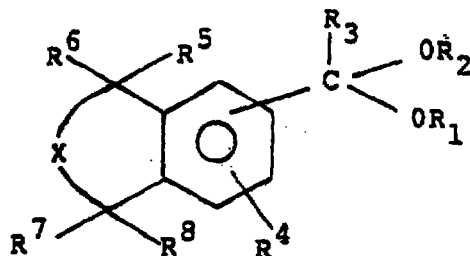


Beschreibung

Die Erfindung betrifft neue Riechstoffe, nämlich Acetale, bzw. nach der alten Nomenklatur Acetale und Ketale von alkylsubstituierten Oxo-tetralinen und Oxoindanen, beispielsweise von Oxo-tetralinen oder Oxo-indanen mit bis zu 6 oder 7 Alkylsubstituenten.

Die Erfindung betrifft, genauer gesagt, die Verbindungen der Formel



I

worin bedeuten:

R¹, R² C₁₋₄-Alkyl, C₂₋₄-Alkenyl

oder

R¹ + R² C₂₋₄-Alkylen, gegebenenfalls C₁₋₄-alkyl-, C₂₋₄-alkenyl-oder hydroxy-C₁₋₄-alkyl- bzw. hydroxy-C₂₋₄-alkenyl-substituiert

R³ H, CH₃

R⁴ H, C₁₋₄-Alkyl

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ H, CH₃, C₂H₅, CH₂CH₂CH₃, CH (CH₃)₂

X Methylen, Aethylen, Propylen, Aethylen, Propylen, 2,3-Butylen

Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R¹, R² ≤ 6

Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R¹, R², R³, R⁴ ≤ 11

Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ ≤ 6

mit der Ausnahme derjenigen Verbindungen I, worin

R³ H

R⁴ H oder CH₃

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ CH₃

X Aethylen und

R¹, R² C₁₋₄-Alkyl

Als Untergruppen fungieren dementsprechend:

1. Die offenkettigen Acetale und Ketale der Oxo-tetraline der Formel I.

2. Die offenkettigen Acetale und Ketale der Oxo-indane der Formel I.

3. Die cyclischen Acetale und Ketale der Oxo-indane der Formel I.

4. Die cyclischen Acetale und Ketale der Oxo-tetraline der Formel I.

Die Verbindungen der Formel I zeichnen sich durch sehr natürliche Noten in Richtung Moschus, Amber, holzig, animalisch und sogar fruchtig aus.

Im allgemeinen herrschen in den "leichteren" Molekülen Fruchtnoten vor. Die schwereren, z.B. cyclischen Moleküle verfügen über Holz-, Moschus- und animalische Noten.

Detailliert gilt folgendes:

	Acetale	einfachere, offenkettige	Moschus, holzig, fruchtig, camphrig,
5		cyclische	Moschus betonter, ohne Camphernote
		substituierte	s.u.
10	Ketale	einfachere, offenkettige	Moschus, holzig, stärker fruchtig, weniger camphrig als entsprechende Acetale
15		cyclische	stark holzig
		substituierte	komplexere Aspekte, geruchsstark: holzig/Moschus/fruchtig/ Ambra/animalisch
20			

25 Aus ökonomischen Gründen sind die Tetraline bevorzugt.
Verglichen mit den zugrunde liegenden Carbonylderivaten, die ebenfalls Riechstoffe sind, siehe z.B. EP-A 301375, 040338, DE-B-2427465, sind sie im allgemeinen stärker, holziger, animalischer, substantiver.

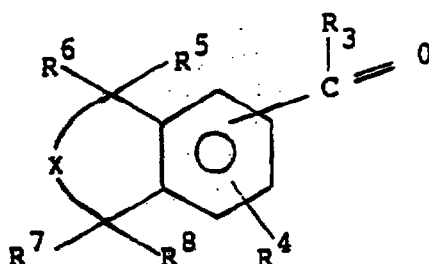
Ein beträchtlicher technischer Vorteil in der Verwendung von I ergibt sich daraus, dass sie beim Mischen mit dem "Grundkörper" oft flüssige Gemische ergeben. Man kann also mittels der neuen Verbindungen I bekannte Moschuskörper, insbesondere jeweils den entsprechenden Grundkörper, durch genaue Dosierung auf diese Weise quasi veredeln, verfeinern, ästhetisieren, Moschuskörper variabler Intensität bzw. verschiedener geruchlicher Nuancierung herstellen. Solche Gemische, also Aldehyde oder Ketone II der in der Folge angegebenen Formeln und entsprechendes Acetal oder Ketal I eignen sich dank ausgesprochener Substantivität und Haftfestigkeit insbesondere auch zur Parfümierung von Wäsche bzw. von Textilveredlern, siehe diesbezüglich die untenstehende Tabelle III.

35 Das optimale Verhältnis von Verbindung I/einem "Grundkörper" ergibt sich jeweils aufgrund der Ergebnisse von Waschversuchen und natürlich auch Löslichkeit des "Grundkörpers" in der Verbindung I. Es liegt beispielsweise zwischen ca. 1:10 bis 1:1, aber auch extremere Werte sind möglich.

Die Herstellung der Kompositionen geschieht auf die übliche Weise, also durch Mischen, wie unten angegeben.

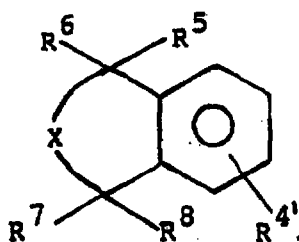
40 Bevorzugte Verbindungen der Formel I sind insbesondere:
 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan,
 2-Methyl-4-äthyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan,
 7-[Formyl-diethyl-acetal]-1,1,2,4,4-pentamethyltetralin,
 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxan,
 45 6-(Acetyl-diethyl-ketal)-1,1,2,4,4,7-hexamethyl-tetralin,
 2,4-Dimethyl-2-[1,1,2,4,4,7-hexamethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan.

Die im Vordergrund des Interesses stehenden Verbindungen der Formel I werden dadurch erhalten, dass man eine Verbindung der Formel



II

in an sich bekannter Weise acetalisiert bzw. ketalisiert,
oder eine Verbindung I transacetalisiert bzw. ketalisiert,
oder eine Verbindung der Formel



III

worin R^{4'} Methyl oder Aethyl bedeutet,
in Gegenwart eines Alkohols R²OH, und zwar eines C₁₋₃-Alkohols und eines Leitsalzes elektrochemisch oxidiert.

Die Methodik zur Herstellung von Acetalen und Ketalen ist bekannt, siehe z.B.

A.J. Meskens, Synthesis (1981), 501 seq.

oder auch DT-OS 2848397.

Die Herstellung erfolgt also beispielsweise nach den an sich bekannten Methoden:

A Verbindung II + Orthoameisensäureester (die schonendste Methode)

B Verbindung II + Alkohol (die universellste Methode)

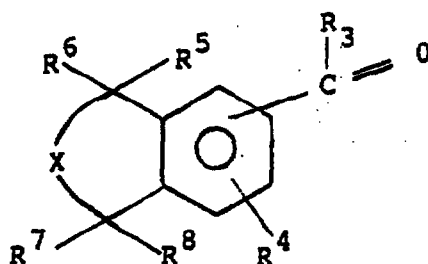
C Verbindung II + Diol (für die Cyclen)

D Transacetalisierung, Transketalisierung einer Verbindung I

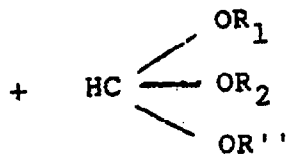
E elektrochemisch.

Für diese Methoden gilt insbesondere noch:

A.



II



R¹, R² C₁₋₄-Alkyl

R^{'''} entspricht zweckmässigerweise R¹, R²
Parameter

Temperaturbereich:

ca. 10°C bis ca. 110°C, insbesondere ca. 20°C - ca. 40°C

zusätzliche Lösungsmittel:
(fakultativ)

Alkanole, Hexan, Cyclohexan,
etc.

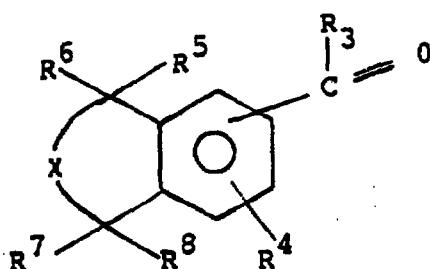
Katalysatoren:

Säuren, z.B. HCl, p-Toluol-
sulfonsäure, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$
(n H_2O), saure Salze, z.B.
 KHSO_4 , saure Ionentauscher

Isolation der Verbindung:

Destillation unter vermindertem
Druck, Kolonnenchromatographie

B.



+ C_{1-4} -Alkanol, C_{2-4} -Alkenol

II

Parameter

Temperaturbereich:

ca. 10°C - ca. 100°C

Zusätzliche Lösungsmittel:

 CH_2Cl_2 , C_6H_6 , Toluol, etc.

Katalysatoren:

(Lewis-)Säuren, z.B. HCl, H_2SO_4 , HNO_3 , Toluolsulfonsäure, BF_3 , Sulfosa-
licylsäure, saure Salze, z.B. KHSO_4 , saure Ionentauscher

Isolation der Verbindung I:

Destillation unter vermindertem Druck, Kolonnenchromatographie

C.

Umsatz von II mit einem entsprechenden, gegebenenfalls substituierten Diol, z.B. Aethan-diol, 1,2-Propan-diol, 1,3-Propan-diol, 1,2-Butan-diol, 2,3-Butan-diol, 1,3-Butan-diol, 2-Buten-1,4-diol, 2-Methyl-1,4-butan-diol, etc.

Die Methode ist natürlich auch auf Polyole, z.B. Glycerin, 1,2,3-Pentan-triol, 1,2,3,4-Butan-tetraol, 1,2,4-Butan-triol und Isomere davon, etc. anwendbar.

