

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11) 2000412

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 2000412

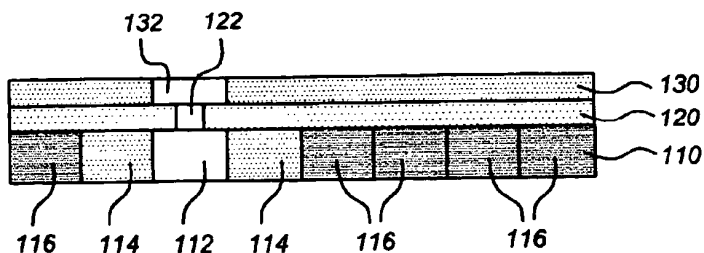
(51) Int.Cl.:
G02F1/1335 (2006.01)

(22) Ingediend: 29.12.2006

(30) Voorrang:
09.01.2006 KR 2006-2244(41) Ingeschreven:
26.07.2007 I.E. 2007/10(47) Dagtekening:
22.07.2008(45) Uitgegeven:
01.10.2008 I.E. 2008/10(73) Octrooihouder(s):
Samsung Electro-Mechanics Co., Ltd. te
Suwon, Republiek van Korea (KR).(72) Uitvinder(s):
Chul Hee Yoo te Suwon (KR).
Ho Sik Ahn te Incheon (KR).(74) Gemachtigde:
Ir. A. van Westenbrugge c.s. te 2502 LS
Den Haag.

(54) Verduisteringsstructuur voor beeldweergaveapparaat.

(57) Een verduisteringstructuur voor een beeldweergaveapparaat omvat verder een contrastpaneel voor het wijzigen van contrastverschillen in een deel rond een geproduceerd beeld, om verduisterende effecten te verkrijgen op een beeld dat kleiner is dan een lichtgevende lamp. Bij de verduisteringstructuur, bevat een achterverlichtingseenheid een aantal lichtbronnen. Een weergavepaneel vertoont een beeld terwijl de achterverlichtingseenheid geplaatst is om het weergavepaneel te belichten. Een contrastpaneel is geplaatst tussen de achterverlichtingseenheid en het weergavepaneel. Het contrastpaneel heeft een lichtgevend venster, gevormd in een deel daarvan, overeenkomend met het beeld van het weergavepaneel om licht, uitgestraald vanuit de achterverlichtingseenheid daardoorheen door te sturen. De verduisteringstructuur verzekert uniforme verduisterende effecten op het deel rond het beeld, niettegenstaande het gebruik van een lichtbron die groter is dan het te produceren beeld.



NL C 2000412

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Octrooi Centrum Nederland worden ingezien. Octrooi Centrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

VERDUISTERINGSSTRUCTUUR VOOR BEELDWEERGAVEAPPARAAT

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

Gebied van de uitvinding

5 Deze uitvinding heeft betrekking op een verduisterings-
structuur voor een beeldweergaveapparaat waarin licht en
duisternis rond een beeld, geproduceerd via het weergave-
apparaat, gecontroleerd worden om levendigheid te ver-
10 schaffen aan het beeld, en meer in het bijzonder, een
verduisteringstructuur voor een beeldweergaveapparaat dat
verder een contrastpaneel omvat die contrastverschillen
in een deel rond het geproduceerde beeld verandert ten-
einde verduisterende effecten te produceren op het beeld,
die kleiner zijn dan een lichtgevende lamp.

15

Beschrijving van de verwante techniek

Met het populariseren en commercialiseren van diverse
weergave apparaten, kwam er een aanzienlijke technologi-
sche vooruitgang in kleur reproductie en reductie van
20 voedingsconsumptie. Recent, werd een vloeibaar kristallen
scherm (LCD) merkbaar aangepast voor weergave apparaten.

In het algemeen, is het LCD apparaat samengesteld uit een
weergavepaneel voor het weergeven van een beeld via licht
25 en een achterverlichtingseenheid voor het maken van
licht. De achterverlichtingseenheid is hoofdzakelijk ont-
worpen om licht gelijkmatig te leveren aan een effectief
weergave gebied, waar het beeld is weergegeven op het
weergavepaneel.

30

Recentelijk, in een poging tot het ontwikkelen van het
LCD apparaat, werden diverse aanpakken ingezet om een le-
vendiger en levensechter beeld te produceren, d.i. een
beeld met visuele diepte om de weergavekwaliteit te ver-
35 beteren. Om levendigheid en visuele diepte te verschaffen

aan het beeld, werd helderheid hoofdzakelijk gedeeltelijk opgedreven om een contrast ratio te verhogen. Daarnaast werden de LCD apparaten met deze functie op de markt gebracht.

5

Een conventioneel LCD apparaat zal hieronder gedetailleerd worden uiteengezet, met verwijzing naar de bijbehorende tekeningen.

10 FIG. 1 illustreert opeenvolgend werking van het conventionele LCD apparaat.

Zoals getoond in FIG. 1, omvat het conventionele LCD apparaat 1 een achterverlichtingseenheid 2, voorzien van
15 meerdere lichtbronnen 20 en een weergavepaneel 3 voor het weergeven van een beeld 30. Hier is elk van de lichtbronnen 20 in de vorm van een staaf.

Volgens een voorbeeld, getoond in FIG. 1, terwijl een
20 beeld zoals licht beweegt in een donkere plaats, wordt een perifeer deel van het beeld 30 ook in bescheiden mate helderder. Als het beeld 30 weergegeven is in een deel van het weergavepaneel 3 zoals in stap (a), is één van de lichtbronnen, die overeenkomen met het beeld 30, d.i. een
25 derde lichtbron, een lichtbron met hoge helderheid 22. Ook zijn linkse en rechtse lichtbronnen 20 rond de hoge helderheid lichtbron 22, d.i. de tweede en vierde lichtbronnen, lage helderheid lichtbronnen 24. De rest van de lichtbronnen, met uitzondering van de hoge helderheid en
30 lage helderheid lichtbronnen 22 en 24, zijn afgezette lichtbronnen 26 die geen licht geven.

In stap (b) waar het beeld 30 verschoven wordt naar rechts met een halve breedte van de lichtbron 20 uit stap
35 (a), een derde lichtbron en de vierde lichtbron waartus-

sen het beeld 30 gespreid ligt, zijn de hoge helderheid lichtbron 22. Daarnaast zijn linkse en rechtse lichtbronnen 20 rond de hoge helderheid lichtbron 22, d.i. de tweede lichtbron en een vijfde lichtbron, de lage helderheid lichtbronnen 24. De rest van de lichtbronnen, uitgezonderd de hoge en lage helderheid lichtbronnen 22 en 24, zijn afgezette lichtbronnen 26 die geen licht geven.

