



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43)

Date de publication:
07.02.2024 Bulletin 2024/06

(21)

Numéro de dépôt: 23189146.6

(22)

Date de dépôt: 02.08.2023

(51)

Classification Internationale des Brevets (IPC):
G09F 13/00 (2006.01) G09F 13/04 (2006.01)
G09F 7/18 (2006.01) G09F 27/00 (2006.01)
G09F 13/22 (2006.01) G09F 13/18 (2006.01)

(52)

Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G09F 13/22; G09F 7/18; G09F 13/005;
G09F 13/0404; G09F 27/007; G09F 2013/1895;
G09F 2013/222

(84)

Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30)

Priorité: 05.08.2022 FR 2208134

(71)

Demandeurs:
• Allard, Hervé
45720 Coullons (FR)
• Allard, Baptiste
45270 Coullons (FR)

• Allard, Julien
45270 Coullons (FR)

(72)

Inventeurs:
• Allard, Hervé
45720 Coullons (FR)
• Allard, Baptiste
45270 Coullons (FR)
• Allard, Julien
45270 Coullons (FR)

(74)

Mandataire: Brevalet
Tour Trinity
1 B Place de la Défense
92400 Courbevoie (FR)

(54)

ELEMENT DE MOBILIER URBAIN LUMINEUX AMOVIBLE

(57)

L'invention concerne un élément de mobilier urbain lumineux amovible. Selon l'invention, il comprend un châssis (1) monobloc formé à partir d'un matériau thermoplastique, une source lumineuse (2) alimentée

par des moyens d'alimentation (3), ledit châssis (1) présentant des moyens de maintien de ladite source lumineuse (2).

[Fig 1]

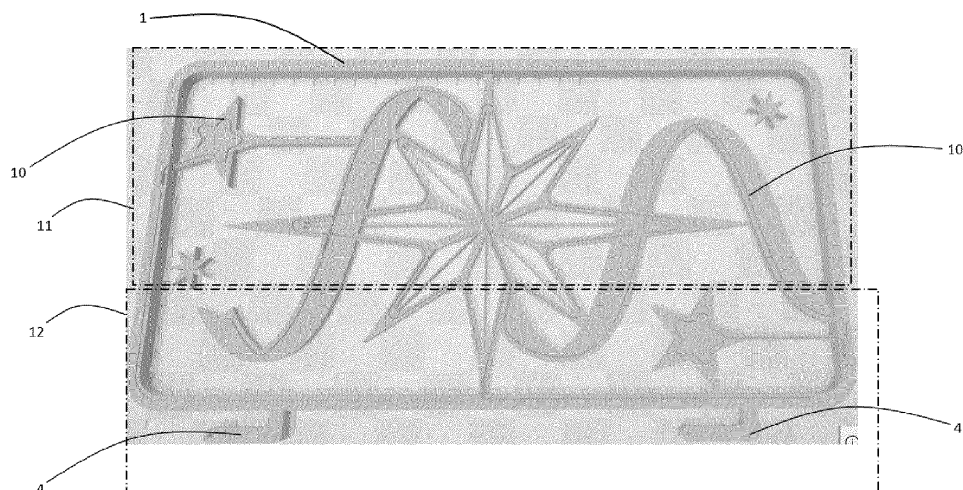


Fig. 1

Description

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte au domaine du mobilier urbain.

[0002] Plus particulièrement, l'invention concerne un élément de mobilier urbain lumineux amovible fabriqué à partir d'une matière thermoplastique, cet élément de mobilier urbain lumineux étant conçu pour être réutilisable et respectueux de l'environnement.

[0003] L'invention peut, par exemple, être utilisée dans le cadre de la réalisation de décorations lumineuses permanentes ou temporaires destinées à être utilisées en extérieur, telles que celles utilisées traditionnellement pour des fêtes ou autres événements. Elle peut également être utilisée dans le cadre d'enseignes de magasin ou de l'animation de vitrines commerciales, voire dans le domaine des réalisations publicitaires.

Etat de la technique antérieure

[0004] On connaît depuis de nombreuses années des techniques de réalisation d'éléments de mobilier urbain extérieurs, telles que les décorations de Noël ou des décors placés dans les fêtes foraines, consistant à réaliser une forme ou un volume donné et à y apporter une source lumineuse.

[0005] Le volume est, de manière générale, créé à partir d'un cadre support constitué d'une pluralité de tubes métalliques qui sont soudés ou collés ensemble. Sur ce volume, et de manière générale, on vient fixer une ou plusieurs guirlandes lumineuses, formées la plupart du temps par une succession de diodes électroluminescentes (ou LED) ou d'ampoules vissées, ces LED ou ampoules étant d'une couleur prédéfinie de sorte à obtenir une décoration ou un visuel souhaités pour l'élément de mobilier urbain. Ces différentes sources lumineuses peuvent par exemple être collées directement sur le cadre support métallique, ou serrées via des colliers de serrage. Il suffit ensuite d'alimenter électriquement les guirlandes lumineuses pour donner l'effet escompté à la décoration.

