

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000024560
Data Deposito	24/09/2021
Data Pubblicazione	24/03/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	09	D	7	61

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	09	D	7	40

Titolo

Composizione per pittura

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: "Composizione per pittura"

di: Edoardo ROSSETTI, di nazionalità italiana, residente in Bologna

Inventore designato: Edoardo ROSSETTI

depositata il: 24 settembre 2021

* * *

Campo dell'invenzione

La presente invenzione riguarda una composizione per pittura. L'invenzione è stata sviluppata con particolare riguardo ad una composizione per una pittura acrilica all'acqua.

Sfondo tecnologico

Nella presente descrizione il termine "pittura" è utilizzato per indicare i vari prodotti fluidi utilizzati in vari settori per la decorazione di superfici, come ad esempio smalti lucidi o opachi per legno o metallo, idropitture per pareti, interne o esterne, di tipo lavabile, traspirante, a mano unica, ecc. Sono note svariate formulazioni di pitture. Esse comprendono generalmente i seguenti elementi o gruppi di elementi che ne definiscono le proprietà chimico-fisiche:

- una o più sostanze leganti o filmogene, che forniscono alla pittura durata e tenuta sulle superfici finite, come ad esempio resine sintetiche quali resine poliuretaniche, acriliche, epossidiche, alchidiche, fenoliche, stireniche, come pure i derivati della cellulosa come ad esempio nitricellulosa e acetocellulosa; appartengono a questo gruppo anche le resine naturali come ad esempio la copale;
- sostanze di riempimento o "filler", come per esempio il carbonato di calcio

CaCO_3 o il solfato di bario BaSO_4 , che danno corpo e copertura alla pittura;
- diversi additivi, come i composti disperdenti, anti fermentanti, siccativi, antipelle, ecc.

I suddetti elementi sono dispersi in un mezzo diluente, che oggi è principalmente acqua, anche se non mancano pitture che impiegano un solvente minerale o organico.

Le pitture normalmente assumo colorazioni diverse grazie a pigmenti colorati che vi vengono dispersi. Il colorante principalmente utilizzato è il biossido di titanio TiO_2 , che fornisce alla pittura una colorazione bianca o che serve a schiarire altre tinte, realizzate ad esempio mediante una miscelazione di pigmenti che forniscono una colorazione gialla, rossa, ciano, nera, ecc.

Le pitture possono essere realizzate in grandi quantità presso impianti industriali in cui i vari componenti vengono alimentati singolarmente dentro grandi recipienti di miscelazione. In alternativa, le pitture possono essere finite sul punto vendita, ad esempio mediante il noto sistema tintometrico. Questo sistema prevede di mantenere a magazzino un certo numero di contenitori (latte, barattoli, ecc.) riempiti con un prodotto base, generalmente di colore bianco e/o neutro, che viene colorato all'occorrenza mediante una macchina dispensatrice di coloranti posta sul punto vendita. Le macchine dispensatrici di coloranti portano a bordo un certo numero di serbatoi per coloranti, i quali vengono erogati in quantità predeterminate, a seconda di formulazioni studiate da ciascun produttore di pitture, nei contenitori riempiti col prodotto base, in modo tale da ottenere una pittura finita avente la colorazione desiderata.

Le formulazioni di pitture tradizionali, siano esse utilizzate per la produzione di pitture finite in fabbrica o sul punto vendita, presentano una serie di inconvenienti che possono pregiudicarne la qualità e le caratteristiche. Ad esempio, risulta particolarmente difficile ottenere pitture brillanti e lucide utilizzando i filler della tecnica nota, che tendono ad opacizzare la pittura. D'altro canto, i medesimi filler non sono nemmeno così efficaci per la realizzazione di pitture opache.

Un altro svantaggio delle pitture tradizionali riguarda i coloranti, specialmente ma non solo quelli utilizzati nelle macchine dispensatrici per la realizzazione di pitture finite sul punto vendita. Le recenti normative vietano o riducono drasticamente l'impiego di glicoli nei coloranti, il che rende i coloranti particolarmente secchi e "polverosi", con la conseguenza che le pompe di erogazione tendono a ingolfarsi o, peggio, bloccarsi.

