ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1002332A5

NUMERO DE DEPOT : 8800579

Classif. Internat.: A23G B65G

Date de délivrance : 18 Décembre 1990

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 25 Mai 1988 à 15h35 à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : BRODRENE GRAM A/S
Aage Gramsvej, 6500 VOJENS(DANEMARK)

représenté(e)(s) par : OVERATH Philippe, CABINET BEDE, Avenue Antoine Depage, 13 - 1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE POUR DEPOSER UN PRODUIT EXTRUDE EN CONTINU SUR UN TRANSPORTEUR ENTRAINE EN CONTINU ET APPAREIL POUR REALISER CE PROCEDE.

INVENTEUR(S) : Klaus Gram, Gabol Byvej 28, 6500 Vojens (DK)

Priorité(s) 26.05.87 DK DKA 269487

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 18 Décembre 1990
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

08800579A5

DESCRIPTION

PROCEDE POUR DEPOSER UN PRODUIT EXTRUDE EN CONTINU SUR UN TRANSPORTEUR ENTRAINE EN CONTINU ET APPAREIL POUR REALISER CE PROCEDE.

La présente invention concerne un procédé pour déposer un produit extrudé en continu et, en particulier, un produit à base de crème glacée sur un transporteur entraîné en continu et supporté par un support et, plus particulièrement, un transporteur pour une installation de réfrigération de crème glacée, procédé selon lequel le produit extrudé est déposé sur le transporteur à l'état de tronçons sectionnés.

On connaît déjà des procédés du type précité qui permettent de déposer le produit extrudé en continu sur le transporteur entraîné en continu. Un procédé de ce genre permet d'extruder des produits présentant un aspect avantageux et intéressant. La tuyère à travers laquelle le produit est extrudé peut tourner, par exemple, afin de modifier la direction de l'extrusion, ceci permettant de déposer le produit suivant un tracé assurant la promotion des ventes. D'autre part, on peut utiliser deux ou plusieurs tuyères d'extrusion, ceci permettant, par exemple, d'extruder une crème glacée avec différentes couleurs et, si les mouvements des tuyères mentionnés ci-dessus sont réalisés simultanément, d'obtenir des profils "intéressants". De plus, le même effet peut être obtenu si la vitesse à laquelle le produit est extrudé est supérieure à la vitesse du transporteur sur lequel le produit est extrudé du fait que les boudins extrudés présentent alors un aspect ondulé ou soufflé.

Conformément au procédé connu, le produit est

extrudé en continu, comme déjà mentionné, sur le transporteur entraîné en continu. Toutefois, un dépôt continu de ce genre nécessite que la surface comme, par exemple, le transporteur sur laquelle s'effectue l'extrusion soit ininterrompue ou soit composée en tout cas, par exemple, de lamelles présentant des interstices étroits, vu que le produit extrudé, c'est-à-dire la crème glacée, présente sinon une tendance à pénétrer à travers le transporteur, même si la crème a été prérefrigérée à un certain degré. Toutefois, il n'est pas toujours commode d'utiliser un transporteur à surface continue pour effectuer le transport parce que, dans ce cas, le tracé du transporteur recevant le produit doit généralement être en ligne droite. Toutefois, dans ces circonstances, il est nécessaire d'utiliser un appareil de réfrigération ou un appareil assurant un traitement équivalent qui est de longueur relativement grande comme, par exemple, un tunnel de réfrigération, parce que le transporteur ne peut pas se déplacer suivant un trajet hélicoïdal dans l'installation de réfrigération.

Il existe donc un besoin de disposer d'un procédé approprié permettant de déposer des produits du type précité sur des transporteurs discontinus ou des transporteurs dits "en auge", c'est-à-dire des transporteurs dont la surface de transport est constituée par des auges qui se succèdent les unes aux autres parce qu'un tel transporteur est en mesure de se déplacer suivant un trajet hélicoïdal ou suivant des trajets qui se terminent par un trajet hélicoïdal et semi-circulaire quand on le voit par le dessus, qui se prolonge par un autre trajet en ligne droite pour la suite du déplacement, comme mentionné. Si l'on utilise un transporteur de ce genre, l'installation en question pour traiter le produit peut être moins encombrante, vu qu'elle peut être relativement courte mais avec une augmentation correspondante de sa

largeur et de sa hauteur.

Par conséquent, la présente invention a pour objet de proposer un procédé du type précité qui permet de déposer le produit de manière discontinue sur le transporteur et, en particulier, de façon à ce que le dépôt puisse être interrompu aux endroits où il existe des lacunes entre les auges. Toutefois, le procédé propre à la présente invention peut également être utilisé dans les autres cas lorsqu'un dépôt discontinu du produit sur le transporteur de l'installation est nécessaire et de façon à ce que les produits en question soient déposés en longueurs qui sont prêtes pour la vente, afin d'éviter de devoir ensuite diviser le produit déposé en continu.

Le procédé de la présente invention est caractérisé par les opérations suivantes :

a) extruder le produit sur le brin supérieur d'une bande de dépôt sans fin ;

b) entraîner le brin supérieur de la bande de dépôt au moyen d'un dispositif d'entraînement et à une vitesse constante qui est inférieure à la vitesse du transporteur ;

c) entraîner la bande de dépôt autour d'un dispositif d'inversion d'extrémité disposé au-dessus du transporteur ;

d) déplacer le dispositif d'inversion d'extrémité par rapport au dispositif d'entraînement pour la bande de dépôt et dans la même direction que la direction du mouvement du transporteur et à une vitesse qui est au moins égale à la vitesse à laquelle la bande de dépôt est entraînée par son dispositif d'entraînement ;

e) inverser le mouvement du dispositif d'inversion d'extrémité par rapport au dispositif d'entraînement pour la bande transporteuse et déposer une partie du produit sur le transporteur ;

f) arrêter le mouvement du dispositif d'inversion

d'extrémité par rapport au dispositif d'entraînement pour la bande de dépôt et sectionner la partie déposée pour la séparer du produit déposé sur la bande de dépôt au dispositif d'inversion d'extrémité et

g) déplacer le dispositif d'inversion d'extrémité par rapport au dispositif d'entraînement de la bande de dépôt, comme mentionné sous d), et répéter les opérations mentionnées sous e), f), g) et d) dans l'ordre déjà mentionné.

Ce procédé permet d'obtenir que le produit soit déposé, élément après élément, sur le transporteur. Au cours du mouvement du dispositif d'inversion d'extrémité en direction du transporteur et à la vitesse mentionnée, le produit déposé sur la bande de dépôt reste sur celle-ci. Quand le mouvement du dispositif d'inversion d'extrémité est inversé, ceci pouvant avoir lieu, par exemple, lorsque la lacune entre deux auges a dépassé le dispositif d'inversion d'extrémité, le dépôt sur le transporteur se produit, qui peut s'arrêter à nouveau lorsque ce mouvement du dispositif d'inversion d'extrémité s'arrête et que la division est effectuée, ceci ayant lieu, dans le cas mentionné, avant qu'une lacune entre deux auges ne dépasse le dispositif d'inversion d'extrémité. Toutefois, le dépôt peut également continuer après que ledit mouvement du dispositif d'inversion d'extrémité a cessé et jusqu'à ce que la division soit effectuée, le dépôt continuant à se produire pendant l'arrêt du dispositif d'inversion d'extrémité. Au cours du mouvement ultérieur du dispositif d'inversion d'extrémité dans la direction du mouvement du transporteur, le dispositif d'inversion d'extrémité se déplacera, comme déjà mentionné, à une vitesse plus faible que la vitesse du transport du transporteur et,pendant ce mouvement, la lacune en question aura la possibilité de dépasser le dispositif d'inversion d'extrémité,le dépôt recommençant ensuite. On obtient, de cette manière, la possibilité de pouvoir extruder le produit en continu sur la bande de

dépôt, mais le produit extrudé peut néanmoins être déposé en longueurs, suivant les besoins, sur le transporteur.

Il convient de remarquer que, quand il est indiqué ci-dessus sous f) que le mouvement du dispositif d'inversion d'extrémité est arrêté, ceci signifie uniquement que la direction du mouvement du dispositif d'inversion d'extrémité est inversée,pendant laquelle aura lieu un très court arrêt du dispositif d'inversion d'extrémité, qui suffit toutefois pour diviser le produit en question et pour déposer l'extrémité découpée sur le transporteur. D'autre part,il convient de mentionner qu'il est évidemment possible aussi d'utiliser le procédé pour déposer des produits élément par élément sur les transporteurs, même si les transporteurs ne sont pas des transporteurs à auges, c'est-à-dire s'il est nécessaire que le produit soit divisé ou sectionné en longueurs avant le traitement c'est-à-dire, par exemple, avant la réfrigération.

Toutefois, et conformément à la présente invention, on préfère effectuer la division immédiatement après que le dispositif d'inversion d'extrémité a terminé son mouvement dans une direction opposée à la direction du mouvement du transporteur et que le dispositif d'inversion d'extrémité est déplacé , immédiatement après la division, dans la direction de mouvement du transporteur. On obtient ainsi en effet que la partie de produit suivante soit déposée régulièrement sur le transporteur. Au cours de ce mouvement de dépôt, la partie de produit déposée sera étirée uniformément et cet étirement correspondra au temps de dépôt, c'est-à-dire au temps nécessaire pour que le dispositif d'inversion d'extrémité effectue le mouvement d'inversion mentionné, multiplié par la différence entre la vitesse du transporteur et la vitesse de la bande de dépôt. De plus, cet étirement peut être rendu très petit si l'enlèvement ou le mouvement inversé du dispositif d'inversion d'extrémité est effectué à une vitesse élevée par

rapport à la vitesse du transporteur et à la vitesse de la bande de dépôt.

Dans la description précitée il doit être entendu que la vitesse à laquelle l'extrémité d'une partie de produit venant d'être coupée se déplace correspond à la vitesse du transporteur et que la vitesse à laquelle se déplacera l'extrémité du produit reposant sur la bande de dépôt est égale à la différence entre la vitesse du transporteur et la vitesse de la bande de dépôt. Si cette différence est grande, l'extrémité arrière d'une partie de produit venant d'être découpée se déplacera rapidement en s'écartant de l'extrémité du produit reposant sur la bande de dépôt et , quand une partie de produit nouvellement découpée est déposée, la distance entre cette partie et la partie de produit déposée précédemment sera relativement longue. Ceci peut donner lieu à une utilisation peu économique de la longueur du transporteur. Pour réaliser un retrait rapide des surfaces de découpage obtenues en les divisant l'une par rapport à l'autre sans utiliser une différence relativement importante entre la vitesse du transporteur et la vitesse de la bande de dépôt, on peut recourir à un mode de réalisation du procédé qui est caractérisé par le déplacement de la bande de dépôt , de son dispositif d'entraînement et du dispositif d'inversion d'extrémité, qui est relativement rapide, dans la direction opposée à la direction du mouvement du transporteur et par rapport à la position du transporteur après le sectionnement mentionné sous f), à une distance qui est suffisante pour séparer les surfaces de découpage obtenues par cette opération après quoi lesdites parties de l'appareil sont déplacées en direction du mouvement du transporteur par rapport à la position de celui-ci sur la même distance mais à une vitesse relativement plus faible pendant l'opération mentionnée sous d). Comme mentionné ci-dessus, une séparation rapide des surfaces de découpage est réalisée

par suite de la superposition du mouvement relativement rapide qui est compensé alors, c'est-à-dire pendant le mouvement suivant du dispositif d'inversion d'extrémité dans la direction du mouvement du transporteur et , par conséquent, lorsqu'aucun dépôt n'est réalisé.