[0006] Toutefois, un inconvénient d'une telle technique est que l'élément de mobilier urbain s'avère difficilement réutilisable du fait que, par exemple, après une période passée en extérieur, le cadre support présente des traces d'usure ou de détérioration telle que de la corrosion, des traces dues à la pollution, voire des traces de dégradation humaines. Après une période d'utilisation, le cadre support s'avère donc difficilement réutilisable.

[0007] En outre, et si toutefois l'élément de mobilier urbain doit être modifié pour être réutilisé, les nombreuses soudures et collages rendent difficiles voire impossible la modification sans détériorer la structure, ou à minima laisser des traces apparentes de modification ce qui peut nuire à l'utilisation faite de l'élément de mobilier urbain ce qui n'est pas non plus satisfaisant.

[0008] Encore un autre inconvénient d'un tel élément de mobilier urbain est qu'il s'avère encombrant et lourd, ce qui peut rendre la manutention difficile et chronophage pour des utilisateurs. En outre, la fixation des sources lumineuses sur le cadre support s'avère également chronophage.

[0009] Il existe donc un besoin d'améliorer l'existant, et notamment de mettre en oeuvre un élément de mobilier urbain qui soit adaptable et réutilisable selon les situations dans lesquelles il est employé, qui soit simple d'utilisation et de réalisation, et qui soit également respectueux de l'environnement tout en restant peu coûteux.

Exposé de l'invention

[0010] L'invention a pour but de remédier au moins en partie aux inconvénients mentionnés ci-dessus relatifs aux techniques de l'art antérieur.

[0011] Pour ce faire, l'invention concerne un élément de mobilier urbain lumineux comprenant un châssis monobloc formé à partir d'un matériau thermoplastique, une source lumineuse alimentée par des moyens d'alimentation, ledit châssis présentant des moyens de maintien de ladite source lumineuse.

[0012] Ainsi, l'invention propose une approche nouvelle et inventive permettant de résoudre au moins en partie les inconvénients de l'art antérieur.

[0013] Notamment, une telle solution permet de mettre en oeuvre un élément de mobilier urbain lumineux facilement réutilisable du fait du matériau dans lequel il est réalisé.

[0014] En effet, du fait que le matériau thermoplastique s'avère recyclable et réutilisable, si le châssis est trop détérioré d'un point de vue visuel, il peut être broyé puis réutilisé après un léger posttraitement (comme un nettoyage à l'eau, un sablage ou par d'autres traitements simples) tout en limitant voire supprimant la perte de matière.

[0015] En outre, avoir un châssis monobloc permet d'avoir un élément de mobilier urbain lumineux mis en oeuvre sans collage ni soudure ce qui permet un recyclage plus simple, et enlève de plus les éventuelles fragilités mécaniques existantes au niveau des soudures et collages.

[0016] Enfin, un tel élément de mobilier urbain lumineux selon l'invention s'avère relativement léger du fait qu'il est réalisé à partir d'un matériau thermoplastique, ce qui rend la manutention facile pour un utilisateur, par exemple lors de l'accrochage ou du décrochage de cet élément de mobilier urbain lumineux.

[0017] Selon un aspect d'au moins un mode de réalisation de l'invention, les moyens de maintien comprennent une rainure dans laquelle est maintenue ladite source lumineuse.

[0018] Selon d'autres variantes, les moyens de maintien comprennent des pattes de fixation monobloc avec le châssis.

[0019] Selon d'autres variantes, les moyens de maintien comprennent des gaines, ou tuyaux, dans lesquels est glissée la source lumineuse.

[0020] Selon un aspect particulier d'au moins un mode de réalisation de l'invention, ledit châssis présente une densité de matière hétérogène, et comprend une première zone présentant une première densité de matériau et au moins une deuxième zone présentant une deuxième densité de matériau, ladite première densité de matériau étant inférieure à ladite deuxième densité de matériau.

[0021] Cela permet ainsi de rendre plus solide certaines zones qui le nécessiteraient, par exemple des zones plus exposées à des contraintes (vent, zones d'attache).

[0022] Selon un aspect particulier d'au moins un mode de réalisation de l'invention, ledit châssis présente des moyens d'attache configurés pour permettre une accroche dudit élément de mobilier urbain lumineux sur une surface.

[0023] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, ladite deuxième zone dudit châssis présente des moyens d'attache configurés pour permettre une accroche dudit élément de mobilier urbain lumineux sur une surface.

[0024] Selon un aspect particulier d'au moins un mode de réalisation de l'invention, la source lumineuse comprend une bande lumineuse munie d'une pluralité de diodes électroluminescentes.

[0025] Selon un aspect particulier d'au moins un mode de réalisation de l'invention, le châssis comprend un boîtier présentant une pluralité de compartiments, et le châssis comprend des moyens de contrôle de ladite source lumineuse aptes à faire varier une intensité lumineuse de ladite source lumineuse de sorte à créer des effets lumineux, ces moyens de contrôle étant ménagés à l'intérieur d'un compartiment dudit boîtier.

