

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 851 885

21 N° d'enregistrement national : 03 02976

51 Int Cl⁷ : A 21 C 3/06

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 07.03.03.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 10.09.04 Bulletin 04/37.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : FONTAINE JEROME — FR.

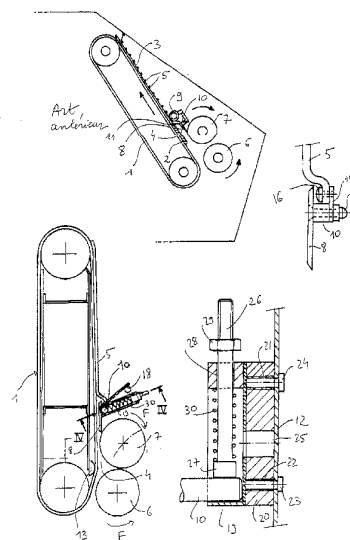
72 Inventeur(s) : FONTAINE JEROME.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET CHAILLOT.

54 DISPOSITIF DE FACONNAGE DE MASSES PATEUSES.

57 Ce dispositif comprend un convoyeur (1) pour l'avance des galettes de pâtes; un élément plan (5) d'enroulement des galettes de type toile, feutre ou grille, appliqué uniformément contre ledit convoyeur (1) sauf à son extrémité amont qui est écartée dudit convoyeur (1) pour former une goulotte (4) d'entrée desdites galettes de pâte entre ledit élément plan (5) et ledit convoyeur (1); un jeu de deux cylindres de laminage (6;7) tournant dans des directions opposées pour former les galettes de pâte à partir des doses de pâte, à savoir un cylindre amont (6) et un cylindre aval (7), le cylindre amont (6) étant en position fixe et le cylindre aval (7) étant susceptible d'être écarté du cylindre amont (6) pour tenir compte de l'épaisseur des pâtons, la goulotte d'entrée (4) étant délimitée par le brin du convoyeur (1) et par une lame racleur (8) venant en appui contre le cylindre aval (7). La lame racleur (8) est montée de façon à ne pas être solidaire du cylindre aval (7) et des moyens sont prévus pour assurer la mise en appui de la lame racleur (8) contre le cylindre aval (7) quelle que soit la position de celui-ci.



FR 2 851 885 - A1



DISPOSITIF DE FAÇONNAGE DE MASSES PÂTEUSES

La présente invention concerne les dispositifs de façonnage de masses pâteuses, plus particulièrement les machines de boulangerie généralement appelées façonneuses, destinées à aplatir des pâtons en galettes, puis à provoquer l'enroulement de la galette sur elle-même afin de former l'ébauche d'un pain ou d'une baguette.

La plupart des façonneuses de boulangerie ont été créées dans la décennie 1950/1960 car le besoin de la mécanisation était devenu nécessaire étant donné le nombre important de produits à fabriquer.

Le succès d'une méthode de panification dite « pain blanc » mettant en œuvre des pâtes moins fragiles et donc plus facilement mécanisables a permis aussi la diffusion des façonneuses.

Les façonneuses connues (par exemple celle représentée sur la Figure 1) comportent un convoyeur ou coursier en feutre 1 faisant avancer les galettes de pâte 2 ainsi qu'une bavette en toile ou feutre dite d'enroulement 3, appliquée uniformément contre ledit convoyeur 1 sauf à son extrémité amont (par rapport au sens d'avance des galettes de pâte) qui est écartée du convoyeur 1 pour former une goulotte 4 d'entrée des galettes de pâte 2 entre le convoyeur 1 et la bavette d'enroulement 3, la goulotte 4 présentant une entrée de forme allongée disposée transversalement audit convoyeur 1.

Les façonneuses connues sont de deux types :

- celles façonnant à plat dites « horizontales » ne comportant qu'un seul coursier ; et
- celles dont le façonnage s'effectue à 45°, voire 90°, par rapport à l'horizontale, comportant deux coursiers tournant en sens inverse à des vitesses différentielles, le laminage ainsi que l'enroulement s'effectuant en façade et l'allongement à l'arrière entre les deux coursiers (seule la partie façade a été représentée sur la Figure 1).

Initialement, toutes les façonneuses ne comportaient qu'un cylindre de laminage réglable, la pâte étant laminée entre ledit cylindre et le coursier en feutre. Un tel montage est idéal pour le bon enroulement
5 du pâton puisque ce dernier, après son décollage par un racleur, s'enroule lorsqu'il rencontre la bavette d'enroulement 3, elle-même chargée par une grille métallique souple 5, permettant sans heurts la continuité de l'enroulement.

10 Toutefois, se présentait l'inconvénient majeur de l'humidification du coursier en feutre. Afin de pallier cet inconvénient, les machines furent pourvues de deux cylindres de laminage, l'un (6) étant monté sur un axe fixe (cylindre inférieur, appelé parfois dans ce qui suit
15 cylindre fixe) et l'autre (7), sur un axe dont la position est réglable (cylindre supérieur appelé parfois dans ce qui suit cylindre réglable) afin de faire varier l'épaisseur du laminage (Figure 1).

Toutefois, en raison de la distance entre la zone
20 de laminage et le coursier 1, l'enroulement est moins régulier, donc moins bon. De plus, en particulier avec les façonneuses semi-verticales, si le pâton adhère de façon plus importante au cylindre fixe 6, il est parfois entraîné par ce dernier au lieu de monter en s'enroulant sur lui-même.
25 même.

Des modifications ont été apportées aux façonneuses pour remédier à cet inconvénient. C'est ainsi que, d'une part, on a modifié le cylindre réglable pour qu'il présente un diamètre inférieur au cylindre fixe, la
30 pâte adhérant davantage au cylindre réglable, les vitesses circonférentielles des deux cylindres restant identiques, et, d'autre part, on a mis en place un racleur pour le cylindre fixe après la zone de laminage, évitant ainsi l'entraînement du pâton vers le bas.

