



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900540077
Data Deposito	02/09/1996
Data Pubblicazione	02/03/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	41	D		

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA STAMPA FLESSOGRAFICA E OFFSET A SECCO

PR 96A 000033

91.Z1002.12.IT.1 SG/sg

ing. Stefano Cotra
Albo N. 503

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

PROCEDIMENTO PER LA STAMPA FLESSOGRAFICA E OFFSET A SECCO.

A nome: FERRI ENZO, di nazionalità italiana, residente in PARMA (PR), Via della Costituente, 35.

Il Mandatario: Ing. Stefano GOTRA (Albo n. 503), della BUGNION S.p.A. domiciliato presso quest'ultima in PARMA, Via Garibaldi N. 22.

Depositato il al N. PR 96 A 000033

2 AGO. 1996 * * * * *

DESCRIZIONE

Forma oggetto del presente trovato un procedimento per la stampa flessografica e offset a secco, in particolare per la stampa su film di materiale plastico o su contenitori e lattine.

La stampa di tipo offset a secco, che rappresenta un'evoluzione della stampa litografica, adotta un procedimento di stampa indiretto in cui l'immagine viene trasferita da una matrice, costituita da una lastra di metallo o fotopolimero, all'oggetto da stampare mediante un tessuto o un rullo gommato.

La stampa offset a secco opera una stampa indiretta in cui la matrice presenta una forma in rilievo anziché una forma piana e corrisponde sostanzialmente ad una stampa litografica senza bagnatura.

La flessografia è un procedimento di stampa in cui matrici in gomma o in

La flessografia è un procedimento di stampa in cui matrici in gomma o in materiale elastico gommoso (fotopolimeri, ossia polimeri o elastomeri sensibili alla luce) sono usate ad esempio per la stampa diretta su carta, cartone, contenitori in

plastica e lattine, film plastici in bobina.

La matrice, le cui parti stampanti risultano in rilievo, viene fatta aderire alla superficie del cilindro di stampa ed inchiostrata da un rullo inchiostratore.

Rispetto alla stampa offset presenta un costo ed una complessità inferiori.

5 La qualità di stampa, inizialmente inferiore alla stampa offset, è migliorata con gli anni in seguito all'adozione di soluzioni flessografiche retinate e di matrici fotopolimere che rendono possibile un livello qualitativo paragonabile alla stampa offset.

Attualmente, sia per la stampa offset a secco che per quella flessografica, la 10 stampa è effettuata per impressione di un certo numero di punti, che risultano dalla scomposizione dell'immagine nei quattro colori fondamentali (giallo, rosso, blu, nero) e dalla successiva retinatura.

Con l'utilizzo di una retinatura tradizionale, se si esamina la stampa con una lente di ingrandimento si notano una serie di punti di notevole grandezza la cui 15 dimensione è funzione della densità del colore (chiaro o scuro) nella zona esaminata.

E' noto anche un sistema più recente di retinatura, detta retinatura stocastica, che consente una definizione di stampa molto più accurata (i punti sono più piccoli e di uguali dimensioni e la loro concentrazione, ossia il loro numero per cm^2 , è 20 proporzionale al tipo ed al grado di colore della stampa), ma è ottenuta con un procedimento molto più delicato che, se non eseguito con la massima cura, può essere causa di lastre macchiate o con aloni.

E' comunque convinzione comune che la retinatura stocastica possa essere applicata solo alla stampa su carta in litografia e non possa invece essere applicata 25 con successo alla stampa flessografica o offset a secco su fogli di materiale



flessibile o plastico, contenitori in materiale plastico e lattine.

Infatti nell'applicazione della retinatura stocastica alla stampa su film flessibili in bobina si sono incontrati numerosi inconvenienti e la qualità della stampa finale è risultata sempre insoddisfacente e improponibile per un utilizzo commerciale.

5 Scopo del presente trovato è quello di eliminare i suddetti inconvenienti e di rendere disponibile un procedimento innovativo di stampa che renda possibile applicare con successo la retinatura stocastica anche alla stampa flessografica e offset a secco di film plastici, contenitori plastici e lattine, con una qualità di stampa eccellente.

10 Detti scopi sono pienamente raggiunti dal procedimento oggetto del presente trovato, che si caratterizza per quanto contenuto nelle rivendicazioni sotto riportate ed in particolare per il fatto che prevede l'utilizzo di una retinatura stocastica nella realizzazione della matrice di stampa.

