

(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2004-530441

(P2004-530441A)

(43) 公表日 平成16年10月7日(2004.10.7)

(51) Int.Cl.⁷

A23L 1/317

A22C 13/00

F I

A23L 1/317

A22C 13/00

A

C

テーマコード (参考)

4B042

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2003-508174 (P2003-508174)	(71) 出願人	503448309
(86) (22) 出願日	平成14年6月18日 (2002.6.18)		ソシヤル
(85) 翻訳文提出日	平成15年12月5日 (2003.12.5)		フランス国 バウド エフ-56150、
(86) 国際出願番号	PCT/FR2002/002100		ジー. イー. ドレッセーブ
(87) 国際公開番号	W02003/001919	(74) 代理人	100081558
(87) 国際公開日	平成15年1月9日 (2003.1.9)		弁理士 斎藤 晴男
(31) 優先権主張番号	01/08274	(72) 発明者	ボカペイユ ジルズ
(32) 優先日	平成13年6月22日 (2001.6.22)		フランス国 レンズ エフ-35000、
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		リュ ルドン 12
(81) 指定国	EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), BR, CA, CN, IN, JP, US	Fターム(参考)	4B042 AC05 AC06 AD03 AE03 AK02 AK09 AK10 AK15 AP14

(54) 【発明の名称】 蛋白質およびハイドロコロイドからの製造物質による被覆食品の製造法

(57) 【要約】

本発明は、装飾物質および保存物質で被覆した基材を含む食品、例えば、ソーセージ類の調製法に関する。前記方法は、1未満かまたは1に等しい比（蛋白質／ハイドロコロイド）を示す植物性蛋白質およびハイドロコロイドから製造された物質を調製すること、基材中の酢酸ナトリウムを酢酸カルシウムに替えること、次にカルシウムゲル化溶液にアルコールおよび酸性化試薬を加えることを含む。本発明はまた、上記の方法によって得られた製品に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

野菜および／または果物と混合される可能性がある動物肉製品および／または乳製品から製造された基材を含み、前記基材が装飾物質と保存物質とで全体的にまたは部分的に被覆され、前記物質が少なくとも 1 種の植物性蛋白質および少なくとも 1 種のハイドロコロイドを含む種々の幾何学的形状で提供できる食品を製造する方法であって、前記方法が、押出しできる形態で装飾物質と保存物質とが得られるような方法で水性媒体中で、前記蛋白質とハイドロコロイドとを混合すること、
基材を調製すること、

調製した基材を装飾物質と保存物質とで被覆すること、

10

次に本質的に二価カチオンを含む水性溶液中で、被覆基材のカルシウムゲル化による化学加工を実施することからなり、

植物性蛋白質とハイドロコロイドと一緒に混合する前に、先ず第 1 に、植物性蛋白質を、不溶化浸漬相を回収するような方法で蒸留水に分散させ、次に前記不溶化相を、ハイドロコロイドを既に含んでいる加熱水中に分散させて水和させ、次いで蛋白質／ハイドロコロイド比が 1 未満か 1 に等しい最終混合物（蛋白質－ハイドロコロイド）に低温殺菌を行い、

調製基材中で、酢酸ナトリウムの代わりに酢酸カルシウムを用い、

ゲル化溶液はメタノールおよび／またはエタノールを含み、酸性 pH を有することを特徴とする方法。

20

【請求項 2】

前記ゲル化溶液が、酢酸カルシウムを本質的に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記溶液の酸性 pH が、クエン酸、乳酸、酢酸またはこれらの混合物の中から選択される少なくとも 1 種の酸性成分の存在により得られることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記酸性化合物が、前記溶液の全重量に比して 0.5 重量％から 3 重量％、好ましくは 1 重量％から 1.5 重量％の範囲の量で存在することを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

30

【請求項 5】

前記メタノールおよび／またはエタノールが、前記溶液の全重量に比して 5 重量％から 20 重量％、好ましくは 10 重量％から 15 重量％の範囲の量で存在することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記酢酸カルシウムが、前記溶液の全重量に比して 0.1 重量％から 0.6 重量％、好ましくは 0.25 重量％から 0.4 重量％の範囲の量で存在することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記酢酸カルシウムが、前記溶液の全重量に比して 10 重量％から 30 重量％、好ましくは 20 重量％から 27 重量％の範囲の量で存在することを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

40

【請求項 8】

リン酸二カルシウムを前記混合物（蛋白質－ハイドロコロイド）に加えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記リン酸二カルシウムが、前記装飾物質の全重量に比して 0.1 重量％から 0.4 重量％の範囲の量、好ましくは 0.2 重量％の量で存在することを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

50

前記植物性蛋白質が、グルテン蛋白質、エンドウ豆蛋白質、ハウチワマメ蛋白質、大豆蛋白質およびそれらの混合物の中から選択されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項11】

前記ハイドロコロイドが、アルギン酸塩、ペクチン酸塩およびそれらの混合物の中から選択されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項12】

前記回収不溶化蛋白質相が、装飾物質と保存物質との全重量に比して20重量%から45重量%、好ましくは20重量%から35重量%の範囲の量で存在することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項13】

種々の幾何学的形状で形成でき、請求項1から12のいずれか一項に記載の方法に従って得ることができ、装飾物質と保存物質、ならびに野菜および／または果物と混合される可能性がある動物肉製品および／または乳製品からなる基材を含み、前記物質が、1未満か1に等しい蛋白質／ハイドロコロイド比で存在する植物性蛋白質とハイドロコロイドとを含み、

