

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2019年8月22日(22.08.2019)



(10) 国際公開番号  
**WO 2019/160111 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*A01K 61/80* (2017.01) *A01K 61/00* (2017.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/005683
- (22) 国際出願日: 2019年2月15日(15.02.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2018-025412 2018年2月15日(15.02.2018) JP
- (71) 出願人: 日本水産株式会社 (NIPPON SUISAN KAISHA, LTD.) [JP/JP]; 〒1058676 東京都港区西新橋1-3-1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 森島 輝 (MORISHIMA Kagayaki); 〒8761204 大分県佐伯市鶴見有明浦508-8 日本水産株式会社大分海洋研究センター内 Oita (JP).
- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外 (HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二

丁目1番1号丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 9階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

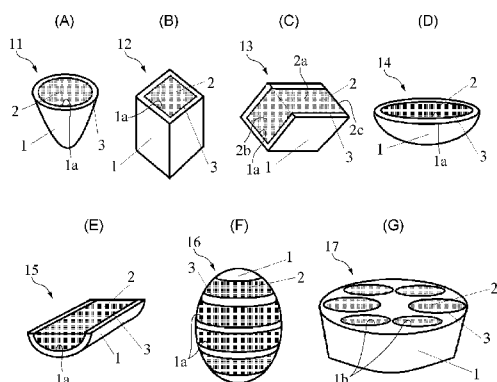
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

(54) Title: FEEDING APPARATUS FOR CEPHALOPODS, FEEDING METHOD, AND CEPHALOPODS

(54) 発明の名称: 頭足類用給餌装置、給餌方法、及び頭足類

(57) Abstract: This feeding apparatus for cephalopods comprises: an outer shell having a recessed part; and feed disposed in the recessed part.

(57) 要約: 頭足類用給餌装置は、凹部を有する外殻と、前記凹部に配置された飼料と、を含む。



WO 2019/160111 A1

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).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

## 明 細 書

**発明の名称**：頭足類用給餌装置、給餌方法、及び頭足類

### 技術分野

[0001] 本発明は、頭足類用給餌装置及びこれを用いた給餌方法並びに当該給餌方法で育成された頭足類に関する。

### 背景技術

[0002] 近年、嗜好性及び資源保全に対する消費者の関心が高まっており、頭足類においても養殖技術の開発が望まれている。

[0003] 例えば、特許文献1には、タコ飼育用シェルターおよびタコの養殖システムが開示されている。また非特許文献1には、タコの飼育観察が開示されている。

[0004] 一方、頭足類の養殖においてはよりよい給餌方法が重要となるところ、これまで頭足類の給餌方法についての知見は十分ではなかった。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2017-006054号公報

#### 非特許文献

[0006] 非特許文献1：Rosario Martinez他、” Growth, survival and physiological condition of Octopus maya when fed a successful formulated diet”、Aquaculture、2014年4月20日、No.426-427、p. 310-317

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0007] 上述のように頭足類においては、より多くの飼料を与えるためにはどのような給餌方法を行えばよいのか、また食品その他の用途に供する目的で養殖を行うにあたり、どのような給餌方法であれば適切な飼育環境を維持しながら、養殖した頭足類の肉質が改善するのかについて、十分な知見が得られていなかった。

[0008] 本発明は、上記課題を解決するため、頭足類を良好に飼育することができる頭足類用給餌装置及びこれを用いた給餌方法並びに当該給餌方法で育成された頭足類を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0009] 本発明は以下のとおりである。

[1] 凹部を有する外殻と、前記凹部に配置された飼料と、を含む頭足類用給餌装置。

[2] 外殻が、頭足類の触手で抱えられる形状である、[1]の給餌装置。

[3] 外殻が、頭足類の触手の圧力に耐えられる強度を有する外殻である、[1]又は[2]の給餌装置。

[4] 飼料が付着性飼料である、[1]ないし[3]の給餌装置。

[5] 前記[1]ないし[4]の給餌装置を用いた、頭足類の給餌方法。

[6] 前記[5]の給餌方法で育成された頭足類。

### 発明の効果

[0010] 本発明によれば、より多くの飼料を与え、飼育環境の悪化を防ぐためことができ、頭足類を良好に飼育することができる頭足類用給餌装置及び給餌方法、さらに良好に飼育されて肉質が改善した頭足類を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1(A)～図1(G)は、給餌装置を示す模式図である。