Verder, in stap (c) waar het beeld 30 verschoven wordt naar rechts met een halve breedte van de lichtbron 20 uit stap (b), komt het beeld 30 slechts overeen met de vierde lichtbron. Dus de vierde lichtbron is de hoge helderheid lichtbron 22 en linkse en rechtse lichtbronnen 20 rond de hoge helderheid lichtbron 22, d.i. de derde en vijfde lichtbronnen, zijn de lage helderheid lichtbronnen 24. De rest van de lichtbronnen uitgenomend de hoge helderheid lichtbron 22 en de lage helderheid lichtbron 24 zijn de afgezette lichtbronnen 26 die geen licht geven.

Op deze manier wordt elk van de lichtbronnen 20 gevarieerd in de hoeveelheid uitgezonden licht volgens de plaats van het beeld 30 teneinde de levendigheid van het beeld te versterken. Dat wil zeggen, het beeld 30 wordt helder weergegeven, het perifere deel daarvan is gemiddeld helder weergegeven, d.i., verduisterd, en een deel, geplaatst op een vooraf bepaalde afstand van het beeld, wordt donker weergegeven.

Hier, in een geval waar de lichtbron 20 een breedte heeft dat veel smaller is dan dat van het beeld 30, wordt het verduisterde deel duidelijker weergegeven, dus meer levensechtheid verzekerend. Intussen, in een geval waar de lichtbron een breedte heeft die gelijkaardig is met of groter dan dat van beeld 30, wordt het verduisterende deel niet duidelijk weergegeven, dus minder levensecht.

Dit wil zeggen, in een geval waar het beeld 30 geplaatst is om overeen te komen met slechts één van de lichtbronnen 20 zoals in stap (a), komen linkse en rechtse delen van het beeld 30 enkel overeen met de lage helderheid lichtbronnen 24, waardoor de linkse en rechtse delen van het beeld 30 gelijkmatig helder zijn. Anderzijds, in een geval waar het beeld 30 gespreid is tussen de twee lichtbronnen 20 zoals in stap (b), komen de linker en rechter delen van het beeld 30 respectievelijk overeen met de hoge helderheid lichtbron 22 en de lage helderheid lichtbron 24. Dit leidt tot verschillen in helderheid tussen de linker en rechter delen van het beeld 30, waarbij levendigheid ondermijnd wordt.

Daarbij, zoals getoond in FIG. 1, als de lichtbronnen 20 respectievelijk de vorm van een staaf hebben, komen sommige delen van het paneel 3, geplaatst onder en boven het beeld 30, overeen met het gebied van de hoge helderheid lichtbron 22, aldus helderder lijkend dan andere delen van het paneel 3 geplaatst links en rechts van het beeld 30.

FIG. 2 illustreert opeenvolgend de werking van een ander conventioneel LCD apparaat.

Om het probleem van het LCD apparaat getoond in FIG. 1 op te lossen, werd het LCD apparaat 1 voorgesteld, waarin meerdere kleine LEDs 10 dicht opeen daarop zijn geplaatst zoals getoond in FIG. 2.

Wanneer het LCD apparaat 10 van FIG. 2 een beeld weergeeft zoals helder licht, zijn sommige delen van de LEDs die overeenkomen met het beeld, een hoge helderheid LED 12. Sommige andere LEDs, geplaatst naast de hoge helderheid LED 12, zijn een lage helderheid LED 14 en de rest

van de LEDs zijn een uitgeschakelde LED 16, waarbij visuele diepte aan het beeld wordt gegeven.

5 Zoals hierboven beschreven kan het LCD apparaat 1 met de kleine LEDs dicht opeen, een kleiner beeld weergeven door het gebruiken van de LEDs die individueel aan de linker en rechterkanten en de boven en onderkanten zijn geplaatst. Dienovereenkomstig, kan het LCD apparaat 1 duidelijk een perifeer deel van het beeld weergeven, d.i.
10 waar licht verduisterd wordt uitgezonden, leidend tot een levensechter beeld.

Niettemin vereist het conventionele LCD apparaat getoond in FIG. 2 meerdere LEDs daarop gerangschikt, dus met verhoging van fabricatiekosten en met hoog vermogensverbruik. Ook geeft elk van de LEDs aanzienlijk veel warmte af, dus is een afzonderlijke structuur voor het vrijgeven van warmte nodig. Daarnaast, in het conventionele LCD apparaat, zou elk van de LEDs respectievelijk verbonden
15 moeten zijn om onafhankelijk te worden gecontroleerd. Dit maakt interne configuratie van het apparaat moeilijker en vereist een hoog aantal circuit structuren.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

25 Deze uitvinding werd gedaan om de voorafgaande problemen op te lossen van de stand van de techniek en daarom is een aspect van deze uitvinding het voorzien van een verduisteringstructuur voor een beeldweergaveapparaat dat uniforme verduisterende effecten kan veroorzaken op een
30 deel rond een beeld, interne configuratie daarvan vereenvoudigt en het vermogensverbruik en problemen van vrijgeven van warmte oplost, niettegenstaande het gebruik van een lichtbron die groter is dan het in te voeren beeld.

35 Volgens een aspect van de uitvinding, geeft de uitvinding

een verduisteringstructuur voor een beeldweergaveapparaat, met inbegrip van een achterverlichtingseenheid met een meervoud aan lichtbronnen erin; een weergavepaneel voor het weergeven van een beeld, de achterverlichtingseenheid gemaakt om het weergavepaneel op te lichten; en een contrastpaneel geplaatst tussen de achterverlichtingseenheid en het weergavepaneel, waarbij het contrastpaneel een lichtgevend venster heeft, gevormd in een deel ervan, overeenkomend met het beeld van het weergavepaneel om daardoorheen licht door te sturen, dat is uitgezonden door de achterverlichtingseenheid.

Het lichtgevende venster is in het centrum uitgelijnd met het beeld van het weergavepaneel.

Bij voorkeur heeft het lichtgevende venster een kleinere grootte dan het uitgezonden beeld van het weergavepaneel.

Het lichtgevende venster heeft een horizontale doorsnede, variabel in vorm in overeenstemming met een vorm van het beeld.

Het contrastpaneel is geconfigureerd om licht door te sturen van de achterverlichtingseenheid via het lichtgevende venster, waarbij de rest van de achterverlichtingseenheid wordt uitgesloten.

De achterverlichtingseenheid is zo geconfigureerd dat één van de lichtbronnen, overeenkomend met het beeld van het weergavepaneel, een helderder licht geeft, een aangrenzende lichtbron minder helder licht geeft en de rest van de lichtbronnen geen licht geeft.

De lichtbronnen zijn parallel geplaatst en, respectievelijk, in de vorm van een staaf.

KORTE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

De bovenvermelde en andere voorwerpen, kenmerken en andere voordelen van deze uitvinding, zullen duidelijker begrepen worden uit de volgende gedetailleerde beschrijving, samen met de bijbehorende tekeningen, waarin:

FIG. 1 opeenvolgend de werking illustreert van een conventioneel vloeibaar kristal weergave (LCD) apparaat;

10

FIG. 2 opeenvolgend de werking illustreert van een ander conventioneel LCD apparaat;

FIG. 3 opeenvolgend de werking illustreert van elke component in een verduisteringstructuur volgens de uitvinding;

15

FIG. 4 een bovenaanzicht is met opeenvolgende illustratie van de werking van een verduisteringstructuur volgens de uitvinding; en

20

FIG. 5 een doorsnee-aanzicht is ter illustratie van een verduisteringstructuur volgens de uitvinding.

25

GEDETAILEERDE BESCHRIJVING VAN DE
VOORKEURSUITVOERINGSVORM

Uitvoeringsvoorbeelden van deze uitvinding zullen nu gedetailleerd beschreven worden met verwijzing naar de bijbehorende tekeningen.

30

FIG. 3 illustreert opeenvolgend de werking van elke component, inbegrepen in een verduisteringstructuur volgens de uitvinding. FIG. 4 is een bovenaanzicht die opeenvolgend de werking illustreert van een verduisteringstructuur volgens de uitvinding.

35

Zoals getoond in FIG. 3 en 4, omvat de verduistering-structuur 100 van de uitvinding een achterverlichtingseenheid 110, een weergavepaneel 130 en een contrastpaneel 120. De achterverlichtingseenheid 110 bevat meerdere lichtbronnen. Het weergavepaneel 130 geeft een beeld 132 weer als de achterverlichtingseenheid 110 geplaatst is om het weergavepaneel 130 op te lichten. Het contrastpaneel 120 is geplaatst tussen de achterverlichtingseenheid 110 en het weergavepaneel 130. Het contrastpaneel 120 heeft een lichtgevend venster, gevormd in een deel daarvan, overeenkomend met het beeld van het weergavepaneel om daardoorheen licht door te sturen, verzonden vanuit de achterverlichtingseenheid 110.

De achterverlichtingseenheid 110 kan de lichtbronnen daarin parallel hebben en, respectievelijk, in de vorm van een staaf, om configuratie en bedrading ervan te vergemakkelijken. Dat wil zeggen, de achterverlichtingseenheid 110 kan identiek zijn geconfigureerd als de conventionele achterverlichtingseenheid 2 getoond in FIG. 1. Alternatief kunnen in de achterverlichtingseenheid 110 kunnen de lichtbronnen dicht bijeen zijn geplaatst. Hier kan elk van de lichtbronnen 110 rond of vierkant van vorm zijn.

Dat wil zeggen, de achterverlichtingseenheid 110 van de uitvinding kan worden toegelicht door elk type van de conventionele achterverlichtingseenheid 110. Ook het weergavepaneel 130 van de uitvinding is identiek in structuur en werking met het conventionele weergavepaneel 130. Daarom zullen werking en structuur van de achterverlichtingseenheid 110 en het weergavepaneel 130 niet meer in detail uitgelegd worden.

Kenmerkend en effectief voor de verduisteringstructuur

100 van de uitvinding, is dat het contrastpaneel 120 geplaatst is tussen de achterverlichtingseenheid 110 en het weergavepaneel 130.

5 Het contrastpaneel 120 geeft licht door, uitgezonden van de achterverlichtingseenheid 110 naar slechts een deel van het weergavepaneel 130, meer bepaald waar het beeld 132 geproduceerd wordt. Dit verhoogt contrastverschillen tussen het beeld 132 en een perifeer deel daarvan, daar-
10 bij dienend om de levendigheid van het beeld 132 te verbeteren.

Ook in een geval waar een verduisterd licht uitgezonden wordt rond het beeld 132 om het beeld 132 met visuele
15 diepte te produceren, geeft de achterverlichtingseenheid 110 het helderste licht uit van één van de lichtbronnen die overeenkomen met het beeld 132, gemiddeld helder licht van aangrenzende lichtbronnen en geen licht van de rest van de lichtbronnen. Dat wil zeggen, als het beeld
20 132 vertoond wordt in een deel van het weergavepaneel 130 zoals in stap (a) van FIG. 3, is de lichtbron die overeenkomt met het beeld 132, d.i. een derde lichtbron, een hoge helderheid lichtbron 112. De linker en rechter lichtbronnen rond de hoge helderheid lichtbron 112, d.i.
25 tweede en vierde lichtbronnen, zijn lage helderheid lichtbronnen 114. De rest van de lichtbronnen, met uitzondering van de hoge helderheid en lage helderheid lichtbronnen 112 en 114, zijn afgezette lichtbronnen 116.

30 Hier geeft het contrastpaneel 120 licht door van de lichtbronnen, enkel door het deel dat overeenkomt met het beeld 132, zodat licht van de hoge helderheid lichtbron 22 niet wordt uitgezonden door deze delen van het paneel 120, overeenkomend met bovenste en onderste delen van het
35 weergavepaneel 130 boven en onder het beeld 30. Daarom

wordt een verduisterd licht enkel weergegeven in een ondergeschikt deel van het beeld 132, om daarbij visuele diepte van het beeld 132 te verschaffen. Dit dient om het geproduceerde beeld 132 levensechter te maken.

5

Hier, volgens de uitvoeringsvorm van de uitvinding, om het beeld 132 gemakkelijker te onderscheiden van het lichtgevende venster 122, wordt het eerste 132 aangeduid als een cirkel en de laatste 122 als een vierkant. Niettemin is bij voorkeur het lichtgevende venster gevormd in
10 overeenstemming met een vorm van het beeld 132.

In stap (b), waar het beeld 132 verschoven wordt naar rechts met een halve breedte van de lichtbron uit stap
15 (a), zijn de derde en vierde lichtbronnen waartussen het beeld 132 gespreid is, de hoge helderheid lichtbronnen 112. De linker en rechter lichtbronnen rond de hoge helderheid lichtbron 112, d.i. de tweede lichtbron en een vijfde lichtbron, zijn de lage helderheid lichtbronnen
20 114. De rest van de lichtbronnen, uitgezonderd de hoge helderheid en lage helderheid lichtbronnen 112 en 114, zijn afgezette lichtbronnen 116 die geen licht geven.

Het contrastpaneel 120 verschuift de plaats van het
25 lichtgevende venster 122 volgens de locatie van het beeld 132, daarbij verzekerend dat een verduisterd licht de hele tijd weergegeven wordt in het deel rond het beeld 132. Het contrastpaneel 120, geconfigureerd om de plaats van het lichtgevende venster 122 te verschuiven, is van
30 toepassing op een zwart/wit LCD op dezelfde manier als een zwart/wit LCD paneel. Maar de configuratie van het contrastpaneel 120 kan variërend gewijzigd zijn.

