

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **88403086.7**

51 Int. Cl.4: **B 65 B 23/22**

22 Date de dépôt: **06.12.88**

30 Priorité: **07.12.87 FR 8716956**

43 Date de publication de la demande:
14.06.89 Bulletin 89/24

84 Etats contractants désignés:
CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Demandeur: **RHONE-POULENC SANTE PROPHARM**
16 rue Clisson
F-75636 Paris Cédex 13 (FR)

72 Inventeur: **Bourgeois, Emmanuel**
Bois-Martin Nevoy
F-45500 Gien (FR)

74 Mandataire: **Pilard, Jacques et al**
RHONE-POULENC INTERSERVICES Service Brevets
Pharma 25, Quai Paul Doumer
F-92408 Courbevoie Cédex (FR)

54 Distributeur de seringues dans une encartonneuse à godets.

57 Distributeur de seringues dans une encartonneuse à godets constitué d'un guide (1), d'une vis sans fin (2) dont les filets ont une profondeur décroissante et d'un éjecteur (4).

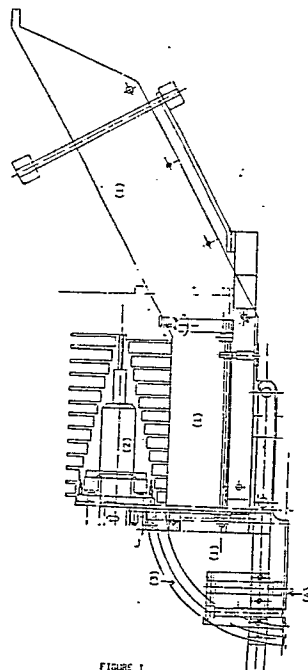


FIGURE 1

Description

DISTRIBUTEUR DE SERINGUES DANS UNE ENCARTONNEUSE A GODETS

La présente invention concerne un distributeur de seringues dans une encartonneuse à godets.

Dans l'industrie pharmaceutique, le conditionnement d'un médicament revêt une importance toute particulière. La présentation d'une spécialité pharmaceutique doit être telle que le patient puisse l'utiliser facilement sans risque d'erreur sur la quantité de produit qu'il doit s'administrer.

Il est fréquent qu'une spécialité pharmaceutique se présente sous une forme liquide administrable par voie orale. La posologie du médicament se traduit par l'administration d'un certain nombre de gouttes ou d'un volume déterminé de la spécialité à divers moments de la journée selon les indications du médecin. Il est donc particulièrement important que le patient puisse suivre le traitement qui lui est prescrit sans risque d'erreur. Pour ce faire, le pharmacien conditionnant la spécialité pharmaceutique doit associer au flacon contenant la spécialité un dispositif permettant de prélever et de distribuer la dose nécessaire tel qu'un compte-gouttes ou une seringue graduée. Le pharmacien doit donc disposer d'une machine permettant d'introduire simultanément dans l'emballage cartonné le flacon contenant la spécialité et le compte-gouttes ou la seringue, le conditionnement devant être effectué à une cadence aussi élevée que possible.

Dans le cas particulier des seringues, un problème se pose du fait que, dans les seringues livrées par le fabricant, les pistons ne sont pas toujours dans leur position d'enfoncement maximum. Il est nécessaire, préalablement à la distribution des seringues dans les godets d'une encartonneuse, de disposer d'un appareil qui puisse amener les pistons de toutes les seringues dans la position d'enfoncement maximum et qui permette de les distribuer dans les godets de l'encartonneuse de façon que, à un flacon à emballer, corresponde une seringue.

Il a maintenant été trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, que l'on peut obtenir une distribution régulière des seringues, dont le piston est totalement enfoncé, dans les godets d'une encartonneuse en utilisant le dispositif qui est représenté schématiquement par la figure I et qui est décrit plus complètement ci-après.

Le dispositif selon l'invention se compose de trois parties solidaires essentielles : un guide (1), une vis sans fin (2) permettant de faire avancer les seringues tout en enfonçant les pistons et un éjecteur (4).

Le guide (1) est constitué de deux surfaces parallèles verticales, constituées généralement par deux feuilles de tôle dont l'écartement est légèrement supérieur au diamètre des seringues et est inférieur au diamètre de la collerette des seringues, et entre lesquelles les seringues peuvent circuler dans un plan vertical.

