

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 988 982

21 N° d'enregistrement national : 12 00999

51 Int Cl⁸ : A 44 C 17/00 (2013.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 04.04.12.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.10.13 Bulletin 13/41.

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) : HERSCHON EMMANUEL — FR et ADMETTE MARIE — FR.

72 Inventeur(s) : HERSCHON EMMANUEL et ADMETTE MARIE.

73 Titulaire(s) : HERSCHON EMMANUEL, ADMETTE MARIE.

74 Mandataire(s) : HERSCHON EMMANUEL.

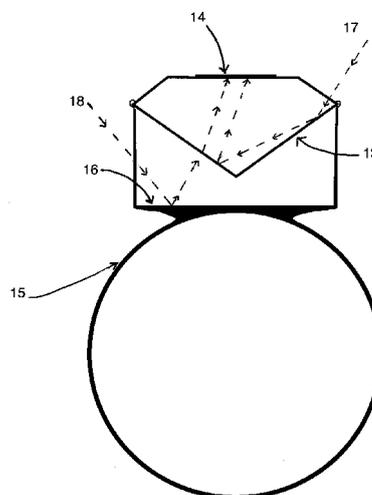
54 PROCÉDE D'ILLUMINATION DES PIERRES TAILLÉES A FOND REFLECHISSANT DANS UN MILIEU SOMBRE EN PRESENCE DE RAYONNEMENTS ULTRAVIOLETS, ET PRODUIT ISSU D'UN TEL PROCÉDE.

57 Procédé d'illumination des pierres taillées à fond réfléchissant dans un milieu sombre en présence de rayonnement ultraviolet, et produit issu d'un tel procédé.

L'invention concerne un procédé d'illumination des pierres taillées à fond réfléchissant plongées dans un environnement sombre en présence de rayonnement ultraviolet sans nécessiter de circuit électrique et en conservant leur éclat.

Le procédé consiste en l'application d'un ou plusieurs revêtements fluorescents sur des parties choisies de la pierre.

Le procédé suivant l'invention est particulièrement destiné à la création d'accessoires de mode pour les boîtes de nuit, clubs et discothèques.



FR 2 988 982 - A1



-1-

5 Nous appellerons pierre taillée les gemmes taillées transparentes colorées ou incolores à fond réfléchissant ainsi que tout autre type de pierre taillée, naturelle ou synthétique, transparente à la lumière, comportant un fond réfléchissant situé sous la face non visible de la pierre taillée et/ou taillée de telle sorte que la lumière qui la traverse est presque totalement réfléchi par le fond (c'est le cas du diamant taillé en brillant).

La présente invention concerne un procédé d'illumination d'une pierre taillée dans un environnement sombre à ultraviolets

10 Une pierre taillée est un système optique conçu à partir d'un matériau qui n'est pas opaque à la lumière. Elle est taillée de telle sorte que lorsque éclairée et vue de face, la lumière qui l'éclaire est largement réfractée, réfléchi à l'intérieur puis renvoyée sur l'avant afin que la pierre taillée apparaisse éclatante.

15 Pour tailler une pierre en bijouterie, on coupe le minéral soigneusement en angles et en facettes dans l'intention d'obtenir l'effet optique désiré qui consiste à faire briller et scintiller la face supérieure de la pierre taillée lorsque la réfraction et la réflexion ont lieu. On utilise couramment un fond réfléchissant pour accentuer les caractéristiques de réflexion de la pierre taillée.

20 De tels effets optiques surviennent lorsque la pierre taillée est éclairée par une source de lumière. Mais ils n'ont pas lieu dans un milieu sombre.

25 Une pierre taillée plongée dans le noir et soumise à des rayonnements ultraviolets est pratiquement invisible. Traditionnellement, une pierre taillée n'est visible que si elle est exposée à la lumière. Rappelons que la lumière est la partie des ondes électromagnétiques visibles par l'oeil humain. Actuellement on ne sait rendre une pierre taillée visible grâce au rayonnement UV, ou à la lumière noire que si son matériau même est fluorescent. Mais elle perd alors toute sa brillance et son éclat : elle renvoie une lumière diffuse car elle perd automatiquement sa transparence. Dans un environnement sombre à ultraviolets, elle devient donc opaque par diffusion de la lumière.

30 La fluorescence est depuis longtemps utilisée pour rendre visible la forme des objets dans un environnement UV. En contrepartie, les qualités matérielles de ces objets sont perdues car le revêtement fluorescent utilisé rend l'objet visible mais ne l'éclaire pas.

