



(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **149034 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **2452/78**

(51) Int.Cl.⁴: **A 23 G 9/16**

(22) Indleveringsdag: **01 jun 1978**

(41) Alm. tilgængelig: **02 dec 1979**

(44) Fremlagt: **30 dec 1985**

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: –

(71) Ansøger: **BRØDRENE *GRAM A/S; Vojens, DK.**

(72) Opfinder: **Hans *Gram; DK.**

(74) Fuldmægtig: **Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree**

(54) **Frysecylinder til kontinuerligt arbejdende
iscremefryser**

(57) Sammendrag:

17000000

Opfindelsen angår en frysecylinder til en kontinuerligt arbejdende iscremefryser med en med en kølekappe forsynet cylinder, hvori der drejeligt er lejret en aksel, som bærer mindst én skraber, der under frysecylinderens arbejde skraber mod cylinderens inderside, og hvor cylinderen har en indføringsåbning ved sin ene ende for indføring af den cremeblanding, der skal fryses, og ved sin anden ende har en udgangsåbning for behandlet creme.

Ved de hidtil kendte frysecylindere af denne art er skraberne eller skraberne udformet således, at de forløber i cylinderens fulde længde, og således at der opnås en ensartet bearbejdning af iscremen under dennes passage fra indføringsåbningen og til udgangsåbningen.

Frysecylindren ifølge den foreliggende opfindelse er kendetegnet ved, at skraberen ved den nævnte ene ende af frysecylindren er udformet som en ugennembrudt ledeskærm, og at akslen ved denne ende af cylinderen og indenfor skraberen er udformet med mindst én fordybning, samt at skraberen ved den nævnte anden ende af frysecylindren er udformet med udsparinger eller gennembrydninger for passage af creme gennem skraberens. Herved opnås der en meget effektivt arbejdende frysecylinder, idet det ifølge den foreliggende opfindelse er erkendt, at cremen på sin vej gennem frysecylindren ændrer sig, hvad angår sin tilstand, idet den proces, som foregår i frysecylindren, groft kan opdeles i to afsnit, nemlig først en nedkøling, blanding og svulmning af cremen til iscreme og dernæst en yderligere nedkøling og udfrysning af vandindholdet. Det har endvidere vist sig, at under det første afsnit kræver cremen en kraftig bearbejdning for at opnå en god fordeling af luft i cremen og en ensartet svulmning, men når dette har fundet sted, kræves der kun den bearbejdning, som er nødvendig for at opnå en god opblanding af det fra cylindervæggen afskrabede og frosne produkt. Frysecylindren ifølge den foreliggende opfindelse tilgodeser i fuldt omfang disse forhold, idet udformningen af skraberens som en ugennembrudt ledeskærm ved indgangsenden til frysecylindren kombineret med en eller flere fordybninger under skraberens medfører, at cremen ved indgangsenden af cylinderen underkastes en kraftig æltning og livlig omrøring, der kan sidestilles med turbulens. Ved den anden ende af frysecylindren undgås der derimod en sådan kraftig omrøring og bearbejdning af cremen, og der opnås i kraft af udsparingerne eller gennembrydningerne i skraberens en blid passage af denne gennem cremen under frysecylindrens arbejde, således at der i det væsentlige kun sker afskrabning af frosset creme fra frysecylindrens inderside og udskiftning af denne med endnu ikke frosset creme. Derved skånes cremen under den sidste del af fryseprocessen, og endvidere bliver kraftforbruget ringe. Ved den nævnte anden ende af frysecylindren kan skraberakslen samtidig udføres så strømlinjet som muligt for at give bedst mulige strømningsforhold.

For at lette fremstillingen af skraberens eller skraberne kan denne eller hver af disse ifølge opfindelsen bestå af to i forlængelse af hinanden anbragte skraberknive, nemlig en uden og en med gennembrydninger. Herved lettes fremstillingen af skraberens eller skraberne, idet denne eller disse kan sammensættes af to stykker præfabrikeret materiale.

Ved behandlingscylindere af den her omhandlede art er det kendt at anbringe flere skraberer eller skraberensæt fordelt i akslens omkredsretning. Ved en sådan udførelsesform for frysecylindren

ifølge den foreliggende opfindelse, og hvor hver skraber består af to i forlængelse af hinanden anbragte skraberknive, kan sådanne skraberknivpar hensigtsmæssigt ifølge den foreliggende opfindelse være forsat i forhold til hinanden i frysecylinders længderetning, således at de mellemrum, som eventuelt måtte findes mellem to i forlængelse af hinanden anbragte skraberknive, kommer til at blive forsat i længderetningen, hvorved der også, der hvor de to skraberknivsæt vender mod hinanden, kan opnås en god behandling af cremen, uden at denne har mulighed for at undslippe gennem mellemrum mod hinanden vendende skraberknivsen-der.