### 発明を実施するための形態

[0012] 本明細書において「工程」との語は、独立した工程だけではなく、他の工程と明確に区別できない場合であってもその工程の所期の目的が達成されれば、本用語に含まれる。

本明細書において「～」を用いて示された数値範囲は、その前後に記載される数値をそれぞれ最小値及び最大値として含む範囲を示すものとする。

本明細書において、混合物中の各成分の量は、混合物中に各成分に該当す

る物質が複数存在する場合、特に断らない限り、混合物中に存在する当該複数の物質の合計の量を意味する。

[0013] 本明細書において、パーセントに関して「以下」又は「未満」との用語は、下限値を特に記載しない限り0%、即ち「含有しない」場合を含み、又は、現状の手段では検出不可の値を含む範囲を意味する。

[0014] 以下に本発明の一形態に係る給餌装置及び給餌方法について説明する。

[0015] 本発明の一形態に係る給餌装置（頭足類用給餌装置）は、頭足類の飼育に用いるものである。給餌装置は、頭足類の飼育を行う水槽の中に設置をしてもよいし、頭足類が触手を伸ばして摂餌できる範囲であれば頭足類の飼育を行う水槽の外に設置をしてもよい。

[0016] 本実施形態で説明する頭足類の「触手」とは、頭足類の頭部より生える突起物をいう。タコが含まれる八腕形上目の頭足類は8本の触手を有し、イカが含まれる十腕形上目の頭足類は10本の触手を有する。十腕形上目の頭足類の10本の触手のうち、長い2本は触腕と呼ばれ、飼料の摂餌に用いられることがある。

[0017] 頭足類の飼育は、頭足類の種類に合わせて飼育に適した方法を取ることができる。頭足類の飼育は陸上水槽で行うこともできるし、海洋生簀でも行うことができる。陸上水槽で飼育すると、給餌した飼料の摂餌を観察しやすい。頭足類の飼育は、複数の個体を同時に水槽又は生簀で飼育することもできるし、各個体を個別に水槽又は生簀で飼育することもできる。

[0018] 上記の飼育環境において、本実施形態に係る給餌装置の設置は、給餌を行う時期に一時的に行ってもよいし、給餌装置に配置された飼料を適宜置き換えながら、恒久的に設置をしてもよい。

[0019] また、給餌装置の設置の態様としては、水槽内等の所定の設置場所に装置を静置してもよいし、頭足類が触手を伸ばして摂餌できる程度であれば、可動式にしてもよく、例えば、上部から吊り下げてもよい。

[0020] 図1(A)～図1(G)では7種類の給餌装置11～17を示している。以下、図1(A)に示す給餌装置11を例に説明した後、変形例である給餌

装置 1 2 ~ 1 7 について説明する。給餌装置 1 1 は、凹部 1 a を有する外殻 1 と、前記凹部に配置された飼料 2 と、を備える。外殻 1 の素材は、頭足類の給餌を阻害しないものであれば何でもよい。外殻 1 の素材としては、金属、陶磁器、セラミック、合成樹脂、木材、ゴム、紙、皮革、ガラス、タイルに例示される人工素材を用いてもよいし、石材、貝殻、骨に例示される自然素材を用いてもよい。外殻 1 が頭足類の触手の圧力に耐えられる強度を有する場合には、外殻 1 が崩壊せず、凹部に配置された飼料の散逸が低減され、水質の悪化を防ぐことができ、適切な飼育環境を維持することができる。

