

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-536000

(P2016-536000A)

(43) 公表日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO1M 1/00 (2006.01)	AO1M 1/00	Q 2B121
AO1M 1/20 (2006.01)	AO1M 1/20	C
AO1M 1/14 (2006.01)	AO1M 1/14	E

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2016-539505 (P2016-539505)
 (86) (22) 出願日 平成26年9月2日 (2014.9.2)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年4月25日 (2016.4.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2014/068617
 (87) 国際公開番号 W02015/032753
 (87) 国際公開日 平成27年3月12日 (2015.3.12)
 (31) 優先権主張番号 202013007841.3
 (32) 優先日 平成25年9月4日 (2013.9.4)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 508270727
 バイエル・アニマル・ヘルス・ゲゼルシャ
 フト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツ
 ング
 BAYER ANIMAL HEALTH
 GMBH
 ドイツ連邦共和国デー-51373レーバ
 ークーゼン、カイザー-ビルヘルム-アレ
 ー、10
 (74) 代理人 100114188
 弁理士 小野 誠
 (74) 代理人 100119253
 弁理士 金山 賢教
 (74) 代理人 100124855
 弁理士 坪倉 道明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 寄生診断用装置

(57) 【要約】

本発明は、ヘギイタダニ寄生のミツバチ群を調査するための装置に関する。装置は、底、側壁及び蓋を伴う容器を含む。容器内には、ヘギイタダニをハチから落とすがハチを傷つけない手段と、落ちたヘギイタダニを容器の底に固定する手段とがある。本発明は、本発明による装置を用いてミツバチ群のヘギイタダニ寄生の程度を調査する方法と、本発明による装置を用いて様々な殺ダニ剤含有活性化化合物に対するハチ群のヘギイタダニの感受性を調査するための方法とに更に関する。

【選択図】 図 6

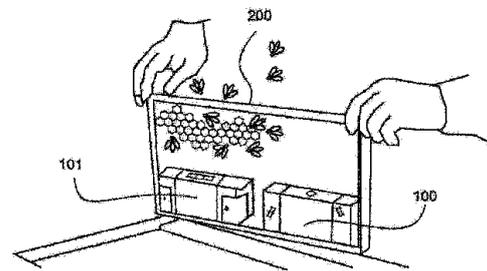


Fig. 6

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ミツバチ群のヘギイタダニ寄生を調査するための装置であって、
底、側壁及び蓋を伴う容器と、
前記容器内にあり、前記ハチを傷つけずに前記ヘギイタダニを前記ハチから落とす手段と、
前記落ちたヘギイタダニを前記容器の前記底に固定するための手段と
を備える装置。

【請求項 2】

前記容器が、前記ハチの噛砕きに耐える硬さの材料、好ましくはプラスチック材料、特に好ましくはフィルム又は腹板から成ることを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。 10

【請求項 3】

前記容器の高さ h 及び前記容器の長さ l の寸法が、前記装置がミツバチ巣枠により規定されるエリアの 10% ~ 50% を満たすようなものであることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記容器の幅 b が、10 mm ~ 50 mm の範囲、好ましくは 20 mm ~ 35 mm の範囲であり、前記容器の前記長さ l が、50 mm ~ 428 mm の範囲、好ましくは 100 mm ~ 200 mm の範囲であり、前記容器の前記高さ h が、20 mm ~ 405 mm の範囲、好ましくは 30 mm ~ 100 mm の範囲であることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 の一項に記載の装置。 20

【請求項 5】

前記容器が、前記ハチが通って逃げられるサイズの開口を有し、前記容器の前記開口には、所定の期間後に前記容器内の前記ハチが自ら前記容器を開放し、前記容器から逃げることを許す密閉機構が設けられることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 の一項に記載の装置。

【請求項 6】

前記容器の前記開口が、前記容器の前記側壁又は前記蓋に位置することを特徴とする、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記密閉機構が、3 時間を超えた後に、好ましくは 6 時間を超えた後に前記ハチによる前記容器の開放を可能にすることを特徴とする、請求項 5 又は 6 に記載の装置。 30

【請求項 8】

前記密閉機構が、前記容器の前記開口を密閉し、前記開口が位置する前記容器壁と垂直であり、10 mm ~ 30 mm の範囲の厚さを有する、ハチ用の餌生地から成ることを特徴とする、請求項 5 ~ 7 の一項に記載の装置。

【請求項 9】

前記密閉機構が、前記容器の前記開口の断面に対応する 7 mm ~ 20 mm の範囲の断面及び 10 mm ~ 30 mm の範囲の長さを有する、餌生地を満たされる小管から成ることを特徴とする、請求項 5 ~ 7 の一項に記載の装置。

【請求項 10】

前記密閉機構が、前記容器の前記開口を密閉するコート紙、非コート紙、厚紙又は薄木板から成ることを特徴とする、請求項 5 ~ 7 の一項に記載の装置。 40

【請求項 11】

前記容器が、前記ハチが通って逃げられないような寸法の換気開口を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 10 の一項に記載の装置。

