

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①① N° de publication : **3 123 540**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **21 05983**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **A 01 N 31/02 (2020.12), A 01 N 37/02, 25/18, A 01 P 21/00**

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 07.06.21.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 09.12.22 Bulletin 22/49.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *XEDA INTERNATIONAL S.A. Société  
anonyme — FR.*

⑦② Inventeur(s) : SARDO Alberto.

⑦③ Titulaire(s) : XEDA INTERNATIONAL S.A. Société  
anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.

⑤④ **NOUVEAU PROCEDE ANTIGERMINATIF DES BULBES ET TUBERCULES AU MOYEN DE MONO- ET/OU  
DIGLYCERIDE D'ACIDES GRAS.**

⑤⑦ **NOUVEAU PROCEDE ANTIGERMINATIF DES  
BULBES ET TUBERCULES AU MOYEN DE MONO- ET/  
OU DIGLYCERIDE D'ACIDES GRAS**

La présente invention concerne un traitement antigermi-  
natif des bulbes et tubercules, avec un ou plusieurs mono-  
et diglycérides d'acides gras alimentaires.

Figure pour l'abrégié: Aucune

FR 3 123 540 - A1



## Description

### **Titre de l'invention : NOUVEAU PROCEDE ANTIGERMINATIF DES BULBES ET TUBERCULES AU MOYEN DE MONO- ET/ OU DIGLYCERIDE D'ACIDES GRAS**

- [0001] La présente invention concerne un procédé antigerminatif de pommes de terre notamment.
- [0002] Après la récolte des pommes de terre ou autres tubercules, celles-ci sont conservées à des températures de l'ordre de 20 à 30 C pendant environ 10 jours afin de durcir leur couche péridermique ou "peau", puis progressivement refroidies jusqu'à leur température de conservation qui est d'environ 10°C, généralement entre 7 et 10°C.
- [0003] Pendant les premier et deuxième mois suivant leur récolte, les tubercules restent à l'état de repos et présentent peu de tendance à la germination.
- [0004] Cependant, avant la fin de cette période, les tubercules doivent être traitées chimiquement afin d'inhiber la germination qui serait responsable d'effets néfastes, tels qu'une perte de poids frais, une transformation de l'amidon en sucres et une diminution de la qualité des tubercules ainsi qu'une détérioration de leur apparence.
- Les bulbes sont normalement gardés à des températures plus basses mais cela n'évite pas les risques de germination surtout lors de leur remise à température ambiante.
- [0005] Les procédés de traitement anti-germinatifs les plus utilisés mettent en œuvre des agents chimiques tels que le chloropham (CIPC 1-méthyléthyl-3-chlorophénylcarbamate). Ces agents chimiques présentent des risques de toxicité élevés pour le consommateur, de sorte que les doses homologuées sont constamment réduites. De ce fait, la recherche s'est essentiellement portée sur la mise au point de produits alternatifs, tels que les produits d'origine naturelle par exemple.
- [0006] Un des objectifs de la présente invention est de fournir un procédé de traitement anti-germinatif de bulbes et/ou tubercules au moyen d'agent actif autorisé au niveau alimentaire.
- [0007] E471 est un additif alimentaire composé de mono- et diglycérides d'acides gras alimentaires. Il est largement utilisé dans l'alimentation (par exemple dans la production du pain et des viennoiseries industrielles) en raison de son innocuité. Il sert comme émulsifiant, gélifiant, antioxydant, support pour colorant et agent d'enrobage. Cependant, les mono- et diglycérides d'acides gras présentent une viscosité élevée, ce qui rend leur application difficile. De plus, leur utilisation comme agent d'enrobage des fruits est liée à leur capacité à inhiber les échanges gazeux et ainsi à freiner le mûrissement.
- [0008] Or la germination des bulbes est un phénomène indépendant des échanges gazeux, et

leur utilisation à cette fin n'a aucunement été envisagée.

