

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 128295

Int. Cl. F 25 c 7/14 Kl. 17b-6/04

Patentsøknad nr. 262/72 Inngitt 2.2.1972
Løpédag. -
Søknaden alment tilgjengelig fra 4.8.1972
Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 22.10.1973
Prioritet begjært fra: 3.2.1971 Italia,
nr. 12469-A/71

APAW S.A.,
Chemin Ritter 74, CH-Fribourg, Sveits.

Oppfinner: Poerio Carpigiani, Viale Carducci 50,
Bologna, Italia.

Fullmektig: A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg.

Tannhjulspumpe for fremstilling av luft-væske-
blandinger, spesielt i soft ice og krempiskemaskiner e. l.

Oppfinnelsen vedrører en tannhjulspumpe for fremstilling av luft-væske-blandinger, spesielt i soft ice og krempiskemaskiner e.l., med en sentralt mellom to i hverandre gripende tannhjul anordnet væske-sugeåpning og med en luft-sugeåpning anordnet i tannkransområdet for hvert tannhjul, etter væske-sugeåpningen i tannhjulenes omdreining sretning.

Ved slike tannhjulspumper suges først væsken, f.eks. en flytende soft ice blanding eller kremflöte, av begge tannhjul i tannhjulspumpen, idet væsketilførselen er innstilt slik at tannhjulenes enkelte tannluker bare delvis fylles med væske. I tilslutning forbindes de delvis væskefylte tannluker for hvert tannhjul kortvarig med friluft når de passerer luft-sugeåpningen,

og suger derved så meget luft at det tannlukevolum som ikke er fylt med væske blir fylt med luft. Når tannlukene for begge tannhjul har passert luft-sugeåpningen, vil tannlukene for begge tannhjul være delvis fylt med luft og delvis med væske. Når tannhjulene roterer videre vil luft- og væskeandelene i hver tannlukefylling blandes sammen. På tannhjulspumpens trykkside presses deretter den luft-væske-blanding som fyller hver tannluke inn i pumpens mateledning som fortrinnsvis likeledes er anordnet midt mellom tannhjulene.

Når en tannhjulspumpe av denne type kobles ut, vil en ringe del av den luft-væskeblanding som befinner seg på pumpens mateside som følge av det der rådende trykk presses tilbake og gjennom luft-sugeåpningene i form av skum. Dette skum som trer ut av luft-sugeåpningene bevirker særlig ved soft ice- hhv. krempiske-maskiner en ytre forurensning av tannhjulspumpen og det rom som befinner seg under denne pumpe, dvs. drypper ned i væske- hhv. isblanding- eller krembeholderen som vanligvis er anordnet nedenfor pumpen og hvor det etter forholdsvis kort driftstid samler seg en utillatelig stor, forstyrrende skummengde. Denne sistnevnte ulempe opptrer spesielt ved slike soft ice hhv. krempiskemaskiner, hvor tannhjulspumpen kobles inn og ut meget ofte, f.eks. ved hver tapping av en enkelt porsjon. Det skum som samler seg i isblanding- hhv. krembeholderen ødelegges lett på grunn av luften i skummet og er også vanskeligere å avkjøle enn det flytende utgangsprodukt og kan følgelig medføre merkbare smaksforandringer av soft ice eller kremproduktet.

Oppfinnelsen går ut på å unngå denne ulempe ved de kjente utførelser og tilveiebringe en tannhjulspumpe av innledningsvis nevnte type hvor drypping av skum fra luft-sugeåpningene ved utkobling av pumpen hindres med enkle og økonomisk forsvarlige midler.

Denne oppgave løses ifølge oppfinnelsen ved at luft-sugeåpningene forbindes med friluft via et skumsamlekammer. Det skum som ved denne utførelse trer ut hhv. presses ut av luft-sugeåpningene ved utkobling av tannhjulspumpen, f.eks. etter fremstil-

stilling eller tapping av en bestemt soft ice eller kremmengde, opptaes av skumsamlekammeret og bevirker følgelig ikke noen ytre forurensning av pumpen og det rom som ligger under den, dvs. ingen skumansamling i væske-hhv. isblanding- eller krembeholderen som er anordnet nedenfor pumpen. Ved påfølgende innkobling av tannhjulspumpen vil det skum som er blitt presset ut i skumsamlekammeret automatisk suges bort og føres bort av pumpen gjennom luft-sugeåpningene, før det igjen suges ren luft gjennom luft-sugeåpningene.

