

(19)



NL Octrooi Centrum

(11)

2002153**(12) C OCTROOI**(21) Aanvraagnummer: **2002153**

(51) Int.Cl.:
A01J 25/11 (2006.01) **A01J 25/13** (2006.01)
A01J 25/15 (2006.01)

(22) Aanvraag ingediend: **30.10.2008**

(43) Aanvraag gepubliceerd:

-

(47) Octrooi verleend:
04.05.2010

(73) Octrooihouder(s):
Tetra Laval Holdings & Finance S.A. te Pully, Zwitserland (CH).

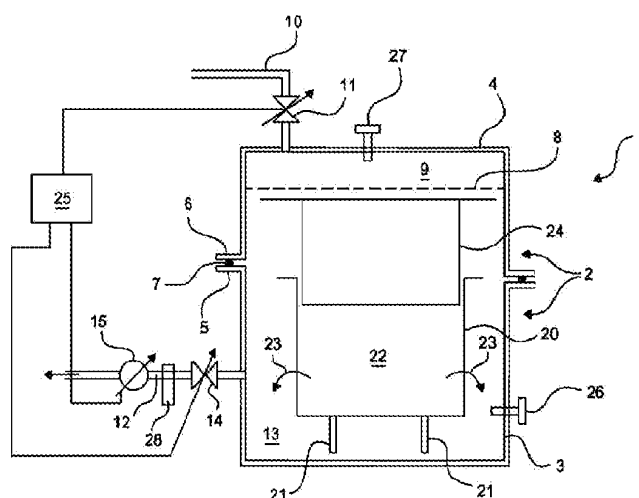
(72) Uitvinder(s):
Harrie Spijkerman te Wapenveld.

(45) Octrooischrift uitgegeven:
12.05.2010

(74) Gemachtigde:
Drs. M.J. Hatzmann c.s. te Den Haag.

(54) **Werkwijze en inrichting voor het produceren van blokken kaas.**

(57) Werkwijze voor het produceren van blokken kaas uit wrongel, waarbij een wrongelmasa in tenminste één kaasvorm voorzien van een volger wordt gedeponeerd en in de tenminste ene kaasvorm wordt onderworpen aan een vacuümbehandeling en persbehandeling, welke persbehandeling wordt uitgevoerd terwijl de tenminste ene kaasvorm zich in een houder bevindt waarin een vacuüm heerst, waarbij de vacuümbehandeling tenminste een eerste en een tweede stap omvat, waarbij in de eerste stap in de houder met behulp van vacuümpompmiddelen een vacuüm met een eerste vacuümdruk wordt gecreëerd om lucht en met de lucht meegevoerde wei uit de wrongelmasa te trekken, en in de tweede stap de vacuümdruk in de houder verder wordt verlaagd tot een tweede vacuümdruk, die een waarde heeft waarbij de zich in de wrongelmasa bevindende wei begint te koken en resterende lucht en vrije wei uit de wrongelmasa wordt geduwd.



Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift wijkt af van de oorspronkelijk ingediende stukken. Alle ingediende stukken kunnen bij Octrooi Centrum Nederland worden gezien.

P85986NL00

Titel: Werkwijze en inrichting voor het produceren van blokken kaas.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het produceren van blokken kaas uit wrongel, waarbij een wrongelmasa in tenminste één kaasvorm voorzien van een volger wordt gedeponeerd en in de tenminste ene kaasvorm wordt onderworpen aan een

5 vacuümbehandeling en persbehandeling, welke persbehandeling wordt uitgevoerd terwijl de tenminste ene kaasvorm zich in een houder bevindt waarin een vacuüm heerst.

In kaasproductieprocessen wordt gebruikelijk een persbehandeling toegepast om wei en lucht uit een wrongelmasa te verwijderen. De

10 wrongelmasa kan bijvoorbeeld uit verse of reeds voorverzuurde nog niet samenhangende granulaire wrongeldeeltjes of samenstelsels van wrongeldeeltjes, bijvoorbeeld in de vorm van kluitjes, reepjes of andere vormen bestaan of bijvoorbeeld uit een voorgevormd wrongelblok. Door de persbehandeling wordt een gestabiliseerd blok verkregen, doordat de

15 wrongeldeeltjes zich aan elkaar hechten. Daarbij ontstaat een samenhangende wrongelmasa, het kaasblok, en wordt aan de buitenzijde van het blok een korst gevormd.

Tijdens de persbehandeling bevindt een wrongelmasa zich in een kaasvorm met een of meerdere beweegbare zijden. Gebruikelijk is dat het

20 deksel, maar ook uitvoeringen met beweegbare bodem of zijwand zijn mogelijk. Navolgend wordt eenvoudigheidshalve uitgegaan van de meest voorkomende uitvoering, een kaasvorm met een beweegbaar deksel. Op het beweegbare deksel wordt door een pneumatische cilinder of dergelijke een externe mechanische kracht uitgeoefend.

25 Gewoonlijk wordt de persbehandeling uitgevoerd in een aantal opeenvolgende persstappen, waarbij eerst een overmaat aan in de wrongelmasa opgesloten wei en lucht wordt verwijderd, en de

wrongelmasse in de door de kaasvorm en het deksel daarvan bepaalde uiteindelijke blokform wordt gebracht. Daarbij worden de wrongeldeeltjes tegen elkaar geperst voor het vormen van een samenhangende massa; en wordt tenslotte door het verdichten van de wrongelmasse aan het oppervlak van het wrongelblok een korst gevormd.

Een dergelijke persbehandeling vergt veel tijd en kost veel energie. In het verleden zijn veel pogingen gedaan om de persbehandeling met behulp van een vacuümbehandeling te versnellen en/of de daarvoor benodigde energie te reduceren met behoud van een goede kwaliteit van de uiteindelijke kaasblokken.

Zo is bijvoorbeeld in US-A-5082681 een werkwijze voor het produceren van blokken cheddarkaas beschreven, waarbij uit een blokvormer verkregen wrongelblokken onder een hoog vacuüm worden gebracht en dan kortstondig mechanisch worden geperst, terwijl de gasdruk toeneemt tot atmosferische druk, teneinde in korte tijd een korst om het blok te verkrijgen.

Voorts is uit EP-B-1108362 een werkwijze voor het produceren van blokken halfharde kaas uit verse korrelige wrongel bekend, waarbij, voorafgaand aan een eindpersbehandeling onder atmosferische druk, een korte voorpersbehandeling onder een hoog vacuüm van 95% of meer wordt toegepast om een verbeterde inwendige structuur van de kaasblokken te verkrijgen.

