

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 42909 B1** (51) Cl. internationale : **B42D 25/324**

(43) Date de publication :  
**30.04.2020**

---

(21) N° Dépôt :  
**42909**

(22) Date de Dépôt :  
**11.07.2015**

(30) Données de Priorité :  
**10.07.2015 GB 20150012118**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:  
**PCT/GB2016/052086 11.07.2016**

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation:EP16741115.6

(71) Demandeur(s) :  
**De La Rue International Limited, De La Rue House Jays Close Viables Basingstoke, Hampshire RG22 4BS (GB)**

(72) Inventeur(s) :  
**HOLMES, Brian William ; WHITEMAN, Robert ; COMMANDER, Lawrence George**

(74) Mandataire :  
**SABA & CO, TMP**

---

(54) Titre : **PROCÉDÉS DE FABRICATION DE DOCUMENTS DE SÉCURITÉ ET DE DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ**

(57) Abrégé : Procédé de fabrication d'un dispositif de sécurité, comprenant: (a) former un réseau d'éléments de focalisation primaire sur une première région d'une couche de support d'élément de focalisation, en: (a) appliquant au moins un matériau transparent durcissable à la focalisation une couche de support d'élément ou à un outil de moulage portant un relief de surface sur une zone qui comprend au moins la première région, le relief de surface comprenant des parties correspondant aux éléments de focalisation primaires; (a) (ii) former le (s) matériau (s) transparent (s) durcissable (s) avec l'outil de coulée; et (a) (iii) durcir le (s) matériau (s) transparent (s) durcissable (s) de façon à retenir le relief de surface dans la première région; dans lequel le relief de surface comprend en outre une pluralité de structures de plus grande profondeur que la hauteur des éléments de focalisation primaires de sorte que le ou les matériaux transparents durcis comprennent une pluralité de caractéristiques dépassant la hauteur des éléments de focalisation primaire entre les éléments de focalisation primaire du réseau, dans lequel le relief de surface est

configuré de telle sorte que plus d'un des éléments de focalisation primaire du réseau espace chacun de la pluralité de caractéristiques parmi le suivant.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un dispositif de sécurité, comprenant :
- la production d'une couche de soutien (2) présentant des première et seconde surfaces ;
- 5 le transport de la couche de soutien le long d'une trajectoire de transport dans le sens machine (MD) ; et lors du transport :
- (a) la formation d'un réseau d'éléments de focalisation (20) sur la première surface de la couche de soutien (2) dans au moins une première région ; et
- (b) l'application d'un réseau d'images (30) à la première ou à la seconde surface de la
- 10 couche de soutien (2) dans au moins une partie de la première région ;
- dans lequel, dans le cas où le réseau d'images est appliqué à la première surface de la couche de soutien, l'étape (b) a lieu avant l'étape (a) ; et dans le cas où le réseau d'images est appliqué sur la seconde surface de la couche de soutien, les étapes (a) et (b) ont lieu soit dans l'ordre ou simultanément et la couche de soutien est une couche de soutien transparente ;
- 15 dans lequel au moins dans une première zone d'enregistrement (550) de la couche de soutien (2) :
- le réseau d'images (30) comprend un ensemble de premiers éléments d'image comprenant des parties d'une première image, imbriquées avec un ensemble de seconds éléments d'image comprenant des parties d'une seconde image, et le
- 20 réseau d'éléments de focalisation (20) est conçu de sorte que chaque élément de focalisation puisse diriger la lumière depuis l'un des premiers éléments d'image respectifs ou entre l'un des seconds éléments d'image respectifs entre eux, en fonction de l'angle de visualisation, de sorte qu'en fonction de l'angle de visualisation, le réseau d'éléments de focalisation dirige la lumière à partir de
- 25 l'ensemble des premiers éléments de l'image ou à partir des seconds éléments d'image entre eux, de sorte que lorsque le dispositif est incliné, la première image soit affichée au spectateur dans une première plage d'angles de visualisation et que la seconde image soit affichée au spectateur dans une seconde plage d'angles de visualisation différente ;
- 30 puis :
- (x) la capture optique des images affichées par le dispositif de sécurité à partir d'au moins un premier et un second angle de visualisation d'essai, les premier et second angles de visualisation d'essai étant différents l'un de l'autre, le premier angle de visualisation d'essai se trouvant dans une première plage
- 35 prévue d'angles de visualisation et le second angle de visualisation d'essai se situant dans une seconde plage prévue d'angles de visualisation ;