[0026] Selon un aspect particulier d'au moins un mode de réalisation de l'invention, les moyens de contrôle comprennent des moyens de communication par ondes radio, Wifi ou Bluetooth de sorte à pouvoir envoyer et recevoir des informations de contrôle de ou vers un terminal externe.

[0027] Selon un aspect particulier d'au moins un mode de réalisation de l'invention, les moyens de contrôle comprennent une mémoire apte à stocker une pluralité d'effets lumineux prédéterminés.

[0028] Selon un aspect particulier d'au moins un mode de réalisation de l'invention, les moyens d'alimentation comprennent un module photovoltaïque, une batterie rechargeable, ou des moyens de connexion au réseau électrique.

[0029] Selon un aspect particulier d'au moins un mode de réalisation de l'invention, le matériau thermoplastique comprend au moins du polyéthylène téréphtalate glycolisé, de l'acide polyactique, ou de l'acrylonitrile butadiène styrène.

[0030] Selon un aspect particulier d'au moins un mode de réalisation de l'invention, l'élément est une décoration

lumineuse.

[0031] L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un élément de mobilier urbain lumineux selon l'un des modes de réalisation précités, à partir d'un matériau thermoplastique recyclable, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une étape d'impression dudit châssis monobloc en trois dimensions à partir d'une quantité de matière prédéfinie, en fonction d'une forme prédéfinie ;
- une étape de blocage de ladite source lumineuse par les moyens de maintien dudit châssis.

Présentation des figures

[0032] L'invention, ainsi que les différents avantages qu'elle présente, seront plus facilement compris à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation illustratif et non limitatif de celle-ci, et des dessins annexés parmi lesquels :

[Fig. 1] est une vue en perspective de dessus d'un élément de mobilier urbain lumineux selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 2] est une vue en perspective de dessus d'un boîtier formant logement d'un élément de mobilier urbain lumineux selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 3] est une vue de dessus d'un élément de mobilier urbain lumineux selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 4] est une vue en perspective de dessus d'un élément de mobilier urbain lumineux selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 5] est une vue en perspective de dessus d'un élément de mobilier urbain lumineux selon un quatrième mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 6] est une vue en perspective de dessus d'une partie d'un élément de mobilier urbain lumineux selon le quatrième mode de réalisation de l'invention, et [Fig. 7] est une vue en perspective de côté de moyens de fixation d'un élément de mobilier urbain lumineux à une surface externe.

Description détaillée d'un mode de réalisation de l'invention

[0033] Le principe général de l'invention repose sur la mise en oeuvre d'un élément de mobilier urbain lumineux comprenant un châssis monobloc formé à partir d'un matériau thermoplastique qui soit facilement réutilisable du fait du matériau dans lequel il est réalisé, qui soit mis en oeuvre sans collage ni soudure ce qui permet cette réutilisation, et qui s'avère relativement léger.

[0034] On entend par matière thermoplastique une matière ayant la propriété de se ramollir lorsqu'elle est chauffée suffisamment, mais qui, se refroidissant, redevient dure. L'avantage d'une telle matière est qu'elle con-

serve de manière réversible sa thermoplasticité initiale, et est réutilisable et recyclable.

[0035] Dans le mode de réalisation ci-dessous, le matériau thermoplastique comprend du PETG (polyéthylène téréphthalate glycolisé).

[0036] Selon un autre mode de réalisation, le matériau thermoplastique pourrait également comprendre de l'acide polylactique.

[0037] Selon un autre mode de réalisation, le matériau thermoplastique pourrait également comprendre de l'acrylonitrile butadiène styrène.

[0038] On pourrait également prévoir d'autres matériaux thermoplastiques présentant les mêmes caractéristiques de réutilisabilité et de respect de l'environnement.

[0039] Le recyclage d'un élément de mobilier urbain lumineux peut consister en un broyage des formes plastiques, de façon assez fine pour être transformées en granules ou en filament. Les granules peuvent être réutilisées directement. Pour le filament, il est nécessaire de broyer au préalable, avant de chauffer les filaments.

[0040] Ainsi, la matière utilisée pour la fabrication d'un élément de mobilier urbain lumineux selon l'invention peut-être à l'origine d'une source recyclée ce qui permet d'éviter de consommer de la matière neuve pour un nouvel élément de mobilier urbain lumineux une fois le recyclage effectué.

[0041] Cela peut éventuellement permettre de faire un mélange entre de la matière neuve et de la matière recyclée, en cas de besoin d'une quantité différente de matière.

[0042] Il est à noter que cet élément de mobilier urbain lumineux est amovible de sorte à pouvoir être positionné à un emplacement prédéfini et retiré de cet emplacement, par exemple pour être remplacé ou être positionné à un autre emplacement prédéfini.

