

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



NUMERO DE PUBLICATION : 1001703A3

NUMERO DE DEPOT : 8801414

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: C25C B21D

Date de délivrance : 13 Février 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 16 Décembre 1988 à 15h35
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : OUTOKUMPU OY
Toolönkatu 4, 00100 HELSINKI(FINLANDE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de
Livourne 7 - 1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : PROCEDE DE RENFORCEMENT ET DE DEGAUCHISSEMENT DE FEUILLES DE DEPART.

INVENTEUR(S) : Leiponen Matti Olavi, Kivitie 23, 02240 Espoo (FI)

Priorité(s) 17.12.87 FI FIA 875582

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 13 Février 1990
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS L.
Directeur.

"Procédé de renforcement et de dégauchissement de feuilles de départ".

La présente invention est relative à un procédé de renforcement et de dégauchissement de feuilles de départ, simultanément en groupes de plusieurs pièces, avant le regroupement automatique des feuilles de départ dans des réservoirs électrolytiques.

5 L'affinage électrolytique du cuivre, par exemple, est réalisé de telle sorte que le cuivre brut impur soit coulé sous la forme d'anodes d'une épaisseur d'environ 40 mm, lesquelles anodes dans le réservoir électrolytique sont dissoutes dans l'électrolyte, le cuivre pur se déposant sur les feuilles de départ agencées entre
10 les anodes. Les feuilles de départ sont de fines plaques d'une épaisseur de 0,4 - 1,2 mm. Les feuilles de départ les plus dégauchies sont alors placées dans la cellule électrolytique, la capacité de la cellule électrolytique étant d'autant plus élevée que les électrodes sont plus proches l'une de l'autre.

15 Pour obtenir une électrolyse plus efficace, les points les plus importants sont une augmentation de la productivité de travail et une élimination des facteurs qui entraînent une diminution de l'efficacité de courant et de la production. L'expérience a montré que les meilleurs résultats sont atteints lorsque le traitement du côté
20 réservoirs dans la pièce d'électrolyse est automatisé et lorsque le développement du procédé électrolytique est assuré au moyen d'électrodes qui sont de qualité homogène et qui sont agencées exactement de façon équidistante dans les réservoirs.

25 Le brevet américain n° 4.413.495 décrit un procédé et un appareil pour le renforcement et le dégauchissement de feuilles de départ lorsque celles-ci sont suspendues par leurs attaches, auquel cas la feuille de départ peut être dégauchie par rapport à ses attaches. A l'aide d'une presse, la feuille de départ est pourvue de bosselages d'une hauteur de 2,5 mm tout au plus par rapport au plan de la feuille
30

de départ. L'utilisation de cette presse facilite l'obtention d'une planéité ($\pm 7-10$ mm) dans l'électrolyse automatisée, mais en tant que dispositif de pressage de feuilles de départ séparées, simples, il est trop lent pour fonctionner dans le procédé d'assemblage automatisé.

5 Le brevet américain n° 3.544.431 décrit un procédé de traitement de feuilles de départ. Suivant ce procédé, les feuilles de départ extraites de la plaque mère sont d'abord dégauchies par laminage, après quoi elles sont pourvues d'attaches et sont placées dans le réservoir électrolytique en suspension par leurs tiges de suspension. On laisse les feuilles de départ s'accumuler jusqu'à une épaisseur de 2,2-2,5 mm, après quoi elles sont enlevées du réservoir. La solution électrolytique chaude "traite à chaud" les feuilles de départ, qui ensuite sont travaillées à froid dans une presse multiple. Le procédé en tant que tel requiert un travail important, parce qu'au premier stade les feuilles de départ sont laminées et qu'au second stade elles sont comprimées, de sorte qu'un équipement séparé est utilisé à chaque stade. En fait, le laminage de premier stade des feuilles de départ ne dégauchit pas du tout les feuilles, parce que les feuilles sont en fait déformées aux stades de traitement ultérieurs (la fixation des attaches et des tiges de suspension). La pratique a montré que la planéité des feuilles dégauchies par le laminage est d'une manière générale de ± 30 mm. La presse ne sert qu'à dégauchir les feuilles de départ accumulées.

20 La demande de brevet finlandais n° 870.285 est relative à un procédé et un appareil d'alignement d'objets analogues à des feuilles, en particulier d'alignement d'électrodes dans un réservoir d'électrolyse. Dans ce cas, l'assemblage peut être réalisé automatiquement grâce aux grues d'assemblage pourvues de l'organe d'agrippement automatique décrit.

