

Brevet N° **79853**
 du **21 juin 1978**
 Titre délivré : **22 jan. 1980**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Not. correct.



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

G. H. M.
M. H. 79

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: METALLURGIE HOBOKEN-OVERPELT, 8, rue Montagne du Parc, Bruxelles, Belgique, représentée par Monsieur Charles Munchen, conseil en brevets à Luxembourg, agissant en qualité de mandataire, (1)

dépose ce vingt-et-juin 1900 soixante-dix-huit (2)
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg: (3)

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

"Installation pour coupes un ruban métallique en mouvement, en pièces uniformes", (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont):

Monsieur John DOMPAS, Leemanslaan 6, 2430 Olen, Belgique (5)

2. la délégation de pouvoir, datée de Hoboken le 19 juin 1978

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

4. 45 planches de dessin, en deux exemplaires;

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

le 21 juin 1978

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

(6) // déposée(s) en (7) //

le //

//

au nom de //

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

11a, boulevard Prince-Henri (10)

sollicite 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 Nationale et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du:

21 juin 1978

à 15.00 heures

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

p. d.

A 68007



(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y 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,

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 anoyne dite

METALLURGIE HOBOKEN-OVERPELT

pour :

"Installation pour couper un ruban métallique en
mouvement, en pièces uniformes."

4.

La présente invention se rapporte à une installation pour couper un ruban métallique en mouvement, en pièces uniformes, comportant :

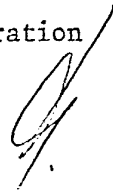
- une zone de coupe,
- un chariot situé au-dessus du ruban et pouvant se déplacer dans la zone susdite dans le sens de l'avancement du ruban et dans le sens inverse,
- un dispositif de coupe thermique, qui est porté par le chariot susdit et qui peut se déplacer dans un sens transversal au sens de l'avancement du ruban
- un convoyeur à rouleaux supportant le ruban dans la zone susdite, et
- une zone d'évacuation des pièces susdites.

Dans une telle installation, il importe que les rouleaux susdits restent suffisamment distants du dispositif de coupe pour qu'il ne soient pas endommagés.

A cet effet, les installations connues du genre ci-dessus comportent des moyens pour retirer les rouleaux de support de la zone de coupe, soit latéralement, soit verticalement, lorsque le dispositif de coupe s'approche, et pour les remettre en leur position de support, lorsque le dispositif de coupe s'éloigne. Ces installations connues présentent de ce fait une construction compliquée, chaque rouleau de support étant muni de son propre dispositif de déplacement et de commande.

L'installation de la présente invention évite l'inconvénient ci-dessus.

A cet effet, selon l'invention, l'installation comporte des moyens pour déplacer le convoyeur à rouleaux susdit dans la zone de coupe dans le sens de l'avancement du ruban de façon à ce que l'opération



de coupe puisse se réaliser sans que les rouleaux soient endommagés.

Le convoyeur à rouleaux est avantageusement constitué d'un convoyeur sans fin, dont le brin supérieur supporte le ruban.

Ce brin supérieur peut s'étendre dans la zone d'évacuation et y supporter et transporter les pièces susdites.

Le convoyeur à rouleaux sans fin comporte avantageusement deux chaînes sans fin parallèles, auxquelles sont associés des supports pour les axes des rouleaux.

L'installation selon l'invention comporte avantageusement des moyens pour projeter un liquide réfrigérant sous la surface inférieure du ruban découpé dans la zone de coupe et un bac pour collecter le liquide projeté.

Le chariot est avantageusement muni à sa partie inférieure d'un écran de protection contre la chaleur, de préférence un caisson, dans lequel peut circuler un liquide réfrigérant.

Le chariot est également avantageusement muni de moyens permettant de le fixer au ruban pendant l'opération de coupe.

Le dispositif de coupe thermique est avantageusement constitué de deux torches à plasma disposées de façon à pouvoir opérer parallèlement.

L'installation selon l'invention convient particulièrement pour couper en anodes, un ruban en cuivre pour anodes obtenu par coulée contin

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description d'une installation suivant l'invention pour couper un ruban de cuivre en anodes, donnée ci-après à titre d'exemple non limitatif et avec référence aux dessins ci-annexés.

Dans ces dessins :

- la figure 1 représente une vue latérale du chariot portant le dispositif de coupe et du convoyeur à rouleaux supportant un ruban en cuivre pour anodes à découper;
- la figure 2 représente une coupe transversale selon la ligne II-II de la figure 1;
- la figure 3 représente une coupe axiale agrandie d'un rouleau du convoyeur de la figure 1;
- la figure 4 représente une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3;
- la figure 5 est une vue plus détaillée du chariot de la figure 1;
- la figure 6 est une vue en plan du chariot de la figure 5;
- la figure 7 représente une coupe selon la ligne VII-VII de la figure 5;
- et la figure 8 représente un schéma du mouvement cyclique du dispositif de coupe de la figure 1.

En se reportant maintenant à la fig. 1, le ruban métallique 1 munis d'oreilles 2, faisant saillie et provenant d'une installation de coulée continue non représentée sur la figure, est porté par les rouleaux 3 d'un convoyeur 5, et se déplace dans le sens indiqué par la flèche X. Les rouleaux 3 sont solidaires de deux chaînes continues 8 passant chacune autour de deux roues dentées 4 et 4'. Les deux roues dentées 4 sont motrices et tournent dans le sens indiqué par la flèche Y, entraînant les chaînes continues 8 ainsi que les rouleaux 3.