Le guide se compose de trois zones ou parties :

a) une partie inclinée faisant avec un plan horizontal un angle compris entre 25 et 35°, de préférence voisin de 30°, permettant aux seringues, distribuées par un ou plusieurs bols

vibrants, de descendre par gravité, et ayant une longueur minimum de 20 cm de façon qu'il y ait une charge suffisante à l'entrée de la vis,

b) une partie horizontale dont la longueur correspond à celle de la vis sans fin décrite ci-après,

c) une partie en quart de cercle permettant de présenter les seringues en position horizontale pour leur éjection dans les godets de l'encartonneuse. Le rayon du quart de cercle est fonction de la longueur de la seringue (entre la collerette et la pointe), du diamètre de la seringue, du diamètre de la collerette et de l'angle du cône formé par la pointe. Ainsi le rayon du quart de cercle sera voisin du double de la longueur de la seringue (entre la collerette et la pointe) pour une seringue dont le diamètre est environ 1/10 ème de la longueur de la seringue), dont le diamètre de la collerette est environ 1/5 ème de la longueur de la seringue et dont l'angle du cône formé par la pointe est voisin de 10°. Dans cette zone en quart de cercle, les seringues sont empilées les unes contre les autres ; chaque seringue étant poussée par la suivante.

Le guide en quart de cercle est recouvert, sur toute sa longueur à une distance correspondant à l'écart compris entre le bas de la collerette et le haut du piston (celui-ci étant totalement enfoncé), par un guide supérieur (3) en arc de cercle dont la surface est perpendiculaire au plan vertical des deux tôles constituant le guide. Le guide supérieur permet de maintenir les collerettes des seringues en contact avec le guide en quart de cercle. Par ailleurs, ce guide supérieur peut contenir un dispositif permettant de détecter les seringues qui ne contiendraient pas de piston.

La vis sans fin (2), représentée par la figure II, dont l'axe est horizontal, comporte des filets de profondeur décroissante, le filet situé vers la partie inclinée du guide ayant une profondeur représentant environ 0,8 fois la longueur du piston et celui situé vers l'entrée de la partie du guide en quart de cercle ayant une profondeur égale à la longueur du piston au-dessus de la collerette lorsque le piston est totalement enfoncé. La largeur de chaque filet est égale ou légèrement supérieure au diamètre de la collerette. Généralement, la vis sans fin comporte 10 à 16 filets. La vis sans fin est actionnée par un moteur qui, de préférence, est un moteur pneumatique ou électrique.

L'éjecteur (4), qui est représenté par la figure III, est constitué d'un palpeur (p) mobile autour d'un axe (a) situé dans la partie basse du guide en quart de cercle. La palpeur est solidaire d'un ressort (r). Une sonde, dont la position est réglable, permet le contrôle du mouvement du palpeur.

Le palpeur déclenche l'éjection d'une seringue dans un godet de l'encartonneuse.

Le dispositif selon l'invention fonctionne de la manière suivante :

1) les seringues sont distribuées dans la partie inclinée du guide par l'intermédiaire d'un ou plusieurs bols vibrants et elles descendent par gravité, dans un plan vertical, vers le premier filet de la vis sans fin,

2) à chaque tour, la vis sans fin prend en charge une seringue à son entrée (filet le plus profond) et en libère une à sa sortie (filet le moins profond). Le filet de la vis prend la seringue au niveau de sa collerette pour la faire avancer grâce à son pas et au niveau du haut du piston à enfoncer grâce à sa profondeur décroissante. La vis est entraînée par un moteur pneumatique qui est commandé pour un tour chaque fois qu'il est nécessaire de délivrer une seringue au passage d'un godet de l'encartonneuse.

3) les seringues sorties de la vis sans fin sont poussées par la vis dans la partie en quart de cercle du guide et empilées les unes sur les autres.

La vis ne s'arrête que lorsqu'une seringue force le palpeur à l'ouverture maximum. Cette position du palpeur est détectée par une sonde ; c'est par l'intermédiaire de cette sonde que le moteur de la vis est arrêté.

Pour éjecter une seringue dans un godet, une impulsion synchronisée avec le passage de celui-ci, lance la vis. A ce moment la seringue qui se trouvait tenue en son diamètre par le palpeur ouvert au maximum, est poussée suffisamment pour que celui-ci ne puisse encore la retenir ; au contraire il l'éjecte et se referme complètement derrière elle grâce à son ressort. Le palpeur se trouve alors en position de repos et sa sonde se trouve libérée ; la vis, dont le départ avait été provoqué par une impulsion, peut donc continuer sa rotation jusqu'à ce qu'une nouvelle seringue mette le palpeur en position maximum d'ouverture.

