



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2273/87

(51) Int.Cl.⁵ **G 03 B 27/68**

(22) Indleveringsdag: 04 maj 1987

(41) Alm. tilgængelig: 05 nov 1988

(44) Fremlagt: 18 mar 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *Eskofot A/S; Industriparken 35-37; 2750 Ballerup, DK

(72) Opfinder: Finn *Hougaard; DK

(74) Fuldmægtig: **Firmaet Chas. Hude**

(54) Fremgangsmåde til eliminering af pudeformet fortegning

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

2273-87

Fremgangsmåde til eliminering af pudeformet fortegning ved indstilling af et reproduktionsudstyr omfattende et billedplan, et objektivplan og et originalplan. Den pudeformede fortegning kan eventuelt være fremkommet ved, at der i strålegangen er indskudt en glasplade. Opfindelsen bygger på det princip, at lysretningen er den samme, uanset hvilket vej lyset bevæger sig. Et pudeforvrænget billede vil derved kunne gengives som et uforvrænget billede, hvis der indskydes en yderligere glasplade af en passende tykkelse i strålegangen. Den yderligere glasplade skal imidlertid anbringes på den anden side af objektivet. En glasplade til understøtning af det lysfølsomme materiale er heller ikke helt plan, hvilket i sig selv giver en vis pudeformet fortegning. Også denne fortegning vil kunne elimineres ved indskydelse af en yderligere glasplade i strålegangen.

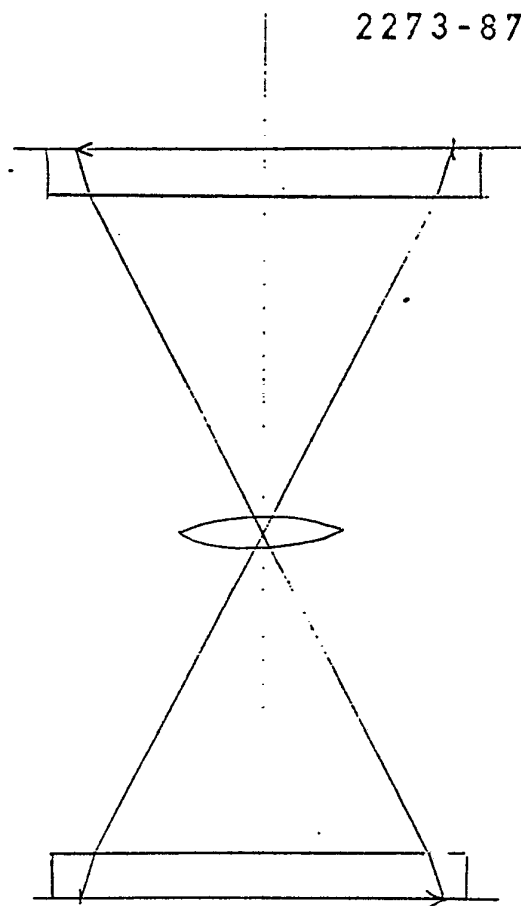


Fig 2

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til eliminering af pudefor-
met fortegning ved indstilling af reproduktionsudstyr omfat-
tende et billedplan, et objektivplan og et originalplan, hvil-
ken pudeforvrængning eventuelt er fremkommet ved, at der i
5 strålegangen er indskudt en glasplade.

En sådan glasplade giver anledning til, at der fremkommer et
pudeforvrænget billede.

10 Opfindelsen bygger på det princip, at lysretningen er den sam-
me, uanset hvilken vej lyset bevæger sig. Et pudeforvrænget
billede vil derved kunne gengives som et uforvrænget billede,
hvis der indskydes en yderligere glasplade af en passende tyk-
kelse i strålegangen. Man kan derved eliminere virkningen af
15 den første glasplade i strålegangen ved at indskyde en yderli-
gere glasplade af samme tykkelse i strålegangen. Den yderlige-
re glasplade skal imidlertid være anbragt på den anden side af
objektivet.