Ook bepaalt bij de verduisteringstructuur 100 van de uit-
35 vinding de grootte van het lichtgevende venster 122 het

gebied dat door de hoge helderheid lichtbron 112 wordt belicht en dat overeenkomt met het gebied van het beeld 132. Daarom, zelfs als twee van de hoge helderheid lichtbronnen 112 zijn aangedreven zoals in stap (b), wordt een
5 verduisterd deel rond het beeld 132 geproduceerd op dezelfde manier als in stap (a). Dat wil zeggen, het verduisterde gedeelte rond het beeld 132 wordt constant geproduceerd, ongeacht het aantal hoge helderheid lichtbronnen 112. Dienovereenkomstig laat de verduistering-
10 structuur 100 van de uitvinding toe dat een levensechter beeld 132 wordt weergegeven.

Daarnaast verzekert de verduisteringstructuur 100 van de uitvinding verduisterende effecten op het beeld 132,
15 niettegenstaande het gebruik van de lichtbron die groter is dan het beeld 132. Dit vereenvoudigt circuit bekabeling en interne configuratie van de verduisteringstructuur 100, en vermindert de warmte vrijgave, waardoor geen afzonderlijk apparaat nodig is. Verder vermindert dit het
20 aantal lichtbronnen per zelfde gebied, waardoor minder vermogen wordt verbruikt.

In stap (c), waar het beeld 132 naar rechts wordt verschoven met een halve breedte van de lichtbron in stap
25 (b), is enkel de vierde lichtbron, overeenkomend met het beeld 132, de hoge helderheid lichtbron 112. Linker en rechter lichtbronnen rond de hoge helderheid lichtbron 112, d.i. de derde en vijfde lichtbronnen, zijn lage helderheid lichtbronnen 114. De rest van de lichtbronnen,
30 uitgezonderd de hoge helderheid en lage helderheid lichtbronnen 112 en 114, zijn afgezette lichtbronnen 116 die geen licht geven. Hier werkt het contrastpaneel 120 om de locatie van het lichtgevende venster 122 op dezelfde manier te verschuiven als van stap (a) naar stap (b) hierboven. Dus een gedetailleerde uitleg van de werking van
35

het contrastpaneel 120 zal worden weggelaten.

FIG. 5 is een doorsnee zicht ter illustratie van een verduisteringstructuur volgens de uitvinding.

5

Zoals getoond in FIG. 5, omvat de verduisteringstructuur 100 van de uitvinding een contrastpaneel 120, geplaatst op een achterverlichtingseenheid 110, en een weergavepaneel 130, geplaatst op het contrastpaneel 120. Hier wordt
10 bij voorkeur het lichtgevend venster 122 op één lijn gebracht met het beeld, op een verticale centrale as, zodat licht, komende van de hoge helderheid lichtbron 112 meer gelijkmatig wordt overgedragen naar het beeld 132.

15 Volgens de uitvoeringsvorm van de uitvinding, heeft het lichtgevende venster 122 een vlak gedeelte dat kleiner is dan dat van het beeld 132. Dit laat de hoge helderheid lichtbron 112 toe om licht intensief te doen stralen op een centraal deel van het beeld 132. Dus het beeld 132
20 heeft een randgedeelte dat minder helder is dan het centrale deel, waardoor het beeld 132 visuele diepte krijgt. Niettemin kan het vlakke gedeelte van het lichtgevende venster 122 kan variëren in vorm, zonder te zijn beperkt tot de uitvoeringsvorm in FIG. 5. Bijvoorbeeld heeft het
25 lichtgevende venster 122 een horizontale vorm, identiek met die van het beeld 132. Alternatief heeft het lichtgevende venster 122 een horizontale vorm, groter dan die van het beeld 132. In een geval waar het lichtgevende venster 122 een horizontale vorm heeft die identiek is
30 aan die van het beeld 132, wordt licht van de hoge helderheid lichtbron 112, verstuurd naar het weergavepaneel 130 via het lichtgevende venster 122, uniform uitgestraald naar elk deel van het beeld 132, waardoor het levendige beeld 132 wordt geproduceerd. Ondertussen, in een
35 geval waar het lichtgevende venster 122 een horizontale

vorm heeft, groter dan die van het beeld 132, wordt licht van de hoge helderheid lichtbron 112, uitgezonden naar het weergavepaneel 130, gelijkmatig uitgestraald op het perifere deel van het beeld 132, waardoor uitvloeiende
5 kleureffecten geproduceerd worden. Bij voorkeur kan het lichtgevende venster 122 diverse vormen en groottes hebben.

Zoals hierboven beschreven, past de verduisteringstructuur 100 van de uitvinding, de conventionele achterverlichtingseenheid 110 en het weergavepaneel 130 toe, om
10 zeer effectieve toepasselijkheid te garanderen. Ook kan het lichtgevende apparaat 122 worden gewijzigd in vorm en grootte om diverse effecten op het beeld 132 te bekomen.

15 Zoals hierboven uiteengezet, volgens de uitvoeringsvoorbeelden van de uitvinding, verzekert de verduisteringstructuur uniforme verduisterende effecten op een deel rond een beeld, niettegenstaande het gebruik van een
20 lichtbron die groter is dan het te produceren beeld. Dit vereenvoudigt eveneens interne configuratie van het apparaat, en vermindert de vermogensconsumptie en de mate van warmteafgifte.

25 Daarnaast, kan de verduisteringstructuur volgens de uitvinding een conventioneel LCD apparaat toepassen, waardoor zeer effectieve toepasselijkheid wordt gegarandeerd. Daarnaast kan het verduisteringsapparaat diverse effecten produceren met een vereenvoudigde structuur.

30 Terwijl deze uitvinding werd getoond en beschreven in verband met de voorkeursuitvoeringsvormen, zal het duidelijk zijn voor de vakman, dat wijzigingen en variaties kunnen worden aangebracht zonder af te wijken van de ge-
35 dachte en de reikwijdte van de uitvinding, zoals gedefi-

nieerd door de bijgevoegde conclusies.

CONCLUSIES

1. Verduisteringsstructuur voor een beeldweergave apparaat, bevattende:

5 een achterverlichtingseenheid met daarin meerdere lichtbronnen; een weergavepaneel voor het weergeven van een beeld, de achterverlichtingseenheid geplaatst om het weergavepaneel te belichten; en

10 een contrastpaneel geplaatst tussen de achterverlichtingseenheid en het weergavepaneel, waarbij het contrastpaneel een lichtgevend venster heeft gevormd in een deel daarvan, overeen komend met het beeld van het weergavepaneel, om licht daardoorheen te sturen dat vanuit de achterverlichtingseenheid wordt geëmitteerd, en waarin de
15 achterverlichtingseenheid geconfigureerd is, zodanig dat één van de lichtbronnen, die overeenkomt met het beeld van het weergavepaneel, helderder licht geeft een aangrenzende lichtbron minder helder licht geeft en de rest van de lichtbronnen geen licht geeft.

20

2. Verduisteringsstructuur volgens conclusie 1, waarin het lichtgevende venster in het midden uitgelijnd is met het beeld dat vanuit het weergavepaneel geproduceerd wordt.

