

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.06.06.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.01.08 Bulletin 08/01.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : THOMSON LICENSING Société par
actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : THOLLOT JULIEN, SARAYEDDINE
KHALED et BENOIT PASCAL.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : THOMSON.

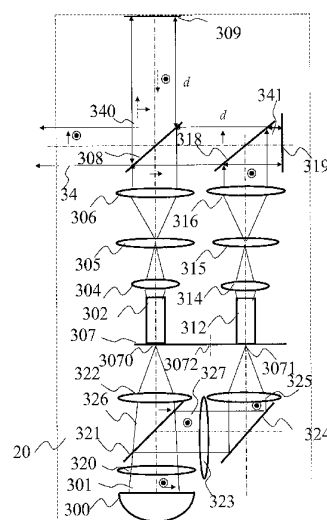
54 SYSTEME OPTIQUE POUR PROJECTEUR ET PROJECTEUR CORRESPONDANT.

57 L'invention concerne un système optique (3) pour pro-
jecteur comprenant:

- au moins un premier séparateur de polarisation (321)
d'un faisceau d'illumination source en un premier faisceau
d'illumination polarisé rectilignement suivant une première
direction (326) et un second faisceau d'illumination polarisé
perpendiculairement à la première direction (327);

- au moins une roue colorée (307) coupant les faisceaux
d'illuminations polarisés en deux zones distinctes et produi-
sant un premier faisceau coloré polarisé rectilignement sui-
vant la première direction et un second faisceau coloré
polarisé perpendiculairement; et

- deux imageurs (309) éclairés respectivement par les
premier et second faisceaux colorés polarisé.



Système optique pour projecteur et projecteur correspondant.

1. Domaine de l'invention.

L'invention se rapporte au domaine de la projection d'image.

5 Plus précisément, l'invention concerne un système d'illumination d'imagerie dans un vidéo projecteur de type frontal ou dans rétro-projecteur.

2. Arrière plan technologique.

Selon l'état de la technique, tel qu'illustré en regard de la figure 1, on met en oeuvre un système d'illumination 10 éclairant un imageur 11.

10 Classiquement, le système d'illumination 10 comprend :

- une source d'illumination 100 avec réflecteur elliptique
- une roue colorée 107 ;
- un guide rectangulaire 102 ; et
- un système de plusieurs lentilles relais 104 à 106.

15 La source d'illumination 100 éclaire par un faisceau lumineux 101 la roue colorée 107 placée à l'entrée du guide rectangulaire 102, au foyer du réflecteur elliptique de la source 100. Le guide rectangulaire 102 est utilisé pour convertir la section circulaire du faisceau d'éclairement en section rectangulaire et uniformiser le faisceau spatialement.

20 La sortie du guide 102 est imagée sur l'imageur 11 via le système de lentilles relais au nombre minimum de deux, mais souvent au nombre de trois ou quatre, l'éclairement étant de plus de préférence télécentrique.

Si l'imageur 11 est de type DMD (« Appareil à Micromiroirs Numériques » de l'anglais « Digital Micromirrors Device » de la société
25 Texas Instruments ®), un prisme TIR 12 est placé entre le système d'illumination 10 et l'imageur 11 pour séparer les faisceaux d'illumination et d'imagerie. Le prisme TIR 12 est inutile si l'imageur 11 est du type LCD transmissif (Afficheur à cristaux liquides, de l'anglais « Liquid Crystal Display ») ou remplacé par un PBS dichroïque (ou séparateur de
30 polarisation de l'anglais « polarizing beam splitter ») si l'imageur 11 est du type LCOS (Cristal liquide sur du silicium de l'anglais « Liquid Crystal On Silicon »). Un tel système présente l'inconvénient d'avoir une luminosité limitée.

Pour offrir une luminosité plus grande, des projecteurs mettent en
35 oeuvre trois imageurs associés chacun à une couleur. Néanmoins, de tels systèmes sont relativement onéreux.

3. Résumé de l'invention.

L'invention a pour but de pallier ces inconvénients de l'art antérieur.

Plus particulièrement, l'invention a pour objectif de permettre un flux d'imagerie plus puissant tout en restant relativement économique.

A cet effet, l'invention propose un système optique pour projecteur comprenant :

- au moins une source d'illumination adaptée à produire un faisceau d'illumination source ;
- 10 - au moins un premier séparateur de polarisation du faisceau d'illumination source en un premier faisceau d'illumination polarisé rectilignement suivant une première direction et un second faisceau d'illumination polarisé perpendiculairement à la première direction ;
- au moins une roue colorée coupant les premier et second faisceaux d'illuminations polarisés en deux zones distinctes et produisant un premier faisceau coloré polarisé rectilignement suivant la première direction et un second faisceau coloré polarisé perpendiculairement à la première direction ;
- 15 - un premier imageur éclairé par le premier faisceau coloré polarisé rectilignement suivant la première direction et produisant un premier faisceau d'imagerie ; et
- 20 - un second imageur éclairé par le second faisceau coloré polarisé perpendiculairement à la première direction et produisant un second faisceau d'imagerie.

25 Ainsi, les deux polarisations du faisceau incident sont utilisées en minimisant le nombre de composants dans le système optique d'illumination et d'imagerie.

Avantageusement, le système comprend au moins un second séparateur de polarisation adapté à combiner le premier faisceau d'imagerie et le second faisceau d'imagerie pour former un troisième faisceau d'imagerie.

Selon une caractéristique avantageuse, les deux zones distinctes sont associées, à chaque instant, à des segments colorés de couleurs différentes.

35 Selon une caractéristique particulière, les deux zones distinctes sont associées, à chaque instant, à des segments colorés de couleurs complémentaires.

Selon une autre caractéristique, aux instants où une des deux zones est associée à un segment coloré de couleur verte, l'autre zone est associée à un segment coloré de couleur rouge, et aux instants où une des deux zones est associée à un segment coloré de couleur jaune, l'autre zone est associée à un segment coloré de couleur bleue.

Selon différents modes de réalisation, les premier et second imageurs sont du type LCOS ou LCD transmissif.

Selon différentes caractéristiques, le premier séparateur de polarisation est du type polariseur à grilles ou du type dichroïque.

L'invention concerne également un projectif comprenant un système optique tel que présenté précédemment selon l'invention.

4. Liste des figures.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, la description faisant référence aux dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 illustre un système d'illumination connu en soi ;
- la figure 2 est un synoptique très schématique d'un rétro-projecteur selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 présente un système d'imagerie mis en oeuvre dans le rétro-projecteur de la figure 2 ;
- la figure 4 illustre un système d'imagerie selon une variante de réalisation de l'invention.

5. Description détaillée de l'invention.

La **figure 2** est un synoptique très schématique d'un rétro-projecteur 2 selon un premier mode de réalisation de l'invention.

Le projecteur 2 comprend :

- un système d'illumination 20 ;
- un objectif 21 recevant un faisceau d'imagerie 26 créé par le système 20 et produisant un faisceau 25 ;
- un écran de rétroprojection 24 éclairé par le faisceau 25 ; et
- deux miroirs de repli 22 et 23 repliant le faisceau 25 et permettant de réduire la profondeur P du projecteur 2.

L'objectif 21, les miroirs 22 et 23 et l'écran 24, ainsi que leur agencement sont bien connus de l'homme du métier et ne sont pas détaillés davantage.

La **figure 3** illustre en détail le système d'imagerie 20 avec imageur (appelé également micro-afficheur ou « micro-display » en anglais) du type LCOS et qui comprend :

- une lampe de projection 30 avec réflecteur produisant un faisceau d'illumination 301 ;
- une lentille ou un système de lentilles 320 permettant d'augmenter la distance focale du faisceau 301 ;
- un séparateur de polarisation 321 (par exemple un polariseur à grilles comme illustré (par exemple du type Moxtek®)) séparant le faisceau 301 en un premier faisceau 326 de polarisation horizontale (soit une polarisation rectiligne (ou linéaire) suivant une première direction dans le plan de la figure 3, perpendiculaire à la direction de propagation du faisceau, la première direction étant symbolisée par une flèche sur la figure 3), qui traverse le séparateur 321 et un second faisceau 327 de polarisation verticale (soit une polarisation rectiligne perpendiculaire à la première direction, la direction de cette polarisation étant symbolisé par un point à l'intérieur d'un cercle), qui est réfléchi par le séparateur 321 qui est incliné par rapport à l'axe du faisceau 301 ;
- une roue colorée 31 coupant le faisceau d'illumination 326 et le faisceau 327 en deux zones distinctes ;
- un premier guide rectangulaire 302 placé derrière et à proximité de la roue colorée 307, et utilisé pour convertir la section circulaire du faisceau 326 en section rectangulaire et pour uniformiser le faisceau spatialement ;
- une lentille ou un système de lentilles 322 permettant de focaliser le faisceau 326 à l'entrée du guide 302 en un premier point (ou zone) de focalisation 3070 ;
- un second guide rectangulaire 312 placé derrière la roue colorée 307 et utilisé pour convertir la section circulaire du faisceau 327 en section rectangulaire et uniformiser le faisceau spatialement ;
- des lentilles (ou des systèmes de lentilles) 323 et 325 placées de part et d'autres d'un miroir 324 qui renvoie le faisceau 327 dans une direction parallèle à l'axe du faisceau 326, les lentilles 323 et 325 permettant de focaliser le faisceau 327 à l'entrée du guide 312 en un second point (ou zone) 3071 distinct du premier point de focalisation 3070 ;
- un premier système de plusieurs lentilles relais 304 à 306, qui imagent la sortie du guide 302 sur un premier imageur 309 ;

- un séparateur de polarisation 308 incliné à 45° par rapport à l'axe du faisceau 326 et qui est traversé par le faisceau 326, le séparateur 308 laissant passer la polarisation horizontale et réfléchissant la polarisation verticale ;
- 5 – le premier imageur 309 de type LCOS qui est éclairé par le faisceau d'illumination 326 à polarisation horizontale et qui renvoie un premier faisceau d'imagerie 340 à polarisation verticale vers le séparateur 308 ;
- un système de plusieurs lentilles relais 314 à 316, qui imagent la sortie du guide 312 sur un second imageur 319 ;
- 10 – un séparateur de polarisation 318 incliné à 45° par rapport à l'axe du faisceau 327 et qui réfléchit le faisceau 327, le séparateur 318 laissant passer la polarisation horizontale et réfléchissant la polarisation verticale ;
- le second imageur 319 de type LCOS qui est éclairé par le faisceau d'illumination 327 à polarisation verticale et qui renvoie un second faisceau d'imagerie 341 à polarisation horizontale vers le séparateur 318.
- 15

Préférentiellement, les distances optiques parcourues par les faisceaux entre l'entrée des guides respectivement 302 et 312 et l'entrée de l'objectif 21 sont les mêmes (en d'autres termes, les distances d séparant le séparateur 318 des imageurs respectivement 309 et 319 sont les mêmes).