Le convoyeur 5 est monté dans un châssis 10 dont les deux bords longitudinaux supérieurs supportent deux rails 11 sur lesquels se déplace un chariot porte-torches 7 porté par deux paires de roues 23 et 24, et animé d'un mouvement de va-et-vient sur les rails 11.

Les fig. 3 et 4 montrent un agrandissement des rouleaux 3 portant le ruban métallique 1. Comme ce ruban métallique se trouve à une température comprise entre 800 et 850°C lorsqu'il arrive dans la zone de découpage, il est nécessaire de refroidir les rouleaux qui le supportent. A cette fin les rouleaux 3 sont munis d'ouvertures latérales 16 permettant d'introduire un liquide de refroidissement 17, p.ex. de l'eau, dans l'espace compris entre l'axe et le cylindre extérieur du rouleau. La fig. 2 montre comment les rouleaux 3, après avoir quitté le ruban métallique chaud 1, à l'extrémité du convoyeur 5, sont plongés dans un bac d'eau de refroidissement 20 disposé sous le convoyeur. Les rouleaux 3 sont portés par des barres transversales 12 fixées par leurs deux extrémités aux maillons des chaines 8. Les chaines 8 sont du type commercial. Les deux pignons moteurs 4, autour desquels passent les chaines continues 8, sont entraînés par un moteur à courant continu non représenté, à contrôle manuel ou automatique. Un contrôle régulier de la vitesse de déplacement du convoyeur 5 est nécessaire lorsque le pas de la chaîne 8 n'est pas un sous-multiple exact de la distance entre deux oreilles d'anodes 2 consécutives. En effet dans ce cas les deux torches à plasma 6, qui au moment du découpage du ruban métallique 1, doivent se trouver chacune derrière une oreille d'anode 2 et au milieu de l'espace séparant deux rouleaux 3 consécutifs, se rapprocheraient à chaque découpage progressivement de ces rouleaux lesquels risqueraient ainsi d'être endommagés lors du découpage. La vitesse de déplacement du ruban métallique 1 sur le convoyeur 5 est commandée par des pinch-rolls non représentés, situés entre la zone

de coulée continue et la zone de découpage, et dont le rôle est d'empêcher que le convoyeur 5 puisse exercer une force de traction ou de freinage accidentelle sur le ruban métallique 1 se trouvant dans la zone de coulée; une telle traction aurait pour effet d'étirer le ruban métallique encore incomplètement solidifié et pourrait même provoquer sa rupture, tandis qu'un freinage aurait pour résultat la formation d'une boucle dans le ruban métallique 1 pouvant entraîner l'apparition de déchirures dans ledit ruban ou même provoquer sa rupture. Lorsque les torches à plasma 6 se rapprochent des rouleaux 3, un léger changement de la vitesse de déplacement du convoyeur 5 par rapport à la vitesse de déplacement du ruban métallique 1, suffit à éloigner suffisamment les torches à plasma 6 des rouleaux 3 et éviter ainsi leur détérioration.

Comme il a été dit plus haut, le ruban métallique 1, arrivant à la zone de découpage, se trouve à une température comprise entre 800 et 850°C.

Afin de protéger le chariot 7, portant le dispositif de découpage, contre la chaleur rayonnante du ruban métallique 1, un écran de protection 21, solidaire du chariot porte-torches 7, sépare le dispositif de découpage du ruban métallique 1.

Cet écran 21 est formé d'un caisson creux dans lequel circule un liquide de refroidissement introduit par une entrée 49 (voir fig.6), et qui sort du caisson par un tuyau de sortie 50. L'écran 21 est muni en outre de deux fentes profilées transversales 32 permettant le passage et le déplacement transversal des torches à plasma 6 lors du découpage du ruban métallique. L'écran 21 est également pourvu à son arrière de deux échancrures 46 (voir fig. 6) permettant le passage de deux leviers 37, portant des pinces d'arrimage 40 faisant partie d'un dispositif d'arrimage 67 fixé à l'arrière du chariot porte-torches 7 (fig.5 et 7).

Comme il a été dit plus haut, le chariot porte-torches 7 se déplace sur deux rails 11 montés sur le châssis 10 le long du convoyeur 5 et est porté par deux paires de roues 23 et 24 dont seules les deux roues 23, montées à l'avant du chariot, sont motrices et montées sur un axe 34 dans deux paliers 29 (fig. 6), tandis que les deux roues arrières 24 sont montées librement chacune sur un arbre 42 dans un palier 31. Un moteur électrique 27 actionne les deux roues avant 23 par l'intermédiaire des pignons 26 et de l'embrayage 28 et provoque le retour du chariot porte-torches 7 vers sa position de départ après l'opération de découpage, p.ex. par l'intermédiaire d'un relais non représenté. Pendant toute l'opération de découpage de l'anode le chariot porte-torches 7 est rendu solidaire du ruban métallique 1 à découper, par l'intermédiaire d'un système d'arrimage 67 monté à son arrière, et se déplace donc à la même vitesse que ledit ruban 1 dans le sens indiqué par la flèche X (voir fig. 1). Le déplacement rectiligne du chariot 7 sur les rails 11 est assuré par quatre rouleaux de guidage 9 (fig. 6) s'appuyant sur le côté extérieur des rails 11.

Les deux torches à plasma 6, dont l'extrémité inférieure est située à quelques mm du ruban métallique 1, sont portées par des bras 54 fixés aux deux extrémités d'un plateau supérieur 30 pouvant coulisser sur deux axes longitudinaux 33 disposés parallèlement aux rails 11 et permettant au plateau 30 un mouvement de va-et-vient dans le sens longitudinal du chariot porte-torches 7. Les deux axes 33 sont fixés sur un plateau inférieur 44 pouvant lui-même coulisser sur deux axes transversaux 22, disposés perpendiculairement à la direction de déplacement du chariot porte-torches 7 et permettant au plateau inférieur 44 un mouvement de va-et-vient dans le sens transversal du chariot porte-torches 7. Les deux axes transversaux 22 sont supportés par deux appuis 25 montés sur le chariot porte-torches 7.

