



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

Nr 901.732

Internat. Klassif: F25C

Ter inzage  
gelegd op: 29-05-1985

De Minister van Economische Zaken,

*Gezien de octrooiwet van 24 mei 1854.**Gezien het proces-verbaal op 14 februari 1985 te 11 uur 45**ter griffie van het provinciaal Bestuur van Antwerpen  
opgemaakt***BESLUIT :**

Artikel 1. - *Er wordt aan* Dhr. Marcellus C.P.L. SIMKENS  
Hoogweg 24, 8050 Wingene

vert door. Bureau De Rycker te Antwerpen

een uitvindingsoctrooi verleend voor Inrichting voor het vervaardigen van  
ijsblokjes

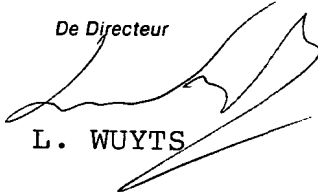
Artikel 2. - *Dit octrooi wordt hem verleend zonder vooronderzoek, op zijn eigen verantwoording, zonder waarborg hetzij voor de wezenlijkheid, de nieuwheid of de verdiensten der uitvinding, hetzij voor de nauwkeurigheid der beschrijving, en onverminderd de rechten van derden.*

*Bij dit besluit moet het dubbel gevoegd blijven van de beschrijving en van de tekeningen der uitvinding, door de belanghebbende getekend, en tot staving van zijn octrooiaanvraag ingediend.*

Brussel, de 28 februari 1985

BIJ SPECIALE MACHTIGING

De Directeur

  
L. WUYTS

B E S C H R E I V I N G  
behorende bij een  
UITVINDINGSOCTROOIAANVRAGE  
ten name van  
Marcellus Carolus Paulus Livinus SIMKENS  
voor :  
"Inrichting voor het vervaardigen van  
ijsblokjes".

---

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het vervaardigen van ijsblokjes, welke inrichting

- een koelinrichting met ten minste een koelelement bevat,
- een wateromloop welke

- een waterbak bevat,

- middelen om water uit de waterbak aan het koelelement toe te voeren

en

- middelen om het overtollige, niet tot ijs omgevormde water, terug naar de waterbak te leiden,

- middelen om voor de ijsvorming water aan de waterbak toe te voeren,

- een waterafvoer,

- middelen om na de ijsvorming het op het koelelement gevormde ijs enigszins te ontdooien zodat het loskomt van dit koelelement

en

- een besturingsinrichting die de middelen om water aan de waterbak toe te voeren en de middelen om water aan het koelelement toe te voeren bestuurt zo dat, vóór de ijsvorming, een hoeveelheid water aan de waterbak wordt toegevoegd, na het toevoeren van deze hoeveelheid de toevoer wordt gestopt en, zodra voldoende ijs op het koelelement is gevormd de middelen, om water uit de waterbak aan de koelinrichting toe te voeren, de watertoevoer stoppen en de middelen om het ijs enigszins te ontdooien, in werking gesteld worden.

Bij bekende inrichtingen van deze soort bestuurt de besturingsinrichting de middelen om water aan de waterbak toe te voeren zo dat na elke ijsvorming terug dezelfde hoeveelheid water aan de waterbak wordt toegevoerd als gebruikt werd voor de ijsvorming.

Tenzij gedemineraliseerd water wordt toegevoerd, hetgeen zeer kostelijk is, bevat het water zouten en onzuiverheden. Deze zouten en onzuiverheden blijven bij elke

vriescyclus in hoofdzaak achter in het water dat niet voor de ijsvorming werd gebruikt. De concentratie aan zouten en onzuiverheden in het na de cyclus resterende water is dus vrij groot en doordat ook het na de cyclus toegevoegde vers water zouten en onzuiverheden bevat, stijgt na elke cyclus de concentratie aan zouten en onzuiverheden in het water. Op relatief korte tijd zal de kwaliteit van het gevormde ijs daardoor ook verminderen.

De uitvinding heeft tot doel dit nadeel te verhelpen en een inrichting voor het vervaardigen van ijsblokjes van het hiervoor bedoelde type te verschaffen die eenvoudig van constructie is en waarmee ijsblokjes van zeer goede kwaliteit uitgaande van gewoon, dit is niet gedemineraliseerd drinkwater, kunnen vervaardigd worden.

Tot dit doel bevat de inrichting door de bestuursinrichting bestuurde middelen om tijdens de ijsvorming een gedeelte van het in de wateromloop rondstromende water af te takken en naar de waterafvoer te leiden.

Tijdens het vormen van ijsblokjes is dus meer water uit de waterbak verdwenen dan bij de ijsvorming is gebruikt en bij het na de ijsvorming terug vullen van de waterbak wordt dus een extra hoeveelheid vers water toegevoerd. Door deze op een eenvoudige manier te verwezenlijken waterverversing blijft de concentratie aan zouten en vuil van het water laag.

Er zijn weliswaar inrichtingen voor het vervaardigen van ijsblokjes bekend waarbij het water ook wordt ververst maar deze inrichtingen bevatten geen middelen om tijdens de ijsvorming een gedeelte van het in de wateromloop rondstromende water af te takken. Dergelijke bekende inrichtingen bevatten daarentegen middelen om, na de ijsvorming, de waterbak om te kantelen en deze daardoor volledig te ledigen. Dit brengt niet alleen een groot waterverbruik

en,doordat het bij de vorige cyclus reeds afgekoelde maar niet voor de ijsvorming gebruikte water wordt weggegoten, ook een hoog energieverbruik met zich mee, maar doordat een kantelmechanisme en ingewikkelde controlemechanismen noodzakelijk zijn,zijn deze inrichtingen constructief ingewikkeld. Bij andere bekende inrichtingen laat men bij het toevoeren van water aan de waterbak vóór de ijsvorming deze waterbak overlopen. Deze inrichtingen bezitten dezelfde nadelen als de laatstgenoemde inrichtingen. Constructief zijn ze niet eenvoudig.

In een bijzondere uitvoeringsvorm van de uitvinding bestuurt de besturingsinrichting de middelen om een gedeelte van het in de waterloop rondstromende water af te takken zó dat een gedeelte van het water uit de wateromloop op het einde van de ijsvorming naar de waterafvoer wordt afgevoerd.

Door de laatstgenoemde middelen daalt het water-niveau in de waterbak zeer snel zodat bij deze uitvoeringsvorm van de inrichting hiervan gebruik kan worden gemaakt om het einde van de koelcyclus te bepalen.

Doelmatig bevat de besturingsinrichting dan een vlotter die in de waterbak is gemonteerd, bestuurt deze vlotter de middelen om water aan het koelelement toe te voeren zo dat wanneer het water in de waterbak beneden een bepaald niveau daalt, deze middelen uitgeschakeld worden en de toevoer van water aan het koelelement ophoudt, en bevatten de middelen om een gedeelte water uit de wateromloop af te takken een beweegbaar orgaan dat in de wateromloop is gemonteerd, in ten minste een stand de stroming van het water in de wateromloop onbeïnvloed laat maar in ten minste één andere stand water uit de wateromloop afleidt naar de waterafvoer,welk beweegbaar orgaan met de vlotter is verbonden en door de vlotter van de ene naar de andere stand wordt gebracht.

Voordelig bevatten de middelen om het overtollige

water op te vangen een opvangschaal die onder het koel-element is opgesteld en het niet voor de ijsvorming gebruikte water opvangt, en een uitlaat die op deze opvangschaal aansluit om ten minste een gedeelte van het opgevangen water af te voeren, welke uitlaat met een open einde boven de waterbak uitmondt, terwijl het beweegbare orgaan dat in de wateromloop is gemonteerd, een goot is die kantelbaar rond een nagenoeg horizontale, in haar dwarsrichting gerichte as boven de waterbak is gemonteerd en in ten minste één stand, enerzijds met haar hoogste einde tegenover het open einde van de uitlaat van de opvangschaal is gelegen om ten minste een gedeelte van het uit deze uitlaat stromende water op te vangen, en, anderzijds met haar laagste einde uitgeeft op de hogergenoemde waterafvoer, welke goot met de vlotter van de besturingsinrichting verbonden is zodanig, wanneer deze vlotter onder een bepaalde grens daalt, de goot in de hogergenoemde stand wordt gebracht.

In een merkwaardige uitvoeringsvorm van de uitvinding is de waterbak van een overloop voorzien die het maximum niveau water in de bak bepaalt.

In een doelmatige uitvoeringsvorm van de uitvinding bevat de inrichting ten minste een dompelelement dat in hoogte instelbaar in de waterbak is gemonteerd en de hoeveelheid water bij het maximum niveau in de waterbak bepaalt.

