



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900520278
Data Deposito	23/05/1996
Data Pubblicazione	23/11/1997

Priorità	08/489,692
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	11	D		

Titolo

COMPOSTO PER PERMETTERE IL DISTACCO DI ADESIVO AD UNA SUPERFICIE PER MIGLIORARE LA PULIZIA

Descrizione a corredo di una domanda di brevetto per
Invenzione dal titolo: Composto per permettere il di-
stacco di adesivo ad una superficie per migliorare la
pulizia.

a nome: ECOLAB INC.

con sede in Ecolab Center

St. Paul, Minnesota 55101 / US

di nazionalità statunitense

Inventori designati: 1) BESSE, Michael E.; 2) ROSS,

Cynthia L.; 3) KLEAVER, Helen A.

Depositato il: 23 Maggio 1996 NO. TO 96A000445

Campo dell'Invenzione

L'invenzione si riferisce generalmente a composti di
distacco comprendenti componenti idrofobe. Più
specificamente, l'invenzione si riferisce a composti
che facilitano il distacco di leganti (colle) usati in
processi manuali o automatici di assemblaggio di
contenitori, di pacchi e di etichette. Leganti come ad
esempio gli adesivi, inclusi gli adesivi termoindurenti
e termoplastici come pure quegli adesivi basati su
soluzioni acquose o non acquose, emulsioni e
sospensioni vengono usati in un gran numero di
applicazioni. Dato il modo di eseguire l'applicazione,
questi adesivi possono essere messi indiscriminatamente
sopra qualsiasi tipo di superficie della macchina.

L'invenzione fornisce un agente di distacco per rimuovere questi leganti dalle superfici e dai substrati operazionali dell' equipaggiamento.

Riferimenti Tecnici dell'invenzione.

Il confezionamento è un'area frequentemente studiata nel tentativo di ridurre il tempo di pulizia, il lavoro ed il costo. Colle a fusione a caldo ed adesivi liquidi sono spesso usati per sigillare cartoni, containers ed altri pacchi. Nelle applicazioni industriali, il confezionamento è eseguito tramite equipaggiamento automatizzato. L'enfasi di questi processi e di queste macchine cade sulla preparazione e sull'incollatura dei pacchi in una maniera efficiente per la produzione di confezioni ad alta integrità strutturale.

In questo contesto, l'enfasi sull'applicazione di legante cade spesso sulla quantità e sulla resistenza dell'adesivo piuttosto che sull'accurata distribuzione e sulla collocazione di legante in quantità "sufficiente" in modo da evitare lo spandimento.

Il legante in eccesso può giungere sulla superficie della macchina come risultato di sovraspruzzatura, di spandimento, o dei tentativi di applicare l'adesivo fuori sequenza in una linea automatica. Lo spandimento risultante può determinare il contatto con qualsiasi superficie o qualsiasi substrato della macchina come ad

esempio i meccanismi, i ponteggi o l'intelaiatura del convogliatore. Queste superfici e questi substrati della macchina possono comprendere qualsiasi composto metallico, di lega metallica, composito, ceramico, polimerico o plastico. Come conseguenza, durante il procedimento, gli adesivi si possono depositare e possono attaccarsi, mentre vengono applicati, a numerose superficie come ad esempio alla macchina di confezionamento, all'equipaggiamento del convogliatore, come pure all'equipaggiamento di trasporto e di immagazzinaggio. La rimozione di questi adesivi può richiedere estese spruzzature, dirette sui leganti, con acqua calda per parecchie ore, solo per permettere la raschiatura manuale. Tentativi con sostanze chimiche più forti, potenzialmente pericolose, offrono risultati controversi e spesso volte insignificanti.

Vari agenti di distacco sono noti e sono stati usati in numerose applicazioni. Per esempio, nell'area dei cibi, il Brevetto U.S., Seaborne et al., No. 4.874.618 mostra una confezione di cibo a due compartimenti separati da un barriera commestibile utilizzabile nel contenimento di articoli commestibili. Nei vari esempi del brevetto, la barriera commestibile è composta da prodotti alimentari macinati insieme a cereali vari ed altri additivi come pure a quantità minori di ingredienti

ING. BARZANÒ & ZANARDO
MILANO S.p.A.

come lecitina, che servono per tenere insieme il composto.

Il Brevetto U.S., Hanson, Jr. et al., No. 4.420.496 mostra un agente di distacco che è utilizzabile per prodotti commestibili congelati che sono conservati in un ambiente a bassa temperatura. L'agente di distacco del brevetto Hanson et al può comprendere un olio come ad esempio olio di mandorle, olio di noccioli di albicocca, olio di semi di girasole, olio di noci, olio di noccioli di ciliegia, olio di semi di colza combinati con lecitina o con una miscela di olio minerale bianco e di lecitina. Il composto finale del brevetto di Hanson, Jr. et al dovrebbe avere una viscosità che permetta al composto di mantenere una forma sostanzialmente liquida anche quando conservato a temperature inferiori al punto di congelamento.

