



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLICATIENUMMER : 1010865A3
INDIENINGSNUMMER : 09700054
Internat. klassif. : B32B B65D
Datum van verlening : 02 Februari 1999

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
17 Januari 1997 te 14u00

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : COBELPLAST
Antwerpsesteenweg 14, B-9160 LOKEREN(BELGIE)

vertegenwoordigd door : VOSSWINKEL Philippe, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Livornostraat
7, -B 1060 BRUSSEL.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : MEERLAGIGE VERPAKKINGSFILM.

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 02 Februari 1999
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

L. WUYTS
ADVISEUR

Meerlagige verpakkingfilm.

Deze uitvinding heeft betrekking op een meerlagige verpakkingfilm omvattende (i) een polyetheen buitenlaag, (ii) een polaire polymere barrièrelaag en (iii) een polyetheen binnenlaag.

Dergelijke meerlagige verpakkingfilms worden gebruikt voor het vervaardigen van verpakkingen voor onder andere voedingsmiddelen en persoonlijke verzorgingsproducten. De afzonderlijke polymere lagen hebben meestal een specifieke functie. De polymere barrièrelaag voorkomt o.m. dat het aroma van het verpakte product door de verpakking naar buiten diffundeert, en dat zuurstof naar binnen diffundeert, teneinde oxidatie van het verpakte product zo goed mogelijk te voorkomen. De polymere lagen verschaffen verder structurele eigenschappen aan de film.

Een uit een dergelijke film vervaardigde verpakking, bijvoorbeeld een tube, moet een zekere flexibiliteit bezitten, zodat de verpakking buigzaam en samendrukbaar is, zonder dat ze permanente kreukels of doorbuigingen vertoont ten gevolge van gebruik. Een dergelijke verpakking moet eveneens een zekere stijfheid bezitten en vormvast zijn en eveneens haar oorspronkelijke vorm weer aannemen na te zijn samengedrukt.

De in de aanhef genoemde meerlagige

verpakkingsfilms zijn bekend uit EP-A-508168.
EP-A-508168 beschrijft een meerlagige verpakkingsfilm
die opgebouwd is uit een buitenlaag en een binnenlaag
uit lage dichtheidspolyetheen, waartussen zich een
5 barrièrelaag uit een ethylvinylalkohol polymeer be-
vindt.

De meerlagige film beschreven in
EP-A-508.168 heeft het nadeel dat hij te flexibel is
en een hoge taaigheid bezit en zich bijgevolg moeilijk
10 laat snijden.

Het doel van deze uitvinding bestaat
erin een meerlagige verpakkingsfilm te verschaffen
die geschikt is voor het vervaardigen van tubes,
d.w.z. zich goed laat snijden en een voldoende
15 stijfheid en tegelijkertijd een goede flexibiliteit
bezit.

Dit wordt volgens deze uitvinding
bereikt doordat de buitenlaag en binnenlaag opgebouwd
zijn uit lineair medium dichtheidspolyetheen.

20 De volgens de uitvinding verkrijgbare
meerlagige verpakkingsfilm vertoont een goed
compromis tussen enerzijds een gepaste taaigheid,
verbeterde flexibiliteit en anderzijds toch voldoende
stijfheid om een goede vormvastheid van een daaruit
25 vervaardigde verpakking te garanderen. Door de
geoptimaliseerde stijfheid en taaigheid laat de film
volgens de uitvinding zich beter snijden dan de
bekende film. Doordat de volgens de uitvinding
ver verkrijgbare meerlagige verpakkingsfilm een goede
30 flexibiliteit vertoont, zal een daaruit vervaardigde
tubevormige verpakking een goed knijpgedrag vertonen,
d.w.z. haar oorspronkelijke vorm terug aannemen na te
zijn gebruikt of te zijn samengedrukt.