[0043] On présente maintenant, en relation avec les figures 1 à 7, plusieurs modes de réalisation de l'invention.

[0044] Comme illustré sur ces différentes figures, l'élément de mobilier urbain lumineux comprend un châssis, qui est ici monobloc, et qui est formé à partir d'un matériau thermoplastique.

[0045] De manière générale, l'élément de mobilier urbain lumineux amovible formé à partir d'un matériau thermoplastique recyclable est fabriqué selon un procédé comprenant :

- une étape d'impression du châssis monobloc en trois dimensions à partir d'une quantité de matière prédéfinie, en fonction d'une forme prédéfinie ;
- une étape de blocage de la source lumineuse par les moyens de maintien.

[0046] Dans ce mode de réalisation, cet élément de mobilier urbain lumineux amovible formé à partir d'un matériau thermoplastique recyclable est fabriqué selon un procédé comprenant :

- une étape d'impression du châssis monobloc en trois dimensions à partir d'une quantité de matière prédéfinie, en fonction d'une forme prédéfinie ;
- une étape d'intégration de la source lumineuse dans la rainure formée dans le châssis.

[0047] Ce châssis présente une rainure dans laquelle est maintenue une source lumineuse 2 alimentée par des moyens d'alimentation 3.

[0048] Dans les modes de réalisation illustrés, la source lumineuse 2 comprend une bande lumineuse munie d'une pluralité de diodes électroluminescentes.

[0049] Les moyens d'alimentation 3 qui alimentent cette source lumineuse 2 peuvent comprendre un module photovoltaïque, une batterie rechargeable, ou des moyens de connexion au réseau électrique.

[0050] Comme visible, l'élément de mobilier urbain lumineux illustré en figure 3 est une décoration lumineuse, et plus précisément une décoration lumineuse prévue pour la période d'octobre rose, comprenant un châssis 1' présentant une forme caractéristique de cette période. Ce châssis 1' présente une rainure 10' logeant et maintenant la source lumineuse, ainsi que des moyens d'attache 4' configurés pour permettre une accroche de cet élément de mobilier urbain lumineux sur une surface.

[0051] L'élément de mobilier urbain lumineux illustré en figure 4 est également une décoration lumineuse prévue pour la période d'octobre rose, comprenant un châssis 1" présentant une forme caractéristique de cette période, différente de la forme du châssis 1' illustré en figure 3. Ce châssis 1" présente une rainure 10" logeant et maintenant la source lumineuse, ainsi que des moyens d'attache 4" configurés pour permettre une accroche de cet élément de mobilier urbain lumineux sur une surface.

[0052] Quant à l'élément de mobilier urbain lumineux illustré en figure 5, il s'agit d'une enseigne lumineuse, apte à être placée par exemple au niveau d'une devanture de magasin de sorte à amplifier la visibilité de ce magasin, comprenant un châssis 1''' présentant une forme reprenant par exemple le logo et le nom de l'entreprise. Ce châssis 1''' présente une rainure 10''' logeant et maintenant la source lumineuse.

[0053] L'élément de mobilier urbain lumineux illustré en figure 1 est une décoration lumineuse, et plus précisément une décoration lumineuse prévue pour la période de Noël, comprenant un châssis 1 présentant une forme caractéristique de cette période. Ce châssis 1 présente une rainure 10 logeant et maintenant une source lumineuse permettant de mettre en couleur le châssis et ainsi de donner un aspect visuel caractéristique de la période de Noël.

[0054] Ce châssis 1 comprend en outre des moyens d'attache 4 configurés pour permettre une accroche de cet élément de mobilier urbain lumineux sur une surface.

[0055] Comme illustré en figure 7, les moyens d'attache peuvent par exemple comporter un corps 91 présentant un profil rectangulaire et muni d'un orifice 92 de sorte à ce que le corps 91 puisse venir enserrer une surface.

[0056] Cette surface peut par exemple être un lampadaire, un mur, ou une paroi quelconque en intérieur ou extérieur.

[0057] Ce châssis 1 présente une densité de matière hétérogène, et comprend une première zone 11 présentant une première densité de matériau D1 et une deuxième zone 12 présentant une deuxième densité de matériau D2.

[0058] Ici, la première densité de matériau D1 est inférieure à la deuxième densité de matériau D2. En outre, et comme visible sur cette figure, la deuxième zone 12 du châssis 1 présente les moyens d'attache 4. De cette manière, cela permet de rigidifier et de solidifier davantage la zone du châssis qui va permettre l'accrochage à une surface extérieure et donc d'améliorer la solidité et la résistance de l'élément de mobilier urbain lumineux, notamment s'il est placé dans un environnement extérieur pouvant subir des contraintes météorologiques.

[0059] Il est à noter que, selon une variante de ce mode de réalisation, le châssis pourrait présenter plus de deux zones présentant chacune une densité spécifique.