Parameter

zusätzliche Lösungsmittel:
(fakultativ)

Aether, (chlorierte) Kohlen-
wasserstoffe

Katalysatoren:

Säuren, inkl. Lewissäuren, saure
Salze, etc.

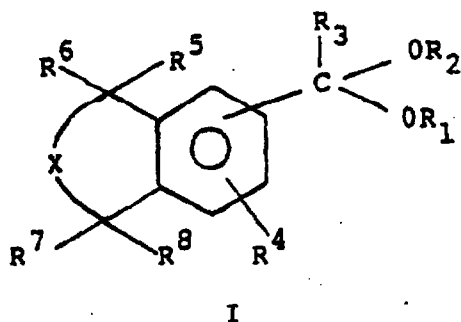
Temperaturbereich:

ca. 30°C bis ca. 150°C .

Isolierung:

Destillation, Kristallisation

D.

+ Alkohol H₈h.

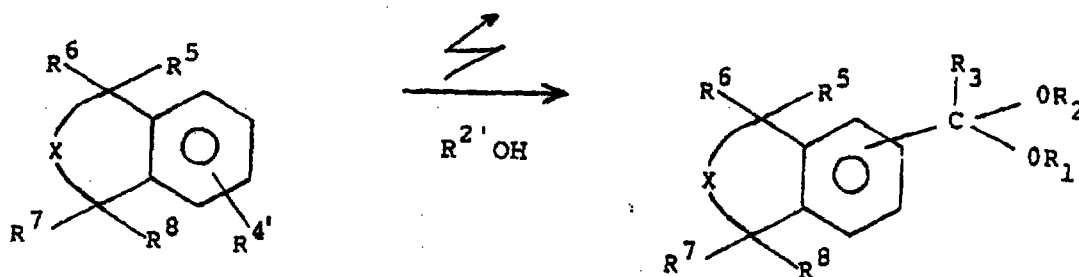
Mit der Transacetalisierung bzw. Transketalisierung von I wird insbesondere der Rest R¹ bzw. R² eines niedriger siedenden Alkohols durch den Rest eines höher siedenden Alkohols H₈h. ersetzt, wobei H auch ein Diol sein kann, und wobei das Gleichgewicht bekanntlich auch von der Menge des eingesetzten Alkohols abhängt.

Parameter

Temperaturbereich: ca. 65°C bis 85°C

Zusätzliche Lösungsmittel: Toluol, etc.

Isolation der Verbindung I: z.B. durch Destillation E.



III

I

R⁴ = CH₃, C₂H₅

R²OH = C₁₋₃-Alkanol, C₁₋₃-Alkandiol

In der Verbindung I entsprechen die Reste R¹ und R² dem eingesetzten Alkohol R²OH.

Im Falle der elektrochemischen Methode wird zweckmässigerweise vorgegangen wie z.B. in der DT-OS 2848397 detailliert beschrieben.

Zweckmässige Parameter sind demzufolge zum Beispiel:

Zelle : geteilt oder ungeteilt

Elektrolyt : Lösung von III im verwendeten Alkohol, die ein Leitsalz enthält

Leitsalz : die in der Elektrochemie üblichen Leitsalze. Gut geeignet sind z.B. Salze, die in der zu elektrolysierenden Lösung löslich und unter den Versuchsbedingungen weitgehend stabil sind. Beispiele besonders geeigneter Leitsalze sind Fluoride, wie KF, Tetrafluoroorate, wie Et₄NBF₄, Perchlorate, wie Et₄NClO₄, Sulfate, wie Et₄NSO₄Et, Alkoholate, wie NaOCH₃ und Hydroxide, wie KOH.

Anodenmaterial : Beispiele für geeignete Anodenmaterialien sind Graphit, graphitgefüllte Kunststoffe, Edelmetalle, wie Platin und Gold sowie edelmetallbeschichtete Titanelektroden.

Kathodenmaterial : beispielsweise Graphit-, Eisen-, Stahl-, Blei- oder Edelmetallelektroden.

Stromdichte: : beispielsweise 1-5 A/dm².

Temperatur : z.B. Temperaturen zwischen 0 und ca. 60°C.
 Aufarbeitung : Die Elektrolyseausträge werden in der Regel destillativ aufgearbeitet. Ueberschüssiger Alkohol und evtl. noch vorhandenes Ausgangsmaterial werden von den Acetalen durch Destillation abgetrennt und können zur Elektrolyse zurückgeführt werden.

5

Beispiele

Allgemeine Methodik

10 Methode A

0,02 Mol Acetylchlorid werden tropfenweise innert ungefähr 5 Minuten zu einem Gemisch des Orthoformatesters (Aethyl- oder Methylester: 0,763 Mol) 0,6 Mol Aethanol oder Methanol und 0,28 Mol Aldehyd oder Keton gegeben. Die Reaktion ist leicht exotherm, wobei die Temperatur von ca. 20°C auf ca. 40°C ansteigt. Das resultierende Gemisch wird 2 Std. bei Raumtemperatur gerührt, hierauf wird bis zu einem pH von 7,5 bis 8 alkalisch gemacht, und zwar durch Zugabe einer 10%igen Lösung von Kaliumhydroxid in Aethanol. Nach Filtrieren, Entfernen des Orthoformats und des Alkohols unter vermindertem Druck wird durch Destillation das reine Acetal, beispielsweise das Diäthyl- oder Methylacetal erhalten.

20 Methode B

1,5 mMole Acetylchlorid werden innert 5 Min. tropfenweise zu einem Gemisch von 0,075 Mol Propanol und 0,022 Mol Aldehyd gegeben. Das Reaktionsgemisch wird auf 65°C erhitzt und 3 Std. bei dieser Temperatur gerührt. Nach Abkühlen auf Raumtemperatur wird das Reaktionsgemisch durch Zugabe einer 10%igen Lösung von Kaliumhydroxyd in Aethanol neutralisiert. Das Reaktionsgemisch wird filtriert, und es wird abgedampft, wobei das rohe Acetal anfällt. Dieses wird durch Chromatographie an Kieselgel gereinigt, wobei von Isopropyläther/Hexan im Verhältnis von 1:20 als Eluen Gebrauch gemacht wird.

30 Methode C

0,1 Mol Aldehyd oder Keton, 0,2 Mol Diol (beispielsweise Aethylenglycol oder Propylenglycol), 200 ml Toluol und 0,15 g p-Tuolsulfonsäuremonohydrat werden gerührt und erhitzt. Das während der Reaktion gebildete Wasser wird innerhalb 24 Std. azeotrop abdestilliert. Durch Zugabe einer 10%igen Lösung von Kaliumhydroxyd in Aethanol wird das Reaktionsgemisch auf einen pH-Wert von 7,5 bis 8 gebracht. Hierauf wird filtriert. Nach Abdampfen des Lösungsmittels wird das rohe Acetal durch Destillation oder Rekrystallisation gereinigt.

2,4-Dimethyl-2-[1,1,2,4,4,7-hexamethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan

Dieselbe Methode gestattet, dieses Dioxolan ausgehend aus 6-Acetyl-1,1,2,4,4,7-hexamethyl-tetralin und Propylenglykol herzustellen; Sdp. 109°C/0,2 mm Hg, $n_D^{20} = 1,5182$. Geruch: moschusartig, grün, weich, pudrig.

Methode D

a) 0,1 g p-Toluolsulfonsäure werden zu einem Gemisch von 0,066 Mol Formylacetal, z.B. 6-Formyl-1,1,3,4,4-pentamethyl-tetralinediäthylacetal gegeben und auch noch 0,066 Mol Allylalkohol und 50 ml Toluol zugegeben. Das resultierende Gemisch wird 4 Std. bei 85°C bis 90°C gerührt. Das bei der Reaktion gebildete Aethanol wird durch Destillation entfernt. Hierauf wird durch Zugabe von 10%igem Kaliumhydroxyd in Aethanol neutralisiert, filtriert und abgedampft, wobei das gebildete Acetal, beispielsweise Allylaethylacetat, erhalten wird. Die Isolation geschieht durch präparative Gaschromatographie.

b) 0,1 g Acetylchlorid werden tropfenweise innert 5 Min. zu einem Gemisch von 0,35 Mol Aethylformiat, 0,31 Mol Aethanol und 0,13 Mol Keton gegeben. Die Reaktion ist leicht exotherm, was sich in einem Temperaturanstieg von 20°C auf 28°C auswirkt. Das resultierende Gemisch wird 2 Std. bei Zimmertemperatur gerührt. Der Ueberschuss an Orthoformiat wird durch Destillation entfernt und zwar im Vakuum bei beispielsweise 50 mm Hg. Das Reaktionsgemisch wird gekühlt und 50 ml Toluol und 0,20 Mol Propylenglycol zugegeben, ebenso noch 1,5 mMol p-Toluolsulfonsäure. Das resultierende Gemisch wird 2 1/2 Std. bei 85°C bis 90°C gerührt. Durch Destillation wird das gebildete Ethanol entfernt. Das Gemisch wird neutralisiert, und zwar durch Zugabe von 10% Kaliumhydroxyd in Aethanol; es wird filtriert und abgedampft, wo-

bei das rohe Acetal anfällt, welches durch Destillation gereinigt werden kann.