Il brevetto U.S., Clapp et al, No. 5.296.021 mostra un composto per la separazione di cibi che si può applicare tramite aerosol. Il composto del brevetto Clapp et al. è un'emulsione di acqua in olio di lecitina o di derivati di lecitina e di olio commestibile, come pure di un agente emulsionante, acqua, e di un propellente normalmente pressurizzato gassoso.

Agenti di distacco sono anche stati usati in varie applicazioni per la produzione di plastiche stampate e

di materiali formati termicamente. Specificamente, un'applicazione del brevetto giapponese, non esaminato, 1-181739 di Sato et al, mostra l'uso di lecitina idrofila animale o vegetale sotto forma di un agente di distacco per prodotti commestibili e per materiali plastici stampati. Specificamente, nell'Esempio 9 del brevetto di Sato et al, un agente di distacco comprendente una lecitina di soia idrossilata, diluita in acqua, viene paragonata ad un composto di lecitina diluita in toluene. Questi due composti sono usati come agenti di distacco per prodotti in resina di stirene stampati a caldo che vengono formati per mezzo di un apparato di stampaggio ad iniezione. Sato et al mostra l'uso di lecitina idrofila, sciolta in acqua da usare in applicazioni relative ai cibi, come pure in applicazioni industriali come agenti di distacco di stampi.

inoltre, l'applicazione (non esaminata) di brevetto giapponese 5-309.663 di Kuroda et al mostra un agente di distacco per prodotti di stampaggio in resina che sono sicuri per l'ambiente ed industrialmente più efficaci da usare. Il composto di Kuroda et al comprende preferibilmente una miscela di idrocarburi ciclici del tipo terpene come ad esempio dipentene, limonene e oli idrocarburi di isoparrafina come pure

ING. BARZANÒ & ZANARDO
MILANO S.p.A.

una porzione minore di lecitina.

Sono anche noti agenti di distacco in silicio come ad esempio i prodotti della Clearko, Inc. and Wesson. Mentre questi prodotti tendono ad avere una larga applicabilità, i composti a base di silicio tendono a coprire con una pellicola la superficie di applicazione e non sono generalmente commestibili.

Questi composti e queste applicazioni risolvono i vari problemi incontrati nel confezionamento. In questi casi, i leganti devono poter essere rimossi dai macchinari, dall'equipaggiamento del convogliatore, e perfino dai materiali di confezionamento facilmente ed efficacemente senza l'uso di caldo o di altri agenti o condizioni che ostacolino il processo di lavorazione. Per esempio, la natura deperibile dei cibi richiede che qualsiasi confezione abbia un'alta integrità strutturale per fornire una chiusura ermetica, resistenza e sicurezza dalla contaminazione. Inoltre, la stessa natura del cibo, che è quella di essere consumato, richiede che il cibo non solo sia tenuto lontano dalla contaminazione esterna, ma che sia anche tenuto lontano dalla contaminazione da parte di qualsiasi elemento con cui viene a contatto durante la preparazione, il confezionamento, l'immagazzinaggio ed il consumo.

ING. BARZANÒ & ZANARDO
MILANO S.p.A.

In aggiunta, c'è il bisogno in altri ambienti di confezionamento di provvedere al distacco dei leganti, essendo gli articoli impacchettati, senza creare effetti deleteri nell'equipaggiamento di confezionamento, come pure di evitare inefficienze nel processo di confezionamento.

Sommario dell'Invenzione

Secondo un primo aspetto dell'invenzione, vengono forniti dei composti per la rimozione o il distacco di leganti dalla superficie delle macchine degli apparati e degli impianti fissi di confezionamento. Il composto dell'invenzione generalmente comprende un composto di lecitina ed un vettore idrofobo.

In accordo con il secondo aspetto dell'invenzione, viene fornito un metodo per rimuovere i leganti da substrati operazionali nell'ambiente di confezionamento. Il metodo comprende le fasi di applicare l'agente di distacco ad un substrato, mettere a contatto il substrato con un legante, e rimuovere tutto il legante dalle aree del substrato trattate con l'agente di distacco.

L'invenzione si indirizza a far fronte al bisogno di un agente di distacco nell'area del confezionamento o in qualsiasi altra area in cui l'eccessivo sgocciolamento, spruzzatura di leganti o il contatto con leganti

presenta un problema di pulizia o di rimozione. L'invenzione rivendicata è preferibilmente usata in un ambiente di confezionamento di cibi, bevande o di prodotti del latte. In questi casi, regolamenti possono limitare l'uso di altri tipi di agenti di rimozione o di agenti di distacco della colla. L'uso in questa invenzione di componenti sicure dal punto di vista alimentare ne assicura l'accettazione nelle industrie ispezionate dall'USDA. Esso può essere applicato sulle superfici spruzzandolo, spennellandolo, spalmandolo, sprgendolo o per immersione.