35 Avec la disparition progressive du pain blanc au profit de produits de meilleure qualité gustative et de

pains définis par des réglementations spéciales pour être vendus sous des appellations protégées telles que « Tradition Française », l'on est revenu à manipuler des pâtes beaucoup plus fragiles, donc difficiles à façonner
5 mécaniquement.

Certains constructeurs ont alors essayé d'améliorer le façonnage mécanique par exemple :

- en remplaçant le cylindre de laminage fixe lisse par un cylindre comportant un demi-rond formant deux
10 spirales de sens opposé à partir de l'axe de façon à étirer le pâton lors de son laminage et donc de moins le contraindre lors de l'allongement ;
- en ajoutant un troisième cylindre de laminage comportant sur sa périphérie une série d'alvéoles
15 ayant sensiblement la forme d'une portion de coquille d'œuf afin de prélaminer avec le minimum de contrainte le pâton, puis de moins le laminier c'est-à-dire moins le dégazer.

Toutefois, le problème de parvenir à un bon
20 enroulement restait entier.

Le présent inventeur a alors cherché à améliorer l'enroulement en plaçant après un racleur 8 associé au cylindre réglable 7, un ressort de traction 9 qui est supporté par une barre transversale 10 supportant le
25 racleur 8, qui est disposé transversalement au coursier 1, juste en aval de l'entrée de la goulotte 4, et qui est apte à presser élastiquement la bavette d'enroulement 3 contre le coursier 1 selon une ligne transversale à ce dernier en fermant la goulotte 4 par une paroi de toile 11 au moins en
30 partie orthogonale au coursier 1. La bavette d'enroulement 3 est donc maintenue à proximité du coursier 1, permettant ainsi l'enroulement du pâton dans une zone sensiblement constante.

Ce dispositif a fait l'objet du brevet français
35 n° 98/06883 du 2 juin 1998 dont la Figure 5 est reproduite

ici en Figure 1 ; il donne satisfaction excepté toutefois pour les pâtons fragiles et les petits pâtons.

Les pâtons fragiles doivent en effet être peu laminés pour éviter leur dégazage afin de ne pas nuire à la qualité. Dans ces conditions, la pâte a souvent tendance à être tirée vers le bas (cas des machines verticales, semi-verticales), si bien que l'entraînement du pâton pour son enroulement ne s'effectue pas facilement. Un phénomène du même type se produit dans le cas des façonneuses horizontales.

Par ailleurs, dans la façonneuse selon le brevet français précité, le racleur du cylindre réglable est fixé sur le même support que ledit cylindre. Le racleur étant ainsi solidaire dudit cylindre réglable, il est donc amené à suivre le mouvement de ce dernier, apportant l'inconvénient d'augmenter la distance de décollement du pâton, cause également d'un mauvais enroulement. Certes, la disposition d'un ressort 9 améliore cette situation, mais il subsiste le problème que le pâton ne se détache pas toujours bien du cylindre réglable car son mouvement étant lié à celui du cylindre réglable, il arrive que dans certaines positions de ce dernier, le point de tangence entre la lame racleur et le cylindre est trop haute, ce qui provoque un mauvais départ du pâton par coincement de celui-ci contre le racleur alors qu'idéalement il doit aussi vite que possible être plaqué contre le coursier, ou même de façon suffisante être guidé correctement.

On peut souligner ici que les petits pâtons nécessitent dans tous les cas un bon guidage.

De plus, le besoin se fait sentir de disposer de façonneuses qui permettent à la fois le façonnage de pâtons de tous petits poids (15 g) et de ceux nettement plus gros (1500 g). Les façonneuses actuelles n'offrent pas cette possibilité pour les différentes raisons indiquées ci-dessus.

Pour remédier à ces inconvénients, le présent inventeur a prévu entre autres d'augmenter la vitesse circonférentielle du cylindre de laminage fixe par rapport à celle du cylindre réglable afin de diminuer l'adhérence de la pâte sur le cylindre fixe. La pâte n'est plus comme précédemment tirée vers le bas, si bien que l'entraînement du pâton pour son enroulement s'effectue facilement. Peuvent ainsi être façonnées des pâtes molles (telles que pâtes fermentées) qui ont tendance à ne pas monter mais au contraire à suivre le cylindre fixe, donc à redescendre (cas notamment des façonneuses verticales ou semi-verticales). On sait que cette tendance à redescendre était encore augmentée par le fait que les cylindres de laminage doivent être davantage écartés pour ne pas trop laminer afin d'éviter le dégazage.

Cette solution n'était pas évidente car l'on pensait que la pâte serait déchirée ou s'abîmerait du fait du différentiel de vitesse. Or l'expérience a montré qu'il n'en était rien.

Le présent inventeur a également résolu le problème du bon guidage de la pâte à la sortie des cylindres de laminage pour former une galette dans des conditions propres à former un bon enroulement indépendamment de l'ouverture du cylindre réglable, c'est-à-dire indépendamment du poids du pâton. En particulier, pour des faibles poids un bon guide s'impose.

A cet effet, il est prévu de rendre le support du racleur indépendant du cylindre réglable et de disposer d'une part des moyens pour que le racleur soit en permanence plaqué contre le cylindre avec avantageusement un point de tangence le plus bas possible et, d'autre part, que son inclinaison soit gouvernée par l'épaisseur de la pâte.

Ainsi, le réglage s'effectue par la pâte elle-même, ce qui résout tous les problèmes évoqués précédemment.

De plus, on peut avantageusement modifier le système de réglage du cylindre de laminage fixe pour que la zone de laminage reste assez constante. Il devient alors possible de trouver le point fixe idéal pour la fixation de
5 l'axe du racleur, permettant que la lame racleur soit sensiblement parallèle aux pâtons, la lame racleur étant maintenue en position sur le cylindre réglable par les moyens précités constitués notamment par deux ressorts travaillant en torsion. Lorsque le laminage est au
10 maximum, le point de tangence variant peu, des moyens sont prévus pour que le racleur soit soulevé par la pâte pour limiter les contraintes, l'axe du racleur étant avantageusement soutenu par deux glissières recevant chacune un ressort à pression apportant la souplesse
15 souhaitée.

