

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 22 avril 1987.

30 Priorité : JP, 23 avril 1986, n° 60179/1986.

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP1 « Brevets » n° 44 du 30 octobre 1987.

50 Références à d'autres documents nationaux appa-
rues :

71 Demandeur(s) : Société dite : KABUSHIKI KAISHA KA-
WAI GAKKI SEISAKUSHO. — JP.

72 Inventeur(s) : Iroshi Fukuda et Hideki Azuma.

73 Titulaire(s) :

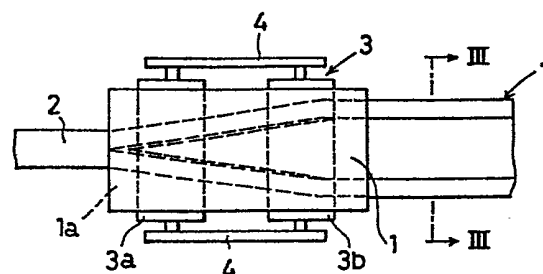
74 Mandataire(s) : Société de Protection des Inventions.

54 Appareil pour fabriquer une tôle de section de forme irrégulière.

57 a. Appareil pour fabriquer une tôle de section de forme
irrégulière.

La tôle 2 passe entre une matrice à plaque 1 et deux
rouleaux de pression 3a, 3b qui se déplacent sur une distance
correspondant à la portion de surface en plaque 1a de la
matrice 1. Ces deux rouleaux 3a, 3b sont disposés de façon à
laisser un intervalle entre eux dans la direction de leur dépla-
cement.

c. L'invention permet par exemple de fabriquer des pièces
de contact pour connecteur.



Titre: APPAREIL POUR FABRIQUER UNE TOLE DE SECTION
DE FORME IRRÉGULIERE.

5 L'invention se rapporte à un appareil
pour fabriquer une tôle de section de forme irrégulière
qui présente une portion de faible épaisseur et une
portion de forte épaisseur et qui sert pour une pièce
de contact pour un connecteur, une pièce de contact
pour un relais, une pièce de bornage pour une connexion
10 par enroulement (wrapping), une anche pour un instrument
de musique et analogue.

En ce qui concerne un appareil de ce type,
il a été proposé jusqu'ici par les demandeurs de la
présente demande un appareil dans lequel une tôle de grande
15 longueur fabriquée en un matériau présentant une élasti-
cité relativement élevée, comme un alliage de cuivre,
de l'acier inoxydable ou analogue, est amenée pour
être mise en contact avec une portion de surface en
plaque d'une matrice de formage de la tôle comportant une portion
20 de surface en plaque, de forme aiguë à une portion
d'extrémité de tête, et dans lequel il est prévu un
moyen formant rouleau de pression disposé de façon
que l'on fasse rouler un unique rouleau sur une distance
correspondant à la portion de surface en plaque de
25 la matrice de formage pour presser le matériau en tôle
de grande longueur contre la portion de surface en
plaque; et dans lequel, après achèvement de l'opération
de pressage du matériau en tôle de grande longueur
contre la portion de surface en plaque de la matrice
30 de formage par déplacement du moyen formant rouleau
de pression, on déplace le matériau en tôle d'une
longueur prédéterminée vers l'arrière à partir de la
portion d'extrémité de tête de la matrice de formage
et, en répétant cette opération de pressage et ce
35 déplacement, on produit une tôle de grande longueur

de section de forme irrégulière présentant une portion de faible épaisseur et une portion de forte épaisseur (brevet U.S. 3 792 602). Par conséquent, ce type d'appareil est avantageux en ce sens que l'on peut
5 fabriquer la tôle de section de forme irrégulière sans perte de matériau.