基材中で、酢酸ナトリウムを酢酸カルシウムに替えることを特徴とする食品。

【請求項14】

前記基材が酢酸カルシウムを含むことを特徴とする請求項13に記載の食品。

【請求項15】

前記酢酸カルシウムが、前記基材の全重量に比して0.1重量%から0.6重量%、好ましくは0.25重量%から0.4重量%の範囲の量で存在することを特徴とする請求項14に記載の食品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、植物性蛋白質およびハイドロコロイドからなる物質で被覆された食品の調製法、ならびに本方法に従って得ることができる食品に関する。

【背景技術】

【0002】

食品、例えば、本質的に蛋白質およびハイドロコロイドからなる、皮を形成する物質で被覆された、通常は肉を内容物とするソーセージ・タイプの食品に関する文献WO99/55165が既に知られている。

【0003】

しかし、被覆物質中の蛋白質の割合が、ハイドロコロイドの割合よりもはるかに大きいにもかかわらず、この文献に記載された方法から得られる食品は、時間がたつと十分な安定性を有さない。

【0004】

さらに、非常に低濃度のハイドロコロイドでも、この方法から得られる食品の調理時、例えば、フライパンにおいて、またはバーベキューの火の上で十分な安定性を保持させることができない。

【0005】

実際、前記食品は、製造後約2時間から12時間以内に素早く調理しないと、製品被覆物質は急速に分解する。そして、肉中のソーダ融剤量が高すぎて緩衝されないことから、肉の周囲が柔弱になる。

【0006】

被覆物質中の水分が高すぎることから、製造後数日でその抵抗力が弱くなってしまう。

【0007】

さらに、総蛋白質の割合が高いにもかかわらず、被覆物質に含まれる水不溶性の蛋白質量が低すぎる。

【特許文献1】

10

20

30

40

50

WO 99 / 5 5 1 6 5

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

したがって、上記の不利益を避けるために、植物性蛋白質およびハイドロコロイドからなる装飾物質と保存物質で被覆された食品の製造法が必要である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

このように本発明の目的は、野菜および／または果物と混合される可能性がある動物肉製品および／または乳製品から製造された基材を含み、前記基材が装飾物質と保存物質とで全体的にまたは部分的に被覆され、前記物質が少なくとも1種の植物性蛋白質および少なくとも1種のハイドロコロイドを含む種々の幾何学的形状で提供できる食品を製造する方法であって、前記方法は、
押出しできる形態で装飾物質と保存物質とが得られる方法で水性媒体中で、前記蛋白質とハイドロコロイドとを混合すること、
基材を調製すること、
調製した基材を装飾物質と保存物質とで被覆すること、
次に本質的に二価のカチオンを含む水性溶液中で、被覆基材のカルシウムゲル化による化学加工を実施することからなり、
植物性蛋白質とハイドロコロイドと一緒に混合する前に、先ず第1に、植物性蛋白質を、不溶化浸漬相を回収するような方法で蒸留水に分散させ、次に前記不溶化相を、ハイドロコロイドを既に含んでいる加熱水中に分散させて水和させ、次いで蛋白質／ハイドロコロイド比が1未満か1に等しい最終混合物（蛋白質－ハイドロコロイド）に低温殺菌を行うこと、
調製基材中で、酢酸ナトリウムの代わりに酢酸カルシウムを用いること、
ゲル化溶液はメタノールおよび／またはエタノールを含み、酸性pHを有することを特徴とする方法である。

【0010】

一方、本発明は、ハイドロコロイドが存在しているため、被覆物質をゲル化溶液と接触させる際に被覆物質の即時ゲル化を提供する利点、また一方、植物性蛋白質が存在しているため、この被覆物質の凝固を可能にして、調理時に肉と同時に縮むという利点を有する。

【0011】

さらに、被覆物質および保存物質中に、水不溶性の蛋白ネットワークが十分な量で存在することにより、より少ない量の蛋白質を消費することによって、存在する全蛋白質の機能性に関して最大の経済性を提供する一方、羊皮など、動物起源の天然皮で得られたものと同様のなめらかな外観を有する食品を得ることも可能となる。

【0012】

最後に、基材において酢酸ナトリウムを酢酸カルシウムに替えることにより、基材の化学媒体をさらに緩衝化することができる。通常は、抗酸化作用、保存作用または静菌作用として知られている種々のソーダ塩の添加により基材のソーダ濃度は非常に高くなり、したがって、この置換は長期間にわたる被覆物質の良好な安定性をもたらす、調理時に基材からの分離を発生しない。

【0013】

本発明のさらなる目的は、種々の幾何学的形状で存在でき、上記の方法に従って得ることができる食品である。

【0014】

本製品は、装飾物質および保存物質、ならびに野菜および／または果物と混合される可能性がある動物肉製品および／または乳製品からなる基材を含む。

【0015】

本製品は、前記物質の蛋白質／ハイドロコロイド比が1未満か1に等しい植物性蛋白質と

ハイドロコロイドを含むこと、および基材中で、酢酸ナトリウムを酢酸カルシウムに替えることによって特徴づけられる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明の好ましい実施形態によれば、ゲル化溶液は、本質的に酢酸カルシウムを含み、この溶液の酸性pHは、クエン酸、乳酸、酢酸またはこれらの混合物の中から選択される少なくとも1種の化合物の存在により得られる。

【0017】

ゲル化溶液は、抗酸化剤、保存剤、着色剤および香料から選択された種々の添加物を含むことができる。同様に、基材は、保存剤、着色剤や抗酸化剤、発酵体およびそれらの混合物から選択された種々の添加物を含むことができる。 10

【0018】

酸性化成分は、ゲル化溶液の全重量に比して、好ましくは0.5重量%から3重量%、より好ましくは1重量%から1.5重量%の範囲の量で存在する。メタノールおよび／またはエタノールは、ゲル化溶液の全重量に比して5重量%から20重量%、好ましくは10重量%から15重量%の範囲の量で存在できる。

