

KONINKRIJK BELGIE

UITVINDINGSOCTROOI



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLIKATIENUMMER : 1008509A3
INDIENINGSNUMMER : 09400685
Internat. klassif. : A23L A23B
Datum van verlening : 07 Mei 1996

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien
inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op
19 Juli 1994 te 10u55

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : DESCLEAN, Desinfection & Cleaning, in het kort
DC, besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid
Overwinningstraat 33, B-2610 WILRIJK(BELGIE)

vertegenwoordigd door : DEBRABANDERE René, BUREAU DE RYCKER, Arenbergstraat, 13 - B
2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : WERKWIJZE VOOR HET BEGASSEN VAN MATERIAAL, IN HET BIJZONDER
VOEDINGSMIDDELEN.

UITVINDER(S) : Williame Eddy, Gallaitlaan 319, B-2610 Wilrijk (BE); Boodts Wilfried,
Zemstbaan 91, B-2800 Mechelen (BE)

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel 07 Mei 1996
BIJ SPECIALE MACTHIGING :

L. WUYTS
ADVISEUR

- 1 -

Werkwijze voor het begassen van materiaal, in het bijzonder voedingsmiddelen.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het begassen van materiaal, in het bijzonder voedingsmiddelen, volgens welke werkwijze men een actief gas doorheen het materiaal laat stromen.

Door actief gas wordt hier vooral bedoeld ontsmettend, insektendodend of schimmelwerend gas.

Dergelijke werkwijzen worden onder meer toegepast voor het doden van insekten in graan of dergelijke gestockeerd in silos, containers of scheepsruimen. Het probleem is zeker te zijn dat het insektendodende gas, bijvoorbeeld fosfine, ook de kern en onderkant van de massa graan of dergelijke bereikt.

Bij silos kan men gebruik maken van ventilatoren of pompen die een gedwongen cirkulatie van het gas veroorzaken. Niet alleen maken deze ventilatoren het toepassen van de werkwijze duurder, mede doordat ze meestal explosievrij moeten zijn, maar vooral zijn ventilatoren in veel gevallen niet beschikbaar. Dit is bijvoorbeeld het geval bij scheepsruimen of containers. In dergelijke gevallen maakt men dan gebruik van het feit dat het insektendodende gas zwaarder is dan lucht. Het gas wordt daarenboven meestal in situ geproduceerd, uitgaande van poeders of tabletten die men op het materiaal legt en die in contact met vochtigheid in gasvorm overgaan.

Als insektendodend gas wordt dikwijls fosfinegas gebruikt. Doordat de densiteit van dit gas niet veel groter is dan

die van lucht geschiedt de natuurlijke diffusie van het gas doorheen het graan zeer traag.

De snelheid waarmee het gas doorheen de massa graan daalt is dus beperkt. Grote hoeveelheden gas zijn noodzakelijk. De vereiste behandelingstijd hangt van veel factoren af, zoals de aard van het te begassen materiaal, de grootte van de massa, de dichtheid van de massa, de temperatuur enz. en is zeer moeilijk juist te bepalen. Het risico bestaat dat de massa niet volledig behandeld is.

Het is reeds bekend om de begassing te verbeteren buizen of kousen in los materiaal aan te brengen en via deze buizen of kousen het actieve gas in te brengen. Het inbrengen van deze buizen geschiedt meestal manueel en is tijdrovend. Deze buizen kunnen ook niet diep in het materiaal worden aangebracht. Het inbrengen van kousen is ook tijdrovend en geschiedt meestal met speciale boren en perslucht. Deze boren of perslucht zijn niet altijd voorhanden. Kousen die in het materiaal achterblijven kunnen later problemen geven bij het transport van dit materiaal.

De uitvinding heeft als doel deze nadelen te verhelpen en een werkwijze voor het begassen van materiaal, in het bijzonder voedingsmiddelen, te verschaffen die op een economische manier een kortere en meer efficiënte begassing toelaat en universeel toepasbaar is.

Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt doordat men bij het materiaal gas in vaste vorm aanbrengt dat bij omgevingstemperatuur sublimeert en men de sterke gasstroming die ontstaat tengevolge van de temperatuursverschillen veroorzaakt door het door sublimatie gevormde koude gas benut om het actieve gas doorheen het materiaal te doen stromen.

Er wordt een natuurlijke stroming van gas verkregen gebaseerd op het feit dat koude gassen dalen en warme gassen stijgen. Het neerdalende koude gas, dat het aktieve gas meesleurt, verdringt de warmere lucht die in het materiaal aanwezig was zodat een cirkulatie ontstaat. Niet alleen is de vergassing sneller en zijn de resultaten beter, maar de vereiste hoeveelheid aktief gas kan zelfs in grote mate worden verminderd.