[0021] 給餌装置 1 1 の外殻 1 の形状は、中央に凹部 1 a を有するカップ状とされている。ただし、給餌装置 1 1 の外殻 1 の形状は頭足類へ給餌可能な形状であればどのような形状でもよい。略球状、略柱状、略錘状、略多面体状の他、頭足類が捕食する生物に似せた形状とすることもできる。頭足類が捕食する生物としては、小魚、甲殻類、貝類、ヤドカリ、ゴカイなどが例示される。また給餌装置 1 1 の外殻 1 の形状は、頭足類の触手で抱えられる形状とすることもできる。給餌装置 1 1 の外殻 1 の形状が、頭足類の触手で抱えられる形状であれば、餌を口の近くに引き寄せて摂餌する習性のある頭足類により多くの餌を給餌できる。

[0022] 給餌装置 1 1 の外殻 1 の大きさは、頭足類が触手を伸ばして摂餌できる程度であれば、特に限定されないが、例えば、頭足類が全長 30 cm である場合には、外径を 1 cm ~ 7 cm 程度とすることができる。給餌装置 1 1 の外殻 1 の大きさを上記の程度とすることで、頭足類が触手を用いて抱え込みやすくなるため、頭足類による摂餌を促進することができる。

[0023] 給餌装置 1 1 の外殻 1 の凹部 1 a は、凹部 1 a の内側に飼料を配置できるのであればどのような形状でもよい。給餌装置 1 1 の外殻 1 の凹部 1 a は、略半球状、略溝状、略錘状のような形状の他、外殻 1 を貫通して略管状としてもよい。なお、石材、貝殻又な骨などの自然素材に備わる凹部をそのまま給餌装置 1 1 の外殻として利用することもできる。外殻 1 の凹部 1 a は、凹部 1 a の内側に配置した飼料を保持するためには、飼料の体積の半分以上を

包むように形成してもよいし、又は飼料の一部を外殻に固定するように包むように形成してもよい。

[0024] 飼料2は、凹部外縁3の内側、すなわち、外殻1の凹部1aの内側に配置される。飼料2は、凹部1aの内側に保持されるのであれば、どのように配置してもよい。飼料2の一部を直接外殻1に結合させてもよいし、外殻1に結合しない状態であっても、外殻1の凹部に物理的に覆われていることで保持されるように配置してもよい。飼料2の一部を外殻に付着させると、頭足類の動き、泡の動きなどに起因する水流があっても飼料2が外殻1に保持されやすくなる。飼料2の一部を外殻に付着する物質を用いることで、付着性飼料を作ることができる。本実施形態に係る付着性飼料とは、外殻1の凹部に付着してその形状を保つことができる飼料である。付着性飼料は、例えば、粘度が10Pa~100Paとすることができる。また、付着性飼料は、流速0.1、1、5、10、15cm/sの水流にさらしたとき、原型を保つ物性を有する飼料とすることができる。また、付着性飼料は、水中において崩壊しやすい飼料とすることができる。崩壊とは餌の形状が認識できない程度に断片化することにより判断してもよい。崩壊しやすい飼料とは、例えば、水中に静置した場合15分程度で崩壊すると共に、頭足類が当該飼料を掴んだ場合には直ちに崩壊する程度の崩壊性を有する飼料のことをいう。外殻1に付着する物質としては、コラーゲンに例示されるタンパク質、フコダイン、カラギーナンに例示される多糖類、卵膜に例示されるリン脂質、糖タンパク質、糖脂質を用いてもよい。タンパク質を含む飼料は頭足類の成長を促すことができる。

[0025] なお、飼料2が外殻1（特に、凹部の内側）に付着しやすいよう、外殻1の表面形状を変更してもよい。表面形状としては、例えば、外殻1の表面（凹部の内側の表面）に細かな凹凸を付けること、細かな溝を複数設けること等が挙げられる。また、飼料2の特性に応じて、外殻1の表面に設ける凹凸等の大きさを変更することとしてもよい。

[0026] また、飼料2が付着しない外殻1表面についても、頭足類が触手を利用し

て保持しやすいように、その表面形状を変更してもよい。表面形状の変更例としては、例えば、外殻 1 の表面（凹部の内側の表面）に細かな凹凸を付けること、細かな溝を複数設けること等が挙げられる。また、頭足類の種類やその特性に応じて、外殻 1 の表面に設ける凹凸等の大きさを変更することとしてもよい。

