

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ **LEURRE DENSIFIE POUR LA PECHE A BASE DE POLYMERE BIODEGRADABLE ET BIO-SOURCE.**

②② **Date de dépôt** : 31.05.16.

③③ **Priorité** :

④③ **Date de mise à la disposition du public
de la demande** : 01.12.17 Bulletin 17/48.

④⑤ **Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention** : 15.06.18 Bulletin 18/24.

⑤⑥ **Liste des documents cités dans le rapport de
recherche** :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ **Références à d'autres documents nationaux
apparentés** :

○ **Demande(s) d'extension** :

⑦① **Demandeur(s)** : VIF - VELAY INNOVATIVE FISHING
Société par actions simplifiée — FR.

⑦② **Inventeur(s)** : CHANTEGRAILLE DENIS.

⑦③ **Titulaire(s)** : VIF - VELAY INNOVATIVE FISHING
Société par actions simplifiée.

⑦④ **Mandataire(s)** : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

FR 3 051 625 - B1



LEURRE DENSIFIE POUR LA PECHE A BASE DE POLYMERE BIODEGRADABLE ET BIOSOURCE

DOMAINE DE L'INVENTION

5

L'invention concerne le domaine de la pêche sportive et en particulier celui des leurres.

10

Dans la suite de la description et dans les revendications, par le terme « leurre », on désigne les têtes lestées ainsi que les JIGS tels que les lames vibrantes.

15

Les têtes lestées sont des hameçons munis d'un leste et sont combinés avec un leurre souple fixé à l'hameçon. Les JIGS correspondent à des leurres rigides à une des extrémités desquels on accroche un ou plusieurs hameçons.

ETAT DE LA TECHNIQUE

20

Pendant de nombreuses années, les leurres tel que les têtes plombées ont été fabriquées en utilisant en tant que leste du plomb, en particulier par coulage. De manière connue, le plomb est un élément particulièrement polluant qui est toxique, mutagène et reprotoxique. Il s'agit également d'un contaminant de l'environnement.

25

Dans ces conditions, on a cherché à supprimer le plomb présent dans les leurres de pêche pour le remplacer par d'autres métaux combinés à des matières plastiques.

30

À titre d'exemple, le document US 7 497 045 B décrit différents articles de pêche dont la partie lestée est obtenue par un mélange de tungstène et d'une matière plastique souple. L'objectif dans ce document est de disperser les particules de tungstène dans la matière plastique souple de sorte que celle-ci puisse garder ses propriétés de pliability notamment dans le produit fini. Le document ne donne pas d'exemple de matières plastiques utilisables.

35

Le document US 2008/0229649 décrit des appâts constitués essentiellement de métaux choisis notamment parmi le fer, le cuivre, le nickel, le tungstène etc..... Dans un mode de réalisation particulier, les appâts sont fabriqués par injection du mélange de métal. Il est prévu d'ajouter dans certains cas des additifs du type par exemple agent lubrifiant à base de cire ou de polymères pour faciliter l'injection.

Le document EP1 987 089 B1 décrit des lestes comprenant un mélange de tungstène et de polyester en présence de tensioactifs (table 3). Cette composition peut être utilisée comme leste dans le domaine de la pêche.

- 5 Le problème que se propose de résoudre l'invention est celui de mettre au point des leurres durs, c'est-à-dire des têtes lestées ou des JIGS qui soit particulièrement denses tout en respectant les contraintes liées à l'environnement, notamment de sorte qu'ils n'aient pas d'impact sur le milieu aquatique et qu'ils soient biodégradables et biosourcés.

10

Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est celui de mettre au point une composition qui présente des stabilités thermique et dimensionnelle, qui soient compatibles avec la fabrication par moulage ou surmoulage.

- 15 Le Demandeur a constaté que de manière tout à fait surprenante, ces objectifs étaient atteints en associant au tungstène, un mélange de polyester aromatique et de bronze.

EXPOSE DE L'INVENTION

- 20 Plus précisément, l'invention a pour objet un leurre pour la pêche densifié comprenant en tant que leste, un mélange dépourvu de plomb et comprenant du tungstène.

Le leurre se caractérise en ce que le mélange contient en outre un polyester aromatique biodégradable et du bronze.

25

Avantageusement, les polyesters aromatiques biodégradables sont en outre biosourcés et compostables selon la norme DIN EN 13432.

- 30 Une telle composition permet ainsi de proposer sur le marché des leurres de pêche qui soient biodégradables et biosourcés tout en étant suffisamment denses pour remplir la fonction de leste.

- 35 Dans un mode de réalisation particulier, le polyester aromatique est choisi dans le groupe comprenant PLA (acide polylactique), PHA (polyhydroxyalcanoate) PHB (polhyhydroxybutyrate) de manière générale, tous polyesters aromatiques biodégradables par compostabilité.

Avantageusement, le polyester aromatique est le PLA.

Comme déjà énoncé, ce polymère présente l'avantage d'être biosourcé et biodégradable en particulier par compostage selon la norme DIN EN 13432 en présence notamment :

- 5 - de microorganismes présents dans la biomasse et notamment au fond des rivières, des lacs et des océans (feuilles mortes, faune et flore aquatique etc..)
- d'oxygène naturellement présent dans l'eau.

Ces polymères sont par exemple choisis parmi ceux fabriqués par la société
10 NATUREWORKS.

