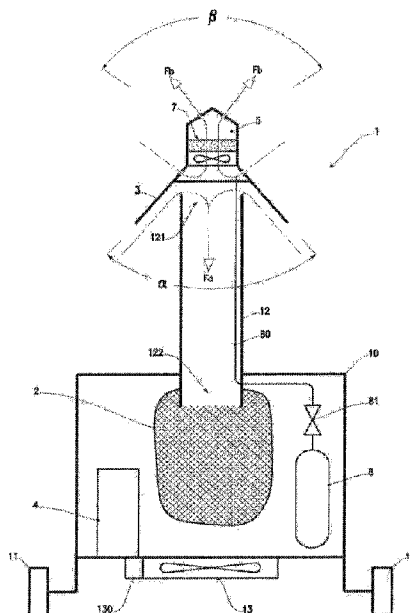




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2015/08/07
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2016/02/11
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2022/11/29
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2017/02/06
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2015/052180
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2016/020627
 (30) Priorité/Priority: 2014/08/07 (FR1457683)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A01M 1/06*(2006.01),
A01M 1/02(2006.01)
 (72) Inventeurs/Inventors:
LILLAMAND, SIMON, FR;
BELLAGAMBI, PIERRE, FR
 (73) Propriétaire/Owner:
TECHNO BAM, FR
 (74) Agent: ROBIC

(54) Titre : APPAREIL ET PROCEDE POUR PRENDRE AU PIEGE DES INSECTES VOLANTS NUISIBLES
 (54) Title: DEVICE AND METHOD FOR TRAPPING FLYING INSECT PESTS



(57) **Abrégé/Abstract:**

La présente invention concerne un appareil pour prendre au piège des insectes volants nuisibles comprenant : - un dispositif pour diffuser dans l'air ambiant environnant un leurre gazeux dont la composition est adaptée pour attirer les insectes, - un dispositif (12, 13) pour aspirer un flux d'air ambiant environnant (Fa) contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé, - un piège (2) à insectes agencé avec le dispositif d'aspiration (12, 13) de sorte que les insectes aspirés par ledit dispositif soient retenus dans ledit piège, se caractérisant par le fait que le dispositif de diffusion comprend : - une chambre creuse (5) présentant au moins un orifice (50) débouchant à l'air ambiant environnant, - un dispositif (7, 8) pour dispenser le leurre gazeux à l'intérieur de la chambre creuse (5), au moins une partie des composés du leurre étant dispensée de manière continue dans ladite chambre, - un dispositif (6) pour générer un flux d'air (Fb) dans la chambre creuse (5) de manière à expulser le leurre gazeux hors de ladite chambre, par l'orifice (50), lequel flux d'air (Fb) est généré de manière séquentielle.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
11 février 2016 (11.02.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/020627 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
A01M 1/02 (2006.01) A01M 1/06 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/052180
- (22) Date de dépôt international :
7 août 2015 (07.08.2015)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1457683 7 août 2014 (07.08.2014) FR
- (71) Déposant : TECHNO BAM [FR/FR]; 4, Rue Raphaël
Daillan, F-13910 Maillane (FR).
- (72) Inventeurs : LILLAMAND, Simon; Route de Graveson,
10 Cave Pecout, F-13910 Maillane (FR). BELLAGAMBI,
Pierre; 22 Cours Jeanne d'Arc, F-13910 Maillane (FR).
- (74) Mandataire : ROMAN, Alexis; Cabinet Roman, 35, Rue
Paradis, B.P. 30064, F-13484 Marseille Cedex 20 (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues (règle 48.2.h)

(54) Title : DEVICE AND METHOD FOR TRAPPING FLYING INSECT PESTS

(54) Titre : APPAREIL ET PROCÉDE POUR PRENDRE AU PIEGE DES INSECTES VOLANTS NUISIBLES

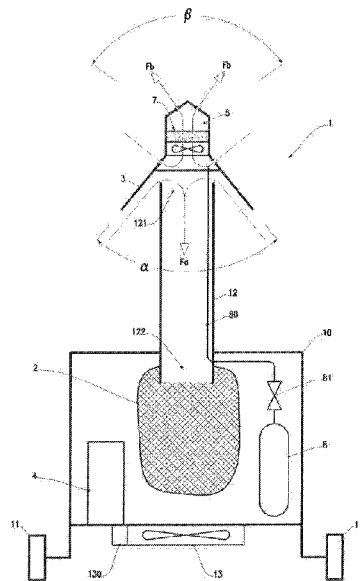


Fig. 1

(57) Abstract : The present invention concerns a device for trapping flying insect pests comprising: - a device for diffusing, into the surrounding ambient air, a gaseous lure of which the composition is suitable for attracting the insects, - a suction device (12, 13) for sucking in a flow of surrounding ambient air (Fa) containing the insects attracted by the diffused gaseous lure, - an insect trap (2) arranged with the suction device (12, 13) such that the insects sucked in by said device are held in said trap, characterised by the fact that the diffusion device comprises: - a hollow chamber (5) having at least one opening (50) that opens into the surrounding ambient air, - a device (7, 8) for dispensing the gaseous lure into the hollow chamber (5), at least a portion of the compounds of the lure being dispensed continuously into said chamber, - a device (6) for generating a flow of air (Fb) in the hollow chamber (5) in such a way as to expel the gaseous lure out of said chamber, via the opening (50), said flow of air (Fb) being generated sequentially.

(57) Abrégé : La présente invention

[Suite sur la page suivante]

WO 2016/020627 A1 

concerne un appareil pour prendre au piège des insectes volants nuisibles comprenant : - un dispositif pour diffuser dans l'air ambiant environnant un leurre gazeux dont la composition est adaptée pour attirer les insectes, - un dispositif (12, 13) pour aspirer un flux d'air ambiant environnant (Fa) contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé, - un piège (2) à insectes agencé avec le dispositif d'aspiration (12, 13) de sorte que les insectes aspirés par ledit dispositif soient retenus dans ledit piège, se caractérisant par le fait que le dispositif de diffusion comprend : - une chambre creuse (5) présentant au moins un orifice (50) débouchant à l'air ambiant environnant, - un dispositif (7, 8) pour dispenser le leurre gazeux à l'intérieur de la chambre creuse (5), au moins une partie des composés du leurre étant dispensée de manière continue dans ladite chambre, - un dispositif (6) pour générer un flux d'air (Fb) dans la chambre creuse (5) de manière à expulser le leurre gazeux hors de ladite chambre, par l'orifice (50), lequel flux d'air (Fb) est généré de manière séquentielle.

- 1 -

**APPAREIL ET PROCEDE POUR PRENDRE AU PIEGE DES
INSECTES VOLANTS NUISIBLES**

5

Description

Domaine technique de l'invention.

10 L'invention a pour objet un appareil et un procédé pour prendre au piège des insectes volants nuisibles.

Elle concerne le domaine technique des systèmes permettant d'attirer et de capturer des insectes volants nuisibles, en particulier les insectes diptères
15 nématocères (suceurs de sang) et les diptères hématophages (mordeurs).

État de la technique.

20 Dans les zones particulièrement exposées à la présence des moustiques, les collectivités dépensent des sommes considérables pour effectuer des traitements préventifs de destruction des larves de moustiques.

Diverses techniques de lutte contre les moustiques existent actuellement :

25 - la technique larvicide : elle implique l'utilisation de produits chimiques ou biologiques qui agissent sur les moustiques au stade immature pour freiner leur développement. Cette technique est efficace pour freiner le développement des moustiques, car leurs larves occupent en général un espace géographique minimum et facilement localisable. Toutefois, elle est très coûteuse. De plus,

- 2 -

l'utilisation fréquente de larvicides peut entraîner un phénomène d'habituation et de résistance au produit utilisé.

