



Patentdirektoratet
TAASTRUP

-
- (21) Patentansøgning nr.: 0899/88 (51) Int.Cl.5 B 41 F 31/00
(22) Indleveringsdag: 22 feb 1988 B 41 F 31/02
(41) Alm. tilgængelig: 24 aug 1988 B 41 F 33/00
(45) Patentets meddelelse bkg. den: 24 maj 1993
(86) International ansøgning nr.: -
(30) Prioritet: 23 feb 1987 CH 679/87

(73) Patenthaver: *Gretag Aktiengesellschaft; Althardstrasse 70; 8105 Regensdorf, CH
(72) Opfinder: Rudolf *Brand; CH

(74) Fuldmægtig: Dansk Patent Kontor A/S

(54) Fremgangsmåde til fortløbende regulering af trykfarvetilførslen ved dyb- eller flexotrykning

(56) Fremdragne publikationer

EP off.g.skrift nr. 89016, 255586
DE pat. nr. 2410753
FR off.g.skrift nr. 2594131
US pat. nr. 4256131
CH-PS-649842

(57) Sammendrag:

0899-88

Til styring af trykfarvetilførslen i en dyb- eller flexotrykkemaskine anvendes - til forskel fra den hidtidige praksis - et enkelt specialudformet gråfelt (4), hvorfra de for processen karakteristiske reguleringsstørrelser, såsom trykfarve, blandemiddel og opløsningsmiddel, ved kolorimetrisk afføling og påfølgende ikke-lineær informationsforarbejdning bestemmes som funktion af de ønskede værdier.

Herved opnås en væsentlig forenkling af reguleringen, og man kan nøjes med et enkelt gråfelt i stedet for et felt for hver af de indgående farver.

DK 166443 B1

fortsættes

0899-88

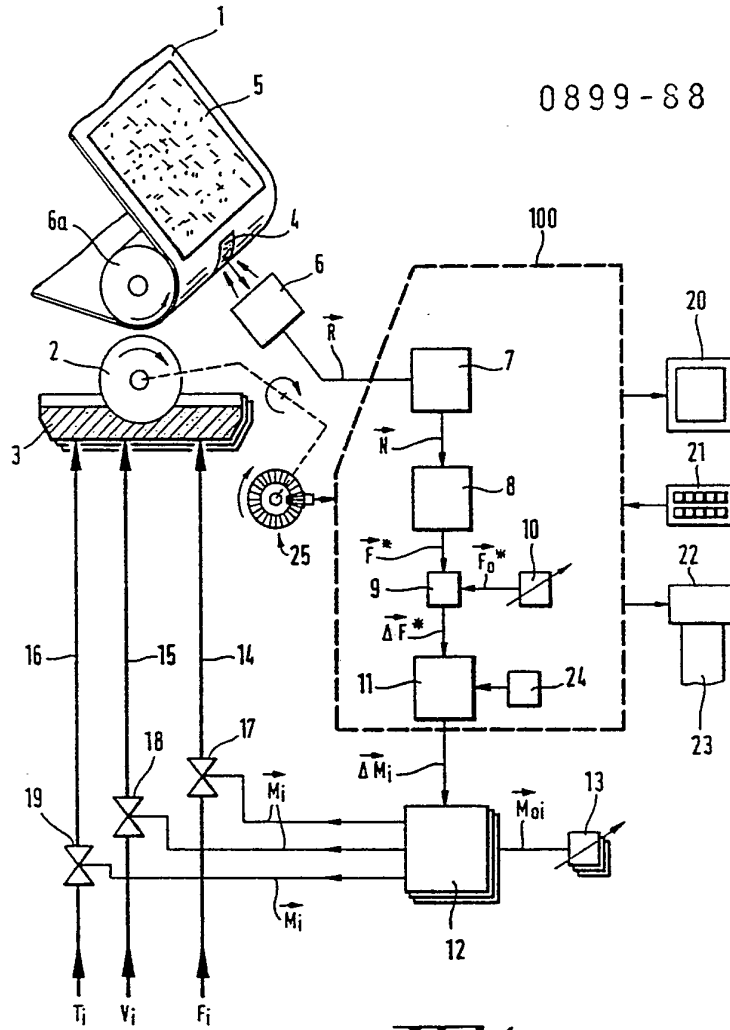


Fig. 1

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til fortløbende regulering af farvetilførselen ved dyb- eller flexo-trykkeprocesser af den i krav 1's indledning omhandlede art.

