



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4573/87	(51) Int.Cl.5	H 01 J 29/89
(22) Indleveringsdag: 02 sep 1987		G 02 B 1/10
(41) Alm. tilgængelig: 04 mar 1988		H 04 N 5/72
(45) Patentets meddelelse bkg. den: 27 jun 1994		
(86) International ansøgning nr.: -		
(30) Prioritet: 03 sep 1986 DE 3629996		

(73) Patenthaver: ***Flachglas Aktiengesellschaft; Otto-Seeling-Promenade 10-14; D-8510 Fuerth, DE**

(72) Opfinder: **Dieter *Mueller; DE, Wilhelm *Rein; DE**

(74) Fuldmægtig: **Hofman-Bang & Boutard A/S**

(54) **Forsatsaggregat til katodestrålerør i monitorer, fjernsynsapparater og lignende apparater**

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammen drag:

4573-88

Et forsatsaggregat til katodestrålerør i monitorer, fjernsynsapparater og lignende apparater består af en glasskive især af gråfarvet glas, én på forsiden beliggende antirefleksanordning og et på bagsiden beliggende absorptionsovertræk, der indeholder metalatomer. Absorptionsovertrækket består af et enkelt lag af chrom, en chrom-/nikkel-legering eller silicider. Det er antistatisk og jordforbundet. Endvidere har det en sådan tykkelse, at lystransmissionen er nedsat med ca. 1 tredjedel i forhold til transmissionen gennem glasskiven uden absorptionsovertrækket.

Den foreliggende opfindelse angår et forsatsaggregat til katodestruålerør i monitorer, fjernsynsapparater og lignende apparater, bestående af en glasskive, fortrinsvis af gråfarvet glas, én på forsiden beliggende antirefleksionsanordning og ét på bagsiden beliggende absorptionsovertræk, der indeholder metalatomer. Den på forsiden beliggende antirefleksionsanordning kan være af forskellig art. Således kan den være udformet som ét af flere lag bestående overtræk af sådanne stoffer som Al_2O_3 , Ta_2O_5 , SiO_2 , SnO_2 , TiO_2 , CeF_3 , ZrO_2 , MgF_2 , f.eks. to eller tre lag, som afvekslende er kraftigt brydende og svagt brydende. Den kan dog også, især forsåvidt angår buede glasskiver, være udformet som en fin ætsning på forsiden af glasoverfladen. Begrebet glasskive omfatter sådanne af uorganisk glas, især af hærkede sikkerhedsglas, og af kunststof. Sådanne forsatsaggregater anvendes foran såkaldte lysskærme af katodestruålerør, der især ved monitorer betegnes som fremviserindretninger, og er forenet med disse.

Ved de kendte forsatsaggregater af den omhandlede type (se EP-A1 00 18 667) består absorptionsovertrækket af to lag. De består af et metallag, som blandt andet kan være opbygget af chrom eller af en chromlegering, men ikke nødvendigvis består af disse materialer og af et dielektrisk lag. Metallaget har et komplekst brydningsindex, ved hvilket koefficienten af den imaginære andel og den reelle andel ligger mellem 0,7 og 3,0. Det dielektriske lag har et brydningsindex i området imellem 1,35 og 1,70. Gennem dette af to lag bestående absorptionsovertræk bliver den såkaldte lysringdannelse undertrykt, dvs. kontrasten forbedres. Det er i og for sig kendt (se DE-A1 23 30 898), at ét på den beskrevne måde opbygget absorptionsovertræk kan virke kontrastforøgende. De kendte udførselsformer af den angivne art kan dog forbedres hvad angår kontrasten og refleksionsformindskelsen.

Den foreliggende opfindelse har til formål at forbedre kontrastvirkningen af et forsatsaggregat af den beskrevne opbygning samt at fremkalde en yderligere reflektionsformindskelse, samtidig med tilstrækkelig korrosionsbestandighed.