De term "lineair polyetheen" verwijst
35 volgens de uitvinding naar homo- of copolymeren van

etheen met één of meer comonomeren uit de groep van C₄ tot C₁₀-alfa olefines zoals 1-buteen, octeen enz., waarin de copolymere moleculen opgebouwd zijn uit lange polymere ketens met een gering aantal
5 vertakkingen of cross-linkstructuren. Dit in tegenstelling tot de standaard polyethenen, die een hogere vertakkingsgraad vertonen.

Onder "lineair medium dichtheidspolyetheen" wordt volgens de uitvinding een lineair
10 polyetheen verstaan, met een dichtheid tussen ongeveer 0,93 en 0,94 g/cm³. Onder "lineair hoge dichtheidspolyetheen" wordt volgens de uitvinding een lineair polyetheen verstaan met een dichtheid tussen 0,940 en 0,965 g/cm³.

15 In een bijzondere uitvoeringsvorm van de uitvinding omvat de meerlagige verpakkingfilm tussen de binnenlaag en de polaire polymere barrièrelaag, bij voorkeur een vierde laag die opgebouwd is uit medium dichtheidspolyetheen en/of
20 hoge dichtheidspolyetheen.

Onder "medium dichtheidspolyetheen" (MDPE) wordt volgens de uitvinding verstaan een standaard polyetheen met een dichtheid tussen ongeveer 0,93 en 0,94 g/cm³. Onder "hoge
25 dichtheidspolyetheen" (HDPE) wordt volgens de uitvinding begrepen een standaard polyetheen met een dichtheid tussen ongeveer 0,94 en 0,965 g/cm³.

Door de aanwezigheid van MDPE- en/of HDPE-laag kan een relatief dunne verpakkingfilm
30 verkregen worden, die zich goed laat snijden en een vergelijkbare hoge stijfheid heeft.

Aangezien MDPE en HDPE goedkopere grondstoffen zijn dan het duurdere LMDPE, is het volgens de uitvinding mogelijk om een economisch
35 gunstige, relatief dunne verpakkingfilm met de

gewenste eigenschappen te verkrijgen. Een uit een dergelijke film vervaardigde verpakking heeft bovendien een goede vormvastheid.

5 De dikte van de binnenlaag en de vierde laag samen varieert meestal van 15-40 %, bij voorkeur van 15-30 % t.o.v. de totale dikte van de film.

10 In een tweede bijzondere voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding omvat de meerlagige verpakkingfilm tussen de polaire polymere barrièrelaag en de buitenlaag eveneens een vijfde laag, opgebouwd uit MDPE en/of HDPE.

15 Door de aanwezigheid van deze vijfde MDPE en/of HDPE-laag is het mogelijk de stijfheid van de verpakkingfilm verder te verhogen en zijn snijbaarheid verder te verbeteren. Daardoor is het mogelijk om een verpakkingfilm met een geringere dikte te verkrijgen, waarbij de stijfheid behouden blijft.

20 De dikte van de buitenlaag en de vijfde laag samen varieert meestal van 40-75 %, bij voorkeur van 65-75 % van de totale dikte van de verpakkingfilm.

25 De dikte van de meerlagige verpakkingfilm volgens de uitvinding is bij voorkeur tussen 180 en 400 μm , met meer voorkeur tussen 250 - 360 μm .

30 Volgens de uitvinding kunnen diverse polymeren gebruikt worden als polaire polymere barrièrelaag, bijvoorbeeld etheenvinylalcoholpolymeren, polyvinylideenpolymeren, polyamiden en polyesters.

35 Door etheenvinylalcoholpolymeren als polaire polymere barrièrelaag toe te passen, wordt een meerlagige verpakkingfilm verkregen die alleen

polymeren en/of copolymeren van etheen bevat.
Dergelijke meerlagige verpakkingsfilms of de daaruit
vervaardigde verpakkingen, kunnen in hun geheel, in
5 één keer, samen met andere polyetheen afvalstromen
gerecycleerd worden, zonder dat een additionele stap
in de recyclage-procedure voorzien moet worden, voor
het verwijderen van niet polyetheenhoudende
componenten.