【請求項 12】

落ちた前記ヘギイタダニを固定するための前記手段が、粘着面が前記容器の内部に面する粘着フィルムであることを特徴とする、請求項 1 ~ 11 の一項に記載の装置。

【請求項 13】

前記容器の前記底を前記容器の前記内部から分離し、前記ヘギイタダニは通過し得るが 50

、前記ハチは通過しない格子が、前記容器の前記底の近くに位置することを特徴とする、請求項 1 ~ 1 2 の一項に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記格子が、0.5 mm ~ 6 mm の範囲、好ましくは 2 mm ~ 4 mm の範囲の網目サイズを有することを特徴とする、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記ヘギイタダニを前記ハチから落とす前記手段が、前記容器の前記蓋又は前記壁に固定され又は吊り下げられ、殺ダニ剤含有活性化合物を含む、活性化合物支持体であることを特徴とする、請求項 1 ~ 1 4 の一項に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記活性化合物支持体が、接触により又は蒸散により前記殺ダニ剤含有活性化合物を放つことを特徴とする、請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記ヘギイタダニを前記ハチから落とすための前記手段が、好ましくは、フルメトリン、アミトラス、クマホス、タウフルバリネート、プロモプロピレート、大環状ラクトン、および蟻酸、乳酸、蔞酸などの有機酸、およびチモール、丁香油、シトロネラ油などの精油、並びにそれらの成分を含む群からの、殺ダニ剤含有活性化合物であることを特徴とする、請求項 1 ~ 1 6 の一項に記載の装置。

【請求項 1 8】

前記容器の前記底、前記側壁及び前記蓋が折り畳み可能な材料片で作られることを特徴とする、請求項 1 ~ 1 7 の一項に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記装置が、つまみ及び切れ目を用いて組み立てることにより最終形態を得ることを特徴とする、請求項 1 8 に記載の装置。

【請求項 2 0】

ミツバチ群のヘギイタダニ寄生の程度を調査する方法であって、

a) 請求項 1 ~ 1 9 の一項に記載の装置を準備するステップと、

b) 前記容器をハチで満たすステップと、

c) 少なくとも 3 時間の後に、前記固定手段に付着している前記ヘギイタダニを記録するステップ、及び / 又は前記ハチに付着したままの前記ヘギイタダニを記録するステップ

を含む方法。

【請求項 2 1】

様々な殺ダニ剤含有活性化合物に対するハチ群のヘギイタダニの感受性を調査する方法であって、

a) 異なる殺ダニ剤含有活性化合物をそれぞれに含有する活性化合物支持体を備える、請求項 1 ~ 1 9 の一項に記載の、少なくとも 2 つの装置を準備するステップと、

b) 前記少なくとも 2 つの容器をミツバチ群のハチで満たすステップと、

c) 少なくとも 3 時間の後に、前記固定手段に付着している前記ヘギイタダニを記録するステップ、及び前記ハチに付着したままの前記ヘギイタダニを記録してもよいステップ

d) 前記固定手段上の記録されたヘギイタダニの数を前記それぞれの殺ダニ剤含有活性化合物と関連付けるステップと

を含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、ミツバチ群のヘギイタダニ寄生を調査するための装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

10

20

30

40

50

2000年頃から大規模なハチの大量死が北米及び欧州において観測されてきた。兆候は、巣箱内の成虫バチの不在である。対照的に、幼虫、幼生バチ、蜜及び花粉は依然として存在する。ハチの大量死の原因の1つは、ヘギイタダニ (*Varroa destructor*) 寄生であると考えられる。ヘギイタダニは、欧州、中東、米州、日本及びアフリカに前世紀後半中に恐らく持ち込まれ、ヨーロッパミツバチ (*Apis mellifera*) の群内に急速に拡散した。それらの宿主であるアジアミツバチ (*Apis cerana*) とは対照的に、ヨーロッパミツバチは、適当な生体防御機構を有しておらず、このことがダニの一層の繁殖及び拡散を許している。更に、*Varroa destructor* は、他の病原微生物 (例えばウイルス、細菌) の保菌生物である。ダニの効果的な制御がなければ、ハチ群は早晚死滅するであろう。ヘギイタダニ又は他のヘギイタダニに対する信頼できる処置管理は、寄生の個々の診断を必要とする。

10

20

30

40

50

【0003】

ハチのヘギイタダニ寄生を診断するための既知の方法は、ハチ巣箱内のミツバチ巣の下方に配置される脱着可能な底裏板の使用である。底裏板は、大抵の場合、落下するヘギイタダニが粘着面に付着する粘着フィルムであり、そこでダニを計数できる。ヘギイタダニが格子の網目を通して底裏板上に落ちるが、ハチが底裏板に到達できないように、粘着フィルムを上方に位置する格子により保護することも知られている。この場合もまた、粘着フィルムに付着するヘギイタダニの数を計数することができる。両方の方法は、寄生されたハチ群のヘギイタダニの如何なる割合がそもそも記録されていたかが不明であるので、非常に信頼できない。また、大量の他の破片が底裏板上に落ちるため、底裏板が定期的に清掃されない限り死んだダニを発見することが困難となっている。したがって、既知の方法は、寄生の定量的診断よりも定性的診断により適する。