【0019】

酢酸カルシウムは、基材の全重量に比して、0.10重量%から0.6重量%、好ましくは0.25重量%から0.4重量%の範囲の量で存在できる。さらに、酢酸カルシウムは、溶液の全重量に比して10重量%から30重量%、好ましくは20重量%から27重量%の範囲の量で存在できる。 20

【0020】

さらに、混合物（蛋白質－ハイドロコロイド）は、最終混合物（蛋白質－ハイドロコロイド）の全重量に比して0.1重量%から0.4重量%の範囲の量、好ましくは0.2重量%の量のリン酸二カルシウムを含むことができる。

【0021】

リン酸二カルシウムの存在は、被覆食品の結果を改善する。実際、低温殺菌前にリン酸二カルシウムを蛋白質－ハイドロコロイド混合物に組み込むことにより、酸性溶液と接触させた際に、食品内のカルシウムの形体でハイドロコロイドを沈殿させることが可能になる。 30

【0022】

さらに、リン酸二カルシウムが存在することにより、特に長期間にわたって、本発明に従った方法から得られる食品の視覚的外観を向上させることが可能になる。

【0023】

植物性蛋白質は、グルテン蛋白質、エンドウ豆蛋白質、ハウチワマメ蛋白質、大豆蛋白質およびそれらの混合物の中から選択できる。

【0024】

ハイドロコロイドは、アルギン酸ナトリウムまたはペクチン酸ナトリウムなどのアルギン酸塩、ペクチン酸塩およびそれらの混合物の中から選択できる。

【0025】

好ましくは、回収された不溶化蛋白質相は、装飾物質と保存物質との全重量に比して20重量%から45重量%、好ましくは20重量%から35重量%の範囲の量で存在する。 40

【0026】

次に本発明を以下の実施例を用いてここに記載するが、それは明らかに例としてのみ提供するものであって、限定する趣旨のものではない。

【0027】

混合物（蛋白質／ハイドロコロイド）の調製は、以下の方法に従って実施する。

【0028】

植物性蛋白質の調製

周囲温度（約20～50℃）で2、3分（約2分から3分）間、粉体形態の植物性蛋白質 50

を蒸留水と混合して、蛋白質を、例えば、以下の比率で完全に溶解する。

グルテン蛋白質	160 g／水1000 g
エンドウ豆蛋白質	200 g／水1000 g
またはハウチワマメ蛋白質	350 g／水1000 g
または大豆蛋白質	28 g／水1000 g

【0029】

次にこの混合液を、多相の媒体が得られるまで約30分間静置する。

【0030】

デカントした混合液の表面のペースト状植物性蛋白質を回収する。このペーストは溶解した蛋白質様ネットワークから本質的に構成されている。次にこの回収ペーストを、当業者に知られた方法に従って濃縮して約33%に濃縮された不溶性蛋白質を得る。

【0031】

ハイドロコロイドの調製

例えば、以下の比率：

アルギン酸ナトリウム	50 g／水830 g、
またはペクチン酸ナトリウム	30 g／水850 g

によるハイドロコロイドを、約75℃に加熱した水と約1分間素早く混合し、濃縮植物性蛋白質ペーストを組み込む。

【0032】

次に混合物全体を、約75℃で約15分間加熱して殺菌する。

【0033】

冷却して得られた、ペースト状で利用できる混合物（植物性蛋白質－ハイドロコロイド）を、次に利用前に保存するために滅菌袋に詰める。

【0034】

得られた混合物は、以下の実施例の中から選択できる。

a) 実施例1

アルギン酸塩	5%
グルテン蛋白質	3.94%
水	91.06%

b) 実施例2

ペクチン酸塩	3.1%
グルテン蛋白質	3.00%
水	93.90%

c) 実施例3

アルギン酸塩	3%
エンドウ豆蛋白質	2.8%
水	94.2%

【0035】

基材の調製

野菜および／または果物が添加される可能性がある肉製品または魚肉製品または乳製品からなる基材は、その中に脂質製品が存在することもあり、特に基材の保存のために意図された、通常ナトリウムイオンと複合化された多くの塩類または酸性塩類をさらに含む。

【0036】

これらの塩類の中には、被覆基材の全重量の約1.7重量%から2重量%で既にそれ自体単独で存在する塩化ナトリウムと共に、例えば、アスコルビン酸ナトリウム、亜硝酸ナトリウム、硝酸ナトリウム、酢酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、ナトリウムエリトルベート、ナトリウム水和基材支持体上のカルミン着色剤がある。

【0037】

その結果、基材の「ソーダ圧」は著しい。

【0038】

さらに、基材中で、酢酸ナトリウムを酢酸カルシウムに替えることにより、既にナトリウムイオンが豊富な基材を緩衝化することができ、その結果、この「ソーダ圧」を解消できる。 10

【0039】

酢酸カルシウムは、基材の全重量に比して、また基材の塩濃度に比して0.25重量%から0.4重量%の範囲の比率で基材中に存在することが好ましい。

【0040】

ゲル化溶液の調製

周囲温度（20～25℃）で、以下の化合物を溶解する。

水	890 g	
酢酸カルシウム	270 g	・・・遊離カルシウム用飽和試剤 20
クエン酸	10 g	・・・約3から4.5の範囲の最終pHを得るための酸性化剤
ブランディーアルコール	100 g	・・・被覆物質に対するテンソル作用および調製法全体に係る抗菌作用
ソルビン酸カリウム	10 g	・・・酸性pH媒体における抗カビ作用