[0060] Comme illustré en figure 2, le châssis comprend un boîtier 6. Ce boîtier 6 est formé d'une portion de fond 60 et d'un couvercle 61. Il est également muni d'orifice de fixation 62 permettant de fixer la portion de fond au couvercle par le biais de vis.

[0061] Ce boîtier 6 présente une pluralité de compartiments avec un premier compartiment qui permet de loger les moyens d'alimentation.

[0062] Un deuxième compartiment peut permettre de loger des moyens de contrôle 5.

[0063] Ces moyens de contrôle 5 de la source lumineuse 2 peuvent être aptes à faire varier une intensité lumineuse de la source lumineuse 2 de sorte à créer des effets lumineux.

[0064] Pour ce faire, ces moyens de contrôle comprennent des moyens de génération d'un signal de commande de la source lumineuse.

[0065] Ce signal est ici généré suite à des instructions de contrôle qui peuvent être reçus par des moyens de communication 50 par ondes radio, Wifi ou Bluetooth, depuis un terminal externe tel qu'un téléphone portable d'un utilisateur ou un ordinateur.

[0066] Ces moyens de communication 50 sont mis en oeuvre non seulement de sorte à pouvoir recevoir des informations de contrôle depuis un terminal externe, mais également d'envoyer des informations de contrôle vers un terminal externe.

[0067] Ces moyens de contrôle 5 comprennent en outre une mémoire 51 apte à stocker une pluralité d'effets lumineux prédéterminés.

[0068] La mémoire 51 peut également être prévue pour stocker des plages horaires préférentielles de fonctionnement des décors de sorte à autoriser l'allumage de la source lumineuse à des horaires prédéfinis.

[0069] Par exemple, on pourrait prévoir des plages horaires de fonctionnement permettant d'éteindre les éléments de mobilier urbain lumineux au milieu de la nuit

afin de faire des économies d'énergie.

[0070] Cette pluralité d'effets lumineux prédéterminés peut par exemple permettre d'utiliser l'élément de mobilier urbain lumineux à différentes occasions.

Revendications

1. Élément de mobilier urbain lumineux amovible **caractérisé en ce qu'il** comprend un châssis (1, 1', 1", 1''') monobloc formé à partir d'un matériau thermoplastique, une source lumineuse (2) alimentée par des moyens d'alimentation (3), ledit châssis (1) présentant des moyens de maintien (10, 10', 10'', 10''') de ladite source lumineuse, ledit châssis (1) présentant une densité de matière hétérogène et comprenant une première zone (11) présentant une première densité de matériau (D1) et au moins une deuxième zone (12) présentant une deuxième densité de matériau (D2), ladite première densité de matériau (D1) étant inférieure à ladite deuxième densité de matériau (D2),

ledit châssis (1) comprenant un boîtier (6) présentant au moins un compartiment, et des moyens de contrôle (5) de ladite source lumineuse (2) aptes à faire varier une intensité lumineuse de ladite source lumineuse (2) de sorte à créer des effets lumineux, ces moyens de contrôle (5) étant ménagés à l'intérieur du au moins un compartiment dudit boîtier (6).

les moyens de contrôle (5) comprenant :

- des moyens de communication (50) par ondes radio, Wifi ou Bluetooth de sorte à pouvoir envoyer et recevoir des informations de contrôle de ou vers un terminal externe ;
- une mémoire (51) apte à stocker une pluralité d'effets lumineux prédéterminés.

2. Élément de mobilier urbain lumineux amovible selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit châssis (1) présente des moyens d'attache (4, 4', 4'') configurés pour permettre une accroche dudit élément de mobilier urbain lumineux sur une surface.
3. Élément de mobilier urbain lumineux amovible selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la source lumineuse (2) comprend une bande lumineuse munie d'une pluralité de diodes électroluminescentes.
4. Élément de mobilier urbain lumineux amovible selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'alimentation (3) comprennent un module photovoltaïque, une batterie rechargeable, ou des moyens de connexion au réseau

électrique.

5. Élément de mobilier urbain lumineux amovible selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau thermoplastique comprend au moins du polyéthylène téréphtalate glycolisé, de l'acide polylactique, ou de l'acrylonitrile butadiène styrène. 5
6. Élément de mobilier urbain lumineux amovible selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément est une décoration lumineuse. 10
7. Procédé de fabrication d'un élément de mobilier urbain lumineux amovible selon l'une des revendications 1 à 6, à partir d'un matériau thermoplastique recyclable, **caractérisé en ce qu'il** comprend : 15
 - une étape d'impression dudit châssis (1) monobloc en trois dimensions à partir d'une quantité de matière prédéfinie, en fonction d'une forme prédéfinie ; 20
 - une étape de blocage de ladite source lumineuse (2) par les moyens de maintien dudit châssis (1). 25

30

35

40

45

50

55

[Fig 1]