L'invenzione si basa sulla scoperta che la lecitina combinata con un vettore idrofobo sorprendentemente fornisce straordinarie proprietà di distacco per la rimozione di leganti, adesivi e simili. Quindi, questa scoperta, combinata con il fatto che la lecitina risponde alle richieste di purezza del "grado di qualità alimentare" secondo le specifiche definite dal Food Chemicals Codex e con il fatto che essa è "additivo alimentare" riconosciuto dalla United States Food and Drug Administration, rende unico questo composto di distacco unico. Generalmente, il composto dell'invenzione è applicabile in tutti gli ambienti e le strutture di confezionamento, raccolta, processo ed immagazzinaggio di cibo come pure a qualsiasi altra

area di possibile contatto che il cibo possa incontrare durante la preparazione, il confezionamento, l'immagazzinaggio ed il consumo. Queste aree di impiego includono le aree di assemblaggio manuale e automatizzato di pacchetti e di container, di sigillatura di confezioni e container, come pure la sigillatura del prodotto finale.

Nel contesto dell'invenzione, i "leganti" includono tutti gli adesivi nei diversi tipi come ad esempio composti termoplastici e termoindurenti usati nel confezionamento inclusi quelli a base di solventi, di emulsioni, e di sospensioni chimiche come pure quei sistemi che sono liberi da solventi acquosi o organici. Leganti adatti includono composti termoplastici come ad esempio polimeri vinilici, poliesteri, poliammidi, polimmidi, poliammidi-immidi, polieteri, poliammidi-polieteri a blocchi, poliestere-polieteri a blocchi, poliolefine, policarbonati, polisolfuri, polibisimidazoli, polibisossazoli, polibistiazoli, e polimeri polifenilici. Altri adesivi termoplastici che possono essere presi da esempio contengono costituenti che includono nylon, poliacetali, elastomeri di poliestere, poliuretani, solfuri di polifenil-anilina, polipropilene, chetoni di polieter-etere, come pure costituenti termoplastici elastomerici che includono

gomma di butile, copolimeri di etilene vinile acetato, ed i costituenti, ad esempio, di copolimeri a blocchi di ABS, SBS, SIS e simili.

Polimeri vinilici sono anche esempi di costituenti trovati in leganti che possono essere rimossi per mezzo dei composti e dei metodi dell'invenzione che includono polietilene, polipropilene, polimeri e copolimeri di gomma preparati da monomeri che includono propilene etilico, stirene, acrilonitrile, butadiene, isopropene, ed altri; acido acrilico, acido metacrilico, metacrilato, metilmetacrilato, acetato vinilico, metacrilato idrossido, etilacrilato idrossido, come pure altri noti monomeri vinilici.

Agenti leganti trattabili con i composti e con i metodi dell'invenzione includono composti termoindurenti come ad esempio epossidi, poliuretani, poliesteri vulcanizzabili, agenti di termoindurimento ibridi, acrilici vulcanizzabili, bismaleimmidi come ad esempio il prodotto della reazione parziale del bismaleimmide di dianilina metilica, siliconi, fenolici, poliammidi, polisolfuri, resine di poliestere vulcanizzabili e non sature come ad esempio, resine di maleato formate tramite la reazione di polioli vari e di anidride maleica, resine ortoftaliche formate dalla reazione di anidride ftalica e di anidride maleica o acido fumarico

e come ad esempio gli acidi dibasici.

Altri costituenti termoindurenti che possono servire da esempio e che possono essere trattati con i composti e con i metodi della presente invenzione includono il prodotto della reazione di biguanidina di ortotolile e dell'etere diglicidilico preparato dall' A-epicloroidrina di bis-fenolo; dai composti termoindurenti di isocianurato triglicidilico; dall'etere diglicidilico vulcanizzato di bis-fenolo A-epicloroidrina con agenti fenolici a legame incrociato; composti termoindurenti alifatici di uretano come ad esempio diisocianato-E-caprolattano non bloccato di isofurone; composti termoindurenti di BTDA che sono generalmente il prodotto di reazione di dianidride di 3,3,4,4,-benzofenone tetracarbossilico e di un etere di A-epicloroidrina diglicidilica; composti termoindurenti ibridi che sono il prodotto di reazione di agenti vulcanizzabili di poliestere carbossilato saturo e di etere bis-fenolico di A-epicloroidrina diglicidilica; di termoindurenti standard di etere bis-fenolico di A-epicloroidrina diglicidilica come ad esempio quelli che sono vulcanizzati da 2-metilimidazole; e termoindurenti standard di etere bis-fenolico di A-epicloroidrina diglicidilica che sono vulcanizzati con composti termoindurenti di metilimidazolo e di

dicianodiammide.

Nel contesto di questa invenzione, il termine "substrato" significa qualsiasi materiale che possa essere usato nella produzione di confezioni, nella sigillatura di contenitori o di pacchi, e nella sigillatura finale del prodotto. Materiali rappresentativi del substrato includono acrilici, composti di alluminio, materiali ceramici, composti del rame, materiali in vetro resina, legno, pelle, nylon, assi in particolato, policarbonato, polietilene, polipropilene, polistirene, polivinilcloruro, gomme e leghe di metallo che includono le varie leghe di acciaio o i prodotti in acciaio usati nei macchinari o per l'impacchettamento o la sigillatura delle confezioni.

Substrati che possono essere esposti agli adesivi possono essere generalmente trovati negli equipaggiamenti usati nell'industria dell'impacchettamento o del confezionamento inclusi quelli che sono prodotti da Brenton Engineering Company, da Loveshore Corporation, da Paxall Pak, o da Douglas Machine. Una macchina rappresentativa può essere l'impacchettatore automatico Knock-Down della Brenton Engineering Company di Alexandria, Minnesota. Gli elementi di queste macchine che possono essere

sottoposti alla spruzzatura eccessiva, al versamento o al contatto con il legante includono le strutture, i piani di lavoro ed i meccanismi del convogliatore come ad esempio cinture, rulli e simili.