5 - la technique des insecticides : elle vise à éliminer les moustiques adultes avec des substances chimiques synthétiques ou naturelles (par ex. les pyrétroïdes). Toutefois, cette technique engendre des coûts considérables et impliquent une logistique lourde (pulvérisation aérienne ou terrestre). De plus, les substances insecticides peuvent aussi avoir des effets nocifs sur la santé des humains et des animaux. Par ailleurs, leur utilisation répétée présente un risque de résistance.

10 - la technique des répulsifs : elle vise à détourner les moustiques de leur cible potentielle, en perturbant leurs facultés de repérage avec des substances chimiques synthétiques ou naturelles (par exemple le DEET (N,N-diéthyl-3-méthylbenzamide). Cependant, cette technique ne tue généralement pas les moustiques, mais les repousse de leur proie. De plus, peu d'études de toxicité à
15 long terme ont été réalisées sur les répulsifs disponibles actuellement sur le marché.

Les études environnementales démontrent que tous produits chimiques se dégradent mal et ont tendance à se diffuser dans l'écosystème. En plus d'être
20 nocive pour la faune des zones traitées en impactant la base de la chaîne alimentaire, la démoustication traite uniquement les zones sauvages sans traiter les zones urbanisées où les nuisances sont essentielles et où les risques de prolifération d'infection virale liée aux moustiques sont les plus grands. Les produits chimiques utilisés atteignent et détruisent les prédateurs naturels des
25 moustiques, ce qui a pour effet de réduire sensiblement l'efficacité globale des campagnes de démoustication.

La protection des zones d'habitation situées dans les régions infectées par les moustiques passe donc par la recherche de moyens écologiquement moins
30 agressifs.

- 3 -

On connaît des appareils susceptibles de fournir une réponse alternative adaptée, et correspondants à un besoin réel. Ces appareils comprennent généralement : - un dispositif pour diffuser dans l'air ambiant un leurre gazeux dont la composition est adaptée pour attirer les insectes ; - un conduit d'aspiration pour aspirer un flux d'air contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé ; - un piège à insectes agencé avec le conduit d'aspiration de sorte que les insectes aspirés par ledit conduit soient retenus dans ledit piège. Ce type d'appareil est une alternative à la démoustication par larvicide.

Plus particulièrement, le document brevet EP 1.049.373 (AMERICAN BIOPHYSICS CORP) décrit un appareil qui inclut un piège à insectes comportant une entrée permettant aux insectes d'y pénétrer et, un système de diffusion de leurre relié à une source de gaz carbonique (CO₂). Ce système de diffusion est disposé de manière à refroidir le CO₂ chaud, et à diffuser un leurre à insecte composé du CO₂ rafraîchi près de l'entrée du piège, à une température supérieure à la température ambiante et inférieure à environ 45°C. En pratique, cet appareil présente une efficacité limitée qui est notamment due à une diffusion continue du leurre.

Le document brevet US 2007/0006520 (DURAND) décrit un appareil similaire. Le leurre est diffusé sous forme de brouillard. Ce brouillard est diffusé de manière séquencée pour simuler la respiration d'un mammifère à son endroit. Attirés par le leurre, les insectes sont ensuite aspirés et emprisonnés.

Cet appareil est plus efficace que celui décrit précédemment. Il présente toutefois plusieurs inconvénients. En effet, la génération du brouillard est particulièrement complexe et délicate à mettre en œuvre. Également, étant donné que le conduit d'aspiration est dans le prolongement direct du conduit d'éjection du leurre, une partie de ce dernier est repris dans le flux d'air aspiré. Cela contribue à diminuer l'efficacité générale du système, le rayon d'action du leurre étant limité.

- 4 -

L'invention vise à remédier à cet état des choses. En particulier, un objectif de l'invention est de diffuser de manière plus simple et plus efficace le leurre dans l'air environnant, de manière à améliorer la capture des insectes.

5 Un autre objectif de l'invention de proposer un appareil dont le rayon d'action est supérieur à ceux des appareils précités connus de l'art antérieur.

Encore un autre objectif de l'invention de proposer un appareil de conception simple, peu onéreuse, facile à utiliser, et facilement manipulable.

10

Divulgateion de l'invention.

La solution proposée par l'invention est un appareil pour prendre au piège des insectes volants nuisibles comprenant:

- 15
- un dispositif pour diffuser dans l'air ambiant environnant un leurre gazeux dont la composition est adaptée pour attirer les insectes,
 - un dispositif pour aspirer un flux d'air ambiant environnant contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé,
 - un piège à insectes agencé avec le dispositif d'aspiration de sorte que les
- 20 insectes aspirés par ledit dispositif soient retenus dans ledit piège.

Cet appareil est remarquable en ce que le dispositif de diffusion comprend :

- 25
- une chambre creuse présentant au moins un orifice débouchant à l'air ambiant environnant,
 - un dispositif pour dispenser le leurre gazeux à l'intérieur de la chambre creuse, au moins une partie des composés du leurre étant dispensée de manière continue dans ladite chambre,
 - un dispositif pour générer un flux d'air dans la chambre creuse de manière à expulser le leurre gazeux hors de ladite chambre, par l'orifice, lequel flux d'air est généré de manière séquencée.

30

- 5 -

En pratique, ce dispositif de diffusion du leurre est particulièrement efficace et simple à réaliser. En étant expiré, le flux d'air se charge rapidement et efficacement du leurre concentré dans la chambre creuse, lequel leurre se mêle de manière homogène dans ledit flux. Il en découle une diffusion plus efficace du leurre, et une meilleure captation des insectes.

D'autres caractéristiques avantageuses de l'invention sont listées ci-dessous. Chacune de ces caractéristiques peut être considérée seule ou en combinaison avec les caractéristiques remarquables définies ci-dessus, et peuvent faire l'objet, le cas échéant, de demandes de brevet divisionnaires :

- Le flux d'air expiré chargé en leurre gazeux est préférentiellement diffusé dans une direction qui est différente de celle du flux d'air ambiant environnant aspiré par le dispositif d'aspiration.

- Avantageusement : le dispositif d'aspiration comprend un conduit d'aspiration présentant une entrée par laquelle sont aspirés les insectes ; - la chambre creuse est disposée au dessus de cette entrée.

- une structure chapeau surmonte avantageusement l'entrée du conduit d'aspiration, laquelle structure est adaptée pour former une barrière physique qui empêche le flux d'air expiré chargé en leurre gazeux, d'être repris dans le flux d'air aspiré par le dispositif d'aspiration.

- La chambre creuse et l'entrée sont préférentiellement situées à une distance inférieure ou égale à 3 m, de préférence comprise entre 1 m et 3 m du sol sur lequel repose ledit appareil.

- Le conduit d'aspiration aspire préférentiellement de manière continue le flux d'air ambiant environnant contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé.

- le débit d'un flux d'air ambiant environnant aspiré par le dispositif d'aspiration est supérieur au débit du flux d'air chargé en leurre gazeux qui est expiré de la chambre creuse.

- 6 -

- Le leurre gazeux est préférentiellement constitué d'un mélange de gaz carbonique et de phéromones volatiles.

5 - Les phéromones peuvent être contenues ou imprégnées dans un support de phéromones, lequel support est placé dans le flux d'air généré dans la chambre creuse de manière à ce que lesdites phéromones s'évaporent au passage dudit flux.

- De préférence, les phéromones sont utilisées à l'état liquide pour imprégner le support de phéromones, ledit support étant poreux.