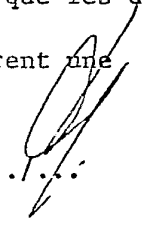


./...

Pendant l'opération de découpage de l'anode les deux torches à plasma 6 se déplacent le long d'une trajectoire épousant le profil 47 du bord de l'anode 1 (fig. 9). Ce déplacement est commandé par une tige de guidage 35 montée sur roulements dans le plateau supérieur 30 supportant les deux torches à plasma 6.

La tige de guidage se déplace en tournant dans une coulisse de guidage 39 ayant le profil de l'anode 1 et montée sur le châssis du chariot porte-torches 7. Lors du déplacement transversal du plateau inférieur 44 sur les axes transversaux 22, la tige de guidage 35 et donc également les deux torches à plasma 6 qui sont solidaires avec elle, se déplacent selon le profil de la coulisse de guidage 39.

Il est possible de remplacer la coulisse de guidage 39 par une coulisse présentant un autre profil, ce qui permet de découper des anodes selon n'importe quel profil. Il est également possible, évidemment, d'effectuer un découpage rectiligne. Les fentes 32 pratiquées dans l'écran de refroidissement 21 et qui permettent le passage des torches à plasma 6, ont une largeur suffisante permettant aux torches 6 de parcourir ces différentes trajectoires. La coulisse de guidage 39 est munie dans le fond d'ouvertures 38 permettant l'évacuation des saletés, p.ex. déchets de lubrifiant, et assurant ainsi un passage aisé de la tige de guidage 35. Le déplacement transversal du plateau inférieur 44 sur les axes 22 est commandé par un moteur électrique non représenté, monté sur ledit plateau 44 et qui actionne un engrenage 48 (fig. 5) fixé à l'extrémité inférieure d'un axe 45. Les dents de l'engrenage 48 engrènent avec les dents d'une crémaillère rectiligne fixe 43 disposée transversalement sur le chariot porte-torches 7. Pendant sa rotation la roue dentée 48 se déplace le long de la crémaillère 43 entraînant avec elle le plateau inférieur 44 qui coulisse sur les deux axes transversaux 22, ainsi que la tige de guidage 35 qui se déplace le long de la coulisse de guidage 39, de sorte que les deux torches à plasma, solidaires de la tige de guidage 35, parcourent une



trajectoire semblable à celle de la coulisse de guidage 39.

Sous la zone de découpage le convoyeur 5 est muni d'un bac de refroidissement 15 (fig. 2) disposé sous les rouleaux 3 supportant le ruban métallique 1. Un liquide de refroidissement destiné à précipiter les vapeurs métalliques formées lors du découpage est amené dans le bac 15 par deux tuyaux 14 et 14' pourvus d'une série de petites ouvertures. Le tuyau 14' projette ou pulvérise de l'eau directement sous le ruban métallique 1, tandis que l'eau sortant du tuyau 14 déborde par un déversoir 19 et s'écoule sur le fond incliné du bac de refroidissement 15 vers un chenal d'évacuation 13, entraînant avec elle des battitures et des particules de métal oxydé provenant de l'opération de découpage. Les fumées provenant de l'opération de découpage sont évacuées par la cheminée 18.

Pendant le découpage des anodes, le chariot porte-torches 7 est arrimé au ruban métallique 1 et accompagne celui-ci dans son déplacement. L'arrimage est effectué à l'aide de deux pinces 40 montées sur l'arrière du chariot porte-torches 7 comme il a été dit plus haut. Les pinces 40 supportées par deux bras 36 associés eux-mêmes à deux leviers 37, passent par des échancrures 46 pratiquées dans l'écran de refroidissement 21. Ces pinces 40, qui sont actionnées simultanément par un cylindre pneumatique ou hydraulique 41, agrippent les bords extérieurs du ruban métallique 1 lorsque les torches à plasma 6 sont en position de découpage et relâchent le ruban métallique lorsque le découpage de deux anodes est terminé, libérant ainsi le chariot porte-torches 7 qui est ensuite ramené à sa position de découpage à l'aide du moteur électrique 27. Pour éviter un choc trop brusque lors de l'arrimage au ruban métallique, le chariot porte-torches 7 peut être accéléré progressivement à l'aide du moteur 27, dans le sens du déplacement du ruban métallique 1; dans ce cas les pinces agrippent le ruban métallique lorsque les vitesses du chariot porte-torches et du ruban métallique sont presque égales.

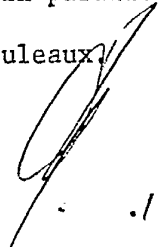
Au début du cycle de découpage les deux torches viennent se placer chacune derrière une oreille d'anode 2 (fig. 1). La détection de l'oreille se fait par exemple à l'aide d'une cellule détectrice.

La vitesse de translation linéaire de l'engrenage d'entraînement 48 le long de la crémaillère 43 est réglable à l'aide d'un dispositif à thyristor non représenté. En faisant varier cette vitesse de façon adéquate, il est possible d'obtenir une vitesse de coupe constante le long de la trajectoire non linéaire de la tige de guidage 35.