Descrizione Dettagliata della Realizzazione Preferita

L'invenzione è costituita da composti e metodi per staccare i leganti da substrati che sono venuti a contatto con essi. Il composto dell'invenzione comprende lecitina ed un vettore idrofobo, insieme con qualsiasi coadiuvante che si possa desiderare aggiungere. Sono anche inclusi metodi per rimuovere i leganti dai vari substrati del macchinario come ad esempio dall'equipaggiamento di confezionamento. Il metodo include l'applicazione di un composto di distacco al substrato; l'uso dell'equipaggiamento; e la rimozione di qualsiasi legante dalle superfici trattate.

A. Il Composto

Il composto dell'invenzione generalmente comprende un agente attivo di distacco, che è costituito dalla lecitina.

La lecitina ha la funzione di effettuare il distacco degli adesivi del legante dalle aree che non si intende trattare, nell'ambiente di confezionamento. La lecitina ha la polarità necessaria per attaccarsi a qualsiasi

varietà di substrati e, quindi, forma uno strato di barriera che preclude l'adesione. La lecitina ha anche la necessaria stabilità al calore per mantenere uno strato di barriera in una varietà di condizioni termiche (preferibilmente fino a 275° C).

In rapporto all'adesivo come pure all'ambiente d'impiego, ci sono numerose teorie sull'adesione. La teoria della diffusione presume che la solubilità mutua tra il substrato e l'adesivo formi una vera interfaccia tra l'adesivo ed il substrato. La teoria dell'energia elettrostatica è basata sulla differenza in elettronegatività tra due materiali aderenti. La teoria dell'attività delle superfici è basata sull'effetto delle forze intermolecolari ed interatomiche sui livelli di energia della superficie dell'adesivo e di quella del substrato e sul fatto che l'energia di interfaccia tra adesivo e substrato fornisca una base teorica per l'azione di adesione. Infine, la teoria dell'adesione basata sul bloccaggio meccanico reciproco guarda alle proprietà fisiche del substrato e dell'adesivo come pure alla sistemazione geometrica di questi due componenti all'interno del legame adesivo.

Coloro che fanno domanda di brevetto non conoscono e non intendono essere legati ad una particolare teoria sull'attività del composto dell'invenzione. Tuttavia,

si crede che il composto dell'invenzione formi uno strato di barriera sulla superficie di applicazione che preclude effettivamente la formazione del legame adesivo. Si crede che la lecitina funzioni in modo da ridurre l'integrità strutturale o l'efficacia del legame creato dal legante nell'ambiente di confezionamento.

La lecitina è una miscela complessa di fosfatidi (fosfolipidi) insolubili in acetone formata per la maggior parte di fosfatidicolina e per quantità inferiori di fosfatidiletanolamina e di fosfatidilinositolo. La lecitina è anche costituita da varie quantità di altri materiali come ad esempio trigliceridi, digliceridi, monogliceridi, acidi grassi liberi, steroli liberi e carboidrati. Le lecitine commercialmente disponibili generalmente appartengono a tre classi; le lecitine naturali, le lecitine raffinate e le lecitine chimicamente modificate, e sono disponibili in forma fluida contenente i sopra citati componenti in varie combinazioni e proporzioni sciolti in olio di soia, di solito contenente da 50 a 65 % circa di componenti insolubili in acetone (fosfolipidi) in peso di lecitina incluso l'olio. Nella forma liquida, la lecitina è disponibile in differenti livelli di viscosità. La lecitina può essere non

candeggiata o, allo scopo di rendere più chiaro il suo colore, essa può essere candeggiata, di solito tramite perossidi, e può essere filtrata oppure raffinata.

La lecitina contiene gruppi funzionali differenti che la rendono reattiva in numerose reazioni chimiche. Lecitine chimicamente modificate adatte da usare nel composto dell'invenzione includono, come esempio non limitativo, acilati preferibilmente lecitina acilata, lecitina idrossilata, e lecitina acetilata ed idrossilata. Queste lecitine sono commercialmente disponibili e vendute, per esempio, sotto il marchio di Centrophase HR (una lecitina idrossilata) e Centrolene A (una lecitina idrossilata), entrambi disponibili presso Central Soya Co., Inc., METARINTM DA51 e METARINTM HA-51 disponibili presso Lucas Meyer, e Thermolec WFC (una lecitina acetilata-idrossilata) disponibile presso Archer Daniels Midland Company.

Il composto dell'invenzione può generalmente contenere qualsiasi gamma di concentrazioni di lecitina. Generalmente, la concentrazione di lecitina può variare da circa il 5% in peso al 95% in peso, preferibilmente da circa il 10% in peso al 50% in peso, e in modo ottimale da circa il 20% in peso al 30% in peso. Noi abbiamo trovato che si possono usare concentrazioni di lecitina inferiori a quelle indicate sopra. Tuttavia,

abbassare le concentrazioni di lecitina ha la tendenza a ridurre le proprietà di distacco del legante dal substrato.