Afin d'obtenir les profils de dépôt particuliers mentionnés ci-dessus, le matériau constituant le produit peut être extrudé, conformément à l'invention, à une vitesse supérieure à la vitesse de la bande de dépôt et/ ou le matériau peut être extrudé dans une direction qui varie pendant l'extrusion, ou bien différents matériaux peuvent être extrudés simultanément à travers plusieurs tuyères.

L'invention concerne également un appareil pour déposer un produit extrudé en continu et, en particulier, un produit à base de crème glacée, sur un transporteur entraîné en continu supporté par un support et, en particulier, un transporteur pour une installation de réfrigération de crème glacée, cet appareil comprenant un châssis disposé pour être monté sur le support et supportant au moins une tuyère pour extruder le produit. Conformément à la présente invention, l'appareil est caractérisé par le châssis supportant une bande de dépôt sans fin comprenant un brin supérieur au-dessus duquel est disposée la tuyère, ladite bande de dépôt étant connectée à un dispositif d'entraînement pour entraîner la bande de dépôt à une vitesse qui est inférieure à la vitesse du transporteur, ladite bande de dépôt comprenant un dispositif d'inversion d'extrémité disposé au-dessus du transporteur et connecté à des dispositifs pour déplacer le dispositif d'inversion d'extrémité le long du transporteur, dans la même direction que la direction du mouvement du transporteur, à une vitesse qui est au moins égale à la vitesse à laquelle est entraînée la bande de dépôt au moyen de son dispositif d'entraînement vers une première position et

pour déplacer le dispositif d'inversion d'extrémité le long du transporteur et en direction opposée vers une seconde position, ledit appareil comprenant toutefois un dispositif pour sectionner le produit à ladite seconde position du dispositif d'inversion d'extrémité.

Afin de réaliser l'enlèvement rapide mentionné ci-dessus, des surfaces de découpage,réalisées par la division qui les écarte l'une de l'autre, l'appareil est caractérisé, conformément à un mode de réalisation de l'invention, par le châssis avec la tuyère,la bande de dépôt, le dispositif d'entraînement pour la bande de dépôt et le moyen pour déplacer le dispositif d'inversion d'extrémité qui sont supportés par le support au moyen d'un chariot , un moyen étant disposé entre le chariot et le support pour déplacer le chariot à l'encontre et dans la direction du mouvement du transporteur, ledit moyen étant synchronisé avec le dispositif de déplacement pour le disposition d'inversion d'extrémité de manière telle que le chariot se déplace à l'encontre de la direction du mouvement du transporteur lorsque le dispositif d'inversion d'extrémité est disposé dans ladite seconde position.

L'invention sera décrite plus en détail ci-après en se référant aux figures, qui représentent respectivement:

La figure 1, un mode de réalisation d'une installation de réfrigération comprenant un mode de réalisation de l'appareil de dépôt conforme à l'invention;

La figure 2, une vue schématique et en perspective d'un mode de réalisation de l'appareil de dépôt conforme à l'invention ; et

La figure 3, le mode de réalisation de l'appareil de dépôt représenté à la figure 2 et monté d'une manière particulière sur l'installation représentée à la figure 1.

L'installation représentée à la figure 1 comprend un poste d'entrée A et une section de réfrigération B.Les objets à réfrigérer sont disposés au poste d'entrée A sur

un transporteur 1 qui, conformément au mode de réalisation représenté, se présente sous forme d'un transporteur à auges, c'est-à-dire que les auges sont séparées l'une de l'autre et sont connectées à une chaîne de façon à ce que le transporteur en question puisse se déplacer le long de travées. Ces travées sont indiquées dans la section de réfrigération B. Quand le brin d'entrée du transporteur 1 pénètre dans la section de réfrigération B, le brin est entraîné suivant un premier trajet ovale de forme hélicoïdale, suivant lequel le brin se déplace alternativement suivant des trajets en ligne droite et des trajets d'inversion d'extrémité arrondis, si bien que le transporteur est déplacé vers le haut. Quand le transporteur a atteint la spire supérieure dans le premier trajet ovale de forme hélicoïdale, il se déplace sur l'autre trajet, puis le transporteur est déplacé vers le bas pour quitter la section de réfrigération par une sortie de celle-ci et le transporteur passe alors par un pignon d'entraînement 2, entraîné par une unité d'entraînement 3 , et le transporteur, dans son déplacement à travers la section de réfrigération B, passe en dessous d'un mode de réalisation de l'appareil conforme à la présente invention qui est généralement désigné par 4 et qui est représenté simplement de manière symbolique sous forme d'une boîte. L'appareil 4 est supporté au moyen d'un châssis 5,supporté par un support 6 qui sert également pour le montage de l'unité d'entraînement 3.

A la figure 2, l'appareil de dépôt est représenté schématiquement et en perspective, et seules les parties nécessaires pour la compréhension de la présente invention sont représentées. L'appareil comprend une bande de dépôt sans fin 8 entraînée par un dispositif d'entraînement sous forme d'un rouleau moteur. Le rouleau est entraîné par une transmission à courroie 10 depuis un engrenage conique 11 entraîné par un engrenage variable 12 commandé par un moteur 13. La bande sans fin 8 est amenée le long d'une

grande travée plate autour d'une plaque coulissante 15 qui, au moyen d'un dispositif mobile 16 sous forme d'un vérin, peut être déplacée par rapport au châssis 5, qui n'est pas représenté à la figure 2, mais qui supporte la bande de dépôt sans fin avec le dispositif d'entraînement correspondant. Le vérin 16 permet de déplacer la bande coulissante 15 en avant et en arrière dans sa direction longitudinale qui est généralement parallèle à la direction de transport du transporteur 1. La direction de transport du transport 1 est indiquée par une flèche 17 à la figure 2. Par conséquent, la bande 8 s'étend entre les deux dispositifs d'inversion d'extrémité 18 et 19, qui correspondent respectivement à l'arête antérieure et à l'arête postérieure de la plaque coulissante 15. Lesdits dispositifs d'inversion d'extrémité sont indiqués schématiquement à la figure 2, mais il est bien entendu que, entre les arêtes précitées de la plaque coulissante 15 et les bandes de dépôt, on peut disposer des rouleaux afin de faciliter le passage de la bande autour des arêtes d'extrémité en question.

