



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ³: F17C 1/00; B65D 25/00; B21D 22/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 80/01312 (43) Date de publication internationale: 26 juin 1980 (26.06.80)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR79/00126 (22) Date de dépôt international: 14 décembre 1979 (14.12.79) (31) Numéro de la demande prioritaire: 78/37066 (32) Date de priorité: 18 décembre 1978 (18.12.78) (33) Pays de priorité: FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SOCIÉTÉ APPLICATION DES GAZ [FR/FR]; 15, rue Cha-teaubriand, 75008 Paris (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): MAZARGUIL, Michel [FR/FR]; Montagny-Sourzy, 69700 Givors (FR). FENOGLIO, Bernard [FR/FR]; 104, rue Hénon, 69004 Lyon (FR).</p>		<p>(74) Mandataire: GUERRE, Dominique; Service Propriété Industrielle, Société Application des Gaz, B.P. N° 1, 69230 St Genis Laval (FR). (81) Etats désignés: DE (brevet européen), GB (brevet euro-péen), JP, NL (brevet européen), SE (brevet euro-péen), US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale</i></p>
<p>(54) Title: CLOSED METAL CONTAINER AND MANUFACTURING PROCESS THEREOF (54) Titre: EMBALLAGE METALLIQUE FERME ET SON PROCÉDE DE FABRICATION</p>		
<p>(57) Abstract Metal container, particularly pressure gas reservoir. The present metal container is built with a steel sheet (5) of which the inner face in contact with a product (4) is bare. The opposite face of the sheet comprises a serie of protecting and decorative coat-ings (6, 9, 10, 11, 12). Refills of liquified gas such as butane. (57) Abrégé Emballage métallique, notamment réservoir de gaz sous pression. L'emballage métallique suivant l'invention est réalisé au moyen d'une tôle d'acier (5) dont la face intérieure qui est en contact avec un produit (4) est prévue nue. La face opposée de la tôle comporte une série de revêtements protecteurs et décoratifs (6, 9, 10, 11, 12). Cartouches de gaz liquéfié tel que le butane.</p>		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	LI	Liechtenstein
AU	Australie	LU	Luxembourg
BR	Brésil	MC	Monaco
CF	République Centrafricaine	MG	Madagascar
CG	Congo	MW	Malaïi
CH	Suisse	NL	Pays-Bas
CM	Cameroun	NO	Norvège
DE	Allemagne, République fédérale d'	RO	Roumanie
DK	Danemark	SE	Suède
FR	France	SN	Sénégal
GA	Gabon	SU	Union soviétique
GB	Royaume-Uni	TD	Tchad
HU	Hongrie	TG	Togo
JP	Japon	US	Etats-Unis d'Amérique
KP	République populaire démocratique de Corée		

"Emballage métallique fermé et son procédé de fabrication"

La présente invention est relative à divers emballages métalliques fermés, à usage unique, remplis avec un produit consommable, et dont au moins une paroi est constituée en tout ou partie par une tôle d'acier. L'invention se rapporte également à différents
5 procédés de fabrication permettant d'obtenir les emballages en question.

Afin d'illustrer l'invention, sans pour autant limiter sa portée ou son interprétation, on la décrira en référence à la fabrication de cartouches de petite capacité, à usage unique, perfora-
10 bles, et contenant un gaz de pétrole liquéfié, par exemple du butane.

La présente Demanderesse a déjà fabriqué et commercialisé de telles cartouches à des millions d'exemplaires pour l'alimentation d'appareils portatifs d'éclairage, de cuisson, de soudage, etc...

15 La matière première permettant d'obtenir ces emballages perdus de gaz liquéfié est en général une tôle d'acier doux de faible épaisseur dont les deux faces sont pourvues d'un revêtement protecteur permanent contre la corrosion, qu'il s'agisse d'oxydation atmosphérique ou d'attaque par d'autres produits. La protection
20 est réalisée de chaque côté de la tôle d'acier par une couche de très faible épaisseur d'un métal ou alliage inoxydable tel que l'étain, le chrome, le nickel, etc... Lorsqu'il s'agit d'étain, la matière première en question est généralement appelée fer blanc.