【0041】

酢酸カルシウムは飽和に達するまで可溶化する。 30

ゲル化溶液において、酢酸カルシウムが用いられるのは、先行技術において通常用いられる乳酸ナトリウムよりもはるかに溶解性が高いためである。

実際、酢酸カルシウムは、溶液の全重量に比して27重量%可溶化できるが、乳酸カルシウムは、5.5重量%可溶化できるのみである。

その結果、溶液中のカルシウム濃度は確実に高くなる。

【0042】

さらに、酢酸カルシウムの可溶性を上げるために、酸性化剤を溶液中に加える。

【0043】

溶液中にエタノールおよび／またはメタノールが存在することにより、基材上の被覆物質と保存物質の膜を伸張させること、および長期有効期間にわたって溶液を微生物学的に安定化させることの双方が可能になる。 40

【0044】

種々の幾何学形状、例えばソーセージ・タイプの食品調製法の作業は、知られた共押出法を用いる。

【0045】

装飾物質および保存物質で被覆された基材をゲル化溶液中に浸漬するが、そこでは、第1に、溶液中に豊富に存在する遊離カルシウムイオンと共に浸漬することにより、液浸時から複合体の外膜（ハイドロコロイド-Ca⁺⁺）が、基材を被覆する混合物の外表面に形成されるため、また

第2に、僅かに遅れて溶液が酸性pHであるため、基材に存在するカルシウムイオンが遊 50

離するために、2種の補足的ゲル化が同時に生じる。

【0046】

被覆基材のゲル化は、カルシウム溶液に接触すると直ちに硬化するハイドロコロイドの存在のために得られる。さらに、このゲル化は熱的に安定である。

【0047】

装飾および保存被覆された基材を溶液から取り出した後、それを平らにするような方法で、その全てを漸次締め付けるように意図された装置の中を通す。

【0048】

この段階で、依然として活性な酸性ゲル化は、被覆物質の2層間に結合を生じさせることから、末端が完全に閉じられた部分を得ることを可能にするという重要な利点を示す。

10

【0049】

本発明による方法で最終的に得られた製品は、天然皮、例えば、羊皮中に押出された同等製品の外観と一致するなめらかな外観を有する。

【0050】

このような外観は、植物性蛋白質の不溶性蛋白質ネットワークが存在するために得られる。さらに、植物性蛋白質は、カルシウム溶液と接触して凝集し、その結果、調理時に被覆基材上で縮み、したがって、被覆物質と基材間の分離が避けられることから関心が持たれる。

【国際公開パンフレット】

(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
9 janvier 2003 (09.01.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/001919 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A22C 13/00, A23P 1/08, A23L 1/317, A23C
19/16, A23P 1/12, A23L 1/0532, 1/0524

(74) Mandataire : BALLOT, Paul, Cabinet Balko, 122, rue
Edouard Vaillant, F-92593 Levallois-Perret (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/02100

(81) États désignés (national) : BR, CA, CN, IN, JP, US.

(22) Date de dépôt international : 18 juin 2002 (18.06.2002)

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, TR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :
relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.bv) pour US
seulement

(30) Données relatives à la priorité :
01/08274 22 juin 2001 (22.06.2001) FR

Publiée :
avec rapport de recherche internationale

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SON-
JAL [FR/FR]; Z.I. Dresseve, F-56150 Baud (FR).

(72) Inventeur : et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : BO-
CABELLE, Gilles [FR/FR]; 12, rue Redon, F-35000
Rennes (FR).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR PRODUCTION OF FOOD PRODUCTS COATED IN A MATERIAL MADE FROM PROTEIN AND
HYDROCOLLOID MATERIALS

(54) Titre : PROCÉDÉ DE PRÉPARATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES ENROBÉS D'UN MATÉRIAU À BASE DE PRO-
TEINE ET D'HYDROCOLLOÏDE

(57) Abstract: The invention relates to a method for the preparation of food products, for example, sausages, comprising a base
coated in a garnishing and preserving material. Said method comprises preparing the material, made from vegetable protein and
hydrocolloid to give a ratio (protein/hydrocolloid) less than or equal to 1, substituting calcium acetate for sodium acetate in the base,
then adding alcohol and an acidifying agent to the calcium gelification bath. The invention also relates to a product obtained by the
above method.

(57) Abrégé : L'invention se rapporte à un procédé de préparation de produits alimentaires, par exemple, de type saucisse, constitués
d'une base enrobée d'un matériau de garniture et de maintien. Ce procédé consiste à préparer le matériau constitué de protéine
végétale et d'hydrocolloïde pour obtenir un rapport (protéine/hydrocolloïde) inférieur ou égal à 1, à substituer dans la base l'acétate
de sodium par l'acétate de calcium, puis à ajouter de l'alcool et un agent acidifiant dans le bain de gélification calcique. L'invention
se rapporte également à un produit susceptible d'être obtenu selon le procédé décrit précédemment.

WO 03/001919 A1

WO 03/001919

PCT/FR02/02100

PROCEDE DE PREPARATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES ENROBES
D'UN MATERIAU A BASE DE PROTEINE ET D'HYDROCOLLOÏDE

L'invention se rapporte à un procédé de préparation de produits alimentaires enrobés d'un matériau constitué de protéine végétale et d'hydrocolloïde, ainsi qu'aux produits alimentaires susceptibles d'être obtenus selon ce procédé.

Il est déjà connu du document WO 99/55165 des produits alimentaires, par exemple de type saucisse, dont le contenu, le plus souvent de la chair de viande, est enrobé dans un matériau formant peau, constitué essentiellement de protéine et d'hydrocolloïde.

