

ROYAUME DE BELGIQUE



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

N° 892.526

Classif. Internat.: 827 B/E04C

Mis en lecture le: 16-07-1982

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu le procès-verbal dressé le 16 mars 1982 à 14 h. 26

au greffe du Gouvernement provincial de Liège;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à Mr. Ezio CARDELLI,
rue de Soleilment 14, 6070 Chatelineau,

repr. par l'Office de Brevets E. Dellicour à Liège;

un brevet d'invention pour: Procédé de fabrication de fils et installation destinée à la réalisation du procédé,

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 avril 1982

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE:

Le Directeur

L. SALPÊTEUR

892526

L

Mémoire descriptif déposé à l'appui d'une demande de

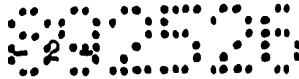
B R E V E T D ' I N V E N T I O N

au nom de :

Ezio CARDELLI

pour :

"Procédé de fabrication de fils et installation ^{*destinée à*} ~~pour~~ la réalisation du procédé".



4.

La présente invention est relative à un procédé de fabrication de fils et particulièrement de fils destinés à être mélangés au béton dans la réalisation de chapes.

Il est connu de mélanger à du mortier ou du béton des éléments métalliques d'armature sous forme de fils.

L'invention a pour objet la fabrication de fils, plus spécialement pour cette utilisation, à partir de feuillards d'acier.

Un autre objet de l'invention est de réaliser des fils en partant de feuillards d'acier de largeur et d'épaisseur appropriées pour d'une part, adapter la production et d'autre part, obtenir un diamètre de fil de référence.

Le procédé de fabrication de fils suivant l'invention est caractérisé en ce qu'il consiste à pratiquer sur un feuillard d'acier une opération simultanée de laminage et de refendage en le faisant passer entre deux rouleaux de forme, dont l'écartement est réglable de telle manière que ledit écartement atteigne une valeur zéro, où les dentures des deux rouleaux de forme se rejoignent avec leurs arêtes en contact.

Suivant l'invention les rouleaux de forme ont une denture, identique ou différente, appropriée à la forme à donner au produit fini.

Pour mieux faire comprendre l'invention celle-ci est décrite maintenant avec plus de détails sur la base des dessins annexés, à titre d'exemple uniquement, où l'on voit en :

Figure 1 une vue schématique en élévation d'une installation complète pour la fabrication de fils suivant l'invention ;

Figure 2 une vue en plan suivant figure 1 ;

Figures 3 et 4 une vue en élévation, respectivement en plan, à plus grande échelle de la partie caractéristique de l'installation de figure 1 ;

Figures 5 et 6 une vue en élévation, respectivement une coupe, d'une portion de fil réalisé suivant l'invention.

Une installation en continu de fabrication de fils à partir de feuillards d'acier suivant l'invention comporte

principalement une machine de lamino-refendage 1 précédée d'un guide 2 et d'un dévidoir 3.

Le feuillard F amené au guide 2 peut avantageusement provenir de la soudure bout à bout de, par exemple, deux bandes cisailées et passées à un dispositif d'ébavurage (4, 5, 6).

La machine de lamino-refendage comporte un ou plusieurs postes de deux rouleaux superposés (ici, trois postes 7, 8, 9). Ces rouleaux sont des rouleaux de forme qui présentent des rainures circulaires parallèles et sont disposés l'un au-dessus de l'autre de telle manière que leur écartement est réglable jusqu'à devenir nul, ce qui permet à leurs arêtes de venir en contact entre elles.

Le nombre de postes équipés de tels rouleaux de forme dépend de la dureté et de l'épaisseur de la matière à découper et de la puissance de la machine employée.

L'installation comporte encore à la sortie de la machine de lamino-refendage 1 un guide 11 menant à un dispositif de séparation de fils 12, puis à un autre guide 13 et à des cylindres de pliage 14, donnant aux fils la forme voulue telle que celle représentée en figure 5. Les fils f passent ensuite à travers un élément de guidage 15 puis à un dispositif de découpe à longueur 16.

Les rouleaux de forme par leurs arêtes jointives effectuent la découpe de la bande par laminage et refendage, et ce procédé suivant l'invention permet d'obtenir des largeurs de bandes découpées très faibles, inférieures même à 1 mm.