La présente invention a donc pour objet un dispositif de façonnage de masses pâteuses, comprenant

- un convoyeur pour l'avance des galettes de pâtes ;
- un élément plan d'enroulement des galettes de type
20 toile, feutre ou grille, appliqué uniformément contre ledit convoyeur sauf à son extrémité amont (par rapport au sens d'avance desdites galette de pâtes) qui est écartée dudit convoyeur pour former une goulotte d'entrée desdites galettes de pâte entre ledit élément
25 plan et ledit convoyeur, ladite goulotte présentant une entrée de forme allongée disposée transversalement audit convoyeur et ladite extrémité amont dudit élément plan étant par ailleurs maintenue en position fixe pour éviter que ledit élément plan soit entraîné par ledit
30 convoyeur ;
- un jeu de deux cylindres de laminage tournant dans des directions opposées pour former lesdites galettes de pâte à partir des doses de pâte, à savoir un cylindre amont et un cylindre aval, le cylindre amont étant en

position fixe et le cylindre aval étant susceptible d'être écarté du cylindre amont pour tenir compte de l'épaisseur des pâtons à traiter,

la goulotte d'entrée étant délimitée par le brin du
5 convoyeur et par une lame racleur venant en appui contre le cylindre aval, caractérisé par le fait que la lame racleur est montée de façon à ne pas être solidaire du cylindre aval et que des moyens sont prévus pour assurer la mise en appui de la lame racleur contre le cylindre aval quelle que
10 soit la position de celui-ci.

Avantageusement, lesdits moyens assurant la mise en appui de la lame racleur contre le cylindre aval sont agencés pour que le point de tangence de la lame racleur soit toujours le plus bas possible.

15 En particulier, lesdits moyens assurant la mise en appui de la lame racleur contre le cylindre aval sont constitués par des ressorts travaillant en torsion disposés autour des extrémités de la barre supportant la lame racleur.

20 Conformément à une autre caractéristique intéressante de l'invention, des moyens sont prévus pour que l'inclinaison de la lame racleur soit réglée automatiquement par l'épaisseur du pâton, ladite lame s'inclinant davantage pour l'entrée d'un plus gros pâton.
25 A cet effet, on peut prévoir que les extrémités de la barre supportant la lame racleur pénètrent chacune une glissière solidaire du bâti du dispositif et y soient maintenues chacune par un ressort de compression.

Par ailleurs, la lame racleur peut se prolonger
30 en aval au-delà de la barre qui le supporte afin que soit assurée la continuité vers l'élément plan d'enroulement.

Egalement, l'élément plan d'enroulement peut avantageusement être constitué par une grille métallique souple.

35 Conformément à une autre caractéristique intéressante de l'invention, le cylindre amont est monté

pour tourner à une vitesse circonférentielle supérieure à celle du cylindre aval.

En particulier, le cylindre amont est avantageusement monté pour avoir une vitesse
5 circonférentielle supérieure d'au moins 10% à celle du cylindre aval.

Les deux cylindres amont et aval peuvent être de même diamètre ou avoir des diamètres différents, le cylindre amont ayant dans ce cas un diamètre supérieur au
10 diamètre du cylindre aval.

Le dispositif de l'invention peut également comporter un cylindre de pré laminage monté pour tourner à la même vitesse que le cylindre amont.

Le dispositif selon l'invention peut consister en
15 une façonneuse verticale, semi-verticale ou horizontale.

Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après un mode de réalisation préféré avec référence au dessin annexé, sur lequel :

- la Figure 1 est une vue latérale schématique du
20 dispositif de façonnage connu par le brevet français 98-06883 ;
- la Figure 2 est une vue de face d'une façonneuse verticale selon l'invention ;
- la Figure 3 est une vue de profil selon III-III de la
25 Figure 2 ;
- la Figure 4 est, à échelle agrandie, une vue en coupe selon IV-IV de la Figure 3 ;
- la Figure 5 est, à échelle agrandie, une vue en coupe de la fixation de la grille métallique souple de
30 charge sur la section carrée de la barre supportant le racleur ;
- les Figures 6 à 8 sont des vues schématiques de la partie inférieure d'une façonneuse semi-verticale de l'invention avec un écartement dit moyen des deux
35 cylindres de laminage, pour trois positions

successives du pàton : aspiration, aplatissement et enroulement ;

- les Figures 9 et 10 sont des vues analogues à la Figure 6 avec des écartements des deux cylindres de laminage respectivement minimal et maximal.

Si l'on se réfère aux Figures 2 et 3, on peut voir que l'on a représenté une façonneuse verticale comportant un coursier 1 à bande sans fin, disposé à l'intérieur d'un carter 12 dont on peut voir deux joues ou flasques sur la Figure 3. Les deux brins principaux du coursier 1 sont ici verticaux.

Un demi-rond 13 permet de surélever le coursier 1 dans la région inférieure de l'un des brins du coursier 1. Cette région est la région d'entrée des pàtons qui sont amenés à l'état laminé entre deux cylindres de laminage 6 et 7.

Le cylindre inférieur 6 est le cylindre moteur fixe et le cylindre supérieur 7, le cylindre réglable, qui peut s'approcher du coursier 1 pour s'adapter à la grosseur du pàton et qui peut également s'éloigner du cylindre fixe 6.

Les cylindres 6 et 7 tournent dans des sens opposés selon les flèches F à des vitesses circonférentielles différentes, celle du cylindre fixe 6 étant supérieure avantageusement d'au moins 10% par rapport à celle du cylindre réglable 7.

