

AFACERI POLIGRAFICE®

de 10 ani lider

prin
Integrity and Ethical Business

FURNIZOR
RO C.N. POSTA ROMÂNĂ S.A.
(denumirea, forma juridică)

No. de ordine în Registrul
Comerțului: J408436/1998
Cod de înregistrare: RO 427410
Sediul social (localitatea, str., nr.): București
B-dul. Dacia nr. 140, parter, et. 3-11,
cod 020065, sector 2
C.S.S.V.:
Direcția Regională de Poștă:
Oficiul Poștal:
Județul: Buc CHITANȚA Nr. 116
Cantă: 13 Data 11.07. 2008
Banca:
Am primit de la AFACERI POLIGRAFICE
Adresa
Suma de 1335,20 adică una mie și optzeci
treisprezece lei și douăzeci de bani
Reprezentând contul meu postal
contul 2294 reviste nr. 32
Sistem unitar de inserție și numerotare asigurat de C.N. Poșta Română S.A. Cod 14 - 4 - 1

FURNIZOR
RO C.N. POSTA ROMÂNĂ S.A.
(denumirea, forma juridică)

No. de ordine în Registrul
Comerțului: J408436/1998
Cod de înregistrare: RO 427410
Sediul social (localitatea, str., nr.): București
B-dul. Dacia nr. 140, parter, et. 3-11,
cod 020065, sector 2
C.S.S.V.:
Direcția Regională de Poștă:
Oficiul Poștal:
Județul: Buc CHITANȚA Nr. 110
Cantă: 10 Data 10.07. 2008
Banca:
Am primit de la SC AFACERI POLIGRAFICE
Adresa
Suma de 1118,70 adică una mie și patruzeci
șapte lei și șaptezeci de bani
Reprezentând contul meu postal
contul a AFAC reviste nr. 32
Sistem unitar de inserție și numerotare asigurat de C.N. Poșta Română S.A. Cod 14 - 4 - 1

revistă expediată lunar la cca. 4100 manageri
www.afaceri-poligrafice.ro

BULETIN INFORMATIV

AFACERI
POLIGRAFICE

Nr. 32/19.08.08

Mimaki press release - Pag. 2

Tehnica imprimării

Reglarea mecanismelor de cerneală - Pag. 3

Echilibrul apă-cerneală - Pag. 4

Dispozitive de umezire - Pag. 9

Mimaki press release

Mimaki JV33 a câștigat premiul pentru cea mai bună imprimantă de format lat.

În categoria sisteme de imprimare din clasamentul „Cele mai bune produse ale anului 2008”, imprimanta Mimaki JV33 cu jet de cerneală pe bază de solvent a câștigat premiul pentru imprimante de format lat (până la 1,6 m).

Mimaki Engineering, unul din principalii producători de imprimante de format lat și cuttere pentru domeniile publicitar, textile/îmbrăcăminte și industrial, are plăcerea să anunțe că imprimanta de format mare JV33, lansată anul trecut, a câștigat premiul EDP datorită performanțelor, vitezei, tehnologiilor inovatoare (cum ar fi sistemul de alimentare cu cerneală de rezervă) și impactului redus asupra mediului.

Succesoare a revoluționarei serii JV3, seria JV33 a fost creată și lansată în septembrie 2007. Seria JV33 utilizează un nou cap de imprimare piezo de înaltă viteză, permițând imprimarea la rezoluții de până la 1440 dpi cu o viteză maximă de până la 17,5 mp/h (540 x 720 dpi). Capul conține 180 de duze x 8 linii, asigurând precizie maximă în modurile de imprimare cu patru și șase culori, cu sau fără alb. De asemenea, oferă o viteză de imprimare

cu 30% mai mare decât seria JV3. Chiar și textul de 4 pt este reprodus cu claritate și precizie. Datorită designului compact și prețului avantajos, seria JV33 reprezintă o opțiune atractivă pentru orice firmă.