Uit EP 0 742 998 A1 is een werkwijze van de bovenbeschreven soort bekend voor het produceren van blokken kaas, waarbij wrongel gedurende een aantal van twee of meer cycli onder vacuüm wordt geperst. Daarbij wordt in elke perscyclus gedurende een eerste fase van 20 à 25 minuten een persdruk op de zich in een kaasvat bevindende wrongel uitgeoefend, terwijl het kaasvat zich in een vacuümruimte bevindt. Vervolgens wordt in een tweede fase van de betreffende perscyclus de persdruk weggenomen en wordt in de vacuümruimte een druk gecreëerd die

gelijk is aan of groter is dan de atmosferische druk. De tweede fase heeft een tijdsduur die ligt in de orde van een halve minuut à 2 minuten. De persdruk kan een mechanisch uitgeoefende persdruk zijn, doch kan ook worden opgewekt door het verschil tussen de omgevingsdruk en de vacuümdruk in
 5 de vacuümruijnte.

De uitvinding beoogt een verbeterde werkwijze en inrichting ter beschikking te stellen, waarmee sneller en/of met minder energieverbruik dan met bekende technieken blokken kaas met een goede inwendige en uitwendige structuur geproduceerd kunnen worden.

10 Volgens de uitvinding wordt hiertoe een werkwijze van de boven beschreven soort daardoor gekenmerkt, dat de vacuümbehandeling tenminste een eerste en een tweede stap omvat, waarbij in de eerste stap in de houder met behulp van vacuümpompmiddelen een vacuüm met een eerste vacuümdruk wordt gecreëerd om lucht en met de lucht meegevoerde
 15 wei uit de wrongelmasa te trekken, en in de tweede stap de vacuümdruk in de houder verder wordt verlaagd tot een tweede vacuümdruk, die een waarde heeft waarbij de zich in de wrongelmasa bevindende wei begint te koken en resterende lucht en vrije wei uit de wrongelmasa wordt geduwd.

Opgemerkt wordt, dat waar in de beschrijving van de conclusies sprake is van een kaasvorm, daaronder ook begrepen is een zogenaamde
 20 multi-kaasvorm, waarin met behulp van meerdere volgers gelijktijdig meerdere wrongelmasa's kunnen worden geperst.

In het volgende zal de uitvinding nader worden toegelicht met verwijzing naar de bijgevoegde tekening.

25 Figuur 1 toont schematisch een verticale dwarsdoorsnede van een voorbeeld van een inrichting volgens de uitvinding voor het produceren van blokken kaas;

figuur 2 toont schematisch in perspectief met uiteengenomen delen een soortgelijke inrichting als figuur 1; en

figuur 3 toont schetsmatig een voorbeeld van een variant van de inrichting van figuur 1.

Figuur 1 toont schematisch in verticale dwarsdoorsnede een voorbeeld van een inrichting 1 volgens de uitvinding voor het produceren van blokken kaas. Opgemerkt wordt, dat in de onderhavige beschrijving en conclusies sprake is van blokken kaas. Dit behoeven geen rechthoekige blokken te zijn. Met de term “blokken” worden alle mogelijke kaasvormen bedoeld. De getoonde inrichting omvat een doosvormig huis 2, dat in dit voorbeeld een onderste en een bovenste deel van hard materiaal omvat. De houder kan van metaal zijn gemaakt, bijvoorbeeld roestvast staal, of een geschikte kunststof welke ondoordringbaar is voor lucht. Het onderste deel 3 vormt een open houder, die door het als deksel dienende bovenste deel 4 afgesloten kan worden. Het onderste en het bovenste deel hebben geschikt gevormde op elkaar passende randen 5 en 6, waartussen zich afdichtmateriaal 7 bevindt voor het vormen van een luchtdichte afsluiting. In het deksel is een gasdichte flexibele wand 8 aangebracht, in dit voorbeeld in de vorm van een soepel membraan, dat in het bovenste deel van het deksel een afgesloten luchtkamer 9 vormt. Als alternatief kan de luchtkamer zijn voorzien van een beweegbare starre tussenwand of stempel. In het kader van deze beschrijving en de conclusies wordt deze uitvoeringsvorm geacht onder het begrip “flexibele wand” te vallen. Het deksel is voorts voorzien van een in de luchtkamer 9 uitmondende leiding 10 met een geschikte bedienbare gasafsluiter 11.

Het onderste deel is ook voorzien van een door de wand van het onderste deel reikende leiding 12, die in de inwendige ruimte 13 van de houder uitmondt en die van een geschikte bedienbare gasafsluiter 14 is voorzien.

In de houder kan, zoals getoond, een kaasvorm 20 worden geplaatst. Hiertoe kan desgewenst van geschikte steunen 21 gebruik worden gemaakt. In bedrijf is de kaasvorm 20 gevuld met een wrongelmassa 22.

Deze kan bestaan uit een voorgevormd wrongelblok, zoals bijvoorbeeld wordt verschaft door een zogenaamde wrongeldraineer- en vorminrichting bijvoorbeeld van het type Tetra Tebel Casomatic® of Tetra Tebel Pressvatic® dan wel door een zogenaamde blokvormer bijvoorbeeld van het type Tetra Tebel Blockformer®. De wrongelmassa kan ook bijvoorbeeld bestaan uit verse granulaire wrongel, of uit verkleinde vormen van samengestelde voorgedraineerde of verzuurde wrongelmassa zoals bijvoorbeeld de zogenaamde wrongelreepjes, ook wel genaamd curd chips, van een verzuringsmachine als van het type Tetra Tebel Alfomatic® die in de kaasvorm is gestort. De kaasvorm 20 en het bijbehorende deksel 24 hebben op gebruikelijke wijze geperforeerde wanden, zodat wei en lucht uit de wrongelmassa kunnen ontsnappen via de openingen in de geperforeerde wanden. Dit is schematisch aangegeven met de pijlen 23.

Op de wrongelmassa 22 rust in bedrijf zoals gebruikelijk een beweegbaar deksel 24 van het kaasvat. Een dergelijk deksel wordt veelal “volger” genoemd.

De bovenzijde van het deksel van de kaasvorm ligt in bedrijf tegen het membraan 8, dat de luchtkamer 9 in het houderdeksel 4 begrenst.

De hierboven beschreven inrichting kan volgens de uitvinding als volgt worden gebruikt om een kaasblok te produceren.