10 - Une source de gaz carbonique peut être adaptée pour diffuser de manière continue du gaz carbonique dans la chambre creuse.

- La chambre creuse peut-être formée par, ou contenir, un matériau réfractaire adapté pour emmagasiner de la chaleur et la restituer au flux d'air généré dans ladite chambre.

15 - Ledit appareil peut en outre comporter une carte électronique adaptée pour assurer son fonctionnement autonome ou programmée.

Un autre aspect de l'invention concerne un procédé pour prendre au piège des insectes volants nuisibles consistant à :

20 - diffuser dans l'air ambiant environnant un leurre gazeux dont la composition est adaptée pour attirer les insectes,

- aspirer un flux d'air ambiant environnant contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé,

- retenir dans un piège les insectes aspirés.

25 Ce procédé est remarquable en ce qu'il comprend en outre les étapes consistant à :

- dispenser, de manière continue, tout ou partie du leurre gazeux à l'intérieur d'une chambre creuse,

- générer de manière séquencée un flux d'air dans la chambre creuse pour expulser le leurre gazeux hors de ladite chambre, dans l'air ambiant environnant.

30

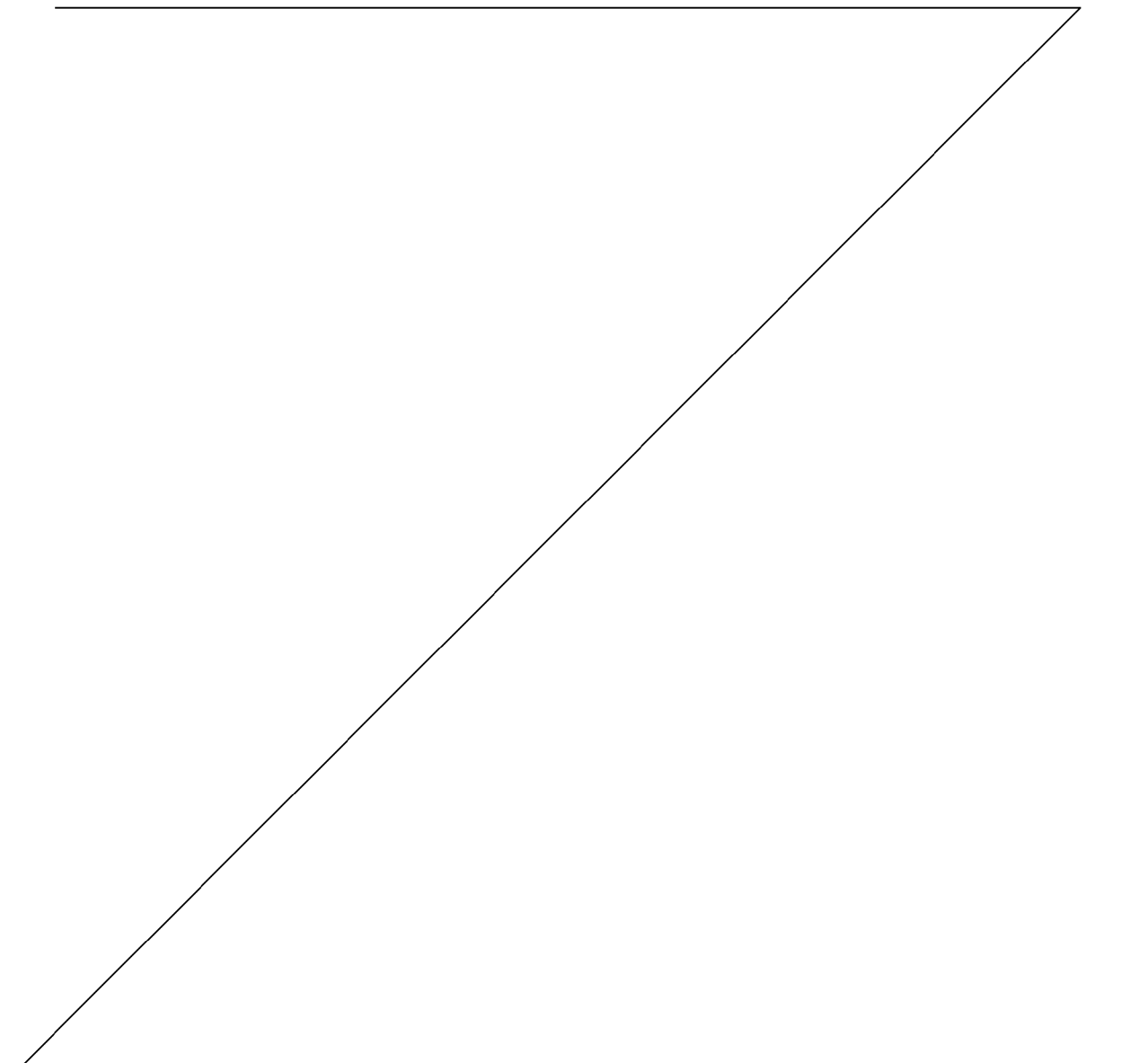
Les aspects ci-dessous sont également décrits :

1. Un appareil pour prendre au piège des insectes volants nuisibles comprenant :
 - 5 - un dispositif pour diffuser dans l'air ambiant environnant un leurre gazeux dont la composition est adaptée pour attirer les insectes,
 - un dispositif pour aspirer un flux d'air ambiant environnant contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé, lequel dispositif d'aspiration comprend un conduit d'aspiration présentant une entrée par laquelle sont aspirés les insectes,
 - 10 - un piège à insectes agencé avec le dispositif d'aspiration de sorte que les insectes aspirés par ledit dispositif soient retenus dans ledit piège, ledit dispositif de diffusion comprenant :
 - une structure chapeau surmontant ladite entrée dudit conduit d'aspiration,
 - une chambre creuse située à l'extrémité supérieure de ladite structure chapeau,
 - 15 ladite structure chapeau canalisant le flux d'air aspiré et formant une barrière physique qui empêche le leurre gazeux diffusé d'être repris dans ledit conduit d'aspiration, ladite chambre creuse présentant au moins un orifice débouchant à l'air ambiant environnant,
 - 20 et dans lequel ledit dispositif de diffusion comprend :
 - un dispositif pour dispenser le leurre gazeux à l'intérieur de la chambre creuse, au moins une partie des composés du leurre étant dispensée de manière continue dans ladite chambre creuse ,
 - 25 - un dispositif pour générer un flux d'air dans ladite chambre creuse de manière à expulser le leurre gazeux hors de ladite chambre creuse, par ledit au moins un orifice, lequel flux d'air est généré de manière séquencée.
 2. L'appareil selon l'aspect 1, dans lequel le flux d'air expiré chargé en leurre gazeux est diffusé dans une direction qui est différente de celle du flux d'air ambiant environnant aspiré par le dispositif d'aspiration.
 - 30

