



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH

704 892 A2

(51) Int. Cl.: A01K 61/00 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00758/11

(22) Date de dépôt: 03.05.2011

(43) Demande publiée: 15.11.2012

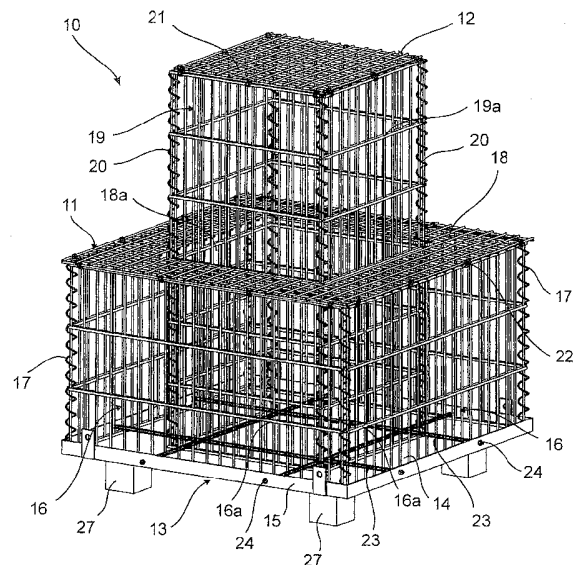
(71) Requéant:
Jean-Marie Heitz, 31, rue des Seigneurs
68480 Koestlach (FR)

(72) Inventeur(s):
Jean-Marie Heitz, 68480 Koestlach (FR)

(74) Mandataire:
Cabinet Roland Nithardt Conseils en Propriété Industrielle
S.A., Y-Parc rue Galilée
1400 Yverdon-les-Bains (CH)

(54) **Dispositif pour la protection des alevins.**

(57) L'invention a pour objet un dispositif (10) de protection d'alevins comprenant des modules constitués chacun d'au moins un gabion principal (11) associé à au moins un gabion secondaire (12) disposé à l'intérieur de l'espace délimité par le gabion principal (11) et dont la hauteur est supérieure à celle du gabion principal (11). Le gabion principal (11) comporte une plate-forme (13) en acier formée d'une plaque de base (14) pourvue d'une ceinture périphérique (15) qui est redressée perpendiculairement par rapport à la surface de la plaque de base (14). Les gabions principal (11) et secondaire (12) sont formés par quatre parois latérales (16, respectivement 19) réalisées en treillis métallique assemblées deux à deux par une spirale métallique multivirille (17, respectivement 20). Ces deux gabions sont fermés par deux couvercles (18, respectivement 21), le couvercle (18) du gabion principal (11) étant pourvu d'une ouverture (18a) agencée pour permettre l'insertion du gabion secondaire (12) dans le gabion principal (11).



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif modulaire pour la protection d'alevins dans une zone d'élevage, notamment de poissons en bord de mer, ce dispositif comportant un empierrement ménageant des cavités et des espaces creux sous forme de galeries, de tunnels ou similaires délimités par des voûtes et des cloisons.

Technique antérieure

[0002] L'élevage de poissons, notamment de poissons de mer, dans leur milieu naturel prend de plus en plus d'ampleur en raison de la raréfaction des poissons due à la surpêche et à certaines modifications climatiques liées au réchauffement de l'atmosphère. La pêche industrielle effectuée par certaines entreprises utilisant des chaluts qui raclent les fonds marins détruisent la structure de ces fonds et bouleversent l'architecture naturelle des caches où les alevins trouvent des abris contre leurs prédateurs.

[0003] Pour atteindre un niveau de rentabilité suffisant de l'élevage assisté en milieu naturel, il est indispensable d'apporter une certaine sécurité aux alevins pour augmenter leur chance de survie dans un milieu fréquenté par des prédateurs. Or la sécurité augmente si les alevins disposent de caches où ils peuvent se réfugier à la moindre alerte. Les caches se trouvent principalement dans les anfractuosités des rochers, les tunnels ou les galeries qui constituent des refuges où les gros poissons ne peuvent pas pénétrer, tout en autorisant la circulation des courants et l'arrivée d'algues ou de plancton servant de nourriture aux alevins. En l'absence de caches et de refuges naturels, en particulier lorsque ces derniers ont été détruits, il est nécessaire de les reconstituer. Les empierrements constitués d'amas de pierres ne résistent pas à l'action des courants et des vagues et sont souvent rapidement ensablés dans les zones proches de côtes sablonneuses. C'est pourquoi les professionnels des fermes d'élevage marin sont à la recherche de solutions plus performantes et plus stables à terme.

