



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 601 07 830 T2 2006.02.09

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 274 781 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 601 07 830.6

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US01/10745

(96) Europäisches Aktenzeichen: 01 926 574.3

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 01/074934

(86) PCT-Anmeldetag: 30.03.2001

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 11.10.2001

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 15.01.2003

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 15.12.2004

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 09.02.2006

(51) Int Cl.⁸: C08K 5/15 (2006.01)

C08K 5/46 (2006.01)

C08K 5/00 (2006.01)

C08L 69/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

541570 03.04.2000 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR

(73) Patentinhaber:

Bayer AG, 51373 Leverkusen, DE; Bayer Corp.,
Pittsburgh, Pa., US

(72) Erfinder:

KRISHNAN, Sivaram, Ann Arbor, US; EBERT,
Wolfgang, 47800 Krefeld, DE

(74) Vertreter:

Perchenek, N., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
51373 Leverkusen

(54) Bezeichnung: GEGEN GAMMASTRAHLUNG BESTÄNDIGE POLYCARBONATZUSAMMENSETZUNG

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf thermoplastische Formmassen und insbesondere auf Polycarbonat-Formmassen, die eine verbesserte Beständigkeit gegenüber einer durch γ -Strahlung induzierten Vergilbung aufweisen.

Kurzbeschreibung der Erfindung

[0002] Es wird eine thermoplastische Formmasse mit verbesserter Vergilbungsbeständigkeit, die nach der Einwirkung von γ -Strahlung induziert wird, offenbart. Die Zusammensetzung, die zur Herstellung von Vorrichtungen, welche für medizinische Anwendungen bestimmt sind, besonders geeignet ist, enthält:

- (i) Polycarbonatharz
- (ii) 0,01–1,0% eines ersten Stabilisators, dessen Molekülstruktur wenigstens eine Benzofuran-2-on-Gruppe pro molekularer Kette aufweist, und
- (iii) 0,01–1,0% Saccharin,

wobei die Prozentgehalte sich auf das Gewicht des Harzes beziehen.

Hintergrund der Erfindung

[0003] Es wurde gefunden, dass Polycarbonatharze aufgrund ihrer physikalischen und mechanischen Eigenschaften für eine Vielfalt von Anwendungen auf dem medizinischen Gebiet äußerst geeignet sind. Solche Anwendungen, die eine Sterilisation durch Einwirkung von ionisierender Strahlung erfordern, stellen jedoch ein Problem dar, weil Polycarbonat eine Neigung zum Vergilben hat und eine erhöhte Trübung aufzeigt. Die relevante Technik schließt die US Patente 4,624,972; 5,187,211; 4,804,692; 4,963,598; 4,874,802; 5,006,572; 5,187,208; 5,274,009 und 5,214,078 ein, die sich alle auf Polycarbonat-Zusammensetzungen beziehen, die durch Einfügen eines Stabilisators gegenüber γ -Strahlung widerstandsfähig gemacht wurden.

[0004] Auch das US Patent 4,325,863 ist zur Zeit relevant, das eine Benzofuran-Verbindung offenbarte, die als Stabilisator für organische Materialien brauchbar ist. Die organischen polymeren Materialien, die durch diese Verbindung stabilisiert wurden, sollen Polycarbonate und Polyamide sowie Copolymeren von Styrol und Acrylnitril einschließen. Zur Zeit relevant ist auch das US Patent 4,338,244, das offenbarte, dass Benzofuran-2-on ein brauchbarer Stabilisator für organische Materialien ist. Polycarbonate, Polyamide und SAN-Copolymeren werden unter den vielen Harzen erwähnt, die durch das Einfügen dieser Verbindung stabilisiert werden sollen. Relevant sind auch die US Patente 5,175,312 und 5,607,624, die 3-Phenyl-3H-benzofuran-2-one bzw. 3-Arylbenzofuranone offenbarten, die als Stabilisatoren für organische Materialien gegen oxidativen, thermischen oder lichtinduzierten Abbau geeignet sein sollen. Schließlich die US Patentanmeldungen Serial Numbers 09/268,115 und 09/270,860 von Bayer Corporation.