Avantageusement, l'ensemble optique comprenant la source 300 et les lentilles 320 et 326 permet de focaliser le faisceau 326 à proximité de la roue colorée 307 à l'entrée du guide 302 au point 3070. Ainsi, la position de la lampe dans la source 300, la forme du réflecteur (par exemple parabolique ou elliptique, la lampe étant placée au foyer), la forme et la position des lentilles 320 et 326 sont adaptés pour focaliser le faisceau au point 3070.

Avantageusement, l'ensemble optique comprenant la source 300, le séparateur 321, le miroir 324 et les lentilles 320, 323 et 325 permet de focaliser le faisceau 327 à proximité de la roue colorée 307 à l'entrée du guide 312 au point 3071. Ainsi, la position de la lampe dans la source 300, la forme du réflecteur, la position et l'orientation du séparateur 321 et du miroir 324, la forme et la position des lentilles 320, 323 et 325 sont adaptés pour focaliser le faisceau au point 3071.

La polarisation du faisceau 340 étant de type verticale (après changement de polarisation du faisceau 326 de polarisation horizontale), il est réfléchi par le séparateur 308.

5 La polarisation du faisceau 341 étant de type horizontale (après changement de polarisation du faisceau 327 de polarisation verticale), il est transmis par le séparateur 318, puis par le séparateur 308 placé également sur le trajet du faisceau 341.

Les deux faisceaux 340 et 341 se recombinent alors pour former un seul faisceau d'imagerie 34.

10 La roue colorée 307 comprend plusieurs segments colorés (par exemple trois, quatre, cinq ou six). Préférentiellement, les points de focalisation 3070 et 3071 sont suffisamment éloignés pour permettre un positionnement mécanique aisé des éléments optiques 321 à 325, 302, 312, 304 à 306 et 314 à 316. Avantageusement, les deux points de focalisation
15 sont tels qu'ils permettent aux faisceaux 326 et 327 de couper la roue dans deux zones appartenant à des segments de couleurs différentes. Les deux zones sont, par exemple, opposées par rapport à l'axe de rotation 3072 de la roue 307. Selon une variante, les deux zones sont placées à une même distance de l'axe 3072 sur des rayons de la roue 307 faisant un angle de
20 120° entre eux. Ainsi, les faisceaux 340 et 341 sont de couleurs différentes en un instant donné. De cette manière, le phénomène d'arc-en-ciel (ou « rainbow effect » ou « colour break-up » en anglais) peut être supprimé ou réduit. Par exemple, dans une mise en oeuvre d'une roue colorée 307 à trois segments respectivement rouge, vert et bleu, le faisceau 340 est rouge
25 (respectivement bleu, rouge), lorsque le faisceau 341 est vert ou bleu (respectivement vert ou rouge, vert ou bleu).

Selon une variante avantageuse de l'invention, la roue colorée 307 comprend six segments de couleurs respectives rouge, vert, bleu, cyan, magenta et jaune. Selon un mode particulier de réalisation permettant une
30 réduction du « colour break-up » ou une mise en oeuvre d'un système anti-piratage, à chaque instant, les faisceaux 326 et 327 coupent la roue en des segments de couleurs complémentaires. Le rouge (respectivement le bleu, le vert) est complémentaire du cyan (respectivement du jaune, du magenta). Un système anti-piratage est décrit dans la demande de brevet publiée sous
35 la référence WO05/027529 et intitulée «Methods of processing and displaying images and display device using the methods » (ou « procédés de traitement et d'affichage d'images et appareil d'affichage utilisant les

procédé » en français). Afin de lutter contre la copie d'images par prise de vue lors de leur affichage, par exemple par une caméra dans une salle de cinéma, on met en oeuvre un procédé d'affichage d'images à partir d'au moins une image source dans lequel une pluralité d'images sont affichées successivement et dans lequel en au moins un pixel la couleur des images affichées est différente de la couleur dans l'image source et la résultante des couleurs des images affichées est la couleur dans l'image source. Ainsi, l'invention permettant de superposer plusieurs faisceaux de couleurs différentes, elle augmente la souplesse de mise en oeuvre d'un système antipiratage et le nombre de paramètres possible (combinaison de couleurs, vitesse d'affichage notamment).

Selon un autre mode particulier de réalisation permettant également une réduction du « colour break-up », la roue colorée 307 comprend au moins quatre segments de couleurs respectives rouge, vert, bleu et jaune. Selon ce mode de réalisation, à chaque instant, les faisceaux 326 et 327 coupent la roue en des segments de couleurs antagonistes pour le système cognitif et visuel humain. Le rouge (respectivement le bleu) est antagoniste vis-à-vis du vert (respectivement du jaune).