Toutefois, du fait que le moyen formant rouleau de pression de l'appareil précédent comporte un unique rouleau de pression et que cet unique rouleau
10 de pression est disposé pour prendre un mouvement de va-et-vient sur la distance correspondant à la portion de surface en plaque de la matrice de formage pour presser le matériau en tôle de grande longueur, l'appareil est incommode en ce sens que, si l'on augmente la
15 vitesse de déplacement du rouleau de pression pour augmenter la productivité, une force appliquée à un mécanisme de transmission d'entraînement pour le rouleau devient excessive et le mécanisme risque d'être endom-
magé. En outre, l'appareil est incommode en ce sens
20 que si l'on augmente la vitesse de déplacement du rouleau de pression, la vitesse de roulement du rouleau de pression augmente également de sorte qu'il se produit un glissement entre le rouleau de pression et le maté-
riau en tôle lorsque l'on inverse le rouleau de pression
25 dans son sens inversé de déplacement et ceci se traduit par un phénomène de grippage. En outre, l'appareil est incommode en ce sens qu'au cours du processus de pressage par l'unique rouleau de pression, le matériau en tôle est pressé contre la matrice de formage à une
30 unique portion, de sorte que le matériau en tôle risque de se déplacer dans la direction de sa largeur et que par conséquent, il est difficile d'obtenir exactement une dimension précise du produit dans la direction de la largeur de la tôle de section de forme irréguli-
35 ère.

Cette invention a pour objet d'apporter un appareil qui soit exempt des difficultés précédentes et qui puisse effectuer un travail de formage d'une tôle de section de forme irrégulière avec une haute
5 précision et un haut rendement.

Selon cette invention, pour atteindre l'objet ci-dessus, dans un type d'appareil dans lequel on amène à la portion de surface en plaque d'une matrice de formage présentant une portion de surface en plaque de
10 forme aiguë à sa portion d'extrémité de tête, un matériau en tôle de grande longueur, et dans lequel il est prévu un moyen formant rouleau de pression disposé pour être déplacé sur une distance correspondant à la portion de surface en plaque de la matrice de
15 formage pour presser le matériau en tôle de grande longueur contre la portion de surface en plaque, cet appareil étant caractérisé en ce que le moyen formant rouleau de pression comporte au moins deux rouleaux de pression qui sont disposés de façon à laisser un
20 intervalle entre eux dans la direction de leur déplacement.

On va expliquer maintenant comme suit le fonctionnement de l'appareil objet de l'invention:

Quand le moyen formant rouleau de pression a pressé le matériau de grande longueur, amené
25 sur la portion de surface en plaque de la matrice à tôle, contre la portion de surface en plaque et que le matériau a donc été formé en une section de forme irrégulière prédéterminée conforme à la forme de la
30 matrice, on déplace le matériau d'une longueur prédéterminée, en arrière, à partir de la portion d'extrémité de tête de la matrice. En répétant les opérations de procédure ci-dessus, on forme la tôle de grande longueur, de section de forme irrégulière, présentant
35 une portion de faible épaisseur et une portion de

forte épaisseur.

Ceci n'est pas spécialement différent de l'appareil précédemment proposé.

5 Selon la présente invention, le moyen formant rouleau de pression est constitué de deux rouleaux de pression, par exemple, qui sont disposés à un intervalle correct entre eux dans la direction de leur déplacement, de façon que la distance de déplacement du moyen formant rouleau de pression pour presser
10 le matériau en tôle puisse devenir la moitié de cette même distance dans l'appareil conventionnel et que par conséquent, le temps de formage puisse être réduit sans augmenter la vitesse de déplacement ou de roulement du moyen formant rouleau de pression et qu'il en résulte
15 qu'une force excessive n'est pas appliquée au mécanisme de transmission d'entraînement pour le moyen formant rouleau de pression et que ce mécanisme n'est pas endommagé. En plus, puisque l'on peut réduire la vitesse de déplacement de roulement des rouleaux de pression,
20 la force d'inertie de chaque rouleau de pression peut être réduite, de sorte qu'il ne se produit pas de glissement entre ce rouleau et le matériau en tôle lorsque l'on inverse le sens de déplacement de ce rouleau et de sorte qu'il n'apparaît donc pas de phénomène de grippage.
25

En outre, du fait que le matériau en tôle est maintenu par les différents rouleaux en différentes portions et entre ces rouleaux et la matrice de formage, tout déplacement du matériau en tôle dans la direction
30 de sa largeur peut être limité et on peut donc obtenir une tôle de section de forme irrégulière avec une haute précision dans la dimension de sa largeur.