[0005] Saccharin wurde als Stabilisator von Polycarbonat-Zusammensetzungen in WO 98/58996 (PCT/EP98/03425) offenbart.

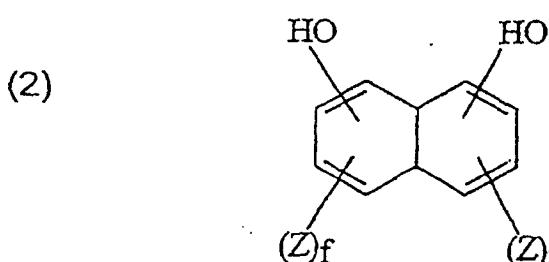
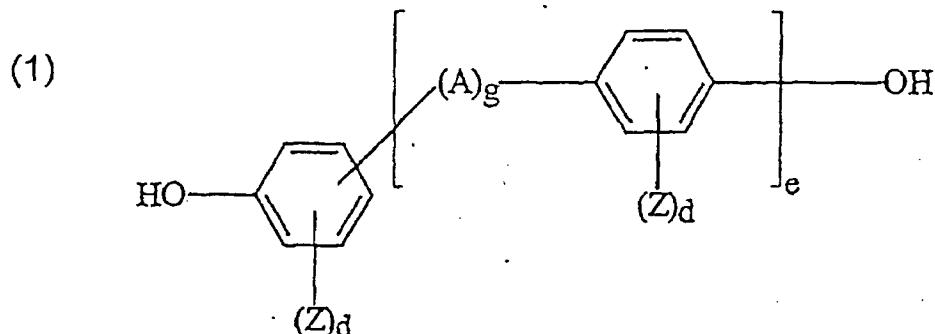
Ausführliche Beschreibung der Erfindung

[0006] Die thermoplastische Zusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst ein Polycarbonatharz und etwa 0,01 bis 1,0%, vorzugsweise 0,01 bis 0,75%, bezogen auf das Gewicht des Polycarbonats, einen ersten Stabilisator und 0,01 bis 1,0%, vorzugsweise 0,01 bis 0,75% Saccharin, wobei die Prozentgehalte sich auf das Gewicht des Harzes beziehen.

[0007] Geeignete Polycarbonatharze zur Herstellung des Copolymers der vorliegenden Erfindung sind Homopolycarbonate und Copolycarbonate und deren Mischungen.

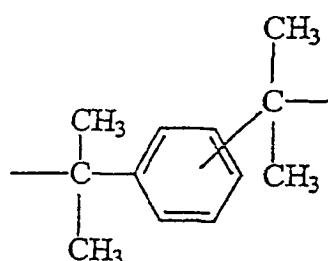
[0008] Die Polycarbonate haben im Allgemeinen ein Massenmittel der Molmasse von 10 000 bis 200 000, vorzugsweise von 15 000 bis 80 000 und ihr Schmelzindex gemäß ASTM D-1238 bei 300°C ist etwa 1 bis etwa 95 g/10 min, vorzugsweise etwa 2–15 g/10 min. Sie können z.B. durch das bekannte Zweiphasen-Grenzflächenverfahren aus einem Kohlensäure-Derivat wie Phosgen und Dihydroxy-Verbindungen durch Polykondensation hergestellt werden (siehe die Deutschen Offenlegungsschriften 2,063,050, 2,063,052, 1,570,703, 2,211,956, 2,211,957 und 2,248,817; das Französische Patent 1,561,518 und die Monographie von H. Schnell "Chemistry and Physics of Polycarbonates", Interscience Publishers, New York, New York 1964, auf die alle hierin Bezug genommen wird.)

