

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 108 009
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83402036.4

(51) Int. Cl.³: **B 24 B 9/00**
B 24 B 7/12

(22) Date de dépôt: 20.10.83

(30) Priorité: 20.10.82 FR 8217546

(43) Date de publication de la demande:
09.05.84 Bulletin 84/19

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **Société ELAN Société à Responsabilité Limitée dite:**
23, rue des Capucins
F-89100 Sens(FR)

(72) Inventeur: **Jacq, Michel**
23, rue des Capucins
F-89100 Sens(FR)

(74) Mandataire: **Bruder, Michel**
10 rue de la Pépinière
F-75008 Paris(FR)

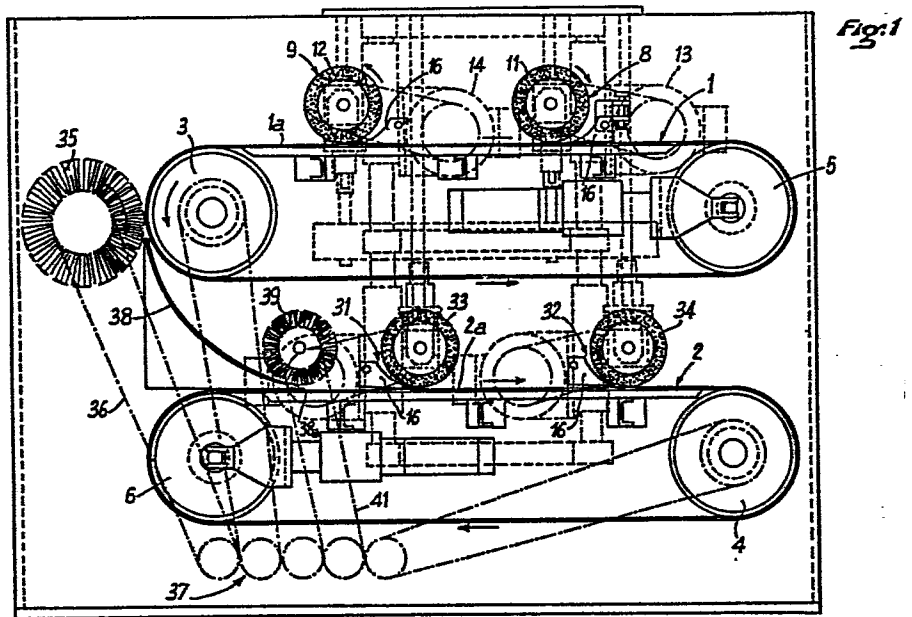
(54) **Machine automatique à ébavurer des pièces de petites dimensions.**

(57) Une machine automatique à ébavurer des pièces de petites dimensions comprend au moins un tapis transporteur (1, 2) sur lequel sont amenées les pièces (7) à ébavurer, au moins une brosse d'ébavurage (11, 12) entraînée en rotation autour d'un axe horizontal et transversal, au-dessus du tapis transporteur (1, 2), et sensiblement tangente à celui-ci, et, en amont de chaque brosse d'ébavurage (11, 12), un patin presseur (16).

Pour empêcher le retour en arrière des pièces à ébavurer la face inférieure 10 (18) du patin presseur (16) est revêtue d'une couche d'une matière (19) laissant passer les pièces (7) à usiner vers l'aval sans frottement appréciable et s'opposant à tout mouvement des ces pièces (7) vers l'amont.

EP 0 108 009 A1

./...



La présente invention concerne une machine automatique à ébavurer des pièces de petites dimensions.

Jusqu'à présent l'ébavurage des pièces de petite dimension s'est effectué en plaçant ces pièces dans un ton-
5 neau vibrant, conjointement avec un agent abrasif. Toutefois un tel procédé n'est pas accepté, dans certaines industries, par suite de la fatigue du métal qui en résulte et du fait que les pièces peuvent sortir collées les unes sur les autres. Par ailleurs un tel procédé d'ébavurage au tonneau
10 s'adapte difficilement à l'ébavurage de petites séries ayant de pièces ayant des caractéristiques différentes, étant donné qu'il faut chaque fois utiliser un abrasif ayant des caractéristiques physiques et mécaniques bien précises et correspondant aux pièces devant être ébavurées.