Både ved dybtryk og ved flexo-tryk er farvekoncentrationen, dvs. trykfarvernes relative sammensætning af farvekoncentrat, blandemiddel og opløsningsmiddel, en af de vigtigste parametre, der skal styres. Farvekoncentrationen har en afgørende indflydelse på trykkeprocessens farveafgivelse såvel som det færdige resultats farve- og nuancemæssige kvalitet. Endnu i dag bedømmes kvaliteten praktisk taget udelukkende med det blotte øje og ved hjælp af hånddensitometre.

Der har i flere årtier ikke manglet forsøg på at foretage en direkte regulering af en dybtrykkemaskine. Forsøgene medførte imidlertid ingen praktiske resultater, endskønt problematikken i sig selv (kun langsgående farvefluktuationer) var væsentligt enklere end ved den for tiden allerede installerede farveregulering for offset-trykning (også tværgående farvefluktuationer).

De kendte løsninger, jf. f.eks. DE-patentskrift nr. 2.410.753, er behæftet med den ulempe, at de baserer overvågningen af indfarvningsstyrken (ved remissiondiffus reflektion eller tilbagestråling eller tæthed) på enkeltfarveprøver, som ved dybtrykkets allerede høje kvalitetsniveau ikke tillader noget tilfredsstillende pris/ydelses-forhold, og som desuden ved specielt kritiske farvetoner svigter totalt, hvad nøjagtigheden angår.

EP-patentskrift nr. 0 255 586, der har en tidligere prioritet end nærværende skrift, angiver forskellige fremgangsmåder til styring af trykkeprocessen på basis af kolorimetrisk målinger. Selvom der helt alment også

nævnes flexo-tryk, høj-tryk og dyb-tryk, beskæftiger dette skrift sig fortrinsvis med offset-tryk: Der angives intet i dette skrift om hvorledes og på hvilken måde der, på basis af de målte farveafvigelser, skal gribes regulerende ind i trykkeprocessen i forbindelse med dyb-tryk.

Det er opfindelsens formål at anvise en trykkes teknisk specielt enkel fremgangsmåde, hvormed det er muligt at opnå en hurtig og særdeles nøjagtig regulering af farveafgivelsen ved dyb- eller flexo-trykning, og dette formål opnås ved at gå frem som angivet i krav 1's kendetegnende del. Foretrukne udførelsesformer fremgår af de afhængige krav.

Trykfarvereguleringen sker således ifølge opfindelsens hovedidé på grundlag af et enkelt kontrolfelt, der indeholder samtlige indgående ikke-sorter trykfarver (og som derfor er gråt), hvilket kontrolfelt ikke som hidtil sædvanligt måles og bedømmes densitometrisk, men kolorimetrisk. Reguleringen er således baseret på gråfeltets kolorimetriske konstans, idet der i hovedsagen ikke tages hensyn til, hvorledes de enkelte trykfarver forholder sig. Dette repræsenterer en helt ny "reguleringsfilosofi", der afviger fuldstændigt fra de hidtil gængse fremgangsmåder. Ved de kendte fremgangsmåder har man altid styret hver farve for sig, og desuden i hver farve målt eller bedømt forskellige nuance- eller toneværdier. Blandingstoneværdier er kun blevet inddraget i anden række, når enkeltfarvestyringen svigter, for alligevel at opnå en vis korrektionsinformation. I modsætning hertil er fremgangsmåden ifølge opfindelsen begrænset til et enkelt punkt på trykkekarakteristikkerne, og betragter variationer i de enkelte farver (navnlig i hel-tonerne) som sekundære. At denne fremgangsmåde ville fungere i praksis var ikke at forvente på grundlag af de fremherskende teorier.

Fra EP-A-89016 er det kendt at indstille en flexo-trykkemaskine ved hjælp af et enlekt gråt kontrolfelt. Der bedømmes det grå felt imidlertid for det første ikke
5 kolorimetrisk men densitometrisk, og for det andet reguleres farvetilførslen ikke men derimod pressetrykket for klichevalsen. Dette er et helt andet problem.