În plus, noua serie JV33 este echipată cu sistemul UISS de la Mimaki (Sistem de alimentare continuă cu cerneală). În modul cu patru culori, sistemul utilizează câte două cartușe pe culoare – extinzând astfel intervalul de imprimare neîntreruptă și nesupravegheată, fără intervenția operatorului. De îndată ce unul din cartușele de cerneală se golește, sistemul este alimentat automat de la celălalt cartuș. Cartușul gol poate fi apoi schimbat „din mers”. În unele aplicații, cum ar fi suporturile de imprimare transparente sau opace, poate fi utilizată tehnologia „White ink Overlay print”, care permite imprimarea simultană cu cerneală albă și color, asigurând astfel rezultate incomparabil mai strălucitoare, în culori vii și de înaltă densitate. Pentru a accelera uscarea cernelii, noua serie JV33 utilizează un sistem de încălzire inteligent cu trei etape. Sistemul de încălzire preliminară încălzește suportul de imprimare înainte de imprimare. În timpul procesului de imprimare, al doilea sistem de încălzire în timpul imprimării și al treilea sistem de încălzire post-imprimare îmbunătățesc calitatea imprimării și scurtează durata de uscare, în special în cazul suporturilor de imprimare uncoated. Opțional, este disponibil un ventilator care scurtează și mai mult procesul de uscare. Noua versiune cu cerneluri pe bază de solvent

a seriei JV33 reduce impactul asupra mediului prin instalarea unui sistem de ventilare opțional. Acesta constă în ventilatoare de evacuare montate pe partea frontală a aparatului, care îndepărtează eficient vaporii de solvent. Dacă este necesară ventilarea suplimentară, pot fi adăugate conducte de ventilare în spatele aparatului. În plus, pentru a asigura un mediu plăcut, fără mirosuri, este disponibilă o cortină de ventilare pentru partea frontală a aparatului, care contribuie la reducerea vaporilor.

Pe lângă versiunea cu cerneluri pe bază de solvent, seria JV33 este disponibilă și în versiunea pentru cerneluri pe bază de apă. „Ne bucurăm să primim acest premiu de la EDP pentru cel mai bine vândut produs al nostru, care a impus noi standarde și care se detașează astfel în fața concurenței”, a declarat Sakae Sagane, Managing Director al Mimaki Europe.

Tehnica imprimării

Reglarea mecanismelor de cerneală

(continuare din numărul precedent)

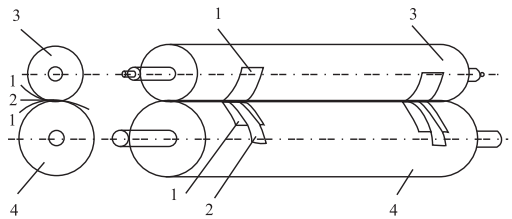
Reglarea valului alimentator.

Valul alimentator al aparatului de cerneală trebuie să preia de pe ductor o peliculă de cerneală de lungime și lățime constante și de o grosime a stratului de cerneală corespunzătoare pe suprafața formei de imprimare.

Valul alimentator trebuie să preseze uniform, atât asupra ductorului, cât și asupra cilindrului de frecare, căruia îi predă cerneala. Verificarea fixării valului alimentator se poate face după urma pe care o lasă pe ductor,

după presare. Urma trebuie să fie de aceeași lățime, pe întreaga lungime a ductorului.

Verificarea se mai poate face și cu ajutorul unor șuvițe de film (sau hârtie). Se iau două benzi de film (hârtie) mai late și una mai îngustă, ce se așează între primele două. Benzile se introduc între valuri. Cea mai îngustă trebuie să poată fi trasă fără efort, dar nici prea ușor, atât la mijlocul valului cât și în margini. Dacă banda iese greu, valul trebuie depărtat de cilindru și invers.



Verificarea poziției valurilor

1 - șuviță de hârtie lată; 2 - bandă de hârtie îngustă; 3 - val elastic; 4 - cilindru metalic

Reglarea valurilor frecătoare se execută tot cu ajutorul benzilor de hârtie sau cu ajutorul unui șablon „lere”.

Valurile frecătoare, fixate în lagăre, se apropie de cilindri în același timp din ambele capete (se lucrează cu doi oameni), dar lăsându-se încă libere, după care treptat, verificând cu ajutorul benzilor, se apropie de cilindri. La o reglare corectă, stratul de cerneală de pe cilindrii de frecare trebuie să aibă aspect uniform.

În afară de reglarea presării valurilor de cilindrii frecători, se reglează și mișcarea axială a cilindrilor, în funcție de vâscozitatea cernelurilor, de temperatura din atelier etc.

Reglarea valurilor unghătoare.

În cazul tiparului înalt și tiparului flexografic, reglarea valurilor unghătoare se execută până la introducerea formei în mașină, și anume față de fundamentul de formă la înălțimea literelor.