Beispiel 1.A

5 7-[Formyl-diäthylacetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin

0,02 Mol (= 1,65 g) Acetylchlorid werden tropfenweise innert 1 Min. zu einem gerührten Gemisch von 113 g (0,76 Mol) Aethylorthoformiat, 35 ml Aethanol und 64,3 g (0,28 Mol) 7-Formyl-1,1,2,4,4-Pentamethyl-tetralin bei Zimmertemperatur gegeben. Die Reaktion ist leicht exotherm, was sich durch einen Temperaturanstieg von 20°C auf 38°C auswirkt. Das resultierende Gemisch wird 2 Std. bei Raumtemperatur gerührt, nach welcher
 10 Zeit durch Zugabe einer 10%igen Lösung von Kaliumhydroxyd in Ethanol auf ein pH von 7,5 bis 8 gestellt wird. Nach Filtrieren und Entfernen des überschüssigen Aethanols und des Aethylorthoformiats durch Destillation wird die zurückbleibende Flüssigkeit vakuumdestilliert, wobei zur Hauptsache 69 g 7-[Formyl-diethylacetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin anfallen und zwar als farblose Lösung. Siedepunkt 112°C/0,25 mmHg; n_D^{20} 1,5015. Der Geruch ist leicht moschusartig.

15

Beispiel 1.B

7-[Formyl-dipropylacetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin

Zu einem Gemisch von 10 g (0,04 Mol) 7-Formyl-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin und 10 g (0,17 Mol) n-Propanol werden bei Zimmertemperatur tropfenweise 0,25 g Acetylchlorid zugegeben. Das Reaktionsgemisch wird auf 65°C erhitzt und 2 Std. bei dieser Temperatur gerührt. Nach Abkühlen auf Raumtemperatur wird das Reaktionsgemisch neutralisiert, und zwar durch Zugabe von 10%igen Kaliumhydroxyd in Ethanol. Das Gemisch wird filtriert und es wird abgedampft, wobei das rohe 7-[Formyl-dipropylacetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin anfällt, welches Produkt durch Chromatographie an Silicagel gereinigt wird. Man macht dabei von Iso-
 20 propyläther/Hexan im Verhältnis von 1:20 als Eluens Gebrauch. Das Acetal stellt eine farblose Flüssigkeit dar; n_D^{20} = 1,4980. Der Geruch ist ausgeprägt moschusartig.

25

Beispiel 1.C

30 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan

Zu einer Suspension von 120 g (0,5 Mol) 6-Acetyl-1,1,4,4-tetramethyl-tetralin, 120 g (1,6 Mol) Propylenglycol und 600 ml Toluol werden 2 g p-Toluolsulfonsäuremonohydrat gegeben. Man erhitzt das Gemisch auf 110°C. Innert 5 Std. wird das Reaktionswasser azeotrop entfernt. Nach Kühlen auf Zimmertemperatur wird durch Zugabe von 10% Kaliumhydroxyd in Aethanol auf pH 7,5 bis 8 gestellt. Hierauf wird filtriert.
 35 Man dampft das Lösungsmittel ab und destilliert die zurückbleibende Flüssigkeit unter Vakuum, wobei als Hauptprodukt 123 g 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan anfallen und zwar als Gemisch der cis-trans-Isomeren. Der Siedepunkt ist 112°C bei 0,5 mmHg; n_D^{20} = 1,5130. Das Produkt hat einen stark holzigen, animalischen Geruch.

40 Beispiel 1.D

2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan

0,15 g Acetylchlorid werden bei Zimmertemperatur tropfenweise zu einem Gemisch von 52,5 g (0,35 Mol) Aethylorthoformiat, 30 g (0,13 Mol) 6-Acetyl-1,1,4,4-tetramethyl-tetralin und 18 ml Aethanol gegeben. Die Re-
 45 aktion ist leicht exotherm, was sich in einem Anstieg der Temperatur von 20°C auf 28°C auswirkt. Man rührt 2 Std. bei dieser Temperatur. Der Ueberschuss an Aethylorthoformiat und Ethanol wird durch Vakuumdestillation (120°C/100 mm Hg) entfernt. Nach dieser Zeit wird das Reaktionsgemisch gekühlt und 50 ml Toluol, 22,5 g (0,29 Mol) Propylenglycol, 0,3 g p-Toluolsulfonsäure werden schnell zugegeben. Das Gemisch wird 2 1/2 Std. bei 85°C bis 90°C gerührt. Das gebildete Aethanol wird destillativ entfernt. Hierauf wird das zurückbleibende
 50 Gemisch durch Zugabe einer 10%igen Lösung von Kaliumhydroxyd in Ethanol neutralisiert, filtriert und es wird eingedampft. Es entsteht das rohe 2-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan. Das Produkt wird durch Vakuumdestillation gereinigt, wobei 23,7 g reines Produkt anfallen. Der Siedepunkt des reinen Produktes ist 112° bei 0,45 mmHg.

55 Beispiel 1.E

In einem 3 L Vierhalsgefäß mit Heizung, Bodenhahn und Rückflusskühler werden 200 g 1,1,2,4,4,7-Hexamethyl-tetralin, gelöst in 500 g Cyclohexan (wasserfrei) vorgelegt und 1 kg Ethanol (wasserfrei), enthaltend

14 g Schwefelsäure (98%) unter Rühren zugegeben. Dieses Gemisch wird mittels einer Pumpe (10 l/min) durch die Elektrolysezelle (Typ Filterpresse mit Graphitanoden, Inoxkathoden im Abstand von 6 mm, wirksame Oberfläche: 220 cm²) umgewälzt (Potential-differenz 35 - 42 Volt bei 3,5 - 4 Ampère, Dauer 38 Stunden, Reservoirtemp. 25 - 30°C). Eine GC-Analyse ergibt einen Gehalt der gewünschten Verbindung, nämlich 7-[Formyl-diäthylacetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin von 77%. Nach Zugabe von 18,5 g Natriumkarbonat wird eingedampft (40°C, 20 mmHg). Die verbleibenden 285 g werden mit 300 g Kochsalzlösung (10%) gewaschen und über eine Vigreuxkolonne destilliert (130°C, 3mmHg). Ausbeute: 224 g, 87%, Reinheit 83% (GC) Hauptverunreinigung: 1,1,2,4,4-Pentamethyl-7-formyl-tetralin (GC 11%).

Es werden weitere Verbindungen gemäss Tabelle I hergestellt.

10

15

20

25

30

35

40

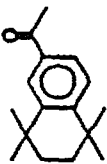
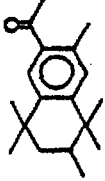
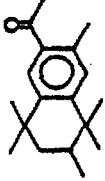
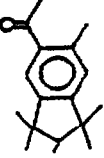
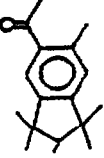
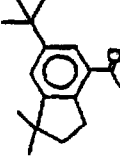
45

50

55

Tabelle I

a) Ketale (offenkettig, $R^3 = CH_3$)

Ausgangs- material	R^1	R^2	Methode	Sdp. °C (mmHg)	Smp. °C	n_D^{20}	Geruch
	CH ₃	CH ₃	A		44.5-46		holzig, Amber
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	A	93 (0.1)		1.4985	leicht holzig
	CH ₃	CH ₃	A		80-81.5		Moschus, Amber, animalisch
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	A		85-87		Moschus
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	A		62-63		Moschus, holzig
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	A	94 (0.2)		1.4945	Moschus, animalisch

b) Acetale (offenkettig, $R^3 = H$)

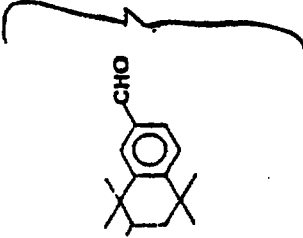
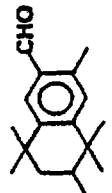
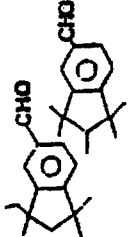
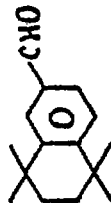
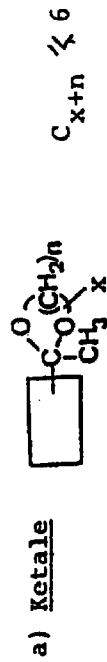
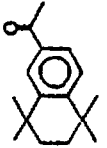
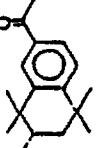
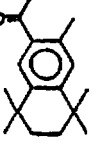
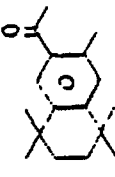
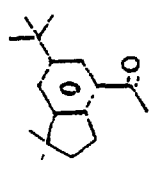
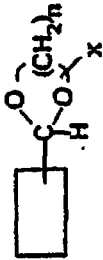
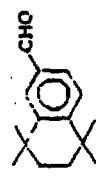
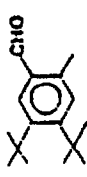
	CH ₃	CH ₃	A	103 (0.1)	1.5120	leicht nach Moschus, blumig
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	A	112 (0.25)	1.5015	leicht nach Moschus, blumig
	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	B			nach Moschus
	Allyl	Allyl	D (a)			nach Moschus
	CH ₃	CH ₃	A	50-51		nach Moschus
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	A	108 (0.1)	1.5030	nach Moschus, pudrig
	CH ₃	CH ₃	A	146 (9.5)	1.5045	nach Moschus, weich, blumig
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	A	98 (0.1)	1.4950	leicht nach Moschus
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	A	145 (0.05)		nach Honig, grün, blumig

Tabelle II



Ausgangs- material	n	x	Methode	Sdp. °C (mmHg)	Smp. °C	n_D^{20}	Geruch
	2	H	C	77			holzig, nach Moschus
	2	CH ₂ OH	C	180 (0.04)		1.5265	holzig, animalisch
	2	CH ₃	C, E	112 (0.45)		1.5130	holzig, animalisch
	2	H	C	111-112			nach Moschus, animalisch
	2	H	C	112			leicht nach Moschus

5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5							holzig, animalisch
10							
15							
20							
25							
30							
35							
40							
45							
50							
55							
		$\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{CH}_3$	2	CH_3	C	100 (0.08)	
		$\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{CH}_3$	2	CH_3	C	122 (0.9)	leicht nach Moschus
		CH_2OH CHOH CH_2OH	2 3	CH_2OH OH	C	140 (0.65)	leicht nach Moschus, holzig
						b) <u>Acetale</u>	
							
		$\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}$	2	H	C	73-74	nach Moschus, fruchtig
		$\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{CH}_3$	2	CH_3	C	70-73	nach Moschus, Kampher.
		$\text{CH}_2\text{OHCH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$	- $\text{CH}_2\text{CH}_2=\text{CHCH}_2-$	H	C	75-76	leicht nach Moschus, grün
		$\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}$	2	H	C	66-67	leicht nach Moschus, fettig

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

leicht nach Moschus

nach Moschus, grün,
modrig

72-73

50-58

110 (0.18)

C

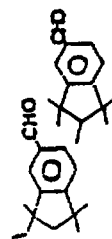
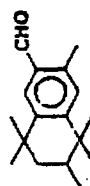
C

H

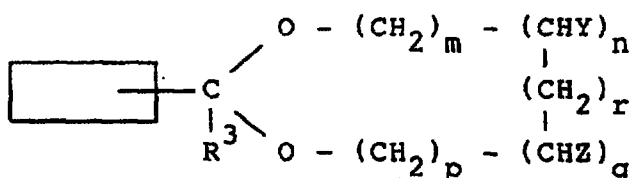
H

2

2

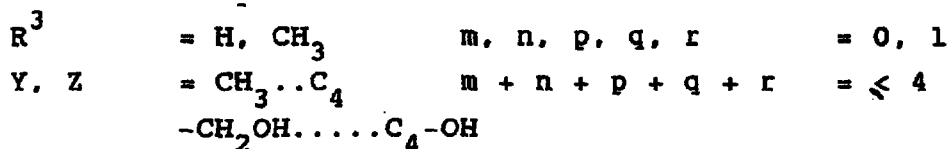


Die Formeln für die cyclischen Acetale und Ketale (5-7 gliedrige Ringe) können im Prinzip wie folgt weiter aufgeschlüsselt werden:



5

10



15

Die neuen Acetale verbinden sich mit zahlreichen bekannten Riechstoffingredientien natürlichen oder synthetischen Ursprungs, wobei die Palette der natürlichen Rohstoffe sowohl leicht- als auch mittel- und schwerflüchtige Komponenten, und diejenige der Synthetika Vertreter aus Praktisch allen Stoffklassen umfassen kann, wie dies aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich ist:

20

25

30

40

45

50

55

- Naturprodukte, wie Baummoss-Absolue, Basilikumöl, Agrumenöle (wie Bergamotteöl, Mandarinenöl, etc.), Mastix-Absolue, Myrtenöl, Palmarosaöl, Patchouliöl, Petitgrainöl Paraguay, Wermutöl.
- Alkohole, wie Farnesol, Geraniol, Linalool, Nerol, Phenyläthylalkohol, Rhodinol, Zimtalkohol,
- Aldehyde, wie Citral, Helional®, α -Hexylzimtaldehyd, Hydroxycitronellal, Lillal® (p-tert.-Butyl- α -methyl-dihydrozimtaldehyd), Methylnonylacetalddehyd,
- Ketone, wie Allyljonon, α -Jonon, β -Jonon, Isoraldein (Isomethyl- α -ionon), Methyljonon,
- Ester, wie Allyl-phenoxyacetat, Benzyl-salicylat, Cinnamylpropionat, Citronellyl-acetat, Citronellyl-äthoxolat (Citronellyl) . O -CO -CO . OC₂H₅, Decylacetat, Dimethylbenzylcarbinyl-acetat, Dimethylbenzylcarbinyl-butytrat, Aethyl-acetoacetat, Aethyl-acetylacetat, Hexenyl-isobutytrat, Linalylacetat, Methyl-dihydrojasmonat, Styrallylacetat, Vetiverylacetat, etc.
- Lactone, wie γ -Undecalacton,
- verschiedene, in der Parfümerie oft benützte Komponenten, wie Ketonmoschus, Indol, p-Menthan-8-thiol-3-on, Methyleugenol.

Die Acetale lassen sich in weiten Grenzen einsetzen, die beispielsweise von ca. 0,1 (Detergentien) ca. - 20% (alkoholische Lösungen) in Kompositionen reichen können, ohne dass diese Werte jedoch Grenzwerte darstellen sollen, da der erfahrene Parfümeur auch mit noch geringeren Konzentrationen Effekte erzielen oder aber mit noch höheren Dosierungen neuartige Komplexe aufbauen kann. Die bevorzugten Konzentrationen bewegen sich zwischen ca. 1 und ca. 10%. Die mit I hergestellten Kompositionen lassen sich für alle Arten von parfümierten Verbrauchsgütern einsetzen (Eaux de Cologne, Eaux de Toilette, Extralts, Lotionen, Crèmes, Shampoos, Seifen, Salben, Puder, Zahnpasten, Mundwässer, Desodorantien, Detergentien, Gewebeveredler, Tabak, etc.).

Die Acetale können demgemäss bei der Herstellung von Kompositionen und - wie obige Zusammenstellung zeigt - unter Verwendung einer breiten Palette bekannter Riechstoffe bzw. Riechstoffgemische verwendet werden. Bei der Herstellung solcher Kompositionen können die oben aufgeführten bekannten Riechstoffe nach (dem Parfümeur bekannter) Art und Weise verwendet werden, wie z.B. aus W.A. Poucher, Perfumes, Cosmetics and Soaps 2, 7. Auflage, Chapman und Hall, London, 1974 hervorgehend.

Riechstoffkomposition

	<u>Gewichtsteile</u>	<u>Gewichtsteile</u>
5		
Bergamotte Ess.	250,00	250,00
Citronen Ess.	150,00	150,00
Lavandin Ess.	100,00	100,00
10		
Cetone alpha (α -Isomethylionon)	50,00	50,00
Hedione (Methyldihydrojasmonat)	50,00	50,00
Sandalore	20,00	20,00
15		
Fixolide	40,00	40,00
Coumarin krist.	20,00	20,00
Muskatnussessenz	20,00	20,00
Nelkenessenz	20,00	20,00
20		
Estragon Ess.	5,00	5,00
Allylarnylglycolat	2,00	2,00
LRG 1201 Evernyl (Methyl-2,4-		
25		
dihydroxy-3,6-dimethylbenzoat)	5,00	5,00
Geranylacetat rein	50,00	50,00
Benzylacetat extra	40,00	40,00
30		
I		70,00
Pêche pur (Gamma-undecalacton)	2,00	2,00
Isoeugenol	5,00	5,00
Methylantranilat extra	1,00	1,00
35		
Basilikumessenz	10,00	10,00
Carbitol	<u>160,00</u>	<u>90,00</u>
	1000,00	1000,00

40 Die Zugabe von 70%o (d.h. per 1000) I (2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan) verleiht der Komposition eine elegante Holznote, begleitet von einem warmen ambrigen Unterton. Gleichzeitig werden die Citrusnoten in angenehmer Weise unterstrichen. Die Komposition erhält ungleich mehr Frische und Volumen.

45 Die im Vordergrund des Interesses stehende Wäscheparfümierung kann wie folgt dokumentiert werden:

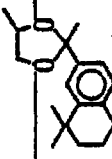
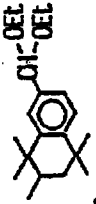
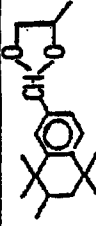
Zu diesem Zweck wurde ein konventioneller Wäscheveredler, nämlich ein Wäscheweichspüler, z.B. auf der üblichen Basis kationaktiver oder pseudokationaktiver Substanzen, z.B. vom quaternären Ammoniumtyp, mit 0,3% (w/w) Riechstoffgemisch in üblicher Weise parfümiert und nach dem Wäschevorgang (60°C) für den letzten Spülvorgang in einer Menge von wenigen g/l Wasser, z.B. ca. 3-6 g, im speziellen Fall 4,5 g/l zugegeben.

50 Als Standard wurde mit einem Riechstoffgemisch von 1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta- γ -2-benzopyran ("Galaxolide")/1,1,2,4,4,7-hexamethyl-6-acetyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin ("Fixolide") verglichen.

55

Waschversuche im Vergleich
(konventionelle Textilveredler parfumierte
mit 0,3% Riechstoffgemisch)

Tabelle III

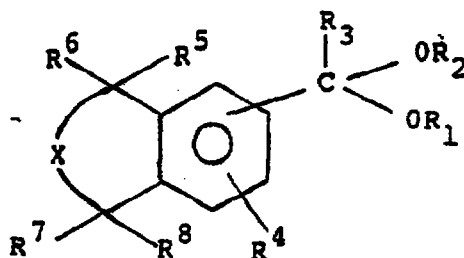
Ref	Acetal Moschus/ oder Ketal (alle flüssig)	Bewertung	
		Wäsche nass	Wäsche trocken
A	GALAXOLIDE / FIXOLIDE [Standard] 50 : 50	- rel. wenig intensiv - Moschusnote tritt kaum hervor	- eher unangenehm - kaum Moschus, fettig
B	GALAXOLIDE/ 50 : 50 	stärker als alles andere, betont animalische Holznote + Costusaspekt	stärker als alles andere, harmonischer Holzkord mit animalischen und Patchouli-Noten
C	FIXOLIDE/ 50 : 50 	mittel- starke Moschus- note	- angenehme Moschusnote mit leicht holzigem Aspekt
D	FIXOLIDE/ 55 : 45 		
E	FIXOLIDE/ 45 : 55 	+ Vanille und Nitro-Moschusaspekte	- "saubere" Moschusnote mit guter Haftfestigkeit.



Patentansprüche

Patentansprüche für folgende Vertragsstaaten : CH, DE, FR, GB, IT, LI, NL

1. Verbindungen der Formel



I

worin bedeuten:

R^1, R^2 C_{1-4} -Alkyl, C_{2-4} -Alkenyl
oder

$R^1 + R^2$ C_{2-4} -Alkylen, gegebenenfalls C_{1-4} -Alkyl-, C_{2-4} -Alkenyl- oder hydroxy- C_{1-4} alkyl- bzw. hydroxy- C_{2-4} -alkenyl-substituiert

R^3 H, CH_3

R^4 H, C_{1-4} -Alkyl

R^5, R^6, R^7, R^8 H, CH_3 , C_2H_5 , $CH_2CH_2CH_3$, $CH(CH_3)_2$,

X Methylen, Aethyliden, Propylden, Aethylen, Propylen, 2,3-Butylden

Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R^1, R^2 ≤ 6

Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R^1, R^2, R^3, R^4 ≤ 11

Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R^5, R^6, R^7, R^8 < 6

mit der Ausnahme derjenigen Verbindungen I, worin

R^3 H

R^4 H oder CH_3

R^5, R^6, R^7, R^8 CH_3

X Aethylen und

R^1, R^2 C_{1-4} -Alkyl

2. Die offenkettigen Acetale und Ketale der Oxo-tetraline der Formel I gemäss Anspruch 1.

3. Die offenkettigen Acetale und Ketale der Oxo-indane der Formel I gemäss Anspruch 1.

4. Die cyclischen Acetale und Ketale der Oxo-indane der Formel I gemäss Anspruch 1.

5. Die cyclischen Acetale und Ketale der Oxo-tetraline der Formel I gemäss Anspruch 1.

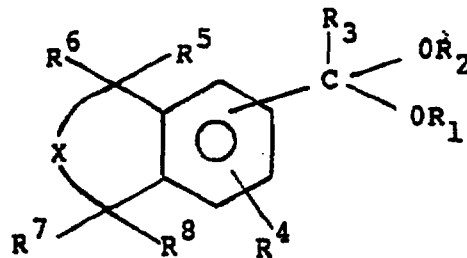
6. 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan.

7. 2-Methyl-4 ethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan.

8. 7-[Formyl-diethyl-acetal]-1,1,2,4,4,-pentamethyl-tetralin.



9. 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxan.
10. 6-(Acetyl-diethyl-ketal)-1,1,2,4,4,7-hexamethyl-tetralin.
11. 2,4-Dimethyl-2-[1,1,2,4,4,7-hexamethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan.
12. 2,4-Dimethyl-2-[1,1,2,4,4,7-hexamethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan.
13. Riechstoffkomposition, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Verbindung der Formel I gemäss Anspruch 1.
14. Riechstoffkomposition, gekennzeichnet durch einen Gehalt an 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan.
15. Riechstoffkomposition, gekennzeichnet durch einen Gehalt an 7-(Formyl-diethyl-acetal)-1,1,2,4,4,-pentamethyl-tetralin.
16. Verfahren zur Herstellung der Verbindungen



I

worin bedeuten:

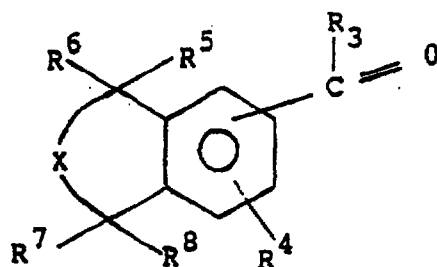
R^1, R^2	C_{1-4} -Alkyl, C_{2-4} -Alkenyl oder $R^1 + R^2$
$R^1 + R^2$	C_{2-4} -Alkylen, gegebenenfalls C_{1-4} -alkyl-, C_{2-4} -alkenyl- oder hydroxy- C_{1-4} -alkyl- bzw. hydroxy- C_{2-4} -alkenyl-substituiert
R^3	H, CH_3
R^4	H, C_{1-4} -Alkyl
R^5, R^6, R^7, R^8	H, CH_3 , C_2H_5 , $CH_2CH_2CH_3$, $CH(CH_3)_2$
X	Methylen, Aethylen, Propylen, 2,3-Butylen

Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R^1, R^2	≤ 6
Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R^1, R^2, R^3, R^4	≤ 11
Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R^5, R^6, R^7, R^8	≤ 6

mit der Ausnahme derjenigen Verbindungen I, worin

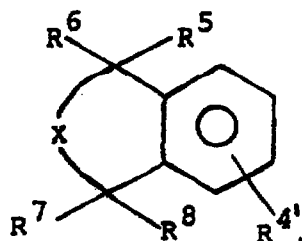
R^3	H
R^4	H oder CH_3
R^5, R^6, R^7, R^8	CH_3
X	Aethylen und C_{1-4} -Alkyl

dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel



II

in an sich bekannter Weise acetalisiert bzw. ketalisiert,
oder eine Verbindung I transacetalisiert bzw. -ketalisiert,
oder eine Verbindung der Formel



III

worin

R^{4'} CH₃, C₂H₅ und

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ obige Bedeutung besitzen,

in Gegenwart eines C₁₋₃ Alkanols R²OH und eines Leitsalzes elektrochemisch oxidiert.

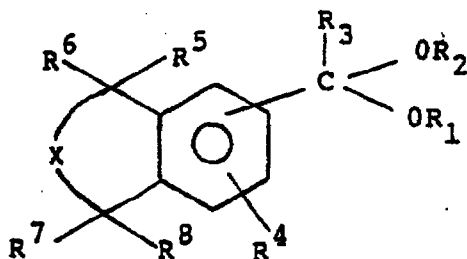
17. Verwendung einer Verbindung der Formel I gemäss Anspruch 1 als Riechstoff.

18. Verwendung von 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan als Riechstoff.

19. Verwendung von 7-[Formyl-diethyl-acetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin als Riechstoff.

Patentansprüche für folgenden Vertragsstaat : ES

1. Verfahren zur Herstellung der Verbindungen



I

worin bedeuten:

R¹, R² C₁₋₄-Alkyl, C₂₋₄-Alkenyl
oder

R¹ + R² C₂₋₄-Alkylen, gegebenenfalls C₁₋₄-alkyl-, C₂₋₄-alkenyl- oder hydroxy-C₁₋₄-alkyl-
bzw. hydroxy-C₂₋₄-alkenyl-substituiert

R³ H, CH₃

R⁴ H, C₁₋₄-Alkyl

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ H, CH₃, C₂H₅, CH₂CH₂CH₃, CH (CH₃)₂

X Methylen, Aethyliden, Propylen, Aethylen, Propylen, 2,3-Butylen

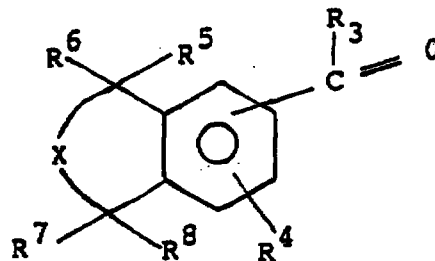


Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R^1, R^2 ≤ 6
 Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von $R^1, R^2,$
 R^3, R^4 ≤ 11
 Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von $R^5, R^6,$
 R^7, R^8 ≤ 6

mit der Ausnahme derjenigen Verbindungen I, worin

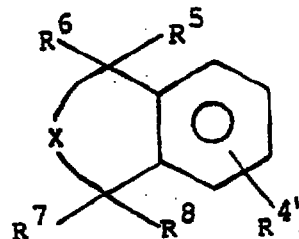
R^3 H
 R^4 H oder CH_3
 R^5, R^6, R^7, R^8 CH_3
 X Äthylen
 und
 R^1, R^2 C_{1-4} -Alkyl

dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel



II

in an sich bekannter Weise acetalisiert bzw. ketalisiert,
 oder eine Verbindung I transacetalisiert bzw. -ketalisiert,
 oder eine Verbindung der Formel

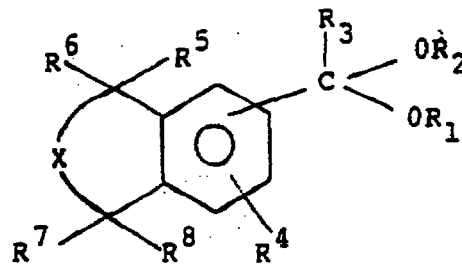


III

worin

R^4' CH_3, C_2H_5 und
 R^5, R^6, R^7, R^8 obige Bedeutung besitzen,
 in Gegenwart eines C_{1-3} Alkanols R^2 OH und eines Leitsalzes elektrochemisch oxidiert.

- Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung der Formel I 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan ist.
- Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung der Formel I 7-[Formyl-diethylacetal]-1,1,2,4,4,-pentamethyl-tetralin ist.
- Riechstoffkomposition, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Verbindung der Formel



I

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

worin bedeuten:

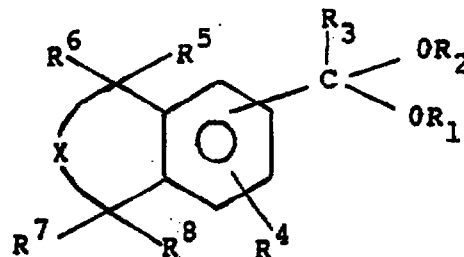
R¹, R² C₁₋₄-Alkyl, C₂₋₄-Alkenyl
oder
R¹ + R² C₂₋₄-Alkylen, gegebenenfalls C₁₋₄-alkyl-, C₂₋₄-alkenyl- oder hydroxy-C₁₋₄alkyl-
bzw. hydroxy-C₂₋₄-alkenyl-substituiert
R³ H, CH₃
R⁴ H, C₁₋₄-Alkyl
R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ H, CH₃, C₂H₅, CH₂CH₂CH₃, CH (CH₃)₂,
X Methylen, Aethylen, Propylen, Aethylen, Propylen, 2,3-Butylen

Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R¹, R² ≤ 6
Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R¹, R²,
R³, R⁴ ≤ 11
Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R⁵, R⁶,
R⁷, R⁸ ≤ 6

mit der Ausnahme derjenigen Verbindungen I, worin

R³ H
R⁴ H oder CH₃
R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ CH₃
X Aethylen
und
R¹, R² C₁₋₄-Alkyl

5. Riechstoffkomposition, gekennzeichnet durch einen Gehalt an 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetra-
lin-6-yl]-1,3-dioxolan.
6. Riechstoffkomposition, gekennzeichnet durch einen Gehalt an 7-[Formyl-diethyl-acetal]-1,1,2,4,4,-pen-
tamethyl-tetralin.
7. Verwendung von Verbindungen der Formel



I

worin bedeuten:

R¹, R² C₁₋₄-Alkyl, C₂₋₄-Alkenyl
oder



	$R^1 + R^2$	C_{2-4} -Alkylen, gegebenenfalls C_{1-4} -alkyl-, C_{2-4} -alkenyl- oder hydroxy- C_{1-4} -alkyl- bzw. hydroxy- C_{2-4} -alkenyl-substituiert
	R^3	H, CH_3
	R^4	H, C_{1-4} -Alkyl
5	R^5, R^6, R^7, R^8	H, $CH_3, C_2H_5, CH_2CH_2CH_3, CH(CH_3)_2$
	X	Methylen, Äthyliden, Propyliden, Äthylen, Propylen, 2,3-Butyliden

	Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R^1, R^2	≤ 6
10	Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R^1, R^2, R^3, R^4	≤ 11
15	Gesamtzahl der Kohlenstoffatome von R^5, R^6, R^7, R^8	≤ 6

mit der Ausnahme derjenigen Verbindungen I, worin

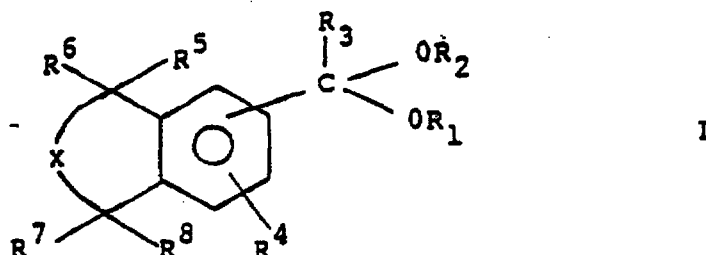
	R^3	H
	R^4	H oder CH_3
20	R^5, R^6, R^7, R^8	CH_3
	X	Äthylen und
	R^1, R^2	C_{1-4} -Alkyl

- 25 8. Verwendung von 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolan als Riechstoff.
9. Verwendung von 7-[Formyl-diethyl-acetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin als Riechstoff.

30 Claims

Claims for the following Contracting States : CH, DE, FR, GB, IT, LI, NL

35 1. Compounds of the formula



45	wherein	
	R^1, R^2 signify	C_{1-4} -alkyl, C_{2-4} -alkenyl
		or
	$R^1 + R^2$ signify	C_{2-4} -alkylene which may be C_{1-4} -alkyl-, C_{2-4} -alkenyl- or hydroxy- C_{1-4} -alkyl- or hydroxy- C_{2-4} -alkenyl-substituted
50	R^3 signifies	H, CH_3
	R^4 signifies	H, C_{1-4} -alkyl
	R^5, R^6, R^7, R^8 signify	H, $CH_3, C_2H_5, CH_2CH_2CH_3, CH(CH_3)_2$
55	X signifies	methylene, ethylidene, propylidene, ethylene, propylene, 2,3-butylidene



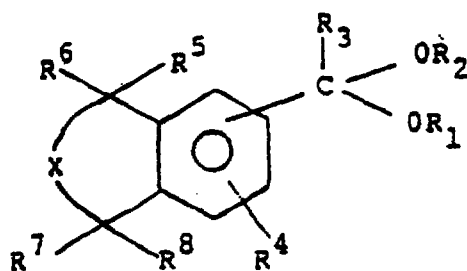
total number of carbon atoms of R^1, R^2 ≤ 6
 total number of carbon atoms of $R^1, R^2,$
 R^3, R^4 ≤ 11

total number of carbon atoms of $R^5, R^6,$
 R^7, R^8 $\leq 6,$

with the exception of those compounds I in which

R^3 is H
 R^4 is H or CH_3
 R^5, R^6, R^7, R^8 are CH_3
 X is ethylene
 and
 R^1, R^2 are C_{1-4} alkyl

2. The open-chain acetals and ketals of the oxo-tetralins of formula I in accordance with claim 1.
3. The open-chain acetals and ketals of the oxo-indanes of formula I in accordance with claim 1.
4. The cyclic acetals and ketals of the oxo-indanes of formula I in accordance with claim 1.
5. The cyclic acetals and ketals of the oxo-tetralins of formula I in accordance with claim 1.
6. 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolane.
7. 2-Methyl-4 ethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolane.
8. 7-[Formyl diethyl acetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin.
9. 2,4-Dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxane.
10. 6-(Acetyl diethyl ketal)-1,1,2,4,4,7-hexamethyl-tetralin.
11. 2,4-Dimethyl-2-[1,1,2,4,4,7-hexamethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolane.
12. 2,4-Dimethyl-2-[1,1,2,4,4,7-hexamethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolane.
13. An odorant composition, characterized in that it contains a compound of formula I in accordance with claim 1.
14. An odorant composition, characterized in that it contains 2,4-dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolane.
15. An odorant composition, characterized in that it contains 7-[formyl diethyl acetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin.
16. A process for the manufacture of the compounds



I

wherein

R¹, R² signifyC₁₋₄-alkyl, C₂₋₄-alkenyl

or

R¹ + R² signifyC₂₋₄-alkylene which may be C₁₋₄-alkyl-, C₂₋₄-alkenyl- or hydroxy-C₁₋₄-alkyl- or hydroxy-C₂₋₄-alkenyl-substitutedR³ signifiesH, CH₃R⁴ signifiesH, C₁₋₄-alkylR⁵, R⁶, R⁷, R⁸ signifyH, CH₃, C₂H₅, CH₂CH₂CH₃, CH(CH₃)₂

X signifies

methylene, ethylidene, propylidene, ethylene, propylene, 2,3-butylidene

total number of carbon atoms of R¹, R² ≤ 6

total number of carbon atoms of R¹, R²,
R³, R⁴ ≤ 11

total number of carbon atoms of R⁵, R⁶,
R⁷, R⁸ ≤ 6.

with the exception of those compounds I in which

R³ is

H

R⁴ isH or CH₃R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ areCH₃

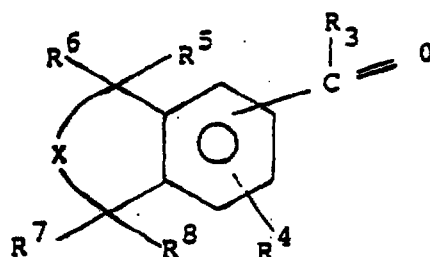
X is

ethylene

and

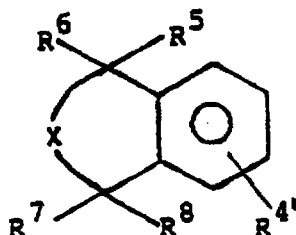
R¹, R² areC₁₋₄alkyl

characterized by acetalizing or ketalizing a compound of the formula



II

in a manner known per se, or transacetalizing or transketalizing a compound I, or electrochemically oxidizing a compound of the formula



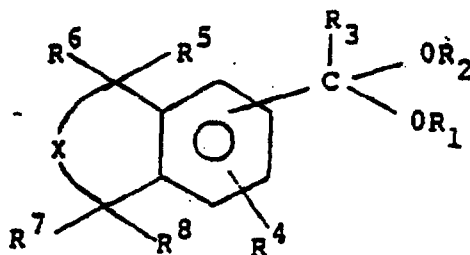
III

wherein
 R^4 signifies CH_3 , C_2H_5 and
 R^5 , R^6 , R^7 , R^8 have the above significance,
 in the presence of a C_{1-3} -alkanediol R^2 OH and a conducting salt.

17. The use of a compound of formula I in accordance with claim 1 as an odorant.
 18. The use of 2,4-dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolane as an odorant.
 19. The use of 7-[formyl diethyl acetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin as an odorant.