【0004】

寄生を診断するための更なる既知の方法は、底に穴が開いた容器内の一定数のハチに粉糖をかける「粉糖法」として知られているものである。ハチと共に容器を揺動することによって、ヘギイタダニは、ハチから分離し、ヘギイタダニと共に落ちた粉糖は、穴が開いた底を通して容器から出る。更なるスクリーニングにより粉糖とヘギイタダニを互いに分離することができ、よって、分離されたヘギイタダニの数を記録することができる。「粉糖法」は、非常に複雑であり、複数の装置を必要とする。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、本発明の目的は、ミツバチ群のヘギイタダニ寄生の定量的診断を簡単に実施できる装置及び方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明による目的は、ミツバチ群のヘギイタダニ寄生を調査するための装置であって、底、側壁及び蓋を伴う容器と、容器内にあり、ハチを傷つけずにヘギイタダニをハチから落とす手段と、落ちたヘギイタダニを容器の底に固定するための手段とを備える装置により達成される。

【0007】

容器は、ハチの噛砕きに耐える硬さの材料、例えば、プラスチック材料 (フィルム若しくは腹板) 又は金属で作られる。

【0008】

容器は、容易に組み立てることができ、開放することができ、ハチ標本で満たされた後に容易に閉鎖することができることが好ましい。

【0009】

ハチ巣箱内に典型的に用いられるような適当な保持手段 (図1) により本発明による装置をミツバチ巣枠 (空枠) 内に固定することができる。表1は、様々な種類のミツバチ巣

枠の寸法の概観を与える。

【表 1】

表1

説明:A及びBは、それぞれ外部寸法であり、C及びDは、それぞれ「耳部」及び側柵を伴わない枠頂部の内部寸法である。

名称/巣箱	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)
Albertblätterstock			420	270
Allgäu 巣箱システム スイス寸法、全体	360	284		
Allgäu 巣箱システム スイス寸法、半分	175	284		
Reichsfachgruppe Imkerの Arbeitsblätter 巣箱			223	370
Badisch, 全体 [協会寸法]	240	420	220	405
Badisch, 半分	240	210	220	195
Berlepsch				
Berchdesgarden 寸法	235	370		
Braun's寸法				
Bremen寸法	234	314	345	195
Bürki 枠箱			270	230
Dadant US, 幼虫箱	435	300	420	260
Dadant US, 蜜箱	435	160	420	135
Dadant Blatt, 幼虫箱	435	285	410	265
Dadant Blatt, 蜜箱	435	159	410	130
Dadant (アメリカ)	460	270		
Dadant [修正]、幼虫箱	448	285	428	256
Dadant [修正]、蜜箱	448	145	428	122
Dahte, 水平ハチ巣	347	225		
Dante, 垂直ハチ巣	223	360		

10

20

30

40

デンマークトラフ型巣箱	310	260		
ドイツ通常型[標準寸法]	370	223	350	200
ドイツ通常型、1.5倍	370	338	350	315
ドイツ通常型、平坦	370	159	350	135
ドイツ通常型、半分	370	110	350	100
アルザス-ロレーヌ寸法	240	320		
French Conference 巣箱	362	362		
French Central Association寸法	320	430		
Freudenstein	338	200	315	180
Gerstung, 水平	410	260	400	250
Gerstung, 垂直	260	410	250	400
Helvetia枠箱、幼虫箱	360	300	344	270
Helvetia枠箱、蜜箱	360	150		
[Bayerisches]Hoffmann, 小型	370	260	350	235
Hoffmann, 大型	410	260	400	250
Holstein寸法			260	300
イタリア協会寸法	426	261		
ユーゴスラビア特殊寸法	400	300		
Kuntzsch, 水平	330	250	310	230
Kuntzsch, 垂直	250	335	230	310
Langstroth, 全体	448	232	428	203
Langstroth, 平坦、1/2	448	137	428	108
Langstroth, 平坦、2/3	448	159	428	130
Langstroth, 平坦、3/4	448	185	428	156
Lüftenegg寸法	420	220		
Schulz's Meisterstock	350	240		
オーストリア水平ハチ巣	426	255	420	220
Rheinische Idealbeute (Schneider)	250	420		
Spaarkast, 幼虫箱(オランダ)	360	218	340	198

