

(11) Número de Publicação: **PT 1567020 E**

(51) Classificação Internacional:
A23L 1/221 (2007.10) **B01D 11/04** (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2003.11.07	(73) Titular(es): EVONIK DEGUSSA GMBH RELLINGHAUSER STRASSE 1-11 45128 ESSEN DE
(30) Prioridade(s): 2002.11.09 DE 10252168	
(43) Data de publicação do pedido: 2005.08.31	
(45) Data e BPI da concessão: 2009.01.07 073/2009	(72) Inventor(es): JOHANN WIESMÜLLER DE ERWIN SCHÜTZ DE RUDOLF ZOBEL DE
	(74) Mandatário: MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **PROCESSO PARA A SEPARAÇÃO SELECTIVA DE SUBSTÂNCIAS AROMATIZANTES VOLÁTEIS DE MATERIAIS DE BASE MONOFÁSICOS (SEMI-)LÍQUIDOS, COM UM TEOR DE GORDURA E/OU DE ÓLEO ≤ 20% EM PESO**

(57) Resumo:

RESUMO

"PROCESSO PARA A SEPARAÇÃO SELECTIVA DE SUBSTÂNCIAS AROMATIZANTES VOLÁTEIS DE MATERIAIS DE BASE MONOFÁSICOS (SEMI-)LÍQUIDOS, COM UM TEOR DE GORDURA E/OU DE ÓLEO \leq 20% EM PESO"

O presente processo para a separação selectiva de substâncias aromatizantes voláteis de materiais de base monofásicos (semi-)líquidos, com um teor de gordura e/ou de óleo = 20% em peso, é de preferência realizado a temperaturas de = 70°C e a pressões < 50 MPa, em particular utilizando propano, butano, etano comprimido ou misturas opcionais destes. Neste caso, os materiais de base tratam-se de pastas e purés com um teor de líquido = 10% em peso e líquidos contendo água e/ou álcool, como, em particular, sumos e a água originada na produção de sumos, mas também bebidas contendo álcool e bebidas espirituosas. O método da invenção permite também obter substâncias aromatizantes naturais, idênticas às naturais e/ou sintéticas, em especial separadas deste modo, com níveis de qualidade sensoriais elevados, enquanto que os materiais de base de substâncias aromatizantes indesejadas podem ser removidos dos materiais de base, ou seja, podem ser desodorizados.

DESCRIÇÃO

**“PROCESSO PARA A SEPARAÇÃO SELECTIVA DE SUBSTÂNCIAS
AROMATIZANTES VOLÁTEIS DE MATERIAIS DE BASE MONOFÁSICOS
(SEMI-)LÍQUIDOS, COM UM TEOR DE GORDURA E/OU DE ÓLEO \leq 20%
EM PESO”**

A presente invenção tem por objecto processos para a separação selectiva de substâncias aromatizantes voláteis de materiais de base monofásicos, líquidos e/ou semi-líquidos, com um teor de gordura e/ou de óleo \leq 20% em peso.

A tecnologia alimentar moderna recorre a diversos processos para o processamentos de bens alimentares, de modo a poder proporcionar ao consumidor produtos actuais e em conformidade com os hábitos alimentares que se vão alterando. Em algumas etapas processuais, altera-se contudo tecnologicamente o aroma original dos materiais de base e muitas vezes ele também é afectado negativamente, pois remove-se sobretudo as substâncias aromatizantes que conferem qualidade. Contudo, visto que precisamente a análise sensorial dos produtos representa um critério de qualidade decisivo, a tecnologia alimentar procura compensar este impacto negativo resultante da técnica processual dos produtos, através da adição dirigida de substâncias aromatizantes. Devido a uma atitude cada vez mais crítica por parte do consumidor, tem-se para este fim sobretudo substâncias aromatizantes naturais, obtidas de fontes naturais, que são preferidas em detrimento de substâncias aromatizantes idênticas às naturais ou mesmo sintéticas.

Do ponto de vista tecnológico, a obtenção de substâncias aromatizantes de substâncias naturais é contudo com frequência muito problemática, visto que, por um lado, a impressão sensorial típica propriamente dita é determinada pela interacção de uma série de compostos individuais mas, por outro, muitos componentes aromáticos são compostos condicionados pela técnica processual e, em particular, são compostos que são destruídos por uma sobrecarga térmica ou são indesejadamente removidos devido à sua elevada volatilidade.