Reglarea se face cu un calibru de înălțime normală a literelor, care se introduce sub valul îndepărtat de cilindrii frecători, la cele două capete și la mijloc, valul trebuind să fie rotit ușor.

La mașinile de tipar plan (ofset) valurile unghătoare se reglează la fel ca și valurile frecătoare, tot cu ajutorul benzilor de hârtie sau film, considerând ca port-formă un cilindru frecător (pe cilindru de formă este prinsă placa pentru tipar).

Reguli generale ce trebuie respectate la reglarea aparatelor de cerneală:

- presiunea excesivă între valuri, ca și între acestea și formă nu asigură uniformitatea stratului de cerneală;

- distanța prea mare dintre valuri și formă nu asigură un transfer corect al cernelii, forma de tipar fiind unsă neuniform;

- reglarea presiunii valurilor unghătoare începe cu cele interioare și apoi cu cele exterioare, de pe formă spre jgheabul de cerneală;

- periodic, valurile se vor spăla prin folosirea aparatului de spălare și

se vor regenera cu ajutorul soluțiilor speciale.

Echilibrul apă-cerneală

Echilibrul apă-cerneală rămâne un punct comun pentru toate lucrările ofset, iar în reglarea acestui echilibru, apa de umezire rămâne determinantă. Folosirea incorectă și necontrolată a adaosurilor la apa de umezire este, de multe ori, cauza unor defecțiuni la tipărire.

De asemenea, trebuie pusă și întrebarea dacă utilizarea unui adaos este necesară sau dacă nu cumva fără acesta se poate realiza un tiraj fără dificultăți, cu rezultate bune la imprimare.

O bună soluție de umezire trebuie să îndeplinească o serie de condiții:

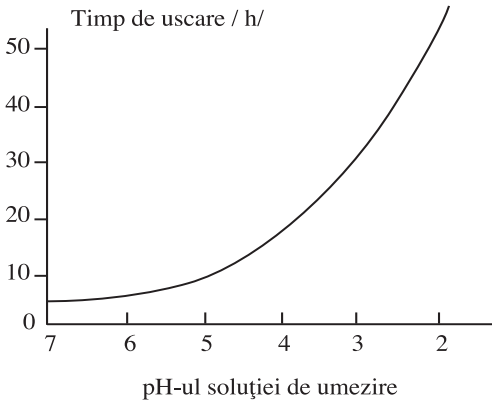
- să fie compatibilă cu cernelele de tipar folosite; nu este permisă emulsionarea cernelii cu soluția, dar în același timp acest lucru nu trebuie echivalat cu o respingere absolută;

- să aibă un efect cât mai redus asupra suportului de imprimare;

- prin pH-ul său să nu modifice durata de uscarea a cernelii pe suportul de tipar, să nu afecteze suprafața formei de imprimare.

Procedeele actuale de fabricare și copiere a plăcilor ofset facilitează echilibrul suprafețelor în a accepta și refuza cerneala sau apa.

Microgranulația (granularea chimică) și anodizarea plăcilor de aluminiu contribuie în mare parte la stabilizarea receptivității acestora față de apă. Soluția de umezire rămâne întotdeauna determinantă. Compoziția ei poate asigura echilibrul cel mai bun.



Efectul pH-ului soluției de umezire asupra uscării cernelii

O anumită concentrație în „ioni H^{+} ”, deci o anumită aciditate pare favorabilă pentru menținerea oleofiliilor și hidrofiliei plăcii. Experții situează valorile curente ale pH-ului între 4,5-5. Sub 4,5 apar riscurile excesului de aciditate: atacul posibil al metalului și al coloidului (stratul fotosensibil), reacția posibilă asupra sicativilor cernelii și întârzierea uscării cernelii). La o valoare a pH-ului mai mare de 5, apare o pierdere a receptivității apei și deci efectul de tonare.

Soluțiile bazice umezesc mai bine suprafețele metalice în raport cu cele acide. De aceea, ele sunt recomandate în special pentru rotativele de ziar și revistă.

Verificarea calității soluției se face prin măsurători ale pH-ului sau determinând puterea de tampon prin titrare cu o substanță alcalină cunoscută (de exemplu soluție NaOH n/10). Puterea de tamponare este foarte importantă în cazul fenomenului de neutralizare care are loc pe suprafața plăcii, unde se află o cantitate foarte mică de soluție comparativ cu cantitățile mari de cernelă și hârtie.

