

Brevet N° **83857**
 du **24 décembre 1981**
 Titre délivré : **- 2 SEP. 1983**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

~~La société anonyme dite "METALLURGIE HOBOKEN-OVERPELT", 8, rue Montagne du Parc, Bruxelles, Belgique, représentée par Monsieur Charles Munchen conseil en brevet à Luxembourg, agissant en qualité de mandataire,~~

~~dépose(nt) ce vingt-quatre décembre 1980 quatre vingt-un,~~
 à ~~16.00~~ heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

~~1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant : "Appareil pour laver et empiler des électrodes",~~

~~2. la délégation de pouvoir, datée de Hoboken le 22 décembre 1981~~

~~3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;~~

~~4. huit planches de dessin, en deux exemplaires;~~

~~5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,~~

~~le 24 décembre 1981~~
~~déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :~~

~~Messieurs Constant T. Verhoeven, Baan 70, 2419 Poederlee,~~

~~Hubert J. TOBRACK, Bekebaan 14, 2451 Lichtaart,~~

~~John M.A. DOMPAS, Leemanslaan 6, 2430 Olen, tous trois de Belgique~~

~~revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de~~

~~(6) déposée(s) en (7)~~

~~le~~

~~au nom de~~

~~élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg~~

~~11a, boulevard Prince-Henri~~

~~sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à dix-huit mois.~~

~~Le mandataire~~
Charles Munchen

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

24 décembre 1981

~~à 16.00 heures~~



Pr. le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes,
 p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu «représenté par...» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

2.4537

M E M O I R E D E S C R I P T I F
déposé à l'appui d'une demande de
B R E V E T D ' I N V E N T I O N
au Grand-Duché de Luxembourg
au nom de la Société anonyme dite
METALLURGIE HOBOKEN-OVERPELT

pour :

"Appareil pour laver et empiler des électrodes".

La présente invention se rapporte à un appareil pour laver et empiler des électrodes, comprenant

- un poste de lavage équipé de moyens d'aspersion pour arroser les électrodes à laver,
- un poste pour préparer l'empilage des électrodes lavées, et
- des moyens de transport pour transporter les électrodes à l'état suspendu vers et à travers le poste de lavage et jusqu'au poste pour préparer l'empilage.

Deux appareils de ce genre sont décrits dans une publication de septembre 1976 de la firme Mitsubishi Metal Corporation, intitulée "Guide to non-ferrous metals smelting & refining technologies". Le premier appareil se rapporte au traitement de cathodes, c'est-à-dire des électrodes constituées d'une plaque de métal munie de deux boucles de suspension et d'une barre de suspension passant à travers ces boucles. Le second appareil se rapporte au traitement de déchets d'anodes, c'est-à-dire des électrodes constituées d'une plaque de métal munie de deux oreilles de suspension. Dans ces appareils connus les moyens d'aspersion fonctionnent en continu et les moyens de transport sont constitués d'un convoyeur à chaînes, qui fait avancer les électrodes en groupes et en continu dans un sens perpendiculaire aux faces des électrodes. Il en résulte que les moyens d'aspersion fonctionnent souvent quand ce n'est pas nécessaire, puisqu'il



Il y a des vides entre les groupes d'électrodes. Il en résulte également qu'il est impossible de rendre étanche le poste de lavage, dans lequel il se forme toutefois du brouillard acide. Il en résulte en outre que les moyens d'aspersion ne peuvent pas faire face aux faces des électrodes passant dans le poste de lavage et qu'ils doivent donc forcément asperger sous un angle fort défavorable. Au poste pour préparer l'empilage des électrodes lavées, les électrodes sont soulevées en groupes compacts du convoyeur à chaînes; il en résulte que ces appareils connus ne permettent pas de former des piles très stables d'électrodes.

Le but de la présente invention est de fournir un appareil tel que défini ci-dessus, qui évite les inconvénients des appareils connus.

Dans l'appareil de l'invention

- les moyens de transport sont adaptés à transporter les électrodes dans un sens parallèle aux faces de celles-ci et à s'arrêter dans le poste de lavage et dans le poste pour préparer l'empilage, et
- les moyens d'aspersion sont adaptés à fonctionner par intermittence et ils sont arrangés de façon que les deux faces des électrodes s'arrêtant dans le poste de lavage fassent face à des moyens d'aspersion.



D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description d'un mode de réalisation de l'appareil selon l'invention, donnée ci-après à titre d'exemple non limitatif et avec référence aux dessins ci-annexés.

La figure 1 représente une vue schématique en plan d'un appareil selon l'invention pour laver et empiler des cathodes.

La figure 2 représente une coupe verticale agrandie à travers l'appareil de la figure 1, faite selon la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 représente une vue en élévation latérale d'un dispositif pour transporter des cathodes dans l'appareil de la figure 1.

La figure 4 représente une vue frontale du dispositif de la figure 3.

La figure 5 représente une vue en élévation latérale du poste de lavage de l'appareil de la figure 1.

La figure 6 représente une coupe transversale à travers le poste de lavage de la figure 5.

La figure 7 représente une coupe horizontale à travers le poste de lavage de la figure 6, faite selon la ligne VII-VII de la figure 6.

La figure 8 représente une vue en plan agrandie et détaillée d'un poste de préparation de l'empilage de l'appareil de la figure 1.



La figure 9 représente une vue en élévation latérale du poste de préparation de l'empilage de la figure 8.

La figure 10 représente une vue frontale de l'entrée du poste de préparation de l'empilage de la figure 8.

La figure 11 illustre le décrochement d'une cathode du dispositif de transport de la figure 3 dans le poste de préparation de l'empilage de la figure 10.

La figure 12 illustre le dépôt d'une cathode décrochée, dans le poste de préparation de l'empilage de la figure 10.

La figure 13 représente une vue en plan agrandie et détaillée d'une partie du poste de préparation de l'empilage de la figure 8, cette partie étant une pince pivotante pour enlever les barres de suspension des cathodes.

La figure 14 représente une vue frontale d'une partie de la pince de la figure 13 en position de chargement.

La figure 15 représente une vue frontale de la pince de la figure 13 en position de déchargement.

La figure 16 illustre la façon dont les cathodes sont empilées près de la sortie du poste de préparation de l'empilage de la figure 8.

Dans les différentes figures les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques.

L'appareil représenté à la figure 1 comprend un monorail 1 sans fin, muni d'un nombre de chariots 2 à entraînement et commande individuels. Le monorail 1 dessert successivement :



- un poste de chargement 3, dans lequel une paire de cathodes à laver sont suspendues aux chariots 2,
- un poste de lavage 4, dans lequel les cathodes suspendues aux chariots 2 sont lavées par aspersion,
- un premier poste 5 de préparation de l'empilage, dans lequel les cathodes lavées sont enlevées des chariots 2, déposées sur un convoyeur, démunies de leur barre de suspension et tournées, et
- un second poste 6 de préparation de l'empilage, qui entre en action lorsque le premier poste 5 est en panne.

