



 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer : **92810220.1**

 Int. Cl.⁵ : **B41M 5/00**

 Anmeldetag : **25.03.92**

 Priorität : **04.04.91 CH 1002/91**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.10.92 Patentblatt 92/41

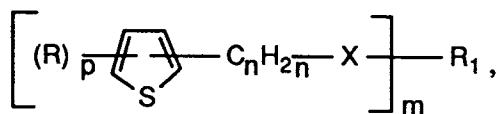
 Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR GB IT

 Anmelder : **CIBA-GEIGY AG**
Klybeckstrasse 141
CH-4002 Basel (CH)

 Erfinder : **Jeganathan, Suruliappa, Dr.**
Avenue Général Guisan 42
CH-1700 Fribourg (CH)
 Erfinder : **Dubas, Henri, Dr.**
Rte de Pfaffenwil 23
CH-1723 Marly (CH)

 **Empfangselement für den Thermotransferdruck.**

 Die Verbindungen der Formel

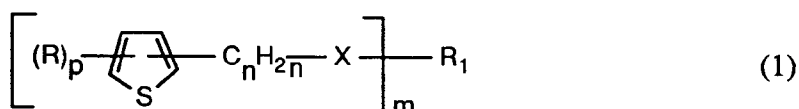


worin m, n, p, R, R₁ und X die im Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, eignen sich gut zum Stabilisieren von nach dem Thermotransferdruckverfahren erhaltenen Drucke.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein neues Empfangselement für den Thermotransferdruck

Das Thermotransferckverfahren ist an sich bekannt und beispielsweise in Journal of Imaging Technology, Vol. 16, Nr. 6, Seiten 238 ff, December 1990, beschrieben. Es basiert im Prinzip auf der bildweisen Diffusion oder Sublimation von geeigneten Farbstoffen aus einem Donorelement, z.B. einem Farbband, in ein Empfangselement, worin die Farbstoffe fixiert werden. Dieses Verfahren eignet sich besonders zur bildlichen Wiedergabe von digital gespeicherten Bildern, z.B. Videoaufnahmen, in photographischer Qualität.

Im Vergleich zu photographischen Farbnegativkopien zeigen nach dem Thermotransferdruckverfahren hergestellte Bilder jedoch eine unbefriedigende Lichteinheit. Diesem Mangel soll die vorliegende Erfindung abhelfen. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, Thermotransferdrucken eine höhere Beständigkeit gegen Licht zu verleihen. Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass in die Empfangselemente Derivate des Thiophens als Stabilisatoren eingelagert werden. Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit ein Empfangselement für den Thermotransferdruck, das auf einem Träger eine Farbstoffempfangsschicht mit mindestens einem Stabilisator enthält, dadurch gekennzeichnet, dass der Stabilisator der Formel



entspricht, worin

m 1 bis 4, n 0 bis 6 und p 0 bis 3,

X -O-, -CO₂- oder -SO₂O-,

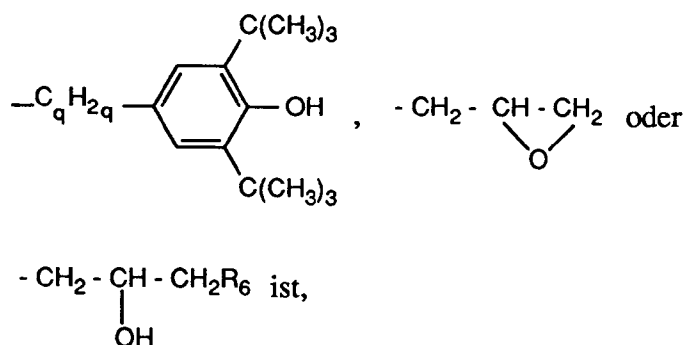
R unabhängig voneinander Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen, Halogen, Phenyl oder mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl ist,

oder R, wenn n 0 und X -CO₂- ist, -CO₂R₁ ist,

oder R, wenn n 1 und X -O- ist, -CH₂OR₁ ist,

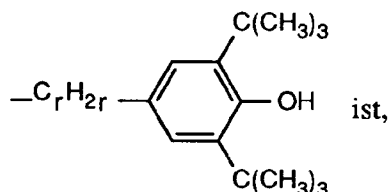
und, wenn m 1 ist,

R₁ Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen, -SiR₂R₃R₄, durch -O-, -S- oder -NR₅ unterbrochenes Alkyl mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl, mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen oder Halogen substituiertes Phenyl, 2-Thenyl, 2- oder 3- Pyridylmethyl oder eine Gruppe der Formel



worin R₂, R₃ und R₄ unabhängig voneinander Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen oder Phenyl sind, R₅ Wasserstoff, Alkyl und 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Acetyl oder Benzoyl, q 1 bis 5, R₆ Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 12 Kohlenstoffatomen, Alkenoxy mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenoxy, mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 12 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenoxy oder -OCOR₇ ist, worin R₇ Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl oder mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 6 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl ist,

oder R₁, wenn X -O- ist, -COR₈ oder -SO₂R₉ ist, worin R₈ Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 2 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl, mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 12 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl, 2-Thenyl, Pyridyl, -NHR₁₀ oder eine Gruppe der Formel



10 worin R_{10} Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl oder mit Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl und r 0 oder 2 ist, und R_9 Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Phenyl oder Toly ist, und wenn m 2 ist,

R_1 Alkylen mit 2 bis 16 Kohlenstoffatomen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes Alkylen mit 4 bis 30 Kohlenstoffatomen, Alkenylen mit 4 bis 18 Kohlenstoffatomen, Xylylen, Phenylen oder mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenylen ist, oder

15 R_1 , wenn X -O- ist, -CO- R_{11} -CO- oder -CO-NHR₁₂NH-CO- ist, worin

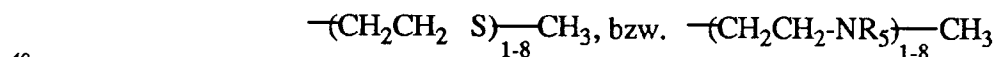
R_{11} Alkylen mit 1 bis 16 Kohlenstoffatomen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes Alkylen mit 2 bis 16 Kohlenstoffatomen, Alkenylen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen, Phenylen, mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenylen und R_{12} Alkylen mit 4 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenylen, mit Alkyl mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenylen ist, wobei R_5 die angegebene Bedeutung hat, oder

20 R_1 , wenn m 3 und X -O- ist, Alkantriyl mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen ist, oder, wenn m 3 und X -CO₂- ist, R_1 Alkantriyl mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen ist, oder

R_1 , wenn m 4 und X -O- ist, Alkantetroyl mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen ist, oder, wenn m 4 und X -CO₂- ist, R_1 Alkantetroyl mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

25 Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind auch die neuen Verbindungen der Formel (1) sowie ein Verfahren zu ihrer Herstellung.

Bedeutung Substituenten in den Verbindungen der Formel (1) Alkylreste, so können, je nach Definition der Anzahl der Kohlenstoffatome, z.B. Methyl, Äthyl, Propyl, Hexyl, Heptyl, Octyl, Nonyl, Decyl, Undecyl, Dodecyl, Tetradecyl oder Octadecyl sowie entsprechende verzweigte Derivate in Frage kommen. Alkoxy- und Alkenylreste in den Verbindungen der Formel (1) können von diesen Alkylresten abgeleitet werden. Die Alkylreste können durch -O-, -S- und (wie angegeben substituierte) Iminogruppen unterbrochen sein, wobei sich z.B. Struktureinheiten wie

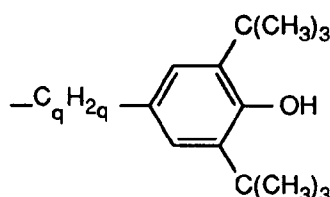


ergeben können, wobei R_5 die angegebene Bedeutung hat.

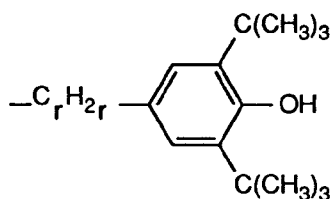
Ferner leiten sich Alkylenreste sowie Alkenylengruppen von den genannten Alkylresten ab. Auch die Alkylenreste sind gegebenenfalls durch -O-, -S- und -NR₅- unterbrochen wie oben für Alkylreste gezeigt. Die Anzahl der Kohlenstoffatome kann jedoch bis 30 steigen.

45 Bevorzugte Empfangselemente enthalten solche Verbindungen der Formel (1), worin R_1 , wenn m 1 ist, Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl, mit Alkyl 1 oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl oder eine Gruppe der Formel

50



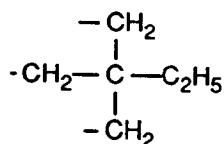
ist, worin q die angegebene Bedeutung hat, oder R_1 -COR₈ ist, wenn X -O- ist, worin R₈ die angegebene Bedeutung hat, und insbesondere R₁ Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen oder mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 4 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl ist, oder Ri -COR₈ ist, wenn X -O- ist, worin R₈ Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl, mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 12 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl oder eine Gruppe der Formel



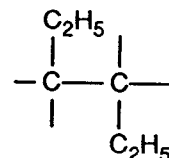
ist, worin r 0 oder 2 ist.

