

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

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

2 563 944

②1 N° d'enregistrement national :

85 04212

⑤1 Int Cl⁴ : H 01 M 10/04.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21 mars 1985.

③0 Priorité : US, 2 mai 1984, n° 606 232; 23 novembre 1984, n° 674 513.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 45 du 8 novembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : MAC ENGINEERING AND EQUIPMENT COMPANY, INC. — US.

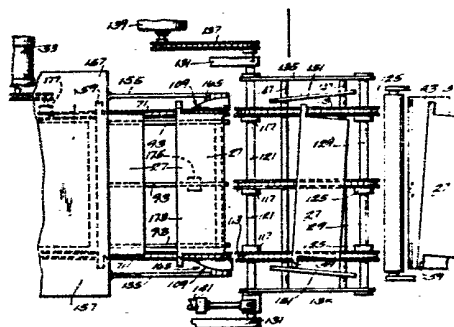
⑦2 Inventeur(s) : Paul Korzenecki.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldés.

⑤4 Appareil de fabrication de la chaîne de plaques d'accumulateur.

⑤7 Pour le transfert de panneaux de plaques d'accumulateur entre transporteurs il est prévu un transporteur d'amenée, un transporteur récepteur comportant avec une oreille d'entraînement de plaque et des moyens 53, 177, pour faire avancer périodiquement l'élément sans fin sur une distance déterminée supérieure à la longueur d'un panneau de plaque, des moyens 109, pour guider le déplacement du panneau de plaque du transporteur d'amenée au transporteur récepteur, des moyens 139, pour faire avancer le transporteur d'amenée de façon à faire passer des panneaux de plaque sur les moyens de guidage en vue de leur passage sur le transporteur récepteur, et des moyens 175, pour détecter la réception d'un panneau et manœuvrer, en réponse à cette réception, les moyens d'avance d'élément sans fin.



FR 2 563 944 - A1

D

L'invention concerne d'une manière générale la fabrication de plaques d'accumulateur devant servir dans des accumulateurs, par exemple accumulateurs pour automobiles.

5 Elle concerne aussi l'incorporation à une chaîne de fabrication intégrée d'une machine à empâter les plaques d'accumulateur déjà connue dans son ensemble, d'une machine de cuisson ou four déjà connue dans son ensemble et d'une machine à séparer ou à sectionner les plaques
10 d'accumulateur déjà connue dans son ensemble.

Elle concerne encore des mécanismes-transferts destinés à transférer des objets, tels par exemple que panneaux de plaques d'accumulateur, d'un transporteur à l'autre, à assurer le dépôt correct de l'objet sur le transporteur récepteur et à empêcher un accrochage indésirable
15 de l'objet sur le transporteur récepteur.

Elle concerne en outre le problème que pose, lors d'un mauvais fonctionnement de la machine de séparation, la manutention des plaques d'accumulateur à cuisson en
20 partie ou totalement incomplète qui sont situées dans le four lors du mauvais fonctionnement.

La structure d'ensemble des machines d'empâtage, de cuisson et de séparation considérées ici est connue dans le métier, et l'incorporation de ces machines à une chaîne
25 de fabrication intégrée est dans l'ensemble déjà connue aussi.

De plus, il y a lieu de croire qu'au moins un fabricant de plaques d'accumulateur a utilisé des agencements destinés à empêcher un accrochage indésirable de
30 panneaux de plaque d'accumulateur sur l'extrémité réceptrice d'un transporteur de machine de séparation. Toutefois, il semble que les techniques divulguées ici n'aient pas été antérieurement utilisées.

L'attention est attirée sur le brevet US KIRCHBERGER
35 3 990 338 délivré le 9 novembre 1976.

L'invention fournit un mécanisme pour le transfert de panneaux de plaques d'accumulateur entre transporteurs, mécanisme qui comprend un transporteur d'amenée présentant une extrémité de sortie, un transporteur récepteur présen-

tant une extrémité réceptrice située auprès et au-dessous de l'extrémité de sortie du transporteur d'amenée et comportant un élément sans fin mobile suivant un trajet déterminé et sur lequel est disposée une oreille d'entraînement de plaque d'accumulateur destinée à rencontrer un panneau de plaques d'accumulateur et à provoquer par là le transport de ce panneau le long du transporteur récepteur, et des moyens pour faire avancer périodiquement l'élément sans fin dans le sens d'avance du transporteur et sur une distance déterminée supérieure à la longueur d'un panneau de plaques d'accumulateur, des moyens disposés de manière fixe près de l'extrémité de sortie du transporteur d'amenée pour guider le déplacement du panneau de plaques d'accumulateur du transporteur d'amenée au transporteur récepteur, des moyens pour faire avancer le transporteur d'amenée de façon à faire passer des panneaux de plaques d'accumulateur sur les moyens de guidage en vue de leur passage sur le transporteur récepteur, et des moyens disposés sur le transporteur récepteur dans la zone de réception de plaques d'accumulateur et accouplés aux moyens provoquant l'avance périodique de l'élément sans fin pour détecter la réception d'un panneau de plaques d'accumulateur sur le transporteur récepteur et manœuvrer, en réponse à cette réception, les moyens d'avance d'élément sans fin pour faire avancer l'élément sans fin de la distance déterminée.

