

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 155239 B



(21) Patentansøgning nr.: 2758/82

(22) Indleveringsdag: 18 jun 1982

(41) Alm. tilgængelig: 25 dec 1982

(44) Fremlagt: 06 mar 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 24 jun 1981 DE 3124688

(51) Int.Cl.⁴ G 03 D 15/02

(71) Ansøger: *AGFA-GEVAERT AKTIENGESELLSCHAFT; 5090 Leverkusen, DE

(72) Opfinder: Franz *Ertl; DE, Adolf *Fleck; DE, Nikolaus *Jelinek; DE, Rudolf *Loistl; DE, Ernst *Widemann; DE

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

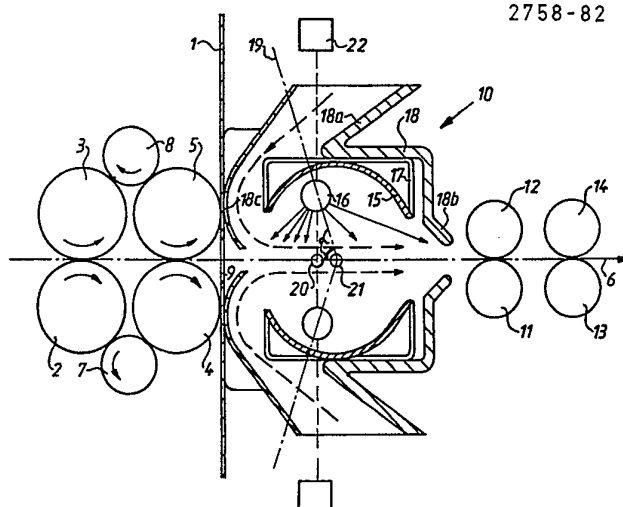
(54) Apparat til tørring af bånd- eller bladformige fotografiske lagbærere

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

2758-82

Apparat til tørring af bånd- eller bladformige fotografiske lagbærere har tørreceller, som er anbragt på begge sider af transportvejen (6) for lagbæreren mellem transportvalsepar, og har en blæser og et varmeelement (16) i form af en i brændpunktet for et parabolspæjl (15) liggende varmestav. Lagbærerplanets (6) skæringslinje (21) med parabolspæjlets (15) symmetriplan (19) er forsat i forhold til fodpunktet (20) for den vinkelrette fra parabolspæjlets (15) brændpunkt på lagbærerplanet i papirgennemløbsretningen. Fortrinsvis danner symmetriplanet (19) med lagbærerplanet (6) en vinkel (α) på fra 60° til 80° .



DK 155239 B

Den foreliggende opfindelse angår et apparat til tørring af bånd- eller bladformige fotografiske lagbærere med på begge sider af lagbærerens transportvej mellem transportvalsepar anbragte med en blæser og et varmeelement i form af en i et parabolspejls brændpunkt liggende varme-
stav forsynede tørreceller.

Et apparat af den indledningsvis angivne art er kendt fra DE-OS 23 23 725. Et sådant apparat er imidlertid forholdsvis dyrt, da der kræves tre eller flere varmekilder på hver film side for at opnå en tilstrækkelig tørring og alligevel at skåne materialet, dvs. ikke at udsætte lagbæreren for en alt for stor varme.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at videreudvikle et apparat af den indledningsvis angivne art, således at en tilstrækkelig og ensartet tørring med mindre apparatopbud bliver mulig.

Ifølge opfindelsen opfyldes dette formål ved hjælp af de i krav 1's kendetegnende del angivne midler.

Med opfindelsen opnås, at tørringen sker ved hjælp af en varmeniveauforskel. Til at begynde med, når der endnu sidder et tykkere vandlag på filmen, bliver en større strålingseffekt tilført filmen end efter en vis transportvej, når filmen allerede er næsten tør. Ved den geometriske udformning af parabolspejlet kan der følgelig med en enkelt varmekilde pr. lagbærerside opnås en tilstrækkelig tørring.

Yderligere detaljer og fordele ved opfindelsen fremgår af underkravene og den følgende beskrivelse.

Opfindelsen skal herefter forklares nærmere under henvisning til tegningen, som viser et skematisk billede i tværsnit af en udførelsesform for et apparat ifølge opfindelsen.

På tegningen betegner 1 en skillevæg mellem vådområdet og tørtområdet i en fremkaldemaskine. I enden af vådområdet befinder der sig to overfor hinanden liggende transportvalsepar 2,3 og 4,5, som drives ved hjælp af ikke viste midler. I forhold til transportplanet 6 for lagbæreren er der på den anden side af transportvalserne 2-5 anbragt fordelervalser 7 og 8, hvor den nederste fordelervalse 7 lig-

ger an mod begge de nedre valser 2 og 4 i de to transportvalsepar, og den øverste fordelervalse 8 ligger an mod de to øvre valser 3 og 5 i transportvalseparrene.

5 I skillevæggen 1 er der udformet en gennemføring 9, gennem hvilken lagbæreren kan føres ind i tømrumrådet. I tømrumrådet findes der en varmecelle 10, efter hvilken der i retning mod udgangen følger to transportvalsepar 11,12 og 13,14.

10 Varmecellen 10 er udformet symmetrisk i forhold til lagbærerplanet 6, så at der i den følgende beskrivelse kun behøver at blive omtalt den ene del af varmecellen. I varmecellen 10 findes der en på tværs af transportretningen 6 anbragt infrarød varmestav 16, som ligger i brændpunktet for et cylindrisk parabolspejl 15. Parabolspejlet 15 er fastgjort til forbindelsesstykker 17 og befinder sig i et hus 18, som på parabolspejlet 15's bagside har en luftkanal 18a for friskluft og på udgangssiden af varmecellen 10 et skråt forløbende ledestykke, som set i transportretningen 6 er skrå hen mod denne og det første transportvalsepar 11,12. I huset 18 findes der desuden en omledévæg 18c, som retter den indtrædende friske luft tangentialt mod lagbærerplanet 6 i en ensrettet strøm, så at den bevæges mellem parabolspejlet 15 eller varmestaven 16 og lagbærerplanet 6 i transportretningen.