On applique sur la couche de métal inoxydable une ou plusieurs cou-
25 ches de vernis de protection ou de finition.

La matière première précédente est ensuite façonnée, par exemple par découpage et emboutissage, pour réaliser des emballages à usage unique qui sont ensuite remplis avec du butane liquéfié et fermés par un fond serti.

30 On obtient ainsi des cartouches qui ne sont pas en règle générale attaquées de l'intérieur par leur contenu, à savoir l'hydrocarbure liquéfié, étant donné le caractère inerte de ce dernier. Mais dans certains cas particuliers, elles sont soumises néanmoins à une oxydation interne, c'est-à-dire initiée à partir du contenu

de la cartouche, et qui progresse vers l'extérieur. Le cas d'une oxydation externe provenant de l'air ambiant n'est pas envisagé dans les présentes.

Les conditions nécessaires au développement d'une oxydation interne, dans les cas particuliers précités, se rencontrent notamment dans les situations suivantes :

1° Le revêtement protecteur intérieur peut présenter des discontinuités ponctuelles ou quasi ponctuelles, résultant soit de défauts dans la fabrication du fer blanc, par exemple de défauts d'étincelage, soit de détériorations occasionnées par son façonnage, par exemple écaillage ou fissurage du revêtement au moment de l'emboutissage, notamment aux endroits où la feuille travaille à froid de manière importante.

2° Hormis le butane, le contenu de la cartouche présente tous jours un certain nombre d'impuretés introduites en quantités infinitésimales au moment du remplissage ; parmi ces impuretés, on peut citer l'oxygène de l'air présent à l'état gazeux dans le ciel de la cartouche, et à l'état dissous dans le butane liquide. Par exemple, dans une cartouche d'environ 200 g de butane, se trouvent ainsi introduits au total environ 15 mg d'oxygène. De la même manière, de l'eau en très faible quantité est insérée dans la cartouche au moment du remplissage, notamment à partir de l'air atmosphérique.

Au total, dans les cas particuliers précités, toutes les conditions pour une attaque électrochimique interne de la tôle métallique sont réunies, et l'on assiste alors au développement de points d'oxydation progressant de manière rayonnante vers l'extérieur de la cartouche. De tels points de corrosion peuvent se développer au point de percer de part en part la tôle métallique qui est en général de faible épaisseur, par exemple de l'ordre de quelques dixièmes de millimètres ; dans ces cas extrêmes, on aboutit alors à des micro-fuites de gaz butane, évidemment inacceptables pour des raisons de sécurité.

La présente invention se propose de trouver une solution permet-



tant de diminuer de manière substantielle les risques d'oxydation interne, tels qu'exposés précédemment.

Suivant la présente invention, on a découvert que l'on diminuait ces risques en supprimant le revêtement protecteur permanent, et notamment la couche de métal ou alliage inoxydable, qui existent normalement du côté intérieur des emballages considérés précédemment. Et par conséquent, selon l'invention, on fabrique des emballages comportant du côté intérieur, soit une face nue, soit un enduit temporaire non métallique, en contact direct avec la tôle, par exemple un enduit facilement soluble dans le produit.

Pour la fabrication de cartouches de butane, on aboutit ainsi à des récipients perforables et à usage unique ne présentant du côté interne aucune protection effective, au sens de l'absence d'au moins une couche d'un matériau réellement efficace contre l'oxydation, par exemple un métal inoxydable.

