



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 087 832
B2**

⑫

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift:
25.01.89

⑤① Int. Cl. 4: **C 10 G 21/00**

②① Anmeldenummer: **83200217.4**

②② Anmeldetag: **11.02.83**

⑤④ **Verfahren zur Entfernung von aromatischen Verbindungen aus Kohlenwasserstoffen.**

③① Priorität: **02.03.82 DE 3207404**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.83 Patentblatt 83/36

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.07.85 Patentblatt 85/30

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung
über den Einspruch:
25.01.89 Patentblatt 89/4

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
**DE-A-1 545 383
DE-A-2 035 324
DE-B-1 545 365
GB-A-2 078 778
US-A-2 938 858**

⑦③ Patentinhaber: **METALLGESELLSCHAFT AG,
Reuterweg 14 Postfach 3724, D-6000 Frankfurt/M. 1
(DE)**

⑦② Erfinder: **Müller, Eckart, Dr., An der Pfaffenmauer
48, D-6000 Frankfurt am Main 60 (DE)**
Erfinder: **Klein, Helmut, Auf dem Unterfeld 2,
D-6450 Hanau am Main (DE)**

⑦④ Vertreter: **Rieger, Harald, Dr., Reuterweg 14,
D-6000 Frankfurt am Main (DE)**

EP 0 087 832 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Entfernung von aromatischen Verbindungen aus Kohlenwasserstoffgemischen mit einem Siedebereich von 30 bis 300°C durch Flüssig-Flüssig-Extraktion mit einem selektiven Lösungsmittel und Erzeugung eines aromatenfreien Raffinats, Regenerierung des beladenen Lösungsmittels (Extrakt) durch Reextraktion mit einem nichtaromatischen Kohlenwasserstoff, dessen Siedepunkt niedriger als der des selektiven Lösungsmittels ist, destillative Abtrennung der Aromaten vom nichtaromatischen Reextraktionsmittel und Entfernung von Lösungsmittelresten aus dem Raffinat und den entfernten Aromaten durch Wasserwäschen.

Es ist bekannt, die nach der Extraktion im selektiven Lösungsmittel gelösten Aromaten (Extrakt) durch Reextraktion mit einem niedrigsiedenden nichtaromatischen Kohlenwasserstoff (Reextraktionsmittel) zu gewinnen. Das dabei entstehende Gemisch aus niedrigsiedenden nichtaromatischen Kohlenwasserstoffen (Reextraktionsmittel) und reextrahierten Aromaten (Reextrakt) wird durch Destillation getrennt (DE-A-1 545 383).

Bei diesem Verfahren ist nachteilig, daß bei der Extraktion mit dem selektiven Lösungsmittel aufgrund der unterschiedlichen Verteilungsfaktoren der abzutrennenden aromatischen Kohlenwasserstoffe die Lösungsmittelmenge so bemessen werden muß, daß auch der am schlechtesten im Lösungsmittel lösliche aromatische Kohlenwasserstoff noch extrahiert wird. Andererseits muß bei der Reextraktion die Reextraktionsmittelmenge so bemessen werden, daß auch der am besten im Lösungsmittel lösliche aromatische Kohlenwasserstoff noch reextrahiert wird. Dadurch ist die Menge des Reextraktionsmittels wesentlich größer als die Menge des Raffinats, und dieses Reextraktionsmittel muß von den extrahierten aromatischen Kohlenwasserstoffen abdestilliert werden. Das erfordert einen erheblichen Wärmeeaufwand.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß der am niedrigsten siedende Bestandteil des von den Aromaten zu befreienden Kohlenwasserstoffgemisches einen Siedepunkt haben muß, der um mindestens 30, möglichst um 50°C höher liegt als der Siedepunkt des Reextraktionsmittels, um eine wirtschaftliche destillative Trennung zwischen Extrakt und Reextraktionsmittel zu erreichen. Die Siedetemperatur des Reextraktionsmittels soll möglichst nicht niedriger als 50°C sein, um noch eine wirtschaftliche Kondensation bei der Destillation zu ermöglichen. Das Kohlenwasserstoffgemisch muß demnach einen Siedebeginn von 100 bis 120°C haben. Eine Abtrennung der Aromaten aus Gemischen mit einem Siedebereich von 30 bis 300°C ist mit dem bekannten Verfahren nicht möglich.

