Octrooiraad

(12)A **Terinzagelegging** (11) **8303080**

Nederland (19) **NL**

(54) **Werkwijze en inrichting voor het op lekken controleren van gasdichte gevulde verpakkingen, in het bijzonder dozen.**

(51) Int.Cl⁴.: G01M 3/20// B65B 63/00.

(71) Aanvrager: 'De Fritesspecialist' B.V. te Lomm.

(74) Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

(21) Aanvrage Nr. 8303080.

(22) Ingediend 5 september 1983.

(32) - -

(33) - -

(31) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 1 april 1985.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

I

Korte aanduiding: Werkwijze en inrichting voor het op lekken controleren van gasdichte gevulde verpakkingen, in het bijzonder dozen.

De uitvinding heeft in eerste instantie betrekking op een werkwijze voor het op lekken controleren van gasdicht gevulde verpakkingen, in het bijzonder dozen.

Bekend is de houdbaarheid van bepaalde voedingsproducten te verlengen door deze producten in een verpakking te brengen, de verpakking te evacueren, erin een stikstof en/of koolzuur bevattend zogenaamd "controlled atmosphere" gas toe te voeren en tenslotte de verpakking hermetisch af te sluiten. In de oudere Nederlandse octrooiaanvrage 83.00582 is voorgesteld een vochtig, vers, gekoeld voedingsproduct, in het bijzonder verse gekoelde voorgebakken pommes frites, in dozen te verpakken, waarbij voordat de met product gevulde dozen in een koolzuur bevattende gecontroleerde atmosfeer gasdicht worden gesloten, het product met koolzuur wordt verzadigd. Zo een in gasdichte dozen verpakt product is in gekoelde toestand, dat wil zeggen bij een temperatuur tussen 0^{o} en 5^{o}C gedurende ten minste drie weken zonder kwaliteitsverlies houdbaar. Omdat het voedingsproduct van tevoren met koolzuur is verzadigd, zal de zich in de dichte dozen bevindende koolzuur van de controlled atmosphere niet door het product worden opgenomen en zal bij gevolg geen onderdruk in de verpakking ontstaan.

De houdbaarheid kan slechts gegarandeerd worden indien zeker is dat de verpakkingen niet lek zijn. Elke verpakking zal daarom op lekken moeten worden gecontroleerd. Om de productiecapaciteit niet te verminderen, zal de lekcontrole een onderdeel van de productielijn moeten kunnen zijn. Dit impliceert tevens dat de cyclustijd kort moet zijn om een aanvaardbare minimum capaciteit van de betreffende productielijn te realiseren. Tevens zal de lekcontrole geen destructieve invloed op de verpakking en de inhoud daarvan mogen hebben.

Volgens de uitvinding kan aan deze voorwaarden worden voldaan indien de verpakkingen in een af te sluiten controlekamer worden geplaatst, de kamer gasdicht wordt gesloten en via een zuigleiding geevacueerd, het gehalte van een uit de verpakking afkomstige component van de gasstroom in de zuigleiding wordt gemeten, en bij het overschrijden van een bepaalde grenswaarde een alarmsignaal en/of een bedieningssignaal ter verwijdering van een betreffende verpakking wordt gegeven.

8500000

In geval van een diepgetrokken kunststofdoos met een daarop gesealde kunststofdeksel zal de doos in de geëvacueerde kamer enigszins opbollen. Dit opbollen is nuttig omdat eventuele zwakke plekken of reeds aanwezige kleine lekken iets worden vergroot en bijgevolg makkelijker kunnen worden opgespoord. Om beschadiging bij het opbollen te voorkomen dient de controlekamer in de sluitstand bij voorkeur zo nauw om de verpakking te sluiten dat de opbolling van de verpakking wordt beperkt. Tevens moet het te evacueren volume tot en met de meetinrichting zo klein mogelijk zijn en zullen de aanzuigopeningen zich liefst zo dicht mogelijk bij de te verwachten lekken moeten bevinden.

Een uitstekende methode om in geval van een koolzuur houdend gas in de verpakkingen lekken snel te kunnen vaststellen is gebruik te maken van een infrarood-spectrofotometer. Daarbij wordt een lichtstraal van bepaalde frequentie door het gas geleid en wordt de infrarood-absorptie gemeten. Komt de absorptiepiek boven een bepaalde waarde dan is er sprake van een lek.

Een andere mogelijkheid is het gehalte van een tracergas te meten dat is opgenomen in de gassen, die de houdbaarheid van de vulling niet aantasten. Deze laatste methode is van bijzonder voordeel indien het bewaargas in de verpakkingen in hoofdzaak uit stikstof bestaat, hetgeen bijvoorbeeld het geval is bij gedroogd pureepoeder.

