



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.02.2022 Bulletin 2022/07

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E02D 31/02^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20020371.9**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E02D 31/02; E02D 31/025

(22) Date de dépôt: **13.08.2020**

(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 MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Campagne, Jean Philippe**
64110 Saint Faust (FR)

(72) Inventeur: **Campagne, Jean Philippe**
64110 Saint Faust (FR)

(54) **DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE VERTICAL**

(57) L'invention concerne un dispositif permettant de réaliser de façon légère un drainage des parois enterrées avec captage et évacuation des excédents d'eau. Ce procédé permet par le volume de vide qu'il propose une capacité drainante bien supérieure au remblai de cailloux traditionnel.

Il est constitué d'un caisson (1) à double paroi (2-3) dans lequel peut être inséré un drain (10) permettant l'évacuation de l'eau. Les caissons sont prévus pour pouvoir être facilement adaptables les uns aux autres par un procédé de clipsage (9) et obturables sur les extrémités

(4-5). Leur perçage (7) permet la perméabilité à l'eau qui se trouve ainsi captée en pied d'ouvrage (Figure 3). Elle est évacuée par le drain inclus afin d'augmenter la capacité drainante.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné au domaine du BTP ou il permettra une moindre manutention de gravats et d'éléments lourds cause d'accidents de travail et d'entreprendre une démarche de prévention des TMS (troubles musculo-squelettiques). La rapidité d'exécution d'un drainage sera également décuplée.

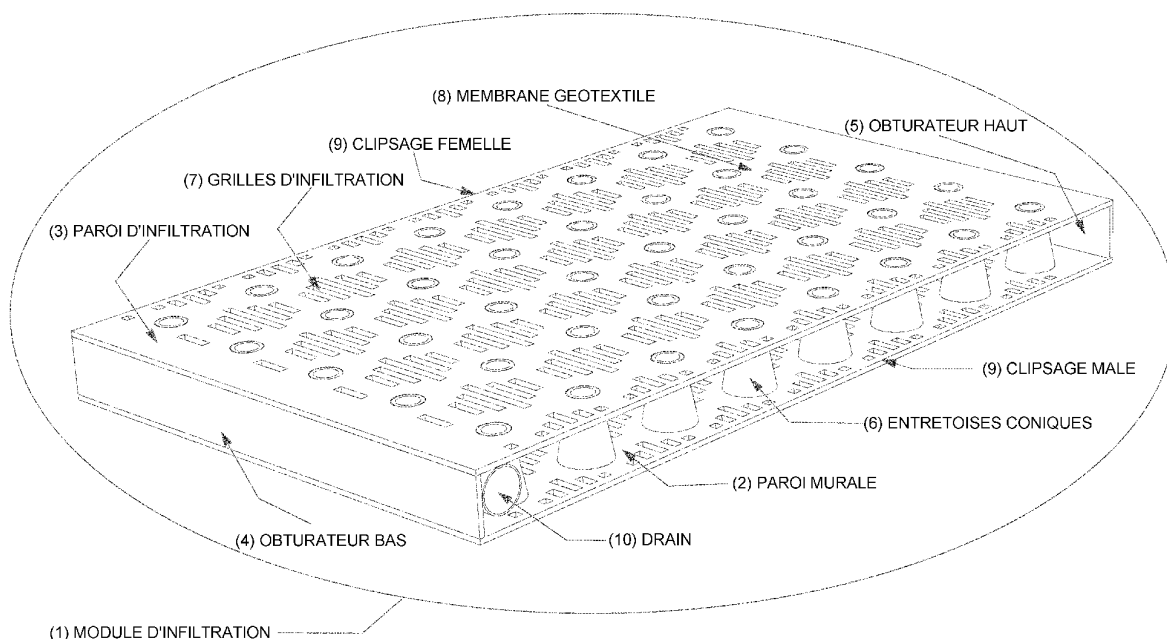


Figure 1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de drainage modulaire léger et rapide à mettre en œuvre permettant la combinaison de l'assainissement et du drainage des murs et ouvrages enterrés.

