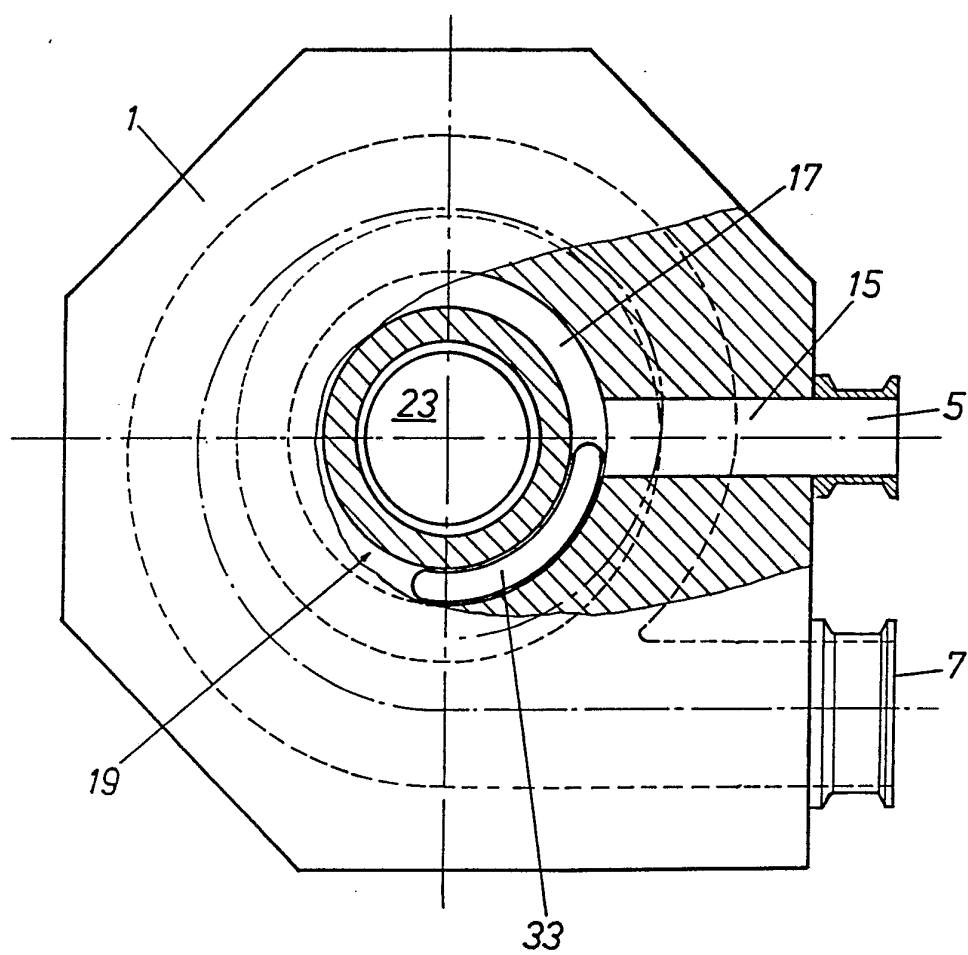
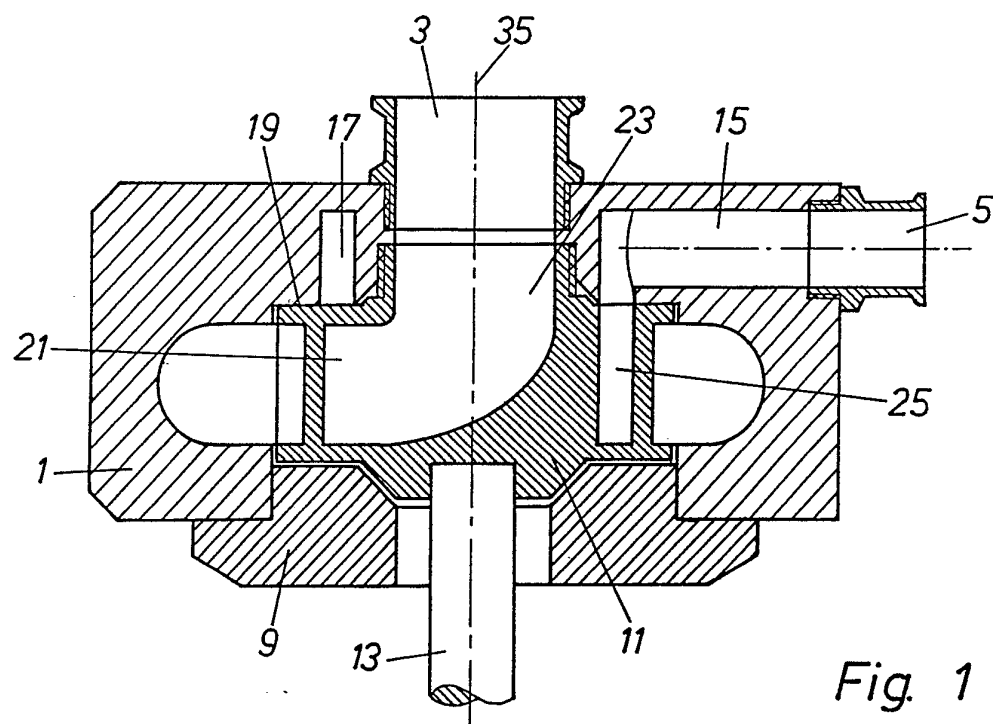
- 5 Løbehjulet 1 er delt af en væg 20 i en udløbsside 21 med direkte forbindelse til indløbshullet 23 og en blindside 25. Væggen 20 har partier 27 og 29 nærmest hjulets 1 periferi, hvilke partier 27,29 forbindes med et parti 31 udfor indløbshullets 23 periferi. På blindsiden 25 og begyndende
10 ved partiet 27 er anbragt en åbning 33, hvis bredde og afstand fra omdrejningsaksen 35 svarer til kammerets 17.