Les cathodes, qui ont été préparées à l'empilage au poste 5 sont empilées en 7 et en 7' et les piles formées sont évacuées en 8 et en 8'. Les cathodes, qui ont été préparées à l'empilage au poste 6 sont empilées en 9 et en 9' et les piles formées sont évacuées en 10 et en 10'.

Comme montré à la figure 3, une cathode 11 est constituée d'une plaque métallique 12 munie de deux boucles de suspension 13 à travers lesquelles passe une barre de suspension 14.

Le poste de chargement 3, montré à la figure 2, comprend deux paires de chaînes transporteuses 15 et 16 munies d'un moteur non-représenté faisant avancer les chaînes pas à pas dans le sens des flèches 17 et 18. Les



cathodes 11 à laver venant de la salle d'électrolyse sont déposées en groupes par les palans 19 et 20 sur les paires de chaînes 15 et 16, qui amènent les cathodes 11 jusqu'aux dispositifs transbordeurs à balancier ("walking-beam") 21 et 22. Ces derniers soulèvent les cathodes 11 une à une des chaînes 15 et 16 et les suspendent aux crochets 23 d'un chariot 2 (voir figures 3 et 4), qui les amènent au poste de lavage 4.

Comme montré aux figures 5 et 7, le poste de lavage 4 comprend un compartiment de lavage 24 et un compartiment de rinçage 25.

Ces compartiments 24 et 25 sont équipés d'une série de gicleurs 26 arrangés de façon à arroser les deux faces des cathodes 11 qui sont amenées dans ces compartiments par le chariot 2 (voir également figure 6). Les gicleurs 26 du compartiment de rinçage 25 sont reliés à une source d'eau chaude. L'eau de rinçage produite dans le compartiment de rinçage 25 est collectée dans le réservoir 27, d'où elle déborde en 28 pour arriver via le siphon 29 dans le réservoir 30, qui est relié par une pompe non représentée aux gicleurs 26 du compartiment de lavage 24 et qui collecte l'eau de lavage produite dans ce compartiment. Le réservoir 30 est muni d'un déversoir 31 et l'eau de lavage qui y déborde est évacuée vers une installation de neutralisation. L'étanchéité des compartiments 24 et 25 est assurée par des paires d'éléments flexibles en forme de V 32 et 33 (figure 6 et 7).

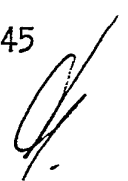


Comme montré aux figures 8 à 10, le poste 5 de préparation de l'empilage comprend :

- deux paires de chaînes transporteuses 34 et 34',
- un dispositif de décrochement 35 pour enlever une paire de cathodes 11 lavées d'un chariot 2 et pour les déposer horizontalement l'une sur la paire de chaînes 34 et l'autre sur la paire de chaînes 34',
- deux pinces 36 et 36' pour démunir les cathodes 11 déposées sur les chaînes 34 et 34' de leur barre de suspension 14,
- deux dispositifs 37 et 37' pour évacuer les barres de suspension 14 récupérées en 36 et 36',
et
- deux tables tournantes 38 et 38' pour soulever les cathodes 11, démunies de leur barre de suspension 14, des chaînes 34 et 34' et pour les faire tourner.

Le dispositif de décrochement 35 comprend une première paire de bras 39 fixés à un arbre 40 et une seconde paire de bras 39' fixés à un arbre 40'.

Les arbres 40 et 40' sont montés dans des paliers 41 et 42. L'arbre 40 est fixé à une roue dentée 43 et l'arbre 40' à une roue dentée 44, qui est en prise avec la roue dentée 43. La roue dentée 43 est reliée à un levier 45, qui est actionné par les cylindres 46 et 47. Le déplacement du levier 45



entraîne donc le déplacement en sens inverse des paires de bras 39 et 39' selon les flèches 48 et 48' (voir figure 10). Lorsque la tige 49 du cylindre 46 est sortie et que la tige 50 du cylindre 47 est rentrée, les paires de bras 39 et 39' se trouvent dans des positions P_1 et P_1' de repos. Lorsque des deux tiges 49 et 50 sont rentrées, les paires de bras 39 et 39' se trouvent dans des positions P_2 et P_2' de décrochement.

Lorsque les deux tiges 49 et 50 sont sorties, les paires de bras se trouvent dans des positions P_3 et P_3' de dépôt.

Chacun des bras 39 et 39' est muni d'un bras de travail 51, qui est équipé d'un crochet de soulèvement 52 et de trois crochets de soutien 53 (voir figure 11). Ce bras de travail 51 est relié à son bras porteur 39 ou 39' par deux accouplements articulés 54 et 55 et par un cylindre 56, qui amène le bras de travail 51 en position de travail P_4 lorsque sa tige 57 est sortie et qui le ramène en position de repos P_5 lorsque sa tige est rentrée.

Comme montré aux figures 13 à 15, la pince 36' comprend une mâchoire fixe 58 et une mâchoire mobile 59, reliée à la mâchoire fixe 58 par le pivot 60 et actionnée par le cylindre 61. La mâchoire fixe 58, la mâchoire mobile 59 et le cylindre 61 sont montés ensemble sur un arbre 62, qui est logé dans un palier 63 et fixé à un levier 64. Le levier 64 est actionné par le cylindre 65. Lorsque la tige 66 du cylindre 61 est rentrée, la pince 36'



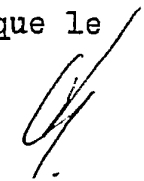
est ouverte (figure 14) et lorsqu'elle est sortie, la pince 36' est fermée (figures 13 et 15). Lorsque la tige 67 du cylindre 65 est rentrée, la pince 36' est en position de déchargement (figure 15) et lorsqu'elle est sortie, la pince 36' est en position de chargement (figures 13 et 14). Il va de soi que la pince 36 est l'image de la pince 36'.

Le dispositif 37' pour évacuer les barres de suspension récupérées en 36' comprend un convoyeur vertical 68 muni de crochets 69 et un convoyeur horizontal 70 menant à un convoyeur central 71. (voir figures 10 et 15). Le dispositif 37 est l'image du dispositif 37'.

Les paires de chaînes transporteuses 34 et 34' sont montées sur des châssis 72 et 72' (voir figures 8, 10 et 12) et entraînées par des moteurs 73 et 73', qui les font avancer pas à pas.

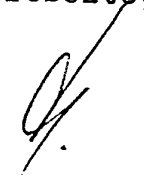
Les différentes parties du poste 5 de préparation de l'empilage, que l'on vient de décrire, sont montées sur un châssis 74. (voir figures 8, 9 et 10).