25

3. Verduisteringsstructuur volgens conclusie 1, waarin het lichtgevende venster kleiner in grootte is dan het beeld dat vanuit het weergavepaneel geproduceerd wordt.

30

4. Verduisteringsstructuur volgens conclusie 1, waarin het lichtgevende venster een horizontale doorsnee heeft, variabel in vorm in overeenstemming met een vorm van het beeld.

35

5. Verduisteringsstructuur volgens conclusie 1, waarin

het contrastpaneel geconfigureerd is om het licht vanuit de achterverlichtingseenheid door het lichtgevende venster te sturen, waarbij de rest van de achterverlichtingseenheid uitgesloten wordt.

5

6. Verduisteringsstructuur volgens conclusie 1, waarin de lichtbronnen parallel en, respectievelijk, in de vorm van een staaf geplaatst worden.

10

Fig 1
(Stand der techniek)

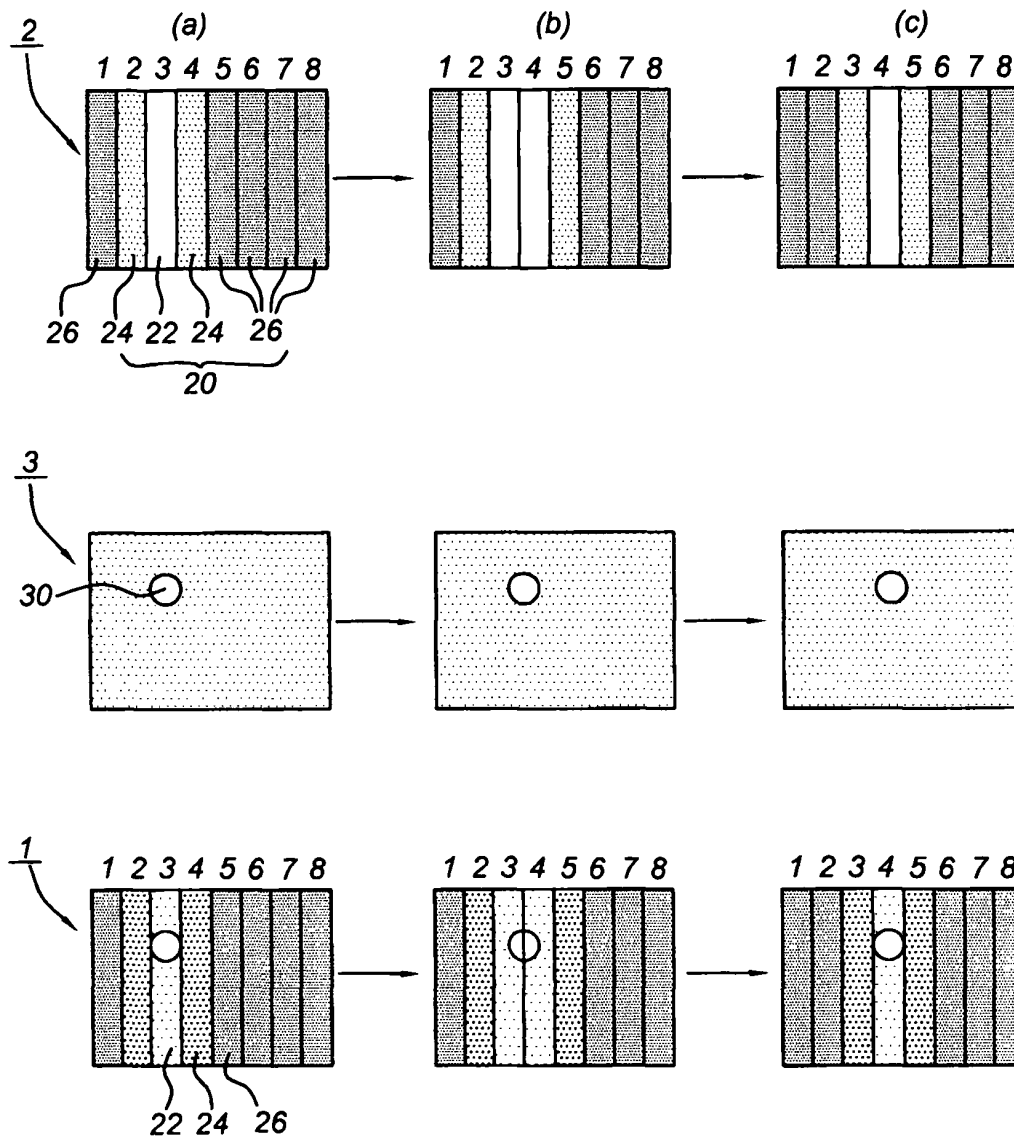


Fig 2
(Stand der techniek)

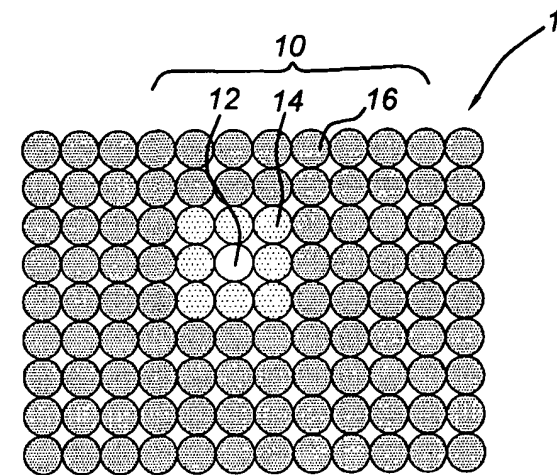
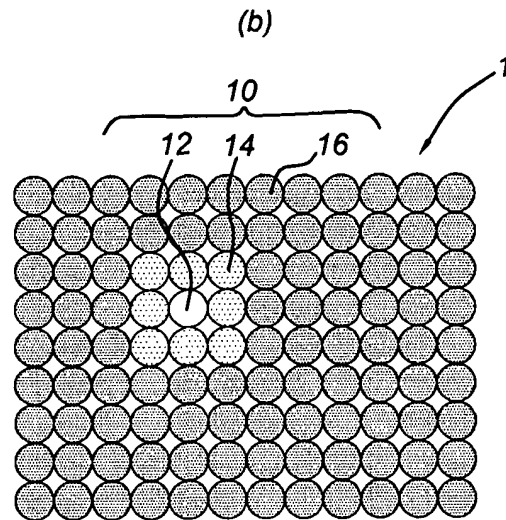
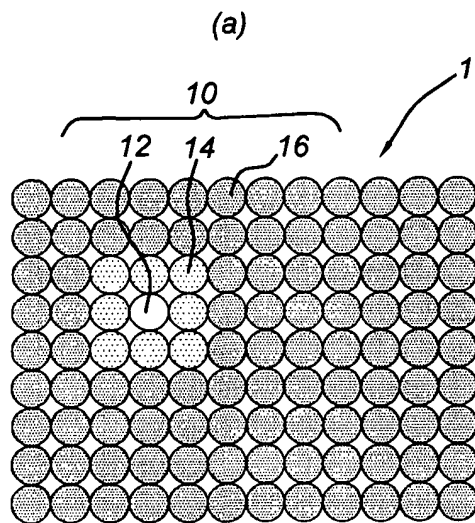