Usare concentrazioni di lecitina superiori a quelle indicate sopra può anche essere fatto in accordo con l'invenzione. Tuttavia, concentrazioni superiori di lecitina possono non dare risultati in termini di incremento dell'efficacia nel composto dell'agente di distacco dell'invenzione. Concentrazioni superiori di lecitina hanno anche la tendenza ad influenzare le proprietà del composto dell'invenzione aumentandone la viscosità e riducendo l'efficacia e la facilità con cui il composto dell'invenzione può essere applicato a qualsiasi substrato.

Il Vettore

Per facilitare l'applicazione della lecitina usata nel composto dell'invenzione come pure per facilitare la formazione di uno strato di barriera, il composto dell'invenzione comprende anche un vettore. Il vettore serve a modificare le proprietà fisiche del composto di lecitina per renderlo più spalmabile e meno viscoso. Inoltre, il vettore migliora ed aumenta le proprietà del composto una volta che viene applicato al substrato scelto. Oltre a ciò, il vettore può essere usato per indurre cambiamenti nelle proprietà della barriera come

ad esempio la tolleranza al calore e l'integrità fisica complessiva del composto dell'invenzione una volta che viene applicato come uno strato di barriera.

Il vettore usato nel composto dell'invenzione è preferibilmente idrofobo. In questo contesto, idrofobia significa che qualsiasi costituente del vettore ha una solubilità in acqua inferiore all'1% in peso (0,01 grammi per cc di fluido).

Preferibilmente, il vettore è anche generalmente riconosciuto essere sicuro nel contatto con il cibo e con gli ambienti di preparazione del cibo inclusi quegli ambienti in cui l'impacchettamento e la sigillatura vengono eseguiti. Famiglie generali di vettori che possono essere usati nel contesto di questa invenzione includono oli alifatici di idrocarburo come ad esempio oli vegetali, oli minerali, olio minerale di foca ed altri solventi non volatili che hanno caratteristiche idrofobe.

Sono anche utilizzabili vari idrocarburi alifatici a base di oli vegetali come ad esempio quelli contenenti acidi carbossilici inclusi, fra gli altri, acido butirico, caproico, caprilico, caprico, laurico, lauroleico, miristico, miristoleico, pentadecanoico, palmitico, palmitoleico, margarico, stearico, oleico, linoleico, linolenico, ricinoleico, diidrossistearico,

licanico, oleostearico, arachidico, eicosanoico, dicosapolienoico, beenico, erucico, docosapolienoico, lignocerico, tetracosenoico, e tetracosapolienoico.

Questi acidi carbossilici sono la base per numerosi oli che possono essere usati come vettore nel composto dell'invenzione. Tali oli includono, tra gli altri, olio di babassu, di ricino, di burro di cacao, di cocco, di mais, di cotone, di aringa, di lardo, di lino, di aringa Brevoortia, di mostarda, di zampe bovine, di oiticica, di oliva, di palma, di palmisti, di arachide, di perilla, di ravizzone, di crusca di riso, di girasole, di sardina, di sesamo, di soia, di acidi grassi provenienti dal corpo o dalla testa del capodoglio, di zafferano, di tallolio, di sego, olio di lingua ed olio di balena.

Esteri alifatici utilizzabili sono quelli che hanno porzioni derivate dall'acido carbossilico con più di sette atomi di carbonio ed includono oli vegetali e materiali grassi di origine animale. Oli vegetali utilizzabili includono olio di soia, olio di cotone, altri oli per la cottura di vegetali o per l'insalata. Materiali grassi di origine animale includono lardo, burro, e grasso bovino.

Vettori idrofobi preferiti includono olio minerale bianco avente una densità relativa di 0,83-0,90 a 20°C

ed una viscosità di 150-220 cps a 72°F; solventi isoparaffinici come ad esempio ISOPAR® M disponibile presso EXXON Corporation; olio minerale di foca come ad esempio quello disponibile presso Ashland Chemical, Inc.; olio da insalata ad alta stabilità disponibile presso Karlshamns sotto il marchio Clarity; olio di girasole disponibile presso SVO Specialty Products, Inc. sotto il marchio TRISUN® 80, olio di soia parzialmente idrogenato disponibile presso VAN DEN BERGH Food Ingredients Group sotto il marchio Durkex® 100; e olio di soia avente una densità relativa di 0,91-0,93 a 20° C, un indice di iodio di 103-115 (per un campione di 1,5 gm), un numero di acidità massimo di 0,1 (per un campione di 15 gm), ed un numero di saponificazione di 189-220 (per un campione di 4-5 gm). L'olio minerale usato nel contesto dell'invenzione è preferibilmente un olio minerale bianco, di qualità commestibile, avente di solito una viscosità a 72° F nell'intervallo da 150 a 220 circa ed una densità relativa a 20°C da 0,85 a 0,9 circa.