Claims for the following Contracting State : ES

1. A process for the manufacture of the compounds



I

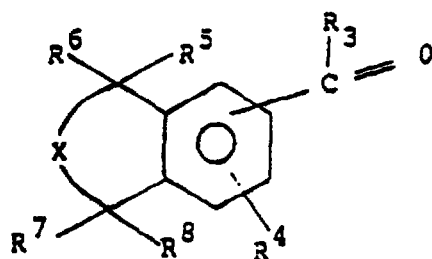
wherein
 R^1 , R^2 signify C_{1-4} -alkyl, C_{2-4} -alkenyl
 or
 $R^1 + R^2$ signify C_{2-4} -alkylene which may be C_{1-4} -alkyl-, C_{2-4} -alkenyl- or hydroxy- C_{1-4} -alkyl- or hydroxy- C_{2-4} -alkenyl-substituted
 R^3 signifies H, CH_3
 R^4 signifies H, C_{1-4} -alkyl
 R^5 , R^6 , R^7 , R^8 signify H, CH_3 , C_2H_5 , $CH_2CH_2CH_3$, $CH(CH_3)_2$
 X signifies methylene, ethylidene, propylidene, ethylene, propylene, 2,3-butylidene

total number of carbon atoms of R^1 , R^2 ≤ 6
 total number of carbon atoms of R^1 , R^2 ,
 R^3 , R^4 ≤ 11
 total number of carbon atoms of R^5 , R^6 ,
 R^7 , R^8 ≤ 6 .

with the exception of those compounds I in which
 R^3 is H
 R^4 is H or CH_3
 R^5 , R^6 , R^7 , R^8 are CH_3

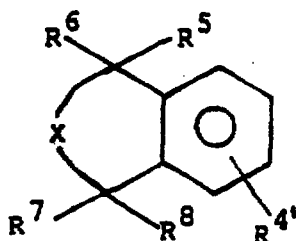


X is ethylene
and
R¹, R² are C₁₋₄alkyl,
characterized by acetalizing or ketalizing a compound of the formula



II

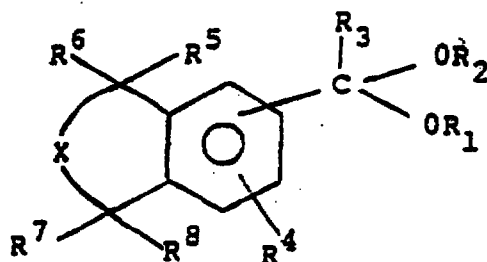
in a manner known per se, or transacetalizing or transketalizing a compound I, or electrochemically oxidizing a compound of the formula



III

wherein
R^{4'} signifies CH₃, C₂H₅ and
R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ have the above significance,
in the presence of a C₁₋₃alkanol R^{2'} OH and a conducting salt.

2. A process according to claim 1, characterized in that the compound of formula I is 2,4-dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolane.
3. A process according to claim 1, characterized in that the compound of formula I is 7-[formyl diethyl acetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin.
4. An odorant composition, characterized in that it contains a compound of the formula



I

wherein
R¹, R² signify C₁₋₄-alkyl, C₂₋₄-alkenyl
or
R¹ + R² signify C₂₋₄-alkylene which may be C₁₋₄-alkyl-, C₂₋₄-alkenyl- or hydroxy-C₁₋₄-alkyl- or hydroxy-C₂₋₄-alkenyl-substituted
R³ signifies H, CH₃
R⁴ signifies H, C₁₋₄-alkyl



R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ signify
X signifies

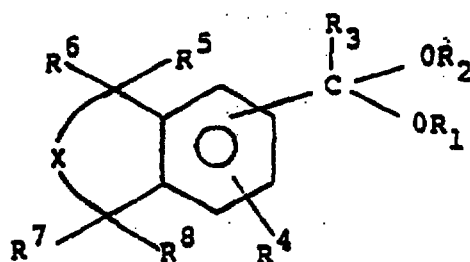
H, CH₃, C₂H₅, CH₂CH₂CH₃, CH(CH₃)₂
methylene, ethylidene, propylidene, ethylene, propylene, 2,3-butylidene

5 total number of carbon atoms of R¹, R² ≤ 6
 total number of carbon atoms of R¹, R²,
 R³, R⁴ ≤ 11
10 total number of carbon atoms of R⁵, R⁶,
 R⁷, R⁸ ≤ 6,

with the exception of those compounds I in which

15 R³ is H
 R⁴ is H or CH₃
 R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ are CH₃
 X is ethylene
 and
20 R¹, R² are C₁₋₄alkyl

5. An odorant composition, characterized in that it contains 2,4-dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolane.
- 25 6. An odorant composition, characterized in that it contains 7-[formyl diethyl acetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin.
7. The use of compounds of the formula



I

40 wherein
 R¹, R² signify C₁₋₄-alkyl, C₂₋₄-alkenyl
 or
 R¹ + R² signify C₂₋₄-alkylene which may be C₁₋₄-alkyl-, C₂₋₄-alkenyl- or hydroxy-C₁₋₄-alkyl- or hydroxy-C₂₋₄-alkenyl-substituted
45 R³ signifies H, CH₃
 R⁴ signifies H, C₁₋₄-alkyl
 R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ signify H, CH₃, C₂H₅, CH₂CH₂CH₃, CH(CH₃)₂
 X signifies methylene, ethylidene, propylidene, ethylene, propylene, 2,3-butylidene

50 total number of carbon atoms of R¹, R² ≤ 6
 total number of carbon atoms of R¹, R²,
 R³, R⁴ ≤ 11
55 total number of carbon atoms of R⁵, R⁶,
 R⁷, R⁸ ≤ 6,



with the exception of those compounds I in which

R³ is H
 R⁴ is H or CH₃
 R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ are CH₃
 X is ethylene
 and
 R¹, R² are C₁₋₄alkyl
 as odorants.

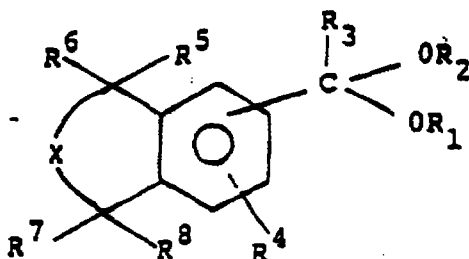
8. The use of 2,4-dimethyl-2-[1,1,4,4-tetramethyl-tetralin-6-yl]-1,3-dioxolane as an odorant.

9. The use of 7-[formyl diethyl acetal]-1,1,2,4,4-pentamethyl-tetralin as an odorant.

Revendications

Revendications pour les Etats contractants suivants : CH, DE, FR, GB, IT, LI, NL

1. Composés de formule



I

dans laquelle

R¹, R²

représentent des groupes alkyle en C 1-C 4, alcényle en C 2-C 4, ou bien

R¹+R²

représentent un groupe alkylène en C 2-C 4 éventuellement substitué par des groupes alkyle en C 1-C 4, alcényle en C 2-C 4 ou hydroxyalkyle en C 1-C 4 ou hydroxyalcényle en C 2-C 4,

R³

représente H, CH₃,

R⁴

représente H, un groupe alkyle en C 1-C 4,

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸

représentent H, CH₃, C₂H₅, CH₂CH₂CH₃, CH(CH₃)₂,

X

représente un groupe méthylène, éthylidène, propylidène, éthylène, propylène, 2,3-butyldène,

le nombre total des atomes de carbone de R¹, R² est inférieur ou égal à 6,

le nombre total des atomes de carbone de R¹, R², R³, R⁴ est inférieur ou égal à 11,

le nombre total des atomes de carbone de R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ est inférieur ou égal à 6,

à l'exclusion des composés I pour lesquels

R³

représente H

R⁴

représente H ou CH₃

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸

représentent CH₃,

X

représente un groupe éthylène, et

R¹, R²

représentent des groupes alkyle en C 1-C 4.

2. Les acétals acycliques des oxotétralines de formule I de la revendication 1.

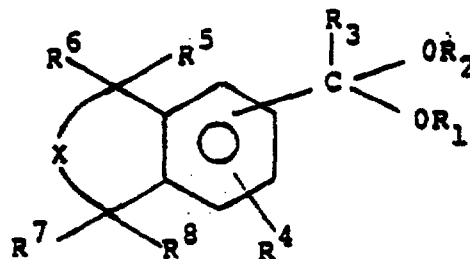
3. Les acétals acycliques des oxo-indanes de formule I de la revendication 1.

4. Les acétals cycliques des oxo-indanes de formule I de la revendication 1.

5. Les acétals cycliques des oxo-tétralines de formule I de la revendication 1.

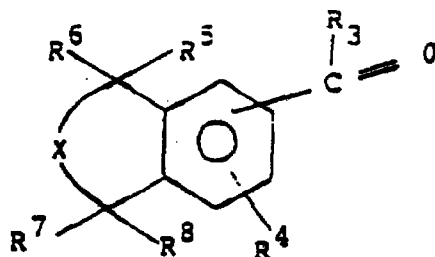


6. Le 2,4-diméthyl-2-(1,1,4,4-tétraméthyl-tétraline-6-yl)-1,3-dioxolanne.
7. Le 2-méthyl-4-éthyl-2-(1,1,4,4-tétraméthyl-tétraline-6-yl)-1,3-dioxolanne.
- 5 8. La 7-(formyl-diéthyl-acétal)-1,1,2,4,4-pentaméthyl-tétraline.
9. Le 2,4-diméthyl-2-(1,1,4,4-tétraméthyl-tétraline-6-yl)-1,3-dioxanne.
- 10 10. La 6-(acétyl-diéthyl-acétal)-1,1,2,4,4,7-hexaméthyl-tétraline.
11. Le 2,4-diméthyl-2-(1,1,2,4,4,7-hexaméthyl-tétraline-6-yl)-1,3-dioxolanne.
12. Le 2,4-diméthyl-2-(1,1,2,4,4,7-hexaméthyl-tétraline-6-yl)-1,3-dioxolanne.
13. Composition de parfum, caractérisée en ce qu'elle contient un composé de formule I de la revendication 1.
- 15 14. Composition de parfum, caractérisée en ce qu'elle contient du 2,4-diméthyl-2-(1,1,4,4-tétraméthyl-tétraline-6-yl)-1,3-dioxolanne.
15. Composition de parfum, caractérisée en ce qu'elle contient de la 7-(formyl-diéthylacétal)-1,1,2,4,4-pentaméthyl-tétraline.
- 20 16. Procédé de préparation des composés