Exposé de l'invention

[0004] La présente invention vise à reconstituer de manière partiellement artificielle les emplacements où des alevins d'élevage peuvent se réfugier et se cacher dans des sites naturels, par exemple en pleine mer, pour échapper aux prédateurs et trouver simultanément des ressources alimentaires et des conditions de croissance assurant une rentabilité élevée à un élevage en milieu naturel. De surcroît, la solution de l'invention présente l'avantage d'être modulaire puisqu'elle permet de juxtaposer plusieurs modules selon des dispositions diverses, d'être facilement transportable puisque la structure des modules est pliante et démontable et économique puisque les empierrements réalisés sont réalisables avec des fragments ou des blocs de roches de dimensions modestes pour pouvoir être transportés aisément.

[0005] Dans ce but, le dispositif de l'invention tel que défini en préambule est caractérisé en ce qu'il se compose d'un ensemble de modules indépendants constitué chacun d'au moins un gabion principal agencé pour servir de base et associé à au moins un gabion secondaire disposé au moins partiellement à l'intérieur de l'espace délimité par le gabion principal, ledit gabion secondaire ayant une section transversale sensiblement inférieure à celle du gabion principal et une hauteur sensiblement supérieure à celle du gabion principal.

[0006] Selon une forme de réalisation préférentielle, ledit gabion principal et le gabion secondaire sont disposés sur une plate-forme.

[0007] De façon avantageuse, ledit gabion secondaire est centré par rapport audit gabion principal.

[0008] Ladite plate-forme est avantageusement pourvue de pieds d'appui agencés pour assurer une surélévation du dispositif par rapport au fond marin.

[0009] Ledit gabion principal et ledit gabion secondaire sont préférentiellement fixés à ladite plate-forme par des moyens de liaison qui peuvent comprendre plusieurs barres traversantes agencées pour être engagées dans une ceinture entourant au moins partiellement ladite plate-forme.

[0010] Avantageusement, lesdits gabions principal et secondaire sont constitués de parois latérales réalisées en treillis métallique qui sont assemblées deux à deux par une spirale métallique multivrinne dont le pas est déterminé en fonction des écartements des éléments du treillis.

[0011] Selon un mode de construction préféré, la face supérieure du gabion principal est formée par un couvercle en treillis métallique pourvu d'une ouverture agencée pour permettre l'insertion dudit gabion secondaire dans le gabion principal.

[0012] De façon similaire, la face supérieure du gabion secondaire est formée par un couvercle en treillis métallique.

[0013] Avantageusement, lesdits couvercles sont fixés aux parois latérales des gabions principal et secondaire au moyen de brides de liaison.

[0014] Pour permettre la mise en place des modules, ladite plate-forme est pourvue de brides de fixation pour des moyens de levage et d'ancrage dans le fond marin.

Description sommaire des dessins

[0015] La présente invention et ses avantages apparaîtront mieux dans la description suivante d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

- la fig. 1 représente une vue d'ensemble en perspective illustrant une forme de réalisation du dispositif selon l'invention,
- la fig. 2 représente une vue partielle agrandie du dispositif selon l'invention, montrant en particulier les barres de liaison transversales qui accouplent les deux gabions et la plate-forme, et
- la fig. 3 est une vue partielle agrandie du dispositif selon l'invention montrant en particulier la plate-forme et la ceinture périphérique.

Meilleure(s) manière(s) de réaliser l'invention

[0016] En référence aux figures, le dispositif 10 selon l'invention se compose d'un ou de plusieurs modules indépendants constitués chacun d'au moins un gabion principal 11 servant de base et associé à au moins un gabion secondaire 12 disposé au moins partiellement à l'intérieur de l'espace délimité par le gabion principal 11. Le gabion principal 11 comporte une plate-forme 13, de préférence en acier, comportant une plaque de base 14 rectangulaire ou carrée pourvue d'une ceinture périphérique 15 en acier qui est redressée perpendiculairement par rapport à la surface de la plaque de base 14. Le gabion principal 11 comprend quatre parois latérales 16 formées par quatre panneaux 16a en treillis métallique assemblés deux à deux par une spirale métallique multiville 17, ayant un pas adapté à la maille des panneaux grillagés. Un couvercle 18, dans lequel est ménagée une ouverture 18a dont la section correspond sensiblement à la section transversale du gabion secondaire 12 pour permettre l'insertion dudit gabion secondaire dans le gabion principal, forme la face supérieure du gabion principal 11 et ferme l'espace délimité par la plate-forme 13 et les parois latérales 16.