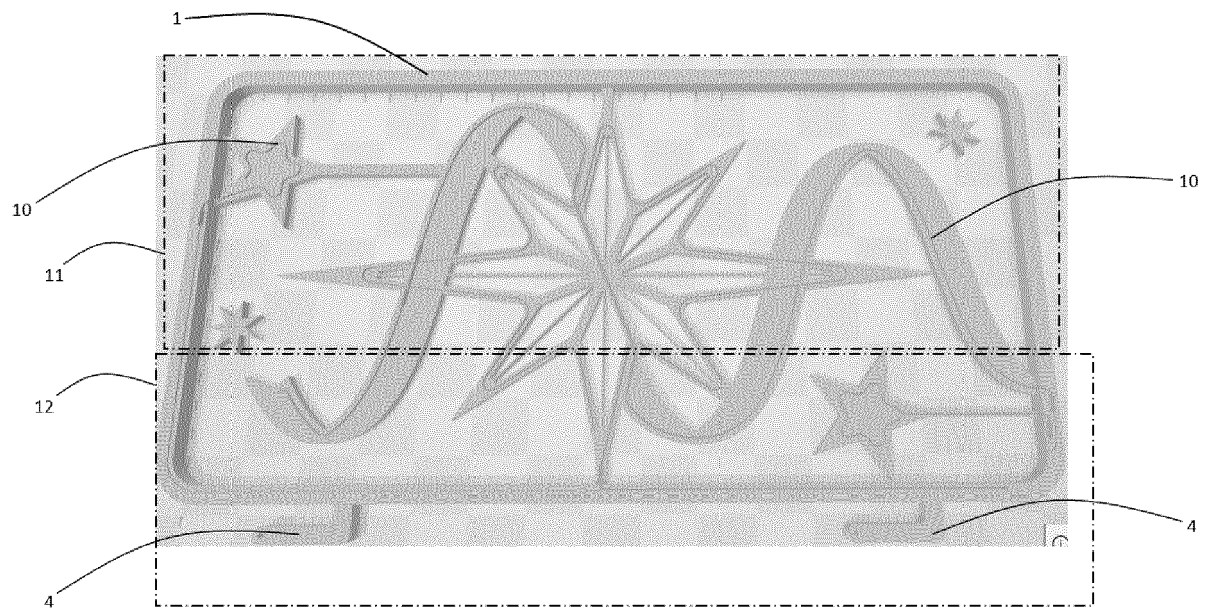


Fig. 1

[Fig 2]

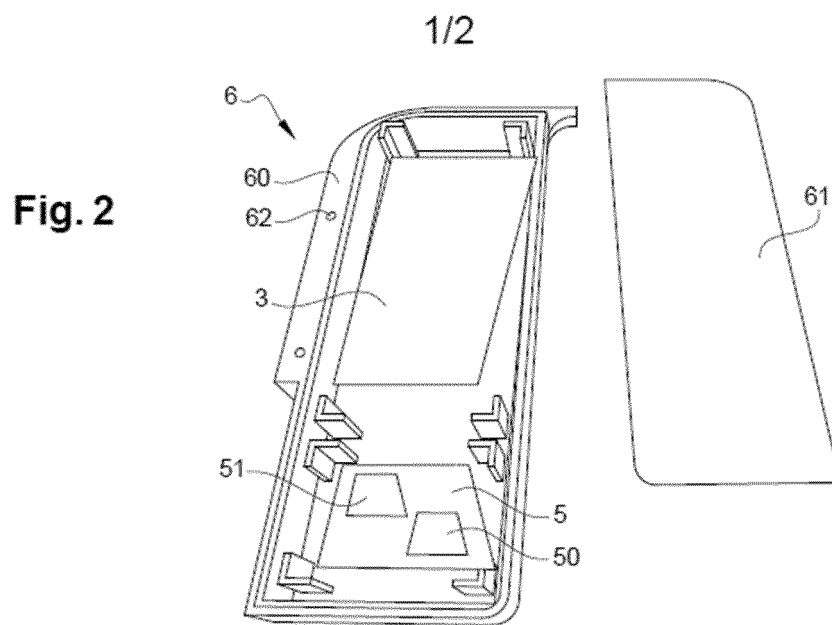
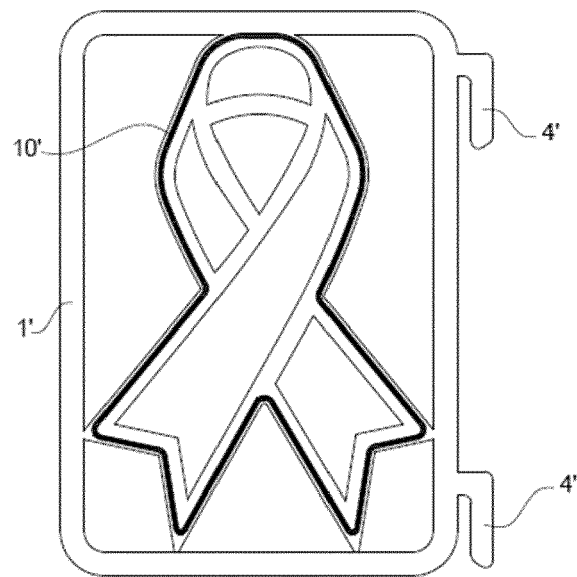