Nadat het met wrongel gevulde kaasvat 20 in de houder 2 is geplaatst en de houder is gesloten, wordt in een eerste stap de houder 2 met vacuümpompmiddelen 15 tot een eerste vacuümdruk vacuüm gezogen via de leiding 12 en de dan geopende afsluiter 14. Tevens kan desgewenst afhankelijk van de kaassoort, tegelijkertijd via leiding 10 en de dan geopende afsluiter 11 of via een aparte leiding met afsluiter ook de luchtkamer 9 kortstondig vacuüm gezogen worden om te voorkomen dat de restlucht aanwezig in deze luchtkamer het membraan 8 neerwaarts doet bewegen en via het daaronder gelegen deksel 24 druk uitoefent op de

wrongelmasse 22. De daarvoor benodigde verbinding van leiding 10 met vacuümpompmiddelen 15 en afsluiter is in figuur 1 niet aangegeven.

Doordat de druk rondom de kaasvorm daalt ontstaat ook een luchtstroom vanuit het inwendige van de wrongelmasse en via de openingen in de

5 wanden van het kaasvat naar buiten, zoals met de pijlen 23 aangegeven.

Deze luchtstroom voert ook wei mee uit de wrongelmasse. Tijdens de eerste stap wordt dus lucht en wei uit de wrongelmasse getrokken.

Tijdens deze stap kan de afsluiter 11 in de met de luchtkamer 9 verbonden leiding 10 open of gesloten zijn. Voor sommige kaassoorten is het

10 nuttig om de afsluiter 11 open te zetten. Dit kan direct bij het begin van de eerste stap of een korte tijd daarna gedaan worden. In dat geval vergroot de luchtkamer zich, doordat het soepele membraan 8 onder invloed van het grote drukverschil tussen het inwendige van de luchtkamer 9, waar de omgevingsdruk heerst, en de binnenruimte van de houder wordt uitgerekt.

15 Daarbij drukt het membraan 8 tegen de bovenzijde van de volger 24, waardoor de wrongelmasse in de kaasvorm wordt samengeperst. Hierdoor kan lucht en wei versneld uit de wrongelmasse worden geperst.

Indien een kaassoort met een geheel of nagenoeg geheel gesloten textuur (een blinde kaas) geproduceerd dient te worden, dat wil zeggen een

20 kaas zonder lucht- of wei-insluitingen, wordt in een tweede stap de druk in de houder verder verlaagd tot een lagere tweede vacuümdruk waarbij de nog aanwezige wei begint te koken als de kooktemperatuur door het aangelegde vacuüm is verlaagd tot de weitemperatuur. De hiertoe

benodigde vacuümdiepte hangt derhalve af van de temperatuur van de wei, en kan afhankelijk van de temperatuur van de wei dan wel de

25 wrongelmasse geregeld worden. De tweede vacuümdruk kan bijvoorbeeld in de orde van enkele tientallen mbar, bijvoorbeeld in de orde van 50 mbar liggen. Verspreid in de wrongelmasse tot in de kern daarvan zal als de wei begint te koken een deel van het zich in de wei bevindende water

30 verdampen. Het volume van het water neemt hierdoor zeer sterk toe,

waardoor alle lucht en vrije wei uit de wrongelmassa wordt geduwd. De volumetoename kan afhankelijk van de vacuümdruk in de orde van een factor 35.000 zijn.

Indien tijdens de eerste stap de afsluiter 11 niet geopend was kan
 5 deze desgewenst alsnog geopend worden na of nabij het eind van de tweede stap. Zoals hiervoor al beschreven wordt dan door het membraan 8 druk uitgeoefend op de volger 24, en wordt de wrongelmassa in de kaasvorm samengeperst. Ook tijdens de hierna te beschrijven derde stap blijft de afsluiter 11 dan geopend.

10 In de volgende stap wordt het vacuüm gedurende een bepaalde tijdsperiode, die afhankelijk is van de kaassoort en van de grootte van het te produceren kaasblok, gehandhaafd. Indien tijdens de tweede stap de afsluiter 11 niet geopend was dan wordt deze alsnog geopend. Zoals hiervoor al beschreven wordt dan door het membraan 8 druk uitgeoefend op de
 15 volger 24, en wordt de wrongelmassa in de kaasvorm samengeperst. In deze derde stap die normaliter van de genoemde stappen het langst duurt kunnen de wrongeldeeltjes zich aan elkaar hechten en met elkaar versmelten en kan een stabiele korst worden gevormd. Het via de afsluiter 11 toelaten van de atmosferische druk kan in één stap worden gedaan maar
 20 kan afhankelijk van de kaassoort ook in meerdere stappen uitgevoerd worden. In het eerste geval is direct de maximale persdruk beschikbaar. In het tweede geval wordt de persdruk stapsgewijs opgebouwd. Daartoe kan lucht met een lagere dan de atmosferische druk toegelaten worden tot de ruimte 9. Op deze wijze kan bijvoorbeeld een minder stevige of minder diepe
 25 korstvorming verkregen worden. De einddruk kan desgewenst ook vergroot worden door lucht met een hogere dan de atmosferische druk toe te laten. De maximale perskracht bij atmosferische druk kan desgewenst ook verminderd worden door het membraan oppervlak ten opzichte van het oppervlak van het deksel en/of wrongelmassa te verkleinen.

Na het bereiken van het kookpunt van de wei zou de afsluiter 14 gesloten kunnen worden en de vacuümpomp uitgeschakeld kunnen worden. De vacuümdiepte verandert dan niet significant meer. Het is echter ook mogelijk om de vacuümpomp gedurende tenminste een deel van de

5 genoemde tijdsperiode ingeschakeld te houden. De vacuümpomp blijft dan actief de door het koken gevormde waterdamp wegzuigen. Hierdoor wordt verdere verdamping van water bevorderd en kan nog meer damp verwijderd worden. Op deze wijze kan het vochtgehalte van de kaas geregeld worden.

Aan het eind van de beschreven vacuümperiode wordt in een vierde

10 stap het vacuüm abrupt beëindigd door het toelaten van lucht onder atmosferische druk (omgevingslucht) via de leiding 12 en de (geopende) afsluiter 14. De resterende waterdamp in de wrongelmassa condenseert dan plotseling en het volume daarvan wordt sterk gereduceerd. De reductiefactor ligt in dezelfde orde als de bij de tweede stap aangegeven

15 expansiefactor. De plotselinge volumereductie van de waterdamp heeft in de wrongelmassa implosieverschijnselen tot gevolg, die de wrongelmassa inwendig doet samentrekken, waardoor de wrongelmassa verder verdicht wordt. In combinatie met de eerder in de derde stap gevormde stabiele korst ontstaat hierdoor een zeer stabiel kaasblok.