10

20

30

40

Spaarkast, 蜜箱(オランダ)	360	140	340	120	
Spühler 枠箱、幼虫箱	385	335	370	310	
Spühler 枠箱、蜜箱	385	170	370	150	
Swabian Lager 巣箱 (アルザス)	272	362			
スイス寸法、旧型	272	277			
スイス寸法、新型	340	260			
スイス枠箱	286	354	270	354	
スイス巣箱、幼虫箱	288	361			
スイス巣箱、蜜箱	288	177			
Schleswig-Holstein Wanderbeute	310	260			
Schwerin 寸法	472	171	420	145	
Sträuslis- Alberti 枠	435	300			
Traubling トラフ型巣箱	390	240	370	220	
Tatran (チェコ、スロバキア)	420	275			
Boczonadi 巣箱、全体 (ハンガリー)	420	360			
Boczonadi 巣箱、半分 (ハンガリー)	420	180			
ウィーン協会支台	250	420			
Wielkopolski (ポーランド)	360	260			
Württemberg、新型	272	277	250	250	
Württemberg、旧型	272	220	250	200	
1,5 Zander	420	330	400	300	
4/3 Zander, 幼虫箱	420	300	400	280	
4/3 Zander, 蜜箱	420	150	400	130	
Zander	420	220	400	191	
Zander, 半分	420	110	400	90	
ZaDant	420	285	400	265	
Zander, 平坦	420	159	400	130	

10

20

30

40

【 0 0 1 0 】

装置の容器の寸法は、容器の高さ及び長さが、用いられるミツバチ巣枠の内部寸法の高さ及び長さには納まるようなものである。容器の幅は、ミツバチ巣枠の柵の幅よりも幾分大きくてもよい。好ましくは、装置は、ミツバチ巣枠の端から端まで広がるエリアの 10% ~ 50% を満たすものである。適当な寸法によって、幾つかの装置を 1 つのミツバチ巣枠内に固定することも可能である。

【 0 0 1 1 】

容器は、10 mm ~ 50 mm の範囲、好ましくは 20 mm ~ 35 mm の範囲の幅 w、50 mm ~ 428 mm の範囲、好ましくは 100 mm ~ 200 mm の範囲の長さ l、及び 2

50

0 mm ~ 405 mm の範囲、好ましくは 30 mm ~ 100 mm の範囲の高さ h を有するものである。

【0012】

容器の寸法は、容器がほぼ 50 g のハチ標本を収容するために適当であることが特に好適である。

【0013】

ハチが診断容器に居住する間に容器の自然漏れがハチに酸素を提供するのに十分ではないようである場合、容器は、ハチが通って逃げられないような寸法の換気開口を有してもよい。

【0014】

好ましくは、容器は、ハチが通って逃げられるサイズの開口を有する。特に好ましくは、開口は、7 mm ~ 20 mm の範囲の直径を有する。容器の開口は、所定の期間後に容器内のハチが自ら容器を開放して容器から逃げることを許す密閉機構を有する。所定の時間は、もし可能であれば、3 時間よりも長く、理想的には 6 時間よりも長い。

【0015】

密閉機構は、容器の開口を密閉し、開口が位置する容器壁と垂直であり、10 mm ~ 30 mm の範囲の厚さを有する餌生地の塊から成ることができ、或いは、容器の開口の断面に対応する断面及び 10 mm ~ 30 mm の範囲の長さを有する、餌生地で満たされる小管であることができる。適当な餌生地は、例えば、Sud z u c k e r A G により製造され、主にショ糖で構成される、A P I F O N D A (登録商標) ブランドのペースト状のハチ用餌である。それは、直径が 1 / 100 ミリメートルよりも小さな微細結晶を含有する。各個々の結晶は、結晶の結合及びクラスト形成を防ぐ、溶けた砂糖から成る糖蜜の薄いフィルムによりコーティングされる。したがって、ハチは、A P I F O N D A (登録商標) を問題なしに取り外し、咽頭により直接取り込むことができる。代替として、密閉機構は、容器の開口を密閉する、コート紙 (例えば粘着ラベル)、非コート紙、厚紙、薄木板又は類似物から成ってもよい。密閉機構は、ハチ自体により食べ続けることができ、所定の期間の後に開放されるようなものである。

【0016】

落ちたヘギイタダニを固定するための手段は、容器の底の粘着剤、例えば、容器の内側に面する粘着面を伴う粘着フィルムから成ってもよい。落ちたヘギイタダニを固定するための手段は、ハチから落ちたヘギイタダニを固定するが、ハチの移動の自由に悪影響を及ぼさない。可能である 1 つの粘着フィルムは、51 South 2nd Street、Hamilton、イリノイ 62341 の Dadant & Sons Inc. による Varroa Mite Screen Boards (例えば B41501 Varroa Mite Screen Board C/1) である。

【0017】

好ましくは、容器の底を容器の内部から分離し、ヘギイタダニを通過させ得るが、ハチを通過させない、格子 (Dadant & Sons Inc. による格子など) が容器の底又はその近くに位置する。格子は、0.5 mm ~ 6 mm の範囲、好ましくは 2 mm ~ 4 mm の範囲の網目サイズを典型的に有する。このことは、ハチが粘着剤と直接接触することを防ぐ。