Au passage du godet suivant une impulsion lancera à nouveau la vis et le cycle recommence.

La vitesse de rotation du moteur actionnant la vis est réglée selon la vitesse du défilement des godets de façon que celle-ci ait une rotation continue.

Le dispositif selon l'invention permet de libérer les seringues à une cadence voisine de 7200 par heure ; il peut être envisagé des cadences supérieures avec des moteurs ayant des vitesses plus grandes.

Le guide supérieur (3) recouvrant le guide en quart de cercle peut contenir un dispositif de détection des "mauvaises" seringues, c'est-à-dire des seringues issues des bols vibrants qui ne possèdent pas de piston. Ce dispositif est représenté sur la figure IV. Dans l'épaisseur de la pièce métallique se trouve un logement dans lequel est inséré une porte (7) solidaire d'un ressort (8) qui tend à l'ouvrir. Un levier (5) solidaire d'un ressort (6) est solidaire de la porte et lui sert de verrou.

Une tôle courbée (9) permet d'exercer un contrôle sur l'échappement du levier ; selon son réglage la course du levier nécessaire à l'ouverture de la porte sera plus ou moins longue.

Les têtes des pistons des seringues sont en contact permanent avec la paroi de la partie métallique et en particulier avec le levier. En

l'absence de piston, le levier est libéré, déclenchant l'ouverture de la porte et provoquant l'arrêt complet du dispositif, grâce à une sonde de présence de porte. L'encartonneuse continue d'assurer l'emballage des flacons associés à leur seringue qui avaient été déposées dans les godets avant l'incident.

La seringue sans piston se trouve face à l'ouverture de la porte (7), elle peut donc être retirée facilement. Ensuite il suffit de refermer la porte qui se verrouille automatiquement car la vis se remet en mouvement et présente de nouvelles seringues (avec piston) sous le levier de la porte.

Revendications

1 - Distributeur de seringues dans une encartonneuse à godets caractérisé en ce qu'il est constitué d'un guide, d'une vis sans fin actionnée par un moteur et d'un éjecteur, étant entendu que :

- le guide est constitué de deux surfaces parallèles, dont l'écartement est légèrement supérieur au diamètre des seringues et inférieur au diamètre de la collerette, et qui se compose de trois zones ou parties

a) une partie inclinée dans laquelle les seringues descendent par gravité,

b) une partie horizontale dont la longueur correspond à la longueur de la vis sans fin, et

c) d'une partie en quart de cercle qui permet de présenter les seringues en position horizontale pour leur éjection dans les godets d'une encartonneuse, dont le rayon est fonction de la longueur de la seringue, du diamètre de la seringue, du diamètre de la collerette et de l'angle du cône formé par la pointe de la seringue, et qui est recouverte, à une distance égale à la longueur du piston hors de la seringue, d'un guide supérieur en arc de cercle dont la surface est perpendiculaire au plan du guide,

- d'une vis sans fin, dont l'axe est horizontal qui comporte des filets de profondeur décroissante, le filet situé vers la partie inclinée du guide ayant une profondeur représentant environ 0,8 fois la longueur du piston et le filet situé vers la partie du guide en quart de cercle ayant une profondeur égale à la longueur du piston au-dessus de la collerette lorsque le piston est totalement enfoncé, la largeur des filets étant égale ou légèrement supérieure au diamètre de la collerette, et

- d'un éjecteur qui est situé à la partie basse du quart de cercle et qui est constituée d'un palpeur mobile autour d'un axe solidaire d'un ressort et associé à une sonde.

2- Distributeur de seringues selon la revendication 1 caractérisé en ce que le moteur

actionnant la vis sans fin est un moteur pneumatique.

3 - Distributeur selon la revendication 1 caractérisé en ce que le guide supérieur en arc de cercle recouvrant la partie du guide en quart de cercle contient un dispositif de détection des seringues sans piston.