[0027] 飼料 2 としては、頭足類が捕食できるものであれば、どのようなものでも用いることができる。飼料は 1 種又は 2 種以上の飼料原料を用いて作ることができる。飼料原料としては、アジ、サバ、イワシに例示される魚類、アサリ、シジミ、サザエに例示される貝類、エビ、カニ、オキアミに例示される甲殻類、大豆、トウモロコシ、コメ、小麦に例示される穀物類を用いてもよい。

[0028] 飼料 2 としては、配合飼料を用いることができる。配合飼料には、魚類、貝類、甲殻類、穀物類等をすりつぶしたものを用いることができる。飼料として配合飼料を用いた場合には、頭足類の成長を促す成分を添加しやすく、飼料原料の価格変動にも柔軟に対応しやすい。頭足類の成長を促す成分としては、ビタミン類、ミネラル類、ホルモン、予防薬、治療薬、鎮静剤、ワクチンなどが例示できる。

[0029] 給餌装置 1 1 を用いて頭足類に給餌を行う場合には、外殻 1 に設けられた凹部の内側に飼料 2 を付着させた状態で、頭足類が触手を用いて摂餌可能な位置に給餌装置 1 1 を配置する。頭足類は、飼料に興味を示すと触手を伸ばして飼料 2 を摂餌する。飼料 2 が付着した給餌装置 1 1 を頭足類が摂餌しやすい状態としておくことで、頭足類による摂餌が促進される。このように、本実施形態に係る給餌装置及び給餌方法によれば、頭足類に対してより多く継続的に飼料を与えることができる。また、本実施形態に係る給餌装置及び給餌方法によれば、頭足類の摂餌が促進されることから、飼育環境内に飼料が残留することを防ぐことができ、飼育環境の悪化を防ぐことが可能となる。また、上記の給餌方法で育成された頭足類は、飼育環境が良好になることにより、頭足類の摂餌が促進されることによって、頭足類の栄養状態が改善

される。その結果、頭足類の触手、または、体表の損傷が少なくなると共に、食用に供した場合の味・旨味が強くなるように頭足類の肉質を改善することができる。また、触手または体表の損傷が少なくなることにより、感染症のリスクを低減することができる。

[0030] なお、頭足類に給餌する時期は、発生後、タンパク質を含む飼料を摂餌できる時期であればいつでもよい。本実施形態で説明した給餌装置を用いて給餌を行うことで、触手で飼料を抱えるように摂餌する時期に、摂餌性を高めることができる。本実施形態で説明した給餌装置を用いた飼料の給餌を、頭足類に対する給餌量の10%以上、20%以上、30%以上、または、50%以上とすることで、高い摂餌性を維持することができる。本実施形態で説明した給餌装置を用いて、1月以上、2か月以上、または、3か月以上給餌することで、高い成長性を維持し、良好な肉質を持った頭足類を養成することができる。また、本実施形態で説明した給餌装置を用いた飼料の給餌により、給餌装置にあるものを飼料として学習させ、餌への餌付きを早くすることができる。

[0031] また、頭足類に給餌するタイミングは、頭足類が摂餌できる状態であればいつでもよい。24時間周期で給餌すると、頭足類に内在する体内時計と消化吸収のサイクルが連動し、ストレスを軽減して成長を促すことができる。頭足類の飼育を行う際に、明暗周期を与えるときは、明暗周期と給餌のタイミングを連動させることで、明暗周期により同期された頭足類の体内時計と消化吸収のサイクルが連動し、ストレスを軽減して成長を促すことができる。頭足類への給餌は、予め定めた量を与える計画給餌で行ってもよいし、給餌しながら摂餌量を観察し、摂餌し続ける間は給餌を続ける飽食給餌で行ってもよい。