Tendința este de a alege soluțiile de umezire nu prin controlul pH-ului ci prin măsurarea conductivității.

În cazul soluției de umezire, tensiunea superficială prezintă interes la contactul apei cu suprafețele hidrofile: unghiul de contact care se formează este mai mic de 90° și tinde spre 0° pentru suprafețe foarte hidrofile. Fiecare suprafață, cerneluită sau umezită, este locul de menținere a unui lichid pe o suprafață strict prevăzută pentru el sub efectul tensiunilor superficiale exercitate între ele, ca și între metalul și coloidul plăcii și aceste două corpuri.

Cerneala este elementul permanent care trebuie să se transfere pe suportul de imprimat. Un anumit grad de emulsionare între apă și cerneală este necesar, aceasta ușurând transferul de pe placă pe cauciuc; se justifică astfel și prezența, în soluție, a unor alcooli care măresc afinitatea față de metal și asigură o anumită lubrifiere necesară transferului cernelii. Tensiunea superficială a apei pure (72 dyn/cm) poate fi coborâtă până la 30 dyn/cm prin diferite adausuri.

Agresivitatea soluțiilor de umezire asupra diferitelor părți ale utilajului trebuie luată în considerare. Noile tipuri de aditivi pentru apa de umezire (în special pentru rotative) țin cont de reducerea la maxim posibil a cantității de alcool izopropilic și a acțiunii corozive potențiale a apei de umezire asupra părților metalice ale suprafeței de tipar.

Efectele alcoolului izopropilic în aparatele de umezire cu contact sunt următoarele:

- reduce tensiunea specifică a soluției de umezire, ușurează formarea unei pelicule subțiri și uniforme;

- crește vâscozitatea soluției de umezire, ceea ce îmbunătățește transferul în aparatele de umezire în peliculă;

- controlează viteza procesului de emulsionare și stabilitatea emulsiei;

- participă la acțiunea de autopălare a grupului de imprimare prin antrenarea aglomerării de cerneală pe placa de cauciuc ofset sau prin îndepărtarea rapidă a substanțelor apoase de pe placa de imprimare după spălarea cauciucului;

- are efect antimicrobian, care ajută la evitarea formării ciupercilor, drojdiei, algelor și bacteriilor în soluție;

- căldura latentă a alcoolului izopropilic contribuie la stabilizarea circulației soluției și a nivelului de temperatură din întregul sistem de cerneluire.

Acoolul izopropilic îmbunătățește performanțele cernelurilor, hârtiei și plăcilor. Cantitatea de acool izopropilic necesară în apa de umezire este în funcție de tipul sistemului de umezire. Ordinul de mărime este 10-25% (în volume), dar sistemele mai noi nu necesită mai mult de 5%.

Înlocuitorii alcoolului izopropilic diferă de acesta prin modul în care modifică vâscozitatea, tensiunea superficială, pH-ul și conductivitatea soluției de umezire.

Înlocuirea alcoolului izopropilic, fără să afecteze capacitatea de menținere la valoarea corectă a echilibrului cerneală/apă, se face cu ajutorul unor substanțe tensioactive numite generic polioli, care sunt utilizate

în concentrație de până la 2%. Ele măresc tensiunea superficială a apei de umezire în aceeași măsură în care o face un conținut de 10% alcool izopropilic. Adăsurile de polialcoolii compensează creșterea de vâscozitate corespunzătoare procentului de alcool izopropilic înlocuit. Utilizarea acestor substanțe a condus la obținerea unei proprietăți suplimentare a apei de umezire și anume aceea de lubrifiere a cauciucului ofset.

Lubrifierea cauciucului a dus la o mai bună separare a acestuia de coala tipărită și la reducerea posibilităților de murdărire și îmbâcsire a cauciucului ofset.

Parametrii calitativi ai soluției de umezire necesari pentru a obține un rezultat bun sunt:

- valoarea pH-ului;
- duritatea;
- temperatura;
- conductivitatea;
- concentrația de alcool.

Cu ajutorul pH-ului definim dacă o soluție este acidă sau alcalină. Un pH incorect duce la defecțiuni care nu sunt observate imediat.

Un pH al soluției de umezire sub 3,5 poate provoca:

- distrugerea valurilor de umezire, a valurilor unghioare, a alimentatorului și a ductorului;

- uscarea întârziată a cernelii, care duce la copierea imprimatelor în stivă;

- deteriorarea formei de tipar, mai ales a zonelor imprimabile.