- [0009] Il a désormais été découvert de façon surprenante l'activité antigerminative de ces additifs.
- [0010] Ainsi, l'invention a pour objet un procédé de traitement antigerminatif des bulbes et tubercules au moyen d'une composition comprenant un ou plusieurs mono- ou diglycéride d'acide gras alimentaire à titre d'agent actif.
- [0011] Selon une première variante, le procédé comprend l'application d'agent actif antigerminatif consistant en un ou plusieurs mono- ou diglycérides d'acides gras.
- [0012] L'expression « d'agent actif antigerminatif consistant en un ou plusieurs mono- ou diglycérides d'acides gras » vise l'application un ou plusieurs mono- ou diglycérides d'acides gras en tant que seul agent présentant une activité antigerminative et exclut de fait l'application de combinaisons d'un ou plusieurs mono- ou diglycérides d'acides gras et d'un ou plusieurs autres agents antigerminatifs.
- [0013] Parmi les agents antigerminatifs classiques, on peut notamment citer le CIPC, le 1,4 Diméthylnaphtalène (DMN) et les huiles essentielles telles que l'huile de girofle et l'huile de menthe et leurs constituants, tels que l'eugénol ou la carvone.
- [0014] Selon une autre variante, le procédé comprenant l'application, simultanée, alternée ou étalée dans le temps d'un ou plusieurs agents anti-germinatifs tel que ....
- [0015] Ladite composition peut être appliquée par des méthodes classiquement utilisées dans le domaine, notamment lors du stockage des bulbes et tubercules en chambre froide. On peut ainsi citer l'application par thermonébulisation, aspersion, pulvérisation ultra-bas volume (ou Ultra Low Volume, ULV) notamment.
- [0016] Selon un mode de réalisation, lesdits mono- et diglycérides d'acides gras alimentaires peuvent être notamment choisis parmi les mono- ou di-laurate, -myristate, -palmitate, -stéarate ou -oléate de glycérol, et leurs mélanges, et plus particulièrement les mono- et di-oléate de glycérol, et leurs mélanges. On peut plus particulièrement citer E471. Il est obtenu par hydrolyse, soit à partir de graisses et produits animaux (panses de bœuf, cornes, lard, suif, ...) soit à partir d'huiles végétales (huile de palme, soja, olive, graines de coton, colza, tournesol, ...). E471 est disponible commercialement.
- [0017] La composition peut être une solution organique ou une dispersion aqueuse.
- [0018] Ainsi, selon une première alternative, ladite composition est une solution de mono- ou diglycérides d'acide gras alimentaires pur, ou une solution organique comprenant un ou plusieurs mono- ou diglycérides d'acide gras alimentaires et un ou plusieurs solvants et éventuellement un ou plusieurs émulsifiants.
- [0019] Typiquement, la composition sous forme de solution organique peut comprendre :
- [0020] - entre 5 et 100% en poids de mono- et diglycérides d'acides gras alimentaires, et éventuellement
- [0021] - entre 0 et 95% en poids de solvant.