In een bij voorkeur toegepaste uitvoeringsvorm van de uitvinding bevat het koelelement een plaat die onder een hoek met de verticale richting is opgesteld, een aantal naar onder gerichte vingers die zich doorheen de plaat uitstrekken en een leiding voor koelvloeistof die aan de bovenzijde van de plaat met de vingers in contact is,

terwijl de middelen om water aan het koelelement toe te voeren middelen bevatten om de onderkant van de plaat en de eronder uitstekende einden van de vingers te bevochtigen en de middelen om het overtollige water naar de waterbak terug te voeren een opvangschaal bevatten die onder de plaat is opgesteld.

Doelmatig bevat de leiding voor koelvloeistof ten minste één paar zich evenwijdig aan elkaar uitstrekkende leidinggedeelten en zijn de boven de plaat gelegen einden van de vingers tussen de leidinggedeelten van een paar, in contact met deze leidinggedeelten, gelegen.

Bij voorkeur bevat de koelinrichting middelen om koelvloeistof in tegengestelde stromingszin door de twee leidinggedeelten van een paar te sturen.

Door de circulatie in tegengestelde zin verkrijgt men een gelijkmatige afkoeling van de vingers en bijgevolg een gelijkmatige ijsvorming op de vingers.

Deze vingers zijn bij voorkeur massieve staafjes van metaal.

Ook de plaat is bij voorkeur van metaal vervaardigd.

Doelmatig zijn op de bovenzijde van de plaat schotten gemonteerd.

Andere bijzonderheden en voordelen van de uitvinding zullen blijken uit de hier volgende beschrijving van een inrichting voor het vervaardigen van ijsblokjes volgens de uitvinding; deze beschrijving wordt enkel als voorbeeld gegeven en beperkt de uitvinding niet; de verwijzingscijfers betreffen de hieraan toegevoegde tekeningen.

Figuur 1 is een bovenaanzicht van een inrichting voor het vervaardigen van ijsblokjes volgens de uitvinding.

Figuur 2 stelt een doorsnede voor volgens de lijn II-II uit figuur 1.

Figuur 3 stelt het bovenste gedeelte voor van een doorsnede volgens de lijn III-III uit figuur 1.

Figuur 4 stelt het onderste gedeelte voor van de doorsnede volgens de lijn III-III uit figuur 1.

Figuur 5 stelt een doorsnede voor volgens de lijn V-V uit figuur 1 maar op merkkelijk grotere schaal getekend.

Figuur 6 stelt een elektrisch schema voor van de inrichting voor het vervaardigen van ijsblokjes uit de vorige figuren.

Figuur 7 is een schematische voorstelling van de koelinrichting uit de inrichting volgens de figuren 1 tot 5.

In de verschillende figuren hebben dezelfde verwijzingscijfers betrekking op dezelfde elementen.

De inrichting voor het vervaardigen van ijsblokjes volgens de figuren bevat een koelinrichting die in figuur 7 schematisch is voorgesteld.

Deze koelinrichting bevat een verdamper 1, een compressor, 2, een aanzuigleiding 3 tussen de zuigzijde van de compressor 2 en de uitgang van de verdamper 1, een condensor 4, een ventilator 5 om de condensor 4 af te koelen, een verbindingsleiding 6 tussen de drukzijde van de compressor 2 en de ingang van de condensor 4, en een haarbuis 7 die enerzijds op de ingang van de verdamper 1 aansluit en anderzijds over een filter-droger 8 op de uitgang van de condensor 4 aansluit. De inrichting is gevuld met een koelfluidum.

Op de bijzondere constructie van de verdamper 1 na, is deze koelinrichting van een op zichzelf bekende constructie zodat ze dan ook niet verder in detail wordt beschreven.

Wanneer de compressor 2 in werking is, wordt door de condensatie van de koelvloeistof in de condensor 4 warmte afgegeven. De ventilator 5 is dan in werking om de condensor 4 af te koelen. Door de expansie van de



koelvloeistof in de verdamper 1 onttrekt deze verdamper 1 warmte.

Kenmerkend is dat de verdamper 1 ontdubbeld is in twee leidinggedeelten 9 en 10 die zich evenwijdig aan elkaar uitstrekken. De einden van het ene leidinggedeelte van de verdamper zijn omgewisseld ten opzichte van de einden van het andere leidinggedeelte 10 waardoor dus de twee leidinggedeelten 9 en 10 van de verdamper 1 zo op de aanzuigleiding 3 en op de haarbuis 7 aansluiten dat het koelfluidum in de zich evenwijdig aan elkaar uitstreckende leidinggedeelten in tegengestelde richting stroomt. De stromingsrichting van het fluidum is in de figuren 1 en 7 met pijlen 11 aangeduid.

De verdamper 1 maakt deel uit van het koelelement van de inrichting, welk koelelement in de figuren 1 tot 5 in het algemeen met het verwijzingscijfer 12 is aangeduid.

Dit koelelement 12 bevat een rechthoekige plaat 13 van roestvast staal die met haar dwarsrichting horizontaal en met haar langsrichting een weinig hellend is opgesteld. De langse randen van de plaat 13 en de korte zijrand die het laagst gelegen is, zijn naar boven omgeplooid. Met een langse zijrand is de plaat 13 bevestigd aan een opstaande wand 14 van het gestel van de inrichting.

Doorheen de plaat 13 steken een aantal massieve staafjes 15 van rood koper. Deze staafjes 15 zijn opgesteld in vier zich in de langsrichting van de plaat uitstreckende rijen. De staafjes 15 zijn geklemd in openingen in de platen 13.

De boven de plaat 13 gelegen einden van de staafjes 15 zitten geklemd tussen de twee leidinggedeelten 9 en 10 van de verdamper 1. Deze leidinggedeelten 9 en 10 zijn enigszins verzonken in groeven in de bovenste einden van

de staafjes 15 zoals vooral zichtbaar is in figuur 2. Op deze manier wordt een goed contact tussen de leidinggedeelten 9 en 10 en de staafjes 15 verkregen.

Op de bovenzijde van de plaat 13 staan schotten 16 en nabij het onderste einde is in de plaat 13 een opening 17 aangebracht.

Doordat in de leidinggedeelten 9 en 10 aan weerszijden van de staafjes 15 de koelvloeistof in tegengestelde zin stroomt, wordt een gelijkmatiger temperatuur van de staafjes 15 verkregen en wordt bijgevolg ook een gelijkmatiger dikte verkregen van de ijsblokjes die aan de onderkant van de plaat 13 rond de staafjes 15 worden gevormd.

Om dit ijs te vormen, wordt de onderkant van de plaat 13 bespoten met water dat door twee, aan de bovenkant van spuitopeningen 18 voorziene spuitleidingen 19 wordt aangevoerd. Het op de plaat 13 gespoten water bevriest de onder deze plaat uitstekende einden van de staafjes 15.

Het overschot water, dat is het water dat niet rond de staafjes 15 tot ijs wordt omgevormd, wordt terug opgevangen op een langwerpige opvangschaal 20 met naar boven omgeplooiden randen. Deze schaal 20 is onder het koelelement 12 met een langse rand aan de wand 14 bevestigd en is in dezelfde zin als de plaat 13 maar in iets sterkere mate naar onder hellend.

Op het onderste einde is in de opvangschaal 20 een langwerpige opening 21 aangebracht waarop aan de onderkant een afvoerstuk 22 aansluit.

Nagenoeg halverwege haar lengte is in de opvangschaal 20 een bijkomende ronde opening 23 aangebracht waarop aan de onderkant een verticale, en onderaan open pijp 24 aansluit.

Zowel het afvoerstuk 22 als de pijp 24 geven uit op een onder de schaal 20 gemonteerde waterbak 25 die evenals de spuitleidingen 19 en de opvangschaal 20 deel

uitmaakt van een wateromloop.

De waterbak 25 is opgehangen aan een onderstel 26 dat de hogergenoemde wand 14 ondersteunt.

In een van zijn zijwanden is de waterbak 25 van een opening 27 voorzien waarop aan de buitenkant een pijpje 28 aansluit. Deze opening 27 en dit pijpje 28 vormen een overloop die het maximum waterniveau in de waterbak 25 bepaalt.

Het pijpje 28 mondt uit in het open bovenste einde van een verticale op het onderstel 26 bevestigde afvoerpijp 29.

De hoeveelheid water die overeenkomt met dit maximum niveau kan worden ingesteld door een dompel-element 30. Dit dompelement 30 is in hoogte instelbaar in de waterbak 25 gemonteerd, bij voorbeeld door middel van een pen die samenwerkt met een van openingen voorziene op de waterbak bevestigde lat.