Le pàton adhérent moins au cylindre plus rapide 6 est plus facilement entraîné par le cylindre 7, ce qui facilite son introduction en vue de son enroulement et évite lorsqu'il adhère au cylindre 6 qu'il soit entraîné vers le bas. Ceci donne également la possibilité d'éviter de laminier fortement des pàtons fragiles (pâte fermentée) et autorise également le façonnage de très petits poids (<50 g) sans pour autant nécessiter de laminier fortement.

Avec ce dispositif, le pâton étant laminé plus rapidement, un troisième cylindre de pré laminage, tel qu'il était proposé dans l'état antérieur de la technique n'est plus nécessaire, sauf pour des cadences élevées ou pour des
5 pâtes consistantes.

On peut donc parler d'une véritable aspiration du pâton.

Le pâton arrive alors dans la goulotte 4 et monte entre le coursier 1 et une lame racleur 8 qui s'étend
10 transversalement à la façonneuse (Figure 2) et qui est montée sur la section carrée (Figure 10) d'une barre transversale 10 dont les extrémités sont de section circulaire (Figure 3).

Sur la Figure 5, on peut voir que la barre 10 et
15 la lame racleur 8 sont rendues solidaires par des vis 14, lesquelles traversent également une bande plate 15 appliquée contre la barre 10 à l'opposé de la lame racleur 8.

Contre la face interne de la bande 15 est
20 appliquée la bordure inférieure de la grille 5, ces deux éléments étant fixés par des vis 16.

La grille 5 est l'équivalent de la grille 5 de la Figure 1. Elle est uniformément appliquée contre la coursier 1 et accrochée par son extrémité supérieure au
25 carter ou au cylindre supérieur du coursier 1.

On remarquera que la bavette d'enroulement 3 n'est plus nécessaire car les moyens de l'invention permettent un enroulement parfait comme cela a été expliqué ci-après.

30 Autour de chacune des parties d'extrémité de section circulaire de la barre 10, est enroulé un ressort 17 dont une extrémité est fixée à la barre 10, du côté de

la lame racleur 8, et dont l'autre extrémité est accrochée à un goujon 18 porté par le flasque 12 du carter.

Les ressorts 17 travaillent en torsion et assurent que la lame racleur 8 soit dans tous les cas appliquée contre le cylindre réglable 7.

Par ailleurs, comme on peut le voir sur les Figures 2 et 4, les extrémités de la barre 10 pénètrent chacune dans une glissière 19.

Chaque glissière 19 présente la forme d'un parallélépipède rectangle allongé orienté obliquement comme on peut le voir sur la Figure 3 et fixé par une grande face à une joue ou flasque du carter 12 par l'intermédiaire d'une entretoise 20.

L'entretoise présente des ouvertures transversales supérieure et inférieure 21, 22 pour le passage de vis de fixation 23, 24, introduites par l'extérieur, et une ouverture centrale 25 débouchant dans la glissière 19 et dont le rôle est indiqué plus loin.

La glissière 19 est ouverte sur sa face opposée à la face de fixation de l'entretoise 20. Elle reçoit une tige axiale 26 qui se termine intérieurement par une tête 27 et qui fait saillie hors de la glissière 19 en traversant un perçage 28 d'une paroi épaissie de celle-ci. Un écrou 29 est disposé sur la tige 26 extérieurement à la glissière 19. Un ressort 30 travaillant à la compression entoure la tige 26 dans sa partie située entre la tête 27 et la paroi épaissie de la glissière 19 comportant le trou 28.

Ce montage permet d'obtenir la souplesse nécessaire pour que la lame racleur 8 soit toujours dans la position correcte, car sa position est réglée par l'épaisseur de la pâte. La lame racleur 8 est réglée au

plus près pour les petits pâtons (Figure 9) et pour les gros pâtons elle s'efface (Figure 10).

Il apparaît de façon évidente sur les Figures que la partie basse de la grille 5 reste toujours
5 sensiblement au même point, son ouverture pour l'ensemble des pâtons en fonction du réglage de laminage étant obtenue du fait de la présence des deux ressorts 30.

Par ailleurs, afin que la continuité vers la grille d'enroulement 5 soit assurée après la lame racleur
10 8, celle-ci est prolongée au-delà de la barre 10 (partie centrale à section carrée) (Figure 5).

L'ouverture 25 de l'entretoise 20 sert de dégagement lorsque l'on souhaite démonter la barre 10. A cet effet, celle-ci est soulevée et amenée à pénétrer dans
15 l'ouverture 25.

Il est bien entendu que les modes de réalisation qui ont été décrits ont été donnés à titre indicatif et non limitatif et que des modifications peuvent être apportées sans que l'on s'écarte pour autant du cadre de la présente
20 invention.

REVENDEICATIONS

- 1 - Dispositif de façonnage de masses pâteuses, comprenant
- 5 - un convoyeur (1) pour l'avance des galettes de pâtes ;
- un élément plan (5) d'enroulement des galettes de type toile, feutre ou grille, appliqué uniformément contre ledit convoyeur (1) sauf à son extrémité amont
- 10 (par rapport au sens d'avance desdites galette de pâtes) qui est écartée dudit convoyeur (1) pour former une goulotte (4) d'entrée desdites galettes de pâte entre ledit élément plan (5) et ledit convoyeur (1), ladite goulotte (4) présentant une entrée de
- 15 forme allongée disposée transversalement audit convoyeur (1) et ladite extrémité amont dudit élément plan (5) étant par ailleurs maintenue en position fixe pour éviter que ledit élément plan (5) soit entraîné par ledit convoyeur (1) ;
- 20 - un jeu de deux cylindres de laminage (6;7) tournant dans des directions opposées pour former lesdites galettes de pâte à partir des doses de pâte, à savoir un cylindre amont (6) et un cylindre aval (7), le cylindre amont (6) étant en position fixe et le
- 25 cylindre aval (7) étant susceptible d'être écarté du cylindre amont (6) pour tenir compte de l'épaisseur des pâtons à traiter,
- la goulotte d'entrée (4) étant délimitée par le brin du convoyeur (1) et par une lame racleur (8) venant en
- 30 appui contre le cylindre aval (7),
- caractérisé par le fait que la lame racleur (8) est montée de façon à ne pas être solidaire du cylindre aval (7) et que des moyens sont prévus pour assurer la mise

en appui de la lame racleur (8) contre le cylindre aval (7) quelle que soit la position de celui-ci.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits moyens assurant la mise en appui de la lame racleur (8) contre le cylindre aval (7) sont agencés pour que le point de tangence de la lame racleur (8) soit toujours le plus bas possible.