Le dispositif d'entraînement 9 entraîne la bande de dépôt 8 à une vitesse constante, indiquée par une flèche 20, et cette vitesse constante est inférieure à la vitesse d'entraînement du transporteur 1. La plaque coulissante 15 est supportée de manière à pouvoir glisser par rapport au dispositif d'entraînement de la bande de dépôt 15, au moyen de deux paires de guides 22,22 et 23,23 respectivement,vu que la plaque coulissante 15 comprend une paire de plaques latérales 24,25 ayant chacune deux rouleaux 26, 27 guidés au moyen des paires de guides. Entre les pièces latérales 24 et 25 sont disposées en outre une paire de rouleaux de guidage 29 et 30, qui assurent l'enroulement nécessaire de la bande de dépôt 8 autour du rouleau d'entraînement 9 et qui guident simultanément la bande de dépôt de façon à ce qu'elle se déplace plus près de la surface supérieure

de la plaque coulissante 15, ce qui sera également le cas le long de la surface inférieure de la plaque.

A proximité du dispositif d'inversion d'extrémité 18, la plaque coulissante 15 supporte un dispositif de division 32, sous forme d'un arc en "U" inversé 33, dont la partie transversale supporte un dispositif moteur sous forme d'un cylindre pneumatique 34. La tige du piston du cylindre pneumatique 34 s'étend vers le bas et supporte un autre arc en "U" inversé 35, entre les branches duquel s'étend un fil de division 36.

D'autre part, le châssis 5 (non représenté à la figure 2) supporte une tuyère d'extrusion 38, suspendue au châssis en question de la manière suivante :

Au moyen d'un cylindre pneumatique 40, de façon à ce que la tuyère 38 puisse se déplacer autour d'un pivot 41 dans la direction "X" indiquée à la figure 2; un cylindre pneumatique 42 au moyen duquel la tuyère 38 peut se déplacer dans la direction "Y" indiquée autour d'un pivot 43 et un cylindre pneumatique 44 au moyen duquel la tuyère 38 peut se déplacer dans la direction "Z" indiquée directement. La tuyère 38 et le tube d'extrusion correspondant 46 sont alimentés par le matériau à extruder comme, par exemple, de la crème glacée, au moyen d'un système d'alimentation non représenté. Pendant le fonctionnement de l'appareil, un produit 47 est déposé sur le brin supérieur de la bande de dépôt 8 au moyen de la tuyère 38,et ce dépôt peut présenter des formes très différentes, par exemple, en déplaçant la tuyère 38 dans une ou plusieurs des directions indiquées. D'autre part, la forme du produit peut être modifiée en extrudant le matériau en question à une vitesse supérieure à la vitesse de déplacement 20 de la bande de dépôt 8. Le dispositif d'alimentation non représenté qui alimente la tuyère 38 peut être suspendu au même châssis 5 que les autres pièces de l'appareil.

L'appareil décrit ci-dessus fonctionne de la manière suivante :

Le produit 47 est extrudé en continu sur la bande 8 et la bande se déplace à la vitesse constante 20. On admettra maintenant qu'une division vient d'être réalisée au moyen d'un mouvement vertical vers le bas et vers le haut du fil de division 36 actionné au moyen du cylindre pneumatique 34. Cette division est effectuée lorsque le dispositif d'inversion d'extrémité 18 est disposé à son emplacement le plus postérieur, c'est-à-dire dans la position où la plaque coulissante 15 a été amenée le plus loin possible vers la droite à la figure 2, au moyen du vérin 16. D'autre part, la division est effectuée immédiatement avant qu'une lacune entre deux des auges du transporteur 1 ne dépasse le dispositif d'inversion d'extrémité 18. De ce fait, une partie du produit en question a été déposée sur une auge. Le vérin 16 déplace alors la plaque coulissante 15 et , par conséquent également, le dispositif d'inversion d'extrémité 18 , vers la gauche à la figure 2, c'est-à-dire dans la même direction que le mouvement du transporteur 1 mais à une vitesse qui est au moins égale à la vitesse 20 de la bande de dépôt 8 qui est inférieure à la vitesse 17 du transporteur. Simultanément, la vitesse à laquelle le dispositif d'inversion d'extrémité 18 est déplacé vers la gauche ne peut évidemment pas être supérieure à la vitesse 17 de la bande 1, vu que le dispositif d'inversion d'extrémité 18 serait entraîné sinon vers la partie du produit qui vient d'être déposée. Par conséquent, au cours de ce mouvement vers la gauche du dispositif d'inversion d'extrémité 18, celui-ci sera dépassé par le transporteur 1 et, quand la lacune suivante entre les auges aura dépassé le dispositif d'inversion d'extrémité 18, ce dernier se déplacera vers la droite à la figure 2, sous l'effet du vérin 16. Par conséquent, la partie avant extrême du produit se déposera sur