Conformément à l'invention, on a en effet découvert de manière surprenante que l'élimination de toute protection contre l'oxydation de la face intérieure diminuait ses risques de corrosion interne, tels qu'exposés précédemment. En effet, toute la surface intérieure de la cartouche, et non plus quelques discontinuités internes, ponctuelles ou quasi ponctuelles, se trouve exposée à l'action de la quantité infinitésimale d'oxygène présente dans le contenu de la cartouche. On opère ainsi, en quelque sorte, une dilution de l'oxygène présent dans la cartouche par rapport à toute la surface intérieure de celle-ci, au lieu de concentrer la même quantité d'agent oxydant sur quelques points de très faible superficie. Dans ces conditions, la quantité d'oxygène disponible dans une cartouche est insuffisante pour transformer la tôle métallique en oxyde ferreux ou ferrique sur toute sa surface intérieure et dans toute son épaisseur. On assiste seulement à une corrosion superficielle, donc très limitée en épaisseur, de toute la surface intérieure précitée, alors que, précédemment à l'invention, pour une surface très limitée des défauts de protection interne, la quantité d'oxygène disponible était très largement suffisante pour

oxyder toute l'épaisseur de la tôle métallique.

Bien entendu, le mécanisme de corrosion interne expliqué plus haut ne vaut que pour une oxydation, et suppose que le contenu de la cartouche est inerte par ailleurs, c'est-à-dire n'exerce aucune action agressive contre la tôle métallique mise à nue.

Outre la diminution de prix de la matière première nécessaire à la fabrication des cartouches, l'invention apporte en outre les avantages essentiels suivants :

1° Le façonnage du produit selon l'invention, notamment par emboutissage, peut se trouver facilité puisqu'il peut être moins soigné et précis qu'auparavant, du fait qu'on n'a plus à se préoccuper du maintien d'une continuité absolue de la protection permanente interne.

2° Pour des emballages à usage unique, ceux-ci une fois vides peuvent s'auto-détruire plus aisément, puisqu'en présence d'air atmosphérique, une corrosion totale par l'intérieur se propage très rapidement.

La fabrication et l'obtention d'emballages à usage unique remplis avec un produit inerte consommable, pose évidemment le problème de l'oxydation intermédiaire et temporaire de la face nue du matériau utilisé selon l'invention, tant que celui-ci n'est pas façonné et refermé sur lui-même, à l'état de cartouche, boîte, etc...

Ce problème peut être résolu de différentes façons.

On peut tout d'abord effectuer en continu, c'est-à-dire sans temps mort important entre les différentes opérations, l'obtention de la tôle d'acier comportant au moins d'un côté une face nue, le façonnage et le remplissage. Ceci suppose évidemment une organisation industrielle verticale des différentes opérations, dès l'obtention de la matière première de l'invention.

Ensuite dans le cas où l'opération d'obtention de la tôle d'acier nue d'au moins un côté d'une part, et les opérations de façonnage et remplissage d'autre part, ne peuvent pas être effectuées en continu, la tôle, recouverte par exemple par un revêtement permanent extérieur, est protégée temporairement de l'autre côté, avant fa-

çonnage et remplissage, contre toute oxydation. Cette protection temporaire peut s'effectuer soit par un emballage en film plastique étanche, placé par exemple sous atmosphère inerte, la tôle étant sous forme de demi-produit, soit par un enduit protecteur temporaire comprenant au moins une couche d'au moins un matériau non métallique protecteur contre l'oxydation, qui peut être aisément éliminé avant, pendant, ou après les opérations de façonnage et remplissage. Un tel matériau peut être choisi facilement soluble, notamment dans le produit consommable remplissant l'emballage, ou arrachable par pelage.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en élévation d'une cartouche réalisée au moyen d'un matériau suivant l'invention.

Fig. 2 est une coupe partielle à grande échelle de la paroi d'une cartouche réalisée de manière classique.

Fig. 3 est une vue semblable à celle de fig. 2 mais illustrant une paroi établie conformément à l'invention pour constituer la cartouche de fig. 1.

On a représenté en fig. 1 une cartouche 1 ou récipient fermé renfermant un gaz liquéfié tel que le butane, et qui est destiné à être associé à un appareil portatif d'éclairage, de cuisson, de soudage et analogues. Elle est constituée par une paroi cylindrique 2 dont la partie supérieure est fermée par un dôme 2_a tandis que sa partie inférieure est obturée par un fond rapporté 3 serti par rapport à la base de la paroi 2.

