

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902098912A1

Publication Date

20140507

Applicant

PRINTGRAPH WATERLESS S.P.A.

Title

MACCHINA DA STAMPA

Descrizione di una domanda di brevetto per invenzione industriale
a nome PRINTGRAPH WATERLESS S.P.A.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce alle macchine impiegate nell'industria grafica-editoriale e per la stampa di imballaggi, quali ad esempio macchine da stampa offset, flessografiche, rotocalco e digitali.

Tali macchine raggiungono velocità produttive tali da comportare l'emissione di schizzi di inchiostro e, in particolari processi, anche di colle e adesivi; questi schizzi, che si possono sommare a sporchi causati da accidentali sversamenti di inchiostro/adesivi o incuria degli operatori, si depositano sulla struttura esterna sporcandola diffusamente.

Tali macchie, particolarmente difficili da eliminare, vanno inoltre a sommarsi al normale accumulo di sporco tipico degli ambienti produttivi industriali come, ad esempio polvere, grasso e olio. Per la pulizia devono essere usati solventi aggressivi che, nel tempo, rovinano irrimediabilmente la vernice che copre esternamente le macchine da stampa con conseguente perdita del loro valore commerciale.

Compito della presente invenzione è quello di realizzare una macchina da stampa 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 una macchina da stampa idonea a proteggere

almeno le sue superfici principali maggiormente interessate da schizzi di inchiostro e/o vernice e/o colle/adesivi dal normale accumulo di sporco.

È un ulteriore scopo dell'invenzione avere una macchina da stampa che consenta di velocizzare le operazioni di manutenzione e di affidarle eventualmente anche a personale non esperto.

Il compito tecnico, nonché questi ed altri scopi, secondo la presente invenzione vengono raggiunti realizzando una macchina da stampa caratterizzata dal fatto di comprendere almeno un film protettivo associato almeno alle superfici principali maggiormente interessate da schizzi di inchiostro e/o vernice e dal normale accumulo di sporco.

Preferibilmente il film protettivo comprende almeno un substrato polimerico presentante una prima superficie adesivizzata ed una seconda superficie, opposta alla prima superficie, opportunamente modificata tramite un trattamento in modo tale da garantire repellenza a tutti i tipi di inchiostro e vernici impiegati nell'industria grafica e dell'imballaggio, ed eventualmente a colle e adesivi usate in questo stesso settore, in modo tale da garantire una facilità di pulizia e una idonea resistenza chimica alle più comuni soluzioni di lavaggio.

Preferibilmente il film protettivo ha caratteristiche meccaniche idonee a conformarlo ed adattarlo facilmente ai profili della struttura della macchina da stampa.

Grazie alla sua repellenza agli inchiostri il film protettivo consente

una facile manutenzione ordinaria che preserva nel tempo la macchina da graffi e usura.

Il film protettivo ha una adesivizzazione calibrata in modo tale da poter aderire perfettamente alle parti da proteggere e poter essere rimosso facilmente dalle stesse per la sua sostituzione in caso di necessità senza lasciare residui.

Il film protettivo preferibilmente presenta proprietà meccaniche e termiche tali da non irrigidirlo e mantenerlo facilmente termoformabile in fase di applicazione senza la formazione di fessurazioni e/o crepe.

Il film protettivo preferibilmente può essere previsto in una forma appositamente fustellata in conformità allo specifico modello di macchina da stampa da proteggere in modo tale da consentire la prima applicazione o la manutenzione anche a personale non esperto.

Il film protettivo può essere venduto come accessorio in confezioni contenenti il numero di pezzi sufficienti per proteggere interamente la macchina di stampa.

Eventualmente il film protettivo può essere personalizzato con la stampa di marchi loghi o scritte secondo le specifiche esigenze dell'utilizzatore finale.

In questo caso si utilizza preferibilmente un substrato polimerico adesivizzato stampabile e il trattamento superficiale protettivo viene effettuato sul substrato polimerico precedentemente stampato.

Altre caratteristiche della presente invenzione sono definite, inoltre, nelle rivendicazioni successive.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di forme di esecuzione preferita ma non esclusiva della macchina da stampa secondo il trovato, illustrate a titolo indicativo e non limitativo nei disegni allegati, in cui:

la figura 1 mostra la struttura del film protettivo;

la figura 2 mostra una macchina da stampa offset presentante il film protettivo.