L'invention fournit aussi un mécanisme de fabrication de plaques d'accumulateur comprenant une machine de séparation pour la division de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés et cuits en plaques d'accumulateur, un four de cuisson de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés, comportant un transporteur de four pour le transport de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés à travers le four, une machine à empâter, pour l'empâtage de panneaux de plaques d'accumulateur, comportant un transporteur pour le transport de panneaux de plaques d'accumulateur à travers la machine à empâter et pour le dépôt de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés sur le transporteur de four, un transporteur de transfert devant re-

cevoir du transporteur de four des panneaux de plaques d'accumulateur cuits et les transférer sur la machine de séparation, lequel transporteur de transfert comporte une partie mobile entre une position de transfert permettant de transfert de panneaux de plaques d'accumulateur cuits du four à la machine de séparation et une position de dérivation empêchant le transfert des panneaux de plaques d'accumulateur cuits du four à la machine de séparation, et des moyens pour déplacer ladite partie du transporteur de transfert entre les positions de transfert et de dérivation, et des moyens de commande agissant pour interrompre, sans interruption de l'avance du transporteur de four, l'avance du transporteur de machine à empâter afin d'interrompre le passage de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés de ce dernier au four, ainsi que pour mettre ladite partie du transporteur de transfert en position de dérivation, de sorte qu'en cas de mauvais fonctionnement de la machine de séparation, l'arrivée de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés au four est interrompue tandis que la cuisson de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés dans le four peut être achevée et que les panneaux de plaques d'accumulateur ainsi cuits peuvent être amenés du four à un récipient placé près du transporteur de four en position voulue pour recevoir les panneaux empâtés amenés par celui-ci.

L'invention vise aussi un mécanisme pour le transfert entre transporteurs de panneaux de plaques d'accumulateur, lequel mécanisme comprend un transporteur d'amenée présentant une extrémité de sortie, un transporteur récepteur présentant une extrémité réceptrice située auprès et au-dessus de l'extrémité de sortie du transporteur d'amenée, des éléments sans fin parallèles et espacés mobiles suivant un trajet déterminé et sur chacun desquels est disposée, en relation d'alignement, une oreille d'entraînement de plaque d'accumulateur ayant une hauteur donnée au-dessus des éléments sans fin et destinée à porter contre un panneau de plaques d'accumulateur et à provoquer par là le transport du panneau de plaques d'accumulateur le long du transporteur récepteur en réponse à l'avance de

celui-ci, lesquels éléments sans fin présentent aussi chacun sur leur surface une oreille de guidage destinée à rencontrer un bord latéral de panneaux de plaques d'accumulateur et ayant une hauteur au-dessus de l'élément sans fin inférieure à la hauteur des oreilles d'entraînement, lequel transporteur récepteur comporte aussi des moyens de support fixes situés entre les éléments sans fin pour supporter les panneaux de plaques d'accumulateur et qui, à l'extrémité réceptrice, s'élèvent au-dessus des éléments sans fin plus haut que les oreilles de guidage mais moins haut que les oreilles d'entraînement afin d'empêcher que les panneaux soient touchés par les oreilles de guidage tout en facilitant l'entraînement des panneaux de plaques d'accumulateur par les oreilles d'entraînement, et des moyens pour faire avancer les éléments sans fin, des moyens situés de manière fixe près de l'extrémité de sortie du transporteur d'amenée pour guider le déplacement des panneaux de plaques d'accumulateur du transporteur d'amenée au transporteur récepteur, et des moyens pour faire avancer le transporteur d'amenée de manière à faire passer des panneaux de plaques d'accumulateur sur les moyens de guidage afin qu'ils soient amenés sur le transporteur récepteur.

Dans une réalisation de l'invention, les moyens de guidage sont constitués par deux plaques de guidage latéralement espacées présentant chacun un bord de guidage qui s'étend depuis le voisinage de l'extrémité de sortie du transporteur d'amenée jusqu'au voisinage de l'extrémité réceptrice du transporteur récepteur.

Dans une réalisation de l'invention, les plaques de guidage divergent vers le haut et vers l'extérieur.

Dans une réalisation de l'invention, les plaques de guidage divergent vers l'extérieur du transporteur récepteur vers le transporteur d'amenée.

On va maintenant décrire une réalisation de l'invention à simple titre d'exemple dépourvu de tout caractère limitatif, en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue schématique avec arrache-

ment d'une chaîne de fabrication de plaques d'accumulateur;

la figure 2 est une vue grossie d'une partie de l'appareil représenté sur la figure 1;

la figure 3 est une vue grossie, analogue à la figure 2, montrant divers organes de l'appareil représentés sur la figure 2, mais dans des position relatives différentes;

la figure 4 est une vue, avec suppression de pièces, suivant la ligne 4-4 de la figure 2;

la figure 5 est une vue de dessus grossie, avec suppression de pièces, des guides représentés sur les figures 2, 3 et 4;

la figure 6 est une vue en élévation latérale grossie de la zone de transfert de la chaîne de fabrication de plaques d'accumulateur représentée sur la figure 1;

la figure 7 est une vue de dessus de la zone représentée sur la figure 6;

la figure 8 est une vue en plan d'un panneau ou ébauche divisé par l'appareil représenté sur la figure 1 en deux plaques d'accumulateur;

la figure 9 est une vue de détail grossie d'une partie de la machine représentée à l'extrémité gauche de la figure 1; et

la figure 10 est une vue partielle en plan de la partie de machine représentée sur la figure 9.

La figure 1 représente schématiquement une chaîne de fabrication de plaques d'accumulateur 11 qui comporte, en série, une machine à empâter 15, une machine de cuisson ou four 19 et une machine de séparation ou de sectionnement 23. La chaîne 11 assure l'application d'une matière appelée "la pâte" dans l'industrie de fabrication de plaques d'accumulateur, sur une ébauche ou panneau de plaques d'accumulateur à grille ouverte 27 représenté sur la figure 8, la cuisson de l'ébauche ou panneau de plaques d'accumulateur 27 de façon à unifier la pâte sur la grille du panneau 27, le reste de l'achèvement de la fabrication et la division de l'ébauche ou panneau empâté et cuit en deux plaques d'accumulateur 31.

