

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 750217 A7

**(12) JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **750217**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
F04D 29/40

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **29.01.1975**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **29.01.1975**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **30.07.1976**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Oy E Sarlin Ab, Kaivokselantie 3-5, 01610 Vantaa, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Sarvanne, Hannu Ilmari, Vantaa, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Heinänen Oy Patenttitoimisto, Airport Plaza, Äyritie 8 D, 01510 Vantaa

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Keskipakopumppu

Centrifugalpump

KESKIPAKOPUMPPU - CENTRIFUGALPUMP

Tämän keksinnön kohteena on keskipakopumppu, jossa on juoksupyörää kohti supistuva tuloaukko ja jossa juoksupyörä on ainakin tuloaukon puolelta avointa rakennetta. Tällaisia pumppuja käytetään esimerkiksi viemäriveresien, selluloosamassan tai muiden kuitupitoisten nesteiden pumppaamiseen. Pumpuissa on todettu olevan epäkohtana se, että kuidut pyrkivät virtauksen mukana kiilautumaan juoksupyörän siipien ja pumpun pesän väliseen rakoon. Kiilautuminen on usein niin voimakasta, että moottori ei jaksaa pyörittää pumppua, ja lisäksi rako kuluu nopeasti.

Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainittu epäkohta. Keksinnölle on tunnusomaista se, että välimatkan päässä ennen juoksupyörän etureunaa sijaitsee tuloaukossa sisäänpäin suunnattu rengasmai- nen kaulus, jonka nurkkamaisesta kärjestä lähtien tuloaukko ei enää supistu juoksupyörää kohti mentäessä. Täten estetään nesteen virtaus kohdistumasta suoraan juoksupyörän siiven ja pumpun pesän väliseen rakoon. Kuidut eivät kiilaudu kyseiseen rakoon siinä määrin kuin tunnetuissa pumpuissa.

Keksinnön eräälle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että kauluksen etäisyys juoksupyörän etureunasta on $1/5$ - $1/20$ kauluk- sen halkaisijasta. Kokeissa on todettu, että mikäli etäisyys on näiden

raja-arvojen ulkopuolella, ei toivottua tulosta saavuteta.

Keksinnön eräälle toiselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että kauluksen kärjen kautta asetettu supistuvan tuloaukon tangentti muodostaa pumpun aksiaalisuunnan kanssa kulman α , jonka suuruus on vähintään 30° .

Keksintöä selostetaan seuraavassa esimerkin avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa viittausnumero 1 tarkoittaa juoksupyörää ja viittausnumero 2 sen siipiä. Juoksupyörässä on painepuolella kilpi 3. Imupuolelta vastaava kilpi puuttuu, eli juoksupyörä on tuloaukon puolelta avoin. Viittausnumero 4 tarkoittaa pumpun pesää. Tämän pesän ja siiven reunan 5 välistä rakoa on merkitty kirjaimella s. Viittausnumero 6 tarkoittaa pumpun tuloaukkoa, joka supistuu juoksupyörää kohti.

Ennestään tunnetuissa pumpuissa pyrkivät pumpattavassa nesteessä olevat kuidut kiillautumaan virtauksen mukana juoksupyörän siiven 2 ja pumpun pesän 4 väliseen rakoon s kohdasta b. Keksinnön mukaan tämä vältetään siten, että välimatkan 1 päässä ennen juoksupyörän 1 etureunaa sijaitsee tuloaukossa 6 sisäänpäin suunnattu rengasmainen kaulus 7. Kauluksen nurkkamaisesta kärjestä lähtien tuloaukko 6 ei enää supistu juoksupyörää 1 kohti mentäessä. Keksinnön mukaisessa pumpussa tapahtuu virtaus nuolen 8 esittämällä tavalla, jolloin kuidut eivät kiillaudu kohdassa b pumpun pesän 4 ja siiven reunan 5 väliseen rakoon.