25 Ifølge opfindelsen er symmetriplanet 19 for parabolspejlet 15 nu skråtstillet i forhold til lagbærerplanet 6 på en sådan måde, at fodpunktet 20 for den vinkelrette fra parabolspejlets brændpunkt på lagbærerplanet ligger nærmere ved indgangen 9 i varmecellen 10 end symmetriplanet 19's skæringslinie med lagbærerplanet 6. Dermed er den mod varmecellen 10's indgangsside rettede gren af parabolspejlet 15 udformet kortere end den anden gren. Vinklen α , som symmetriplanet 19 danner med lagbærerplanet 6, ligger i et område fra 60° til 80° , fortrinsvis 70° til 75° .

35 Ved denne udformning af reflektorerne får en bred zone under drift tilført varmeenergi, hvor denne zone har en temperaturniveauforskel i lagbærerens transportretning. Dermed bliver strålingsintensiteten tilpasset den aftagende

vandlagtykkelse.

En yderligere fordel ved udformningen ifølge opfindelsen af parabolspejlet 15 består i, at de omkringliggende komponenter i tørområdet kun opvarmes lidt, da varmerestavene 16's effekt alt i alt kan nedsættes.

Som allerede nævnt ovenfor bliver friskluft med rumtemperatur ledet gennem kanalen 18a ved hjælp af en ikke vist blæser, hvilken luft ombøjes ved den krumme væg 18c og følgelig fører den ved tørringen opstående vanddamp bort. Som følge af jævnstrømsprincippet for den indblæste luft bliver det i forhold til den hidtidige lufthvirvling opnået, at transportvalserne 2 til 5 foran tørreenheden ikke opvarmes mærkbart, og følgelig undgås en uheldig ubestemt fortørring af lagbærmaterialet på disse valser. Iøvrigt forhindrer den indblæste luft i området omkring den mest intensive bestråling en overopvarmning af tørringsmaterialet. For at opnå en laminar strømning af luften bliver den af delene 18b dannede åbning ved enden af varmecellen valgt tilstrækkeligt stor.

Transportvalserne 2-5 før tørområdet samvirker med fordelervalserne 7 og 8, således at det vand, som hænger ved tørringsmaterialet bliver fordelt ensartet på dette. Fordelervalserne 7 og 8 har desuden til opgave ved det lette tryk mod transportvalserne at fordele den medtagne væske ensartet på transportvalserne 2-5, som igen påfører den fordelte væske på tørringsmaterialet på ensartet fordelt måde. Det således forberedte tørringsmateriale bliver tørret i den tilsluttende varmecelle med den samme ensartethed, hvorved en pletdannelse på lagbæreren på grund af senere tørrende vandpletter undgås.

I en udførelsesform for opfindelsen kan varmestavene 16 være forbundet med en såkaldt impulspakkestyring 22, hvormed strålerens effekt kan varieres. Dette har den fordel, at strålingskilden 16's emission kan tilpasses tørringsmaterialets absorptionsforhold. På grund af forskellige lagbærerarter 18 er også væske- eller vandfilmene på lagbæreren, der skal tørres, af forskellig tykkelse. Ved hjælp af impulspakkestyringen er det muligt at tilpasse strå-

lingens bølgelængde til den pågældende vandfilmtykkelse,
dvs. at tilvejebringe en kortere bølgelængde for en tykke-
re vandfilm og en længere bølgelængde for tyndere vand-
film. Derved opnås, at der kun tilføres lagbæreren så meget
5 energi, at den er tilstrækkelig til vandfordampningen og
forhindrer en for stærk opvarmning af bærematerialet.

Med det beskrevne apparat kan eksempelvis en rønt-
genfilm tørres med en hastighed på 40 cm/min. på en tørre-
strækning på 4 cm, idet effekten af IR-stråleren er 200 til
10 400 watt, og blæserens transporteffekt er ca. 200 cbm/h.

P a t e n t k r a v.

1. Apparat til tørring af bånd- eller bladformige fotografiske lagbærere med på begge sider af lagbærerens transportvej mellem transportvalsepar anbragte tørreceller, 5 som har en blæser og et varmeelement i form af et i brændpunktet for et parabolspejl liggende varrestav, k e n d e t e g n e t ved, at lagbærerplanet (6) skæringslinie (21) med parabolspejlets (15) symmetriplan (19) er forsat i forhold til fodpunktet (20) for den vinkelrette fra parabolspejlets (15) brændpunkt på lagbærerplanet (6) i papir- 10 gennemløbsretningen.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at symmetriplanet (19) sammen med lagbærerplanet (6) danner en vinkel (α) på fra 60 til 80°, fortrinsvis 15 70 til 75°.

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved omledeelementer (18c), som retter den fra blæseren kommende friskluft tangentialt i forhold til lagbærerplanet (6) i lagbærerens transportretning.

20 4. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at varrestavene (16) står i forbindelse med hver sin impulspakkestyring (22), som varierer effekten og dermed bølgelængden af varrestaven.

25 5. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at af de før tørrecellerne (10) liggende transportvalsepar (2,3;4,5) ligger de øverste valser (3,5) an mod en første fordelervalse (8) og de nederste valser (2,4) mod en anden fordelervalse (7).