Toutefois, malgré la proportion en protéine, dans le matériau d'enrobage, nettement supérieure à celle de l'hydrocolloïde, le produit alimentaire issu du procédé de ce document ne présente pas une stabilité correcte dans le temps.

Par ailleurs, la trop faible concentration totale en hydrocolloïde ne permet pas de conserver un produit alimentaire issu de ce procédé, présentant une tenue correcte lors de la cuisson, par exemple à la poêle ou au-dessus des braises d'un barbecue.

En effet, si le produit alimentaire n'est pas cuit dans un délai rapide d'environ 2 à 12 heures après sa fabrication, le matériau d'enrobage du produit se décompose rapidement. Il se ramollit autour de la chair, dans la mesure où le flux sodique est trop important dans la chair, et est non tamponné.

La teneur en eau trop importante dans le matériau d'enrobage le rend plus fragile à une bonne tenue quelques jours après sa fabrication.

De plus, malgré sa proportion élevée en protéine totale, le matériau d'enrobage comprend une trop faible quantité de protéines insolubles dans l'eau.

Aussi, il subsiste le besoin de disposer d'un procédé de préparation de produits alimentaires enrobés d'un matériau de garniture et de maintien constitué de protéine végétale et d'hydrocolloïde évitant les inconvénients cités précédemment.

L'invention a donc pour objet un procédé de préparation d'un produit comestible pouvant se présenter sous différentes formes géométriques, comprenant une base constituée de chair animal et/ou de produits laitiers, éventuellement mélangé à des légumes et/ou fruits, ladite base étant recouverte en tout ou partie d'un matériau de garniture et de maintien, ledit matériau comprenant au moins une protéine végétale et au moins un hydrocolloïde, ledit procédé consistant à :

- mélanger la protéine et l'hydrocolloïde dans un milieu aqueux de façon à obtenir le matériau de garniture et de maintien sous une forme pouvant être extrudée,
- à préparer la base,
- à enrober la base préparée avec le matériau de garniture et de maintien,
- puis à effectuer un traitement chimique par une gélification calcique de la base enrobée, dans un bain aqueux comprenant essentiellement un cation divalent,

caractérisé en ce qu'avant de mélanger ensemble la protéine végétale et l'hydrocolloïde, la protéine végétale est tout d'abord dispersée dans de l'eau distillée de façon à en récupérer la phase mouillée
5 insolubilisée, ladite phase insolubilisée étant ensuite dispersée et hydratée dans de l'eau chauffée comprenant déjà l'hydrocolloïde, le mélange final (protéine-hydrocolloïde) dans lequel le rapport protéine/hydrocolloïde est inférieur ou égal à 1, étant
10 ensuite pasteurisé,

en ce qu'on substitue, dans la base préparée, l'acétate de sodium par de l'acétate de calcium,

et en ce que le bain de gélification comprend du méthanol et/ou de l'éthanol et présente un pH acide.

15

L'invention présente l'avantage, d'une part, du fait de la présence de l'hydrocolloïde, de permettre la gélification instantanée du matériau d'enrobage lorsque ce dernier est mis en contact avec le bain de
20 gélification, et d'autre part, du fait de la présence de protéine végétale, de permettre la coagulation de ce matériau d'enrobage provoquant ainsi sa rétraction simultanément à celle de la chair lors de la cuisson.

De plus, la présence en quantité suffisante du
25 réseau protéinique insoluble dans l'eau, dans le matériau d'enrobage et de maintien, permet de rentabiliser au maximum la fonctionnalité de toute la protéine présente, en consommant moins de protéine, tout en permettant d'obtenir des produits alimentaires
30 ayant un aspect satiné similaire à celui obtenu avec

des boyaux naturels d'origine animal, tels que ceux du mouton.

Enfin, la substitution, dans la base, de l'acétate de sodium par l'acétate de calcium permet, par ailleurs, de tamponner le milieu chimique de la base, qui présente le plus souvent une concentration sodique très élevée du fait de l'ajout de différents sels sodiques connus pour leur effet antioxydant, conservateur ou bactériostatique, aboutissant ainsi à une bonne stabilisation dans le temps du matériau d'enrobage, et, donc au non décollement de la base pendant la cuisson.

L'invention a encore pour objet un produit comestible pouvant se présenter sous différentes formes géométriques, susceptible d'être obtenu selon le procédé défini précédemment.

Ce produit comprend un matériau de garniture et de maintien, et une base constituée de chair animale et/ou de produits laitiers éventuellement mélangée à des légumes et/ou des fruits.

Ce produit se caractérise en ce que ledit matériau comprend une protéine végétale et un hydrocolloïde présent dans un rapport protéine/hydrocolloïde inférieur ou égal à 1, et en ce que dans la base on substitue l'acétate de sodium par de l'acétate de calcium.

Selon un mode préféré de l'invention, le bain de gélification comprend essentiellement de l'acétate de calcium, et le pH acide de ce bain est obtenu par la présence d'au moins un composé choisi parmi l'acide

citrique, l'acide lactique, l'acide acétique ou leur mélange.

Le bain de gélification peut comprendre différents additifs choisis parmi les agents antifongiques, les conservateurs, les colorants, les parfums. Egalement, la base peut comprendre différents additifs choisis parmi les conservateurs, les colorants, les antioxydants, les ferments et leur mélange.

De préférence, le composé acidifiant est présent en une quantité allant de 0,5% à 3% en poids, et plus préférentiellement de 1 à 1,5% en poids par rapport au poids total du bain de gélification. Le méthanol et/ou l'éthanol peut être présent en une quantité allant de 5 à 20%, et de préférence de 10% à 15% en poids par rapport au poids total du bain de gélification.