Selon des variantes de réalisation de l'invention, un, deux ou trois séparateurs à grilles 321, 308 et 318 sont remplacés par d'autres types de séparateurs, par exemple, une lame de séparation de polarisation ou un cube de type PBS (de l'anglais « Polariser Beam Splitter » ou « séparateur de faisceau de polarisation » en français) (une polarisation p remplaçant la polarisation horizontale et une polarisation s remplaçant la polarisation verticale, ces polarisations étant toutes linéaires).

Les éléments du système d'imagerie 20 sont représentés sous forme éclatée. Afin d'augmenter sa compacité, le miroir 322 peut être rapproché du séparateur 320 de sorte que les éléments 302, 304 à 306 et 308 soient proches, sans se recouper, des éléments 312, 314 à 316 et 318. De même, les imageurs 319 peuvent être tangents aux séparateurs respectivement 318 (ou y être accolés s'il s'agit de PBS dichroïque de forme cubique).

La **figure 4** illustre en détail un système d'imagerie 4 avec des imageurs 400 et 402 du type LCD transmissif.

Le système 4 remplace le système 20 dans le projecteur 2 illustré en regard de la figure 2. Il comprend des éléments communs qui comportent les mêmes références et ne seront pas décrits davantage, en particulier la

source 300, les lentilles 320, 322, 323, 325, 304 à 306 et 314 à 316, le séparateur 321, le miroir 324, la roue 307 et les guides 302 et 312.

Le faisceau 326 collimaté par les lentilles 304 à 306 et polarisé p (soit une polarisation rectiligne (ou linéaire) suivant une première direction dans le plan de la figure 4, perpendiculaire à la direction de propagation du faisceau) éclaire l'imageur LCD 400 qui crée un faisceau d'imagerie 440 polarisé s (soit une polarisation rectiligne suivant une direction perpendiculaire au plan de la figure 4).

Le faisceau 440 est réfléchi par un séparateur de polarisation 401, de type PBS dichroïque tel qu'illustré. Selon des variantes de réalisation de l'invention, le séparateur 401 est remplacé par d'autres types de séparateurs, par exemple, une lame de séparation de polarisation ou un polariseur à grilles.

Le faisceau 327 collimaté par les lentilles 314 à 316 éclaire l'imageur LCD 402 qui crée un faisceau d'imagerie 441 polarisé p.

Le faisceau 441 est réfléchi par miroir 403 incliné à 45° par rapport à l'axe du faisceau 441 et traverse le séparateur de polarisation 401.

Les deux faisceaux 440 et 441 se recombinent alors pour former un seul faisceau d'imagerie 44.

Préférentiellement, les distances séparant le séparateur 401 des imageurs respectivement 400 et 402 sont les mêmes.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits précédemment.

En particulier, l'invention s'applique à d'autres types d'imageurs et notamment aux imageurs de type DMD. A titre illustratif, dans ce cas, on peut remplacer dans le mode de réalisation de la figure 3, le séparateur 318 par un premier séparateur de faisceau du type TIR, l'imageur 319 par un premier imageur de type DMD ; derrière la lentille 306, les éléments 308 et 309 sont remplacés par un miroir qui renvoie le faisceau suivant une direction perpendiculaire pour éclairer un second séparateur de faisceau du type TIR associé à un deuxième imageur de type DMD ; chacun faisceau d'imagerie ainsi créé traverse un séparateur TIR et les deux faisceaux polarisés différemment sont alors recombinaés dans un séparateur de polarisation pour former un seul faisceau d'imagerie.

En outre, les guides rectangulaires peuvent être remplacés par des guides ayant une section non rectangulaire ou, plus généralement, par tout type de moyens de conversion et/ou d'uniformisation de la source

lumineuse (par exemple lentille à forme libre (telle que décrite dans la demande de brevet WO2006/058885 intitulée « Optical system and corresponding optical element » (ou « système optique et élément optique correspondant » en français). Ces moyens de conversion et/ou
5 d'uniformisation sont utilisés pour convertir la section circulaire du faisceau d'éclairement en section rectangulaire et uniformiser le faisceau spatialement.

Par ailleurs, l'agencement, le nombre et la forme des éléments optiques permettant de focaliser ou de collimater les faisceaux lumineux ne
10 sont pas limités aux exemples précédemment décrits. En effet, ces éléments peuvent être réduits ou augmentés en fonction de différents paramètres liés à l'encombrement, la qualité optique, la taille des faisceaux notamment.

Les angles d'inclinaison des miroirs et des séparateurs de faisceaux ne sont pas nécessairement à 45 ou 90° par rapport aux faisceaux
15 incidents. Selon l'invention, ils peuvent prendre d'autres valeurs qui permettent de séparer ou, au contraire, de combiner spatialement les faisceaux d'illumination ou d'imagerie.

Avantageusement, un système selon l'invention met en oeuvre une seule roue colorée, ce qui permet de faciliter sa mise en oeuvre. Selon
20 des variantes de l'invention, deux roues synchronisées peuvent être implémentées, chacun des faisceaux sources de polarisation différente traversant l'une des roues.