30 Suivant le procédé de la présente invention, les feuilles de départ pourvues de tiges sont dégauchies en groupes de plusieurs feuilles au moins avant leur assemblage dans le réservoir électrolytique, auquel cas les feuilles de départ satisfont aux normes de planéité requises par l'automatisation, et le dégauchissement se fait à une vitesse déterminée par l'automatisation. Les nouvelles

35

caractéristiques essentielles de l'invention ressortent des revendications annexées.

5 Suivant l'invention, le dégauchissement le plus avantageux est réalisé lorsque les feuilles de départ pourvues de tiges sont dégauchies en groupes qui remplissent le réservoir total avant leur assemblage dans celui-ci. Le dégauchissement peut également être appliqué pour la moitié d'un réservoir ou pour le tiers d'un réservoir à un moment donné. C'est ainsi que l'automatisation totale du travail du côté réservoirs peut être réalisée à un coût minimal.

10 La version étendue de l'invention comprend une presse pourvue d'un modèle de presse adapté au dégauchissement initial et au dégauchissement de plaques accumulées, la presse pouvant être déplacée d'un emplacement à un autre. C'est ainsi que la même presse peut être utilisée à la fois dans la chaîne de production des
15 feuilles de départ pour le renforcement et le dégauchissement des feuilles de départ fraîches, à placer dans le réservoir, juste par le poste de production, et pour le dégauchissement des plaques qui ont été accumulées pendant 24-48 heures dans la pièce, après le groupe
20 de réservoirs en traitement. Naturellement, dans un grand nombre de cas le dégauchissement avant le placement de la feuille dans le réservoir est suffisant, et tout autre traitement devient superflu. Si l'on désire dégauchir les plaques accumulées, on peut utiliser une grue pour déplacer la presse.

25 Le procédé de dégauchissement de la présente invention, combiné à un organe d'agrippement automatique prévu dans les grues d'assemblage, permet une modernisation progressive des anciens procédés électrolytiques. Les améliorations du côté des réservoirs et du poste de production peuvent être réalisées presque indépendamment l'une de l'autre.

30 Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

35

REVENDECATIONS

1. Procédé de dégauchissement et de renforcement de feuilles d'électrolyse de départ, caractérisé en ce que les feuilles de départ sont dégauchies, sous une forme pourvue d'attaches et de tiges, au moins avant le placement dans le réservoir, en groupes composés de plusieurs feuilles de départ, au moyen d'une presse, aux mesures de $\pm 7-10$ mm requises par l'assemblage automatique, et en ce que les feuilles de départ dégauchies sont transférées dans les réservoirs électrolytiques et contrôlées par un dispositif d'alignement automatique fixé aux grues d'assemblage.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un réservoir entier de feuilles de départ sont dégauchies simultanément avant leur placement dans le réservoir électrolytique.

3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la moitié d'un plein de réservoir de feuilles de départ sont dégauchies simultanément avant leur placement dans le réservoir électrolytique.

4. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un tiers d'un plein de réservoir de feuilles de départ sont dégauchies simultanément avant leur placement dans le réservoir électrolytique.

5. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la presse pour presser les feuilles de départ est mobile.

6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les feuilles de départ sont dégauchies en groupes de plusieurs feuilles de départ avant leur placement dans le réservoir électrolytique, et en ce que le dégauchissement est répété avec la même presse après que les feuilles de départ aient été accumulées 24-48 heures dans le réservoir.

7. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moyen de la presse, des bossages sont conférés à la feuille de départ, la hauteur de ces bossages par rapport à la surface plane de la feuille de départ étant tout au plus de 2,5 mm.



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

Numero de la demande
nationale

BE 8801414
BO 1354

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)
D,Y	US-A-3 544 431 (B.H. SPOON) * Colonne 8, lignes 28-33; colonnes 14-16; revendications *	1,6	C 25 C 7/02 B 21 D 13/10
Y	DE-B-1 188 299 (BOLIDENS GRUVAKTIEBOLAG) * Colonne 11,12; revendications; figure 2 *	1,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			C 25 C 7
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20-09-1989		GROSEILLER PH.A.	
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			

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

BE 8801414
BO 1354

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 04/10/89
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- 3544431	01-12-70	BE-A- 709190	10-07-68
		DE-A,B 1608231	27-04-72
		GB-A- 1206021	23-09-70
		US-A- 3661756	09-05-72
DE-B- 1188299		Aucun	