【0018】

ヘギイタダニをハチから落とすがハチを傷つけない、容器の内部の手段は、選択的な殺ダニ活性を有する殺ダニ剤含有活性化合物を伴う活性化合物支持体であってもよい。活性化合物支持体は、容器の内部に固定又はぶら下げられ、接触により又は蒸散装置として殺ダニ剤含有活性化合物を放つことが好ましい。活性化合物支持体は可能な限り、殺ダニ剤含有活性化合物が容器の内部に一樣に拡散するように、又は、活性化合物支持体の表面から接触によりハチに取り込まれ得るように、配置される。落ちたヘギイタダニを任意の時点で記録し、ハチの寄生の程度に関する情報を提供することができる。この情報から、調査されたハチ群を処置するための要件を表 2 の一覧に示されるように導出することができ

10

20

30

40

50

る。

【表 2】

表2

ヘギイタダニ寄生時に処置されるべきハチ群の要件、ハチ標本サイズ50グラム

月	処置不要	処置必要	重大な脅威- 早急な処置が必要
7月	1 - 4 匹のダニ	5 匹超のダニ	
8月	1 - 9 匹のダニ	10 匹超のダニ	
9月	1 - 14 匹のダニ	15 匹超のダニ	25 匹以上のダニ

10

【0019】

選択的な殺ダニ活性を伴う適当な活性化合物は、例えば、フルメトリン、アミトラズ、クマホス、タウフルパリネート、プロモプロピレート、大環状ラクトンおよび、蟻酸、乳酸、蔞酸などの有機酸、及びチモール、丁香油、シトロネラ油などの精油、並びにそれらの成分である。

【0020】

容器の内部の手段は、容器の内部をハチの通常の血液温度である36 を超える温度に加熱する加熱媒体であってもよい。最高45 の温度で、ハチは、傷つかないが、ヘギイタダニは、殺虫され又はハチから「自発的に」剥がれて落ちる。

20

【0021】

本発明による装置をハチ群のヘギイタダニ寄生の診断に用いることができる。このために、本発明による装置は、準備されてハチで満たされる。少なくとも3時間の後、ハチから落ちて固定手段に付着したヘギイタダニが記録される。

【0022】

また、異なる活性化合物支持体を伴う、本発明による複数の装置を備えることによって、本発明による装置を様々な殺ダニ剤含有化合物に対するハチ群に付着するヘギイタダニの感受性を調査するために用いることができる。このために、異なる殺ダニ剤含有活性化合物を伴う活性化合物支持体をそれぞれに備える、本発明による少なくとも2つの装置が準備される。両方の装置は、同じハチ群のハチで満たされる。少なくとも3時間の後、ハチから落ちて固定手段に付着したヘギイタダニが記録される。容器の底の固定手段上の記録されたヘギイタダニの数は、それぞれの殺ダニ剤含有活性化合物の活性に関する意見を形成できるように、それぞれの殺ダニ剤含有活性化合物と関連付けられる。検証試験として、ハチに付着したままのヘギイタダニを殺ダニ剤含有活性化合物と関連付けることもできる。ハチに付着したままのヘギイタダニの測定は、本発明の主題ではない上述された粉糖法により実施することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】ミツバチ巣枠の略図を示す。

【図2】組立前の寄生診断用装置の容器の第1の実施形態の写真を示す。

40

【図3】組立前の寄生診断用装置の容器の第1の実施形態の図面を示す。

【図4】容器の第3の実施形態が開放蓋と嵌合状態にある寄生診断用装置を示す。

【図5】容器の第3の実施形態が組み立てられてハチで満たされた状態にある寄生診断用装置を示す。

【図6】ミツバチ巣枠内の2つの寄生診断用装置を示す。

【図7】ハチが寄生診断用装置からどのように逃げるかを示す。

【図8】組立前の寄生診断用装置の容器の第2の実施形態の図面を示す。

【図9】第2の実施形態の寄生診断用装置の容器がどのように満たされるかを示す。

【発明を実施するための形態】

【0024】

50

図1は、本発明による寄生診断用装置の1つ又は複数挿入できるミツバチ巣枠の略図を示す。区間A、B、C及びDの可能な寸法を表1に見ることができる。

【0025】

図2は、組み立てられる前の寄生診断用装置の容器10の第1の実施形態の写真を示す。容器10の蓋11、底12及び側壁13は、折り畳み可能なプラスチック材料片から打抜加工される。折り畳みに際して、つまみ16のそれぞれは、容器が折り畳み形状を保つように、対応する溝17に押し込められる。活性化化合物20の細片は、容器10の一側壁13に取り付けられる。これは、例えば、高分子マトリックス及び活性化化合物としてのフルメトリンを伴う活性化化合物支持体である、Bayvarol（登録商標）細片のセクションであり得る。Bayvarol（登録商標）細片は、ハチが両側からアクセス可能であるように取り付けられる。接触の結果として、活性化化合物フルメトリンは、ハチにより細片の表面から取り外され、肉体的接触によって装置内の全てのハチ及びヘギタダニに移される。Bayvarol（登録商標）細片に加えて、例えば、活性化化合物としてクマホス含有するCheck Mite（登録商標）細片、又は、活性化化合物としてアミトラズ含有するApivar（登録商標）細片も用いられてもよい。

