

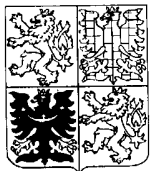
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 3208

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **10.09.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **21.09.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/9811751**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.08.2000**
(Věstník č. 8/2000)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 07 D 401/06

C 07 D 401/14

C 07 D 209/42

C 07 D 209/14

A 61 K 7/13

(71) Přihlašovatel:

L'ORÉAL, Paris, FR;

(72) Původce:

Terranova Eric, Bois Colombes, FR;

Fadli Aziz, Chelles, FR;

Lagrange Alain, Coupvray, FR;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Nové kationtové 4-hydroxyindoly, jejich použití
pro oxidační barvení keratinových vláken,
barvicí přípravky, způsoby barvení a barvicí
zařízení**

(57) Anotace:

Řešení se týká nových sloučenin odvozených od 4-hydroxyindolu, které obsahují alespoň jednu kationtovou skupinu Z, přičemž Z je čtyřčetný alifatický řetězec obsahující alespoň jeden nasycený čtyřčetný cyklický řetězec a alifatický řetězec obsahující alespoň jeden kvartérní nenasycený cyklický řetězec, a jejich použití jako vazebný člen pro oxidační barvení keratinových vláken, barvicích přípravků, které je obsahují a způsobů oxidačního barvení, které je užívají.

NOVÉ KATIONTOVÉ 4-HYDROXYINDOLY, JEJICH POUŽITÍ PRO OXIDAČNÍ BARVENÍ KERATINOVÝCH VLÁKEN, BARVÍCÍ PŘÍPRAVKY, ZPŮSOBY BARVENÍ A BARVÍCÍ ZAŘÍZENÍ

Oblast vynálezu

Vynález se týká nových sloučenin odvozených od 4-hydroxyindolu, které obsahují alespoň jednu kationtovou skupinu Z, přičemž Z je čtyřčetný alifatický řetězec, alifatický řetězec obsahující alespoň jeden nasycený čtyřčetný cyklický řetězec a alifatický řetězec obsahující alespoň jeden kvartérní nenasycený cyklický řetězec, a jejich použití jako vazebný člen pro oxidační barvení keratinových vláken, barvicích přípravků, které je obsahují a způsobů oxidačního barvení, které je užívají.

Dosavadní stav techniky

Způsob barvení keratinových vláken, zejména lidských vlasů, barvicími přípravky, které obsahují prekurzory oxidačního barvení, zejména parafenylendiaminy, ortho- nebo paraaminofenoly, a heterocyklické sloučeniny, jako například deriváty diaminopyrazolu, které jsou obecně označovány jako oxidační báze, je známý. Prekurzory oxidačního barvení nebo oxidační báze jsou bezbarvé nebo jen mírně barevné sloučeniny, které, pokud jsou smíchány s oxidačními přípravky, mají tu schopnost dát vznik barevným sloučeninám a barvivám, pomocí procesu zvaného oxidativní kondenzace.

Rovněž je známo, že smícháním těchto oxidačních bází s různými vazebnými členy nebo modifikátory barev získáme různé odstíny. Modifikátory barev se přitom vybírají především z následujících sloučenin: aromatických metadiaminů, meta-aminofenolů, meta-difenolů a určitých heterocyklických sloučenin jako například indolových vazebných členů.

Široký výběr molekul, které mohou sloužit jako oxidační báze, umožňuje získat velké množství barev.

Vyžaduje se tak zvané trvalé obarvení získané množstvím těchto oxidačních barviv, které navíc musí vyhovět určitému množství požadavků. Nesmí mít žádné toxikologické vady, musí umožnit získání požadované intenzity odstínu a musí dobře odolávat vnějším vlivům (světlu, nevládnému počasí, mytí, trvalé ondulaci, perspiraci a otěru).

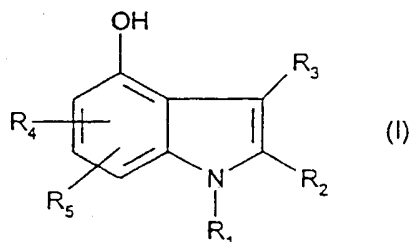
Barvy musí také přikrýt bílé vlasy a musí na ně mít minimální vliv vlastnosti vlákna, které barví, tzn. kvalita barvení nesmí být různá podle toho, zda je vlákno např. poškozeno nebo ne, musí být stejná od konečkům ke kořínkům.

Podstata vynálezu

Přihlašovatel nyní objevil zcela překvapivě a neočekávaně, že nová třída sloučenin odvozená od 4-hydroxyindolu vzorce I, který je definován níže, která obsahuje alespoň jednu kationtovou skupinu Z, přičemž Z je kvartérní alifatický řetězec, alifatický řetězec obsahující alespoň jeden kvartérní nasycený cyklický řetězec, alifatický řetězec obsahující alespoň jeden kvartérní nenasyčený cyklický řetězec, jsou vhodné k užití jako vazebný člen pro oxidační barvení a navíc umožňují získat barviva, která mají intenzivní barvivost ve velmi široké škále odstínů a mají vynikající odolnost k různým vlivům, které mohou ovlivnit keratinová vlákna. Navíc je syntéza těchto sloučenin jednoduchá.

Tyto objevy tvoří základ navrhovaného vynálezu.

Vynález tedy poskytuje především sloučeniny odvozené od 4-hydroxyindolu vzorce I, viz. níže, a jejich adiční soli s kyselinou.

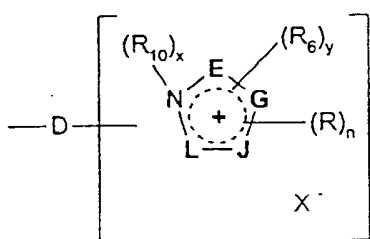


kde:

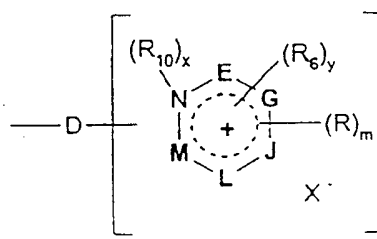
- R₁ je atom vodíku, skupina Z, C₁-C₄ alkylový radikál, C₁-C₄ monohydroxyalkylový radikál, C₂-C₄ polyhydroxyalkylový radikál, (C₁-C₄ alkoxy)-C₁-C₄ alkylový radikál, hydroxy (C₁-C₄ alkoxy)-C₁-C₄ alkylový radikál, C₁-C₄ aminoalkylový radikál, C₁-C₄ aminoalkylový radikál, jehož amin je mono- nebo disubstituovaný C₁-C₄ alkylovým radikálem, acetylovým radikálem, C₁-C₄ monohydroxyalkylovým radikálem nebo C₂-C₄ polyhydroxyalkylovým radikálem, (C₁-C₄ alkyl)-C₁-C₄ thioalkylový radikál, monohydroxy (C₁-C₄ alkyl)- C₁-C₄ thioalkylový radikál, polyhydroxy (C₂-C₄ alkyl)-C₁-C₄ alkylový radikál, C₁-C₄ karboxyalkylový radikál, (C₁-C₄ alkoxy)-C₁-C₄ thiokarbonylalkylový

radikál nebo C₁-C₄ acetylaminoalkylový radikál, C₁-C₄ kyanoalkylový radikál, C₁-C₄ trifluoroalkylový radikál, C₁-C₄ haloalkylový radikál, C₁-C₄ fosfoalkylový radikál, nebo C₁-C₄ sulfoalkylový radikál,

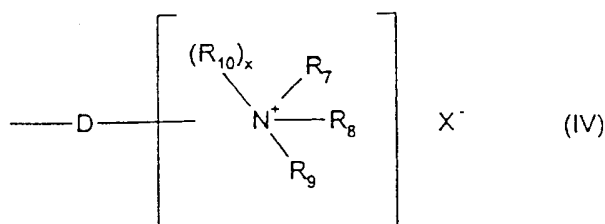
- R₂ a R₃, které mohou být stejné nebo se různit, představují atom vodíku nebo halogenového prvku, skupinu Z, skupinu -NH-Z, C₁-C₄ alkylový radikál, karboxylový radikál, (C₁-C₄ alkoxy)karbonylový radikál nebo formylový radikál,
- R₄ a R₅, které mohou být stejné nebo se lišit, představují atomu vodík nebo halogenového prvku, skupinu Z, skupinu -NH-Z, C₁-C₄ alkylový radikál, C₁-C₄ alkoxylový radikál, acetylaminový radikál, C₁-C₅ monohydroxyalkylový radikál, C₂-C₄ polyhydroxyalkylový radikál, (C₁-C₄ alkoxy)-C₁-C₄ alkylový radikál, thiofenový radikál, furanový radikál, fenylový radikál, aralkylový radikál, v němž alkylový zbytek je C₁-C₄, fenylový radikál nebo aralkylový radikál, v němž alkylový zbytek je C₁-C₄, nahražený atomem halogenového prvku, C₁-C₄ alkylovým radikálem, trifluoromethylovým radikálem, C₁-C₄ alkoxylovým radikálem, aminoradikálem nebo aminoradikálem, který je dále mono- nebo di- substituovaný C₁-C₄ alkylovým radikálem, (C₁-C₄ alkyl)-C₁-C₄ aminoalkylovým radikálem nebo di (C₁-C₄ alkyl)-C₁-C₄ aminoalkylovým radikálem,
- Z je nenasycená kationtová skupina vzorců II a III, uvedených níže a nasycená kationtová skupina vzorce IV rovněž uvedeného níže:



(II)



(III)



(IV)

kde:

- D je spojovací článek, který představuje alkylový řetězec obsahující pokud možno od 1 do 14 atomů uhlíku, který je lineární nebo rozvětvený a může být přerušen jedním nebo více heteroatomy jako například kyslíkem, sírou nebo dusíkem a může být substituován jedním nebo více hydroxylovými nebo C₁-C₆ alkoxyradikály a může mít jednu nebo více ketonových funkčních skupin,
- součástí cyklického řetězce E, G, J, L a M, které jsou stejné nebo se liší, představují atom uhlíku, kyslíku, síry nebo dusíku,
- n je celé číslo od 0 do 4 včetně,
- m je celé číslo od 0 do 5 včetně,
- radikály R, které jsou stejné nebo se mohou lišit, představují skupinu Z, atom halogenového prvku, hydroxylový radikál, C₁-C₆ alkylový radikál, C₁-C₆ monohydroxyalkylový radikál, C₂-C₆ polyhydroxyalkylový radikál, nitroradikál, kyanoradikál, C₁-C₆ kyanoalkylový radikál, C₁-C₆ alkoxylový radikál, tri(C₁-C₆ alkyl)silyl-C₁-C₆ alkylový radikál, amidový radikál, aldehydový radikál, karboxylový radikál, C₁-C₆ alkylkarbonylový radikál, thioradikál, C₁-C₆ thioalkylový radikál, (C₁-C₆ alkyl)thioradikál, aminový radikál, aminový radikál chráněný (C₁-C₆ alkyl)karbonylovým, karbamylovým nebo (C₁-C₆ alkyl)sulfonylovým radikálem, skupinou NHR'' nebo NR''R''', kde R'' a R''', které mohou být stejné nebo různé, představují C₁-C₆ alkylový radikál, C₁-C₆ monohydroxyalkylový radikál nebo C₂-C₆ polyhydroxyalkylový radikál,
- R₆ představuje C₁-C₆ alkylový radikál, C₁-C₆ monohydroxyalkylový radikál, C₂-C₆ polyhydroxyalkylový radikál, C₁-C₆ kyanoalkylový radikál, tri (C₁-C₆ alkyl)silyl-C₁-C₆ alkylový radikál, (C₁-C₆ alkoxy)- C₁-C₆ alkylový radikál, C₁-C₆ karbamyloalkylový radikál, (C₁-C₆ alkyl)- C₁-C₆ karboxyalkylový radikál, benzylový radikál nebo skupinu Z vzorce II, III nebo IV, viz. výše,
- R₇, R₈ a R₉, které mohou být stejné nebo se lišit, představují C₁-C₆ alkylový radikál, C₁-C₆ monohydroxyalkylový radikál, C₂-C₆ polyhydroxyalkylový radikál, (C₁-C₆ alkoxy)-C₁-C₆ alkylový radikál, C₁-C₆ kyanoalkylový radikál, arylový radikál, benzylový radikál, C₁-C₆ amidoalkylový radikál, tri(C₁-C₆ alkyl)silyl- C₁-C₆ alkylový radikál nebo C₁-C₆ aminoalkylový radikál, jehož amin je chráněn (C₁-C₆ alkyl)karbonylovým, karbamylovým nebo (C₁-C₆ alkyl) sulfonylovým radikálem, dva z radikálů R₇, R₈ a R₉ mohou rovněž společně s atomem dusíku, se kterým se vážou, 5-ti nebo 6-ti členný nasycený cyklický řetězec obsahující uhlík nebo jeden nebo více heteroatomů, jako například pyrrolidinový

cyklický řetězec, piperidinový cyklický řetězec, piperazinový cyklický řetězec nebo morfolinový cyklický řetězec, přičemž tento může být nesubstituovaný nebo substituovaný atomem halogenového prvku, hydroxylovým radikálem, C₁-C₆ alkylovým radikálem, C₁-C₆ monohydroxyalkylovým radikálem, C₂-C₆ polyhydroxyalkylovým radikálem, nitroradikálem, kyanoradikálem, C₁-C₆ kyanoalkylovým radikálem, C₁-C₆ alkoxylovým radikálem, tri(C₁-C₆ alkyl)silyl- C₁-C₆ alkylovým radikálem, amidovým radikálem, aldehydovým radikálem, karboxylovým radikálem, C₁-C₆ ketoalkylovým radikálem, thioradikálem, C₁-C₆ thioalkylovým radikálem, (C₁-C₆ alkyl)thioradikálem, aminovým radikálem nebo aminovým radikálem chráněným (C₁-C₆ alkyl)karbonylovým, karbamylovým nebo (C₁-C₆ alkyl)sulfonylovým radikálem, jeden z radikálů R₇, R₈ a R₉ může také představovat druhou skupinou Z, která může být stejná nebo se lišit od první skupiny Z,

- R₁₀ je C₁-C₆ alkylový radikál, C₁-C₆ monohydroxyalkylový radikál, C₂-C₆ polyhydroxyalkylový radikál, arylový radikál, benzylový radikál, C₁-C₆ aminoalkylový radikál nebo C₁-C₆ aminoalkylový radikál, jehož amin je chráněn (C₁-C₆ alkyl) karbonylovým, karbamylovým nebo (C₁-C₆ alkyl)sulfonylovým radikálem, C₁-C₆ karboxyalkylovým radikálem, C₁-C₆ kyanoalkylovým radikálem, C₁-C₆ karbamyloalkylovým radikálem, C₁-C₆ trifluoroalkylovým radikálem, tri (C₁-C₆ alkyl)silyl- C₁-C₆ alkylovým radikálem, C₁-C₆ sulfonamidoalkylovým radikálem, (C₁-C₆ alkyl)karboxy- C₁-C₆ alkylovým radikálem, (C₁-C₆ alkyl)sulfinyl- C₁-C₆ alkylovým radikálem, (C₁-C₆ alkyl)sulfonyl- C₁-C₆ alkylovým radikálem, (C₁-C₆ alkyl)keto- C₁-C₆ alkylovým radikálem, N-(C₁-C₆ alkyl)karbamyloalkylovým radikálem nebo N-(C₁-C₆ alkyl)sulfonamido- C₁-C₆ alkylovým radikálem,
- x a y jsou celá čísla rovná 0 nebo 1, za následujících podmínek:
 - v nenasycených kationtových skupinách vzorce II:
 - pokud x se rovná 0, spojovací článek D je navázán na atom dusíku,
 - pokud x se rovná 1, spojovací článek D je navázán na jednu z částí cyklického řetězce E,G,J nebo L,
 - y může mít pouze hodnotu 1:
 - 1) pokud části cyklického řetězce E,G,J a L představují současně atom uhlíku a pokud radikál R₆ je navázán na atom dusíku nenasyceného cyklického řetězce, nebo
 - 2) pokud přinejmenším jedna z částí cyklického řetězce E,G,J a L představuje atom dusíku, ke kterému je navázán radikál R₆,

- v nenasycených kationtových skupinách vzorce III:
- pokud x se rovná 0, spojovací článek D je navázán na atom dusíku,
- pokud x se rovná 1 spojovací článek D je navázán na jednu z částí cyklického řetězce E, G, J, L nebo M,
- y může mít jen hodnotu 1, pokud přinejmenším jedna ze součástí cyklického řetězce E, G, J, L a M představuje divalentní atom a pokud radikál R_6 je navázán na atom dusíku nenasyceného cyklického řetězce,
- v kationtových skupinách vzorce IV, pokud x se rovná 0, spojovací článek D je navázán na atom dusíku, který nese radikály R_7-R_9 ,
- pokud x se rovná 1, dva z radikálů R_7-R_9 utvoří, společně s atomem dusíku, na který jsou navázány, nasycený cyklický řetězec o pěti nebo šesti částech, jak je definováno výše, a spojovací článek D je navázán na atom uhlíku, uvedeného nenasyceného cyklického řetězce,
- X představuje monovalentní nebo divalentní aniont, pokud možno atom halogenového prvku, jako například chlór, bróm, fluór nebo jód, hydroxyd, hydroxensulfát nebo C_1-C_6 alkylsulfát, jako například methylsulfát nebo ethylsulfát,

s výhradou, že:

- množství kationtových skupin Z vzorce II, III nebo IV je přinejmenším 1.

Jak je ukázáno výše obarvení získané pomocí oxidačních barvicích přípravků navrhovaného vynálezu jsou intenzivní a umožňují získat odstíny široké škály barev. Navíc vykazují vynikající odolnost proti různým vnějším vlivům, nevládnému počasí, mytí, trvalé ondulaci, perspiraci, otěru, tyto vlastnosti jsou zvláště pozoruhodné co se týče odolnosti proti vlivu světla, mytí a perspirace.

Ve vzorci I, viz. výše, mohou být alkylové a alkoxylové radikály lineární nebo rozvětveny.

Mezi cyklickými řetězci nenasycených skupin Z vzorce II, viz. výše, stojí za zmínku zvláště pyrolové imidazolové, pyrazolové, oxazolové, thiazolové a triazolové cyklické řetězce.

Mezi cyklickými řetězci nenasycených skupin Z vzorce III, viz. výše, stojí za zmínku například pyridinové, pyrimidinové, pyrazinové, oxazinové a triazinové cyklické řetězce. Ze sloučenin vzorce I stojí za zmínku:

- 3-(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-5-ylmethyl)-1-methylpyridiniummethosulfát,
- 4-(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-5-ylmethyl)-1-methylpyridiniummethosulfát,
- 3-[3-(4-hydroxy-5-(1-methylpyridinium)-4-ylmethylindol-1-yl)propyl]-1-methylimidazol-1-iumdimethosulfát,

- 4-(4-hydroxy-1-(2-hydroxyethyl)-1H-indol-5-ylmethyl)-1-methylpyridiniummethosulfát,
 - 3-[3-(4-hydroxy-5-(1-methylpyridinium)-5-ylmethylindol-1-yl)propyl]-1-methylimidazol-1-ium dimethosulfát,
 - 3-[4-hydroxy-5-(1-methylpyridinium)-3-ylmethylindol-1-ylmethyl]-1-methylpyridiniumdimethosulfát,
 - 3-[3-(5-benzyl-4-hydroxyindol-1-yl)propyl]-1-methyl-3H-imidazol-1-iummethosulfát,
 - [2-(4-hydroxy-1H-indol-3-yl) ethyl]trimethylamoniummethosulfát,
 - [2-(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-3-yl) ethyl]trimethylamoniummethosulfát,
 - (4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-3-ylmethyl)trimethylamoniummethosulfát,
 - (4-hydroxy-1H-indol-3-ylmethyl)trimethylamoniummethosulfát,
 - {3-[(4-hydroxy-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl} trimethylamoniummethosulfát,
 - {3-[(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl} trimethylamoniummethosulfát,
 - {3-[(4-hydroxy-5-methyl-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl} trimethylamoniummethosulfát,
 - {3-[(4-hydroxy-1,5-dimethyl-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl} trimethylamoniummethosulfát,
 - 3-{3-[(4-hydroxy-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl}-1-methyl-3H-imidazol-1-iummethosulfát,
 - 3-{3-[(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl}-1-methyl-3H-imidazol-1-iummethosulfát,
 - 3-{3-[(4-hydroxy-5-methyl-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl}-1-methyl-3H-imidazol-1-iummethosulfát,
 - 3-{3-[(4-hydroxy-1,5-dimethyl-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl}-1-methyl-3H-imidazol-1-iummethosulfát,
 - {3-[(4-hydroxy-1H-indol-6-karbonyl)amino]propyl}-trimethylamonium monochlorid,
 - {3-[(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-6-karbonyl)amino]propyl} trimethylamoniummonochlorid,
- a jejich adiční soli s kyselinou.

Sloučeniny vyhovující vzorci I v souladu s vynálezem mohou být snadno získány pomocí v oboru již dříve dobře známých metod, jako například procesu přípravy, který je popsán v přihlášce FR-A-2 736 640 a který je následován běžným závěrečným kvarternizačním krokem.

Součástí vynálezu je dále použití sloučenin podle vzorce I v souladu s vynálezem jako vazebný člen pro oxidační barvení keratinových vláken a konkrétně lidských keratinových vláken, jako jsou vlasy.

Vynález také poskytuje přípravek pro oxidační barvení keratinových vláken, a to konkrétně lidských keratinových vláken, jako jsou vlasy, který se vyznačuje tím, že obsahuje v prostředí vhodném k barvení přinejmenším jednu sloučeninu podle vzorce I v souladu s vynálezem.

Sloučenina nebo sloučeniny vyhovující vzorci I v souladu s vynálezem a/nebo jeho nebo jejich přídatná sůl nebo přídatné adiční soli s kyselinou představuje nebo představují pokud možno přibližně od 0,0005 % do 12 % celkové hmotnosti barvicího přípravku a výhodněji přibližně od 0,005 % do 5 % celkové hmotnosti přípravku.

V souladu s upřednostňovaným užitím vynálezu barvicí prostředek navíc obsahuje jednu nebo více oxidačních bází, které jsou běžně užívány v oxidačním barvení, zmínit je možno například para-fenylendiaminy, bisfenylalkylendiaminy, para-aminofenoly, ortho-amino-fenoly a heterocyklické báze. Mezi para-fenylendiaminy lze zmínit například para-fenylendiamin, para-tolylendiamin, 2-chloro-para-fenylendiamin, 2,3-dimethyl-para-fenylendiamin, 2,6-dimethyl-para-phenylendiamin, 2,6-diethyl-para-fenylendiamin, 2,5-dimethyl-para-fenylendiamin, N,N-dimethyl-para-fenylendiamin, N,N-diethyl-para-fenylendiamin, N,N-dipropyl-para-fenylendiamin, 4-amino-N,N-diethyl-3-methylanilin, N,N-bis(β -hydroxyethyl)-para-fenylendiamin, 4- N,N-bis(β -hydroxyethyl)amino –2-methylanilin, 4- N,N-bis(β -hydroxyethyl)amino –2-chloroanilin, 2- β -hydroxyethyl-para-fenylendiamin, 2-fluoro-para-fenylendiamin, 2-isopropyl-para-fenylendiamin, N-(β -hydroxypropyl)- para-fenylendiamin, 2-hydroxymethyl-para-fenylendiamin, N,N-dimethyl-3-methyl-para-fenylendiamin, N-ethyl-N-(β -hydroxyethyl)- para-fenylendiamin, N-(β , γ -dihydroxypropyl)-para-fenylendiamin, N-(4'-aminofenyl)-para-fenylendiamin, N-fenyl-para-fenylendiamin, 2- β -hydroxyethoxy-para-fenylendiamin, 2- β -acetylaminoethoxy-para-fenylendiamin, N-(β -methoxyethyl)- para-fenylendiamin a jejich adiční soli s kyselinou.

Mezi výše zmíněnými para-fenylendiaminy, je zvláště upřednostňován para-fenylendiamin, para-tolylendiamin, 2-isopropyl-para-fenylendiamin, 2- β -hydroxyethyl-para-fenylendiamin, 2- β -hydroxy-ethoxy-para-fenylendiamin, 2,6-dimethyl-para-fenylendiamin, 2,6-diethyl-para-fenylendiamin, 2,3-dimethyl-para-fenylendiamin, N,N-bis(β -hydroxyethyl)-para-fenylendiamin, 2-chloro-para-fenylendiamin, 2- β -acetylaminoethoxy-para-fenylendiamin a jejich adiční soli s kyselinou.

Mezi bisfenylalkylendiaminy je možno zmínit například N,N'-bis(β -hydroxyethyl)-N,N'-bis(4'-aminofenyl)-1,3-diaminopropanol, N,N'-bis(β -hydroxyethyl)-N,N'-bis(4'-aminofenyl)ethylendiamin, N,N'-bis(4'-aminofenyl)tetramethylendiamin, N,N'-bis(β -hydroxyethyl)-N,N'-bis(4'-aminofenyl)tetramethylendiamin, N,N'-bis(4'-methylaminofenyl)tetramethylendiamin, N,N'-bis(ethyl)-N,N'-bis(4'-amino-3'-methylfenyl)ethylendiamin, 1,8-bis(2,5-diaminofenoxi)-3,5-dioxaoktan a jejich adiční soli s kyselinou.

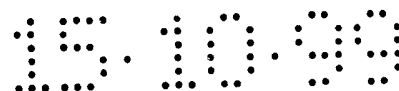
Mezi para-aminofenoly je možno konkrétně zmínit para-aminofenol, 4-amino-3-methylfenol, 4-amino-3-fluorofenol, 4-amino-3-hydroxymethylfenol, 4-amino-2-methylfenol, 4-amino-2-hydroxymethylfenol, 4-amino-2-methoxymethylfenol, 4-amino-2-aminomethylfenol, 4-amino-2(β -hydroxyethylaminomethyl)fenol, 4-amino-2-fluorofenol a jejich adiční soli s kyselinou.

Mezi ortho-aminofenoly je možné konkrétně zmínit například 2-aminofenol, 2-amino-5-methylfenol, 2-amino-6-methylfenol, 5-acetamido-2-aminofenol a jejich adiční soli s kyselinou.

Mezi heterocyklickými bázemi, lze konkrétně zmínit například sloučeniny odvozené od pyridinu, pyrimidinu a pyrazolu.

Mezi látkami odvozenými od pyridinů mohou být konkrétně zmíněny sloučeniny popsané například v patentech GB 1 026 978 a GB 1 153 196, jako například 2,5-diaminopyridin, 2-(4-methoxyfenyl)amino-3-aminopyridin, 2,3-diamino-6-methoxypyridin, 2-(β -methoxyethyl)amino-3-amino-6-methoxypyridin, 3,4-diaminopyridin a jejich adiční soli s kyselinou.

Mezi látkami odvozenými od pyrimidinů lze konkrétně zmínit sloučeniny popsané například v německém patentu DE 2 359 399 nebo japonských patentech JP 88-169 571 a JP 91-10659 nebo v patentové přihlášce WO 96/15765, jako například 2,4,5,6-tetraaminopyrimidin, 4-hydroxy-2,5,6-triaminopyrimidin, 2-hydroxy-4,5,6-triaminopyrimidin, 2,4-dihydroxy-5,6-diaminopyrimidin, 2,5,6-triaminopyrimidin a látky odvozené od pyrazolopyrimidinu, jako například ty, které jsou uvedeny v patentové přihlášce FR-A-2 750 048, z nichž je možno zmínit pyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3,7-diamin, 2,5-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3,7-diamin, pyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3,5-diamin, 2,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3,5-diamin, 3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrimidin-7-ol, 3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrimidin-5-ol, 2-(7-aminopyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3-ylamino) ethanol, 2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyrimidin-7-yl)-(2-hydroxyethyl)amino]ethanol, 2-[(7-aminopyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3-yl)-(2-hydroxyethyl)amino]ethanol, 5,6-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3,7-diamin, 2,6-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyrimidin-3,7-diamin, 2,5,N7, N7-tetra-methylpyrazolo[1,5-a]-



pyrimidin-3,7-diamin a jejich další soli a tautomery, pokud existují, a jejich adiční soli s kyselinou.

Mezi látkami odvozenými od pyrazolu mohou být konkrétně zmíněny sloučeniny popsané v patentech

DE 3 843 892, DE 4 133 957 a v patentových přihláškách WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 a DE 195 43 988, jako například 4,5-diamino-1-methylpyrazol, 3,4-diaminopyrazol, 4,5-diamino-1-(4'-chlorbenzyl)pyrazol, 4,5-diamino-1,3-dimethylpyrazol, 4,5-diamino-3-methyl-1-fenylpyrazol, 4,5-diamino-1-methyl-3-fenylpyrazol, 4-amino-1,3-dimethyl-5-hydrazinopyrazol, 1-benzyl-4,5-diamino-3-methylpyrazol, 4,5-diamino-3-tert-butyl-1-methylpyrazol, 4,5-diamino-1-tert-butyl-3-methylpyrazol, 4,5-diamino-1(β -hydroxyethyl)-3-methylpyrazol, 4,5-diamino-1-ethyl-3-methylpyrazol, 4,5-diamino-1-ethyl-3-(4'-methoxyfenyl)pyrazol, 4,5-diamino-1-ethyl-3-hydroxymethylpyrazol, 4,5-diamino-3-hydroxymethyl-1-methylpyrazol, 4,5-diamino-3-hydroxymethyl-1-isopropylpyrazol, 4,5-diamino-3-methyl-1-isopropylpyrazol, 4-amino-5-(2'-aminoethyl) amino-1,3-dimethylpyrazol, 3,4,5-triaminopyrazol, 1-methyl-3,4,5-triaminopyrazol, 3,5-diamino-1-methyl-4-methylamino-pyrazol, 3,5-diamino-4-(β -hydroxyethyl) amino-1-methylpyrazol a jejich adiční soli s kyselinou.

Jsou-li užity, tvoří tyto oxidační báze pokud možno přibližně od 0,0005 % do 12 % celkové hmotnosti barvicího přípravku, výhodněji asi od 0,0005 % do 6 % celkové hmotnosti přípravku.

Kromě sloučenin podle vzorce I, viz. výše, mohou barvicí přípravky navrhovaného vynálezu obsahovat jeden nebo více přídavných vazebných členů, které jsou běžně užívány v oxidačním barvení, a mezi nimiž je možné zmínit meta-fenylendiaminy a heterocyklické vazebné členy, jako například sloučeniny odvozené od indolu, indolinu, pyridinu a pyrazolony a jejich adiční soli s kyselinou.

Těmito vazebnými členy jsou především 2-methyl-5-aminofenol, 5-N-(β -hydroxyethyl)amino-2-methylfenol, 3-aminofenol, 1,3-dihydroxybenzen, 1,3-dihydroxy-2-methylbenzen, 4-chloro-1,3-dihydroxybenzen, 2,4-diamino-1-(β -hydroxyethoxy)-benzen, 2-amino-4-(β -hydroxyethylamino)-1-methoxybenzen, 1,3-diaminobenzen, 1,3-bis(2,4-diaminofenoxy)propan, sesamol, α -naftol, 6-hydroxyindol, 4-hydroxyindol, 4-hydroxy-N-methylindol, 6-hydroxyindolin, 2,6-dihydroxy-4-methylpyridin, 1H-3-methylpyrazol-5-on, 1-fenyl-3-methylpyrazol-5-on, a jejich adiční soli s kyselinou.

Pokud jsou tyto vazebné členy přítomny, tvoří pokud možno přibližně od 0.0001 % do 10 % celkové hmotnosti barvicího přípravku a výhodněji přibližně od 0,005 % do 5 % celkové hmotnosti barvicího přípravku.

Obecně řečeno adiční soli s kyselinou, které mohou být užity v rámci barvicích přípravků navrhovaného vynálezu (přípravků podle vzorce I, oxidačních bází a dalších vazebných členů), jsou především hydrochloridy, hydrobromidy, sulfáty, citráty, sukcináty, vinnany, laktáty a acetáty.

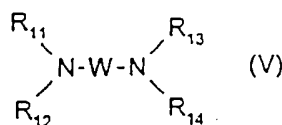
Médium (nebo vehikulum) vhodné pro barvení obvykle sestává z vody, nebo směsi vody s přinejmenším jedním organickým ředidlem pro rozpuštění sloučenin, které by nebyly dostatečně rozpustné ve vodě. Tato organická ředidla mohou být například C₁-C₄ nižší alkanoly, například ethanol a isopropanol, glycerol, glykoly a glykolové ethery, například 2-butoxyethanol, propylenglykol, propylenglykolmonomethylether, diethylenglykolmonomethylether a monomethylether, a aromatické alkoholy, jako například benzylalkohol nebo fenoxylethanol, výrobky jim podobné a jejich směsi.

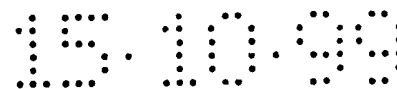
Ředidla se mohou v barvicím přípravku vyskytovat přibližně v množstvích mezi 1 % a 40 % jeho celkové hmotnosti, výhodněji přibližně mezi 5 % a 30 %.

PH barvicího přípravku podle navrhovaného vynálezu je obecně přibližně mezi 3 a 12, výhodněji přibližně mezi 5 a 11. Může být upraveno na požadovanou hodnotu použitím vhodných činidel upravujících pH, která se běžně užívají při barvení keratinových vláken.

Mezi těmito činidly, která zvětšují kyselost, je možné zmínit například minerální kyseliny nebo organické kyseliny, jako například kyselina chlorovodíková, kyselina orthofosforová, kyselina sírová, karboxylové kyseliny, jako například kyselina octová, kyselina vinná, kyselina citrónová a kyselina mléčná a sulfátové kyseliny.

Mezi těmito činidly, která zvětšují kyselost, je možné zmínit například amoniak, karbonáty alkalických kovů, alkanolaminy, například mono-, di- a triethanolaminy a jejich deriváty, hydroxidsodný nebo hydroxid draselný a sloučeniny vyhovující vzorci V, viz. níže:





kde W je propylenový radikál, který může být případně substituovaný hydroxlovou skupinou nebo C₁-C₆ alkylovým radikálem a R₁₁, R₁₂, R₁₃ a R₁₄, které mohou být stejné nebo se různit, představují atom vodíku nebo C₁-C₆ alkylový nebo C₁-C₆ hydroxyalkylový radikál.

Přípravky pro oxidační barvení navrhovaného vynálezu mohou také obsahovat přinejmenším jednu přímou barvu pro úpravu jejich odstínů, nebo jejich obohacení leskem.

Barvicí přípravky navrhovaného vynálezu mohou také obsahovat různé pomocné látky, které se běžně užívají v přípravcích pro barvení vlasů, jako například aniontové, kationtové, beziontové, amfoterní nebo zwitteriontové surfaktanty nebo jejich směsi, aniontové, kationtové, beziontové, amfoterní nebo zwitteriontové polymery nebo jejich směsi, minerální nebo organická zhušťovadla, antioxidanty, penetranty, sekvestranty, parfémy, puify, disperzanty a kondicionéry jako například volatilové nebo nevolatilové silikony, látky tvořící film, ceramidy a ochranné látky.

Odborník v oboru samozřejmě vybere tyto doplňkové sloučeniny, tak aby žádoucí vlastnosti oxidačních barvicích přípravků navrhovaného vynálezu nebyly, přinejmenším ne podstatně záporně ovlivněny, těmito doplňky.

Barvicí přípravky navrhovaného vynálezu mohou být prezentovány v množství forem, například ve formě kapalin, krémů, gelů nebo jakýchkoliv jiných formách vhodných pro barvení keratinových vláken a především lidských vlasů.

Vynález také poskytuje způsob oxidačního barvení keratinových vláken, a především lidských keratinových vláken, jako jsou vlasy, za použití výše popsaných barvicích přípravků.

Podle této metody, je přinejmenším jeden výše definovaný barvicí prostředek nanesen na vlákna, přičemž barva se projeví při kyselém, neutrálním nebo zásaditém pH, za pomoci oxidačního činidla, které je přidáno do barvicí směsi ve chvíli jejího užití, nebo které je součástí oxidačního přípravku, který je nanesen současně nebo následně.

V souladu s upřednostňovaným využitím barvicí metody navrhovaného vynálezu, výše popsaný barvicí přípravek by měl být v čase použití smíchán s oxidačním přípravkem, který obsahuje přinejmenším jedno oxidační činidlo, které je ve vhodném mediu v množstvích vhodných k barvení. Získaná směs se následně nanese na keratinová vlákna a nechá se působit přibližně po dobu od 3 do 50 minut, výhodněji přibližně od 5 do 30 minut, poté jsou vlákna opláchnuta, omyta šampónem, znovu opláchnuta a vysušena.

Oxidační činidlo může být oxidační činidlo běžně užíváno pro oxidační barvení keratinových vláken, jako jsou například peroxid vodíku, peroxid močoviny, bromáty alkalických kovů,

persoli, jako například perboráty a persulfáty a enzymy jako například peroxidázy, laccainázy a oxidoreduktázy se dvěma elektrony. Nejvíce upřednostňován je peroxid vodíku.

pH oxidačního přípravku obsahujícího oxidační činidlo, který je popsán výše, je takové, aby po smíchání s barvicím přípravkem, se pH výsledné směsi, která se nanáší na keratinová vlákna pohybovalo přibližně v rozmezí mezi 3 a 12, výhodněji přibližně mezi 5 a 11. Na zamýšlenou hodnotu se upraví pomocí činidel ovlivňujících pH, která jsou zmíněna výše, a která se běžně používají při barvení keratinových vláken.

Výše definované oxidační přípravky mohou také obsahovat řadu pomocných látek, které se běžně používají v přípravcích pro barvení vlasů, a které jsou též výše zmíněny.

Přípravek, který je nanášen na keratinová vlákna, může být prezentován v různých formách, například ve formě tekutin, krémů, gelů nebo v jakékoliv jiné formě, která je vhodná pro barvení keratinových vláken, konkrétně lidských vlasů.

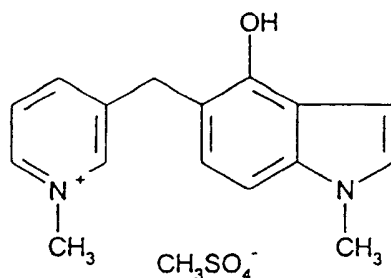
Navrhovaný vynález poskytuje též barvicí zařízení nebo sadu o více součástech nebo jakýkoliv jiný systém balení, který má dva nebo více oddílů, z nichž první obsahuje výše definovaný barvicí přípravek a druhý výše definovaný oxidační přípravek. Tato zařízení mohou být vybavena prostředky, které umožňují nanesení výsledné směsi na vlasy, jako jsou například prostředky popsané v patentu FR-2 586 913.

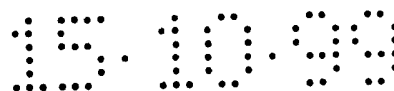
Následující příklady jsou určeny k ilustrování vynálezu, přičemž jej nijak neomezuji.

Příklady provedení vynálezu

Příklady přípravy:

Příklad 1: Syntéza 3-(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-5-ylmethyl)-1-methylpyridinium methosulfátu





a) Příprava 1-methyl-5-pyridin-3-ylmethyl-1H-indol-4-olu

500 cm³ 2-methyl-2-propanolu, 75 g pyridin-3-karboxaldehydu a 100 g 1-methyl-1,5,6,7-tetrahydroindol-4-on byly vloženy do litrového reaktoru vybaveného mechanickým míchadlem, kondenzátorem a teploměrem. Po deseti minutách míchání, bylo po malých dávkách během patnácti minut přidáno 157 g tert-butoxidu draselného, poté byla po jednu hodinu teplota udržována na 75 °C. Směs byla poté ponechána, aby vychladla na pokojovou teplotu, a byla neutralizována (pH=6) 20 % kyselinou chlorovodíkovou. Byla nalita do 2 kg ledové vody. Získaný precipitát byl podtlakem odfiltrován, promyt diisopropyletherem, petroleovým etherem. Poté byl vysušen ve vakuu při 30 °C.

Tím bylo získáno 120 g 1-methyl-5-pyridin-3-ylmethyl-1H-indol-4-ol s výnosem 74 %.

b) Příprava 3-(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-5-ylmethyl)-1-methylpyridinium methosulfátu

95 g 1-methyl-5-pyridin-3-ylmethyl-1H-indol-4-olu v 500 cm³ ethylacetátu a 53 g dimethylsulfátu bylo vloženo do jednolitrového reaktoru vybaveného mechanickým míchadlem, kondenzátorem a teploměrem. Tato směs byla dvě hodiny vyvíjena pod zpětným chlazením, poté byla ponechána, aby vychladla na pokojovou teplotu a precipitát byl izolován filtrací. Precipitát byl následně promyt ethylacetátem a petroleovým etherem a poté vysušen ve vakuu při 30 °C.

Tím bylo získáno 140 g 3-(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-5-ylmethyl)-1-methylpyridinium methosulfátu s výnosem 96 %. Tento produkt byl následně rekrystalizován z methanolu (2,5 cm³/g) (výnos 80 %).

Výsledkem prvkové analýzy vypočítané pro C₁₆H₁₇N₂O.CH₃O₄S (MW=364,42 g) bylo:

%	C	H	N	O	S
Vypočítáno	56,03	5,53	7,69	21,95	8,80
Zjištěno	56,68	5,54	7,63	21,96	8,83

Příklady použití:

Příklady 1 až 4 – barvení v alkalickém médiu

Byly připraveny následující barvicí přípravky podle navrhovaného vynálezu (množství uvedena v gramech):

PŘÍKLAD	1	2	3	4
3-(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-5-ylmethyl)-1-methylpyridinium methosulfát (vazebný člen vzorce I)	1,093	1,093	1,093	1,093
para-aminofenol (oxidační báze)	0,327	-	-	-
2-β-acetylaminoethoxy-para-fenylendiamin, 2HCl (oxidační báze)	-	0,798	-	-
3-methyl-4-aminofenol (oxidační báze)	-	-	0,369	-
para-fenylendiamin (oxidační báze)	-	-	-	0,327
Běžné oxidační vehikulum č. 1	(*)	(*)	(*)	(*)
Demineralizovaná voda	100 g	100 g	100 g	100 g

(*) Běžné barvicí vehikulum č. 1:

- 96 ° ethylalkohol	18 g
- 35 % vodný roztok metabisulfitu sodného	0,68 g
- pentasodná sůl kyseliny diethylentriaminpentaocetové	1,1 g
- 20 % amoniaku	10,0 g

Všechny výše zmíněné barvicí přípravky byly smíchány se 6 % roztokem peroxidu vodíku s pH 3. Získaná směs byla nanášena na kadeř trvale naondulovaných šedých vlasů, s 90 %

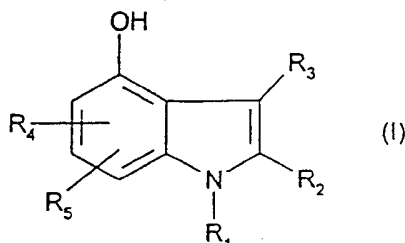
vlasů bílých po dobu 30 minut. Vlasy byly následně opláchnuty, omyty běžným šamponem, znovu opláchnuty a vysušeny.

Získané odstíny jsou uvedeny v následující tabulce:

PŘÍKLAD	Barvicí pH	Dosažený odstín
1	$10 \pm 0,2$	lesklá červená
2	$10 \pm 0,2$	modrá
3	$10 \pm 0,2$	lesklá červená
4	$10 \pm 0,2$	tmavá nachově modrá

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Sloučeniny, vyznačující se tím, že odpovídají obecnému vzorci I, viz. níže, a jejich adiční soli s kyselinou:

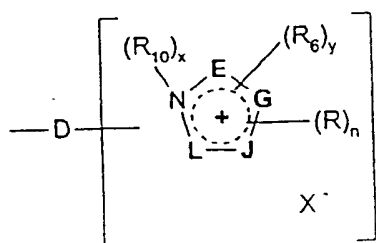


kde:

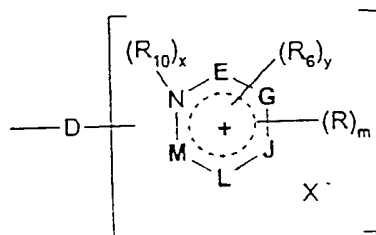
- R_1 je atom vodíku, skupina Z, C_1 - C_4 alkylový radikál, C_1 - C_4 monohydroxyalkylový radikál, C_2 - C_4 polyhydroxyalkylový radikál, (C_1 - C_4 alkoxy)- C_1 - C_4 alkylový radikál, hydroxy (C_1 - C_4 alkoxy)- C_1 - C_4 alkylový radikál, C_1 - C_4 aminoalkylový radikál, C_1 - C_4 aminoalkylový radikál, jehož amin je mono- nebo disubstituovaný C_1 - C_4 alkylovým radikálem, acetylovým radikálem, C_1 - C_4 monohydroxyalkylovým radikálem nebo C_2 - C_4 polyhydroxyalkylovým radikálem, (C_1 - C_4 alkyl)- C_1 - C_4 thioalkylový radikál, monohydroxy (C_1 - C_4 alkyl)- C_1 - C_4 thioalkylový radikál, polyhydroxy (C_2 - C_4 alkyl)- C_1 - C_4 thioalkylový radikál, C_1 - C_4 karboxyalkylový radikál, (C_1 - C_4 alkoxy)- C_1 - C_4 karbonylalkylový radikál nebo C_1 - C_4 acetylamoalkylový radikál, C_1 - C_4 kyanoalkylový radikál, C_1 - C_4 trifluoralkylový radikál, C_1 - C_4 haloalkylový radikál, C_1 - C_4 fosfoalkylový radikál nebo C_1 - C_4 sulfoalkylový radikál,
- R_2 a R_3 , které mohou být stejné nebo se různit, představují atom vodíku nebo halogenového prvku, skupinu Z, skupinu $-NH-Z$, C_1 - C_4 alkylový radikál, karboxylový radikál, (C_1 - C_4 alkoxy)karbonylový radikál nebo formylový radikál,
- R_4 a R_5 , které mohou být stejné nebo se lišit, představují atomu vodíku nebo halogenového prvku, skupinu Z, skupinu $-NH-Z$, C_1 - C_4 alkylový radikál, C_1 - C_4 alkoxylový radikál, acetylaminový radikál, C_1 - C_5 monohydroxyalkylový radikál, C_2 - C_4 polyhydroxyalkylový radikál, (C_1 - C_4 alkoxy)- C_1 - C_4 alkylový radikál, thiofenový radikál, furanový radikál, fenylový radikál, aralkylový radikál, v němž alkylový zbytek je C_1 - C_4 , fenylový radikál nebo aralkylový radikál, v němž alkylový zbytek je C_1 - C_4 , každý nahrazen atomem halogenového prvku, C_1 - C_4 alkylovým radikálem, trifluoromethylovým radikálem, C_1 - C_4 alkoxylovým radikálem, aminoradikálem nebo aminoradikálem, který je

dále mono- nebo di- substituovaný C₁-C₄ alkylovým radikálem, (C₁-C₄ alkyloxy)-C₁-C₄ aminoalkylovým radikálem nebo di (C₁-C₄ alkyloxy)-C₁-C₄ aminoalkylovým radikálem,

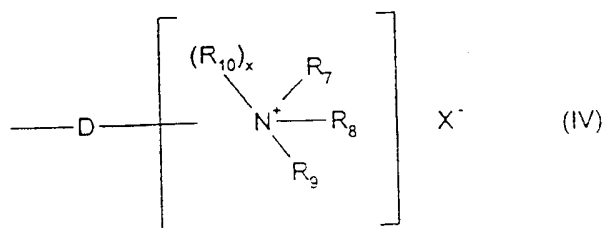
- Z je nenasycená kationtová skupina vyhovující vzorcům II a III, uvedených níže a nenasycená kationtová skupina vzorce IV rovněž uvedeného níže:



(II)



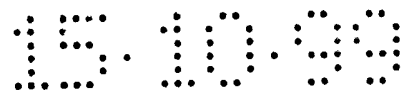
(III)



(IV)

kde:

- D je spojovací článek, který představuje alkylový řetězec obsahující pokud možno od 1 do 14 atomů uhlíku, který je lineární nebo rozvětvený a může být přerušen jedním nebo více heteroatomy jako například kyslíkem, sírou nebo dusíkem a může být substituován jedním nebo více hydroxylovými nebo C₁-C₆ alkoxylovými radikály a může mít jednu nebo více ketonových funkčních skupin,
- součásti cyklického řetězce E, G, J, L a M, které jsou stejné nebo se liší, představují atom uhlíku, kyslíku, síry nebo dusíku,
- n je celé číslo od 0 do 4 včetně,
- m je celé číslo od 0 do 5 včetně,
- radikály R, které jsou stejné nebo se mohou lišit, představují skupinu Z, atom halogenového prvku, hydroxylový radikál, C₁-C₆ alkylový radikál, C₁-C₆ monohydroxyalkylový radikál, C₂-C₆ polyhydroxyalkylový radikál, nitroradikál, kyanoradikál, C₁-C₆ kyanoalkylový radikál, C₁-C₆ alkoxylový radikál, tri(C₁-C₆ alkyloxy)

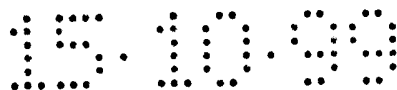


silyl- C_1-C_6 alkylový radikál, amidový radikál, aldehydový radikál, karboxylový radikál, C_1-C_6 alkylkarbonylový radikál, thioradikál, C_1-C_6 thioalkylový radikál, (C_1-C_6 alkyl) thioradikál, aminový radikál, aminový radikál chráněný (C_1-C_6 alkyl)karbonylovým, karbamylovým nebo (C_1-C_6 alkyl)sulfonylovým radikálem, skupinou NHR'' nebo $NR''R'''$, kde R'' a R''' , které mohou být stejné nebo se různit, představují C_1-C_6 alkylový radikál, C_1-C_6 monohydroxyalkylový radikál nebo C_2-C_6 polyhydroxyalkylový radikál,

- R_6 představuje C_1-C_6 alkylový radikál, C_1-C_6 monohydroxyalkylový radikál, C_2-C_6 polyhydroxyalkylový radikál, C_1-C_6 kynoalkylový radikál, tri (C_1-C_6 alkyl)silyl- C_1-C_6 alkylový radikál, (C_1-C_6 alkoxy)- C_1-C_6 alkylový radikál, C_1-C_6 karbamyloalkylový radikál, (C_1-C_6 alkyl)- C_1-C_6 karboxyalkylový radikál, benzylový radikál nebo skupinu Z vzorců II, III nebo IV, viz. výše,
- R_7 , R_8 a R_9 , které mohou být stejné nebo se lišit, představují C_1-C_6 alkylový radikál, C_1-C_6 monohydroxyalkylový radikál, C_2-C_6 polyhydroxyalkylový radikál, (C_1-C_6 alkoxy)- C_1-C_6 alkylový radikál, C_1-C_6 kyanoalkylový radikál, arylový radikál, benzylový radikál, C_1-C_6 amidoalkylový radikál, tri(C_1-C_6 alkyl)silyl- C_1-C_6 alkylový radikál nebo C_1-C_6 aminoalkylový radikál, jehož amin je chráněn (C_1-C_6 alkyl)karbonylovým, karbamylovým nebo (C_1-C_6 alkyl) sulfonylovým radikálem, kde dva z radikálů R_7 , R_8 a R_9 mohou rovněž společně s atomem dusíku, se kterým se vážou, tvořit 5-ti nebo 6-ti členný nasycený cyklický řetězec obsahující uhlík nebo jeden nebo více heteroatomů, přičemž tento může být nesubstituovaný nebo substituovaný atomem halogenového prvku, hydroxylovým radikálem, C_1-C_6 alkylovým radikálem, C_1-C_6 monohydroxyalkylovým radikálem, C_2-C_6 polyhydroxyalkylovým radikálem, nitroradikálem, kyanoradikálem, C_1-C_6 kyanoalkylovým radikálem, C_1-C_6 alkoxylovým radikálem, tri(C_1-C_6 alkyl)silyl- C_1-C_6 alkylovým radikálem, amidovým radikálem, aldehydovým radikálem, karboxylovým radikálem, C_1-C_6 ketoalkylovým radikálem, thioradikálem, C_1-C_6 thioalkylovým radikálem, (C_1-C_6 alkyl)thioradikálem, aminovým radikálem nebo aminovým radikálem chráněným (C_1-C_6 alkyl)karbonylovým, karbamylovým nebo (C_1-C_6 alkyl)sulfonylovým radikálem,

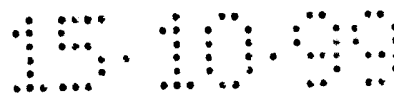
jeden z radikálů R_7 , R_8 a R_9 může také představovat druhou skupinou Z, která může být stejná nebo se lišit od první skupiny Z,

- R_{10} je C_1-C_6 alkylový radikál, C_1-C_6 monohydroxyalkylový radikál, C_2-C_6 polyhydroxyalkylový radikál, arylový radikál, benzylový radikál, C_1-C_6 aminoalkylový radikál nebo C_1-C_6 aminoalkylový radikál, jehož amin je chráněn (C_1-C_6 alkyl)



karbonylovým, karbamyllovým nebo (C₁-C₆ alkyl)sulfonylovým radikálem, C₁-C₆ karboxyalkylovým radikálem, C₁-C₆ kyanoalkylovým radikálem, C₁-C₆ karbamylalkylovým radikálem, C₁-C₆ trifluoroalkylovým radikálem, tri (C₁-C₆ alkyl)silyl- C₁-C₆ alkylovým radikálem, C₁-C₆ sulfonamidoalkylovým radikálem, (C₁-C₆ alkyl)karboxy-C₁-C₆ alkylovým radikálem, (C₁-C₆ alkyl)sulfinyl- C₁-C₆ alkylovým radikálem, (C₁-C₆ alkyl)sulfonyl- C₁-C₆ alkylovým radikálem, (C₁-C₆ alkyl)keto- C₁-C₆ alkylovým radikálem, N-(C₁-C₆ alkyl)karbamyl- C₁-C₆ alkylovým radikálem nebo N-(C₁-C₆ alkyl)sulfonamido- C₁-C₆ alkylovým radikálem,

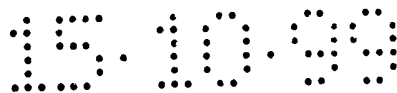
- x a y jsou celá čísla rovná 0 nebo 1, za následujících podmínek:
 - v nenasycených kationtových skupinách vzorce II:
 - pokud x se rovná 0, spojovací článek D je navázán na atom dusíku,
 - pokud x se rovná 1, spojovací článek D je navázán na jednu z částí cyklického řetězce E,G,J nebo L,
 - y může mít pouze hodnotu 1:
 - 1) pokud části cyklického řetězce E,G,J a L představují současně atom uhlíku a pokud radikál R₆ je navázán na atom dusíku nenasyceného cyklického řetězce, nebo
 - 2) pokud přinejmenším jedna z částí cyklického řetězce E,G,J a L představuje atom dusíku, ke kterému je navázán radikál R₆,
 - v nenasycených kationtových skupinách vzorce III:
 - pokud x se rovná 0, spojovací článek D je navázán na atom dusíku,
 - pokud x se rovná 1 spojovací článek D je navázán na jednu z částí cyklického řetězce E,G,J,L nebo M,
 - y může mít jen hodnotu 1, pokud přinejmenším jedna ze součástí cyklického řetězce E,G,J,L a M představuje divalentní atom a pokud radikál R₆ je navázán na atom dusíku nenasyceného cyklického řetězce,
 - v kationtových skupinách vzorce IV:
 - pokud x se rovná 0, spojovací článek D je navázán na atom dusíku, který nese radikály R₇ až R₉,
 - pokud x se rovná 1, dva z radikálů R₇ až R₉ utvoří společně s atomem dusíku, na který jsou navázány, pěti nebo šestičlenný nasycený cyklický řetězec, jak je definováno výše, a spojovací článek D je navázán na atom uhlíku, uvedeného nenasyceného cyklického řetězce,



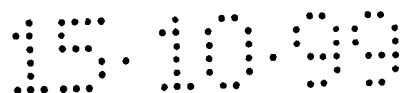
- X představuje monovalentní nebo divalentní aniont s výhradou, že:
 - množství kationtových skupin Z vzorce II, III nebo IV je přinejmenším 1.
1. Sloučeniny podle nároku 1, vyznačující se tím, že cyklické řetězce nenasycených skupin Z vzorce II jsou pyrrolové, imidazolové, pyrazolové, oxazolové, thiazolové nebo triazolové cyklické řetězce.
 2. Sloučeniny podle nároku 1, vyznačující se tím, že cyklické řetězce nenasycených skupin Z vzorce III jsou pyridinové, pyrimidinové, pyrazinové, oxazinové a triazinové řetězce.
 3. Sloučeniny, podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že dva z radikálů R_7 , R_8 a R_9 tvoří pyrrolidinový cyklický řetězec, piperidinový cyklický řetězec, piperazinový cyklický řetězec nebo morfolinový cyklický řetězec, přičemž daný cyklický řetězec může být nesubstituován nebo substituován atomem halogenového prvku, hydroxylovým radikálem, C_1 - C_6 alkylovým radikálem, C_1 - C_6 monohydroxyalkylovým radikálem, C_2 - C_6 polyhydroxyalkylovým radikálem, nitroradikálem, kyanoradikálem, C_1 - C_6 kyanoalkylovým radikálem, C_1 - C_6 alkoxylovým radikálem, tri(C_1 - C_6 alkyl)silyl- C_1 - C_6 alkylovým radikálem, amidovým radikálem, aldehydovým radikálem, karboxylovým radikálem, C_1 - C_6 alkylkarbonylovým radikálem, thioradikálem, C_1 - C_6 thioalkylovým radikálem, (C_1 - C_6 alkyl) thioradikálem, aminovým radikálem nebo aminovým radikálem chráněným (C_1 - C_6 alkyl)karbonylovým, karbamylovým nebo (C_1 - C_6 alkyl)sulfonylovým radikálem.
 4. Sloučeniny podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že X je atom halogenového prvku, hydroxid, hydrogensulfát nebo C_1 - C_6 alkylsulfát.
 5. Sloučeniny podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že jsou to:
 - 3-(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-5-ylmethyl)-1-methylpyridinium methosulfát,
 - 4-(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-5-ylmethyl)-1-methylpyridinium methosulfát,
 - 3-[3-(4-hydroxy-5-(1-methylpyridinium)-4-ylmethylindol-1-yl) propyl]-1-methylimidazol-1-ium dimethosulfát,
 - 4-(4-hydroxy-1-(2-hydroxyethyl)-1H-indol-5-ylmethyl)-1-methylpyridinium methosulfát,

- 3-[3-(4-hydroxy-5-(1-methylpyridinium)-5-ylmethylindol-1-yl) propyl]-1-methylimidazol-1-ium dimethosulfát,
 - 3-[4-hydroxy-5-(1-methylpyridinium)-3-ylmethylindol-1-ylmethyl]-1-methylpyridinium-dimethosulfát,
 - 3-[3-(5-benzyl-4-hydroxylindol-1-yl) propyl]-1-methyl-3H-imidazol-1-ium methosulfát,
 - [2-(4-hydroxy-1H-indol-3-yl) ethyl] trimethylamonium methosulfát,
 - [2-(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-3-yl) ethyl] trimethylamonium methosulfát,
 - (4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-3-ylmethyl) trimethylamonium methosulfát,
 - (4-hydroxy-1H-indol-3-ylmethyl) trimethylamonium methosulfát,
 - {3-[(4-hydroxy-1H-indol-2-karbonyl) amino]propyl} trimethylamonium methosulfát,
 - {3-[(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl} trimethylamoniummethosulfát,
 - {3-[(4-hydroxy-5-methyl-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl} trimethylamonium-methosulfát,
 - {3-[(4-hydroxy-1,5-dimethyl-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl} trimethylamonium-methosulfát,
 - 3-{3-[(4-hydroxy-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl}-1-methyl-3H-imidazol-1-ium-methosulfát,
 - 3-{3-[(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-2-karbonyl) amino]propyl}-1-methyl-3H-imidazol-1-ium methosulfát,
 - 3-{3-[(4-hydroxy-5-methyl-1H-indol-2-karbonyl) amino]propyl}-1-methyl-3H-imidazol-1-ium methosulfát,
 - 3-{3-[(4-hydroxy-1,5-dimethyl-1H-indol-2-karbonyl)amino]propyl}-1-methyl-3H-imidazol-1-ium methosulfát,
 - {3-[(4-hydroxy-1H-indol-6-karbonyl) amino]propyl}- trimethylamonium monochlorid,
 - {3-[(4-hydroxy-1-methyl-1H-indol-6-karbonyl)amino]propyl} trimethylamonium monochlorid,
- a jejich adiční soli s kyselinou.

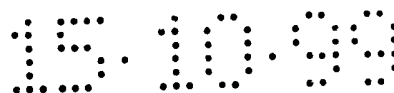
6. Sloučeniny podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že adiční soli s kyselinou jsou hydrochloridy, hydrobromidy, sulfáty, citráty, sukcináty, vinnany, laktáty a acetáty.



7. Použití sloučenin vyhovujících vzorci I definovaných v kterémkoliv z nároků 1 až 7 jako vazebný člen pro oxidační barvení keratinových vláken, konkrétně lidských keratinových vláken, jako jsou například vlasy.
8. Přípravek pro oxidační barvení keratinových vláken, konkrétně lidských keratinových vláken, jako jsou například vlasy, vyznačující se tím, že obsahuje, v médiu, které je vhodné pro barvení, přinejmenším jednu sloučeninu vyhovující vzorci I, definovanou v kterémkoliv z nároků 1 až 7.
9. Přípravek podle nároku 9, vyznačující se tím, že sloučenina nebo sloučeniny vyhovující vzorci I představuje nebo představují od 0,0005 % do 12 % celkové hmotnosti barvicího přípravku.
10. Přípravek podle nároku 9, vyznačující se tím, že sloučenina nebo sloučeniny vyhovující vzorci I představuje nebo představují od 0,005 % do 6 % celkové hmotnosti barvicího přípravku.
11. Přípravek podle kteréhokoliv z nároků 9 až 11 vyznačující se tím, že obsahuje jednu nebo více oxidačních bází, které jsou para-fenylendiaminy, bisfenylalkylendiaminy, para-aminofenoly, ortho-aminofenoly a heterocyklické báze.
12. Přípravek podle nároku 12, vyznačující se tím, že para-fenylendiaminy jsou para-fenylendiaminy, para-tolylendiaminy, 2-chloro-para-fenylendiaminy, 2,3-dimethyl-para-fenylendiaminy, 2,6-dimethyl- para-fenylendiaminy, 2,6-diethyl- para-fenylendiaminy, 2,5-dimethyl-para-fenylendiamin, N,N-dimehyl-para-fenylendiamin, N,N-diethyl-para-fenylendiamin, N,N-dipropyl-para-fenylendiamin, 4-amino-N,N-diethyl-3-methylanilin, N,N-bis(β-hydroxyethyl)-para-fenylendiamin, 4-N,N-bis(β-hydroxyethyl)amino-2-methylanilin, 4- N,N-bis(β-hydroxyethyl)amino -2-chloroanilin, 2-β-hydroxyethyl-para-fenylendiamin, 2-fluoro-para-fenylendiamin, 2-isopropyl-para-fenylendiamin, N-(β-hydroxypropyl)- para-fenylendiamin, 2-hydroxymethyl-para-fenylendiamin, N,N-dimethyl-3-methyl-para-fenylendiamin, N-ethyl-N-(β-hydroxyethyl)- para-fenylendiamin, N-(β, γ-di-



- hydroxypropyl)-para-fenylendiamin, N-(4'-aminofenyl)-para-fenylendiamin, N-fenyl-para-fenylendiamin, 2- β -hydroxyethoxy-para-fenylendiamin, 2- β -acetyl-aminoethoxy-para-fenylendiamin, N-(β -methoxyethyl)- para-fenylendiamin a jejich adiční soli s kyselinou.
13. Přípravek podle nároku 12, vyznačující se tím, že bisfenylalkylendiaminy jsou N,N'-bis (β -hydroxyethyl)-N,N'-bis (4'-aminofenyl)-1,3-diaminopropanol, N,N'-bis (β -hydroxyethyl)-N,N'-bis (4'-aminofenyl) ethylendiamin, N,N'-bis (4'-aminofenyl) tetramethylendiamin, N,N'-bis (β -hydroxyethyl)-N,N'-bis (4'-aminofenyl) tetramethylendiamin, N,N'-bis (4'-methylaminofenyl) tetramethylendiamin, N,N'-bis (ethyl)- N,N'-bis (4'-amino-3'-methylfenyl) ethylendiamin, 1,8-bis (2,5-diaminofenoxy)-3,5-dioxaoktan a jejich adiční soli s kyselinou.
14. Přípravek podle nároku 12, vyznačující se tím, že para-aminofenoly jsou para-aminofenol, 4-amino-3-methylfenol, 4-amino-3-fluorofenol, 4-amino-3-hydroxymethylfenol, 4-amino-2-methylfenol, 4-amino-2-hydroxymethylfenol, 4-amino-2-methoxymethylfenol, 4-amino-2-aminomethylfenol, 4-amino-2(β -hydroxyethylaminomethyl)fenol, 4-amino-2-fluorofenol a jejich adiční soli s kyselinou.
15. Přípravek podle nároku 12, vyznačující se tím, že ortho-aminofenoly jsou 2-aminofenol, 2-amino-5-methylfenol, 2-amino-6-methylfenol, 5-acetamido-2-aminofenol a jejich adiční soli s kyselinou.
16. Přípravek podle nároku 12, vyznačující se tím, že heterocyklické báze jsou látky odvozené odvozené od pyridinu, pyrimidinu a pyrazolu.
17. Přípravek podle kteréhokoliv z nároků 12 až 17, vyznačující se tím, že oxidační báze reprezentuje, nebo reprezentují, od 0,0005 % do 12 % celkové hmotnosti barvícího přípravku.
18. Přípravek podle nároku 18, vyznačující se tím, že oxidační báze reprezentuje, nebo reprezentují, od 0,005 % do 6 % celkové hmotnosti barvícího přípravku.



19. Přípravek podle kteréhokoliv z nároků 9 až 19, vyznačující se tím, že obsahuje jeden nebo více vazebných členů, které jsou meta-fenylendiaminy, meta-aminofenoly, meta-difenoly a heterocyklické vazebné členy.
20. Přípravek podle nároku 20, vyznačující se tím, že vazebnými členy jsou 2-methyl-5-aminofenol, 5-N-(β -hydroxyethyl)amino-2-methylfenol, 3-aminofenol, 1,3-dihydroxybenzen, 1,3-dihydroxy-2-methylbenzen, 4-chloro-1,3-dihydroxybenzen, 2,4-diamino-1-(β -hydroxyethoxy)-benzen, 2-amino-4-(β -hydroxyethylamino)-1-methoxy-benzen, 1,3-diaminobenzen, 1,3-bis(2,4-diaminofenoxy)propan, sesamol, α -naftol, 6-hydroxy-indol, 4-hydroxyindol, 4-hydroxy-N-methylindol, 6-hydroxyindolin, 2,6-dihydroxy-4-methylpyridin, 1H-3-methylpyrazol-5-on, 1-fenyl-3-methylpyrazol-5-on, a jejich adiční soli s kyselinou.
21. Přípravek podle nároků 20 nebo 21, vyznačující se tím, že vazebný člen nebo členy představuje nebo představují přibližně od 0,0001 % do 10 % celkové hmotnosti barvicího prostředku.
22. Přípravek podle nároků 20 nebo 21, vyznačující se tím, že vazebný člen nebo členy představuje nebo představují přibližně od 0,005 % do 5 % celkové hmotnosti barvicího prostředku.
23. Přípravek podle kteréhokoliv z nároků 9 až 23, vyznačující se tím, že adiční soli s kyselinou jsou hydrochloridy, hydrobromidy, sulfáty, citráty, sukcináty, vinany, laktáty a acetáty.
24. Způsob barvení keratinových vláken, konkrétně lidských keratinových vláken, jako jsou například vlasy, vyznačující se tím, že přinejmenším jeden barvicí přípravek definovaný v kterémkoliv z nároků 9 až 24 je nanesen na tyto vlákna a tím, že barva se přenáší při kyselém, neutrálním nebo zásaditém pH pomocí oxidačního činidla, které se přidává do barvicího přípravku právě v době jeho použití, nebo který je částí oxidačního prostředku, který je nanesen současně nebo následně a zvlášť.

25. Způsob podle nároku 25, vyznačující se tím, že oxidační činidlo je peroxid vodíku, peroxid močoviny, bromát alkalického kovu, persůl, například perborát nebo persulfát a enzym, například peroxidázy, laktáza nebo oxidoreduktázy se dvěma elektrony.
26. Barvicí zařízení nebo souprava s více oddíly, kde první oddíl obsahuje barvicí přípravek definovaný v kterémkoliv z nároků 9-24 a druhý oddíl obsahuje oxidační prostředek.