La machine à empâter 15 est de structure courante

connue, dont les détails ne font pas partie de la présente invention, sauf qu'elle comporte un transporteur 35 qui transporte individuellement une provision de panneaux ou ébauches 27 à travers la machine à empâter 15 et dont on
5 peut provoquer sélectivement l'avance ou l'arrêt. On peut avoir recours à tout moteur ou agencement d'entraînement approprié pour faire avancer le transporteur 35.

Le four 19 est aussi de structure courante connue et l'on s'abstiendra de le décrire en détail sauf pour noter
10 qu'il comporte un transporteur 43 lequel reçoit les ébauches ou panneaux empâtés 27 de la machine à empâter 15 et les transporte à travers le four 19. A tout moment, il y a un certain nombre de panneaux ou ébauches 27, par exemple jusqu'à dix ou vingt ou davantage, disposés sur le trans-
15 porteur de four 43 pour être transportés à travers le four 19 et par conséquent cuits. On notera aussi que, si les ébauches ou panneaux cuits 27 ont dans l'ensemble la même orientation sur le transporteur de four 43, ils ont toute-
20 à-dire que leur orientation les uns par rapport aux autres n'est pas rigoureuse et souvent, ils ne sont pas en bonne position pour le transfert sur la machine de séparation 23.

La machine de séparation 23 a aussi, sauf quant aux points indiqués ci-après, une structure courante dans l'en-
25 semble connue et, par conséquent, on s'abstiendra de décrire en détail plusieurs de ses aspects. Toutefois, la machine de séparation 23 comporte un transporteur 47 qui transporte des ébauches ou panneaux de plaques d'accumulateur empâtés et cuits 27 à travers un mécanisme ou dispositif, schématisé
30 en 51, propre à diviser les ébauches ou panneaux 27 en deux plaques d'accumulateur 31 et à ajuster par rognage l'étendue latérale des oreilles 59. On peut utiliser tout dispositif de coupe ou de sectionnement approprié comportant, par
exemple, des paires de couteaux rotatifs convenablement
35 exposés. Dans la structure décrite, on utilise deux paires de couteaux rotatifs pour rogner les oreilles de panneau 59 et une paire de couteaux rotatifs pour diviser les panneaux 27 en deux plaques d'accumulateur 31. Sous les réserves indiquées ci-après on peut utiliser tout agencement d'entraî-

nement convenable schématisé en 53 pour faire avancer le transporteur 47.

Comme représenté sur la figure 8, l'ébauche ou panneau de plaques d'accumulateur 27 est de forme générale rectangulaire, comportant un corps rectangulaire 55 et deux oreilles 59, situées à l'opposé et saillant latéralement vers l'extérieur, qui sont rencontrées par des doigts ou oreilles d'entraînement 61 prévus sur le transporteur 47 de la machine de séparation pour faire avancer les ébauches ou panneaux à travers la machine de séparation 23. En raison de l'opération de sectionnement exécutée par la machine de séparation 23, une partie au moins du transporteur 47 de cette machine est de préférence ouverte de haut en bas.

L'ébauche ou panneau 27 est divisée en deux plaques d'accumulateur 31 suivant la ligne 65 par le dispositif de coupe précité 51. A cette fin, les ébauches ou panneaux 27 sont de préférence précisément positionnés par le transporteur 47 de la machine de séparation afin que le dispositif de coupe 51 agisse sur eux de façon à les diviser en deux plaques d'accumulateur 31.

Plus particulièrement, bien qu'on puisse utiliser d'autres structures, le transporteur de machine de séparation 47 comporte deux chaînes sans fin latéralement espacées 71 dont chacune comporte, comme précédemment indiqué, une série de doigts ou oreilles d'entraînement 61 destinés à porter contre les bords arrières 75 des oreilles 59 des ébauches ou panneaux de plaques d'accumulateur 27 afin de transporter ces ébauches ou panneaux à travers la machine de séparation 23. Chacun des doigts ou oreilles d'entraînement 61 est de préférence placé, comme représenté sur la figure 4, près de l'extérieur de la chaîne sans fin associée 77 et comporte un bord menant, de contact avec une oreille de panneau 79 et des bords supérieur et arrière non menants 81. En outre, chacune des chaînes sans fin 71 comporte une série de doigts ou oreilles de guidage dressés vers le haut 85, situés entre les oreilles d'entraînement 61, de préférence placés aussi, comme représenté sur la figure 4, près de l'extérieur des chaînes sans fin associées 77 et destinés à porter contre les côtés opposés du corps 55

de l'ébauche ou panneau de plaque d'accumulateur 27 afin de guider le panneau 27 pour le placer convenablement par rapport au dispositif de coupe 51. A cette fin, les chaînes de transporteur sans fin 71 sont séparées l'une de l'autre, dans leur zone de réception des ébauches ou panneaux de plaques d'accumulateur 27, par une distance un peu supérieure à la largeur W du corps 55 des ébauches ou panneaux 27 de façon à faciliter la réception du corps 55 de l'ébauche 27 entre elles. De plus, le transporteur 47 est légèrement convergent en direction du dispositif de coupe 51 de façon à faire porter les doigts ou oreilles de guidage 85 contre les bords latéraux 91 des corps 55 des ébauches ou panneaux 27 et, par là, à positionner convenablement les ébauches ou panneaux 27 par rapport au dispositif de coupe 51.

En vue de supporter les ébauches ou panneaux 27 pendant leur transport à travers la machine de séparation 23, le transporteur 47 de la machine de séparation comporte (voir figure 7) trois tiges de support fixes 93 qui s'étendent dans l'ensemble parallèlement les unes aux autres entre les chaînes de transporteur sans fin 71 et sont latéralement espacées les unes des autres. On pourra adopter d'autres structures.

La chaîne mécanique 11 comporte aussi un dispositif de transfert 101, situé entre le four 19 et la machine de séparation 23 et agissant, en un mode, pour recevoir les ébauches ou panneaux cuits 27 du transporteur de four 43, faire passer ces ébauches ou panneaux cuits 27 sur le transporteur 47 de la machine de séparation et disposer chaque ébauche ou panneau 27 en position de passage sur le transporteur 47 de la machine de séparation de façon à assurer un bon contact des doigts ou oreilles d'entraînement 61 et des doigts ou oreilles de guidage 85 avec les ébauches ou panneaux 27 et à empêcher les ébauches ou panneaux 27 de porter contre les bords supérieurs, non entraîneurs, des oreilles d'entraînement 61.

En un second mode de fonctionnement, le dispositif de transfert 101 agit, en cas de mauvais fonctionnement de la machine de séparation 23 et d'inaptitude consécutive de

celle-ci à recevoir de nouveaux panneaux ou ébauches, pour faciliter la réception, dans un récipient 105 situé sous le dispositif de transfert 101, d'un courant continu d'ébauches ou panneaux cuits 27 à partir du transporteur de four 43. Le récipient 105 peut avoir toute structure appropriée lui permettant de recevoir les ébauches ou panneaux cuits déchargés à partir de l'extrémité de sortie du transporteur de four 43 quand le dispositif de transfert 101 n'occupe pas la position de transfert de panneaux de plaques d'accumulateur 27 du four 15 à la machine de séparation 23.

Plus particulièrement, le dispositif de transfert 101 est constitué par un transporteur de transfert relativement court 107 placé (en un mode de fonctionnement) de façon à recevoir du transporteur de four 43 les ébauches ou panneaux 27 et à les faire parvenir entre deux plaques de guidage 109 à l'extrémité réceptrice du transporteur 47 de la machine de séparation, laquelle extrémité réceptrice est située auprès et au-dessus de l'extrémité adjacente du transporteur de transfert 107.

Plus particulièrement encore, bien qu'on puisse adopter d'autres structures, le transporteur de transfert 107 comporte trois chaînes sans fin 113 qui contournent des pignons Galle menants 117 montés sur un arbre menant commun 121 et des pignons Galle fous 125, aussi montés sur un arbre fou commun 129. L'arbre menant 128 tourillonne dans une partie de bâti 131 qui s'étend à partir de la machine de séparation 23. En outre, les arbres menant 121 et fou 129 tourillonnent dans un bâti de transporteur de transfert approprié 135 pouvant pivoter autour de l'axe de l'arbre menant 121 entre une position de transfert représentée en trait plein sur la figure 6 et une position haute ou de dérivation représentée en traits interrompus sur la figure 6. L'arbre menant 121 est entraîné à une vitesse de rotation déterminée par un train d'entraînement convenable 137 mû par un moteur électrique 139. On pourra adopter toute autre transmission convenable.

On peut employer tous les moyens appropriés pour faire passer le transporteur de transfert 107 de la position

de transfert à la position de dérivation. Dans la structure décrite, ces moyens sont constitués par un vérin pneumatique 141 monté entre le bâti de transporteur de transfert pivotant 135 et (voir figure 6) une partie de bâti fixe 143 de la machine de séparation 23.

Sur deux traverses 147 montées sur le bâti de transporteur de transfert pivotant 135 reposent deux barres de guidage à emplacements réglables et latéralement espacées 151 qui assurent le centrage initial des plaques ou ébauches 27 pendant leur déplacement le long du transporteur de transfert 107 et sont placées de façon à assurer la concordance et le contact des oreilles de panneaux de plaques d'accumulateur 59 avec les plaques de guidage 109 précédemment citées.

Au dispositif de transfert 101 sont aussi incorporées les plaques de guidage précitées 109 qui occupent des emplacements fixes et sont séparées l'une de l'autre par une distance supérieure à la largeur W du corps de panneau de plaques d'accumulateur 55, mais inférieure à la largeur X mesurée entre les extrémités latéralement extérieures des oreilles 59. Les plaques de guidage 109 sont placées à l'extrémité de sortie du transporteur de transfert 107 et convenablement supportées, à leurs extrémités inférieures, par un bâti auxiliaire 155, fixe, partant d'une partie de bâti 157 de la machine de séparation 23. Bien qu'on puisse utiliser d'autres structures, les plaques de guidage 109 ont chacune une forme générale triangulaire, présentant un bord inférieur dans l'ensemble horizontal 161 situé, comme on le voit le mieux sur la figure, dans l'ensemble dans le même plan et un peu plus haut que le trajet d'avance des oreilles d'entraînement 61, un bord dans l'ensemble vertical 163 plus long que le bord horizontal 161 et placé près de l'extrémité de sortie du transporteur de transfert 107 et un bord supérieur ou de guidage à courbure convexe 165 que les oreilles 59 des ébauches ou panneaux 27 longent pendant le transfert entre le transporteur de transfert 107 et la machine de séparation 23.