Les deux torches à plasma 6 effectuent le découpage des anodes à vitesse constante et selon un mouvement cyclique à quatre temps représenté à la fig. 8, où la flèche A indique le sens de l'avancement du ruban métallique 1, les cycles 1 et 3 correspondant chacun à une coupure par les torches à plasma 6 selon le profil de la coulisse de guidage 39 et les cycles 2 et 4 correspondant au retour des torches à plasma vers une position intermédiaire et vers la position de départ initiale.

Les anodes découpées 1, portées par les rouleaux 3 du convoyeur 5, quittent la zone de découpage et arrivent à une zone d'évacuation située à l'extrémité du convoyeur 5, où les anodes sont soulevées l'une après l'autre et évacuées à l'aide d'un dispositif connu en soi et non représenté.

REVENDEICATIONS

- 1.- Installation pour couper un ruban métallique en mouvement, en pièces uniformes, comportant
- une zone de coupe,
 - un chariot, situé au-dessus du ruban et pouvant se déplacer dans la zone susdite dans le sens de l'avancement du ruban et dans le sens inverse,
 - un dispositif de coupe thermique, qui est porté par le chariot susdit et qui peut se déplacer dans un sens transversal au sens de l'avancement du ruban
 - un convoyeur à rouleaux supportant le ruban dans la zone susdite et
 - une zone d'évacuation des pièces susdites,
- caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens pour déplacer le convoyeur à rouleaux susdit dans la zone de coupe dans le sens de l'avancement du ruban, de façon à ce que l'opération de coupe puisse se réaliser sans que les rouleaux soient endommagés.
- 2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le convoyeur à rouleaux susdit est constitué d'un convoyeur sans fin, dont le brin supérieur supporte le ruban.
- 3.- Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que le brin supérieur susdit s'étend dans la zone d'évacuation susdite et y supporte et transporte les pièces susdites.
- 4.- Installation selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que le convoyeur à rouleaux sans fin comporte deux chaînes sans fin parallèles, auxquelles sont associés des supports pour les axes des rouleaux.
- 
- . / ...

5.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les rouleaux présentent une cavité intérieure communiquant avec l'extérieur.

6.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte un bac rempli d'un liquide réfrigérant dans lequel plongent les rouleaux avant d'aller supporter le ruban.

7.- Installation pour couper un ruban métallique en mouvement, en pièces uniformes, comportant

- une zone de coupe,
- un chariot, situé au-dessus du ruban et pouvant se déplacer dans la zone susdite dans le sens de l'avancement du ruban et dans le sens inverse,
- un dispositif de coupe thermique, qui est porté par le chariot susdit et qui peut se déplacer dans un sens transversal au sens de l'avancement du ruban,
- un convoyeur à rouleaux supportant le ruban dans la zone susdite et
- une zone d'évacuation des pièces susdites,

caractérisée en ce qu'elle comporte, en outre, des moyens pour projeter un liquide réfrigérant sous la surface inférieure du ruban découpé dans la zone de coupe susdite et un bac pour collecter le liquide projeté.

8.- Installation pour couper un ruban métallique en mouvement, en pièces uniformes, comportant

- une zone de coupe,
- un chariot, situé au-dessus du ruban et pouvant se déplacer dans la zone susdite dans le sens de l'avancement du ruban et dans le sens inverse,

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

- un dispositif de coupe thermique, qui est porté par le chariot susdit et qui peut se déplacer dans un sens transversal au sens de l'avanceme du ruban,
 - un convoyeur à rouleaux supportant le ruban dans la zone susdite et
 - une zone d'évacuation des pièces susdites,
- caractérisée en ce que le chariot est muni à sa partie inférieure d'un écran de protection contre la chaleur.

9.- Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que l'écran est constitué d'un caisson, dans lequel peut circuler un liquide réfrigérant.

10.- Installation pour couper un ruban métallique en mouvement, en pièces uniformes, comportant

- une zone de coupe,
 - un chariot, situé au-dessus du ruban et pouvant se déplacer dans la zone susdite dans le sens de l'avancement du ruban et dans le sens inverse,
 - un dispositif de coupe thermique, qui est porté par le chariot susdit et qui peut se déplacer dans un sens transversal au sens de l'avancement du ruban,
 - un convoyeur à rouleaux supportant le ruban dans la zone susdite et
 - une zone d'évacuation des pièces susdites,
- caractérisée en ce que le chariot comporte des moyens permettant de le fixer au ruban pendant l'opération de coupe.

11.- Installation selon la revendication 10, caractérisée en ce que le chariot comporte des moyens pour lui imprimer une vitesse proche de celle du ruban au moment de sa fixation.

12.- Installation pour couper un ruban métallique en mouvement, en pièces uniformes, comportant

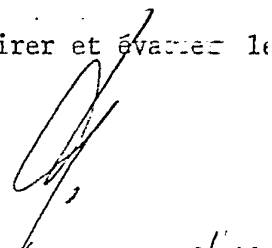
- une zone de coupe,
- un chariot, situé au-dessus du ruban et pouvant se déplacer dans la zone susdite dans le sens de l'avancement du ruban et dans le sens inverse,
- un dispositif de coupe thermique, qui est porté par le chariot susdit et qui peut se déplacer dans un sens transversal au sens de l'avancement du ruban,
- un convoyeur à rouleaux supportant le ruban dans la zone susdite et
- une zone d'évacuation des pièces susdites,

caractérisée en ce que le chariot comporte un premier élément coulissant dans un sens transversal au sens de l'avancement du ruban, des moyens pour faire coulisser cet élément, un second élément solidaire avec le dispositif de coupe et avec une tige de guidage et pouvant coulisser sur le premier élément dans un sens parallèle au sens de l'avancement du ruban, et une coulisse de guidage pour la tige de guidage, la forme de cette coulisse correspondant au profil de coupe désiré.

