

**NORGE**

**[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131483**



(51) Int. Cl. 2 G 03.C 1/72

**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

(21) Patentsøknad nr.	1237/71
(22) Inngitt	01.04.71
(23) Løpedag	01.04.71
(41) Søknaden alment tilgjengelig fra	05.10.71
(44) Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt	24.02.75
(30) Prioritet begjært fra:	02.04.70 USA, nr. 25260

- 
- (71)(73) NASHUA CORPORATION,  
44 Franklin Street, Nashua,  
N.H., USA.
- (72) LECLAIR, Albert W., Hudson, N.H. og  
BENBROOK, Charles H., Nashua, N.H., USA.
- (74) Cand. mag. Johan H. Gørbitz.
- (54) Varmefølsomt kopieringsark.

Denne oppfinnelse angår varmekopiering og tilveiebringer varmfølsomme kopieringsark med et hydrazon som hjelpe-reduksjonsmiddel.

Ved varmekopiering anvendes varmeenergi, vanligvis fra en infrarød kilde, til å frembringe en farvedannende reaksjon i kopieringsarket. Ved en type bringes det varmfølsomme ark i flate-til-flatekontakt med en grafisk original som bærer et bilde dannet av varmeabsorberende materiale. Når disse eksponeres med infrarød stråling, oppvarmes billeddelen av originalen selektivt slik at det på det tilstøtende ark dannes et farvemønster svarende til originalen. Ved en annen type ødelegges eller på annen måte inaktiveres den ene av de farvedannende komponenter i kopi-

**131483**

eringsarket i de deler som svarer til de hvite, billedløse områder, ved eksponering med kortbølget stråling, hvorefter anvendelse av varme eller infrarød stråling forårsaker farvedannelse i billedområdene. Denne sistnevnte type av system har den fordel at den ferdige kopi ikke forblir varmfølsom, eftersom reaktiviteten av systemet er ødelagt ved kortbølgestrålingen. Oppfinnelsen er hovedsakelig rettet mot et system av denne type.

Systemet i henhold til oppfinnelsen kan anvendes i et enkelt ark som er forsynt med et belegg inneholdende reaktive komponenter, hvorav den ene kan gjøres inaktiv ved eksponering med kortbølgestråling. Kjente systemer av denne type er beskrevet i U.S. patenter nr. 3.076.707 og 3.094.619, som beskriver farvedannende systemer omfattende henholdsvis diazoniumforbindelser og alfa-naftoler. I disse systemer kan kopieringsarket eksponeres med et kortbølget, for eksempel ultraviolet, strålingsbilde av originalen som skal kopieres, for å inaktivere alt unntatt de ueksponerte, sorte områder av kopieringsarket, og det oppvarmes derefter for å frembringe farve i de sorte områder hvor komponentene forblir reaktive. Alternativt kan kopieringsarket først eksponeres med infrarød stråling, mens det er i kontakt med den grafiske original, for å frembringe en farvedannende reaksjon i de områder som er i kontakt med de sorte deler av originalen, hvorefter det eksponeres med kortbølgestråling for å inaktivere de ureagerte deler av arket.

Systemer av to ark er også kjent, for eksempel fra U.S.-patenter nr. 2.789.904 og 3.094.417, hvor reagenset som kan deaktiveres ved eksponering med kortbølget stråling, bæres på et ark som er adskilt fra arket som bærer det materiale med hvilket det reagerer for å danne en farve. Ved anvendelse av systemet med to ark, eksponeres arket inneholdende den deaktiverbare komponent først med et kortbølget strålingsbilde av originalen som skal kopieres, for å frembringe deaktivering av de eksponerte deler. Dette ark bringes derefter i kontakt med et ark inneholdende de andre farvedannende komponenter og oppvarmes for å frembringe en farvedannende reaksjon i de ueksponerte områder. Systemet med to ark krever at det ene av de farvedannende reagenser ved oppvarming vil gå over fra det ene ark til det annet i tilstrekkelig grad til at den farve-

131483

dannende reaksjon finner sted.

Foreliggende oppfinnelse er basert på den oppdagelse at tilstedeværelsen av visse benzo-hydrazon-forbindelser fører til bilder med øket farvetetthet i termografiske systemer hvor det som farvedannende komponenter anvendes et metallsalt så som et sølvsepe-materiale, og et reagens som kan gjøres termografisk inaktivt ved eksponering med kortbølgestråling. Denne oppfinnelse tilveiebringer således systemer i tillegg til de tidligere kjente for fremstilling av varige, varme-ufølsomme kopier på termografisk måte.