La concentrazione del vettore usato nel composto dell'invenzione può andare dal 5% in peso al 95% in peso circa, preferibilmente dal 50% in peso al 90% in peso circa, e più preferibilmente dal 70% all'80% in peso circa. Quando il composto dell'invenzione

comprende olio minerale, l'olio minerale è di solito presente ad una concentrazione che va dal 5% in peso al 95% in peso circa, preferibilmente dal 50% al 90% in peso circa, e più preferibilmente dal 70% all'80% circa. Quando il vettore dell'invenzione comprende olio vegetale, l'olio vegetale è generalmente presente ad una concentrazione che va dal 50% al 90% in peso circa, e preferibilmente dal 50% in peso al 90% in peso circa, e più preferibilmente dal 70% in peso all'80% in peso circa.

Quando il vettore dell'invenzione comprende olio di soia, l'olio di soia sarà presente ad una concentrazione che va dal 5% in peso al 95% in peso circa, preferibilmente dal 50% in peso al 90% in peso circa, e più preferibilmente dal 70% in peso all'80% in peso circa. L'uso di concentrazioni maggiori di quelle indicate sopra possono ridurre l'attività di distacco della lecitina. Inoltre, concentrazioni maggiori di vettore possono anche influenzare in modo deleterio le proprietà fisiche dello strato di barriera che si è formato per ultimo sul substrato scelto.

L'uso di concentrazioni inferiori a quelle indicate sopra per il vettore del composto dell'invenzione possono determinare aumenti indesiderabili nella viscosità del composto dell'invenzione. Inoltre, l'uso

di composizioni inferiori del vettore possono influenzare le proprietà di barriera del composto dell'invenzione in un modo non desiderato dall'utente.

Tabella 1

% in peso

	%	% Più	%
<u>Costituenti</u>	<u>Preferita</u>	<u>Preferita</u>	<u>Ottimale</u>
Lecitina	5-95	10-50	20-30
Vettore	5-95	50-90	70-80

B. Preparazione

Il composto dell'invenzione può essere preparato attraverso i mezzi noti agli esperti nella tecnica combinando concentrazioni desiderate di lecitina e di vettore per mezzo di mescolamento manuale o automatico. Se sono impiegate maggiori concentrazioni di lecitina, viene usato un riscaldamento fino a 140°F per mescolare la lecitina ed il vettore fino a raggiungere uno stato omogeneo. Il mescolamento ad alta velocità può anche essere usato per mescolare il composto dell'invenzione.

C. Il Metodo

Il composto dell'invenzione può essere applicato a qualsiasi substrato come quelli indicati in questa esposizione. L'applicazione del composto può essere portata a termine, tra le varie procedure, tramite spruzzatura, spalmatura, strofinamento. Il composto può

essere applicato a qualsiasi temperatura adatta a facilitare la formazione di uno strato di barriera di uno spessore appropriato. Preferibilmente, lo strato di barriera ha uno spessore (misurato in millesimi di pollice) che va da 1 millesimo circa a circa 20 millesimi, più preferibilmente da circa 2 millesimi a 15 millesimi, e in modo ottimale da circa 2,5 millesimi a 12 millesimi. Il composto dell'invenzione può essere applicato a qualsiasi substrato dell'equipaggiamento nell'ambito dell'impacchettamento o del confezionamento.

Prima dell'applicazione, il composto dell'invenzione ha generalmente una viscosità che va da 5 a 1.200 cps a 25° C, e preferibilmente ha una viscosità che va da 10 a 500 cps a 25° C, e più preferibilmente ha una viscosità che va da 80 a 200 cps a 25° C. L'applicazione del composto dell'invenzione può essere completata tramite uno dei mezzi noti a coloro che sono esperti nella tecnica inclusi, tra gli altri metodi, pompe a spruzzo, aerosol (in cui venga evitato il mescolamento tra il propellente ed il composto di distacco), spalmatura, strofinamento o immersione. Siccome il composto dell'invenzione non stabilisce legami incrociati nè polimerizza, non c'è un tempo di assestamento dopo l'applicazione. Il composto

dell'invenzione dovrebbe essere applicato ad una superficie pulita, asciutta per ottenere la migliore efficacia. Il composto dell'invenzione può essere applicato sia a superfici flessibili sia a superfici non flessibili come ad esempio metalli temprati, plastica, o superfici composite o a materiali più flessibili del convogliatore o del divisorio.

Esempi di Funzionamento

I seguenti esempi di funzionamento sono forniti per illustrare i vari aspetti dell'invenzione. Tuttavia, questi esempi di funzionamento non dovrebbero essere visti come limitativi dell'invenzione in quanto solo le rivendicazioni definiscono l'invenzione qui illustrata.

Esempio di Funzionamento 1

E' stata fatta un'analisi usando il composto dell'invenzione che è stato applicato a dei pannelli prima di applicare la colla per le etichettature. Due pannelli sono stati ricoperti con il composto dell'invenzione, preparato in modo da includere olio (70% in peso) di soia, e lecitina (30% in peso), che è stato prosciugato dai pannelli. In seguito, la colla per le etichettature è stata applicata a questi pannelli. Altri due pannelli sono stati ricoperti con il composto dell'invenzione e quindi lasciati essiccare per parecchie ore (non prosciugati) prima di

applicare la colla. Tutti e quattro i pannelli sono stati lasciati a riposo per una notte per lasciare che la colla agisse.