La fabrication d'une telle cartouche s'effectue en deux opérations distinctes. La première consiste à découper et à emboutir une bande ou feuille de matière multicouche identique à celle illustrée en fig. 2 pour former la paroi 2 et son dôme 2_a, tandis qu'ensuite cette pièce creuse est retournée pour être remplie de gaz liquide, la seconde opération comprend la fermeture de la pièce creuse par le fond 3.

La fig. 2 correspond à une coupe partielle de la paroi 2 effectuée au voisinage immédiat de la surface du gaz liquéfié 4 que contient la cartouche 1. Bien entendu, celle-ci n'est pas complètement remplie si bien que le niveau 4a du liquide se trouve généralement un peu en dessous de la jonction de la paroi 2 avec le dôme 2a. La paroi 2 est constituée d'une âme métallique 5 consistant en une tôle mince d'acier doux dont les deux faces sont chacune protégées par une couche 6 de métal non ferreux tel que l'étain. L'ensemble de la tôle 5 et de ses revêtements 6 est appelé dans la
10 technique fer blanc. Le revêtement intérieur 6 de métal non ferreux reçoit lui-même une couche 7 de vernis protecteur destiné à isoler ledit revêtement du contenu utile de la cartouche. Le revêtement extérieur 6 de la tôle 5 reçoit un vernis d'accrochage 9 facilitant l'adhérence d'une pellicule de peinture 10 recouvrant
15 entièrement la paroi 2 et son dôme 2a. Cette pellicule de peinture constitue support pour des inscriptions représentées par l'épaisseur 11. Enfin un enduit 12 est appliqué sur toute la surface extérieure de la paroi 2 et de son dôme en vue de constituer une protection générale.

20 Comme on l'a expliqué plus haut, suivant l'invention, on part d'un produit métallique, connu en soi, sous forme de feuille ou de bande, sans revêtement intérieur 6 et sans couche 7 de vernis protecteur. Ce matériau est destiné à la réalisation de cartouches telles que celle 1 représentée en fig. 1. La fig. 3 est une vue
25 semblable à celle de fig. 2 ; elle montre que rien n'a été changé en ce qui concerne la face extérieure de la tôle 5, puisqu'on retrouve son revêtement métallique non ferreux 6, la couche 9 de vernis d'accrochage, la pellicule 10 de peinture, l'épaisseur 11 correspondant aux inscriptions, et enfin l'enduit 12. Par contre
30 la face intérieure de la tôle 5 est nue pour être directement en contact, d'une part avec le gaz liquéfié 4, et d'autre part avec le gaz qui se trouve dans l'espace 8.

En dehors des cartouches de butane, l'invention peut aussi être appliquée au conditionnement des aérosols en général, pouvant ac-

cepter une légère corrosion interne, aux boîtes, bidons, cartouches, etc... de produits neutres (c'est-à-dire non agressifs), solides, liquides, ou gazeux, sous pression ou non, par exemple de peintures, huiles, et vernis.

5 Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.



R E V E N D I C A T I O N S

1. Emballage métallique fermé, comportant une paroi en tôle d'acier, et contenant un produit consommable, caractérisé en ce que du côté intérieur ladite tôle comporte une face nue en contact avec ledit produit, ce dernier étant non agressif à l'égard de la-
5 dite tôle.

2. Emballage métallique fermé, comportant une paroi en tôle d'acier, et contenant un produit consommable, caractérisé en ce que du côté intérieur un enduit non métallique temporaire est en contact direct avec la tôle.

10 3. Emballage selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'enduit non métallique est facilement soluble dans le produit consommable contenu par ledit emballage.

4. Emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que du côté extérieur ladite tôle comporte un
15 revêtement protecteur permanent contre la corrosion, comprenant au moins une couche d'un métal ou alliage résistant à ladite corrosion.

5. Emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il a la forme d'une cartouche perforable, et contient un gaz de pétrole liquéfié, par exemple du butane.