L'appareil de la figure 1 comprend en outre des dispositifs de détection connus en soi et non représentés pour détecter l'arrivée d'un chariot 2 vide au poste de chargement 3 et l'arrivée d'un chariot 2 chargé au compartiment de lavage 24, au compartiment de rinçage 25, au premier poste 5 de préparation de l'empilage et au second poste 6 de préparation de l'empilage, le dispositif de détection associé à ce dernier poste n'entrant en action que lorsque le



premier poste 5 est en panne. Lorsqu'un chariot 2 est détecté par un de ces dispositifs de détection, son moteur 75 (voir figure 2) s'arrête pendant un temps prédéterminé T, par exemple pendant 5 secondes.

L'appareil fonctionne comme suit. Lorsqu'un chariot 2 vide est détecté au poste de chargement 3, il s'arrête et les dispositifs transbordeurs 21 et 22 entrent en action et suspendent une paire de cathodes 11 au chariot 2. Après un temps T, le chariot 2 chargé quitte le poste de chargement 3 pour aller au poste de lavage 4. Lorsque le chariot 2 chargé est détecté au compartiment de lavage 24, il s'arrête et les gicleurs 26 de ce compartiment entrent en action. Après un temps T, les gicleurs 26 cessent leur action et le chariot 2 passe au compartiment de rinçage 25. Lorsque le chariot 2 est détecté au compartiment de rinçage 25, il s'arrête et les gicleurs 26 de ce compartiment entrent en action. Après un temps T, les gicleurs 26 du compartiment de rinçage 25 cessent leur action et le chariot 2 passe au poste 5 de préparation de l'empilage. Lorsque le chariot 2 est détecté au poste 5, au-dessus du dispositif de décrochement 35 qui se trouve à ce moment en position de repos $P_1 - P_1'$, le chariot 2 s'arrête et la tige 49 du cylindre 46 rentre, ce qui amène les paires de bras 39 et 39' dans leur position de décrochement P_2 et P_2' . Lorsque les paires de bras 39 et 39' sont détectées dans les positions P_2 et P_2' par un dispositif de détection connu en soi et non représenté,



les tiges 57 des cylindres 56 sortent, ce qui fait passer les bras de travail 51 de leur position de repos P_5 à leur position de travail P_4 , dans laquelle ils soulèvent les cathodes 11 du chariot 2 (voir figure 11). Maintenant, la tige 49 du cylindre 46 et la tige 50 du cylindre 47 sortent, ce qui fait passer les paires de bras 39 et 39', portant chacune une cathode 11, de leur position de décrochement $P_2 - P_2'$ à leur position de dépôt $P_3 - P_3'$, dans laquelle la cathode 11 portée par la paire de bras 39 est déposée sur la chaîne 34, avec une extrémité de sa barre de suspension 14 reposant sur la mâchoire fixe de la pince 36 et la cathode 11 portée par la paire de bras 39' est déposée sur la chaîne 34' avec une extrémité de sa barre de suspension 14 reposant sur la mâchoire fixe 58 de la pince 36' (voir figure 14). Pendant le passage des positions $P_2 - P_2'$ aux positions $P_3 - P_3'$, les cathodes 11 reposent sur les crochets 53 (voir figure 12). Lorsque les paires de bras 39 et 39' sont détectées dans les positions P_3 et P_3' par un dispositif de détection connu en soi et non représenté, les tiges 57 des cylindres 56 rentrent, ce qui ramène les bras de travail 51 à leur position de repos P_5 et ensuite la tige 50 du cylindre 47 rentre, ce qui ramène les paires de bras 39 et 39' à leur position de repos $P_1 - P_1'$. La détection des paires de bras 39 et 39' en P_3 et P_3' déclenche également le serrage des barres de suspension 14 des cathodes 11 par les pinces 36 et 36' : les tiges 66 des cylindres 61 sortent et les



pinces 36 et 36' se ferment. Lorsque la fermeture des pinces 36 et 36' est détectée par un dispositif de détection connu en soi et non représenté, les tiges 67 des cylindres 65 rentrent et les pinces 36 et 36' passent de leur position de chargement (figures 13 et 14) à leur position de déchargement (figure 15). Les barres de suspension 14 sont ainsi tournées sur 90° autour de leur axe longitudinal, ce qui les décolle des boucles de suspension 13 au cas où elles colleraient à ces boucles. Lorsque les pinces 36 et 36' sont détectées dans leur position de déchargement, les moteurs 73 et 73' des chaînes transporteuses 34 et 34' entrent en action et les chaînes 34 et 34' amènent les cathodes 11 jusqu'au-dessus des tables tournantes 38 et 38'. Les cathodes 11 sont démunies ainsi de leurs barres de suspension, qui sont serrées en 36 et 36'. Lorsque les cathodes 11 sont détectées au-dessus des tables tournantes 38 et 38', les tiges 66 des cylindres 61 rentrent, les pinces 36 et 36' s'ouvrent et les barres de suspension 14 s'échouent dans un crochet 69 des convoyeurs verticaux 68 des dispositifs 37 et 37', qui transportent les barres 14 via le convoyeur central 71 vers un appareil de fabrication de cathodes de départ. Ensuite, les tiges 67 des cylindres 65 sortent et les pinces 36 et 36' sont ramenées à leur position de chargement (figure 14).

A la détection des cathodes 11 au-dessus des tables tournantes 38 et 38', les chaînes 34 et 34' s'arrêtent et les tables 38 et 38' soulèvent les cathodes 11 et les



tournent sur 90° alternativement dans le sens des aiguilles de l'horloge et dans le sens inverse. Les cathodes 11 sont alors soulevées des tables 38 et 38' par un dispositif connu en soi et non représenté et empilées respectivement en 7 et 7'. On obtient des piles très stables comme montrées à la figure 16.

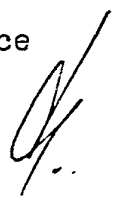
Le chariot 2 chargé qui s'était arrêté au poste 5 est reparti déchargé après un temps T pour passer de nouveau au poste de déchargement 3.

Il doit être entendu que l'invention n'est nullement limitée à la forme de réalisation décrite ci-avant et que de nombreuses modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

C'est ainsi, par exemple, que l'on peut supprimer le second poste 6 de préparation de l'empilage, mais il va de soi que cette modification diminue la souplesse de l'appareil.

L'appareil peut être facilement adapté pour traiter, au lieu de deux cathodes à la fois, cathode par cathode. Cette modification diminue sensiblement les frais d'investissement, mais également la productivité de l'appareil.

Au lieu de prévoir dans le poste de lavage 4 un compartiment de lavage 24 et compartiment de rinçage 25 séparés, on peut utiliser un seul compartiment pour le lavage et le rinçage pourvu que l'on prévoit dans ce



compartiment unique des gicleurs de lavage et des gicleurs de rinçage ou des gicleurs adaptés à projeter alternativement du liquide de lavage et du liquide de rinçage.