[0017] Le gabion secondaire 12 est posé sur la plate-forme 13 et comporte, comme le gabion principal 11, quatre parois latérales 19 formées par quatre panneaux en treillis métallique 19a assemblés deux à deux par une spirale métallique multiville 20, ayant un pas adapté à la maille des panneaux grillagés. Le gabion secondaire 12 est centré par rapport au gabion principal 11 et il dépasse ce dernier en hauteur. Dans certaines réalisations, la hauteur du gabion secondaire 12 est approximativement le double de celle du gabion principal 11. La section de gabion principal 11 est carrée de même que celle du gabion secondaire 12. Le gabion secondaire 12 est fermé à sa partie supérieure par un couvercle grillagé 21. Les deux couvercles respectivement 18 et 21 sont fixés aux parois latérales 16a et 19a par des brides ou des agrafes 22, par exemple.

[0018] Pour fixer les parois latérales 16a et 19a des deux gabions 11 et 12 à la plateforme de base 13, on utilise plusieurs barres traversantes 23, filetées à leurs extrémités et fixées à la ceinture périphérique 15 de la plate-forme 13 par des écrous 24. Ces barres 23 ont pour objectif d'appuyer les gabions 11 et 12 contre la plaque de base 14 et de les maintenir en position. Des brides de levage et d'ancrage 25 sont prévues sur la ceinture périphérique 15 pour permettre le levage et la mise en place du dispositif 10 puis son ancrage sur le fond marin. Ces brides de levage et d'ancrage 25 sont pourvues d'une ouverture 26 permettant de fixer un crochet ou un œillet (non représenté). La plate-forme 13 est avantageusement pourvue de pieds 27 qui servent d'appuis au module et éventuellement d'ancrage dans le fond marin.

[0019] En raison de la conception spéciale des gabions qui peuvent être transportés à plat, soit entièrement démontés, soit partiellement assemblés, deux parois latérales étant liées par une spirale métallique multiville, l'ensemble des composants de chaque module est compact. Cet ensemble peut être partiellement monté avec deux parois prémontées et pliées en L pour le transport. Les modules sont assemblés à proximité de leur site d'implantation et les gabions sont remplis de cailloux, blocs de rochers puis fermés au moyen des couvercles qui sont attachés par des brides ou similaires. Lorsqu'ils sont prêts à être installés, ils sont transférés sur une barge équipée de moyens de levage pour être mis en place sur le site choisi.

[0020] Diverses modifications pourraient être apportées dans la forme et la disposition des deux gabions de chaque module. En particulier leur section transversale pourrait présenter une forme polygonale autre que rectangulaire ou carrée et leur base pourrait également être circulaire ou ovoïdale. En fonction de la forme réalisée, plusieurs modules pourraient être accouplés pour créer un assemblage de modules dans une zone appelée ferme d'élevage en mer.

Revendications

1. Dispositif modulaire (10) pour la protection d'alevins dans une zone d'élevage, notamment de poissons en bord de mer, ce dispositif comportant un empierrement ménageant des cavités et des espaces creux sous forme de galeries, de tunnels ou similaires délimités par des voûtes et des cloisons, caractérisé en ce qu'il se compose d'un ensemble de modules indépendants constitués chacun d'au moins un gabion principal (11) agencé pour servir de base et associé à au moins un gabion secondaire (12) agencé pour être disposé partiellement à l'intérieur de l'espace délimité par le gabion principal (11), ledit gabion secondaire (12) ayant une section transversale sensiblement inférieure à celle du gabion principal (11) et une hauteur sensiblement supérieure à celle dudit gabion principal.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit gabion principal (11) et le gabion secondaire (12) sont disposés sur une plateforme (13).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le gabion secondaire (12) est centré par rapport audit gabion principal (11).
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite plateforme (13) est pourvue de pieds d'appui (27) agencés pour assurer une surélévation du dispositif (10) par rapport au fond marin.
5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit gabion principal (11) et ledit gabion secondaire (12) sont fixés à ladite plate-forme (13) par des moyens de liaison.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison comprennent plusieurs barres traversantes (23) agencées pour être engagées dans une ceinture (15) entourant au moins partiellement ladite plate-forme (13).
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits gabions principal (11) et secondaire (12) sont formés par parois latérales (16) respectivement (19) réalisées en treillis métallique et assemblées deux à deux par une spirale métallique multiville (17) respectivement (20) dont le pas est déterminé en fonction des écartements des éléments du treillis.
8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face supérieure du gabion principal (11) est formée par un couvercle (18) en treillis métallique pourvu d'une ouverture (18a) agencée pour permettre l'insertion dudit gabion secondaire (12) dans le gabion principal (11).
9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face supérieure du gabion secondaire (12) est formée par un couvercle (21) en treillis métallique.
10. Dispositif selon les revendications 8 et 9, caractérisé en ce que lesdits couvercles (18) respectivement (21) sont fixés aux parois latérales des gabions principal (11) et secondaire (12) au moyen de brides de liaison (22).
11. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite plateforme (13) est pourvue de brides de fixation (26) pour des moyens de levage et d'ancrage du dispositif (10).