Doelmatig brengt men het gas in vaste vorm bovenop het materiaal aan.

Bij voorkeur werkt men in een gesloten ruimte.

In het bijzonder gebruikt men als aktief gas een insektendodend gas.

In dit geval kan de lage temperatuur van het sublimerende gas zelf een insektendodend effect hebben.

Indien men voedingsmiddelen behandelt verdient het de voorkeur dat het sublimerende gas het materiaal niet bevochtigt. Het sublimerende gas mag uiteraard geen toxische residus nalaten.

Een uiterst geschikt en relatief goedkoop gas is CO₂.

Dit gas is vooral interessant in combinatie met een insektendodend gas, aangezien het zelf een insektendodend effect bezit.

Zuivere CO₂ wordt in afwezigheid van zuurstof trouwens reeds gebruikt voor insektendodende begassing. Het CO₂ wordt in gasvorm in een gesloten ruimte door het materiaal geblazen.

Andere bijzonderheden en voordelen van de uitvinding zullen blijken uit de hiervolgende beschrijving van een werkwijze voor het begassen van materiaal, in het bijzonder voedingsmiddelen, volgens de uitvinding. Deze beschrijving wordt enkel als voorbeeld gegeven en beperkt de uitvinding niet. De verwijzingscijfers betreffen de hieraan toegevoegde tekening die een laadruim van een schip weergeeft gevuld met voedingsmiddelen tijdens het toepassen van de werkwijze volgens de uitvinding.

In de figuur is een laadruim 1 van een schip weergegeven waarin een massa losse voedingsmiddelen 2 is geladen.

Om deze voedingsmiddelen 2 te begassen met een insektendodend gas gaat men als volgt tewerk:

Bovenop de voedingsmiddelen 2 brengt men tabletten of een poeder aan van een produkt dat insekticide bevat dat onder invloed van de relatieve luchtvochtigheid overgaat in gasfase en geen toxisch residu in de voedingsmiddelen nalaat. Deze tabletten of dit poeder kunnen zijn vervat in verschillende verpakkingsvormen, bijvoorbeeld verpakkingen 3 gevormd door poreuze zakjes, die men op de voedingsmiddelen 2 legt.

Samen met dit insekticide plaatst men ook op de voedingsmiddelen 2 enkele blokken 4 van bevroren CO₂, ook genoemd koolzuursneeuw, koolzuurijs, droog ijs of rookijs.

Dit kooldioxyde in vaste vorm bezit een temperatuur van ongeveer -80°C en een dichtheid van 1,5 maal deze van de lucht. Bij omgevingstemperatuur sublimeert het. Het bevochtigt de voedingsmiddelen niet. Het koelvermogen bedraagt 635 KJ/kg.

Het zeer koude gesublimeerde kooldioxydegas daalt zeer snel in de voedingsmiddelen 2 en sleurt daarbij het actieve insektendodende gas mee. Warmere lucht wordt uit de voedingsmiddelen 2 verdrongen en men verkrijgt een cirkulatie zoals weergeven door pijlen in de figuur.

Het gesublimeerde koude kooldioxydegas veroorzaakt dus temperatuursverschillen tengevolge waarvan een sterke gascirkulatie ontstaat waarvan men gebruik maakt om het gasvormige insekticide doorheen de voedingsmiddelen te laten stromen.

Op korte tijd zijn de volledige voedingsmiddelen 2 begast.

Een hoeveelheid kooldioxyde van 2,5 tot 5 g/1000 kg volstaat veelal.

Het kooldioxyde zorgt niet enkel voor een snel transport van het actieve insektendodende gas, maar werkt ook in synergie met dit gas.

Het kooldioxyde zelf heeft een insektendodende werking. Ook de lage temperatuur werkt insektendodend. Het koude kooldioxyde koelt ook lucht boven de voedingsmiddelen 2 sterk af waardoor de relatieve vochtigheid van deze lucht toeneemt. Hoe groter de relatieve luchtvochtigheid hoe sneller ook het insektendodend middel in vaste vorm overgaat in actief gas.

Het gevolg is dat de begassing niet alleen sneller en beter geschiedt dan zonder het kooldioxyde, maar de vereiste hoeveelheid insektendodend middel ook kleiner is.

De uitvinding zal nader worden geïllustreerd aan de hand van volgend praktische voorbeelden:.

Voorbeeld 1.

Voor het begassen met fosfinegas van graan opgestapeld in een laadruim 1, legt men aluminium- of magnesiumfosfide bevattende verpakkingen 3 op het graan. De hoeveelheid fosfide wordt zo gekozen dat de concentratie aan fosfinegas ongeveer 1000 ppm bedraagt.