3. L'appareil selon l'aspect 1 ou 2, dans lequel la chambre creuse et l'entrée sont situés à une distance inférieure à 3 m du sol sur lequel repose ledit appareil.
4. L'appareil selon l'un quelconque des aspects 1 à 3, dans lequel le dispositif d'aspiration aspire de manière continue le flux d'air ambiant environnant contenant
5 les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé.
5. L'appareil selon l'un quelconque des aspects 1 à 4, dans lequel le débit du flux d'air ambiant environnant aspiré par le dispositif d'aspiration est supérieur au débit du flux d'air chargé en leurre gazeux qui est expiré de la chambre creuse.
6. L'appareil selon l'un quelconque des aspects 1 à 5, dans lequel le leurre
10 gazeux est constitué d'un mélange de gaz carbonique et de phéromones volatiles reproduisant l'odeur de la peau humaine.
7. L'appareil selon l'aspect 6, dans lequel les phéromones sont contenues ou imprégnées dans un support de phéromones, lequel support est placé dans le flux d'air généré dans la chambre creuse de manière à ce que lesdites phéromones
15 s'évaporent au passage dudit flux.
8. L'appareil selon l'aspect 7, dans lequel les phéromones sont utilisées à l'état liquide pour imprégner le support de phéromones, ledit support étant poreux.
9. L'appareil selon l'un quelconque des aspects 6 à 8, dans lequel une source de gaz carbonique est adaptée pour diffuser de manière continue du gaz
20 carbonique dans la chambre creuse.
10. L'appareil selon l'un quelconque des aspects 1 à 9, dans lequel la chambre creuse est formée par, ou contient, un matériau réfractaire adapté pour emmagasiner de la chaleur et la restituer au flux d'air généré dans ladite chambre.
11. L'appareil selon l'un quelconque des aspects 1 à 10, comportant une carte
25 électronique adaptée pour assurer son fonctionnement autonome ou programmée.
12. Un procédé pour prendre au piège des insectes volants nuisibles consistant à :
 - diffuser dans l'air ambiant environnant un leurre gazeux dont la composition est adaptée pour attirer les insectes,
 - 30 - aspirer un flux d'air ambiant environnant contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé,
 - retenir dans un piège les insectes aspirés,

ledit procédé comprenant en outre les étapes consistant à :

- canaliser le flux d'air aspiré au moyen d'une structure chapeau formant une barrière physique qui empêche le leurre gazeux diffusé d'être repris dans le flux d'air aspiré,
- 5
- dispenser de manière continue, tout ou partie du leurre gazeux à l'intérieur d'une chambre creuse ,
 - générer de manière séquentielle un flux d'air dans la chambre creuse pour expulser le leurre gazeux hors de ladite chambre, dans l'air ambiant environnant.



Description des figures.

5 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description d'un mode de réalisation préféré qui va suivre, en référence aux dessins annexés, réalisés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe d'un appareil conforme à l'invention ;
- 10 - la figure 2 montre en détail un exemple de réalisation de la chambre creuse dans laquelle est dispensé le leurre.

Modes préférés de réalisation de l'invention.

15

L'appareil objet de l'invention est destiné à piéger les insectes diptères nématocères (suceurs de sang) tels que les moustiques et les insectes diptères hématophages (mordeurs de leur proie) tels que les Simulies. Le principe consiste à simuler la présence et la respiration d'un mammifère en son endroit. De manière plus générale l'invention vise à prendre au piège des insectes volants nuisibles. Attirés par un leurre, les insectes ciblés sont ensuite aspirés et capturés. Ainsi emprisonnés, les insectes peuvent être soit tués soit récupérés vivants, par exemple pour une étude scientifique ultérieure.

25 Sur la figure 1, l'appareil 1 comprend une structure châssis 10 qui peut être fixée au sol ou être pourvue de roues 11 de manière à la rendre mobile et/ou déplaçable.

30 Selon une variante de l'invention, on peut aussi prévoir que la structure châssis 10 soit enterrée dans le sol.

- 8 -

Le châssis 10 peut être réalisé en acier (ex : inox), en béton ou en plastique (ex : PVC). Il peut avoir une forme parallélépipédique ou cylindrique. Sa hauteur varie par exemple de 10 cm à 1,50 m. Sa longueur et/ou largeur varie par exemple de 10 cm à 50 cm.

5

Sur la figure 1, le châssis 10 se présente sous la forme d'une boîte fermée hermétiquement. Une trappe et/ou une porte montée mobile entre une position ouverte et une position fermée, est avantageusement prévue pour autoriser un accès à l'intérieur dudit châssis.

10

L'appareil 1 est autonome. Il est préférentiellement alimenté électriquement grâce à une batterie 4 couplée à un ou plusieurs panneaux solaires et/ou une éolienne. Elle peut également être rechargée simplement en la connectant à une alimentation électrique du type secteur. Cette batterie 4 est avantageusement insérée dans le châssis 10. La batterie 4 peut être couplée à une temporisation réglée de manière à désactiver l'appareil 1 durant des périodes où les insectes sont peu actifs, par exemple de minuit à 4 heures du matin.

15

Bien entendu, on peut aussi prévoir de coupler l'appareil 1, incluant la batterie 4, au réseau d'éclairage public. Dans ce cas, l'appareil 1 fonctionne, pendant les périodes d'éclairage, grâce au réseau de distribution d'électricité, et en dehors de ces périodes, grâce à la batterie 4. Celle-ci étant adaptée à se recharger pendant les périodes d'éclairage.

20

Le châssis 10 est surmonté d'un mât à l'extrémité duquel sont disposés le dispositif d'aspiration et le dispositif de diffusion du leurre décrit plus avant dans la description. De manière avantageuse, et pour assurer une meilleure visibilité par les insectes nuisibles ciblés, ces deux dispositifs sont situés en hauteur

25

Sur la figure 1, le mât se présente sous la forme d'un tube rectiligne formant un conduit d'aspiration 12. Celui-ci peut être réalisé en métal (ex : inox) ou en

30

- 9 -

plastique (ex : PVC). Sur les figures annexées, les extrémités supérieures 121 et inférieures 122 sont ouvertes. On pourrait toutefois prévoir d'avoir une extrémité supérieure 121 borgne, au moins un orifice d'aspiration étant toutefois prévu au niveau de cette extrémité.

5

L'extrémité inférieure 122 du conduit 12 est fixée au châssis 10, par soudage, par vissage, ou par une solution d'encliquetage. Ce conduit 12 peut-être de section circulaire, ovale, rectangulaire, etc. Il peut être réalisé en une seule pièce, ou en plusieurs pièces, par exemple emboîtées les unes dans les autres. Cette dernière solution permet d'ajuster très simplement la longueur du conduit 12. Son diamètre peut être compris entre 5 cm et 20 cm. Sa longueur peut varier de 1 cm à 1,50 m, préférentiellement de 50 cm à 1,50 m.

L'extrémité inférieure 122 du conduit 12 débouche dans un piège à insectes 2. Celui-ci se présente sous la forme d'un sac souple en maille, ou filet. Il est attaché, par exemple au moyen d'un cordon de serrage, à l'extrémité inférieure 122.

Ce filet 2 est avantageusement réutilisable, et peut-être récupéré et changé au moyen de la porte précitée prévue dans le châssis 10. Il peut être éventuellement imprégné d'un poison pour tuer les insectes piégés. En tout état de cause, même en l'absence de poison, ces derniers mourront de déshydratation et/ou de faim. Le filet 2 peut être associé à un capteur permettant d'indiquer son remplissage.

25

Le châssis 10 est associé à un moyen d'aspiration 13, se présentant préférentiellement sous la forme d'un ventilateur. Ce moyen d'aspiration 13 est adapté pour aspirer l'air ambiant selon un débit compris entre 15 m³/H et 500 m³/H, préférentiellement environ 350 m³/H. Il crée une dépression dans le châssis 10 et aspire l'air ambiant environnant par l'entrée 121 du conduit 12, à travers le filet 2. Le flux d'air ambiant aspiré est schématisé par la flèche référencée Fa sur

30

- 10 -

les figures annexées. En pratique, le ventilateur 13 comprend un moteur qui tire un signal de puissance électrique de la batterie 4 pour faire tourner ses pales, générant ainsi le flux Fa. Le ventilateur 13 est couplé à un organe de commande 130 permettant de contrôler son fonctionnement.