Esposizione dell'invenzione

Uno scopo dell'invenzione è quello di superare gli inconvenienti della tecnica nota, proponendo una formulazione di pittura, sia essa una pittura finita o un prodotto base da utilizzare nei sistemi tintometrici, che abbia qualità superiori in termini di brillantezza o, all'opposto, di opacità. Un altro scopo è quello di proporre una formulazione di pittura che in cui possa essere variato in modo semplice l'effetto di satinatura, altrimenti detto "gloss". Un altro scopo è quello di proporre una formulazione di pittura mediante la quale si possano ottenere innumerevoli tonalità di colori a partire dal nero sino al bianco passando per l'intera gamma cromatica, con la sola aggiunta alla pittura di quantità predeterminate di tinte. Un altro scopo è quello di proporre una formulazione di pittura che abbia una buona

omogeneità e stabilità nel tempo. Un altro scopo è quello di proporre una formulazione di pittura che abbia una buona resistenza agli agenti atmosferici, ed in particolare che fornisca un certo grado di isolamento termico. Un altro scopo dell'invenzione è quello di proporre una formulazione di pittura i cui coloranti possano scorrere facilmente all'interno delle pompe di erogazione. Un altro scopo dell'invenzione è quello di proporre una formulazione di pittura che sia economica, facile da realizzare e resistente nel tempo.

Al fine di raggiungere questi scopi, l'invenzione ha per oggetto una formulazione di pittura come indicato nella rivendicazione 1 che segue. Le rivendicazioni ulteriori precisano ulteriori caratteristiche vantaggiose dell'invenzione.

Secondo un primo aspetto, viene descritta una composizione di pittura comprendente una o più sostanze leganti o filmogene, una o più sostanze di riempimento ed uno o più additivi. Questi elementi possono essere dispersi in acqua. Le sostanze di riempimento possono comprendere, preferibilmente in via esclusiva, microsfere di vetro, per la realizzazione di una pittura lucida. In alternativa, le sostanze di riempimento possono comprendere, preferibilmente in via esclusiva, argilla, ad esempio argilla bianca o caolino, per la realizzazione ed una pittura opaca. In alternativa, le sostanze di riempimento possono comprendere sia microsfere di vetro che argilla, preferibilmente una miscela esclusiva delle due, per la realizzazione di una pittura con caratteristiche di satinatura (gloss) intermedie fra le due suddette pitture lucida ed opaca.

Secondo un aspetto particolare, la composizione di pittura può

comprendere una parte di slurry di biossido di titanio TiO_2 per conferire alla pittura una tinta bianca.

Secondo un altro aspetto particolare, l'una o più sostanze leganti o filmogene possono essere selezionate nel gruppo comprendente resina poliuretanica, resina acrilica, resina epossidica, resina alchidica, resina fenolica, resina stirenica, nitricellulosa, acetocellulosa, resine naturali, copale.

Secondo un ulteriore aspetto particolare, l'uno o più additivi sono selezionati nel gruppo comprendente composti disperdenti, composti antifermentanti, composti siccativi, composti antipelle.

Descrizione dettagliata

Verranno ora presentati esempi particolari, ma non per questo limitativi, di formulazioni di pitture che incorporano caratteristiche della presente invenzione. Le percentuali di componenti delle pitture che sono indicati non devono intendersi come precisamente ed esclusivamente definiti e necessari per l'ottenimento delle pitture descritte, poiché un tecnico del settore che legga la presente descrizione sarà in grado di realizzare pitture dalle caratteristiche analoghe variando le proporzioni dei componenti applicando la propria esperienza alle indicazioni qui di seguito fornite.

Nel seguito si utilizzerà il termine "pittura" nella sua accezione più ampia, indicando con tale termine anche i prodotti coprenti privi di pigmentazione, cosiddette "pitture neutre" conosciute con tale termine ad esempio nel settore della dispensazione di coloranti per la realizzazione di pitture sul punto vendita.