(y) la comparaison des images capturées les unes aux autres et/ou aux informations stockées correspondant respectivement à la première image et à la seconde image, et la détermination de l'éventuel affichage des première et seconde images sur les première et seconde plages prévues d'angles de visualisation ; et

5 (z) en fonction de la détermination, l'application d'une commande de rétroaction pour ainsi régler au moins un paramètre de l'étape (a) et/ou de l'étape (b) lorsqu'elle a lieu sur des parties suivantes de la couche de soutien ; moyennant quoi, sur les parties suivantes de la couche de soutien, le réseau d'éléments de focalisation et le réseau d'images sont enregistrés plus précisément l'un dans l'autre dans au

10 moins un sens.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, à l'étape (z), un ou plusieurs des paramètres suivants de l'étape (a) et/ou de l'étape (b) sont réglés en fonction de la

15 détermination :

- de la position relative de l'appareil pour effectuer les étapes (a) et (b) dans le sens machine et/ou dans le sens transversal, orthogonal au sens machine ;
- de la vitesse à laquelle la couche de soutien est transportée pendant l'étape (a) et/ou l'étape (b) ;
- 20 • de la température à laquelle l'étape (a) a lieu ; et
- de la tension à laquelle la couche de soutien est maintenue pendant l'étape (a) et/ou l'étape (b).

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel à

25 l'étape (a), un élément de cylindre de focalisation (221), portant un relief de surface sur sa circonférence correspondant au réseau d'éléments de focalisation, est utilisé pour former le réseau d'éléments de focalisation sur la première surface de la couche de soutien transparente, et à l'étape (b), un cylindre d'image (302) est utilisé pour appliquer le réseau d'images à la

30 seconde surface de la couche transparente de soutien, les étapes (a) et (b) facultatives ayant lieu simultanément au niveau d'un pincement formé entre le cylindre de l'élément de focalisation et le cylindre de l'image et la couche de soutien traversant le pincement.

4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel, à l'étape (z), un ou plusieurs des paramètres suivants de l'étape (a) et/ou de l'étape (b) sont réglés en fonction de la

35 détermination :

- de la position relative du cylindre de l'élément de mise au point et du cylindre d'image dans le sens machine et/ou dans le sens transversal, orthogonal au sens machine ;
  - de la vitesse de rotation du cylindre de l'élément de focalisation et/ou du cylindre d'image ;
  - de la température du cylindre de l'élément de focalisation ; ou
  - de la tension à laquelle la couche de soutien transparente est maintenue pendant l'étape (a) et/ou l'étape (b).
- 5
- 10 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'étape (x) a lieu à l'aide d'un module de capture optique (500) comprenant au moins des premier et second détecteurs optiques (505, 510), conçus pour visualiser la même zone de la couche de soutien (2) aux premier et second angles de visualisation d'essai respectivement.
- 15 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'étape (x) a lieu selon un module de capture optique (500) comprenant un premier détecteur optique (505) et un appareil, conçus pour changer la position relative du premier détecteur optique et une zone de la couche de soutien, le premier détecteur optique étant utilisé pour visualiser la même zone de la couche de soutien selon les premier et second angles de visualisation d'essai
- 20 séquentiellement.
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'étape (y) a lieu par un module de comparaison d'images (520) exécuté par un processeur.
- 25 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'étape (z) est effectuée par un dispositif de régulation (530).
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel dans une zone de dispositif (560) de la couche de soutien (2), le réseau d'éléments de focalisation et/ou
- 30 le réseau d'images a une configuration différente de celle de la première zone d'enregistrement (550).
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel dans une seconde zone d'enregistrement (555) de la couche soutien, décalée latéralement par rapport à
- 35 la première zone d'enregistrement :

le réseau d'images comprend un réseau régulier de marquages et le réseau d'éléments de focalisation comprend un réseau régulier correspondant d'éléments de focalisation, moyennant quoi une différence de pas et/ou d'orientation entre le réseau régulier de marquages et le réseau régulier d'éléments de focalisation donne lieu à un motif d'interférence moiré ;