Beim bekannten Verfahren der DE-A-2 035 324 werden Aromaten aus einem Kohlenwasserstoffgemisch abgetrennt, wobei man das Ziel verfolgt, reine Aromaten zu gewinnen. Nach einer ersten Extraktion der Aromaten mit Lösungsmittel verdrängt man in einer zweiten Extraktionsstufe schwere Nichtaromaten aus dem Extrakt mit Wasser und teilweise im Kreislauf geführten leichten Nichtaromaten, die aus dem Einsatzmaterial stammen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Aromaten aus einem Kohlenwasserstoffgemisch, in welchem sie stören, vollständig zu entfernen. Hierbei kommt es auf die Reinheit der abgetrennten Aromaten nicht an. Beim eingangs genannten Verfahren wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß man als selektives Lösungsmittel ein Gemisch aus N-Methylpyrrolidon und Wasser verwendet, daß man aus der Extraktion als Extrakt aromatenhaltiges Lösungsmittel abzieht, dieses Lösungsmittel mit aus den Wasserwäschen abfließendem, lösungsmittelhaltigem Wasser mischt, das Gemisch der Reextraktion aufgibt, aus dem Sumpf der Reextraktion das von Aromaten befreite, Wasser und Reextraktionsmittel enthaltende Lösungsmittel abzieht und einer Destillation aufgibt, in welcher das Reextraktionsmittel zusammen mit Wasser vom Lösungsmittel getrennt wird, daß man das Reextraktionsmittel, Aromaten und Lösungsmittelreste enthaltende Kopfprodukt der Reextraktion einer Destillationskolonne zuführt, daraus über Kopf Reextraktionsmittel abzieht und in die Reextraktion zurückleitet, aus dem Sumpf der Destillationskolonne ein Gemisch aus Aromaten und Lösungsmittelresten ableitet und der Wasserwäsche aufgibt, deren gebrauchtes, lösungsmittelhaltiges Waschwasser dem der Reextraktion zugeleiteten Gemisch zugemischt wird, und daß man aus der Wasserwäsche Aromaten abzieht. Ausgestaltungsmöglichkeiten dieses Verfahrens ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß es auf einfache und besonders wirtschaftliche Weise gelingt, aromatische Verbindungen aus Kohlenwasserstoffgemischen mit einem Siedebereich von über 300°C durch Flüssig-Flüssig-Extraktion mit einem selektiven Lösungsmittel, Regenerierung des beladenen Lösungsmittels durch Reextraktion mit einem nichtaromatischen Kohlenwasserstoff und Abtrennung der Aromaten vom nichtaromatischen Reextraktionsmittel zu gewinnen.

Durch den erfindungsgemäßen Zusatz von Wasser zu dem mit Aromaten beladenen Lösungsmittel aus der Extraktion werden die Verteilungsfaktoren zwischen der Kohlenwasserstoffphase und der Lösungsmittelphase zur Kohlenwasserstoffphase hin verschoben. Eine solche Verschiebung hat zur Folge, dass die notwendige Menge an

Reextraktionsmittel wesentlich verringert wird. Dadurch wird Wärmeenergie für das Abdestillieren des Reextraktionsmittels vom Extrakt eingespart.

Das zugesetzte Wasser muss zwar von dem Lösungsmittel wieder abgedampft werden, jedoch entstehen hierdurch keine zusätzlichen Wärmekosten, weil dieses abgedampfte Wasser zum Auswaschen von Lösungsmittel aus Raffinat und Extrakt verwendet wird. Der Ablauf dieser Wasserwäschen wird dann zur Erhöhung des Wassergehaltes des Lösungsmittels nach der Extraktion und vor der Reextraktion verwendet. In dieser Kombination liegt ein wesentlicher Teil des erfindungsgemässen Gedankens, dass die für die Verdampfung des Wassers aufzubringende Wärmemenge an zwei Stellen, nämlich der Wasserwäsche und der Verschiebung der Verteilungsfaktoren, mit ganz unterschiedlicher Wirkung ausgenutzt wird.

