

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑪

N° 79 24556

⑤④ Barrière de sécurité.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 23 P 21/00; E 01 F 13/00; E 04 F 11/18; F 16 B 4/00.

②② Date de dépôt..... 25 septembre 1979.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 13 du 27-3-1981.

⑦① Déposant : Société à responsabilité limitée dite : DEVIANNE-DUQUESNOY, résidant en France.

⑦② Invention de : Jean Kocwin.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Bugnion propriété industrielle SARL,
23-25, rue Nicolas-Leblanc, 59000 Lille.

L'invention est relative à un procédé de fabrication d'une barrière de sécurité, de circulation, de protection et également aux barrières qui compte tenu du procédé inventif présentent des caractéristiques de structure intéressantes et avantageuses.

5 Ce sont des barrières amovibles que l'on peut raccorder à d'autres barrières par articulation de manière à délimiter provisoirement une zone ou un périmètre. Elles sont utilisées en particulier pour interdire la circulation dans une zone définie, ou pour isoler le public des participants à une manifestation officielle lors par exemple d'un défilé ou d'une course cycliste.

10 Le plus souvent, elles sont raccordées entre elles de manière à former une ligne brisée continue. Le système d'articulation permet de faire prendre à cette ligne brisée la forme que l'on désire et de verrouiller le raccordement des barrières.

Leur utilisation étant en général fréquente et de courte durée, ces
15 barrières doivent être légères, facilement transportables, leur raccordement doit être rapide. De plus, lorsqu'elles sont stockées, elles doivent occuper un minimum de volume et de surface au sol, elles doivent donc être encastrables les unes dans les autres.

Du fait de leur utilisation avec un grand public, elles doivent être
20 aussi très stables, rigides et robustes.

On trouve actuellement sur le marché des barrières qui répondent à ces critères et qui sont fabriquées à base de tubes métalliques. L'utilisation de ces tubes métalliques ainsi que le fait que les barrières sont le plus souvent utilisées et stockées à l'air libre, conduit à les protéger efficacement de l'oxy-
25 dation. Elles le sont actuellement par un procédé de galvanisation à chaud, ce qui les maintient également dans un bon état de propreté.

Les barrières actuellement destinées à être ainsi galvanisées sont obtenues à partir d'un cadre de forme sensiblement rectangulaire composé d'un élément horizontal que l'on vient souder sur un élément qui a été préalablement cintré
30 en forme de U renversé. On soude ensuite entre l'élément horizontal et la partie horizontale de l'élément en forme de U les montants verticaux.

Le diamètre des tubes utilisés pour fabriquer le cadre est supérieur au diamètre des tubes des montants verticaux.

Sur le cadre sont également soudés les pieds et le dispositif permettant
35 l'assemblage des barrières entre elles et leur articulation.

Ce procédé de fabrication présente de nombreux inconvénients dont les principaux sont les suivants :

- l'assemblage des montants verticaux sur les éléments horizontaux, et donc la rigidité de la barrière, dépend de la qualité des soudures effectuées car
40 des montants peuvent être arrachés et perdus lorsque les soudures cèdent. Les

contraintes mécaniques subies par la barrière lors de son utilisation se répercutent au niveau des soudures par un travail au cisaillement ou à l'arrachement auquel les soudures résistent mal.

5 - la liaison par simple soudure d'un montant vertical sur un élément horizontal fait qu'il n'y a pas communication entre l'intérieur des tubes constituant le montant vertical et l'élément horizontal. La conception des barrières actuelles présente donc un grave inconvénient. Lors de la galvanisation effectuée en plongeant la barrière dans un bain de zinc en fusion, des émanations de vapeur de zinc peuvent en effet se trouver piégées à l'intérieur des tubes des montants
10 verticaux entre la soudure supérieure et la soudure inférieure. Ceci représente un danger car des éclatements peuvent se produire au refroidissement.

Les fabricants des barrières du type actuellement connu éliminent cet inconvénient en perçant chaque montant vertical à l'une de ses extrémités avant sa soudure sur le cadre. L'effet de piège est donc supprimé car les émanations
15 de vapeur de zinc peuvent sortir de l'intérieur du tube lors du refroidissement qui suit la galvanisation.