5 et le procédé comprend en outre :

(u) la capture optique de l'apparence de la seconde zone d'enregistrement ;

(v) la détermination de l'éventuelle existence d'un motif d'interférence moiré dans l'image capturée ; et

10 (w) en fonction de la détermination à l'étape (v), la production d'une commande de rétroaction permettant ainsi de régler au moins un paramètre de l'étape (a) et/ou de l'étape (b) lorsqu'elle a lieu sur des parties suivantes de la couche de soutien ;

moyennant quoi, sur les parties suivantes de la couche de soutien, le réseau d'éléments de focalisation et le pas et/ou l'orientation relatifs du réseau d'images et du réseau d'éléments de focalisation sont régulés en fonction des valeurs souhaitées.

15

11. Appareil de fabrication d'un dispositif de sécurité, comprenant :

un module de transport, conçu pour transporter une couche de soutien (2) présentant des première et seconde surfaces le long d'une trajectoire de transport dans le sens machine (MD) ; et, le long de la trajectoire du transport :

20 (a) un appareil à élément de focalisation (200), conçu pour former un réseau d'éléments de focalisation (20) sur la première surface de la couche de soutien dans au moins une première région ; et

(b) appareil de réseau d'images (300), conçu pour appliquer un réseau d'images (30) à la première ou à la seconde surface de la couche de soutien dans au moins une  
25 partie de la première région ;

dans lequel, dans le cas où le réseau d'images est appliqué à la première surface de la couche de soutien, l'appareil d'éléments de focalisation est en aval de l'appareil de réseau d'images ; et dans le cas où le réseau d'images est appliqué à la seconde surface de la couche de soutien, l'appareil d'éléments de focalisation et l'appareil de réseau d'images sont soit dans l'ordre, le

30 long de la trajectoire de transport, soit au même endroit, et la couche de soutien est une couche de soutien transparente ;

et, en aval de (a) et (b) :

(x) un module de capture optique (500) conçu pour capturer optiquement des images affichées par le dispositif de sécurité à partir d'au moins un premier et un second

35 angle de visualisation d'essai, les premier et second angles de visualisation d'essai étant différents l'un de l'autre, le premier angle de visualisation d'essai se situant

dans une première plage d'angles de visualisation prévue et le second angle de visualisation d'essai se situant dans une seconde plage d'angles de visualisation prévue ;

- 5 (y) un processeur (520) configuré pour comparer les images capturées les unes par rapport aux autres et/ou par rapport aux informations stockées, correspondant respectivement aux première et seconde images et déterminer si les première et seconde images sont affichées sur la première et la seconde plages prévues d'angles de visualisation ; et
- 10 (z) en fonction de la détermination, la production d'une commande de rétroaction afin de régler au moins un paramètre de l'appareil d'éléments de focalisation et/ou de l'appareil de réseau d'images pour le traitement des parties suivantes de la couche de soutien ;

15 moyennant quoi, sur les parties suivantes de la couche de soutien, le réseau d'éléments de focalisation et le réseau d'images sont enregistrés plus précisément l'un dans l'autre dans au moins un sens.

12. Appareil selon la revendication 11, dans lequel le module de capture optique (500) comprend au moins des premier et second détecteurs optiques (505, 510), conçus pour visualiser la même zone de la couche de soutien aux premier et second angles de visualisation d'essai, respectivement.

20

13. Appareil selon la revendication 11, dans lequel le module de capture optique (500) comprend un premier détecteur optique (505) et un appareil, conçus pour changer la position relative du premier détecteur optique et une zone de la couche de soutien, le premier détecteur optique étant conçu pour visualiser la même zone de la couche de soutien selon les premier et second angles de visualisation d'essai séquentiellement.

25