5

Sur les figures 1 et 2, l'entrée 121 du conduit 12 est surmontée d'une structure chapeau en cône 3. Celle-ci est réalisée en plastique (ex : PVC) ou en tôle pliée (ex : inox). Elle est rapportée au niveau de l'entrée 121, et maintenue en position au moyen de pattes d'accrochage 30, ou par tout autre organe d'attache
10 similaire convenant à l'homme du métier.

10

Cette structure chapeau 3 a plusieurs fonctions : elle protège l'entrée 121 des intempéries, empêchant notamment l'eau de pluie de pénétrer à l'intérieur du conduit 12 ; elle permet en outre de canaliser le flux d'air Fa aspiré, ce dernier
15 circulant du bas de l'appareil 1 vers le haut du conduit 12 ; elle forme également une barrière physique qui empêche le leurre diffusé d'être repris dans le conduit d'aspiration 12.

15

Plus particulièrement, la structure 3 est adaptée pour que le flux Fa soit aspiré selon un angle solide α compris entre 20° et 90° ; préférentiellement entre
20 20° et 60° .

20

L'appareil 1 comprend également un dispositif pour diffuser, dans l'air ambiant environnant, un leurre gazeux dont la composition est adaptée pour attirer
25 les insectes. Sur les figures annexées, ce diffuseur est coaxial à l'entrée 121.

25

Ce dispositif de diffusion comprend une chambre creuse 5. Celle-ci est située au-dessus du conduit d'aspiration 12, et notamment au-dessus de l'entrée 121. Plus particulièrement, cette chambre creuse 5 est située à l'extrémité
30 supérieure de la structure chapeau 3. Elle présente des orifices 50 débouchant à

30

- 11 -

l'air ambiant environnant. Ces orifices 50 sont disposés de manière homogène tout autour de la chambre 5.

5 En se rapportant plus particulièrement à la figure 2, la chambre 5 comprend une cuve 51 surmontée d'un dôme, ou couvercle 52. Celui-ci est préférentiellement amovible de manière à autoriser un accès facile à l'intérieur de la cuve 51. Ces deux pièces 51, 52 sont réalisées en plastique (ex : PVC) ou en métal (ex : inox).

10 La cuve 51 a une forme cylindrique, ou parallélépipédique, et s'étend verticalement vers le haut de l'appareil 1. Elle présente un fond 500 et des parois latérales 501. Elle est réalisée dans le prolongement de la structure 3, et peut être obtenue lors de l'emboutissage ou du moulage de cette dernière. Son diamètre correspond sensiblement à celui du conduit 12. Sa hauteur varie par exemple de 2
15 cm à 20 cm. Le couvercle 52 a une forme complémentaire à celle de la cuve 1, de manière à pouvoir s'emboîter sur les parois latérales 501 de celle-ci. Sur les figures annexées, le couvercle 52 a une forme conique, mais pourrait être de toute autre forme convenant à l'homme du métier, par exemple hémisphérique, ou cylindrique. Les orifices 50 sont réalisés sur le couvercle 52.

20 La cuve 51 est associée à un moyen 6 pour générer un flux d'air dans la chambre 5. Ce moyen 6 se présente préférentiellement sous la forme d'un ventilateur. Il est adapté pour expirer un flux d'air selon un débit compris entre 10 m³/H et 300 m³/H, préférentiellement environ 150 m³/H. Il aspire l'air ambiant
25 depuis des orifices 530 réalisés sur la structure 3, sous la cuve 51. Une cloison étanche 31 est montée dans la structure 3 de manière à séparer ces orifices 530 de l'entrée 121 du conduit 12. Cette cloison 31 évite que le flux d'air aspiré par le ventilateur 6 soit repris dans le flux d'air Fa aspiré par l'entrée 121 du conduit 12. La cloison 31, les parois de la structure 3 et le fond 500 de la cuve 51, délimite
30 une chambre intermédiaire 53, située sous la cuve 51, et dans laquelle sont réalisés les orifices 530. Cette chambre intermédiaire 53 est une sous-chambre de

- 12 -

la chambre creuse 5. Le flux d'air aspiré par le ventilateur 6 passe donc à l'intérieur de la chambre intermédiaire 53, par les orifices 530, et est rejeté dans la chambre 5, de laquelle il ressort par les orifices 50. Sur les figures annexées, le flux d'air ainsi expiré est schématisé par la flèche référencée Fb. Les orifices 50
5 sont orientés tout autour de la chambre 5 et orientés de manière à ce que le flux Fb soit expiré selon un angle solide β compris entre 20° et 90° ; préférentiellement entre 20° et 60° .

En pratique, le ventilateur 6 comprend un moteur qui tire un signe de
10 puissance électrique de la batterie 4 pour faire tourner ses pales générant ainsi le flux Fb. Le ventilateur 6 est couplé à un organe de contrôle 60 permettant de le faire fonctionner de manière séquencée. Cet organe de contrôle 60 se présente par exemple sous la forme d'un circuit imprimé intégrant une temporisation.

15 Un dispositif est prévu pour dispenser un leurre gazeux à l'intérieur de la chambre creuse 5. Le leurre gazeux utilisé est préférentiellement un mélange de CO_2 et de phéromones volatiles. Le CO_2 induit sur les insectes une stimulation nerveuse similaire à celle produite par la respiration d'un mammifère à sang chaud. Les phéromones utilisées reproduisent avantageusement l'odeur de la
20 peau humaine. On utilise par exemple de l'octénol ($\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$), en particulier le 1-octén-3-ol (CAS # 3391-86-4), et/ou de l'acide lactique, ces phéromones donnant de bons résultats. Ces composés évitent également d'attirer des insectes volants non nuisibles tels que des abeilles.

25 Sur la figure 1, le châssis 10 renferme une source 8 de CO_2 . Cette dernière se présente par exemple sous la forme d'une bonbonne rechargeable sous pression, dont la contenance est par exemple comprise entre 0,5 Kg et 50 Kg. Un conduit 80 met en communication fluidique la bonbonne 8 et la chambre creuse 5, et plus particulièrement la chambre intermédiaire 53. Le CO_2 se mélange de fait
30 au flux d'air Fb qui est aspiré par le ventilateur 6. Le conduit 80 peut passer à l'intérieur du conduit 12 ou à l'extérieur. Un débitmètre 81 permet de régler le débit

- 13 -

de CO₂ injecté dans la chambre intermédiaire 53. De très bons résultats sont obtenus lorsque ce débit est compris entre 0,15 L/min et 0,5 L/min. Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le CO₂ est diffusé de manière continue dans la chambre creuse 5, et plus particulièrement dans la chambre intermédiaire
5 53. Même lorsque le ventilateur 6 est inactif, le CO₂ se diffuse dans la cuve 51 en passant au travers des pales dudit ventilateur. La bonbonne 8 peut être associée à un capteur permettant d'avertir un opérateur lorsqu'il est vide.

Les insectes sont d'autant plus attirés par le CO₂ que la température de ce dernier est supérieure à la température de l'air ambiant environnant. Il peut donc
10 être avantageux de chauffer préalablement le CO₂ avant sa diffusion. Ce chauffage est induit naturellement par les rayons incidents du soleil qui chauffent la chambre creuse 5. Pour amplifier ce phénomène naturel, la chambre creuse 5 peut être formée par, ou contenir, un matériau réfractaire (plaques d'acier, pierre
15 de lave,...) adapté pour emmagasiner la chaleur et la restituer au flux d'air F_b, et donc au CO₂.