- For at gøre fremstillingen billig er de fleste af overfladerne på partierne 27, 29 og 31 lavet cylinderformede, og
15 løbehjulet 1 fremstilles i kunststof, fortrinsvis polyoxymethylen.

- Pumpen ifølge opfindelsen anvendes især til pumpning af rejer i procesanlæg, og hvor det skal undgås, at rejerne beskadiges under transporten i rørsystemet. Pumpen ifølge opfindelsen kan også tænkes anvendt i anlæg, hvor grøntsager som gulerødder, blomkål, ærter og lignende føres ved hjælp af væsker.
- 20

PATENTKRAV

Centrifugalpumpe af én-kanal type, bestående af et pumpehus (1) med mindst ét indløb (3) og et udløb (7) og hvori et lukket løbehjul (11) er roterbart lejret, hvilket løbehjul (11) har et indløbshul (23) placeret koaksielt med sin rotationsakse (35) og en udløbsåbning på den ene side af en som pumpekovl fungerende struktur (20), der sammenhængende strækker sig mellem diametrale punkter i nærheden af løbehjulets periferi og som derimellem har i et plan vinkelret på akseretningen to indbyrdes modsat krumme partier (27,29), hvorefter det ene (29) fortsætter i en omkring rotationsaksen (35) halvcirkelformet forløbende del (31), som mødes i det væsentlige tangentielt med det andet krumme parti (27), og hvor der således dannes et blindkammer uden passage til indløbshullet (23) ved den bort fra hullet vendende side (25) af strukturen (20), k e n d e t e g n e t ved, at der i pumpehuset (1) foruden et centralt indløb (3) udfor indløbshullet (23) er et andet indløb (5), som udmunder i et, med rotationsaksen (35) koaksielt, ringformet kammer (17), hvis ene side begrænses af løbehjulet (11), der udfor det ringformede kammer (17) og i en mod dette vendende side (19) har en åbning (33) med forbindelse til blindkammeret.



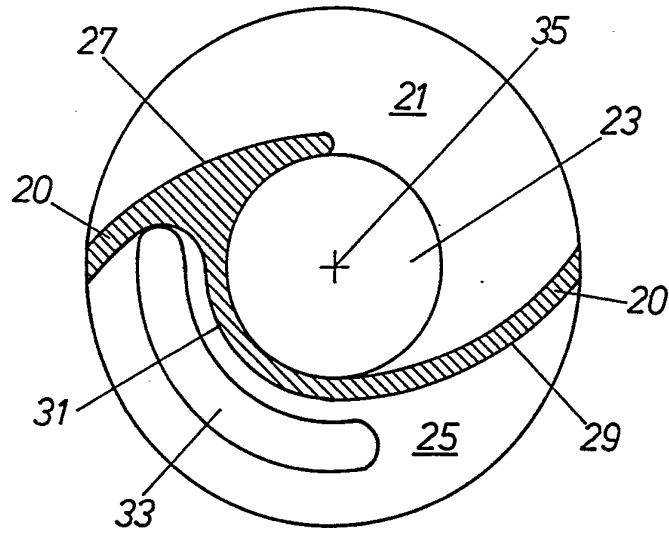


Fig. 4

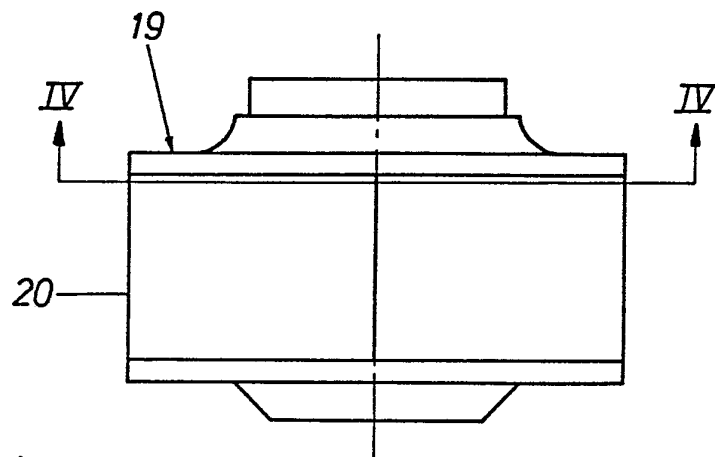


Fig. 3