Das Verfahren bietet darüber hinaus den Vorteil, dass auch aus Kohlenwasserstoffgemischen mit einem Siedebeginn unter 100° C, beispielsweise von 30° C, die Aromaten abgetrennt werden können. Zu diesem Zweck werden nach der Erfindung von dem mit dem Aromaten-Extrakt beladenen Lösungsmittel, bevor es zur Reextraktion geführt wird, zunächst in einer Destillationskolonne die leichtersiedenden Anteile abdestilliert. Für die Reextraktion verbleiben dann nur noch die höhersiedenden Anteile des Extraktes und diese haben einen genügend grossen Unterschied in der Siedetemperatur zum Reextraktionsmittel, so dass dieses mit niedrigem Rücklaufverhältnis vom Reextrakt abgetrennt werden kann.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch und beispielsweise dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 das erfindungsgemässe Verfahren für ein Einsatzprodukt mit einem Siedebereich von 120 bis 300° C;

Fig. 2 das erfindungsgemässe Verfahren für ein Einsatzprodukt mit einem Siedebereich von 30 bis 300° C.

Es bedeuten:

1. Zufuhr des Einsatzproduktes;
2. Extraktor zur Flüssig-Flüssig-Extraktion;
3. aromatenfreies Raffinat; 4. Extraktor für Raffinat-Wasserwäsche;
5. Abzug Raffinat;
6. unbeladenes selektives Lösungsmittel zur Extraktion 2;
7. beladenes Lösungsmittel mit niedrigerem Wassergehalt aus der Extraktion 2;
8. beladenes Lösungsmittel mit höherem Wassergehalt zur Flüssig-Flüssig-Reextraktion 9;
10. Zufuhr unbeladenes Reextraktionsmittel zur Flüssig-Flüssig-Reextraktion 9;
11. Abzug beladenes Reextraktionsmittel zur Reextraktionsmittel-Destillation 12;
13. Abzug Kopfprodukt der Destillationskolonne 12;

14. Rückfluss auf Destillationskolonne 12;
15. lösungsmittelhaltiger Extrakt als Ablauf der Destillationskolonne 12;
16. Extraktor für Extraktwasserwäsche;
17. Abzug gewaschener Extrakt;
18. regeneriertes mit Reextraktionsmittel gesättigtes Lösungsmittel mit höherem Wassergehalt zur Lösungsmittelstripperdestillation 19;
20. Abzug Kopfprodukt der Lösungsmittelstripperdestillation 19;
21. Flüssigabscheider;
22. Abzug Reextraktionsmittel vom Flüssigabscheider 21;
23. Rücklauf auf die Lösungsmittelstripperdestillation 19;
24. Wasserablauf vom Abscheider 21 zum Extraktor für Extraktwasserwäsche 16;
25. Ablauf lösungsmittelhaltiges Waschwasser aus Extraktor für Extraktwasserwäsche 16;
26. Wasserabzug aus Abscheider 21 zum Extraktor für Raffinat-Wasserwäsche 4;
27. Ablauf von lösungsmittelhaltigem Waschwasser aus dem Extraktor für Raffinat-Wasserwäsche 4;
28. Zuführung von lösungsmittelhaltigem Waschwasser zum beladenen Lösungsmittel mit niedrigerem Wassergehalt 7 zur Herstellung eines Lösungsmittels mit höherem Wassergehalt 8 für die Reextraktion 9;
29. Destillationskolonne zu Abtrennung der niedrigsiedenden Teile des Extraktes;
30. Abzug Kopfprodukt der Destillationskolonne 29;
31. Flüssigabscheider;
32. Abzug niedrigsiedender Teil des Extraktes;
33. Rücklauf auf Destillationskolonne 29;
35. lösungsmittelhaltiges Wasser zur Destillationskolonne 29.

Ausführungsbeispiel 1:

Gemäss Fig. 1 werden über Leitung 1 1000 kg/h eines Kerosin- Einsatzproduktes der Siedelage 120 bis 300° C mit 15 bis 20 Gew.-% Aromaten in den unteren Teil des Extraktors 2 eingeführt. Über 6 werden als selektives Lösungsmittel 4000 kg/h N-Methyl-pyrrolidon (NMP) mit 6 Gew.-% Wasser auf einen oberen Boden des Extraktors 2 aufgegeben. Die Extraktion wird bei 50° C durchgeführt. Über Leitung 3 werden 790 kg/h eines Raffinats mit 1 bis 5 Gew.-% Aromaten und etwa 5 Gew.-% Lösungsmittel abgezogen und in die Raffinatwasserwäsche 4 überführt. Über 5 verlassen 750 kg/h gewaschenes Raffinat die Anlage.