Tevens legt men op het graan een aantal blokken 4 van koolstofdioxide-ijs dat direkt begint te sublimeren. De hoeveelheid CO₂ bedraagt 5 g/1000 kg graan.

Onder invloed van een relatieve luchtvochtigheid hoger dan 40% wordt onder andere het insektendodende fosfinegas afgegeven. Afhankelijk van de temperatuur duurt het drie tot vijf dagen voor alle fosfinegas vrijgekomen is. Het koude dioxydegas veroorzaakt een cirkulatie en sleurt het fosfinegas mee doorheen het graan .

Het laadruim werd gesloten met het luik 5.

Een volledige doordringing van het fosfinegas in het graan werd reeds na 12 uur bereikt. Ter vergelijking: zonder kooldioxydegas werd de volledige doordringing van het fosfinegas slechts na 26 uur bereikt.

Vastgesteld werd dat, terwijl normaal 1 g fosfine per m³ vereist is, minder dan 0,1 g volstond voor een goede begassing.

Voorbeeld 2.

- 7 -

Het vorige voorbeeld werd herhaald maar met een hoeveelheid CO₂ van 2,5 g/1000 kg graan.

De volledige doordringing van het fosfinegas werd bereikt na 16 uur.

Het plaatsen van blokken vast CO₂ versnelt dus aanzienlijk de begassing. Geen speciale toestellen zijn nodig voor het aanbrengen van het gas. De werkwijze is gemakkelijk toepasbaar in uiteenlopende gevallen zoals in silos, containers, scheepsruimen, hangars enz. die bij voorkeur kunnen afgesloten worden.

De uitvinding is niet beperkt tot het behandelen van graan. Ander voedingsmiddelen zoals rijst, aardappelchips enz. kunnen op dezelfde manier worden behandeld.

Zelfs andere produkten dan voedingsmiddelen kunnen worden behandeld. Bijvoorbeeld kan men hout of meubelen op deze manier behandelen bijvoorbeeld tegen insecten en/of schimmels.

Het aktieve gas moet niet noodzakelijk insektendodend zijn. Het kan ook schimmeldodend of -werend zijn, bakteriëndodend enz.

Het te begassen materiaal moet niet noodzakelijk los of niet-verpakt zijn. Het materiaal kan verpakt zijn in zoverre de verpakking gasdoorlatend is. Zo kunnen de voedingsmiddelen in gasdoorlatende zakken aangebracht zijn.

Konklusies.

1.- Werkwijze voor het begassen van materiaal, in het bijzonder voedingsmiddelen, volgens welke werkwijze men een actief gas doorheen het materiaal laat stromen, daardoor gekenmerkt dat men bij het materiaal gas in vaste vorm aanbrengt dat bij omgevingstemperatuur sublimeert en men de sterke gasstroming die ontstaat tengevolge van de temperatuursverschillen veroorzaakt door het door sublimatie gevormde koude gas benut om het actieve gas doorheen het materiaal te doen stromen.

2.- Werkwijze volgens vorige konklusie, daardoor gekenmerkt dat men het gas in vaste vorm bovenop het materiaal aanbrengt.

3.- Werkwijze volgens een van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat men in een gesloten ruimte werkt.

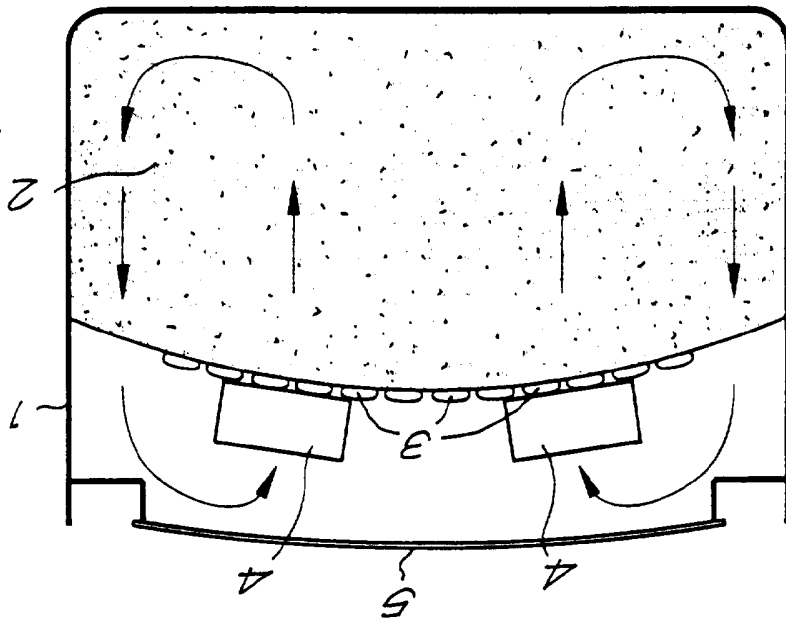
4.- Werkwijze volgens een van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat men als actief gas een insektendodend gas gebruikt.