In de waterbak 25 is een pomp 31 opgesteld. De pomp 31, die zich onder het waterniveau bevindt, wordt gedreven door een elektrische motor 32 die naast de wand 14 en de opvangschaal 20 boven de waterbak 25 op het onderstel 26 is gemonteerd.

De pomp 31 zuigt rechtstreeks water uit de waterbak 25 aan. Op de perszijde van de pomp 31 sluit een einde van de slang 33 aan. Het andere einde van de slang 33 is vertakt en sluit aan op de twee spuitleidingen 19.

Water kan aan de hiervoor beschreven wateromloop worden toegevoerd door de watertoevoerleiding 34 waarin een elektromagnetisch ventiel 35 is gemonteerd. Dit ventiel 35 is uitgerust met een debietregelaar die het debiet onafhankelijk van de druk regelt.

Deze watertoevoerleiding geeft evenwel niet rechtstreeks op de wateromloop uit maar wel boven het

bovenste einde van de hogergenoemde plaat 13. Het toegevoerde water stroomt van deze plaat 13 en door de opening 17 in de wateromloop.

Wanneer het ijs rond de staafjes 15 een voldoende dikte heeft, wordt de ijsvorming gestopt en wordt het gevormde ijs verwijderd.

Om het ijs van de plaat 13 en de staafjes 15 los te krijgen, moet men dit ijs enigszins ontdooien, hetgeen geschiedt door de temperatuur van de plaat 13 en de staafjes 15 te verhogen.

Dit ontdooien kan op verschillende manieren geschieden, bij voorbeeld door middel van elektrische weerstanden, door middel van warm water of door het sturen van warm fluïdum doorheen de leidinggedeelten 9 en 10 van de verdamper 1 die men bij voorbeeld als condensor laat werken.

Door de constructie van het koelelement 12 is het evenwel mogelijk de gewenste ontdooiing te veroorzaken door het toevoeren van koud leidingwater hetgeen niet alleen energetisch voordelig is maar vooral de constructie vereenvoudigt.

Meer nog, voor het ontdooien, kan het water worden gebruikt dat na de ijsvorming moet worden toegevoegd om het waterniveau in de waterbak 25 opnieuw op peil te brengen. Hierdoor daalt het waterverbruik, wordt het toegevoerde water reeds gedeeltelijk afgekoeld vooraleer het de waterbak 25 bereikt en is vooral de constructie van de inrichting ook zeer eenvoudig.

Door de schotten 16 stroomt het toegevoegde water in zigzag over de plaat 13, waardoor een goed contact tussen dit water en de plaat 13 wordt verkregen. Doordat het toegevoerde water niet alleen met de staafjes 15 in contact komt, maar ook met de leidinggedeelten 9 en 10, worden de staafjes 15 vrij snel door het water enigszins verwarmd

zodat het ijs van de plaat 13 en van de staafjes 15 afvalt. De aldus verkregen ijsblokjes worden door een rooster 56 dat in de opvangschaal 20 ligt, opgevangen vanwaar ze worden verwijderd naar een eenvoudigheidshalve niet in de figuren voorgestelde voorraadbak.

Indien op de hiervoor beschreven manier door de watertoevoerleiding 34 slechts evenveel water aan de wateromloop wordt toegevoerd als er in de vorige cyclus water verbruikt werd voor het vormen van ijs, dan zou de concentratie aan vuil en zouten in het waterbakje bij elke cyclus toenemen.

Om dit te vermijden, voegt men na elke ijsvorming meer water aan de wateromloop toe dan in een vorige cyclus verbruikt werd voor het vormen van het ijs, hetgeen dus ook betekent dat, aangezien de volledige watermassa in de wateromloop dezelfde moet blijven, bij elke cyclus uit de wateromloop iets meer water wordt verwijderd dan voor de ijsvorming werd gebruikt.

Dit wordt verwezenlijkt door het aftakken van het gedeelte van het water dat tijdens de ijsvorming in de wateromloop stroomt en wel door middel van een goot 36 die boven de waterbak 25 rond een horizontale, dwars op haar langsrichting gerichte as 37 scharnierend op het onderstel 26 is bevestigd.

Door het kantelen kan een bovenste einde van de goot 36 in de wateromloop worden gebracht en met name tegenover de hogergenoemde uitlaat die de opening 23 en de pijp 24 bevat. In deze stand geeft het onderste einde van de goot 36 via een erop aansluitend naar onder gericht kokertje 39 uit op het bovenste einde van de afvoerpijp 29.

Deze uitlaat bevat ook een gootje 38 dat niet wentelbaar maar wel in hoogte instelbaar onder het onderste einde van de pijp 24 op de wand 14 is bevestigd en van de

wand 14 weg omlaag hellend is.

Het water dat via de opening 23 en de pijp 24 uit de schaal 20 stroomt, stroomt over het onderste einde van het gootje 38 omlaag, hetzij in de waterbak 25, hetzij in de goot 36, hetzij gedeeltelijk in de goot 36 en gedeeltelijk in de waterbak 25, naar gelang de stand van de goot 36.

Deze stand wordt bepaald door een vlotter 40 die deel uitmaakt van de besturingsinrichting van de inrichting.

De op het water in de waterbak 25 drijvende vlotter 40 draagt een nagenoeg L-vormige hefboom 41. Het verticale been ervan staat op de vlotter 40. Het einde van het andere been is vast op een scharnieras 42 die in het onderstel 26 is gelegd.

Op de scharnieras 42 is een nok 43 bevestigd die samenwerkt met een microschakelaar 44.

Zoals blijkt uit figuur 6, is de microschakelaar 44 geschakeld in een elektrische leiding 45; in serie met een schakelaar 46 en een spanningsbron 47 en, in de ene stand, tevens in serie met de spoel van het elektromagnetisch ventiel 35 en, in zijn andere stand, in serie met de onderling in parallel geschakelde compressor 2, motor van de ventilator 5 en motor 32 van de pomp 31.

De schakelaar 46 kan de startknop zijn of een microschakelaar die wanneer er voldoende ijsblokjes in de niet in de figuren voorgestelde voorraadbak gevallen zijn, door een hefboom van stand wordt veranderd en de keten 45 onderbreekt.

Aan de L-vormige hefboom 41 is een armpje 48 vastgemaakt. Op dit armpje rust een einde van een arm 49 die met het bovenste einde van de goot 36 is verbonden. Wanneer de vlotter 40 stijgt of daalt, wordt de goot 36 met zijn bovenste einde naar boven, respectievelijk naar

omlaag gewenteld, tot het bovenste einde van de goot 36 rust op het vaste gootje 38.

De hoeveelheid water die via de goot 36 naar de afvoerpijp 29 wordt afgevoerd en dus de extra hoeveelheid water die uit de wateromloop wordt verwijderd, wordt ingesteld met behulp van het vaste gootje 38. Hoe hoger dit vaste gootje 38 gemonteerd is, hoe vlugger bij een dalend waterniveau in de waterbak 25 en dus bij een dalende vlotter 40 het bovenste einde van de goot 36 het water zal opvangen dat van het gootje 38 stroomt.

Aangezien door het wegstromen van een gedeelte van het water over de goot 36 rechtsteeks naar de waterafvoerpijp 29 het waterniveau in de waterbak 25 nog sneller daalt dan ten gevolge van de ijsvorming alleen, bereikt het waterniveau zeer snel de stand waarbij de koelcyclus gestopt wordt.

De stand van het gootje 38 bepaalt dus ook de duur van de koelcyclus en bijgevolg de dikte van het ijs rond de staafjes 15.

De duur van de dooicyclus na het vormen van het ijs, kan eveneens worden ingesteld door een gedeelte van het voor het dooien door de watertoevoerleiding 34 toegevoerde water dat van de plaat 13 stroomt niet naar het bakje 15 te leiden maar wel naar de afvoerpijp 29.

Hiertoe is onder de opening 17 in de plaat 13 een naar onder in tegengestelde zin van de plaat 13 hellende goot 50 gemonteerd. Deze goot 50 is evenwel afgesloten door een verticaal schot 51 dat van een verticale sleuf 52 is voorzien. Het water dat van de plaat 13 afstroomt, stroomt dus over de goot 50 doorheen deze sleuf 52.

Boven de opvangschaal 20 is een goot 53 opgesteld. Deze goot 53 is nabij haar onderste einde, boven de

opening 23 in de opvangschaal 20 rond een horizontale, dwars op haar langsrichting gerichte as 54 wentelbaar bevestigd op de schaal 20.