l'auge située alors en dessous du dispositif d'inversion d'extrémité. Ce dépôt se continuera au moins jusqu'à ce que le dispositif d'inversion d'extrémité 18 ait atteint sa position complètement en retrait, mais peut continuer alors que le dispositif d'inversion d'extrémité est à l'arrêt. Lorsque la longueur de produit requise a été déposée , ce qui peut être le cas lorsque le dispositif d'inversion d'extrémité a atteint sa position complètement en retrait ou plus tard, le dispositif de division 32 est actionné et le mouvement de la plaque coulissante 15 est à nouveau inversé. La partie de produit qui vient d'être déposée se déplacera alors à la vitesse 17 du transporteur 1 et le dispositif d'inversion d'extrémité 18 se déplacera à la vitesse plus faible, comme mentionné ci-dessus, qui est au moins égale à la vitesse de la bande 8. Par conséquent, les surfaces de découpage sont écartées l'une de l'autre à une vitesse égale à la différence entre la vitesse du transporteur 1 et la vitesse de la bande 8.Il est préférable de disposer l'appareil de façon à ce que le dispositif de division 32 soit actionné immédiatement après que le dispositif d'inversion d'extrémité est arrivé à sa position complètement en retrait pour déplacer ensuite immédiatement le dispositif d'inversion d'extrémité vers l'avant, dans la direction du convoyeur. Par conséquent, le dépôt se produira uniquement pendant le retrait du dispositif d'inversion d'extrémité et, par conséquent, la partie de produit déposée sera déposée de manière égale sur le transporteur. Bien entendu, le produit déposé sera étiré par comparaison avec l'état du produit sur la bande de dépôt, c'est-à-dire en fonction de la différence entre la vitesse du transporteur et la vitesse de la bande de dépôt multipliée par la période pendant laquelle se produit le retrait du dispositif d'inversion d'extrémité.Toutefois, si l'on réduit cette période, c'est-à-dire si l'on retire rapidement le dispositif d'inversion d'extrémité, la

déformation mentionnée ci-dessus de la partie de produit déposée peut être réduite à un minimum.

Si le produit en question est constitué de crème glacée, la différence de vitesse entre le transporteur 1 et la bande de dépôt 8 doit être relativement élevée immédiatement après la division, afin d'éviter que les surfaces de découpage formées ne se fondent ensemble. Toutefois, ceci a simultanément pour effet que les parties de produit doivent être déposées sur le transporteur 1 avec des intervalles mutuels relativement grands.Ceci peut donner lieu à une mauvaise utilisation de la capacité du transporteur 1.

Par conséquent, on propose conformément à la présente invention que le châssis 5 décrit précédemment et, par conséquent, les pièces supportées par celui-ci soient supportés par rapport au support 6 au moyen d'un chariot 50 indiqué à la figure 3. Ce chariot peut se déplacer d'un mouvement de va-et-vient, indiqué par les doubles flèches 51 de la figure 3, c'est-à-dire au moyen du dispositif d'entraînement suivant : un bras de connexion 52 dont une extrémité est connectée au chariot 50 et dont l'autre extrémité est connectée à l'un des bras 53 d'un levier à cloche dont l'autre bras est désigné par 54. Ce dernier bras coopère avec une came 55 profilée de façon à ce qu'elle transfère, en étant tournée, un mouvement du pivot au levier à cloche 53, 54 qui est transféré au moyen du bras de connexion 52 au chariot 50, ce dernier étant déplacé comme indiqué par les doubles flèches 51. La came 55 entraîne, par un embrayage 56, un arbre moteur 57 qui engrène par un pignon conique avec une couronne 59 commandée par un moteur 60 qui, au moyen d'un engrenage 61, entraîne un engrenage conique 62 connecté à la couronne 59 au moyen d'un arbre 63. L'arbre 63 sert simultanément à entraîner la roue motrice 2 du transporteur, comme on le voit à la figure 1, parce que les parties 60, 61, 62 et 63

constituent l'unité d'entraînement 3 mentionnée précédemment.

A la figure 3, le transporteur 1 est représenté sous forme d'un transporteur à auges, comme mentionné précédemment, dont les auges sont désignées par le chiffre 65.

Quand l'appareil 4 est supporté par rapport au support 6 au moyen du chariot 50, l'appareil fonctionne de la manière suivante :

Immédiatement après le fonctionnement du dispositif de division 32, la came 55 déplace, au moyen du levier à cloche 53, 54, le chariot 50 vers la droite à la figure 3 (et également à la figure 2), à une vitesse relativement grande, tandis que les surfaces de découpage formées par le dispositif de division sont rapidement séparées. Par conséquent, ce mouvement de la came se superpose au mouvement de la plaque coulissante 15 et, par conséquent également, au mouvement de la bande de dépôt 20 tandis que le mouvement du dispositif d'inversion 18 vers la gauche, à la figure 2, décrit précédemment et qui se produit immédiatement après la division, est réduit, voire même inversé par rapport au mouvement du transporteur 1. Quand ce mouvement de séparation s'est produit, la came 55 déplace le chariot 50 vers la gauche à la figure 3 et, par conséquent également, vers la gauche à la figure 2, c'est-à-dire pendant le mouvement du dispositif d'inversion 18 vers la gauche à la figure 1, comme décrit précédemment, tandis que ce mouvement, considéré de manière absolue, sera augmenté mais il est bien entendu que ce mouvement, ajouté au moyen de la came 55, n'a aucune influence sur les moyens relatifs des pièces supportées par le châssis, c'est-à-dire le mouvement du dispositif d'inversion 18 par rapport au dispositif d'entraînement 9 pour la bande de dépôt et le mouvement de la plaque coulissante 15 par rapport à ce dispositif d'entraînement.

Pour ce qui concerne le mode de réalisation représenté à la figure 3, il est entendu que le dispositif d'alimentation peut être supporté dans ce cas par le châssis 5, ou peut être disposé à un autre endroit.

Toutefois, la tuyère 38 doit être connectée,dans ce dernier cas, au système d'alimentation au moyen d'un tube flexible qui permet un mouvement relatif qui se produit dans ces circonstances sous l'effet du mouvement du chariot causé par la came. Il est entendu que l'appareil représenté peut être pourvu de moyens pour synchroniser les différents mouvements, c'est-à-dire de façon à ce que le mouvement de division et le mouvement rapide causés par la came 55 se produisent simultanément avec le passage de la lacune entre deux travées se succédant l'une l'autre 65, 65,après le dispositif d'inversion d'extrémité 18 de même que, également, le dispositif moteur 34 pour le dispositif de division 32 sont synchronisés à ce point de vue.