[0002] L'accumulation des eaux de ruissellement le long des murs périphériques d'une maison ou d'un bâtiment peut entraîner des désordres et dommages particulièrement en terrain imperméable

[0003] Pour être sain, un bâtiment doit avoir un drainage extérieur performant. Les éléments de la maison au contact du sol tels que la dalle de sol ou la cave, sont très souvent en contact avec l'eau sous ses formes les plus variées - nappe phréatique, infiltration du sol, couche aquifère, etc...

[0004] Traditionnellement, ce rôle d'assainissement est rempli par le remblai de différentes granulométries s'affinant au fur et à mesure de la hauteur : On trouve des grosses pierres en bas, puis des cailloux, roulés de préférence, puis du gravillon et enfin du sable. En point bas on trouve un drain assurant le rôle de drainage et l'ensemble est pris dans un feutre géotextile pour éviter le colmatage par les limons. Travail très chronophage et nécessitant des manèges de remblais lourds.

[0005] Les règles de l'art sont celles qui correspondent à l'état de la technique au moment de la réalisation de l'ouvrage ou de la prestation. Ces règles se composent d'un ensemble de pratiques professionnelles à respecter qui sont spécifiques à chaque domaine afin que les ouvrages ou les prestations soient correctement réalisés.

[0006] Les règles de l'art en drainage périphérique sont actuellement composées d'un DTU et de produit sous avis technique. Il n'existe pas de norme spécifique de drainage périphérique à ce jour.

[0007] Le drainage périphérique du bâtiment permet l'évacuation des eaux d'infiltration dans le cadre de la construction ou de la rénovation prévues au DTU 20.1. Son installation doit être combinée à l'étanchéité du bâtiment et au drainage vertical de paroi. L'invention, le Drainage Périphérique Vertical (DPV) permet de remédier à nombre de ces problèmes. Il permet une bonne ventilation du mur enterré, bien supérieure au procédé classique de cailloux.

[0008] Les modules préservent une distance entre le mur et le remblai qui ne peut être comblée. On trouve un drain en pied de module qui collecte toutes les eaux de ruissellement et les dirige vers le réseau adéquat. Ils sont composés de plusieurs parties assemblables sur chantier, en fond de fouilles et sans outillage particulier si nécessaire.

[0009] Empilables, les éléments des modules DPV facilitent considérablement la manutention, le stockage et la descente dans la fouille. Ils peuvent être assemblés sur plateforme puis mis en place par levage pour les parties difficiles d'accès. La simplicité d'emboîtement des modules facilite le montage des éléments et offre un gain

de temps appréciable sur le chantier.

[0010] Avec leur poids très léger dû à la matière les composant, les modules DPV préservent la santé des installateurs. Ils pourront être réalisés en toutes matières plastiques de quelque nature qu'elles soient, en composite ou toute autre matière.

[0011] Les modules sont composés de plusieurs parties :

- 10 • Une paroi murale avec plots permettant l'emboîtement dans la paroi d'infiltration. Le clipsage se fait en force, pas d'éléments d'assemblage à manipuler (vis, goupilles, colle ...). La paroi murale reçoit un calage permettant le blocage ou le clipsage des drains qui y sont intégrés
- 15 • La paroi d'infiltration est équipée d'une membrane géotextile permettant la rétention des limons et éléments fins de façon à éviter le colmatage des drains dans la durée. Elle est pourvue dans sa structure de trous au diamètre des plots afin de se clipser sur la paroi murale. Les parois d'infiltration peuvent être livrées sans membrane géotextile, dans ce cas, un rouleau standard pourra être déroulé et clipsé devant si nécessaire.
- 20 • Les drains pourront être mis en place à l'avancement après pose de la paroi murale et du l'obturateur bas et avant fermeture de la paroi d'infiltration. Il sera possible d'avoir des drains aux cotes de largeur des modules, s'emboîtant lors du clipsage des modules entre eux.
- 25 • Des obturateurs, bas, hauts et latéraux pour les finitions et angles sortants ne recevant pas de colonne de service ou de connections d'angle.
- 30 • Les modules s'assembleront entre eux grâce à des profils de clipsage mâle et femelle suivant le côté défini. Des perçages seront disponibles afin de fixer si besoin par vis auto foreuse les caissons entre eux en cas de grandes longueurs posées sur des cunettes ne présentant pas un degré de pente constant.
- 35
- 40