Le monorail 1 et les chariots 2 peuvent être remplacés par une chaîne de transport munie de crochets, mais il est évident que cette modification réduit sérieusement la souplesse de l'appareil.

Les pinces tournantes 36 et 36' peuvent être remplacées par des pinces fixes, si les barres de suspension des cathodes à traiter ont peu ou pas de tendance à coller aux boucles de suspension de ces cathodes.

Les chaînes 34 et 34' peuvent être munies de cames pour faciliter le transport des cathodes 11 par ces chaînes.

Il est évident que l'appareil décrit ci-dessus peut être facilement transformé en un appareil pour laver et empiler des déchets d'anodes. A cet effet, on n'a qu'à supprimer les pinces 36 et 36', étant donné que les anodes n'ont pas de barre de suspension.



REVENDIGATIONS

1. Appareil pour laver et empiler des électrodes, comprenant

- un poste de lavage équipé de moyens d'aspersion pour arroser les électrodes à laver,
- un poste pour préparer l'empilage des électrodes lavées, et
- des moyens de transport pour transporter les électrodes à l'état suspendu vers et à travers le poste de lavage et jusqu'au poste pour préparer l'empilage,

caractérisé en ce que

- les moyens de transport sont adaptés à transporter les électrodes dans un sens parallèle aux faces de celles-ci et à s'arrêter dans le poste de lavage et dans le poste pour préparer l'empilage, et
- les moyens d'aspersion sont adaptés à fonctionner par intermittence et ils sont arrangés de façon que les deux faces des électrodes s'arrêtant dans le poste de lavage fassent face à des moyens d'aspersion.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de transport sont adaptés à introduire deux électrodes à la fois dans le poste de lavage.



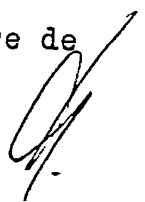
3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de transport comprennent un monorail sans fin muni de chariots à entraînement individuel.

4. Appareil selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que le poste de lavage comprend un compartiment de lavage et un compartiment de rinçage.

5. Appareil selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que le poste pour préparer l'empilage des électrodes lavées comprend un convoyeur et un dispositif adapté à soulever une électrode des moyens de transport susdits et à la déposer horizontalement sur ce convoyeur, qui est adapté à transporter l'électrode reçue vers un poste d'empilage.

6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que le poste pour préparer l'empilage des électrodes lavées comprend en outre un dispositif adapté à soulever une électrode transportée du convoyeur susdit et à tourner l'électrode soulevée sur 90° ou -90° .

7. Appareil selon la revendication 5 ou 6 pour laver et empiler des électrodes munies d'une barre de suspension, caractérisé en ce que le poste pour préparer l'empilage des électrodes lavées comprend en outre une pince adaptée à serrer une extrémité de la barre de suspension d'une électrode, qui vient d'être déposée sur le convoyeur susdit, à tenir la barre de suspension pendant que l'électrode déposée est transportée par le convoyeur susdit vers le poste d'empilage et à lâcher la barre de



suspension après que l'électrode transportée ait quitté cette barre.

8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour faire tourner la pince sur 90° autour de l'axe longitudinal de la barre de suspension qu'elle serre.

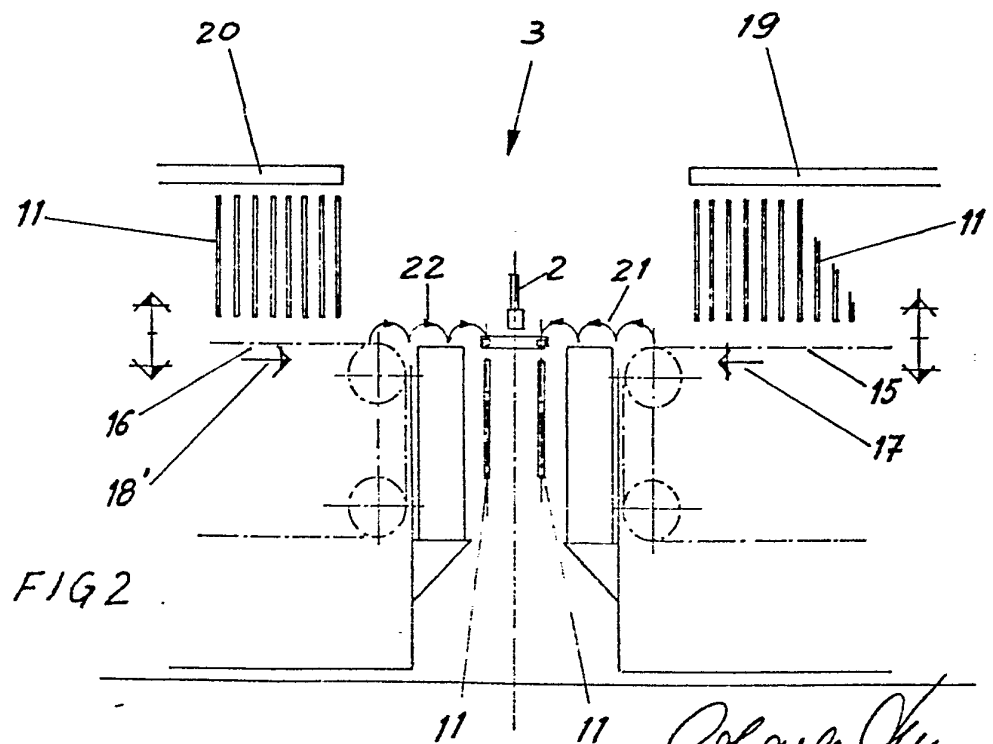
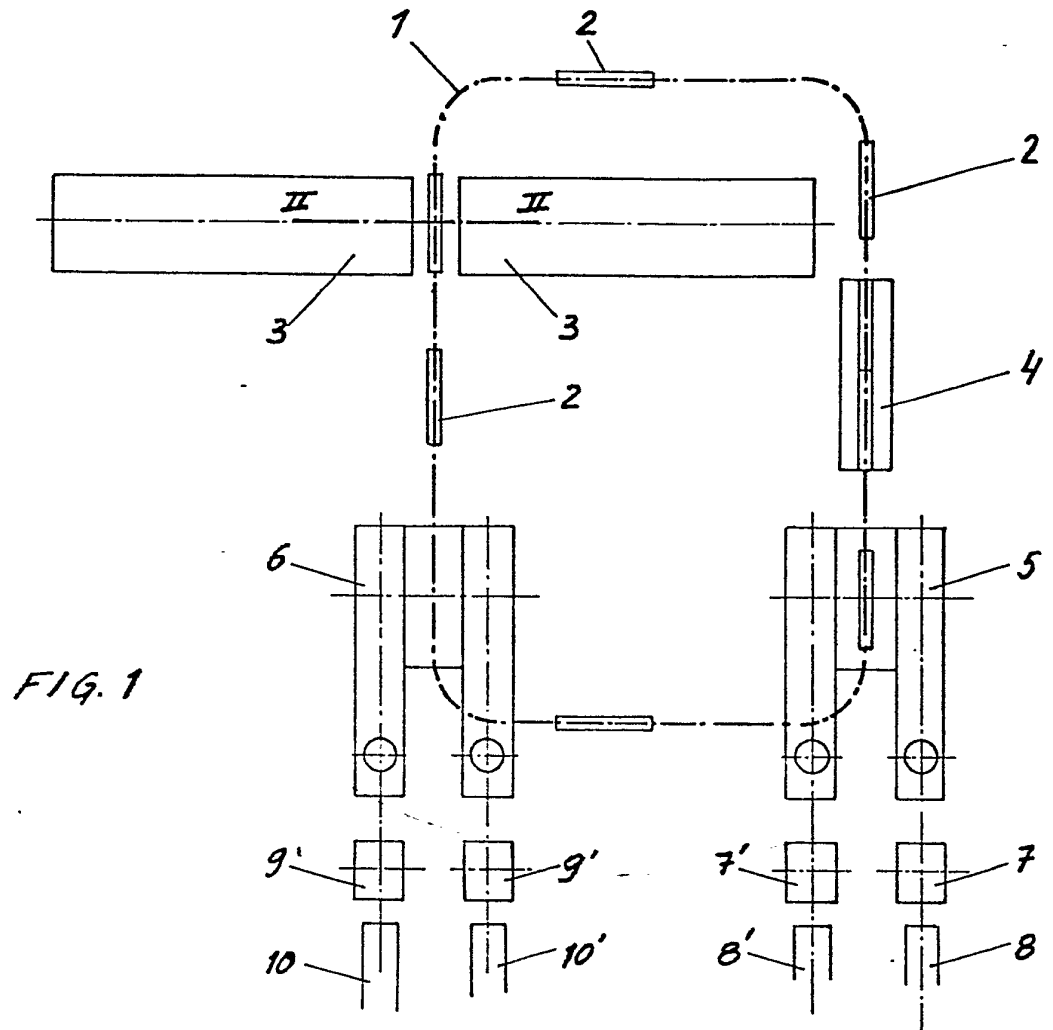
9. Appareil selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour recueillir et évacuer la barre de suspension lâchée par la pince susdite.

... : 8 planches
48 pages dont 1 page de garde
44 pages de description
3 pages de revendications
1 abrégé descriptif

Luxembourg, le 24 décembre 1954

Le mandataire :

Charles Munchen.
Charles Munchen



Charles Kunz.

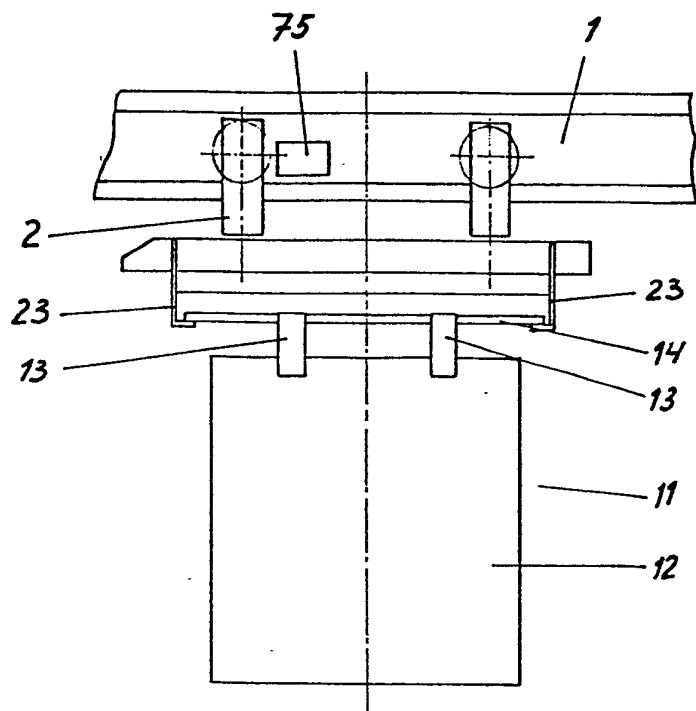


FIG. 3

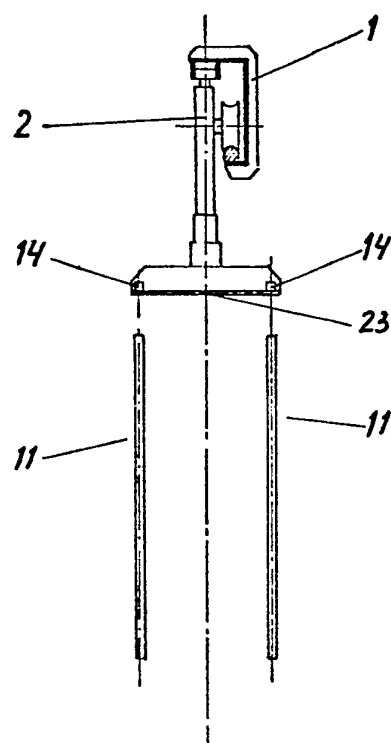


FIG. 4

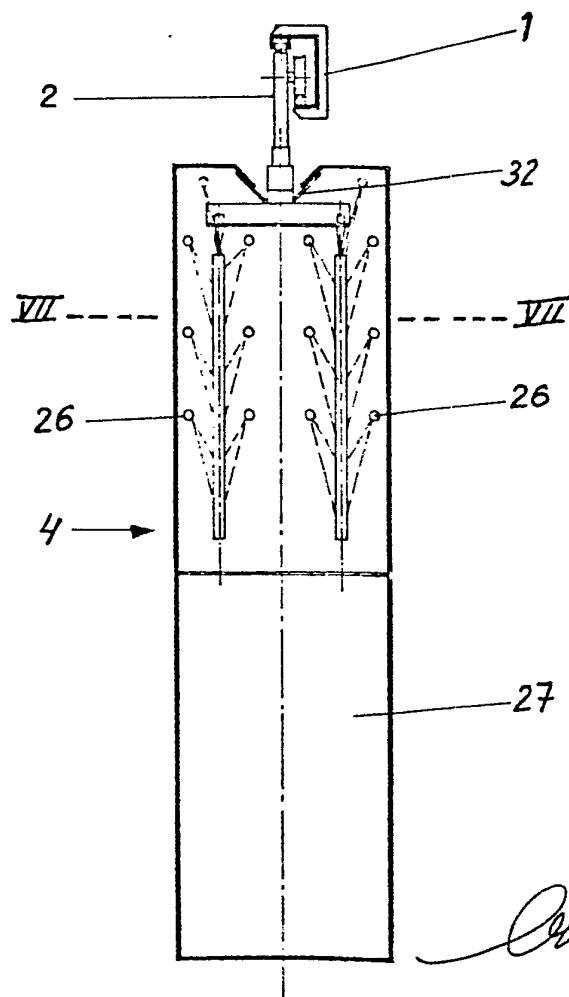
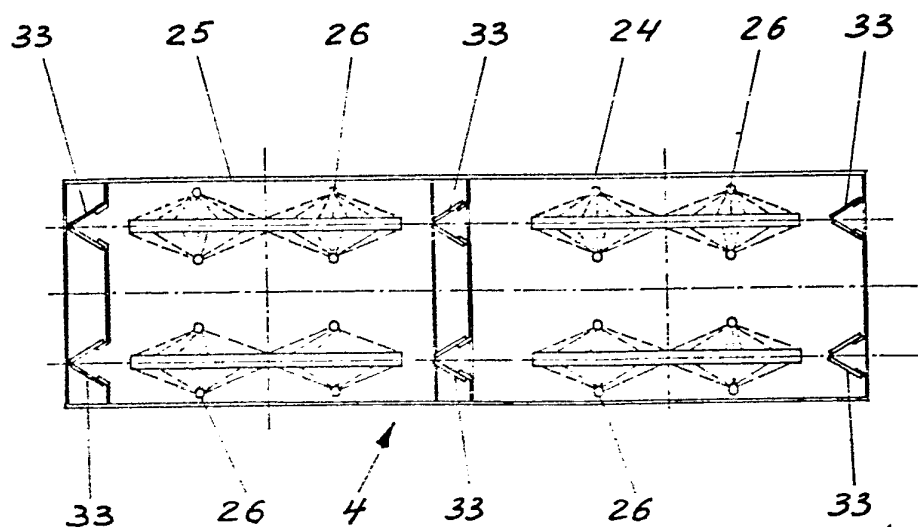
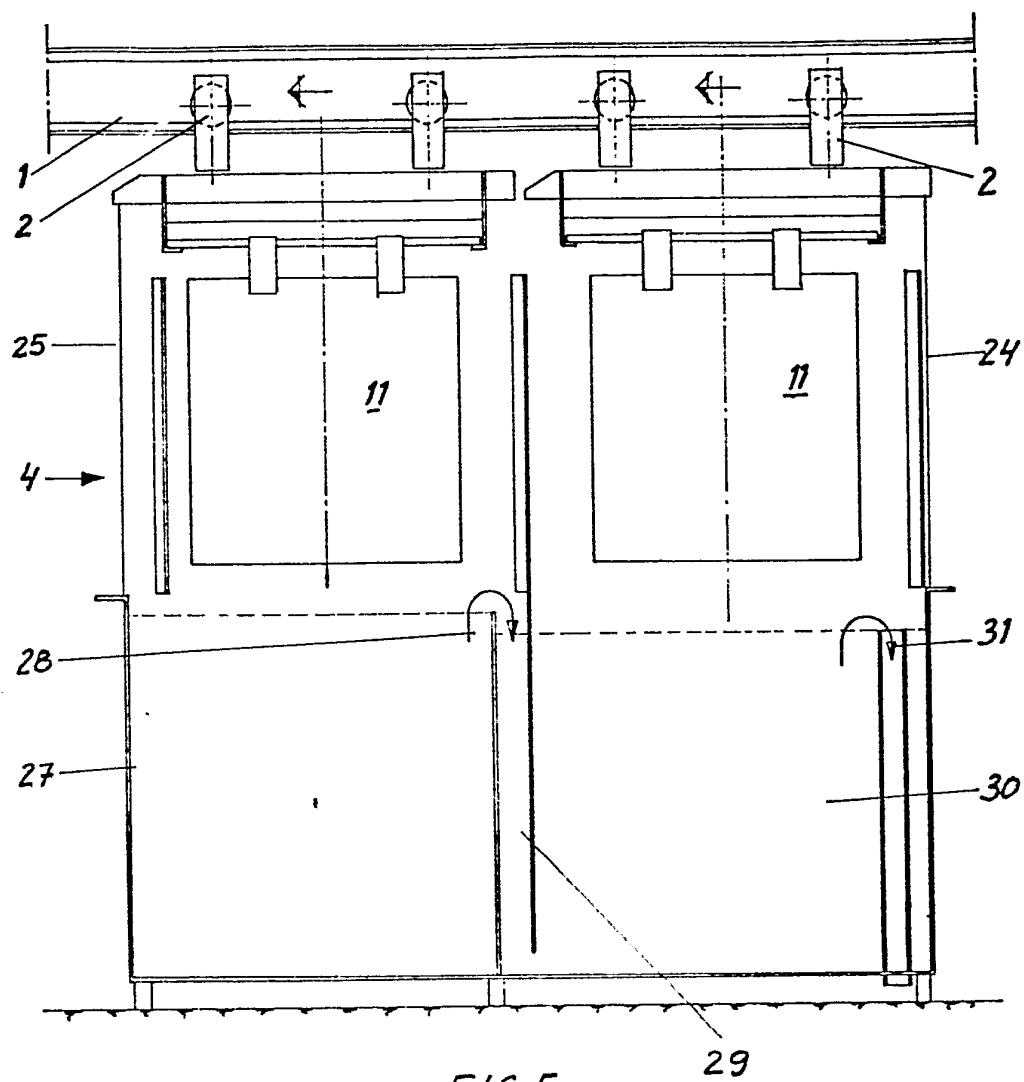


FIG. 6

Charles Kunichen.