[0009] Im vorliegenden Zusammenhang entsprechen Dihydroxy-Verbindungen, die zur Herstellung der Polycarbonate der Erfindung geeignet sind, den Strukturformeln (1) oder (2):



wobei

- A A eine Alkylengruppe mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen, eine Alkylidengruppe mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen, eine Cycloalkylengruppe mit 5 bis 15 Kohlenstoffatomen, eine Cycloalkylidengruppe mit 5 bis 15 Kohlenstoffatomen, eine Carbonylgruppe, ein Sauerstoffatom, ein Schwefelatom, -SO- oder -SO₂- oder einen Rest der Struktur



darstellt;

e und g beide eine Zahl von 0, bis 1 bezeichnen;

Z F, Cl, Br oder C₁-C₄-Alkyl bezeichnet, und wenn mehrere Z-Reste Substituenten in demselben Arylrest sind, sie gleich oder verschieden sein können;

d eine ganze Zahl von 0 bis 4 bezeichnet; und

f eine ganze Zahl von 0 bis 3 bezeichnet.

[0010] Unter den Dihydroxy-Verbindungen, die bei der praktischen Durchführung der vorliegenden Erfindung brauchbar sind, befinden sich Hydrochinon, Resorcin, Bis(hydroxyphenyl)alkane, Bis(hydroxyphenyl)ether, Bis(hydroxyphenyl)ketone, Bis(hydroxyphenyl)sulfoxide, Bis(hydroxyphenyl)sulfide, Bis(hydroxyphenyl)sulfone, Dihydroxydiphenylcycloalkane und α,α'-Bis(hydroxyphenyl)diisopropylbenzole sowie deren kernalkylierte Verbindungen. Diese und weitere geeignete aromatische Dihydroxy-Verbindungen werden z.B. in den US Patenten 5,227,458; 5,105,004; 5,126,428; 5,109,076; 5,104,723; 5,086,157; 3,028,356; 2,999,835; 3,148,172; 2,991,273; 3,271,367 und 2,999,846 beschrieben, auf die alle hierin Bezug genommen wird.

[0011] Weitere Beispiele geeigneter Bisphenole sind 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan (Bisphenol A), 2,4-Bis(4-hydroxyphenyl)-2-methyl-butanol, 1,1-Bis-(4-hydroxyphenyl)cyclohexan, α,α'-Bis(4-hydroxyphenyl)-p-diisopropylbenzol, 2,2-Bis(3-methyl-4-hydroxyphenyl)propan, 2,2-Bis(3-chlor-4-hydroxyphenyl)propan, Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)methan, 2,2-Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)propan, Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)sulfid, Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)sulfoxid, Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)sulfon, Dihydroxybenzophenon, 2,4-Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)cyclohexan, α,α'-Bis(3,5-dime-

thyl-4-hydroxyphenyl)-p-diisopropylbenzol, 4,4'-Sulfonyldiphenol und 1,1-Bis(4-hydroxyphenyl)-3,3,5-trimethylcyclohexan.

[0012] Beispiele besonders bevorzugter aromatischer Bisphenole sind 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan, 2,2-Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)propan, 1,1-Bis(4-hydroxyphenyl)cyclohexan und 1,1-Bis(4-hydroxyphenyl)-3,3,5-trimethylcyclohexan.

[0013] Das am meisten bevorzugte Bisphenol ist 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan (Bisphenol A).

[0014] Die Polycarbonate der Erfindung in ihrer Struktur Einheiten umfassen, die von einem oder mehreren der geeigneten Bisphenole abgeleitet sind.

[0015] Unter den Harzen, die zur praktischen Durchführung der Erfindung geeignet sind, befinden sich Polycarbonat, Copolycarbonate und Terpolycarbonate auf Phenolphthalein-Basis wie solche, die in den US Patenten 3,036,036 und 4,210,741 beschrieben werden, auf die beide hierin Bezug genommen wird.

[0016] Die Polycarbonate der Erfindung können auch verzweigt werden, indem man in dieselben kleine Mengen, z.B. 0,05 bis 2,0 Mol-% (bezogen auf die Bisphenole) an Polyhydroxy-Verbindungen einkondensiert.