Dette opnås ifølge den foreliggende opfindelse ved, at absorptionsovertrækket består af et enkelt lag af chrom, en chrom-/nikkel-legering eller silicider, som er antistatisk og jordforbundet samt har en sådan tykkelse, at lystransmissionen er nedsat med ca. en tredjedel i forhold til transmissionen gennem glas given uden absorptionsovertrækket. Principielt kan alle overgangsmetalsilicider anvendes, især chrom og chrom-/nikkel-silicid. Fortrinsvis arbejder man med chrom eller med en legering, som hovedsaglig består af 20 vægt-% chrom og 80 vægt-% nikkel. Hvis absorptionslaget påføres ved magnetron-katodeforstøvning, bliver det særligt kradsebestandigt, hvilket understøtter korrosionsbestandigheden. Særlige gunstige resultater opnås, når den beskrevne indretning af absorptionsovertrækket kombineres med særlige antirefleksionsanordninger, nemlig bestående af følgende tre lag:

1. Al_2O_3 Brydningsindex $n=1,63$, optisk tykkelse $n \times d=\lambda/4$
2. Ta_2O_5 Brydningsindex $n=2,1$, optisk tykkelse $n \times d=\lambda/2$
3. MgF_2 Brydningsindex $n=1,38$, optisk tykkelse $n \times d=\lambda/4$

eller af de tre lag

1. CeF_3 Brydningsindex $n=1,64$, optisk tykkelse
 $n \times d = \lambda/4$
2. ZrO_2 Brydningsindex $n=2,05$, optisk tykkelse
 $n \times d = \lambda/2$
- 5 3. MgF_2 Brydningsindex $n=1,38$, optisk tykkelse
 $n \times d = \lambda/4$

hvorved det første lag altid sidder på glasskiven. Man kan dog også anvende et tolagssystem, f.eks. følgende

10

1. SwO_2 Brydningsindex $n=2,0$, optisk tykkelse
 $n \times d = 2\lambda/23$
2. SiO_2 Brydningsindex $n=1,5$, optisk tykkelse
 $n \times d = 3\lambda/10$.

15

Opfindelsen medfører overraskende effekter: Når absorptionsovertrækket af de nævnte stoffer har en sådan tykkelse, at lystransmissionen i forhold til den uovertrukne glasskive (uafhængig af den oprindelige lystransmissionsgrad) sænkes med ca. en tredjedel, så bliver ikke blot kontrastvirkningen, men samtidig også reflektionsnedsættelsen forbedret. Nedsættelsen af spejlingen er i princippet bestemt af, at der på forsiden er anbragt en anti-refleksionsanordning, men reflektionsnedsættelsen, der opnås ved kombinationen med absorptionsovertrækket ifølge opfindelsen, er dog mere effektivt og farveneutralt. Eventuelle optrædende ultraviolette stråler dæmpes. Forstyrrelser, som ved de kendte udførelsesform skyldes statisk opladning af absorptionsovertrækket, finder heller ikke sted. Hvis man arbejder med en monitorlup, er en god afstemning mellem monitorluppen og forsatsaggregatet mulig. Ved den på bagsiden beliggende ledende absorptionsanordning opnås foruden en reflektionsnedsættelse i det synlige spektrale område også en markant nedsættelse af lystransmissionen, således at en betydelig forbedret dæmpning af de ved den ikke-refleksionsdæmpede billedskærm overfladeoptrædende lysreflekser opnås. Det på bag-