35 Il existe des bijoux ou pierres auto-illuminés mais ils comportent au moins une led (WO 99/23906) ou un rayon laser (FR 2831031) qui nécessitent une alimentation électrique reliée à l'objet, et ont donc un encombrement important.

-2-

Il existe des bijoux ou accessoires auto-illuminés de manière chimiluminescente (US 7222980) mais leur inconvénient est leur durée d'éclairage limitée.

5 Le procédé selon l'invention permet de remédier aux inconvénients d'opacité, d'encombrement et de durée d'éclairage, par l'application d'au moins un revêtement fluorescent placé sur des parties de la pierre taillée lorsqu'elle est dans un environnement sombre à ultraviolets.

10 Nous utilisons le rayonnement UV comme source d'énergie et le rayonnement visible émis par fluorescence comme source de lumière pour illuminer la pierre taillée par réflexion et réfraction de la lumière au travers de son corps.

Ici nous n'utilisons pas la fluorescence dans le but de rendre l'objet visible, mais dans celui de l'illuminer et nous n'avons pas besoin d'alimentation électrique reliée à l'objet .

15 Lorsqu'elle est dans un environnement UV, l'utilisation d'un ou plusieurs revêtements fluorescents sur des parties de la pierre taillée permet de créer une source de lumière sur la pierre taillée, dont le rayonnement se réfléchira sur le fond réfléchissant et les différentes facettes, illuminant la pierre taillée et la rendant ainsi visible et brillante car la transparence du matériau est conservée, et ceci sans inconvénient de durée.

20 Pour l'homme du métier, l'application d'un revêtement sur une pierre taillée est traditionnellement considérée comme absurde, car ceci altère ses caractéristiques de réflexion.

25 La particularité de l'invention permet à la lumière visible créée par le ou les revêtements de se propager dans une pierre taillée transparente, permettant ainsi de conserver ses caractéristiques de brillance et ses reflets.

30 L'objet constitué de pierre taillée et de son ou ses revêtements fluorescents est créé par l'application sur la pierre taillée de taches fluorescentes à certains endroits choisis dans l'intention d'obtenir l'illumination désirée. Ces taches seront appliquées à l'aide d'aiguilles ou de tout autre applicateur en fonction de la taille désirée. Ces taches peuvent être de la peinture, du vernis, de l'encre, ou toute matière fluorescente visible ou invisible à la lumière.

35 La source de rayonnements ultraviolets peut être une source de lumière noire sous forme de tube néon, led UV ou n'importe quelle autre source ultraviolette non nocive dont la longueur d'onde est comprise entre 320nm et 420nm pour un souci de nocivité des rayonnements. D'autant que la transmittance interne ou propriété de la pierre taillée à laisser

-3-

passer la lumière sans l'absorber reste très élevée lorsque la longueur d'onde est supérieure à 320nm.

Selon les modes particuliers de réalisation:

5

- les revêtements fluorescents peuvent être unis ou multicolores.
- les revêtements fluorescents peuvent être opaques et/ou transparents.
- les revêtements fluorescents peuvent être disposés sur les facettes ou/et les arrêtes de la pierre taillée.

10

- l'utilisation d'un revêtement fluorescent transparent et incolore permet d'avoir une pierre taillée immaculée à la lumière visible et lumineuse lorsque sous éclairage UV.
- La pierre taillée peut avoir n'importe quelle taille et être taillée de n'importe quelle manière, du moment qu'elle a des qualités de réflexion et de brillance .
- La pierre taillée peut être colorée ou incolore.

15

- L'objet illuminé créé par ce procédé peut être utilisé pour la fabrication de bijoux, parures, accessoires de mode, vêtements, chaussures, sous vêtements, chapeau, parapluie, ainsi que pour la décoration intérieure, la décoration d'objets tels que bouteilles de champagne, tables, chaine HiFi, ordinateurs etc.

20

Les dessins annexes illustrent des modes de réalisation de l'invention, sans aucun caractère limitatif :

25

La figure 1 représente en vue de dessus un mode de réalisation avec des revêtements de couleurs différentes sur une pierre taillée, taillée en ovale à fond réfléchissant plat. La source de rayonnements ultraviolets utilisée est un tube néon à lumière noire.

La figure 2 représente en coupe vue de côté le mode de réalisation de la figure 1.

30

La figure 3 représente en coupe un mode de réalisation sur une pierre taillée en brillant avec un revêtement transparent et incolore. La source de rayonnements ultraviolets est un panneau à LED émettant de la lumière noire.