L'acétate de calcium peut être présent en une quantité allant de 0,10% à 0,6% en poids, et de préférence de 0,25% à 0,4% en poids par rapport au poids total de la base. Il peut, par ailleurs, être présent en une quantité allant 10% à 30% en poids, et de préférence de 20% à 27% en poids par rapport au poids total du bain.

Le mélange (protéine-hydrocolloïde) peut en outre comprendre du phosphate bicalcique en une quantité allant de 0,1% à 0,4% du poids, et de préférence de 0,2% en poids par rapport au poids total du mélange (protéine-hydrocolloïde) final.

La présence de phosphate bicalcique améliore l'obtention du produit comestible enrobé. En effet, le phosphate bicalcique incorporé dans le mélange protéine-hydrocolloïde avant sa pasteurisation, permet,

lorsqu'il est mis en contact avec le bain acide, de précipiter l'hydrocolloïde sous forme calcique au sein du produit comestible.

5 La présence de phosphate bicalcique permet de renforcer, de plus, nettement dans le temps, la qualité visuelle des produits comestibles issus du procédé de l'invention.

10 La protéine végétale peut être choisie parmi la protéine de gluten, la protéine de pois, la protéine de lupin, la protéine de soja et leur mélange.

L'hydrocolloïde peut être choisi parmi les alginates, les pectates, tels que l'alginate de sodium ou le pectate de sodium et leur mélange.

15 De préférence, la phase protéinique insolubilisée récupérée est présente en une quantité allant de 20 à 45% du poids, et de préférence de 20 à 35% en poids par rapport au poids total du matériau de garniture et de maintien.

20 L'invention va maintenant être décrite à l'aide des exemples de réalisation qui suivent, qui sont donnés uniquement à titre d'illustration, et qui sont non limitatifs.

La préparation du mélange (protéine-hydrocolloïde) est réalisée selon le mode suivant :

25

1 - Préparation de la protéine végétale

30 On mélange quelques minutes (environ 2 à 3 minutes) à température ambiante (environ 20-50°C) la protéine végétale, mise sous forme de poudre, avec de l'eau distillée jusqu'à obtenir la parfaite dissolution de la

WO 03/001919

PCT/FR02/02100

7

protéine, selon, par exemple, les proportions suivantes :

	La protéine de gluten	160g / 1000g d'eau
	Protéine de pois	200g / 1000g d'eau
5	ou protéine de lupin	350g / 1000g d'eau
	ou protéine de soja	28g / 1000g d'eau

On laisse ensuite reposer environ 30 minutes ce mélange jusqu'à l'obtention d'un milieu multiphase.

10 On récupère à la surface du mélange décanté, la protéine végétale sous forme pâteuse. Cette pâte est essentiellement constituée d'un réseau protéinique dissous. Cette pâte récupérée est ensuite concentrée, selon des techniques connues, pour obtenir une protéine insoluble concentrée à environ 33%.

2 - Préparation de l'hydrocolloïde

On mélange rapidement l'hydrocolloïde avec de l'eau chauffée à environ 75°C, pendant environ 1 minute, selon par exemple les proportions suivantes :

	Alginate de sodium	50g / 830g d'eau
	ou pectate de sodium	30g / 850g d'eau,

et on y incorpore la pâte de protéine végétale concentrée.

25 L'ensemble est ensuite chauffé à environ 75°C pendant environ 15 minutes pour être pasteurisé.

Le mélange obtenu (protéine végétale-hydrocolloïde) refroidi, disponible sous forme pâteuse, est conditionné en poches stériles pouvant être stockées avant utilisation.

Le mélange obtenu peut être choisi parmi les quelques exemples suivants :

- a) exemple 1
- | | | |
|---|----------------------|--------|
| 5 | - Alginate | 5% |
| | - Protéine de gluten | 3,94% |
| | - Eau | 91,06% |
- b) exemple 2
- | | | |
|----|----------------------|--------|
| 10 | - Pectate | 3,1% |
| | - Protéine de gluten | 3,00% |
| | - Eau | 93,90% |
- c) exemple 3
- | | | |
|----|--------------------|-------|
| | - Alginate | 3% |
| 15 | - Protéine de pois | 2,8% |
| | - Eau | 94,2% |

3 - Préparation de la base

La base, constituée de chair de viande ou de poisson, ou de produits laitiers, éventuellement additionnée de légumes et/ou de fruits, à laquelle des composés lipidiques peuvent être présents, comprend par ailleurs de nombreux sels ou des sels d'acides généralement complexés avec l'ion sodium notamment destinés à la conservation de la base.

Parmi ces sels on peut, par exemple, trouver l'ascorbate de sodium, des nitrites de sodium, des nitrates de sodium, de l'acétate de sodium, du lactate de sodium, l'érythorbate de sodium, le colorant carminique sur un support à base de soude, ainsi que le chlorure de sodium qui à lui seul est déjà présent à

raison d'environ 1,7 à 2% du poids total de la base enrobée.

Par conséquent, la « pression sodique » de la base est assez importante.

5 Aussi, le remplacement de l'acétate de sodium par l'acétate de calcium dans la base permet de tamponner la base déjà riche en ion sodium et, par conséquent d'annuler cette « pression sodique ».

10 L'acétate de calcium est de préférence présent dans la base dans une proportion allant de 0,25 à 0,4% en poids par rapport au poids total de la base, et par rapport à la concentration en sels dans la base.