Esta problemática é sobretudo muito acentuada quando se trata da obtenção de aromas a partir de substâncias naturais contendo gordura ou óleo. Além disso procura-se, numa parte destas matérias-primas, obter fracções aromáticas que contenham o menos possível de teores de gorduras e/ou óleos, sendo esta uma condição prévia impreterível sobretudo na produção de preparações instantâneas em certa medida hidrossolúveis, como, por exemplo, café instantâneo ou produtos com um teor reduzido de gordura/óleo, os denominados produtos *light*.

Conhecem-se já inúmeros processos para obter aromas de substâncias naturais contendo gordura e óleo. A par dos processos de destilação clássicos, como, por exemplo, a destilação fraccionada ou a destilação por vapor de água, aplica-se também muitos processos com solventes convencionais.

Mais recentemente, foram também descritos inúmeros processos, nos quais a extracção das substâncias aromatizantes é realizada com gases comprimidos, em particular com dióxido de carbono supercrítico. A título de

exemplo e neste âmbito, faz-se referência à patente europeia EP 0 065 106, na qual está descrito um processo para a produção de extractos de substâncias odoríferas e aromáticas concentradas, por meio da extracção com dióxido de carbono a uma pressão supercrítica. Actualmente, estes processos são de grande interesse sobretudo devido às suas condições processuais cuidadas e à elevada selectividade do solvente, visto com eles se conseguir produzir aromas de enorme qualidade.

Neste processo, é possível passar por diversas vias processuais para a separação de uma fracção de gordura/óleo de uma fracção aromática. Por um lado, tem-se a extracção fraccionada, na qual se extrai sequencialmente da substância natural os diferentes ingredientes por meio de variados parâmetros processuais, tais como pressão, temperatura ou introdução de diluentes, e se faz a sua recolha em separado. Por outro lado, entra em linha de conta a separação fraccionada, na qual os diversos ingredientes são primeiro extraídos em conjunto, mas depois são separados do gás sob diferentes condições.

Como verificado na prática, os dois procedimentos têm com frequência desvantagens: muitas vezes não se consegue, na extracção fraccionada com dióxido de carbono comprimido, extrair em separado de forma eficaz as gorduras ou os óleos das substâncias aromatizantes, visto que as duas classes de substâncias mostram sob as mesmas condições uma solubilidade semelhante no dióxido de carbono. Também na separação fraccionada se verifica ser muitas vezes apenas possível uma insuficiente separação eficaz das substâncias aromatizantes da gordura e do óleo, visto o comportamento de solubilidade das duas classes de substâncias no dióxido

de carbono comprimido ser pouco distinto. Através de medidas de técnica processual adicionais, como, por exemplo, a introdução de substâncias auxiliares no separador de extractos, consegue-se melhorias mas, muitas vezes, não se atinge uma concentração satisfatória dos componentes aromáticos, visto estes continuarem em quantidade considerável numa matriz lipofílica. Uma produção de aromas com um baixo teor de gorduras e/ou óleos, especialmente adequados à aromatização de bebidas instantâneas ou de produtos *light*, é frequentemente apenas possível em grau muito insuficiente com as fracções aromáticas obtidas deste modo.

O FR 2505868 descreve a separação de etanol e de outros componentes aromáticos de bebidas alcoólicas. Os outros componentes aromáticos são reintroduzidos na bebida. Procede-se à extracção com gases supercríticos, de preferência CO₂.

Por isso, também se procurou, no intuito de obter substâncias aromatizantes naturais da extracção pura com CO₂, primeiro realizar uma extracção com butano e/ou propano líquido, de modo a separar de forma selectiva os componentes de óleo e gordura sobretudo muito críticos em termos sensoriais, e só em seguida realizar a extracção propriamente dita de substâncias aromatizantes (DE-OS 44 40 644).

Neste processo, que é levado a cabo na primeira etapa a temperaturas $\leq 70^{\circ}\text{C}$ e a pressões $\leq 50\text{ MPa}$, verificou-se na execução à escala industrial, que apenas pode ser realizado com sólidos e, além disso, apenas no caso daquelas substâncias naturais que contenham substâncias

aromatizantes naturais numa grande concentração. Contudo, a extracção com êxito de substâncias aromatizantes de materiais de base líquidos e semi-líquidos (viscosos) e daqueles com um baixo teor de substâncias aromatizantes não é possível com este processo de duas etapas.

