

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102023000005955
Data Deposito	28/03/2023
Data Pubblicazione	28/09/2024

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	11	D	1	835

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	11	D	3	20

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	11	D	3	34

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	11	D	3	36

Titolo

COMPOSIZIONE DETERGENTE PER PARTI INTERNE DI VEICOLI A PH COMPRESO FRA 3 E 5
--

COMPOSIZIONE DETERGENTE PER PARTI INTERNE DI VEICOLI A PH COMPRESO FRA 3 E 5

CAMPO TECNICO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una composizione acquosa a pH compreso fra 3 e 5 per la detersione e/o la smacchiatura delle superfici in plastica e in tessuto delle parti interne dei veicoli, cioè autovetture, automezzi, autocarri, autobus, autotreni, carrozze ferroviarie e altri mezzi di locomozione su rotaia sia pubblici che privati.

SFONDO DELL'INVENZIONE

Nel segmento di mercato riguardante la pulizia e la cura dei sedili in tessuto, tappetini, particolari in metallo e plastiche interne di veicoli quali autovetture, autotreni, auto carri, autobus ed in generale mezzi adibiti al trasporto pubblico e privato, compresi mezzi di locomozione su rotaia, è particolarmente rilevante una immediata identificazione e successiva rimozione di macchie nascoste o invisibili all'occhio umano, in particolare, macchie derivanti da residui inorganici, quali calcare, minerali, polvere o residui organici quali ad esempio sudore e macchie di sporco misto, e l'utilizzo di prodotti detergenti dedicati a tale scopo.

Attualmente, il mercato di prodotti per la cura degli interni dei veicoli è composto da formulazioni alcaline ($\text{pH} > 7$) che non permettono una completa pulizia dell'abitacolo e, in particolare, la rimozione di macchie inorganiche. Un problema molto comune che si manifesta, quando si effettua la cura di interni di veicoli, è infatti la presenza di macchie inorganiche trattate con detergenti alcalini, che tornano visibili una volta che il tessuto viene asciugato.

Quando questo accade si rende necessario ripetere il trattamento, ad esempio di un sedile, causando una penetrazione del prodotto negli strati più profondi del tessuto, rendendo così difficoltosa la fase di lavaggio e di asciugatura e di conseguenza allungando i tempi di lavoro e lasciando aloni e macchie post asciugatura. Tali residui sono macchie di polvere che il prodotto alcalino non è stato in grado di rimuovere.

Sui supporti in plastica, inoltre, i comuni detergenti alcalini, oltre a non rimuovere i residui inorganici, tendono a sbiadire la superficie e spesso a lasciare una finitura non omogenea ed aloni superficiali.

Un efficace trattamento invece dovrebbe conferire al tessuto trattato un aspetto finale più gradevole alla vista, un'impressione di effetto di rinnovamento del colore della fibra ed una finitura delle superfici naturale e senza aloni, oltre che ad un rapido risciacquo e successiva asciugatura dei supporti trattati.

Tutti i prodotti ad oggi sul mercato sono alcalini a base d'acqua ed è per questa ragione che il prodotto una volta asciugato lascia una leggera patina che, con il tempo e la stratificazione dei vari trattamenti diventa sempre più evidente.

La domanda di brevetto DE19511193 menziona un metodo per pulire tappeti o moquette, in cui
 5 viene utilizzato un liquido detergente acquoso, caratterizzato dal fatto che questo liquido detergente contiene un sale di metallo alcalino di un acido policarbossilico o un acido idrossicarbossilico avente da 2 a 12 atomi carbonio e in cui il rapporto in peso di questo sale di metallo alcalino, calcolato come acido libero, rispetto a qualsiasi tensioattivo presente nella
 10 soluzione detergente è almeno 2:1. Il contenuto di sali di metalli alcalini di acidi policarbossilici o acidi idrossicarbossilici nel liquido detergente è compreso tra 0,05 e 10% in peso, preferibilmente tra 0,2 e 5% in peso. Il liquido detergente utilizzato ha preferibilmente un pH compreso tra circa 3 e circa 12, in particolare tra circa 5 e circa 9. Tale composizione detergente è quindi una composizione da usare per tappeti o moquette, che sono tessuti più resistenti e meno delicati di quelli che si usano per le parti interne dei veicoli. Tale composizione è caratterizzata dalla presenza di sali di metalli
 15 alcalini di acidi policarbossilici o acidi idrossicarbossilici, invece che da acidi liberi. Inoltre in questa domanda di brevetto non si fa riferimento al problema della rimozione di macchie, polvere o sporcizia di tipo inorganico.

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

20 Scopo della presente invenzione è dunque quello di ottenere una formulazione a base acquosa a pH compreso fra 3 e 5, preferibilmente tamponato, per la detergenza e la cura dei tessuti e delle plastiche interne dei veicoli, che risolva le problematiche sopra menzionate ed allo stesso tempo che riduca i tempi di lavoro e di asciugatura dell'utilizzatore. Oggetto dell'invenzione è inoltre la messa a punto di una procedura di trattamento specifica per la completa e totale pulizia degli interni
 25 dei veicoli.

In generale, la presente composizione acida comprende uno o più dei seguenti componenti in una quantità totale compresa fra 0,01% - 0,5% in peso: almeno un acido inorganico (ad esempio: acido fosforico, acido cloridrico, acido solforico), almeno un acido organico mono-, di- o tri-carbossilico (ad esempio: acido acetico, acido citrico, acido formico, acido ossalico), almeno un acido fosfonico
 30 (ad esempio: acido etidronico), almeno un idrossiacido (es: acido glicolico, acido lattico) o almeno un acido solfonico (ad esempio: acido metansolfonico, acido solfamminico).

Secondo un aspetto dell'invenzione, la presente composizione acida comprende uno o più dei seguenti componenti: acido citrico (CAS: 77-92-9), acido etidronico (CAS: 7414-83-7), acido glicolico (CAS: 79-14-1), acido lattico (CAS : 79-33-4) e acido fosforico (CAS : 7664-38-2).

Il principale oggetto della presente invenzione è quindi una composizione acquosa per la detersione e/o la smacchiatura delle superfici in tessuto e/o in plastica delle parti interne dei veicoli
5 comprendente acido citrico, acido etidronico e/o acido fosforico e/o acido glicolico (CAS: 79-14-1) e/o acido lattico (CAS : 79-33-4).

Secondo un aspetto dell'invenzione la composizione comprende inoltre tensioattivi non-ionici, tensioattivi cationici, emulsionanti, agenti sequestranti, coloranti e profumo.

I veicoli, le cui parti interne possono essere trattate con la composizione dell'invenzione, sono scelti
10 tra autovetture, automezzi, autocarri, autobus, autotreni, carrozze ferroviarie e altri mezzi di locomozione su rotaia sia pubblici che privati.

La composizione dell'invenzione risulta particolarmente indicata per la detersione e/o la rimozione di macchie inorganiche per mezzo di sistemi di erogazione e di lavaggio sia manuali che automatici
15 e può essere utilizzata come pretrattamento per un lavaggio completo che comprenda un successivo trattamento con un prodotto alcalino (pH>7).

L'utilizzo dell'oggetto dell'invenzione comporta un risultato visivo non raggiungibile con i comuni detergenti alcalini presenti in commercio. La natura acida organica dei principi attivi risulta infatti estremamente compatibile con le fibre del tessuto che, una volta liberate dai residui inorganici,
20 risultano rinnovate nella colorazione. Infatti, subito dopo la sua applicazione, la composizione agisce da evidenziatore di macchie (c.d. "effetto Luminol™") che risultano spesso poco visibili alla vista, agevolando così il lavoro dell'utilizzatore e facilitandone la definitiva rimozione.

L'effetto, denominato "effetto Luminol™", viene prodotto dalla reazione dei due principi attivi e dai co-formulanti contenuti che interagiscono con lo sporco inorganico presente sulle superfici,
25 andando a formare una schiuma attiva momentanea che risulta subito percepibile alla vista dell'operatore. Tale effetto della presente composizione è illustrato nelle Figure 1 e 2.

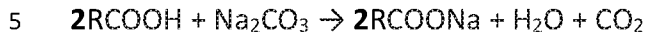
Tali macchie di derivazione inorganica sono la principale problematica di pulizia legata all'utilizzo dei comuni detergenti alcalini.

Dalle Figure 1 e 2 si nota come la composizione della presente invenzione riesca ad evidenziare la
30 parte della superficie contenente residui di sporco.

Nello specifico l'"effetto Luminol™" avviene tramite reazione con residui inorganici misti derivanti da condizioni climatiche esterne (es: pioggia), macchie di sudore o sporcizia e/o bevande a base

d'acqua trasportata all'interno del veicolo e che inglobano una miscela di polveri e di sali quali carbonati, silicati e residui calcarei in generale.

Qui sotto è riportato un esempio di reazione tra l'acido e il sale inorganico carbonato di sodio presente sulla superficie da trattare.