Il composto dell'invenzione non sembrava avere l'effetto di sciogliere la colla. Ma quando un bordo della colla è stato tirato su, l'intero pezzo è venuto via dal pannello. Sia i pannelli prosciugati che quelli non prosciugati hanno dimostrato buoni risultati nella rimozione della colla.

Esempio di Funzionamento 2

E' stata fatta un'altra analisi che comprendeva un gruppo di pannelli ognuno dei quali ricoperto di olio di mais, prosciugato o non prosciugato, come nell'Esempio 1. Dopo aver applicato la colla il giorno prima, è stato fatto un tentativo per rimuovere la colla. Si è scoperto che la colla non poteva essere rimossa.

Esempio di Funzionamento 3

Campioni addizionali di altri tipi di colle per etichettature sono stati ottenuti. Due delle colle erano dure, pastiglie di colla simili a pallottole ottenute dalla Swift Adhesives Marca 80863. L'altra sorgente di colla era un adesivo liquido ottenuto dalla H. B. Fuller Marca XR 6324. Il composto dell'invenzione è stato spalmato su pannelli di acciaio inossidabile

usando un pezzo di tela. Piccole quantità della colla liquida sono state messe sui pannelli che erano stati ricoperti con il composto dell'invenzione come pure sui pannelli che non erano stati ricoperti.

Il giorno dopo la colla si era fissata su entrambi i gruppi di pannelli. I pannelli pretrattati con il composto dell'invenzione permettevano l'immediata rimozione della colla. Sui pannelli che non erano stati coperti con il composto dell'invenzione, la colla non poteva venire rimossa.

Le colle a forma di pastiglie sono state quindi fuse e spalmate su un pannello che aveva metà della sua area rivestita con il composto dell'invenzione, mentre la rimanente area del pannello non era stata trattata. Quando la colla si è raffreddata, è stato fatto un tentativo per rimuoverla. Si poteva facilmente notare dove il composto dell'invenzione iniziava e dove finiva sul pannello. La colla sulla parte di pannello rivestita poteva venire staccata facilmente, mentre la colla sulla parte di pannello non trattata rimaneva fermamente attaccata.

Esempio di Funzionamento 4

Tre gruppi di pannelli sono stati preparati per confrontare composti a base di silicio con quelli dell'invenzione rivendicata usandoli come agenti di

rimozione dell'adesivo. Il primo gruppo di pannelli è stato trattato con un composto noto come Clearko, disponibile presso la Clearko Products of Pennsylvania. Il secondo gruppo di pannelli è stato trattato con il composto dell'invenzione ed il terzo gruppo di pannelli è stato trattato con uno spruzzo di Wesson cooking che contiene silice. Ad ognuno dei tre gruppi di pannelli è stata quindi applicata una sottile pellicola ed una pellicola spessa di adesivo caldo fuso. All'adesivo è stato permesso di assestarsi. Nel caso dei pannelli trattati con Clearko, la pellicola sottile si è staccata immediatamente dal pannello e non c'è stata resistenza alla rimozione della pellicola spessa. Nel caso del composto dell'invenzione, la pellicola sottile di colla è venuta via con qualche sforzo, mentre la pellicola spessa si è staccata senza alcuna resistenza. Con i pannelli trattati con una spruzzata di Wesson cooking, per rimuovere la pellicola sottile di adesivo da questi pannelli è stato necessario uno sforzo maggiore di quello necessario per rimuovere la pellicola sottile di adesivo dai pannelli trattati con il composto dell'invenzione. Per quanto riguarda la pellicola spessa, non c'è stata resistenza nella rimozione di questa pellicola dal pannello trattato con una spruzzata di Wesson cooking.

Esempio di Funzionamento 5

Seguendo la procedura dell'Esempio di Funzionamento 4, sono stati provati altri composti.

<u>Esempio di Funzionamento</u>	<u>Composto</u>
5A	70% di olio minerale, 30% di lecitina
5B	70% di petrolio illuminante, 30% di lecitina
5C	70% di Isopar, 30% di lecitina
5D	90% di olio minerale, 10% di lecitina
5E	90% di ptrolio illuminante, 10% di lecitina
5F	90% di Isopar, 10% di lecitina.

In ciascun caso, i pannelli sono stati trattati con gli Esempi 5A-5E come nell'Esempio 4. Per quanto riguarda l'Esempio 5A, la pellicola di colla è stata tolta lasciando un segno ben definito di olio sul pannello. Per quanto riguarda l'Esempio 5B, la pellicola è stata anche tolta facilmente. Per quanto riguarda l'Esempio 5C, la colla è stata tolta con meno facilità. Per quanto riguarda l'Esempio 5 D, la colla è stata tolta facilmente. Per quanto riguarda l'Esempio 5E, l'adesivo non si staccava dal pannello. Per quanto riguarda l'Esempio 5F, la pellicola adesiva non veniva rimossa facilmente.

In test successivi, è stato fatto un tentativo per

usare i vettori usati nell'Esempio 5 senza lecitina. Non c'è stato distacco dell'adesivo senza la lecitina presente nel sistema.