20 Het aldus verkregen kaasblok kan dan uit de kaasvorm worden genomen, nadat de kaasvorm zelf uit de houder is genomen. Doordat via de openingen in de wanden van de kaasvorm reeds de atmosferische druk op het oppervlak van het kaasblok wordt uitgeoefend terwijl in het inwendige van het kaasblok nog een verlaagde druk heerst, wordt het kaasblok

25 enigszins los gedrukt van de kaasvorm. Daardoor komt het kaasblok los van de wanden van de kaasvorm en kan het zonder de gebruikelijke hulpmiddelen zoals een vacuümzuignap of perslucht uit de kaasvorm worden verwijderd.

Het is mogelijk om de beschreven werkwijze te automatiseren.

30 Hiertoe kunnen de afsluiters 11 en 14 en de vacuümpomp 15, bijvoorbeeld

elektrisch bestuurbaar zijn uitgevoerd en zijn verbonden met een besturingsinrichting 25, bijvoorbeeld een microprocessor, die de afsluiters en de vacuümpomp volgens een vooraf bepaald tijdschema en vooraf bepaalde regelinstellingen bestuurt. Hierbij kunnen ook drukmeters 26, 27
 5 zijn voorzien, die bijvoorbeeld de druk in de ruimte 13 in de houder en in de luchtkamer 9 meten en die ook met de microprocessor 25 zijn gekoppeld.

Een belangrijk voordeel van de beschreven werkwijze is, dat afzonderlijk mechanisch persen niet meer nodig is. Voor de persbehandeling kan gebruik worden gemaakt van het door de vacuümbehandeling toch al
 10 gecreëerde aanzienlijke drukverschil tussen de omgeving en het inwendige van de houder.

Een ander belangrijk voordeel is, dat de beschreven persbehandeling slechts een relatief korte tijd vergt.

Op basis van proefnemingen wordt verwacht, dat het beschreven
 15 proces slechts een korte tijd van bijvoorbeeld ongeveer 15 minuten voor Goudse kaas en vergelijkbare kaassoorten in beslag behoeft te nemen. Het creëren van het vacuüm tijdens de eerste stap en het verwijderen van de vrije wei door de stuwing van waterdamp behoeven daarbinnen slechts enkele seconden te duren. Voorts behoeven de kaasvormen niet meer naar
 20 afzonderlijke mechanische persstations getransporteerd te worden.

Verder kan de kwaliteit van het eindproduct eenvoudiger bewaakt en zo nodig bijgestuurd worden, doordat de cyclustijd kort is. Zo is bijvoorbeeld het eindgewicht van het kaasblok al na ongeveer 15 minuten bekend in het geval van Goudse kaas, zodat de instelling van de
 25 doseereenheid die bepaalt hoeveel wrongel in de kaasvorm wordt gedeponneerd, relatief snel kan worden gewijzigd indien nodig. Deze tijdsduur kan zelfs geminimaliseerd worden naar tientallen seconden indien de uittredende wei met de lucht en damp uit de houder afgevoerd wordt via leiding 12 en de geopende afsluiter 14 en wordt afgescheiden voor
 30 vacuüminrichting 15. Van de afgescheiden wei kan het gewicht worden

bepaald en worden vergeleken met het vulgewicht van de in de kaasvorm
gedeponeerde wrongel. Op basis van de afgescheiden hoeveelheid wei is een
zeer nauwgezette voorspelling van het eindgewicht van het kaasblok
mogelijk. Dit maakt het mogelijk om de dosering van de in een kaasvorm te
5 deponeren wrongelmassa te regelen ter verkrijging van een kaasblok met
een vooraf bepaald gewenst gewicht. Een wei-afscheider is in figuur 1
schematisch getoond bij 28.

Ook het vochtgehalte kan eenvoudig en snel worden geregeld door
de tijd gedurende welke de vacuümpomp in werking blijft tijdens de derde
10 stap zonodig aan te passen.

Voorts is gebleken, dat bij toepassing van de werkwijze volgens de
uitvinding de kans op het ontstaan van lucht- of wei-insluitingen in de te
produceren kaas significant kleiner is dan bij bestaande methodes. Tevens
is gebleken dat de werkwijze volgens de uitvinding weinig gevoelig is voor
15 de bij bekende productieprocessen gebruikelijke kaasgebreken als gevolg
van bijvoorbeeld tijdsverstoringen of samenklontering van wrongeldelen,
door welke oorzaak ook ontstaan.

Tenslotte is de kwaliteit van de vrijgekomen wei relatief hoog,
omdat deze direct in de houder wordt opgevangen en daarin slechts kort
20 verblijft. De wei kan derhalve eerder verwerkt worden en kan niet in
aanraking komen met delen van een mechanische persinrichting.

Figuur 2 toont volledigheidshalve nog schematisch in perspectief
een voorbeeld van een praktische uitvoering met uiteengenomen delen van
een houder voor toepassing van een werkwijze volgens de uitvinding. De in
25 figuur 2 gebruikte verwijzingscijfers komen overeen met die van figuur 1
voor overeenkomstige delen.

In het in figuur 2 getoonde uitvoeringsvoorbeeld zijn de houder 3
en het deksel 4 elk voorzien van een rondgaande verstevigingsribbe 30
respectievelijk 31. Ook de naar buiten gebogen randen 5 en 6 hebben een

verstevigingseffect. Verder zijn in dit voorbeeld op de bovenwand 32 van het deksel 4 kruisvormig verstevigingsribben 33, 34 aangebracht.

Het deksel is in dit voorbeeld behalve van een leiding 10 met gasafsluiter 11 ook nog van een tweede leiding 35 met een bedienbare afsluiter 36 voorzien via welke de luchtkamer 9 desgewenst snel vacuüm gezogen kan worden.

Het flexibele membraan 8 is in het getoonde voorbeeld van een bevestigingsrand 37 voorzien voor bevestiging van het membraan in het deksel 4. Desgewenst zou de bevestigingsrand zodanig kunnen worden uitgevoerd, dat deze over een begrensde afstand in het deksel op en neer kan schuiven. De volger 24 heeft op gebruikelijke wijze een zich buiten de kaasvorm bevindende plaat 38, die door schotten 39 is verbonden met een van perforaties 40 voorzien persplateau 41.

De houder 3 is naast de vacuümleiding 12 met gasafsluiter 14 nog voorzien van een tweede leiding 42 met een bedienbare gasafsluiter 43 om snel omgevingslucht of desgewenst perslucht te kunnen toevoeren aan de binnenruimte 13 van de houder.

In de houder 3 bevindt zich de kaasvorm 20 met op gebruikelijke wijze van openingen 44 voorziene geperforeerde wanden. De kaasvorm is in dit voorbeeld voorzien van als afstandhouders fungerende ribben 45, die verschuiving van de kaasvorm binnen de houder voorkomen.