15 Un autre procédé pouvant être utilisé est le procédé par électrolyse qui présente naturellement tous les inconvénients liés à l'emploi de bains d'électrolyse.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en procurant une machine de conception particulièrement
20 ment simple, permettant d'ébavurer parfaitement des pièces de petites dimensions sur leurs deux faces et ce sans utiliser un agent abrasif pulvérulent.

A cet effet, cette machine automatique à ébavurer des pièces de petites dimensions comprenant au moins un
25 tapis transporteur sur lequel sont amenées les pièces à ébavurer, au moins une brosse d'ébavurage entraînée en rotation autour d'un axe horizontal et transversal, au-dessus du tapis transporteur et sensiblement tangente à celui-ci, et, en amont de chaque brosse d'ébavurage, un patin
30 presseur disposé à faible distance au-dessus du tapis est caractérisée en ce que la face inférieure du patin presseur est revêtue d'une couche d'une matière laissant passer les pièces à usiner vers l'aval sans frottement appréciable et s'opposant à tout mouvement de ces pièces vers l'amont.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en élévation d'une machine
5 automatique à ébavurer les pièces de petites dimensions suivant l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe verticale et transversale.

La figure 3 est une vue en élévation, à plus grande
10 échelle, du dispositif anti-retour comportant le patin presseur.

La machine automatique à ébavurer suivant l'invention qui est représentée sur la figure 1 comporte deux tapis transporteurs sans fin à savoir un tapis transporteur supérieur 1 et un tapis transporteur inférieur 2 lesquels s'étendent horizontalement entre des tambours d'entraînement 3, 4 et des tambours de renvoi 5, 6. Les deux tapis transporteurs 1, 2 sont déplacés en sens inverse l'un de l'autre, le brin supérieur 1a du tapis transporteur 1 étant déplacé
15 de la droite vers la gauche sur la figure 1, du tambour de renvoi 5 au tambour d'entraînement 3 situé à gauche, tandis que le brin supérieur 2a du tapis transporteur inférieur 2 est déplacé de la gauche vers la droite, du tambour de renvoi 6 au tambour d'entraînement 4 situé à droite.

25 Les pièces à ébavurer 7, de petites dimensions (figure 3) sont amenées sur le tapis transporteur supérieur 1, à l'extrémité amont de celui-ci, c'est-à-dire au-dessus du tambour de renvoi droit 5. Ces pièces sont ainsi déplacées de la droite vers la gauche par le brin supérieur 1a du
30 tapis transporteur 1 et elles passent successivement à travers deux postes d'ébavurage supérieurs 8, 9 comprenant respectivement des brosses d'ébavurage 11, 12. Ces deux brosses 11, 12 sont montées chacune à rotation autour d'un axe horizontal et transversal, elles sont situées au-dessus
35 du brin supérieur 1a du tapis transporteur 1 et elles sont sensiblement tangentes à ce dernier. Ces brosses d'ébavurage en un matériau abrasif relativement dur tournent en sens inverse l'une de l'autre, la brosse 11 du premier poste

d'ébavurage 8 tournant par exemple dans le sens des aiguilles d'une montre tandis que la brosse 12 du second poste d'ébavurage supérieur 9 tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Ces deux brosses 11, 12 sont entraînées en rotation par des moteurs électriques individuels respectifs 13, 14. Elles sont également animées d'un mouvement alternatif dans le sens transversal, suivant la flèche f, comme il est indiqué sur la figure 2, par un dispositif 15 connu en soi et qui ne sera pas décrit en détail.