Opfindelsen skal herefter forklares nærmere under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser et udførelseseksempel for frysecylindren ifølge opfindelsen, idet dog visse dele er vist punkteret for at belyse frysecylinders indre,

fig. 2 et billede svarende til fig. 1, men hvor en til frysecylindren hørende aksel er drejet 90° , og

fig. 3 og 4 snit efter linierne henholdsvis III-III og IV-IV i fig. 1.

På tegningen betegner 1 en aksel, der ved sine ender og på ikke nærmere vist måde er lejret i endedækslet 2 og 3, hvorimellem der forløber en cylinder 4, som er omgivet med en kappe 5, således at der mellem cylinderen 4 og kappen 5 dannes et mellemrum 6 til cirkulering af et kølemiddel. Ved den på tegningen viste udførelsesform tjener mellemrummet 6 som direkte fordamper for et kølemiddel, f.eks. ammoniak eller freon, som tilledes gennem en studs 7, fordampes i mellemrummet 6 og bortsuges gennem en studs 8.

I endedækslet 2 findes der en indføringsåbning i form af en indføringsstuds 9 til indføring af en cremeblanding, der skal fryses, til det indre af cylinderen 4, og i det modsatte endedæksel findes der en udgangsåbning i form af en udløbsstuds 10 for behandlet creme.

Akslen 1 bærer to par skraberknive, henholdsvis 12, 13 og 14, 15. Hver skraberkniv er forbundet med akslen 1 ved hjælp af holdetappe 16 og styretappe 17. Hver holdetappe 16 har, således som det tydeligt fremgår af fig. 3 og 4, en sidekærv 18 for indgreb med den stumpe bagkant af den tilhørende skraberkniv, og i hver skraberkniv findes der endvidere huller 20, jfr. fig. 2, hvorigennem styretappene 17 forløber med spillerum. Kærvene 18 i holdetappene 16 udvider sig lidt udefter, således at skraberknivene kan monteres ved, at deres bagkanter først indføres i kærvene 18, hvorefter knivene vippe ind mod akslen 1 for

optagelse af styretappene 17 gennem hullerne 20. Skraberknivene er skærpet ved deres modsatte ender, således som det er vist i fig. 3 og 4 ved 22.

De skraberknive 13,15, som befinder sig nærmest indføøringsstudsens 9, er med undtagelse af hullerne 20 til styretappene 17 udformet som ugennembrudte plane ledeskærme, og under hver af disse er akslen 1, således som det fremgår af fig. 3, udformet med fordybninger, henholdsvis 24 og 25, og således at hver fordybnings ene sidekant, henholdsvis 26 og 27, befinder sig stort set radialt på linie med den tilhørende skraberknivs æg 22, og altså således at der langs disse kanter 26 og 27 mellem akslen og den tilhørende kniv fremkommer forholdsvis snævre passager, henholdsvis 28 og 29, som overgår i forholdsvis brat udvidende passager, nemlig mellem de tilhørende knive 13,15 og bundene af fordybningerne 24,25. Denne udformning medfører, at når akslen 1 drejes i urviserretningen, som vist i fig. 3, jfr. pilen 30, hvilket relativt set vil svare til, at cremen i mellemrummet 6 bevæger sig mod urviserretningen, vil cremen strømme ind gennem de forholdsvis snævre passager 28 og 29 og derefter strømme ind i et brat udvidende rum i kraft af fordybningerne 24 og 25, styret af knivene 13,15, hvorved cremen undergår en drøvling, der vil resultere i en kraftig omrøring af cremen, således som antydnet ved hjælp af pile 31, hvilket medfører en intim gennemblanding eller gennemæltning af cremen og en god luftfordeling og en ensartet svulmning af cremen.

De to skraberknive 12 og 14, som befinder sig nærmest udløbsstudsens 10, er derimod udformet med rektangulære udsparinger 33, således som det tydeligst fremgår af fig. 2. Endvidere er akslen 1 under disse skraberknive udformet med affladninger 34 under skraberknivene 12,14, således at der mellem disse og akslen fremkommer jævne passager 35, der i kombination med udsparingerne 33 tillader en blid passage af cremen. Den del af cremen, som passerer gennem udsparingerne 33, er i fig. 4 markeret ved hjælp af pile 36.