Yderligere kendt teknik findes i CH-A-649.842 og FR-A-2594 131. CH-A-649-842 viser en trykkemaskinestyring på
10 basis af densitometriske målinger. FR-A-649.842 viser en transfer-trykkemaskine med et computerstyret blandesystem til fremstilling af de korrekte trykkeblæk. Ingen af disse skrifter beskæftiger sig med den specielle styring af farvetilførslen til flexo- eller dybtrykkemaskiner på
15 kolorimetrisk vis, som angivet i patentkrav 1.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken
fig. 1 er et skematisk samlet billede af de for opfindelsen betydningsfulde dele af en trykkemaskine
20 ifølge opfindelsen, og
fig. 2 er et forløbsdiagram til belysning af fremgangsmåden ifølge opfindelsen.

Den egentlige dybtrykkemaskine er i fig. 1 alene repræsenteret ved et trykfarvetrug 3 og en trykkecylinder 2.
25 Det vil kunne indses, at disse dele såvel som yderligere ikke viste dele findes i et antal, der svarer til antallet af de forskellige trykfarver, f.eks. tre. Det med færdigt tryk forsynede trykark 1, der udviser et påtrykt billede 5 og et sammen med dette påtrykt kontrolmålefelt 4, hvis
30 virkning skal forklares nærmere i det følgende, løber forbi et fotoelektrisk målehoved 6, medens det føres omkring en ledevalse 6a.

Målehovedet 6 er forbundet med en elektronisk signalbe-
handlingsenhed 100, der styres af en datamat eller en
anden regneindretning, og som samvirker med en over-
5 vågningsenhed eller billedskærmenhed 20, et indlæseta-
statur 21, en skriver 22, der på sædvanlig måde kan
udskrive de pågældende data på papir 23, samt en synkro-
niseringsenhed 25, og styrer en doseringsstyreenhed 12.
Doseringsstyreenheden 12 påvirker ventiler 17-19 i
10 tilførselsledninger 14-16 for farvekoncentrater F_i ,
blandemidler V_i og opløsningsmidler T_i (her repræsenterer
"i" samtlige deltagende trykfarver) og styrer sammensæt-
ningen af trykfarverne i de enkelte farvetrug 3 under
påvirkning af en parametrisk indstillelig ønskeværdigiver
15 13 og korrektionsstørrelser, der er udregnet af signalbe-
handlingsenheden 100. Synkroniseringsenheden 25, der kan
udgøres af en takt- og vinkelkoder eller en føler for
eventuelt med-påtrykte synkroniseringsmærker, synkro-
niserer trykkecylindren 2 med signalbehandlingsenheden
20 100 og sikrer, at målehovedet 6 aktiveres nøjagtigt i det
øjeblik, hvori kontrolmålefeltet 4 passerer under det.

Hvad de hidtil omtalte træk angår, svarer den viste
trykkemaskine i hovedsagen til den kendte teknik, og
behøver derfor ikke beskrives nærmere. De forskelle, der
25 er af betydning for opfindelsen, ligger i den særlige
udformning af det anvendte kontrolmålefelt 4, samt dettes
måling og bedømmelsen og forarbejdningen af måleværdierne
til de allerede nævnte korrektionsstørrelser for dose-
ringsstyreenheden 12. Disse forskelle skal forklares
30 nærmere i det følgende.

Kontrolmålefeltet 4 omfatter de tre indgående trykfarver
cyan, magenta og gult påtrykt oven i hinanden, idet deres
indbyrdes forhold er således valgt, at der fremkommer en
tilnærmelsesvis grå farve med en tæthed på ca. 0,5.
35 Kontrolmålefeltets størrelse andrager typisk ca. 4-10 mm i

kvadrat og afhænger i hovedsagen af det krævede lys-
-udbytte og trykarkets fremføringshastighed.

Foruden de allerede nævnte fordele ved styring ved hjælp
5 af et enkelt gråfelt opnås derved også en yderligere
fordel ved det, at det enkelte målefelt kun kræver lidt
plads og derfor uden besvær kan anbringes overalt på
trykarket. Dette står i stærk modsætning til de tidligere
kendte fremgangsmåder, som alle behøver flere målefelter.
10 Yderligere er der kun en forholdsvis ringe datamængde, der
skal forarbejdes.

Målehovedet 6 er udformet som et spektralmålehoved, der
måler eller afføler remissionerne (gen-udstrålingerne) fra
gråfeltet 4 over hele det synlige spektrum ved f.eks. 35
15 diskrete bølgelængder, f.eks. ved hver 10 nm. Spektrale
remissionsmålehoveder af denne art kendes, og behøver
derfor ikke at beskrives nærmere.