Con riferimento alle figure citate, viene mostrata una macchina da stampa 10 comprendente un basamento 11 atto a supportare fianchi o spalle 12 che sorreggono i cilindri di stampa e tutto il gruppo dell'inchiostrazione e della bagnatura.

Per altre tipologie di macchine da stampa rientranti nell'ambito della presente invenzione possono non essere previsti i cilindri di stampa (ad es. macchine digitali) e/o tutto il gruppo dell'inchiostrazione e/o della bagnatura.

La macchina comprende mezzi di protezione almeno delle superfici principali 16 maggiormente interessate da schizzi di inchiostro e/o vernice e dal normale accumulo di sporco.

In particolare i mezzi di protezione comprendono almeno un film protettivo 1 associabile a dette superfici principali 16.

Il film protettivo 1 comprende un substrato 2 avente una prima superficie 3 a contatto con dette superfici principali 16 rivestita di

una sostanza adesiva 4 e una seconda superficie 5, opposta alla prima superficie 4, rivestita con una vernice 6 avente una elevata repellenza agli agenti aggressivi quali gli inchiostri, le vernici, colle/adesivi e i solventi impiegati nell'industria grafica e dell'imballaggio.

Preferibilmente la sostanza adesiva 4 è sotto forma di uno strato di spessore uniforme.

La vernice 6 è sotto forma anch'essa di uno strato di spessore uniforme che riveste interamente la seconda superficie 5 del substrato 2.

Il film protettivo 1 è termoformabile e adattabile ai profili di dette superfici principali della macchina da stampa.

Vantaggiosamente la vernice 6 presenta sostanzialmente le medesime caratteristiche fisiche di allungamento e termoformabilità del substrato 2 adesivizzato.

Il film protettivo inoltre è fustellato secondo la forma di dette superfici principali della macchina da stampa, che possono variare da macchina a macchina.

Il film protettivo 1 complessivamente ha preferibilmente uno spessore compreso tra 25 μ m e 500 μ m, mentre il solo substrato 2 adesivizzato presenta uno spessore superiore a 20 μ m, ed è eventualmente stampabile.

Il substrato 2 può essere in materiale comprendente almeno uno tra PVC, poliuretano, poliestere, policarbonato, poliacrilati, copolimeri e blend polimerici o polimeri prodotti da fonti rinnovabili, ad

esempio di origini vegetali.

La sostanza adesiva 4 può invece essere a base acrilica, UV e solvente.

La vernice 6 applicata come finitura superficiale della seconda superficie 5 del substrato 2 può essere di tipo reticolabile con radiazioni aventi almeno una lunghezza d'onda nel campo dell'ultravioletto o nel campo compreso tra l'ultravioletto ed il visibile o nel campo del visibile, ovvero può essere a base acqua o solvente, mono o bi-componente, termoindurente o catalizzata.

Vantaggiosamente la vernice 6 preferibilmente è del tipo polimerizzabile con luce emessa da lampade fluorescenti a bassa pressione o da lampade al mercurio ad alta pressione pure o additivate di alogenuri di Fe, Pb, As, Ga, In o di altri metalli, o con lampade a impulso allo Xenon.

In alternativa la vernice 6 può essere del tipo polimerizzabile con sorgenti LED che emettono a diverse lunghezze d'onda in un campo da 200 a 450 nm.

Tale vernice protettiva 6 ha uno spessore inferiore ai 50µm, preferibilmente inferiore ai 25µ.

La vernice 6 presenta caratteristiche chimico fisiche idonee a conseguire contemporaneamente una ottima adesione al substrato 2, una elevata flessibilità, una elevata resistenza al graffio, una elevata capacità di allungamento, una elevata termo-formabilità, una ottima resistenza ai solventi, una elevata repellenza ai diversi tipi di inchiostro (grasso, all'acqua o a solvente), una facilissima

pulizia ai diversi tipi di colle/adesivi (tipicamente dispersioni acriliche), una facilissima pulizia di tutti i tipi di inchiostro (grasso, all'acqua o a solvente) con i più diversi solventi di lavaggio.

Per ottenere queste caratteristiche si è mostrato conveniente utilizzare una formulazione per vernice 6 prevedente in opportuna concentrazione: uno o più uretani acrilati alifatici polifunzionali, che conferiscono capacità adesiva, flessibilità, resistenza chimica, allungamento e termoformabilità; uno o più monomeri acrilati mono e bi funzionali che conferiscono capacità di adesione, bagnabilità, flessibilità; uno o più polimeri fluorurati che conferiscono idrofobicità, lipofobicità, release; uno o più siliconi acrilati e/o silice in forma di micro e nanoparticelle e/o particelle funzionalizzate che conferiscono release, resistenza chimica e meccanica.