Esempio 1 – pittura bianca lucida

Un esempio particolare prevede la realizzazione di una pittura bianca lucida secondo la formulazione seguente. La pittura bianca lucida può comprendere circa il 25% in volume di una emulsione, ossia del componente legante che dà adesione alla pittura. L'emulsione è per esempio basata su omopolimero, copolimero vinile, oppure è acrilica, stirolo-acrilica, siliconica, silossanica, acril-silossanica, o basata su altri composti di tipo generalmente noto. La pittura bianca lucida può inoltre comprendere circa il 25% di biossido di titanio TiO_2 , che le fornisce la colorazione bianca. La pittura bianca lucida può inoltre comprendere circa il 25% di una carica, o "filler", che dà spessore alla pittura. Questa carica è costituita da microsfere di vetro, che possono essere piene o cave a seconda delle caratteristiche di peso specifico e isolamento termico della pittura finita. Un vantaggio dell'uso delle microsfere di vetro come filler nella presente formulazione di pittura è il fatto che, a differenza del solfato di bario BaSO_4 , non assorbono, il che fornisce alla pittura caratteristiche di lucentezza e brillantezza particolarmente elevate. Inoltre, le microsfere di vetro disperse nell'emulsione della pittura fungono da buon isolante termico. La pittura bianca lucida comprende inoltre una piccola percentuale di additivi, compresa ad esempio fra lo 0,1 e 0,4%, selezionati nel gruppo ad esempio comprendente cellulosa, che fornisce pennellabilità e distensione alla pittura, antibatterici, per una migliore conservazione della pittura, coalescenti, bagnanti e disperdenti. Il tutto è disperso in acqua.

Esempio 2 – pittura neutra lucida

Un altro esempio particolare prevede la realizzazione di una pittura

neutra lucida, che comprende circa il 35% in volume di emulsione, compatibile, e preferibilmente analoga, all'emulsione della pittura bianca sopra descritta. La pittura neutra comprende inoltre circa il 40% di cariche, anche in questo caso composte da microsfere di vetro, che forniscono alla pittura neutra caratteristiche di lucentezza, brillantezza e isolamento termico come menzionato in precedenza. La pittura neutra comprende inoltre anch'essa una piccola percentuale di additivi, compresa ad esempio fra lo 0,1 e 0,4%, selezionati nel gruppo ad esempio comprendente cellulosa, che fornisce pennellabilità e distensione alla pittura, antibatterici, per una migliore conservazione della pittura, coalescenti, bagnanti e disperdenti. Il tutto è disperso in acqua.

Esempio 3 – pittura bianca opaca

Un altro esempio particolare prevede la realizzazione di una pittura bianca opaca secondo la formulazione seguente. La pittura bianca opaca può comprendere circa il 25% in volume di una emulsione, ossia del componente legante che dà adesione alla pittura. L'emulsione è per esempio basata su omopolimero, copolimero vinile, oppure è acrilica, stirolo-acrilica, siliconica, silossanica, acril-silossanica, o basata su altri composti di tipo generalmente noto. La pittura bianca opaca può inoltre comprendere circa il 25% di biossido di titanio TiO_2 , che le fornisce la colorazione bianca. La pittura bianca opaca può inoltre comprendere circa il 25% di una carica, o "filler", che dà spessore alla pittura. Questa carica è costituita da argilla, ad esempio argilla bianca o caolino. L'alto potere assorbente di questa carica consente di ottenere una pittura bianca ad elevata opacità. La pittura bianca opaca comprende inoltre una piccola percentuale di additivi, compresa ad

esempio fra lo 0,1 e 0,4%, selezionati nel gruppo ad esempio comprendente cellulosa, che fornisce pennellabilità e distensione alla pittura, antibatterici, per una migliore conservazione della pittura, coalescenti, bagnanti e disperdenti. Il tutto è disperso in acqua.

Esempio 4 – pittura neutra opaca

Un altro esempio particolare prevede la realizzazione di una pittura neutra opaca, che comprende circa il 35% in volume di emulsione, compatibile, e preferibilmente analoga, all'emulsione della pittura bianca sopra descritta nell'Esempio 3. La pittura neutra comprende inoltre circa il 40% di una carica, anche in questo caso composta da argilla, ad esempio argilla bianca o caolino, il cui alto potere assorbente consente di ottenere una pittura neutra ad elevata opacità. La pittura neutra comprende inoltre anch'essa una piccola percentuale di additivi, compresa ad esempio fra lo 0,1 e 0,4%, selezionati nel gruppo ad esempio comprendente cellulosa, che fornisce pennellabilità e distensione alla pittura, antibatterici, per una migliore conservazione della pittura, coalescenti, bagnanti e disperdenti. Il tutto è disperso in acqua.