Signalbehandlingsenheden 100 omfatter som sine væsent-
ligste trin eller funktionsenheder - som selvsagt samt-
20 lige hensigtsmæssigt er realiseret ved programmering - en
normfarveværdiberegningsenhed 7, en farvekoordinat-
beregningsenhed 8, et ønskeværdilager 10 for forud fast-
lagte farvekoordinations-ønskeværdier, en subtraktions-
enhed 9, et parameterlager 24 og en korrektionsbereg-
25 ningsenhed 11. På sædvanlig måde bliver konstante værdier
og parametre enten oplagret under programmeringen eller
indlæst gennem tastaturet 21. Farvekoordinat-ønskeværdier
 \bar{F}_0^* kan enten indlæses gennem tastaturet eller, ligele-
ledes på sædvanlig måde, indlæses ved måling af et
30 reference-kontrolmålefelt og oplagres.

Normfarveværdiberegningsenheden 7 beregner ud fra de f.eks. 35 enkelte spektrale remissionsværdier \vec{R} , eventuelt fremkommet via et antal trykark, normfarveværdierne \vec{N} (X,Y,Z) i overensstemmelse med formlerne fra CIE 1931 (Commision Internationale de l'Eclairage). Ud fra disse værdier beregner så farvekoordinatberegningensenheden 8 de tre farvekoordinater \vec{F}^* (L^*, a^*, b^*) for CIE's L^*, a^*, b^* -farvedomæne (eller et tilsvarende andet farvedomæne med ens afstande); dette farvedomæne er sensitometrisk homogent og særlig velegnet til de foreliggende anvendelsesformål. Farvekoordinaterne \vec{F}^* for det affølte kontrolmålefelt 4 sammenlignes derpå med de tilsvarende ønskede farvekoordinater \vec{F}_0^* , der er indtastet eller indlæst fra referencemålefeltet eller på anden måde, hvorved der dannes en differensvektor $\overline{\Delta F}^* = \vec{F}^* - \vec{F}_0^*$, hvis komponenter udgøres af ΔL^* , Δa^* og Δb^* . Ud fra denne differensvektor $\overline{\Delta F}^*$, der repræsenterer den kolorimetrisk afvigelse af det målte kontrolfelt 4 fra et referencefelt eller de tilsvarende ønskede farvekoordinater, udregnes nu i korrektionsenheden 11 tre korrektionsvektorer $\overline{\Delta M}_i$, der repræsenterer de nødvendige ændringer i de enkelte trykfarvers sammensætning til udligning af farveafvigelsen i kontrolmålefeltet (i de påfølgende trykte trykark). Indekset "i" står her for de enkelte trykfarver cyan, gul, magenta. Vektorrepræsentationen er valgt, fordi både farvekoncentratet, blandemidlet og opløsningsmidlet påvirkes. Den egentlige dosering ser ved hjælp af doseringsstyreenheden 12, som foruden korrektionsvektorerne $\overline{\Delta M}_i$ selvsagt også tager hensyn til forud indstillede (opskrifts-) grundværdier (vektorer \vec{M}_{0i}) og sørger for, at de udførte doseringskorrektioner ikke kun foretages en enkelt gang, men at de ønskede vektorstørrelser ajourføres på tilsvarende måde. (De nye ønskede vektorværdier fremkommer som summen af de sidst gældende ønskede vektorværdier og kor-

reaktionsvektorværdierne.) Den praktiske udformning af doseringsstyreenheden 12, der f.eks. kan være udformet som omtalt i CH-patentskrift nr. 622.632, kendes af fagfolk på området og kræver derfor ingen yderligere forklaring.

Fig. 2 er et forløbsdiagram, der viser de enkelte skridt i udregningen af de tre korrektionsvektorer $\overrightarrow{\Delta M}_i$ ud fra differensvektoren $\overrightarrow{\Delta F}^*$, der repræsenterer kontrolmålefeltet 4's farvestedsafvigelse.

Differensvektoren $\overrightarrow{\Delta F}^*$ har de tre komponenter ΔL^* , Δa^* og Δb^* , hvoraf ΔL^* er et udtryk for lyshedsafvigelsen og Δa^* og Δb^* er udtryk for den kromatiske afvigelse.