35

Dans la forme de réalisation selon les figures 1 et 2, la pierre taillée est un strass de verre (1) recouvert partiellement de 5 taches de vernis fluorescent de couleurs différentes appliquées à l'aide d'une seringue et disposées de la manière suivante:

-4-

3 bleues(2a-2b-2c) sur des facettes de la couronne, 1 jaune(3) sur la table, et 1 rose(4) sur une arrête de la couronne . Les rayonnements UV (7) traversent d'abord la pierre taillée, sont ensuite réfléchis (8) par le fond réfléchissant (6) puis transmettent leur énergie aux revêtements colorés (verniss) par en dessous, ce qui permet à ceux-ci d'émettre de la lumière (9) à l'intérieur de la pierre taillée. Ce rayonnement coloré est ensuite réfléchi (10) par le fond réfléchissant de la pierre taillée, puis partiellement réfléchi (11)et réfracté (12) au point d'incidence entre la pierre taillée et l'air avant de parvenir à l'oeil du spectateur, ce qui permet d'illuminer la pierre taillée en milieu ultraviolet sans dispositif électrique intégré.

10 Cette pierre taillée pourra ensuite être montée sur un bijou ou même collée à-même la peau à l'aide d'une colle hypoallergénique.

Dans la forme de réalisation selon la figure 3, la pierre taillée est un strass de verre taillé en brillant(13), recouvert partiellement d'une tache de vernis fluorescent transparent et incolore (14)disposé sur la table et appliqué à l'aide d'un pinceau fin. Le strass de verre taillé en brillant est serti sur une monture (15) possédant un fond réfléchissant(16)

Une partie des rayonnements UV (17) traverse d'abord la pierre taillée et une autre partie (18) va directement sur la face réfléchissante de la monture.

20 La première partie, après avoir traversé la pierre taillée, est réfléchi partiellement par la culasse de la pierre taillée puis va transmettre son énergie au revêtement fluorescent transparent qui va émettre un rayonnement visible à l'intérieur de la pierre taillée. Ce rayonnement sera réfléchi par la culasse puis renvoyé à l'oeil du spectateur.

25 Une autre partie des rayonnements est réfléchi directement par le fond réfléchissant (6). Ces rayonnements traversent la pierre taillée puis transmettent leur énergie au revêtement fluorescent transparent (verniss) par en dessous, ce qui permet à celui-ci d'émettre un rayonnement visible en direction du fond réfléchissant. Ce rayonnement coloré est ensuite réfléchi par le fond réfléchissant de la pierre taillée, puis partiellement réfléchi et réfracté au point d'incidence entre l'air et la pierre taillée avant de la traverser, d'être de nouveau partiellement réfléchi et réfracté entre la pierre taillée et l'air et d'arriver à l'oeil du spectateur. On obtient un strass puissamment illuminé de la couleur de la lumière émise par le revêtement fluorescent.

30 Le procédé suivant l'invention est particulièrement destiné à la création d'accessoires de mode pour les boites de nuit, clubs et discothèques.

35

REVENDEICATIONS

- 1- Procédé d'illumination d'une pierre taillée, naturelle ou synthétique, transparente à la lumière, comportant un fond réfléchissant et/ou taillée de telle sorte que la lumière qui la traverse est presque totalement réfléchiée par son fond, placée dans un environnement sombre à ultraviolets, caractérisé en ce que cette illumination est obtenue au moyen d'au moins un revêtement fluorescent, appliqué sur des parties de la pierre taillée.
- 2-Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que au moins l'un des revêtements fluorescents est transparent et incolore lorsqu'éclairé par de la lumière.
- 3-Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que au moins l'un des revêtements fluorescents est opaque lorsqu'éclairé par de la lumière.
- 4-Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les revêtements fluorescents sont constitués de plusieurs couleurs fluorescentes.
- 5-Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que au moins l'un des revêtements fluorescents est disposé sur au moins une arête de la pierre taillée.
- 6-Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que au moins l'un des revêtements fluorescents est disposé sur au moins une facette de la pierre taillée.
- 7-Produit illuminé dans un environnement sombre à ultraviolets comportant au moins une pierre taillée naturelle ou synthétique, transparente à la lumière, au moins un fond réfléchissant placé sous la face arrière d'une ou plusieurs desdites pierres taillées et/ou au moins une pierre taillée de telle sorte que la lumière qui la traverse est presque totalement réfléchiée par son fond et au moins une source de lumière incorporée à ladite pierre taillée et capable d'émettre des ondes lumineuses permettant d'illuminer la pierre taillée, caractérisé en ce que ladite source de lumière est constituée d'au moins un revêtement fluorescent apte à émettre de la lumière.
- 8-Produit illuminé selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une pierre taillée.
- 9-Produit illuminé selon la revendication 7, caractérisé en ce que les revêtements sont incolores, colorés ou multicolores et en ce que la ou les pierres taillée seront incolores et/ou colorées.