[0032] 本発明の給餌装置で飼育された頭足類は、生食品、加工食品、冷凍食品、チルド食品、乾燥食品を含む食品用途及び食品原料の用途の他、飼料用途、観賞用途に用いることもできるし、有用成分の抽出原料用途として用いることもできる。本発明の給餌装置で飼育された頭足類は、成長性に優れ、タン

パク質を豊富に含むため、味が良好であり、健康に資する成分が多く、食品用途として優れている。

[0033] 変形例に係る給餌装置 1 2 ~ 1 7 について、図 1 を参照しながら説明する。図 1 (B) に示す給餌装置 1 2 は、外殻 1 を略四角柱状とした例である。また、凹部外縁 3 は平面視で四角形となっていて、外殻 1 の凹部 1 a も略四角柱状となっている。図 1 (C) に示す給餌装置 1 3 は、給餌装置 1 2 と同様に外殻 1 及び飼料 2 による外形は略四角柱状であるが、給餌装置 1 2 と比較して側壁の一部が除去されたものともいえる。給餌装置 1 3 の外殻 1 は、その一部（一辺）が開口となった筒状となっていて、その内側が凹部 1 a となっていて、飼料 2 が配置されている。その結果、開口部分 2 a と、筒状の外殻 1 の両端の開口部分 2 b, 2 c（開口部分 2 c は開口部分 2 b とは逆側の端部である）において飼料 2 が露出していることになる。そのため、頭足類は開口部分 2 a ~ 2 c を利用して摂餌しやすくなっている。

[0034] 図 1 (D) に示す給餌装置 1 4 は、給餌装置 1 1 と同様に中央に凹部 1 a を有するカップ状となっているが、その深さが給餌装置 1 1 よりも浅くなっている。そのため、飼料 2 の露出面が大きく確保されるため、頭足類が飼料 2 を摂取しやすくなる。図 1 (E) に示す給餌装置 1 5 は、断面が半円の円弧状であり図示奥行き方向に延びた外殻 1 に対して、その円弧部分の内側に飼料 2 が付着されている。すなわち、円弧部分の内側が凹部 1 a として機能する。このような形状の給餌装置 1 5 の場合、給餌装置 1 3 と同様に飼料 2 の露出面が大きくなるため、頭足類が飼料 2 を摂取しやすくなる。

[0035] 図 1 (F) に示す給餌装置 1 6 は、外殻 1 が略球状であって、その周囲に周方向に沿って延びる複数の溝状の凹部 1 a が形成されていて、その内部に飼料 2 が付着している。隣接する 2 つの溝の間が凹部外縁 3 となっている。給餌装置 1 6 のように、飼料 2 を収容する凹部 1 a は 1 つの外殻 1 に複数設けられていてもよい。このような構成とした場合でも飼料 2 の露出面が大きくなるため、頭足類が飼料 2 を摂取しやすくなる。図 1 (G) に示す給餌装置 1 7 は、柱状の外殻 1 に対して複数（図 1 (G) では 6 つ）の貫通孔 1 b

が設けられていて、各貫通孔 1 b 内に飼料 2 が充填されている。すなわち、貫通孔 1 b が飼料 2 を収容する凹部として機能している。給餌装置 1 7 においても、給餌装置 1 6 と同様に、飼料 2 を収容する凹部は 1 つの外殻 1 に複数設けられている。なお、飼料 2 を保持するためには貫通孔 1 b は貫通していなくてもよい。このように、給餌装置の形状は適宜変更することができる。また、外殻及び凹部の形状も適宜変更することができる。なお、給餌装置 1 1 ~ 1 7 のうち互いに異なる給餌装置の特徴を組み合わせた給餌装置としてもよい。

### 実施例

[0036] 以下、本発明を実施例にて詳細に説明する。しかしながら、本発明はそれらに何ら限定されるものではない。なお、特に断りのない限り、「%」は質量基準である。

[0037] (1) マダコの飼育

[実施例 1]

長さ 5 センチメートル、外径 20 ミリメートルの合成樹脂製パイプを外殻として準備した。当該パイプの内径 18 ミリメートルの凹部に魚肉のすり身を飼料として充填し、実施例 1 に係る給餌装置を作製した。この給餌装置では、外殻 1 が円筒状であり、パイプの内側の円柱状の領域が飼料を収容する凹部となっている。