I et første regneskridt 27 beregnes først størrelsen af den kromatiske afvigelse

$$\Delta C^* = \sqrt{(\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$$

Derpå følger en kvantitativ sammenligning af lyshedsafvigelsen ΔL^* og den kromatiske afvigelse ΔC^* , hvorpå den videre beregning sker i afhængighed af sammenligningsresultatet. Dersom lyshedsafvigelsen ikke er mindre end den kromatiske afvigelse, følges regnevejen 28, og i modsat fald regnevejen 29.

I regnevejen 28 træffes først en yderligere afgørelse: Dersom lyshedsafvigelsen ikke er negativ, dvs. at kontrolmålefeltet er for lyst, sker den videre beregning via regnevejen 30, i modsat fald via regnevejen 31.

Ved et for lyst påtryk (regnevejen 30) sker reguleringen primært gennem farvekoncentraterne, idet lyshedsafvigelsen ΔL^* multipliceres med en endnu ikke beskrevet konstant vektor \overrightarrow{ff} til frembringelse af koncentratkorrektionsvektoren $\overrightarrow{\Delta F} = \Delta L^* \cdot \overrightarrow{ff}$. Dersom påtrykket er for

mørkt (regnevej 31), sker reguleringen primært ved hjælp af blandemidlet, idet lyshedsafvigelsen ΔL^* på tilsvarende måde multipliceres med den konstante vektor \vec{v}_f til frembringelse af blandemiddelkorrektionsvektoren $\vec{\Delta V} = \Delta L^* \cdot \vec{v}_f$. Ud fra koncentratkorrektionsvektoren eller blandemiddelkorrektionsvektoren dannes i begge tilfælde en opløsningsmiddelkorrektionsvektor $\vec{\Delta T} = \vec{\Delta F} \cdot (tf)$ henholdsvis $\vec{\Delta V} \cdot (tv)$ ved multiplikation med en tilsvarende diagonalmatrix (tf) henholdsvis (tv) . Denne korrektion har til hensigt at forhindre viskositetsspring ved til-

5
10
sætning af trykfarve eller blandemiddel, der i reglen har en høj viskositet.

Opløsningsmiddelkorrektionsvektoren $\vec{\Delta T}$ og koncentratkorrektionsvektoren $\vec{\Delta F}$ henholdsvis blandemiddelkorrektionsvektoren $\vec{\Delta V}$ bestemmer den i hvert øjeblik nødvendige korrektion af trykfarvernes sammensætninger, dvs. de mængder koncentrat, blandemiddel og opløsningsmiddel (f.eks. toluen), som i hvert enkelt øjeblik skal tilføres for at opnå den fornødne sammensætningskorrektion.

15
20
Nu er det imidlertid nødvendigt at opretholde denne nye sammensætning (indtil en eventuel ny korrektion), og dette betinger, at også doseringsforskriften, dvs. farvekomponenternes relative andele, skal indstilles på tilsvarende måde. Med henblik herpå multipliceres koncentratkorrektionsvektoren $\vec{\Delta F}$ med en diagonal matrix (pf) (regnevej 30) henholdsvis blandemiddelkorrektionsvektoren $\vec{\Delta V}$ med en diagonal matrix (pv) (regnevej 31) til frembringelse af doseringsforskriftskorrektionsvektoren $\vec{\Delta f}$, som derpå sammen med de øvrige korrektionsvektorer

25
30
indføres i doseringsstyreenheden 12, hvori de forarbejdes på den forklarede måde.

Hver af de konstante vektorer \vec{f}_f og \vec{v}_f består af tre komponenter, som hver er tilordnet den ene af de tre indgående ikke-sortede trykfarver. Vektoren \vec{f}_f angiver farve-

virkningen i den bestående farvesammensætning, dvs.
 hvor mange rumfangsenheder (f.eks. liter) farvekoncen-
 trat der skal tilsættes til den eksisterende blanding af
 konncentrat, blandemiddel og opløsningsmiddel, for at be-
 5 virke en ændring på en enhed i ΔL^* . Svarende hertil angiver
 vektoren $\vec{v\bar{f}}$ blandemiddelvirkningen, dvs. den mængde blan-
 demiddel (f.eks. i liter), der er nødvendig til at bevir-
 ke en ændring på en enhed i ΔL^* . Disse vektorers kompo-
 santer er empiriske og skal findes ved forsøg, f.eks. ved
 10 maskinens indkøring. De afhænger bl.a. af det cirkuleren-
 de volumen, beholderstørrelsen, farvekoncentraternes kon-
 centration, ætsedybden, skåltømningsgraden, trykkehastig-
 heden mv. Praktiske værdier for komposanterne af $\vec{f\bar{f}}$ og
 $\vec{v\bar{f}}$ er f.eks. (5,1/3,2/1,1) henholdsvis (2,5/0,9/1,8) for
 15 farverne cyan, magenta og gul.