- [0022] Selon un mode de réalisation, ledit solvant est choisi parmi un solvant acceptable sur le plan alimentaire, ayant une température d'ébullition comprise entre 150 et 260°C.
- [0023] On peut notamment citer le monopropylène glycol.
- [0024] Il est précisé ici que ladite composition d'enrobage peut comprendre plusieurs solvants, étant entendu qu'au moins un desdits solvants a une température d'ébullition comprise entre 150 et 260°C.
- [0025] Selon un mode de réalisation, le(s) solvant(s) est(sont) choisis notamment parmi les huiles essentielles, les alcools légers ou supérieurs, les esters et les esters d'acides gras alimentaires, les glycols, tels que l'éthanol le monopropylène glycol notamment.
- [0026] Ainsi, selon un mode de réalisation avantageux, la composition d'enrobage peut en outre comprendre de l'éthanol, par exemple à hauteur de 0 à 30 % (en poids de la composition).
- [0027] Selon cette alternative, la composition est notamment appropriée pour l'application de ladite solution organique par thermonébulisation, typiquement à température comprise entre 250°C et 350°C. Le procédé comprend alors l'application de l'aérosol de ladite composition ainsi obtenu.
- [0028] Il a ainsi été mis en évidence que malgré les difficultés à appliquer les mono- et diglycérides d'acides gras, ce procédé permet d'obtenir un aérosol de bonne qualité, en formant une brume très fine correspondant à une taille de particules inférieure ou égale 10 microns environ qui confère un enrobage particulièrement homogène.
- [0029] On entend par thermonébulisation, un procédé consistant à appliquer un brouillard extrêmement fin (dont les gouttelettes ont une taille de l'ordre du micromètre), lequel est produit par injection d'un liquide dans un courant d'air chaud, qui sert de véhicule à ladite composition traitante. Le brouillard ainsi produit permet une application homogène.
- [0030] Cette technique est connue en soi et est décrite dans les demandes FR 98 015305 et FR 99 04534.
- [0031] La thermonébulisation pourra avantageusement être mise en oeuvre par utilisation d'un thermonébulisateur, tel que décrit dans FR 87 04 960, et plus particulièrement au moyen de l'appareil ELECTROFOG® commercialisé par la société XEDA INTERNATIONAL.
- [0032] Le thermonébulisateur est typiquement constitué d'un ventilateur haute pression, d'une résistance électrique et d'une pompe volumétrique garantissant une régularité stricte des caractéristiques du brouillard produit et une introduction très progressive de la composition traitante dans la chambre de stockage.
- [0033] De manière classique, les conditions permettant d'obtenir une taille de gouttes de 0,5 à 10 microns, notamment de l'ordre du micron, caractéristiques d'un brouillard de thermonébulisation, comprennent le chauffage de l'air à une température de 400° à 650°C

avant l'injection du liquide.

- [0034] L'application par thermonébulisation peut être continue ou intermittente au cours de la durée du stockage. De préférence, l'application est réalisée dans l'enceinte de stockage avant le remplissage ou répétée, tous les deux mois environ.
- [0035] Néanmoins, dans ces conditions de températures de travail habituelles des thermonébulisateurs (typiquement comprises entre 110 et 200 °C, voire 240°C), il a été identifié que les mono- et diglycérides d'acides gras ne peuvent être nébulisés de façon satisfaisante.
- [0036] Il n'avait encore jamais été envisagé de conduire des traitements de fruits et légumes avec des températures de nébulisation supérieures à 250°C.
- [0037] De préférence, la température de thermonébulisation est comprise entre 260 et 300°C.
- [0038] On entend ici par température de thermonébulisation la température du brouillard à la sortie de l'appareil de thermonébulisation.
- [0039] Il est entendu que cette température de thémonébulisation est distincte de la température de chauffage de l'air par le thermonébulisateur avant l'injection du liquide.
- [0040] Selon cette première alternative, la composition est également appropriée pour l'application par pulvérisation ULV. Selon cette technique, de très faibles quantités de composition traitant sont pulvérisées, typiquement inférieures à 2L de solution diluée (contenant entre 0.5 et 10% de principe actif) par tonne de bulbes et tubercules.
- [0041] La pulvérisation peut être effectuée avec un appareillage de pulvérisation ultra bas volume, tel que à disque rotatif (« ultra low volume spinning disc applicator » tel que le pulvérisateur ULV fin commercialisé par Mafex) ou à buses d'atomisation à haute pression (« high pressure atomizing nozzles »)..
- [0042] Selon une seconde alternative, ladite composition est une dispersion aqueuse de(s) mono- ou diglycéride(s) d'acide gras alimentaire(s) dans l'eau.
- [0043] Selon un mode de réalisation, elle peut comprendre éventuellement un ou plusieurs solvants et/ou éventuellement un ou plusieurs émulsifiants.
- [0044] Selon cette seconde alternative, la composition aqueuse est appropriée pour l'application par aspersion, douche ou immersion des bulbes ou tubercules avec ladite dispersion aqueuse.
- [0045] Selon l'une ou l'autre des alternatives et sauf mention contraire, la quantité de produit appliqué dépend de la quantité des bulbes et tubercules à traiter, ainsi que des conditions de stockage et leur degré de maturité en cours de stockage et/ou souhaité. Typiquement, le procédé selon l'invention comprend l'application de 10 à 500 g d'agent actif par tonne de tubercules traités, de préférence entre 20 et 100 g/tonne.
- [0046] Selon l'une ou l'autre des alternatives, lesdits émulsifiants éventuellement présents peuvent être notamment choisis parmi les Tweens™, les Spans™, les alcools, les sels