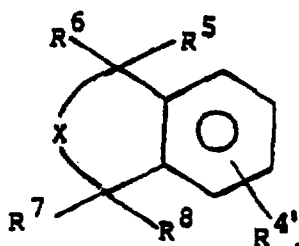
I

- dans laquelle
- | | |
|---|---|
| 35 R ¹ , R ² | représentent des groupes alkyle en C 1-C 4, alcényle en C 2-C 4, ou bien |
| R ¹ + R ² | représentent un groupe alkylène en C 2-C 4 éventuellement substitué par des groupes alkyle en C 1-C 4, alcényle en C 2-C 4 ou hydroxyalkyle en C 1-C 4 ou hydroxyalcényle en C 2-C 4, |
| 40 R ³ | représente H ou CH ₃ , |
| R ⁴ | représente H, un groupe alkyle en C 1-C 4, |
| R ⁵ , R ⁶ , R ⁷ , R ⁸ | représentent H, CH ₃ , C ₂ H ₅ , CH ₂ CH ₂ CH ₃ , CH(CH ₃) ₂ , |
| X | représente un groupe méthylène, éthylidène, propylidène, éthylène, propylène, 2,3-butyldène, |
| 45 | le nombre total des atomes de carbone de R ¹ , R ² est inférieur ou égal à 6, |
| | le nombre total des atomes de carbone de R ¹ , R ² , R ³ , R ⁴ est inférieur ou égal à 11, |
| | le nombre total des atomes de carbone de R ⁵ , R ⁶ , R ⁷ , R ⁸ est inférieur ou égal à 6, |
| | à l'exclusion des composés I pour lesquels |
| 50 R ³ | représente H, |
| R ⁴ | représente H ou CH ₃ , |
| R ⁵ , R ⁶ , R ⁷ , R ⁸ | représentent CH ₃ , |
| X | représente un groupe éthylène, et |
| R ¹ , R ² | représentent des groupes alkyle en C 1-C 4, |
| 55 | caractérisé en ce que l'on acétalise de manière connue en soi un composé de formule |



II

ou bien on transacétalise un composé I,
ou bien on soumet un composé de formule



III

dans laquelle

R' représente CH₃, C₂H₅ et

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ ont les significations indiquées ci-dessus,

à oxydation électrochimique en présence d'un alcool R² OH en C 1-C 3 et d'un sel conducteur.

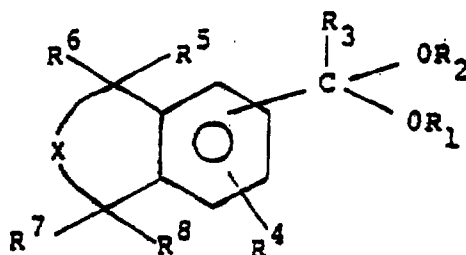
17. Utilisation d'un composé de formule I de la revendication 1 en tant que matière odorante.

18. Utilisation du 2,4-diméthyl-2-(1,1,4,4-tétraméthyl-tétraline-6-yl)-1,3-dioxolanne en tant que matière odorante.

19. utilisation de la 7-(formyl-diéthyl-acétal)-1,1,2,4,4-pentaméthyl-tétraline en tant que matière odorante.

Revendications pour l'Etat contractant suivant : ES

1. Procédé de préparation des composés



I

dans lesquels

R¹, R²

représentent des groupes alkyle en C 1-C 4, alcényle en C 2-C 4,
ou bien

R¹ + R²

représentent un groupe alkylène en C 2-C 4 éventuellement substitué par des
groupes alkyle en C 1-C 4, alcényle en C 2-C 4, hydroxyalkyle en C 1-C 4, hy-
droxyalcényle en C 2-C 4,

R³

représente H, CH₃,

R⁴

représente H, un groupe alkyle en C 1-C 4,

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸

représentent H, CH₃, C₂H₅, CH₂CH₂CH₃, CH(CH₃)₂,



X représente un groupe méthylène, éthylidène, propylidène, éthylène, propylène, 2,3-butylidène,

le nombre total des atomes de carbone de R^1 , R^2 est inférieur ou égal à 6,

le nombre total des atomes de carbone de R^1 , R^2 , R^3 , R^4 est inférieur ou égal à 11,

le nombre total des atomes de carbone de R^5 , R^6 , R^7 , R^8 est inférieur ou égal à 6,

à l'exclusion des composés pour lesquels

R^3 représente H,

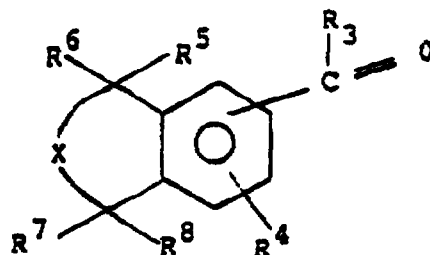
R^4 représente H ou CH_3 ,

R^5 , R^6 , R^7 , R^8 représentent CH_3 ,

X représente un groupe éthylène, et

R^1 , R^2 représentent des groupes alkyle en C 1-C 4,

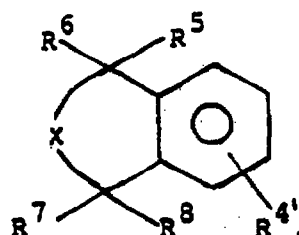
caractérisé en ce que l'on acétalise de manière connue en soi un composé de formule



II

ou bien on transacétalise un composé I,

ou bien on soumet un composé de formule



III

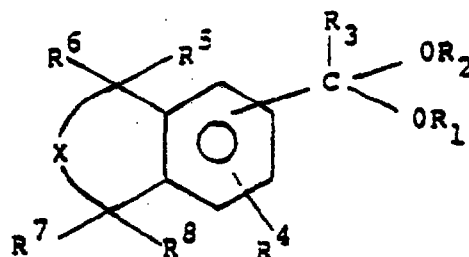
dans laquelle

R^4 représente CH_3 , C_2C_5 , et

R^5 , R^6 , R^7 , R^8 ont les significations indiquées ci-dessus,

à oxydation électrochimique en présence d'un alcool R^2 OH en C 1-C 3 et d'un sel conducteur.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le composé de formule I est le 2,4-diméthyl-2-(1,1,4,4-tétraméthyl-tétraline-6-yl)-1,3-dioxolanne.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le composé de formule I est la 7-(formyl-diéthyl-acétal)-1,1,2,4,4-pentaméthyl-tétraline.
4. Composition de parfum, caractérisée en ce qu'elle contient un composé de formule



I



dans laquelle

R¹, R²

représentent des groupes alkyle en C 1-C 4, alcényle en C 2-C 4, ou bien

R¹ + R²

représentent un groupe alkylène en C 2-C 4 éventuellement substitué par des groupes alkyle en C 1-C 4, alcényle en C 2-C 4, ou hydroxyalkyle en C 1-C 4 ou hydroxyalcényle en C 2-C 4,

R³

représente H, CH₃,

R⁴

représente H, un groupe alkyle en C 1-C 4,

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸

représentent H, CH₃, C₂H₅, CH₂CH₂CH₃, CH(CH₃)₂,

X

représente un groupe méthylène, éthylidène, propylidène, éthylène, propylène, 2,3-butylidène,

le nombre total des atomes de carbone de R¹, R² est inférieur ou égal à 6,

le nombre total des atomes de carbone de R¹, R², R³, R⁴ est inférieur ou égal à 11,

le nombre total des atomes de carbone de R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ est inférieur ou égal à 6,

à l'exclusion des composés I pour lesquels

R³

représente H,

R⁴

représente H ou CH₃,

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸

représentent CH₃,

X

représente un groupe éthylène, et

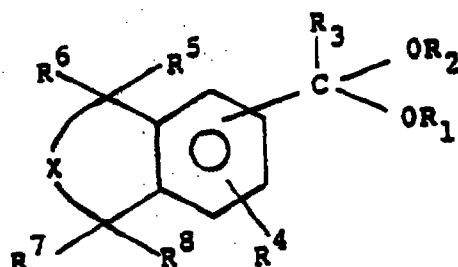
R¹, R²

représentent des groupes alkyle en C 1-C 4.

5. Composition de parfum, caractérisée en ce qu'elle contient du 2,4-diméthyl-2-(1,1,4,4-tétraméthyl-tétraline-6-yl)-1,3-dioxolanne.

6. Composition de parfum, caractérisée en ce qu'elle contient de la 7-(formyl-diéthyl-acétal)-1,1,2,4,4-pentaméthyl-tétraline.

7. Utilisation des composés de formule



I

dans laquelle

R¹, R²

représentent des groupes alkyle en C 1-C 4, alcényle en C 2-C 4, ou bien

R¹ + R²

représentent un groupe alkylène en C 2-C 4 éventuellement substitué par des groupes alkyle en C 1-C 4, alcényle en C 2-C 4, ou hydroxyalkyle en C 1-C 4 ou hydroxyalcényle en C 2-C 4,

R³

représente H, CH₃,

R⁴

représente un groupe alkyle en C 1-C 4,

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸

représentent H, CH₃, C₂H₅, CH₂CH₂CH₃, CH(CH₃)₂,

X

représente un groupe méthylène, éthylidène, propylidène, éthylène, propylène, 2,3-butylidène,

le nombre total des atomes de carbone de R¹, R² est inférieur ou égal à 6,

le nombre total des atomes de carbone de R¹, R², R³, R⁴ est inférieur ou égal à 11,

le nombre total des atomes de carbone de R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ est inférieur ou égal à 6,

à l'exclusion des composés I pour lesquels

R³

représente H,

R⁴

représente H ou CH₃,

R⁵, R⁶, R⁷, R⁸

représentent CH₃,



X représente un groupe éthylène, et
R¹, R² représentent des groupes alkyle en C 1-C 4,
en tant que matières odorantes.

- 5 8. Utilisation du 2,4-diméthyl-2-(1,1,4,4-tétraméthyl-tétraline-6-yl)-1,3-dioxolanne en tant que matière odorante.
9. Utilisation de la 7-(formyl-diéthyl-acétal)-1,1,2,4,4-pentaméthyl-tétraline en tant que matière odorante.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55