Hver af diagonalmatricerne (tf) og (tv) har hver tre
 rækker og tre kolonner. Deres diagonalelementer angiver
 den mængde opløsningsmiddel (toluen), der skal tilføres
 hver enhed farvekoncentrat henholdsvis blandemiddel for
 20 at holde den samlede viskositet (nogenlunde) konstant.
 Praktiske værdier for diagonalelementerne i de to matri-
 cer er f.eks. (0,4/0,3/0,5) for (tf) og (0,9/0,4/0,6)
 for (tv) i rækkefølgen cyan, magenta og gul.

Diagonalmatricerne (pf) og (pv) angiver den procentvise
 25 ændring af farvekoncentratets koncentration (farvekoncen-
 tratets mængde i forhold til summen af mængderne af farve-
 koncentrat og blandemiddel), når en enhedsmængde (f.eks. 1
 liter) farvekoncentrat henholdsvis blandemiddel tilsættes
 den samlede cirkulerende mængde. Heri indgår selvsagt
 30 først of fremmest beholderstørrelsen eller den samlede
 cirkulerende mængde farveblandinger. I øvrigt tilfreds-
 stiller (pf) og (pv) åbenbart relationen $(pv) = 1 - (pf)$.
 Praktiske værdier for diagonalelementerne i (pf) og (pv)
 er f.eks. (0,4/0,5/0,3) henholdsvis (0,6/0,5/0,7).

Dersom det ved den målte farvestedsafvigelse i alt væsentligt drejer sig om en kromatisk afvigelse (regnevej 29), bestemmes først farveafvigelsens retning α ifølge $\alpha =$
 5 $\arctg (\Delta b^*/\Delta a^*)$. Derpå vælges ud fra vinkelen $\bar{\alpha} = \alpha + 180^\circ$ (den i forhold til α modsatte retning) en af tre af korrektionsmatricer (r), der skal bruges til den videre beregning. Dersom α_Y ($\sim 100^\circ$), α_C ($\sim 215^\circ$) og α_M ($\sim 330^\circ$) udgør retningerne (vinklerne) for grundfarveakserne (som
 10 indskrevet i parameterlageret 24) for gul (Y = yellow), cyan og magenta, da skal for (r) følgende matricer gælde:

i vinkelområdet $\alpha_Y \leq \bar{\alpha} \leq \alpha_C$:

$$\begin{bmatrix} r_C & \phi & \phi \\ \phi & \phi & \phi \\ \phi & \phi & (1 - r_C) \end{bmatrix} \quad \text{med} \quad r_C = \frac{\bar{\alpha} - \alpha_Y}{\alpha_C - \alpha_Y}$$

i vinkelområdet $\alpha_C \leq \bar{\alpha} \leq \alpha_M$:

$$\begin{bmatrix} (1 - r_M) & \phi & \phi \\ \phi & r_M & \phi \\ \phi & \phi & \phi \end{bmatrix} \quad \text{med} \quad r_M = \frac{\bar{\alpha} - \alpha_C}{\alpha_M - \alpha_C}$$

og i vinkelområdet $\alpha_M \leq \bar{\alpha} \leq \alpha_Y$

$$\begin{bmatrix} \phi & \phi & \phi \\ \phi & (1 - r_Y) & \phi \\ \phi & \phi & r_Y \end{bmatrix} \quad \text{med} \quad r_Y = \frac{\bar{\alpha} - \alpha_M}{\alpha_Y - \alpha_M}$$