Les rainures circulaires des rouleaux peuvent présenter diverses formes et être différentes d'un rouleau à l'autre, pourvu que les arêtes des rouleaux superposés puissent venir en contact.

Dans le cas d'une rainure triangulaire il est apparu avantageux de choisir un angle en rapport avec l'épaisseur de la bande à découper et avec le pas ou la largeur des fils à réaliser.

Ainsi si l'épaisseur à refendre est de 0,5 mm et que l'on a choisit un angle $\alpha = 90^\circ$ et un pas = 1 mm, on

constate que la quantité de matière refoulée par les rouleaux est égale à l'espace libre. Par contre, si l'on emploie un angle $\alpha < 90^\circ$, on constate que la quantité de matière refoulée par les rouleaux est plus petite que l'espace libre nécessaire pour le refoulement de la matière.

En pratique, il faut que la quantité de matière refoulée soit égale ou inférieure à l'espace libre pour le refoulement.

Pour faire ressortir l'avantage que présente le procédé suivant l'invention on compare ci-après la production au départ du procédé connu avec bobines de fil et au départ du procédé suivant l'invention avec feuillards.

Au départ de bobines de fil de 0,8 mm de diamètre, on suppose que l'on sort par machine dix fils à la fois à une vitesse de 30 m/min. On obtient :

$$10 \times 3,14 \times \frac{2}{0,004} \times 300 \times 7,8 = 1,17468 \text{ Kg/min}$$

et

$$1,17468 \times 480 = 563,85 \text{ Kg/jour.}$$

Au départ de feuillards de 100 mm de large et de 0,5 mm d'épaisseur sur une machine de lamino-refendage, à une vitesse de 30 m/min, on obtient :

$$1 \times 0,005 \times 300 \times 7,8 = 11,7 \text{ Kg/min}$$

et

$$11,7 \times 480 = 5.616 \text{ Kg/jour.}$$

Il faut noter que dans le second cas on peut partir de bandes de 200 mm ou de 500 mm de largeur, ce qui multiplierait la production par 2 ou 5.

Dans ce second cas, conforme à l'invention, on a environ décuplé la production par rapport au procédé courant, avec des deux côtés une seule machine et une seule personne.

Dans le procédé connu par fils le départ consiste dans un nombre de fils défini et ceux-ci d'un diamètre défini, tandis que dans le procédé de lamino-refendage suivant l'invention il est possible de partir avec des bandes de largeurs différentes, et plus la bande est large au départ, plus grande est la production.

Il est aussi possible ici d'employer des épaisseurs

de bandes différentes. Dans ce cas on modifie le pas de rouleaux de forme, dans le but d'obtenir la surface du fil de référence. Ainsi, par exemple, pour un fil de référence de 0,8 mm de diamètre on a une surface de $0,5024 \text{ mm}^2$; on choisira alors une bande d'épaisseur de 0,6 mm et un pas de 0,84 et on obtiendra une surface de $0,504 \text{ mm}^2$.

Le procédé suivant l'invention permet un large éventail de matières premières et une production plus élevée que par les procédés connus. Le kilo de fil produit ainsi, coûte donc moins cher à la fabrication.

Dans le procédé suivant l'invention les fils sont séparés, lorsqu'ils sortent de la machine, et restent séparés, contrairement au procédé où les fils sont regroupés en plaques pour se séparer dans le mélange.

Tout produit en acier, dont la dureté se situe entre 30 Kg/mm^2 et 120 Kg/mm^2 , ayant une section se situant entre $0,2 \text{ mm}^2$ et 2 mm^2 et sorti au départ d'une bande d'acier par laminage à froid, peut être réalisé par le procédé suivant l'invention.

Bien entendu, la forme et la longueur des cylindres ne sont pas limitées. Le produit sorti est en rapport avec la forme que l'on a choisie pour les rouleaux de laminage et les cylindres de pliage. Il peut constituer, à des longueurs voulues, un fil servant d'armature pour du mortier ou du béton.