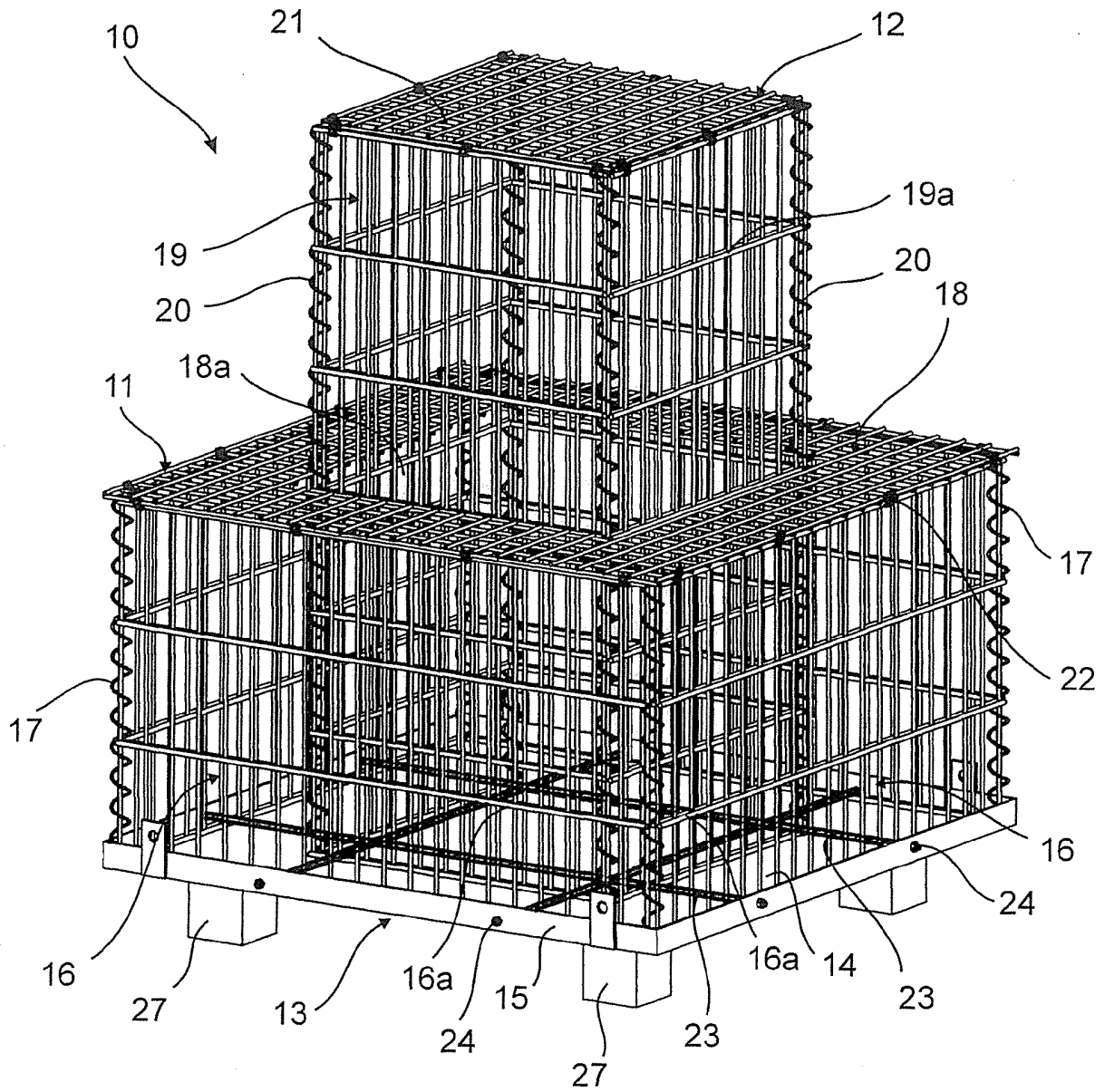


FIG. 1

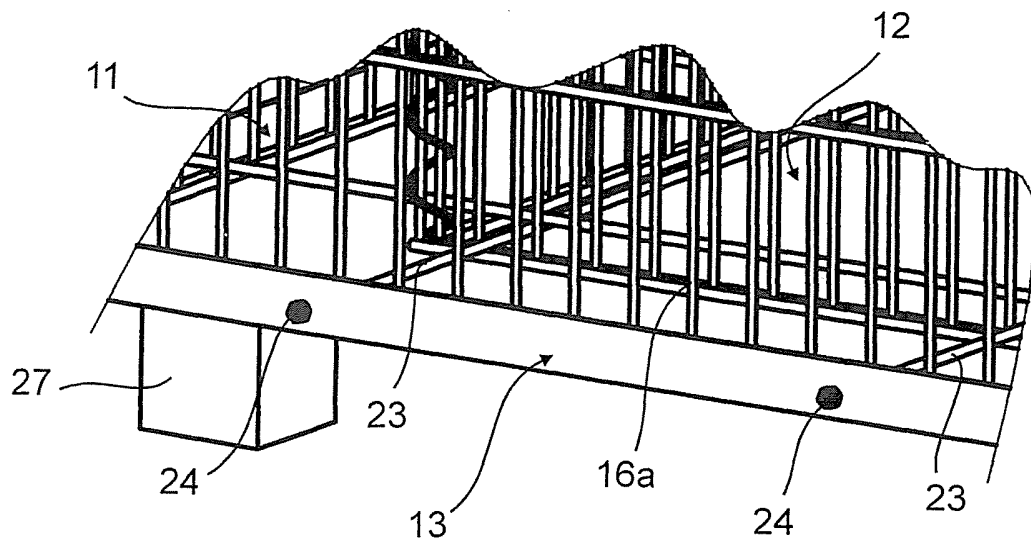