- Korrektionsmatricerne (r) er baseret på, at hver farveafvigelse kan korrigeres ved ændring af kun to (af de tre indgående) farver, og angiver de procentvise ændringer
- 5 (dvs. i forhold til enheden for størrelsen ΔC^*) for de pågældende to farver. Hvilke to farver der inddrages i hvert tilfælde bestemmes ud fra farveafvigelsens retning α i overensstemmelse med valgskemaet ovenfor. (Det er de to farver, mellem hvis grundfarveakse retningen α falder.)
- 10 Nu multipliceres størrelsen ΔC^* med korrektionsmatrixen (r) (som udvalgt på basis af α), hvorpå der regnes videre på nøjagtigt samme måde som i tilfældet $\Delta L^* \geq \Delta C^*$, idet ΔL^* dog alle steder erstattes med produktet $\Delta C^* \cdot (r)$.
- 15 Også herved sker der en opspaltning i to regneveje 45 og 46 afhængigt af, hvorvidt relationen $\Delta C^* \geq \varphi$ eller relationen $\Delta C^* < \varphi$ var opfyldt. Som slutresultat fremkommer derpå enten en koncentratkorrektionsvektor $\overrightarrow{\Delta F}$ henholdsvis en blandemiddelkorrektionsvektor $\overrightarrow{\Delta V}$, en opløsningsmiddel-
- 20 korrektionsvektor $\overrightarrow{\Delta T}$ og en doseringsforskriftskorrektionsvektor $\overrightarrow{\Delta f}$, idet alle disse korrektionsvektorer nu i hvert tilfælde kun har indflydelse på to farver, idet den i hvert tilfælde tredje komponent altså er nul eller (i praksis) slet ikke eksisterer.
- 25 Fordelen ved den beskrevne proces ligger i den fuldstændige udfletning, som, når det drejer sig om farvekorrektionssspørgsmål, bliver stadig sværere at opnå. Desuden er processen logisk, overskuelig og indrettet på de praktiske forhold.

P A T E N T K R A V.

1. Fremgangsmåde til fortløbende regulering af farvetilførselen ved dyb- eller flexo-trykkeprocesser og af den
5 art, hvor
- a) medpåtrykte kontrolfelter i form af gråfelter (4), der indeholder samtlige indgående ikke sorte trykfarver udmåles kolorimetrisk,
- 10 b) målræsultaterne (\vec{F}^*) sammenlignes med tilsvarende ønskede værdier (\vec{F}_0^*) i et sensitometrisk homogent system, navnlig i L,a,b-farvedomænet ifølge CIE,
- 15 c) trykfarvernes relative sammensætninger af koncentrat (F_i), blandemiddel (V_i) og opløsningsmiddel (T_i) indstilles i afhængighed af sammenligningsresultatet, $\vec{\Delta F}^*$
- kendetegnet ved,
- d) at sammenligningen af måleræsultaterne (\vec{F}^*) og de
20 ønskede værdier (\vec{F}_0^*) udføres i et farvedomæne, der tillader indbyrdes uafhængig angivelse af lyshed (L^*) og farve (C^*), og
- e) at der ved beregningen af de til indstillingen af trykfarvesammensætningerne fornødne størrelser gås frem på forskellig måde i afhængighed af, hvorvidt
25 gråfeltets (4) lyshedsafvigelse (ΔL^*) er større eller mindre end farveafvigelsen (ΔC^*), idet beregningen i førstnævnte tilfælde baseres på lyshedsafvigelsen og i sidstnævnte tilfælde på farveafvigelsen, og
- f) at beregningen udføres på forskellig måde i afhængighed af, hvorvidt den konstaterede lyshedsafvigelse
30 (ΔL^*) er positiv eller negativ, idet i det ene tilfælde i hovedsagen kun farvekoncentratet (F_i) påvirkes, og i det andet tilfælde i hovedsagen kun blandemidlet (V_i) påvirkes.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, kendetegnet ved, at der anvendes gråfelter med en tæthed på ca. 0,5.
3. Fremgangsmåde ifølge et eller flere af kravene 5 1-2, kendetegnet ved, at den kortfristede indstilling af trykfarvesammensætningen udføres ved direkte og umiddelbart tilsætning af farvekoncentrat (F_i) og blandemiddel (V_i) og opløsningsmiddel (T_i).
4. Fremgangsmåde ifølge et eller flere af kravene 10 1-3, kendetegnet ved, at den langfristede indstilling af trykfarvesammensætningen i hovedsagen kun udføres ved at variere de relative andele af koncentrat (F_i) og blandemiddel (V_i).
5. Fremgangsmåde ifølge et eller flere af kravne 1-4, 15 kendetegnet ved, at der for hvert trykt eksemplar i hovedsagen kun anvendes et enkelt gråfelt (4).