Volgens de uitvinding is de polaire
10 polymere barrièrelaag bij voorkeur een
etheenvinylalcohol copolymeer dat bij voorkeur 20 tot
45 gew. % etheen, met meer voorkeur tussen 27 en 38
gew. % etheen bevat. Voorbeelden van geschikte
etheenvinylalkohol polymeren zijn Eval® (Kuraray LTD)
15 en Soarnol® (Nippon Goshei).

De polaire polymere barrièrelaag
heeft bij voorkeur een dikte tussen 10 en 50 μm .

De meerlagige verpakkingsfilm volgens
de uitvinding kan op diverse manieren vervaardigd
20 worden en is bij voorkeur vervaardigd door middel van
coëxtrusie.

In de meerlagenfilms volgens de
uitvinding zijn de genoemde lagen bij voorkeur aan
elkaar gehecht d.m.v. een hechtingsmiddel,
25 bijvoorbeeld een polyetheen voorzien van op
maleïnezuuranhydride gebaseerde eindgroepen zoals
Bynel® (Dupont de Nemours) en Admer® (Mitsui).
Daardoor wordt een verdere verbetering van de
hechting van de individuele lagen gerealiseerd.

30 De uitvinding heeft eveneens
betrekking op tubevormige verpakkingen vervaardigd
uit een meerlagige verpakkingsfilm zoals hierboven
beschreven.

De uitvinding wordt verder toegelicht
35 aan de hand van de onderstaande figuren.

Figuur 1 en figuur 2 tonen een meerlagige verpakkingfilm volgens de uitvinding die respectievelijk uit drie en vijf lagen is opgebouwd.

5 Figuur 3 toont een tubevormige verpakking vervaardigd uit een verpakkingfilm volgens de uitvinding.

 De meerlagige verpakkingfilm 1 in figuur 1 omvat een buitenlaag 2 en een binnenlaag 3, waartussen zich een barrièrelaag 4 bevindt. De
10 binnen- en buitenlaag zijn bij voorkeur opgebouwd uit LMDPE. De dikte van de binnenlaag is bijvoorbeeld ca. 75 μm , de dikte van de buitenlaag is bijvoorbeeld ca. 200 μm . De dikte van de barrièrelaag is bijvoorbeeld 10-50 μm . Tussen de binnenlaag 3 en de barrièrelaag
15 bevindt zich bij voorkeur een vierde laag 6. Deze vierde laag is bij voorkeur opgebouwd uit medium of hoge dichtheidspolyetheen.

 De meerlagige verpakkingfilm 1 in figuur 2 omvat een buitenlaag 2 en een binnenlaag 3, waartussen zich een barrièrelaag 4 bevindt. Tussen de
20 buitenlaag 2 en de barrièrelaag 4 bevindt zich een vierde laag 5 die bij voorkeur opgebouwd is uit MDPE en/of HDPE. De vierde laag 5 heeft bijvoorbeeld een dikte van ca. 30 μm . Tussen de binnenlaag 3 en de
25 barrièrelaag 4 bevindt zich bij voorkeur een vijfde laag 6, die bij voorkeur opgebouwd is uit MDPE en/of HDPE. De vijfde laag 6 heeft bijvoorbeeld een dikte van ca. 100 μm .

 De in figuur 3 getoonde tubevormige verpakking 7 bevat een tubelichaam 8 voor het opslaan
30 van een verpakt product, een bovendeele 9 dat een uitlaat 10 omvat voor het vrijgeven van het verpakte product, en een dopje 11 voor het afsluiten van de tube 7.

35 De tube 7 kan aan de buitenkant

voorzien zijn van een bedrukking, die meestal vooraf op de buitenlaag 2 wordt aangebracht.

5 Bij een mogelijke werkwijze voor het vervaardigen van tubes 7 worden het tubelichaam 8 en het bovendeeel 9 van de tube 7 apart vervaardigd en vervolgens aaneen gelast. Ook de dopjes 11 voor de tubes 7 worden apart vervaardigd.

