



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901921617
Data Deposito	02/03/2011
Data Pubblicazione	02/09/2012

Classifiche IPC

Titolo

**PROCESSO DI TRATTAMENTO DI TAPPI IN SUGHERO, O DI SUGHERO PARTICOLARMENTE
PER REALIZZARE TAPPI**

PROCESSO DI TRATTAMENTO DI TAPPI IN SUGHERO, O DI SUGHERO PARTICOLARMENTE PER REALIZZARE TAPPI

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un processo di trattamento di tappi in sughero, o di sughero particolarmente per realizzare tappi.

L'alterazione organolettica dei vini in bottiglia nota come "sapore di tappo" è ampiamente nota ai produttori di vino sin dai tempi antichi.

Valutazioni statistiche svolte in tale campo, indicano che mediamente una percentuale tra il 2% e il 8% del vino imbottigliato è affetto da tale alterazione.

Il sapore di tappo è sostanzialmente imputabile alla presenza nel tappo in sughero di 2,4,6-tricloroanisolo, noto anche con la sigla TCA, prodotto dall'interazione di alcune muffe o funghi, in particolare dell'*Armillaria Mellea*, con il 2,4,6-triclorofenolo, indicato anche con la sigla TCP.

Oggigiorno è forte l'esigenza di prevenire il difetto del "sapore di tappo" del vino in bottiglia, pertanto sono state escogitate diverse tecniche volte ad eliminare la presenza di funghi

e muffe e/o del TCA dai tappi in sughero o dal sughero destinato a realizzarli.

Così, sono oggi noti procedimenti che prevedono lavaggi del sughero, o dei tappi in sughero, ad esempio con soluzioni acide o saline, oppure con acqua ozonizzata, o ancora sono previsti trattamenti che prevedono la sterilizzazione del sughero tramite irraggiamento con raggi ultravioletti, o il trattamento tramite ultrasuoni o calore e/o vapore ad alta pressione, al fine di ridurre o eliminare la presenza di TCA nel sughero dei tappi.

Tuttavia, tali tecniche note sono risultate scarsamente efficaci nella prevenzione del difetto del "sapore di tappo".

Il compito del presente trovato è quello di mettere a punto un processo di trattamento di tappi in sughero o di sughero per realizzare tappi, che consenta di ottenere un elevato abbattimento del TCA nel materiale trattato, in modo tecnicamente semplice ed efficace.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di proporre un processo che consenta di ottenere un elevato abbattimento del TCA nel

materiale trattato in tempi brevi.

Un altro scopo del trovato è quello di mettere a punto un processo che consenta di ottenere un efficace abbattimento della concentrazione di TCA anche in tappi in sughero già formati, sia del tipo in sughero granulare agglomerato, sia del tipo dei tappi monolitici.

Un altro scopo ancora del trovato è quello di proporre un processo semplice e di facile attuazione, che possa essere implementato con costi relativamente contenuti.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un processo di trattamento di tappi in sughero o di sughero particolarmente per realizzare tappi, caratterizzato dal fatto di prevedere l'esposizione di prodotti da trattare ad un plasma di gas ionizzato fortemente ossidante, per un prescelto tempo di trattamento, ad una prefissata temperatura di trattamento e ad una prescelta pressione di trattamento.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva,

del processo secondo il trovato.

Un processo di trattamento di tappi in sughero, o di sughero particolarmente per realizzare tappi, secondo il trovato presenta una particolare peculiarità nel fatto di prevedere l'esposizione di prodotti da trattare ad un plasma di gas ionizzato fortemente ossidante, per un prescelto tempo di trattamento, ad una prefissata temperatura di trattamento e ad una prescelta pressione di trattamento.

Vantaggiosamente, detto plasma comprende ossigeno, in formula O_2 , che funge da gas di reazione.

Preferibilmente, detto plasma comprende anche argon, con il ruolo di gas di frammentazione, ovvero capace di causare la frammentazione molecolare del gas di reazione, ad esempio nel caso di impiego di O_2 , come gas di reazione, esso viene frammentato negli ioni O^{2-} .

Detta prefissata temperatura di trattamento preferibilmente è compresa sostanzialmente tra $20^{\circ}C$ e $80^{\circ}C$.

Inoltre, opportunamente, detta prescelta pressione di trattamento è sostanzialmente compresa tra 0,1 mbar e 1 mbar e, vantaggiosamente, detto prescelto

tempo di trattamento è sostanzialmente pari a 2,5 ore.

In particolare, detto procedimento secondo il trovato prevedere la ionizzazione di detto gas tramite radiazione in radio-frequenza di potenza sostanzialmente compresa tra 100 W e 300 W, ove vantaggiosamente detta radiazione in radio-frequenza ha una frequenza sostanzialmente pari a 13,56 MHz.

In alternativa a seconda delle esigenze di attuazione del trovato, detto procedimento convenientemente prevede la ionizzazione di detto gas tramite irraggiamento con micro-onde di potenza sostanzialmente compresa tra 100 W e 300 W, preferibilmente dette micro-onde essendo di frequenza sostanzialmente pari a 2,45 GHz.

Opportunamente, detto procedimento può essere attuato tramite un reattore a camera stagna ove introdurre tappi in sughero monolitici o agglomerati, oppure sughero per formare tappi.