Selon l'invention, tout type de source lumineuse adaptée à une projection peut être utilisée et notamment une source lumineuse avec
25 réflecteur elliptique ou une source lumineuse à base de diode électroluminescentes (ou LEDs).

L'invention s'applique également à une application du type projection en trois dimensions. En effet, en utilisant un premier imageur pour une image associée à une polarisation et un oeil, et un second imageur pour
30 une image associée à une seconde polarisation et l'autre oeil, des lunettes dont le verre droit filtre une polarisation différente de celle filtrée par le verre gauche permet alors une vision en trois dimensions (en supposant, bien sûr, que les imageurs affichent des images adaptées à une projection en trois dimensions).

35 L'invention concerne non seulement un système d'illumination et d'imagerie mais également un projecteur (notamment rétro-projecteur ou projecteur frontal) comprenant un tel système.

REVENDICATIONS

1. Système optique (3, 4) pour projecteur (2) comprenant au moins une source d'illumination (300) adaptée à produire un faisceau d'illumination
5 source ;
caractérisé en ce que ledit système comprend, en outre, :
- au moins un premier séparateur de polarisation (321) du faisceau d'illumination source en un premier faisceau d'illumination polarisé rectilignement suivant une première direction (326) et un second
10 faisceau d'illumination polarisé perpendiculairement à la première direction (327) ;
 - au moins une roue colorée (307) coupant lesdits premier et second faisceaux d'illuminations polarisés en deux zones distinctes et produisant un premier faisceau coloré polarisé rectilignement suivant la première
15 direction et un second faisceau coloré polarisé perpendiculairement ;
 - un premier imageur (309, 400) éclairé par le premier faisceau coloré polarisé rectilignement suivant la première direction et produisant un premier faisceau d'imagerie (340, 440) ; et
 - un second imageur (319, 402) éclairé par le second faisceau coloré
20 polarisé perpendiculairement et produisant un second faisceau d'imagerie (341, 441).
2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un second séparateur de polarisation (308, 401) adapté à combiner le
25 premier faisceau d'imagerie et le second faisceau d'imagerie pour former un troisième faisceau d'imagerie (34, 44).
3. Système selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les deux zones distinctes sont associées, à chaque
30 instant, à des segments colorés de couleurs différentes.
4. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux zones distinctes sont associées, à chaque instant, à des segments colorés de couleurs complémentaires.
35
5. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'aux instants où une desdites deux zones est associée à un segment coloré de couleur

verte, l'autre zone est associée à un segment coloré de couleur rouge, et en qu'aux instants où une desdites deux zones est associée à un segment coloré de couleur jaune, l'autre zone est associée à un segment coloré de couleur bleue.

5

6. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les premier et second imageurs sont du type LCOS (309, 319).

10 **7.** Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les premier et second imageurs sont du type LCD transmissif (400, 402).

15 **8.** Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le premier séparateur de polarisation est du type polariseur à grilles (321).

9. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le premier séparateur de polarisation est du type dichroïque.

20 **10.** Projecteur (2) comprenant un système optique selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 et au moins un objectif de projection (21).