Sur la figure 2, les phéromones sont disposées dans une cartouche amovible 9, laquelle cartouche est placée dans la cuve 51, au-dessus du
20 ventilateur 6. Lorsque la cartouche 9 est vide, il suffit d'ôter le couvercle 52 pour l'enlever et la remplacer par une autre. La cartouche 9 peut être associée à un capteur permettant d'avertir un opérateur lorsqu'elle est vide.

En pratique, les phéromones sont contenues ou imprégnées dans un
25 support de phéromones qui est placé dans le flux d'air généré dans la chambre creuse 5, par le ventilateur 6.

Ce support de phéromones est de préférence choisi parmi (i) une bougie ;
30 (ii) un support poreux tel que des billes en matériau polymère par exemple en Pebax® et les mèches, en tissu ou en bois, exploitant l'effet de capillarité; (iii) un support sous forme de gel ; et (iv) une plaquette en matière absorbante plus ou

- 14 -

moins spongieuse. De bons résultats sont obtenus, lorsque le support de phéromones est poreux et lorsque les phéromones sont utilisées à l'état liquide.

5 Au passage de ce flux d'air Fb généré par le ventilateur 6, les phéromones s'évaporent. Elles se diffusent toutefois de manière continue dans la chambre creuse 5, même en l'absence de ce flux d'air Fb. Cela est essentiellement dû au fait que la chambre creuse 5 est chauffée par les rayons incidents du soleil, la température régnant à l'intérieur de la cuve 51 provoquant une évaporation continue des phéromones à l'intérieur de ladite chambre.

10

Le fonctionnement de l'appareil 1 ainsi que la technique de capture vont maintenant être décrits plus en détail. Conformément à l'invention, tout ou partie du leurre gazeux est dispensé en continu à l'intérieur de la chambre creuse 5. Ce leurre gazeux est ensuite expulsé de manière séquentielle dans l'air ambiant environnant.

15

Au moins les phéromones, et préférentiellement le CO₂, sont dispensées en continu à l'intérieur de la chambre creuse 5. Cette dernière se charge donc en leurre gazeux. Les inventeurs ont pu démontrer qu'un débit de phéromones compris entre 0,3 ml/jour et 3 ml/jour contribue à améliorer les propriétés attractives du leurre.

20

Lorsque le ventilateur 6 est actionné, le flux d'air Fb qu'il génère permet d'expulser le leurre gazeux hors de la chambre 5, par les orifices 50. Ce flux d'air Fb se mélange intimement avec le leurre gazeux concentré à l'intérieur de la chambre creuse 5. Les inventeurs ont pu constater de manière surprenante que les propriétés attractives de ce mélange parfaitement homogénéisé étaient nettement améliorées par rapport aux leures diffusés selon les techniques décrites dans les demandes de brevets précitées.

25

30

- 15 -

Pour obtenir une concentration maximale de leurre à l'intérieur de la chambre 5, les orifices 50 peuvent être équipés d'éléments obturateurs. Ces éléments sont amovibles, et montés mobiles entre : – position d'obturation où ils ferment les orifices 50 ; – et une position d'ouverture où ils libèrent lesdits orifices.

5 Le mécanisme permettant de manoeuvrer ces éléments obturateurs et synchroniser avec le moyen 6 de sorte que lesdits éléments passent de la position d'obturation à la position d'ouverture lorsque le flux d'air F_b est généré dans la chambre 5.

10 Le flux d'air F_b , chargé en leurre, est expulsé de manière séquencée pour simuler l'expiration d'une proie potentielle des insectes volants nuisibles à éliminer. Le rythme de ces expirations excite les capteurs de tous les diptères et permet ainsi de capturer également les hématophages. Le leurre est donc expulsé dans l'atmosphère par alternance, selon une période qui est prédéterminée. Les
15 phases d'expiration durent entre 2 s et 15 s, et sont entrecoupées de phase de repos dont la durée est comprise entre 2 s et 1 min. De telles cadences donnent de très bons résultats.

20 Les insectes, attirés par ce stimulus, cherchent instinctivement à atteindre la zone où le leurre à une concentration maximale, c'est-à-dire la chambre creuse 5. En pratique, les insectes volent au niveau du sol, à une hauteur qui ne dépasse pas 50 cm. Arrivés à proximité de la source du leurre, ils se dirigent quasi à la verticale vers la chambre 5. Dans le cadre de l'invention, ils remontent le long du conduit 12.

25 Le ventilateur 13 fonctionne sans interruption de sorte que le conduit 12 aspire de manière continue le flux d'air F_a . Lorsque, pour atteindre la chambre 5, les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé dans l'air ambiant environnant, volent à proximité de l'entrée 121, ils sont aspirés dans le conduit 12 puis retenus
30 dans le piège 2.

- 16 -

On comprend dès lors l'intérêt de faire d'abord passer tous les insectes dans le flux d'air aspiré Fa, avant qu'ils atteignent la source du leurre. Cette nouvelle tactique de capture est donc différente de celle décrite dans les documents brevets précités, puisque dans ces derniers, les insectes atteignent
5 d'abord la source du leurre avant d'être aspirés. Cette tactique de l'art antérieur ne permet pas d'obtenir des résultats optimums dans la mesure où certains insectes peuvent atteindre la source du leurre et repartir sans avoir été aspirés.

En outre, le fait d'installer la chambre creuse 5 et l'entrée 121 en hauteur, à
10 une distance du sol avantageusement inférieure ou égale à 3 m, de préférence comprise entre 1 m et 3 m, ou entre 0 et 2 m ; préférentiellement égale à 2 m, rend le piège mieux visible par les insectes nuisibles ciblés. Au contraire, dans les documents brevets précités, le dispositif d'aspiration et le dispositif de diffusion du leurre sont proches du sol. Ces pièges sont donc peu visibles par les insectes,
15 limitant de fait leur rayon d'action. Cette visibilité est d'autant plus réduite que des petits obstacles, tels des haies, sont susceptibles de cacher l'appareil.

On a vu précédemment que la structure 3 forme une barrière physique qui empêche le flux d'air Fb expiré, chargé en leurre gazeux, d'être repris dans le flux
20 d'air aspiré Fa. Pour diminuer encore plus ce phénomène de reprise, on prévoit de diffuser le flux d'air Fb dans une direction qui est différente de celle du flux d'air aspiré Fa. Les directions de ces deux flux Fa, Fb peuvent être opposées. Elles peuvent être également décalées angulairement de 20° à 90°. C'est la raison pour laquelle la chambre creuse 5 est disposée au-dessus de l'entrée 121 du conduit
25 d'aspiration 12, et que les orifices 50 sont orientés vers le haut de l'appareil 1. Le leurre gazeux peut ainsi se répandre sur une large zone, notamment sur un rayon d'action d'environ 50 m à 60 m, correspondant à une surface d'environ 10000 m².

En outre, le fait de diffuser le leurre dans une direction opposée au flux d'air
30 aspiré par le conduit 12, offre la possibilité d'avoir des débits des flux d'air Fa et Fb différents. En effet, pour capturer davantage d'insectes, il apparaît avantageux

- 17 -

que le flux d'air Fa aspiré par le conduit 12 soit supérieur au flux d'air Fb expiré de la chambre creuse 5.

5 En disposant une pluralité de ces appareils 1 à des endroits judicieusement choisis, la technique de capture conforme à l'invention est donc particulièrement adaptée pour former une ceinture de protection autour d'une petite communauté urbaine ou encore un espace public ouvert, permettant ainsi de les préserver des nuisances dues aux insectes nuisibles ciblés. Bien entendu, l'alimentation en CO₂ peut être propre à chaque appareil 1 ou être commune à plusieurs appareils 1.