Le procédé et l'appareil ont été décrits ci-dessus à propos du dépôt d'un seul produit extrudé sur la bande de dépôt 20. Compte tenu du fait qu'un transporteur tel que celui décrit ci-dessus peut avoir une largeur relativement grande, il est bien entendu que plusieurs produits peuvent être déposés, parallèlement l'un à l'autre, sur la même bande de dépôt et, par conséquent, sur le même transporteur, afin d'utiliser toute la largeur de la bande de dépôt 20 et du transporteur 1.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour déposer un produit extrudé en continu, en particulier un produit à base de crème glacée, sur un transporteur entraîné en continu (1) supporté par un support (6) et, en particulier, un transporteur (1) pour une installation (A, B) pour réfrigérer de la crème glacée, procédé selon lequel le produit extrudé est déposé sur le transporteur (1) à l'état de parties sectionnées, à partir du produit extrudé, caractérisé par les opérations suivantes :

a) extruder le produit sur le brin supérieur d'une bande de dépôt sans fin (8),

b) entraîner le brin supérieur de la bande de dépôt (8) au moyen d'un dispositif d'entraînement, à une vitesse constante (20) qui est inférieure à la vitesse (17) du transporteur (1),

c) entraîner la bande de dépôt (8) autour d'un dispositif d'inversion d'extrémité (18) disposé au-dessus du transporteur (1),

d) déplacer le dispositif d'inversion d'extrémité (18) par rapport au dispositif d'entraînement de la bande de dépôt (8) et dans la même direction que celle du mouvement du transporteur (1) et à une vitesse qui est au moins égale à la vitesse (20) à laquelle la bande de dépôt (8) est entraînée au moyen de son dispositif d'entraînement (9),

e) inverser le mouvement du dispositif d'inversion d'extrémité (18) par rapport au dispositif d'entraînement (9) de la bande de dépôt (8) et déposer une partie du produit sur le transporteur (1),

f) arrêter le mouvement du dispositif d'inversion d'extrémité (8) par rapport au dispositif d'entraînement (9) pour la bande de dépôt (8) et sectionner la partie déposée pour la séparer du produit déposé sur la bande de dépôt au dispositif d'inversion d'extrémité (18),et

g) déplacer le dispositif d'inversion d'extrémité (18) par rapport au dispositif d'entraînement (9) de la bande de dépôt (8), comme mentionné sous d) et répéter les opérations mentionnées sous e), f), g) et d) dans l'ordre précité.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le mouvement du dispositif d'inversion d'extrémité (18) après que l'inversion de celui-ci, comme mentionné sous e), a été effectuée à une vitesse qui est élevée par rapport à la vitesse du transporteur et/ou de la bande de dépôt, tandis que le sectionnement est effectué immédiatement après l'arrêt du dispositif d'inversion d'extrémité et que ledit dispositif d'inversion d'extrémité est déplacé immédiatement après, à nouveau dans la direction du mouvement du transporteur.

3. Procédé selon la revendication 1,caractérisé par le déplacement de la bande de dépôt (8) du dispositif d'entraînement (9) de celle-ci et du dispositif d'inversion d'extrémité (18) à une vitesse relativement grande dans la direction opposée à la direction du mouvement du transporteur (1) et par rapport au support (6) du transporteur après le sectionnement mentionné sous f), à une distance qui est suffisante pour séparer les surfaces de découpage obtenues par le sectionnement après que lesdites parties de l'appareil ont été déplacées dans la direction du mouvement du transporteur (1) par rapport au support (6) de celui-ci, sur la même distance mais à une vitesse relativement plus faible pendant l'opération mentionnée sous d).

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau dont est constitué le produit est extrudé à une vitesse plus grande que la vitesse de la bande de dépôt (8) et/ou que le matériau est extrudé dans une direction (X, Y, Z) qui varie pendant l'extru-

sion et/ou que différents matériaux sont extrudés simultanément par plusieurs tuyères d'extrusion.

5. Appareil pour déposer un produit extrudé en continu et, en particulier, un produit à base de crème glacée, sur un transporteur (1) entraîné en continu et supporté par un support (6) et, en particulier, un transporteur pour une installation (A, B) pour réfrigérer de la crème glacée, ledit appareil comprenant un châssis (5) conçu de manière à être disposé sur le support (6) et supportant au moins une tuyère (38) pour extruder le produit, caractérisé en ce que le châssis (5) supporte une bande de dépôt sans fin (8) comprenant un brin supérieur au-dessus duquel est disposée la tuyère (38), ladite bande de dépôt (8) étant connectée à un dispositif d'entraînement (9) pour entraîner la bande de dépôt (8) à une vitesse qui est inférieure à la vitesse du transporteur (1), ladite bande de dépôt (8) comprenant un dispositif d'inversion d'extrémité (18) disposé au-dessus du transporteur (1) et étant connectée à des dispositifs (16) pour déplacer le dispositif d'inversion d'extrémité (18) le long du transporteur (1) et dans la même direction que le transporteur (1) et à une vitesse qui est au moins égale à la vitesse (20) à laquelle la bande de dépôt (8) est entraînée par son dispositif d'entraînement (9) et vers une première position, et de déplacer le dispositif d'inversion d'extrémité (18) le long du transporteur et dans la direction opposée, vers une seconde position, ledit appareil comprenant en outre un moyen (32) pour sectionner le produit dans ladite seconde position du dispositif d'inversion d'extrémité (18).

6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que le châssis (5) avec la tuyère (38), la bande de dépôt (8), le dispositif d'entraînement (9) pour la bande de dépôt (8) et le moyen (16) pour déplacer le

dispositif d'inversion d'extrémité (18) sont supportés par le support (6) au moyen d'un chariot (50), des moyens (52, 53, 54, 55) étant disposés entre le chariot (50) et le support (6) pour déplacer le chariot (50) à l'encontre et dans la direction du mouvement du transporteur (1), lesdits moyens (52,53,54,55) étant synchronisés avec le moyen de déplacement (16) pour le dispositif d'inversion d'extrémité (18), de façon à ce que le chariot (50) se déplace à l'encontre de la direction du mouvement du convoyeur (1) lorsque le dispositif d'inversion d'extrémité (18) est disposé en sa seconde position.