Benzo-hydrazon-forbindelsen antas å virke som et hjelpe-reduksjonsmiddel som har den karakteristiske egenskap at den forblir aktiv etter eksponering med enten ultrafiolett stråling eller aktinisk lys. Lave konsentrasjoner av hjelpe-reduksjonsmiddelet anvendes, slik at det vil redusere metallsaltet ved normalt anvendt temperatur bare i nærvær av det lysfølsomme reduksjonsmiddel. De bilder som oppnås når et hjelpe-reduksjonsmiddel anvendes, har en sterkt forbedret farvetetthet sammenlignet med bilder oppnådd uten såkalt toner.

Systemet i henhold til oppfinnelsen omfatter generelt et benzo-hydrozon, et metallsalt og et reagens som reagerer med metallsaltet under farvedannelse. Egnede reagenser er de som gjøres termografisk inaktive ved eksponering med kortbølgestråling så som naftolene angitt i U.S.-patent 3.094.417, pyrazolonene angitt i norsk patentsøknad 778/70, acetoacetone-nitratene angitt i norsk patentsøknad 777/70, eller andre forbindelser som reagerer for å danne et farvet produkt med et metallsalt, særlig et sølvsalt. Egnede reaktive sølvsalter er f.eks. angitt i U.S.-patent 3.094.417. Benzo-hydrazonet kan kombineres med metallsaltet og den termografisk desensibiliserbare forbindelse i et egnet bindemiddel og påføres på et underlagsark av papir eller lignende for å danne et ett-ark-system. I to-ark-systemer kombineres det fortrinnsvis med sølvsaltet, men kan alternativt settes til arket inneholdende det inaktiverbare reagens, da det under billedfremkallingen vil vandre til billedarket.

Forbindelsen som er reaktiv med metallsaltet, kan gjøres ufølsom ved eksponering med ultrafiolett stråling, men kan gjøres følsom for aktinisk stråling med lengre bølgelengder,

## 131483

f.eks. fra en wolframlampe, ved innføring av en farvestoff-sensibilisator i overensstemmelse med velkjent fotokjemisk teknologi. Farvestoff-sensibilisatorer av erytrosin-typen er funnet å være ganske velegnet, men andre kan anvendes. Det følgende eksempel illustrerer et typisk varmekopieringssystem i henhold til oppfinnelsen.

## EKSEMPEL

Et ark som er nyttig f.eks. sammen med et kortbølgefølsomt ark som beskrevet i norsk patentsøknad 778/70, består av et fint hvitt underlagspapir belagt med en etylacetat-oppløsning av benzo-hydrazonet til en beleggvekt på  $9,6 \text{ g/m}^2$ . En egnet belegningsblanding består av:

	<u>Vektdeler</u>
Etylacetat	38,30
Polyvinylbutyral ("Butvar B-79")	3,00
Sølvstearat	1,51
Sinkoksyd	5,98
Stearinsyre	0,16
Benzaldehyd-fenyl-hydrazon	0,06

påført ved hjelp av en såkalt "Mayer Rod", utjevnet og tørret.

Dette ark ble oppvarmet i kontakt med et "3M Dual Spectrum Pink Sheet" som beskrevet i U.S.-patent 3.094.417, på forhånd eksponert som beskrevet i patentet. Det resulterende bilde oppnådd på det hvite ark i henhold til dette eksempel hadde en sterkt forbedret farvetetthet sammenlignet med et ark som var dannet og behandlet på den beskrevne måte, men som ikke inneholdt hydrazonet. Dette kan fastslås ved å danne et latent bilde slik som beskrevet i U.S.-patentet ved eksponering med wolframlys og derefter fremkalling ved oppvarming i kontakt med et hvitt sølvsepe-ark, slik som det ovenfor beskrevne, men uten innhold av benzaldehyd-fenyl-hydrazon.

Andre hydrazoner som er funnet nyttige er:

benzofenon-fenyl-hydrazon  
 benzaldehyd-metyl-fenyl-hydrazon  
 benzaldehyd-metyl-hydrazon  
 2-naftylaldehyd-fenyl-hydrazon  
 p-klorobenzaldehyd-fenyl-hydrazon

## P a t e n t k r a v

Varmefølsomt kopieringsarkprodukt omfattende et reduserbart sølvsalt, et lys-desensibiliserbart reduksjonsmiddel som kan redusere sølvsaltet, og et hjelpereduksjonsmiddel, k a r a k-  
t e r i s e r t ved at hjelpereduksjonsmidlet er et benzohydrason.

(56) Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 109294 (G 03 c 1/72)