10 Bij het vervaardigen van het tubelichaam 8 wordt de gecoëxtrudeerde meerlagige verpakkingsfilm 1 in een apparaat gebracht dat voorzien is van een preform. De preform heeft de vorm van de binnenkant van een tube 7 en is voorzien is van expandeernaven voor het expanderen van de meerlagige verpakkingsfilm 1 tot de gewenste
15 afmetingen. Een geïntegreerde geleiding zorgt ervoor dat de randen 12 van de meerlagige verpakkingsfilm overlappen. De randen 12 van de meerlagige verpakkingsfilm worden aan elkaar gelast met behulp van een vol-continu warmte lassysteem.

20 De tubevormige meerlagige verpakkingsfilm wordt op maat gesneden met behulp van een roterend mes, zodat tubes 7 van de gewenste lengte verkregen worden. De verkregen tubes worden op een compressie mandrel gebracht.

25 Het bovendeeel 9 van de tube of tubeschouder 9 wordt in een aparte pers in de juiste vorm en met de gewenste afmetingen geperst en voorzien van een kleine hoeveelheid gesmolten meerlagige verpakkingsfilm. De compressie mandrels
30 voorzien van het tubelichaam 8 worden in de pers gebracht waarin de tubeschouder 9 is geperst en aan de tubeschouder 9 gelast. De pers wordt afgekoeld, de tubes 7 worden uit de pers verwijderd en getransporteerd naar een volgend apparaat waarin elke
35 tube van een dopje 11 wordt voorzien. Machines

waarmee dusdanige tubes vervaardigd kunnen worden,
zijn bekend onder de merknaam AISA. De half
afgewerkte tubes worden naar een vulapparaat gebracht
en daar via de onderkant 12 van de tube 7 met het
5 gewenste product gevuld, waarna de onderkant 12 wordt
dichtgelast.

CONCLUSIES.

1. Meerlagige verpakingsfilm
omvattende (i) een polyetheen buitenlaag, (ii) een
polaire polymere barrièrelaag en (iii) een polyetheen
5 binnenlaag, met het kenmerk, dat de buitenlaag en
binnenlaag opgebouwd zijn uit lineair medium
dichtheidspolyetheen.

2. Meerlagige verpakingsfilm volgens
conclusie 1, met het kenmerk, dat de meerlagige
10 verpakingsfilm tussen de binnenlaag en de polaire
polymere barrièrelaag een vierde laag bevat, die
opgebouwd is uit medium dichtheidspolyetheen, waarbij
de dikte van de binnenlaag en de vierde laag samen
15-40 %, bij voorkeur 15-30 %, van de totale dikte
15 van de verpakingsfilm bedraagt.

3. Meerlagige verpakingsfilm volgens
conclusie 1, met het kenmerk, dat de meerlagige
verpakingsfilm tussen de binnenlaag en de polaire
polymere barrièrelaag een vierde laag omvat die
20 opgebouwd is uit hoge dichtheidspolyetheen, waarbij
de dikte van de binnenlaag en de vierde laag samen
15-40 %, bij voorkeur 15-30 %, van de totale dikte
van de verpakingsfilm bedraagt.

4. Meerlagige verpakingsfilm volgens
25 conclusie 1 tot 3, met het kenmerk, dat de meerlagige
verpakingsfilm tussen de polaire polymere
barrièrelaag en de buitenlaag een vijfde laag omvat,
die opgebouwd is uit medium dichtheidspolyetheen,
waarbij de dikte van de buitenlaag en de vijfde laag
30 samen 40-75 %, bij voorkeur 65-75 % van de totale
dikte van de verpakingsfilm bedraagt.

5. Meerlagige verpakingsfilm volgens
conclusie 1 tot 3, met het kenmerk, dat de meerlagige
verpakingsfilm tussen de polaire polymere

barrièrelaag en de buitenlaag een vijfde laag omvat, opgebouwd uit hoge dichtheidspolyetheen, waarbij de dikte van de buitenlaag en de vijfde laag samen 40-75 %, bij voorkeur 65-75 % van de totale dikte van de verpakkingfilm bedraagt.