On conçoit aisément que le perçage de trous dans les montants verticaux présente des inconvénients. Une oxydation peut en effet se produire par l'intérieur du tube par l'intermédiaire des trous. Une opération supplémentaire de fabrication est également nécessaire car il faut percer les montants verticaux avant
20 leur soudure sur le cadre.

Le but de la présente invention est d'éliminer ces inconvénients en assemblant les montants verticaux sur les éléments horizontaux du cadre non pas par soudure mais par emmanchement à force dans des trous prévus à cet effet. Pour
25 faciliter cet emmanchement, les extrémités des montants sont préalablement biseautées, ce qui améliore le guidage lors de la pénétration à force.

Un autre avantage des extrémités biseautées est que lors de la pénétration à force, l'extrémité du biseau viendra en butée au fond de l'élément horizontal. De plus, en procédant ainsi, on met en communication l'intérieur des tubes des
30 montants verticaux et des éléments horizontaux, ce qui permet une libre circulation des gaz à l'intérieur de la barrière.

L'invention augmente la résistance et la solidité des barrières et permet la mise en oeuvre d'un procédé de fabrication et d'assemblage plus simple, rapide et automatique. Le procédé de fabrication selon l'invention est aussi plus économique en effet la soudure de tous les éléments verticaux sur le cadre est remplacée
35 par une seule opération d'emmanchement à force.

L'invention sera mieux comprise si l'on se réfère à la description ci-dessous ainsi qu'aux dessins annexés qui font partie intégrante de la description.

La figure 1 est une vue en perspective d'une barrière de sécurité assemblée.
40

La figure 2 est relative au procédé d'assemblage des montants verticaux et des éléments horizontaux de la barrière.

Les figures 3 et 4 illustrent le détail de l'emmanchement des montants verticaux sur les éléments horizontaux.

5 La barrière est constituée d'un cadre formé à partir d'un élément 1 qui est un tube cintré en forme de U renversé présentant une partie horizontale 2 et deux parties verticales 3 et 4. Le cadre est fermé par un deuxième élément horizontal 5 pour lui donner une forme sensiblement rectangulaire. Ce cadre est rigidifié par une succession de montants verticaux 6 disposés dans l'exemple illus-
10 tré parallèlement et dans un écartement suffisant pour que la barrière puisse jouer son rôle de protection. Sur ce cadre sont fixés de manière classique par soudure des pieds tels que 9 et 10 qui permettent de donner à la barrière une bonne stabilité. Ces pieds sont placés et dimensionnés de manière connue pour faciliter le stockage des barrières en permettant notamment l'encastrement des
15 pieds pour disposer les cadres dans une position resserrée et parallèle.

Un dispositif d'articulation en deux parties 11 et 12 est prévu respectivement sur les montants 3 et 4 de manière à permettre un raccordement d'une barrière à la suivante et un verrouillage en dehors d'une position à 90°.

Dans la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, le tube de l'élément
20 1 est percé d'orifices équidistants schématisés par les axes 7 puis mis en forme de U renversé. Cet élément est placé sur un gabarit en y étant maintenu de manière rigide par tout dispositif approprié et notamment des cavaliers 13 qui emprisonnent l'élément lui empêchant ainsi tout mouvement vers le haut ou débattement latéral.

L'élément horizontal 5 est également un tube qui a été préalablement
25 percé d'orifices symbolisés par les axes 8 et que l'on a fixé sur un plateau mobile verticalement 14 par l'intermédiaire de cavaliers 15 lui interdisant tout mouvement latéral et toute rotation sur lui-même.

Les montants verticaux 6 sont des tubes de diamètre inférieur aux tubes des éléments 1 et 5. Ils sont placés sur le gabarit de l'élément 1 en y étant
30 maintenus par tout dispositif approprié et par exemple par des aimants 16. Les extrémités supérieures et inférieures de ces montants verticaux 17 et 18 sont placées en regard des trous 7 et 8 des éléments horizontaux 2 et 5. Ces extrémités 17 et 18 ont été biseautées avant le montage des montants sur le gabarit. La hauteur 20 des biseaux est inférieure au diamètre intérieur 21 des tubes des éléments
35 horizontaux 2 et 5. L'angle d'obliquité 23 a été déterminé de manière à faciliter lors de l'emmanchement à force la pénétration du montant vertical dans le trou 24 de l'élément horizontal.