Nabij haar bovenste einde steunt de goot 53 op één been van een L-vormige hefboom 55 waarvan het andere been zich doorheen de wand 14 uitstrekt.

Door het wentelen van deze hefboom 55 kan men het bovenste einde van de goot 53 opwaarts verplaatsen tot het bovenste einde boven de waterstraal is gelegen die uit de sleuf 52 stroomt of omlaag verplaatsen tot het bovenste einde van de goot 53 in deze waterstraal is gelegen en naar gelang zijn stand een groter of kleiner gedeelte van deze straal opvangt en naar de afvoerpijp 29 leidt via de opening 23, het pijpje 24, het in hoogte instelbare gootje 38 en de kantelbare goot 36 waarvan het bovenste einde zich in zijn laagste stand, op het gootje 38 dient te bevinden.

Wanneer een nieuwe inrichting wordt in werking gesteld, bevindt er zich nog geen water in de waterbak 25. De vlotter 40 bevindt zich in zijn laagste stand en de microschakelaar 44 bevindt zich in de stand waarbij de spoel van het elektromagnetisch ventiel 35 in de elektrische leiding 45 is geschakeld.

Zodra de inrichting wordt gestart, wordt dus deze spoel bekrachtigd, en laat het elektromagnetisch ventiel 35 water door de watertoevoerleiding 34 toe. Dit water stroomt over de plaat 13 en doorheen de opening 17, over de goot 50, door de sleuf 52, door de opening 21 en het afvoerstuk 22 in de waterbak 25.

De goot 53 bevindt zich in haar hoogste stand.

Naarmate de waterbak 25 wordt gevuld, stijgt de vlotter 40.

Door de vlotter 40 wordt onder tussenkomt van de



hefboom 41 eerst de goot 36, die met haar bovenste einde op het gootje 38 rust, omhoog gewenteld.

Zodra de vlotter 40 zijn hoogste stand heeft bereikt, schakelt hij onder tussenkomst van de hefboom 41 en de nok 43 de microschakelaar 44 om tot in de stand voorgesteld in figuur 6. In deze stand wordt de spoel van het ventiel 35 uitgeschakeld waardoor dit ventiel sluit en de watertoevoer wordt gestopt. In deze stand worden daarentegen de compressor 2, de motor van de ventilator 5 en de motor 32 in de keten 45 geschakeld zodat de compressor 2, de ventilator 5 en de pomp 31 in werking treden.

Op het ogenblik van het omschakelen van de microschakelaar 44 bevindt het waterniveau in de waterbak 25 zich boven de overloopopening 27,28 doordat meer water werd toegevoerd dan door deze opening kon wegstromen.

Zodra de pomp 31 in werking treedt, daalt dit waterniveau plots doordat deze pomp water naar de spuitleidingen 19 pompt. Deze plotse daling wordt gedeeltelijk ongedaan gemaakt doordat gedurende korte tijd nog water verder uit het koelelement 1 vloeit.

Het hoogste waterniveau werd zo gekozen dat, nadat al het water van de plaat 13 in de waterbak 25 is gestroomd, het waterniveau zich juist boven de opening 27 bevindt.

Doordat de watertoevoer is gestopt, zal water doorheen de opening 27 wegvloeien tot het waterniveau de onderkant van deze opening heeft bereikt.

Op deze manier kan het waterniveau juist vooraleer

de eigenlijke ijsvorming plaatsvindt nauwkeurig worden ingesteld, onafhankelijk van de juiste instelling van de microschakelaar 44, van de hoeveelheid water in de wateromloop en van de hoeveelheid water die zich nog op de plaat 13 bevond.

Doordat de koelinrichting in werking is, wordt het koelelement 12 afgekoeld. Terzelfder tijd wordt door de pomp 31 water door de spuitopeningen 18 op de onderkant van de plaat 13 gespoten. Een dergelijke spuitopening 18 is in de spuitleidingen 19 aangebracht in het midden van elke groep van vier staafjes 15. Door het spuiten door de opening 18 worden deze staafjes bevochtigd of bevloeid.

In een eerste fase wordt dit water door de staafjes 15 afgekoeld en in een volgende fase wordt een gedeelte van dit water op deze staafjes 15 tot ijs gevormd.

Naarmate ijs wordt gevormd, daalt het waterniveau in de waterbak 25. De vlotter 40 daalt waardoor dus ook de goot 36 naar onder wordt gewenteld.

Wanneer de ijsblokjes rond de staafjes 15 voldoende dikte hebben, is het waterniveau zo gedaald dat de goot 36 ook zo omlaag gewenteld is dat haar bovenste einde op het gootje 38 blijft hangen.

Een gedeelte van het gespoten water stroomt nu nog wel doorheen de opening 21 naar de waterbak 25 terug maar het gedeelte van dit water dat door de opening 23 naar de waterbak terugstroomt, wordt nu door deze goot 36 opgevangen en rechtstreeks naar de waterafvoerpijp 29 geleid.

Doordat nu meer water uit de wateromloop verdwijnt dan nodig voor de ijsvorming, daalt het waterniveau in de waterbak 25 zeer snel zodat de vlotter 40 zeer snel

zijn laagste stand bereikt.

Wanneer de vlotter 40 zijn laagste stand bereikt, schakelt hij onder tussenkomst van de hefboom 41 en de nok 43 de microschakelaar 44 terug om in de eerstgenoemde stand bij het starten.

Daardoor worden de compressor 2, de ventilator 5 en de pomp 31 gestopt, terwijl het ventiel 35 wordt geopend.

De ijsvorming is nu ten einde en de dooicyclus begint.

Door het toegevoerde water worden de ijsblokjes rond de staafjes 15 een weinig ontdooit zodat ze loskomen en op het op de opvangschaal 20 liggende rooster 56 worden opgevangen vanwaar ze naar de verzamelbak glijden.

In functie van de temperatuur van het toegevoerde water wordt de duur van de dooicyclus op de hoger beschreven manier geregeld door middel van het instellen van de goot 53. Het door de goot 53 afgevoerde water wordt naar de afvoerpijp 29 geleid doordat tijdens de ontdooicyclus de goot 36 zich nog steeds in zijn laagste, op het gootje 38 rustende stand bevindt.

Het water dat toegevoerd wordt voor het ontdooien, komt geheel of gedeeltelijk terecht in de waterbak 25 die op deze manier opnieuw gevuld wordt zoals hoger beschreven bij het starten van de inrichting.

Het waterniveau zal opnieuw stijgen tot het maximum en de hoger beschreven cyclus herhaalt zich.

Doordat bij elke vries- en dooicyclus meer water wordt onttrokken aan de wateromloop dan voor de ijsvorming zelf, wordt een gedeelte van het water ververst zodat de zout- en vuilconcentratie in het water laag blijft.

De totale hoeveelheid water die uit de omloop onttrokken wordt zowel door de ijsvorming als door de afvoer via de goot 36, wordt bepaald door standen van de vlotter en ook de hoeveelheid vers water die na een cyclus wordt toegevoerd om het water terug aan te vullen, wordt bepaald door de uiterste standen van de vlotter 40. Deze hoeveelheden en, voor een bepaalde dikte van de ijsblokjes, de hoeveelheid van het water dat bij elke cyclus wordt ververst, kan worden ingesteld door met behulp van de dompelementen 30 de maximum hoeveelheid water in te stellen die in de waterbak 25 kan worden gebracht.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de hiervoor beschreven uitvoeringsvorm, en binnen het raam van de octrooiaanvraag kunnen aan de beschreven uitvoeringsvorm vele veranderingen worden aangebracht, onder meer wat betreft de vorm, de samenstelling, de schikking en het aantal van de onderdelen die voor het verwezenlijken van de uitvinding worden gebruikt.

In het bijzonder moet de inrichting niet noodzakelijk een kantelbare goot bezitten om de dooitijd te regelen.

In zoverre de inrichting wel een dergelijke kantelbare goot bezit, moet deze niet noodzakelijk door een met de hand instelbare hefboom kantelbaar zijn. Het kantelen van de hefboom kan bij voorbeeld door een elektrostatisch ventiel in de watertoevoerleiding worden bevolen in functie van de temperatuur van het water.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het vervaardigen van ijs-blokjes, welke inrichting

- een koelinrichting met ten minste een koelelement bevat,
- een wateromloop welke
  - een waterbak bevat,
  - middelen om water uit de waterbak aan het koelelement toe te voeren

en

- middelen om het overtollige, niet tot ijs omgevormde water terug naar de waterbak te leiden,
- middelen om vóór de ijsvorming water aan de waterbak toe te voeren,
- een waterafvoer,
- middelen om na de ijsvorming het op het koelelement gevormde ijs enigszins te ontdooien zodat het loskomt van dit koelelement

en

- een besturingsinrichting die de middelen om water aan de waterbak toe te voeren en de middelen om water aan het koelelement toe te voeren bestuurt zo dat, vóór de ijsvorming een hoeveelheid water aan de waterbak wordt toegevoegd, na het toevoeren van deze hoeveelheid de toevoer wordt gestopt en, zodra voldoende ijs op het koelelement is gevormd de middelen, om water uit de waterbak aan de koelinrichting toe te voeren, de water-toevoer stoppen en de middelen om het ijs enigszins te ontdooien, in werking gesteld worden,

met het kenmerk dat ze door de besturingsinrichting bestuurde middelen bevat om tijdens de ijsvorming een gedeelte van het in de wateromloop rondstromende water af te takken en naar de waterafvoer te leiden.