4 - Préparation du bain de gélification

15 On dissout à température ambiante (20-25°C) les composés suivants :

- | | | | |
|----|----------------------|------|---|
| | - Eau | 890g | |
| | - Acétate de calcium | 270g | - agent saturant du calcium libre. |
| 20 | - Acide citrique | 10g | - acidifiant pour obtenir un pH final compris entre environ 3 et 4,5. |
| 25 | - Alcool Brandy | 100g | - effet tenseur sur le matériau d'enrobage et effet anti-bactérien pour l'ensemble du procédé de préparation. |

- Sorbate de potassium 10g - effet antifongique
dans un milieu à pH
acide.

5 L'acétate de calcium est solubilisé jusqu'à
saturation.

Dans le bain de gélification, on utilise de
l'acétate de calcium beaucoup plus soluble que le
lactate de calcium habituellement utilisé dans l'art
antérieur.

10 En effet, le lactate de calcium peut être
solubilisé à 27% en poids par rapport au poids total du
bain, alors que le lactate de calcium ne l'est qu'à
5,5%.

15 Par conséquent, la concentration calcique dans le
bain est nettement plus importante.

De plus, on ajoute un agent acidifiant dans le bain
pour augmenter la solubilisation de l'acétate de
calcium.

20 La présence d'éthanol et/ou de méthanol dans le
bain permet, à la fois, de tendre le film de matériau
d'enrobage et de maintien sur la base, et, de
stabiliser microbiologiquement le bain sur une longue
durée de travail.

25 La mise en œuvre du procédé de préparation de
produit comestible aux formes géométriques différentes,
par exemple de type saucisse, utilise un procédé de
coextrusion classique.

30 La base, enrobée du matériau de garniture et de
maintien, est trempée dans le bain de gélification où
se produisent simultanément deux gélifications
différentes et complémentaires :

- la première, par trempage avec les ions calcium libres présents en abondance dans le bain ; dès immersion, un film extérieur d'un complexe (d'hydrocolloïde $-Ca^{++}$) se forme à la surface extérieure du mélange enrobant la base et,

- la seconde, un peu moins rapide par libération des ions calcium présents dans la base, du fait du pH acide du bain.

La gélification de la base enrobée est obtenue grâce à la présence de l'hydrocolloïde qui se durcit instantanément au contact du bain calcique. En outre, cette gélification est thermostable.

A la sortie du bain, la base enrobée du matériau de garniture et de maintien passe dans un dispositif destiné à pincer progressivement l'ensemble de façon à l'aplatir.

A ce stade, la gélification acide, encore active est un avantage important, car elle crée une soudure entre les deux couches de matériau d'enrobage, permettant d'obtenir des portions parfaitement fermées à leurs extrémités.

Le produit obtenu à l'issue du procédé de l'invention présente un aspect satiné conforme à l'aspect de produits équivalents poussés sous boyau naturel, par exemple ceux du mouton.

Un tel aspect est obtenu grâce à la présence du réseau protéique insoluble de la protéine végétale. La protéine végétale présente en outre l'intérêt de coaguler au contact du bain calcique, et par conséquent de se rétracter sur la base enrobée lors de la cuisson,

WO 03/001919

PCT/FR02/02100

12

évitant ainsi le décollement du matériau d'enrobage de
la base.

REVENDICATIONS

1. Procédé de préparation d'un produit comestible pouvant se présenter sous différentes formes géométriques comprenant une base constituée de chair animal et/ou de produits laitier, éventuellement
- 5 mélangé à des légumes et/ou fruits, ladite base étant recouverte en tout ou partie d'un matériau de garniture et de maintien, ledit matériau comprenant au moins une protéine végétale et au moins un hydrocolloïde, ledit procédé consistant à :
- 10 - mélanger la protéine et l'hydrocolloïde dans un milieu aqueux de façon à obtenir le matériau de garniture et de maintien sous une forme pouvant être extrudée,
- à préparer la base,
- 15 - à enrober la base préparée avec le matériau de garniture et de maintien,
- puis à effectuer un traitement chimique par une gélification calcique de la base enrobée, dans un bain aqueux comprenant essentiellement un cation
- 20 divalent,
- caractérisé en ce qu'avant de mélanger ensemble la protéine végétale et l'hydrocolloïde, la protéine végétale est tout d'abord dispersée dans de l'eau distillée de façon à en récupérer la phase mouillée
- 25 insolubilisée, ladite phase insolubilisée étant ensuite dispersée et hydratée dans de l'eau chauffé, comprenant déjà l'hydrocolloïde, le mélange final (protéine-

hydrocolloïde) dans lequel le rapport protéine/hydrocolloïde est inférieur ou égal à 1, étant ensuite pasteurisé,

5 en ce qu'on substitue, dans la base préparée, l'acétate de sodium par de l'acétate de calcium,

et en ce que le bain de gélification comprend du méthanol et/ou de l'éthanol et présente un pH acide.

2. Procédé selon la revendication 1, car 1,
10 caractérisé en ce que le bain de gélification comprend essentiellement de l'acétate de calcium.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pH acide du bain est obtenu par la présence
15 d'au moins un composant acidifiant choisi parmi l'acide citrique, l'acide lactique, l'acide acétique ou leur mélange.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le composé acidifiant est présent en une
20 quantité allant de 0,5 à 3% en poids, et de préférence de 1 à 1,5% en poids par rapport au poids total du bain.

5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le méthanol et/ou l'éthanol est présent en une
25 quantité allant de 5 à 20%, et de préférence de 10 à 15% en poids par rapport au poids total du bain.

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'acétate de calcium est présent en une quantité
30

allant de 0,1 à 0,6%, et de préférence de 0,25 à 0,4% en poids par rapport au poids total de la base.

7. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en
5 ce que l'acétate de calcium est présent en une quantité allant de 10% à 30% en poids, et de préférence de 20% à 27% en poids par rapport au poids total du bain.

8. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en
10 ce qu'on ajoute des phosphates bicalciques dans le mélange (protéine-hydrocolloïde).