Il procedimento prevede le seguenti fasi di realizzazione della matrice di stampa:

15 - acquisizione digitale, mediante scannerizzazione, dell'immagine da stampare;
- intervento sulle curve del colore;
- utilizzo di un retino stocastico;
- stampa di pellicola positiva tramite sviluppatrice;
- realizzazione di pellicola negativa con un retino avente una dimensione dei
20 singoli punti inferiore rispetto a quella della pellicola positiva;
- utilizzazione della pellicola negativa per la produzione della matrice di stampa.

Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita forma di realizzazione del procedimento in cui l'unica figura illustra una curva del colore in cui in ascissa è riportato il valore tonale del film ed in ordinata il valore tonale di stampa e sono confrontate gli



interventi tradizionali (curva 1) e gli interventi innovativi secondo il presente procedimento (curva 2).

Il presente procedimento prevede inizialmente l'acquisizione digitale dell'immagine da stampare (che può essere ad esempio sotto forma di fotografia o diapositiva o bozzetto) mediante scannerizzazione dell'immagine stessa, la quale viene scomposta nei quattro colori base (giallo, rosso, blu e nero) e digitalizzata. L'immagine scannerizzata può essere memorizzata su supporto magnetico o CD-ROM.

E' prevista una fase successiva di intervento sulle curve del colore a livello manuale o con un programma software precaricato.

L'intervento di modifica delle cromie di per sè è già noto, ma la tecnica nota opera secondo la curva 1 della figura, ossia opera in accentuazione delle cromie, mentre una delle novità del presente procedimento consiste nell'operare in diminuzione, secondo la curva 2, ossia al di sotto della retta teorica, indicata con 3 in figura. Infatti il particolare tipo di stampa fa sì che in fase di stampa le cromie subiscano sull'oggetto stampato un'accentuazione e quindi, per fare in modo che nell'oggetto stampato i colori siano il più possibile fedeli all'originale, occorre "impoverirli" artificialmente nella fase intermedia di modifica delle cromie tramite computer. La fase successiva prevede la scelta del tipo di retinatura da utilizzare ed in questo caso è stata operata la originale scelta di un retino stocastico con punti aventi dimensioni di circa $50-60\mu$ e preferibilmente di 56μ circa.

Tramite plotter e sviluppatrice si ottiene poi una pellicola positiva, che deve però essere trasformata in negativa.

La tecnica tradizionale prevede che detta trasformazione sia operata mediante un bromografo per semplice sovrapposizione.



Tuttavia tale tecnica dà origine ad un negativo la cui dimensione dei punti è esattamente pari a quella della pellicola positiva. Poiché i punti effettivamente stampati sull'oggetto finale risultano di dimensioni maggiori rispetto a quelle della pellicola (in conseguenza delle pressioni dei rulli in fase di stampa che deformano i punti ricavati in rilievo sulla matrice), è desiderabile disporre di un negativo avente le dimensioni dei punti ridotte.

Il presente procedimento prevede originalmente di ottenere la pellicola negativa per fluoatura interponendo tra essa e la pellicola positiva un'ulteriore pellicola avente la funzione di causare la rifrazione della luce nel bromografo.

10 A seguito di detta rifrazione la Richiedente ha ottenuto riduzioni delle dimensioni dei punti pari a circa il 25-35%.

In particolare si è passati da una dimensione iniziale di circa $56-57\mu$ ad una dimensione dei punti di circa $39-40\mu$, ottenendo un retino negativo notevolmente più fine di quello positivo.

15 Secondo una variante del presente procedimento, anziché utilizzare una pellicola intermedia, è possibile ottenere la riduzione della dimensione dei punti mediante una posa prolungata (circa 10-15 secondi a preferibilmente 12 secondi) con una luce molto potente (circa 800 W).

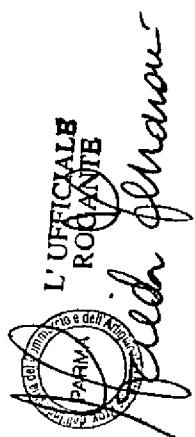
20 La pellicola negativa ottenuta in uno dei due modi sopra indicati viene poi utilizzata, in modo sostanzialmente noto, per produrre la matrice in acciaio e polimero (per la stampa offset a secco) o in materiale gommoso (per la stampa flessografica) che viene montata sulla macchina da stampa.

La dimensione dei punti sulla matrice è di circa 65μ partendo da un negativo di $39-40\mu$ e il diametro dei singoli punti sull'oggetto stampato è di circa $75-109\mu$ a 25 seconda del tipo di stampa.