Fig 3

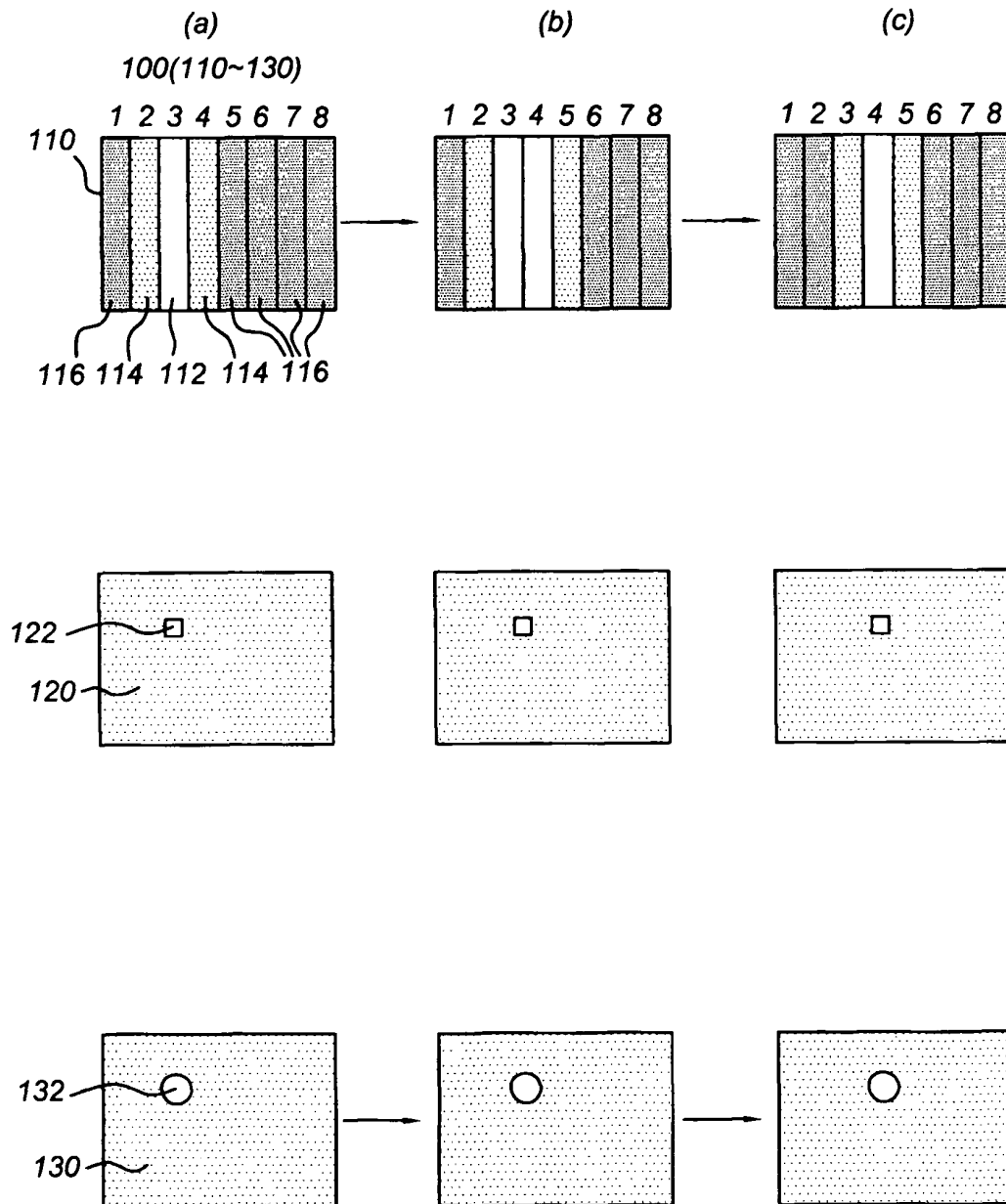


Fig 4

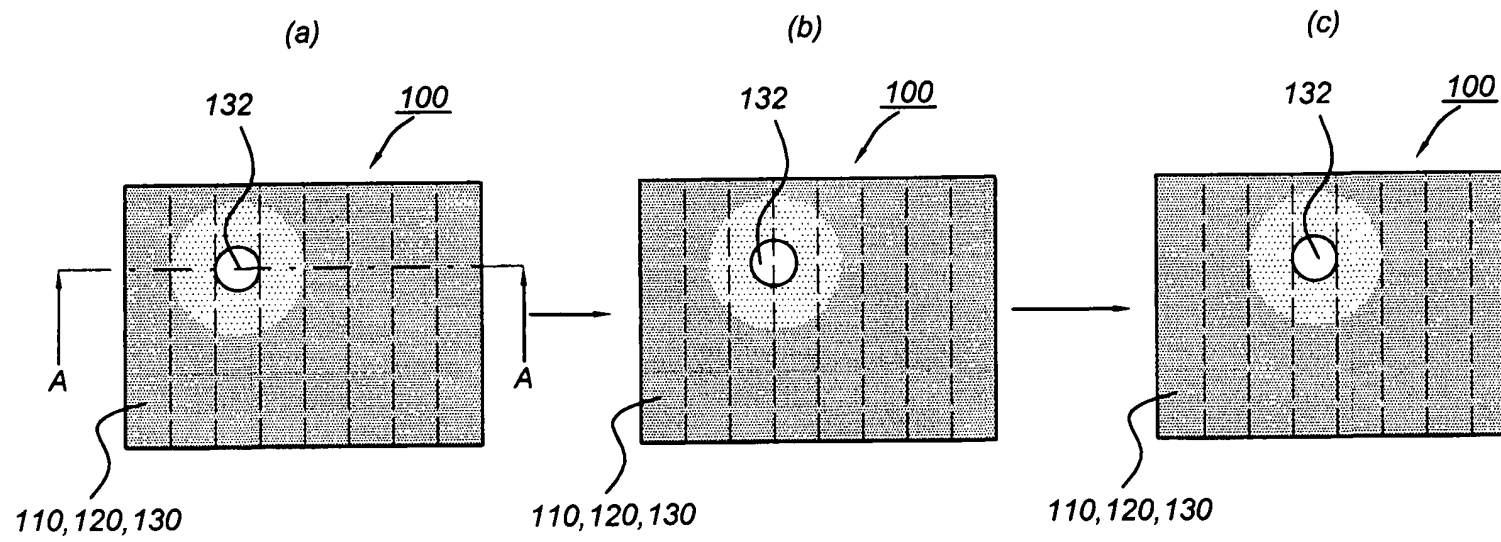
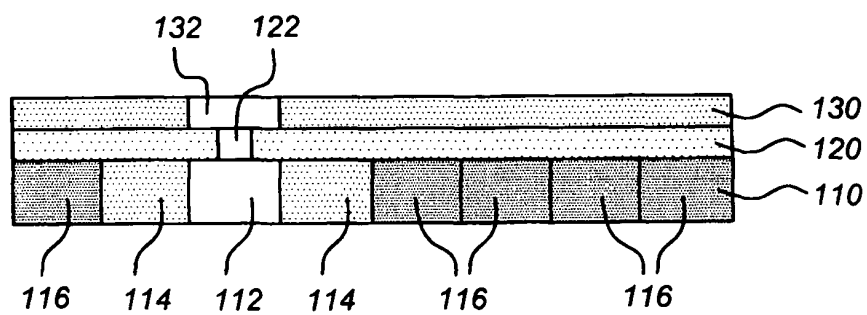