10

【0026】

容器10は、ハチが通って逃げられるサイズの開口15を有する。

【0027】

図3及び図8は、組み立てられる前の寄生診断用装置の容器の第1の実施形態10の図面と第2の実施形態20の図面とをそれぞれ示す。同一の機構は、2つの図において同じ特徴を有する。以下のものを明瞭に見ることができる。

20

【0028】

- 11 - 蓋
- 12 - 底
- 13 - 側壁
- 14 - 空気穴
- 15 - ハチが通って逃げられる開口
- 16 - つまみ
- 17 - つまみを収容するための切れ目
- 18 - 活性化化合物含有細片用の保持つまみ

30

示される2つの実施形態は、単に図8の保持つまみ18が図3と比べて異なる位置にあるという事実において異なる。

【0029】

図4及び図5は、容器の第3の実施形態が組立状態にある寄生診断用装置100、101を示す。図4において、上面図は、開放した蓋111を伴う。図5において、容器は、組み立てられてハチで満たされる。この第2の実施形態において、折り畳み可能なプラスチック製の腹板が容器のために用いられている。側壁113と底は、割りピン126が押し込められている穴により固定される。蓋111は、弾性バンド128により固定される。Dadant & Sons Inc.製のVarroa Mite Screen Boardsによる粘着フィルム124は、容器の底に位置する。図4に示される装置100の変形において、ハチが通って逃げられる蓋111の開口は、餌生地122の塊により容器の内側で密閉される。図5に示される装置101の変形において、蓋111の開口は、紙片により外側で密閉される。

40

【0030】

図6は、ミツバチ巣枠200内に取り付けられている2つの寄生診断用装置100、101を示す。

【0031】

図7は、ハチが寄生診断用装置100の蓋の開口115を通過してどのように逃げるかを示す。

【0032】

50

毎回凡そ50gのハチを用いて100回以上の寄生試験を図4～図7による装置100を用いて実施した。用いられた容器の寸法は、幅 $w = 30\text{ mm}$ 、長さ $l = 150\text{ mm}$ 及び高さ $h = 60\text{ mm}$ であった。寸法 $90\text{ mm} \times$ 約 30 mm のBayvarol（登録商標）細片を容器の壁に位置させた。6時間以上の後、ハチは、容器から脱することができ、その後により大きな容器内に位置させられ、その内部では、ハチに付着したままの残りのヘギタダニの測定が実施された。これらの残りのダニの測定は、見出された全てのヘギタダニのうちの95%以上が、ダニを計数できる本発明による装置100において、ハチから既に落ちていたことを明らかにした。

【0033】

図9は、第2の実施形態の寄生診断用装置の容器がどのように満たされるかを示す。容器の設計は、満たすことが特に簡単なものである。満たすために、開口が上向きの開放した箱は、ミツパチ巢に止まるハチの上方で頂部から底部まで押し動かされる。前者は、すると縁部から容器内に「ひっくり返る」。