10 Suivant l'invention la machine à ébavurer comporte, en amont de la brosse 11, 12 de chacun des postes d'ébavurage 8, 9, un patin presseur 16 qui est disposé à faible distance au-dessus du brin supérieur la du tapis transporteur 1, comme on peut mieux le voir sur la figure 3. Ce patin
15 presseur 16 présente, en section verticale, la forme d'un coin dont la face supérieure 17 qui est voisine de la brosse 12 présente une courbure à concavité tournée vers le haut et vers la brosse 12. La face inférieure 18 du patin 16 qui est
20 située à faible distance du brin la du transporteur, est de préférence légèrement inclinée en direction de ce brin dans le sens de l'avancement des pièces 7. Sur cette face inférieure est appliquée une couche 19 d'une matière "anti-retour" c'est-à-dire qui laisse passer sans résistance les pièces 7 dans le sens de l'avancement du brin la du
25 tapis transporteur et qui par contre freine efficacement tout déplacement en sens inverse. On peut utiliser par exemple, pour constituer la couche 19, une matière plastique à poils orientés vers le bas et vers l'avant constituant en quelque sorte une "peau de phoque".

30 Le patin presseur 16 s'étend sur la totalité ou seulement une partie de la largeur du brin la du tapis transporteur. Ce patin est articulé, autour d'un axe transversal 21, sur un support 22 monté réglable verticalement sur le bâti de l'appareil. Ce support 22 porte une patte
35 supérieure horizontale 23, s'étendant vers l'arrière, à travers laquelle est vissée une vis verticale de réglage de pression 24. Cette vis 24 traverse également une patte horizontale 25 prolongeant vers l'arrière le patin 16, à sa

partie supérieure, au-dessus de l'axe d'articulation 21. La vis 24 est terminée, à son extrémité inférieure, par une tête épanouie 26. Un ressort de compression 27 est disposé entre la tête 26 de la vis 24 et la face inférieure de la
5 patte 25. Par ailleurs une butée de limitation d'épaisseur 28 est interposée verticalement entre les deux pattes 23 et 25.

On voit, d'après la description qui précède, qu'en vissant plus ou moins la vis verticale 24, on comprime plus
10 ou moins le ressort 27 entre la tête 26 et l'aile 25, ce qui permet de faire varier la pression exercée par la face inférieure 18 sur les pièces 7 lorsque celles-ci passent sous le patin presseur 16 et soulèvent légèrement celui-ci. Par ailleurs la butée 28 maintient au repos le patin presseur 16
15 dans une position correspondant à une hauteur de passage déterminée entre sa face inférieure 18 et le brin la du tapis transporteur.

Grâce à la disposition constructive suivant l'invention, on peut voir que chacune des pièces 7 est maintenue
20 fermement sur le brin la du tapis transporteur 1 tout en étant avancée sous les brosses d'ébavurage 11, 12, même lorsque ces pièces passent sous la brosse 12 tournant avec une vitesse tangentielle opposée au sens du déplacement des pièces.

25 Grâce aux passages successifs sous les brosses 11, 12 tournant en sens inverse l'une de l'autre, on obtient des pièces 7 parfaitement ébavurées sur tous leurs bords.

Pour permettre l'ébavurage des deux faces opposées de chaque pièce 7 de petites dimensions la machine suivant
30 l'invention comporte, comme on l'a vu précédemment, un second tapis transporteur inférieur 2 auquel sont associés deux postes d'ébavurage additionnels 31, 32 disposés au-dessus du brin supérieur 2a du tapis transporteur 2 et comportant des brosses 33, 34 tournant en sens inverse l'une de
35 l'autre. Chacun des ces postes d'ébavurages 31, 32 comporte également un patin presseur 16 monté de la même façon que les patins 16 associés aux postes d'ébavurage supérieurs 8, 9.