5
6. Meerlagige verpakkingfilm volgens één der conclusies 1 tot 5, met het kenmerk, dat de dikte van de verpakkingfilm 180 tot 400 μm is.

10
7. Meerlagige verpakkingfilm volgens één der conclusies 1 tot 6, met het kenmerk, dat de dikte van de verpakkingfilm 250 tot 360 μm is.

15
8. Meerlagige verpakkingfilm volgens één der conclusies 1 tot 7, met het kenmerk, dat de polaire polymere barrièrelaag opgebouwd is uit een ethyleenvinylalcohol copolymeer dat 20 tot 45 gew.% etheen bevat.

9. Tubevormige verpakking verkrijgbaar uit een meerlagige verpakkingfilm volgens één der conclusies 1 tot en met 8.

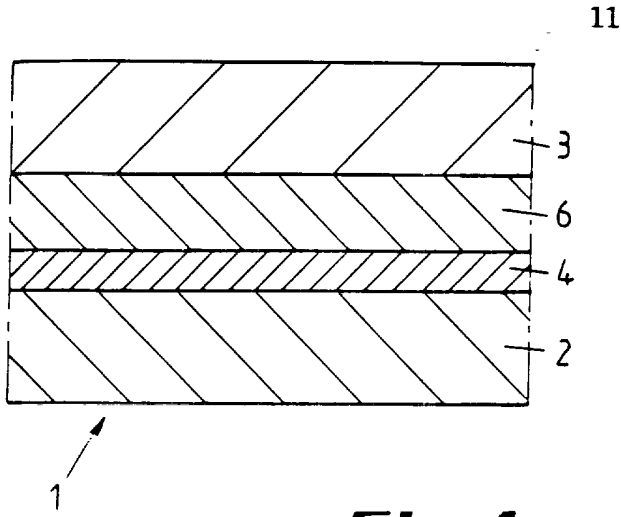


Fig. 1

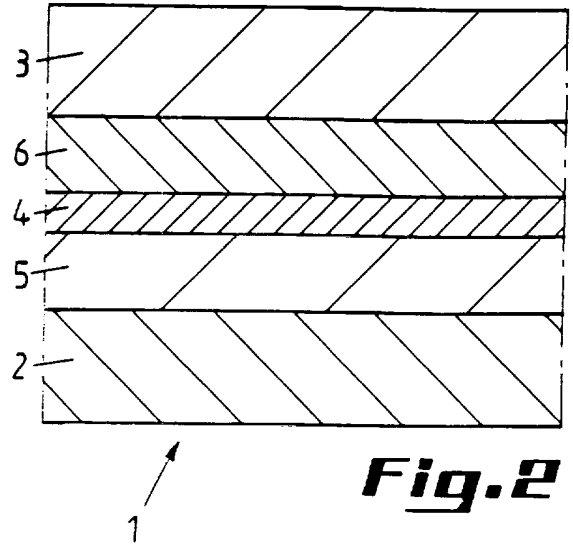


Fig. 2

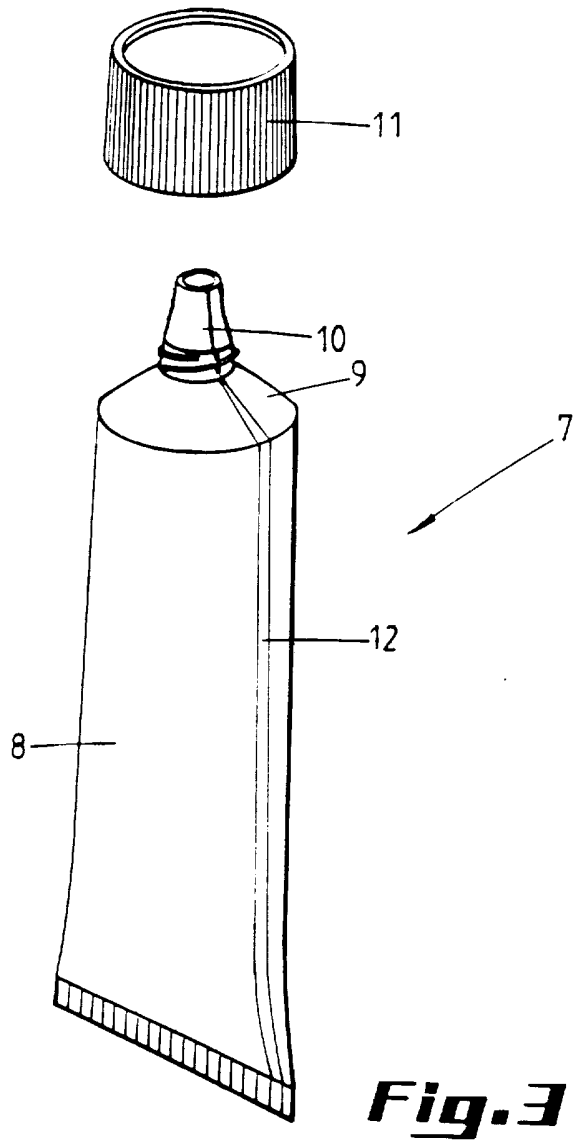


Fig. 3

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 V 333.180
Belgische nationale aanvraag nr. 9700054	Datum van indiening 17 januari 1997
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) COBELPLAST	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 28670 BE
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale octroiclassificatie (CIB) of terzelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB Int. cl.6: B 32 B 27/32, B 65 D 65/40	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. cl.6	B 32 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 9700054

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 B32B27/32 B65D65/40

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 B32B

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	EP 0 217 596 A (GRACE W R & CO) 8 April 1987 zie bladzijde 7, regel 1 - regel 13; conclusies; voorbeeld 1 ---	1,6-8