Som følge av denne automatiske tømning av skumsamlekammeret ved hver innkobling av tannhjulspumpen, og fordi de skummengder som presses ut gjennom luft-sugeåpningene ved utkobling av pumpen er forholdsvis små, kan skumsamlekammeret likeledes gjøres forholdsvis lite. Det kan f.eks. være utført som et forholdsvis kort stigerør. På grunn av skumsamlekammerets små dimensjoner kan dette spesielt i valgfri form utspares i tannhjulspumpens hus, slik at ekstra konstruksjonsdeler, forbindelser og monteringsarbeider blir overflødige. Ved en hensiktsmessig, spesielt enkel utførelsesform er skumsamlekammeret utformet som sjaktlignende, vertikal eller skråstilt stigeboring i pumpehuset, som i sin nedre ende er forbundet med minst en sugeåpning for luft og i sin øvre, åpne ende munner ut i friluft.

Tannhjulspumpens to luft-sugeåpninger kan være forbundet med friluft via ett enkelt, felles skumsamlekammer. Det vil likevel være mer fordelaktig å anordne et separat skumsamlekammer for hver av tannhjulspumpens luft-sugeåpninger, idet det derved oppnåes en bedre, jevnere virkemåte og en sikrere og mer fullstendig tilbakesuging av skummet.

Et utførelseseksempel av oppfinnelsen er vist i tegningen.

Fig. 1 viser en tannhjulspumpe ifølge oppfinnelsen i frontriss.

Fig. 2 viser tannhjulspumpen ifølge fig. 1 i tverrsnitt.

Fig. 3 viser pumpen i frontriss med delvis bortbrutt pumpehus i området for skumsamlekammerene.

Den viste tannhjulspumpe er beregnet for fremstilling av luft-væske-blandinger, spesielt av luft-krem-blandinger i soft ice maskiner, hhv. luft-krem-blandinger i krempiskemaskiner. Denne pumpe omfatter to husdeler 1 og 3, som f.eks. er forbundet med hverandre ved skruebolter under mellomkobling av tetninger.

Husdelen 1 har to sirkulære uttagninger som skjærer hverandre i husets midtparti og hvori hver sitt tannhjul 2 er dreibart lagret. De to tannhjulene 2 står i inngrep med hverandre og roterer i pilretning som vist i fig. 1. Det ene tannhjul er dreiefast forbundet med en drivaksel.

I den andre husdelen 3 er en væske-sugeåpning 14 anordnet parallelt med tannhjulenes 2 dreieakser og midt mellom tannhjulene 2 i deres nedre inngrepsområde. Væske-sugeåpningen 14 munner dels i husdelens 1 tannhjulopptagende rom og dels, via et nedre sugerør 4 som er festet til husdelen 3, i en væske- hhv. iskrem-blanding- eller krembeholder som er anordnet nedenfor tannhjulspumpen, men ikke er vist i tegningen. På pumpens mateside, dvs. i tannhjulenes 2 øvre inngrepsområde, er pumpens utmåtningskanal 5 anordnet i husdelen 3, midt mellom tannhjulene 2. Også denne kanal 5 er parallell med tannhjulsaksene og står dels i forbindelse med husdelens 1 tannhjulopptagende rom og dels med en ikke vist mateledning for den fremstilte luft-væskeblanding hhv. luft-iskremblanding eller luft-kremblanding.

For hvert tannhjul 2 er det i husdelen 3 anordnet en luft-sugeåpning 6 hhv. 7. Denne luft-sugeåpning 6 hhv. 7 er anordnet i tannkransområdet for vedkommende tannhjul 2, bak den sentrale væske-sugeåpning 14 i tannhjulets dreieretning. I det viste utførelseseksempel er hver luft-sugeåpning 6 hhv. 7 omtrent parallell med tannhjulenes 2 dreieakser og står dels i forbindelse med husdelens 1 tannhjulopptagende rom og dels med nedre ende av boringen 8 hhv. 9 som er anordnet i husdelen 3 og forløper på skrå oppad mot pumpens sentrum. Boringene 8 og 9 munner øverst i friluft og danner hver sitt adskilte skumsamlekammer, via hvilket tilhørende luft-sugeåpning 6 hhv. 7 står i forbindelse med friluft.

