

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.06.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 18.12.98 Bulletin 98/51.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIETE LE CHAUFFAGE FRANCAIS SOCIETE ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : TETREL ROBERT.

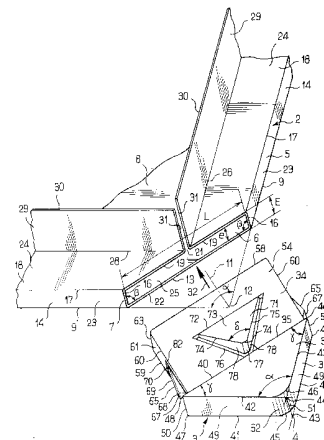
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤4 PROCÉDE DE REALISATION D'UNE BORDURE COMPORTANT UN COIN SUR UNE PIECE EN TOLE; PIECE MOULEE POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROCÉDE; COMBINAISON D'UNE PIECE EN TOLE PLIEE ET D'UNE PIECE MOULEE, OBTENUE PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROCÉDE.

⑤7 La présente invention concerne la réalisation d'une bordure (5) comportant un coin (4) sur une pièce en tôle pliée (2). La tôle est découpée et pliée de façon à laisser une large ouverture (6) dans une zone (7) adjacente au coin, et l'on insère dans l'ouverture (6) ainsi dégagée une pièce moulée (3) qui constitue le coin (4) et se solidarise par encliquetage avec la pièce en tôle pliée (2).

Application notamment à la réalisation de pièces de carrosserie, d'habillage ou de mobilier.



La présente invention concerne un procédé de réalisation d'une bordure comportant un coin sur une pièce en tôle, telle qu'une pièce de carrosserie, d'habillage ou de mobilier, consistant à découper et plier une tôle de façon à former dans une zone adjacente au coin :

- 5 - une paroi principale, plane, présentant deux premiers bords rectilignes qui convergent mutuellement vers le coin sous un premier angle déterminé,
- deux parois de chant, planes, orientées sous un deuxième angle déterminé par rapport à la paroi principale et disposées d'un même côté de
10 celle-ci, chaque paroi de chant étant raccordée à la paroi principale par un premier pli rectiligne qui coïncide avec l'un, respectif, des premiers bords et présentant vers le coin un deuxième bord, libre et se raccordant au premier bord respectif,
- deux rabats plans, mutuellement coplanaires, orientés parallèlement à la
15 paroi principale, chaque rabat étant raccordé à l'une, respective, des parois de chant par un deuxième pli rectiligne parallèle au premier pli respectif et présentant un troisième bord, libre et se raccordant au deuxième bord respectif et au deuxième pli respectif, et un quatrième bord
20 bord rectiligne parallèle au deuxième pli respectif et se raccordant au troisième bord respectif,

de façon à définir une bordure creuse délimitée extérieurement par des faces extérieures respectives de la paroi principale, des parois de chant et des rabats et intérieurement par des faces intérieures respectives de la paroi principale, des parois de chant et des rabats.

- 25 Dans les procédés actuellement connus de réalisation d'une telle bordure, également appelée "trottoir", on découpe et plie la tôle de telle sorte que les premiers bords, c'est-à-dire également les premiers plis, s'étendent jusqu'au coin à réaliser et que, au niveau de ce coin, les deux parois de chant soient mutuellement jointives par les deuxièmes bords, de
30 même que les deux rabats par les troisièmes bords.

- Or, une telle jonction bord à bord ne peut être obtenue qu'imparfaitement, notamment en ce qui concerne les deuxièmes bords, même si le pliage est effectué avec la plus grande rigueur. Une jonction bord à bord rigoureuse entre les deuxièmes bords supposerait en effet que
35 l'on puisse réaliser des arêtes vives dans la tôle par pliage.

Il en résulte que, tels qu'ils sont actuellement réalisés, les coins de bordure de pièce en tôle pliée laissent apparaître le chant de la tôle au niveau de chaque deuxième bord, et une fente entre les deuxièmes bords, ce qui est dangereux et inesthétique.