La un pH mai mare de 5,5 apa de umezire poate dizolva unele componente ale cernelii, pe care le depozitează împreună cu soluția de umezire pe zonele fără imagini ale plăcii (tonează).

Apa conține minerale, în special săruri de calciu și magneziu, ce pot genera depozite pe valuri. Apele cu concentrații mari de săruri de calciu și magneziu sunt denumite ape „dure” iar cele cu mai puține impurități - ape „moi”.

Duritatea apei poate duce la fenomene nedorite la imprimare, cum ar fi: coroziune, emulsionarea cernelurilor, tonare, obturarea conductelor prin depunerea sărurilor de calciu, oleofilizarea elementelor neimprimabile etc.

Utilizarea unei ape „dure” în procesul de umezire poate duce la:

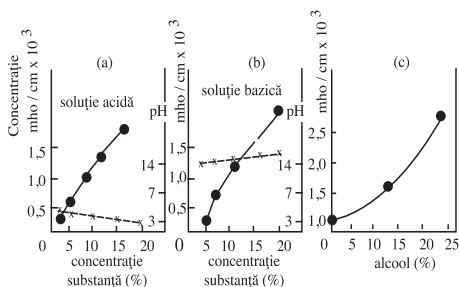
- perturbarea transferului cernelii;
- obturarea conductelor și a duzelor de pulverizare ale sistemelor de umezire;
- tonarea plăcii și murdărirea cu cerneală a valurilor de umezire.

Apa „moale” prezintă deficiențe deoarece este mult mai corozivă decât apa dură.

Schimbări foarte mici în concentrația soluției de umezire produc schimbări minore în valoarea pH-ului, nemăsurabile. Totuși, modificările pot fi observabile în valoarea conductivității.

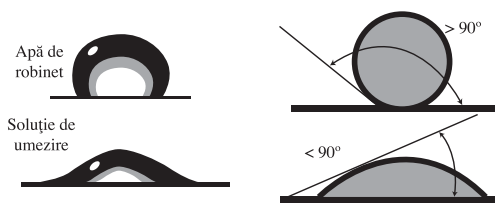
Tendența actuală de verificare și alegere a soluțiilor de umezire nu se face prin controlul valorii pH-ului, ci prin măsurarea conductivității. Experimental, s-a determinat că schimbări foarte mici în concentrația soluției de umezire, care produc schimbări minore în valoarea pH-ului, sunt bine reflectate în modificările importante ale valorii conductivității.

În figura de mai jos se pot vedea pe grafice schimbările de conductivitate prin creșterea concentrației de bază; sunt mult mai vizibile decât modificările valorii pH (pe linia întreruptă).



Reducerea tensiunii superficiale are un efect pozitiv asupra procesului

de umezire. Umezirea poate fi definită prin mărimea picăturii în contact cu suprafața. Cu cât tensiunea superficială este mai scăzută, cu atât contactul cu suprafața este mai mare și în consecință o suprafață mai mare a plăcii poate fi acoperită cu aceeași cantitate de soluție.



Alegerea aditivilor pentru soluția de umezire este un proces dificil. Aditivii soluției de umezire sunt suspensii coloidale, agenți de tamponare, acizi, alcooli și agenți antimicrobieni.

Soluțiile coloidale îmbunătățesc proprietățile hidrofile ale zonelor neimprimabile:

- îmbunătățesc umectabilitatea;
- reduc tonarea;
- încetinesc evaporarea.

Acizii îmbunătățesc proprietățile hidrofile ale soluției de umezire.

Alcoolii îmbunătățesc umectabilitatea soluției de umezire.

Agenții antimicrobieni previn contaminarea apei cu bacterii.

Din cele arătate mai sus putem concluziona că:

- în sistemul formă de tipar-soluție de umezire, tensiunea superficială trebuie să fie cât mai redusă pentru a asigura o umezire cât mai bună; ea este influențată în mod considerabil de pH-ul soluției;

- în sistemul cerneală-soluție de umezire, tensiunea superficială nu trebuie să fie prea scăzută; cu cât este mai mică, cu atât interacțiunea cerneală-apă este mai puternică și pot apărea fenomene nedorite de tonare, zonele netipăritoare ale plăcii devenind receptivă la cerneală;

- în sistemul placă-soluție de umezire-hârtie, în principiu, din cantitatea totală cca 5-20% din soluția de umezire se transferă pe hârtie.