Weitere bevorzugte Empfangselemente enthalten Verbindungen der Formel (1), worin R₁, wenn m 2 ist, Alkylen mit 2 bis 16 Kohlenstoffatomen, Alkenylen mit 4 bis 18 Kohlenstoffatomen oder Phenylen ist, oder R₁ -CO-R₁₁-CO- ist, wenn X -O- ist, worin R₁₁ die angegebenen Bedeutung hat, und insbesondere R₁ Alkylen mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen oder Phenylen ist.

In einer weiteren besonders geeigneten Gruppe von Empfangselementen ist R₁, wenn m 3 oder 4 ist, ein Rest der Formel



oder



Besonders gute Ergebnisse werden auch mit Empfangselementen erreicht, worin in den Verbindungen der Formel (1) R Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen oder Phenyl ist, oder worin X -CO₂- ist.

Weitere bevorzugte Empfangselemente enthalten Verbindungen der Formel (1), worin

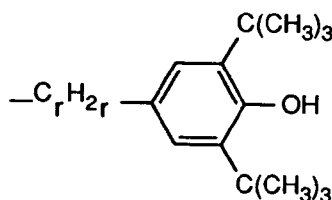
p 0 ist,

n 0 bis 6 ist und,

wenn m 1 ist,

X -O- ist und R₁ -COR₈ ist,

worin R₈ C₁-C₁₈-Alkyl, C₂-C₁₈-Alkenyl, Phenyl, mit C₁-C₁₂-Alkyl oder C₁-C₁₂-Alkoxy substituiertes Phenyl oder eine Gruppe der Formel



ist, worin r 0 oder 2 ist, oder,

wenn m 2 ist,

X -CO₂- ist und R₁ C₂-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₈- unterbrochenes C₄-C₃₀-Alkylen, C₄-C₁₈-Alkenylen, Phenylen oder

mit C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₁₀-Alkoxy substituiertes Phenyl ist, oder

X -O- ist und R₁ -CO-R₁₁-CO- ist,

worin R₁₁ C₁-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₈- unterbrochenes C₂-C₁₆-Alkylen, C₂-C₁₀-

Alkenylen, Phenylen oder mit C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₁₀-Alkoxy substituiertes Phenylen ist,
wobei R₅ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Acetyl oder Benzyl ist.

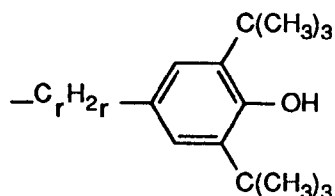
Insbesondere sind Empfangselemente bevorzugt, welche eine Verbindung der Formel (1) enthalten, worin p 0 ist,

n 0 bis 6 ist und,

wenn m 1 ist,

X -O- ist und R₁ -COR₈ ist,

worin R₈ C₁-C₁₈-Alkyl, Phenyl oder eine Gruppe der Formel



ist, worin r 0 oder 2 ist, oder,

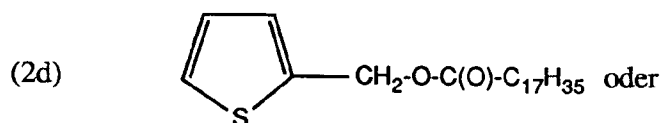
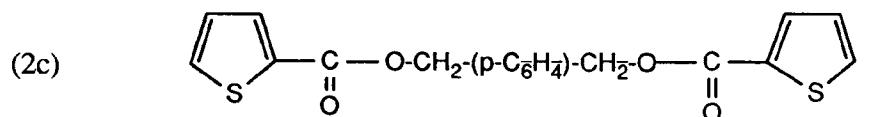
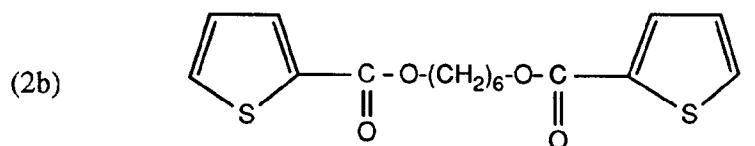
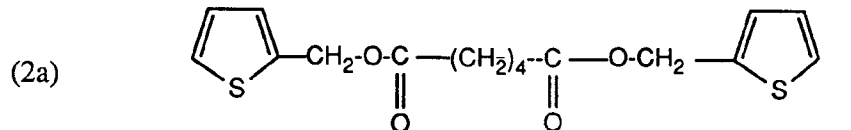
wenn m 2 ist,

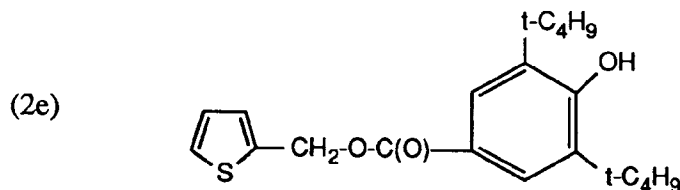
X -CO₂- ist und R₁ C₂-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes C₄-C₁₆-Alkylen, Phenylen oder mit C₁-C₁₀-Alkyl substituiertes Phenylen ist, oder X -O- ist und R₁ -CO-R₁₁-CO- ist,

worin R₁₁ C₁-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₈- unterbrochenes C₂-C₁₆-Alkylen, Phenylen oder mit C₁-C₁₀-Alkyl substituiertes Phenylen ist,

wobei R₅ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Acetyl oder Benzyl ist.

Ganz besonders bevorzugt sind Empfangselemente, die als Verbindung der Formel (1) eine Verbindung der Formel





enthalten.

Empfangselemente für den Thermotransferdruck enthalten üblicherweise einen möglichst kräuselfreien, weissen oder farblosen Träger, welcher mit einer etwa 50 µm dicken Empfangsschicht beschichtet ist. Bei der Herstellung solcher Elemente wird in der Regel eine Lösung eines Monomeren oder Polymeren in einem meist organischen Lösungsmittel auf die Unterlage aufgetragen und das Lösungsmittel anschliessend verdampft. Falls ein Monomer verwendet wird oder aus anderem Grund sonst eine Nachbehandlung erwünscht ist, kann die Schicht auch nachträglich beispielsweise durch Hitze, Feuchtigkeit (z.B. gemäss EP-A-392790), UV- oder Elektronenstrahlbehandlung (z.B. gemäss JP-A-2206590) polymerisiert bzw. nachgehärtet werden. Es ist auch möglich, die Empfangsschicht auf das Trägermaterial zu laminieren (z.B. gemäss JP-A-2055193). Die Empfangsschicht kann beispielsweise aus Polyester, insbesondere Polyäthylenterephthalat, Polycarbonat, Polyvinylchlorid, Polyvinylacetat, Polyvinylalkohol, Polyacrylaten, Polyäthern, Polystyrol, Polyolefinen, Polyamiden, Aramiden, Polyurethanen, Epoxyharzen, Polyimiden, Polysulfonen, Polyphenylharzen, Cellulosederivaten, Wachsen, Stärke oder Copolymerisaten aus zwei oder mehr dieser Komponenten bestehen. Vorzugsweise werden Gemische von Polymeren mit verschiedenen Eigenschaften verwendet (z.B. gemäss JP-A-1238987 und JP-A-2196691), wobei vor allem auf ihren Erweichungspunkt, ihre räumliche Struktur und Affinität für die zu verwendenden Farbstoffe geachtet wird. Falls ein Gemisch aus verschiedenen Polymeren gewählt wird, brauchen die Einzelkomponenten nicht miteinander kompatibel zu sein (z.B. gemäss JP-A-2196691). Zusätzlich können dieser Empfangsschicht Substanzen beigefügt werden, welche ein Verkleben der Empfangsschicht mit dem Donorelement, z.B. einem Farbband, zuverlässig verhindern und vorzugsweise in erhöhter Konzentration an der Oberfläche der Empfangsschicht vorhanden sein sollten. Sie können auch als separate Schicht aufgetragen werden. Beispiele wirksamer solcher Substanzen sind oberflächenaktive substituierte Silizium- und Fluorverbindungen wie Amino- und epoxymodifizierte Silikone, oder vernetzende Verbindungen wie Polyisocyanate (z.B. gemäss US-A 4,925,735). Zur Entfaltung ihrer verklebungsverhindernden Eigenschaften werden die diese Substanzen enthaltenden Schichten vorzugsweise wie oben erwähnt nachbehandelt. Mit Vorteil können auch gepfropfte Polymere verwendet werden, welche Gruppen mit verklebungsverhindernden Eigenschaften besitzen (z.B. gemäss JP-A-2198890). Der Empfangsschicht können gegebenenfalls noch zusätzliche Stabilisatoren (z.B. gemäss JP-A- 1171887, JP-A-213976), UV-Absorber (z.B. gemäss JP-A-1204787), Effizienzsteiger (z.B. gemäss EP-A-318944), Anschwellmittel (z.B. gemäss JP-A-1301371), Weichmacher (z.B. gemäss EP-A-384989), Antistatika (z.B. gemäss JP-A-2003383) und sonstige Füller- und Absorptionspartikel (z.B. gemäss JP-A-2024194), Antiblockiermittel (z.B. gemäss JP-A-2160587). Ausgezeichnete Eigenschaften werden erreicht, wenn der Empfangsschicht die erfindungsgemässen Verbindungen der Formel (1) zugesetzt werden.

Um die Haftung der Empfangsschicht auf der Unterlage zu verbessern, kann eine adhäsionsverbessernde Zwischenschicht vor der Empfangsschicht auf den Träger aufgebracht werden (z.B. gemäss EP-A-336394); diese Zwischenschicht kann auch thermisch isolierend sein (z.B. JP-A-2060790, JP-A-1295892), um die Effizienz des Farbstofftransfers zu erhöhen, oder eine bestimmte Weichheit aufweisen, um den Kontakt zwischen Farbband und Empfangsschicht zu verbessern (z.B. gemäss EP-A-263458, EP-A-300505).