(in cui R indica un gruppo organico o inorganico).

L'acido reagisce lentamente con il carbonato di sodio, favorendo in questo modo la formazione costante di anidride carbonica che, unitamente ai co-formulanti contenuti (tensioattivi ed agenti sequestranti), produce un effetto apprezzabile e visibile all'utilizzatore ("effetto LuminolTM").

10 Nello specifico, la formazione di anidride carbonica che si sviluppa dalla reazione sopra descritta permette alla composizione di rimanere nello strato superficiale del tessuto permeabile, favorendo un trattamento ottimale della macchia ed una eliminazione dei residui ed asciugatura rapidi ed efficaci. Gli altri prodotti della reazione sono acqua e sali idrosolubili, che risultano facilmente asportabili con un semplice panno umido o una normale aspira-liquidi casalinga senza l'obbligo di
15 utilizzare attrezzature specifiche e professionali. Non risulta inoltre necessario effettuare un risciacquo od un lavaggio del tessuto, evitando in questo modo di dover attendere lunghi tempi di asciugatura.

Le superfici ed i supporti in plastica trattati con la composizione risultano allo stesso modo rinnovati nell'aspetto visivo. La finitura risultante è naturale e non viene alterata dai principi attivi contenuti.

20 Inoltre, non si osservano residui superficiali che spesso si manifestano per colpa di un eccessivo utilizzo di prodotto e di una mancata individuazione delle macchie esistenti con i prodotti normalmente commercializzati.

Inoltre, utilizzando la composizione dell'invenzione, non si rende più necessario l'eventuale pretrattamento delle macchie prima di un lavaggio, eliminando in questo modo un passaggio di
25 lavorazione.

Normalmente, per un ciclo di lavaggio interni veicoli, il tempo di lavoro stimato dagli operatori professionali è di circa 3 ore. Con l'utilizzo della presente composizione, unitamente all'assenza di pretrattamento e ad una rapida asciugatura (conseguenza del fatto che non sarà più necessario utilizzo ripetuto del prodotto al fine di rimuovere la macchia), il tempo di lavoro risulta dimezzato.

30 La composizione è stata testata da professionisti del settore per sviluppare un nuovo processo di pulizia completa delle sedute interne abitacolo che viene qui descritto nel dettaglio.

Il processo comprende ad esempio le seguenti fasi:

- erogazione della composizione dell'invenzione sulla superficie da trattare;

- spazzolatura dell'intera superficie su cui è stata applicata la composizione;
- attesa di un tempo medio compreso tra 1 e 5 minuti;
- opzionalmente, successiva erogazione di una composizione detergente alcalina;
- rimozione dell'eccesso superficiale con un panno umido o attrezzatura aspira liquidi.

5 Un esempio della composizione detergente alcalina, che può essere usata successivamente alla composizione acida della presente invenzione, è #Ductile™.

Il metodo qui descritto risulta innovativo in quanto non esiste una procedura simile sul mercato che porta ad una cura e pulizia completa dei supporti da trattare (sedili, plastiche, interno abitacolo generale), che non necessita di un pretrattamento e che dimezza i tempi di lavoro e di asciugatura.

10 Un ciclo si completa quindi in 1,5 ore invece di 3 ore.

Se non altrimenti definito, tutti i termini tecnici e scientifici utilizzati qui e di seguito hanno lo stesso significato come comunemente inteso da una persona con esperienza ordinaria nel settore della tecnica, a cui la presente invenzione appartiene.

15 Anche se metodi e materiali simili o equivalenti a quelli qui descritti possono essere utilizzati nella pratica e nelle prove della presente invenzione, i metodi e i materiali sono descritti qui di seguito come esempio. I materiali, i metodi e gli esempi hanno uno scopo puramente esemplificativo e non si devono intendere in modo restrittivo.

Come utilizzati in questa descrizione e nelle rivendicazioni, i termini "comprendente", "contenente" o "incluso" significa che almeno il composto, elemento, materiale, eccipiente, o il metodo o la fase, ecc., indicati sono presenti nella composizione, nella formulazione, o nel processo, ma non si esclude la presenza di altri composti, elementi, materiali, eccipienti o fasi del metodo, ecc, anche se gli altri tali composti, elementi, materiali, eccipienti, o metodo, o fasi, ecc, hanno la stessa funzione di quella che è indicata, a meno che non ci sia una esplicita esclusione nelle rivendicazioni. É anche da intendersi che la menzione di una o più fasi del metodo non esclude la presenza di ulteriori fasi del metodo prima o dopo la procedura recitate combinate o fasi intermedie del metodo tra quelle fasi espressamente identificate.