2. Inrichting volgens de conclusie 1, met het kenmerk dat de besturingsinrichting de middelen om een gedeelte van het in de waterloop rondstromende water af te takken, zo bestuurt dat een gedeelte van het water uit de wateromloop op het einde van de ijsvorming naar de waterafvoer wordt afgevoerd.

3. Inrichting volgens de conclusie 2, met het kenmerk dat de besturingsinrichting een vlotter bevat die in de waterbak is gemonteerd, deze vlotter de middelen om water aan het koelelement toe te voeren zo bestuurt dat wanneer het water in de waterbak beneden een bepaald niveau daalt, deze middelen uitgeschakeld worden en de toevoer van water aan het koelelement ophoudt, en de middelen om een gedeelte water uit de wateromloop af te takken een beweegbaar orgaan bevatten dat in de wateromloop is gemonteerd, in ten minste een stand de stroming van het water in de wateromloop onbeïnvloed laat maar in ten minste één andere stand water uit de wateromloop afleidt naar de waterafvoer, welk beweegbaar orgaan met de vlotter is verbonden en door de vlotter van de ene naar de andere stand wordt gebracht.

4. Inrichting volgens de conclusie 3, met het kenmerk dat de middelen om het overtollige water op te vangen een opvangschaal bevatten die onder het koelelement is opgesteld en het niet voor de ijsvorming gebruikte water opvangt, en een uitlaat die op deze opvangschaal aansluit om ten minste een gedeelte van het opgevangen water af te voeren, welke uitlaat met een open einde boven de waterbak uitmondt, terwijl het beweegbare orgaan dat in de wateromloop is gemonteerd, een goot is die kantelbaar rond een nagenoeg horizontale, in haar dwarsrichting gerichte as boven de waterbak is gemonteerd en in ten

minste één stand, enerzijds met haar hoogste einde tegenover het open einde van de uitlaat van de opvangschaal is gelegen om ten minste een gedeelte van het uit deze uitlaat stromende water op te vangen, en, anderzijds met haar laagste einde uitgeeft op de hogergenoemde waterafvoer, welke goot met de vlotter van de besturingsinrichting verbonden is zodat, wanneer deze vlotter onder een bepaalde grens daalt, de goot in de hogergenoemde stand wordt gebracht.

5. Inrichting volgens de conclusie 4, met het kenmerk dat de uitlaat van de opvangschaal een uitlaat-opening bevat en een onder deze uitlaatopening gemonteerd hellend gootje waarvan het onderste einde het hogergenoemde open einde van de uitlaat vormt waartegenover de kantelbare goot in één stand met haar hoogste einde is gelegen.

6. Inrichting volgens de conclusie 5, met het kenmerk dat het gootje van de uitlaat die op de opvangschaal aansluit in hoogte instelbaar is.

7. Inrichting volgens een van de conclusies 5 en 6, met het kenmerk dat de kantelbare goot die het beweegbare orgaan vormt in haar laagste stand waarbij ze water uit de wateromloop aftakt met haar bovenste einde op het gootje van de op de opvangschaal aansluitende uitlaat rust.

8. Inrichting volgens een van de conclusies 3 tot 7, met het kenmerk dat de middelen om water aan het koelelement toe te voeren een leiding bevatten en een daarin gemonteerde elektrische pomp, terwijl de besturingsinrichting een microschakelaar bevat die de pomp bestuurt, welke microschakelaar op zijn beurt bestuurd wordt door de vlotter zo dat de pomp uitgeschakeld wordt zodra de vlotter onder een bepaalde grens daalt.

9. Inrichting volgens een van de conclusies 1 tot 8, met het kenmerk dat de waterbak van een overloop is voorzien die het maximum niveau water in de bak bepaalt.

10. Inrichting volgens een van de conclusies 1 tot 9, met het kenmerk dat ze ten minste een dompelement bevat dat in hoogte instelbaar in de waterbak is gemonteerd en de hoeveelheid water bij het maximum niveau in de waterbak bepaalt.

11. Inrichting volgens een van de conclusies 1 tot 10, met het kenmerk dat het koelelement een plaat bevat die onder een hoek met de verticale richting is opgesteld, een aantal naar onder gerichte vingers die zich doorheen de plaat uitstrekken en een leiding voor koelvloeistof die aan de bovenzijde van de plaat met de vingers in contact is, terwijl de middelen om water aan het koelelement toe te voeren middelen bevatten om de onderkant van de plaat en de eronder uitstekende einden van de vingers te bevochtigen en de middelen om het overtollige water naar de waterbak terug te voeren een opvangschaal bevatten die onder de plaat is opgesteld.

12. Inrichting volgens de conclusie 11, met het kenmerk dat de leiding voor koelvloeistof ten minste één paar zich evenwijdig aan elkaar uitstrekkende leidinggedeelten bevat en de boven de plaat gelegen einden van de vingers tussen de leidinggedeelten van een paar, in contact met deze leidinggedeelten zijn gelegen.

13. Inrichting volgens de conclusie 12, met het kenmerk dat de koelinrichting middelen bevat om koelvloeistof in tegengestelde stromingszin door de twee leidinggedeelten van een paar te sturen.

14. Inrichting volgens een van de conclusies 11 tot 13, met het kenmerk dat de vingers massieve staafjes van metaal zijn.

15. Inrichting volgens een van de conclusies 11 tot 14, met het kenmerk dat de plaat van het koelelement van metaal is vervaardigd.



16. Inrichting volgens een van de conclusies 11 tot 15, met het kenmerk dat het koelelement schotten bevat die op de bovenzijde van de plaat zijn gemonteerd.

17 Inrichting volgens een van de conclusies 11 tot 16, met het kenmerk dat de middelen om na de ijsvorming het gevormde ijs enigszins te ontdooien zodat het loskomt van de vingers, middelen bevatten om water boven de plaat toe te voeren.

18. Inrichting volgens de conclusie 17, met het kenmerk dat de middelen om na de ijsvorming het gevormde ijs enigszins te ontdooien middelen bevatten om het water van de plaat van het koelelement ten minste gedeeltelijk naar de waterbak te leiden en de middelen om water voor het ontdooien toe te voeren tevens de middelen zijn om water aan de waterbak toe te voeren.

19. Inrichting volgens een van de conclusies 4 tot 7 en volgens de conclusie 18, met het kenmerk dat de middelen om water van de plaat van het koelelement ten minste gedeeltelijk naar de waterbak te leiden, een uitlaatopening in de plaat bevatten, die op de opvangschaal van de wateromloop uitgeeft.

20. Inrichting volgens een van de conclusies 18 en 19, met het kenmerk dat de middelen om na de ijsvorming het gevormde ijs enigszins te ontdooien tevens in- en uitschakelbare middelen bevatten om een gedeelte van het water voor het ontdooien dat van de plaat van het koelelement stroomt op te vangen en naar de waterafvoer te leiden in plaats van naar de waterbak.

21. Inrichting volgens de conclusie 20, met het kenmerk dat de middelen om een gedeelte van het water voor het ontdooien dat van de plaat van het koelelement stroomt, op te vangen en naar de waterafvoer te leiden een goot be-

vatten die kantelbaar rond een nagenoeg horizontale, dwars op haar langsrichting gerichte as, onder de plaat van het koelelement is gemonteerd en in ten minste één stand enerzijds met haar hoogste einde in de waterstroom die van de plaat naar de waterbak stroomt, is gelegen om ten minste een gedeelte van deze stroom af te takken, en, anderzijds met haar onderste einde uitgeeft op de waterafvoer.

22. Inrichting volgens de conclusies 19 en 21, met het kenmerk dat de plaat van het koelelement hellend is, de afvoeropening in deze plaat op het onderste einde ervan aangebracht is, onder deze opening een opvanggoot is gemonteerd die afgesloten is door een schot waarin een langwerpige spleet is voorzien, en de kantelbare goot van de middelen om een gedeelte van het water voor het ontdooien naar de waterafvoer te leiden in één stand met haar bovenste einde tegenover de gleuf is gelegen, in de stroom water die door deze gleuf stroomt.