[0017] Polycarbonate dieses Typs werden z.B. in den Deutschen Offenlegungsschriften 1,570,533, 2,116,974 und 2,113,374, den Britischen Patenten 885,442 und 1,079,821 und im US Patent 3,544,514 beschrieben. Das Folgende sind einige Beispiele von Polyhydroxy-Verbindungen, die für diesen Zweck verwendet werden können: Phloroglucin, 4,6-Dimethyl-2,4,6-tri-(4-hydroxy-phenyl)heptan, 1,3,5-Tri(4-hydroxyphenyl)benzol, 1,1,1-Tri(4-hydroxyphenyl)ethan, Tri(4-hydroxyphenyl)phenylmethan, 2,2-Bis[4,4-(4,4'-dihydroxydiphenyl)]cyclohexylpropan, 2,4-Bis(4-hydroxy-1-isopropylidin)phenol, 2,6-Bis(2'-dihydroxy-5'-methylbenzyl)-4-methylphenoxy, 2,4-Dihydroxybenzoësäure, 2-(4-Hydroxyphenyl)-2-(2,4-dihydroxyphenyl)propan und 1,4-Bis(4,4'-dihydroxytriphenylmethyl)benzol. Einige der anderen polyfunktionellert Verbindungen sind 2,4-Dihydroxybenzoësäure, Trimesinsäure, Cyanursäurechlorid und 3,3-Bis(4-hydroxyphenyl)-2-oxo-2,3-dihydroindol.

[0018] Zusätzlich zu dem oben erwähnten Polykondensationsverfahren sind andere Verfahren zur Herstellung der Polycarbonate der Erfindung die Polykondensation in einer homogenen Phase und die Umesterung. Die geeigneten Verfahren werden in den US Patenten 3,028,365, 2,999,846, 3,153,008 und 2,991,273 offenbart, auf die hierin Bezug genommen wird.

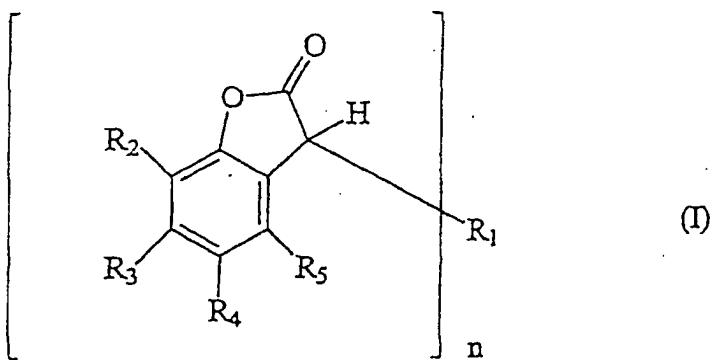
[0019] Das bevorzugte Verfahren zur Herstellung von Polycarbonaten ist das Grenzflächen-Polykondensationsverfahren.

[0020] Andere Synthese-Verfahren zur Bildung der Polycarbonate der Erfindung, wie sie im US Patent 3,912,688 offenbart werden, auf das hierin Bezug genommen wird, können verwendet werden.

[0021] Geeignete Polycarbonatharze sind im Handel erhältlich, z.B. Makrolon-2400-, Makrolon-2600-, Makrolon-2800- und Makrolon-3100-Harze, die alle auf Bisphenol basierende Homopolycarbonat-Harze sind, die sich in ihren entsprechenden Molmassen unterscheiden und die dadurch gekennzeichnet sind, dass ihre Schmelzindizes (MFR) gemäß ASTM D-1238 etwa 16,5–24, 13–16, 7,5–13,0 bzw. 3,5–6,5 g/10 min sind. Besonders geeignet ist Makrolon 2500, das einen MFR-Wert von 14–17 g/10 min hat. Dies sind Produkte von Bayer Corporation of Pittsburgh, Pennsylvania.