de sodium ou potassium avec les acides gras, les acides gras éthoxylés et leurs mélanges.

[0047] Selon l'une ou l'autre des alternatives, il a été mis en évidence que malgré les difficultés à appliquer les mono- et diglycérides d'acides gras, le procédé confère un enrobage homogène.

[0048] Selon un mode de réalisation, ladite composition d'enrobage peut comprendre un ou plusieurs ingrédients additionnels tels que les additifs habituellement utilisés, notamment pour le traitement des bulbes et tubercules.

[0049] A titre de bulbes et tubercules, on peut notamment citer les pommes de terre.

[0050] Le traitement peut être réalisé en post-récolte, avant la mise en chambre de stockage ou dans la chambre de stockage, telle qu'une chambre froide.

[0051] L'application de ladite composition peut se faire sur les bulbes et tubercules stockés en caisses ou palettes, ou de préférence stockés hors caisse ou palette, avant leur commercialisation.

### **Figures**

[0052] [Fig.1] La [Fig.1] présente les résultats obtenus pour les essais d'efficacité réalisés selon les exemples ci-dessous.

[0053] Les exemples suivants sont donnés à titre illustratif et non limitatif de la présente invention.

### **Exemples**

[0054] 1. Préparation d'une composition d'enrobage

[0055] Pour la préparation d'1kg de produit, à 400g de l'additif alimentaire E471 sont ajoutés 400g de solvant alimentaire de point d'ébullition compris entre 150 et 260°C, tel que le monopropylèneglycol de point d'ébullition 184°C et 200g d'alcool éthylique.

[0056] 1. Application et efficacité de la composition d'enrobage

[0057] Des essais ont été réalisés sur des pommes de terre de la variété Amandine, selon la procédure suivante :

[0058] 6 solutions traitantes ont été préparées suivant la même méthode ci-dessus décrite. Le principe actif a été dilué dans le mélange de solvant de sorte qu'après l'aspersion des solutions sur les tubercules le résidu de principe actif soit de 0 pour le témoin, 5g/T-10g/T-20g/T-30g/T-60g/T et 80g/T (exprimé en g de résidu de principe actif par tonne de pommes de terre) .

[0059] Ces solutions traitantes ont été appliquées sur les tubercules au moyen d'une buse d'atomisation à haute pression. Une dose correspondant à 200mL de solution par tonne de tubercules a été utilisée.

[0060] Les pommes de terre ainsi enrobées ont ensuite été conservées à température ambiante pendant 12 jours.

[0061] A l'issue de cette période, l'apparence des pommes de terre et notamment la présence et taille des germes présents ont été évalués.

[0062] Résultats: Les résultats sont illustrés à la [Fig.1] :

[0063] Sur cette photographie, les pommes de terre traitées sont positionnées en colonne, selon le traitement et la dose de traitement qu'elles ont subies, comme suit (de gauche à droite) :

[0064] 1<sup>ère</sup> colonne : témoin

[0065] 2<sup>ème</sup> colonne : 5g/T de résidu de principe actif

[0066] 3<sup>ème</sup> colonne : 10g/T de résidu de principe actif

[0067] 4<sup>ème</sup> colonne : 20g/T de résidu de principe actif

[0068] 5<sup>ème</sup> colonne : 30g/T de résidu de principe actif

[0069] 6<sup>ème</sup> colonne : 60g/T de résidu de principe actif

[0070] 7<sup>ème</sup> colonne : 80g/T de résidu de principe actif

[0071] La taille des germes a été mesurée : elle est résumée pour chaque échantillon dans le tableau 1 :