[0012] Des modules monoblocs ou monoface type palette ne présentant qu'une face pourront être produits reprenant l'ensemble des caractéristiques ci-dessus.

[0013] Les dessins annexés illustrent l'invention :

- 45 • Dessin 1 : Vue en situation.
- Dessin 2 : Vue d'ensemble.
- Dessin 3 : Détails.

50 **[0014]** L'invention concerne un module d'infiltration (1) étant formé par au moins un corps de base constitué de deux parties (2,3) formant parois principales délimité par des obturateurs (4,5) formant parois secondaires. La paroi murale (2) est munie d'entretoises de forme conique (6) permettant l'empilement pour le transport. La connexion se fait par emboîtement avec la paroi d'infiltration (3). Les parois principales (2,3) présentent en plein une structure de grille (7) perméable aux liquides. La paroi

d'infiltration est doublée d'une membrane géotextile (8) filtrant les éléments fins. Les modules peuvent être assemblés de façon interconnectée grâce à des obturateurs de grande longueur ou par alternance des parois murales et d'infiltration. Dans le corps de base des parois (2, 3) est formé par moulage un profil dans lequel vient se clipser un drain collecteur (10). Les modules d'infiltration sont connectables latéralement pour assurer la continuité grâce à un profil de clipsage mâle sur un côté et femelle sur le côté opposé (9).

[0015] Un tel système d'infiltration est perfectionné en ce sens qu'il peut être transporté facilement en étant peu encombrant, léger et qu'il peut aisément être assemblé sur place sans matériel particulier. Les drains standards peuvent être intégrés au module sans aucune adaptation particulière.

[0016] Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné au secteur de la construction et du BTP ou il permettra un gain de temps appréciable et une sécurisation du process de drainage périphérique vertical.

3. Dispositif suivant la revendication (2) **caractérisé par** son utilisation en position verticale et de faible épaisseur afin de permettre un drainage sur la hauteur sous le niveau du sol de l'édifice et une résistance mécanique à l'écrasement.
4. Dispositif suivant la revendication (3) **caractérisé par** des éléments présentant des solutions de clipsage entre eux de façon à créer in fine une structure unitaire cohérente évolutive à l'infini.

Revendications

1. Dispositif destiné à effectuer un drainage périphérique des constructions dans le domaine du BTP **caractérisé en ce que** son système de drain est intégré à sa conception alvéolaire destiné à être mis en oeuvre verticalement et assurant une fonction de drainage et évacuation au contraire des solutions de stockage ou infiltration, comportant :

Unité modulaire comprenant au moins deux sous-unités de parois (2,3), ajourées assemblables sur site ou en usine incluant un drain et comprenant chacune une paroi murale (2) porteuse par moulage de cônes servant d'entretoise (6) et une paroi d'infiltration (3), revêtue selon les cas d'une membrane géotextile (8) destinée à retenir les éléments grossiers tandis que les extrémités haute et basse reçoivent des obturateurs (4,5) les connectant, et comprenant un drain (10) intégré à la paroi murale (2) par moulage monobloc ou ajouté par élément additionnel. Les deux parois sont pourvues de profils permettant la connection par clipsage femelle sur un côté et mâle sur le côté opposé (9). Le drain (10) assure son rôle d'évacuation. Le dispositif reprenant tous les points énoncés peut être de conception monobloc si le process de fabrication le permet.