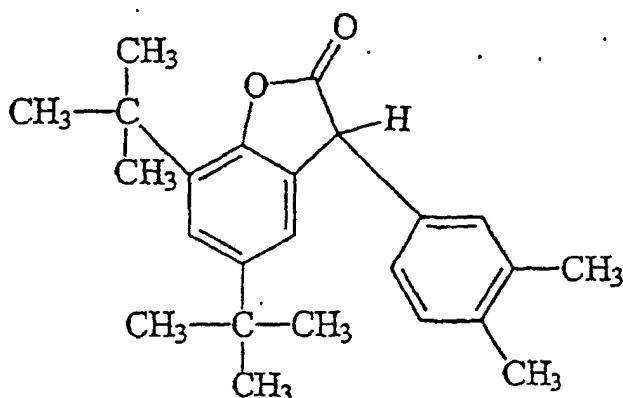
[0022] Ein Polycarbonatharz, das zur praktischen Durchführung der Erfindung geeignet ist, ist bekannt und seine Struktur und seine Herstellungsverfahren wurden z.B. in den US Patenten 3,030,331, 3,169,121, 3,395,119, 3,729,447, 4,255,556, 4,260,731, 4,369,303 und 4,714,746 offenbart, auf die alle hierin Bezug genommen wird.

[0023] Die Struktur des ersten Stabilisators enthält wenigstens eine Benzofuran-2-on-Gruppe pro Molekül. Diese Verbindung entspricht strukturell



wobei in der Ausführungsform, in der $n = 1$, R_1 ein unsubstituiertes oder substituiertes carbocyclisches oder heterocyclisches aromatisches Ringsystem ist, und wobei in der Ausführungsform, in der $n = 2$, R_1 ein unsubstituiertes oder C_{1-4} -Alkyl- oder Hydroxy-substituiertes Phenyl oder Napthylen ist, und R_2 , R_3 , R_4 und R_5 unabhängig voneinander Wasserstoff, C_{1-25} -Alkylgruppen oder Phenyl sind.

[0024] Eine bevorzugte Verbindung wird durch 5,7-Di-tert-butyl-3-(3,3-dimethylphenyl)-3H-benzofuran-2-on dargestellt, die durch

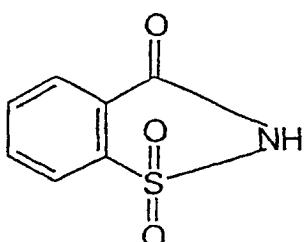


dargestellt wird.

[0025] Eine ausführliche Beschreibung geeigneter Verbindungen und deren Herstellung kann in den US Patenten 4,325,863, 5,175,312 und 5,607,624 gefunden werden, auf die alle hierin Bezug genommen wird. Geeignete Verbindungen sind im Handel von Ciba Geigy Specialty Chemicals Limited als Irganox® HP 136 erhältlich.

[0026] Vorzugsweise schmilzt der im Zusammenhang mit der Erfindung brauchbare Stabilisator bei einer Temperatur, die mit der Schmelztemperatur des Polycarbonats identisch ist oder niedriger als dieselbe ist. Diese Eigenschaft ermöglicht das Kompondieren des Stabilisators mit dem Polycarbonatharz in ihrem geschmolzenen Zustand.

[0027] Saccharin, das im Zusammenhang mit der Erfindung brauchbar ist, ist eine wohlbekannte Substanz, die allgemein im Handel erhältlich ist. Siehe z.B. Römpf Chemie, 6. Auflage, S. 3952 oder den relevanten Eintrag in Ullmann, 4. Auflage, Band 22, S. 357 und das US Patent 2,667,503, auf die hierin Bezug genommen wird. Saccharin, das strukturell:



entspricht, sowie dessen Derivate (hierin "Saccharin-Verbindung") sind geeignet. Saccharin-Verbindungen schließen die folgenden ein: N-Methyl, N-Ethyl, N-i/n-Propyl, N-iso/normal/neo/tert-Butyl, N-normal/iso-Pentyl,

N-Cyclohexyl-, N-Cyclopentyl-, N-Phenyl- und N-Benzyl-Derivate des Saccharins. Bevorzugt werden Saccharin und N-Methyl- sowie N-Phenylsaccharin. Am meisten bevorzugt werden Saccharin und N-Methyl- sowie N-Phenylsaccharin.

[0028] Vorzugsweise ist das brauchbare Saccharin frei von Alkaliionen-Verunreinigungen und sollte nicht mehr als 100 ppm Alkaliionen enthalten.

[0029] Die Stabilisatoren der Erfindung werden in einer Menge zu dem Polycarbonat gegeben, die ausreichend ist, um die Beständigkeit der Zusammensetzung gegenüber der Vergilbung, die durch Einwirkung von γ -Strahlung induziert wird, zu verbessern.