Les plaques de guidage 109 sont aussi façonnées (voir figures 4 et 5) de façon à présenter une légère divergence

en arrondi vers le haut à partir du bord inférieur 161 et une légère divergence en arrondi vers l'extérieur dans le sens allant de la machine de séparation 23 vers le transporteur de transfert 107. Par conséquent, pendant que les ébauches ou panneaux 27 longent les plaques de guidage 109 entre le transporteur de transfert 107 et le transporteur 47 de la machine de séparation, les oreilles 59 parcourent les bords de guidage supérieurs convexes 165 et les corps 53 des ébauches ou panneaux 27 se meuvent entre les plaques de guidage 109 et se trouvent par conséquent orientés de façon que le bord de panneau menant 167 soit, en atteignant le transporteur de machine de séparation 47, perpendiculaire à la direction d'avance de ce transporteur et que, quand le panneau 27 atteint le transporteur 47 de la machine de séparation, le corps de panneau 53 repose à plat sur ce transporteur 47.

Des moyens sont prévus pour déceler l'arrivée d'un panneau de plaques d'accumulateur 27 dans une zone réceptrice ou de transfert 173 (voir figure 7) du transporteur 47 de la machine de séparation et pour faire avancer ce transporteur 47 sur une distance supérieure à l'étendue de la plaque d'accumulateur 27 suivant la direction du mouvement du transporteur, pour mettre ainsi le transporteur 47 en état de recevoir, dans la zone de transfert 173, le panneau de plaques d'accumulateur 27 suivant. Bien qu'on puisse adopter d'autres structures, dans la structure décrite, ces moyens devant détecter un panneau de plaques d'accumulateur nouvellement arrivé et faire avancer le transporteur de machine de séparation 47 comportent un détecteur 175 situé sous le brin supérieur du transporteur 47 dans la zone de transfert 173 dans laquelle sont déposés les panneaux de plaques d'accumulateur 27 et l'incorporation à l'agencement 53 d'entraînement du transporteur d'un embrayage-frein à une seule révolution 177, représenté schématiquement, qui peut être de structure courante et qui provoque l'avance du transporteur 47 sur une distance égale à celle séparant les oreilles d'entraînement 61.

Plus particulièrement, à la suite de l'arrivée d'un panneau de plaques d'accumulateur 27 sur le transporteur de

machine de séparation 47, le détecteur 175 émet un signal assurant le "déclenchement" ou la mise en action de l'embrayage-frein à révolution unique 177 de façon à provoquer l'avance souhaitée qui, dans une réalisation, est de 23 cm.

5 On peut adopter tous moyens convenables connus dans le métier pour relier le détecteur 175 à l'embrayage-frein à révolution unique 177 afin d'obtenir une telle mise en action.

10 On peut employer divers détecteurs 175. Par exemple, on peut utiliser un commutateur de proximité courant ou un commutateur mécanique à élément palpeur ou de manoeuvre souple.

15 On notera que, à la fin de chaque mouvement d'avance, la plaque d'accumulateur 27 qui vient d'arriver se trouve retirée de la zone de transfert 173 et que l'oreille d'entraînement 61 suivante est située à proximité et en amont de l'extrémité de sortie des plaques de guidage 109 de façon à ne pas gêner le dépôt de la plaque d'accumulateur 27 suivante dans la zone de transfert 173.

20 L'agencement provoquant l'avance du transporteur évite une rencontre, pendant le dépôt du panneau de plaques d'accumulateur sur le transporteur de machine de séparation 47, entre les oreilles ou saillies 59 des panneaux ou ébauches 27 et les doigts ou oreilles d'entraînement 61 des chaînes transporteuses sans fin 71 du transporteur de machine de séparation 47. Pendant ce dépôt, une telle rencontre peut nuire au bon contact d'entraînement entre les bords arrière 75 des oreilles 59 des panneaux 27 et les bords menants 79 des doigts d'entraînement 61 du transporteur de machine de séparation 47.

30 En vue d'éviter une rencontre lors du contact d'entraînement entre les doigts de guidage 85 et les oreilles ou saillies 59 du panneau de plaques d'accumulateur, les tiges de support 93 sont cintrées vers le haut (voir figures 2 et 3) dans la région de l'extrémité réceptrice ou zone de transfert 173 du transporteur de machine de séparation 47 de façon que les bords supérieurs 181 des doigts de guidage 85 soient situés plus bas qu'un panneau ou ébauche 27 reposant à plat sur les tiges de support 93. Toutefois, la

hauteur des oreilles d'entraînement 61 est suffisamment supérieure à la hauteur des doigts de guidage 85 pour qu'il y ait contact des oreilles d'entraînement 61 avec les bords arrière 75 des oreilles de panneau 59 quand les panneaux 27 sont supportés au sommet de la partie cintrée des tiges de support 93. Eventuellement, dans la zone de l'extrémité réceptrice du transporteur de machine de séparation, les tiges de support 93 peuvent être montées au-dessus du transporteur comme indiqué et s'étendre le long du transporteur, les surfaces supérieures des tiges étant parallèles aux surfaces supérieures des chaînes 71 et les tiges de support n'étant pas cintrées.

Il est aussi prévu des moyens destinés, en cas de mauvais fonctionnement de la machine de séparation 23 et, par conséquent, de la non opportunité de recevoir de nouveaux panneaux cuits 27 sur le transporteur de machine de séparation 47, à faciliter l'achèvement de la cuisson des panneaux 27 sur le transporteur de four 43, à recueillir les panneaux cuits 27 déchargés du transporteur de four 43 sans les transférer au transporteur de machine de séparation 47 et à interrompre le fonctionnement de la machine à empâter 15 afin d'arrêter l'envoi de panneaux empâtés 27 au four 19.

Bien que divers autres agencements soient possibles, entre autres agencements automatiques, dans la structure représentée à titre d'exemple, ces moyens sont constitués par un commutateur de commande électrique 201 commandé par l'opérateur qui, lorsqu'il est manoeuvré, amène le vérin pneumatique 141 à faire pivoter le transporteur de transfert 107 vers le haut jusqu'en position de dérivation et désexcite simultanément la machine à empâter 15 y compris son moteur d'entraînement 39, et qui peut aussi facultativement être électriquement couplé au dispositif d'entraînement 53 pour désexciter le transporteur de machine de séparation 47. Toutefois, une telle manoeuvre du commutateur de commande 201 n'interrompt pas l'avance du transporteur de four 43 ni le fonctionnement du four, ce qui permet l'achèvement de la cuisson des plaques 27 déjà transférées de la machine à empâter 15 au four. En outre, la mise du transporteur de trans-

fert 107 en position de dérivation facilite aussi le déchargement des panneaux cuits 27 du transporteur de four 43 dans le récipient 105.

Une nouvelle manoeuvre du commutateur 201 a pour effet de permettre à nouveau l'excitation du transporteur de machine à empâter 35 (et du transporteur de machine de séparation 47 s'il est désexcité) et d'amener le vérin 141 à entrer en action pour faire pivoter le transporteur de transfert 107 vers le bas jusqu'en position de transfert.

Des moyens sont aussi prévus, comme représenté à gauche de la figure 1 et en particulier sur les figures 9 et 10, pour maintenir le contact des oreilles d'entraînement 61 avec les oreilles 59 des panneaux de plaques d'accumulateur 27 pendant le déplacement des panneaux 27 à travers le dispositif de coupe 51. Bien qu'on puisse adopter diverses structures, dans la structure décrite, ces moyens comprennent, de part et d'autre du transporteur de machine de séparation 47, en juxtaposition du côté extérieur aux éléments sans fin 71 associés et peu en amont du dispositif de coupe 51, deux bandes élastiques 203 convenablement supportées de manière inamovible au-dessus et au-dessous des chaînes sans fin 71 par le bâti de la machine de séparation 23. Dans chaque paire, les bandes de maintien 203 s'étendent l'une vers l'autre et ont une longueur très supérieure à la distance verticale séparant les supports. En conséquence et en période de non défilement entre les bandes d'une oreille 59 de panneau de plaques d'accumulateur, les tronçons extrêmes non supportés 205 des bandes 203 viennent porter l'un contre l'autre suivant la direction de mouvement du transporteur et, entre les tronçons extrêmes 205 et les supports, les bandes 203 sont cintrées ou courbées l'une vers l'autre pour définir un goulet d'entrée 207. Les bandes de maintien 203 sont placées, par rapport à l'avance du transporteur de machine de séparation, de façon que les oreilles de panneau 59 soient situées entre les bandes pendant une partie au moins de l'opération de sectionnement.

Bien que les bandes puissent être réalisées en diverses matières, dans la structure représentée à titre d'exemple, elles sont en laiton.

On peut prévoir des paires semblables de bandes de retenue 213 dans le voisinage immédiat, en aval, du dispositif de sectionnement ou de coupe 51.

Pendant le fonctionnement considéré quant aux bandes de maintien, l'avance du transporteur de machine de séparation 47 amène les oreilles d'entraînement 61 à introduire les oreilles de panneau 59 dans le goulet 207 défini entre les bandes de maintien de chaque paire, puis entre les tronçons extrêmes libres 205 portant le reste du temps l'un contre l'autre, des bandes de maintien. Ce déplacement des panneaux entre les bandes sert à empêcher complètement ou en partie les panneaux 27 de prendre de l'avance par rapport aux oreilles d'entraînement 61, comme par exemple lors de l'amorçage de chaque mouvement périodique d'avance du transporteur de machine de séparation 47. Autrement dit, les bandes de maintien servent à réfréner des déplacements vers l'avant des panneaux 27 par rapport aux oreilles d'entraînement 61 et à maintenir ainsi, du moins dans la zone du dispositif de coupe 51, le contact entre les oreilles d'entraînement 61 et les panneaux 27.

REVENDICATIONS

1. Mécanisme pour le transfert de panneaux de plaques d'accumulateur entre transporteurs, caractérisé en ce qu'il comprend un transporteur d'amenée présentant une extrémité de sortie, un transporteur récepteur (47) présentant une extrémité réceptrice située auprès et au-dessous de l'extrémité de sortie du transporteur d'amenée et comportant un élément sans fin (7) mobile suivant un trajet déterminé et sur lequel est disposée une oreille d'entraînement de plaque d'accumulateur (61) destinée à porter contre un panneau de plaques d'accumulateur (27) et à provoquer par là le transport de ce panneau le long du transporteur récepteur, et des moyens pour faire avancer périodiquement l'élément sans fin dans le sens d'avance du transporteur et sur une distance déterminée supérieure à la longueur d'un panneau de plaques d'accumulateur, des moyens (109) disposés de manière fixe près de l'extrémité de sortie du transporteur d'amenée pour guider le déplacement du panneau de plaques d'accumulateur du transporteur d'amenée au transporteur récepteur, des moyens pour faire avancer le transporteur d'amenée de façon à faire passer des panneaux de plaques d'accumulateur sur les moyens de guidage en vue de leur passage sur le transporteur récepteur, et des moyens (175; 177) disposés sur le transporteur récepteur dans la zone de réception de plaques d'accumulateur et accouplés aux moyens provoquant l'avance périodique de l'élément sans fin pour détecter la réception d'un panneau de plaques d'accumulateur sur le transporteur récepteur et manoeuvrer, en réponse à cette réception, les moyens d'avance d'élément sans fin pour faire avancer l'élément sans fin de la distance déterminée.