Preferibilmente la formulazione della vernice 6 prevede anche alfa-idrossi chetoni, fosfinossidi e morfolino chetoniderivati come fotoiniziatori radicalici che conferiscono velocità e grado di polimerizzazione.

Preferibilmente la vernice 6 è formulata senza l'impiego di solventi.

In alternativa può essere formulata una vernice UV con meccanismo cationico o una vernice non UV all'acqua o a solvente o bicomponenti purché soddisfatti i requisiti di cui sopra.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di film protettivi conformi a modi di realizzazione preferiti della presente invenzione.

L'applicazione della vernice può avvenire in fogli o bobina secondo tutte le tecniche note, ad esempio spalmatura, flexo, rotocalco, velatrice reverse roll, serigrafia o altro comprese le tecniche di stampa digitale.

ESEMPIO 1

Tramite un processo di serigrafia, sul lato non adesivizzato di un foglio fustellato in dimensione 122cm X 23,5cm di un film in 75 μm di RI-JET 75 GLOSS CLEAR ASP26 PERMANENT WK135 prodotto da RITRAMA spa è applicato uno spessore di 10 μm di vernice a reticolazione UV prodotta secondo la seguente formulazione espressa in parti percentuali:

Uretano acrilato alifatico	45
Monomero mono acrilato	16
Monomero bi acrilato	16
Alfa-idrossichetone	3
Silicone acrilato	5
Poliolefina fluorurata	10
Silice nanoparticelle	5

Il foglio serve per proteggere un lato della spalla destra di una macchina da stampa Komori G40 del 2011.

ESEMPIO 2

Una bobina di film RI-JET 75 CLEAR PE GLOSS CLEAR ASP26 PERMANENT WKPE144 in 75 μm prodotto da RITRAMA spa, sul lato non adesivizzato, è stampato tramite una stampante inkjet a solvente con figure decorative.

Successivamente, tramite un processo di stampa flessografica è applicato uno spessore di 4µm di vernice a reticolazione UV prodotta secondo la seguente formulazione espressa in parti percentuali:

Uretano acrilato alifatico	34
Monomero mono acrilato	21
Monomero bi acrilato	21
Alfa-idrossichetone	5
Silicone acrilato	5
Poliolefina fluorurata	10
Silice nanoparticelle	4

ESEMPIO 3

Tramite processo rotocalco, sul lato non adesivizzato una bobina di film Avery® 7541 functional film – transparent PVC in spessore 150µm prodotto dalla AVERY DENNISON Graphics Division è applicato uno spessore di 6µm di vernice a reticolazione UV prodotta secondo la seguente formulazione espressa in parti percentuali:

Uretano acrilato alifatico	38
Monomero mono acrilato	19
Monomero bi acrilato	19
Alfa-idrossichetone	4
Silicone acrilato	5
Poliolefina fluorurata	10
Silice nanoparticelle	5

La macchina da stampa secondo il presente trovato può essere di qualunque tipologia, anche diversa dalla macchina da stampa offset rappresentata in figura 2. Ad esempio il campo di applicazione è estendibile a macchine da stampa offset rotative, rotocalco, flessografiche o digitali, ecc..

La macchina da stampa secondo il trovato, grazie alla previsione del film protettivo repellente a tutti i tipi di inchiostro e vernici impiegati nell'industria grafica e dell'imballaggio, ed eventualmente a colle e adesivi usate in questo stesso settore, risulta pulibile e lavabile in modo estremamente agevole senza necessità di personale specializzato.

La macchina da stampa così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali utilizzati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi a secondo delle esigenze e dello stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina da stampa (10) caratterizzata dal fatto di comprendere almeno un film protettivo (1) associato almeno alle superfici principali di detta macchina da stampa (10) maggiormente interessate da schizzi di inchiostro e/o vernice e/o colle/ adesivi e dal normale accumulo di sporco.
2. Macchina da stampa (10) secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che detto film protettivo (1) comprende un substrato polimerico (2) avente una prima superficie (3) a contatto con dette superfici principali rivestita di una sostanza adesiva (4) e una seconda superficie (5), opposta alla prima superficie (3), rivestita con una vernice (6) avente una elevata repellenza agli agenti aggressivi quali gli inchiostri, le vernici e i solventi e/o colle/ adesivi impiegati nell'industria grafica e dell'imballaggio.
3. Macchina da stampa (10) secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto film protettivo (1) è termoformabile e adattabile ai profili di dette superfici principali di detta macchina da stampa.
4. Macchina da stampa (10) secondo una qualunque rivendicazione 2 e 3 caratterizzata dal fatto che tra detta seconda superficie (5) di detto substrato (2) e detta vernice (6) repellente è presente una stampa di una rappresentazione grafica.
5. Macchina da stampa (10) secondo una qualunque