10

【図1】

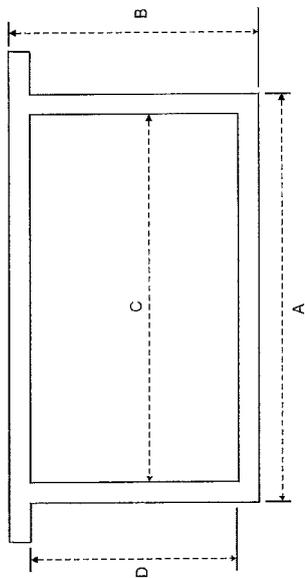


Fig. 1

【図2】

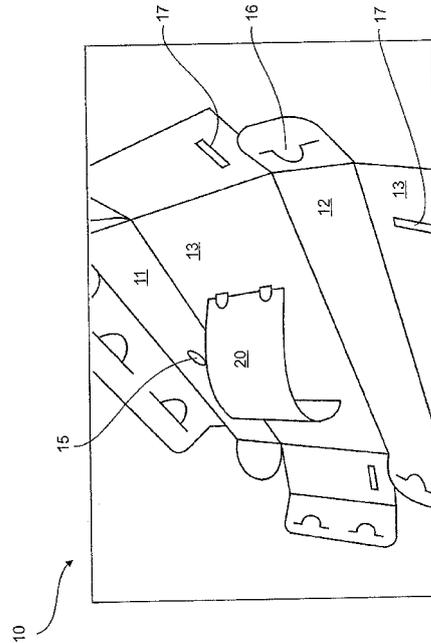


Fig. 2

【 図 3 】

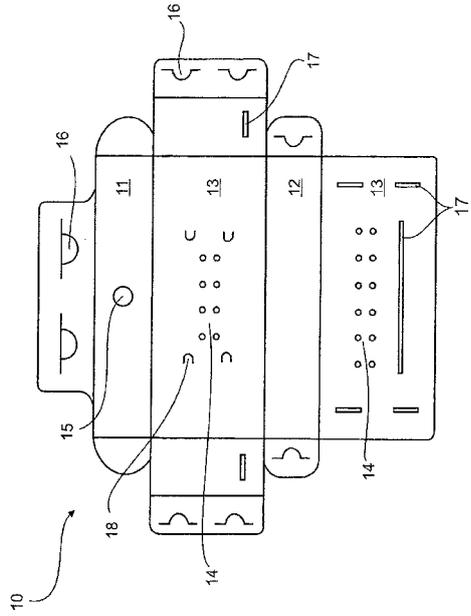


Fig. 3

【 図 4 】

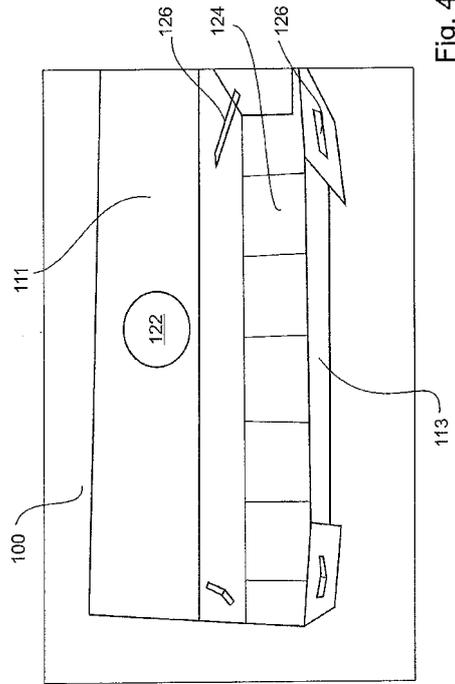


Fig. 4

【 図 5 】

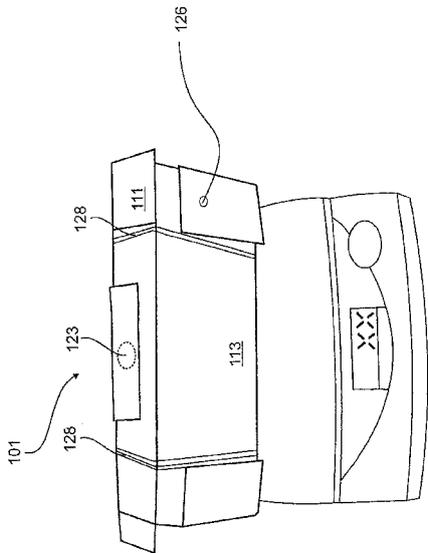


Fig. 5

【 図 6 】

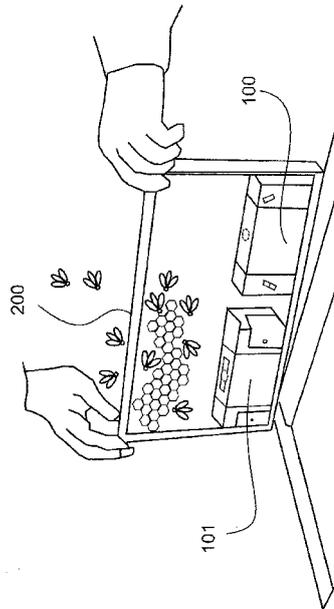


Fig. 6

【 図 7 】

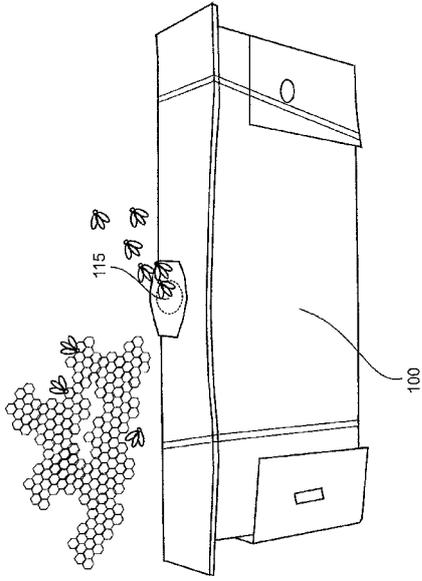


Fig. 7

【 図 8 】

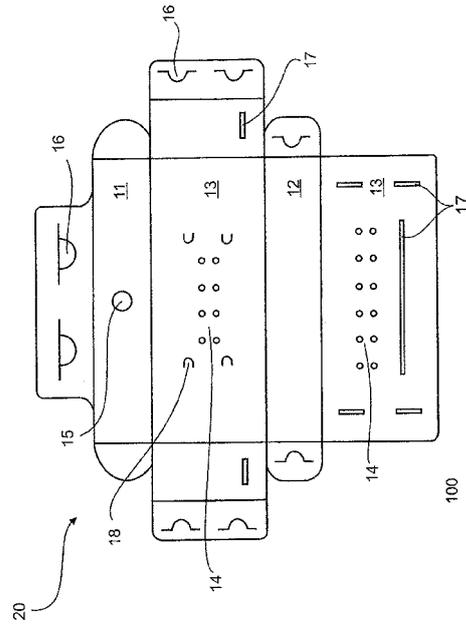


Fig. 8

【 図 9 】

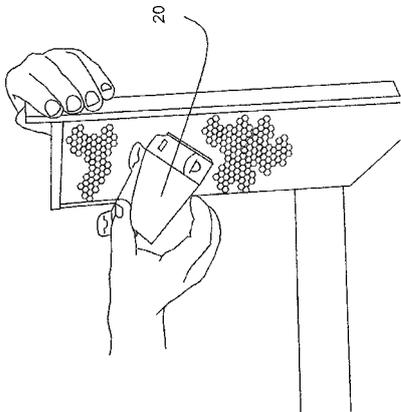


Fig. 9

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/068617

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A01K51/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A01K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/280528 A1 (MUDD KAREN ANNE WASSMER [US]) 13 November 2008 (2008-11-13) paragraph [0032] - paragraph [0041]; figures -----	1-21
X	GB 2 495 284 A (ROWETH STUART [GB]) 10 April 2013 (2013-04-10) page 2, paragraph 5 - page 3, paragraph 3; figures -----	1-21
X	US 4 867 731 A (WILLARD JOEL [US] ET AL) 19 September 1989 (1989-09-19) figures -----	1-21
A	DE 20 2011 106067 U1 (GROS JOHANNES [DE]) 25 November 2011 (2011-11-25) paragraph [0013] - paragraph [0018]; figures -----	1-21
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
26 November 2014		04/12/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Forjaz, Alexandra

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/068617

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 468 129 B1 (GRIFFITH GRANVILLE [US]) 22 October 2002 (2002-10-22) column 6, line 58 - column 7, line 35; claim 6; figures -----	1-21

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2014/068617

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008280528	A1	13-11-2008	NONE
GB 2495284	A	10-04-2013	NONE
US 4867731	A	19-09-1989	NONE
DE 202011106067	U1	25-11-2011	NONE
US 6468129	B1	22-10-2002	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/068617

