

82504

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Brevet N°

du 5 juin 1980

Titre délivré : 20.09.1980



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

M. John

5.12.81

Demande de Brevet d'Invention

Demande d'addition au brevet luxembourgeois N° 75.785 du 13.09.1976

I. Requête

Monsieur John William ROGERS, 25550 Chagrin Boulevard, à (1)
CLEVELAND, Ohio 44122, Etats-Unis d'Amérique, représenté par
Monsieur Jacques de Muyser, agissant en qualité de mandataire (2)

dépose ce cinq juin 1980 quatre-vingt (3)
à 15 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :
1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
"Lame rotative pour cisaille à refendre la tôle produisant (4)
une coupe interrompue par endroits".

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
le déposant (5)

2. la délégation de pouvoir, datée de CLEVELAND le 5 mai 1980
3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires ;
4. 1 planches de dessin, en deux exemplaires ;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
le 5 juin 1980

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
(6) brevet déposée(s) en (7) aux Etats-Unis d'Amérique
le 6 juin 1979 (No. 045 910) (8)

au nom de u déposant (9)
élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
35, bld. Royal (10)

solicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
susmentionnées — avec ajournement de cette délivrance à 18 mois.

Le mandataire

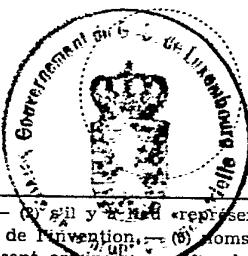
II. Procès-verbal de Dépôt

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 :

5 juin 1980

à 15 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 original — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

REVENDICATION DE LA PRIORITE

de la demande de brevet / ~~App/Modèle d'Inven/~~ /

En/ Aux ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Du 6 JUIN 1979

Demande d'addition au brevet luxembourgeois No. 75.785 du 13.09.1976

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de : Monsieur John William ROGERS

pour : "Lame rotative pour cisaille à refendre la tôle produisant une coupe interrompue par endroits".

Dans la fabrication de produits métalliques laminés plats, il est plus commode et plus économique de produire une bande de largeur plus grande que demandée normalement par l'utilisateur final et de refendre cette large bande ensuite en bandes plus 5 étroites ayant la largeur désirée. La large bande est enroulée en bobine à sa production puis, dans une opération séparée, placée sur une dérouleuse, déroulée, tirée à travers une cisaille à refendre et réenroulée sur la bobineuse sous forme d'un certain nombre de bandes plus étroites séparées. Le refendage peut s'effectuer au lieu de fabrication, par des intermédiaires, des opérateurs 10 dans un entrepôt par exemple, ou par l'utilisateur final de la tôle.

Le brevet principal décrit un procédé et un dispositif à refendre utilisant des paires de lames discoïdes rotatives (molettes) qui sont entraînées en rotation et dont les pourtours 15 portent des tranchants coopérants, sur chaque paire de lames, qui attaquent les faces opposées de la large bande de tôle et exercent sur elle un cisaillement suffisant pour la couper. Au moins l'une des lames de chaque paire présente une dépression (radiale) sur et par rapport à son pourtour circulaire, la profondeur radiale de cette 20 dépression étant telle que les bords définissant la dépression forment un prolongement du tranchant de la lame, prolongement qui pénètre dans la tôle mais dont l'action de cisailler s'arrête pour laisser subsister des portions résiduelles de liaison entre les bords voisins des bandes plus étroites obtenues par le refendage de 25 la large bande et restant par conséquent reliées entre elles par endroits.

L'invention apporte une lame rotative de refendage pour la mise en œuvre du procédé du brevet principal et utilisable dans le dispositif de fendage ou cisaille à refendre décrit dans ce 30 brevet.

Selon l'invention, le pourtour d'une telle lame présente une dépression qui a la forme d'une encoche possédant des flancs convergents se terminant à un fond d'encoche et comprenant chacun une partie radialement extérieure définie par une courbe convexe et 35 une partie radialement intérieure définie par une ligne sensiblement droite qui se raccorde tangentiellement ou par un arrondi de transition à la courbe convexe.

L'invention apporte également une cisaille à refendre, comportant de telles lames, pour la mise en oeuvre du procédé du brevet principal.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de plusieurs exemples de réalisation non limitatifs, ainsi que du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une installation à refendre à laquelle l'invention est applicable ; et
- 10 - les figures 2 à 4 sont des vues en plan et à plus grande échelle d'une partie à encoche de trois lames rotatives de refendage selon l'invention.

Dans l'installation à refendre représentée sur la figure 1, une bande de tôle 2 est déroulée d'une bobine portée par un mandrin 4 et coupée longitudinalement en bandes 6 plus étroites par des lames discoïdes rotatives 8 de refendage, qui coopèrent avec des lames semblables disposées sous la bande 2. Au moins une lame de chaque paire de lames coopérantes présente dans son pourtour au moins une encoche, décrite plus en détail relativement aux figures 2 à 4, qui présente une profondeur radiale telle que, bien que la lame à encoche pénètre dans la tôle tout au long de chaque tour complet de la lame, la coupe de la tôle est interrompue par intermittence, de sorte que les bandes 6 restent reliées entre elles par des liaisons ou attaches espacées le long des lignes de cisaille-
25 ment, ces liaisons pouvant être rompues ultérieurement afin de détacher les bandes 6 les unes des autres. Les bandes 6 ainsi reliées entre elles par endroits sont enroulées ensemble sur un mandrin 10 commandé par un moteur.