Aus dem Sumpf des Extraktors 2 wird über Leitung 7 beladenes Lösungsmittel mit niedrigerem Wassergehalt abgezogen. Diesem Lösungsmittel werden über Leitung 28 ca. 300 kg/h lösungsmittelhaltigen Wassers aus der Raffinatwasserwäsche 4 über Leitung 27 und aus der Extraktwasserwäsche 16 über Leitung 25

zugesetzt. Dieser Zusatz enthält 200 kg/h Wasser und erhöht den Wassergehalt des Lösungsmittels von 6 auf 11 Gew.-%. Das beladene Lösungsmittel mit einem Wassergehalt von 11 Gew.-% wird über Leitung 8 auf den Kopf der Reextraktionskolonne 9 aufgegeben.

Über Leitung 10 werden der Kolonne 9 im unteren Teil 1200 kg/h n-Hexan als Reextraktionsmittel zugeführt. Wenn der Wassergehalt des Lösungsmittels nicht erfindungsgemäss von 6 Gew.-% auf 11 Gew.-% erhöht worden wäre, hätte die Menge n-Hexan 2500 kg/h betragen müssen.

Über Leitung 11 wird das beladene Reextraktionsmittel abgezogen und der Destillationskolonne 12 aufgegeben.

Über Leitung 15 wird lösungsmittelhaltiger Extrakt abgezogen und zur Extraktwasserwäsche 16 geführt. Dort werden mit 100 kg/h Wasser aus Leitung 24 die Lösungsmittelanteile herausgewaschen. Das Lösungsmittel-Wassergemisch verlässt die Extraktwasserwäsche 16 über die Leitung 25.

Über Leitung 17 verlassen 250 kg/h gewaschener Extrakt mit einem Aromatengehalt von 50 bis 70 Gew.-% die Anlage. Über Leitung 18 verlässt die Reextraktionskolonne 9 das regenerierte Lösungsmittel und wird zur Stripperdestillationskolonne 19 geführt. Dort wird das mitgelöste Hexan und ein Teil des Wassers über Leitung 20 abdestilliert. Das Kondensat wird im Abscheider 21 getrennt.

Das Hexan verlässt den Abscheider 21 über Leitung 22. Vom abgeschiedenen Wasser werden je 100 kg/h über Leitung 24 zur Extraktwasserwäsche 16 und über Leitung 26 zur Raffinatwasserwäsche 4 geführt. Ausserdem fliesst ein kleiner Teil des Wassers als Rückfluss auf den Kopf der Stripperdestillationskolonne 19. Am Sumpf der Kolonne 19 werden 4 kg/h N-Methylpyrrolidon mit 6 Gew.-% Wasser über Leitung 6 abgezogen. Von der Destillationskolonne 12 werden am Kopf über Leitung 13 Dämpfe abgezogen und kondensiert. Das Kondensat geht zum Teil über Leitung 14 als Rücklauf auf den Kopf der Kolonne zurück. Der Rest wird zusammen mit dem Hexan aus Leitung 22 über Leitung 10 zur Reextraktionskolonne 9 geführt.

Ausführungsbeispiel 2:

Gemäss Fig. 2 werden über Leitung 1 1000 kg/h eines Kerosin-Einsatzproduktes der Siedelage 30 bis 300°C mit 15 bis 20 Gew.-% Aromaten in den unteren Teil des Extraktors 2 eingeführt. Wie in Beispiel 1 werden über Leitung 6 4000 kg/h N-Methylpyrrolidon mit 6 Gew.-% Wasser zugeführt. Das Raffinat verlässt über Leitung 3, Wasserwäsche 4 und Leitung 5 in einer Menge von 750 kg/h und mit einem Aromatengehalt von 1 bis 5 Gew.-% die Anlage.

Aus dem Sumpf des Extraktors 2 wird über

Leitung 7 beladenes Lösungsmittel mit niedrigerem Wassergehalt abgezogen und in die Destillationskolonne 29 etwa in der Mitte zugeführt. Der Destillationskolonne 29 werden in dem unteren Teil über Leitung 28 ca. 300 kg/h lösungsmittelhaltigen Wassers aus der Raffinatwasserwäsche 4 über Leitung 27 und der Extraktwasserwäsche über Leitung 25 zugeführt. Dieses Produkt enthält 200 kg/h Wasser und erhöht den Wassergehalt des Lösungsmittels, das über Leitung 8 dem Sumpf der Destillationskolonne 29 verlässt, von 6 auf 11 Gew.-%.

Am Kopf der Destillationskolonne 29 werden über Leitung 30 die Dämpfe abgezogen, kondensiert und im Abscheider 31 in eine Kohlenwasserstoffphase und eine Wasserphase getrennt. Die Kohlenwasserstoffphase ist der niedrigsiedende Teil des Extraktes und verlässt in einer Menge von 75 kg/h mit einem Aromatengehalt von 50 bis 70 Gew.-% die Anlage. Wenn dieser leichtsiedende Teil des Extraktes nicht abdestilliert worden wäre, wäre er teilweise im Reextraktionsmittel verblieben und hätte letztendlich über den Lösungsmittelkreislauf zusammen mit dem Raffinat die Anlage verlassen, so dass eine wesentlich schlechtere Entaromatisierung stattgefunden hätte. Das azeotrop mitgeführte Wasser wird über Leitung 33 als Rücklauf auf den Kopf der Destillationskolonne 29 geleitet. Der restliche Extrakt verlässt in einer Menge von 175 kg/h mit einem Aromatengehalt von 50 bis 70 Gew.-% über Leitung 17 die Anlage. Der übrige Teil des Verfahrens verläuft genauso wie im Beispiel 1.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Entfernung von aromatischen Verbindungen aus Kohlenwasserstoffgemischen mit einem Siedebereich von 30 bis 300°C durch Flüssig-Flüssig-Extraktion (2) mit einem selektiven Lösungsmittel und Erzeugung eines aromatenfreien Raffinats, Regenerierung des beladenen Lösungsmittels (Extrakt) durch Reextraktion (9) mit einem nichtaromatischen Kohlenwasserstoff, dessen Siedepunkt niedriger als der des selektiven Lösungsmittels ist, destillative Abtrennung der Aromaten vom nichtaromatischen Reextraktionsmittel und Entfernung von Lösungsmittelresten aus dem Raffinat und den entfernten Aromaten durch Wasserwäschen (4, 16), dadurch gekennzeichnet, daß man als selektives Lösungsmittel ein Gemisch aus N-Methylpyrrolidon und Wasser verwendet, daß man aus der Extraktion (2) als Extrakt aromatenhaltiges Lösungsmittel abzieht, dieses Lösungsmittel mit aus den Wasserwäschen (4, 16) abfließendem, lösungsmittelhaltigem Wasser mischt, das Gemisch der Reextraktion (9) aufgibt, aus dem Sumpf der Reextraktion das von Aromaten

befreite, Wasser und Reextraktionsmittel enthaltende Lösungsmittel abzieht und einer Destillation (19) aufgibt, in welcher das Reextraktionsmittel zusammen mit Wasser vom Lösungsmittel getrennt wird, daß man das Reextraktionsmittel, Aromaten und Lösungsmittelreste enthaltende Kopfprodukt der Reextraktion einer Destillationskolonne (12) zuführt, daraus über Kopf Reextraktionsmittel abzieht und in die Reextraktion zurückleitet, aus dem Sumpf der Destillationskolonne (12) ein Gemisch aus Aromaten und Lösungsmittelresten ableitet und der Wasserwäsche (16) aufgibt, deren gebrauchtes, lösungsmittelhaltiges Waschwasser dem der Reextraktion zugeleiteten Gemisch zugemischt wird, und daß man aus der Wasserwäsche (16) Aromaten abzieht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Menge des nach der Extraktion und vor der Reextraktion dem selektiven Lösungsmittel zugesetzten Wassers auf 1 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das selektive Lösungsmittel, bemißt.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man die Menge des zugesetzten Wassers auf 5 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das selektive Lösungsmittel, bemißt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man nach der Extraktion und vor der Reextraktion den niedrigsiedenden Anteil des Extraktes abdestilliert.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man als nichtaromatischen Kohlenwasserstoff zur Reextraktion n-Hexan verwendet.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man als nichtaromatischen Kohlenwasserstoff zur Reextraktion n-Heptan verwendet.