Por isso, a presente invenção estabeleceu, a partir das desvantagens do estado da técnica conhecido, o objectivo de arranjar um processo para a separação selectiva de substâncias aromatizantes voláteis de materiais de base monofásicos, líquidos e/ou semi-líquidos, com um teor de gordura e/ou de óleo $\leq 20\%$ em peso, que permitisse, sobretudo, separar as substâncias aromatizantes muito voláteis do material de base, de forma a obter preferencialmente substâncias aromatizantes em grande concentração e com elevada qualidade sensorial, mas que, por outro lado, também permitisse libertar os materiais de base das substâncias voláteis com notas aromáticas negativas, devendo o processo a ser aplicado ser no global de fácil execução técnica, e devendo ser desnecessária outra purificação subsequente das substâncias aromatizantes separadas ou dos materiais de base desaromatizados.

Este objectivo foi atingido com um processo para a separação selectiva de substâncias aromatizantes voláteis de materiais de base monofásicos, líquidos e/ou semi-líquidos, com um teor de gordura e/ou de óleo $\leq 20\%$ em peso, caracterizado por ser levado a cabo com comprimidos.

Hidrocarbonetos, que são seleccionados de propano e/ou butano, a temperaturas $\leq 70^\circ\text{C}$ em peso e a pressões $< 50\text{ MPa}$, tendo as substâncias aromatizantes voláteis uma maior volatilidade do que o etanol.

Verificou-se ser totalmente surpreendente na implementação do processo segundo a invenção à escala industrial que, apesar das propriedades selectivas conhecidas dos hidrocarbonetos em relação a componentes de óleo e/ou de gordura, se obtenha de forma selectiva as substâncias aromatizantes voláteis do material de base (semi-)líquido, e ainda que se obtenha as substâncias aromatizantes separadas com níveis de qualidade que se aproximam do denominado padrão WONF ("without other natural flavour" = sem outro aroma natural) ou então que correspondem mesmo a este padrão. Os componentes de um aroma estranho, tipo óleo e/ou gordura, são totalmente discriminados neste processo de separação e permanecem de forma selectiva no material de base. Por outro lado, foi surpreendente que também fosse possível com este processo simples libertar materiais de base líquidos ou semi-líquidos, portanto de maior viscosidade ou altamente viscosos, de notas aromáticas que deixem uma impressão sensorial negativa, podendo revalorizar-se qualitativamente o material de base.

Com o processo segundo a invenção, é assim possível obter de um material de base líquido ou semi-líquido substâncias aromatizantes desejadas e também separar as substâncias aromatizantes indesejadas de um material de base líquido ou semi-líquido.

A este propósito, constata-se que também é possível com este processo separar de forma selectiva as substâncias aromatizantes voláteis de líquidos contendo álcool, o que se consegue em especial muito bem com o vinho e bebidas avinagradas, o que sobretudo não seria nada de se esperar pelo facto de os álcoois serem normalmente muito bem

dissolvidos como componente lipofílico de hidrocarbonetos e terem, assim, de ser com efeito separados com as fracções aromáticas. Isto também acontece com o processo segundo a invenção, não sendo contudo expectável: o componente álcool permanece mais de 95% no material extraído, as substâncias aromatizantes obtidas ficam praticamente isentas de álcool depois da sua separação. O conjunto das vantagens não poderia ser esperado tendo por base as experiências práticas conhecidas até à data do estado da técnica.

O processo de acordo com a invenção é levado a cabo com butano e/ou propano gasoso comprimido. Os hidrocarbonetos comprimidos apresentam uma densidade superior à respectiva densidade sob condições normais ($T = 0^{\circ}\text{C}$, $p = 101\,325\text{ Pa}$), em particular pelo menos 1% superior, com maior preferência pelo menos 5% superior, com maior preferência ainda pelo menos 10% superior e, com total preferência, pelo menos 50% superior.

Com particular vantagem, o processo de acordo com a presente invenção pode ser levado a cabo a temperaturas $\leq 70^{\circ}\text{C}$, em particular $\leq 50^{\circ}\text{C}$ e $\geq 0^{\circ}\text{C}$, em particular $\geq 10^{\circ}\text{C}$, e a pressões $< 40\text{ MPa}$, em particular $< 30\text{ MPa}$ e $> 0,2\text{ MPa}$, tendo-se verificado ser particularmente favorável que a temperatura seja regulada para 20 a 35°C e a pressão para 0,5 a 10 MPa.

Como hidrocarbonetos particularmente apropriados deram mostras o propano comprimido, por exemplo, n-propano, isopropano, butano, por exemplo, n-butano, isobutano, terc.-butano ou misturas opcionais destes, indo a presente invenção prever igualmente a utilização de diluentes, como o éter dimetílico ou álcoois, que são depois de preferência

adicionados em teores de 0,5 a 50% em peso, de preferência de 2 a 20% em peso, aos hidrocarbonetos. No global, prefere-se a execução de um processo contínuo.

Da gama dos materiais de base em questão, deram mostras de ser particularmente adequados os com um teor de líquido $\geq 10\%$ em peso, de preferência $\geq 20\%$ em peso e, em particular, $\geq 30\%$ em peso e, sobretudo, pastas, purés, lamas, resíduos de prensagem e de filtragem, assim como líquidos contendo água e/ou álcool, devendo considerar-se com particular preferência sumos (de fruta e de legumes) e a água originada no processamento de frutas e de legumes, como a água de resíduos efervescentes de destilação e a água de vapores de exaustão, bebidas contendo álcool e bebidas espirituosas, como vinho, rum e uísque, assim como aguardente nobre.

Os materiais de base líquidos ou semi-líquidos de acordo com a presente invenção têm, de preferência, uma viscosidade dinâmica de pelo menos 0,01, em particular de pelo menos 0,1 e, com maior preferência, de pelo menos 0,5 e até 100 000, em particular até 10 000 e, com maior preferência, até 1 000 mPa·s nos 18°C.

Monofásicos, líquidos ou semi-líquidos significa que os materiais de base apresentam uma única fase líquida, onde podem estar eventualmente contidos ou dispersos sólidos.

Relativamente às substâncias aromatizantes voláteis a serem separadas, a presente invenção abrange em particular substâncias aromatizantes naturais, idênticas às naturais e/ou sintéticas. Neste contexto, deverão ser consideradas particularmente preferidas as substâncias aromatizantes que

sejam obtidas na forma líquida ou pastosa ou em pó.

As substâncias aromatizantes voláteis que podem ser separadas com o processo segundo a invenção apresentam uma volatilidade superior à do etanol. A pressão de vapor das substâncias aromatizantes voláteis nos 20°C é de preferência ≥ 25 mbar, em particular ≥ 100 mbar, com maior preferência ≥ 200 mbar, de preferência ≥ 300 mbar e, com maior preferência ainda, ≥ 400 mbar.

A presente invenção tem também em conta uma variante processual especial, na qual as substâncias aromatizantes voláteis separadas são por último dissolvidas, o que ocorre de preferência em álcool.

Como já referido, com o processo segundo a invenção não é apenas possível separar de forma selectiva substâncias aromatizantes voláteis como produto de valor, mas também remover de forma precisa dos materiais de base as substâncias aromatizantes voláteis com notas aromáticas negativas. Por este motivo, a presente invenção prevê igualmente que o material de base seja obtido no estado desaromatizado e/ou desodorizado e, com isso, qualitativamente revalorizado. Este último é sobretudo bem concretizável com massas fundidas semi-líquidas adequadas em conformidade, cujo teor de componentes contendo gordura/óleo tenha sido ajustado para $\leq 20\%$ em peso.

Em relação ao procedimento, a presente invenção considera que o processo reivindicado é realizado numa coluna de separação, de preferência pelo princípio de contracorrente, ou então noutro recipiente sob pressão.

Com vista à separação das substâncias aromatizantes voláteis, a coluna de separação pode, segundo outra variante processual preferida, estar acoplada a um separador, e as substâncias aromatizantes extraídas podem ser de preferência separadas por redução da pressão e/ou aumento da temperatura.

Por fim, a presente invenção prevê igualmente reciclar os hidrocarbonetos empregues na separação das substâncias aromatizantes voláteis.