Esempio 5 – pittura bianca a gloss intermedia

Un altro esempio particolare prevede la realizzazione di una pittura bianca con una satinatura intermedia fra quella lucida dell'Esempio 1 di cui sopra e quella opaca dell'Esempio 3. Una tale pittura può essere realizzata realizzando due pitture come sopra indicato, aventi una stessa emulsione o emulsioni compatibili dal punto di vista chimico/fisico, cioè che non presentino nel tempo fenomeni ad esempio di separazione, precipitazione o altre trasformazioni nella struttura polimerica della pittura. In questo modo,

la pittura risultante comprende una miscela delle cariche sopra indicate, ossia di microsfere di vetro e di argilla, specialmente argilla bianca (caolino). A seconda della proporzione di questi due componenti, la satinatura (gloss) della pittura risultante sarà intermedia fra quella lucida dell'Esempio 1 e quella opaca dell'Esempio 3.

Naturalmente, non è necessario disporre delle pitture degli Esempi 1 e 3 per realizzare la pittura di questo esempio, ma è possibile realizzare una composizione che comprenda sin dall'inizio circa il 25% in volume di una emulsione come sopra indicato, nonché circa il 25% di biossido di titanio TiO_2 , che le fornisce la colorazione bianca, oltre a circa il 25% di una carica, o "filler", che dà spessore alla pittura e che è costituita da una miscela di microsfere di vetro ed argilla, nelle proporzioni determinate al fine di ottenere l'effetto di satinatura desiderato nella pittura finita. Anche in questo caso la pittura bianca a satinatura determinata può comprendere una piccola percentuale di additivi, compresa ad esempio fra lo 0,1 e 0,4%, selezionati nel gruppo ad esempio comprendente cellulosa, che fornisce pennellabilità e distensione alla pittura, antibatterici, per una migliore conservazione della pittura, coalescenti, bagnanti e disperdenti. Il tutto è disperso in acqua.

Esempio 6 – pittura neutra a gloss intermedia

Un altro esempio particolare prevede la realizzazione di una pittura neutra con una satinatura intermedia fra quella lucida dell'Esempio 2 di cui sopra e quella opaca dell'Esempio 4. Una tale pittura può essere realizzata realizzando due pitture come sopra indicato, aventi una stessa emulsione o emulsioni compatibili dal punto di vista chimico/fisico, cioè che non presentino nel tempo fenomeni ad esempio di separazione, precipitazione o

altre trasformazioni nella struttura polimerica della pittura. In questo modo, la pittura neutra risultante comprende una miscela delle cariche sopra indicate, ossia di microsfere di vetro e di argilla, specialmente argilla bianca (caolino). A seconda della proporzione di questi due componenti, la satinatura (gloss) della pittura risultante sarà intermedia fra quella lucida dell'Esempio 2 e quella opaca dell'Esempio 4.

Naturalmente, non è necessario disporre delle pitture degli Esempi 2 e 4 per realizzare la pittura neutra di questo esempio, ma è possibile realizzare una composizione che comprenda sin dall'inizio circa il 35% in volume di una emulsione come sopra indicato oltre a circa il 40% di una carica, o "filler", che dà spessore alla pittura e che è costituita da una miscela di microsfere di vetro ed argilla, nelle proporzioni determinate al fine di ottenere l'effetto di satinatura desiderato nella pittura finita. Anche in questo caso la pittura neutra a satinatura determinata può comprendere una piccola percentuale di additivi, compresa ad esempio fra lo 0,1 e 0,4%, selezionati nel gruppo ad esempio comprendente cellulosa, che fornisce pennellabilità e distensione alla pittura, antibatterici, per una migliore conservazione della pittura, coalescenti, bagnanti e disperdenti. Il tutto è disperso in acqua.