Piirustuksen mukaan on etäisyyden 1 suhde kauluksen 7 halkaisijaan noin $1/8$. Mutta tämä suhde voi keksinnön puitteissa vaihdella välillä $1/5 - 1/20$.

Piirustuksen mukaan muodostaa kauluksen 7 kärjen kautta asetettu supistuvan tuloaukon 6 tangentti 9 pumpun aksiaalisuunnan 10 kanssa kulman α , jonka suuruus on noin 50° . Kokeissa on todettu, että kulma α ei saa olla pienempi kuin noin 30° .

Edellä on puhuttu keksinnön soveltamista keskipakopumppuihin. Mutta keksintöä voidaan soveltaa yhtä hyvin myös potkuripumppuihin, jota voidaan pitää keskipakopumpun eräänä rajatapauksena ja jossa nesteen virtaus tapahtuu aksiaalisesti.

Keksintö soveltuu parhaiten pumpuille, joilla ei ole varsinaista imuputkea, kuten upotettavat pumput ja pumput, joiden pesä upotetaan pum-

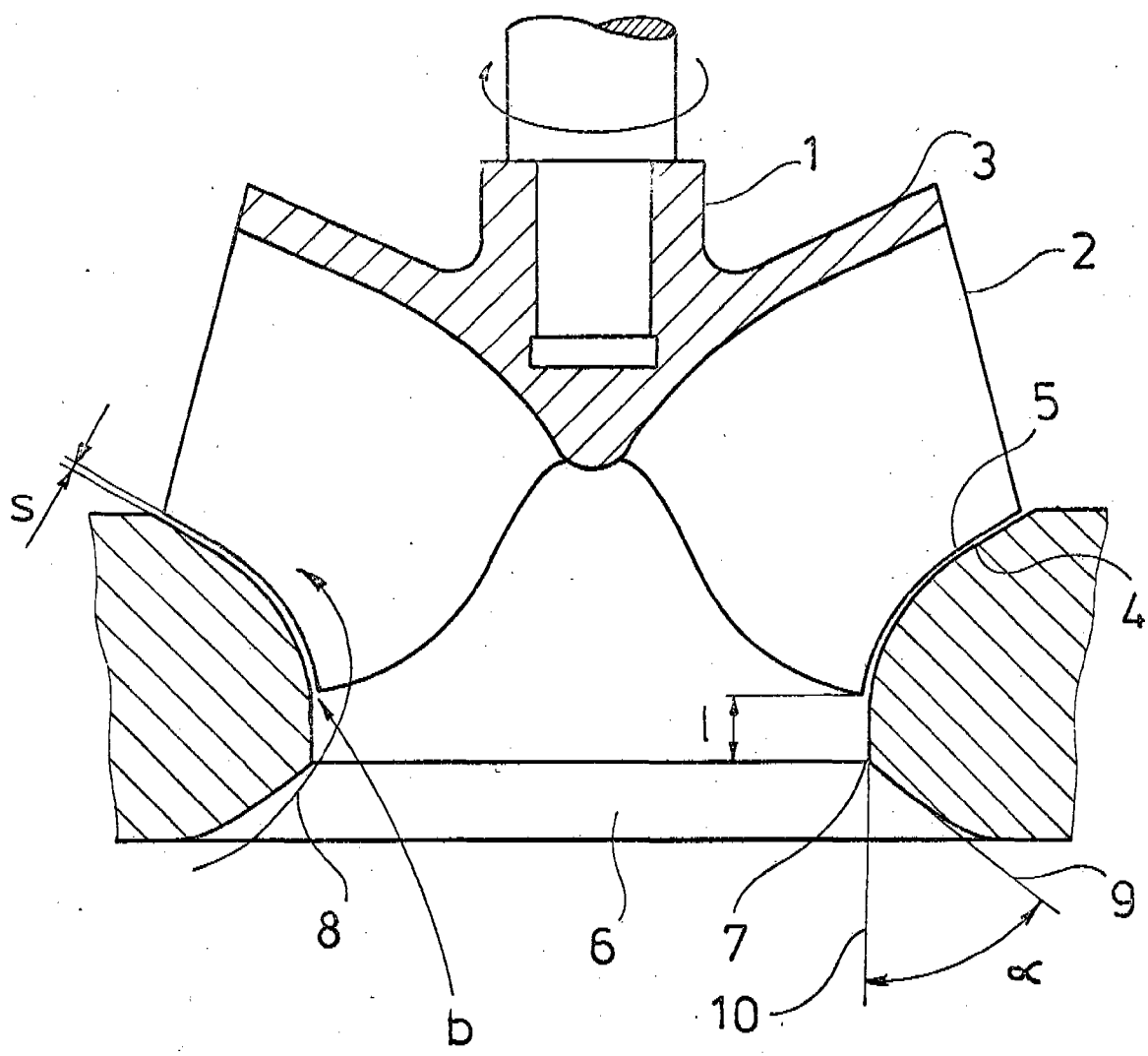
pattavaan nesteeseen. Mutta keksintöä voidaan soveltaa myös sellaisiin pumppuihin, joilla on imuputki, valitsemalla imuputki huomattavasti suuremmaksi, vähintään noin 1,5-kertaiseksi tuloaukon 6 pienimpään halkaisijaan verrattuna.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Keskipakopumppu, jossa on juoksupyörää (1) kohti supistuva tuloaukko (6) ja jossa juoksupyörä on ainakin tuloaukon puolelta avointa rakennetta, t u n n e t t u siitä, että välimatkan (1) päässä ennen juoksupyörän (1) etureunaa sijaitsee tuloaukossa (6) sisäänpäin suunnattu rengasmainen kaulus (7), jonka nurkkamaisesta kärjestä lähtien tuloaukko ei enää supistu juoksupyörää kohti mentäessä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen keskipakopumppu, t u n n e t t u siitä, että kauluksen (7) etäisyys (1) juoksupyörän siiven reunan (5) ja pesän (4) välisen raon (s) alkamiskohdasta (b) on $1/5-1/20$ kauluksen halkaisijasta.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen keskipakopumppu, t u n n e t t u siitä, että kauluksen (7) kärjen kautta asetettu supistuvan tuloaukon (6) tangentti (9) muodostaa pumpun aksiaalisuunnan (10) kanssa kulman (α), jonka suuruus on vähintään 30° .