35

- siden beliggende absorptionsovertræk virker på grund af det foreslåede overtræksmateriale og den valgte lagtykkelse som farveneutral reflektionsnedsættelse i det synlige spektralområde med samtidig tilstrækkelig ledningsevne til at bortlede elektrostatiske opladninger ved hjælp af en jordforbindelse til absorptionsovertrækket. Den ved elektrostatisk opladning betingede tilsmudsning af billeskærmoverfladen og den dermed sammenhængende formindskelse af billedstyrken forhindres derved. Endnu en fordel er beskyttelsen af de elektroniske komponenter mod statisk chock. Glasskiven i det omhandlede forsatsaggregat er også korrosionsbestandigt over for de sædvanlige påvirkninger fra omgivelserne.
- 15 En foretrukken udførelsesform for opfindelsen er genstand for krav 2. Ved opfindelsen kan der benyttes glasarter af sædvanlig art. Foretrukne udførelsesformer er genstand for krav 3-5.
- 20 Opfindelsen skal i det efterfølgende illustreres ved et udførelseseksempel med henvisning til tegningen, hvor
- fig. 1 er et diagram, der viser transmissionsgraden i % i afhængighed af bølgelængden i nm, og
- 25 fig. 2 viser reflektionsgraden (%) som en funktion af bølgelængden. Den optrukne kurve gengiver måleværdier, som er opnået med den med antirefleksovertrækket forsynede glasskive medens den punkterede kurve angiver måleværdier for glasskiven, som yderligere er forsynet med absorptionsovertræk. Den opnåede forbedring er tydelig. Desuden opnåedes en betydelig forbedring af kontrastvirkningen.

Eksempel

En glasskive af gråt glas og med en tykkelse på 3 mm og en lysgennemgang på 60% forsynes først i et højvakuum
5 fordampningsanlæg med et antirefleksionsovertræk, bestående af et $\lambda/4$ -lag Al_2O_3 med brydningsforholdet $n=1,63$, et $\lambda/2$ -lag Ta_2O_5 med brydningsforhold $n=2,1$ og til slut med et $\lambda/4$ -lag MgF_2 med brydningsindex $n=1,38$ ved pådampning. Dernæst blev transmissionsgraden samt re-
10 fleksionsgraden målt. Derefter blev den bageste glasoverflade overtrukket i et magnetron-katode forstøvningsanlæg med et absorptionsovertræk af chrom, således at lysgennemgangen blev sænket til 40%, og der indstillede sig en ledningsevne, som svarer til en overflademodstand på 1
15 kiloohm. Dernæst blev transmissionsgraden og refleksionsgraden atter målt.

20

25

30

35

P a t e n t k r a v :

1. Forsatsaggregat til katodestruålerør i monitorer,
5 fjernsynsapparater og lignende apparater, bestående af en
glasskive, fortrinsvis af gråfarvet glas, en på forsiden
beliggende antirefleksionsanordning og et på bagsiden be-
liggende absorptionsovertræk, der indeholder metalatomer,
k e n d e t e g n e t ved, at absorptionsovertrækket be-
10 står af et enkelt lag af chrom, en chrom-/nikkel-legering
eller silicider, som er antistatisk og jordforbundet samt
har en sådan tykkelse, at lystransmissionen er nedsat med
ca. en tredjedel i forhold til transmissionen gennem
glasskiven uden absorptionsovertrækket.
- 15 2. Forsatsaggregat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at absorptionsovertrækket udviser en flademodstand
på 0,5 til 20 kiloohm, fortrinsvis på ca. 1 kiloohm.
- 20 3. Forsatsaggregat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e -
t e g n e t ved anvendelse af en glasskive af klart
Floatglas eller af gråt Floatglas.
- 25 4. Forsatsaggregat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t
ved, at absorptionsovertrækket har en sådan tykkelse, at
lystransmissionen er nedsat til ca. 60% for det klare
Floatglas og ca. 40% for det grå Floatglas.
- 30 5. Forsatsaggregat ifølge ét hvert af kravene 1 eller 2,
k e n d e t e g n e t ved anvendelsen af en glasskive af
gråt maskinglas og med en sådan tykkelse af absorptions-
laget, at lystransmissionen nedsættes til ca. 21%.