20 6. Procédé de fabrication d'un emballage selon la revendication 1, suivant lequel successivement :

a) on obtient la tôle d'acier

b) on façonne l'emballage à partir de la tôle d'acier ainsi
obtenue

25 c) on remplit l'emballage ainsi façonné avec le produit consommable

caractérisé en ce que la tôle d'acier obtenue selon l'opération a) comporte d'un côté, de façon connue en soi, une face nue, les opérations a) à c) sont effectuées en continu, et l'opération c) s'ef-
30 fectue de façon à disposer la face nue et la face opposée respectivement à l'intérieur et à l'extérieur de l'emballage.

7. Procédé de fabrication d'un emballage selon la revendication 1, suivant lequel successivement :



a) on obtient la tôle d'acier

b) on façonne l'emballage à partir de la tôle d'acier ainsi obtenue

c) on remplit l'emballage ainsi façonné avec le produit consommable

caractérisé en ce que la tôle d'acier obtenue selon l'opération a) comporte d'un côté, de façon connue en soi, une face nue, les opérations a) d'une part, b) et c) d'autre part sont effectuées en discontinu, la tôle obtenue à l'issue de l'opération a) est protégée temporairement, c'est-à-dire avant accomplissement des opérations b) et c), contre l'oxydation atmosphérique, et l'opération c) s'effectue de façon à disposer la face nue et la face opposée respectivement à l'intérieur et à l'extérieur de l'emballage.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que, entre l'opération a) d'une part, b) et c) d'autre part, la tôle obtenue à l'issue de l'opération a), sous forme de demi-produit, est emballée sous film plastique étanche, par exemple sous atmosphère neutre.

9. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que, entre l'opération a) d'une part, b) et c) d'autre part, la tôle obtenue à l'issue de l'opération a), est revêtue, du côté de sa face nue, en contact direct avec le métal, par un enduit protecteur temporaire comprenant au moins un matériau non métallique protecteur contre l'oxydation atmosphérique, lequel enduit protecteur est éliminé avant ou pendant les opérations b) et c).

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'enduit protecteur temporaire est pelable avant l'opération c).

11. Procédé de fabrication d'un emballage selon la revendication 2, suivant lequel successivement :

a) on obtient la tôle d'acier

b) on façonne l'emballage à partir de la tôle d'acier ainsi obtenue

c) on remplit l'emballage ainsi façonné avec le produit consommable



caractérisé en ce que, entre l'opération a) d'une part, b) et c) d'autre part, la tôle obtenue à l'issue de l'opération a), est revêtue, du côté de sa face nue, en contact direct avec le métal, par un enduit protecteur temporaire comprenant au moins un matériau non métallique protecteur contre l'oxydation atmosphérique, lequel enduit protecteur est éliminé après l'opération c).