La precedente discussione, gli esempi e le realizzazioni illustrano la nostra presente concezione dell'invenzione. Tuttavia, poiché molte variazioni dell'invenzione possono essere fatte senza allontanarsi dallo spirito e dallo scopo dell'invenzione, l'invenzione è rappresentata interamente dalle rivendicazioni elencate qui di seguito.

Rivendicazioni

1. Composto per permettere il distacco di leganti, comprendente:
 - (a) una quantità di lecitina sufficiente a far staccare un legante adesivo; e,
 - (b) un vettore idrofobo in una quantità sufficiente a fornire uno strato di barriera quando detto composto viene applicato su un determinato substrato.
2. Composto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta lecitina è presente in una concentrazione che va dal 5% in peso al 95% in peso.
3. Composto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto vettore idrofobo ha una concentrazione che va da circa il 95% in peso al 5% in peso.
4. Composto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto vettore idrofobo ha una solubilità acquosa inferiore all'1% in peso.
5. Composto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto vettore idrofobo è selezionato dal gruppo consistente di un olio di origine animale, un olio vegetale, petrolio illuminante, un olio minerale, un olio di paraffina, e loro miscele.
6. Composto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto olio vegetale è selezionato dal

gruppo consistente di olio di babassu, di burro di grasso animale, di ricino, di burro di cacao, di cocco, di mais, di cotone, di aringa, di lardo, di lino, di menhaden, di mostarda, di zampe bovine, di oiticica, di oliva, di palma, di palmisti, di arachide, di perilla, di ravizzone, di crusca di riso, di zafferano, di sesamo, di soia, di girasole, di tallolio, e loro miscele

7. Composto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il vettore idrofobo comprende olio minerale.

8. Composto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il vettore idrofobo comprende un olio di origine animale.

9. Composto secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto olio di origine animale è selezionato dal gruppo consistente di olio ottenuto dal corpo e dalla testa del capodoglio, tallolio, olio di lingua, olio di balena, olio di sardina e loro miscele.

10. Composto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto composto ha una viscosità che va da 5 a 1.200 cps a 25° C.

11. Strato di barriera che risulta dall'applicazione del composto della rivendicazione 1.

12. Strato di barriera secondo la rivendicazione 11,

caratterizzato dal fatto che detto strato ha una stabilità termica fino a circa 275° C.

13. Strato di barriera secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detto strato ha uno spessore che va da 1 a 20 millesimi di pollice circa.

14. Composto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto vettore comprende olio di soia.

15. Composto secondo la rivendicazione 14 caratterizzato dal fatto che detto vettore di olio di soia è presente in una concentrazione che va dal 5% in peso al 95% in peso circa.

16. Composto da usare nella rimozione di leganti dai macchinari di impacchettamento, detto composto comprende da circa il 10% in peso a circa il 50% in peso di lecitina ed un vettore comprendente dal 50% in peso al 90% in peso circa di olio di soia, detto olio di soia ha una solubilità in acqua inferiore all'1% in peso, caratterizzato dal fatto che dopo l'applicazione ad un substrato, detto composto forma uno strato di barriera avente uno spessore che va da 1 a 20 millesimi di pollice circa ed ha una stabilità termica alla temperatura fino a circa 275° C.

17. Metodo per rimuovere i leganti da un substrato, detto metodo comprende le fasi di:

(a) applicare il composto di distacco ad un substrato per formare uno strato di barriera, detto composto di distacco comprende una quantità di lecitina sufficiente a staccare l'adesivo di lecitina ed una quantità di vettore idrofobo sufficiente a fornire uno strato di barriera quando detto composto viene applicato ad un determinato substrato; e

(b) mettere a contatto il substrato trattato con il composto dell'agente di distacco del legame.

18. Metodo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto legante è selezionato dal gruppo consistente di un adesivo termoplastico, un adesivo termoindurente e loro miscele.

19. Metodo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto legante è selezionato dal gruppo consistente di un adesivo a base di solvente, di un adesivo basato su un'emulsione e di loro miscele.

19. Metodo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto strato di barriera ha uno spessore che va da 1 millesimo a 20 millesimi di pollice circa.

21. Metodo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto composto di distacco ha una viscosità che va da circa 5 cps a 1.200 cps a 25°C.

22. Metodo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto strato di barriera

viene applicato a detto substrato sotto forma di uno spruzzo aerosol.

23. Metodo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto strato di barriera viene applicato a detto substrato mediante pennellatura.

24. Metodo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto strato di barriera ha una stabilità al calore fino ad una temperatura di circa 275° C.

25. Strato di barriera che risulta dal metodo della rivendicazione 17.

26. Metodo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto substrato comprende un materiale selezionato dal gruppo consistente di un materiale ceramico, di un materiale di lega metallica, di un materiale sintetico polimerico, di un materiale composito, e loro combinazioni.

27. Metodo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto metodo comprende additionally la fase di rimozione di detto legante da detto substrato trattato.

p.i. ECOLAB INC.

MANDATARI NOMINATI
G. Zanardo - R. Coletti - G. Lotti - R. Appetoni
A. De Gregori - G. Di Francesco - C. Fioravanti
M. Ciuiti - A. Zappella

(firma)

(per sé e per gli altri)