Esempio 7

Le pitture descritte negli esempi precedenti possono essere tinte, ossia pigmentate per ottenere tonalità cromatiche desiderate attraverso l'aggiunta di coloranti. Come indicato in precedenza, l'uso di coloranti privi di glicoli si è rivelata particolarmente difficile per ottenere pitture tinte di elevata qualità, specialmente ma non solo nella fabbricazione sul punto

vendita attraverso macchine dispensatrici di coloranti, a causa dell'intasamento o blocco delle pompe di colorante dovuto alla scarsa fluidità dei coloranti privi di glicoli. Si è quindi vantaggiosamente provveduto a realizzare pitture tinte, a partire ad esempio da una delle pitture bianca o neutra sopra menzionate, utilizzando pigmenti anziché i noti coloranti universali. In particolare, l'impiego di una pittura neutra come sopra descritto ha consentito di ottenere qualunque tonalità cromatica dal nero al bianco passando per tutte le altre tinte. I pigmenti possono essere di varia natura, minerale oppure organica, in particolare vegetale. Fra i pigmenti di natura minerale sono compresi materiali quali ad esempio polveri di lapislazzuli, ematite Fe_2O_3 , azzurrite $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$, baritina BaSO_4 , molibdenite MoS_2 , orpimento As_2S_3 ed altri di tipo generalmente noto.

Diversamente dai coloranti, i pigmenti non si sciolgono nei solventi e nemmeno nello stesso substrato. A tale proposito, vantaggiosamente, i pigmenti sono mescolati ad un olio, minerale od organico, preferibilmente un olio inorganico di vaselina. In questo modo si ottiene una buona fluidità dei pigmenti che consente l'erogazione senza rischi di intasamento o blocco delle pompe.

Le proporzioni indicate negli esempi che precedono sono date a titolo di mero esempio non limitativo, dal momento che il tecnico esperto del settore ha le conoscenze adeguate per utilizzare i componenti indicati nelle proporzioni più adatte alla realizzazione di pitture con caratteristiche meccanico/fisiche desiderate, ad esempio per quanto riguarda l'elasticità o la resistenza o la capacità coprente. L'uso di microsfele di vetro per la pittura

lucida e dell'argilla per la pittura opaca può essere calibrato con facilità in funzione del risultato da ottenere e delle caratteristiche degli altri componenti della pittura, in particolare dell'emulsione, preferibilmente emulsione acrilica, utilizzata. Anche le proporzioni di miscelazione fra i pigmenti coloranti e l'olio, preferibilmente olio di vaselina, possono essere individuate attraverso sperimentazioni ad hoc dipendenti dalle caratteristiche del pigmento utilizzato. Al posto delle microsfere di vetro, o in combinazione con esse, è possibile utilizzare microsfere di altro materiale inerte, ad esempio un materiale ceramico o un polimero organico.

Naturalmente fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Composizione di pittura comprendente una o più sostanze leganti o filmogene, una o più sostanze di riempimento ed uno o più additivi, detti elementi essendo dispersi in acqua, in cui le sostanze di riempimento comprendono microsfele di vetro e/o argilla, per la realizzazione rispettivamente di una pittura lucida ed una pittura opaca, o di una pittura con caratteristiche di satinatura (gloss) intermedie fra le due..
2. Composizione di pittura secondo la rivendicazione 1, comprendente una sola sostanza di riempimento costituita esclusivamente da microsfele di vetro oppure esclusivamente da argilla.
3. Composizione di pittura secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, in cui l'argilla è argilla bianca o caolino.
4. Composizione di pittura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre una parte di slurry di biossido di titanio TiO_2 per conferire alla pittura una tinta bianca.
5. Composizione di pittura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'una o più sostanze leganti o filmogene sono selezionate nel gruppo comprendente resina poliuretanica, resina acrilica, resina epossidica, resina alchidica, resina fenolica, resina stirenica, nitricellulosa, acetocellulosa, resine naturali, copale.

6. Composizione di pittura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'uno o più additivi sono selezionati nel gruppo comprendente composti disperdenti, composti antifermentanti, composti siccativi, composti antipelle.