25

DESCRIZIONE DELLE FIGURE

La Figura 1 riporta una sequenza dimostrativa che evidenzia il cosiddetto "effetto Luminol™". Nella prima foto da sinistra si mostra una superficie sporca (di un sedile di un'automobile in tessuto) da pulire; nella seconda e nella terza foto la composizione dell'invenzione viene spruzzata su tale superficie; nella quarta foto si mostra come la composizione agisca da evidenziatore di macchie che risultavano poco visibili alla vista prima dell'applicazione, cioè nella prima foto.

30

La Figura 2, come la Figura 1 riporta una sequenza dimostrativa che evidenzia il cosiddetto "effetto Luminol™". Nella prima foto da sinistra si mostra una superficie sporca (di un sedile in un tessuto diverso da quello della Figura 1) da pulire; nella seconda e nella terza foto la composizione dell'invenzione viene spruzzata su tale superficie; nella quarta foto si mostra come la composizione agisca da evidenziatore di macchie che risultavano poco visibili alla vista prima dell'applicazione, cioè nella prima foto.

ESEMPI

ESEMPIO 1 - Preparazione della composizione detergente della presente invenzione avente un pH compreso tra 3 e 5

10

- Alchil poliglucosidi C₈-C₁₆ 0,1% - 4%

[Fornitori : BASF ITALIA S.p.A., BRENNTAG S.p.A.]

- C₁₂-C₁₄ alchil metil ammina etossilata quaternaria , metil cloruro 0,1% - 3%

[Fornitore : Specialities S.R.L.]

15

- Sostanze acide utilizzabili singolarmente o in miscela 0,01% - 0,5%

- Acidi inorganici (es: ac.fosforico, ac.cloridrico, ac.solforico)
- Acidi organici mono-,di-,tri-carbossilici (es : ac.acetico, ac.citrico, ac.formico, ac.ossalico)
- Idrossiacidi (es: acido glicolico, acido lattico)
- Acidi fosfonici (es: acido etidronico)
- Acido solfonici (es: acido metansolfonico, ac. solfamminico)

20

[Fornitori : BRENNTAG S.p.A., Rainoldi S.p.A., Torchiani S.R.L., Gamma Chimica S.p.A., Connect Chemicals Italia S.r.l., Eurosyn S.p.A.]

- Altri componenti o co-formulanti: agente sequestrante {Acido Glutammico, acido N,N-Diacetico, sale di tetrasodio [forniti da BRENNTAG S.p.A.], profumo (SEA SHELL [fornito da GRC Parfum S.p.A.]}.

25

La composizione a base acquosa è stata preparata per aggiunta sequenziale delle componenti rispettandone i tempi di solubilizzazione e mantenendo una agitazione costante (velocità girante 700 rpm). L'unico solvente utilizzato durante la preparazione è acqua. Nello specifico si è proceduto inizialmente con l'aggiunta dei principi attivi nel solvente (acqua) e si è proseguito con le successive aggiunte dei co-formulanti (altri componenti) sopra riportati. La preparazione finale è risultata limpida e trasparente.

30

In particolare, sono state preparate quattro composizioni a pH compreso tra 3 e 5 che rientrano nell'invenzione e la cui composizione è riportata nella Tabella sottostante.

Composizioni	<u>Acido citrico</u> <u>(% peso)</u>	<u>Acido etidronico</u> <u>(% peso)</u>	<u>Acido fosforico</u> <u>(% peso)</u>	<u>Acido glicolico</u> <u>(% peso)</u>
Composizione A	<u>0.2</u>	-	-	-
Composizione B	<u>0.05</u>	<u>0.1</u>	-	-
Composizione C	-	<u>0.05</u>	<u>0.05</u>	-
Composizione D	-	<u>0.015</u>	-	<u>0.015</u>

ESEMPIO 2 - Processo di pulizia completa delle sedute interne dell'abitacolo di un'automobile

La Composizione B preparata secondo l'Esempio 1 venne utilizzata tal quale (senza diluizioni) spruzzandolo sulla superficie di un sedile in tessuto di un'automobile da lavare e smacchiare.

- 5 Successivamente l'intera superficie su cui era stato applicato il prodotto venne spazzolata. Si lasciò agire il prodotto per circa 10 minuti. Successivamente si spruzzò sulla stessa superficie il prodotto alcalino (#Ductile™) diluito con 10 parti di acqua. Infine, si è proceduto a rimuovere l'eccesso superficiale con un'attrezzatura che aspira liquidi, ad esempio, attrezzatura tradizionale a vapore secco o unità a vapore/aspirazione Mafra Geyser.
- 10 La superficie risultò pulita, avente un colore uniforme e senza macchie.

