(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6788595号
(P6788595)
(45)発行日　令和2年11月25日(2020.11.25)　(24)登録日　令和2年11月4日(2020.11.4)

(51)Int.Cl.		F I	
A23K 50/42	(2016.01)	A２３K	50/42
A23K 40/30	(2016.01)	A２３K	40/30
A23K 50/45	(2016.01)	A２３K	50/45
A23K 20/158	(2016.01)	A２３K	20/158

請求項の数 15　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2017-540858 (P2017-540858)
(86)(22)出願日　平成28年2月18日 (2016.2.18)
(65)公表番号　特表2018-509891 (P2018-509891A)
(43)公表日　平成30年4月12日 (2018.4.12)
(86)国際出願番号　PCT/US2016/018420
(87)国際公開番号　WO2016/134116
(87)国際公開日　平成28年8月25日 (2016.8.25)
審査請求日　平成31年2月15日 (2019.2.15)
(31)優先権主張番号　62/117,804
(32)優先日　平成27年2月18日 (2015.2.18)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(31)優先権主張番号　62/117,811
(32)優先日　平成27年2月18日 (2015.2.18)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者　390037914
マース　インコーポレーテッド
ＭＡＲＳ　ＩＮＣＯＲＰＯＲＡＴＥＤ
アメリカ合衆国　ヴァージニア州　２２１０１－３８８３　マックリーン　エルム　ストリート　６８８５
(74)代理人　100073184
弁理士　柳田　征史
(74)代理人　100175042
弁理士　高橋　秀明
(72)発明者　スルサルクジク，ピーター
アメリカ合衆国　ヴァージニア州　２２１０１－３８８３　マックリーン　エルム　ストリート　６８８５　ケアオブ　マース　インコーポレーテッド

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コアと殻のキブル状製品

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
食品において、
ａ．液体系物質を取り囲む被包材料、および
ｂ．前記被包材料の少なくとも一部を取り囲む乾燥固体食品材料を含むコーティング、
を備え、前記乾燥固体食品材料がキブルを含む食品。
【請求項２】
前記固体食品材料の含水率が１０％未満である、請求項１記載の食品。
【請求項３】
前記液体系物質が、機能性成分および官能向上剤の少なくとも一方をさらに含む、請求項１記載の食品。
【請求項４】
前記液体系物質が、油および水からなる群より選択される、請求項１記載の食品。
【請求項５】
前記液体系物質の粘度が０．８ｃｐから２，０００ｃｐである、請求項１記載の食品。
【請求項６】
前記被包材料が、親水性マトリクス、疎水性マトリクス、ゼラチン、二価陽イオン硬化アルギン酸塩、タンパク質系膜、および親水コロイド系膜からなる群より選択される、請求項１記載の食品。
【請求項７】

食品を製造する方法であって、
ａ．被包材料を得る工程、
ｂ．前記被包材料に液体系物質を充填する工程、および
ｃ．前記被包材料を乾燥固体食品材料で被覆するまたは覆う工程、
を有してなり、前記乾燥固体食品材料がキブルである方法。
【請求項８】
前記固体食品材料の含水率が１０％未満である、請求項７記載の方法。
【請求項９】
前記液体系物質が、機能性成分および官能向上剤の少なくとも一方をさらに含む、請求項７記載の方法。
【請求項１０】
前記液体系物質が、油および水の少なくとも一方を含み得る、請求項７記載の方法。
【請求項１１】
前記被包材料が、親水性マトリクス、疎水性マトリクス、ゼラチン、二価陽イオン硬化アルギン酸塩、タンパク質系膜、親水コロイド系膜、およびそれらの組合せからなる群より選択される、請求項７記載の方法。
【請求項１２】
前記液体系物質の粘度が０．８ｃｐから２，０００ｃｐである、請求項７記載の方法。
【請求項１３】
食品であって、
ａ．被包材料により取り囲まれた水和材料を含むコア、および
ｂ．前記被包材料の少なくとも一部を取り囲む乾燥固体食品材料を含むコーティング、
を備え、前記乾燥固体食品材料がキブルである食品。
【請求項１４】
前記被包材料が、二価陽イオン硬化アルギン酸塩、パラフィン蝋、蜜蝋、カンデリラ、カルナウバ、セラック、動物油脂、タピオカ、およびそれらの組合せからなる群より選択される、請求項１３記載の食品。
【請求項１５】
前記水和材料が水である、請求項１３記載の食品。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、コアと殻のキブル状製品に関する。
【背景技術】
【０００２】
乾燥キブルなどのドライタイプのペットフード製品に、肉汁、香味剤、および補給物などのコーティングを施して、そのキブルの風味、望ましさ、および／または栄養分を改善することができる。しかしながら、そのようなコーティングは、一般に、面倒であり、食餌の度毎に乾燥キブルに施す必要があるであろう。
【０００３】
ウェットタイプのペットフード製品が、そのテクスチャーと風味のために、ペットに望ましいことがあるが、これも、消費者にとって面倒であり、不便である。これらの欠点は、消費者が、そのようなウェットタイプのペットフード製品を購入し、給餌するのを妨げるのに十分である。
【０００４】
ドライタイプのペットフード製品は、栄養的に完全である、給餌に都合よい（例えば、１つのパッケージからの何回もの給餌の機会、開封後の保管安定性）、およびウェットタイプのペットフードなどの他のペットフード製品よりも悪臭が少ないことなどの利点を消費者に与える。
【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

　しかしながら、ドライタイプのペットフードを購入し、使用することに対する潜在的な欠点は、ペットが、餌から体内の水分摂取量を得るのに慣れており、その結果として、典型的に、ドライタイプのペットフード規定食を給餌したときに、最適量に満たない量の水しか飲まないことである。これは、例えば、低下した活動レベル、腎臓結石、および下部尿路疾患などの潜在的な健康問題をもたらし得る。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

　本開示による食品は、液体系物質を取り囲む被包材料、およびその被包材料の少なくとも一部を取り囲む固体食品材料を含むコーティングを含み得る。その固体食品材料はキブルを含み得る。その固体食品材料の含水率は、約１０％未満であり得る。その液体系物質は、機能性成分および官能向上剤(organoleptic enhancer)の少なくとも一方をさらに含み得る。その液体系物質は、油および水からなる群より選択できる。その液体系物質の粘度は、約０．８ｃｐから２，０００ｃｐであり得る。その被包材料は、親水性マトリクス、疎水性マトリクス、ゼラチン、二価陽イオン硬化アルギン酸塩(divalent cation set alginate)、タンパク質系膜、および親水コロイド系膜からなる群より選択することができる。

【０００７】

　本開示による食品を製造する方法は、被包材料を得る工程、その被包材料に液体系物質を充填する工程、およびその被包材料を固体食品材料で被覆するまたは覆う工程を含み得る。被覆するまたは覆う工程は、パンニングにより行うことができる。その固体食品材料はキブルであり得る。その固体食品材料の含水率は、１０％未満であり得る。その液体系物質は、機能性成分または官能向上剤の少なくとも一方をさらに含有し得る。液体系物質は、油および水の少なくとも一方を含み得る。その被包材料は、親水性マトリクス、疎水性マトリクス、ゼラチン、二価陽イオン硬化アルギン酸塩、タンパク質系膜、親水コロイド系膜、およびそれらの組合せからなる群より選択することができる。その液体系物質の粘度は、約０．８ｃｐから２，０００ｃｐであり得る。

【０００８】

　本開示による別の食品は、ゼラチン系材料または二価陽イオン硬化アルギン酸塩により被包された油系物質、およびそのゼラチン系材料または二価陽イオン硬化アルギン酸塩の少なくとも一部を取り囲む固体食品材料を含むコーティングを含み得る。その固体食品材料はキブルであり得る。その油系物質は、機能性成分および官能向上剤の少なくとも一方をさらに含み得る。その油系物質の粘度は、約０．８ｃｐから約２，０００ｃｐであり得る。