FIG. 2

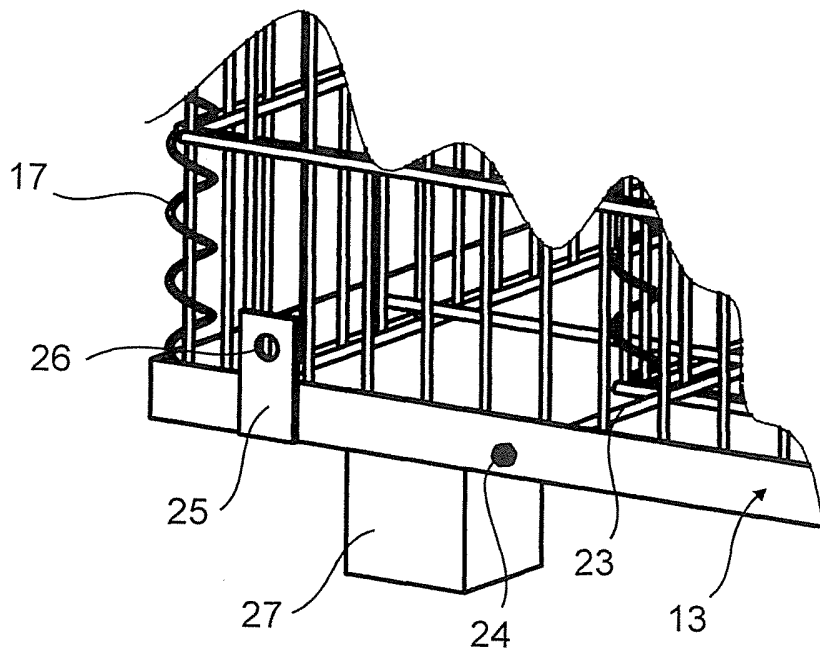


FIG. 3