La machine à ébavurer suivant l'invention comporte également un dispositif permettant d'assurer le retournement, la descente et le freinage des pièces 7. Ce dispositif comporte une brosse souple 35 d'axe horizontal et transversal et qui est tangente au tambour d'entraînement gauche 3 du tapis transporteur supérieur 1. Cette brosse souple 35 est entraînée en rotation en sens inverse du tambour 3, sensiblement à la même vitesse tangentielle que celle du tambour 3, c'est-à-dire à la vitesse de translation du tapis transporteur 1. La brosse 35 est entraînée en rotation par une chaîne 36, à partir d'un dispositif d'entraînement général 37 assurant également l'entraînement des tambours 3, 4. En dessous de la ligne transversale de tangence entre la brosse 35 et le tambour d'entraînement 3 est située une rampe de glissement 38 qui est de préférence incurvée et dont la partie extrême inférieure 38a se trouve située juste au-dessus du brin supérieur 2a du tapis transporteur 2, dans la partie gauche de celui-ci, c'est-à-dire du côté amont de ce brin. Au-dessus de cette partie extrême 38a de la rampe 38 est située une brosse de freinage souple 39 d'axe horizontal et transversal, laquelle est tangente à cette partie extrême 38a. Cette brosse souple 39 est entraînée en rotation, à partir du dispositif d'entraînement général 37, et ce de manière à avoir une vitesse tangentielle sensiblement égale à la vitesse d'avancement des pièces 7 sur le brin supérieur 2a du tapis transporteur 2. De cette façon les pièces 7 dont la face supérieure a été ébavurée en passant à travers les postes d'ébavurage supérieurs 8, 9 tombent, à l'extrémité gauche du tapis transporteur 1, entre la brosse souple 35 et le tambour 3, elles glissent ensuite sur la rampe 38, vers le bas et vers la droite, elles passent entre la brosse de freinage 39 et la partie extrême 38a de la rampe 38 pour être déposées sur le brin supérieur 2a avec une vitesse égale à la vitesse d'avancement de celui-ci. On obtient ainsi un retournement et une mise en place des pièces très réguliers. Les pièces 7 peuvent être alors ébavurées sur leur face supérieure en passant à travers le poste

d'ébavurage additionnel 31, 32. Les pièces évacuées de l'extrémité droite du tapis transporteur inférieur 2 sont donc ainsi parfaitement ébavurées sur leurs deux faces.

REVENDICATIONS

1.- Machine automatique à ébavurer des pièces de petites dimensions comprenant au moins un tapis transporteur (1, 2) sur lequel sont amenées les pièces (7) à ébavurer, au moins une brosse d'ébavurage (11, 12) entraînée en rotation
5 autour d'un axe horizontal et transversal, au-dessus du tapis transporteur (1, 2), et sensiblement tangente à celui-ci, et, en amont de chaque brosse d'ébavurage (11, 12), un patin presseur (16) disposé à faible distance au-dessus du tapis (1, 2) caractérisée en ce que la face inférieure
10 (18) du patin presseur (16) est revêtue d'une couche d'une matière (19) laissant passer les pièces (7) à usiner vers l'aval sans frottement appréciable et s'opposant à tout mouvement de ces pièces (7) vers l'amont.

2.- Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la couche (19) appliquée sous la face inférieure (18) du patin presseur (16) est constituée par
15 une matière plastique à poils orientée vers le bas et vers l'avant, du genre "peau de phoque".