13.- Installation selon la revendication 12, caractérisée en ce que le chariot comporte des moyens pour faire coulisser le premier élément à une vitesse telle que la vitesse de coupe soit constante.

14.- Installation selon la revendication 12, caractérisée en ce que la tige de guidage est montée sur roulements dans le second élément susdit.

15.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour aspirer et évacuer les fumées générées dans la zone de coupe.

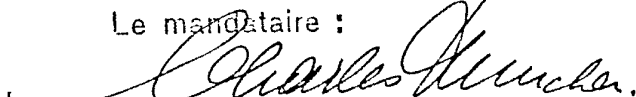


- 16.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dispositif de coupe thermique est constitué de deux torches à plasma disposées de façon à pouvoir opérer parallèlement.
- 17.- Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ruban est en cuivre pour anodes et en ce que les pièces susdites sont des anodes.
- 18.- Installation selon la revendication 20, caractérisé en ce que le ruban présente des oreilles en saillie latérale.

Dessins : 4 planches
15 pages dont 1 page de garde
10 pages de description
4 pages de revendications
abrégé descriptif

Luxembourg, le 21. 06. 78

Le mandataire :


Charles Munchen

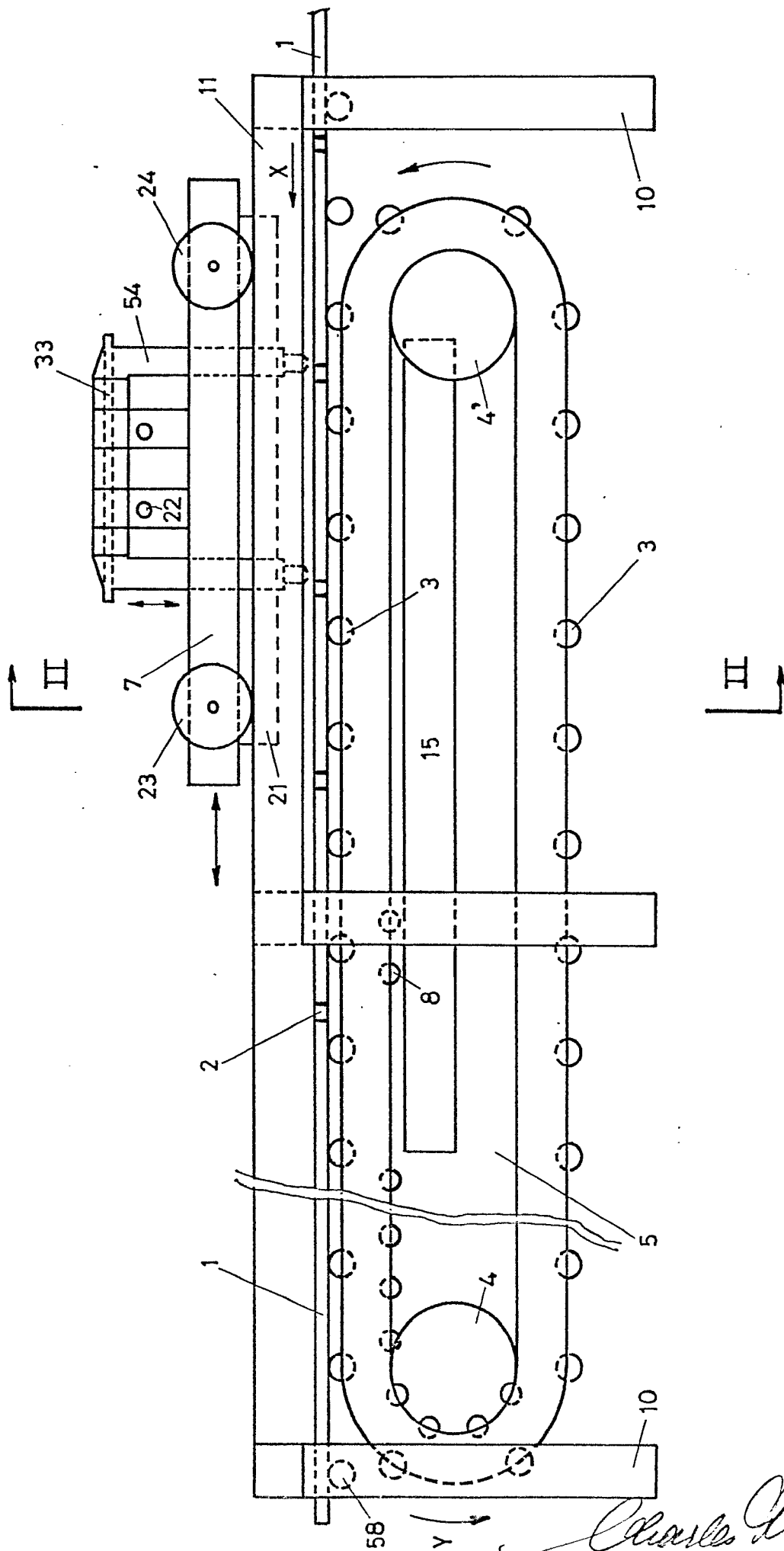


Fig. 1

Charles H. ...