Selon le brevet principal, l'interruption inter-
30 mittente dans le cisaillement est produite par un méplat orienté suivant une corde sur le pourtour par ailleurs circulaire d'au moins une lame de chaque paire. Pour pouvoir mieux maîtriser et en particulier pour pouvoir maintenir constante la résistance des liaisons qui subsistent entre les bandes après le cisaillement,
35 l'invention prévoit des formes de dépression autres que des méplats suivant des cordes. Cela peut être nécessaire pour tenir compte de variations d'épaisseur de la tôle dans le sens de sa largeur. Le

maintien de cette résistance à une valeur constante peut également être souhaitable lorsque la bande de départ a une très grande largeur, pouvant atteindre 132 cm par exemple, ce qui peut entraîner le fléchissement de l'arbre sur lequel sont montées les lames. Dans chacun de ces cas, l'espacement vertical entre les tranchants des lames et la bande refendue peut varier considérablement. Il est donc souhaitable que les dépressions génératrices de liaisons sur les lames de refendage soient capables de produire des liaisons ayant une résistance qui est sensiblement uniforme pour toutes les liaisons, même s'il y a des variations dans l'épaisseur de la tôle ou si l'arbre porte-lames est légèrement fléchi. Il est en outre souhaitable que la dépression formée sur les lames interrompe le cisaillement normal de façon progressive, afin de réduire autant que possible la possibilité de déformation de la surface de la tôle dans la région des liaisons.

Les lames de refendage représentées partiellement sur les figures 2 à 4 présentent des encoches usinées dans leurs bords périphériques. L'encoche visible sur la figure 2 possède des flancs composés d'une partie extérieure 12 de courbure convexe, de préférence cycloïdale, et d'une partie radialement intérieure 14 qui est pratiquement droite et se raccorde par un arrondi à la partie 12. Les deux parties droites convergent vers un fond d'encoche qui possède une région centrale droite 16, laquelle est reliée aux parties 14 par des arrondis d'angle concaves 18. La région 16 et les parties 14 rejoignent les arrondis 18 tangentiellement.

L'encoche de la figure 3 est semblable, sauf que son fond 116, vers lequel convergent les flancs avec les parties extérieures 112 et les parties intérieures 114, possède une courbure concave, de préférence en forme d'une partie de cercle, auquel se raccordent les lignes droites 114 tangentiellement. L'encoche de la figure 4 avec son fond 216 et ses parties de flancs 212 et 214 est semblable à celle de la figure 2, sauf que les parties droites 214 sont sensiblement parallèles. Celles-ci et la région droite 216 du fond se raccordent tangentiellement aux arrondis 218.

Il est à noter que ces encoches sont symétriques par rapport à un axe médian radial et possèdent des flancs dont la

pente croît graduellement à partir du point de tangence de l'encoche avec le bord circulaire de la lame. La convexité des flancs maintient l'angle de coupe ou de franchant du bord de la lame et provoque son augmentation vers le milieu de l'encoche, de sorte que le cisaillement de la tête près de la liaison devant subsister est net et sans déformation de matière laissant des marques ou des déformations sur le produit.

Avec ces formes d'encoche, la section des liaisons formées par les encoches varie de façon définie avec l'espacement des lames, ce qui permet de doser de façon précise la résistance des liaisons par l'utilisation de lames avec des encoches de formes différentes. Si les deux lames d'une paire sont pourvues d'une telle encoche, lorsque les lames sont rapprochées l'une de l'autre, les deux encoches - se rencontrant à chaque tour des lames - se recouvrent mutuellement de plus en plus, pour former une liaison de section décroissante et qui finit par disparaître, bien qu'il ne soit probablement plus nécessaire de relier les bandes entre elles pour les tenir ensemble à leur enroulement avant que les lames ne puissent s'approcher au point que les liaisons disparaissent.