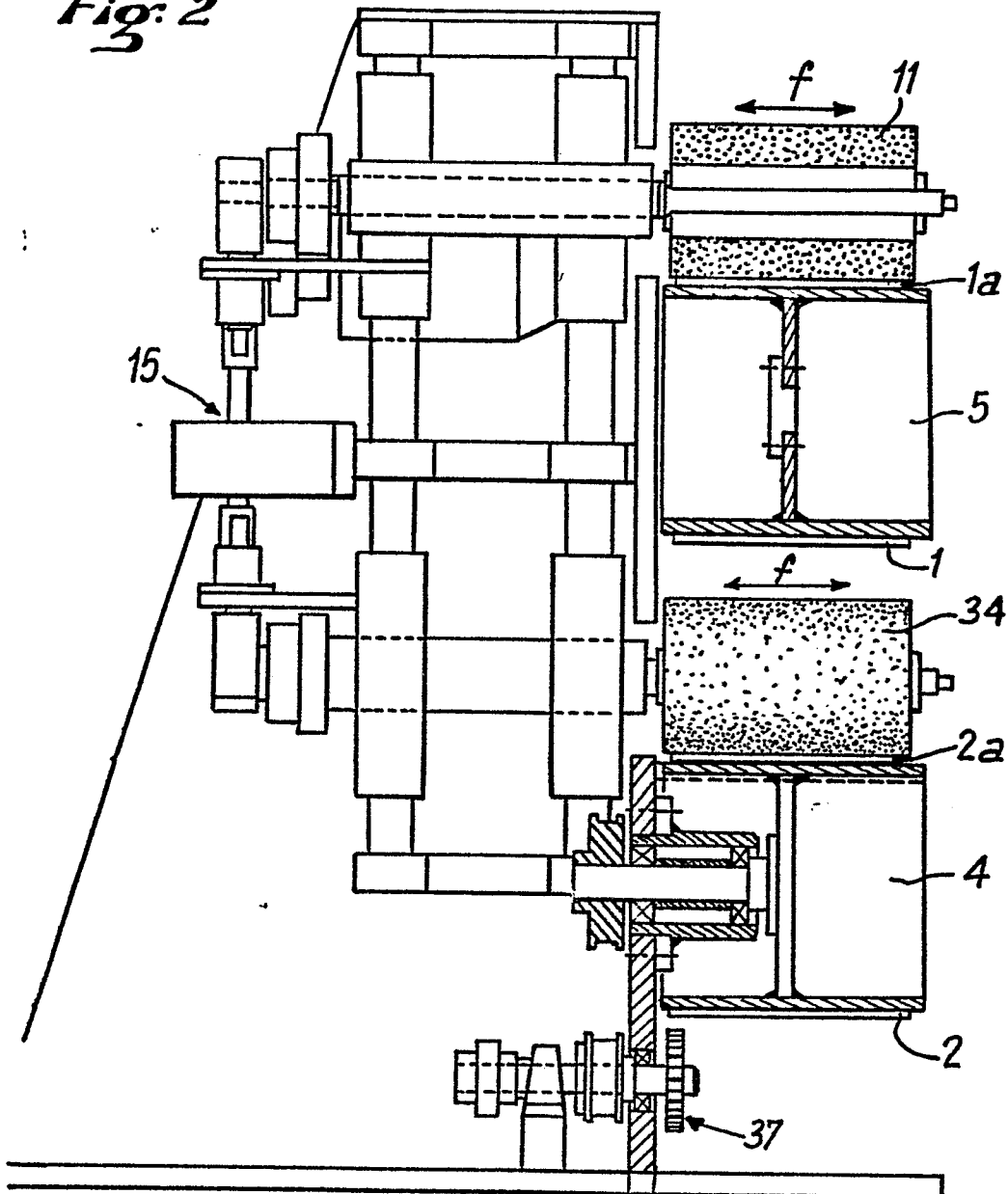
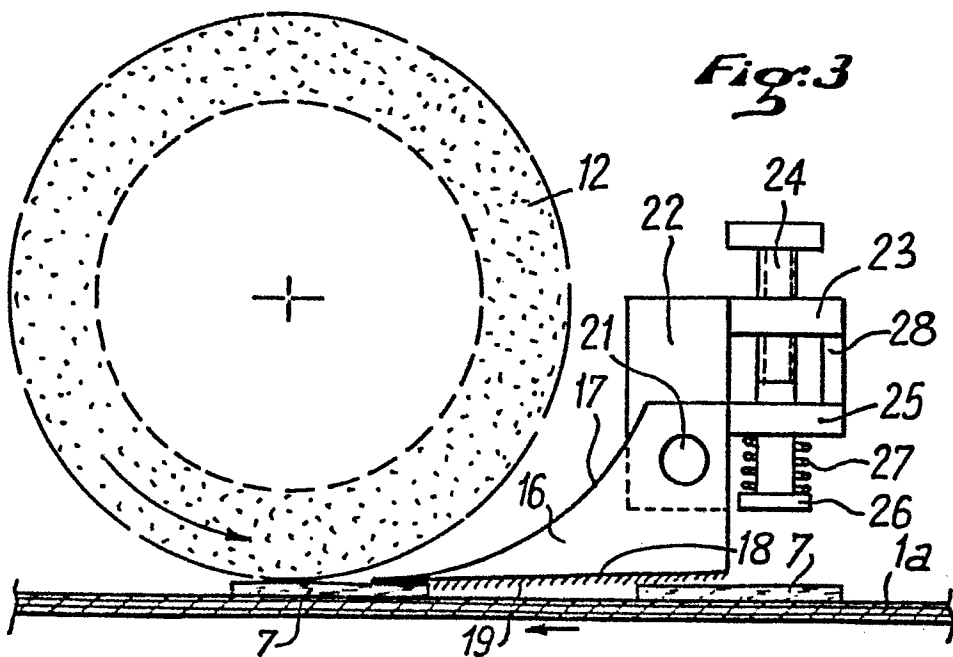
3.- Machine suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la face inférieure (18) du patin presseur (16) est légèrement inclinée
20 en direction du brin (1a) du transporteur (1), dans le sens de l'avancement des pièces (7).