De uitvinding betreft verder een inrichting voor het uitvoeren van de bovengenoemde werkwijze, welke inrichting volgens de uitvinding is gekenmerkt door een afsluitbare kamer die via een zuigleiding is verbonden met een door een vacuümpomp te evacueren vacuümkamer, waarbij in de zuigleiding een afsluiter en een meetinrichting voor het meten van het gehalte van een gas is opgenomen.

Voor het uitvoeren van een infrarood-absorptiemeting is bij voorkeur in de zuigleiding een infrarood-spectrofotometer opgenomen.

De uitvinding zal nu aan de hand van de schematische figuur waarin een lekdetectie-inrichting volgens de uitvinding is weergegeven, nader worden toegelicht.

De inrichting volgens de uitvinding omvat een ondersteuning 1 voor het ondersteunen van een door een transportmiddel aangevoerde hermetisch gesloten doos 2, waarin zich behalve de vulling, gewoonlijk een voedingsmiddel, een gas bevindt dat de houdbaarheid van die vulling aanmerkelijk verhoogt. In geval van voedingsmiddelen wordt als bewaargas gewoonlijk gebruik gemaakt van koolzuur en/of stikstof.

De inrichting is bedoeld om lekken in de dozen op te sporen. Zodra een doos zich op de ondersteuning bevindt wordt een sluitkap 3 rond de doos gebracht. Deze kap rust in de sluitstand met zijn onderrand op een afdichting 4 en is via een zuigleiding 5 verbonden met een vacuümruimte 6, die op een vacuümpomp 7 is aangesloten. In de zuigleiding 5 zijn voorts een afsluiter 8 en een meetinrichting voor het meten van het gehalte van een component van het bewaargas aangebracht.

In het weergegeven geval is de meetinrichting een infrarood-spectrofotometer 10 bedoeld voor het vaststellen van de hoeveelheid koolzuur in het gas in de zuigleiding. De inrichting 10 omvat een cuvet bestaande uit twee vensters 11, 12 die door bouten gasdicht op een freem 13 zijn bevestigd, waarbij in het freem kanalen zijn aangebracht die aansluiten op de leiding 5. Vóór het venster 12 bevinden zich een lichtbron 14 en een filter 15, welke combinatie licht uitzendt met een golflengte die door het gas, waarvan de concentratie gemeten moet worden, wordt geabsorbeerd. Hoe meer van het te onderzoeken gas zich in de cuvet bevindt, hoe meer licht wordt geabsorbeerd. De hoeveelheid doorvallend licht wordt gemeten met het licht-gevoelige element 16. De hoeveelheid gemeten licht is een maat voor de hoeveelheid te meten gas, in dit geval koolzuur, dat zich in de cuvet bevindt. Indien de hoeveelheid koolzuur in de cuvet stijgt duidt dit op een lek in de doos. Met het lichtgevoelige element 16 is een inrichting 17 verbonden die in dat geval een signaal geeft of een mechanisme bedient dat de lekke doos na omhoog brengen van de sluitkap uit de productielijn verwijdert.

In de zuigleiding wordt het magneetventiel 8 gesloten en vervolgens de op de sluitkap gemonteerde magneetklep 18 geopend voor het toelaten van atmosferische lucht ter beëindiging van de meetcyclus voorafgaande aan het oplichten van de sluitkap.

Wanneer de inhoud van een verpakking uit een droog poeder bestaat zoals gedroogde pureepoeder, zal stikstof als product niet aantastend gas worden gebruikt om zo de houdbaarheid te verlengen. In dat geval zal in het stikstof een tracergas zoals helium zijn opgenomen en zal in de zuigleiding door middel van een speciaal hiervoor geschikte meter het gehalte aan tracergas worden vastgesteld als maat voor een eventueel via een lek uit de doos gestroomde hoeveelheid stikstof.

Om een gas snel te detecteren bestaan verscheidene methodes; behalve de genoemde infrarood-absorptiemeting zou kunnen worden toegepast: de warmtegeleidingsvermogenmeting (geschikt voor o.a. koolzuur, argon, helium), de ionisatie-analysator (waarbij gas wordt geïoniseerd en

in een magneetveld wordt afgebogen en de afbuiging specifiek is voor een bepaalde gascomponent) en de vlam-ionisatiedetector (geschikt voor koolwaterstoffen).

Binnen het kader van de uitvinding zijn verschillende wijzigingen en aanvullingen mogelijk.

8503080

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het op lekken controleren van gasdichte gevulde verpakkingen, in het bijzonder dozen, waarin de lucht geheel of gedeeltelijk is vervangen door een atmosfeer van de houdbaarheid niet aantastende gassen zoals koolzuur en/of stikstof, m e t h e t k e n m e r k, dat de verpakkingen in een af te sluiten controlekamer worden geplaatst, de kamer gasdicht wordt gesloten en via een zuigleiding geëvacueerd, het gehalte van een uit de verpakking afkomstige component van de gasstroom in de zuigleiding wordt gemeten, en bij het overschrijden van een bepaalde meetwaarde een alarmsignaal en/of een bedieningssignaal ter verwijdering van een betreffende verpakking wordt gegeven.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de controlekamer in de sluitstand zo nauw om de verpakking sluit dat de opbolling van de verpakking wordt beperkt.