Selon une autre caractéristique, le polyester aromatique représente entre 3 et 15 % en poids du mélange, avantageusement entre 5 et 9 %.

15 Dans un mode de réalisation particulier, le polyester aromatique représente de l'ordre de 8 % en poids du mélange.

Pour conférer au leurre une densité, en pratique comprise entre 7.7 g/m^3 et 11 g/m^3 , le mélange selon l'invention contient entre 70 et 95 % en poids de tungstène,
20 avantageusement entre 72 et 93 %.

Dans un mode de réalisation particulier, le tungstène représente de l'ordre de 72 % en poids du mélange.

25 Selon une autre caractéristique, le mélange contient en outre du bronze représentant moins de 25 % en poids du mélange, avantageusement entre 18 et 22 %.

Dans un mode de réalisation particulier, le bronze représente de l'ordre de 20 % en poids du mélange.

30

Le demandeur a en effet constaté de manière tout à fait surprenante, que le bronze correspondant à un alliage du cuivre et d'étain conférait à la formulation une stabilité thermique et dimensionnelle optimale pour la mise en œuvre par moulage et/ ou compression.

35

Dans un mode de réalisation avantageux, la matière constituant le leurre selon l'invention comprend en tant que leste, un mélange comprenant :

- Entre 5 et 9 % en poids de PLA,
- Entre 1 et 25% en poids de bronze,
- 5 - Entre 70 et 95 % en poids de tungstène.

Les mélanges selon l'invention ont été développés pour former des lestes utilisés pour les leurres de pêche, en particulier tête plombée et JIGS.

- 10 Les leurres peuvent être fabriqués par moulage ou surmoulage. On peut notamment faire référence aux techniques d'injection, injection compression haute pression, injection compression basse pression, compression, extrusion dans une extrudeuse monovis, extrudeuse bi vis corotatives ou contre rotatives.
- 15 L'invention des avantages qui en découlent ressentiront bien des exemples de réalisation suivants.

On fabrique les compositions suivantes en pourcentage en masse

	Composition 1	Composition 2	Composition 3	Composition 4
Tungstène	90	72	72	90
bronze	2	20	20	5
PLA	8	8	/	5
PHA	/	/	8	/
Densité g/cm3	8.5	8.01	8.02	9.8

20

L'invention couvre la mise en œuvre de la composition décrite ci-dessus par extrusion compoundage (monovis ou double vis) et couvre l'utilisation desdites compositions pour la mise en forme de pièce industrielles par différents procédés tel que l'injection (basse ou haute pression), l'extrusion (profilés, câble, films calandrage, soufflage, gonflage ou autre..), thermoformage, prototypage, rotomoulage

25

- L'invention concerne également le procédé de fabrication de la composition ci-avant décrite et qui consiste, pour l'essentiel, à introduire successivement dans une extrudeuse double vis corotative, un mélange de PLA et de poudre de tungstène, puis
- 30 un mélange de poudre de bronze. Avantageusement, le second des deux mélanges est préalablement préparé par mélange à sec.

En outre, l'extrusion est conduite à une température augmentant progressivement entre 200°C et 240°C, de préférence de 210°C et 230°C.

Rotation vis : 400 tours/min pour la formulation 2 et 3
200 tours/min pour la formulation 1 et 4

5

Débit : 20 Kg/h

Pression : 25 bars.

10 Toutes éprouvettes ou échantillons nécessaires à la caractérisation des formulations décrites ci-dessus, ont été mis en œuvre par injection par le biais d'une presse à injecter.

Température d'injection : 210 + ou – 10°C.

Température moule : 30°C.

15

REVENDICATIONS

- 1/ Leurre pour la pêche comprenant en tant que leste, un mélange dépourvu de plomb et comprenant du tungstène, caractérisé en ce que le mélange contient en outre un polyester aromatique biodégradable et du bronze.
- 2/ Leurre selon la revendication 1, caractérisé en ce que le polyester aromatique biodegradable est en outre biosourcé et compostable selon la norme DIN EN 13432
- 3 / Leurre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le polyester aromatique est choisi dans le groupe comprenant PLA, PHB, PHA.
- 4/ Leurre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le polyester aromatique est le PLA.
- 5/ Leurre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le polyester aromatique représente entre 5 et 9 % en poids du mélange.
- 6/ Leurre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tungstène représente entre 70 et 95% en poids du mélange.
- 7/ Leurre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bronze représente moins de 25 % en poids du mélange.
- 8/ Leurre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il s'agit d'une tête lestées.
- 9/ Leurre selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il s'agit d'un JIG.
- 10/ Procédé de fabrication d'un leurre selon l'une des revendications précédentes, par injection, injection compression haute pression, injection compression basse pression, compression, extrusion dans une extrudeuse monovis, extrudeuse bi vis corotatives ou contre rotatives.

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- ☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☒ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

WO 00/04082 A1 (BAYER AG [DE]; VOIGT MICHAEL [DE]; SCHULZ SCHLITTE WOLFGANG [DE])
27 janvier 2000 (2000-01-27)

US 2006/118211 A1 (ELLIOTT KENNETH H [CA])
8 juin 2006 (2006-06-08)

JP 2000 201574 A (TOOMIKKU KK)
25 juillet 2000 (2000-07-25)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT