

INFORMATIVA N.3/2008

Proseguiamo la pubblicazione dei brevetti da noi posseduti o delle domande di brevetto richieste.

Anche l'oggetto di questa pubblicazione è disponibile per quelle aziende che volessero sfruttare la domanda di brevetto .

Vi ricordiamo i nostri recapiti:

tel.0574634040

fax.0574634045

e-mail tecnotex@tecnotex.it

La domanda di brevetto che di seguito pubblichiamo porta il N.BO2005A000757 depositata in Italia il 13 dicembre 2005 con pubblicazione in data 13 giugno 2007 e il N.061259339 depositata in Europa il 12 dicembre 2006.

Il titolo per il deposito in Italia è:

DISPOSITIVO PER L'ABBATTIMENTO DI INQUINANTI ATMOSFERICI E METODO PER REALIZZARE TALE DISPOSITIVO.

Il titolo:

DEVICE FOR AIR POLLUTION ABATEMENT AND METHOD FOR MAKING THE DEVICE.

Il riassunto di questa domanda di brevetto è il seguente:

L'innovazione riguarda un dispositivo per l'abbattimento di inquinanti atmosferici e comprende un tessuto, uno strato di materiale polimerico sovrapposto ad almeno una porzione del tessuto, una molteplicità di particelle di materiale fotocatalitico disposte su almeno una porzione del materiale polimerico ed almeno parzialmente aggettanti dallo strato di materiale polimerico da parte opposta rispetto al tessuto, per essere almeno parzialmente esposte direttamente all'ambiente circostante il dispositivo. L'innovazione comprende inoltre un metodo per realizzare tale dispositivo e comprende le

fasi di predisporre un tessuto , depositare sul tessuto uno strato di materiale polimerico e depositare sulla superficie dello strato polimerico una molteplicità di particelle di materiale fotocatalitico.

Venendo ad una più dettagliata definizione possiamo dire che la presente invenzione ha per oggetto un dispositivo per l'abbattimento di inquinanti atmosferici ed un metodo per realizzare tale dispositivo.

Come noto, alcune sostanze organiche ed inorganiche responsabili dell'inquinamento atmosferico e dell'effetto serra, come ad esempio alcuni prodotti della combustione di idrocarburi, sono decomponibili in sostanze non dannose per l'ambiente.

Sono noti materiali cosiddetti fotocatalitici che si comportano da catalizzatore nelle reazioni di decomposizione degli agenti inquinanti; tali materiali fotocatalitici necessitano di un'energia di attivazione per poter attivare tali reazioni.

Sono stati sviluppati dispositivi che sfruttano le proprietà catalitiche dei materiali fotocatalitici per abbattere gli inquinanti atmosferici.

Questi dispositivi sono particolarmente diretti all'abbattimento dell'inquinamento urbano e prevedono che materiali fotocatalitici vengano dispersi all'interno di composti di varia natura.

In particolare, sono noti dispositivi quali mattoni, piastrelle e cementi, nei quali sono dispersi più o meno omogeneamente particelle di materiale fotocatalitico in grado di abbattere inquinanti atmosferici mediante la semplice esposizione dei dispositivi stessi all'atmosfera inquinata da depurare.

Senza entrare nel dettaglio delle particolari reazioni chimiche, peraltro note, in tali dispositivi, gas, quali ad esempio gli ossidi di azoto, e composti organici filtrano attraverso la superficie del dispositivo (mattoni, piastrella o cemento) e si legano alle particelle del materiale fotocatalitico. L'assorbimento di radiazioni ultraviolette da parte del materiale fotocatalitico è sufficiente alla sua attivazione e alla conseguente decomposizione degli inquinanti, i quali si trasformano in sostanze che vengono in seguito allontanate dal dispositivo. Tale allontanamento è operato, per esempio, dall'effetto della pioggia che, bagnando i mattoni, le piastrelle o i cementi sopra descritti, trasforma le sostanze decomposte in prodotti non dannosi per l'ambiente. Nel caso del monossido e biossido di azoto, ad esempio, i prodotti finali ottenuti sono ioni nitrati. Inoltre, la pioggia, rimuovendo le sostanze decomposte dalla superficie dei materiali fotocatalitici, permette di ripristinare la loro efficacia che viene compromessa dall'accumulo delle sostanze decomposte sul dispositivo.

Tali dispositivi della tecnica nota presentano tuttavia l'inconveniente di non poter essere facilmente utilizzati in strutture già esistenti costruite ad esempio con mattoni convenzionali o piastrellati con piastrelle convenzionali.

In altre parole, i dispositivi della tecnica nota presentano una scarsa versatilità. Infatti, nel caso dei dispositivi di abbattimento degli inquinanti costituiti da piastrelle comprendenti materiali fotocatalitici in esse dispersi, per poter utilizzare i dispositivi in strutture già esistenti, si pensi ad esempio alla pavimentazione delle autorimesse o delle officine meccaniche, è necessario rimuovere tutte le piastrelle presenti e sostituirle con i dispositivi di abbattimento degli inquinanti.

Il problema diventa praticamente insuperabile se si pensa ai dispositivi noti costituiti da mattoni comprendenti materiali fotocatalitici, i quali, per una corretta installazione, richiederebbero l'abbattimento e la ricostruzione dell'intera struttura.

Inoltre, poiché il ripristino dell'efficacia dei materiali fotocatalitici presenti nei dispositivi noti è affidato all'azione della pioggia, i dispositivi dell'arte nota non sono particolarmente adatti ad essere utilizzati in regioni che, pur ricche di acqua, sono interessate da scarse precipitazioni atmosferiche.

In questo contesto, il compito tecnico precipuo della presente invenzione è proporre un dispositivo per l'abbattimento di inquinanti atmosferici ed un metodo per realizzare tale dispositivo in grado di ovviare agli inconvenienti sopra citati.

In particolare, è scopo della presente invenzione proporre un dispositivo per l'abbattimento di inquinanti atmosferici di facile installazione in strutture preesistenti.

Ulteriore scopo della presente invenzione è mettere a disposizione un dispositivo per l'abbattimento di inquinanti atmosferici che sia utilizzabile indipendentemente dalle precipitazioni atmosferiche.

Ancora scopo della presente invenzione è proporre un dispositivo per l'abbattimento di inquinanti atmosferici versatile.

Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da un dispositivo per l'abbattimento di inquinanti atmosferici composto da un tessuto sul quale è attivato uno strato di materiale polimerico sovrapposto ad una porzione del tessuto ed una molteplicità di particelle di materiale fotocatalitico disposte a sua volta su una porzione del materiale polimerico.

L'importante di questo tessuto attivato è che l'abbattimento degli inquinanti operato dal tessuto stesso non è ottenuto per filtraggio dell'aria, ma per semplice contatto dell'aria con il materiale fotocatalitico.

Detto materiale fotocatalitico è biossido di titanio, il quale è dotato di elevata reattività e può essere chimicamente attivato con energie di attivazione piuttosto basse, dell'ordine di 3 eV, ed è quindi attivabile da un ampio spettro della radiazione solare.

Il tessuto può essere un qualsiasi tessuto trama ed ordito, oppure un qualsiasi tessuto non tessuto, un tessuto di fibre naturali o un tessuto di fibre sintetiche o artificiali.

Da tenere presente che a tessuto saturo per ripristinare l'efficacia del tessuto attivato è sufficiente lavare il tessuto stesso con acqua.

Ora elenchiamo alcuni dei possibili utilizzi di questo tessuto e/o semilavorati tessili:

- fogliame artificiale e per realizzare quindi alberi artificiali
- barriere fonoassorbenti da disporre ai margini di tratti stradali, abbattendo pertanto sia l'inquinamento acustico che l'inquinamento atmosferico prodotto dai veicoli a motore
- erba sintetica da impiegare in campi da gioco
- cartelloni pubblicitari che, dopo un periodo d'uso anche prolungato, possono essere lavati per ripristinare la funzione di abbattimento degli inquinanti del cartellone stesso
- tendoni di rivestimento dei rimorchi di autotreni.

Da tenere presente che la prima superficie del tessuto può essere preventivamente colorata o dotata di un disegno prima di essere ricoperta con il materiale polimerico.