【０００９】

　本発明によるさらに別の食品は、被包材料により取り囲まれた水和材料のコア、およびその被包材料の少なくとも一部を取り囲む固体食品材料のコーティングを含み得る。その被包材料は、二価陽イオン硬化アルギン酸塩、パラフィン蝋、蜜蝋、カンデリラ、カルナウバ、セラック、動物油脂、タピオカ、およびそれらの組合せからなる群より選択することができる。その固体食品材料はキブルであり得る。その水和材料は水を含み得る。

【００１０】

　本開示によるさらなる食品は、被包材料により取り囲まれたエマルションのコア、およびその被包材料の少なくとも一部を取り囲む固体食品材料のコーティングを含み得る。そのエマルションは、油および水のエマルションを含み得る。その被包材料は、親水性マトリクス、疎水性マトリクス、ゼラチン、二価陽イオン硬化アルギン酸塩、タンパク質系膜、親水コロイド系膜、パラフィン蝋、蜜蝋、カンデリラ、カルナウバ、セラック、動物油脂、タピオカ、およびそれらの組合せからなる群より選択することができる。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

本開示の食品は、「キブル」とも称される複数の個別の小片を含む。本発明によるキブルは、例えば、被包材料により取り込まれた液体系物質（「液体コア」とも呼ばれる）を含み、その被包材料は、固体食品材料のコーティング（「殻」とも呼ばれる）により被覆されるまたは覆われる。ここにおいて、そのような構成は、「液体コアと殻」のキブル、構成、および／または製品と称される。

【００１２】

本開示のペットフードキブルは、例えば、乾燥キブルとして配合された固体食品コーティング材料（「殻」）を含み得る。そのような乾燥キブルは、噛みつく度に乾燥キブルと液体系物質の両方の食感を同時に与えるので、好都合であろう。そのようなテクスチャーの組合せの食感および／または風味は、ペットにとって魅力があるであろう。本開示の目的のために、「食感」は、キブルの咀嚼によりペットが知覚するように、口内で生じる生理化学的相互作用と定義される。例えば、触感は、堅い、柔らかい、腰のある(chewy)、粘着性のある、乾燥した、ザラザラの、ネバネバした(gummy)、滑らかな、均一な、粘性の、湿った、ザクザクした、およびそれらの組合せなどの属性を含むであろう。

【００１３】

さらに、本開示による乾燥キブルは、ペットの所有者は、その液体コアと殻のキブルに加え、肉汁または液体または半液体の機能性作用物質などの別個の製品を購入する、または動物に投与する必要がないという点で、好都合であろう。言い方を変えれば、そのような液体コアと殻のキブルは、乾燥キブルと、肉汁またはウェットタイプの食品などの追加の成分との組合せに典型的に由来する利益を提供するであろう。

【００１４】

例えば、本開示による液体コアと殻のキブルは、約２７％の液体系物質、約１２％の被包材料、および約６１％の固体食品材料コーティングからなり得る。さらに、その液体コアと殻のキブルは、例えば、約４０％の液体系物質、約２０％の被包材料、および約４０％の固体食品材料コーティングを含み得る。

【００１５】

様々な実施の形態において、前記液体コアと殻のキブルの固体食品材料コーティング（「殻」）は、セミモイストタイプの食品材料を含み得る。そのセミモイストタイプの殻の含水率は、例えば、セミモイストタイプの殻の質量で、１０％超、または約１５％～５０％、またはさらに約１２％から４０％、そしてさらには約２０％から３０％の水分であり得る。

【００１６】

液体系物質

本開示の液体系物質は、例えば、水性材料、油性材料、およびそれらの組合せを含み得る。さらに、その液体系物質はエマルションを含み得、そのエマルションは、可溶性または混和性ではない２種類の液体のどの組合せであっても差し支えない。そのエマルションは、例えば、水性材料と、油性または脂質系材料の組合せであり得る。例えば、そのエマルションは、約１０％から約９０％の油性または脂質系材料および約９０％から約１０％の水性材料を含み得、さらに約４０％から６０％の油性または脂質系材料および約６０％から４０％の水性材料を含み得る。

【００１７】

本開示の範囲内の油性材料は、ペットフード製品の目的とする消費者が摂取するのに適したどのような油も含み得る。例えば、その油性材料は、いくつかある油の中で、植物性油、種油、堅果油、バター、および動物油脂を含有し得る。適切な植物性油としては、以下に限られないが、ココナツ油、オリーブ油、植物油、大豆油、カノーラ油、ヤシ油、ぬか油、アボカド油、およびそれらの組合せが挙げられる。適切な種油としては、以下に限られないが、亜麻仁油、綿実油、菜種油、ヒマワリ油、およびそれらの組合せが挙げられる。適切な堅実油としては、以下に限られないが、ピーナッツ油、アーモンド油、ペカン油、クルミ油、カシュー油、およびそれらの組合せが挙げられる。適切な動物油脂としては、以下に限られないが、魚油、および他の動物油脂が挙げられる。

【００１８】
適切な油性材料は、約１ｃｐと約２，０００ｃｐの間、さらに約１０～５００、約１０～１００、約１００～３００、約３００～５００、約５００～２，０００、約１００～８００ｃｐの間の範囲、約５０、約１００、約２００、約３００、約４００、約５００、約６００、約８００、約１０００、約１，２００、約１，５００、および約１，８００ｃｐの粘度などの低粘度を有し得る。非限定的例として、ヒマワリ油の粘度は約１０ｃｐであり、菜種油の粘度は約９８ｃｐである。その油性材料の粘度は、コア内に存在する、機能性または活性成分、作用物質、および／または官能向上剤に応じて変わり得る。
【００１９】
さらに、前記液体コアの油性材料は酸化から保護することができ、それゆえ、油性材料が保存される。その油性材料は、少なくとも１２ヶ月、少なくとも１５ヶ月、少なくとも１８ヶ月、少なくとも２１ヶ月、少なくとも２４ヶ月、少なくとも２７ヶ月、少なくとも３０ヶ月、少なくとも３３ヶ月、または少なくとも３６ヶ月に亘り保存できる。これにより、製品内で浸出するまたは悪臭となる油の量も制御される。
【００２０】
適切な機能性成分は、例えば、引火点または煙点が低い成分を含み得る。引火点または煙点が低い成分は、例えば、１２０℃未満などの低温で煙を出す、または炎を生じるであろう。そのような成分としては、以下に限られないが、炭化水素、カルボニル、アルデヒド、ケトン、酸、エステル、ラクトン、塩基、硫黄化合物、アセタール、エーテル、ハロゲン、ニトリルおよびアミド、フェニル、フラン、酸化物、ピラン、クマリン、オキサゾール、無水物、フタリド、およびそれらの組合せが挙げられる。これらの成分は、匂い、風味、または栄養の利益を与える成分の製造によく使用される。そのような成分は、例えば、２質量％未満の量で本出願の製品中に存在し得る。
【００２１】
様々な実施の形態において、前記液体系物質は、１種類以上の機能性成分および／または官能向上剤を含み得る。適切な機能性成分および／または官能向上剤は、例えば、前記液体コアと殻の約１質量％から１０質量％を構成し得、以下に限られないが、１％から５％、１％から３％、２％、４％、６％、７％、８％、および９％などの値が考えられる。その機能性成分および／または官能向上剤の量は、目的とする受容者および使用される機能性成分および／または官能向上剤のタイプに応じて変わり得る。非限定例として、いくつかの機能性成分および／または官能向上剤は、他のものよりも高い有効性を有することがあり、したがって、高い有効性の成分は、より少ない量で使用されるであろう。
【００２２】
さらに、適切な機能性成分および／または官能向上剤は、酸素感受性の成分を含み得る。酸素感受性は、その成分の酸化還元電位を使用して測定できる。あるいは、酸素感受性は、酸素ボンベ試験、ＰＶ（単位面積当たりに印加される電力の尺度）、存在するアルデヒドの数、およびそれらの組合せを使用して測定しても差し支えない。酸素感受性成分としては、以下に限られないが、ビタミンＢ６（最低1ｍｇ／ｋｇ）、ビタミンC、ビタミンＥ（５０～１０００ＩＵ／ｋｇ）、リノール酸（最低１％）、および葉酸塩が挙げられる。これらの酸素感受性成分は、前記液体コアたまは被包材料中に利用することができ、例えば、約１．５質量％未満の量で存在し得る。例えば、酸素感受性成分は、その液体コアと殻の製品のコア内に収容された油であり得る。そのような油は、例えば、液体コアの８５質量％から１００質量％を構成し得る。
【００２３】
機能性成分および／または官能向上剤は、感光性成分を含み得る。感光性成分としては、以下に限られないが、ビタミンＡ（５０００～２５０，０００ＩＵ／ｋｇ）、ビタミンＢ１２（最低0．０２２ｍｇ／ｋｇ）、ビタミンD（５０～５０００ＩＵ／ｋｇ）、ビタミンＥ（５０～１０００ＩＵ／ｋｇ）、ピリドキシン（最低1ｍｇ／ｋｇ）、リボフラビン（最低2．２ｍｇ／ｋｇ）、およびリノール酸（最低１％）が挙げられる。感光性は、当該技術分野で公知のように、ライトボックスを使用した貯蔵寿命試験により決定できる

。感光性成分は、本開示の液体コアと殻の製品中に、例えば、その製品の約１質量％未満の量で、存在し得る。

【００２４】

適切な機能性作用物質は、摂取したときに食事に関する利点を与える作用物質も含み得る。例えば、機能性作用物質および／または官能向上剤は、ビタミン、栄養補助食品、歯科用製剤、薬剤、および医薬品を含み得る。栄養補助食品は、例えば、以下に限られないが、主要栄養素、植物性栄養素、ビタミン、ハーブ、およびミネラルの補助物を含む、液体コアと殻の製品の目的とする消費者のためになるいずれの補助物も含み得る。ビタミンは、例えば、以下に限られないが、ビタミンＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｅ、およびそれらの組合せを含む、油性担体により送達できるいずれのビタミンも含み得る。液体コアと殻の製品がヒトの摂取のために配合されている実施の形態において、機能性成分および／または官能向上剤は、以下に限られないが、酸化防止剤、ビタミンＡ、ビタミンＢ、ビタミンＢ６、カフェイン、魚油、ビタミンＢ１２、ビタミンＣ、ビタミンＤ、カルシウム、コンドロイチン、葉酸、クランベリー、プロバイオティクス、およびそれらの組合せから選択することができる。液体コアと殻の製品が動物の摂取のために配合されている実施の形態において、機能性成分および／または官能向上剤は、以下に限られないが、グルコサミン、コンドロイチン、ＭＳＭ、ミドリイガイ抽出物、魚油、プロバイオティクス、マルチビタミン、リシン、オオアザミ、Ｓ－アデノシルメチオニン（ＳＡＭ－ｅ）、消化酵素、補酵素Ｑ１０、Ａｚｏｄｙｌ（商標）、およびそれらの組合せから選択することができる。

【００２５】

適切な機能性成分および／または官能向上剤は、プレバイオティクス、プロバイオティクス、またはその両方の組合せをさらに含み得る。プロバイオティクス成分は、以下に限られないが、乳酸菌、ビフィドバクテリウムアニマリスを含むビフィズス菌、腸球菌、およびそれらの組合せを含み得る。プロバイオティクスは、基質を発酵させて、病原菌にとって不利な環境を作り出し、それゆえ、病原菌集団を減少させる細菌である。プレバイオティクスは、以下に限られないが、フラクトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、マンナンオリゴ糖、イヌリン、難消化性デンプン、ラクツロース、およびそれらの組合せを含み得る。プレバイオティクスは、消化系を後腸まで通過して、プロバイオティクス細菌のための基質を提供する発酵性繊維である。プレバイオティクスは、例えば、その製品の固体系材料中に位置付けることができる。プロバイオティクスは、例えば、その製品の液体コア中に含ませることができる。

【００２６】

さらに、機能性成分は、食品組成物中の１種類以上の他の成分のひどい味や芳香を改善するために利用できる。そのような成分としては、以下に限られないが、オオバコ、マグネシウムおよび鉄が挙げられる。

【００２７】

前記液体コアは、例えば、精油、抗菌剤、口臭清涼剤、およびそれらの組合せなどの口腔ケアを改善することを目的とした成分をさらに含んでもよい。さらに、口腔ケア成分は、以下に限られないが、寒天オイル(agar oil)、アジョワンオイル(ajwain oil)、アンジェリカルートオイル、アニス油、アサフェティダ、ペルーバルサム、メボウキ油、ベイ油、ベルガモット油、黒コショウ油、ブッコ油(buchu oil)、カバノキ、ショウノウ、カンナビスフラワー精油、カラウェー油、カルダモンシード油、ニンジンシード油、セダー油、カモミール油、カラマスルート、桂皮油、シスタス、シトロネラ油、レモングラス油、クラリーセージ、クローブリーフ油、コーヒー、コリアンダー、コストマリー油、コスタスルート、クランベリーシード油、クベバ、クミン油／ブラックシードオイル、サイプレス、シピオル、カレーリーフ、ダバナオイル(davana oil)、ジラ油、オオグルマ、ユーカリ油、ウイキョウシード油、コロハ油、モミ、乳香油、ガランガル、ガルバナム、ゼラニウム油、ジンジャー油、アキノキリンソウ、グレープフルーツ油、リモネン、ヘナ油、ヘリクリサム、ヒッコリーナッツオイル、セイヨウワサビ油、ヒソップ、アイダホタンジー、ジャスミン油、ジュニパーベリーオイル、ゲッケイジュ、ラベンダー油、トコウ(ledum

)、レモン油、レモングラス、ライム、リツェアクベバ油、リナロエ、マンダリン、マジョーラム、メラレウカ、メリッサ油、ニホンハッカ油、マウンテンセイボリー、ヨモギ油、からし油、モツヤクジュ油、ギンバイカ、ニーム油、橙花、ナツメグ、オレンジ油、レモン油、オレガノ油、オリス油、パロサント、パセリ油、パチョリ油、エゴマ、ハッカ油、ペパーミント油、プチグレン油、パイン油、ラベンサラ、エンピツビャクシン、ローマンカモミール、バラ油、ローズヒップ油、ローズマリー油、ローズウッド木油、セージ油、スターアニス油、ビャクダン油、サッサフラス油、セイバリー油、五味子油、スペアミント油、スパイクナード、トウヒ、タンジェリン、タラゴン油、ティーツリー油、タイム油、ツガ、ターメリック、カノコソウ、ベチベル油、ベイスギ、ウィンターグリーン、ヤロウオイル、イランイラン、ガジュツ油、およびそれらの組合せを含み得る。口腔ケア成分は、例えば、約０．００１質量％から１０質量％の量で存在し得、ここで、０．１％から２％、０．００５％から２％、１％から５％、１％から１０％、０．００１％から０．１％（液体コアと殻の製品の質量の）およびそれらの間の値の量が考えられる。そのような口腔ケアの液体コアと殻の製品は、目的とする消費者のために配合することができる。

【００２８】

様々な実施の形態において、目的とする消費者は、ネコまたはイヌである。そのような実施の形態において、適切な口腔ケア成分としては、以下に限られないが、ヘキサメタリン酸ナトリウム、トリポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、トリメタリン酸ナトリウム、Ｌ－アスコルビン酸２－リン酸、硫酸亜鉛、リンゴ酸、クロルヘキシジン、緑茶抽出物、ティーツリー油、精油、およびそれらの組合せが挙げられる。ヘキサメタリン酸ナトリウムが使用される実施の形態において、ヘキサメタリン酸ナトリウムが約０．５質量％から２．５質量％の量で含まれることが好ましい。例えば、トリポリリン酸ナトリウムは、約０．２質量％から２．０質量％の量で含ませることができる。メタリン酸ナトリウムは、例えば、約０．２質量％から２．０質量％の量で含ませることができる。トリメタリン酸ナトリウムは、例えば、約０．４質量％から２．０質量％の量で含ませることができる。Ｃ５０－Ｌ－アスコルビン酸２－リン酸は、例えば、約０．１質量％から１．０質量％の量で含ませることができる。硫酸亜鉛は、例えば、約０．０１質量％から０．１質量％の量で含ませることができる。リンゴ酸は、例えば、約０．２５質量％から２．０質量％の量で含ませることができる。クロルヘキシジンは、例えば、約０．５質量％から２．０質量％の量で含ませることができる。緑茶は、例えば、約０．５質量％から０．１５質量％の量で含ませることができる。ティーツリー油は、例えば、約０．００８質量％から０．０８質量％の量で含ませることができる。

【００２９】

さらに、前記液体コアは、１種類以上の旨味剤、香味剤、および／または香料を含むことができる。例えば、その液体コアは、肉香味剤、スモーキーな芳香または旨味、肉汁、ピーナッツバター、アーモンドバター、果物香味剤、野菜香味剤、ミント、およびそれらの組合せを含み得る。その旨味剤、香味剤、および／または香料は、受容者にとって向上した官能的経験を与えるであろう。何故ならば、その旨味剤、香味剤、および／または香料は、ペットが、官能向上剤が、液体コア内で保護および／または保存されていない場合に提供するであろうよりも強い風味および／または香りを経験するように、その液体コア内で保護されるからである。

【００３０】

前記液体系物質は、例えば、液体コアと殻の製品の中心が、熱に暴露されたときに、その形状を維持するように、熱安定性であり得る。さらに、その熱安定性中心は、室温で安定であり得、これにより、その製品の貯蔵寿命が増し、消費者により貯蔵がより容易になるであろう。

【００３１】

様々な実施の形態において、前記液体コア、前記殻、またはその両方に、酸化防止剤組成物を加えることができる。酸化防止剤が殻に加えられる実施の形態において、液体コアの酸化を減少させるのに必要な酸化防止剤組成物の量は、液体コア内だけに酸化防止剤を

使用する市販のキブル製品と比べた場合、より少ないであろう。酸化防止剤組成物は、目的とする受容者による摂取に適した酸化防止特性を有することが当該技術分野で公知のどの組成物であっても差し支えない。酸化防止剤は、例えば、約１５０ｐｐｍから５ｐｐｍの量で提供でき、ここで、６、７、８、９、１０、２０、３０、４０、５０、６０、７０、８０、９０、１００、１１０、１２０、１３０、１４０、２０～９０、１０～５０、１０～１００、３０～１２０などの値、およびそれらの間の全ての値が考えられる。酸化防止剤の量は、その製品の脂肪含量に依存し得る。酸化防止剤は、例えば、ＢＨＴ、ＢＨＡ、およびそれらの組合せから選択することができる。液体が油である実施の形態において、酸化防止剤は、製品内で浸出するまたは悪臭となる油の量を制御するであろう。

【００３２】

さらなる実施の形態において、前記液体コアと殻の製品は、湿潤剤を含有することができる。その湿潤剤は、以下に限られないが、塩、グリセロール、糖、およびゴムを含み得る。例えば、湿潤剤はグリセロールであり得る。

【００３３】

被包材料

本開示によるペットフード製品は、前記液体系物質を取り囲む被包材料を含む。その被包材料は、例えば、液体系物質を被包し、保護することができる。例えば、その被包材料は、液体系物質（例えば、油性材料など）を、油性材料で被覆された炭水化物製品に関して当該業界で見られる問題である、劣化、浸出、および悪臭になることから保護することができる。

【００３４】

前記被包材料は、例えば、親水性マトリクス、疎水性マトリクス、ゼラチン、タピオカ、アルギン酸塩、二価陽イオン硬化アルギン酸塩、タンパク質または親水コロイド系膜、およびそれらの組合せを含み得る。適切なゼラチン材料は、例えば、約１００～５００ブルームの間、約２００～２５０ブルームの間、約１００ブルーム、約１２０ブルーム、約１５０ブルーム、約２００ブルーム、約２５０ブルーム、約３００ブルーム、約３５０ブルーム、約４００ブルーム、約４５０ブルーム、約５００ブルーム、およびそれらの間の任意の量のゼラチンブルーム強度を有するものを含み得る。さらに、ゼラチン被包材料の物理的特性は、系全体のＡｗ（水分活性）平衡のレベルにより左右されることがあり、そのレベルが約０．３～０．７５の範囲にあることが好ましいであろう。

【００３５】

前記製品の液体コアを取り囲む被包材料は、不透水性材料を含み得る。例えば、その被包材料はワックスを含み得る。使用に適したワックス材料としては、以下に限られないが、パラフィン蝋、蜜蝋、カンデリラ、カルナウバ、セラック、動物油脂、およびワックスと、セルロースエーテルなどの適切な材料との複合体、例えば、ワックス・メチルセルロース複合体が挙げられる。しかしながら、液体系物質を被包し、その液体系物質を摂取に安全であると適した状態に保存することのできるどの材料も、本開示の範囲に含まれる。

【００３６】

様々な実施の形態において、前記液体系物質は、軟質ゲル被包プロセスを使用して被包される。そのような実施の形態において、その被包材料は、タンパク質、湿潤剤、および水を含み得る。液体系物質を軟質ゲル被包材料内に取り囲む方法は、被包材料を混合し、被包材料のシートを形成し、被包材料のシートからカプセルを形成し、液体系物質をそのカプセルに入れる各工程を有してなり得る。さらに、その方法は、タンパク質、湿潤剤、および水を混合し、その混合物を調理し、調理した混合物を状態調節して、ポンプで送り込めるタンパク質系スラリーを生成する各工程を含み得る。そのスラリーは、一組の冷却ローラ上に置き、軟質膜の２つの連続シート流に転換することができる。両方の膜流は、機械加工された対称形成キャビティを有する２つの形成ローラの間に供給することができる。次いで、液体系物質を、２つの膜シートが形成ローラによって互いにプレスされるときに、各カプセル中に入れることができる。カプセルが完全に形成され、密封されたら、タンパク質系軟質膜内に完全に被包された液体系物質の完成製品が、後形成加工のために

、形成ローラのキャビティから解放される。次いで、残りのウェブが取り除かれる。
【００３７】
前記被包材料は、予め成形されたカプセルも含み得る。例えば、適切な予成形カプセルは、ワンピースカプセルまたはツーピースカプセルを含み得る。被包材料がゲルカプセル（予め成形されたか、または上述したように液体コアの周りに形成された）である実施の形態において、そのカプセルは、最終的な液体コアと殻の製品が、開いた口、咬合力、顎のサイズなどを考慮して、目的とするペットの一口大であるようなサイズであり得る。例えば、そのカプセルは、約１～１０ｍｍの間の直径を有し得、ここで、４～８ｍｍ、５～８ｍｍ、５ｍｍ、６ｍｍ、７ｍｍ、８ｍｍ、および９ｍｍなどの値が考えられる。不透水性被包材料の厚さは、約０．１～１．０ｍｍの間、約０．２～０．７ｍｍの間、および約０．３～０．５ｍｍの間であり得る。
【００３８】
前記被包材料は、液体系物質を、酸素がその液体系物質にほとんどまたは全く到達しないように取り囲むことのできるいずれの状態にあっても差し支えない。そのような状態としては、以下に限られないが、固体、ゲル、半固体、および濃度の濃い液体が挙げられる。それに加え、その被包材料は、以下に限られないが、肉製品などの他の食品の塊と混合しても差し支えない。
【００３９】
多数の異なるタイプの被包材料を、本開示の同じ液体コアと殻の製品と組み合わせて一緒に使用することができる。そのような実施の形態において、異なるタイプの被包材料の各々は、機能が組み合わされたときに、所望のおよび／または所定の効果が生じるように異なる機能を有し得る。例えば、第１の被包材料は、迅速に消散してペットの気を引く極めて芳香の強い化合物を含み得るのに対し、第２の被包材料は、例えば、口腔衛生を支援する活性成分（例えば、トリポリリン酸ナトリウム）を含み得る。別の例では、２種類の異なる風味の被包材料を使用すると、多様性を生じさせるか、またはより微細な／複雑な芳香／風味の経験（例えば、食事のような）を作り出すことができる。さらなる例において、第１の被包材料は、反応を開始する成分（例えば、消化のためにタンパク質を分解する酵素）を含み、第２の被包材料は、反応を停止する成分（例えば、消化酵素を分解し、徐放性形態にある成分）を含み得る。そのような構成は、例えば、所望のレベルの消化性を送達するのに役立つであろう。他の潜在的な被包材料の組合せは、例えば、即放性(fast release)被包材料および徐放性被包材料を含み得る（即放性被包材料は１つの匂いおよび／または味をもたらし、徐放性被包材料は、その匂いおよび／または味を変える）。
【００４０】
例えば、前記被包材料は、液体コアと殻の製品の質量で、約５質量％から３０質量％を構成し得、ここで、０．１質量％から２０質量％、１質量％から３０質量％、５質量％から１０質量％、および８質量％、並びに各控えめな量、０．５、０．８、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０、２１、２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、および３０質量％、並びにそれらの間の各範囲が考えられる。
【００４１】
前記液体コア内の機能性成分は、例えば、それらと共に、不要で、望ましくない芳香および／または風味を運び得る。これらの風味は、その芳香または風味を圧倒する、抑制する、または捕獲するように設計された被包材料の一部によりマスキングすることができる。そのような一例において、その風味はミドリイガイのものであり、それは、以下に限られないが、Ｆｌａｖｏｒ　Ｈｏｕｓｅ（カナダ国、アデラント）により製造されたものなどの、当該技術分野で公知のものなどの芳香向上剤／マスキング剤により封鎖される。別の例では、不快な芳香は、その食品を給仕するペットの所有者にとって不快でしかない魚油である。この場合、被包材料は揮発性芳香族化合物を含む。適切な揮発性芳香族化合物の例に、フェノール、安息香酸、およびＳｅｎｓｉｅｎｔ（ウィスコンシン州、ミルウォーキー）またはＭＡＮＥ（仏国）により製造されたバニリンがある。そのような被包材料

の効果は、消費者が、その機能性成分、例えば、魚油の匂いを嗅がないが、イヌまたはネコが摂取の際にその匂いを嗅げるように、その製品を最初に壊したときに最大である。別の例では、その不要な芳香または風味は、単に薄く、被包材料の使用により、消費者とペットの両方にとって摂取の経験を向上させられる風味／芳香の急上昇を与えることができる。別の例では、マイナスの芳香／風味は、オオバコまたはオリゴ糖の添加により生じ、先に挙げられた方法により管理される。香味剤が、本出願の製品中に、約１質量％から１０質量％の量で含まれることが好ましく、ここで、２質量％、３質量％、４質量％、５質量％、６質量％、７質量％、８質量％、９質量％、２～５質量％、４～８質量％、および３～９質量％などの値が考えられる。不要な芳香をマスキングするために香料が使用される場合、これらは、製品の約１～５質量％の量で存在する。香料成分のいくつかの例に、以下に限られないが、鶏肉、牛肉、鴨肉、シーフード、豚肉、およびそれらの組合せなどのスモークオイルおよび肉の香料がある。

【００４２】

固体材料コーティング

本発明によるペットフード製品は、被包材料により被覆された液体系物質を含み、この被包材料は、次に、固体食品材料内に被覆されるまたは覆われる。その固体食品材料（「殻」とも称される）は、ペットにとって適したどのような固体食品材料も含むことができ、その固体食品材料は、完全に固体、軟質、または半固体であってよい。本開示の目的のために、「固体食品」材料または製品は、完全に固体、粒状、半固体、硬質、および軟質食品を称する。その固体食品材料は、以下に限られないが、炭水化物系製品、タンパク質系製品、およびそれらの組合せから選択されることが好ましい。炭水化物源は、以下に限られないが、小麦、オート麦、穀物、種子、牧草、大麦、雑穀、トウモロコシ、ジャガイモ、およびデンプン質野菜を含む、液体コアと殻の製品の目的とする消費者が摂取するのに適したどのような炭水化物も含む。その炭水化物源は、例えば、本出願の目的のためにコーティングとして使用できる乾燥炭水化物を製造するために、動物食品に一般に使用される他の成分と組み合わせることができる。さらなる実施の形態において、その固体食品材料は、ドライタイプのペットフード材料を含む。どの適切なドライタイプのペットフード材料を使用しても差し支えない。

【００４３】

例えば、前記液体コアは高レベルの水分を含むことができ、その周りの固体食品材料は１２質量％未満の水分、１０質量％未満の水分、または９質量％未満の水分しか含有できない。そのような構成により、標準状態で輸送し、貯蔵されるであろうが、それでも、ペットに水和作用を与えることのできるペットフード製品を製造することができる。本開示の目的のために、「乾燥」という用語は、約１２質量％以下の水分を含有する材料に相当する。

【００４４】

さらに、前記固体食品材料は、前記液体コアと殻の製品の約１０質量％と５０質量％の間、さらに液体コアと殻の製品の約１５質量％と約３０質量％の間を構成することができる。

【００４５】

様々な実施の形態において、前記固体食品材料は、例えば、脂肪、油、卵、糖、肉製品、膨張剤、スパイス、香味剤、およびそれらの組合せなどの他の成分と混合される。例えば、その固体食品材料は、炭水化物系食品を形成するために、他の成分と混合された炭水化物の組合せを含み得る。ヒトの摂取に適したそのような炭水化物系食品の例としては、以下に限られないが、シリアル、プレッツェル、膨化米、膨化トウモロコシ、チップス、クラッカー、グラノラ、オートミール、コーンミール、およびそれらの組合せが挙げられる。動物の摂取に適したそのような炭水化物系食品の例としては、以下に限られないが、キブル、おやつ、噛み物、口腔用おやつ、ビスケット、およびそれらの組合せが挙げられる。

【００４６】

さらに、前記固体食品材料は、例えば、約０．７５以下の水分活性レベルを有し得、ここで、以下に限られないが、０．２５～０．７５、０．３～０．６、０．４～０．５、０．３～０．７５、０．５５などの値、およびそれらの間の範囲が考えられる。そのような水分活性レベルは、例えば、摂取したときに、口内にサクサクした感触および／または音を与えるであろう。その固体食品材料は、コーティングとして使用できる乾燥炭水化物を製造するために、食品に一般に使用される他の成分と組み合わせることができる。本開示の固体食品材料の水分レベルは約１５％未満であり得、ここで、５～１５％、６％、７％、８％、９％、１０％、１１％、１２％、１３％、１４％、５～１０％、６～１２％などの値、およびそれらの間の範囲が考えられる。

【００４７】

前記固体食品材料は、例えば、約２～１０質量％の繊維質、４～１５質量％の水分、５質量％～３０質量％の脂質、および１８～６０質量％のタンパク質を含み得る。その繊維成分は、約２質量％、３質量％、４質量％、５質量％、６質量％、７質量％、８質量％、９質量％、１０質量％、３～５質量％、４～８質量％、３～９質量％、およびそれらの間の全ての値の量で含まれ得る。その脂質成分は、約５質量％、６質量％、７質量％、８質量％、９質量％、１０質量％、１２質量％、１５質量％、１８質量％、２０質量％、２２質量％、２５質量％、３０質量％、５～１０質量％、１０～２０質量％、１０～３０質量％、２０～３０質量％、およびそれらの間の全ての値の量で含まれ得る。そのタンパク質成分は、約１８質量％、２０質量％、２２質量％、２５質量％、３０質量％、３２質量％、３５質量％、３８質量％、４０質量％、４２質量％、４５質量％、４８質量％、５０質量％、５２質量％、５５質量％、６０質量％、１８～３０質量％、２０～３０質量％、およびそれらの間の全ての値の量で含まれ得る。

【００４８】

前記被包材料のコーティングまたは外皮のための固体食品材料を提供するどの方法も、本開示の範囲内にある。例えば、その固体食品材料は、固体食品（ドライタイプのドッグフードなど）を得、その固体食品のサイズを固体食品材料の小片に減少させ、その固体食品材料の小片を、被包材料で被覆された液体系物質上に吹き付けることによって、製造することができる。固体食品材料を製造する方法の別の例は、固体食品材料のサイズを小片に減少させ、被包材料で被覆された液体系物質上に結合剤組成物を配置し、固体食品材料の小片内で、それらの小片が結合剤と付着するように圧延または振盪し、被包材料で被覆された液体系物質を固体食品材料で覆うおよび／またはコーティングを形成する各工程を有してなる。またさらなる非限定例において、固体食品材料は中空形態に成形され、よって、被包層および液体系物質を、その固体食品材料の中心に注入することができる。本開示の目的のための、固体食品材料は、固体または半固体であり得、その固体食品材料は、非常に軟質から硬質までに及ぶ。別の実施の形態において、炭水化物系材料は、パンニングを使用して、被包材料上に配置することができる。

【００４９】

ある形態において、前記固体食品材料は、前記被包材料および前記液体コアの約１質量％から１００質量％を取り囲み、ここで、２質量％～５０質量％、５質量％～７５質量％、１０質量％から８０質量％、１５質量％から９０質量％、２０質量％から１００質量％、４０質量％～８０質量％、５０質量％から１００質量％などの範囲が考えられ、以下に限られないが、５０質量％、５５質量％、６０質量％、６５質量％、７０質量％、７５質量％、８０質量％、８５質量％、９０質量％、９５質量％、９６質量％、９７質量％、９８質量％、９９質量％、または１００質量％などの特定の値が考えられる。

【００５０】

他の実施の形態において、前記固体食品、または固体食品を含む混合物は、本出願の液体コアと殻の製品に使用される前に、調理される、焼かれる、揚げられる、押し出される、または加工される。その固体食品は、オーブンで焼く、油で揚げる、または押し出すことができる；しかしながら、本開示は、これらの実施の形態に限定されない。

【００５１】

本開示によれば、味の濃い要素またはトッピングを、前記液体コア、殻に、またはその殻上のコーティングとして利用することができる。そのような香味剤は、例えば、肉香味剤、シーフード香味剤、果物と果物抽出物、天然香味剤、および合成香味剤を含み得る。香味剤は、本開示の製品中に、約０．０２％から１．０％の量で存在し得る。

【００５２】

本開示による液体コアと殻の製品は、固体食品材料を含むウェットタイプの製品中に被覆するまたは覆うことができる。そのような実施の形態において、その固体食品材料は、炭水化物、タンパク質、たまはそれらの組合せを含む。覆うまたは被覆のために使用されるウェットタイプの製品は、セミモイストタイプの固体食品材料であっても差し支えない。その固体食品材料がウェットタイプまたはセミモイストタイプのいずれかである実施の形態において、その固体食品材料の含水率は、１０％超、好ましくは約１５％～５０％、約１２％から４０％、さらに約１０％から１５％である。

【００５３】

食品を製造する方法

本開示は、液体コア、被包材料、および固体食品材料コーティングを含む、液体コアと殻の製品を製造する方法を数多く提供する。例えば、ある方法は、被包材料内に収容された液体系物質を得、その被包材料を固体食品材料で被覆する各工程を有してなる。その方法は、固体食品材料をより小さい片に壊し、被包された液体系物質をその固体食品材料の小片で被覆する各工程をさらに含み得る。その固体食品材料は、焼かれ、調理され、または揚げられて、より小さい片に壊されていて差し支えないが、これは必須ではない。例えば、その固体食品材料は、被包された液体系物質を被覆する前に、押出機内などでの、温度と圧力の条件下で調理することができる。

【００５４】

液体コアが油性材料であり、殻が炭水化物系材料である、液体コアと殻の製品を形成する方法は、親水性マトリクス（例えば、ゼラチン被覆油性製品）を得、それを炭水化物およびタンパク質系製品内で被覆する各工程を含み得る。この方法は、炭水化物系製品をより小さい片に壊し、ゼラチン被覆油性製品をその炭水化物系製品の小片で被覆する各工程をさらに含み得る。この炭水化物系製品は、より小さい片に壊される前に、焼く、調理する、または揚げることができるが、これは必須ではない。例えば、その炭水化物系製品は、ゼラチン被包油性製品を被覆するために使用される前に、押出機内などでの、温度と圧力の条件下で調理することができる。

【００５５】

前記被包された液体系物質を被覆する工程は、例えば、固体食品材料を粉砕し、それを、被包された液体系物質の表面上に吹き付ける各工程を含み得る。その噴霧は、以下に限られないが、ゼラチン、モラセス、ハチミツ、および同様の材料などの粘着性材料と組み合わされた粉砕キブルまたはシリアルを含み得る、あるいは単に水溶液であってもよい。その固体食品材料（例えば、粉砕キブルまたはシリアル）は、その適用方法論に応じて、約１０質量％～８０質量％の幅広い固体成分含有量範囲を有し得る。その固体材料は、吹き付ける、自動ブラシ分配により施す、印刷する、コーティングする、またはそれらの任意の組合せを行うことができる。

【００５６】

外側の固体食品材料コーティングを備えた、被包材料（例えば、ゼラチンか、そうでないもの）内の得られた液体系物質は、最終的な外部水分まで乾燥させることができる。乾燥させる方法は、その被包材料を維持するのに相応しいものであろうし、それゆえ、通常、より低い温度を必要とするであろう。これは、過熱蒸気、真空乾燥機、または穏やかな加熱プロファイルを使用して行うことができる。

【００５７】

本開示による液体コアと殻の食品を製造する別の方法は、被包材料内に被覆された液体系物質を得、それを固体食品材料で被覆するまたは覆う各工程を有してなる。その方法は、それに加え、例えば、粉々にする(smashing)、研削する、製粉する、細断する、破壊す

る、およびそれらの組合せを行うことによって、固体食品材料のサイズを減少させる工程をさらに含み得る。さらに、その方法は、例えば、噴霧乾燥、圧延、パンニング、振盪、焼き、およびそれらの組合せなどによって、液体コアと殻の製品の被包層に固体食品材料の小片を付着させる工程を含み得る。いくつかの実施の形態において、その方法は、被包材料に固体食品材料の小片を付着させる前に、その被包材料に結合剤材料を施す工程を含む。被包材料の層に固体食品材料の小片を付着させる前に、その被包材料の層に水分を加えても差し支えない。

【００５８】

液体コアと殻の食品を製造するさらなる方法は、被包材料、好ましくはタンパク質またはゼラチン系材料を得、それをカプセルに成形し、それに液体系物質を充填し、その液体系物質を収容するカプセルを固体食品材料で被覆する各工程を有してなり得る。その方法は、固体食品材料をコーティングとして使用する前に、それを調理するまたは焼く工程をさらに含み得る。さらに、その固体食品材料は、それをコーティングとして使用する前に、より小さい片に壊すことができる。被包材料により形成されたカプセルは、例えば、剛性のツーピースカプセルまたは軟質のワンピースカプセルであり得る。剛性のツーピースカプセルに、例えば、液体系物質を充填し、その後、カプセルの片方にそのカプセルの残りの片方をしっかりと配置することができる。軟質のワンピースカプセルに、例えば、液体系物質を注入し、封止することができる。

【００５９】

液体コアと殻の食品を製造するさらに別の方法は、固体食品材料の中空製品を形成し、または固体食品材料の予成形中空製品を提供し、それに、被包材料および液体系物質を充填する各工程を有してなり、よって、液体系物質がその被包材料により取り込まれている。その方法は、充填後に中空固体食品材料を閉じる工程、および／または被包材料および液体系物質を充填した後に、固体食品材料を焼く工程も含み得る。

【００６０】

さらなる実施の形態において、固体系材料から製造されたポケットを作り、次いで、水和材料を含む液体コアを収容するカプセル（被包材料として働く）を充填する。水和材料を収容するカプセルがポケット内に一旦入れられたら、そのカプセルが最小しか露出されない、または露出されないように、そのポケットを密封するまたは閉じることができる。さらなる実施の形態において、水和材料が充填されたカプセルは、シリアルまたはキブルなどの従来の食品と混合される。そのような実施の形態において、そのカプセルの外側に、さらなるコーティングが存在してもよい。

【００６１】

液体コアと殻の食品であって、液体コアを被覆しているまたは覆っている炭水化物製品を損なわずに、その液体コアが温まるように加熱することのできる食品を、本開示にしたがって、形成することができる。例えば、暖かい液体コアを有する、液体コアと殻の食品は、本出願の液体コアと殻の製品を得、それを暖めることによって形成できる。さらに、温まった液体コアと殻の製品は、その必要がある動物に提供できる。そのような実施の形態において、その液体コアは、動物性食品および／または肉汁物質を含み得る。

【００６２】

本開示の液体コアと殻の製品は、液体コアを有することのできるどのようなサイズと形状であっても差し支えない。適切な形状は、以下に限られないが、球状、角柱、立方体、長方形の箱、三角形、星形、丸形、不規則、楕円などを含み得る。その形状は、製品の表面に不規則なテクスチャーおよび／または多数のテクスチャーを有してもよい。さらに、その液体コアと殻の製品は、目的とする消費者（例えば、イヌまたはネコ）にとって一口大であり得る。目的とする消費者の一口大は、以下に限られないが、サイズ、顎のサイズ、開いた口、咬合力、およびそれらの組合せを含む様々な要因に基づいて決定できる。

【００６３】

本開示の液体コアと殻の製品は、例えば、約５ｍｍから約２５ｍｍの半径、さらに約１０ｍｍから２０ｍｍの半径を有し得る。

【００６４】

本開示によるペットフードキブルは、そのキブルの液体系物質および／または固体食品材料コーティング内の１種類以上の機能性成分を送達するように構成された送達系として使用できる。先に述べたように、適切な機能性成分は、例えば、プレバイオティクス、プロバイオティクス、体重およびエネルギー管理補助物、口腔ケア成分、免疫促進成分、脳の発達に利益となる成分、眼ケア成分、皮膚と毛または毛髪に利益となる成分、またはそれらの組合せを含み得る。

【００６５】

液体コアが油である好ましい実施の形態において、その製品の脂肪含量は、その製品の少なくとも２０質量％、少なくとも３０質量％、少なくとも４０質量％、少なくとも５０質量％、少なくとも６０質量％、少なくとも７０質量％、まは少なくとも８０質量％である。製品の２５質量％、３０質量％、３５質量％、４０質量％、４５質量％、５０質量％、５５質量％、６０質量％、６５質量％、７０質量％、７５質量％、８５質量％、および９５質量％の量が考えられる。その液体コアと殻の製品の脂肪含量は、受容体、含まれる機能性作用物質および／または官能向上剤に応じて調節することができる。さらに、脂肪含量は、受容体の栄養必要量に応じて調節できる。

【００６６】

様々な実施の形態において、前記液体コアと殻の製品は、極めて揮発性の高い内容物を有する。その揮発性の高い内容物の蒸気圧は、１０ｍｍＨｇ未満である。そのような揮発性の高い材料としては、以下に限られないが、油、香味剤、および熱に敏感な材料が挙げられる。これらの材料は極めて揮発性が高く、ここで、材料の揮発性は、工程温度での蒸気圧により決定される。別の重要なパラメータは着火温度である。多くの製品は、押出し条件で極めて高い蒸気圧を有する。それらの製品は積極的に引火して、初期濃度のわずかしか残らない。押出機による加工の代わりに、本出願の製品中のこれらの揮発性の高い材料を含ませることにより、その材料は引火せず、使用中により強力である。

【００６７】

本出願の別の実施の形態において、前記液体コアと殻の製品は、キブル中の油およびゼラチン部分と、水分との間で平衡を維持する。油、ゼラチン、および炭水化物系材料の間の平衡が、約０．３０対０．７５であることが好ましい。

【００６８】

本開示は、内部旨味剤送達も提供する。例えば、内部旨味剤送達の方法は、本出願の液体コアと殻の製品を、その必要のある受容体に投与する工程を有してなる。その受容体は、ヒトまたは動物であって差し支えない。その内部旨味剤は、以下に限られないが、香料、香味剤、および魅力的な味を持つ他の作用物質から選択することができる。その旨味剤は、前記製品の液体コアを通じて送達することができ、よって、その受容体が製品にかじりついたときに、その旨味剤が放出される。受容体が旨味剤を味わい、その製品をより多く摂取したいと望むことが好ましい。様々な実施の形態において、その液体コアと殻の製品は、市販のキブルと比べた場合、美味しさが増している。

【００６９】

様々な実施の形態において、前記液体コアと殻の製品は、ペットの脱水症を治療するまたは防ぐように構成することができる。例えば、脱水症は、その製品を摂取する動物の少なくとも１０％、少なくとも２０％、少なくとも３０％、少なくとも４０％、少なくとも５０％、少なくとも６０％、少なくとも７０％、８０％、９０％および１００％において、重症度が減少し得る（常時、食品および水を摂れる動物と比べて、一日の動物の水摂取により測定して）。あるいは、本開示の製品を摂取する動物が、その製品が給餌されないが、常時、食品と水を摂れる動物よりも、少なくとも１０％、少なくとも２０％、３０％、４０％、５０％以上高い、もしくは所望の水和レベルに少なくとも１０％、少なくとも２０％、３０％、４０％、５０％以上近い水和レベルを有し得る。脱水症および水和は、血液、尿、および糞試料により診断されることが好ましい。脱水症が一旦診断されたら、実験室試験を完了して、脱水症のレベルを決定する。動物が脱水症であるか否かを決定す

るために、特定の皮膚の弾力性測定を使用しても差し支えない。
【実施例】
【００７０】
実施例１
この実施例は、ゼラチンで被覆された油性材料を被覆するまたは覆う方法の１つを記載する。
【００７１】
材料および方法
油性物質を充填するためのゼラチンカプセルを得た。この油性物質は、ネコ用の口腔ケア補助物を含有する。ドライタイプのネコ用キブルも得る。このドライタイプのネコ用キブルの含水率は、１０％未満である。このドライタイプのネコ用キブルを小片へと粉々にする。このドライタイプのキブルは、以下の一般組成を有する。
【００７２】
【表１】

	猫向け全範囲	猫向けのより典型的な範囲	犬	犬向けのより典型的な範囲
タンパク質	60-28%	45-28%	45-18%	35-18%
脂質	30-9%	22-9	22-5%	15-8%
水分	15-4%	15-7	15-6.5%	15-6.5%
繊維質	10-2%	7.5-2%	6.5-2%	6.5-3%

【００７３】
次いで、このゼラチンカプセルを湿らせ、ドライタイプのネコ用キブル片で満たされたプラスチック容器に入れる。次に、乾燥キブル片がゼラチンカプセルに付着するように、この容器を振盪する。次いで、被覆されたゼラチンカプセルを乾燥させて、油コア炭水化物製品を作り出す。次いで、この油コア炭水化物製品をネコに給餌する。
【００７４】
結果および結論
ネコは、この油コア炭水化物製品を摂取するであろう。この油性製品はネコの口に送達され、噛みつくごとに、たとえあったとしても、非常にわずかしか散らからないであろう。ネコは、その食品に引き寄せられ、その油コア炭水化物製品を摂取しようと餌入れを何回も訪れるであろう。
【００７５】
実施例２
この実施例は、ゼラチンで被覆された油性材料を被覆するまたは覆う方法の１つを記載する。
【００７６】
材料および方法
２８℃以下の温度に維持された穴あき被覆ドラムにおいて、表面を前処理するために、油性物質を含有するゼラチンカプセル上に、セラックを噴霧した（５０ｐｓｉ（約３４５ｋＰａ）のポンプ、５０ｐｓｉ（約３４５ｋＰａ）の噴霧パターン（Ｓｐｒａｙ　Ｄｙｎａｍｉｃｓ））；回転速度は速く（１４ｒｐｍ）、気流は維持しなかった。５分間に亘りセラックを転がせた後、低い回転速度を維持しながら（７ｒｐｍ）、セラック被覆カプセルを、穏やかな気流の下で１０分間に亘り乾燥させた（２７℃；乾燥度＝２．０ｇ水分／ｋｇ空気）。次に、５分間に亘り、気流がない状態で、高い回転速度（１４ｒｐｍ）を維持しつつ、その被覆カプセルを接着結合剤で被覆した；そのゼラチンカプセルを回転ドラムに掛けて、被覆を促進させた。次に、炭水化物製品の小片を、結合剤被覆されたゼラチンカプセルのドラムに掛けた塊に加えた。炭水化物製品の小片を加えながら、回転速度を意図的に減少させて、接着過程を開始する（５分の過程で１４ｒｐｍから１０ｒｐｍから４ｒｐｍから２ｒｐｍへと）。次に、１５分間に亘り高速気流（４００ＣＦＭ；２７℃）

の下で結合剤を乾燥させる。乾燥中、低い回転速度を維持し（２ｒｐｍ）、水平混合棒および遅い回転を使用して、群がりを防ぐ。次いで、３分間に亘り中程度の回転速度（４ｒｐｍ）で、気流の下で（２００ＣＦＭ；２７℃）、被覆製品上にデキストリン膜を形成する。最後に、炭水化物製品の小片が付着した被覆カプセルを、５分間に亘り低い回転速度（２ｒｐｍ）で、中速気流の下で（２００ＣＦＭ；２７℃）、乾燥させる。

【００７７】

結果および結論

得られた製品は、油コア炭水化物製品であり、その油は酸化から保護されており、製品全体が、独特の食感のサクサクした外側の殻を有する。

以下、本発明の好ましい実施形態を項分け記載する。

実施形態１

食品において、

ａ．液体系物質を取り囲む被包材料、および

ｂ．前記被包材料の少なくとも一部を取り囲む乾燥固体食品材料を含むコーティング、

を備えた食品。

実施形態２

前記固体食品材料がキブルである、実施形態１に記載の食品。

実施形態３

前記固体食品材料の含水率が約１０％未満である、実施形態１に記載の食品。

実施形態４

前記液体系物質が、機能性成分および官能向上剤の少なくとも一方をさらに含む、実施形態１に記載の食品。

実施形態５

前記液体系物質が、油および水からなる群より選択される、実施形態１に記載の食品。

実施形態６

前記液体系物質の粘度が約０．８ｃｐから約２，０００ｃｐである、実施形態１に記載の食品。

実施形態７

前記被包材料が、親水性マトリクス、疎水性マトリクス、ゼラチン、二価陽イオン硬化アルギン酸塩、タンパク質系膜、および親水コロイド系膜からなる群より選択される、実施形態１に記載の食品。

実施形態８

食品を製造する方法であって、

ａ．被包材料を得る工程、

ｂ．前記被包材料に液体系物質を充填する工程、および

ｃ．前記被包材料を乾燥固体食品材料で被覆するまたは覆う工程、

を有してなる方法。

実施形態９

前記被覆するまたは覆う工程がパンニングにより行われる、実施形態８に記載の方法。

実施形態１０

前記固体食品材料がキブルである、実施形態８に記載の方法。

実施形態１１

前記固体食品材料の含水率が約１０％未満である、実施形態８に記載の方法。

実施形態１２

前記液体系物質が、機能性成分および官能向上剤の少なくとも一方をさらに含む、実施形態８に記載の方法。

実施形態１３

前記液体系物質が、油および水の少なくとも一方を含み得る、実施形態８に記載の方法。

実施形態１４

前記被包材料が、親水性マトリクス、疎水性マトリクス、ゼラチン、二価陽イオン硬化アルギン酸塩、タンパク質系膜、親水コロイド系膜、およびそれらの組合せからなる群より選択される、実施形態８に記載の方法。

実施形態１５

前記液体系物質の粘度が約０．８ｃｐから約２，０００ｃｐである、実施形態８に記載の方法。

実施形態１６

食品であって、

ａ．被包材料により取り囲まれた水和材料を含むコア、および

ｂ．前記被包材料の少なくとも一部を取り囲む乾燥固体食品材料を含むコーティング、

を備えた食品。

実施形態１７

前記被包材料が、二価陽イオン硬化アルギン酸塩、パラフィン蝋、蜜蝋、カンデリラ、カルナウバ、セラック、動物油脂、タピオカ、およびそれらの組合せからなる群より選択される、実施形態１６に記載の食品。

実施形態１８

前記固体食品材料がキブルである、実施形態１６に記載の食品。

実施形態１９

前記水和材料が水である、実施形態１６に記載の食品。

フロントページの続き

(72)発明者　コンヤー，スジョンーポール
アメリカ合衆国　ヴァージニア州　２２１０１－３８８３　マックリーン　エルム　ストリート　６８８５　ケアオブ　マース　インコーポレーテッド
(72)発明者　ポーター，デイヴィッド
アメリカ合衆国　ヴァージニア州　２２１０１－３８８３　マックリーン　エルム　ストリート　６８８５　ケアオブ　マース　インコーポレーテッド
(72)発明者　ハーパー，ナイジェル
アメリカ合衆国　ヴァージニア州　２２１０１－３８８３　マックリーン　エルム　ストリート　６８８５　ケアオブ　マース　インコーポレーテッド
(72)発明者　バフ，プレストン
アメリカ合衆国　ヴァージニア州　２２１０１－３８８３　マックリーン　エルム　ストリート　６８８５　ケアオブ　マース　インコーポレーテッド
(72)発明者　グムダヴェリー，ヴィノッド
アメリカ合衆国　ヴァージニア州　２２１０１－３８８３　マックリーン　エルム　ストリート　６８８５　ケアオブ　マース　インコーポレーテッド
(72)発明者　ターナー，ウォルター
アメリカ合衆国　ヴァージニア州　２２１０１－３８８３　マックリーン　エルム　ストリート　６８８５　ケアオブ　マース　インコーポレーテッド
(72)発明者　チャペレット，ローリー
アメリカ合衆国　ヴァージニア州　２２１０１－３８８３　マックリーン　エルム　ストリート　６８８５　ケアオブ　マース　インコーポレーテッド

審査官　坂田　誠

(56)参考文献　特表２０１３－５２４８１９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－７２３１１（ＪＰ，Ａ）
特表２０１１－５２３８５０（ＪＰ，Ａ）
米国特許第８３６７１３０（ＵＳ，Ｂ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ２３Ｋ　　１０／００　－　５０／９０