rivendicazione da 2 a 4, caratterizzata dal fatto che detto substrato (2) adesivizzato presenta uno spessore superiore a 25 micron e detta vernice (6) ha uno spessore inferiore a 50 micron.

6. Macchina da stampa (10) secondo una qualunque rivendicazione da 2 a 5, caratterizzata dal fatto che detta vernice (6) presenta sostanzialmente le medesime caratteristiche fisiche di allungamento e termo formabilità di detto substrato (2) adesivizzato.
7. Macchina da stampa (10) secondo una qualunque rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detto film protettivo (1) è fustellato secondo le forme variabili di dette superfici principali di dette macchine da stampa (10).
8. Macchina da stampa (10) secondo una qualunque rivendicazione da 2 a 7, caratterizzata dal fatto che detto substrato (2) è in materiale comprendente almeno uno tra PVC, poliuretano, poliestere, policarbonato, poliacrilati, copolimeri e blend polimerici o polimeri prodotti da fonti rinnovabili.
9. Macchina da stampa (10) secondo una qualunque rivendicazione da 2 a 8, caratterizzata dal fatto che detta vernice (6) repellente è una vernice a reticolazione UV che presenta una formulazione comprendente almeno un uretano acrilato alifatico, almeno uno tra un monomero mono acrilato, o un monomero bi acrilato, almeno un fotoiniziatore, almeno

uno tra un silicone acrilato o silice, almeno un polimero fluorurato.

10. Macchina da stampa (10) secondo una qualunque rivendicazione da 2 a 8, caratterizzata dal fatto che detta vernice (6) repellente è una vernice non UV all'acqua o a solvente o bicomponente.

CLAIMS

1. Printing machine (10) characterised by the fact that it comprises at least one protective film (1) associated at least to the principal surfaces of said printing machine (10) that are principally affected by splashes of ink and/or paint and/or glues/ adhesives and by the normal accumulation of dirt.
2. Printing machine (10) according to claim 1, characterised by the fact that said protective film (1) comprises a polymeric substrate (2) having a first surface (3) in contact with said principal surfaces, covered with an adhesive substance (4) and a second surface (5), opposite the first surface (3), covered with a paint (6) that is highly repellent to aggressive agents such as inks, paints and the solvents and/or glues/ adhesives used in the graphics and packaging industry.
3. Printing machine (10) according to claim 2, characterised by the fact that said protective film (1) is thermoformable and adaptable to the profiles of said principal surfaces of said printing machine.
4. Printing machine (10) according to either of claims 2 or 3, characterised by the fact that between said second surface (5) of said substrate (2) and said repellent paint (6) is a print of a graphical representation.
5. Printing machine (10) according to any of

claims 2 to 4, characterised by the fact that said adhesive substrate (2) has a thickness greater than 25 microns and said paint (6) has a thickness of less than 50 microns.

6. Printing machine (10) according to any of claims 2 to 5, characterised by the fact that said paint (6) presents substantially the same physical characteristics of stretching and thermoformability as said adhesive substrate (2).
7. Printing machine (10) according to any of the preceding claims, characterised by the fact that said protective film (1) is blanked according to the variable forms of said principal surfaces of said printing machines (10).
8. Printing machine (10) according to any of claims 2 to 7, characterised by the fact that said substrate (2) is in a material comprising at least one of PVC, polyurethane, polyester, polycarbonate, polyacrylates, copolymers and polymer blends or polymers produced from renewable sources.
9. Printing machine (10) according to any of claims 2 to 8, characterised by the fact that said repellent paint (6) is a UV-cured paint which has a formulation comprising at least one aliphatic urethane acrylate, at least one of monoacrylate monomer or biacrylate monomer, at least one photoinitiator, at least

one of a silicone acrylate or silica, at least one fluorinated polymer.

10. Printing machine (10) according to any of claims 2 to 8, characterised by the fact that said repellent paint (6) is a non-UV water-based, solvent-based or bicomponent paint.