10 - Produit illuminé selon la revendication 8, caractérisé en ce que le fond réfléchissant sera placé à même la face non visible de la pierre taillée ou à distance de celle-ci.

11 - Bijou ou élément de parure caractérisé en ce qu'il met en œuvre au moins un procédé d'illumination selon la revendication 1.

1/2

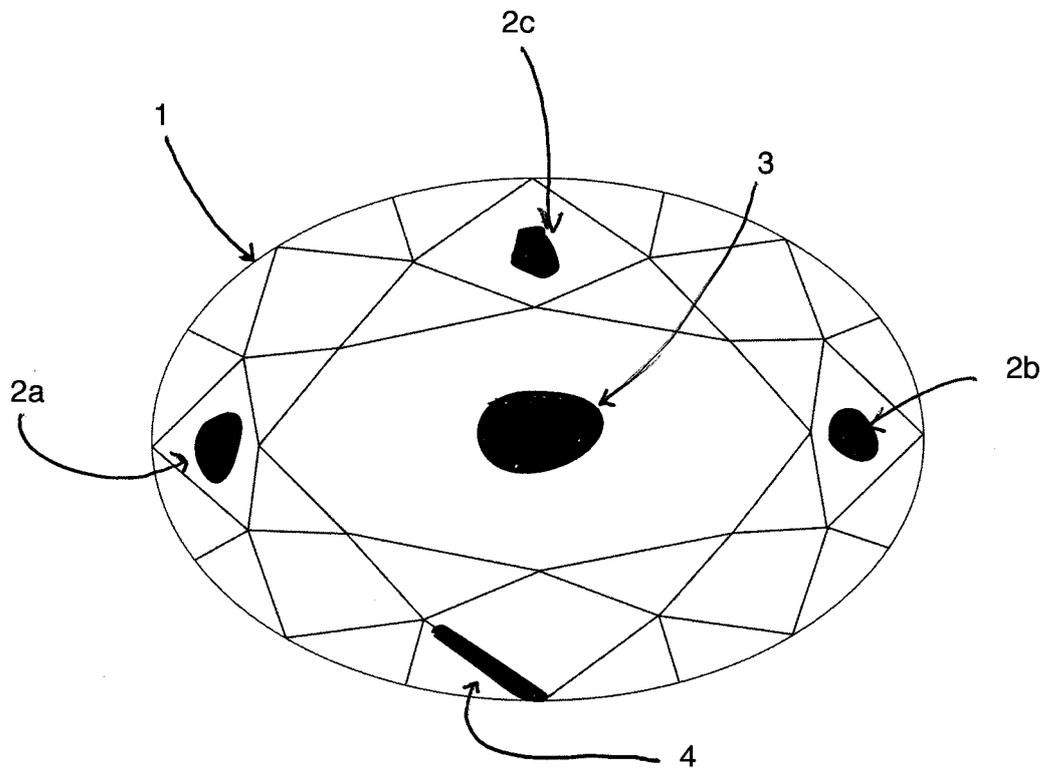


FIG. 1

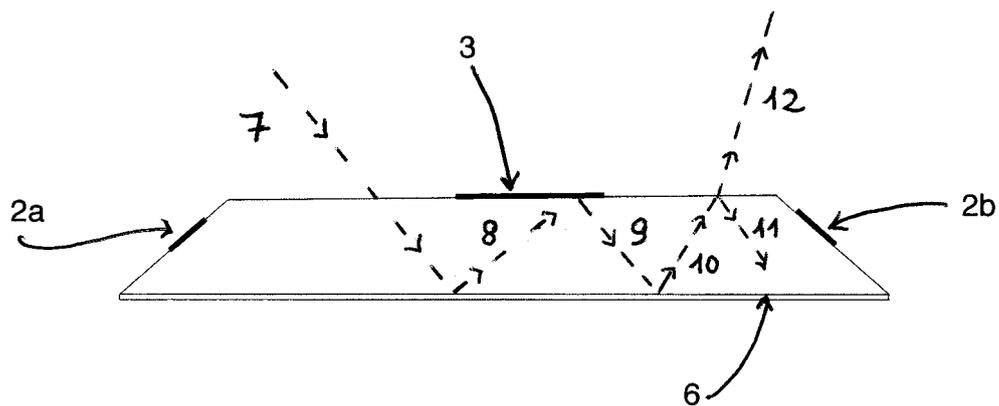


FIG. 2

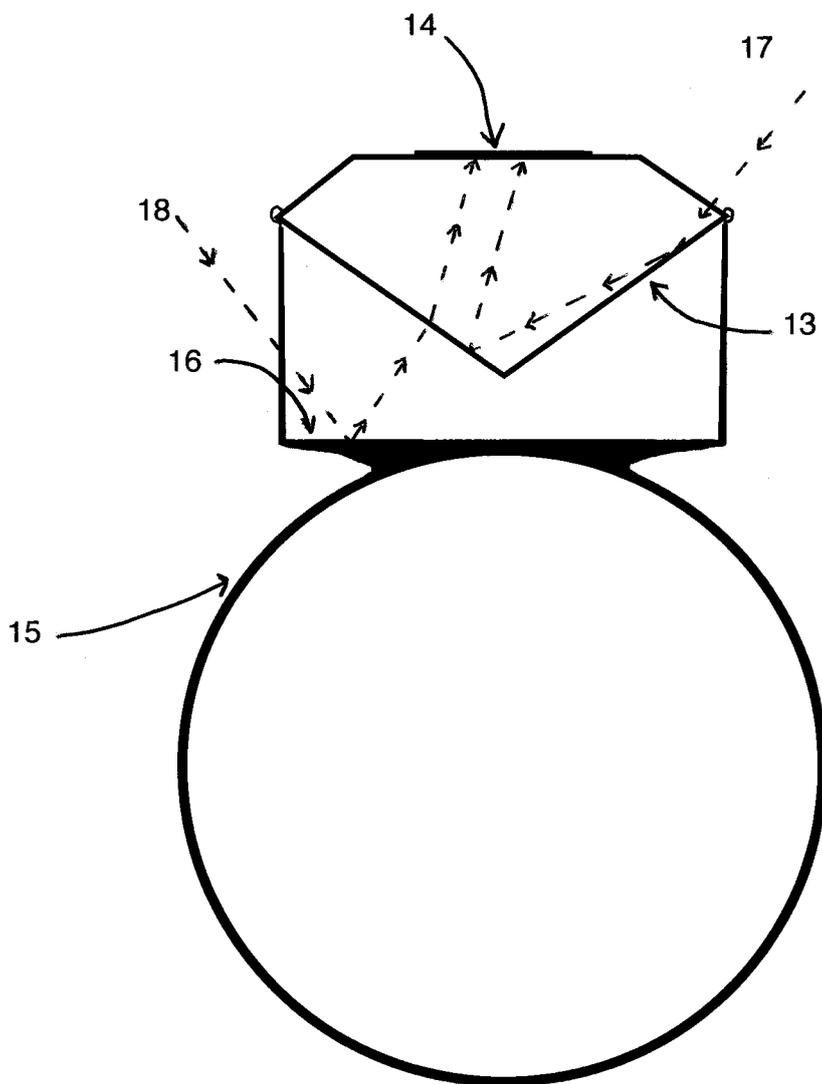


FIG.3



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 776821
FR 1200999

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	AT 4 320 U1 (SWAROVSKI & CO [AT]) 25 juin 2001 (2001-06-25) * revendications 1-4; figures 1,2 *	1-11	A44C17/00
X	CN 101 352 279 A (XIANGUI MA [CN]) 28 janvier 2009 (2009-01-28) * abrégé; figure 1 *	1-11	
X	US 2010/247942 A1 (HERMANN WALTER [AT]) 30 septembre 2010 (2010-09-30) * alinéas [0013], [0014], [0021], [0032], [0055]; figures 1a-1d *	1-11	
X	US 2 699 706 A (PHILIP BOONE) 18 janvier 1955 (1955-01-18) * colonne 5, ligne 80 - colonne 6, ligne 47; figures 2-9 *	1,7	
A	FR 960 494 A (EDER) 20 avril 1950 (1950-04-20) * page 1, ligne 55 - page 2, ligne 5; revendications 1-8; figure 1 *	1,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A44C G02B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 mai 2013		Monné, Eric	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1200999 FA 776821**

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 **14-05-2013**

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
AT 4320	U1	25-06-2001	AUCUN	

CN 101352279	A	28-01-2009	AUCUN	

US 2010247942	A1	30-09-2010	AT 508020 A4	15-10-2010
			EP 2233028 A2	29-09-2010
			RU 2010111622 A	27-09-2011
			US 2010247942 A1	30-09-2010

US 2699706	A	18-01-1955	AUCUN	

FR 960494	A	20-04-1950	AUCUN	