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en
ce que le phosphate bicalcique est présent en une
15 quantité allant de 0,1% à 0,4% en poids, et de préférence de 0,2% en poids par rapport au poids total du matériau de garniture.

10. Procédé selon la revendication 1, caractérisé
20 en ce que la protéine végétale est choisie parmi la protéine de gluten, la protéine de pois, la protéine de lupin, la protéine de soja et leur mélange.

11. Procédé selon la revendication 1, caractérisé
25 en ce que l'hydrocolloïde est choisi parmi les alginates, les pectates et leur mélange.

12. Procédé selon la revendication 1, caractérisé
en ce que la phase protéinique insolubilisée récupérée
30 est présente en une quantité allant de 20 à 45% en poids, et de préférence de 20 à 35% en poids par

rapport au poids total du matériau de garniture et de maintien.

13. Produit comestible pouvant se présenter sous
5 différentes formes géométriques, susceptibles d'être
obtenu selon le procédé défini selon l'une des
revendications 1 à 12, comprenant un matériau de
garniture et de maintien, et une base constituée de
chair animale et/ou de produits laitiers éventuellement
10 mélangée à des légumes et/ou des fruits, caractérisé en
ce que ledit matériau comprend une protéine végétale et
un hydrocolloïde présent dans un rapport
protéine/hydrocolloïde inférieure ou égale à 1 et en ce
que dans la base, on substitue l'acétate de sodium par
15 de l'acétate de calcium.

14. Produit selon la revendication 13, caractérisé
en ce que la base comprend de l'acétate de calcium.

20 15. Produit selon la revendication 14, caractérisé
en ce que l'acétate de calcium est présent en une
quantité allant de 0,1 à 0,6% en poids et de préférence
de 0,25 à 0,4% en poids par rapport au poids total de
la base.

25

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/FR 02/02100
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A22C13/00 A23P1/08 A23L1/317 A23C19/16 A23P1/12 A23L1/0532 A23L1/0524		
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) IPC 7 A23P A22C A23L A23C		
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 practical, search terms used) WPI Data, PAJ, EP0-Internal, FSTA		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99 55165 A (DEN BURG ANTHONIUS CORNELIS VA ; GIST BROCADES BV (NL); HAAN BEN RU) 4 November 1999 (1999-11-04) cited in the application the whole document	1, 13
A	WO 00 67582 A (SCHUPP KURT ; MACQUARRIE REG (CA); TAYLOR PETER (CA)) 16 November 2000 (2000-11-16) the whole document	1, 13
A	US 2 802 744 A (R. WEINGAND) 13 August 1957 (1957-08-13) the whole document	1, 13-15
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in 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 document 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 "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 "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 "S" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 October 2002		Date of mailing of the international search report 22/10/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax. (+31-70) 340-3016		Authorized officer Vuillamy, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				International Application No. PCT/FR 02/02100	
Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9955165	A	04-11-1999	AU	3823099 A	16-11-1999
			CA	2330011 A1	04-11-1999
			WO	9955165 A1	04-11-1999
			EP	1083798 A1	21-03-2001
			JP	2002512053 T	23-04-2002
WO 0067582	A	16-11-2000	AU	4738400 A	21-11-2000
			WO	0067582 A1	16-11-2000
			DE	10084584 T0	29-05-2002
			GB	2367737 A	17-04-2002
US 2802744	A	13-08-1957	BE	507767 A	
			CH	302891 A	15-11-1954
			DE	975269 C	26-10-1961
			FR	67215 E	25-11-1957
			FR	68917 E	23-07-1958
			FR	1050443 A	07-01-1954
			GB	711437 A	30-06-1954
			GB	778921 A	17-07-1957
			NL	86414 C	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE		De ☐ Internationale No PCT/FR 02/02100
A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 A22C13/00 A23P1/08 A23L1/317 A23C19/16 A23P1/12 A23L1/0532 A23L1/0524		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 A23P A22C A23L A23C Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) WPI Data, PAJ, EPO-Internal, FSTA		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 99 55165 A (DEN BURG ANTHONIUS CORNELIS VA ; GIST BROCADES BV (NL); HAAN BEN RU) 4 novembre 1999 (1999-11-04) cité dans la demande le document en entier	1, 13
A	WO 00 67582 A (SCHUPP KURT ; MACQUARRIE REG (CA); TAYLOR PETER (CA)) 16 novembre 2000 (2000-11-16) le document en entier	1, 13
A	US 2 802 744 A (R. WEINGAND) 13 août 1957 (1957-08-13) le document en entier	1, 13-15
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
14 octobre 2002		22/10/2002
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentkan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Vuillamy, V

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

 D
 de Internationale No
 PCT/FR 02/02100

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Nombre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9955165 A	04-11-1999	AU 3823099 A	16-11-1999
		CA 2330011 A1	04-11-1999
		WO 9955165 A1	04-11-1999
		EP 1083798 A1	21-03-2001
		JP 2002512053 T	23-04-2002
WO 0067582 A	16-11-2000	AU 4738400 A	21-11-2000
		WO 0067582 A1	16-11-2000
		DE 10084584 T0	29-05-2002
		GB 2367737 A	17-04-2002
US 2802744 A	13-08-1957	BE 507767 A	
		CH 302891 A	15-11-1954
		DE 975269 C	26-10-1961
		FR 67215 E	25-11-1957
		FR 68917 E	23-07-1958
		FR 1050443 A	07-01-1954
		GB 711437 A	30-06-1954
		GB 778921 A	17-07-1957
		NL 86414 C	

Formulaire PCT/ISA/610 (annexe familles de brevets) (juillet 1992)