Opgemerkt wordt, dat na het voorgaande vele varianten of modificaties van de beschreven inrichting voor de deskundige voor de hand liggen. Zo zou het flexibele membraan in het deksel bijvoorbeeld de vorm van een opblaasbare ballon kunnen hebben, die slechts nabij de opening van de ballon aan het deksel is bevestigd. De leidingen 10 en 35 dienen dan binnen die opening uit te monden.

Ook zou de houder zelf geheel of grotendeels uit een flexibel, wel of niet uitrekbaar, luchtdicht materiaal kunnen bestaan.

Een voorbeeld van een dergelijke houder is schetsmatig getoond in figuur 3.

Figuur 3 toont weer een kaasvorm 20 met een volger 24 en een wrongelmassa 22 in de kaasvorm. De kaasvorm bevindt zich in een ballonvormige houder 50 van flexibel luchtdicht materiaal, zoals

5 bijvoorbeeld een kunststoffolie.

De ballon 50 is voorzien van een aansluiting 51 voor een vacuümpomp en van een aansluiting 52 voor luchttoevoer. De vacuümaansluiting 51 is voorzien van een geschikte afsluiter 53 en de luchtaansluiting 52 is voorzien van een afsluiter 54. Als de ballon 50 bij
 10 gesloten afsluiter 54 en geopende afsluiter 53 vacuüm wordt gezogen zal het flexibele materiaal van de ballon 50 tegen de kaasvorm aan komen te liggen en druk uitoefenen op de volger. Daardoor wordt de wrongelmassa 22 samengeperst. Het vacuüm kan snel opgeheven worden door de afsluiter in de luchtaansluiting te openen of zelfs perslucht toe te voeren. De ballon
 15 dient wel te zijn voorzien van een voldoende grote toegangsopening om de kaasvorm in de ballon te kunnen plaatsen dan wel daaruit te kunnen verwijderen. De toegangsopening kan bijvoorbeeld door een flap gevormd worden, die geopend en gesloten kan worden. De kaasvorm dient voorts althans deels dubbelwandig te zijn uitgevoerd om te voorkomen dat het
 20 flexibele materiaal de perforaties 44 in de wanden afsluit, waardoor wei en lucht niet uit de wrongel zouden kunnen treden. Dergelijke dubbele wanden zijn in figuur 3 met 55 aangegeven. Als alternatief zou een wand met inwendige lucht- en weikanalen kunnen worden toegepast.

De in de figuren getoonde uitvoeringsvoorbeelden van inrichtingen
 25 volgens de uitvinding zijn ingericht om een enkele kaasvorm, of een enkele multi-kaasvorm op te nemen, doch vanzelfsprekend kunnen de houders eenvoudig zodanig worden uitgevoerd, dat daarin meerdere kaasvormen gelijktijdig behandeld kunnen worden.

Voorts kan zoals reeds opgemerkt een kaasvorm met een
 30 beweegbare bodem of zijwand(en) worden toegepast. Een houder van hard

materiaal dient dan een aangepaste vorm te hebben met één of meer gasdicht afsluitbare zijwanden of een gasdicht afsluitbare bodem of delen van de zijwanden of bodem via welke de kaasvorm in de houder kan worden geplaatst en uit de houder kan worden genomen.

- 5 Deze en soortgelijke modificaties worden geacht binnen het kader van de uitvinding te liggen.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het produceren van blokken kaas uit wrongel, waarbij een wrongelmasa in tenminste één kaasvorm voorzien van een volger wordt gedeponeerd en in de tenminste ene kaasvorm wordt onderworpen aan een vacuümbehandeling en persbehandeling, welke
5 persbehandeling wordt uitgevoerd terwijl de tenminste ene kaasvorm zich in een houder bevindt waarin een vacuüm heerst, met het kenmerk, dat de vacuümbehandeling tenminste een eerste en een tweede stap omvat, waarbij in de eerste stap in de houder met behulp van vacuüm-
10 pompmiddelen een vacuüm met een eerste vacuümdruk wordt gecreëerd om lucht en met de lucht meegevoerde wei uit de wrongelmasa te trekken, en tijdens de tweede stap de vacuümdruk in de houder verder wordt verlaagd tot een tweede vacuümdruk, die ten minste een waarde heeft waarbij de
15 zich in de wrongelmasa bevindende wei begint te koken en resterende lucht en vrije wei uit de wrongelmasa wordt geduwd.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de vacuümdruk waarbij de wei begint te koken in afhankelijkheid van de temperatuur van de wei- of wrongelmasa wordt geregeld.
3. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat in een derde stap de vacuümdruk, die in de tweede stap is bereikt, gedurende een
20 instelbare tijdsperiode wordt gehandhaafd voor het vormen van een korst.
4. Werkwijze volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de vacuümpomp na het bereiken van het kookpunt gedurende enige tijd ingeschakeld blijft om het vochtgehalte van de te produceren kaas te regelen.
5. Werkwijze volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat
25 tenminste tijdens de derde stap een perskracht op de volger wordt uitgeoefend via een flexibele wand van de houder, doordat de buitenzijde

van de flexibele wand al dan niet stapsgewijs aan de atmosferische druk wordt blootgesteld

6. Werkwijze volgens conclusie 5, met het kenmerk,
dat de door de flexibele wand verschaft perskracht al tijdens of na de eerste
5 stap wordt uitgeoefend.
7. Werkwijze volgens één der conclusies 3 t/m 6, met het kenmerk,
dat als in de derde stap een zekere mate van korstvorming heeft
plaatsgevonden in een vierde stap het vacuüm in de houder wordt
verminderd om de wrongelmasa verder te verdichten.
- 10 8. Werkwijze volgens één der conclusies 1 t/m 7, met het kenmerk,
dat het gewicht van de afgescheiden wei wordt vergeleken met het gewicht
van de in een kaasvorm gedeponeerde wrongelmasa en dat op basis
daarvan het gewicht van het uiteindelijke kaasblok wordt bepaald en het
vulgewicht van een volgende kaasvorm wordt geregeld ter verkrijging van
15 een kaasblok met een tevoren bepaald gewenst gewicht.
9. Werkwijze volgens conclusie 7 of 8, met het kenmerk, dat een
gevormd kaasblok uit de kaasvorm wordt genomen op een moment dat na
het opheffen van het vacuüm in het inwendige van het kaasblok nog een
verlaagde druk heerst, waardoor het kaasblok wordt los gedrukt van de
20 kaasvorm.