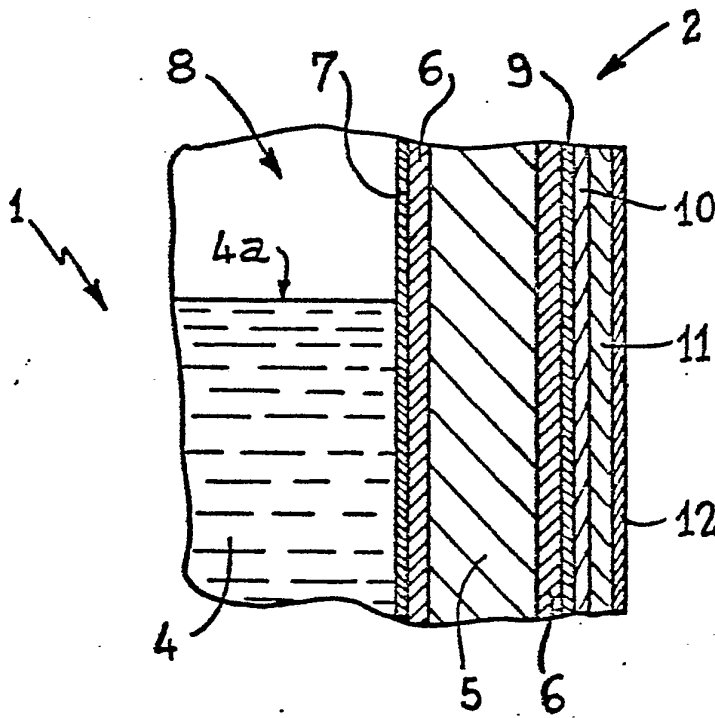


Fig. 2

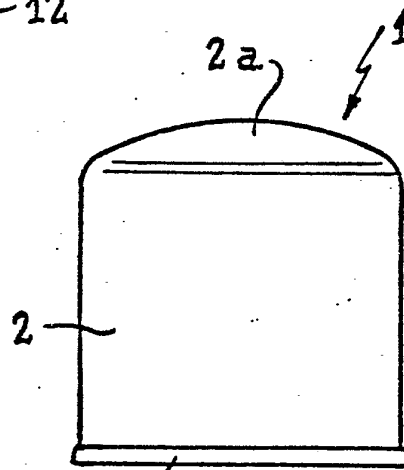


Fig. 1

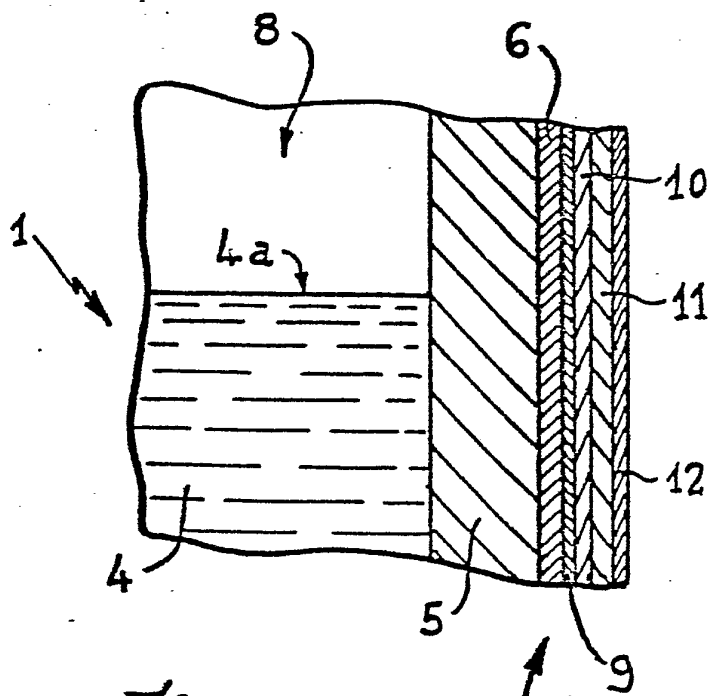
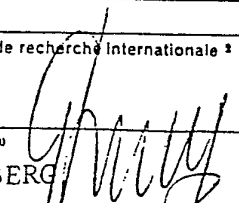


Fig. 3

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 79/00126

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ³		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
Int. Cl. ³ : F 17 C 1/00; B 65 D 25/00; B 21 D 22/00		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ		
Documentation minimale consultée ⁴		
Système de classification	Symboles de classification	
Int. Cl. ³	F 17 C 1/00; F 17 C 1/10; B 65 D 25/00; B 25 D 25/34; B 21 D 22/00; B 21 D 22/20	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁵		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁴		
Catégorie ⁶	Identification des documents cités, ¹⁶ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹⁷	N° des revendications visées ¹⁸
A	FR, A, 2304022, publié le 8 octobre 1976, voir: revendication 1 et page 1, lignes 1-6, Toleries de Grenoble	1,5
A	FR, A, 2291446, publié le 11 juin 1976, voir: revendication 1, Fulmer Research Institute	1
A	FR, A, 1478771, publié le 28 avril 1967, voir: résumé 1,4-6, American Can Co.	1,4,6
A	Machine Moderne, No. 803, publié en mars 1976 (PARIS), A. Devann: "Les Protections Temporaires des Surfaces", pages 29-31 voir: page 31, colonne 2, en bas et 3	7
A	Werkstattstechnik Zeitschrift für Industrielle Fertigung, volume 60, No. 3, publié en 1970 (Springer Verlag, Berlin), "Beschichtetes Feinblech", voir: page 150	7
A	US, A, 3035926, publié le 22 mai 1962, voir: colonne 1, lignes 9-15, L.J. Larrieu	7,9
<p>* Catégories spéciales de documents cités: ¹⁵</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document cité pour raison spéciale autre que celles qui sont mentionnées dans les autres catégories</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international mais à la date de priorité revendiquée ou après celle-ci</p> <p>« T » document ultérieur publié à la date de dépôt international ou à la date de priorité, ou après, 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</p> <p>« X » document particulièrement pertinent</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée ¹	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale ²	
3 mars 1980	21 mars 1980	
Administration chargée de la recherche internationale ¹	Signature du fonctionnaire autorisé ²⁰	
Office Européen des Brevets	G.L.M. KRUYDENBERG 	