20 Glaspladen vil også kunne eliminere pudeformede fortegninger
fremkommet på anden måde.

Opfindelsen skal nærmere forklares i det følgende under hen-
visning til tegningen, hvor

25 fig. 1 viser et reproduktionskamera ifølge opfindelsen,

fig. 2 strålegangen i reproduktionskameraet i fig. 1,

30 fig. 3 den pudeformede fortegning, der fremkommer ved indsky-
delse af en glasplade i strålegangen, og

fig. 4 en illustration af hvorledes den geometriske fortegning
beregnes.

35 Opfindelsen har relation til det i fig. 1 viste reproduktions-
kamera, der omfatter et stativ. Stativet bærer foroven et fast

bord med en glasplade, som er indrettet til anbringelse af et ark lysfølsomt materiale. Et låg 5 er indrettet til at blive lagt ned på glaspladen til fastholdelse af arket. Et fotografisk objektiv 4 er båret af en bælg, der kan forskydes opad og nedad. Under objektivet 4 findes et bord, som er lejret i to lodrette styr. Bordet kan bevæges opad og nedad, dvs. hen imod og bort fra objektivet. Bordet bærer en glasplade 3, hvorpå originalen kan anbringes. Nogle på svingbare arme anbragte belysningslegemer er indrettet til at belyse originalen på bordet.

Geometrisk fortegning opstår, hvis en linses forstørrelse afhænger af den vinkel, strålebundtets midterstråle danner med akse. Hvis forstørrelsen vokser med denne vinkel, vil de yderste dele af billedfeltet afbildes forholdsvis langt ude. Et kvadrat afbildes da som vist i fig. 3 (pudeformet fortegning). Hvis forstørrelsen derimod aftager med vinklen, vil de ydre dele afbildes for nær inde ved akse (tøndeformet fortegning).

Symmetriske linsesystemer giver fortegningsfri (orthoskopisk) afbildning ved forstørrelsen én og med tilnærmelse også ved andre forstørrelser.

I reproduktionskameraet ifølge opfindelsen er der gjort brug af et symmetrisk linsesystem 4. Der opstår imidlertid en pudeformet fortegning ved indskydelse af en glasplade i strålegangen. Der er imidlertid ikke nogen fortegning sålænge

$$\frac{\sin i}{\sin u} = \frac{\operatorname{tg} i}{\operatorname{tg} u}$$

dvs. for små vinkler. Først ved større vinkler optræder der en vis fortegning. Opfindelsen bygger på det princip, at lysretningen er den samme, uanset hvilken vej lyset bevæger sig. Et pudeforvrænget billede vil derved kunne gengives som et uforvrænget billede, hvis der indskydes en yderligere glasplade af en passende tykkelse i strålegangen. Man kan derved eliminere virkningen af den første glasplade i strålegangen ved at ind-

skyde en yderligere glasplade af samme tykkelse i strålegangen. Den anden glasplade skal imidlertid anbringes på den anden side af objektivet.

- 5 En glasplade til understøtning af det lysfølsomme materiale er heller ikke helt plan (blandt andet på grund af sin egen vægt), hvilket i sig selv giver en vis pudeforvrængning. Også denne pudeforvrængning vil kunne elimineres ved indskydelse af en ekstra glasplade i strålegangen.

10

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen vil kunne varieres på mange måder uden at der herved afviges fra opfindelsens ide.

P a t e n t k r a v .

15

1. Fremgangsmåde til eliminering af pudeformet fortegning ved indstilling af reproduktionsudstyr omfattende et billedplan, et objektivplan og et originalplan, hvilken pudeforvrængning eventuel er fremkommet ved, at der i strålegangen er indskudt en glasplade, k e n d e t e g n e t ved, at der indskydes en yderligere glasplade i strålegangen på den anden side af objektivet.