7. Appareil selon la revendication 5,caractérisé en ce que le dispositif d'inversion d'extrémité (18) est constitué par l'une des arêtes d'extrémité d'une plaque coulissante (15) et que le moyen de coupure (32) est disposé sur ladite arête d'extrémité.

8. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que la tuyère (38) est connectée aux moyens (40, 41, 42, 43 et 44) pour modifier la direction d'extrusion de la tuyère (38).

9. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que le transporteur (1) est un transporteur à auges (65, 65).

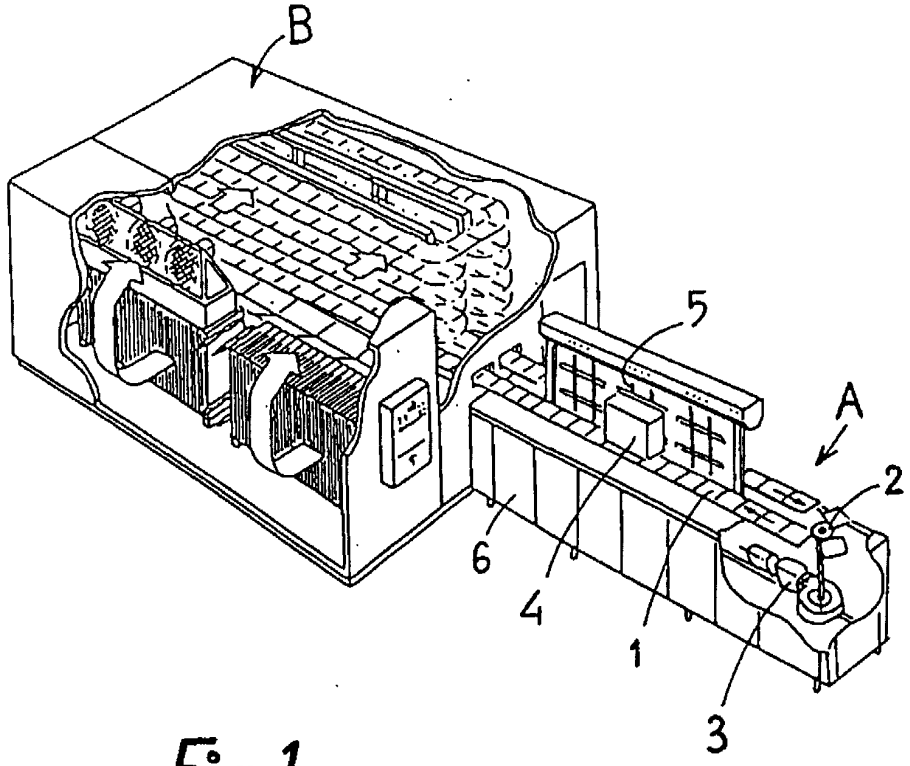


Fig. 1

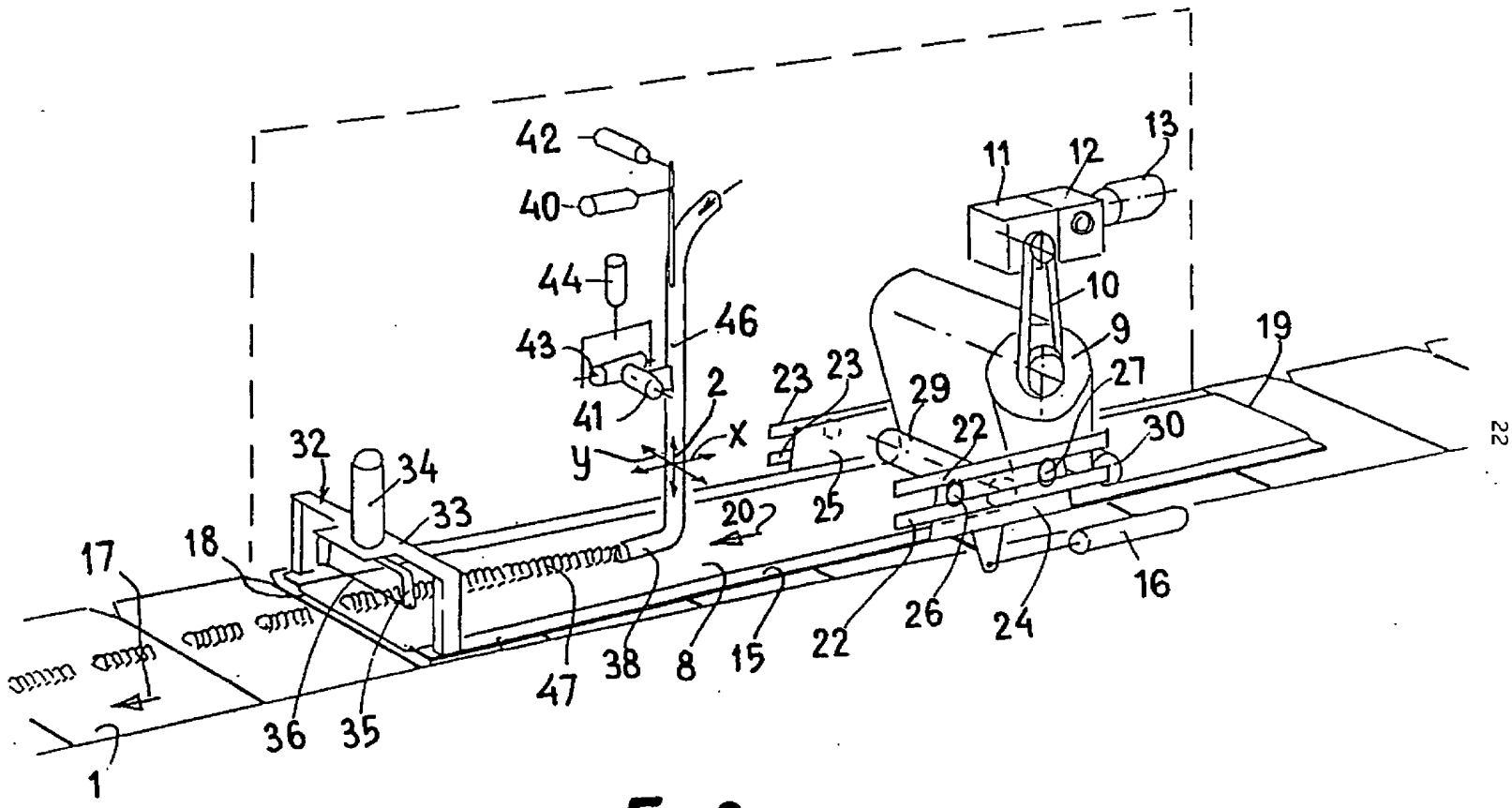


Fig.2

0880057 9

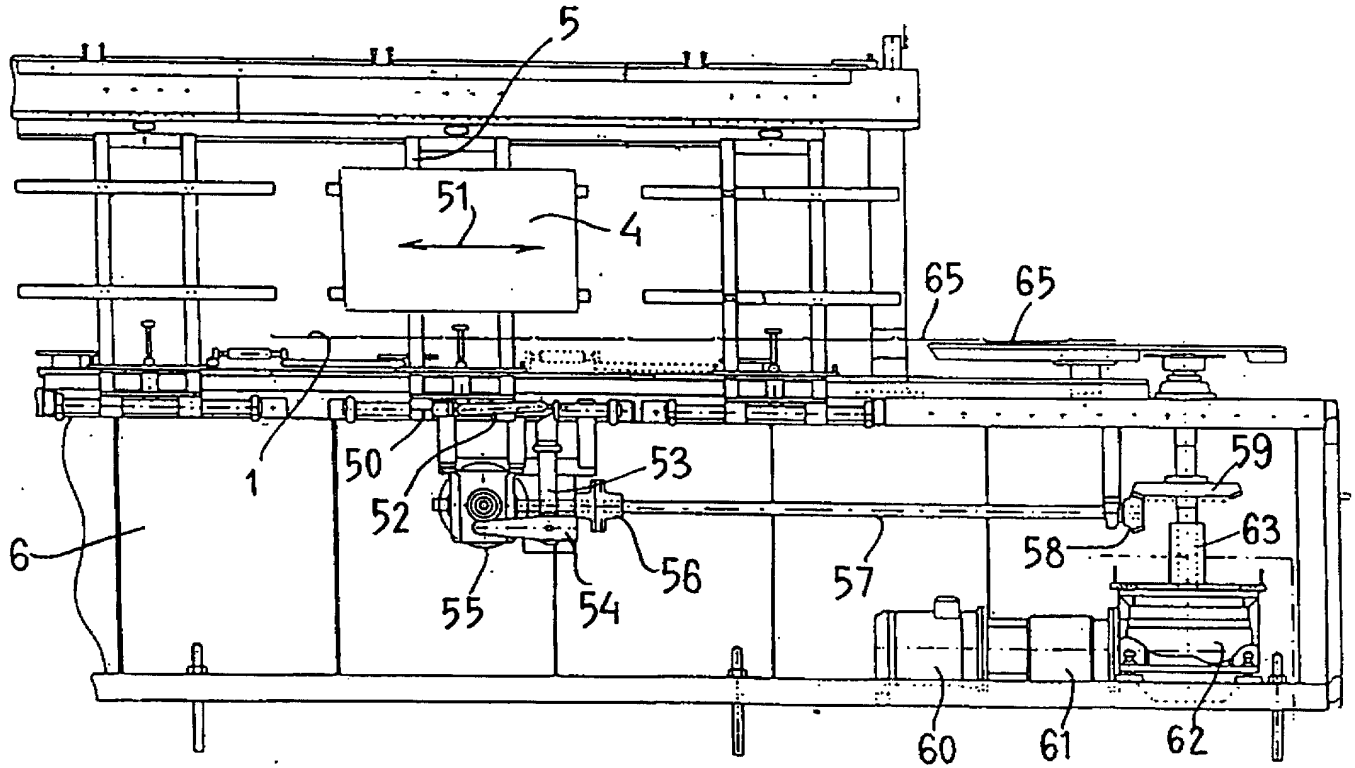


Fig.3

08800579

Numero de la demande nationale

BE 8800579
BO 1160

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2 de la loi belge sur les brevets d'invention du 28 mars 1984

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	US-A-4 155 441 (ALBRECHT et al.) * Colonne 6, ligne 55 - colonne 7, ligne 38; figures 2,2a-2c *	1,4,5,8	A 23 G 9/28 B 65 G 21/14
A		2,3	
Y	GB-A- 689 097 (ROSE BROTHERS) * Page 1, ligne 81 - page 2, ligne 49; figures 1,2 *	1,4,5,8	
A		7	
A	US-A-3 280 763 (H.L. KOMBEREC) * Colonne 3, ligne 49 - colonne 4, ligne 66; colonne 5, lignes 51-61; figures *	1,3,5,6,9	
A	US-A-4 210 237 (H. GRAM)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

A 23 G
B 65 G

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
17-01-1990	LEPRETRE F.G.M.J.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P0448)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.

BE 8800579
BO 1160

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 30/01/90
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A- 4155441	22-05-79	Aucun	
GB-A- 689097		Aucun	
US-A- 3280763		Aucun	
US-A- 4210237	01-07-80	BE-A- 870154	02-01-79
		CA-A- 1086340	23-09-80
		DE-A- 2838113	15-03-79
		FR-A,B 2401855	30-03-79
		GB-A,B 2003442	14-03-79
		JP-A- 54049772	19-04-79
		NL-A- 7808786	05-03-79
		SE-B- 428373	27-06-83
		SE-A- 7809246	02-03-79

EPO FORM P0463

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82