Fig 5





OCTROOICENTRUM NEDERLAND

OCTROOIAANVRAAG NR.:

NO 135936

NL 2000412

ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR

Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.	Classificatie (IPC)
X	US 5 220 442 A (DINGWALL RICHARD B [US] ET AL) 15 juni 1993 (1993-06-15) * kolom 6, regel 38 - regel 55; figuur 2 *	1,2,4,5	INV. G02F1/1335
X	* kolom 9, regel 57 - regel 60; figuur 4 *	7	
Y	* kolom 9, regel 57 - regel 60; figuur 4 *	6	
Y	EP 1 564 479 A (SHARP KK [JP]) 17 augustus 2005 (2005-08-17) * alinea [0124] - alinea [0125]; figuren 14,15 *	6	
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			Onderzochte gebieden van de techniek G02F

Plaats van onderzoek:

München

Datum waarop het onderzoek werd voltooid:

19 Februari 2008

Bevoegd ambtenaar:

Smid, Albert

¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR

X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

O: niet-schriftelijke stand van de techniek

P: tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T: na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

D: in de octrooiaanvraag vermeld

L: om andere redenen vermelde literatuur

&: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 135936
NL 2000412

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaaide leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 1-1-2008. De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële Eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

19-02-2008

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
US 5220442	A	15-06-1993	US	5307188 A	26-04-1994
EP 1564479	A	17-08-2005	AU	2003266667 A1	23-04-2004
			WO	2004031647 A1	15-04-2004
			TW	231393 B	21-04-2005
			US	2006044830 A1	02-03-2006



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

SCHRIFTELIJKE OPINIE

DOSSIER NUMMER NO135936	INDIENINGSDATUM 29.12.2006	VOORRANGSDATUM 09.01.2006	AANVRAAGNUMMER NL2000412
CLASSIFICATIE INV. G02F1/1335			
AANVRAGER Samsung Electro-Mechanics Co., Ltd. te Suwon, Repu			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- ☐ Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- ☐ Onderdeel VII Overige gebreken
- ☒ Onderdeel VIII Overige opmerkingen

DE BEVOEGDE AMBTENAAR

Smid, Albert

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:

NL2000412

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - ☐ sequentie opsomming
 - ☐ tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - ☐ op papier
 - ☐ in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - ☐ later aangeleverd voor het onderzoek
3. ☐ In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL2000412

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 1-7 Nee: Conclusies
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-7
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-7 Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

Onderdeel VIII Overige opmerkingen

De volgende opmerkingen met betrekking tot de duidelijkheid van de conclusies, beschrijving, en figuren, of met betrekking tot de vraag of de conclusies nawerkbaar zijn, worden gemaakt:

Zie aparte bladzijde

- 1 On 10 January 2006 (priority date) the information from the following documents already formed part of the state of the art:

D1: US-A-5 220 442, 15 juni 1993

D2: EP-A-1 564 479, 17 augustus 2005

D1 does not disclose "meerdere lichtbronnen", as recited in claim 1, 6 and 7, can be used in an "achterverlichtingspaneel" of a "Verduisteringsstructuur" as in claim 1-7 and a "lichtgevend venster" as in claim 3. But it describes a "Verduisteringsstructuur" with all the other features of the claims. D2 describes with reference to Fig.14 and 15 how "meerdere lichtbronnen" can be used in an "achterverlichtingspaneel" as recited in claim 1, 6 and 7.

- 2 To be precise, Fig.2 and 4 of D1 show each a "Verduisteringsstructuur voor een beeldweergave apparaat". The "achterverlichtingseenheid" that is used to illuminate a "weergavepaneel" (234,258) has a "lichtbron" (224,224'). A contrastpaneel" (232,254) between the "achterverlichtingseenheid" and the "weergavepaneel" forms a "lichtgevend venster" whose centre is aligned with an image produced by the "weergavepaneel".

D1, col.6, line 20-55: "... the liquid crystal display units of the present invention provide ... a higher contrast ratio ... Each image element defined by the primary display 234 has a corresponding light shutter on the secondary display 232 which is larger in size than its corresponding image element and is arranged in series relationship with that image element when the primary and secondary displays are superposed with one another.

A light source 224 is placed behind the secondary display 232. In order to activate one of the image elements, the primary display light shutter associated with that image element is opened in synchronism with the opening of the corresponding light shutter on the secondary display 232. Similarly, both of these light shutters are closed when it is not desired to view that image element."

- 3 Claim 3: D1 does not disclose a "lichtgevend venster" that "kleiner in grootte is dan het beeld dat vanuit het weergavepaneel geproduceerd wordt" to create visual depth. See the description in the current application from page 12, line 15, on. The Idea to solve the problem of creating visual depth in a "Verduisterings-structuur" as in D1 by using a "lichtgevend venster" that functions as a spatial filter would have involved only intellectual activities that were, *prima facie*, obvious to a skilled person using common sense and common knowledge in the field of D1 (and D2).

- 4 D2 shows in Fig.13 an "achterverlichtingseenheid" without a "contrastpaneel". It contains "meerdere lichtbronnen" "in de vorm van een staaf" which are all parallel. D2 discloses that a graduation conversion unit (31 in Fig.14 of D2) and "meerdere lichtbronnen" achieve, in combination, an even brightness distribution over an entire screen (see e.g. [0128] of D2).

Claim 6: D2 does not disclose that "de rest van de lichtbronnen geen licht geeft" to display images more lifelike ("levensecht"). See Fig.1 of the current application and the description "van het conventionele LCD apparaat" in from page 2, line 10, on. The idea to solve the problem of lifelike images in a "Verduisteringsstructuur" as in D1 by using a "meerdere lichtbronnen" which do not all function as lightsource (, i.e. give light) would have involved only intellectual activities that were, *prima facie*, obvious to a skilled person, if it is correct that "het conventionele LCD apparaat" which is shown in Fig.1 of the present application already formed part of the state of the art. (Observation under VIII: This might require clarification.)