On va maintenant expliquer des exemples de réalisation de cette invention en se référant aux
35 dessins joints, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan de dessus d'un exemple de réalisation de l'appareil de cette invention,

5 - la figure 2 est une vue latérale du même appareil,

- la figure 3 est une vue en coupe prise selon la ligne III-III de la figure 1, et

10 - les figures 4 et 5 sont des vues perspectives des produits obtenus par l'appareil de cette invention.

En se reportant aux figures 1 et 2, le chiffre 1 désigne une matrice fixe de formage de tôle, de forme aiguë ou en coin à sa portion d'extrémité de tête, le chiffre 2 désigne un matériau en tôle de grande longueur en acier inoxydable ou analogue amené en contact avec une portion de surface en plaque la de la matrice 1, et le chiffre 3 désigne un moyen formant rouleau de pression disposé pour se déplacer ou pour rouler sur la distance l correspondant à la portion de surface en plaque la, pour presser le matériau en tôle de grande longueur 2 contre la portion de surface en plaque la.

Selon cette invention, le moyen 3 formant rouleau de pression est constitué de plusieurs rouleaux de pression disposés de façon à laisser un intervalle correct entre eux dans le sens de leur déplacement. Dans l'exemple illustré, le moyen 3 formant rouleau de pression est constitué de deux rouleaux de pression 3a, 3b qui sont fixés à une châssis 4 de façon à pouvoir laisser un intervalle de $l/2$ dans le sens de leur déplacement. Le moyen 3 formant rouleau de pression est disposé de façon que ses deux rouleaux 3a, 3b puissent recevoir des forces de poussée F, F et des forces de déplacement ou de roulement R_1, R_2 , par un moyen approprié.

Dans l'exemple illustré, le matériau en tôle 2 est déplacé dans le sens de la flèche 6, sur une distance prédéterminée, par un moyen de bridage 5, lorsque le moyen 3 formant rouleau de pression est amené vers la gauche après un ou plusieurs passages en va-et-vient du moyen 3 formant rouleau de pression sur la distance l correspondant à la portion de surface en plaque 1a. En répétant le déplacement du moyen 3 formant rouleau de pression et le déplacement du matériau en tôle 2, on obtient une tôle de grande longueur de section de forme irrégulière 7 présentant une portion de faible épaisseur 7a et une portion de forte épaisseur 7b, comme représenté sur la figure 3.

Du fait que le moyen 3 formant rouleau de pression est constitué de deux rouleaux 3a, 3b, la distance nécessaire pour déplacer le moyen 3 formant rouleau de pression pour presser le matériau en tôle 2 contre la portion de surface en plaque 1a est $l/2$ et par conséquent le pressage de roulement peut, sans augmenter la vitesse du roulement, être exécuté dans un temps moitié du temps nécessaire dans le cas où l'opération de pressage du roulement est exécutée par un unique rouleau de pression.

On peut modifier le nombre des rouleaux de pression pour arriver à trois ou davantage si on le désire et on peut obtenir différentes tôles de forme de section irrégulière 7, comme représenté sur la figure 4 ou la figure 5, en changeant la forme de la matrice à plaque à la demande.

Par conséquent, selon cette invention, le moyen formant rouleau de pression prévu pour être déplacé pour presser le matériau en tôle de grande longueur contre la portion de surface en plaque de la matrice à plaque est constitué de plusieurs rouleaux de pression, de sorte que l'on peut réduire le temps

de pressage sans augmenter la vitesse de déplacement du moyen formant rouleau de pression et on peut éviter de causer un grippage entre les rouleaux et le matériau en tôle et, en outre, du fait que le matériau en tôle est pressé en différentes positions, on peut empêcher le matériau en tôle de se déplacer dans la direction de sa largeur et on peut donc obtenir la tôle de section de forme irrégulière de haute précision en dimension de largeur.

10

15

20

25

30

35

REVENDICATION

Appareil pour fabriquer une tôle (7) de section de forme régulière, dans lequel on amène à la portion de surface en plaque (1a) d'une matrice de formage (1) présentant une portion de surface en plaque de forme

5 aiguë à une portion d'extrémité de tête, un matériau en tôle de grande longueur (2), et dans lequel il est prévu un moyen (3) formant rouleau de pression disposé pour être déplacé sur une distance correspondant à la

10 portion de surface en plaque (1a) de la matrice de formage (1) pour presser le matériau en tôle de grande longueur (2) contre la portion de surface en plaque, caractérisé en ce que le moyen (3) formant rouleau de pression comporte au moins deux rouleaux de pression

15 (3a, 3b) qui sont disposés de façon à laisser un intervalle entre eux dans la direction de leur déplacement.

1,1

FIG. 1

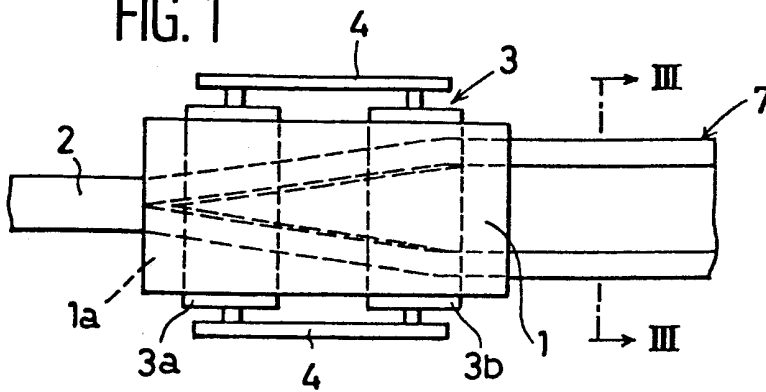


FIG. 2

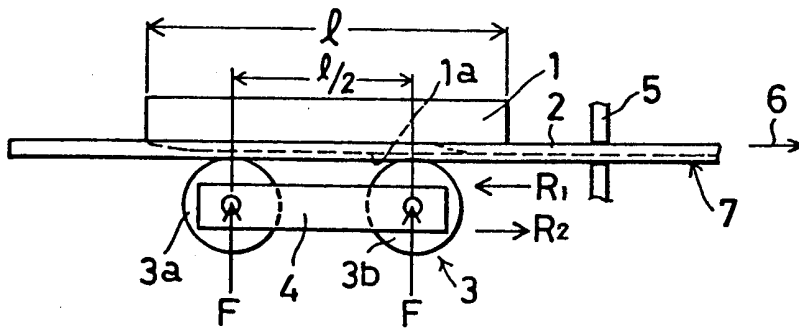


FIG. 4

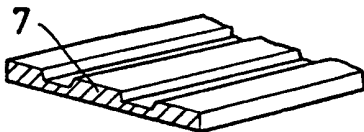
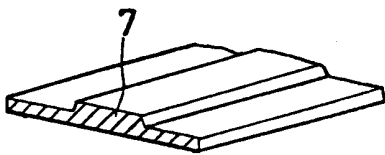


FIG. 3

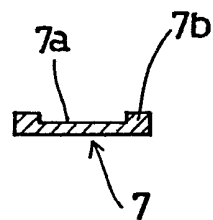


FIG. 5