2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage comprennent deux plaques de guidage latéralement espacées (109) présentant chacune un bord de guidage (165) qui s'étend depuis le voisinage de ladite extrémité de sortie du transporteur d'amenée jusqu'au voisinage de ladite extrémité réceptrice du transporteur récepteur (47).

3. Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé

en ce que lesdites plaques de guidage divergent vers l'extérieur et vers le haut.

4. Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdites plaques de guidage divergent vers l'extérieur du transporteur récepteur vers le transporteur d'amenée.

5. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens détecteurs comprennent un commutateur de proximité (175) situés près de la zone (173) dans laquelle les panneaux de plaques d'accumulateur sont transmis audit transporteur récepteur.

6. Mécanisme pour le transfert de panneaux de plaques d'accumulateur entre transporteurs, caractérisé en ce qu'il comprend un transporteur d'amenée (107) présentant une extrémité de sortie, un transporteur récepteur (47) présentant une extrémité réceptrice située auprès et au-dessous de ladite extrémité de sortie du transporteur d'amenée et comportant un élément sans fin (71) mobile suivant un trajet déterminé et sur lequel est disposée une oreille d'entraînement de plaque d'accumulateur (61) destiné à porter contre un panneau de plaques d'accumulateur (27) et à provoquer par là le transport de ce panneau le long du transporteur récepteur en réponse à l'avance dudit élément sans fin, et des moyens provoquant l'avance dudit élément sans fin comportant un embrayage à révolution unique (177) assurant, lorsqu'il est mis en action, l'avance dudit élément sans fin dans la direction d'avance de cet élément et sur une distance déterminée supérieure à la longueur d'un panneau de plaques d'accumulateur, des moyens (109) disposés de manière fixe près de ladite extrémité de sortie du transporteur d'amenée pour guider le déplacement du panneau de plaques d'accumulateur du transporteur d'amenée au transporteur récepteur, des moyens (137, 139) provoquant l'avance du transporteur d'amenée de façon à faire passer des panneaux de plaques d'accumulateur sur lesdits moyens de guidage en vue de leur passage sur ledit transporteur récepteur, et des moyens (175) situés dans la zone de réception de plaques d'accumulateur du transporteur récepteur et accouplés audit

embrayage à une seule révolution (177), devant détecter la réception d'un panneau de plaques d'accumulateur sur le transporteur récepteur et mettre en action ledit embrayage à une seule révolution pour qu'il fasse avancer ledit élément sans fin de ladite distance déterminée.

7. Mécanisme pour le transfert entre transporteurs de panneaux de plaques d'accumulateur, lequel mécanisme comprend un transporteur d'amenée présentant une extrémité de sortie, un transporteur récepteur (47) présentant une extrémité réceptrice située auprès et au-dessus de l'extrémité de sortie du transporteur d'amenée, des éléments sans fin parallèles et espacés (71) mobiles suivant un trajet déterminé et sur chacun desquels est disposée, en relation d'alignement, une oreille d'entraînement de plaque d'accumulateur (61) ayant une hauteur donnée au-dessus des éléments sans fin et destinée à porter contre un panneau de plaques d'accumulateur (27) et à provoquer par là le transport du panneau de plaques d'accumulateur le long du transporteur récepteur en réponse à l'avance de celui-ci, lesdits éléments sans fin présentant aussi chacun sur leur surface une oreille de guidage (85) destinée à rencontrer un bord latéral du panneau de plaques d'accumulateur et ayant une hauteur au-dessus de l'élément sans fin inférieure à la hauteur des oreilles d'entraînement, ledit transporteur récepteur comportant aussi des moyens de support fixes (93) situés entre les éléments sans fin pour supporter les panneaux de plaques d'accumulateur et qui, à l'extrémité réceptrice, s'élèvent au-dessus des éléments sans fin plus haut que les oreilles de guidage (61) mais moins haut que les oreilles d'entraînement (85) afin d'empêcher que les panneaux soient touchés par les oreilles de guidage tout en facilitant l'entraînement des panneaux de plaques d'accumulateur par les oreilles d'entraînement, et des moyens pour faire avancer les éléments sans fin, des moyens (109) situés de manière fixe près de l'extrémité de sortie du transporteur d'amenée pour guider le déplacement des panneaux de plaques d'accumulateur du transporteur d'amenée au transporteur récepteur, et des moyens pour faire avancer le transporteur d'amenée de manière à faire passer des panneaux de

plaques d'accumulateur sur les moyens de guidage afin qu'ils soient amenés sur le transporteur récepteur.

