

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000032753
Data Deposito	28/12/2021
Data Pubblicazione	28/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	21	H	17	67

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	21	H	19	32

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	21	H	21	16

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	21	H	21	18

Titolo

MATERIALE CARTACEO A TOTALE CHIUSURA PARTICOLARMENTE PER USO
NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE

DESCRIZIONE

Il presente trovato è relativo ad un materiale cartaceo particolarmente ma non esclusivamente idoneo all'uso nell'industria alimentare anche a contatto con gli alimenti.

Nel settore cartario è costante la ricerca di nuovi tipi di carte e cartoncini ad uso tecnico aventi capacità e/o finiture particolari, specie destinati a barriere di gas, gel e liquidi.

Sono da tempo presenti sul mercato prodotti cartacei ottenuti con fibre di cellulosa e/o fibre di cotone e/o sintetici, e con additivi a base di polimeri sintetici e/o derivanti dal petrolio che sono accoppiati o estrusi con polimeri a base derivanti dal petrolio allo scopo di contenere e/o proteggere liquidi e/o gel di varia natura come soluzioni cosmetiche o prodotti alimentari.

Tali prodotti però non possono costituire la struttura principale laminata e non possono essere accoppiati con contenitori termosaldabili o incollabili mantenendo le peculiari caratteristiche di rigidità e al contempo fragilità necessarie per una rottura calibrata del contenitore contenente il gel e/o il liquido di varia natura.

Si avverte pertanto l'esigenza di produrre un materiale cartaceo che possa superare i limiti dell'arte nota.

Compito tecnico che si propone la presente invenzione è, pertanto, quello di realizzare un materiale cartaceo di diverse grammature che consenta di

eliminare gli inconvenienti tecnici lamentati della tecnica nota.

Nell'ambito di questo compito tecnico uno scopo dell'invenzione è quello di realizzare un materiale cartaceo di diverse grammature con proprietà intrinsecamente di estrema resistenza meccanica, capacità di piega senza lacerazioni, proprietà barriera funzionale all'acqua, grassi, oli e gas.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare un materiale cartaceo di diverse grammature con capacità di essere termosaldabile e accoppiabile mantenendo le suddette proprietà di estrema resistenza meccanica, capacità di piega senza lacerazioni, proprietà barriera funzionale all'acqua, grassi, oli e gas.

Non ultimo scopo dell'invenzione è quello di realizzare un materiale cartaceo di diverse grammature non solo con capacità di essere termosaldabile e accoppiabile mantenendo le suddette proprietà di estrema resistenza meccanica, capacità di piega senza lacerazioni, proprietà barriera funzionale all'acqua, grassi, oli e gas ma anche con una accettabile stampabilità.

Il compito tecnico, nonché questi ed altri scopi, secondo la presente invenzione vengono raggiunti realizzando un materiale cartaceo caratterizzato dal fatto di comprendere un supporto di base comprendente una miscela di fibre di cellulosa e altre fibre naturali e/o sintetiche, almeno una sostanza polimerica atta a conferire a supporto di base resistenza meccanica, idroresistenza e barriera funzionale all'acqua, grassi, oli e gas, e una carica inorganica, detto supporto di base presentando una porosità compresa tra 50 e 20000 sec secondo il metodo

Gurley ed essendo rivestito da almeno una patina superficiale comprendente come collante almeno un silicone da 0,1% in peso a 5% in peso del materiale cartaceo, atto a conferire alla patina proprietà barriera funzionale all'acqua, grassi, oli e gas, resistenza meccanica e capacità di piega senza lacerazioni.

Preferibilmente detta patina include come collante in aggiunta a detto silicone almeno uno tra un amido, un poliolo, un polimero acrilico, un polimero poliuretanico, una cera sintetica o naturale.

Preferibilmente detta miscela di fibre comprende fibre di cellulosa, fibre di cotone e fibre sintetiche.

Preferibilmente detta sostanza polimerica comprende una e/o più resine a base di colofonia e/o di alchil chetene dimero e/o di acido acetil succinico e/o di epocloridrina e/o di carbossimetilcellulosa.

Preferibilmente detta carica inorganica è una carica minerale comprendente una o più sostanze scelte nel gruppo costituito da carbonati, caolini, talco, loro miscele.

In un modo di realizzazione preferito dell'invenzione il contenuto di fibre di cellulosa è compreso tra il 50% e 90% in peso.

Altre caratteristiche della presente invenzione sono definite, inoltre, nelle rivendicazioni di seguito riportate.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita ma non esclusiva

del materiale cartaceo secondo il trovato, nel seguito illustrata a titolo indicativo e non limitativo.