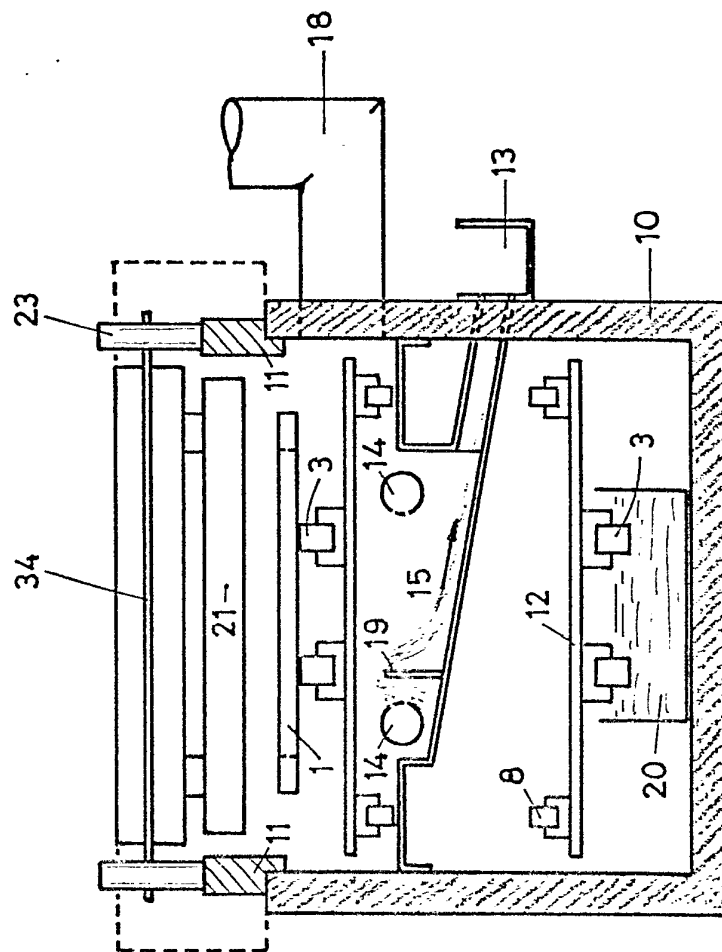


Fig. 2

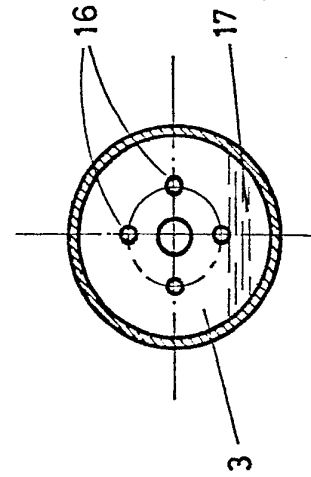


Fig. 4

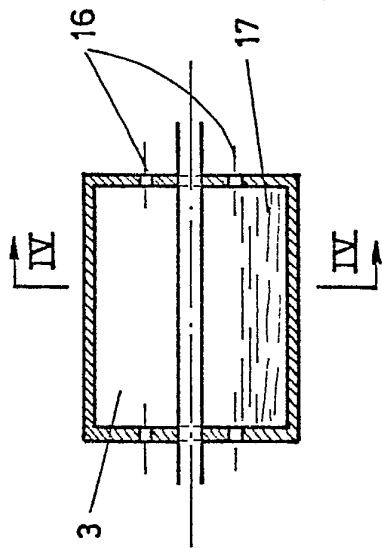


Fig. 3

Charles G. Kuebler.