5.- Werkwijze volgens een van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat men voedingsmiddelen behandelt en als sublimerend gas een gas gebruikt dat het materiaal niet bevochtigt en geen toxisch residu nalaat.

6.- Werkwijze volgens een van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat men als sublimerend gas CO₂ gebruikt.

7.- Werkwijze volgens de konklusies 4 en 5, daardoor gekenmerkt dat men als aktief gas fosfine gebruikt en men als sublimerend gas CO₂ gebruikt.

8.- Werkwijze volgens een van de konklusies 6 en 7, daardoor gekenmerkt dat men een hoeveelheid CO₂ gebruikt die tussen ongeveer 2,5 en 5 g/1000 g materiaal is gelegen.



SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

Verslag betreffende het onderzoek van het internationale type
opgesteld krachtens artikel 21 § 9 van de Belgische wet op de
uitvindingsoctrooien van 28 maart 1984

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE 71812-BE-U RP/dm
Belgische nationale aanvraag nr. 9400685	Datum van indiening 19 juli 1994
	Ingeroepen voorrangdatum
Aanvrager (Naam) DESCLEAN	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 2 september 1994	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 24215 BE
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale octrooiclassificatie (CIB) of terzelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB Int.Cl.6: A 23 L 3/3409, A 23 B 9/18	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.6:	A 23 L, A 23 B
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
BE 9400685

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 A23L3/3409 A23B9/18

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)

IPC 6 A23L A23B

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

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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	J. STORED PROD. RES., deel 8, 1973 bladzijden 315 - 321	1-6
A	M. CALDERON, Y. CARMÍ 'FUMIGATION TRIALS WITH A MIXTURE OF METHYL BROMIDE AND CARBON DIOXIDE IN VERTICAL BINS' zie bladzijde 316	8
X	FR,A,2 311 988 (DEAD SEA BROMINE COMPANY LTD) 17 December 1976 zie bladzijde 1 - bladzijde 2; conclusie 7 zie bladzijde 7 - bladzijde 8	1-6
A	EP,A,0 247 555 (DEGESCH GMBH) 2 December 1987 zie bladzijde 3 - bladzijde 4; conclusies 1,5; voorbeeld 2	1,3-8

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' document dat de algemene stand van de techniek weergeeft,
maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

'E' eerder document, maar gepubliceerd op de datum van
indiening of daarna

'L' document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel
onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum
van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden
zoals aangegeven

'O' document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting,
een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

'P' document gepubliceerd voor de datum van indiening
maar na de ingeroepen datum van voorrang

'T' later document, gepubliceerd na de datum van indiening
of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar
aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie
die aan de uitvinding ten grondslag ligt

'X' document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitluitende
rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd
of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

'Y' document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitluitende
rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief
wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één
of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een
deskundige voor de hand ligt

'&' document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

10 Maart 1995

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek 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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Kanbier, D

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

DE 9400685

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP,A,0 318 040 (DETIA FREYBERG GMBH) 31 Mei 1989 zie bladzijde 2, regel 42 - bladzijde 3 ---	1,3-7
A	FR,A,2 531 840 (DR WERNER FREYBERG CHEMISCHE FABRIK DELITIA NACHF.) 24 Februari 1984 zie bladzijde 15 - bladzijde 17; conclusies 1,7,8,13,21-23; figuur 3 -----	4,5,7

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN

INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 9400685

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
FR-A-2311988	17-12-76	AU-B- 504729	25-10-79
		AU-A- 1419376	24-11-77
		CA-A- 1077004	06-05-80
		GB-A- 1536170	20-12-78
		US-A- 4200656	29-04-80
EP-A-0247555	02-12-87	DE-A- 3618297	03-12-87
		AU-B- 601187	06-09-90
		AU-A- 7344687	03-12-87
		JP-B- 5036401	31-05-93
		JP-A- 63002910	07-01-88
		US-A- 4814154	21-03-89
EP-A-0318040	31-05-89	AU-A- 2592088	01-06-89
		DE-A- 3867812	27-02-92
		US-A- 5098664	24-03-92
		US-A- 5260022	09-11-93
FR-A-2531840	24-02-84	AU-B- 559497	12-03-87
		AU-A- 1726583	02-02-84
		DE-A- 3326927	22-03-84
		DE-A- 3348389	14-03-91
		GB-A, B 2126087	21-03-84
		US-A- 4651463	24-03-87
		US-A- 4756117	12-07-88