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE		
A	DE, A, 1801983, publié le 30 avril 1970, voir: page 2, lignes 7-12, Fa. Jacob Wahl -----	7, 10
V. OBSERVATIONS LORSQU'IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT PAS FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE ¹⁰		
Selon l'article 17.2) a) certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:		
1. <input type="checkbox"/> Les revendications numéros se rapportent à un objet à l'égard duquel la présente administration n'a pas l'obligation de procéder à la recherche, ¹² à savoir:		
2. <input type="checkbox"/> Les revendications numéros se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas les conditions prescrites dans une mesure telle qu'une recherche significative ne peut être effectuée, ¹³ précisément:		
VI. OBSERVATIONS LORSQU'IL Y A ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ¹¹		
L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la présente demande internationale, c'est-à-dire:		
1. <input type="checkbox"/> Comme toutes les taxes additionnelles demandées ont été payées dans les délais, le présent rapport de recherche internationale couvre toutes les revendications de la demande internationale pouvant faire l'objet d'une recherche.		
2. <input type="checkbox"/> Comme seulement une des parties taxes additionnelles demandées ont été payées dans les délais, le présent rapport de recherche internationale couvre seulement celles des revendications de la demande pour lesquelles les taxes ont été payées, c'est-à-dire les revendications:		
3. <input type="checkbox"/> Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale est limité à l'invention mentionnée en premier dans les revendications; elle est couverte par les revendications numéros:		
Remarque quant à la réserve		
<input type="checkbox"/> Les taxes additionnelles de recherche étaient accompagnées d'une réserve du déposant.		
<input type="checkbox"/> Aucune réserve n'a été faite lors du paiement des taxes additionnelles de recherche.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 79/00126

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ³ : F 17 C 1/00; B 65 D 25/00; B 21 D 22/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ³	F 17 C 1/00; F 17 C 1/10; B 65 D 25/00; B 25 D 25/34; B 21 D 22/00; B 21 D 22/20	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category [*]	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
A	FR, A, 2304022, published 8 October 1976, see claims 1 and page 1, lines 1 - 6, Toleries de Grenoble	1, 5
A	FR, A, 2291446, published 11 June 1976, see claim 1, Fulmer Research Institute	1
A	FR, A, 1478771, published 28 April 1967, see abstract 1, 4 - 6, American Can Co.	1, 4, 6
A	Machine Moderne, No. 803, published March 1976 (PARIS), A. Devann: " Les Protections Temporaires des Surfaces. ", pages 29 - 31, see page 31, column 2, (bottom) and 3	7
A	Werkstattstechnik Zeitschrift für Industrielle Fertigung, volume 60, No 3 published 1970 (Springer Verlag, Berlin), „ Beschichtetes Feinblech ", see page 150	7
A	US, A, 3035926, published 22 May 1962, see column 1, lines 9 - 15, L.J. Larrieu	7, 9
A	DE, A, 1801983, published 30 April 1970, see page 2, lines 7 - 12, Fa. Jacob Wahl	
<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁵</p> <p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or 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</p> <p>"X" document of particular relevance</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²	
3 March 1980 (3 - 3 - 1980)	21 March 1980 (3 - 21 - 1980)	
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰	
European Patent Office		