L'UFFICIALE
ROGANTE
[Handwritten signature]


Da ciò si evince quanto sia importante ottenere una riduzione preventiva della dimensione dei punti nel passaggio da pellicola positiva a negativa.

Il presente procedimento consente quindi di applicare la retinatura stocastica alla stampa offset a secco e flessografica, principalmente mediante un originale 5 intervento sulle curve del colore, una particolare scelta del tipo di retino (punti di 50-60 μ) ed un'originale riduzione della dimensione dei punti nel passaggio da pellicola positiva a pellicola negativa.



RIVENDICAZIONI

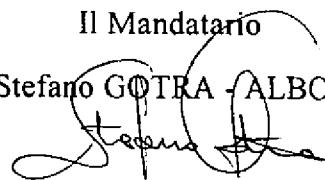
- 1) Procedimento per la stampa flessografica e offset a secco, caratterizzato dal fatto che prevede l'utilizzo di una retinatura stocastica nella realizzazione della matrice di stampa.
- 5 2) Procedimento per la stampa flessografica e offset a secco, caratterizzato dal fatto che prevede le seguenti fasi di realizzazione della matrice di stampa:
- acquisizione digitale, mediante scannerizzazione, dell'immagine da stampare;
- intervento sulle curve del colore;
- utilizzo di un retino stocastico;
- 10 - stampa di pellicola positiva tramite sviluppatrice;
- realizzazione di pellicola negativa con un retino avente una dimensione dei singoli punti inferiore rispetto a quella della pellicola positiva;
- utilizzazione della pellicola negativa per la produzione della matrice di stampa.
- 15 3) Procedimento secondo la rivendicazione 2) in cui l'intervento sulle curve del colore consiste in una modifica delle cromie con abbassamento al di sotto della curva teorica o standard del colore.
- 4) Procedimento secondo la rivendicazione 2) in cui è previsto l'utilizzo di un retino stocastico i cui punti hanno una dimensione di circa $50-60\mu$ (preferibilmente 56μ)
- 20 5) Procedimento secondo la rivendicazione 2) in cui la riduzione della dimensione dei punti avviene per rifrazione interponendo un foglio di pellicola tra la pellicola positiva e quella negativa.
- 6) Procedimento secondo la rivendicazione 2) in cui la riduzione della dimensione dei punti avviene realizzando la pellicola negativa con posa prolungata di 10-15
25 secondi e preferibilmente 12 secondi con luce di circa 800 W.



- 7) Procedimento secondo la rivendicazione 2) in cui la riduzione della dimensione dei punti è pari a circa il 25-35% della dimensione iniziale.
- 8) Procedimento secondo la rivendicazione 2) in cui i singoli punti, nel passaggio da pellicola positiva a negativa, sono ridotti da circa $56-57\mu$ a circa $39-40\mu$.
- 5 9) Procedimento secondo la rivendicazione 2) in cui la riduzione della dimensione dei punti nella pellicola negativa avviene in modo tale che la dimensione dei singoli punti nella stampa finale risulti pari alla dimensione dei singoli punti nella pellicola positiva.
- 10 10) Apparecchiatura per la stampa offset a secco o per la stampa flessografica operante con il procedimento secondo una qualsiasi della rivendicazioni precedenti.

Il Mandatario

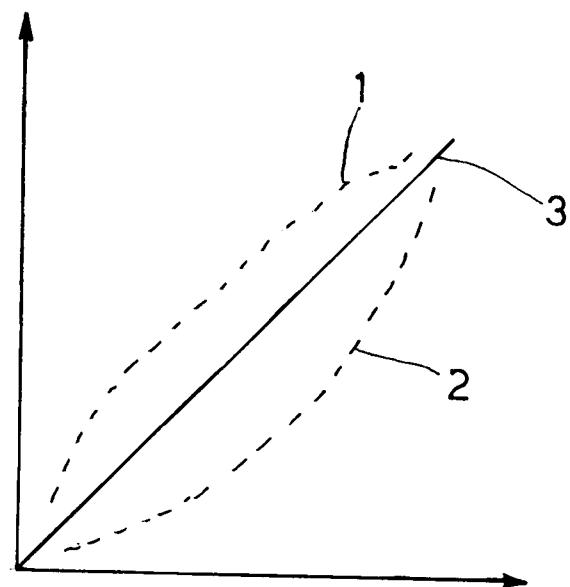
ing. Stefano GOTRA - ALBO N. 503



L'UFFICIALE
ROGANTE



PR 96 A 0000 33



Stefano Gotra
Ing. STEFANO GOTRA
ALBO n. 503

*10 L'UFFICIALE
RECAPITO
guida finaria*