[0030] Konventionelle Additive können wegen ihrer in der Technik bekannten Brauchbarkeit auch in die Zusammensetzung eingefügt werden. Diese schließen Folgendes ein: Farbstoffe, Flammverzögerungsmittel, Trennmittel, Weichmacher, Wärme-, Hydrolyse- und UV-Stabilisatoren, Antioxidationsmittel, Füllstoffe, Verstärkungsmittel und dergleichen. Unter den brauchbaren Wärmestabilisatoren befinden sich gehinderte Phenoole, Phosphine, Phosphite und Phosphonite, die vorzugsweise zu der stabilisierten Zusammensetzung der Erfindung gegeben werden können.

[0031] Die Erfindung wird weiterhin durch die folgenden Beispiele erläutert, sie soll aber nicht auf dieselben beschränkt sein, in denen alle Teile und Prozentangaben auf das Gewicht bezogen sind, falls nichts Anderweitiges angegeben ist.

[0032] Die Herstellung der stabilisierten Zusammensetzungen der Erfindung ist herkömmlich.

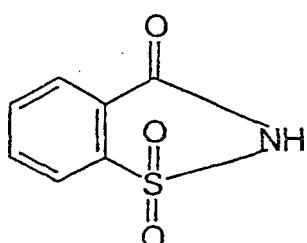
Experimenteller Teil

[0033] Zusammensetzungen gemäß der Erfindung wurden hergestellt und ihre Eigenschaften wurden bestimmt. In den nachstehenden beschriebenen Zusammensetzungen umfasst Beispiel 1 ein nicht stabilisiertes Homopolycarbonat-Harz, das auf Bisphenol A basiert und ein Massenmittel der Molmasse von etwa 30 000 hat.

[0034] Die erste und/oder die zweite stabilisierende Verbindung, die in den hierin aufgeführten Versuchen verwendet wurden, waren wie folgt:

Stabilisator I – 5,7-Di-tert-butyl-3-(3,4-dimethylphenyl)-3H-benzofuran-2-on.

Stabilisator II – Saccharin gemäß



[0035] Diese Stabilisatoren wurden in das Polycarbonatharz, das oben beschrieben wurde, in Mengen eingefügt, die nachstehend in der Tabelle aufgeführt sind, und Testprobekörper derselben wurden gemäß konventionellen Arbeitsweisen spritzgegossen. Die Testprobekörper wurden gemäß den, Arbeitsweisen, die in ASTM E 313 beschrieben werden, in Bezug auf ihren Vergilbungsindex (YI) bewertet. Die YI-Werte wurden vor der Bestrahlung – YI₀ – (Hunter Lab. Equipment) bestimmt, und die Testprobekörper wurden dann bestrahlt (Co-Bombe, Dosis 3 Mrad – Tabelle 1; 5 Mrad – Tabelle 2). Die bestrahlten Testprobekörper wurden 10 Tage lang im Dunkeln aufbewahrt und YI wurde dann wieder als YI₁₀ bestimmt. Die Differenz zwischen YI₀ und YI₁₀ wird nachstehend als Δ YI bezeichnet.

Tabelle 1

Komponenten zur Bestrahlung mit 3 Mrad	Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3	Beispiel 4	Beispiel 5	Beispiel 6
Polycarbonat, Gew.-%	100	99,5	99,5	99,5	99,5	99,25
Stabilisator, Gew.-%,	0	0,5	0	0,25	0,5	0,25
Stabilisator II, Gew.-%	0	0	0,5	0,25	0,25	0,5
YI ₀	4,2	4,2	3,6	4,6	6,0	7,4
YI ₁₀	28,2	22,8	19,6	20,0	20,2	15,5
ΔYI	24,0	18,6	16,0	15,4	14,2	8,1