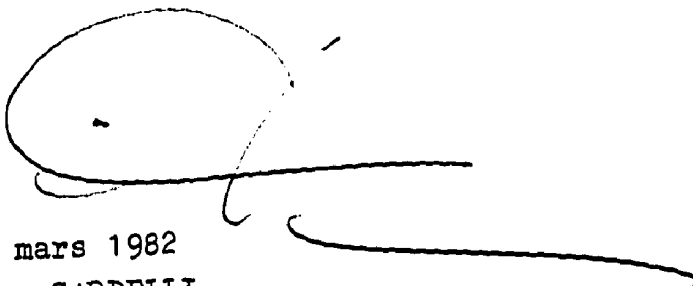
57

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

1. Procédé de fabrication de fils, caractérisé en ce qu'il consiste à pratiquer sur un feuillard d'acier une opération simultanée de laminage et de refendage en le faisant passer entre deux rouleaux de forme, dont l'écartement est réglable de telle manière que ledit écartement atteigne une valeur nulle, où les rainures circulaires des deux rouleaux de forme se rejoignent par leurs arêtes en contact réalisant la découpe de la bande.
2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à faire passer le feuillard par plusieurs postes de deux rouleaux de forme suivant la matière à découper et la puissance utilisée.
3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les rainures circulaires des rouleaux de forme superposés, identiques ou différentes, sont appropriées au profilage choisi pour le fil.
4. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle à donner aux rouleaux de forme, dans le cas d'une rainure de forme triangulaire, est choisi en rapport avec l'épaisseur de la bande et avec le pas ou la largeur des fils à découper, la matière refoulée étant égale ou inférieure à l'espace libre pour le refoulement.
5. Installation pour la réalisation du procédé décrit dans une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle se compose d'une machine de lamino-refendage équipée d'un ou plusieurs postes de deux rouleaux de forme superposés, alimentée au-delà d'un guide par un dévidoir pour rouleaux de feuillards et se prolongeant à la sortie par un dispositif de séparation de fils, un dispositif de pliage et un dispositif de découpe des fils à longueur, ces dispositifs étant reliés par des éléments de guidage.
6. Installation suivant la revendication 5, caractérisée en ce qu'entre le dévidoir et l'entrée de la machine de lamino-refendage elle comporte un dispositif de cisailage pour la découpe de deux bandes à souder, une machine à souder bout à bout et un dispositif d'ébavurage.

892525

7. Installation pour la réalisation du procédé de fabrication de fils telle que décrite ci-dessus et représentée aux dessins annexés.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal line and a long, sweeping underline.