[0072] [Tableaux1]

	témoin	5g/T	10g/T	20g/T	30g/T	60g/T	80g/T
Taille des germes	8-15mm	8-15mm	8-15mm	5-10mm	5-13mm	4mm	<2mm
Moyenne du nombre de germes par tubercule	8,8	6,7	5,9	4	4,3	0,9	1,1

## Revendications

- [Revendication 1] Procédé de traitement antigerminatif des bulbes et tubercules au moyen d'une composition comprenant un ou plusieurs mono- ou diglycéride d'acide gras alimentaire à titre d'agent actif.
- [Revendication 2] Procédé antigerminatif selon la revendication 1 tel que ladite composition est appliquée par thermonébulisation, aspersion, pulvérisation ultra-bas volume (ou Ultra Low Volume, ULV).
- [Revendication 3] Procédé antigerminatif selon la revendication 1 ou 2, tel que lesdits mono- et diglycérides d'acides gras alimentaires sont choisis parmi les mono- ou di-laurate, -myristate, -palmitate, -stéarate ou -oléate de glycérol, et leurs mélanges.
- [Revendication 4] Procédé antigerminatif selon l'une quelconque des revendications précédentes tel que lesdits mono- et diglycérides d'acides gras alimentaires sont choisis parmi les mono- et di-oléate de glycérol, et leurs mélanges.
- [Revendication 5] Procédé antigerminatif selon l'une quelconque des revendications précédentes tel que ladite composition est une solution organique consistant en mono- ou diglycéride d'acide gras alimentaire ou une solution organique comprenant en outre un ou plusieurs solvants et éventuellement un ou plusieurs émulsifiants.
- [Revendication 6] Procédé selon la revendication 5 tel que le(s) solvant(s) est(sont) choisis parmi les huiles essentielles, les alcools légers ou supérieurs, les esters, les esters d'acides gras alimentaires, les glycols.
- [Revendication 7] Procédé selon la revendication 6 tel que le(s) émulsifiant(s) est(sont) choisis parmi les Tweens™, les Spans™, les alcools, les sels de sodium ou potassium avec les acides gras, les acides gras éthoxylés et leurs mélanges.
- [Revendication 8] Procédé selon l'une quelconque des revendications 5 à 7 tel qu'il comprend
- la thermonébulisation de ladite solution organique à température comprise entre 250°C et 350°C
  - l'application de l'aérosol de ladite composition ainsi obtenu.
- [Revendication 9] Procédé selon l'une quelconque des revendications 5 à 7 tel qu'il comprend l'application de ladite solution organique par pulvérisation ULV.
- [Revendication 10] Procédé selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, tel que la com-

position comprend :

- entre 5 et 100% en poids de mono- et diglycérides d'acides gras alimentaires, et éventuellement

- entre 0 et 95% en poids de solvant.

- [Revendication 11] Procédé antigerminatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 tel que ladite composition est une dispersion aqueuse de(s) mono- ou diglycéride(s) d'acide gras alimentaire(s) dans l'eau, et éventuellement un ou plusieurs solvants et/ou éventuellement un ou plusieurs émulsifiants.
- [Revendication 12] Procédé selon la revendication 11 comprenant l'aspersion, douchage ou immersion des bulbes ou tubercules avec ladite dispersion aqueuse.
- [Revendication 13] Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant l'application, simultanée, alternée ou étalée dans le temps d'un ou plusieurs agents anti-germinatifs tel que le CIPC, le 1,4 Diméthylnaphtalène (DMN) et les huiles essentielles telles que l'huile de girofle et l'huile de menthe et leurs constituants, tels que l'eugénol ou la carvone.
- [Revendication 14] Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant l'application de 10 à 500 g d'agent actif par tonne de tubercules traités, de préférence entre 20 et 100 g/tonne.
- [Revendication 15] Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant l'application dans une chambre de stockage.