2. Dispositif suivant la revendication (1) **caractérisé en ce que** l'élément possède nativement par conception un drain ou un espace spécifiquement conçu pour recevoir un drain par clipsage ou tout mode de fixation permettant son maintien.

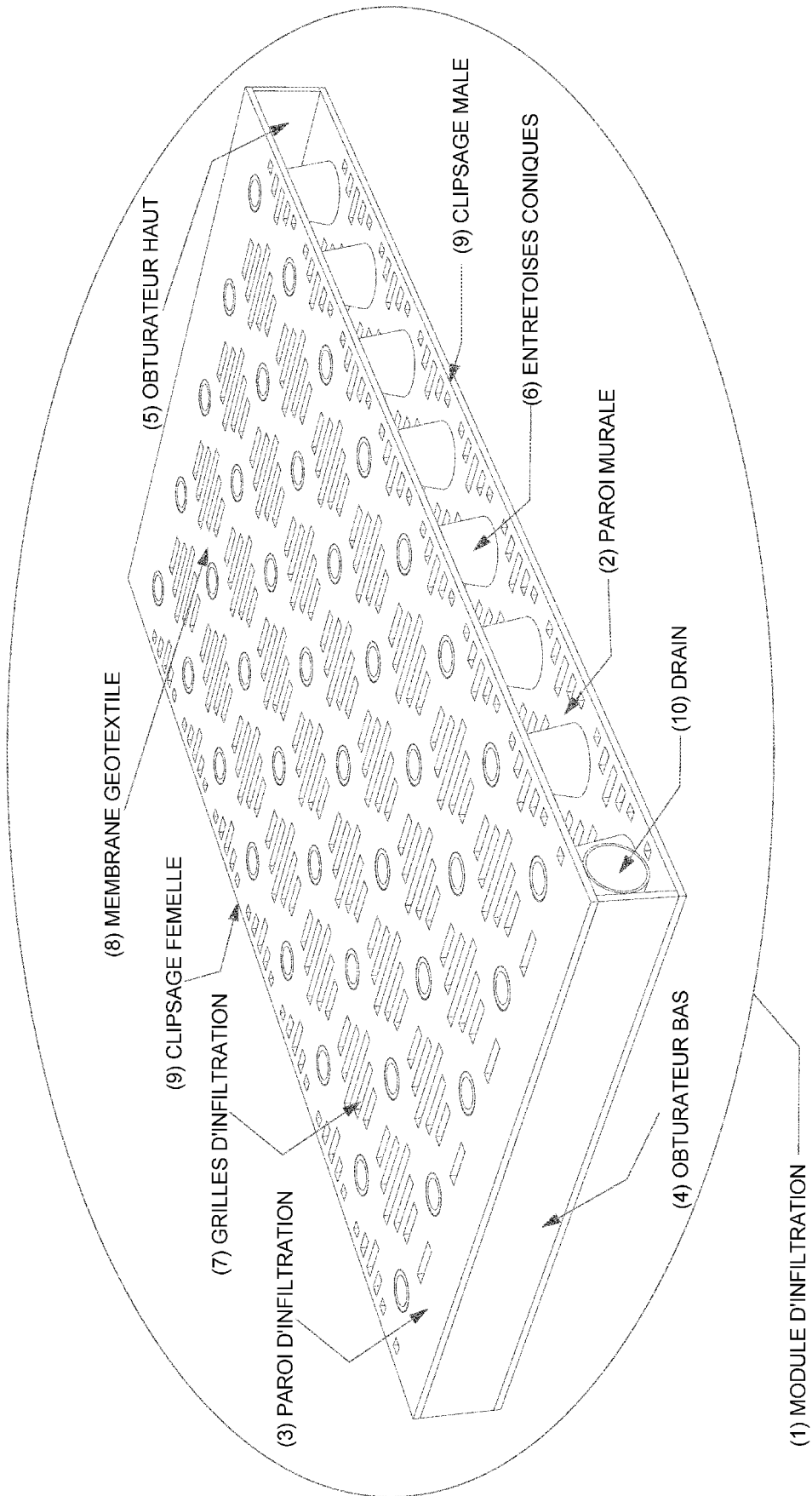


Figure 1

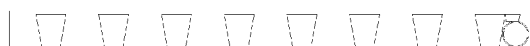
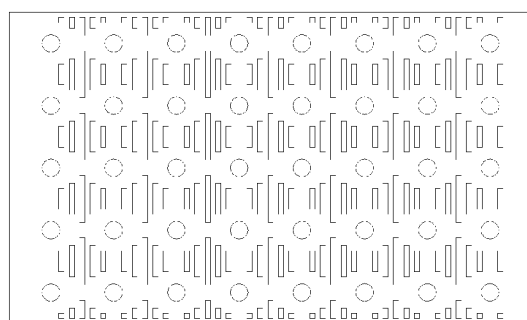
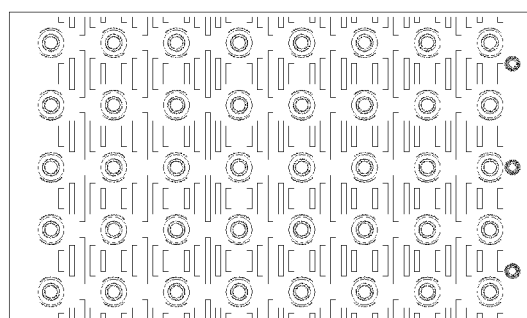
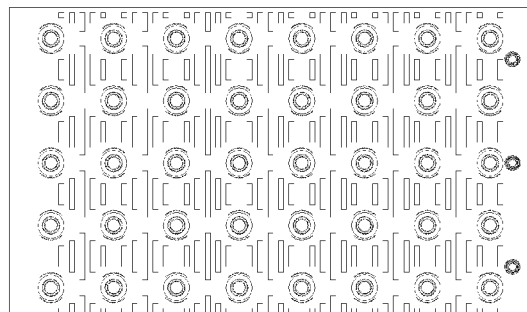