Tabelle 2

Komponenten zur Bestrahlung mit 5 Mrad	Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3	Beispiel 4	Beispiel 5	Beispiel 6
Polycarbonat, Gew.-%	100	99,5	99,5	99,5	99,5	99,25
Stabilisator, Gew.-%,	0	0,5	0	0,25	0,5	0,25
Stabilisator II, Gew.-%	0	0	0,5	0,25	0,25	0,5
YI ₀	4,2	4,2	3,6	4,6	6,0	7,4
YI ₁₀	51,9	35,8	36,0	35,0	31,8	30,0
ΔYI	47,7	31,6	32,4	30,6	25,8	22,6

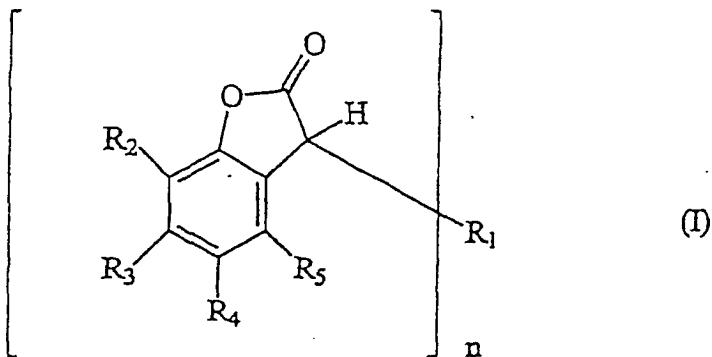
[0036] Die reduzierten Werte von ΔYI deuten auf eine synergistische Stabilisierung hin, die sich aus der Kombination stabilisierender Verbindungen im Zusammenhang mit Polycarbonat ergibt.

[0037] Obwohl die Erfindung im Vorhergehenden zum Zwecke der Erläuterung ausführlich beschrieben wurde, ist klar, dass solche Einzelheiten nur diesem Zweck dienen und Abänderungen durch den Fachmann darin durchgeführt werden können, ohne vom Erfindungsgedanken und Umfang der Erfindung abzuweichen, außer wie er durch die Ansprüche eingeschränkt sein kann.

Patentansprüche

- Thermoplastische Formmasse, die ein Polycarbonatharz umfasst sowie:

(i) etwa 0,01 bis 1,0% eines Stabilisators, der der Struktur



entspricht, wobei in der Ausführungsform, bei der $n = 1$ ist, R_1 ein unsubstituiertes oder substituiertes carbocyclisches oder heterocyclisches aromatisches Ringsystem ist und wobei in der Ausführungsform, bei der $n = 2$ ist, R_1 ein unsubstituiertes oder C_{1-4} -Alkyl- oder Hydroxy-substituiertes Phenylen oder Naphthylen ist und R_2 , R_3 , R_4 und R_5 unabhängig voneinander Wasserstoff, C_{1-25} -Alkylgruppen oder Phenyl sind; und

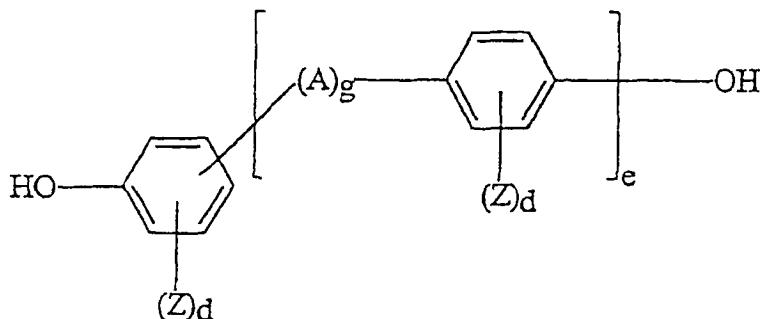
(ii) etwa 0,01 bis 1% einer Saccharinverbindung.

2. Thermoplastische Formmasse gemäß Anspruch 1, wobei es sich bei der Verbindung (i) um 5,7-Di-tertiär-butyl-3-(3,4-dimethylphenyl)-3H-benzofuran-2-on handelt.

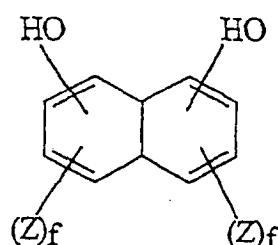
3. Thermoplastische Formmasse gemäß Anspruch 1, wobei das Polycarbonat ein Gewichtsmittel des Molekulargewichts von 15 000 bis 80 000 hat.