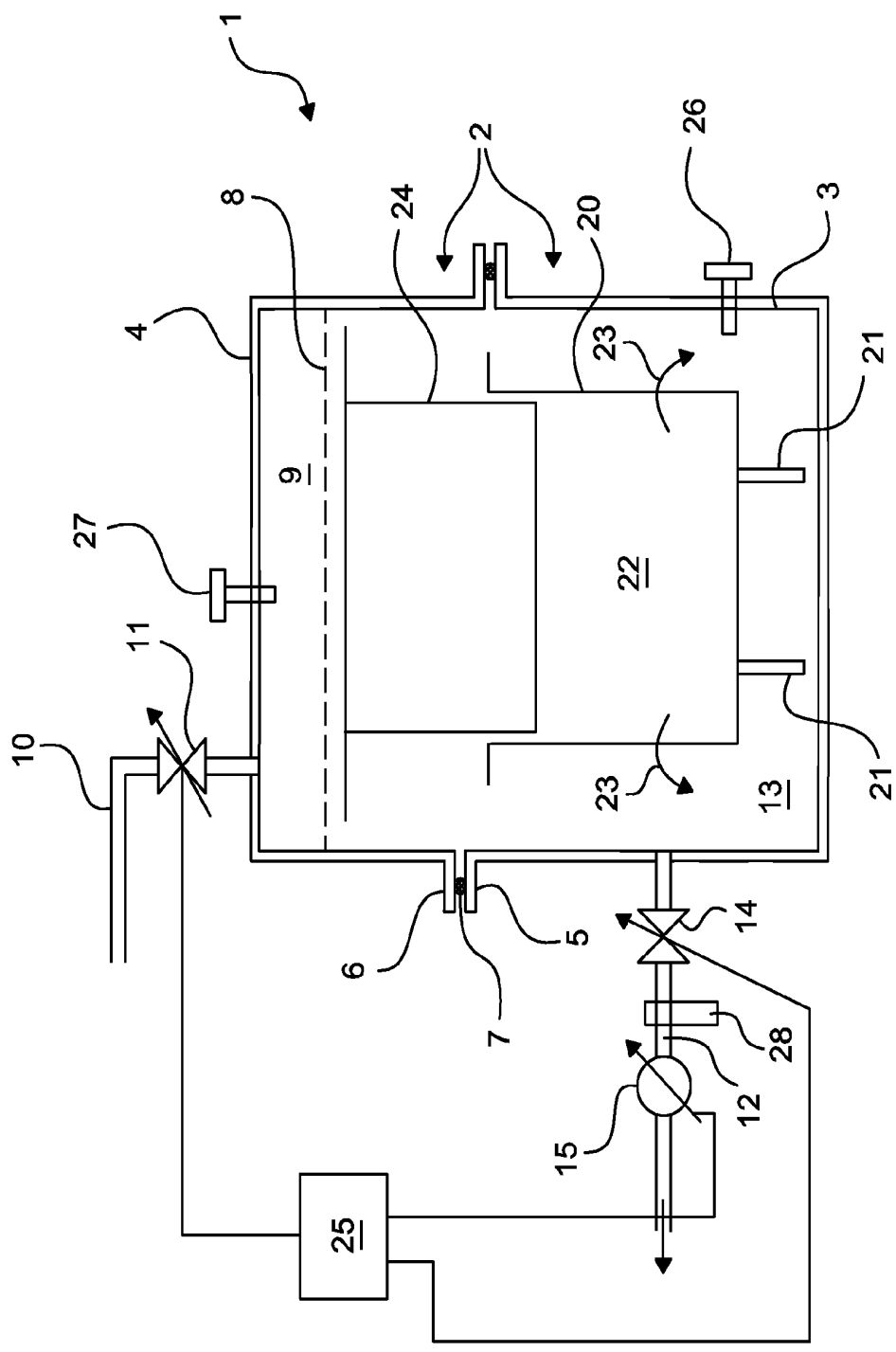


FIG. 1

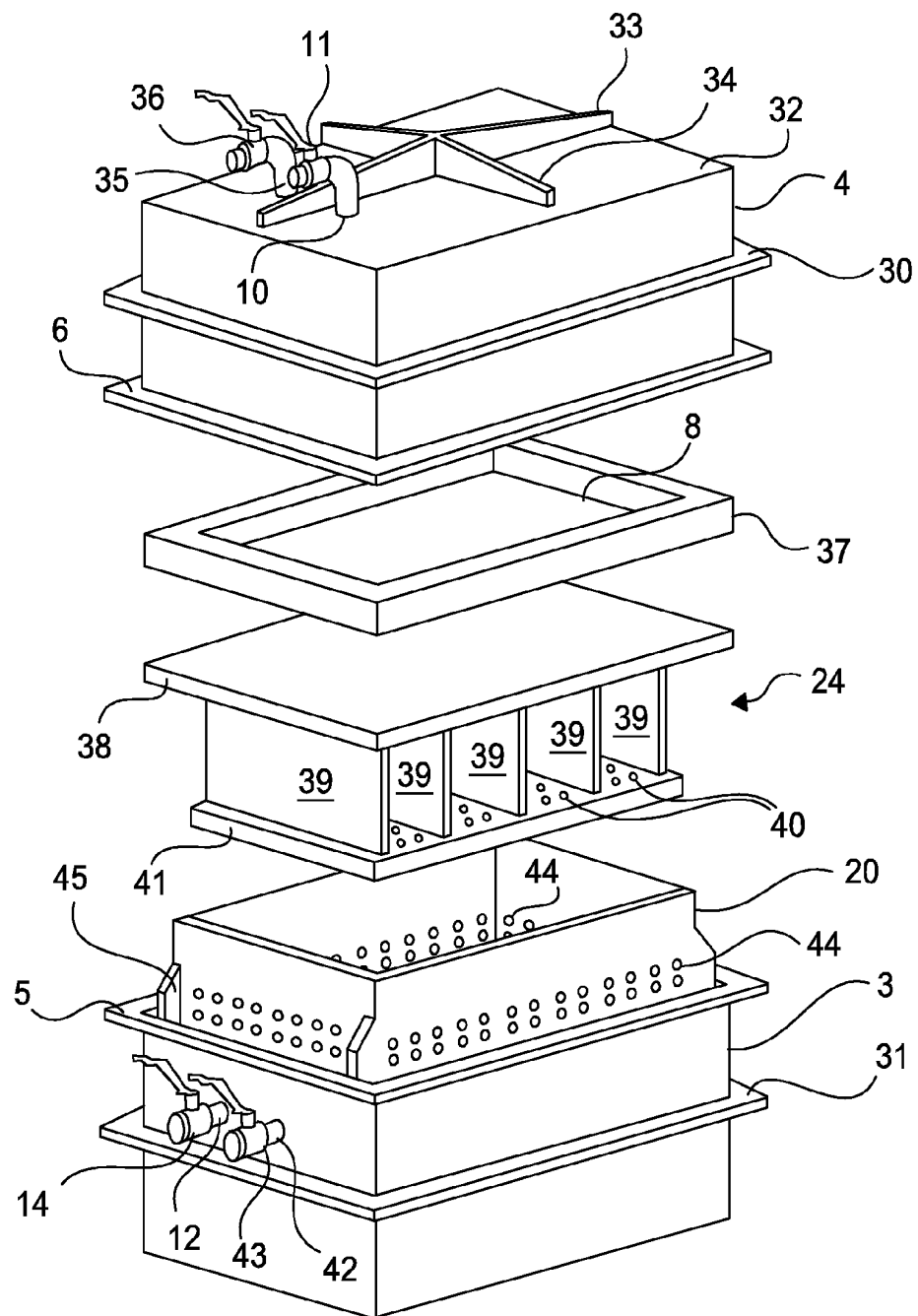


FIG. 2

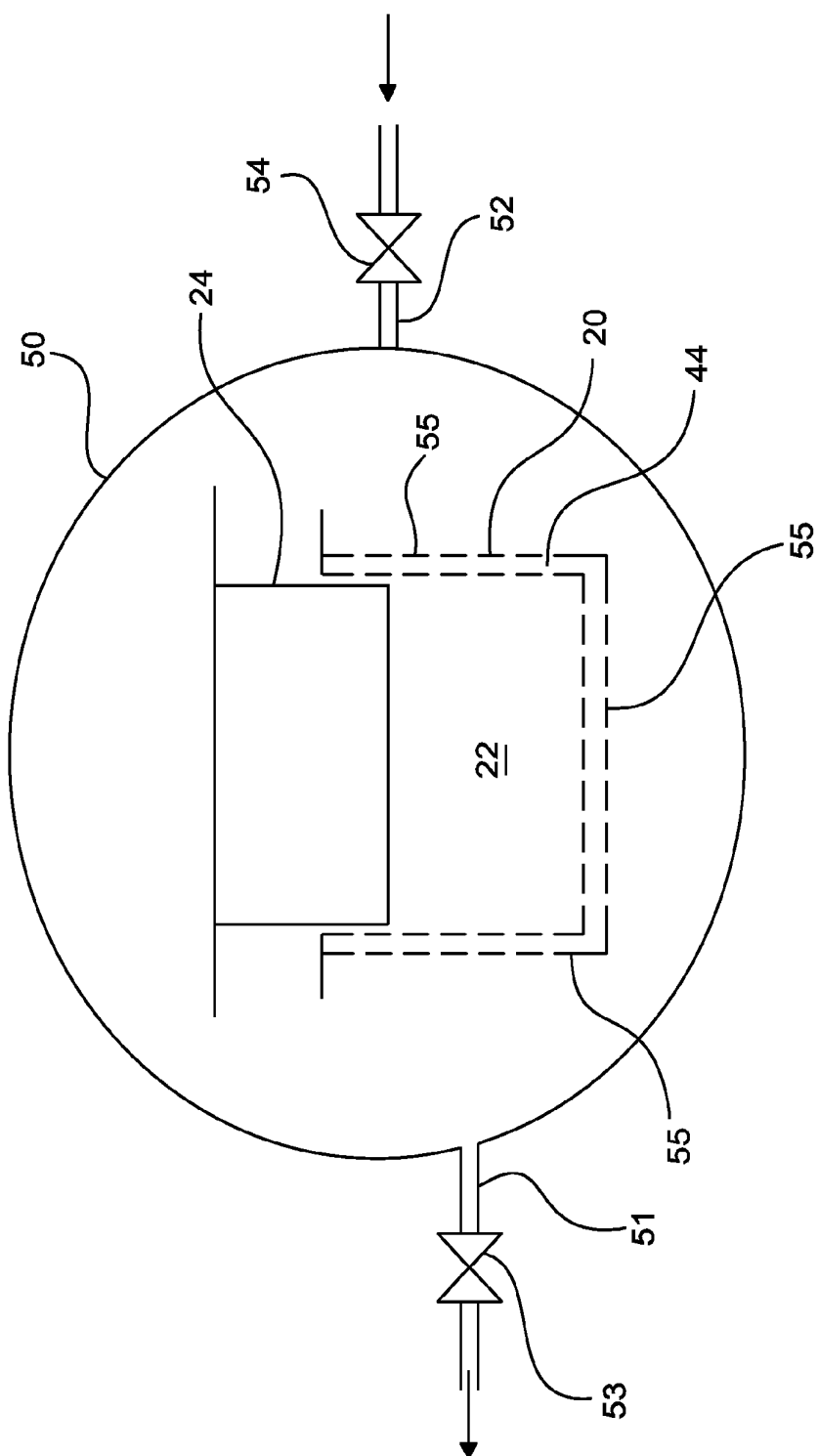


FIG. 3

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P85986NLOO
Nederlands aanvraag nr. 2002153	Indieningsdatum 30-10-2008
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Tetra Laval Holdings & Finance S.A.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 03-03-2009	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 51810
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de internationale classificatie (IPC)	
A01J25/11 A01J25/13 A01J25/15	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC 8	A01J
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III.	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2002153

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. A01J25/11 A01J25/13 A01J25/15

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

A01J

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, WPI Data, FSTA, BIOSIS, COMPENDEX

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EP 0 742 998 A (ETUDE REALISATION ET VENTE A L [FR] ETUDE SOC D [FR]) 20 november 1996 (1996-11-20) kolom 5, alinea 2; conclusies; figuren 1,4-6 kolom 7, regels 26-52	1-17
X	GB 979 168 A (COMMW SCIENT IND RES ORG) 1 januari 1965 (1965-01-01) bladzijde 2, regel 125 - bladzijde 3, regel 64; figuren	1-17
X	DE 23 46 339 A1 (FRIESLAND B V MASCHF) 24 april 1975 (1975-04-24) het gehele document	1-17
	----- -/-- -----	



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

D in de octroolaanvraag vermeld

E eerdere octrool(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

L om andere redenen vermelde literatuur

O niet-schriftelijke stand van de techniek

P tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octroolaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