23. Inrichting volgens de conclusie 19 en een van de conclusies 21 en 22, met het kenmerk dat de goot die het beweegbare orgaan vormt dat in de wateromloop is gemonteerd deel uitmaakt van de middelen om een gedeelte van het water voor het ontdooien naar de afvoerleiding te leiden en de kantelbare goot van de laatstgenoemde middelen zo onder de plaat van het koelelement gemonteerd is dat in de stand waarbij ze een gedeelte van het water voor het ontdooien naar de waterafvoer leidt, met haar onderste uiteinde boven de opvangschaal uitmondt zo dat het door de goot afgevoerde water via de op de opvangschaal aansluitende uitlaat en de eronder gemonteerde wentelbare goot die het beweegbare orgaan vormt naar de waterafvoer wordt geleid.

901733

24. Inrichting voor het vervaardigen van ijs-  
blokjes zoals hiervoor beschreven of in de hieraan toe-  
gevoegde tekeningen voorgesteld.

14 FEB. 1985

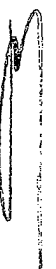
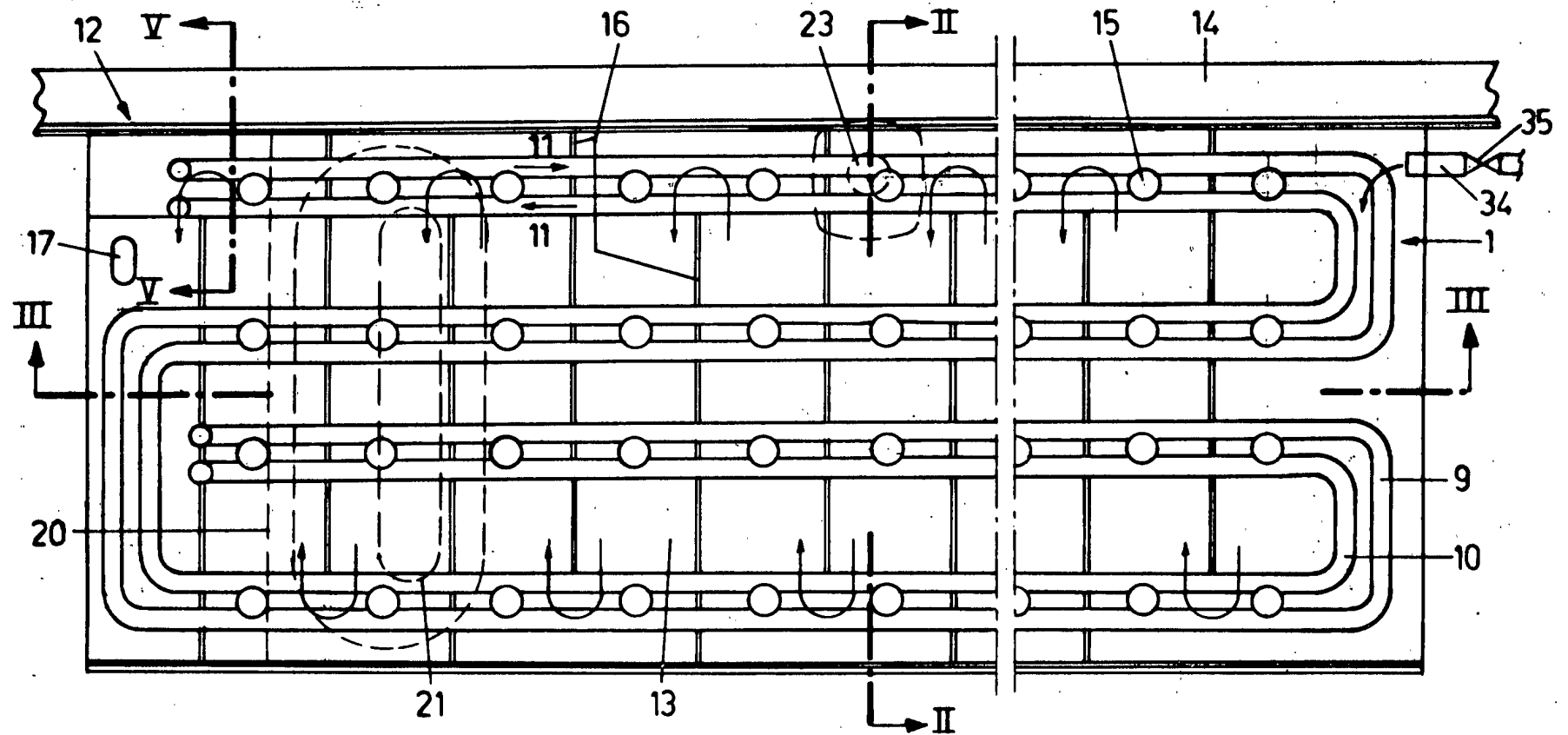