Fig. 2

[Fig 3]

Fig. 3



[Fig 4]



Fig. 4

[Fig 5]

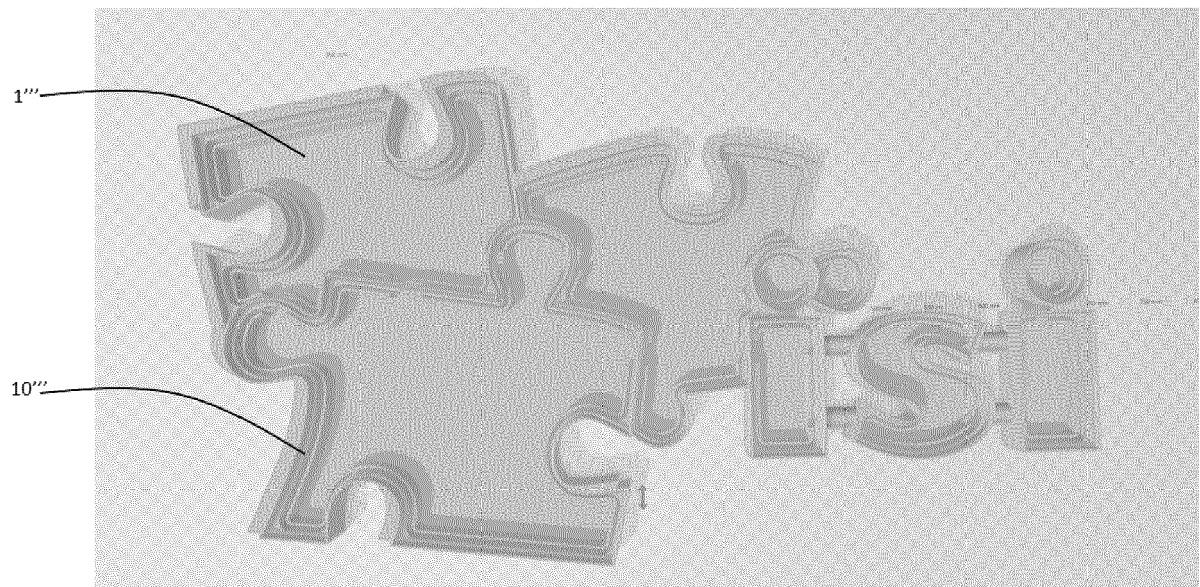


Fig. 5

[Fig 6]

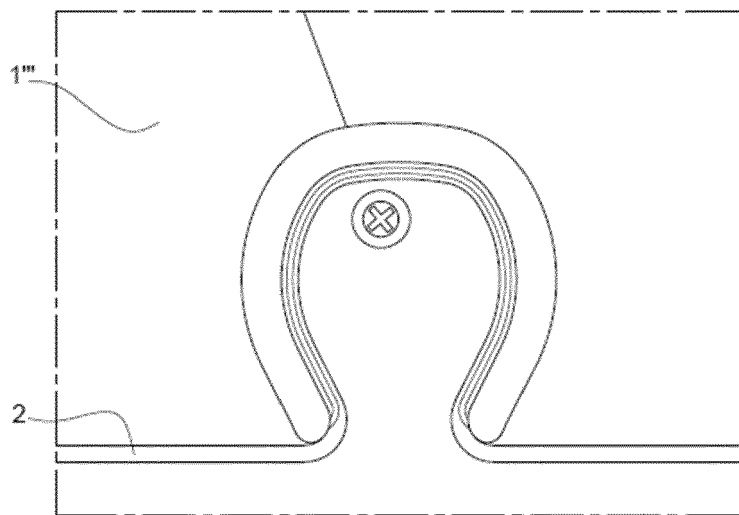


Fig. 6

[Fig 7]