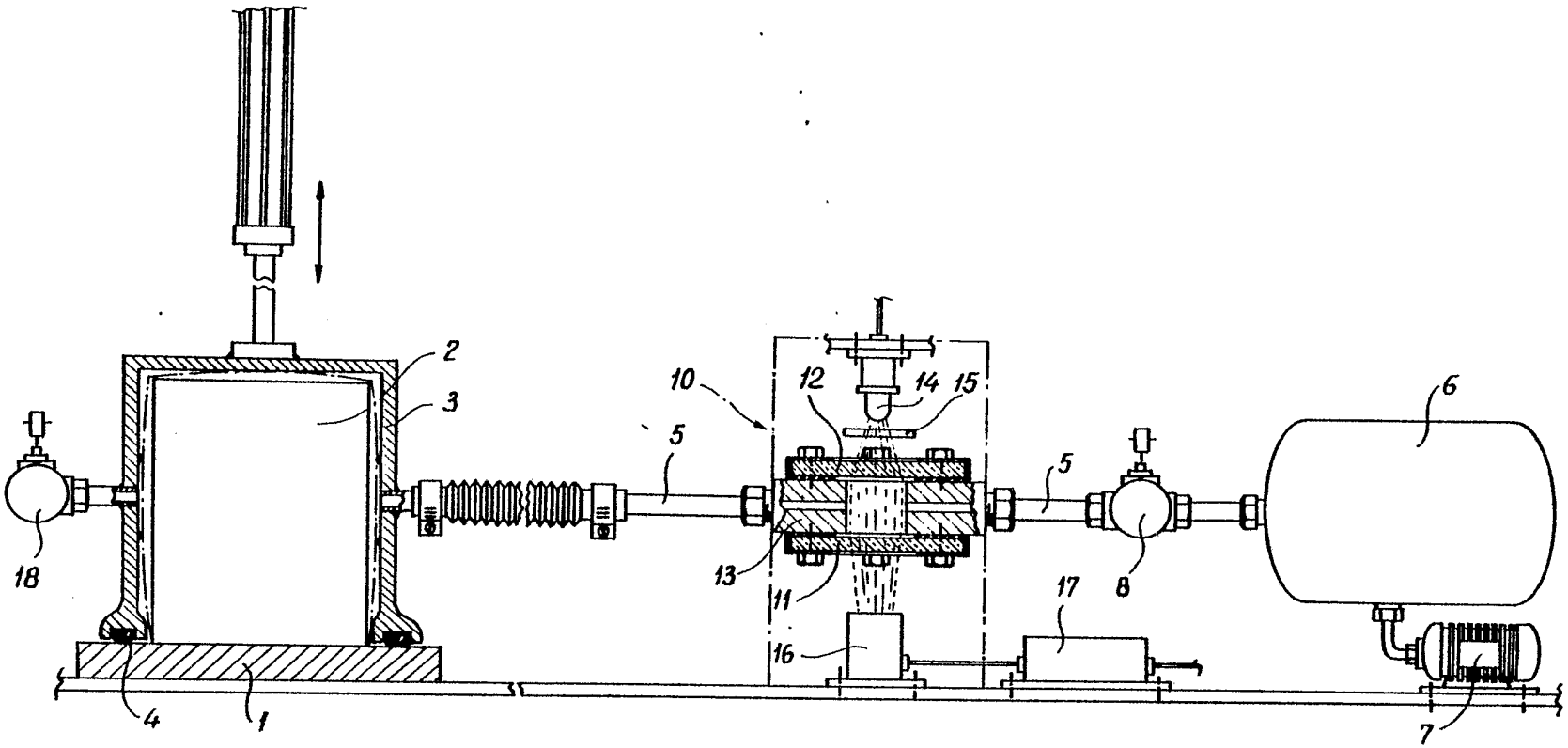
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat voor het meten van het koolzuurgehalte gebruik wordt gemaakt van een infrarood-spectrofotometer.

4. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat het gehalte van een tracergas wordt gemeten dat is opgenomen in de gassen die de verpakte waar niet aantasten en zo de houdbaarheid verlengen.

5. Inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens de voorgaande conclusies, g e k e n m e r k t d o o r een afsluitbare kamer die via een zuigleiding is verbonden met een door een vacuümpomp te evacueren vacuümkamer, waarbij in de zuigleiding een afsluiter en een meetinrichting voor het meten van het gehalte van een gas zijn opgenomen.

6. Inrichting volgens conclusie 5, m e t h e t k e n m e r k, dat in de zuigleiding een infrarood-spectrofotometer is opgenomen.

8303080



8514

8503080