Les trous des éléments horizontaux ont été obtenus en perforant à force c'est-à-dire en crevant le tube à l'aide d'un outil adapté par exemple constitué
40 d'un poinçon conique. Ce crevé 24 comme l'illustre la figure 3 a une forme appro-

ximativement circulaire du fait de la perforation à force et présente une lèvre arrondie 25 orientée vers l'intérieur du tube.

Une caractéristique importante de ce crevé 25 est son plus petit diamètre. Il désigne le plus grand diamètre extérieur d'un tube que l'on pourrait rentrer sans forcer dans le crevé. Le plus petit diamètre du crevé 24 obtenu par perforation est légèrement inférieur au diamètre extérieur des montants verticaux.

Lors de la phase d'assemblage, le plateau mobile 14 remonte rapidement pour forcer la pénétration des montants verticaux dans les montants horizontaux. Sur le gabarit les montants verticaux avaient été seulement positionnés en regard des orifices 7 et 8 par l'intermédiaire des aimants 16. Lors de la remontée du plateau 14, les aimants conservent leur fonction tant que l'extrémité 22 des biseaux n'a pas commencé à pénétrer dans les orifices 7 et 8. Au cours de la remontée du plateau, lorsque les montants verticaux sont correctement positionnés grâce aux biseaux, ils peuvent ensuite compte tenu de leur diamètre légèrement supérieur au plus petit diamètre des orifices pénétrer à force dans les éléments horizontaux.

Lorsque le plateau est en position haute, les extrémités 22 des biseaux viennent sensiblement en butée au fond 26 du tube horizontal.

Cet assemblage réalisé par emmanchement à force permet en un seul mouvement du plateau mobile d'engager l'ensemble des montants dans les éléments horizontaux et vient ainsi remplacer le nombre important de soudures tel que cela était réalisé auparavant. De plus, l'intérieur du montant 6 communique tel que cela est figuré par la flèche 27 avec l'intérieur 28 du tube de l'élément horizontal. Ceci permettra une libre circulation des émanations éventuelles de vapeur de zinc à l'intérieur de l'ensemble du cadre lors de l'opération de galvanisation.

Cet assemblage assure également une très bonne rigidité car le montant vertical à chacune de ses extrémités est maintenu au niveau de la lèvre du trou et par le fait qu'il vient en butée au fond de l'élément horizontal.

L'élément horizontal 5 est ensuite soudé sur les parties verticales 3 et 4 de l'élément 1 puis l'on procède à la fixation des pieds 9 et 10 ainsi qu'à la fixation des éléments 11 et 12 qui permettront l'assemblage et l'articulation des barrières entre elles.

Lors de la galvanisation, grâce à la libre communication de l'intérieur des tubes, les gaz circulent librement. On améliore la présentation et la finition de l'emmanchement à force des montants dans les éléments horizontaux car la lèvre 25 du crevé définit avec la périphérie de chaque montant 6 une cavité 29 qui pourra se remplir par capillarité telle que de la peinture ou du zinc lors d'un traitement par galvanisation, ceci contribuera à améliorer l'étanchéité et la résistance de l'ensemble à l'oxydation.

Naturellement, les moyens pour fixer et positionner les éléments 1 et 5, les montants verticaux avant et pendant l'assemblage, le nombre des montants verticaux pourrait être différent sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention. Le procédé d'assemblage selon l'invention pourra également être
5 utilisé pour l'assemblage d'un cadre métallique à rigidifier et ceci quelque soit l'application du cadre et notamment à un autre produit qu'une barrière de sécurité. On pourrait aussi concevoir de réaliser en constructions tubulaires des produits fabriqués dans d'autres sections tels que des balcons et des portails.

REVENDEICATIONS

1) Procédé de fabrication d'une barrière de protection comprenant au moins deux éléments horizontaux creux destinés à servir de cadre et des montants creux sensiblement verticaux entre les éléments horizontaux, caractérisé par le fait :

- 5 - que l'on perfore les éléments horizontaux,
 - que l'on dispose et que l'on maintient entre ces éléments des montants verticaux dont les extrémités sont placées en regard des perforations,
 - que l'on rapproche les deux éléments horizontaux pour faire pénétrer à force les montants dans les orifices.

10 2) Procédé de fabrication d'une barrière de protection selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on a formé un des éléments horizontaux pour constituer trois côtés du cadre de la barrière.