Charles Kunichen

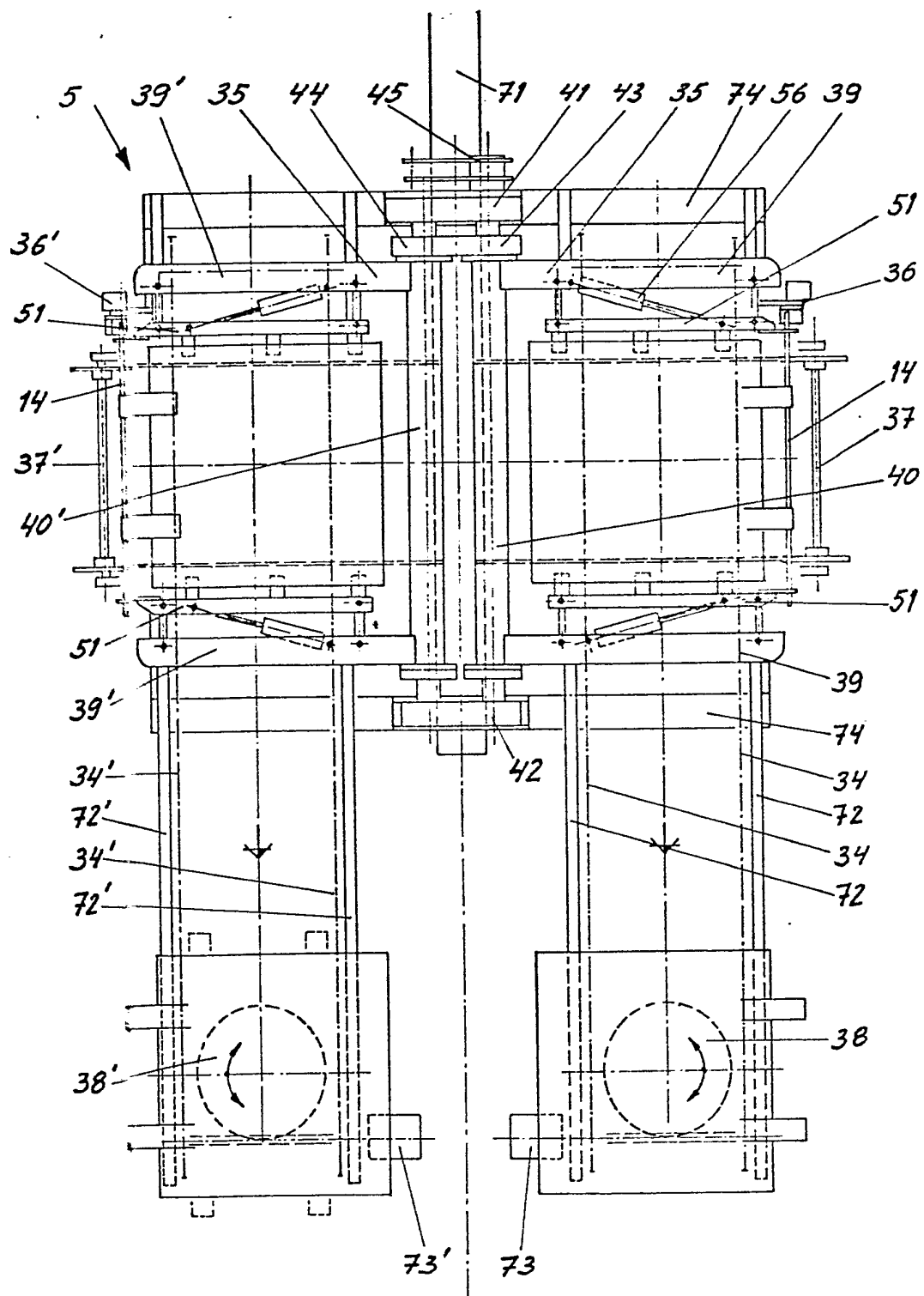


FIG. 8

Charles H. Kunchen.