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A01K51/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A01K		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2008/280528 A1 (MUDD KAREN ANNE WASSMER [US]) 13. November 2008 (2008-11-13) Absatz [0032] - Absatz [0041]; Abbildungen -----	1-21
X	GB 2 495 284 A (ROWETH STUART [GB]) 10. April 2013 (2013-04-10) Seite 2, Absatz 5 - Seite 3, Absatz 3; Abbildungen -----	1-21
X	US 4 867 731 A (WILLARD JOEL [US] ET AL) 19. September 1989 (1989-09-19) Abbildungen -----	1-21
A	DE 20 2011 106067 U1 (GROS JOHANNES [DE]) 25. November 2011 (2011-11-25) Absatz [0013] - Absatz [0018]; Abbildungen -----	1-21
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
26. November 2014		04/12/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Forjaz, Alexandra

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2014/068617

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 468 129 B1 (GRIFFITH GRANVILLE [US]) 22. Oktober 2002 (2002-10-22) Spalte 6, Zeile 58 - Spalte 7, Zeile 35; Anspruch 6; Abbildungen -----	1-21

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/068617

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008280528 A1	13-11-2008	KEINE	
GB 2495284 A	10-04-2013	KEINE	
US 4867731 A	19-09-1989	KEINE	
DE 202011106067 U1	25-11-2011	KEINE	
US 6468129 B1	22-10-2002	KEINE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, LT, 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

- (74)代理人 100129713
弁理士 重森 一輝
- (74)代理人 100137213
弁理士 安藤 健司
- (74)代理人 100143823
弁理士 市川 英彦
- (74)代理人 100151448
弁理士 青木 孝博
- (74)代理人 100183519
弁理士 櫻田 芳恵
- (74)代理人 100196483
弁理士 川崎 洋祐
- (74)代理人 100203035
弁理士 五味淵 琢也
- (74)代理人 100185959
弁理士 今藤 敏和
- (74)代理人 100160749
弁理士 飯野 陽一
- (74)代理人 100160255
弁理士 市川 祐輔
- (74)代理人 100146318
弁理士 岩瀬 吉和
- (74)代理人 100127812
弁理士 城山 康文
- (72)発明者 クリーガー, クレーメンス
ドイツ国、5 1 7 8 9・リンドライ、ローツクシュテーク・1
- (72)発明者 ハビク, イエルク
ドイツ国、5 1 1 4 5・ケルン、イーゲルヴェーク・9
- (72)発明者 ビユツヒラー, ラルフ
ドイツ国、3 5 2 7 4・キルヒハイン、ヒンターガツセ・3 0
- Fターム(参考) 2B121 AA16 BA11 CA02 CC02 FA14