



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902071678
Data Deposito	25/07/2012
Data Pubblicazione	25/01/2014

Classifiche IPC

Titolo

**MODIFICA SEMIPERMANENTE DELLA STRUTTURA DELLE FIBRE CHERATINOSE DEI
CAPELLI MEDIANTE L'USO COMBINATO DI CALORE E DI MISCELE DI SOSTANZE
ORGANICHE**

**MODIFICA SEMIPERMANENTE DELLA STRUTTURA DELLE
FIBRE CHERATINOSE DEI CAPELLI MEDIANTE L'USO
COMBINATO DI CALORE E DI MISCELE DI SOSTANZE
ORGANICHE**

5

DESCRIZIONE

La presente domanda di brevetto ha per oggetto nuovi formulati atti a modificare, in maniera semi-permanente, i capelli, e le fibre cheratinose in genere, mediante l'utilizzo combinato di più sostanze organiche e del calore.

- 10 In particolare le sostanze organiche utilizzate sono le seguenti: acido diidrossiacetico (numero CAS 563-96-2), idrossiacetone (CAS 116-09-6) e metilsulfonilmetano (numero CAS 67-71-0) mentre per quanto riguarda il calore si tratta di temperature comprese tra 170°C e 230°C.

La struttura dei capelli della specie umana è ben descritta in US 6517822B1.

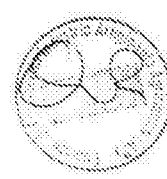
- 15 Analoghe strutture costituiscono i peli delle specie animali come ad esempio la lana.

Nel trattamento del capello crespo o riccio, al fine di renderlo liscio sono utilizzate numerose sostanze chimiche capaci di interagire con gli aminoacidi costituenti la fibra capillare. Questi trattamenti sono ben descritti

- 20 ad esempio in WO 2007/135299 ed in US 2010/0300471.

WO 2007/135299 e FR 2901472 descrivono un metodo per stirare fibre cheratinose usando alta temperatura e particolari famiglie di acidi carbossilici (alfa-idrossilici e alfa chetonici) e loro derivati.

dolee Sorani



WO 2010/141098 descrive un formulato per il condizionamento dei capelli
contenente varie sostanze chimiche, tra le quali anche il metilsulfonilmetano
(CAS 67-71-0)

5 KR20100013791 descrive l'utilizzo di formulati contenenti aminoacidi,
proteine ed altre sostanze organiche tra le quali l'idrossiacetone (o acetol)
per rinforzare e modificare le fibre cheratinose.

In WO2011/104282 ed in WO2012/010351 sono riportati esempi di
applicazione di formulati contenenti acido gliossilico in combinazione con
altre sostanze organiche i quali producono un condizionamento
10 semipermanente delle fibre capillari stabile per diversi lavaggi con acqua e
shampoo.

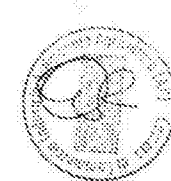
SU537115 descrive l'utilizzo di formulati contenenti acido gliossilico per
modificare la forma di peli animali (pellicce).

Sorprendentemente è stato scoperto che l'utilizzo combinato di acido
15 diidrossiacetico, idrossiacetone e di metilsulfonilmetano è in grado di
potenziare l'effetto delle singole sostanze rendendo il capello riccio e/o
crespo liscio in modo particolarmente efficiente, efficace e duraturo nel
tempo e stabile per almeno dieci lavaggi con acqua e shampoo.

I risultati ottenuti utilizzando miscele delle sostanze oggetto di questa
20 domanda brevettuale dimostrano che l'utilizzo disgiunto delle sostanze
oggetto dei formulati di cui si chiede la tutela forniscono prestazioni di
qualità inferiore a quelle riscontrabili con il trovato oggetto di questa
domanda.

Con l'applicazione combinata su fibre cheratinose della specie umana
25 (capelli ricci e/o crespi) dei formulati di seguito descritti e del calore si

delece S. Dan



ottengono capelli lisci, morbidi, lucidi (e con forte riduzione di volume nel caso di capelli crespi), i quali mantengono tali caratteristiche anche dopo ripetuti lavaggi con acqua e shampoo (effetto semipermanente).

Il procedimento secondo l'invenzione modifica la conformazione spaziale
5 delle fibre capillari, riducendone il volume occupato ed il numero di curve, mediante modifica della struttura della cheratina.

In particolare analisi eseguite mediante calorimetria differenziale a scansione (DSC) hanno dimostrato una modifica del rapporto tra cheratina alfa e beta.

10 Più precisamente il procedimento nel quale sono stati utilizzati formulati descritti negli esempi seguenti prevede le seguenti fasi:

- applicazione sulle fibre capillari di un formulato contenente, oltre a sostanze si uso comune in cosmetica (come esempio agenti emulsionanti, agenti tamponanti del pH, emollienti, solventi, profumo etc.) anche l'acido
15 diidrossiacetico, l'idrossiacetone ed il metilsulfonil- metano,
- permanenza della sostanza a contatto con il capello per un tempo compreso tra 15 e 60 minuti;
- asciugatura dei capelli;
- stiratura dei capelli mediante piastra stiracapelli, posta alla temperatura di
20 circa 200°C (+/- 30°C) gradi centigradi.

In particolare il procedimento secondo il trovato si è dimostrato essere in grado di indurre nel capello modifiche semipermanenti della sua struttura, le quali rimangono tali anche dopo lavaggi ripetuti del capello stesso nelle condizioni di uso comune.

police S. Giovanni



Ulteriori caratteristiche dell'invenzione appariranno più chiare dalla descrizione dettagliata che segue, riferita ad una sua forma di realizzazione puramente esemplificativa e quindi non limitativa.

Di seguito si riportano alcuni esempi di formulati :

5 Esempio di formulato n.1:

- Acido diidrossiacetico 5 grammi
- Metil sulfonil metano 1 grammi
- Idrossiacetone 1 grammo
- Alcol cetostearilico 0,5 grammi

- 10
- Cetrimonio cloruro 0,5 grammi
 - Profumo 0,5 grammi
 - Acqua 91,5 grammi

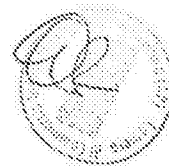
Esempio di formulato n. 2

- Acido diidrossiacetico 10 grammi
- Metil sulfonil metano 2 grammi
- Idrossiacetone 2 grammi
- Alcol cetostearilico 0,5 grammi
- Cetrimonio cloruro 0,5 grammi
- Profumo 0,5 grammi

- 20
- Acqua 84,5 grammi

Esempio di formulato n. 3

- Acido diidrossiacetico 20 grammi
- Metil sulfonil metano 4 grammi
- Idrossiacetone 4 grammi



Allegato D. 10/11/12

- Alcol cetostearilico 1 grammo
- Cetrimonio cloruro 0,5 grammi
- Profumo 1 grammo
- Acqua 70,5 grammi

5 Sono stati inoltre realizzati formulati contenenti sostanze per le quali è nota la loro capacità di interagire con le fibre capillari (formulati 4 e 5).

Esempio di formulato n. 4 :

- Acido gliossilico 10 grammi
- Alcol cetostearilico 1 grammo
- 10 • Cetrimonio cloruro 0,5 grammi
- Profumo 1 grammo
- Acqua 87,5 grammi

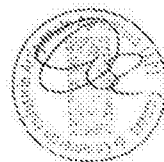
Esempio di formulato n. 5: .

- Acido gliossilico 10 grammi
- 15 • Acetoin 1 grammo
- Diacetyl 1 grammo
- Alcol cetostearilico 1 grammo
- Cetrimonio cloruro 0,5 grammi
- Profumo 1 grammi
- 20 • Acqua 85,5 grammi

Inoltre sono stati realizzati formulati contenenti le singole sostanze costituenti il formulato oggetto della presente domanda di brevetto.

Esempio di formulato n. 6 .

- Idrossiacetone 2 grammi



- Alcol cetostearilico 1 grammo
- Cetrimonio cloruro 0,5 grammi
- Profumo 1 grammi
- Acqua 95,5 grammi

5 Esempio di formulato n. 7 .

- Metil sulfonil metano 4 grammi
- Alcol cetostearilico 1 grammo
- Cetrimonio cloruro 0,5 grammi
- Profumo 1 grammi

10 • Acqua 93,5 grammi

Esempio di formulato n. 8 .

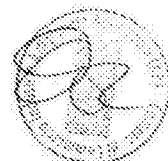
- Acido diidrossiacetico 10 grammi
- Alcol cetostearilico 1 grammo
- Cetrimonio cloruro 0,5 grammi

15 • Profumo 1 grammi

- Acqua 87,5 grammi

I formulati sono stati applicati su ciocche di capelli del peso di 3 grammi cadauno e della lunghezza di circa 25 cm con l'ausilio di un pennello a setole rigide.

20 Le fibre capillari sono lasciate a contatto con le soluzioni sopra indicate un tempo di 30 minuti, dopodiché sono state asciugate con asciugacapelli secondo l'uso comune.



Una volta asciugate, le fibre capillari sono state sottoposte a stiratura mediante utilizzo di piastra stira capelli a ganasce piate, di uso comune in cosmetica, riscaldata alla temperatura di circa 210 gradi centigradi.

Al termine del trattamento con gli otto diversi formulati tutte le ciocche di
5 fibre capillari sono state sottoposte ad un lavaggio con acqua e shampoo ed asciugate con phon secondo l'uso comune.

Dopo il primo lavaggio tutte ciocche di fibre capillari si presentavano lucide, lisce, morbide al tatto.

Le stesse sono state quindi sottoposte a dodici successivi lavaggi con acqua
10 e shampoo ed asciugatura con phon secondo l'uso comune .

Si è osservato per i formulati 1, 2 e 3 un consistente mantenimento della forma liscia anche dopo il dodicesimo lavaggio soprattutto per i formulati n. 2 e 3.

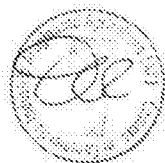
Le ciocche di capelli trattati con i formulati n. 4 e 5 mostravano una
15 progressiva diminuzione dell'effetto lisciante che tendeva a scomparire dopo sei o sette lavaggi.

Le ciocche trattate con i formulati 6 e 7 mostravano una rapida diminuzione dell'effetto lisciante con ritorno all'aspetto riccio e crespo originario già dopo due o tre lavaggi con acqua e shampoo.

20 Le ciocche trattate con il formulato 8 mostravano una progressiva diminuzione dell'effetto lisciante che tendeva a scomparire dopo sette od otto lavaggi.

Successive prove eseguite con differenti tempi di contatto dei formulati con le fibre cheratinose (15 e 60 minuti) mostravano diminuzione della capacità
25 lisciante dei rispettivi formulati per tempi di contatto di 15 minuti e

Donna
Donna



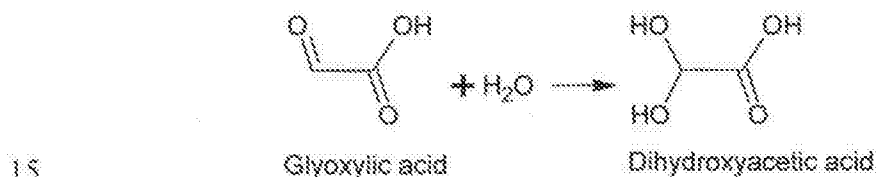
sostanziale identità di prestazioni per tempi di contatto di 60 minuti rispetto a 30 minuti.

I risultati ottenuti mostrano che un formulato contenente almeno l'acido idrossiacetico, l'idrossiacetone ed il metilsulfonilmetano è in grado di modificare la forma dei capelli della specie umana in modo più efficace e duraturo che altri formulati già noti per il loro potere di interagire con le fibre cheratinose dei capelli.

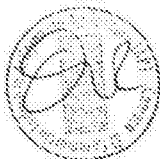
DEFINIZIONI

Condizionamento semipermanente: trattamento del capello riccio o crespo per portarlo allo stato liscio, e con permanenza in questo stato almeno sei lavaggi con acqua e shampoo.

Acido diidrossiacetico: (o dihydroxyacetic acid) e' una sostanza prodotta della reazione tra acido gliossilico (o glyoxylic acid) ed acqua secondo il seguente schema:



La reazione modifica la struttura chimica dell'acido gliossilico legando, con legami covalenti, una molecola di acqua al gruppo aldeidico (-C=O) con conseguente trasformazione dello stesso in due gruppo alcolici (-C-OH). Non si tratta quindi di una semplice idratazione dell'acido gliossilico ma di una vera e propria reazione chimica che trasforma l'acido gliossilico (peso molecolare 74) nell'acido diidrossiacetico (peso molecolare 91) in modo stabile e permanente.



Adriano S. D'Amico

RIVENDICAZIONI

- 1)- Formulato ad uso cosmetico atto a rendere lisce, in modo semipermanente le fibre cheratinose costituenti i capelli della specie umana comprendente almeno l'acido diidrossiacetico, l'idrossiacetone ed il
- 5 metilsulfonilmetano.
- 2)- Formulato secondo la rivendicazione (1) caratterizzato dal fatto che ciascuna di dette sostanze siano presenti nel formulato ad una concentrazione compresa tra lo 0,1 % ed il 25 %.



Roberto S. S. S.