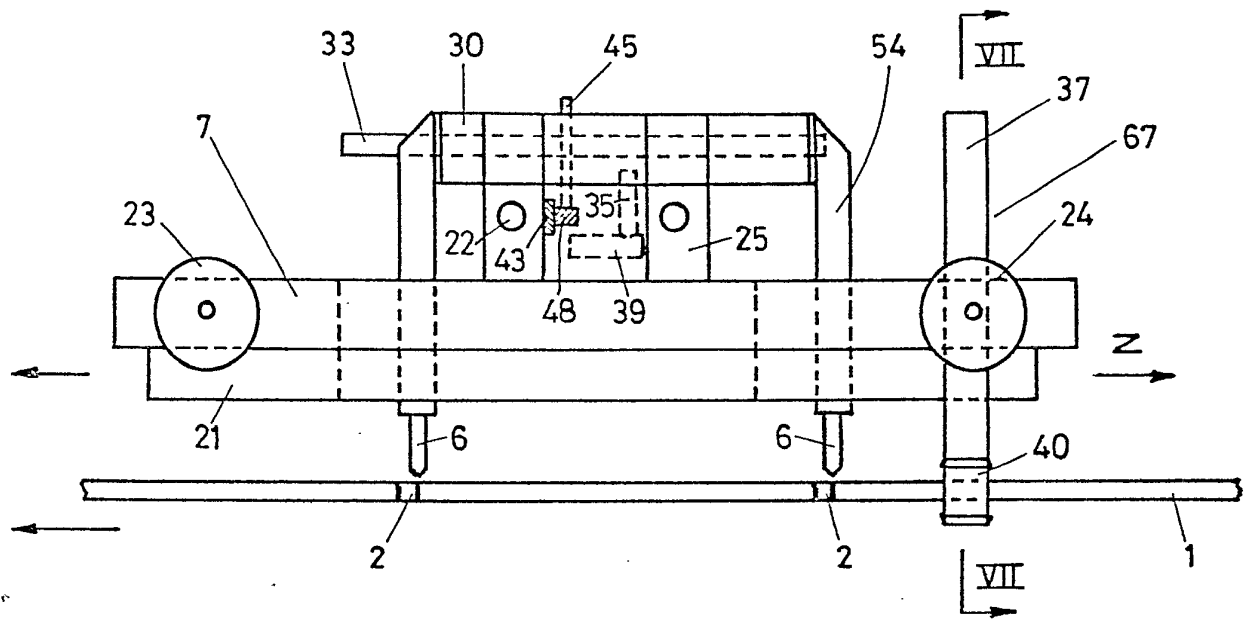


Fig. 5

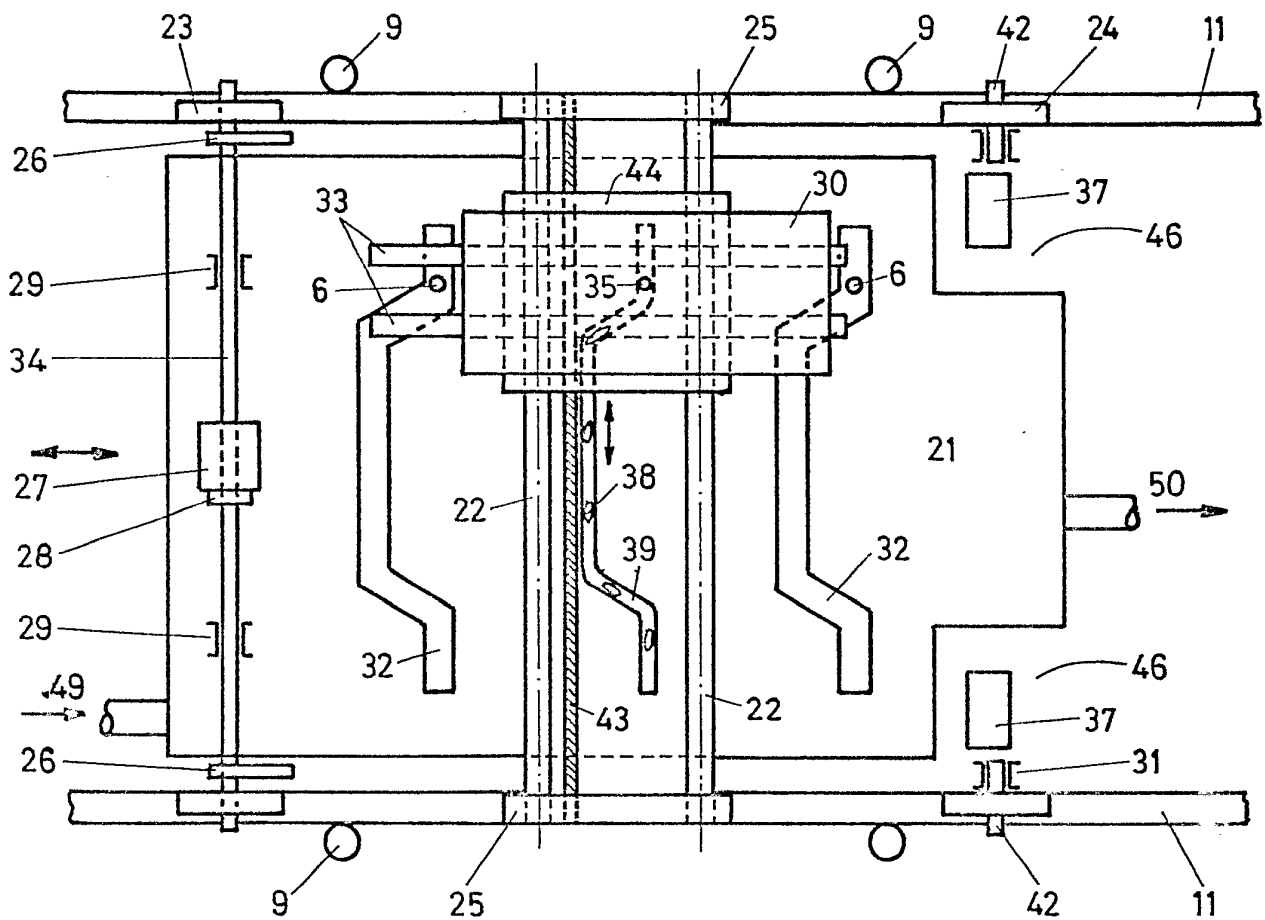


Fig. 6

Charles H. H. H.