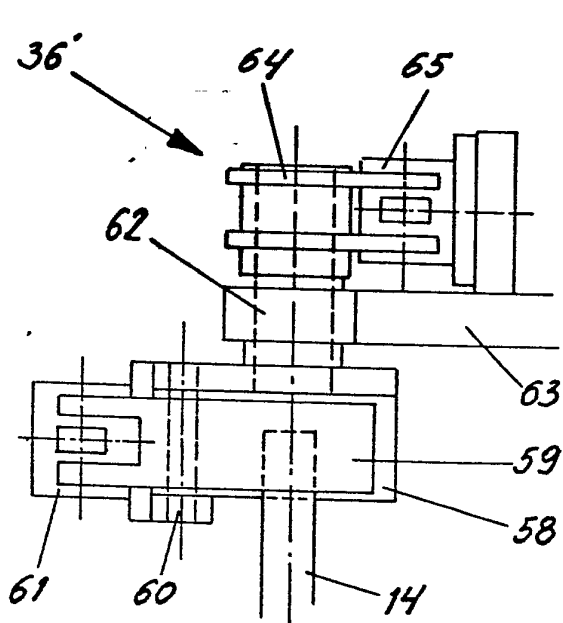


FIG. 13

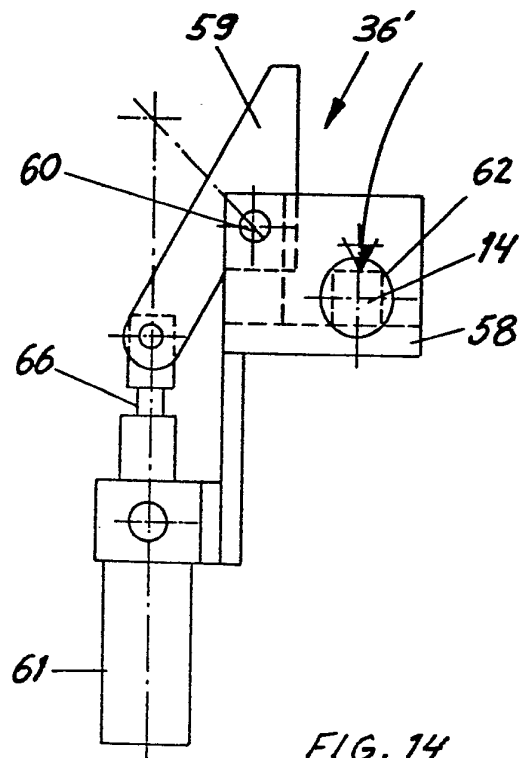


FIG. 14

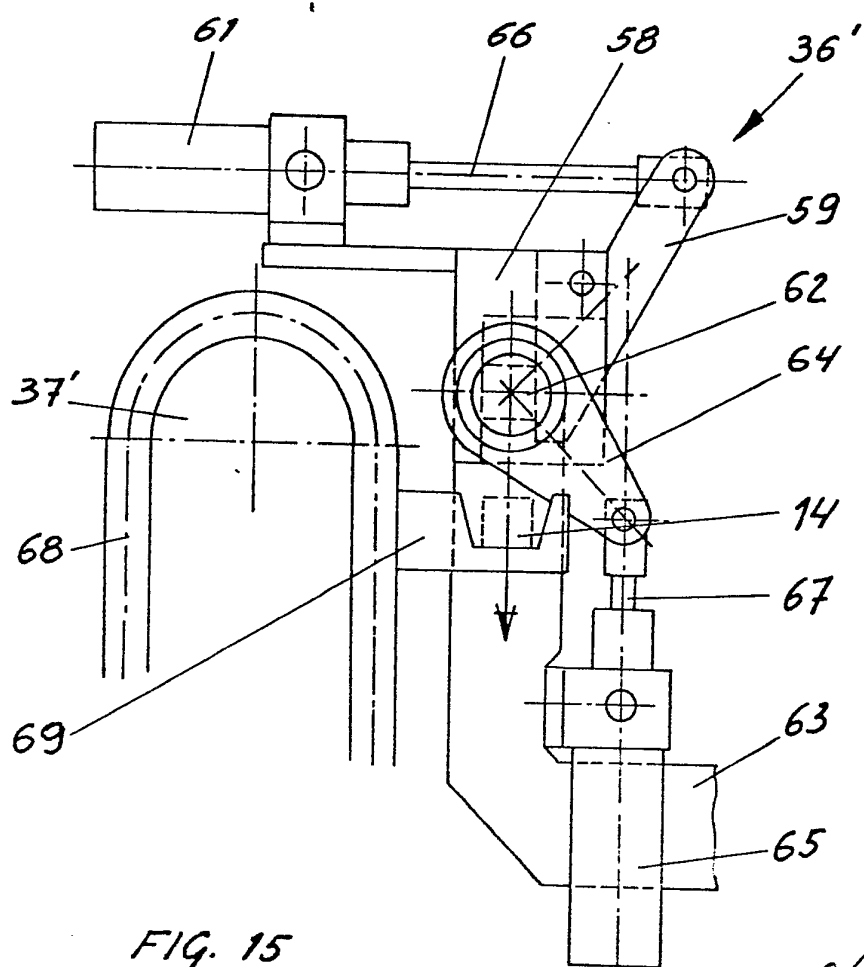


FIG. 15

Charles Kunchen.

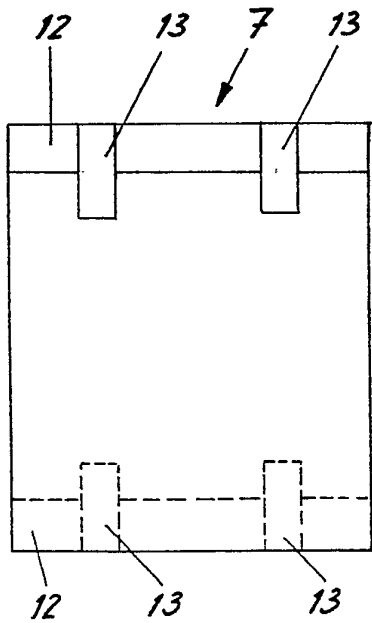


FIG. 16

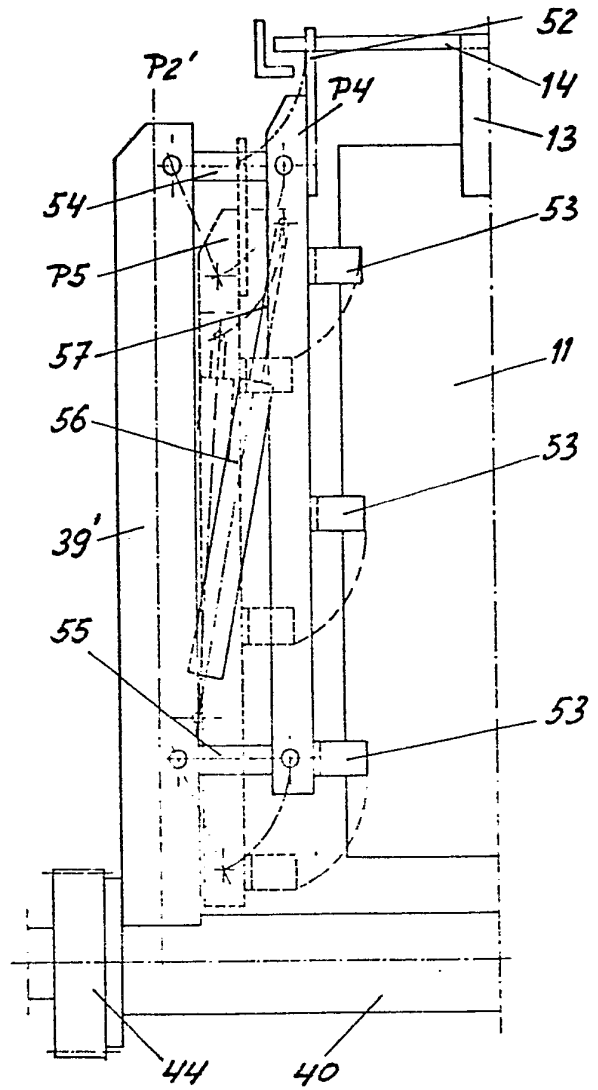


FIG. 11

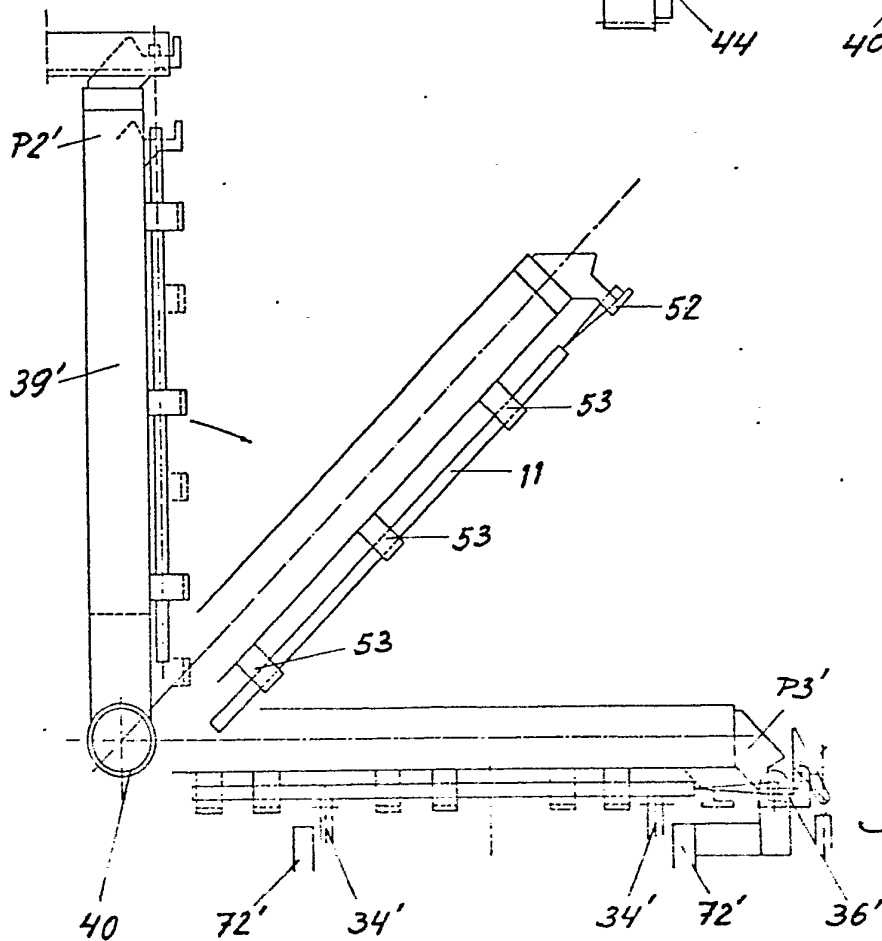


FIG. 12

Charles K. Anderson