Zur Verhinderung des Kräuselns während des Druckvorgangs ist es günstig, die Unterlage mit einer elongationsstabilen Schicht (z.B. gemäss EP-A-386262) und/oder einer Schrumpfschicht (z.B. gemäss JP-A-2188-295) zu versehen.

Auf die Empfangsschicht kann nach dem Bedrucken beispielsweise durch laminierung eine Schutzschicht aufgebracht werden (z.B. gemäss JP-A-1237193), welche zusätzliche Stabilisatoren, insbesondere UV-Absorber enthalten kann.

Die Verbindungen der Formel (1) werden in der Regel in diejenige Schicht des Empfangselements eingelagert, welche die aus dem Donorelement migrierenden Bildfarbstoffe empfängt und fixiert.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das Empfangselement zusätzlich zur Verbindung der Formel (1) ein Lichtschutzmittel oder einen UV-Absorber. Beispiele hierfür sind:

2-(2'-Hydroxyphenyl)-benzotriazole, wie z.B. das 5'-Methyl-, 3',5'-Di-tert.butyl-, 5'-tert.-Butyl-, 5'-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)-, 5-Chlor-3',5'-di-tert.butyl-, 5-Chlor-3'-tert.butyl-5'-methyl-, 3'-sec.Butyl-5'-tertbutyl, 4'-Octoxy-,

3',5'-Di-tert.amyl-, 3',5'-Bis-(α,α -dimethylbenzyl)-Derivat;

2-Hydroxybenzophenone, wie z.B. das 4-Hydroxy-, 4-Methoxy-, 4-Octoxy-, 4-Decyloxy-, 4-Dodecyloxy-, 4-Benzoyloxy-, 4,2',4'-Trihydroxy-, 2'-Hydroxy-4,4'-dimethoxy-Derivat;

5 Ester von gegebenenfalls substituierten Benzoesäuren, wie z.B. 4-tert. Butyl-phenylsalicylat, Phenylsalicylat, Octylphenyl-salicylat, Dibenzoylresorcin, Bis-(4-tert. butylbenzoyl)-resorcin, Benzoylresorcin, 3,5-Di-tert. butyl-4-hydroxybenzoesäure-2,4-di-tert.-butylphenylester, 3,5-Di-tert. butyl-4-hydroxybenzoesäurehexadecylester,

Acrylate, wie z.B. α -Cyan- β,β -diphenylacrylsäure-ethylester bzw. -isooctylester, α -Carbomethoxy-zimtsäuremethylester, α -Cyano- β -methyl-p-methoxy-zimtsäuremethylester bzw. -butylester, α -Carbomethoxy-p-methoxy-zimtsäure-methylester, N-(β -Carbomethoxy- β -cyanovinyl)-2-methyl-indolin;

10 Nickelverbindungen, wie z.B. Nickelkomplexe des 2,2'-Thio-bis-[4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenols], wie der 1:1- oder der 1:2-Komplex, gegebenenfalls mit zusätzlichen Liganden, wie n-Butylamin, Triethanolamin oder N-Cyclohexyl-diethanolamin, Nickeldibutylthiocarbamat, Nickelsalze von 4-Hydroxy-3,5-di-tert. butylbenzylphosphonsäuremonoalkylestern, wie vom Methyl- oder Ethylester, Nickelkomplexe von Ketoximen, wie von 2-Hydroxy-4-methyl-phenyl-undecylketoxim, Nickelkomplexe des 1-Phenyl-4-lauroyl-5-hydroxy-pyrazols, gegebenenfalls mit zusätzlichen Liganden;

Sterisch gehinderte Amine, wie z.B. Bis-(2,2,6,6-tetramethyl-piperidyl)-sebacat, Bis-(1,2,2,6,6-pentamethylpiperidyl)-sebacat, n-Butyl-3,5-di-tert. butyl-4-hydroxybenzylmalonsäure-bis(1,2, 2,6,6-pentamethylpiperidyl)-ester, Kondensationsprodukt aus 1-Hydroxyethyl-2,2,6,6-tetramethyl-4-hydroxypiperidin und Bernsteinsäure, Kondensationsprodukt aus N,N'-Bis-(2,2,6,6-Tetramethyl-4-piperidyl)-hexamethylendiamin und 4-tert. Octylamino-2,6-dichlor-1,3,5-s-triazin, Tris-(2,2,6,6-tetramethyl- 4-piperidyl)nitrioltriacetat, Tetrakis-(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)-1,2,3,4-butantetraoat, 1,1'-(1,2-Ethandiyl)-bis-(3,3,5,5-tetramethyl-piperazinon);

25 Oxalsäurediamide, wie z.B. 4,4'-Di-octyloxy-oxanilid, 2,2'-Di-octyloxy-5,5'-di-tert. butyl-oxanilid, 2,2'-Di-dodecyloxy-5,5'-di-tert. butyl-oxanilid, 2-Ethoxy-2'-ethyl-oxanilid, N,N'-Bis-(3-dimethylaminopropyl)-oxalamid, 2-Ethoxy-5-tert. butyl-2'-ethyloxanilid und dessen Gemisch mit 2-Ethoxy-2'-ethyl-5,4'-di-tert. butyl-oxanilid, Gemische von o- und p-Methoxy- sowie von o- und p-Ethoxy-di-substituierten Oxaniliden sowie

2-(2-Hydroxyphenyl)- 1,3,5-triazine, wie z.B. 2,4,6-Tris(2-hydroxy-4-octyloxyphenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-Hydroxy-4-octyloxyphenyl)-4,6-bis-(2,4-dimethylphenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2,4-Dihydroxyphenyl)-4,6-bis(2,4-dimethylphenyl)-1,3,5-triazin, 2,4-Bis-(2-hydroxy-4-propyloxyphenyl)-6-(2,4-dimethylphenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-Hydroxy-4-octyloxyphenyl)-4,6-bis(4-methylphenyl)-1,3,5-triazin, 2-(2-Hydroxy-4-dodecyloxyphenyl)-4,6-bis(2,4-dimethylphenyl)-1,3,5-triazin.

2-(2'-Hydroxyphenyl)-benztriazole werden bevorzugt verwendet.

Vorzugsweise liegt die Verbindung der Formel (1) in einer Menge von 2 bis 25 %, bezogen auf das Trockengewicht der Empfangsschicht im Empfangselement vor.

35 Als Donorelement werden in der Regel mit mindestens einer Donorschicht versehene Farbbänder benützt. Beispielsweise folgen auf einem Band nacheinander Flächen in den Farben Gelb, Purpur und Blaugrün sowie gegebenenfalls Schwarz, die von ungefärbten Flächen und/oder nichttransferierbaren Markierungen, welche der Erkennung der genauen Bandposition im Druckgerät dienen, unterbrochen sein können. Auf dem Farbband können weitere Flächen positioniert werden, welche zur Aufnahme überflüssig transferierter Farbstoffe (z.B. EP-A-368551) oder zur Transferierung weiterer Stoffe wie beispielsweise UV-Absorber (z.B. gemäss EP-A-368552) und Stabilisatoren (z.B. gemäss JP-A-2220890) dienen können.

Die Farbbänder bestehen meist aus einem dünnen Trägermaterial, beispielsweise aus Kondensationspapier, Kunststoff- oder Metallfolie (z.B. gemäss US-A 4,961,997), welches auf einer Seite mit einer Gleitschicht und auf der anderen Seite mit einer oder mehreren, nebeneinander oder auch aufeinander liegenden Donorschichten versehen ist. Gegebenenfalls können die Fabbänder noch andere Schichten besitzen, welche beispielsweise als Farbstoffbarrieren dienen (z.B. gemäss EP-A-314348, EP-A-227091), eine bessere Hitzestabilität verleihen, die Infrarotstrahlung aus einem Laser absorbieren können (z.B. gemäss EP-A-321923) oder bei Laserbestrahlung die Einhaltung eines Abstandes gewährleisten (z.B. gemäss EP-A-321922).

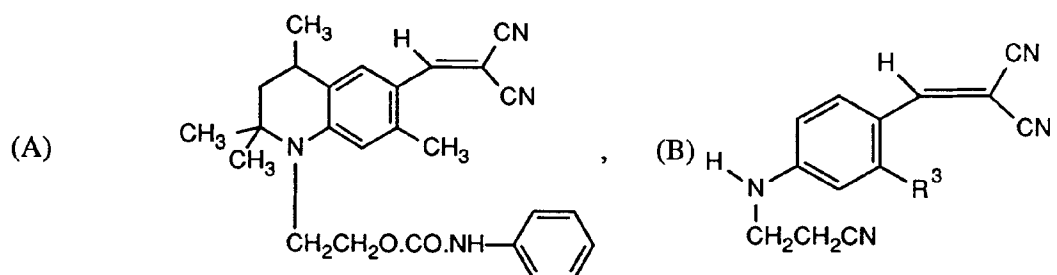
50 Die Gleitschicht hat die Funktion, den Thermokopf vor Verunreinigung durch das Farbband zu schützen. Sie besteht deshalb vorzugsweise aus sehr wärmostabilen Polymeren wie Polysulfonen oder hochvernetzten Polymeren (z.B. gemäss EP-A-314348). Der Gleitschicht können auch Schmiermittel wie beispielsweise Wachse und/oder Polysiloxane zugesetzt werden.

