

Title (en)
IMPROVED LIQUID CRYSTAL MIXTURE.

Title (de)
FLÜSSIGKRISTALLMISCHUNG.

Title (fr)
MELANGE DE CRISTAUX LIQUIDES PERFECTIONNE.

Publication
EP 0354940 A1 19900221 (EN)

Application
EP 89901058 A 19890104

Priority
EP 88100274 A 19880112

Abstract (en)
[origin: WO8906677A1] An improved twisted nematic liquid crystal display device operating in the high multiplex mode, having a high contrast and containing a liquid crystal mixture which has a ratio of the elastic constants K_3/K_1 as small as possible but not more than 0.9 and a ratio of $\Delta\epsilon/\epsilon_{\text{orthogonal}}$ of at most +0.3 and comprises at least three liquid crystal materials: (a) at least 10 wt% of a first liquid crystal material comprising at least one of liquid crystal compounds represented by general formula (I), wherein R_1 represents a group R or OR; and R_2 represents R or OR; R being in each case independently a straight chain alkyl group having up to 12 carbon atoms wherein one or two non-adjacent CH_2 groups may be replaced by $-\text{O}-$ and/or $-\text{CH}=\text{CH}-$, two oxygen atoms not being directly attached to one another, A is 1,4-phenylene or trans-1,4-cyclohexylene, $Z_{<1>}$ is $-\text{CO}-\text{O}-$, $-\text{O}-\text{CO}-$, $-\text{CH}_2-\text{O}-$, $-\text{OCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ or a single bond, $Q_{<1>}$ is 1,4-phenylene or trans-1,4-cyclohexylene, and m is 0, 1, or 2, (b) less than 10 wt% of a second liquid crystal material comprising one or more liquid crystal compounds having a distinct positive dielectric anisotropy ($\Delta\epsilon \geq +3$); and, (c) less than 90 wt% of a third liquid crystal material comprising at least one liquid crystal compound having a negative or substantially 0 dielectric anisotropy, wherein (1) the first liquid crystal material comprises at least one of liquid crystal compounds represented by general formulae (Ib) to (Ii), and/or (2) the third liquid crystal material comprises at least one liquid crystal compound represented by general formulae (IIId) to (IIIf), (IIIf) to (III15) and/or (III16) and (III17).

Abstract (fr)
Afficheur perfectionné à cristaux liquides nématiques twistés fonctionnant en mode multiplexe élevé, présentant un fort contraste et contenant un mélange de cristaux liquides qui présente un rapport des constantes élastiques K_3/K_1 aussi faible que possible mais non supérieur à 0,9 et un rapport de $\Delta\epsilon/\epsilon_{\text{orthogonale}}$ maximal de +0,3 et comprend au moins trois matériaux à cristaux liquides: (a) au moins 10 % en poids d'un premier matériau à cristaux liquides renfermant au moins un des composés de cristaux liquides représentés par la formule générale (I) dans laquelle R_1 représente un groupe R ou OR; et R_2 représente R ou OR; R étant dans chaque cas indépendamment un groupe alkyle à chaîne droite ayant jusqu'à 12 atomes de carbone, un ou deux groupes CH_2 non adjacents pouvant être remplacés par $-\text{O}-$ et/ou $-\text{CH}=\text{CH}-$, deux atomes d'oxygène n'étant pas directement combinés l'un à l'autre, A est 1,4-phénylène ou trans-1,4-cyclohexylène, Z_1 est $-\text{CO}-\text{O}-$, $-\text{O}-\text{CO}-$, $-\text{CH}_2-\text{O}-$, $-\text{OCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ ou bien une simple liaison, Q_1 est 1,4-phénylène ou trans-1,4-cyclohexylène, et m vaut 0, 1, ou 2, (b) moins de 10 % en poids d'un deuxième matériau à cristaux liquides renfermant un ou plusieurs composés de cristaux liquides présentant une anisotropie diélectrique positive distincte ($\Delta\epsilon +3$); et, (c) moins de 90 % en poids d'un troisième matériau à cristaux liquides renfermant au moins un composé de cristaux liquides présentant une anisotropie diélectrique négative ou pratiquement nulle, ou (1) le premier matériau à cristaux liquides comprend au moins un des composés de cristaux liquides représentés par les formules générales (Ib) à (Ii), et/ou (2) le troisième matériau à cristaux liquides comprend au moins un composé de cristaux de liquides représenté par les formules générales (IIId) à (IIIf), (IIIf) à (III15) et/ou (III16) et (III17).

IPC 1-7
C09K 19/02; **C09K 19/42**; **G02F 1/137**

IPC 8 full level
G02F 1/13 (2006.01); **C09K 19/02** (2006.01); **C09K 19/30** (2006.01); **C09K 19/34** (2006.01); **C09K 19/42** (2006.01); **C09K 19/46** (2006.01)

CPC (source: EP KR)
C09K 19/02 (2013.01 - KR); **C09K 19/0208** (2013.01 - EP); **C09K 19/42** (2013.01 - EP)

Citation (search report)
See references of WO 8906677A1

Designated contracting state (EPC)
CH DE FR GB LI NL

DOCDB simple family (publication)
WO 8906677 A1 19890727; EP 0354940 A1 19900221; JP H02502921 A 19900913; KR 900700564 A 19900816

DOCDB simple family (application)
EP 8900003 W 19890104; EP 89901058 A 19890104; JP 50075289 A 19890104; KR 890701684 A 19890909