Liège, le 16 mars 1982
P. pon : Ezio CARDELLI


 Liège, le 16 mars 1982
 P. pon : Ezio CARDELLI

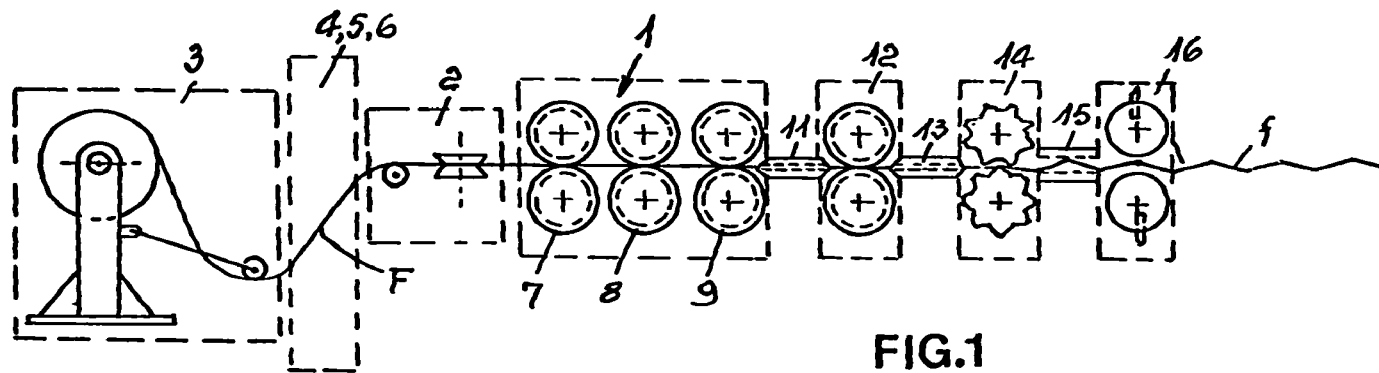


FIG.1

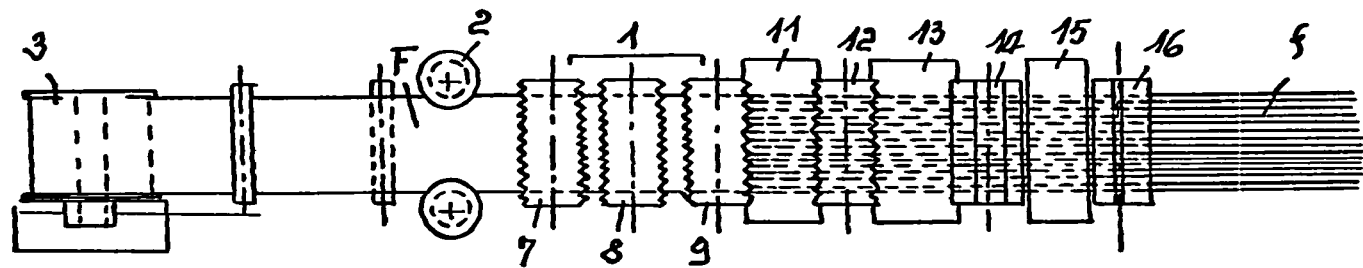


FIG.2

Ezio CARDELLI

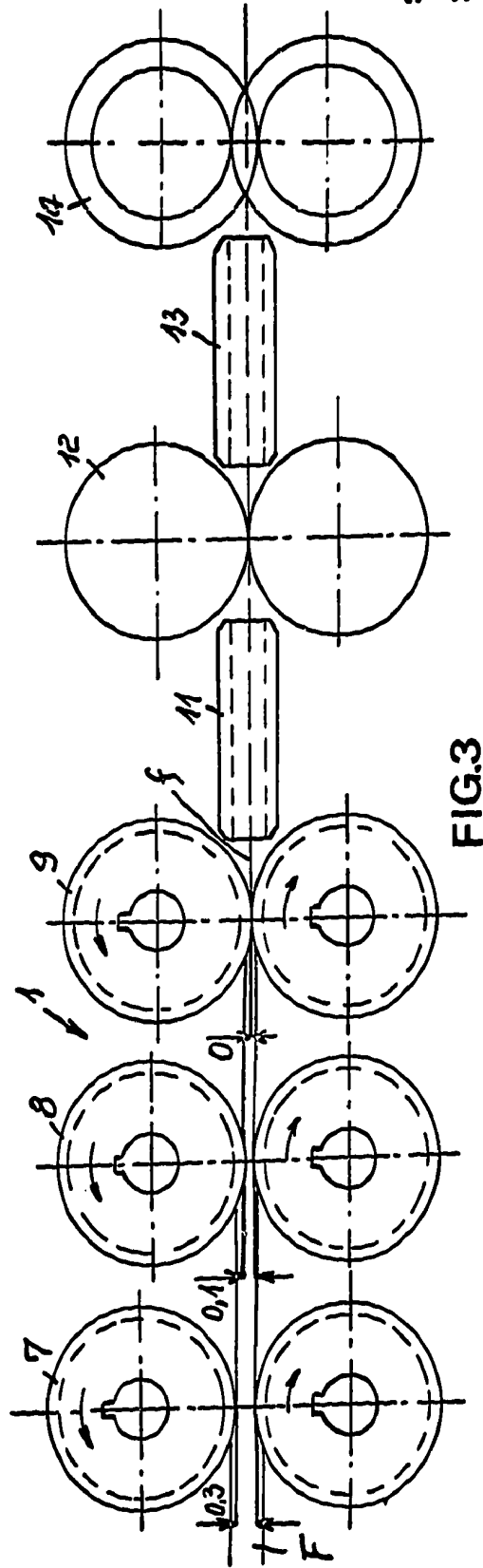


FIG.3

FIG.5

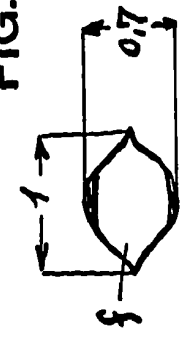
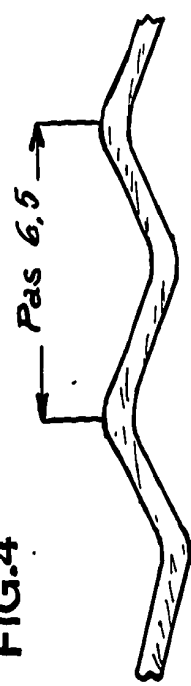


FIG.4



Liège, le 16 mars 1982;
P. pon : Ezio CARDELLI