RIVENDICAZIONI

1. Una composizione acquosa per la detersione e/o la smacchiatura delle superfici in plastica e in tessuto delle parti interne dei veicoli a pH compreso fra 3 e 5.
- 5 2. La composizione secondo la rivendicazione 1, comprendente uno o più dei seguenti componenti in una quantità totale compresa fra 0,01% e 0,5% in peso: almeno un acido inorganico, opzionalmente scelto fra acido fosforico, acido cloridrico e acido solforico, almeno un acido organico mono-, di-, o tri-carbossilico, opzionalmente scelto fra acido acetico, acido citrico, acido formico e acido ossalico, almeno un acido fosfonico, opzionalmente acido etidronico, almeno un acido solfonico, opzionalmente scelto fra acido metansolfonico e acido solfamminico e almeno un idrossiacido, opzionalmente scelto fra acido glicolico e acido lattico.
- 10 3. La composizione secondo la rivendicazione 1 o 2, comprendente uno o più dei seguenti componenti: acido citrico, acido etidronico, acido glicolico e acido fosforico.
4. La composizione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente
15 inoltre tensioattivi non-ionici, tensioattivi cationici, emulsionanti, agenti sequestranti, coloranti e profumo.
5. La composizione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui i veicoli sono scelti tra autovetture, automezzi, autocarri, autobus, autotreni, carrozze ferroviarie e altri mezzi di locomozione su rotaia sia pubblici che privati.
- 20 6. Uso della composizione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, in sistemi di lavaggio ed asciugatura manuali, semi-automatici o automatici.
7. Processo per la detersione e/o la smacchiatura delle superfici in plastica e in tessuto delle parti interne dei veicoli, in cui la composizione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5 viene applicata omogeneamente o spruzzata su dette superfici, che vengono successivamente
25 lasciate asciugare o sottoposte ad aspirazione per eliminare gli eventuali residui di detta composizione.
8. Il processo secondo la rivendicazione 7, comprendente le seguenti fasi:
 - erogazione della composizione dell'invenzione sulla superficie da trattare;
 - spazzolatura dell'intera superficie su cui è stata applicata la composizione;
 - 30 - attesa di un tempo medio compreso tra 5 e 15 minuti;
 - opzionalmente, successiva erogazione di una composizione detergente alcalina;
 - rimozione dell'eccesso superficiale con un panno umido o attrezzatura aspira liquidi.

FIGURA 1

SEQUENZA DIMOSTRATIVA 1

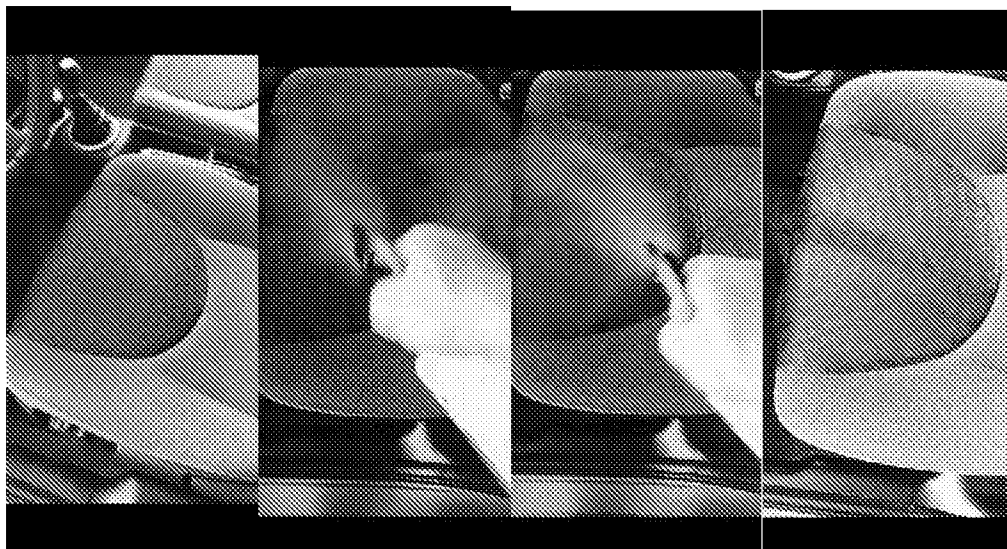


FIGURA 2

SEQUENZA DIMOSTRATIVA 2