Em suma, resta registar que, com o processo segundo a invenção, existe um método de separar de forma selectiva as substâncias aromatizantes voláteis de materiais de base semi-líquidos ou líquidos, em que os componentes tipo óleo e/ou gordura possivelmente contidos no material de base não são separados ao mesmo tempo dos hidrocarbonetos comprimidos empregues, permanecendo em vez no material de base. Deste modo, obtém-se, por um lado, substâncias aromatizantes na forma concentrada e de enorme qualidade e, por outro lado, também é contudo possível libertar os materiais de base de substâncias aromáticas consideradas negativas. Em todo o caso, obtém-se produtos de grande valor, que podem em especial ser empregues na indústria alimentar, farmacêutica e cosmética.

Sobretudo são interessantes as possibilidades resultantes do processo de acordo com a invenção:

Assim, é primeiro possível separar, por exemplo, as substâncias aromatizantes voláteis típicas de bebidas contendo álcool, como vinho ou cerveja, depois libertar o líquido permanente por processos usuais do álcool e, por

fim, voltar a adicionar as substâncias aromatizantes típicas ao líquido desalcoholizado.

No entanto, também é possível a preparação de produtos instantâneos isentos de álcool, ao separar as substâncias aromatizantes do vinho ou de espumante e depois procedendo à sua mistura com substâncias aromáticas, obtidas, por exemplo, de sumo de laranja, em conjunto com um pó efervescente. Deste modo, consegue-se uma bebida refrescante de rápida dissolução e isenta de álcool com o aroma típico de espumante/laranja.

Por fim, é possível obter de forma selectiva aromas mistos de águas de lavagem e de enxaguamento, provenientes da lavagem de recipientes de maturação e de armazenamento, de circuitos de bebidas e de dispositivos de enchimento de bebidas, e na lavagem e na vaporização de fruta e legumes.

O presente processo para a separação selectiva de substâncias aromatizantes voláteis de materiais de base monofásicos, líquidos ou semi-líquidos, com um teor de óleo e/ou de gordura $\leq 20\%$ em peso, é levado a cabo a temperaturas $\leq 70^{\circ}\text{C}$ e a pressões $< 50 \text{ MPa}$, mediante a utilização de butano, propano comprimido ou de misturas opcionais destes. Neste caso, os materiais de base tratam-se de pastas e purés com um teor de líquido $\geq 10\%$ em peso, assim como líquidos contendo água e/ou álcool, tais como sobretudo sumos e a água originada na produção dos sumos, mas também bebidas com álcool e bebidas espirituosas. As substâncias aromatizantes naturais, idênticas às naturais e/ou sintéticas em particular separadas deste modo são obtidas com níveis elevados de qualidade em termos sensoriais. Por outro lado, também é possível com este

processo libertar os materiais de base das substâncias aromatizantes indesejadas, ou seja, desodorizá-los.

Os exemplos que se seguem documentam as vantagens descritas do processo de acordo com a invenção, com vista à separação selectiva de substâncias aromatizantes voláteis.

Exemplos

1. Separação de um aroma a groselha negra da água de resíduos efervescentes de destilação da groselha negra

Extraiu-se 10 kg de água de resíduos efervescentes de destilação da produção de concentrado de sumo de groselha negra nos 3 MPa (30 bar) e nos 30°C com, ao todo, 10 kg de propano líquido na coluna na contracorrente. O extracto foi separado após redução da pressão nos 0,8 MPa (8 bar) e nos 46°C, tendo-se obtido 100 mg de um extracto castanho oleico. Este extracto foi dissolvido em 100 g de etanol absoluto. A análise sensorial do extracto dissolvido teve por resultado um odor tipicamente frutal, idêntico ao aroma do sumo de groselha negra:

Resultado da avaliação aromática

Material de base: água de resíduos efervescentes de destilação (odor típico)

Água desaromatizada de resíduos efervescentes de destilação: com fermentação láctica, não identificável e indefinível

Extracto diluído 1 000 vezes: inicialmente indefinível, direcção verde lenhoso carregado,

passados 2 a 3 minutos, aroma ácido significativo, passado mais tempo ligeiramente frutal, odor tipicamente frutal, aroma idêntico ao sumo

2. Separação de um aroma a morango de sumo de morango

5 kg de sumo de morango com nota de cozedura carregada e excessivamente doce (má qualidade) foram extraídos nos 3,5 MPa (35 bar) e nos 30°C com, ao todo, 3,5 kg de propano líquido na coluna na contracorrente. O extracto foi separado depois de redução da pressão nos 0,6 MPa (6 bar) e nos 48°C, tendo-se obtido 170 mg de um extracto incolor, claro e oleoso. Este extracto foi deitado em 10 g de etanol absoluto. A avaliação sensorial teve por resultado um aroma típico a morango sem ser demasiado doce e sem sabor a cozido. O aroma mantém-se durante bastante tempo, sendo mais intenso e mais puro do que o sumo de morango.