20

- 25 2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, hvor den pudeformede fortegning er fremkommet ved, at en understøtningsplade buer en smule, k e n d e t e g n e t ved, at den pudeformede fortegning elimineres ved, at der i strålegangen indskydes en glasplade.

30

35

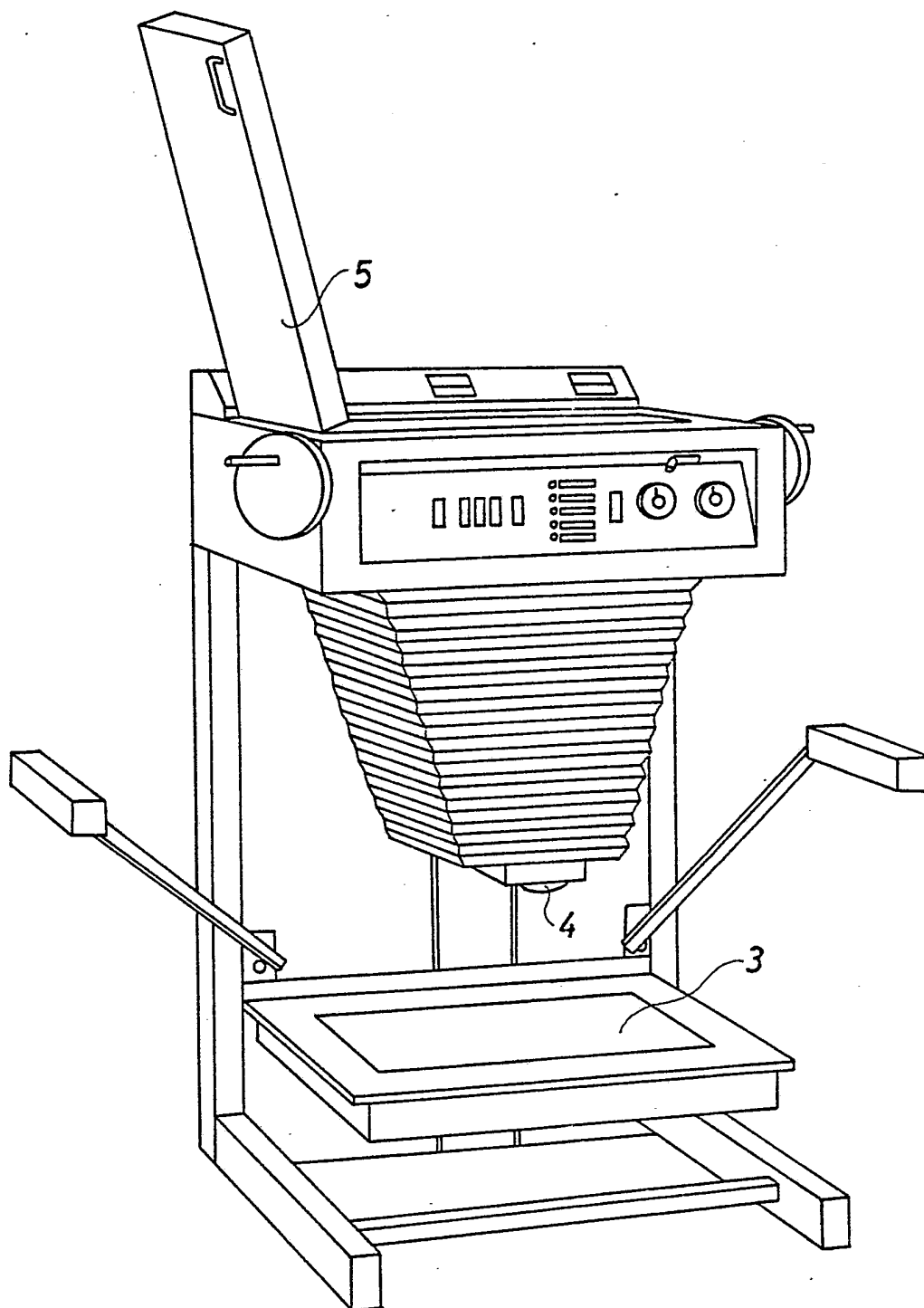


Fig. 1

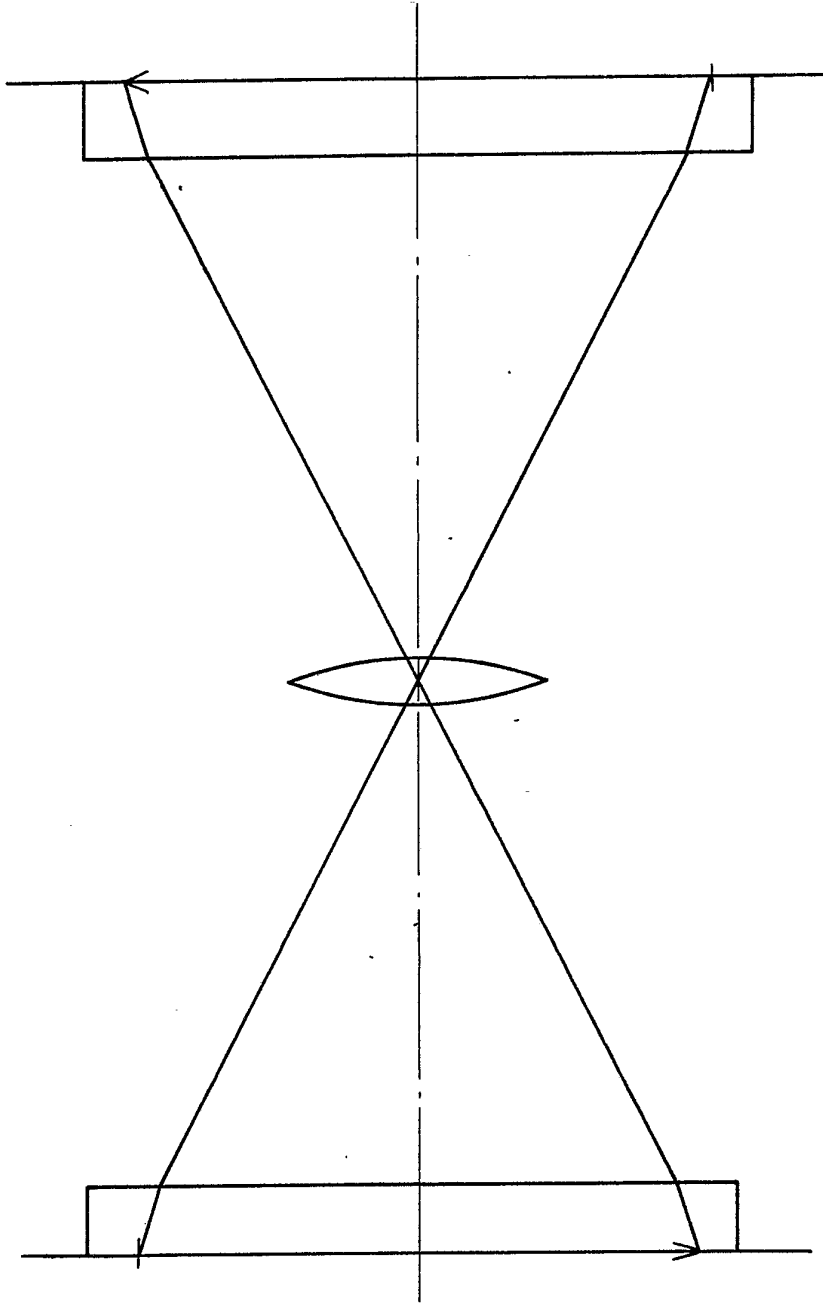


Fig.2

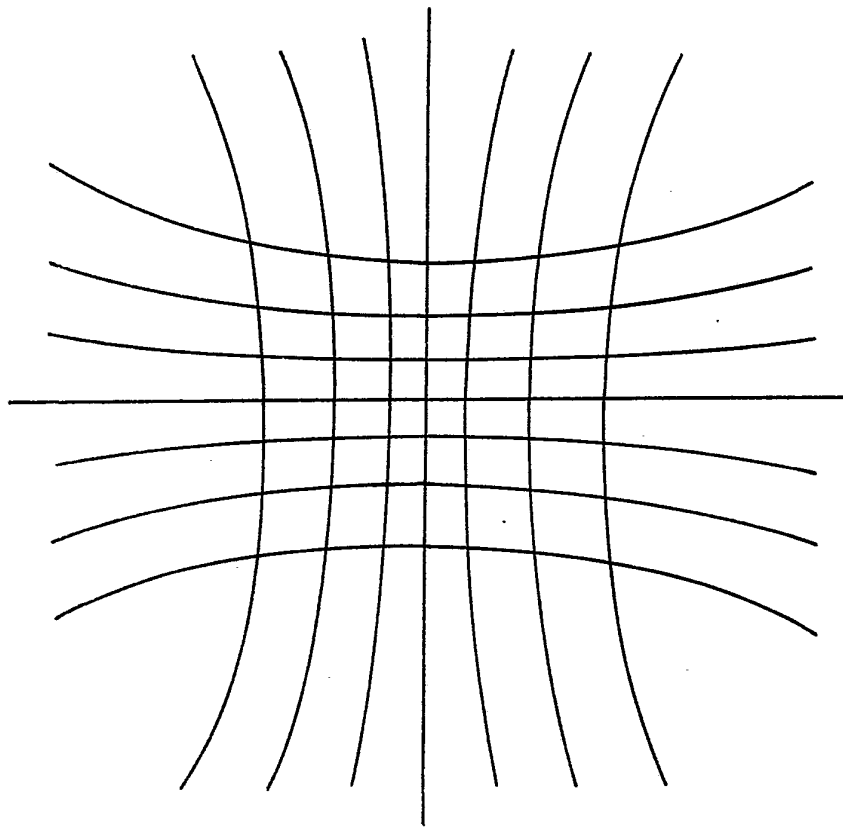
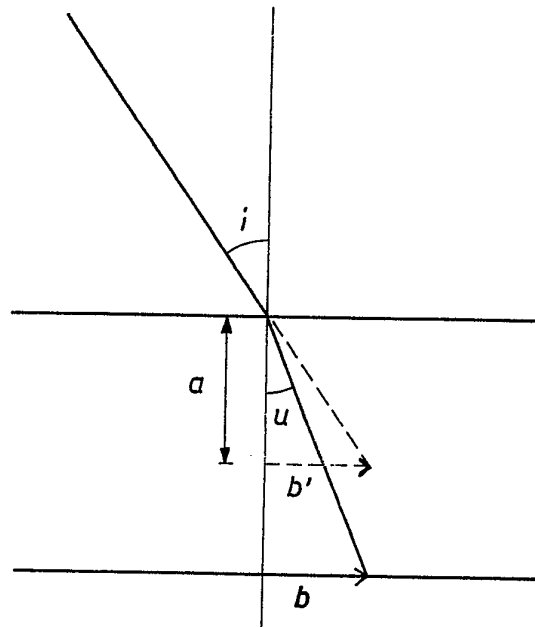


Fig. 3



Ingen fortegning, hvis

$$b = b'$$

$$b' = a \cdot \operatorname{tg} i$$

$$b = a \cdot n \cdot \operatorname{tg} u$$

$$b = b' \Rightarrow \frac{\operatorname{tg} i}{\operatorname{tg} u} = n \Rightarrow$$

$$\frac{\operatorname{tg} i}{\operatorname{tg} u} = \frac{\sin i}{\sin u}$$

Fig.4