[0038] 実施例 1 に係る給餌装置を、陸上水槽で約 200 g のマダコ 5 匹に対して供したところ、マダコは給餌装置を即座に触手で抱え込み摂餌を開始した。30 分後には、合成樹脂製パイプの凹部に配置された飼料を完食した。また、飼料の種類を変更し、魚肉のすり身と貝類のすり身を混合した飼料と、魚肉のすり身に 20%ゼラチンを配合した飼料と、を同様の方法でマダコに給餌した。いずれの場合においても、マダコは給餌装置としてのパイプを即座に触手で抱え込み摂餌を開始し、30 分後には、合成樹脂製パイプの凹部に配置された飼料を完食した。

[0039] [比較例 1]

比較例1として、魚肉のすり身に20%ゼラチンを配合した飼料を、外殻に配置せずにそのまま直接マダコに給餌した。その結果、マダコは触手で抱え込んだが、途中で摂餌を止め、大きさが約50%以上の飼料は水槽中に残った。また、残った餌は水中で崩壊したため、水質は悪化し、細かくなった飼料は摂餌されなかった。

[0040] 飼料の種類を変更し、魚肉のすり身に1~5%の塩を配合した飼料、及び、魚肉のすり身に5%のデンプンを配合した飼料を準備し、外殻に配置せずにそのままマダコに給餌した。その結果、いずれの場合においても、マダコは触手で抱え込んだが、途中で摂餌を止め、大きさが約50%以上の飼料は水槽中に残った。残った餌は水中で崩壊したため、水質は悪化し、細かくなった飼料は摂餌されなかった。なお、飼料の崩壊はマダコの摂餌中にも見られ、稀に飼料を完食した場合であっても水質は悪化した。また、3日以上これらの餌を給餌すると、餌を全く取らない場合も見られ、成長の停滞が観察された。

[0041] なお、実施例1では、魚肉のすり身のみについても飼料として取り扱ったが、魚肉のすり身は保形成が弱く、マダコに対してそのまま給餌することは出来なかった。

[0042] (2) 飼育成績の評価

実施例1で用いた飼料で養殖したマダコは、3ヵ月以上継続的に旺盛な食欲を示した。飼育成績としては、生残率は100%であり、体重はいずれの個体も5倍以上に増加した。いずれの個体も触手、及び体表の損傷が少なく、食用に供したところ、味は濃厚で、旨味が強かった。比較例1で用いた飼料で養殖したマダコは、触手や体表の損傷が認められた。

[0043] このように本発明によれば、頭足類の摂餌性を向上させることができる。また、本発明によれば、頭足類の飼育環境の悪化を防ぐことができる。また、本発明によれば味が良好であり、健康に資する成分が多い頭足類を得ることができる。