Den indre diameter av væske-sugeåpningen 14 hhv. av den ikke viste forbindelseskanal mellom denne åpning og sugerøret 4 er innstilt slik at den væske, f.eks. iskremblanding eller krem, som under tannhjulspumpens drift suges gjennom sugerøret 4 og åpningen 14, bare delvis fyller tannlukene for begge tannhjul 2. I tilslutning blir de delvis fylte tannluker for hvert tannhjul 2 ved passering kortvarig forbundet med luft-sugeåpningen 6 hhv. 7 og via skumsamlekammeret 8 hhv. 9 med friluft. Som følge av det resterende undertrykk i hver tannluke vil det der ved suges opp så meget luft at det gjenstående tannlukevolum fylles med luft. Etter at hver tannluke har passert luft-sugeåpningen 6 hhv. 7 er den delvis fylt med luft og delvis med væske. Denne ved fortsatt rotasjon delvis blandede luft-væskesylling i tannlukene for begge tannhjul 2 presses som luft-væskesblanding ut i kanalen 5.

Ved utkobling av tannhjulspumpen, f.eks. etter tapping av en iskrem- hhv. kremporsjon, vil en liten del av luft-væskesblanding som befinner seg på pumpens mateside i tannhjulenes 2 tannluker hhv. i matekanalen 5, som følge av det trykk som råder der mates i motsatt retning av tannhjulenes 2 omdreiningensretning og presses som skum ut gjennom luft-sugeåpningene 6 og 7. Dette skum som trer ut av luft-sugeåpningene 6 og 7 vil imidlertid ikke, som ved de kjente utførelser, bli sittende igjen på utsiden av pumpehuset eller dryppe ned i væskebeholderen under pumpen, men trer inn i de sjaktlignende skumsamleboringer 8 hhv. 9 som foreligger i tilslutning til hver luft-sugeåpning 6 hhv. 7. Disse skumsamleboringer 8 hhv. 9 strekker fullstendig til for helt eller i det minste så å si helt å oppta de forholdsvis små skummengder som trer ut av luft-sugeåpningene 7 hhv. 6 når pumpen kobles ut. Ved neste innkobling av tannhjulspumpen, f.eks. når en ny soft ice eller kremporsjon skal tappes, suges det tidligere utpressede skum av pumpen fra skumsamleboringene 8 og 9 gjennom luft-sugeåpningene 6 og 7, før det suges ren luft gjennom åpningene 6 og 7. Skumsamleboringene 8 og 9 tømmeres derved automatisk, slik at de ved utkobling av pumpen igjen kan oppta det skum som presses ut gjennom luft-sugeåpningene 6 og 7.

Oppfinnelsen er ikke begrenset til det viste utførelseseksempel, men gir rom for andre utførelsesformer innenfor oppfinnelsens ramme. Således kan skumsamlekamrene f.eks. ha en valgfri form og må ikke nødvendigvis utformes som utsparinger i pumpehuset. De kan f.eks. bestå av stigerør som er anordnet utenfor pumpehuset og forbundet med luft-sugeåpningene. Det er også mulig å forbinde begge luft-sugeåpningene med friluft via ett enkelt, felles skumsamlekammer.

P a t e n t k r a v

1. Tannhjulspumpe for fremstilling av luft-væskeblandinger, spesielt i soft ice og krempiskemaskiner e.l., med en væske-sugeåpning sentralt mellom to i hverandre gripende tannhjul og med en luft-sugeåpning i tannkransområdet for hvert tannhjul, anordnet etter væske-sugeåpningen i tannhjulenes omdreiningsretning, k a r a k t e r i s e r t v e d at luft-sugeåpningene (6,7) er forbundet med friluft via minst ett skumsamlekammer (8,9).

2. Tannhjulspumpe som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at skumsamlekammeret (8,9) er utspart i pumpehuset (3).

3. Tannhjulspumpe som angitt i krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at skumsamlekammeret er utført som en sjaktlignende, vertikal eller skråstilt stigeboring (8,9), i pumpehuset (3) og i sin nedre ende er forbundet med minst en luft-sugeåpning (6,7) og med sin øvre, åpne ende munner i friluft.

4. Tannhjulspumpe som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at skumsamlekammeret (8,9) er anordnet utenfor pumpen og spesielt utformet som stigerør.

5. Tannhjulspumpe som angitt i et av kravene 1 til 4, karakterisert ved at begge luft-sugeåpninger (6,7) er forbundet med friluft via ett enkelt, felles skumsamlekammer.

6. Tannhjulspumpe som angitt i et av kravene 1 til 4, karakterisert ved at luft-sugeåpningene (6,7) er forbundet med friluft via hver sitt adskilte skumsamlekammer (8,9).