Claims

1. A process of removing aromatic compounds from mixed hydrocarbons having a boiling range from 30 to 300°C by liquid-liquid extraction (2) with a selective solvent and production of a raffinate which is free of aromatic compounds, regeneration of the laden solvent (extract) by re-extraction (9) with a non-aromatic hydrocarbon which has a lower boiling point than the selective solvent, distillative separation of the aromatic compounds from the non-aromatic re-extractant and removal of residual solvent from the raffinate and the removed aromatic compounds by washing with water (4, 16), characterized in that a mixture of N-methyl pyrrolidone and water is used as a selective solvent, an extract consisting of a solvent which contains aromatic compounds is withdrawn from the extracting unit (2), that solvent is mixed with solvent-containing water which is drained from the water washers (4, 16), the mixture is fed to the re-extracting unit (9), the

solvent from which the aromatic compounds have been removed and which contains water and re-extractant is withdrawn from the sump of the re-extracting unit and is fed to a distillation unit (19), in which the re-extractant together with water is separated from the solvent, the overhead product from the re-extracting unit, containing re-extractant, aromatic compounds and residual solvent, is fed to a distillation column (12), from which re-extract is withdrawn overhead and is returned to the re-extracting unit, a mixture of aromatic compounds and residual solvent is withdrawn from the sump of the distillation column (12) and is fed to the water washer (16), solvent-containing spent wash water from the water washer is admixed to the mixture that is fed to the re-extracting unit, and aromatic compounds are withdrawn from the water washer (16).

2. A process according to claim 1, characterized in that water is added to the selective solvent after the extraction and before the re-extraction in an amount of 1 to 20 % by weight of the selective solvent.

3. A process according to claim 2, characterized in that water is added in an amount of 5 to 10 % by weight of the selective solvent.

4. A process according to any of claims 1 to 3, characterized in that the low-boiling part of the extract is distilled off after the extraction and before the re-extraction.

5. A process according to any of claims 1 to 4, characterized in that n-hexane is used as a non-aromatic hydrocarbon for re-extraction.

6. A process according to any of claims 1 to 4, characterized in that n-heptane is used as a non-aromatic hydrocarbon for re-extraction.

Revendications

1. Procédé pour éliminer des composés aromatiques de mélanges d'hydrocarbures ayant une plage d'ébullition allant de 30 à 300°C, par extraction liquide-liquide (2), par un solvant sélectif, et avec production d'un produit raffiné exempt de produits aromatiques, par régénération du solvant chargé (extrait) par réextraction avec un hydrocarbure qui n'est pas aromatique et dont le point d'ébullition est inférieur à celui du solvant sélectif, par séparation par distillation des produits aromatiques de l'agent de réextraction qui n'est pas aromatique et par élimination des restes de solvant, du produit raffiné et des produits aromatiques, éliminés par lavage à l'eau (4, 16), caractérisé en ce qu'on utilise comme solvant sélectif un mélange de N-méthylpyrrolidone et d'eau, qu'on soutire de l'extraction (2) à titre d'extrait un solvant contenant des produits aromatiques, on mélange ce solvant à l'eau contenant du solvant et sortant des lavages à l'eau (4, 16), on charge le mélange à la réextraction (9), on soutire du bas de la

réextraction le solvant exempt de produits aromatiques et contenant de l'eau et de l'agent de réextraction et on l'envoie à une distillation (19) dans laquelle l'agent de réextraction est séparé en même temps que l'eau du solvant, on envoie à une colonne de distillation le produit de tête de la réextraction contenant l'agent de réextraction, les produits aromatiques et les restes de solvant, on y soutire en tête un agent de réextraction que l'on retourne à la réextraction et on évacue, du bas de la colonne de distillation (12), un mélange de produits aromatiques et de restes de solvant, que l'on charge au lavage à l'eau (16) dont l'eau de lavage usée contenant du solvant est mélangée au mélange envoyé à la réextraction, et on soutire des produits aromatiques du lavage à l'eau (16).

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à ajuster la quantité d'eau ajoutée au solvant sélectif après l'extraction et avant la réextraction, entre 1 et 20 % en poids par rapport au solvant sélectif.

3. Procédé suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il consiste à ajuster la quantité d'eau ajoutée entre 5 et 10 % en poids, par rapport au solvant sélectif.

4. Procédé suivant l'une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 3, caractérisé en ce qu'il consiste à séparer, après l'extraction et avant la réextraction, la partie de l'extrait qui a le point d'ébullition le plus bas.

5. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser, comme hydrocarbure non aromatique pour la réextraction, de l'hexane normal.

6. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser, comme hydrocarbure non aromatiques pour la réextraction, de l'heptane normal.

40

45

50

55

60

65

6

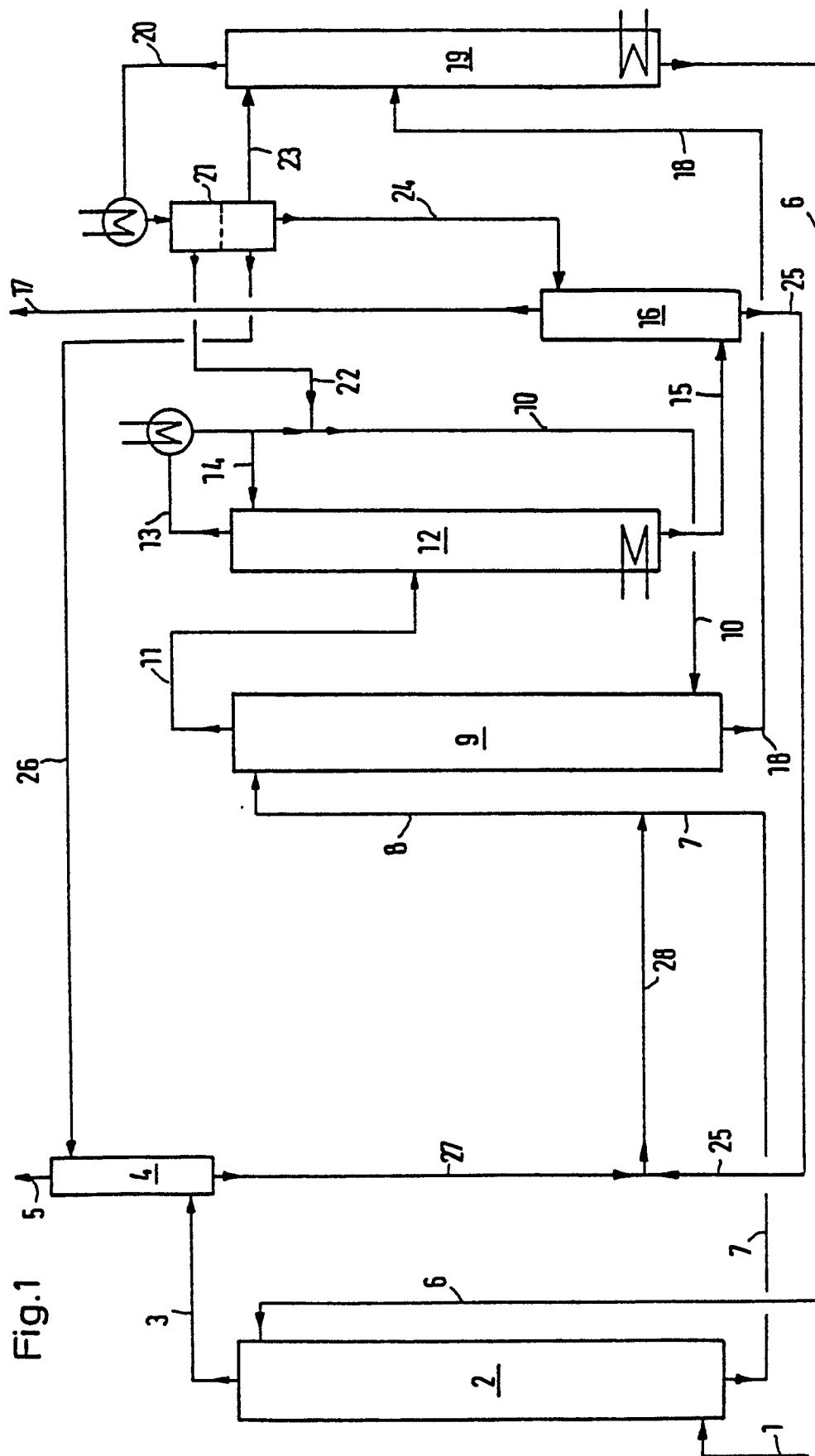


Fig.1

Fig.2