Det vil også, hvad angår forklaringen ved cylinderens udløbsende, forstås, at der tænkes på cremens relative bevægelse i forhold til akslen 1, der jo drejes i urviserretningen, nemlig i retning af pilen 30 i fig. 4, således at også denne figur viser cremens bevægelse i forhold til akslen 1 og ikke i forhold til cylinderen 4. Den forholdsvis blide behandling, som cremen undergår i kraft af udsparingerne 33 i skraberknivene 12,14, medfører blot en afskrabning ved hjælp af æggene 22 fra cylinderen 4's inderside af derpå frosset iscreme, og en opblanding af dette i endnu ikke frosset creme, således at denne kan få

adgang til cylinderen 4's inderside, hvilket navnlig sker gennem udsparingerne 33.

De mod hinanden vendende ender af skraberknivene 12 og 13 er i fig. 1 og 2 vist med et lille mellemrum 37 for at undgå, at knivenderne skal genere hinanden. For imidlertid at sikre, at cremen også bearbejdes ved disse mellemrum, er de to par skraberknive, henholdsvis 12,13 og 14,15, anbragt lidt forsæt i akslen 1's længderetning og ved modstående sider af denne.

Akslen 1 er forsynet med en udragende akseltap 38 for drivning af akslen 1 på i og for sig kendt og derfor ikke nærmere vist måde, og det vil forstås, at under denne drejning vil den modstand, som skraberknivene møder fra cremen, svinge disse udefter, således at de holdes i anlæg mod indersiden af cylinderen 24 til tilvejebringelse af den ønskede skrabe-virkning.

Ved den på tegningen viste udførelsesform er der anbragt to par skraberknive stort set diametralt i forhold til akslen 1, men det vil forstås, at frysecylinderen også kan udføres med blot en enkelt skraberkniv, der forløber i cylinderen 4's længderetning. En sådan skraberkniv skal imidlertid i så fald forsynes med udsparinger 34 kun langs en del af sin længde, hvorfor det er mere praktisk at anvende skrabere i form af skraberknivblade, nemlig en med og en uden udsparinger, idet dette letter en rationel fremstilling.

Patentkrav.

1. Frysecylinder til kontinuerligt arbejdende iscremefryser med en med en kølekappe (5) forsynet cylinder (4), hvori der drejeligt er lejret en aksel (1), som bærer mindst én skraber (12,13,14, 15), der under frysecylinderens arbejde skraber mod cylinderens (4) inderside, og hvor cylinderen (4) har en indførringsåbning (9) ved sin ene ende for indføring af den cremeblanding, der skal fryses, og ved sin anden ende har en udgangsåbning (10) for behandlet creme, k e n d e t e g - n e t ved, at skraber (12,13,14,15) ved den nævnte ene ende af frysecylinderen (4) er udformet som en ugennembrudt ledeskærm (13,15), og at akslen (1) ved denne ende af cylinderen og indenfor skraber (13,15) er udformet med mindst én fordybning (24,25), samt at skraber (12,14) ved den nævnte anden ende (12,14) af frysecylinderen (4), er udformet med udsparinger eller gennembrydninger (33) for passage af creme (36) gennem skraber (12,14).

2. Frysecylinder ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at skraber består af to i forlængelse af hinanden anbragte skraberknive, henholdsvis (12,13 og 14,15), nemlig en (13,15) uden og en (12,14) med gennembrydninger (33).

3. Frysecylinder ifølge krav 2 med flere par skraberknive, k e n d e t e g n e t ved, at parrene, henholdsvis (12,13 og 14,15) er forsat indbyrdes i akslens længderetning.

Fremdragne publikationer:

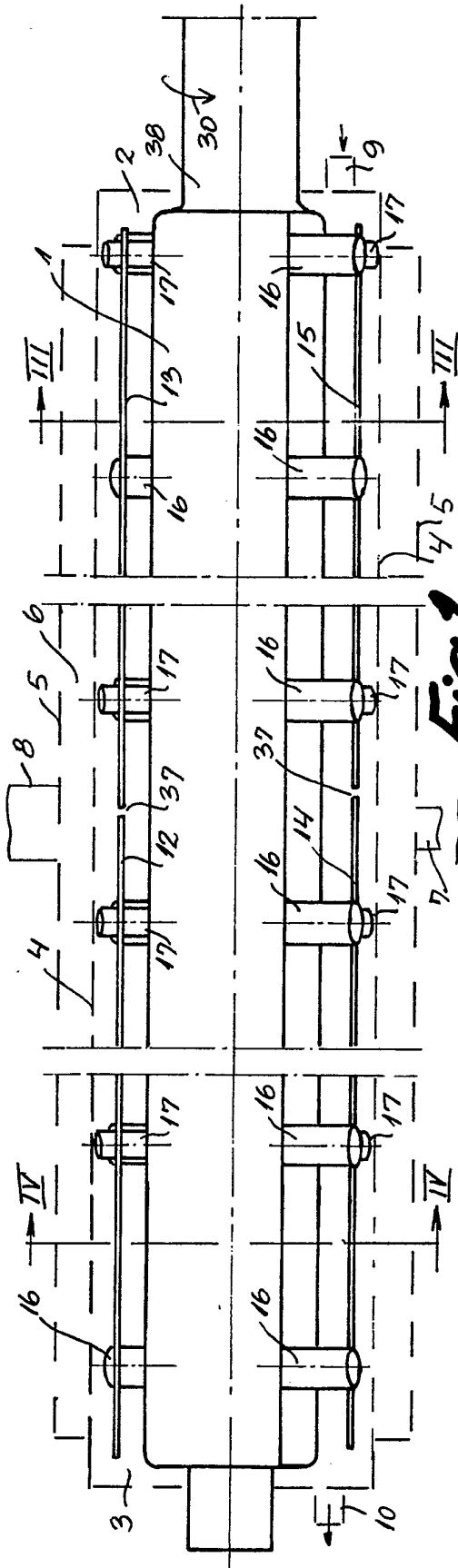


Fig. 1

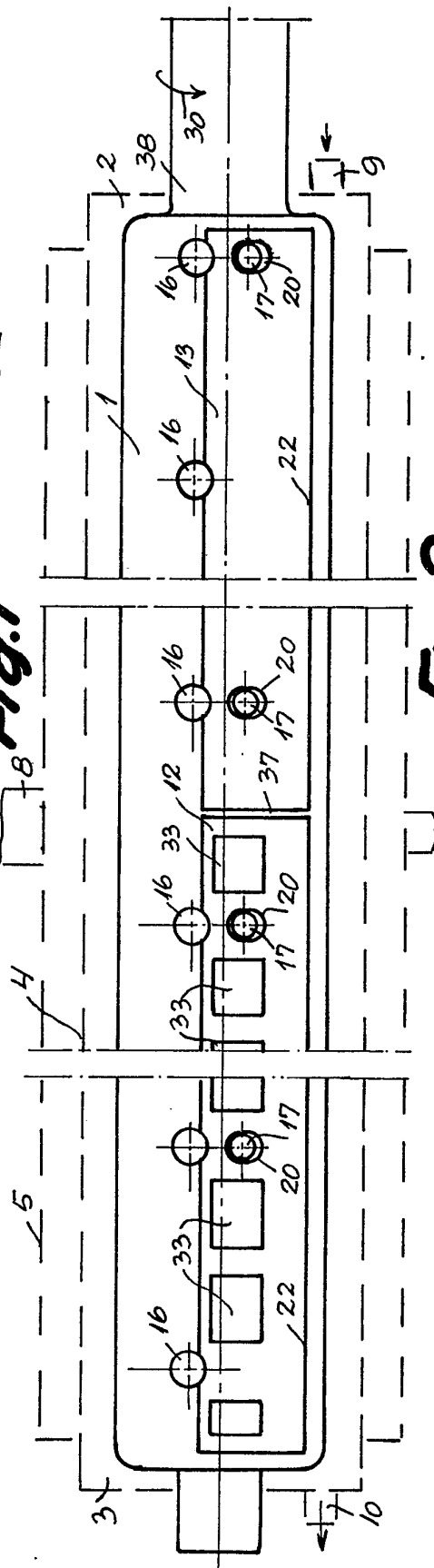
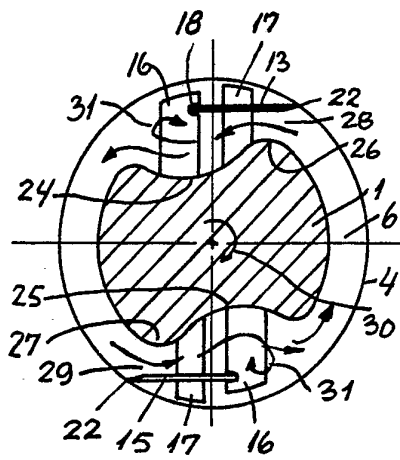
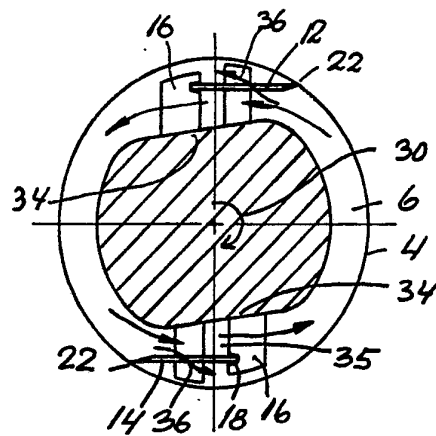


Fig. 2

**Fig. 3****Fig. 4**