15 3) Procédé de fabrication d'une barrière de protection selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que l'on assemble sur un gabarit la barrière en position debout, que des aimants maintiennent les montants verticaux et que l'élément horizontal inférieur monte l'élément formé restant fixe.

20 4) Procédé de fabrication d'une barrière de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on biseaute les montants verticaux à chaque extrémité et que l'extrémité des biseaux vient au butée au fond de l'élément horizontal lors du rapprochement des deux éléments horizontaux.

25 5) Procédé de fabrication d'une barrière de protection selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le diamètre extérieur des montants est supérieur au plus petit diamètre des orifices obtenus par perforation.

30 6) Procédé de fabrication d'une barrière de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on réalise des orifices à forcé dans les éléments horizontaux de manière à obtenir un crevé approximativement circulaire dont la lèvre est orientée vers l'intérieur de l'élément horizontal creux.

35 7) Procédé de fabrication d'une barrière de protection selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le plus petit diamètre du crevé est inférieur au diamètre extérieur des montants verticaux.

 8) Procédé de fabrication d'une barrière de protection selon la revendication 7, caractérisé par le fait que l'on réalise l'étanchéité entre les montants verticaux et la lèvre du crevé en y introduisant par capillarité un produit liquide susceptible de durcir tel qu'une peinture ou du zinc en fusion.

 9) Barrière de protection comprenant au moins deux éléments horizontaux creux destinés à servir de cadre et des montants creux sensiblement verticaux entre les éléments horizontaux, caractérisée par le fait que les montants pénètrent

par chacune de leurs extrémités à l'intérieur des éléments horizontaux permettant ainsi une libre circulation des gaz à l'intérieur des tubes constituant les éléments horizontaux et les montants verticaux.

- 5 10) Barrière de protection comprenant au moins deux éléments horizontaux creux destinés à servir de cadre et des montants creux sensiblement verticaux entre les éléments horizontaux, caractérisée par le fait que les montants sont biseautés à leur extrémité et engagés dans chaque élément horizontal.

Fig 2

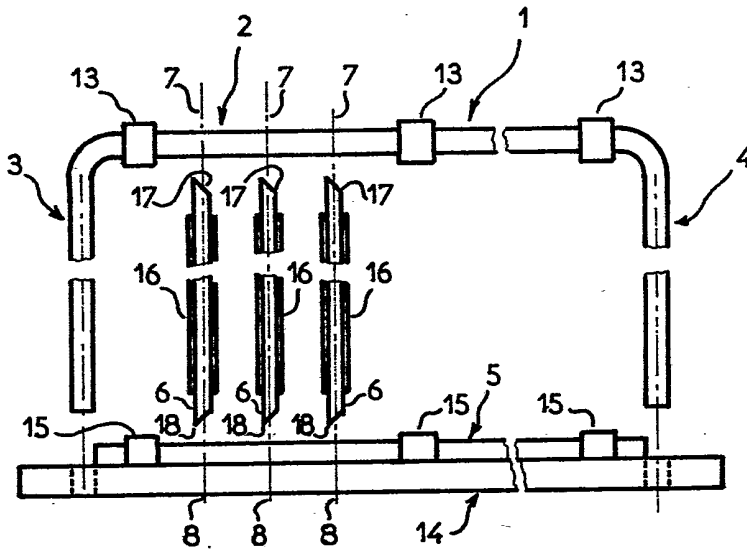


Fig 3

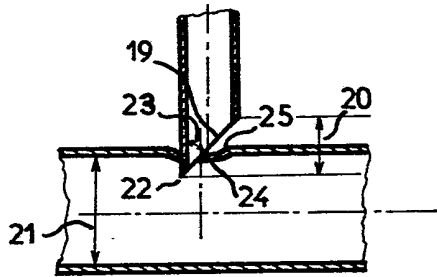


Fig 4

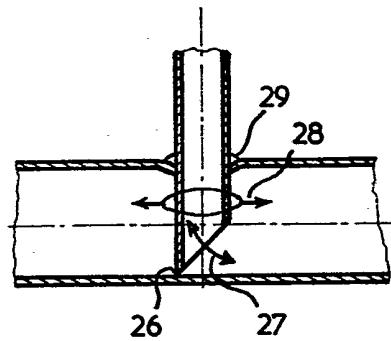


Fig 1