1/4

ETAT DE L'ART

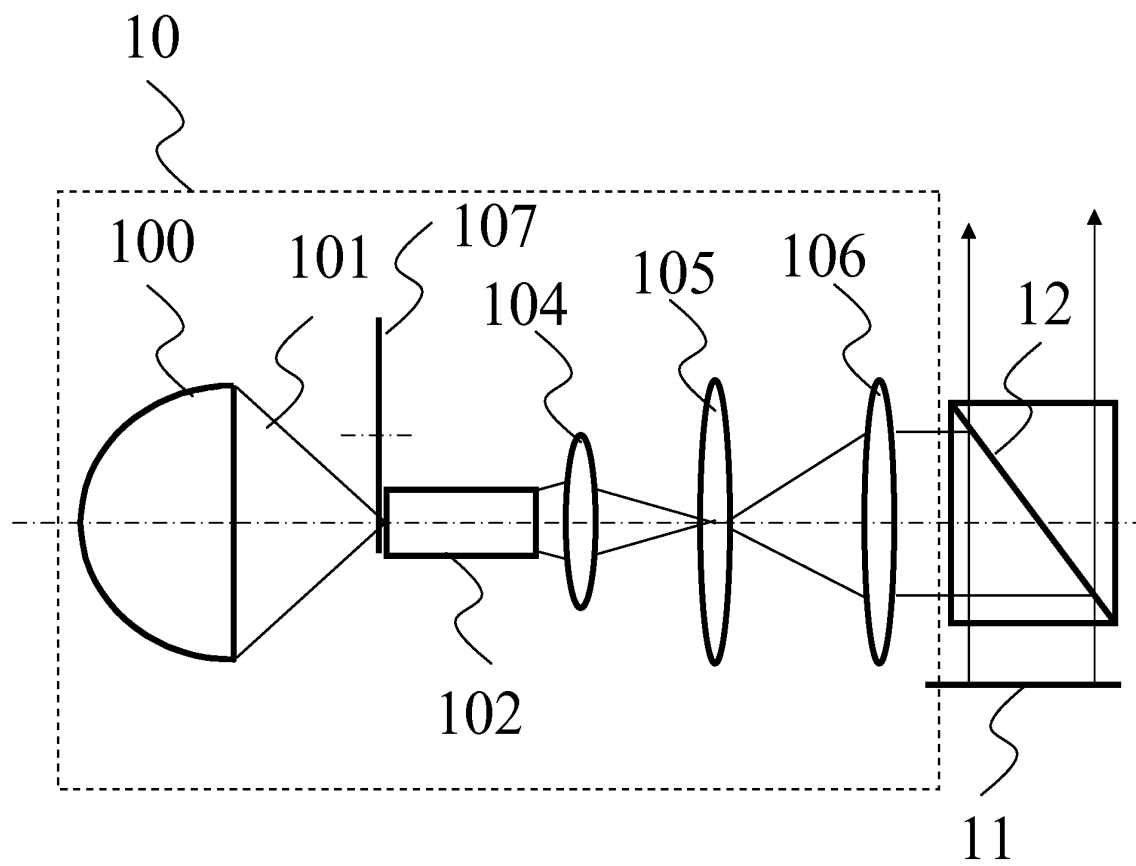


Fig 1

2/4

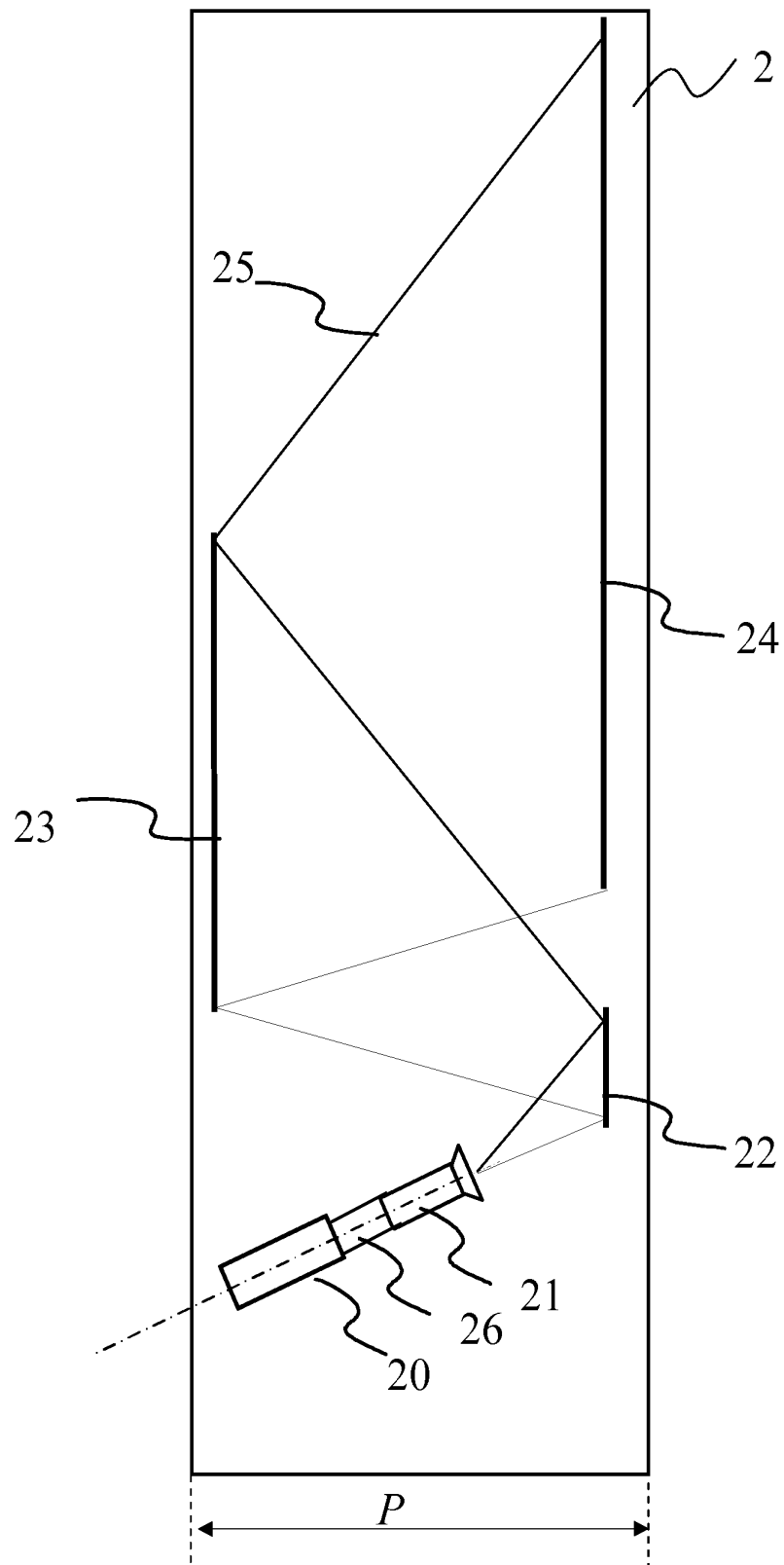


Fig 2

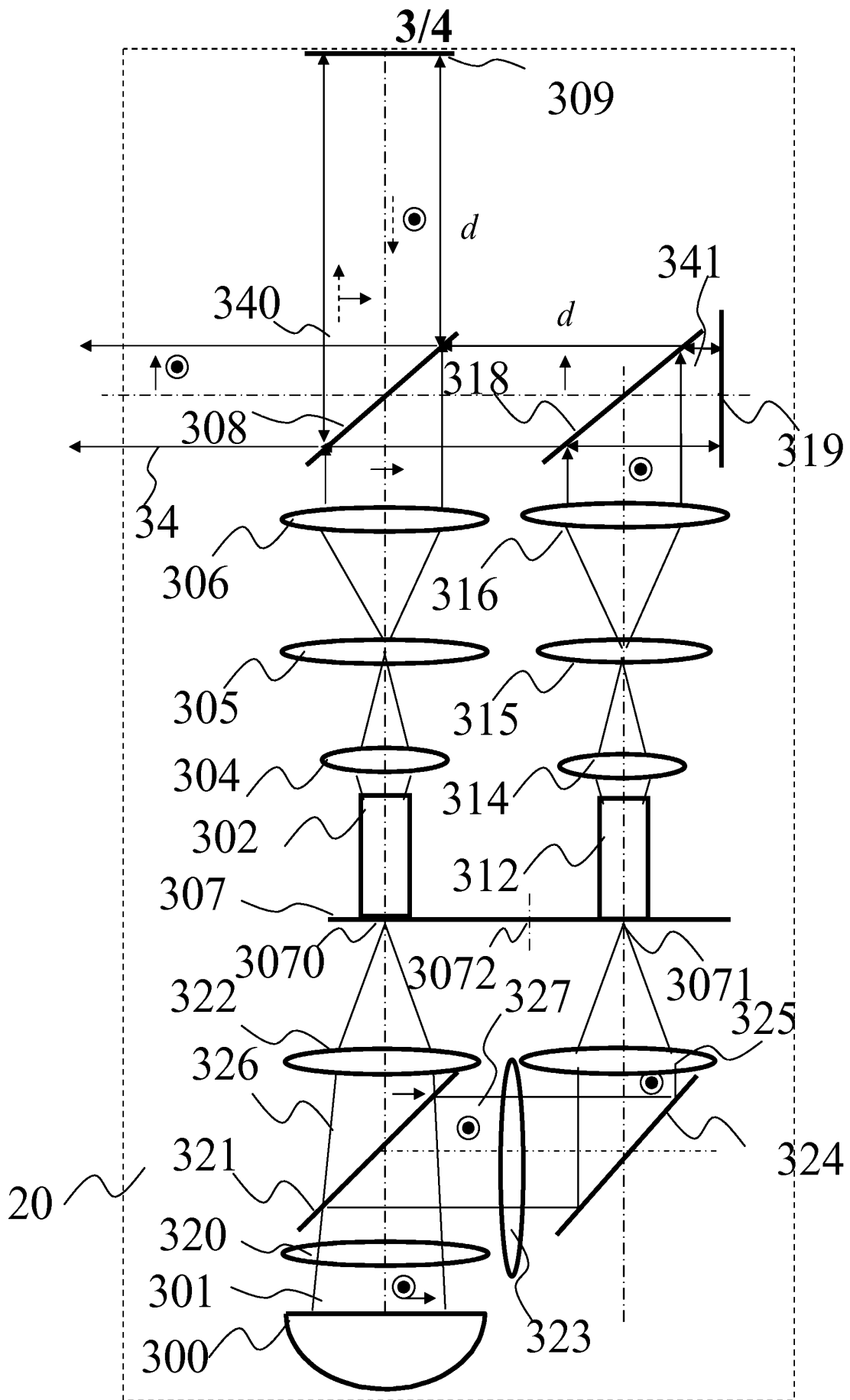


Fig 3

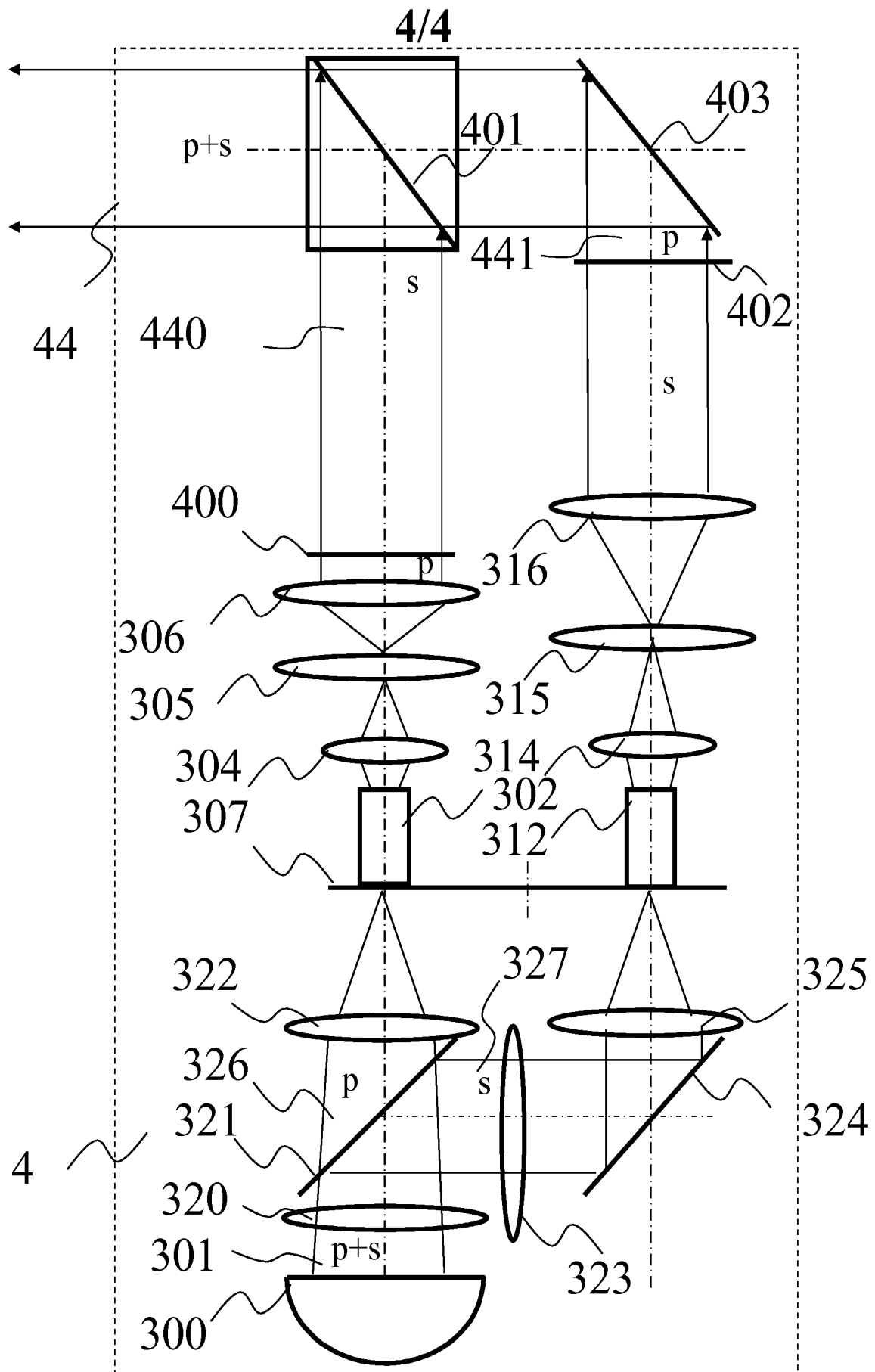


Fig 4



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 680232
FR 0652724

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 100 259 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 16 mai 2001 (2001-05-16) * figure 5 *	1,2,6-10	G02B27/26 G02B27/10
A	EP 0 372 905 A2 (SHARP KK [JP]) 13 juin 1990 (1990-06-13) * figure 1 *	1-10	
A	FR 2 872 924 A (THOMSON LICENSING S A SA [FR]) 13 janvier 2006 (2006-01-13) * page 11, ligne 14 - ligne 20 *	1,8	
A	EP 1 098 537 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 9 mai 2001 (2001-05-09) * figure 6 *	1-10	