Anførte publikasjoner: -

128295

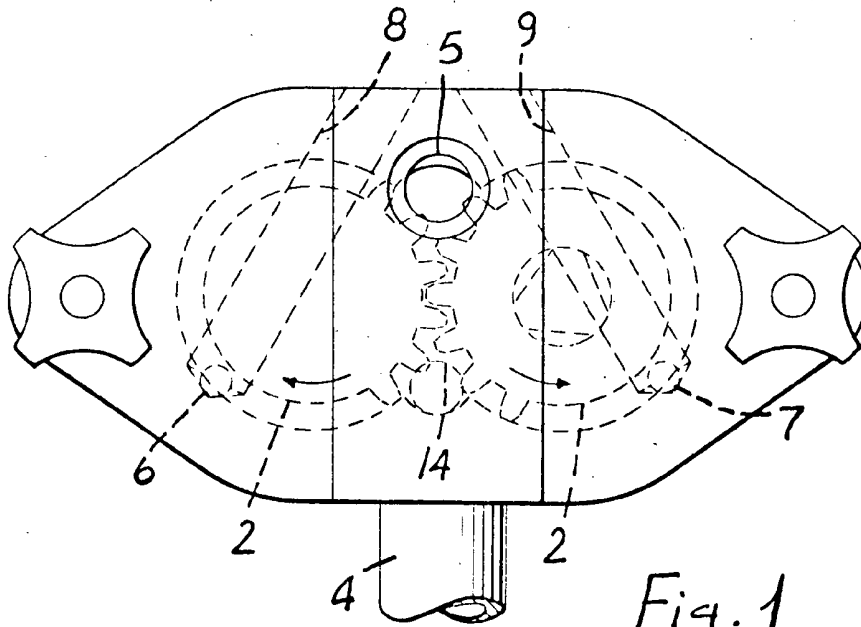


Fig. 1

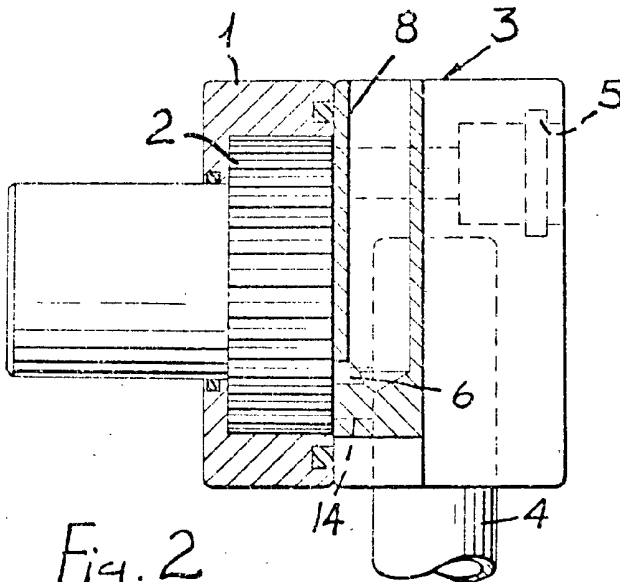


Fig. 2

128295

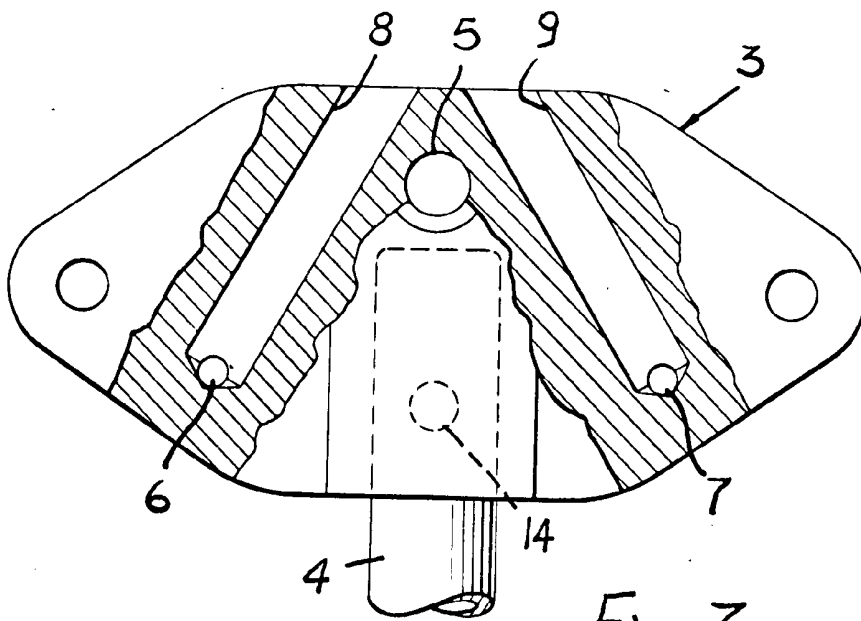


Fig. 3