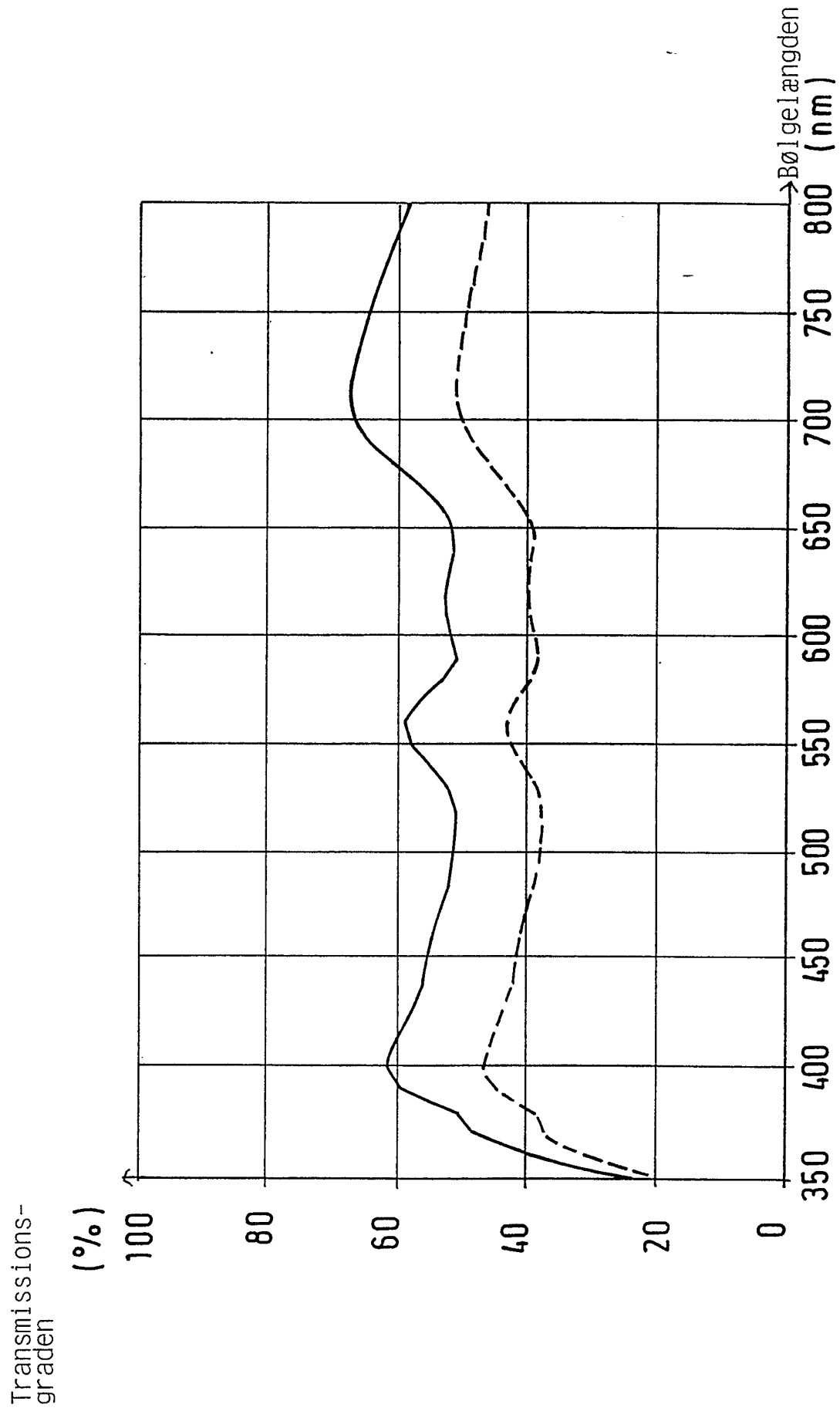


Fig. 1