4 - Distributeur selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il permet de réaliser les opérations suivantes :

a) à chaque tour, la vis sans fin prend en charge à son entrée une seringue, distribuée dans la partie inclinée du guide par l'intermédiaire d'un bol vibrant, et en libère une à sa sortie, le filet de la vis à profondeur décroissante permettant l'enfoncement du piston,

b) les seringues sorties de la vis sans fin sont poussées dans la partie en quart de cercle puis,

c) les seringues sont libérées dans les godets de l'encartonneuse, la chute d'une seringue étant déclenchée lorsque la seringue en son diamètre écarte le palpeur, l'arrêt de la vis se produisant lorsque le palpeur est forcé à l'ouverture prêt à relacher une seringue et juste avant qu'il ne la relache, la remise en route de la vis étant effectuée sous l'impulsion d'un relais, son maintien en rotation est ensuite assuré par l'intermédiaire de la sonde associée au palpeur de façon à effectuer un tour.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

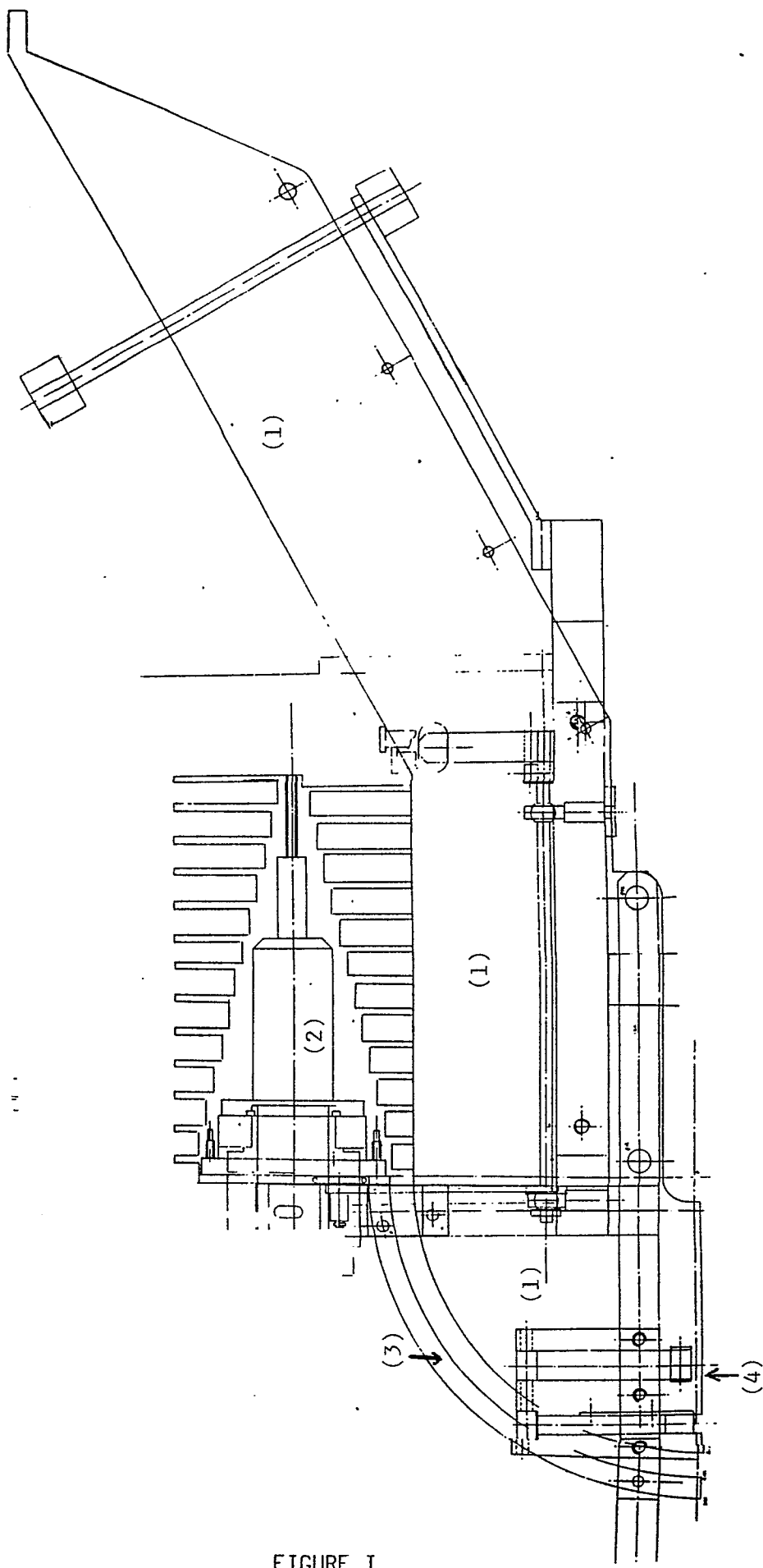


FIGURE I

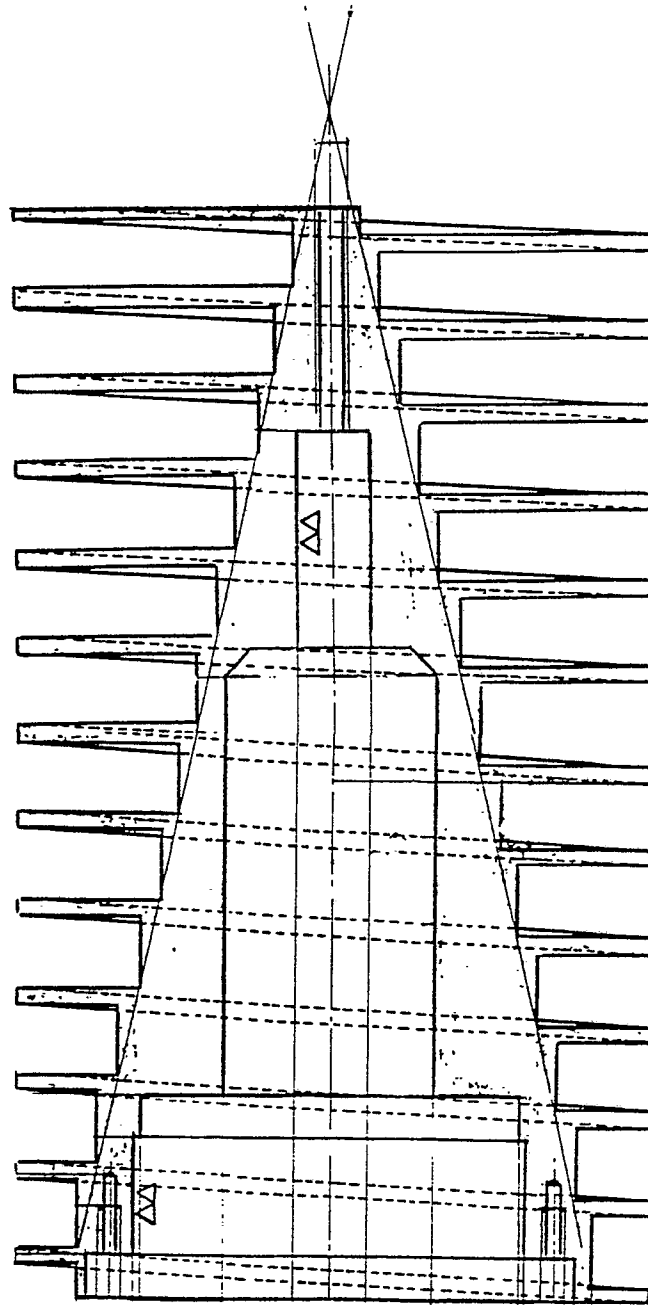


FIGURE II

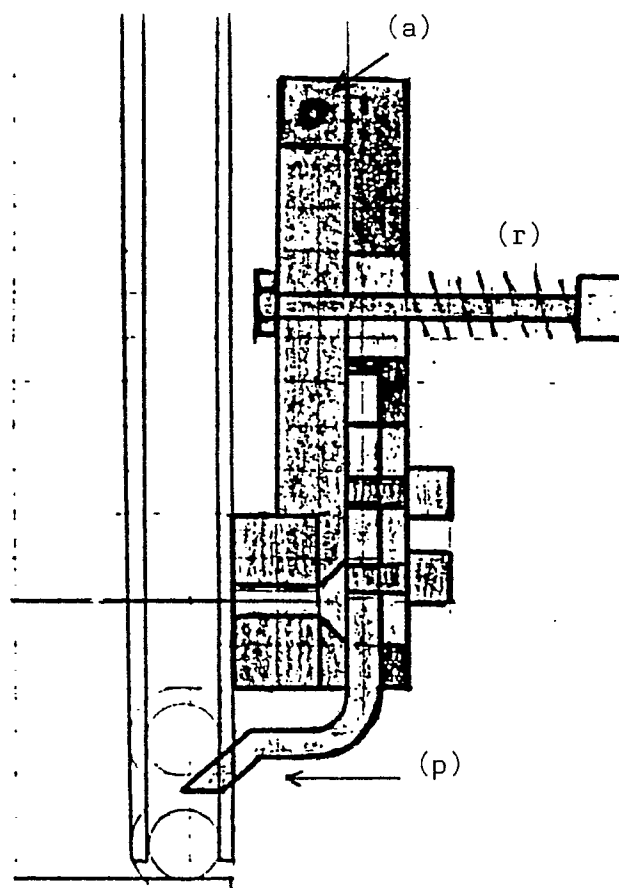


FIGURE III