Die Donorschicht enthält die in einem Bindemittel fein dispergierten oder gelösten Substanzen, welche auf die Empfänger-schicht zu transferieren sind. Diese Substanzen können ein oder mehrere Farbstoffe sowie Stabilisatoren oder UV-Absorber sein, ferner aber auch Effizienzsteigerer, Tenside, Antistatika und Kristallisationsverhinderer. Auch die erfindungsgemäss verwendeten Verbindungen der Formel (1) können inkorporiert werden. Als Bindemittel können beispielsweise Polyester, Polycarbonat, Polyvinylchlorid, Polyvinylacetat, Po-

lyvinylalkohol, Polyacrylate, Polyolefine, Polyamide, Polyurethane, Polystyrol, Epoxyharze, Polyäther, Polyimide, Polysulfone, Polyphenylharze, Melaminharze, Cellulosederivate, Wachse, Stärke oder Copolymerisate davon verwendet werden. Bevorzugt sind niedermolekulare Polymere mit tiefem Erweichungspunkt wie Polyvinylbutyral, Polyvinylacetal, Polyurethan und ihre Copolymerisate.

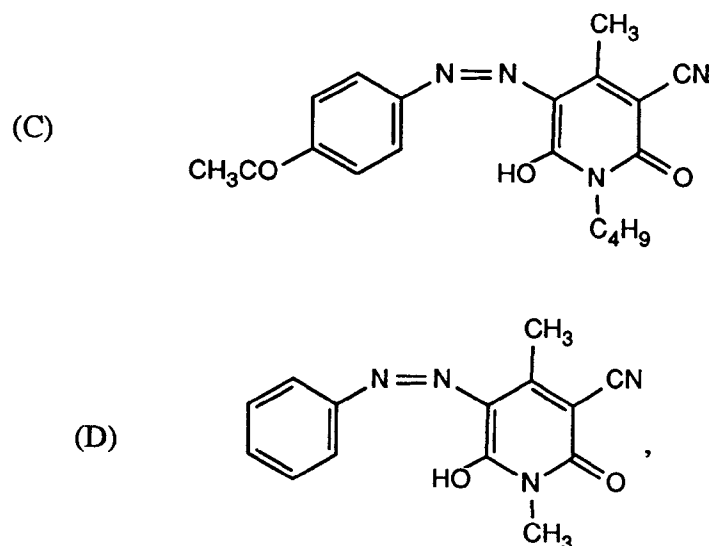
Die Auswahl an Farbstoffen ist ebenfalls sehr gross; beispielsweise können verwendet werden:

1. Methinfarbstoffe, z.B. der Formel



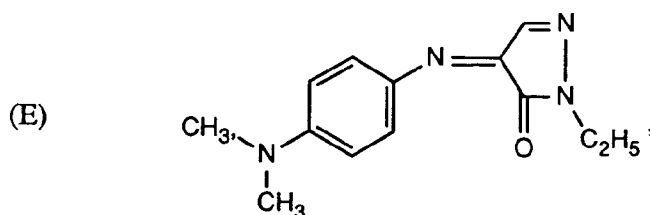
z.B. gemäss JP-6 0253 594, EP-A-229 374, JP-6 3203 393,

2. Azopyridonfarbstoffe, z.B. der Formel



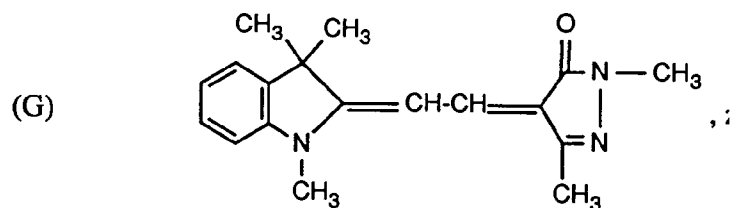
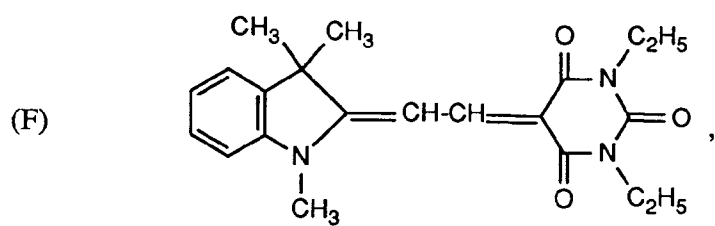
z.B. gemäss JP-6 0027 594, JP-61262191, EP-A-247 737,

3. Azopyrazolonfarbstoffe, z.B. der Formel

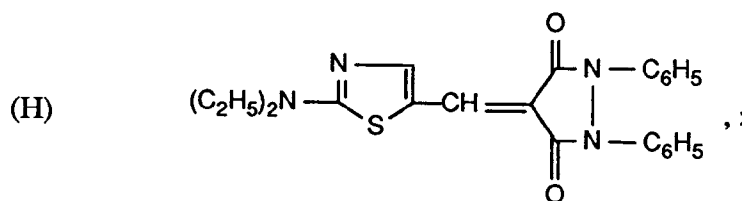


z.B. gemäss JP-6 3205 288,

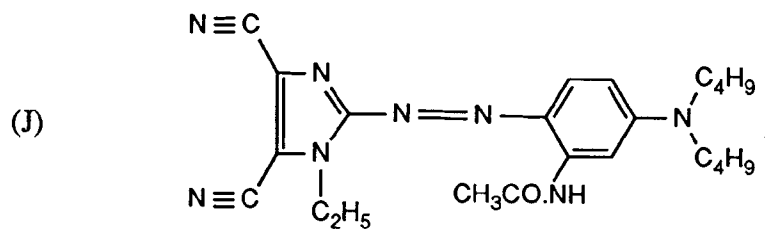
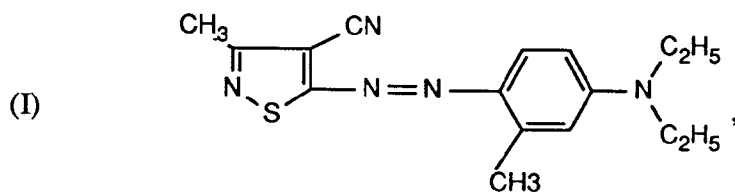
4. Merocyaninfarbstoffe, z.B. der Formel



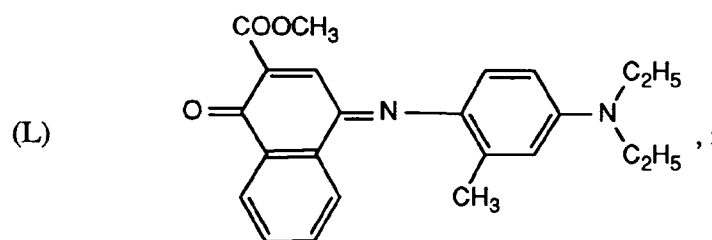
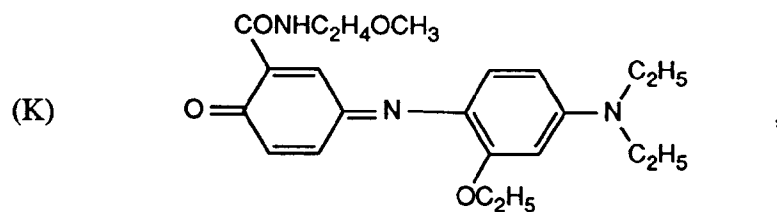
z.B. gemäss EP-A-257 580, EP-A-257 577, US-A-4748149
5. Pyrazolidindionfarbstoffe, z.B. der Formel



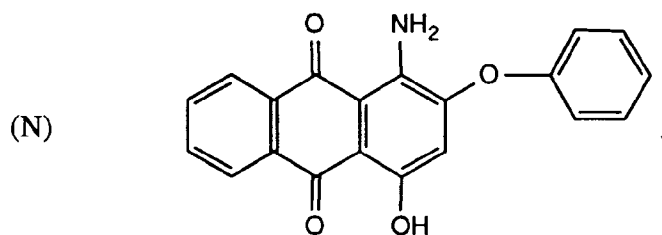
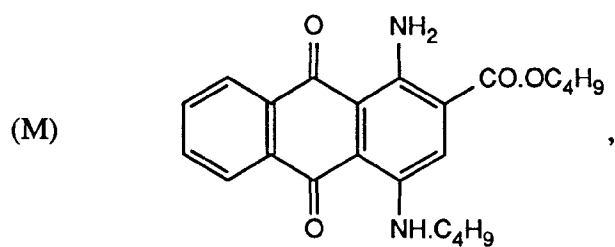
z.B. gemäss US-A-4891 353,
6. Heterocyclische Azofarbstoffe, z.B. der Formel



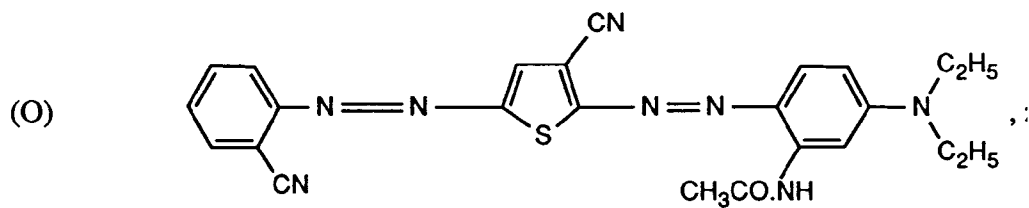
z.B. gemäss EP-A-251170,
EP-A-227 095, EP-A-216 483, EP-A-279 467, US-A-4771035,
7. Indanilinfarbstoffe, z.B. der Formel