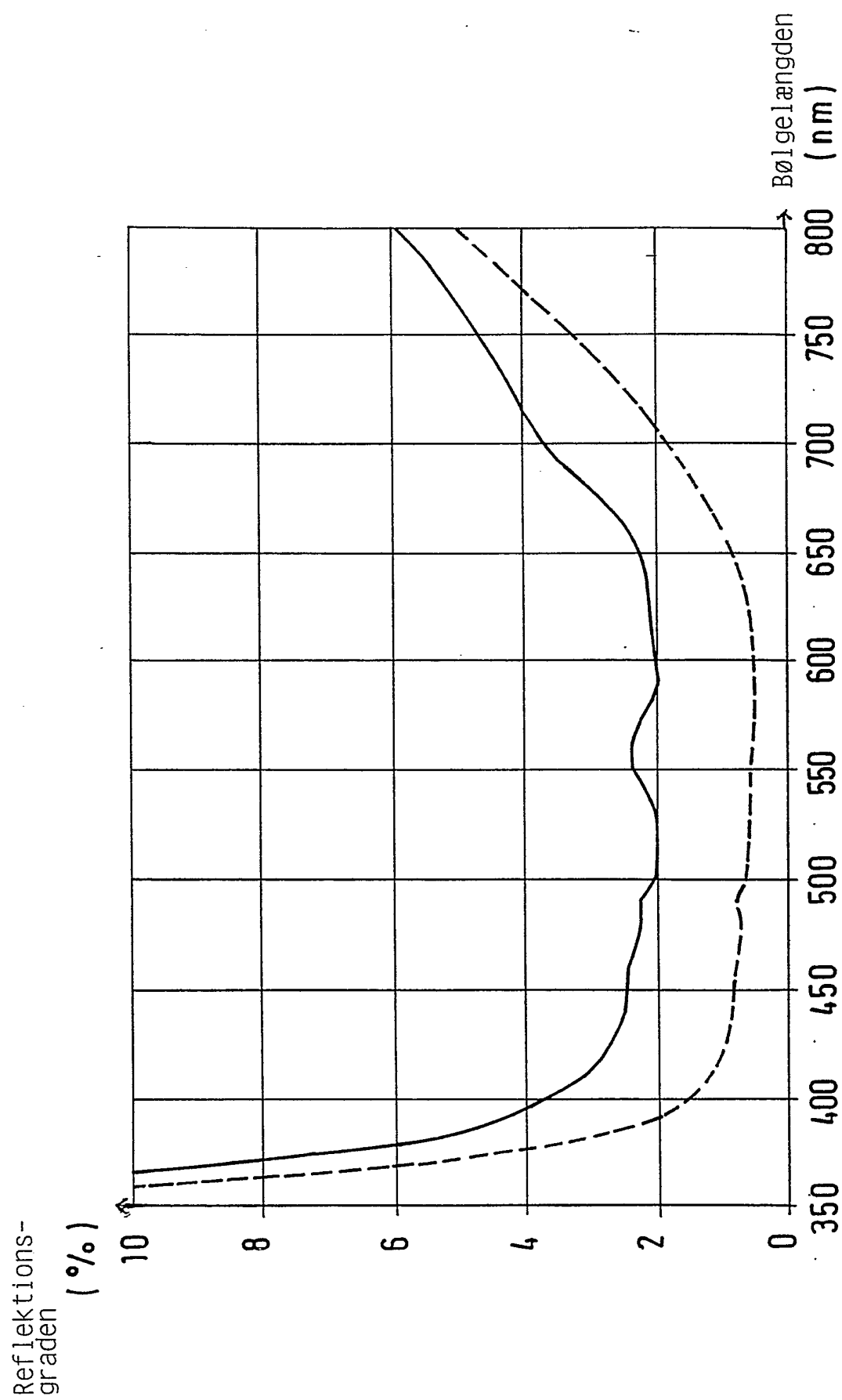


Fig. 2