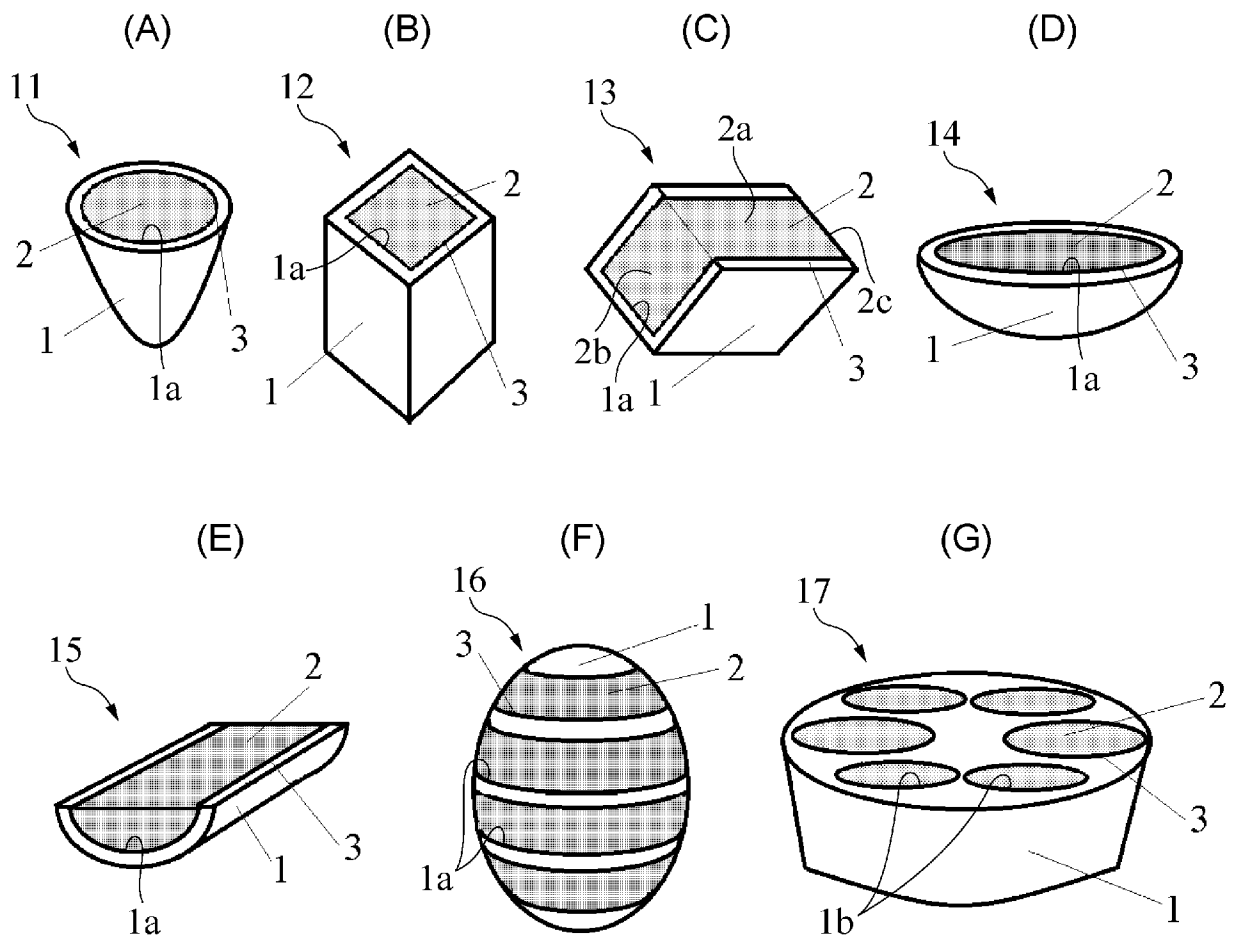
**符号の説明**

[0044] 1…外殻、1 a…凹部、1 b…貫通孔、2…飼料、3…凹部外縁、1 1～1 7…給餌装置。

### 請求の範囲

- [請求項1] 凹部を有する外殻と、前記凹部に配置された飼料と、を含む頭足類用給餌装置。
- [請求項2] 前記外殻が、頭足類の触手で抱えられる形状である、請求項1に記載の給餌装置。
- [請求項3] 前記外殻が、頭足類の触手の圧力に耐えられる強度を有する、請求項1又は2に記載の給餌装置。
- [請求項4] 前記飼料が付着性飼料である、請求項1～3のいずれか一項に記載の給餌装置。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれか一項に記載の給餌装置を用いた、頭足類の給餌方法。
- [請求項6] 請求項5に記載の給餌方法で育成された頭足類。

[図1]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2019/005683

<p><b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>                  Int.Cl. A01K61/80 (2017.01) i, A01K61/00 (2017.01) i                  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																	
<p><b>B. FIELDS SEARCHED</b>                  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)                  Int.Cl. A01K61/80, A01K61/00</p>																	
<p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <table border="0"> <tr> <td>Published examined utility model applications of Japan</td> <td align="right">1922-1996</td> </tr> <tr> <td>Published unexamined utility model applications of Japan</td> <td align="right">1971-2019</td> </tr> <tr> <td>Registered utility model specifications of Japan</td> <td align="right">1996-2019</td> </tr> <tr> <td>Published registered utility model applications of Japan</td> <td align="right">1994-2019</td> </tr> </table>			Published examined utility model applications of Japan	1922-1996	Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019	Registered utility model specifications of Japan	1996-2019	Published registered utility model applications of Japan	1994-2019							
Published examined utility model applications of Japan	1922-1996																
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019																
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019																
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019																
<p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>																	
<p><b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th align="center">Category*</th> <th align="center">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th align="center">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">X</td> <td>JP 2003-47380 A (HORI, Kuniyuki) 18 February 2003, paragraphs [0014], [0015], [0025], fig. 4 (Family: none)</td> <td align="center">1-6</td> </tr> <tr> <td align="center">A</td> <td>JP 2015-208322 A (MINOMOTO, Yoshitaka) 24 November 2015, paragraph [0006] (Family: none)</td> <td align="center">1-6</td> </tr> <tr> <td align="center">A</td> <td>JP 58-190335 A (SAKAI SENI KOGYO KK) 07 November 1983, fig. 1, 2 (Family: none)</td> <td align="center">1-6</td> </tr> <tr> <td align="center">A</td> <td>Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 46017/1988 (Laid-open No. 149949/1989) (HAKODATE SEIMO SENGU KK) 17 October 1989, fig. 1-3 (Family: none)</td> <td align="center">1-6</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	JP 2003-47380 A (HORI, Kuniyuki) 18 February 2003, paragraphs [0014], [0015], [0025], fig. 4 (Family: none)	1-6	A	JP 2015-208322 A (MINOMOTO, Yoshitaka) 24 November 2015, paragraph [0006] (Family: none)	1-6	A	JP 58-190335 A (SAKAI SENI KOGYO KK) 07 November 1983, fig. 1, 2 (Family: none)	1-6	A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 46017/1988 (Laid-open No. 149949/1989) (HAKODATE SEIMO SENGU KK) 17 October 1989, fig. 1-3 (Family: none)	1-6
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
X	JP 2003-47380 A (HORI, Kuniyuki) 18 February 2003, paragraphs [0014], [0015], [0025], fig. 4 (Family: none)	1-6															
A	JP 2015-208322 A (MINOMOTO, Yoshitaka) 24 November 2015, paragraph [0006] (Family: none)	1-6															
A	JP 58-190335 A (SAKAI SENI KOGYO KK) 07 November 1983, fig. 1, 2 (Family: none)	1-6															
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 46017/1988 (Laid-open No. 149949/1989) (HAKODATE SEIMO SENGU KK) 17 October 1989, fig. 1-3 (Family: none)	1-6															
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.      <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>																	
<table border="0"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td>"I" 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</td> </tr> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"&amp;" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents:	"I" 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	"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	"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)	"&" document member of the same patent family	"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				
* Special categories of cited documents:	"I" 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																
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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																
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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																
"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)	"&" document member of the same patent family																
"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																	
<p>Date of the actual completion of the international search 04 April 2019 (04.04.2019)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 07 May 2019 (07.05.2019)</p>															
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan</p>		<p>Authorized officer</p> <p>Telephone No.</p>															

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A01K61/80(2017.01)i, A01K61/00(2017.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A01K61/80, A01K61/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2003-47380 A (堀邦幸) 2003.02.18, [0014], [0015], [0025], 図4 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2015-208322 A (箕本義孝) 2015.11.24, [0006] (ファミリーなし)	1-6
A	JP 58-190335 A (酒伊繊維工業株式会社) 1983.11.07, 第1,2図 (ファミリーなし)	1-6

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.04.2019

国際調査報告の発送日

07.05.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田辺 義拓

電話番号 03-3581-1101 内線 3237

2B

5713

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 63-46017 号(日本国実用新案登録出願公開 1-149949 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (函館製網船具株式会社) 1989. 10. 17, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1-6