8. Appareil de fabrication de plaques d'accumulateur caractérisé en ce qu'il comprend une machine de séparation (23) pour la division de panneaux de plaques d'accumulateur (27) empâtés et cuits en plaques d'accumulateur, un four (19) de cuisson de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés, comportant un transporteur de four (43) pour le transport de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés à travers le four, une machine à empâter (15) pour l'empâtage de panneaux de plaques d'accumulateur, comportant un transporteur (35) pour le transport de panneaux de plaques d'accumulateur à travers la machine à empâter et pour le dépôt de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés sur le transporteur de four, un transporteur de transfert (107) devant recevoir du transporteur de four des panneaux de plaques d'accumulateur cuits et les transférer sur la machine de séparation, lequel transporteur de transfert comporte une partie mobile entre une position de transfert permettant ce transfert de panneaux de plaques d'accumulateur cuits du four à la machine de séparation et une position de dérivation empêchant le transfert des panneaux de plaques d'accumulateur cuits du four à la machine de séparation, et des moyens (141) pour déplacer ladite partie du transporteur de transfert entre les positions de transfert et de dérivation, et des moyens de commande (201) agissant pour interrompre, sans interruption de l'avance du transporteur de four (43) l'avance du transporteur de machine à empâter (47) afin d'interrompre le passage de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés de ce dernier au four, ainsi que pour mettre ladite partie du transporteur de transfert en position de dérivation, de sorte qu'en cas de mauvais fonctionnement de la machine de séparation, l'arrivée de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés au four est interrompue tandis que la cuisson de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés dans le four peut être achevée et que les panneaux de plaques d'accumulateur ainsi cuits peuvent être amenés du four à un récipient (105) placé près du transporteur de four en position voulue pour recevoir

les panneaux empâtés amenés par celui-ci:

9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte un récipient (105) placé près dudit four et dudit transporteur de transfert pour recevoir et
5 détenir les panneaux de plaques d'accumulateur arrivant dudit transporteur de four (43) quand ladite partie du transporteur de transfert (107) occupe ladite position de transfert.

10. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que le transporteur de machine à empâter (47) est entraîné électriquement, en ce que le moyen de déplacement de ladite partie du transporteur de transfert est un vérin à fluide sous pression (141) et en ce que lesdits moyens de
15 agissant pour désexciter le transporteur de machine à empâter et pour provoquer électriquement la mise en action dudit vérin à fluide sous pression.

11. Appareil de fabrication de plaques d'accumulateur caractérisé en ce qu'il comprend une machine de séparation
20 (23) pour la division de panneaux de plaques d'accumulateur (27) empâtés et cuits en plaques d'accumulateur et comporte un transporteur (47) qui présente une extrémité réceptrice, un élément dans fin (71) mobile suivant un trajet déterminé et sur lequel est disposée une oreille d'entraînement de
25 plaques d'accumulateur (61) présentant un bord menant (79) destiné à porter contre un panneau de plaques d'accumulateur et à assurer ainsi le transport de ce panneau le long dudit transporteur récepteur, cette oreille d'entraînement présentant aussi un bord non entraîneur (81), et des moyens (177)
30 faisant périodiquement avancer ledit élément sans fin du transporteur de machine de séparation sur une distance déterminée supérieure à la longueur d'un panneau de plaques d'accumulateur suivant la direction d'avance du transporteur de machine de séparation, et un four (19) de cuisson des
35 panneaux de plaques d'accumulateur empâtés comportant un transporteur de four (43) pour le transport de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés à travers ledit four, une machine à empâter (15), pour l'empâtage de panneaux de plaques d'accumulateur, comportant un transporteur (35) pour

le transport de panneaux de plaques d'accumulateur à travers la machine à empâter et pour l'amenée des panneaux de plaques d'accumulateur empâtés sur ledit transporteur de four, un dispositif de transfert (101) destiné à recevoir dudit four des panneaux de plaques d'accumulateur cuits et à les transférer à ladite machine de séparation, ce dispositif de transfert comprenant un transporteur de transfert (107) présentant une extrémité de sortie située auprès et au-dessus de ladite extrémité réceptrice dudit transporteur de machine de séparation, et une partie mobile entre une position de transfert permettant le transfert de panneaux de plaques d'accumulateur cuits dudit four à ladite machine de séparation et une position de dérivation empêchant le transfert de panneaux de plaques d'accumulateur cuits dudit four à ladite machine de séparation, des moyens (141) pour déplacer ladite partie de transporteur de transfert entre lesdites positions de transfert et de dérivation, des moyens (109) situés de manière fixe près de ladite extrémité de sortie dudit transporteur de transfert pour guider le déplacement du panneau de plaques d'accumulateur du transporteur d'amenée jusqu'audit transporteur de machine de séparation, et des moyens pour faire avancer le transporteur de transfert de façon à faire arriver une plaque d'accumulateur auxdits moyens de guidage pour qu'elle soit amenée sur le transporteur de machine de séparation, et des moyens (175) situés dans la zone de réception de plaques d'accumulateur (173) du transporteur de machine de séparation et accouplés avec des moyens (177) assurant l'avance périodique dudit élément sans fin pour déceler la réception d'un panneau de plaques d'accumulateur sur ledit transporteur de machine de séparation et, en réponse à cette réception, mettre en action lesdits moyens d'avance d'élément sans fin pour qu'ils fassent avancer l'élément sans fin de ladite distance déterminée, un récipient (105) situé par dudit four et dudit dispositif de transfert pour recevoir et détenir des panneaux de plaques d'accumulateur cuits arrivant dudit transporteur de four quand ladite partie du transporteur de transfert est dans ladite position de dérivation, et des moyens de commande (201) peuvent agir, sans interruption de l'avance du

transporteur de four, pour interrompre l'avance du transporteur de machine à empâter de façon à interrompre le passage à partir de ce dernier de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés audit four, et à faire passer ladite

5 partie du transporteur de transfert dans ladite position de dérivation, de sorte qu'en cas de mauvais fonctionnement de la machine de séparation, l'envoi de panneaux de plaques d'accumulateur empâtés au four est interrompu le

10 temps que la cuisson des panneaux de plaques d'accumulateur présents dans ledit four puisse être achevée et les panneaux de plaques d'accumulateur ainsi cuits transmis dudit four audit récipient.