Si une lame supérieure ou inférieure est avancée sous un angle de la lame coopérante de la même paire pendant que leurs encoches se rejoignent à chaque tour, cette avance a l'effet d'un "basculement" de la liaison. Ce basculement peut se faire vers "l'avant" ou "l'arrière" suivant la direction relative de l'avance angulaire. Une telle avance angulaire relative peut être exécutée par un dispositif de commande conventionnel permettant de créer un mouvement angulaire différentiel entre deux lames tournant ensemble dans des sens contraires. Les deux lames d'une paire peuvent être approchées et écartées l'une de l'autre en même temps et être avancées angulairement l'une par rapport à l'autre pour produire différents effets de liaison entre les bandes.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Lame de refendage rotative (molette) destinée à être utilisée avec une lame (molette) coopérante pour refendre une bande de tôle suivant une ligne de cisaillement et de manière que la bande soit coupée complètement le long d'une partie de la ligne de cisaillement et soit seulement coupée partiellement à des points espacés de cette ligne, la lame possédant un corps sensiblement circulaire conçu pour être entraîné en rotation, le bord extérieur de ce corps définissant un tranchant destiné à coopérer avec le bord extérieur de la lame coopérante, le bord extérieur du corps de la lame présentant une dépression, cette dépression ayant une profondeur radiale telle que ses bords coopèrent avec le tranchant entourant le corps pour former un tranchant ininterrompu s'étendant tout autour de la périphérie du corps de la lame et capable de pénétrer dans la bande de tôle de façon continue pendant toute la rotation de ce corps, pour la mise en œuvre du procédé d'au moins la revendication 1 du brevet principal et utilisable dans un dispositif à fendre selon le brevet principal, caractérisée en ce que la dépression est une encoche qui possède des flancs convergents se terminant à un fond d'encoche et comprenant chacun une partie radialement extérieure (12, 112, 212) définie par une courbe convexe et une partie radialement intérieure (14, 114, 214) définie par une ligne sensiblement droite qui se raccorde tangentiellement ou par un arrondi à la courbe convexe.
2. Lame selon la revendication 1, caractérisée en ce que les lignes droites (14, 114) convergent vers le fond (16, 116).
3. Lame selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le fond est défini par une courbe concave (116) et chacune des lignes droites (114) se raccorde tangentiellement à cette courbe.
4. Lame selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le fond est défini par une ligne sensiblement droite (16, 216), à laquelle se raccordent les flancs par des arrondis concaves (18, 218), auxquels le fond et les parties droites (14, 214) des flancs se joignent tangentiellement.
5. Dispositif de fendage, en particulier cisaille à refendre, pour la mise en œuvre du procédé selon au moins la revendication 1.

dication 1 du brevet principal, comprenant des paires de lames de fendage rotatives conçues pour être entraînées en rotation, les bords extérieurs des lames de chaque paire possédant des tranchants coopérants destinés à attaquer les faces opposées d'une bande de 5 tôle et exercer un cisaillement sur le métal dans une mesure suffisante pour couper la bande, caractérisé en ce que l'une au moins des lames de chaque paire est une lame selon l'une quelconque des revendications 1 à 4.

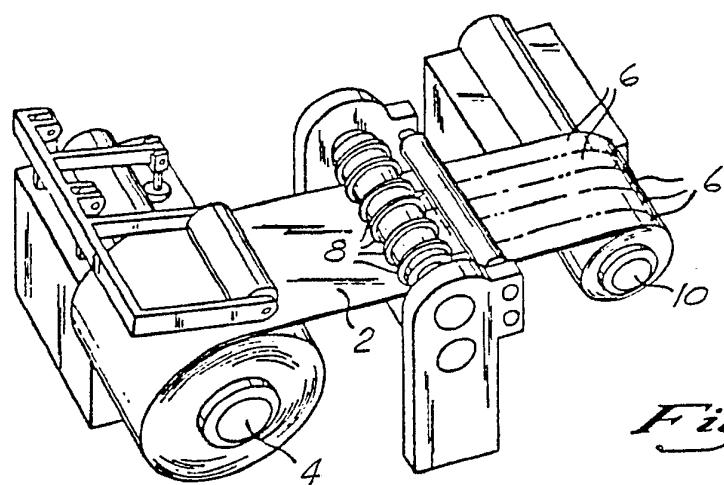


Fig. 1

Fig. 3

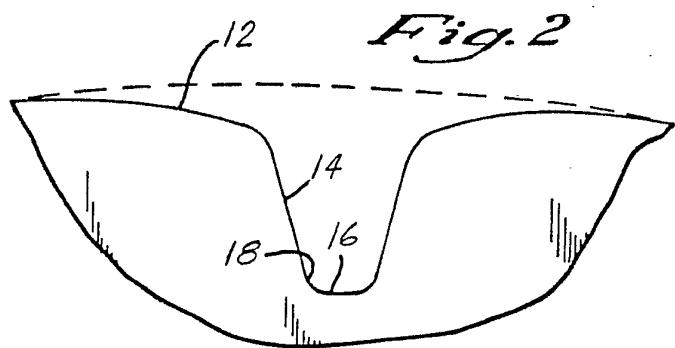
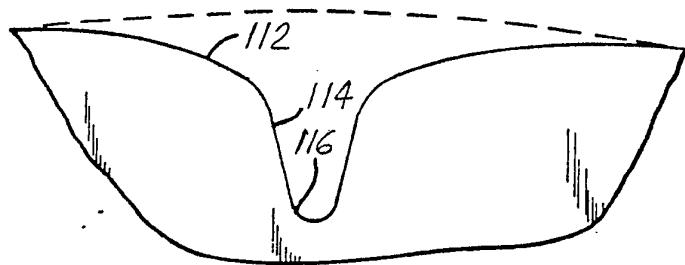


Fig. 2

Fig. 4