Figure 2

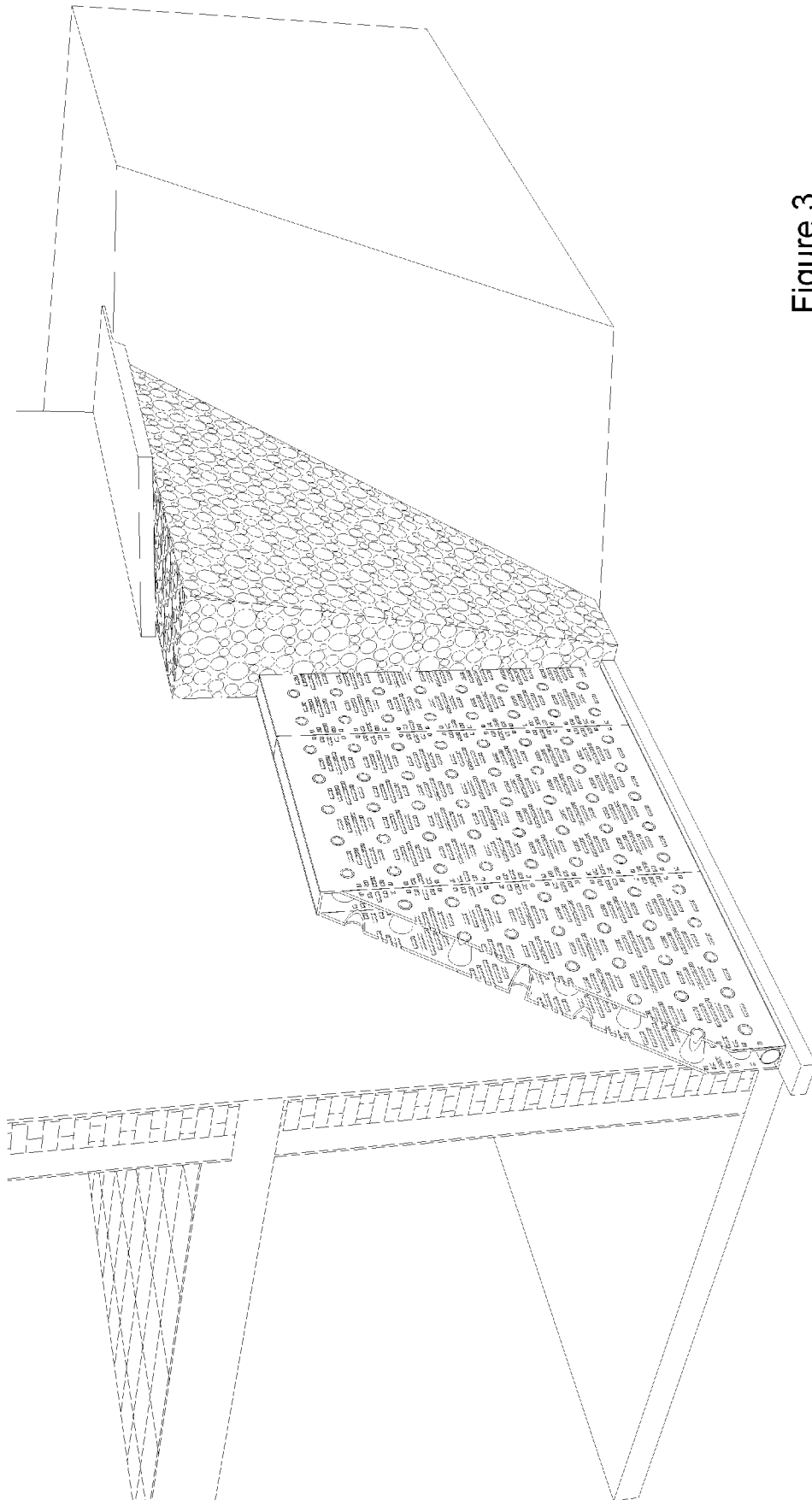


Figure 3

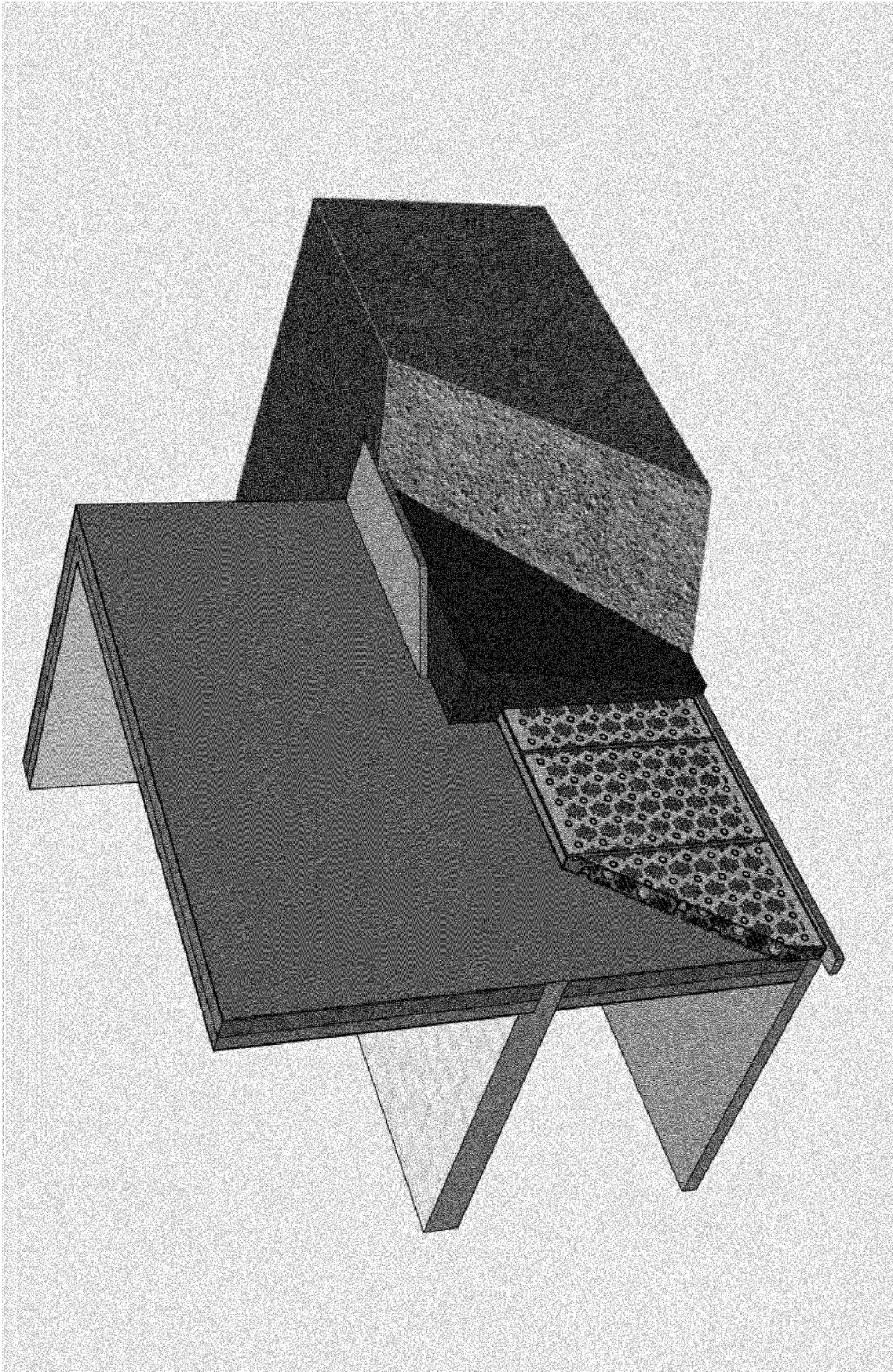


Figure 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 02 0371

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	KR 2013 0044675 A (KO DUE HURN [KR]; AN DUK N0 [KR]) 3 mai 2013 (2013-05-03) * alinéas [0026] - [0032], [0043]; figures 3,4,5,9 *	1-4	INV. E02D31/02
Y	WO 2015/188921 A1 (EWALD DÖRKEN AG [DE]; KAISER UWE [DE] ET AL.) 17 décembre 2015 (2015-12-17) * le document en entier *	1-4	
Y	US 4 840 515 A (FREESE JAMES S [US]) 20 juin 1989 (1989-06-20) * abrégé; figures 2-5 *	1-4	
Y	US 4 730 953 A (TARKO PAUL L [US]) 15 mars 1988 (1988-03-15) * figure 3 *	1	
A	DE 697 00 174 T2 (BOISSIE CHANTAL [FR]; LUCENET DEBORAH [FR]; LUCENET DAVID [FR]) 4 novembre 1999 (1999-11-04) * revendications 1-7; figures 1-5 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E02D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 mai 2021	Examineur Koulo, Anicet
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 20 02 0371

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.

21-05-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 20130044675 A	03-05-2013	AUCUN	
WO 2015188921 A1	17-12-2015	EP 3155181 A1 PL 3155181 T3 WO 2015188921 A1	19-04-2017 30-04-2018 17-12-2015
US 4840515 A	20-06-1989	AUCUN	
US 4730953 A	15-03-1988	CA 1289757 C US 4730953 A	01-10-1991 15-03-1988
DE 69700174 T2	04-11-1999	AUCUN	

EPO FORM P0460

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