O imprimare bună, cu un contrast bun este deci posibilă în cadrul procesului ofset dacă se menține o anumită diferență (de siguranță) de energie liberă de suprafață între zonele imprimatoare și cele neimprimatoare; mărimea acesteia diferă de la un sistem la altul. Această diferență este influențată de diverși factori care pot schimba în timp condițiile inițiale de energie de suprafață.

Se observă că, dacă apare o reducere de energie liberă pe suprafețele neimprimatoare (adică

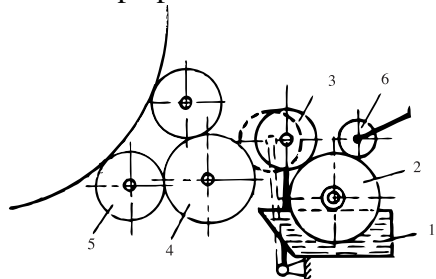
unghiul de contact crește), apare fenomenul de tonare; dacă însă energia liberă de suprafață crește (unghiul de contact scade) pe suprafețele de imagine, filmul (pelicula) de cerneală devine din ce în ce mai subțire și în final aceste zone nu mai tipăresc.

Dintre factorii principali ce influențează echilibrul apă-cerneală la tiparul ofset, respectiv valoarea pH-ului, tensiunea superficială, duritatea apei, conductivitatea soluției, au fost analizate până acum, în continuare subliniindu-se rolul unui factor determinant, și anume dispozitivele de umezire.

Dispozitive de umezire

Dispozitivele de cerneluire și de umezire se numără printre părțile esențiale ale unei mașini de imprimare.

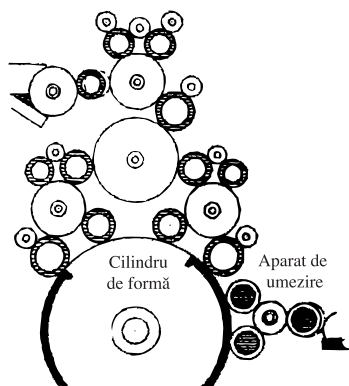
Sarcina principală a acestor dispozitive constă în aportul regulat și în proporții adecvate de apă și cerneală pe placă.



Schema de principiu a unui aparat de umezire la mașinile ofset

Dispozitivul de umezire este compus dintr-un jgheab pentru apă (1), un sistem de transmitere a apei (val ductor - 2, role de presare - 6, val alimentator - 3, cilindru de distribuire a apei - 4) și valuri unghioare - 5 (valuri de umezire) îmbrăcate într-un material textil. La unele mașini moderne umplerea jgheabului se realizează automat.

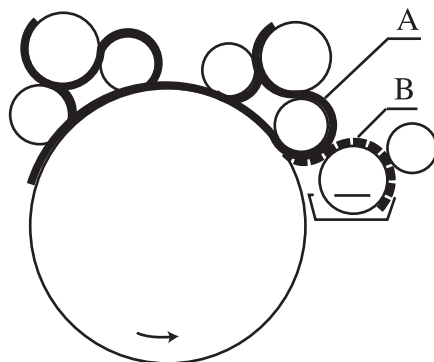
Dispozitivele de umezire convenționale se limitează numai la a aplica o peliculă de apă foarte subțire, în mod continuu sau discontinuu, pe forma de imprimare, dacă este posibil cu ajutorul valurilor neîmbrăcate în molton și eventual cu utilizarea alcoolului izopropilic.



Schema unui aparat de cerneală de la o mașină ofset cu aparat de umezire

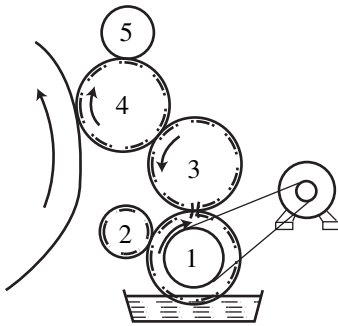
Sistemul Dahlgren constă într-un val cromat și un val de cauciuc (vezi figura de mai jos). Unul se găsește în bazinul de apă (barbotor), în timp ce celălalt (val de dozare) dozează cantitatea de lichid

transportată. Valul de dozare A poate fi reglat în așa fel încât să se egalizeze aportul normal de lichid. În acest dispozitiv se adaugă, în majoritatea cazurilor, alcool în apa de umezire. Alcoolul ajută la o uscare mai rapidă a cernelii și de asemenea, după o oprire, echilibrul apă/cerneală este restabilit foarte repede. Avantajul marcant este însă acela că produsul de umezire ajunge la placa de imprimare pe drumul cel mai scurt. Lichidul este aplicat pe suprafața formei primului val unghior; acest film de lichid umezește întâi placa, înainte ca adevăratele valuri unghioare să transmită cerneala pe placă. Lichidul se dispersează astfel mai puțin în aparatul de cerneală.