Resultado da avaliação aromática:

Material de base: sumo sobreposto: carregado, nota de cozido, sumo demasiado doce desaromatizado: com fermentação láctica, com um ligeiro odor a morango
Extracto diluído 50 vezes, inicialmente indefinível, depois frutal doce, ligeiramente lenhoso (verde), passados 3 a 4 minutos cada vez mais tipicamente frutal sem sabor a cozido, passados 5 a 6 minutos tipicamente a morango sem ser demasiado doce, o aroma permanece durante bastante tempo; aroma melhor do que o sumo de morango

3. Separação de um aroma a vinho tinto

8 kg de vinho tinto foram extraídos nos 3 MPa (30 bar) e nos 25°C com 5 kg de propano líquido na coluna na contracorrente. O extracto foi separado depois de redução da pressão no 1 MPa (10 bar) e nos 48°C, tendo-se obtido 3,8 g de um óleo líquido fino, verde pálido. Este extracto foi dissolvido em 100 g de etanol absoluto. A análise sensorial do extracto dissolvido foi muito intensa e limpa ao olfacto. A classificação do aroma é inequívoca.

Resultado da avaliação aromática:

Material de base: vinho tinto espanhol (Navarra)

Extracto diluído 25 vezes: identificado como muito intenso e limpo ao olfacto, engarrafamento (odor típico a instalação de engarrafamento)

Lisboa, 6 de Abril de 2009

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para a separação selectiva de substâncias aromatizantes voláteis de materiais de base monofásicos, líquidos e/ou semi-líquidos, com um teor de gordura e/ou de óleo $\leq 20\%$ em peso, **caracterizado por** ser levado a cabo com hidrocarbonetos comprimidos, seleccionados de propano e/ou butano, a temperaturas $\leq 70^{\circ}\text{C}$ e a pressões < 50 MPa, tendo as substâncias aromatizantes voláteis uma volatilidade superior à do etanol.
2. Processo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** se ajustar a temperatura para os 20 a 35°C e a pressão para 0,5 a 10 MPa.
3. Processo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por se adicionar, ao hidrocarboneto comprimido, diluentes como éter dimetílico ou álcoois, de preferência em teores de 0,5 a 50% em peso.
4. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por ser realizado em contínuo.
5. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado por** se utilizar materiais de base com um teor de líquido $\geq 10\%$ em peso e, em particular, pastas, purés, lamas, resíduos de prensagem e de filtragem, assim como líquidos contendo água e/ou álcool.
6. Processo de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado por** se utilizar sumos e a água originada

no processamento de fruta e de legumes, como a água de resíduos efervescentes de destilação e de vapores de exaustão, bebidas contendo álcool e bebidas espirituosas, tais como vinho, cerveja e espumante, assim como aguardente nobre.

7. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado por** se obter substâncias aromatizantes naturais, idênticas às naturais e/ou sintéticas.
8. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizado por** se obter as substâncias aromatizantes na forma líquida ou pastosa ou em pó.
9. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizado por** as substâncias aromatizantes serem por último dissolvidas, de preferência em álcool.
10. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizado por** se obter o material de base no estado desaromatizado e/ou desodorizado.
11. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 10, **caracterizado por** ser levado a cabo numa coluna de separação, de preferência pelo princípio de contracorrente, ou noutro recipiente sob pressão.
12. Processo de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado por** a coluna de separação estar acoplada a um separador, e por as substâncias aromatizantes extraídas serem de preferência separadas por redução da pressão e/ou aumento da temperatura.

13. Processo de acordo com uma das reivindicações 11 ou 12, **caracterizado por** se reciclar os hidrocarbonetos.

Lisboa, 6 de Abril de 2009