10

Selon une variante préférée de l'invention, l'appareil 1 (ou chacun des appareils 1) peut comporter une carte électronique adaptée pour assurer son fonctionnement autonome ou programmée. Cette carte électronique peut par exemple :

15

➤ commander les plages de fonctionnement de l'appareil 1 (ou chacun des appareils 1),

➤ et/ou basculer l'alimentation électrique de l'appareil entre la batterie et un réseau de distribution électrique,

20

➤ et/ou recevoir un signal électronique incluant des données atmosphériques en relation avec l'environnement dans lequel se trouve l'appareil 1 ; traiter ce signal électronique ; et commander l'interruption du fonctionnement de l'appareil 1 lorsque le signal électronique inclut des données atmosphériques qui ne sont pas favorables à la prise au piège des insectes volant nuisibles,

25

Les données atmosphériques en question peuvent être la température externe, le taux d'humidité externe, la pression atmosphérique, la vitesse du vent, et autres. Ces données peuvent être directement issues de capteurs placés à l'extérieur l'appareil 1 ou provenir de stations météorologiques locales, ou régionales,

30

➤ et/ou permettre aux appareils 1 de communiquer entre eux,

➤ et/ou gérer à distance le fonctionnement du ou des appareils 1, par exemple à l'aide de moyens de communication sans fil du type WIFI ou 3G ou autre,

- 18 -

➤ et/ou remonter des messages de dysfonctionnement de l'appareil 1, en vue d'une gestion rapide des éventuels dysfonctionnements.

5 On peut également concevoir un appareil 1 plus petit et/ou plus compact, particulièrement destiné à l'usage de particulier, et par exemple destiné à être posé au sol, sur une table, ou accroché à un arbre. Dans ce cas, on comprend qu'il n'est pas nécessaire de positionner le diffuseur de leurre et le dispositif d'aspiration en haut d'un mât ou, à tout le moins, que ce mât peut être de taille plus réduite.

10

L'agencement des différents éléments et/ou moyens et/ou étapes de l'invention, dans les modes de réalisation décrits ci-dessus, ne doit pas être compris comme exigeant un tel agencement dans toutes les implémentations. En tout état de cause, on comprendra que diverses modifications peuvent être
15 apportées à ces éléments et/ou moyens et/ou étapes, sans s'écarter de l'esprit et de la portée de l'invention. En particulier :

- Le châssis 10 n'est pas forcément de forme parallélépipédique ou cylindrique. Il peut être de toute autre forme convenant à l'homme du métier.
- Le châssis 10 peut être monté sur un trépied. Il peut encore être pourvu
20 d'un moyen d'accrochage du type permettant de le suspendre à un arbre, ou de le fixer sur un support mural ou sur une barrière.
- On peut prévoir de brancher l'appareil 1 sur une prise du secteur.
- Le conduit aspiration 12 n'est pas forcément rectiligne, mais peut présenter une ou plusieurs portions courbes.
- 25 – Le moyen d'aspiration 13 peut se présenter sous la forme d'une pompe à vide.
- Le moyen 6 pour générer le flux d'air F_b peut se présenter sous la forme d'un soufflé actionné mécaniquement, ou sous la forme d'une pompe.
- La structure chapeau 3 n'est pas nécessairement conique, et peut par
30 exemple être cylindrique, à la manière d'un abat-jour.
- La chambre creuse 5 peut ne présenter qu'un seul orifice 50.

- 19 -

- Le conduit 80 peut déboucher directement dans la cuve 51.
- Le CO₂ peut être diffusé de manière séquencée dans la chambre creuse 5, par exemple selon la même fréquence que le fonctionnement du ventilateur 6.
- Les phéromones peuvent être utilisées sous forme de gaz.
- 5 - Une résistance électrique peut être prévue pour chauffer l'intérieur de la chambre creuse 5 et le cas échéant, le matériau réfractaire qu'elle contient.

Revendications

- 5 1. Un appareil pour prendre au piège des insectes volants nuisibles comprenant :
- un dispositif pour diffuser dans l'air ambiant environnant un leurre gazeux dont la composition est adaptée pour attirer les insectes,
 - 10 - un dispositif pour aspirer un flux d'air ambiant environnant contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé, lequel dispositif d'aspiration comprend un conduit d'aspiration présentant une entrée par laquelle sont aspirés les insectes,
 - un piège à insectes agencé avec le dispositif d'aspiration de sorte que les insectes aspirés par ledit dispositif soient retenus dans ledit piège,
 - 15 ledit dispositif de diffusion comprenant :
 - une structure chapeau surmontant ladite entrée dudit conduit d'aspiration,
 - une chambre creuse située à l'extrémité supérieure de ladite structure chapeau,
 - 20 ladite structure chapeau canalisant le flux d'air aspiré et formant une barrière physique qui empêche le leurre gazeux diffusé d'être repris dans ledit conduit d'aspiration,
 - ladite chambre creuse présentant au moins un orifice débouchant à l'air ambiant environnant,
 - et dans lequel ledit dispositif de diffusion comprend :
 - 25 - un dispositif pour dispenser le leurre gazeux à l'intérieur de la chambre creuse, au moins une partie des composés du leurre étant dispensée de manière continue dans ladite chambre creuse ,
 - un dispositif pour générer un flux d'air dans ladite chambre creuse de manière à expulser le leurre gazeux hors de ladite chambre creuse, par ledit au
 - 30 moins un orifice, lequel flux d'air est généré de manière séquencée.

 2. L'appareil selon la revendication 1, dans lequel le flux d'air expiré chargé en leurre gazeux est diffusé dans une direction qui est différente de celle du flux d'air ambiant environnant aspiré par le dispositif d'aspiration.

 - 35 3. L'appareil selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la chambre creuse et l'entrée sont situés à une distance inférieure à 3 m du sol sur lequel repose ledit appareil.
 - 40 4. L'appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le dispositif d'aspiration aspire de manière continue le flux d'air ambiant environnant contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé.
 - 45 5. L'appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le débit du flux d'air ambiant environnant aspiré par le dispositif d'aspiration est supérieur au débit du flux d'air chargé en leurre gazeux qui est expiré de la chambre creuse.

5 6. L'appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le leurre gazeux est constitué d'un mélange de gaz carbonique et de phéromones volatiles reproduisant l'odeur de la peau humaine.

10 7. L'appareil selon la revendication 6, dans lequel les phéromones sont contenues ou imprégnées dans un support de phéromones, lequel support est placé dans le flux d'air généré dans la chambre creuse de manière à ce que lesdites phéromones s'évaporent au passage dudit flux.

15 8. L'appareil selon la revendication 7, dans lequel les phéromones sont utilisées à l'état liquide pour imprégner le support de phéromones, ledit support étant poreux.

20 9. L'appareil selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans lequel une source de gaz carbonique est adaptée pour diffuser de manière continue du gaz carbonique dans la chambre creuse.

25 10. L'appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel la chambre creuse est formée par, ou contient, un matériau réfractaire adapté pour emmagasiner de la chaleur et la restituer au flux d'air généré dans ladite chambre.

30 11. L'appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, comportant une carte électronique adaptée pour assurer son fonctionnement autonome ou programmée.

35 12. Un procédé pour prendre au piège des insectes volants nuisibles consistant à :

40 - diffuser dans l'air ambiant environnant un leurre gazeux dont la composition est adaptée pour attirer les insectes,
- aspirer un flux d'air ambiant environnant contenant les insectes attirés par le leurre gazeux diffusé,

- retenir dans un piège les insectes aspirés,

ledit procédé comprenant en outre les étapes consistant à :

- canaliser le flux d'air aspiré au moyen d'une structure chapeau formant une barrière physique qui empêche le leurre gazeux diffusé d'être repris dans le flux d'air aspiré,

40 - dispenser de manière continue, tout ou partie du leurre gazeux à l'intérieur d'une chambre creuse ,

- générer de manière séquencée un flux d'air dans la chambre creuse pour expulser le leurre gazeux hors de ladite chambre, dans l'air ambiant environnant.