PATENTTKRAV

1. Centrifugalpump, som har en mot löphjulet (1) avsmalnande inloppsöppning (6) och i vilken löphjulet är åtminstone mot inloppsöppningens sida av öppen konstruktion, k ä n n e t e c k n a d därav, att på ett avstånd (1) före löphjulets (1) framkant är beläget i inloppsöppningen (6) en inåt riktad ringformad krage (7), ifrån vars hörnformiga spets inloppsöppningen ej mera avsmalnar mot löphjulet.
2. Centrifugalpump enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kragens (7) avstånd (1) till löphjulets framkant (5) och springan (s) mellan pumphusets (4) begynnelsepunkt (b) är $1/5-1/20$ av kragens diameter.
3. Centrifugalpump enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att en genom kragens (7) spets till den avsmalnande inloppsöppningen (6) dragen tangent (9) bildar med pumpens axialriktning (10) en vinkel (α), vars storlek är minst 30° .



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike P 1.260.248 (F05C)

Ruotsi - Sverige K 308.588 (F04 d 29/64)

Saksa - BRD - Tyskland P 484.628 (5962), P 572.787 (5961), H 2.138.832 (F04 d 13/66)
K 1.403.820 (F04 d 7/66), H 2.253.852 (F04 d 29/66)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark K 134.246 (F04 D 7/66)

USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

27.10.78 *Jalan*

Allekirjoitus