X de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

Y de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

Z lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

26 Mei 2009

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Koch, Jürgen

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2002153

C. (Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	FR 2 190 358 A (MAGYAR G SA [FR]) 1 februari 1974 (1974-02-01) het gehele document -----	1-17
X	FR 1 431 096 A (M. GEORGES MAGYAR) 11 maart 1966 (1966-03-11) het gehele document -----	1,11,12
A	CA 1 040 571 A1 (MCKENZIE AND RIDLEY LIMITED) 17 oktober 1978 (1978-10-17) bladzijde 7, alinea 2; conclusies -----	1-18
A	EP 0 566 520 A (GASBJERG KNUD [DK] APV CHEESE AS [DK]) 20 oktober 1993 (1993-10-20) het gehele document -----	1-18
A	REINBOLD R S: "PRESSURE AND TEMPERATURE DURING VACUUM TREATMENT OF 290-KILOGRAM STIRRED-CURD CHEDDAR CHEESE BLOCKS1" JOURNAL OF DAIRY SCIENCE, AMERICAN DAIRY SCIENCE ASSOCIATION, SAVOY, IL, US, deel 76, nr. 4, 1 april 1993 (1993-04-01), bladzijden 909-913, XP000362999 ISSN: 0022-0302 het gehele document -----	1-18
A	ROBERTSON N H ET AL: "THE INFLUENCE OF PRESSING ON THE COMPOSITION AND QUALITY OF GOUDA CHEESE" SUID-AFRIKAANSE TYDSKRIF VIR SUIWELTEGNOLOGIE - SOUTH-AFRICAN JOURNAL OF DAIRY TECHNOLOGY, PRETORIA, SA, deel 5, nr. 1, 1 januari 1973 (1973-01-01), bladzijden 17-22, XP000938427 ISSN: 0379-6027 het gehele document -----	1-18

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2002153

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0742998	A	20-11-1996	AT 203646 T 15-08-2001
			DE 69614184 D1 06-09-2001
			DE 69614184 T2 28-03-2002
			DK 742998 T3 26-11-2001
			ES 2161991 T3 16-12-2001
			FR 2734121 A1 22-11-1996
			PT 742998 E 30-01-2002
GB 979168	A	01-01-1965	GEEN
DE 2346339	A1	24-04-1975	GEEN
FR 2190358	A	01-02-1974	GEEN
FR 1431096	A	11-03-1966	GEEN
CA 1040571	A1	17-10-1978	AU 1937876 A 18-05-1978
			NZ 181472 A 11-01-1979
EP 0566520	A	20-10-1993	AT 155316 T 15-08-1997
			DE 69312150 D1 21-08-1997
			DE 69312150 T2 05-02-1998
			DK 7292 A 22-07-1993
			ES 2105188 T3 16-10-1997



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN51810	Filing date (day/month/year) 30.10.2008	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2002153
International Patent Classification (IPC) INV. A01J25/11 A01J25/13 A01J25/15			
Applicant Tetra Laval Holdings & Finance S.A. te Pully, Zwit			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Koch, Jürgen
--	--------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2002153

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	2-10, 16
	No: Claims	1, 11-15, 17
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-17
Industrial applicability	Yes: Claims	1-17
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Reference is made to the following documents:

D1: EP-A-0 742 998 (ETUDE REALISATION ET VENTE A L [FR] ETUDE SOC D [FR]) 20 november 1996 (1996-11-20)

D2: GB 979 168 A (COMMW SCIENT IND RES ORG) 1 januari 1965 (1965-01-01)

D3: DE 23 46 339 A1 (FRIESLAND B V MASCHF) 24 april 1975 (1975-04-24)

D4: FR-A-2 190 358 (MAGYAR G SA [FR]) 1 februari 1974 (1974-02-01)

D5: FR-A-1 431 096 (M. GEORGES MAGYAR) 11 maart 1966 (1966-03-11)

2. The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1, 11-15 and 17 is not new.

- 2.1. The document D1 discloses (cf. col. 5, § 2; col. 7, l. 26-52; fig. 1 & 4-6; claims) a cheese press comprising a hermetically sealable body (1), a lid (6) having a connection to a compressed air source (or alternatively to the ambient), an inner mould (2), a pressing piston (5), a conduit (13) leading to a vacuum pump (7), an inner flexible membrane (42) exerting a downward pressing force on the piston (5) during operation, and controllable means for feeding compressed air (8, 16). Obviously, it must be possible to open the lid of the press in order to introduce cheese curd into the mould (2).

The subject-matter of claims 1, 11, 12, 14 and 15 is therefore not new.

- 2.2. The document D2 discloses (cf. p. 2, l. 125 - p. 3, l. 64; figures) a cheese press comprising a hermetically sealable container (1), a lid (2/3), an inner mould consisting of a sleeve (8), a pressing piston (15), a vacuum pipe (28) leading to a vacuum pump, an inner flexible tube (16) exerting a pressing force on the piston (15) during operation, and controllable means (18, 19) for feeding water into the tube (16). Whey is collected in the liquid trap (24) foreseen between the vacuum pipe (27) and the vacuum pump.

By opening a lid (2/3) of the press, cheese curd can be introduced into the mould (8).

The conduit (20) is considered as being suitable for feeding air instead of water into the tube (16).

The subject-matter of claims 1, 11, 12, 14, 15 and 17 is therefore not new.

- 2.3. The document D3 discloses (cf. the whole document) a cheese press comprising a hermetically sealable body (1), inner moulds (11), pressing pistons (12), a flange (20) connected to a vacuum pump, a flexible membrane (19) held by a frame (16, 17, 18) and exerting a downward pressing force on the pistons (12) during operation, and a controllable means (7) suitable for feeding air.

The frame (16, 17, 18) can be disconnected from the body (1) in order to introduce cheese curd.

The subject-matter of claims 1, 11-13 and 15 is therefore not new.

- 2.4. The document D4 discloses (cf. the whole document) a cheese press comprising a hermetically sealable body (1), an inner mould (5), a pressing piston (12), a vacuum conduit (20) connected to a vacuum pump, a flexible membrane (13) exerting a downward pressing force on the piston (12) during operation and a trap for whey (21).

The conduits (4, 16, 20) can be considered as suitable for feeding air into the body (1).

The subject-matter of claims 1, 11, 12 and 17 is therefore not new.

- 2.5. The document D5 discloses (cf. the whole document) a cheese press comprising a hermetically sealable body (1), an inner mould (5), a pressing piston (12), a vacuum conduit (16) connected to a vacuum pump, a flexible membrane (13) exerting a downward pressing force on the piston (12) during operation and a trap for whey (21).

The conduits (4, 16, 20) can be considered as suitable for feeding air into the body (1).

The subject-matter of claims 1, 11 and 12 is therefore not new.

3. Dependent claims 2-10 and 16 do not contain any features which, in combination with the features of claim 1 and 11, respectively, to which they refer, meet the patentability requirements in respect of inventive step, the reasons being as follows:

In claims 2-10 and 16, slight changes in the method of claim 1 and the device of claim 11, respectively, are defined which come within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, especially as the advantages thus achieved can readily be foreseen.

Consequently, the subject-matter of these claims also lacks an inventive step.