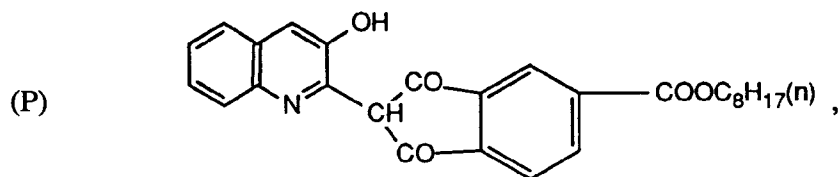
z.B. gemäss JP-6 0239 289, JP-61024 792, EP-A-383 212, EP-A-365 392,
8. Anthrachinonfarbstoffe, z.B. der Formel



z.B. gemäss JP-6 3057 293, JP-6 3144 089, EP-A-365 392, EP-A-323 744, JP-61268 495,
9. Diazocyanofarbstoffe, z.B. der Formel



z.B. gemäss EP-A-218 397, sowie



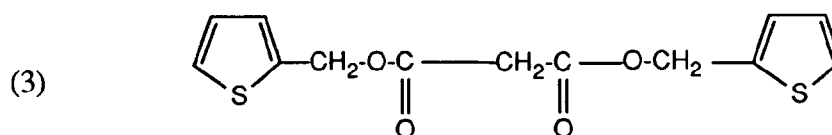
z.B. gemäss EP-A-318 032.

Für Sicherheitsdrucke können beispielsweise auch fluoreszierende Substanzen wie Oxazole (z.B. gemäss US-A 4,876,234) verwendet werden.

Die Farbbänder werden vorzugsweise nachbehandelt, um die statischen Aufladungen zu reduzieren, beispielsweise durch kathodische Bestrahlung.

Als Wärmequelle können beim Druckvorgang Reihen einzeln steuerbarer Thermolemente oder eine auf die zu transferierenden Flächen gebündelte Strahlungsquelle wie beispielsweise ein Laserstrahl dienen. Es ist aber auch möglich, elektrischen Strom durch eine Widerstandsschicht zu leiten (Elektrosublimation, z.B. gemäss JP-A-2003382). Auf dem Markt erhältliche, mit Thermolementen bestückte Geräte drucken üblicherweise eine Einzellinie in weniger als 50 msec, wobei auf dem Thermokopf selbst Temperaturen von 200°C bis 400°C auftreten können.

Die Verbindungen der Formel (1) sind bis auf die Verbindung der Formel



neu. Bevorzugte Verbindungen sind solche, worin m 2, n 0 bis 6, p 0 bis 3 und R Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Phenyl oder Halogen ist, oder worin R₁, wenn X -O- oder -CO₂- ist, Alkyl mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen ist, oder R₁, wenn X -O- ist, -CO-R₁₁-CO- ist, worin R₁₁ Alkyl mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen ist.

Weitere bevorzugte Verbindungen der Formel (1) sind solche, worin

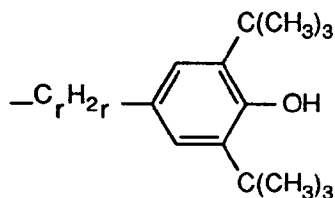
p 0 ist,

n 0 bis 6 ist und,

wenn m 1 ist,

X -O- ist und R₁ -COR₈ ist,

worin R₈ C₁-C₁₈-Alkyl, C₁-C₁₈-Alkenyl, Phenyl, mit C₁-C₁₂-Alkyl oder C₁-C₁₂-Alkoxy substituiertes Phenyl oder eine Gruppe der Formel



ist, worin r 0 oder 2 ist, oder,

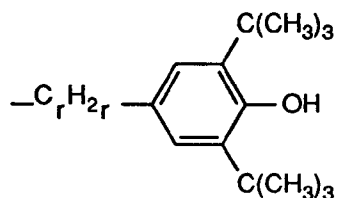
wenn m 2 ist,

X -CO₂- ist und R₁ C₂-C₁₆-Alkyl, mit -O-, -S- oder -NR₈- unterbrochenes C₄-C₃₀-Alkyl, C₄-C₁₈-Alkenyl, Phenyl oder

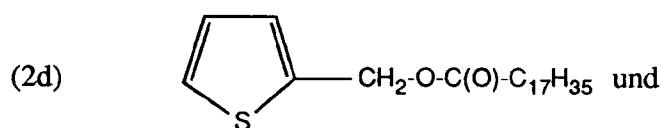
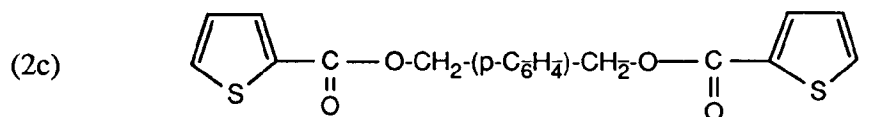
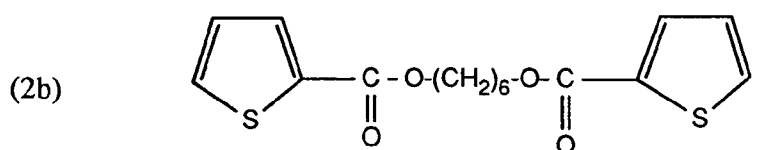
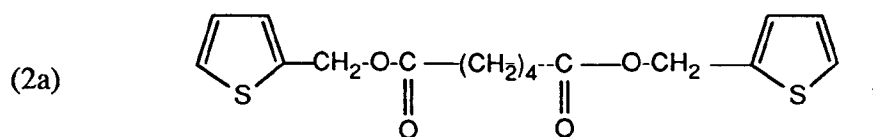
mit C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₁₀-Alkoxy substituiertes Phenyl ist, oder X -O- ist und R₁ -CO-R₁₁-CO- ist,

worin R₁₁ C₂-C₁₆-Alkyl, mit -O-, -S- oder -NR₈- unterbrochenes C₂-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, Phenyl oder mit C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₁₀-Alkoxy substituiertes Phenyl ist,

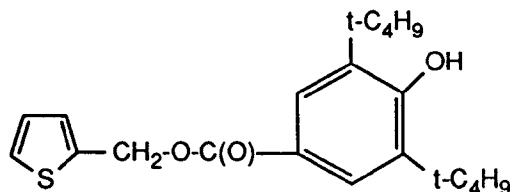
wobei R_5 Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, Acetyl oder Benzyl ist.
 Insbesondere sind Verbindungen der Formel (1) bevorzugt, worin
 p 0 ist,
 n 0 bis 6 ist und,
 wenn m 1 ist,
 X -O- ist und R_1 -COR₈ ist,
 worin R_8 C_1 - C_{18} -Alkyl, Phenyl oder eine Gruppe der Formel



ist, worin r 0 oder 2 ist, oder,
 wenn m 2 ist,
 X -CO₂- ist und R_1 C_2 - C_{16} -Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes C_4 - C_{16} -Alkylen, Phenylen oder mit C_1 - C_{10} -Alkyl substituiertes Phenylen ist, oder X -O- ist und R_1 -CO-R₁₁-CO- ist,
 worin R_{11} C_2 - C_{16} -Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₈- unterbrochenes C_2 - C_{16} -Alkylen, Phenylen oder mit C_1 - C_{10} -Alkyl substituiertes Phenylen ist,
 wobei R_5 Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, Acetyl oder Benzyl ist.
 Die Verbindungen der Formel

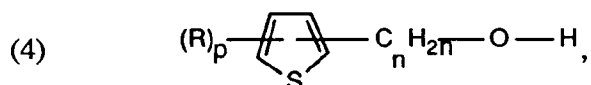


(2e)



sind von besonderer Bedeutung.

Die Herstellung dieser Verbindungen erfolgt auf an sich bekannte Weise, z.B. durch Umsetzung eines Alkohols mit einer Carbonsäure, einem Carbonsäureester oder -chlorid oder einer entsprechenden -SO₂-Gruppen enthaltenden Verbindung. Zweckmässigerweise wird als alkoholische Komponente eine Thiophenverbindung verwendet, z.B. die Verbindung der Formel



worin n, p und R die angegebenen

Bedeutungen haben, die z.B. mit einer Verbindung der Formel (5) R₁(Cl)_m, (5b) R₁(COCl)_m, (5c) R₁(CO₂CH₃)_m oder (5d) R₁(SO₂Cl)_m auf übliche Weise umgesetzt wird, worin R₁ und m die angegebenen Bedeutungen haben. Verbindungen der Formel (4) sind beispielsweise aus J. Org. Chem 1949, Vol. 14, 790 bekannt oder können nach der dort angegebenen Methode hergestellt werden.

Die folgenden Beispiele erläutern die Erfindung weiter. Prozentangaben beziehen sich auf das Gewicht.