La presente invenzione si riferisce ad un materiale cartaceo (carta/cartoncino) che, grazie ad un impasto appositamente studiato, ad uno specifico trattamento superficiale e ad un metodo di produzione presenta una struttura con estrema resistenza meccanica, con capacità di essere piegato senza lacerazioni della patina per garantire adeguata protezione da acqua, grassi, oli e gas.

Il materiale cartaceo dell'invenzione risulta inoltre stampabile con una accettabile qualità di stampa e consente di ottenere effetti grafici particolari, difficili da ottenere con tradizionali materiali cartacei trattati.

In dettaglio, il materiale cartaceo del trovato comprende un supporto base comprendente una miscela di fibre cellulosiche con fibre naturali e/o sintetiche, almeno una sostanza polimerica, atta a conferire alla miscela di fibre resistenza meccanica (a secco e ad umido) ed idroresistenza, e una carica inorganica, atta a conferire al materiale buone caratteristiche di macchinabilità e stabilità chimica.

Secondo un aspetto particolarmente vantaggioso dell'invenzione, tale supporto di base presenta una porosità compresa tra 50 e 20000 sec secondo il metodo Gurley ed è rivestito da almeno una patina superficiale comprendente come collante almeno un silicone da 0,1% in peso a 5% in peso del materiale cartaceo, atto a conferire alla patina proprietà barriera funzionale all'acqua, grassi, oli e gas, resistenza meccanica e capacità di piega senza lacerazioni.

Il contenuto di fibre di cellulosa nel materiale cartaceo è compreso tra il 50% e 90% in peso.

La miscela di fibre comprende preferibilmente fibre di cellulosa, fibre di cotone e fibre sintetiche in proporzione percentuale in peso variabile: la lunghezza delle fibre di cellulosa è compresa tra 0,2 mm e 5,0 mm; il contenuto delle fibre di cotone e delle fibre sintetiche nella miscela di fibre è in proporzioni variabili tra 1% e 50% in peso.

Preferibilmente, la sostanza polimerica inclusa nel supporto base comprende una o più resine a base di colofonia e/o di alchil chetene dimero e/o di acido acetil succinico e/o di epocloridrina e/o di carbossimetilcellulosa.

Preferibilmente la carica inorganica è una carica minerale comprendente una o più sostanze scelte nel gruppo costituito da carbonati, caolini, talco, loro miscele.

La formulazione della patina vantaggiosamente comprende come collante detto silicone ed aggiuntivamente almeno uno tra un amido, un poliolo, un polimero acrilico, un polimero poliuretanico, una cera sintetica o naturale che coadiuvano il silicone per conferire alla patina proprietà barriera funzionale all'acqua, grassi, oli e gas, resistenza meccanica e capacità di piega senza lacerazioni.

Più in dettaglio si è trovata conveniente la seguente formulazione per il materiale cartaceo (percentuali espresse in peso del materiale cartaceo).

Supporto di base:

- fibre di cellulosa tra il 50% e 90% in peso
- fibre naturali e/o sintetiche tra il 1% ed il 10% in peso
- sostanza polimerica tra il 1% ed il 10% in peso
- carica inorganica tra 2% ed il 40% in peso

Patina superficiale:

- collante: tra il 1% ed il 12% in peso

Più in particolare si è trovata conveniente la seguente formulazione specifica per il materiale cartaceo (percentuali espresse in peso del materiale cartaceo).

Supporto di base:

- fibre di cellulosa 80% in peso
- fibre naturali e/o sintetiche: fibre di cotone 1% in peso e fibre sintetiche 1% in peso
- sostanza polimerica: resina a base di epocloridrina 2% in peso e resina a base di carbossimetilcellulosa 1% in peso
- carica inorganica: carbonato di calcio 4% in peso

Patina superficiale:

- collante: silicone 1% in peso e lattice stirolo acrilico 10% in peso

La grammatura del materiale cartaceo secondo la presente invenzione è compresa tra circa 50 gr/mq e circa 900 g/mq.

Il materiale cartaceo sopra descritto viene realizzato in accordo con un ulteriore

aspetto della presente invenzione, con il metodo che comprendere le fasi di:

- predisporre un impasto acquoso contenente le fibre di cellulosa e altre fibre naturali e/o sintetiche, la sostanza polimerica e la carica inorganica;
- rimuovere acqua dall'impasto per formare il supporto base del materiale cartaceo;
- applicare al supporto base la patina mediante trattamento di almeno una superficie del supporto base con almeno una soluzione acquosa comprendente come collante almeno detto silicone.