[Fig. 1]



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

**FA 895979**  
**FR 2105983**

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
<b>A</b>	<b>EP 1 604 570 A2 (LUXAN BV [NL])</b> <b>14 décembre 2005 (2005-12-14)</b> <b>* revendications 1-9 *</b> <b>* alinéas [0015] - [0017] *</b> -----	<b>1-15</b>	<b>A01N31/02</b> <b>A01N37/02</b> <b>A01N25/18</b> <b>A01P21/00</b>
<b>A</b>	<b>EP 3 011 834 A1 (AGRIPHAR S A [BE])</b> <b>27 avril 2016 (2016-04-27)</b> <b>* alinéa [0041] *</b> <b>* revendications 1-15 *</b> -----	<b>1-15</b>	
<b>A</b>	<b>EP 3 127 434 A1 (HASERT ROBERTUS [PL])</b> <b>8 février 2017 (2017-02-08)</b> <b>* revendications 1-3 *</b> <b>* alinéas [0002], [0015], [0032] *</b> -----	<b>1-15</b>	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)</b>
			<b>A01N</b> <b>A01P</b>
Date d'achèvement de la recherche <b>16 février 2022</b>		Examineur <b>Marie, Gérald</b>	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2105983 FA 895979**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **16-02-2022**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>EP 1604570</b>	<b>A2</b>	<b>14-12-2005</b>	<b>AT 494781 T</b>	<b>15-01-2011</b>
			<b>DK 1604570 T3</b>	<b>04-04-2011</b>
			<b>EP 1604570 A2</b>	<b>14-12-2005</b>
			<b>ES 2358395 T3</b>	<b>10-05-2011</b>
			<b>NL 1026390 C2</b>	<b>14-12-2005</b>
			<b>PL 1604570 T3</b>	<b>30-06-2011</b>
			<b>RS 51728 B</b>	<b>31-10-2011</b>
-----				
<b>EP 3011834</b>	<b>A1</b>	<b>27-04-2016</b>	<b>AR 102375 A1</b>	<b>22-02-2017</b>
			<b>AU 2015335028 A1</b>	<b>04-05-2017</b>
			<b>AU 2019201721 A1</b>	<b>04-04-2019</b>
			<b>AU 2021215268 A1</b>	<b>02-09-2021</b>
			<b>BE 1023345 A1</b>	<b>10-02-2017</b>
			<b>BR 112017008289 A2</b>	<b>19-12-2017</b>
			<b>CA 2965210 A1</b>	<b>28-04-2016</b>
			<b>CL 2017000978 A1</b>	<b>12-01-2018</b>
			<b>CN 106998683 A</b>	<b>01-08-2017</b>
			<b>CO 2017003792 A2</b>	<b>28-07-2017</b>
			<b>EC SP17024562 A</b>	<b>30-06-2017</b>
			<b>EP 3011834 A1</b>	<b>27-04-2016</b>
			<b>FR 3027191 A1</b>	<b>22-04-2016</b>
			<b>FR 3033982 A1</b>	<b>30-09-2016</b>
			<b>JP 6590922 B2</b>	<b>16-10-2019</b>
			<b>JP 6797978 B2</b>	<b>09-12-2020</b>
			<b>JP 2018505650 A</b>	<b>01-03-2018</b>
			<b>JP 2019206560 A</b>	<b>05-12-2019</b>
			<b>JP 2021006533 A</b>	<b>21-01-2021</b>
			<b>RU 2670530 C1</b>	<b>23-10-2018</b>
<b>US 2017311618 A1</b>	<b>02-11-2017</b>			
<b>WO 2016062721 A1</b>	<b>28-04-2016</b>			
-----				
<b>EP 3127434</b>	<b>A1</b>	<b>08-02-2017</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				