In tal modo, i tappi in sughero oppure il sughero sottoposti ad un processo di trattamento secondo il trovato, per azione del gas ionizzato sono sterilizzati da batteri e da muffe.

Contestualmente, tramite l'azione fortemente ossidante di detto gas, sono degradati il 2,4,6-tricloroanisolo ed il 2,4,6-triclorofenolo contenuti nello strato superficiale del materiale ad esso esposto, riducendone la concentrazione tanto da consentire un'efficace prevenzione dell'alterazione organolettica nota come "sapore di tappo" nei vini conservati in contenitori chiusi con tali tappi così trattati o realizzati con sughero così trattato.

A titolo esemplificativo e non limitativo sono di seguito proposti i risultati di due prove di nelle quali tappi in sughero sono stati sottoposti ad un trattamento secondo il trovato.

In dette prove, tappi in sughero sono stati posti in un reattore prodotto dalla ditta Diener electronic GmbH + Co.KG, noto con il nome commerciale "Nano".

In queste prove è stato impiegato ossigeno puro di grado industriale, comunemente disponibile per l'impiego nel campo delle saldature, in un flusso sostanzialmente compreso tra 5 e 10 centimetri cubici standard al minuto, in sigla sccm acronimo della dicitura inglese Standard Cubic Centimeters

per Minute.

Le prove sono state svolte ad una pressione sostanzialmente compresa tra 0,2 mbar e 0,3 mbar, e ad una temperatura sostanzialmente prossima, ma non superiore, a 60°C.

La valutazione dei risultati di prova è stata effettuata tramite analisi gas cromatografia massa/massa con micro estrazione in fase solida, nota come SPME acronimo della dicitura inglese solid-phase micro extraction, con sensibilità a 0,1 parti per trilione, in sigla ppt.

In una prima di dette prove detti tappi sono stati sottoposti, per 2,5 ore all'azione di ossigeno ionizzato tramite una radiazione a 13,56 MHz, ottenendo una riduzione di TCA nella superficie dei tappi pari al 56%.

Nella seconda di dette prove detti tappi sono stati sottoposti, per 2,5 ore all'azione di ossigeno ionizzato tramite una radiazione a 2,45 GHz, ottenendo una riduzione di TCA nella superficie dei tappi pari al 44%.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti mettendo a punto un processo di trattamento di tappi in

sughero, o di sughero per realizzare tappi, che consente di ottenere un elevato abbattimento del TCA nel materiale trattato, in modo tecnicamente semplice ed efficace.

Un processo secondo il trovato, consente inoltre di ottenere un elevato abbattimento del TCA nel materiale trattato, in tempi brevi.

Inoltre un processo secondo il trovato consente di ottenere un efficace abbattimento della concentrazione di TCA anche in tappi in sughero già formati, sia del tipo in sughero granulare agglomerato, sia del tipo dei tappi monolitici.

Un processo secondo il trovato risulta semplice e di facile attuazione, e può essere implementato con costi relativamente contenuti.

Inoltre, un processo secondo il trovato non prevede l'impiego di reagenti chimici di complesso smaltimento, né la produzione rifiuti, risultando così un processo pulito.

Di più, un processo secondo il trovato consente un efficace abbattimento sia di TCA che di TCP, tramite l'impiego di esigue quantità di plasma, ad esempio di ossigeno ionizzato, a tutto vantaggio della sua economicità.

Il trovato, così concepito, è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, purché compatibili con l'uso specifico, nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e dello stato della tecnica.

Ove le caratteristiche e le tecniche menzionate in qualsiasi rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni sono stati apposti al solo scopo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni e di conseguenza tali segni di riferimento non hanno alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato a titolo di esempio da tali segni di riferimento.

RIVENDICAZIONI

- 1) Processo di trattamento di tappi in sughero, o di sughero particolarmente per realizzare tappi, caratterizzato dal fatto di prevedere l'esposizione di prodotti da trattare ad un plasma di gas ionizzato fortemente ossidante, per un prescelto tempo di trattamento, ad una prefissata temperatura di trattamento e ad una prescelta pressione di trattamento.
- 2) Processo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto è plasma comprende ossigeno, in formula O_2 .
- 3) Processo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto plasma comprende argon.
- 4) Processo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta prefissata temperatura di trattamento è sostanzialmente compresa tra $20^{\circ}C$ e $80^{\circ}C$.
- 5) Processo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta prescelta pressione di trattamento è sostanzialmente compresa tra 0,1 mbar e 1 mbar.

6) Processo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto prescelto tempo di trattamento è sostanzialmente pari a 2,5 ore.

7) Processo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere la ionizzazione di detto gas tramite radiazione in radio-frequenza di potenza sostanzialmente compresa tra 100 W e 300 W.

8) Processo, secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detta radiazione in radio-frequenza ha una frequenza sostanzialmente pari a 13,56 MHz.

9) Processo, secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto di prevedere la ionizzazione di detto gas tramite irraggiamento con micro-onde di potenza sostanzialmente compresa tra 100 W e 300 W.

10) Processo, secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che dette micro-onde sono di frequenza sostanzialmente pari a 2,45 GHz.