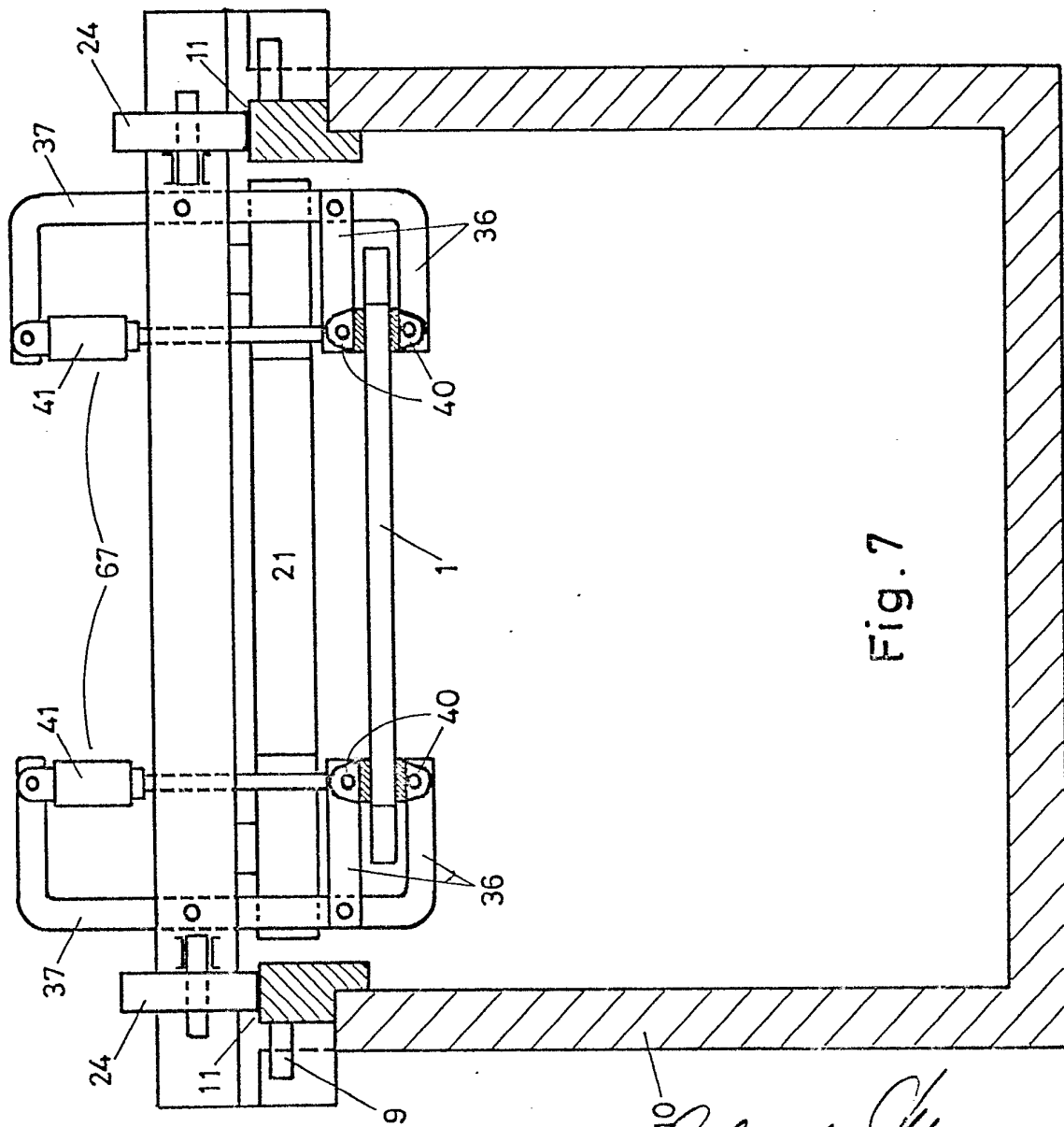


Fig. 7

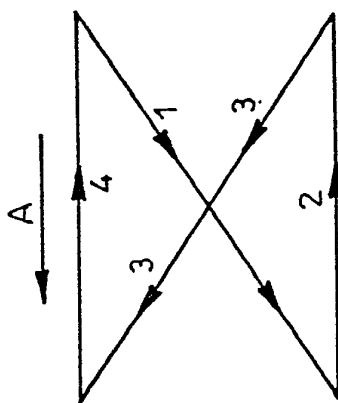


Fig. 8

Charles H. Kuehn

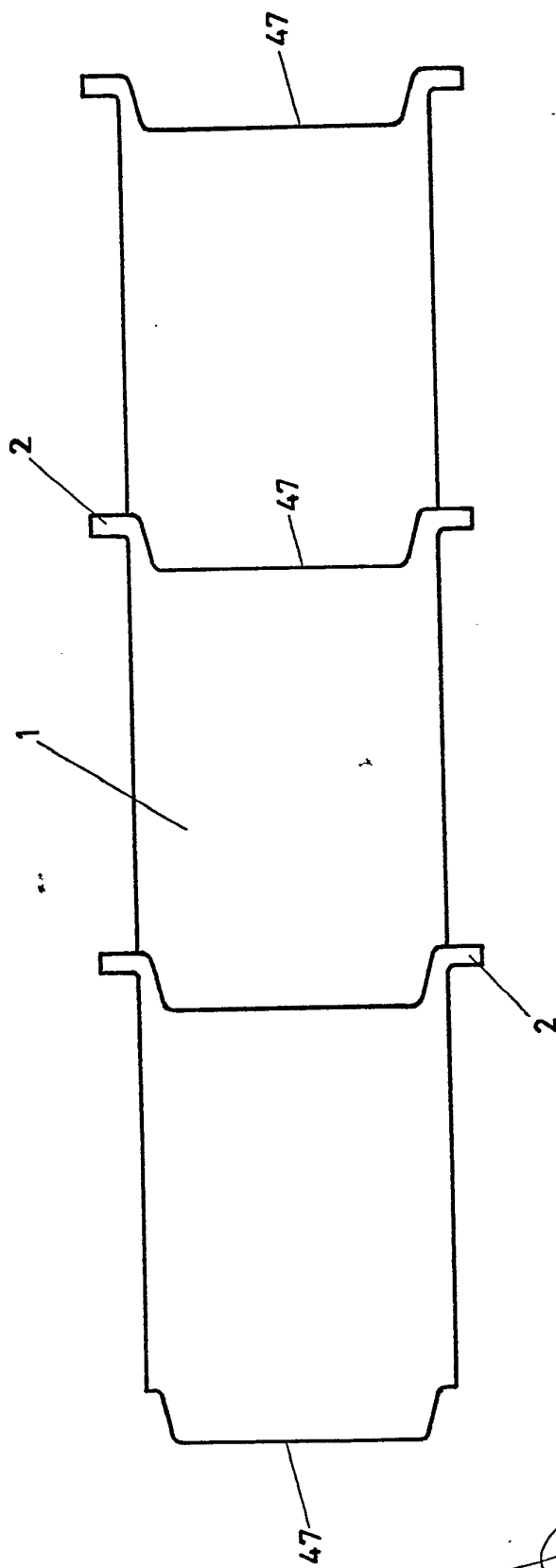


Fig. 9

Charles K. Kucher.