3 - Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que lesdits moyens assurant la mise en appui de la lame racleur (8) contre le cylindre aval (7) sont constitués par des ressorts (17) travaillant en torsion disposés autour des extrémités de la barre (10) supportant la lame racleur (8).

4 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que des moyens sont prévus pour que l'inclinaison de la lame racleur (8) soit réglée automatiquement par l'épaisseur du pâton, ladite lame (8) s'inclinant davantage pour l'entrée d'un plus gros pâton.

5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les extrémités de la barre (10) supportant la lame racleur (8) pénètrent chacune une glissière (19) solidaire du bâti du dispositif et y sont maintenues chacune par un ressort de compression (30).

6 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la lame racleur (8) se prolonge en aval au-delà de la barre (10) qui le supporte afin que soit assurée la continuité vers l'élément plan d'enroulement (5).

7 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que l'élément plan d'enroulement est une grille métallique souple (5).

8 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le cylindre amont (6) est monté pour tourner à une vitesse circonférentielle supérieure à celle du cylindre aval (7).

5 9 - Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le cylindre amont (6) est monté pour avoir une vitesse circonférentielle supérieure d'au moins 10% à celle du cylindre aval (7).

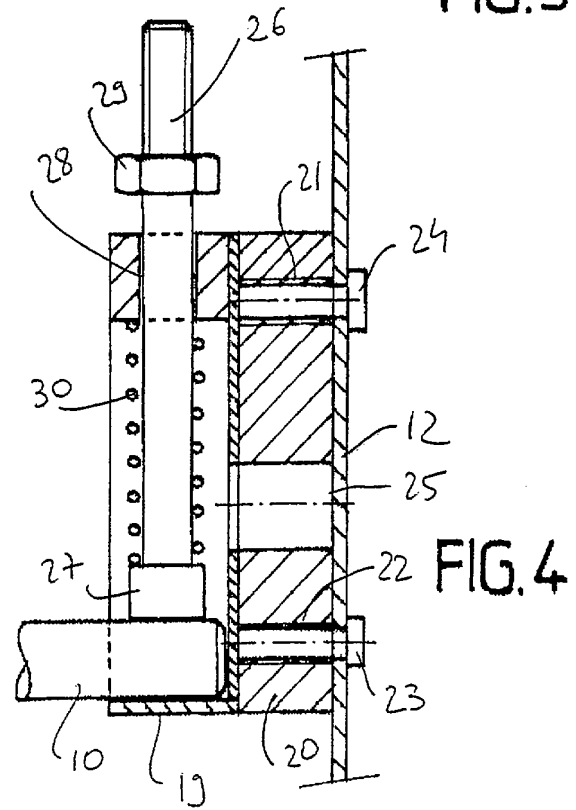
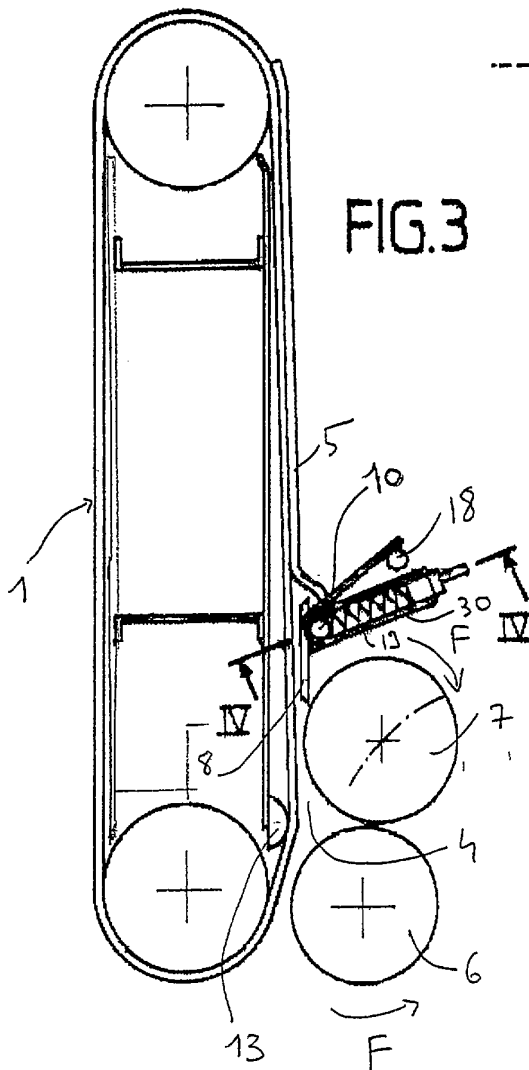
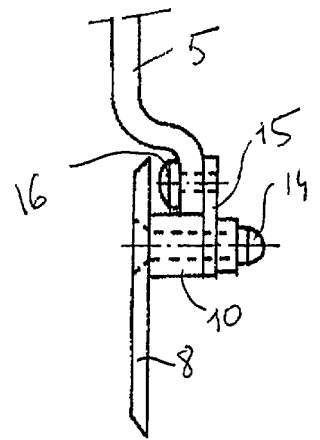
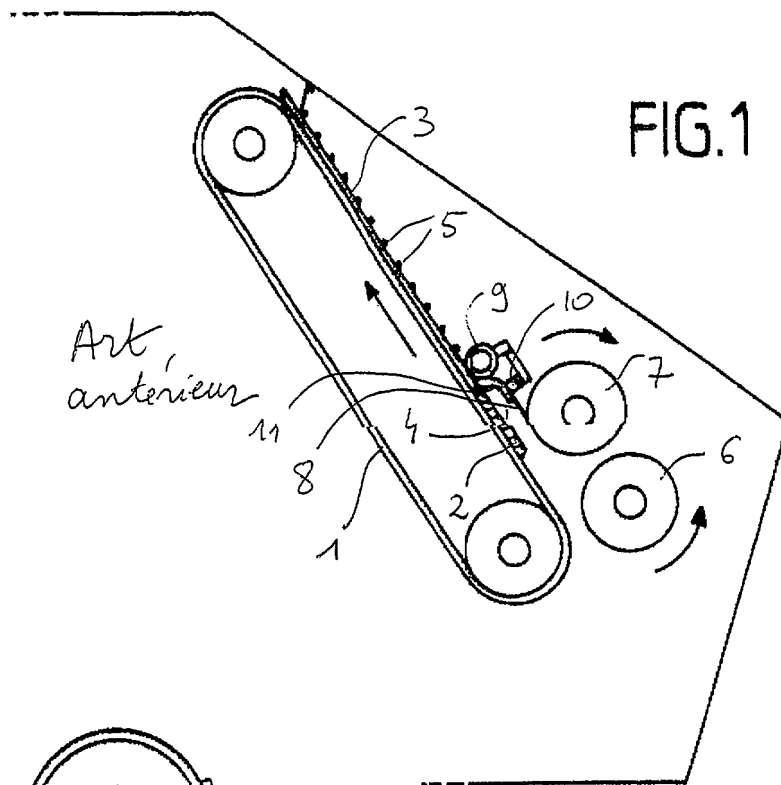
10 10 - Dispositif selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé par le fait que les deux cylindres amont (6) et aval (7) sont de même diamètre.