Fig. 1

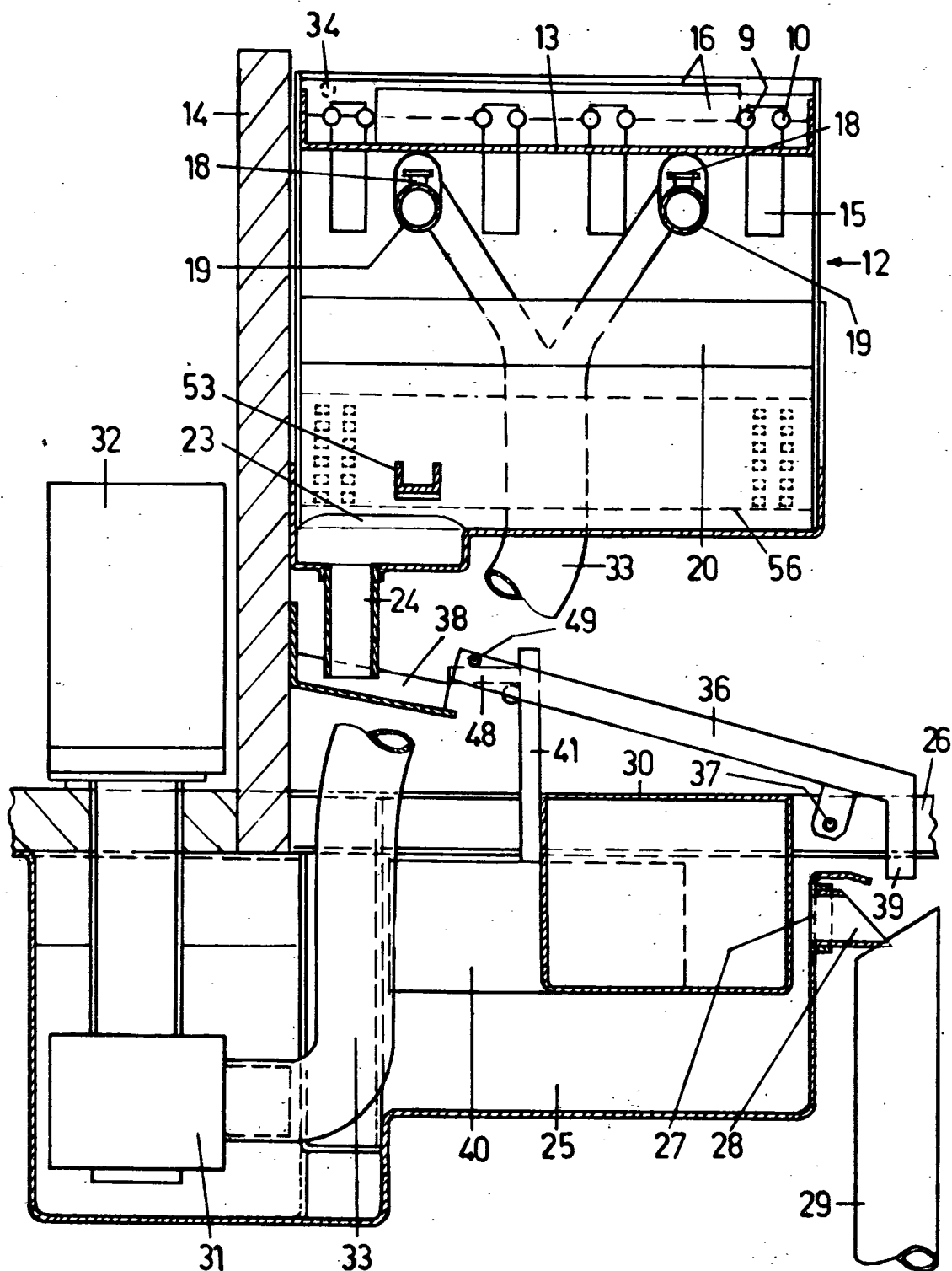


14 FEB. 1985

8  
5  
0

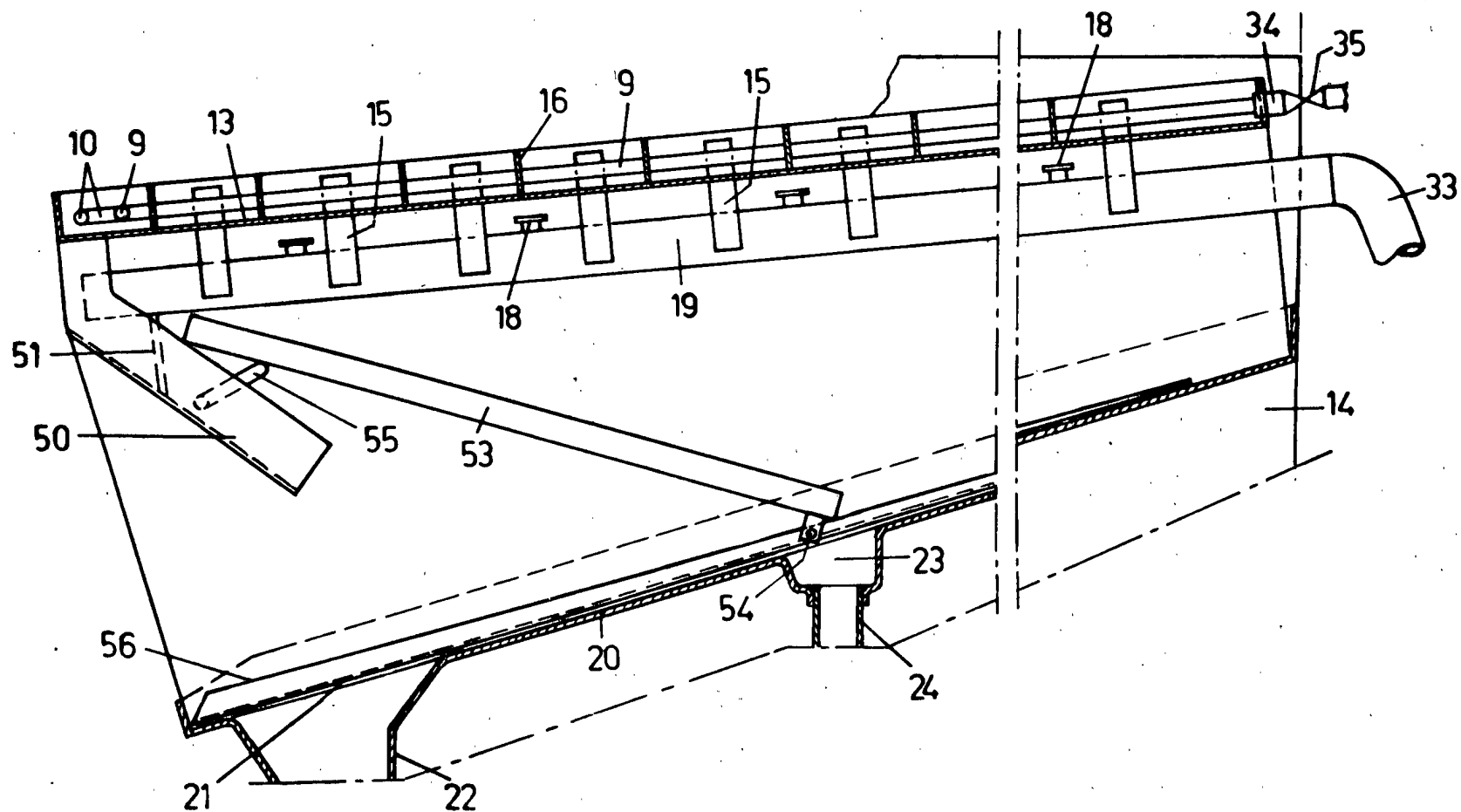
901732

Fig. 2



14 FEB. 1985

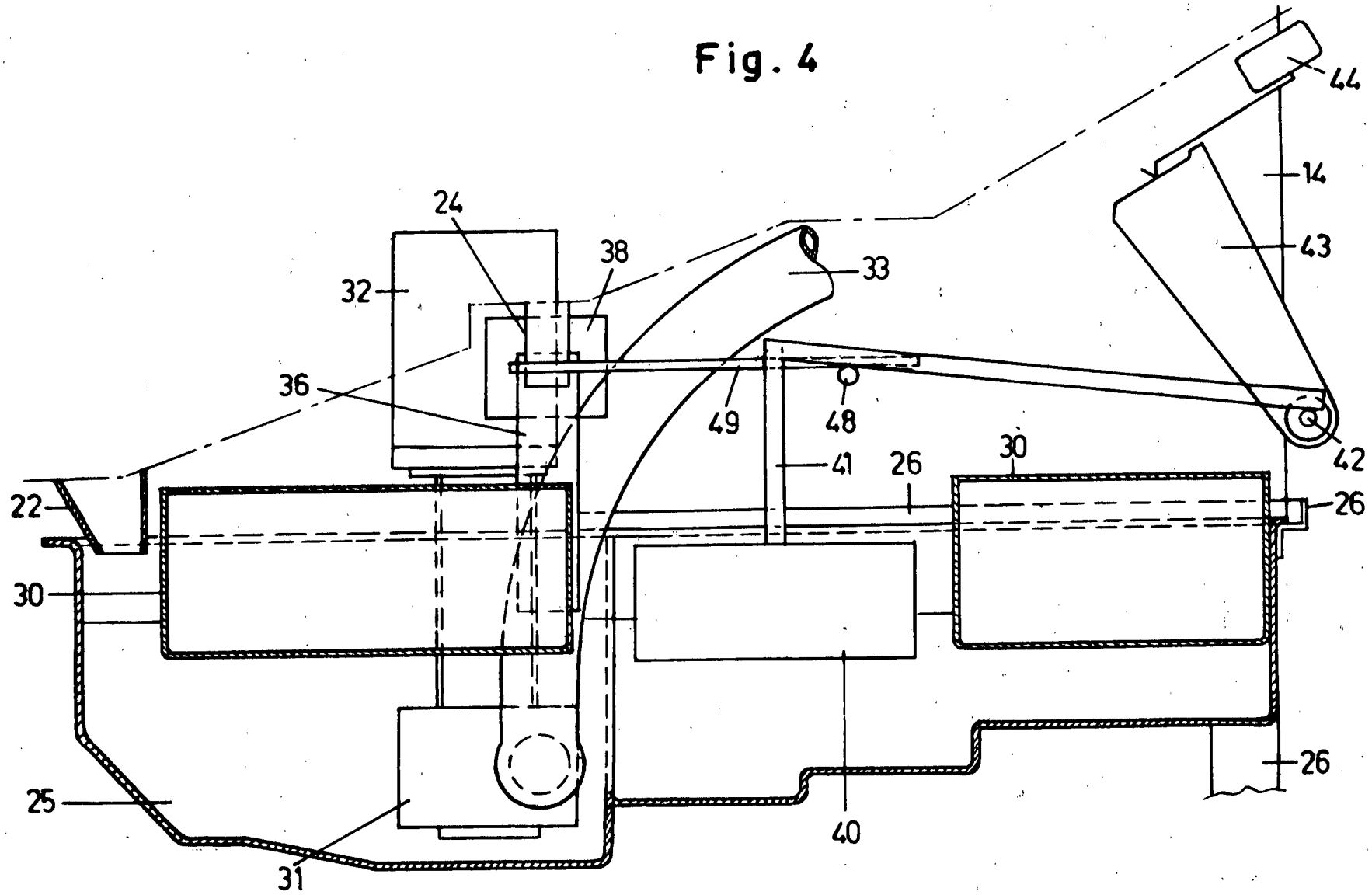
Fig. 3



8  
5  
3  
0

14 FEB. 1985

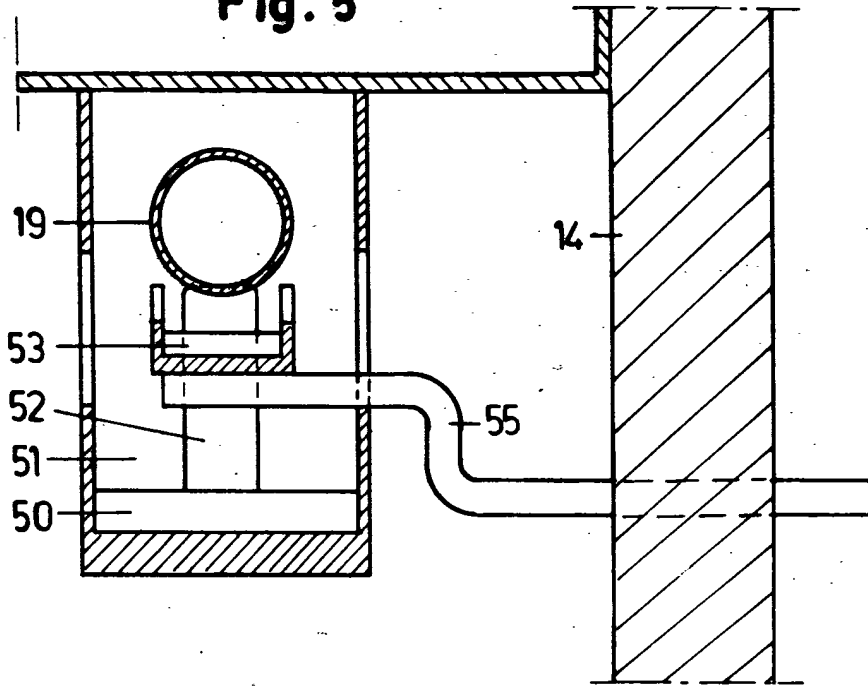