A	EP 0 508 168 A (COLGATE PALMOLIVE CO) 14 Oktober 1992 in de aanvraag genoemd zie kolom 5, regel 31 - regel 58; conclusies; figuren ---	1,6-9
A	US 4 654 240 A (JOHNSTON WILLIAM D ET AL) 31 Maart 1987 zie kolom 3, regel 18 - regel 54; conclusies; figuur 1 -----	1

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie 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 uitsluitende 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 uitsluitende 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 octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

8 September 1997

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

De Jonge, S

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
BE 9700054

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie		
EP 0217596 A	08-04-87	US 4724185 A	09-02-88		
		AU 591521 B	07-12-89		
		AU 6267486 A	19-03-87		
		BR 8604417 A	12-05-87		
		CA 1284708 A	11-06-91		
		DE 3683432 A	27-02-92		
		JP 1723974 C	24-12-92		
		JP 4009671 B	20-02-92		
		JP 62097840 A	07-05-87		
		EP 0508168 A	14-10-92	AT 139968 T	15-07-96
AU 653993 B	20-10-94				
AU 1306392 A	15-10-92				
BG 61225 B	31-03-97				
BG 96198 A	30-06-95				
CA 2065519 A	09-10-92				
CN 1070154 A	24-03-93				
CS 9200898 A	14-10-92				
DE 4210987 A	15-10-92				
DE 69211883 D	08-08-96				
DE 69211883 T	20-02-97				
DK 45692 A	09-10-92				
ES 2091349 T	01-11-96				
FR 2675123 A	16-10-92				
GB 2255324 A,B	04-11-92				
GR 92100138 A	16-03-93				
HU 67960 A	29-05-95				
IE 72174 B	26-03-97				
JP 7165245 A	27-06-95				
NZ 242045 A	28-03-95				
PL 170432 B	31-12-96				
PT 100350 A	29-04-94				
US 5301840 A	12-04-94				
ZA 9202114 A	23-09-93				
RU 2065827 C	27-08-96				
US 4654240 A	31-03-87			GEEN	