15 11 - Dispositif selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé par le fait que les deux cylindres amont (6) et aval (7) sont de diamètres différents, le cylindre amont (6) ayant un diamètre supérieur au diamètre du cylindre aval (7).

20 12 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait qu'il comporte un cylindre de pré laminage monté pour tourner à la même vitesse que le cylindre amont.

13 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait qu'il consiste en une façonneuse verticale, semi-verticale ou horizontale.

1/4



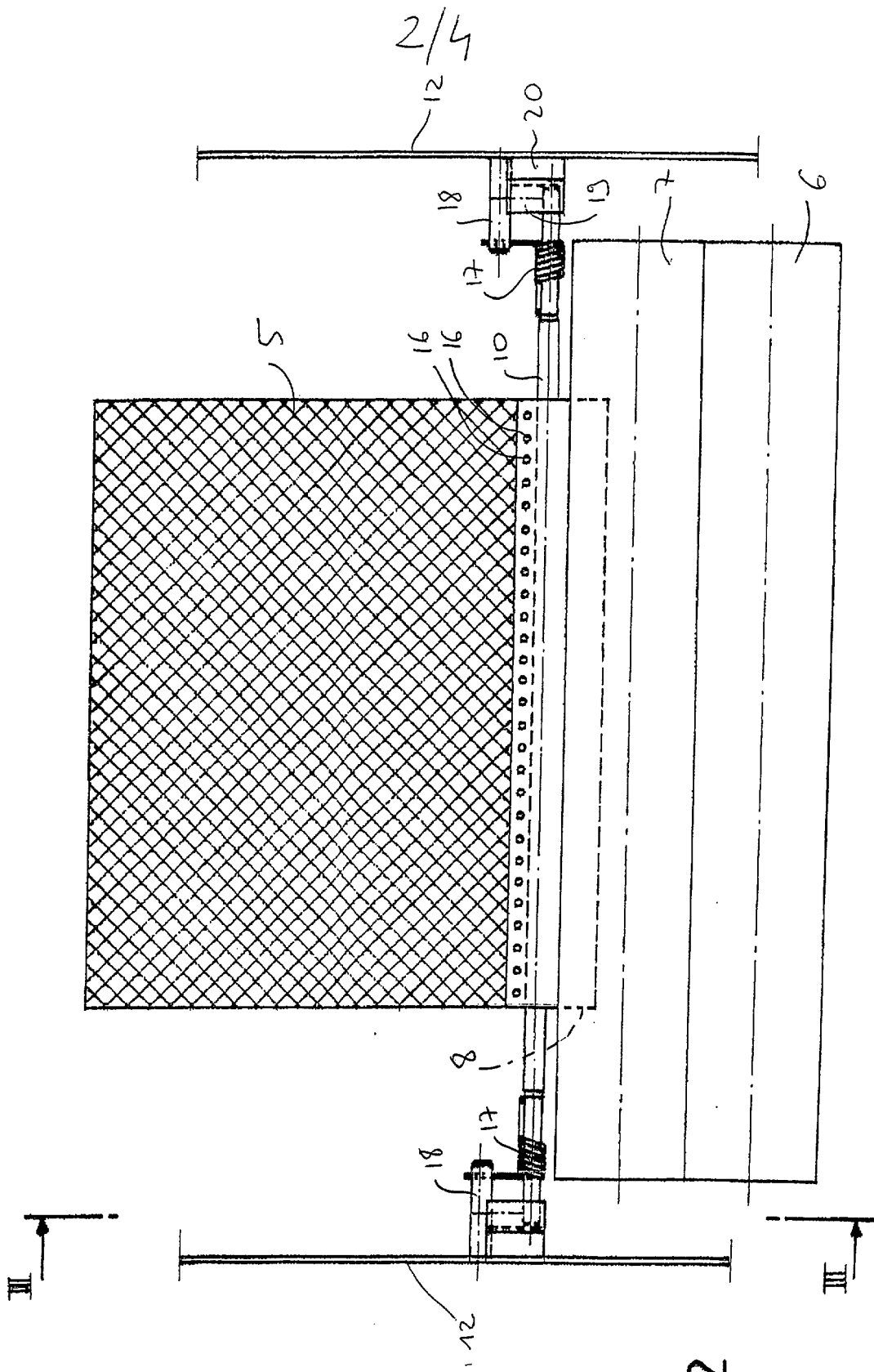
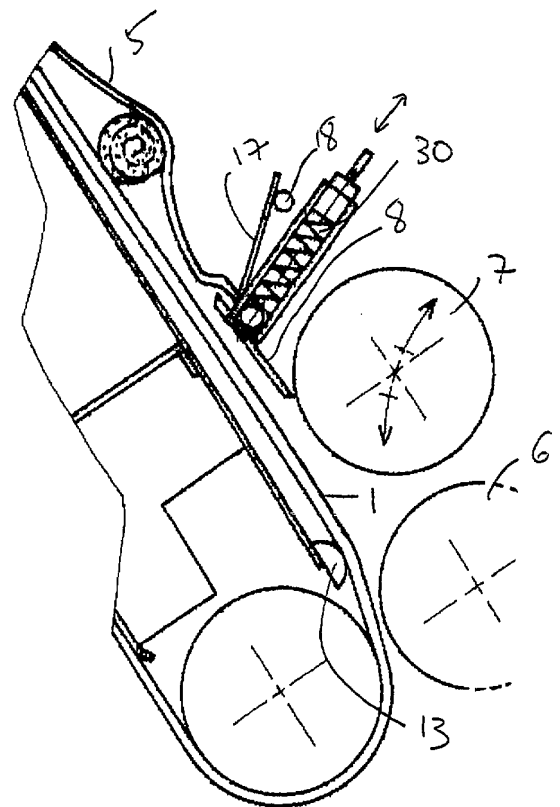
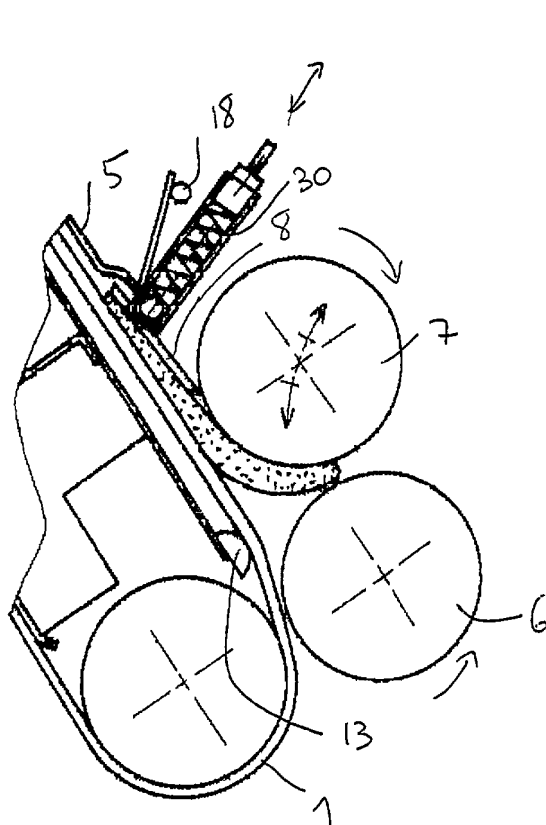
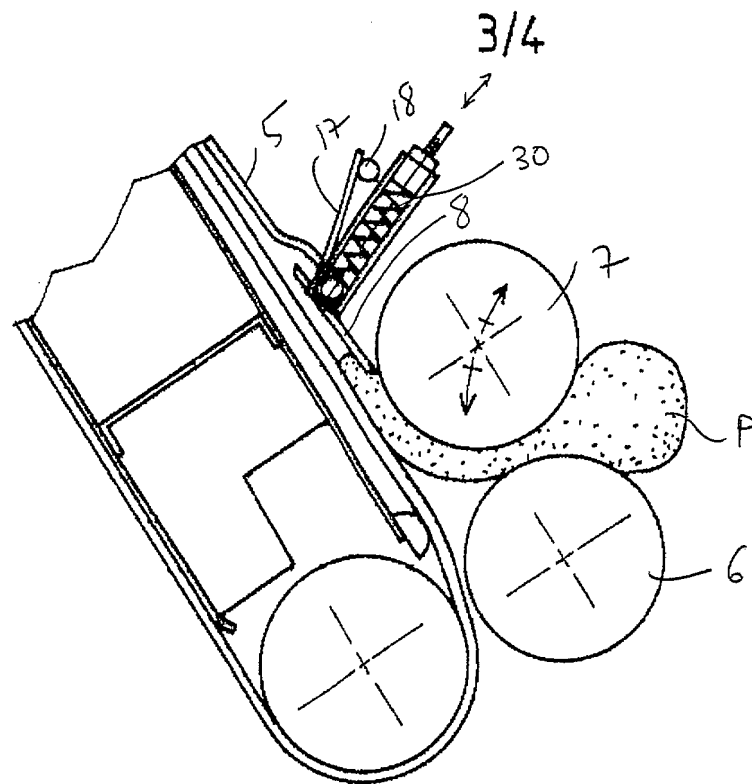
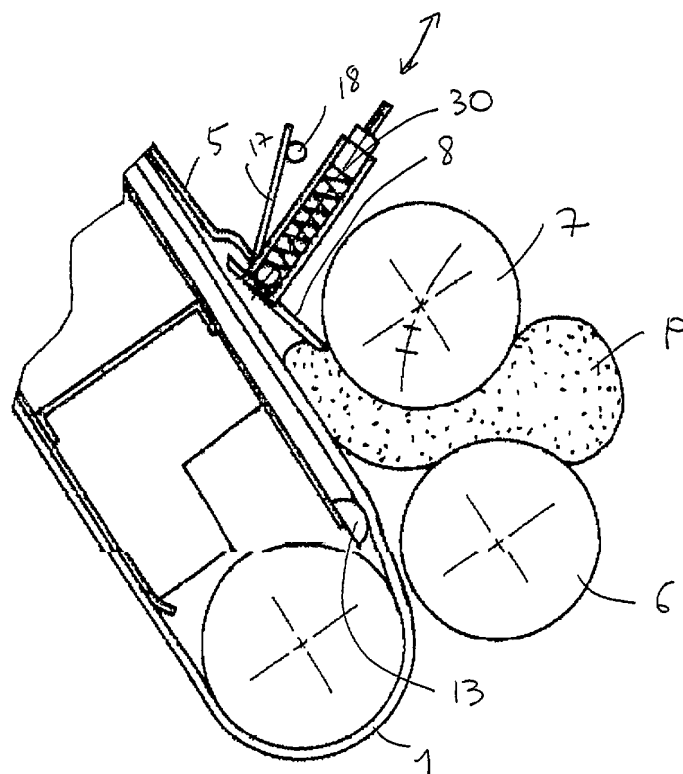
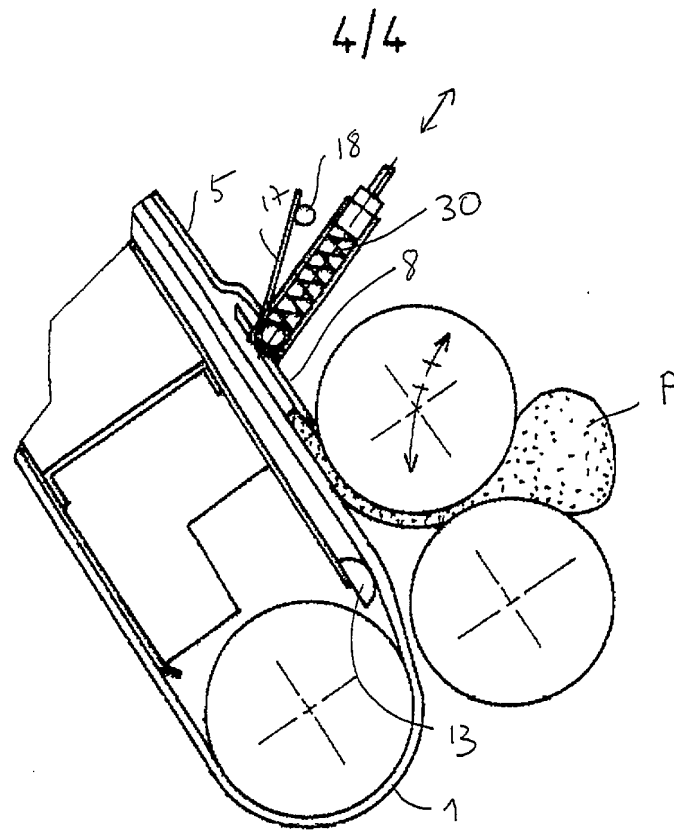