A	US 2004/184005 A1 (ROTH SHMUEL [IL]) 23 septembre 2004 (2004-09-23) * figures 2,3 *	1-10	
A	US 2004/090601 A1 (NAKANISHI SHUICHI [JP] ET AL) 13 mai 2004 (2004-05-13) * le document en entier *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	WO 01/10137 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 8 février 2001 (2001-02-08) * figure 5 *	1-10	H04N G02B
A	WO 01/37576 A (UNIC VIEW LTD [IL]; ARNON BOAZ [IL]) 25 mai 2001 (2001-05-25) * figure 1 *	1-10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 mars 2007		Plouzenec, Loïg	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0652724 FA 680232**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **23-03-2007**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1100259	A2	16-05-2001	CN 1307426 A	08-08-2001
			DE 60008192 D1	18-03-2004
			DE 60008192 T2	29-07-2004
			JP 3494978 B2	09-02-2004
			JP 2001188522 A	10-07-2001
			US 6958760 B1	25-10-2005

EP 0372905	A2	13-06-1990	DE 68927797 D1	03-04-1997
			DE 68927797 T2	14-08-1997
			JP 2153336 A	13-06-1990
			US 5172254 A	15-12-1992

FR 2872924	A	13-01-2006	EP 1763962 A1	21-03-2007
			WO 2006003205 A1	12-01-2006

EP 1098537	A2	09-05-2001	CN 1304253 A	18-07-2001
			DE 60018880 D1	28-04-2005
			DE 60018880 T2	07-12-2006
			JP 3560543 B2	02-09-2004
			JP 2001188214 A	10-07-2001
			US 6771233 B1	03-08-2004

US 2004184005	A1	23-09-2004	US 2005275806 A1	15-12-2005

US 2004090601	A1	13-05-2004	JP 2004206046 A	22-07-2004

WO 0110137	A	08-02-2001	EP 1118226 A1	25-07-2001
			JP 2003506727 T	18-02-2003
			TW 497365 B	01-08-2002
			US 6280034 B1	28-08-2001

WO 0137576	A	25-05-2001	AU 1174301 A	30-05-2001