Più in dettaglio, il materiale cartaceo viene realizzato con tecnica di formazione della carta sostanzialmente nota, per esempio su una macchina continua per la fabbricazione della carta.

Viene predisposto l'impasto acquoso e successivamente, si rimuove acqua dall'impasto per formare il supporto base del materiale cartaceo.

Segue la fase di trattamento superficiale di una o entrambe le facce del supporto base con una soluzione acquosa comprendente il silicone.

Il metodo può comprendere successivamente, dopo il trattamento superficiale del supporto di base con la soluzione acquosa, una fase di lisciatura del materiale cartaceo che viene liscio fino a valori di liscio Bendsten ISO 2494 inferiore a circa 400 ml/min.

Il metodo comprende vantaggiosamente una fase di trattamento meccanico del supporto di base per ottenere una porosità da 50 sec a 20000 sec secondo il

metodo Gurley.

Infine, il metodo può comprendere una ulteriore fase di trattamento meccanico superficiale del materiale cartaceo, in particolare una fase di goffratura.

Vantaggiosamente, un materiale cartaceo realizzato in accordo alla presente invenzione può essere utilizzato in sostituzione di materiali plastici rigidi come strato di supporto accoppiato e/o laminato a contenitori in forma di sacchetto contenenti liquidi o gel.

Al materiale cartaceo e al relativo metodo di fabbricazione secondo la presente invenzione e qui descritti ed illustrati possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito del concetto inventivo come definito nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Materiale cartaceo caratterizzato dal fatto di comprendere un supporto di base comprendente una miscela di fibre di cellulosa e altre fibre naturali e/o sintetiche, almeno una sostanza polimerica atta a conferire a supporto di base resistenza meccanica, idroresistenza e barriera funzionale all'acqua, grassi, oli e gas, e una carica inorganica, detto supporto di base presentando una porosità compresa tra 50 e 20000 sec secondo il metodo Gurley ed essendo rivestito da almeno una patina superficiale comprendente come collante almeno un silicone da 0,1% in peso a 5% in peso del materiale cartaceo atto a conferire alla patina proprietà barriera funzionale all'acqua, grassi, oli e gas, resistenza meccanica e capacità di piega senza lacerazioni.
2. Materiale cartaceo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta patina include inoltre come collante almeno uno tra un amido, un poliolo, un polimero acrilico, un polimero poliuretanico, una cera sintetica o naturale.
3. Materiale cartaceo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta miscela di fibre comprende fibre di cellulosa, fibre di cotone e fibre sintetiche.
4. Materiale cartaceo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta sostanza polimerica comprende una e/o più resine a base di colofonia e/o di alchil chetene dimero e/o di acido acetil

succinico e/o di epocloridrina e/o di carbossimetilcellulosa.

5. Materiale cartaceo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto detta carica inorganica è una carica minerale comprendente una o più sostanze scelte nel gruppo costituito da carbonati, caolini, talco, loro miscele.
6. Materiale cartaceo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di presentare la seguente composizione percentuale riferita al peso del materiale cartaceo:
 - fibre di cellulosa nel supporto di base tra il 50% e 90% in peso
 - fibre naturali e/o sintetiche nel supporto di base tra il 1% ed il 10% in peso
 - sostanza polimerica nel supporto di base tra il 1% ed il 10% in peso
 - carica inorganica nel supporto di base tra 2% ed il 40% in peso
 - collante nella patina tra 1% e 12% in peso includente silicone tra il 0,1% ed il 5% in peso.
7. Materiale cartaceo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la grammatura del materiale cartaceo è compresa tra 50 gr/mq e 900 g/mq.
8. Metodo di fabbricazione di un materiale cartaceo secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di:
 - predisporre un impasto acquoso contenente dette fibre di cellulosa e altre

fibre naturali e/o sintetiche, detta almeno una sostanza polimerica e detta carica inorganica;

-rimuovere acqua dall'impasto per formare detto supporto base del materiale cartaceo;

-applicare a detto supporto base detta patina mediante trattamento di almeno una superficie di detto supporto base con almeno una soluzione comprendente come collante almeno detto silicone.

9. Metodo di fabbricazione di un materiale cartaceo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che dopo l'applicazione di detta patina viene eseguita una fase di lisciatura fino a valori di liscio Bendsten ISO 2494 inferiore a circa 400 ml/min.
10. Strato di materiale cartaceo secondo una qualunque rivendicazione precedente accoppiato a contenitori in forma di sacchetto contenente liquidi o gel.