FIG. 2







RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 631601
FR 0302976

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		
X	FR 2 806 257 A (LAMBERT EQUIPEMENTS) 21 septembre 2001 (2001-09-21)	1,2,6,7, 10,13	A21C3/06
Y	* le document en entier *	11	

X	DE 469 778 C (RICHTER & CO) 21 décembre 1928 (1928-12-21)	1,2,12, 13	
A	* le document en entier *	8,10	

Y	US 4 966 071 A (WILLETT PAUL E) 30 octobre 1990 (1990-10-30)	11	
A	* le document en entier *	1,7,13	

D,A	FR 2 779 033 A (FONTAINE JEROME) 3 décembre 1999 (1999-12-03)	1,6,7, 10,13	

A	US 1 431 016 A (MACKINTOSH EDWARD D) 3 octobre 1922 (1922-10-03)	3	

A	US 4 849 234 A (SPINELLI LOUIS A ET AL) 18 juillet 1989 (1989-07-18)	8,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
---			A21C
A	US 3 797 063 A (SCHRAUF K) 19 mars 1974 (1974-03-19)		

A	US 1 653 211 A (JOHNSON) 20 décembre 1927 (1927-12-20)		

A	US 5 783 222 A (ATHANASIADIS GEORGE ET AL) 21 juillet 1998 (1998-07-21)		

A	GB 599 603 A (EDWARD JOB) 16 mars 1948 (1948-03-16)		

Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 novembre 2003		Silvis, H	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0302976 FA 631601**

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 **21-11-2003**

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
FR 2806257	A	21-09-2001	FR	2806257 A1	21-09-2001
DE 469778	C	21-12-1928	AUCUN		
US 4966071	A	30-10-1990	AU	611572 B2	13-06-1991
			AU	611574 B2	13-06-1991
			GB	2219961 A ,B	28-12-1989
			GB	2219962 A ,B	28-12-1989
			GB	2219963 A ,B	28-12-1989
			US	4971545 A	20-11-1990
			US	4976600 A	11-12-1990
FR 2779033	A	03-12-1999	FR	2779033 A1	03-12-1999
US 1431016	A	03-10-1922	AUCUN		
US 4849234	A	18-07-1989	AU	1183388 A	27-07-1988
			EP	0296226 A1	28-12-1988
			JP	1502235 T	10-08-1989
			WO	8804891 A1	14-07-1988
			US	4880371 A	14-11-1989
			AU	4901085 A	29-05-1986
			EP	0182563 A2	28-05-1986
			ES	8800822 A1	16-02-1988
			JP	61181332 A	14-08-1986
US 3797063	A	19-03-1974	DE	7141948 U	10-02-1972
			ES	185389 Y	16-06-1974
			NL	7214994 A	08-05-1973
US 1653211	A	20-12-1927	AUCUN		
US 5783222	A	21-07-1998	AUCUN		
GB 599603	A	16-03-1948	AUCUN		