



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901812783
Data Deposito	24/02/2010
Data Pubblicazione	24/08/2011

Classifiche IPC

Titolo

USO DI GLUCIDI PER RENDERE LISCIO IL CAPELLO RICCIO, CRESPO OD ONDULATO.

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

“USO DI GLUCIDI PER RENDERE LISCIO IL CAPELLO RICCIO, CRESPO OD ONDULATO”

Titolare: ALDERAN S.A.S. DI ALDERANO MANNOZZI & C., con sede in MONTEMONACO (AP), Frazione Rascio.

DEPOSITATO IL.....

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente domanda di brevetto per invenzione industriale ha per oggetto l'uso dei glucidi per rendere liscio il cappello riccio, crespo od ondulato .

Il Problema attuale è che pur essendo già note sostanze chimiche in grado di rendere lisci i cappelli della specie umana che siano di aspetto crespo od ondulato, tali sostanze presentano problemi di elevata aggressività verso il cappello stesso (es aldeide formica, sodio idrossido, composti solforati etc.).

Il cappello della specie umana si distingue in due tipologie:

- La prima tipologia di cappello, cosiddetto “afro” (cappello avente un diametro di 70-100 microns), di colore generalmente scuro, che ha la caratteristica di essere arricciato più o meno marcatamente a seconda della quantità di gruppi di solfuro tra le catene

proteiche costituenti la cheratina (proteina di base del capello umano);

- La seconda tipologia di capello, cosiddetto “caucasico” (capello avente un diametro di 60-80 microns), di colore scuro o chiaro, che ha la caratteristica di essere arricciato in maniera meno marcata rispetto al tipo “afro”, a causa della minore quantità di ponti di solfuro presenti nella struttura della propria cheratina.

Scopo della presente invenzione è quello di rendere liscio il capello riccio, crespo od ondulato utilizzando sostanze organiche appartenenti alla famiglia dei glucidi.

Questi scopi sono raggiunti in accordo all'invenzione, con le caratteristiche elencate nell'annessa rivendicazione indipendente 1.

Realizzazioni vantaggiose appaiono dalle rivendicazioni dipendenti.

Gli studi eseguiti sulle sostanze chimiche già in uso nel settore cosmetico, e le prove eseguite sui capelli, hanno portato alla scoperta un diverso uso delle sostanze organiche appartenenti alla famiglia dei glucidi, il quale consente l'eliminazione delle tipiche curve che caratterizzano i capelli ricci, crespi od ondulati.

Sono ben note le reazioni che avvengono tra i glucidi e le proteine nel caso di esposizione al calore quale ad esempio

la reazione di Maillard (con conseguente riarrangiamento di Amadori/Heyns) e la connessa reazione di Strecker.

Il meccanismo di base di dette reazioni chimiche è illustrato nella figura 1.

Queste reazioni generano una complessa serie di fenomeni che avviene in sostanza a seguito dell'interazione tra i gruppi aldeidici e chetonici dei glucidi e gli aminoacidi aventi gruppi amminici liberi (-NH₂), in presenza di elevata temperatura e adeguata concentrazione di idrogenioni (H⁺) (pH).

La reazione può essere suddivisa in tre fasi principali.

La prima fase è caratterizzata dalla formazione di una base di Schiff tramite reazione del carbonio carbonilico dello zucchero con un gruppo amminico di un amminoacido, con la conseguente formazione di una glicosilammina.

Questa successivamente subisce un riarrangiamento dei doppi legami che porta alla formazione di un composto di Amadori o di Heyns a seconda che lo zucchero sia rispettivamente un aldoso o un chetoso. Il riarrangiamento di Amadori-Heyns è catalizzato dagli acidi.

Nella seconda fase si possono avere un gran numero di reazioni che sono influenzate da fattori come la temperatura e il pH. I percorsi principali della seconda fase di reazione sono:

1) formazione di composti dicarbonilici: i composti di Amadori possono enolizzare formando composti alfa-

dicarbonilici, i quali a loro volta possono ciclizzare; scindersi; oppure possono reagire con altri composti come gli amminoacidi liberi;

2) disidratazione drastica di vari composti della prima fase;

3) scissione di vari composti formatisi nella prima fase, la reazione è favorita dalle alte temperature e produce composti carbonilici e dicarbonilici a basso numero di atomi di carbonio come l'aldeide glicerica e piruvica.

Segue una terza fase nella quale si formano le melanoidine, sostanze colorate in giallo-bruno, a contenuto di azoto variabile poiché possono derivare da composti diversi, ad alto peso molecolare ed insolubili.

A questa fase si giunge dopo che le molte specie a basso peso formatesi nelle due fasi precedenti, reagiscono tra loro; ad esempio per condensazione di aldeidi e chetoni.

Orbene, sorprendentemente, è stato scoperto che la reazione di Maillard avviene anche quando si tratta il capello riccio, crespo od ondulato della specie umana, con uno o più glucidi elencati in tabella 1e lo si espone al calore (come ad esempio facendolo passare su di una piastra stira capelli di uso comune in parrucchieria).

Il risultato che il capello perde il caratteristico aspetto riccio crespo od ondulato e acquisisce un aspetto liscio ed una sfumatura di colore più scura dell'originale ante trattamento.

Nella Tabella 1 sono elencati i glucidi ad oggi noti i quali hanno dimostrato di risolvere il problema descritto (e tra queste in particolare il FRUTTOSIO (numero CAS 57-48-7), il GLUCOSIO (numero CAS 50-99-7) ed il SACCAROSIO (numero CAS 57-50-1) la GLICOLALDEIDE dimero (numero CAS 23147-58-2).

Inoltre sono state sottoposte a prova, in miscela con uno dei glucidi sopra indicati, anche le sostanze indicate nella Tabella 2, di suo comune nel settore cosmetico e comprese nell'elenco allegato alla Decisione n. 1996/335/CE del 08/05/1996 e successive modifiche ed integrazioni.

Tra tutti i glucidi elencati in tabella 1 è stato scelto di sperimentare in particolare l'uso del FRUTTOSIO (numero CAS 57-48-7) allo scopo di produrre il lisciamento dei capelli crespi ed ondulati.

Circa le modalità d'uso della sostanza oggetto dell'invenzione sono state eseguite prove consistenti nella dissoluzione in 100 millilitri di acqua acidulata (pH 2,5-5,5) di 30 grammi di Fruttosio.

Più precisamente in rapporto ponderale compreso tra il 5 % ed il 60%.

In particolare il capello è stato lavato con shampoo a pH basico (7,5-8,5), dopodiché sullo stesso è stata spalmata detta soluzione di Fruttosio con pennello a setole rigide.

Il capello è stato lasciato a contatto con la sostanza per

un tempo di 60 minuti dopodiché è stato asciugato con un asciugacapelli.

Una volta asciutto il cappello è stato sottoposto a stiratura mediante utilizzo di piastra stira capelli, posta alla temperatura di circa 200 gradi centigradi.

Quindi lo stesso è stato sottoposto a successivo lavaggio con shampoo a pH acido (4,5-5,5 circa) e ad asciugatura, con un asciugacapelli.

Al termine del trattamento il cappello si è presentato lucido, liscio, morbido al tatto, e con aspetto complessivo particolarmente gradevole.

Le prove effettuate hanno consentito di verificare lì efficacia del trovato sia su cappello naturale che su cappello decolorato chimicamente.

Ulteriori prove sono state eseguite aggiungendo a detta soluzione di Fruttosio una delle sostanze elencate nella tabella 2.

Ciascuna sostanza è stata provata in miscela con la detta soluzione di Fruttosio aggiungendo a 100 millilitri di questa 10 grammi di una delle sostanze indicate nella tabella 2.

Di seguito si riporta una composizione tipo di detta miscela:

Esempio 1:

Acqua acidulata 100 grammi

Fruttosio 30 grammi

Potassio ioduro 10 grammi

Esempio 2:

Acqua acidulata 100 grammi

Fruttosio 30 grammi

Diidrossiacetone 10 grammi

Esempio 3:

Acqua acidulata 100 grammi

Fruttosio 30 grammi

2,4 esadienale 10 grammi

Esempio 4:

Acqua acidulata 100 grammi

Fruttosio 30 grammi

Acido gliossilico 10 grammi

Anche al termine dei trattamenti eseguiti utilizzando le miscele indicate negli esempi 1, 2, 3 e 4 sopra esposti il capello si è presentato lucido, liscio, morbido al tatto, e con aspetto complessivo particolarmente gradevole.

Ulteriori prove sono state eseguite per verificare se l'effetto ottenuto con le soluzioni acquose fosse replicabile anche nel caso in cui queste sostanze facessero parte di una formulazione cosmetica commerciale (e quindi fossero in miscela con altre sostanze di uso comune nel settore cosmetico per la lisciatura dei capelli).

E' stata quindi eseguita un'ulteriore prova addizionando il fruttosio (e miscele tra questo ed il Potassio Ioduro, il

Diidrossiacetone, l'Acido gliossilico ed il 2,4 esadienale indicate negli esempi 1, 2, 3 e 4 sopra esposti) con cosmetici reperiti sul mercato e destinati al trattamento dei capelli.

In particolare è stata eseguita una prova di allisciamento del capello utilizzando la formulazione di un prodotto cosmetico della INOAR Cosmeticos Ltda di San Paolo del Brasile denominato “Tratamento capillar marroquino”. Il prodotto è stato privato del suo ingrediente attivo per l'allisciamento del capello (ovvero aldeide formica).

A 100 millilitri di questo cosmetico sono stati aggiunti 10 grammi di Fruttosio e, dopo aver eseguito le stesse operazioni di trattamento del capello già descritte nelle pagine precedenti, sono stati raggiunti gli stessi risultati già ottenuti nelle prove eseguite utilizzando lo stesso rapporto percentuale di Fruttosio in acqua acidulata.

Al termine del trattamento il capello si è presentato lucido, liscio, morbido al tatto, e con aspetto complessivo particolarmente gradevole.

Analoghi risultati sono stati ottenuti effettuando quattro diverse prove con quattro miscele identiche a quelle degli esempi 1, 2, 3, e 4, utilizzando 100 millilitri di cosmetico al posto dei 100 millilitri di acqua acidulata.

Il capello è risultato liscio, morbido al tatto e con particolare lucentezza se esposto ai raggi della luce solare od artificiale.

Ulteriori prove eseguite modificando la percentuale di Fruttosio aggiunta al cosmetico sopra indicato, ed altre prove miscelando il Fruttosio con le sostanze indicate nella tabella 2 nei rapporti ponderali dell'1%, 5 % , 15 %, 20 % , 30 %, 50 % ed 80 % hanno mostrato di poter fornire risultati simili a quelli ottenuti con le miscele di cosmetico contenente il 30 % in peso delle stesse miscele.

Sperimentalmente si è infine appurato che il range ottimale d'uso è compreso entro il 5-25 % delle sostanze indicate nella tabella 2 in modo che la percentuale in peso di ciascuna di esse sia compresa nell'intervallo 5% - 25 %, con completamento a 100 costituito da sostanze inerti rispetto al fenomeno di lisciatura del capello riccio, crespo od ondulato .

IL MANDATARIO

ING. CLAUDIO BALDI S.R.L.
(ING. CLAUDIO BALDI)

RIVENDICAZIONI

1. Uso di almeno un glucide per rendere lisci i capelli ricci, cespi o ondulati.
2. Uso, secondo la rivendicazione 1, in cui detto almeno un glucide è compreso tra le sostanze della tabella 1.
3. Uso, secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto almeno un glucide è il Fruttosio.
4. Uso, secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto almeno un glucide è il Glucosio o il Saccarosio o la Glicolaldeide dimero.
5. Uso, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto almeno un glucide è dissolto in una soluzione acquosa.
6. Uso, secondo la rivendicazione 5, caratterizzato per il fatto che detto almeno un glucide è dissolto in una soluzione acquosa in rapporto ponderale compreso tra il 5 ed il 60%.
7. Uso, secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui detta soluzione acquosa è acidulata.
8. Uso, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto almeno un glucide è miscelato con almeno una delle sostanze indicate nella tabella 2.
9. Uso, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto almeno un glucide è miscelato con almeno una delle sostanze indicate nella tabella 2 in

modo che la percentuale in peso di ciascuna di esse sia compresa nell’intervallo 5% - 25 %, con completamento a 100 costituito da sostanze inerti rispetto al fenomeno di lisciatura del capello riccio, crespo od ondulato .

10.Uso, secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato per il fatto di prevedere le seguenti fasi di applicazione:

- Lavaggio del capello con shampoo a pH basico (7,5-9,5);
- Spalmatura sul capello di detti glucidi;
- permanenza della sostanza a contatto con il capello per circa 60 minuti;
- asciugatura del capello;
- stiratura del capello mediante piastra stira-capelli, posta alla temperatura di circa 200 gradi centigradi;
- lavaggio del capello con shampoo a pH acido (4,5-5,5 circa);
- asciugatura del capello.

IL MANDATARIO

**ING. CLAUDIO BALDI S.R.L.
(ING. CLAUDIO BALDI)**

TABELLA 1

MONOSACCARIDI	Nomi chimici dei glucidi
• Diosi	Aldodiose (Glycolaldehyde , Glicolaldehyde dimer)
• Triosi	Ketotriose (Dihydroxyacetone, Aldotriose, Glyceraldehyde, Glyceraldehyde dimer)
• Tetrosi	Ketotetrose (Erythrulose), Aldotetroses (Erythrose, Threose)
• Pentosi	Ketopentose (Ribulose, Xylulose)
	Aldopentose (Ribose, Arabinose, Xylose, Lyxose)
	Deoxy sugar (Deoxyribose)
• Esosi	Ketohexose (Psicose, Fructose, Sorbose, Tagatose)
	Aldohexose (Allose, Altrose, Glucose, Mannose, Gulose, Idose, Galactose, Talose)
	Deoxy sugar (Fucose, Fuculose, Rhamnose)
• Altri monosaccaridi	Heptose (Sedoheptulose · Octose · Nonose (Neuraminic acid)
DISACCARIDI	Sucrose · Lactose · Maltose · Trehalose · Turanose · Cellobiose
TRISACCARIDI	Raffinose · Melezitose · Maltotriose
TETRASACCARIDI	Acarbose · Stachyoze
ALTRI OLIGOSACCARIDI	Fructooligosaccharide (FOS) · Galactooligosaccharides (GOS) · Mannanoligosaccharides (MOS)
POLISACCARIDI	Glucose/Glucan: Glycogen · Starch (Amylose, Amylopectin) · Cellulose · Dextrin/Dextran · Beta-glucan (Zymosan, Lentinan, Sizofiran) · Maltodextrin
	Fructose /Fructan: Inulin · Levan beta 2→6
	Mannose /Mannan
	Galactose/Galactan

TABELLA 2

- **Diidrossiacetone** CAS n. 96-26-4 (utilizzato come abbronzante).
- **Acido gliossilico** CAS n. 298-12-4 (utilizzato come tamponante del pH)
- **Potassio Ioduro** CAS n. 7681-11-0 (utilizzato come antimicrobico) .
- **2,4 esadienale** (o 2,4-Hexadienal) CAS n. 142-83-6 (utilizzato come profumante)

Figura 1