- 5 Obviousness of using the prior art teachings of D1 and D2 in the same hardware.

The teaching of D1 is not limited to equipment with a single lightsource only. A skilled person would expect that the "contrastpaneel" of D1 will behave in the same way in a "Verduisteringsstructuur" with a lightsource as in D2. Each light source could be substituted one for the other, with the expectation that the same intended result would be achieved as regards contrast. A skilled person would also expect that "meerdere lichtbronnen", as in claim 1, 6, 7, have advantageous effects over light sources, such as those described in D1, also if they are used in a "Verduisteringsstructuur" with a "contrastpaneel".

Using different prior art teachings to make a "Verduisteringsstructuur", as in claim 1-7, results in an industrial product that has obviously all the advantages a skilled person would expect. In other words using the prior art teachings of D1 and D2 in a "Verduisteringsstructuur", as in claim 1-7, would have been obvious for a skilled person using common sense and common knowledge before the priority date.

- 1 Op 10 januari 2006 (prioriteitsdatum) maakte de informatie uit de onderstaande documenten reeds deel uit van de huidige stand van de techniek:

D1: US-A-5 220 442, 15 juni 1993

D2: EP-A-1 564 479, 17 augustus 2005

D1 openbaart geen meerdere lichtbronnen, zoals genoemd in de conclusies 1, 6 en 7 en kan worden gebruikt in een achterverlichtingspaneel van een verduisteringsstructuur zoals in de conclusies 1-7 en een lichtgevend venster zoals in conclusie 3, maar beschrijft een verduisteringsstructuur met alle overige maatregelen volgens de conclusies. D2 beschrijft onder verwijzing naar fig. 14 en 15 hoe meerdere lichtbronnen kunnen worden gebruikt in een achterverlichtingspaneel zoals genoemd in de conclusies 1, 6 en 7.

- 2 Om precies te zijn tonen fig. 2 en 4 van D1 elk een verduisteringsstructuur voor een beeldweergaveapparaat. De achterverlichtingseenheid die wordt gebruikt voor het verlichten van een weergavepaneel (234, 258) heeft een lichtbron (224, 224'). Een contrastpaneel (232, 254) tussen de achterverlichtingseenheid en het weergavepaneel vormt een lichtgevend venster waarvan het middelpunt is afgestemd met een beeld dat wordt geproduceerd door het weergavepaneel.

D1, kol. 5, regel 20-55: "... de vloeibare kristalweergave-eenheden van onderhavige uitvinding voorzien in ... een hogere contrastverhouding ... Elk beeldelement dat wordt gedefinieerd door de eerste weergavepaneel 234 heeft een corresponderende lichtafsluiter op de tweede weergavepaneel 232 met een grotere omvang dan diens corresponderende beeldelement en is, wanneer de eerste en tweede weergavepanelen tegenover elkaar staand, opgesteld in serierelatie met dat beeldelement.

Achter het tweede weergavepaneel 232 is een lichtbron 224 geplaatst. Om een van de beeldelementen te activeren wordt de lichtafsluiter van het eerste weergavepaneel, die met dat beeldelement is verbonden, geopend en wel gelijk met het openen van de corresponderende lichtafsluiter op het tweede weergavepaneel 232. Evenzeer worden beide lichtafsluiters gesloten wanneer het niet wenselijk is dat beeld te bekijken."

- 3 Conclusie 3: D1 openbaart geen lichtgevend venster dat kleiner in grootte is dan het beeld dat vanuit het weergavepaneel geproduceerd wordt om visuele diepte te creëren. Zie de beschrijving in onderhavige aanvraag vanaf bladzijde 12, regel 15. Het idee om het probleem van het creëren van visuele diepte in een verduisteringsstructuur als in D1 op te lossen met behulp van een lichtgevend venster dat werkt als een ruimtelijk filter zou slechts intellectuele activiteiten betreffen die, *prima facie*, voor een deskundige in het vakgebied met gezond

verstand en algemene kennis op het gebied van D1 (en D2) voor de hand liggend zou zijn.

- 4 D2 toont in fig. 13 een achterverlichtingseenheid zonder een contrastpaneel. Deze bevat meerdere lichtbronnen in de vorm van een staaf, welke alle parallel zijn. D2 openbaart een graduele conversie-eenheid (31 in fig. 14 van D2) en meerdere lichtbronnen, welke, in combinatie, zelfs een helderder verdeling over een volledig scherm bereiken (zie bijvoorbeeld [0128] van D2).
Conclusie 6: D2 openbaart niet dat de rest van de lichtbronnen geen licht geeft om beelden levensechter weer te geven. Zie fig. 1 van onderhavige aanvraag en de beschrijving van het conventionele LCD-apparaat vanaf bladzijde 2, regel 10. Het idee om het probleem van levensechte beelden in een verduisteringsstructuur als in D1 op te lossen met behulp van meerdere lichtbronnen die niet allemaal als lichtbron functioneren (dat wil zeggen, licht geven) zou slechts intellectuele activiteiten betreffen die, *prima facie*, voor een deskundige in het vakgebied voor de hand liggend zouden zijn wanneer het juist is dat het conventionele LCD-apparaat dat wordt getoond in fig. 1 van onderhavige aanvraag reeds deel uitmaakte van de huidige stand van de techniek. (Bezwaar volgens VIII: Dit moet wellicht verduidelijkt worden).
- 5 Voor de hand liggendheid van het gebruik van de methode van de huidige stand van de techniek van D1 en D2 in dezelfde hardware.

De methode van D1 beperkt zich niet tot apparatuur met slechts één lichtbron. Een deskundige in het vakgebied zou verwachten dat het contrastpaneel van D1 zich in een verduisteringsstructuur met een lichtbron net zo zou gedragen als in D2. Elke lichtbron zou vervangen kunnen worden door de andere, met de verwachting dat hetzelfde bedoelde resultaat met betrekking tot het contrast bereikt zou worden. Een deskundige in het vakgebied zou daarnaast verwachten dat meerdere lichtbronnen, zoals in de conclusies 1, 6, 7, voordelige gevolgen zouden hebben boven lichtbronnen, zoals die worden beschreven in D1, ook wanneer deze in een verduisteringsstructuur met een contrastpaneel gebruikt worden.

Het gebruik van verschillende methoden volgens de huidige stand van de techniek om een verduisteringsstructuur te maken zoals in de conclusies 1-7, resulteert in een industrieel product waarvan het voor de hand liggend is dat het alle voordelen heeft die een deskundige in het vakgebied zou verwachten. Met andere woorden, het gebruik van de methoden van de huidige stand van de

techniek van D1 en D2 in een verduisteringsstructuur zoals in de conclusies 1-7, zou vóór de prioriteitsdatum voor een deskundige in het vakgebied met gezond verstand en algemene kennis voor de hand liggend geweest zijn.