PL. 1/2

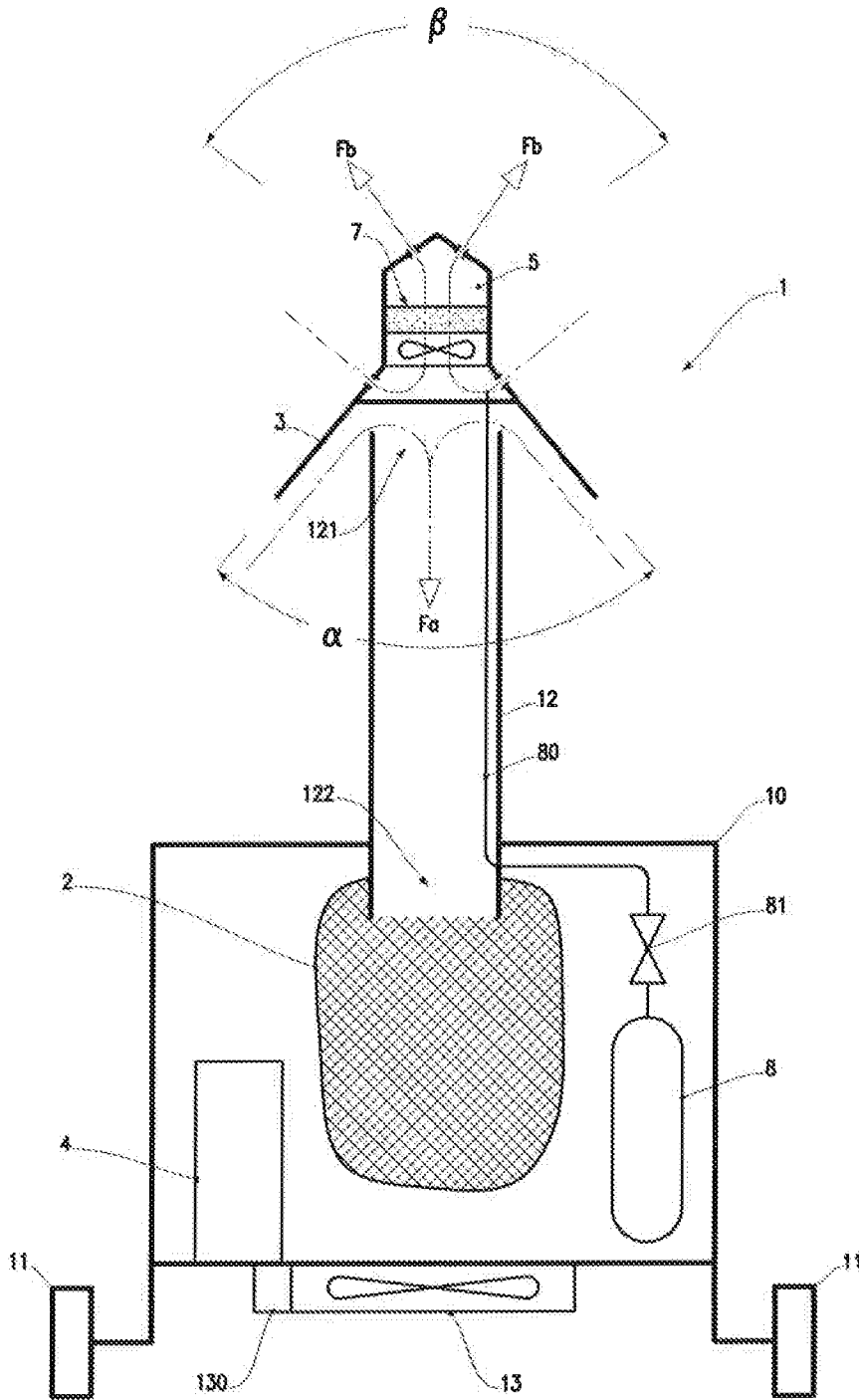


Fig. 1

PL. 2/2

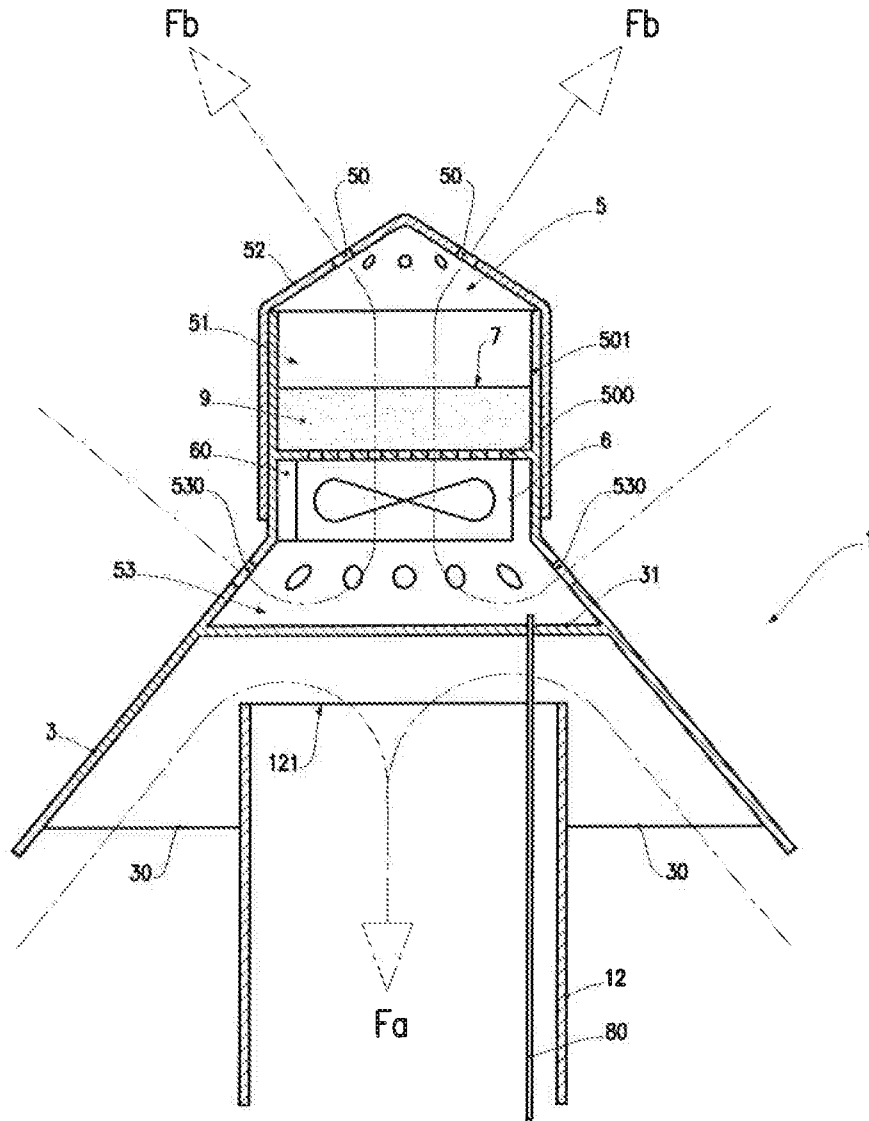


Fig. 2