Beispiel 1:

Eine Lösung von 0,114 Mol 2-Hydroxymethylthiophen, 0,132 Mol Pyridin und 6 mMol Dimethylaminopyridin in 20 ml Diäthyläther wird bei -5 bis 0°C mit einer Lösung von 0,06 Mol Adipoylchlorid in 30 ml Diäthyläther versetzt. Man rührt die Mischung bei 25°C eine Stunde lang, gibt 300 ml Dichlormethan und danach 200 ml kaltes Wasser hinzu. Die organische Phase wird mit Salzsäure (5 %, 2 x 100 ml) und Wasser (2 x 100 ml) gewaschen und mit Natriumsulfat getrocknet. Nach Entfernen des Lösungsmittels wird über Silicagel chromatographiert (250 g, Hexan/Äthylacetat 9:1). Man erhält 11,3 g (56 % Ausbeute) des gelben flüssigen Produkts der Formel (2).

Elementaranalyse:	berechnet	C 56,78	H 5,36	S 18,95
	gefunden	C 56,95	H 5,37	S 18,79

Beispiele 2-13:

In einem 5 ml-Pillenglas mit Polyäthylensstopfen werden folgende Substanzen eingefüllt:

Tabelle 1:

644 mg	®Dynapol L205	lineares, hochmolekulares Polyester (Dynamit Nobel)
2,8 mg	®KF-393	aminomodifiziertes Silikon (Shinetsu Kagaku Kogyo)
2,8 mg	®X-22-343	epoxy-modifiziertes Silikon (Shinetsu Kagaku Kogyo)
"X" mg	Methyläthylketon	p.a. (Merck)
"Y" mg	Toluol	p.a. (Merck)
"Z" mg	"W"	Verbindung der Formel (2a)

Das verschlossene Gefäß wird 14 Stunden lang bei 20 bis 25°C mechanisch geschwenkt; danach wird die erhaltene Lösung mit Hilfe eines Rakelgussgerätes auf eine Folie aus weissem Polyäthylenterephthalat ®U-6 (Teijin) gegossen, wobei ein 36 µm Stab bei einer linearen Geschwindigkeit von 8 cm/s verwendet wird.

Die Frischgüsse werden 24 Stunden bei 20 bis 25°C getrocknet, dann 30 Minuten in einem Ofen bei 150°C erhitzt, um druckfertige Empfangsschichten zu erhalten. Aus der Mittelpartie der druckfertigen Empfangsschichten werden 110 x 132 mm grosse Rechtecke ausgeschnitten: Auf diese Einzelfolien werden auf einem ®SV-6550 Color Video Printer (Kodak) gleichmässig gefärbte, monochrom gelbe, purpurrote oder blaugrüne Flächen gedruckt, welche den relativen Farbintensitäten 0 (Minimaldichte), 36, 73, 109, 146, 182, 219 und 255 (Maximaldichte) in der jeweiligen Farbe "F" entsprechen. Dazu werden digital gespeicherte Bilder verwendet. Als Farbband wird ein solches benützt, welches zur Verwendung im ®VY-20 Mastacs Printer (Hitachi) von der Firma Dai Nippon Printing hergestellt wird und in ®SV-100 Kassetten (Kodak) enthalten ist.

Die optische Dichte "D₀" der erhaltenen Farbmuster wird auf einem ®TR924 Macbeth Densitometer durch Reflexionsmessungen mit Status A-Filtern bestimmt.

Die Muster werden in einem ®Atlas Ci35 bei einer Lichtintensität von 50 kLux solange bestrahlt, bis die Exposition eine Energie von 12 KJ/cm² erreicht. Danach wird die optische Dichte "D₁₂" nochmals bestimmt und aus dem Verhältnis $[(D_0 - D_{12}) / (D_0 \times 0.01)]$ der Grad der Ausbleichung "-DD(D₀)" in % bei einer Anfangsdichte von D₀ bestimmt.

Nach den oben genannten Angaben werden folgende Proben hergestellt:

Tabelle 2:

	Beispiel Nr.	X[mg]	Y[mg]	W	Z[mg]	F
5	2	1300	1300	-	0	gelb
	3	1260	1260	[(2a)]	97.5	gelb
10	4	1246	1246	[(2a)]	130	gelb
	5	1246	1246	[(2a)] ®Tinuvin 109	65.0 65.0	gelb
15	6	1300	1300	-	O	purpur
	7	1273	1273	[(2a)]	65.0	purpur
20	8	1273	1273	®Tinuvin 109	65.0	purpur
	9	1260	1260	®Tinuvin 109	32.5 65.0	purpur
25	10	1300	1300	-	O	blaugrün
	11	1287	1287	[(2a)]	32.5	blaugrün
30	12	1267	1267	[(2a)] ®Tinuvin 109	16.3 65.0	blaugrün
35	13	1260	1260	[(2a)] ®Tinuvin 900	32.5 65.0	blaugrün

Folgende Resultate werden für die Druckeffizienz erhalten:

Tabelle 3:

5	Drucker-Intensitäten		0	36	73	109	146	182	219	255
	Bei- spiel Nr.	F	Optische Dichte [Do] bei jeweiliger Druckerintensität							
10	2	gelb	0.01	0.02	0.11	0.29	0.57	1.13	1.81	2.44
	3	gelb	0.01	0.09	0.21	0.43	0.77	1.45	2.18	2.59
15	4	gelb	0.01	0.13	0.26	0.49	0.85	1.53	2.23	2.65
	5	gelb	0.02	0.13	0.27	0.49	0.87	1.58	2.31	2.71
	6	purpur	0.03	0.04	0.12	0.31	0.62	1.13	1.73	2.14
20	7	purpur	0.03	0.06	0.18	0.38	0.72	1.32	1.97	2.40
	8	purpur	0.04	0.05	0.16	0.37	0.71	1.31	1.93	2.30
25	9	purpur	0.04	0.06	0.21	0.42	0.78	1.41	2.05	2.47
	10	blau- grün	0.03	0.04	0.12	0.33	0.64	1.22	1.90	2.42
30	11	blau- grün	0.03	0.05	0.15	0.37	0.70	1.28	2.07	2.73
	12	blau- grün	0.03	0.06	0.18	0.42	0.77	1.40	2.25	2.89
35	13	blau- grün	0.03	0.06	0.18	0.42	0.76	1.41	2.25	2.77

Folgende Resultate werden für die Lichtstabilität erhalten:

45

50

55

Tabelle 4:

Drucker-Intensitäten		0	36	73	109	146	182	219	255
Beispiel Nr.	F	Farbstoffverlust -DD[%] auf jeweilige Farbfläche							
2	gelb	≤ 0	≈	55	52	39	30	22	15
3	gelb	≤ 0	≈	33	35	30	23	18	1
4	gelb	≤ 0	≈	19	27	26	19	8	2
5	gelb	≤ 0	≈	37	29	24	17	13	0
6	purpur	≤ 0	≈	33	39	39	33	26	15
7	purpur	≤ 0	≈	44	45	42	35	26	15
8	purpur	≤ 0	≈	31	35	32	30	24	14
9	purpur	≤ 0	≈	38	31	28	24	19	10
10	blaugrün	≤ 0	≈	50	42	39	31	21	10
11	blaugrün	≤ 0	≈	47	38	29	23	17	11
12	blaugrün	≤ 0	≈	33	29	25	22	19	14
13	blaugrün	≤ 0	≈	33	24	21	18	13	7

≈ = zu ungenau

Thermotransferdrucke können durch die erfindungsgemässe Verbindung der Formel (2a), gegebenenfalls in Kombination mit bekannten UV-Absorbern, gut gegen Licht stabilisiert werden.

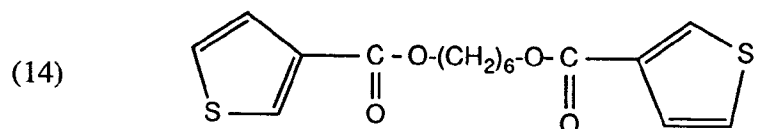
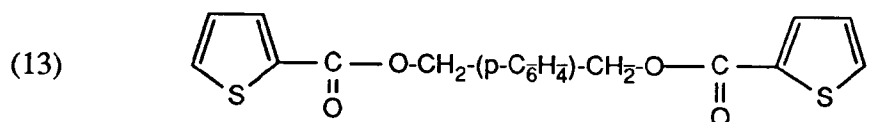
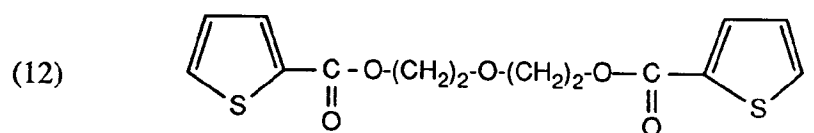
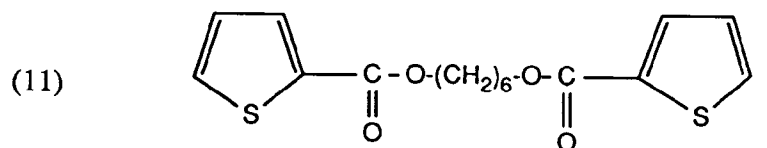
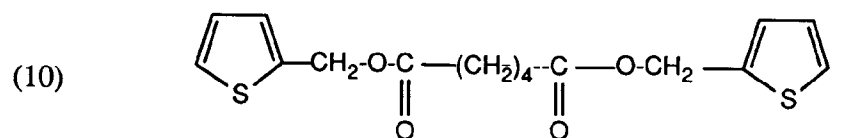
Beispiele 14-24:

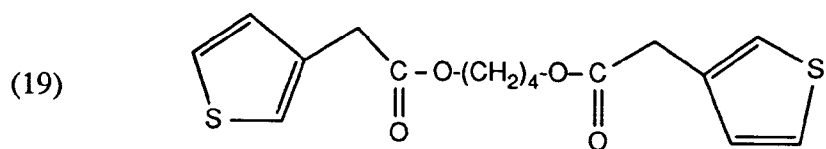
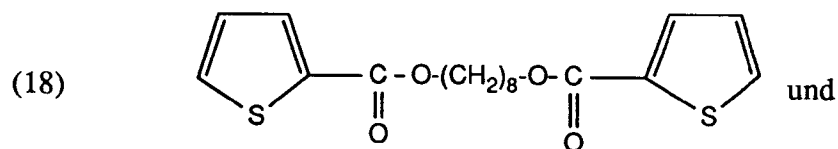
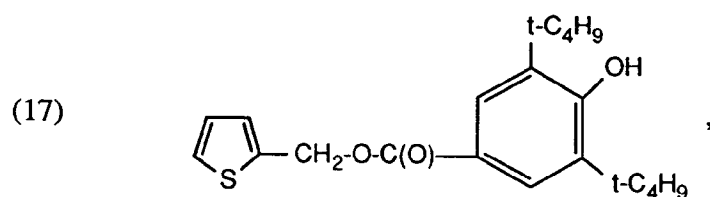
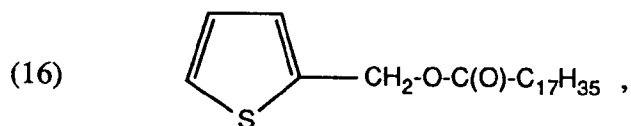
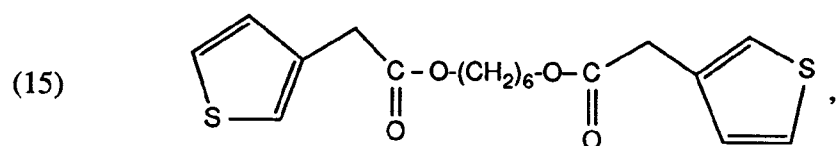
Analog der Beispiele 2- 13 werden Empfangsschichten hergestellt. Hierbei werden die folgenden Ausgangsmaterialien verwendet:

Tabelle 5

644 mg	®Vylon 600	lineares, hochmolekulares Polyester (Toyo Boseki KK)
32 mg	®KF-393	aminomodifiziertes Silikon (Shinetsu Kagaku Kogyo)
32 mg	®X-22-343	epoxy-modifiziertes Silikon (Shinetsu Kagaku Kogyo)
1,3 g	Methylethylketon	p.a. (Merck)
1,3 g	Toluol	p.a. (Merck)
65 mg	"W"	Verbindung der Formel (10)-(19)

Als Stabilisatoren werden die Verbindungen der Formeln





verwendet; in Beispiel 14 wird kein Stabilisator eingesetzt.

Die optische Dichte "D₀" der erhaltenen Farbmuster wird auf einem ®TR924 Macbeth Densitometer durch Reflektionsmessungen mit Status A-Filtern bestimmt. Für den weiteren Test werden jene Drucke verwendet, deren optische Dichte 1 beträgt. Die Muster werden in einem ®Atlas Ci35 bei einer Lichtintensität von 50 kLux solange bestrahlt, bis die Exposition eine Energie von 15 kJ/cm² erreicht. Danach wird die optische Dichte "D₁₂" nochmals bestimmt und aus dem Verhältnis [(D₀-D₁₂)/(D₀ × 0.01)] der Grad der Ausbleichung "-DD(D₀)" in % von der Anfangsdichte D₀ bestimmt.

Folgende Resultate werden für die Lichtstabilität erhalten:

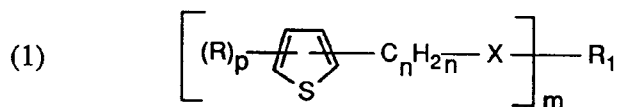
Tabelle 6:

Beispiel Nr.	Farbstoffverlust in % für		
	gelb	purpur	blaugrün
14 (ohne Stab.)	14	32	41
15 (Verb. 10)	5	16	35
16 (Verb. 11)	7	12	27
17 (Verb. 12)	7	14	26
18 (Verb. 13)	7	20	30
19 (Verb. 14)	7	12	24
20 (Verb. 15)	6	17	29
21 (Verb. 16)	9	8	21
22 (Verb. 17)	9	25	23
23 (Verb. 18)	9	15	28
24 (Verb. 19)	6	12	28

Thermotransferdrucke können durch die erfindungsgemässen Verbindungen der Formeln (10)-(19) gut gegen Licht stabilisiert werden.

Patentansprüche

- Empfangelement für den Thermotransferdruck, das auf einem Träger eine Farbstoffempfangsschicht mit mindestens einem Stabilisator enthält, dadurch gekennzeichnet, dass der Stabilisator der Formel



entspricht, worin

m 1 bis 4, n 0 bis 6 und p 0 bis 3,

X -O-, -CO₂- oder -SO₂O-,

R unabhängig voneinander Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen, Halogen, Phenyl oder mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl ist,

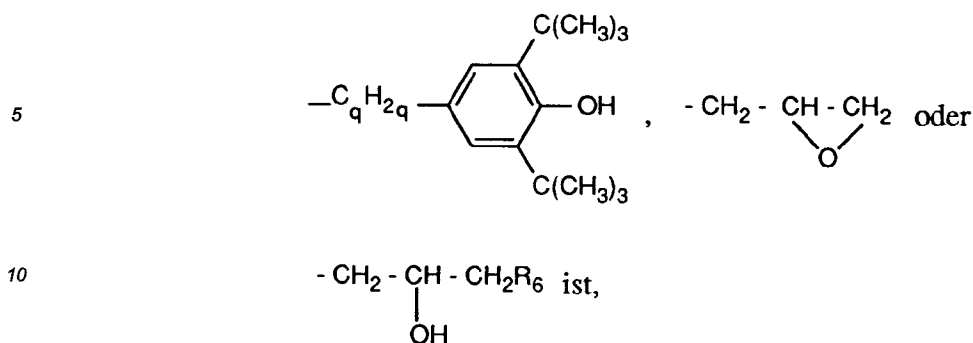
oder R, wenn n 0 und X -CO₂- ist, -CO₂R₁ ist,

oder R, wenn n 1 und X -O- ist, -CH₂OR₁ ist,

und wenn m 1 ist,

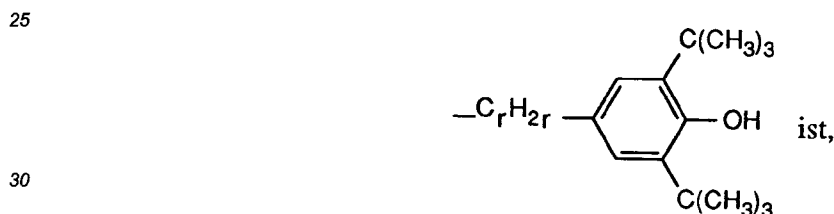
R₁ Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen, -SiR₂R₃R₄,

durch -O-, -S- oder -NR₅ unterbrochenes Alkyl mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl, mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen oder Halogen substituiertes Phenyl, 2-Phenyl, 2- oder 3- Pyridyl-methyl oder eine Gruppe der Formel



15 worin R_2 , R_3 und R_4 unabhängig voneinander Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen oder Phenyl sind, R_5 Wasserstoff, Alkyl und 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Acetyl oder Benzoyl, q 1 bis 5, R_6 Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 12 Kohlenstoffatomen, Alkenoxy mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenoxy, mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 12 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenoxy oder $-\text{OCOR}_7$ ist, worin R_7 Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 3 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl oder mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 6 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl ist,

20 oder R_1 , wenn $\text{X}-\text{O}-$ ist, $-\text{COR}_8$ oder $-\text{SO}_2\text{R}_9$ ist, worin R_9 Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 2 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl, mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 12 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl, 2-Thenyl, Pyridyl, $-\text{NHR}_{10}$ oder eine Gruppe der Formel



35 worin R_{10} Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl oder mit Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenyl und r 0 oder 2 ist, und R_g Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, Phenyl oder TolyI ist, und, wenn m 2 ist,

R_1 Alkylen mit 2 bis 16 Kohlenstoffatomen, mit $-\text{O}-$, $-\text{S}-$ oder $-\text{NR}_5-$ unterbrochenes Alkylen mit 4 bis 30 Kohlenstoffatomen, Alkenylen mit 4 bis 18 Kohlenstoffatomen, Xylylen, Phenylen oder mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenylen ist oder

40 R_1 , wenn $\text{X}-\text{O}-$ ist, $-\text{CO}-\text{R}_{11}-\text{CO}-$ oder $-\text{CO}-\text{NHR}_{12}-\text{NH}-\text{CO}-$ ist, R_{11} Alkylen mit 1 bis 16 Kohlenstoffatomen, mit $-\text{O}-$, $-\text{S}-$ oder $-\text{NR}_5-$ unterbrochenes Alkylen mit 1 bis 16 Kohlenstoffatomen, Alkenylen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen, Phenylen, mit Alkyl oder Alkoxy mit je 1 bis 10 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenylen und R_{12} Alkylen mit 4 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenylen, mit Alkyl mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen substituiertes Phenylen ist, wobei R_5 die angegebene Bedeutung hat, oder,

45 R_1 , wenn m 3 und $\text{X}-\text{O}-$ ist, Alkantriyl mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen ist, oder, wenn m 3 und $\text{X}-\text{CO}_2-$ ist, R_1 Alkantriyl mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen ist, oder

R_1 , wenn m 4 und $\text{X}-\text{O}-$ ist, Alkantetroyl mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen ist, oder, wenn m 4 und $\text{X}-\text{CO}_2-$ ist R_1 Alkantetroyl mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

50

2. Empfangselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

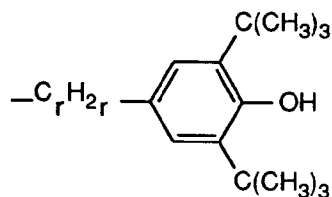
p 0 ist,

n 0 bis 6 ist und,

55 wenn m 1 ist,

$\text{X}-\text{O}-$ ist und R_1-COR_5 ist,

worin R_8 C_1 - C_{18} -Alkyl, C_2 - C_{18} -Alkenyl, Phenyl, mit C_1 - C_{12} -Alkyl oder C_1 - C_{12} -Alkoxy substituiertes Phenyl oder eine Gruppe der Formel



5

10

ist, worin r 0 oder 2 ist, oder,

wenn m 2 ist,

X -CO₂- ist und R₁ C₂-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes C₄-C₃₀-Alkylen, C₄-C₁₈-Alkenylen, Phenylen oder

15

mit C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₁₀-Alkoxy substituiertes Phenylen ist, oder X -O- ist und R₁ -CO-R₁₁-CO- ist,

worin R₁₁ C₁-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes C₂-C₁₆-Alkylen, C₂-C₁₀-Alkenylen, Phenylen oder mit C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₁₀-Alkoxy substituiertes Phenylen ist, wobei R₅ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Acetyl oder Benzyl ist.

20

3. Empfangselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass

p 0 ist,

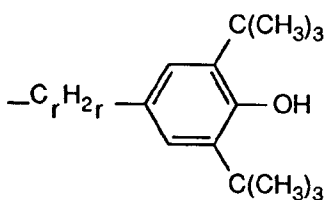
n 0 bis 6 ist und,

wenn m 1 ist,

25

X -O- ist und R₁ -COR₈ ist,

worin R₈ C₁-C₁₈-Alkyl, Phenyl oder eine Gruppe der Formel



30

35

ist, worin r 0 oder 2 ist, oder,

wenn m 2 ist,

40

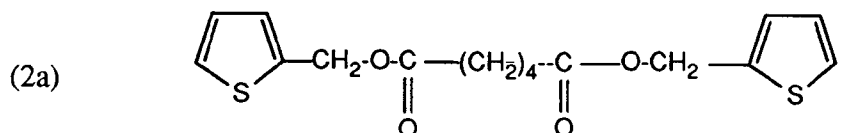
X -CO₂- ist und R₁ C₂-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes C₄-C₁₆-Alkylen, Phenylen oder mit C₁-C₁₀-Alkyl substituiertes Phenylen ist, oder X -O- ist und R₁ -CO-R₁₁-CO- ist,

worin R₁₁ C₁-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes C₂-C₁₆-Alkylen, Phenylen oder mit C₁-C₁₀-Alkyl substituiertes Phenylen ist,

wobei R₅ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Acetyl oder Benzyl ist.

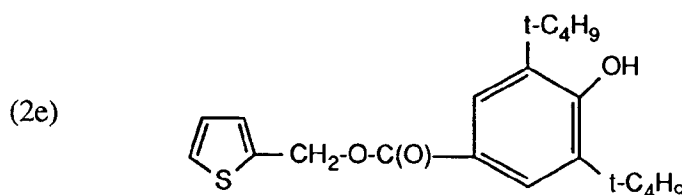
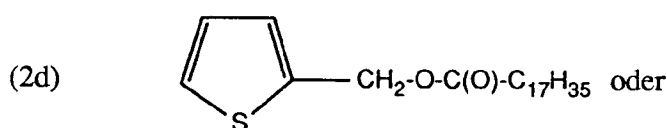
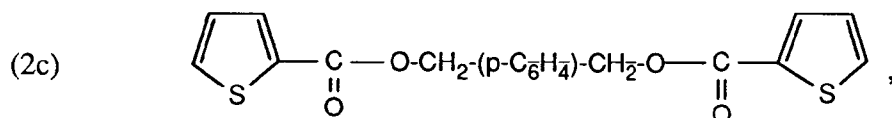
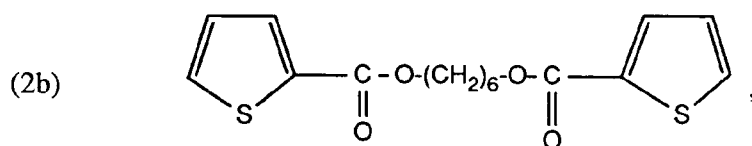
45

4. Empfangselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stabilisator einer der Formeln



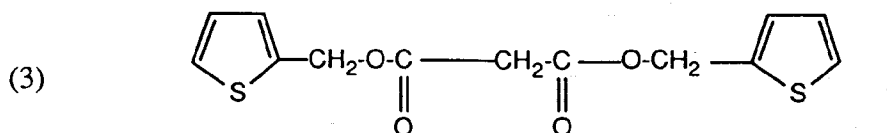
50

55



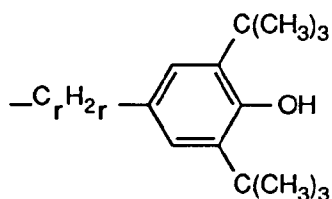
entspricht.

5. Empfangselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stabilisator der Formel (1) zusammen mit einem weiteren Lichtschutzmittel oder UV-Absorber vorliegt, insbesondere in einer Menge von 2 bis 25 % bezogen auf das Trockengewicht der Empfangsschicht.
6. Empfangselement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der UV-Absorber ein 2-(2'-Hydroxyphenyl)benztriazol ist.
7. Verwendung der Verbindungen der Formel (1) als Stabilisator für Bildfarbstoffe in Empfangselementen für den Thermotransferdruck.
8. Verbindungen der Formel (1) worin m, n, p, R, R₁ und X die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, mit Ausnahme der Verbindung der Formel



9. Verbindungen nach Anspruch 8, worin
p 0 ist,
n 0 bis 6 ist und,
wenn m 1 ist,

X -O- ist und R_1 -COR₈ ist,
 worin R₈ C₁-C₁₈-Alkyl, C₁-C₁₈-Alkenyl, Phenyl, mit C₁-C₁₂-Alkyl oder C₁-C₁₂-Alkoxy
 substituiertes Phenyl oder eine Gruppe der Formel



ist, worin r 0 oder 2 ist, oder,

wenn m 2 ist,

X -CO₂- ist und R_1 C₂-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes C₄-C₃₀-Alkylen,
 C₄-C₁₈-Alkenylen, Phenylen oder

mit C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₁₀-Alkoxy substituiertes Phenylen ist, oder X -O- ist und R_1
 -CO-R₁₁-CO- ist,

worin R_{11} C₂-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes C₂-C₁₆-Alkylen, C₂-
 C₁₀-Alkenylen, Phenylen oder mit C₁-C₁₀-Alkyl oder C₁-C₁₀-Alkoxy substituiertes Phenylen ist,
 wobei R₅ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Acetyl oder Benzyl ist.

10. Verbindungen nach Anspruch 9, worin

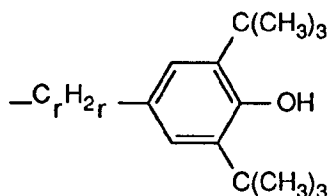
p 0 ist,

n 0 bis 6 ist und,

wenn m 1 ist,

X -O- ist und R_1 -COR₈ ist,

worin R₈ C₁-C₁₈-Alkyl, Phenyl oder eine Gruppe der Formel



ist, worin r 0 oder 2 ist, oder,

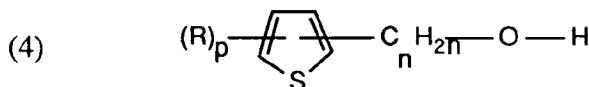
wenn m 2 ist,

X -CO₂- ist und R_1 C₂-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes C₄-C₁₆-Alkylen,
 Phenylen oder mit C₁-C₁₀-Alkyl substituiertes Phenylen ist, oder X -O- ist und R_1 -CO-R₁₁-CO- ist,

worin R_{11} C₂-C₁₆-Alkylen, mit -O-, -S- oder -NR₅- unterbrochenes C₂-C₁₆-Alkylen, Phe-
 nylen oder mit C₁-C₁₀-Alkyl substituiertes Phenylen ist,

wobei R₅ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Acetyl oder Benzyl ist.

11. Verfahren zur Herstellung der Verbindungen der Formel (1) durch Umsetzung der Verbindung der Formel



mit einer Verbindung der Formel

(5a) $R_1(\text{Cl})_m$, (5b) $R_1(\text{COCl})_m$, (5d) $R_1(\text{CO}_2\text{CH}_3)_m$ oder (5c) $R_1(\text{SO}_2\text{Cl})_m$, worin m, n, p, R und R_1 die an-
 gegebenen Bedeutungen haben.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0220

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 929 591 (NORITAKA EGASHIRA) * Ansprüche 1-5 *	1-11	B41M5/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B41M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 JULI 1992	
		Prüfer FOUQUIER J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)