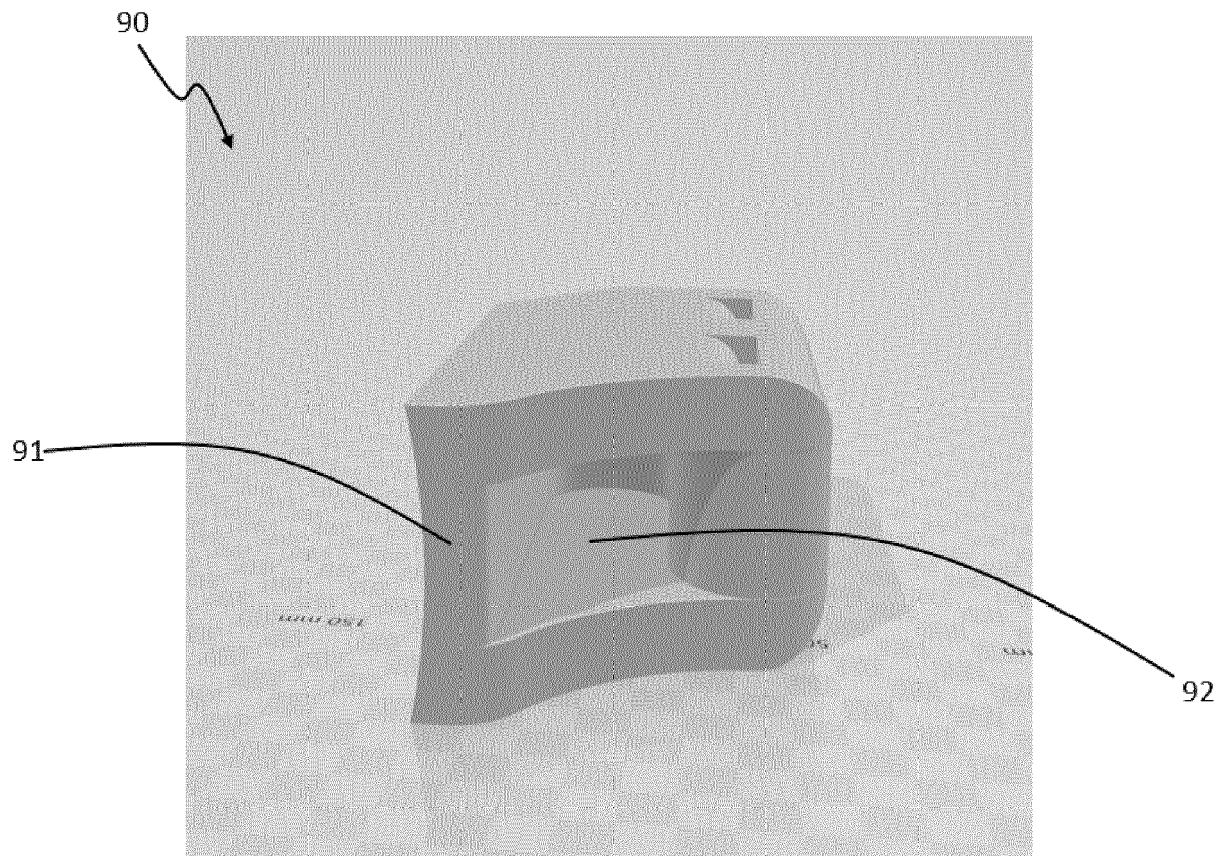


Fig. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 18 9146

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 11 175 438 B1 (HINTIKKA JUHA-MATTI [FI] ET AL) 16 novembre 2021 (2021-11-16) * colonne 1, lignes 9-14 * * colonne 7, ligne 13 - colonne 10, ligne 43 * * colonne 15, ligne 16 - colonne 18, ligne 21 * * figures 1-15 *	1-7	INV. G09F13/00 G09F13/04 G09F7/18 G09F27/00 ADD. G09F13/22 G09F13/18
A	EP 3 564 934 A1 (SIGNALL [FR]) 6 novembre 2019 (2019-11-06) * alinéas [0001], [0023], [0027], [3136], [0037], [0044], [0046], [0055] * * figures 1-6 *	1-7	
A	US 9 741 273 B1 (CURTIS JEFFREY A [US] ET AL) 22 août 2017 (2017-08-22) * colonne 6, ligne 47 - colonne 8, ligne 34 * * figures 1-9 *	1-7	
A	US 2009/262520 A1 (PARK HO-JOON [KR] ET AL) 22 octobre 2009 (2009-10-22) * alinéas [0007] - [0009], [0035], [0036] * * figures 1-3 *	1-7	
A	US 2008/086922 A1 (CHEN BISHOU [CN] ET AL) 17 avril 2008 (2008-04-17) * alinéas [0033] - [0035], [0042] * * figures 1-6 *	1-7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 30 août 2023	Examineur Zanna, Argini
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 23 18 9146

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-08-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 11175438 B1	16-11-2021	CN 115361773 A	18-11-2022
		EP 4092737 A1	23-11-2022
		JP 7159497 B1	24-10-2022
		JP 2022176919 A	30-11-2022
		KR 102448345 B1	27-09-2022
		TW 202246808 A	01-12-2022
		US 11175438 B1	16-11-2021

EP 3564934 A1	06-11-2019	AUCUN	

US 9741273 B1	22-08-2017	AU 2017310311 A1	31-01-2019
		CA 3032034 A1	15-02-2018
		EP 3497689 A1	19-06-2019
		JP 2019528560 A	10-10-2019
		KR 20190029717 A	20-03-2019
		US 9741273 B1	22-08-2017
		WO 2018031226 A1	15-02-2018

US 2009262520 A1	22-10-2009	KR 20090110058 A	21-10-2009
		US 2009262520 A1	22-10-2009

US 2008086922 A1	17-04-2008	CN 101140721 A	12-03-2008
		US 2008086922 A1	17-04-2008

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82