4. Thermoplastische Formmasse gemäß Anspruch 1, wobei das Polycarbonat von wenigstens einem Vertreter abgeleitet ist, der aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus Dihydroxyverbindungen besteht, welche den Strukturformeln (1) und (2) entsprechen:

(1)

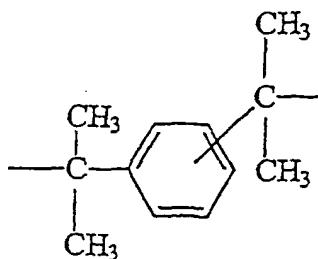


(2)



wobei

A eine Alkylengruppe mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen, eine Alkylidengruppe mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen, eine Cycloalkylengruppe mit 5 bis 15 Kohlenstoffatomen, eine Cycloalkylidengruppe mit 5 bis 15 Kohlenstoffatomen, eine Carbonylgruppe, ein Sauerstoffatom, ein Schwefelatom, -SO- oder -SO2- oder einen Rest der Struktur



darstellt;

e und g beide eine Zahl von 0 bis 1 bezeichnen;

Z F, Cl, Br oder C₁-C₄-Alkyl bezeichnet, und wenn mehrere Z-Reste Substituenten in demselben Arylrest sind, sie gleich oder verschieden sein können;

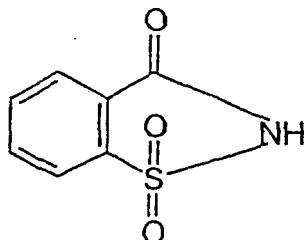
d eine ganze Zahl von 0 bis 4 bezeichnet; und

f eine ganze Zahl von 0 bis 3 bezeichnet.

5. Thermoplastische Formmasse gemäß Anspruch 1, wobei das Polycarbonat von wenigstens einem Vertreter abgeleitet ist, der aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan, 2,4-Bis(4-hydroxyphenyl)-2-methylbutan, 1,1-Bis(4-hydroxyphenyl)cyclohexan, α,α'-Bis(4-hydroxyphenyl)-p-diisopropylbenzol, 2,2-Bis(3-methyl-4-hydroxyphenyl)propan, 2,2-Bis(3-chlor-4-hydroxyphenyl)propan, Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)methan, 2,2-Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)propan, Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)sulfid, Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)sulfoxid, Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)sulfon, Dihydroxybenzophenon, 2,4-Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)cyclohexan, α,α'-Bis(3,5-dimethyl-4-hydroxyphenyl)-p-diisopropylbenzol, 4,4'-Sulfonyldiphenol und 1,1-Bis(4-hydroxyphenyl)-3,3,5-trimethylcyclohexan besteht.

6. Thermoplastische Formmasse gemäß Anspruch 1, wobei das Polycarbonat ein Homopolymer ist, das von 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan abgeleitet ist.

7. Thermoplastische Formmasse gemäß Anspruch 1, wobei die Saccharinverbindung der Struktur



entspricht.

8. Thermoplastische Formmasse gemäß Anspruch 1, wobei die Saccharinverbindung wenigstens ein Vertreter ist, der aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus N-Methylsaccharin, N-Ethylsaccharin, N-i/n-Propylsaccharin, N-iso/normal/ne/o/tertiär-Butylsaccharin, N-normal/iso-Pentylsaccharin, N-Cyclohexylsaccharin, N-Cyclopentylsaccharin, N-Phenylsaccharin und N-Benzylsaccharin besteht.

9. Thermoplastische Formmasse gemäß Anspruch 1, wobei die Saccharinverbindung wenigstens ein Vertreter ist, der aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus Saccharin, N-Methylsaccharin und N-Benzylsaccharin besteht.

10. Thermoplastische Formmasse gemäß Anspruch 1, wobei die Saccharinverbindung wenigstens ein Vertreter ist, der aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus Saccharin, N-Methylsaccharin und N-Phenylsaccharin besteht.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen