

(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2019-512029

(P2019-512029A)

(43) 公表日 令和1年5月9日(2019.5.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>C09D 189/00 (2006.01)</b>	C09D 189/00	4B018
<b>A23L 33/12 (2016.01)</b>	A23L 33/12	4B035
<b>A61K 9/38 (2006.01)</b>	A61K 9/38	4C076
<b>A61P 3/06 (2006.01)</b>	A61P 3/06	4C206
<b>A61P 29/00 (2006.01)</b>	A61P 29/00	4J038
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求		(全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-544317 (P2018-544317)  
 (86) (22) 出願日 平成29年2月21日 (2017.2.21)  
 (85) 翻訳文提出日 平成30年10月19日 (2018.10.19)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2017/053859  
 (87) 国際公開番号 WO2017/144435  
 (87) 国際公開日 平成29年8月31日 (2017.8.31)  
 (31) 優先権主張番号 16157687.1  
 (32) 優先日 平成28年2月26日 (2016.2.26)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 503220392  
 ディーエスエム アイピー アセットズ  
 ビー. ブイ.  
 DSM IP ASSETS B. V.  
 オランダ国, 6411 ティーイー  
 ヘーレン, ヘット オーバールーン 1  
 Het Overloon 1, NL-  
 6411 TE Heerlen, Net  
 herlands

(74) 代理人 100107456  
 弁理士 池田 成人  
 (74) 代理人 100128381  
 弁理士 清水 義憲  
 (74) 代理人 100162352  
 弁理士 酒巻 順一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 新規コーティング系 (11)

(57) 【要約】

本特許出願は、P U F A (および/またはその塩) を含む固体粒子を被覆するための新規なコーティング系であって、このコーティングは、少なくとも1種のタンパク質加水分解物を含む、コーティング系に関する。さらに本発明は、このようなコーティング系で被覆された組成物ならびにこのような組成物の、食品、飼料、栄養補助食品および/または医薬品の製造における使用に関する。

【選択図】なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

コーティング系であって、  
少なくとも 1 種のタンパク質加水分解物を、前記コーティング系の総重量を基準として少なくとも 10 w t %  
含む、コーティング系。

**【請求項 2】**

被覆された組成物であって、  
( a ) 少なくとも 1 種の P U F A ( および / またはその塩 ) を含む販売されている配合物である芯物質と、  
( b ) 請求項 1 に記載のコーティング系と  
を含む、被覆された組成物。

10

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の被覆された組成物であって、  
( a ) 芯物質を、前記組成物の総重量を基準として 70 ~ 99 . 5 w t % と、  
( b ) コーティング系を、前記組成物の総重量を基準として 0 . 5 ~ 30 w t % と  
を含む、被覆された組成物。

**【請求項 4】**

請求項 2 または 3 に記載の被覆された組成物の製造プロセスであって、  
( i ) 第 1 ステップにおいて、前記芯物質 ( P U F A ( および / またはその塩を含む ) を、小ビーズ化プロセス、噴霧乾燥または噴霧造粒によって製造し、  
( i i ) 第 2 ステップにおいて、これらの芯物質 ( 固体粒子 ) を、コーティング材料 ( 加水分解物 ) の溶液、分散液またはスラリーで被覆し、  
( i i i ) その後、被覆された粒子を乾燥させる、  
ことを特徴とする、プロセス。

20

**【請求項 5】**

請求項 2 または 3 に記載の被覆された粒子の、食品、飼料、栄養補助食品および / または医薬品における使用。

**【請求項 6】**

請求項 2 または 3 に記載の少なくとも 1 種の被覆された組成物を含む、食品、飼料、栄養補助食品および / または医薬品。

30

**【発明の詳細な説明】****【発明の詳細な説明】****【0001】**

本特許出願は、P U F A ( および / またはその塩 ) を含む固体粒子を被覆するための新規なコーティング系であって、このコーティングは少なくとも 1 種のタンパク質加水分解物を含む、コーティング系に関する。さらに本発明は、このようなコーティング系で被覆された組成物ならびにこのような組成物の、食品、飼料、栄養補助食品および / または医薬品の製造における使用に関する。

**【0002】**

多価不飽和脂肪酸 ( P U F A ) およびその塩 ( N a 塩、K 塩、C a 塩等 ) は、健康な食事に必要とされる化合物としてよく知られている ( 特に、オメガ - 3 脂肪酸 ) 。 P U F A ( 特に、オメガ - 3 脂肪酸 ) は、様々な健康効果、すなわち、トリグリセリド低下作用や抗炎症作用といった十分に確立されている作用をはじめとした、心血管疾患 ( C V D ) に対抗する健康効果等をもたらす。

40

**【0003】**

P U F A は様々な植物および動物に見出され得る。オメガ - 3 脂肪酸を豊富に含むのは、すなわち魚類である。

**【0004】**

あるいは、P U F A は合成により製造することもできる。

50

## 【0005】

魚が苦手な消費者が多いという理由から、P U F A（および/またはその塩）を他の栄養機能食品（dietary product）に添加する（これらの食品をP U F Aで富化する）ことはかなり一般的に行われている。

## 【0006】

P U F Aおよびその塩に伴う問題点は、これらが非常に酸化を受け易いことにある。その結果として食品中のP U F Aが減少し、第2に（一層困ったことに）、強烈かつ非常に不快な臭いが発生する。

## 【0007】

P U F Aは二重結合の数が増加するに従い酸化劣化が起こり易くなり、望ましくない「不快臭」、主として魚臭および魚味ならびに変敗臭および変敗に伴う異味（rancid taste）が発生する。

10

## 【0008】

揮発性の劣化生成物は非常に低い濃度であってさえも不快臭を発生する。P U F Aの減少が分析により検出可能になる前であっても、食品の官能特性が許容し難いものになる場合さえある。

## 【0009】

P U F Aを安定化するために包接複合体を形成する技法は疎水性物質のカプセル化に関しよく知られている。しかし、P U F Aを送達するための形態としてこのような包接複合体を用いることには幾つかの重大な欠点がある。

20

## 【0010】

それは、包接複合体が1：1のモル比で形成されるという事実由来する。このことにより、生成する粉体に配合される最大量が制限される。

## 【0011】

最後に、P U F Aをカプセル化形態にすることの最も重大な欠点は、酸化によるP U F Aの損失ではなく、生成したごく少量の揮発性劣化生成物によって、食品に魚臭、ペンキ臭または変敗臭が生じることにある。Hadarugara（Hadaruga, Daniel I.; Unlusayin, Mustafa; Gruia, Alexandra T.; Birau, Cristina; Rusu, Gerlinde; Hadaruga, Nicoleta G., Beilstein Journal of Organic Chemistry (2016), 12, 179-191, doi: 10.3762/bjoc.12.20）は、包接複合体はP U F Aの酸化を完全に防止することはできないとはいえ、低減することができることを示している。つまり、少量の揮発性劣化生成物の問題はP U F Aを包接複合体としてカプセル化することでは解決しない。

30

## 【0012】

ここで本発明の目的は、高含有量のP U F A（通常、粉末状配合物の総重量を基準として10重量%（wt%）を超える）を含む、望ましくない「不快臭の発生に対する安定性が著しく向上した粉末状配合物を提供することにあつた。

## 【0013】

換言すれば、本発明によるP U F A（および/またはその塩）を高含有量で含む配合物は、貯蔵後でさえも臭い（魚臭）が発生しない。

40

## 【0014】

驚くべきことに、少なくとも1種のタンパク質加水分解物を、コーティング系の総重量を基準として少なくとも10wt%含むコーティング系を使用すると、それによって被覆されたP U F A（および/またはその塩）を含む固体粒子は、望ましくない「不快臭」を発生する傾向を全く示さない（またはその傾向が大幅に低減されている）ことが見出された。

## 【0015】

したがって本発明は、少なくとも1種のタンパク質加水分解物を、コーティング系の総重量を基準として少なくとも10wt%含むコーティング系（CS）に関する。

50

## 【0016】

タンパク質加水分解物は、タンパク質を、酸、アルカリまたは酵素で切断することにより調製される。タンパク質は任意の供給源に由来し得る。これは植物性供給源であっても動物性供給源であってもよい。タンパク質は加水分解前に変性されていてもよい。

## 【0017】

したがって本発明は、タンパク質加水分解物が、タンパク質を、酸、アルカリまたは酵素によって切断することにより調製されるコーティング系(CS)である、コーティング系(CS1)に関する。

## 【0018】

したがって本発明は、(タンパク質加水分解物の)タンパク質が植物または動物を供給源とするコーティング系(CS)または(CS1)である、コーティング系(CS2)に関する。

10

## 【0019】

したがって本発明は、(タンパク質加水分解物の)タンパク質は加水分解される前に変性されているコーティング系(CS)、(CS1)または(CS2)である、コーティング系(CS3)に関する。

## 【0020】

本発明のコーティング系はさらに、バインダー、付形化合物(forming compound)(多糖類またはタンパク質のいずれかとすることができる親水コロイド等)、可塑剤(スクロース等の糖類または糖誘導体(マンニトール、ソルビトール)、グリセロール、モノ-およびジグリセリド、アセチル化モノグリセリド、ポリエチレングリコール(PEG)、ポリプロピレングリコール等)、フィラー、色材、風味剤、酸化防止剤等の補助剤化合物(auxiliary compound)を含むことができる。

20

## 【0021】

これらの成分は、コーティング系の総重量を基準として90wt%までの量で使用される。

## 【0022】

したがって本発明は、少なくとも1種の補助剤化合物を含む(少なくとも1種の補助剤化合物を、コーティング系の総重量を基準として90wt%まで含む)コーティング系(CS)、(CS1)、(CS2)または(CS3)である、コーティング系(CS4)に関する。

30

## 【0023】

したがって本発明は、少なくとも1種の補助剤化合物は、バインダー、付形化合物(多糖類またはタンパク質のいずれかとすることができる親水コロイド等)、可塑剤(スクロース等の糖類または糖誘導体(マンニトール、ソルビトール)、グリセロール、モノ-およびジグリセリド、アセチル化モノグリセリド、ポリエチレングリコール(PEG)、ポリプロピレングリコール等)、フィラー、色材、風味剤および酸化防止剤からなる群から選択されるコーティング系(CS4)である、コーティング系(CS4')に関する。

## 【0024】

本発明による好ましい可塑剤は、スクロース等の糖類または糖誘導体(マンニトール、ソルビトール)、グリセロール、モノ-およびジグリセリド、アセチル化モノグリセリド、ポリエチレングリコール(PEG)、ポリプロピレングリコールである。好ましくは、PEGの分子量は200~6000の間にある。単一種の可塑剤を使用することも、2種以上の可塑剤の混合物も使用することができることは明らかである。

40

## 【0025】

したがって本発明は、少なくとも、スクロースまたは糖誘導体(マンニトール、ソルビトール)、グリセロール、モノ-およびジグリセリド、アセチル化モノグリセリド、ポリエチレングリコール(PEG)(好ましくは、PEGの分子量は200~6000の間にある)、ポリプロピレングリコールからなる群から選択される可塑剤を含むコーティング系(CS4)または(CS4')である、コーティング系(CS4)に関する。

50

## 【0026】

本発明によるコーティング系は、PUFA（および/またはその塩）を含む（粒子状の）固体配合物を被覆するために使用される。このような被覆された系は、芯物質（PUFAまたは様々なPUFAの混合物含有）およびコーティング系を含む。

## 【0027】

したがって、本発明はまた、

(a) 少なくとも1種のPUFA（および/またはその塩）を含む販売されている配合物である芯物質と、

(b) コーティング系であって、

(i) 少なくとも1種のタンパク質加水分解物、

を含むコーティング系と

を含む、被覆された組成物(CC)にも関する。

10

## 【0028】

PUFAは、分子の炭素鎖内の二重結合の位置に応じて、n-9、n-6またはn-3

PUFAに分類される。n-6 PUFAの例としては、リノール酸(C18:2)、

アラキドン酸(C20:4)、 $\omega$ -リノレン酸(GLA、C18:13)およびジホモ-

-リノレン酸(DGLA、C20:3)が挙げられる。n-3 PUFAとしては、例

えば、 $\omega$ -リノレン酸(C18:13)、エイコサペンタエン酸(EPA、C20:5)

およびドコサヘキサエン酸(DHA、C22:6)が挙げられる。特にEPAおよびDH

Aは、近年、食品産業において関心を集めている。これらの2種の脂肪酸の供給源の中で

最も入手しやすいものは、魚類およびこれらから抽出された魚油である。好適なPUFA

塩は、ナトリウム塩、カリウム塩および/またはカルシウム塩である。

20

## 【0029】

したがって本発明は、少なくとも1種のPUFAは、n-9、n-6またはn-3 P

UFAおよび/またはこれらの塩（特に、ナトリウム塩、カリウム塩またはカルシウム塩

）からなる群から選択される、被覆された組成物(CC)である、被覆された組成物(C

C1)にも関する。

## 【0030】

したがって本発明はまた、少なくとも1種のPUFAは、リノール酸(C18:2)、

アラキドン酸(C20:4)、 $\omega$ -リノレン酸(GLA、C18:13)、ジホモ-

-リノレン酸(DGLA、C20:3)、 $\omega$ -リノレン酸(C18:13)、エイコサペン

タエン酸(EPA、C20:5)およびドコサヘキサエン酸(DHA、C22:6)およ

び/またはこれらの塩（特にナトリウム塩、カリウム塩またはカルシウム塩）からなる群

から選択される、(CC1)の被覆された組成物(CC)である、被覆された組成物(C

C1')にも関する。

30

## 【0031】

コーティング系に関する好ましい態様(preference)は全て上述の組成物に

も適用される。

## 【0032】

加えて、芯物質はさらなる成分、通常は、このような化合物の製造に使用される添加剤

または本発明による組成物が組み込まれる製品に有用な添加剤を含むことができる。本発

明の組成物の芯物質は任意の形態とすることができる。これは例えば、活性成分を含む小

ビーズ(beadlet)の形態とすることができる。本発明によるコーティング系によ

り被覆することができる好適な小ビーズは国際公開第2007/045488号パンフレ

ットに見出され得る。

40

## 【0033】

さらに本発明は、

(i) 芯物質を、組成物の総重量を基準として70~99.5wt%と、

(ii) コーティング系を、組成物の総重量を基準として0.5~30wt%と

を含む、被覆された組成物(CC)、(CC1)または(CC1')である、被覆された

50

組成物 ( C C 2 ) に関する。

【 0 0 3 4 】

芯物質は、通常、 P U F A ( および / またはその塩 ) を、芯物質の総重量を基準として少なくとも 1 0 w t % ; 好ましくは少なくとも 1 5 w t % ~ 5 0 w t % まで含む。

【 0 0 3 5 】

したがって本発明は、芯物質は、 P U F A ( および / またはその塩 ) を、芯物質の総重量を基準として少なくとも 1 0 w t % 含む、被覆された組成物 ( C C )、( C C 1 )、( C C 1 ' ) または ( C C 2 ) である、被覆された組成物 ( C C 3 ) に関する。

【 0 0 3 6 】

したがって本発明は、 P U F A ( および / またはその塩 ) を、芯物質の総重量を基準として 1 5 w t % ~ 5 0 w t % まで含む、被覆された組成物 ( C C )、( C C 1 )、( C C 1 ' ) または ( C C 2 ) である、被覆された組成物 ( C C 3 ' ) に関する。

【 0 0 3 7 】

芯物質の形状も被覆された粒子の形状も本発明に必須の特徴ではない。この形状は球状であっても他の任意の形態であっても ( 複数の形状の混合物であっても ) よい。通常かつ好ましくは、粒子は球状である。

【 0 0 3 8 】

本発明によるコーティング系は、芯物質を囲む層状である。通常 ( かつ理想的には )、コーティングは粒子表面全体を覆っている。さらにこの層は、通常 ( かつ理想的には )、芯物質表面上の厚みが均一である。

【 0 0 3 9 】

コーティング系に関する好ましい態様は全て上述の組成物にも適用される。

【 0 0 4 0 】

芯物質の粒子径 ( s i z e ) も被覆された粒子の粒子径も本発明に必須の特徴ではない。

【 0 0 4 1 】

被覆された粒子の粒子径は通常、錠剤を圧縮成形することができるものである。

【 0 0 4 2 】

好適な粒子径は 5 0 ~ 1 0 0 0  $\mu$  m ( 好ましくは 1 0 0 ~ 8 0 0  $\mu$  m ) である。粒子径は粒子の最大の寸法を有する直径と定義され、一般に知られている方法 ( レーザー回折等 ) により測定される。

【 0 0 4 3 】

したがって本発明は、被覆された粒子の平均物品サイズは 5 0 ~ 1 0 0 0  $\mu$  m の間にある、被覆された組成物 ( C C )、( C C 1 )、( C C 1 ' )、( C C 2 )、( C C 3 ) または ( C C 3 ' ) である、被覆された組成物 ( C C 4 ) に関する。

【 0 0 4 4 】

したがって本発明は、被覆された粒子の平均物品サイズは 1 0 0 ~ 8 0 0  $\mu$  m の間にある、被覆された組成物 ( C C )、( C C 1 )、( C C 1 ' )、( C C 2 )、( C C 3 ) または ( C C 3 ' ) である、被覆された組成物 ( C C 4 ' ) に関する。

【 0 0 4 5 】

粒子径は全て Malvern Instruments Ltd. , UK の “ M a s t e r s i z e r 3 0 0 0 ” を用いたレーザー回折技法により求められる。この粒子径の特性決定方法に関するさらなる情報は、例えば、 “ B a s i c p r i n c i p l e s o f p a r t i c l e s i z e a n a l y t i c s ” , D r . A l a n R a w l e , M a l v e r n I n s t r u m e n t s L i m i t e d , E n i g m a B u s i n e s s P a r t , G r o v e w o o d R o a d , M a l v e r n , W o r c e s t e r s h i r e , W R 1 4 1 X Z , U K および “ M a n u a l o f M a l v e r n p a r t i c l e s i z e a n a l y z e r ” に見出され得る。特に、ユーザマニュアル number M A N 0 0 9 6 , I s s u e 1 . 0 , N o v . 1 9 9 4 を参照されたい。特に断りのない限り、粒子径は全てレーザー回折により測定された D v

10

20

30

40

50

90値（粒子の90%がこの値を下回り、10%がこの値を上回る体積径）を指す。粒子径は乾燥形態で測定することができる。

【0046】

被覆された組成物（CC）、（CC1）、（CC1'）、（CC2）、（CC3）、（CC3'）、（CC4）および（CC4'）は、噴霧乾燥、ドラム乾燥、噴霧造粒、凝集造粒（agglomeration）、小ビーズ化（beadlet）等のよく知られているプロセスに従い製造することができる。一般に、被覆された粒子は次に示すように製造される：

（i）芯物質（PUFAおよび/またはPUFA塩含有）を、一般に知られており、かつ広く使用されているプロセスにより製造する。

（ii）第2ステップにおいて、この芯物質（固体粒子）をコーティング材料（タンパク質加水分解物）の溶液、分散液またはスラリーで被覆する。この溶液、分散液、またはスラリーは、通常、被覆材料を水または水溶液に溶解または懸濁させることにより作製される。アルコール-水混合物等の他の好適な溶媒も同様に使用することができる。コーティングは流動床被覆やWurster法による被覆等の公知の技法により適用することができる。

（iii）その後、被覆された粒子を乾燥させ、さらなる目的に用いることができる。

【0047】

被覆された組成物（CC）、（CC1）、（CC1'）、（CC2）、（CC3）、（CC3'）、（CC4）および（CC4'）発明は、この種の脂溶性成分の使用が有用となる任意の種類で用いることができる。通常、食品、飼料、栄養補助食品および/または医薬品中において。

【0048】

したがって本発明は、被覆された組成物（CC）、（CC1）、（CC1'）、（CC2）、（CC3）、（CC3'）、（CC4）および（CC4'）の、食品、飼料、栄養補助食品および/または医薬品の製造における使用に関する。

【0049】

したがって本発明は、食品、飼料、栄養補助食品および/または医薬品の製造であって、被覆された組成物（CC）、（CC1）、（CC1'）、（CC2）、（CC3）、（CC3'）、（CC4）および（CC4'）を使用する、製造に関する。

【0050】

食品、飼料、栄養補助食品および/または医薬品は任意の形態（液体、ゲル状または固体）とすることができる。

【0051】

また、上に述べたように、これらの被覆された組成物は、貯蔵後も魚「臭」を発しない。

【0052】

本発明による組成物は、栄養補助食品として使用することも、栄養補助食品中に使用することもできる。栄養補助食品は任意の形態とすることができる。

【0053】

本発明による被覆された組成物は、医薬品に使用することもできる。医薬品は任意の剤形（galenical form）とすることができ、通常は錠剤の剤形である。

【0054】

本発明のさらなる実施形態は、少なくとも1種の被覆された組成物（CC）、（CC1）、（CC1'）、（CC2）、（CC3）、（CC3'）、（CC4）および/または（CC4'）を含む食品、飼料、栄養補助食品および/または医薬品に関する。

【0055】

以下の実施例により本発明を説明する。温度は全て で与え、部および百分率は全て重量に関する。

【0056】

10

20

30

40

50

## [ 実施例 1 ]

ホエイタンパク質加水分解物を水中に溶解 / 分散させることにより、ホエイタンパク質加水分解物を 5 . 5 w t % 含む水溶液を生成する。

## 【 0 0 5 7 】

実験室用流動床処理装置 ( f l u i d - b e d p r o c e s s o r ) 内で、P U F A ( 主として D H A および E P A ) を約 4 0 0 m g / g 含む小ビーズ 1 5 0 g を、W u r s t e r 法により流動化させる。流動している粒子にホエイタンパク質加水分解物溶液を、5 5 ~ 6 4 の生成物温度で噴霧する。噴霧後、処理装置内で生成物を 4 9 ~ 5 9 で乾燥させる。被覆された小ビーズの自由流動性粉末を得る。生成物は特徴のある臭いを発せず、魚臭も変敗臭も認められない。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2017/053859
---------------------------------------------------

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A23K20/163 A23L33/00 A23L33/10 A23L33/17 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A23L A23K		
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, BIOSIS, FSTA, INSPEC		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/303969 A1 (SENGUPTA TAPASHI [US] ET AL) 2 December 2010 (2010-12-02)	1
Y	* paragraphs 8 and 9; examples 4-16; claims 1-19 *	2-6
X	----- DATABASE INSPEC [Online] THE INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS, STEVENAGE, GB; August 2010 (2010-08), KYEONG-OK CHOI ET AL: "Spray-dried conjugated linoleic acid encapsulated with Maillard reaction products of whey proteins and maltodextrin", XP002756724, Database accession no. 12956146 abstract ----- -/--	1-6
<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 3 April 2017		Date of mailing of the international search report 13/04/2017
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 Georgopoulos, N

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2017/053859

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2014/064591 A1 (UNIV SASKATCHEWAN [CA]) 1 May 2014 (2014-05-01)	1
Y	* claims 1-8 * -----	2-6

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/053859

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2010303969	A1	02-12-2010	US 2010303969 A1	02-12-2010
			US 2016044942 A1	18-02-2016
			US 2016044943 A1	18-02-2016
-----				
WO 2014064591	A1	01-05-2014	NONE	
-----				

## フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I		テーマコード(参考)
A 6 1 P 9/00 (2006.01)	A 6 1 P	9/00	
A 6 1 K 31/202 (2006.01)	A 6 1 K	31/202	
A 2 3 L 5/00 (2016.01)	A 2 3 L	5/00	F
	A 2 3 L	5/00	C

(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, DJ, 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, 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

- (72) 発明者 ファンダ, エルガー  
 スイス, 4303 カイザーアウークシュト, ヴルミスヴェーク 576, ケアオブ ディー  
 エスエム ニュートリショナル プロダクツ リミテッド, パテント ディパートメント
- (72) 発明者 クライント, オディール  
 スイス, 4303 カイザーアウークシュト, ヴルミスヴェーク 576, ケアオブ ディー  
 エスエム ニュートリショナル プロダクツ リミテッド, パテント ディパートメント
- (72) 発明者 ケーニヒ-グリッロ, シモーネ  
 スイス, 4303 カイザーアウークシュト, ヴルミスヴェーク 576, ケアオブ ディー  
 エスエム ニュートリショナル プロダクツ リミテッド, パテント ディパートメント
- (72) 発明者 ミシク, ズドラヴァ  
 スイス, 4303 カイザーアウークシュト, ヴルミスヴェーク 576, ケアオブ ディー  
 エスエム ニュートリショナル プロダクツ リミテッド, パテント ディパートメント
- (72) 発明者 ノヴォトニー, マルクス  
 スイス, 4303 カイザーアウークシュト, ヴルミスヴェーク 576, ケアオブ ディー  
 エスエム ニュートリショナル プロダクツ リミテッド, パテント ディパートメント
- (72) 発明者 シュヴァイケルト, ロニ  
 スイス, 4303 カイザーアウークシュト, ヴルミスヴェーク 576, ケアオブ ディー  
 エスエム ニュートリショナル プロダクツ リミテッド, パテント ディパートメント

F ターム(参考) 4B018 LB10 LE03 MD11 MD12 MD13 MD22 ME01 ME02 ME14 MF02  
 MF06 MF08  
 4B035 LC02 LC05 LE07 LG07 LG15 LK14 LP24 LP36  
 4C076 AA44 BB01 CC04 CC11 CC21 EE41H FF65  
 4C206 AA01 DA05 MA02 MA05 MA55 MA72 NA03 NA09 ZA36 ZB11  
 ZC33  
 4J038 BA182 JA38 JA43 KA15 KA20 NA27 PB01 PB02