Aplicarea lichidului de umezire printr-un aparat de umezire dotat cu un dispozitiv Dahlgren

Sistemul Rolandmatic. Din schema redată mai jos se vede că valul barbotor din sistemul clasic a fost eliminat și nu se mai folosesc nici materiale pentru îmbrăcat valuri. Sistemul mai cuprinde o instalație de răcire prin care soluția de umezire este recirculată continuu. Datorită răcirii, concentrația de alcool nu trebuie să depășească 10%.



Sistemul Rolandmatic

1 - ductor; 2 - val de dozare; 3 - val frecător (din oțel); 4 - val ungător (din cauciuc); 5 - val frecător (din cupru)

Modul de aplicare a soluției de umezire: din bazinul instalației de răcire soluția este transmisă continuu în jgheab, unde este menținută la un nivel constant. Valul de umezire (1) este din cauciuc și se învârtă încontinuu în jgheab. Cu ajutorul unui dispozitiv este posibil să se micșoreze sau să se mărească cantitatea de apă preluată. Cantitatea de apă care ajunge pe placă este reglată prin micșorarea sau mărirea vitezei valului 1.

Valul 3, din oțel, este acționat de valul 4, care la rândul lui este pus în mișcare direct de cilindrul port-placă. Între valurile 1 și 3 există un grad de alunecare. Ca urmare a faptului că valul 3 are aceeași viteză cu cilindrul port-placă, acest val se rotește cu viteză mai mare decât valul 1.

Valul 4 este din cauciuc și transportă soluția direct pe placă. Valul 5 (din cupru) are o mișcare de șarjare (oscilatorie) și este în contact direct cu valul 4, care umezetează placa; el are astfel rolul de a colecta cerneala de pe valul 4, acoperindu-se cu cerneală în timpul imprimării.

Sistemul elimină operația de gumare manuală a plăcii: soluția este pulverizată dintr-un recipient de material plastic direct pe valul 4, care este lăsat să se învârtă de 2-3 ori pe placă. Apoi valul 4 este ridicat de pe placă și se pune în funcțiune mașina de imprimare până se usucă placa.

Avantajele acestui sistem: pierderi micșorate de hârtie, echilibrul apă-cerneală este menținut constant, îmbunătățirea uscării cernelii și consum redus de cerneală.

(continuare în numărul următor)

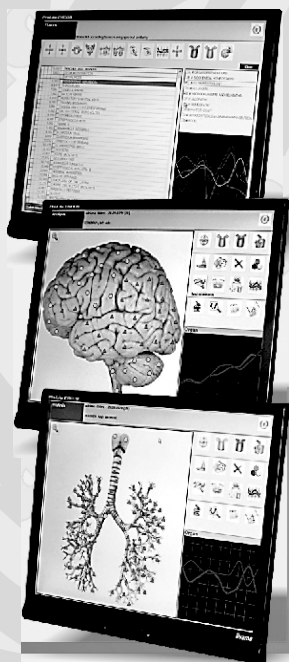
COPYRIGHT 2002

AFACERI POLIGRAFICE®

Preluarea conținutului publicației **Revista Afaceri Poligrafice**, respectiv a **Buletinului Informativ** cu același nume - integrală sau parțială, prelucrată sau nu - în orice mijloace de informare, este permisă și gratuită, cu condiția obligatorie să se menționeze ca sursă a acestora:

“www.afaceri-poligrafice.ro”

Probleme legate de stres?



**Healthy
Balance Romania**

biofizică cuantică în slujba sănătății

**Cabinet pentru diagnostic și
terapie complementară**

București • Str. Mogoș Vornicul nr. 3 etaj 1 • sector 3

Programări la: tel.: 072HEALTHY (0724-325.849)

info@healthybalance.ro

www.healthybalance.ro • www.healthybalance.nl