4.- Machine suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le patin presseur (16) est articulé, autour d'un axe transversal (21), sur un support (22) monté réglable en hauteur sur le bâti de l'appareil et il est maintenu, sous l'action d'un ressort (26)
25

de tension réglable, contre une butée (28) délimitant une hauteur de passage déterminée entre la face inférieure (18) du patin presseur et le brin (1a) du tapis transporteur.

5 5.- Machine suivant la revendication 4, caractérisée en ce que le support (22) porte une patte supérieure horizontale (23) à travers laquelle est vissée une vis verticale de réglage de pression (24), cette vis (24) traverse également une patte horizontale (25) prolongeant le patin (16), à sa partie supérieure au-dessus de l'axe d'articulation (21), la vis (24) est terminée, à son extrémité inférieure, par une tête épanouie (26), et un ressort de compression (27) est disposé entre la tête (26) de la vis (24) et la face inférieure de la patte (25) solidaire du patin (16).

15 6.- Machine suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle comprend deux tapis transporteurs sans fin (1, 2) superposés auxquels sont respectivement associés des postes d'ébavurage supérieurs (8, 9) et des postes d'ébavurage inférieurs (31, 32), et un
20 dispositif permettant d'assurer le retournement, la descente et le freinage des pièces (7) à ébavurer, ce dispositif comportant une brosse souple (35) d'axe horizontal et transversal et qui est tangente au tambour aval (3) du tapis transporteur supérieur (1), cette brosse souple (35) étant
25 entraînée en rotation en sens inverse du tambour (3), sensiblement à la même vitesse tangentielle que celle de ce tambour, une rampe de glissement (38) disposée en dessous de la ligne transversale de tangence entre la brosse (35) et le tambour (3) du tapis transporteur supérieur (1) et dont la
30 partie extrême inférieure (38a) est située juste au-dessus du brin supérieur (2a) du tapis transporteur inférieur (2), du côté amont de ce brin, et, au-dessus de cette partie extrême (38a) de la rampe (38), une brosse de freinage souple (39) d'axe horizontal et transversal, tangente à la
35 partie extrême (38a) de la rampe (38) et entraînée en rotation de manière à avoir une vitesse tangentielle sensiblement égale à la vitesse d'avancement des pièces (7) sur le brin supérieur (2a) du tapis transporteur (2).

Fig. 2*Fig. 3*



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0108009

Numéro de la demande

EP 83 40 2036

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. ³)
A	DE-B-1 085 659 (SCHMUTZLER)	1	B 24 B 9/00 B 24 B 7/12
A	--- US-A-1 618 207 (LANE)		
A	--- US-A-2 250 720 (MORRIS)		
A	--- US-A-2 648 936 (HAJEK)		
A	--- DE-C- 935 415 (GÜNTNER)		
A	--- US-A-2 791 070 (SCHALLER)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
A	--- US-A-3 134 205 (VEGSUND)		B 24 B
A	--- US-A-3 782 044 (OLIN)		
A	--- US-A-3 832 808 (KISER)		
A	--- DE-C- 927 827 (WEBER)		
	--- -/-		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26-01-1984	Examineur PEETERS S.
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	



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0108009

Numéro de la demande

EP 83 40 2036

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	US-A-3 048 950 (NELSON) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26-01-1984	Examineur PEETERS S.
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	