Fig. 4



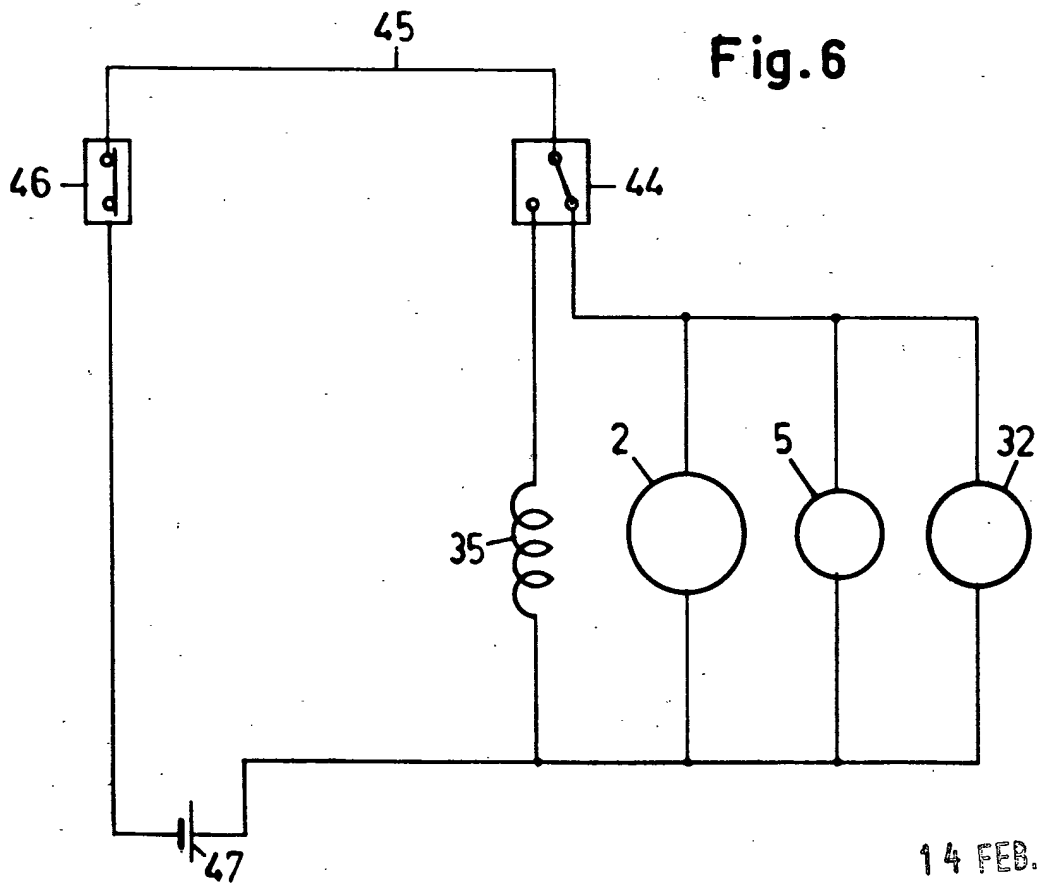
14 FEB. 1985

8  
5  
6

**Fig. 5**



**Fig. 6**

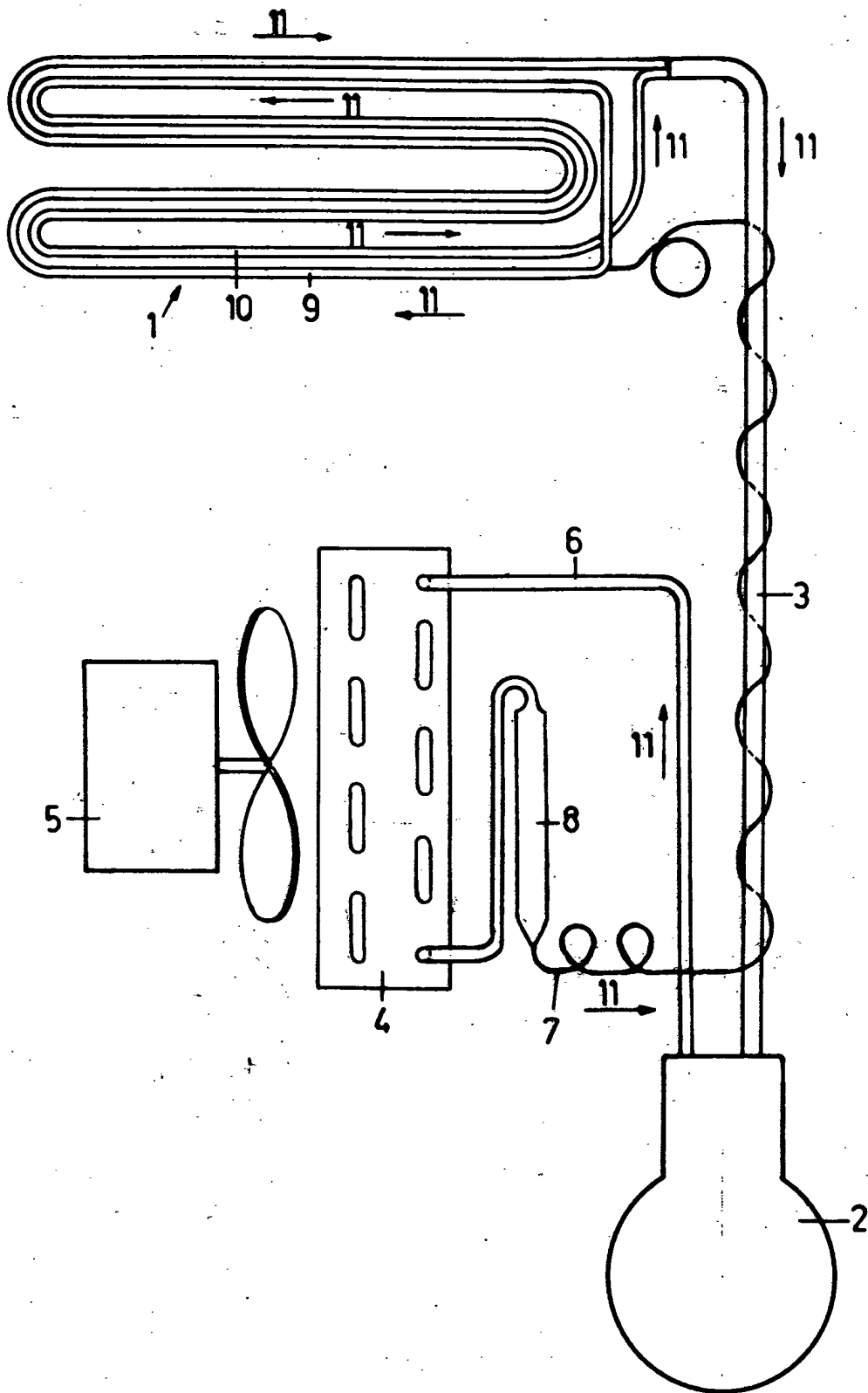


14 FEB. 1985

*[Handwritten signature]*



Fig. 7



14 FEB. 1985

*[Handwritten signature]*