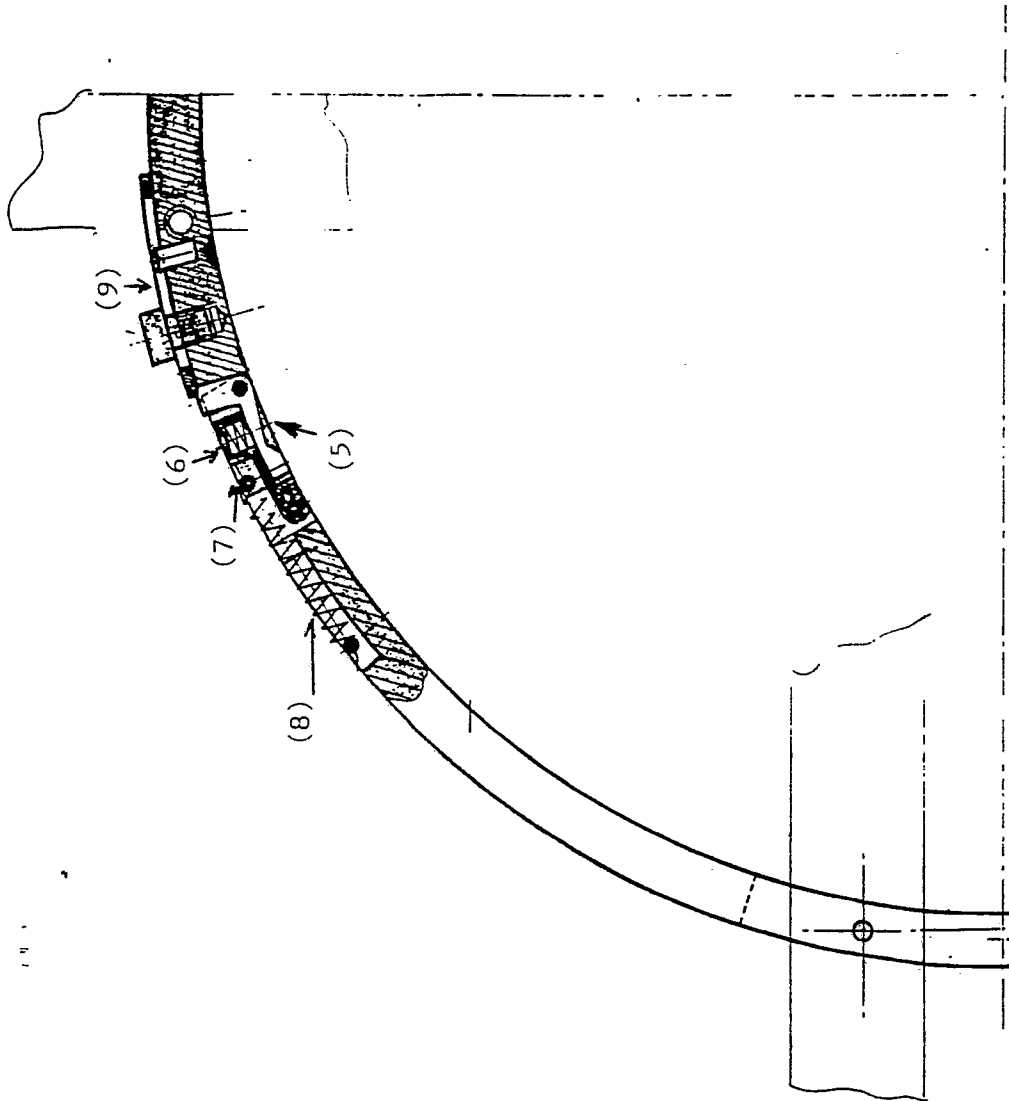


FIGURE IV



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 3086

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.4)
A	US-A-4 096 683 (J. McMICKLE) * Colonne 13, ligne 37 - colonne 14, ligne 13; figures 1,15 * ---	1	B 65 B 23/22
A	DE-B-1 226 929 (A. ZICHE) * Colonne 7, lignes 10-38; figures * ---	1	
A	FR-A-2 160 229 (H. BETZ) * Page 3, ligne 40 - page 4, ligne 26; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 65 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-03-1989	Examineur JAGUSIAK A.H.G.
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			