5 Pour pallier ces inconvénients, on réalise parfois sur le deuxième bord de l'une des parois de chant un rebord que l'on soude à l'autre paroi de chant mais cette solution nécessite des opérations supplémentaires coûteuses, est incompatible avec l'utilisation de tôle pré-peinte, plus économique qu'une tôle que l'on peint après formage, et ne
10 remédie que partiellement aux inconvénients précités puisque le résultat reste inesthétique en raison de la soudure et du fait que le chant de la tôle continue à apparaître au niveau de l'un des deuxièmes bords.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et, à cet effet, la présente invention propose un procédé du
15 type indiqué en préambule, caractérisé en ce que l'on découpe et plie la tôle de façon à créer un bord supplémentaire de la paroi principale, ou cinquième bord, libre et raccordant mutuellement les deuxièmes bords et à disposer les troisièmes bords dans le prolongement l'un de l'autre, de telle sorte que les cinquième, deuxième et troisième bords définissent au coin de
20 la bordure une ouverture présentant une direction longitudinale déterminée et des contours transversaux intérieur et extérieur polygonaux, définis par les faces respectivement intérieures et extérieures de la paroi principale, des parois de chant et des rabats, et en ce que l'on réalise et encliquette longitudinalement dans l'ouverture, dans
25 une position déterminée longitudinalement et transversalement, une pièce moulée constituant le coin et comportant, en référence à cette position déterminée :

- des première et deuxième faces extérieures principales planes, triangulaires, mutuellement parallèles et mutuellement espacées d'une
30 distance identique à la distance séparant de la face extérieure de la paroi principale les faces extérieures des rabats, de façon à se placer coplanairement à la face extérieure de la paroi principale et aux faces extérieures des rabats, respectivement,
- deux faces extérieures de chant planes, raccordant mutuellement les
35 première et deuxième faces principales, se raccordant deux à deux suivant

le premier angle en formant le coin et orientées suivant le deuxième angle par rapport à la première face principale pour se placer coplanairement aux faces extérieures des parois de chant, respectivement,

- un épaulement annulaire transversal, délimitant les première et

5 deuxième faces principales et les faces de chant en formant un décrochement par rapport à elles et présentant une forme complémentaire de celle des cinquième, deuxième et troisième bords de façon à épouser ces cinquième, deuxième et troisième bords,

- un tenon formant une saillie longitudinale sur l'épaulement et

10 présentant une section transversale extérieure polygonale, complémentaire du contour transversal intérieur de l'ouverture,

- sur le tenon, des moyens de positionnement et d'encliquetage à l'intérieur de l'ouverture, de façon à immobiliser la pièce moulée dans

celle-ci, dans ladite position déterminée.

15 Le procédé selon l'invention résulte ainsi d'une démarche totalement opposée à la démarche poursuivie jusqu'alors, qui était de chercher à réduire autant que possible l'ouverture apparaissant entre les deuxième bords au niveau du coin, puisqu'il s'agit, conformément à la présente invention, de réaliser au contraire une ouverture de dimensions

20 substantiellement plus grandes, et d'obturer ensuite cette ouverture par encliquetage de la pièce moulée.

Il en résulte à la fois une grande simplicité dans le pliage de la tôle et une dissimulation totale du chant de celle-ci au niveau du coin, par l'épaulement de la pièce moulée. Il en résulte un aspect esthétique

25 beaucoup plus satisfaisant et une sécurité totale, et le recours à une pièce moulée, facile à fixer par encliquetage, permet d'obtenir ces avantages dans de bonnes conditions de coût.

Le fait que le pliage à effectuer soit un pliage simple et que la fermeture du coin grâce à la pièce moulée ne nécessite aucune soudure

30 permet d'utiliser de la tôle pré-peinte, c'est-à-dire peinte avant pliage, dont l'utilisation permet de réaliser de substantielles économies en comparaison avec un cas dans lequel on est obligé de peindre la tôle après pliage ; il est en outre possible, en réalisant la pièce moulée à partir de matière plastique, de créer une harmonie de teintes entre cette pièce

35 moulée et la tôle peinte, ou encore de créer tout contraste voulu.

Le plus généralement, le premier angle est droit, et il en est de même du deuxième angle si bien que les contours transversaux intérieur et extérieur de l'ouverture et la section transversale du tenon sont rectangulaires, mais d'autres choix pourraient également être effectués sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention.

De même, pour des raisons de simplicité de découpage de la tôle, le cinquième bord est de préférence rectiligne, les troisièmes bords sont de préférence rectilignes et mutuellement alignés et les deuxièmes bords sont de préférence rectilignes, si bien que l'épaulement de la pièce moulée est plan, mais on pourrait également effectuer d'autres choix sans sortir pour autant du cadre de la présente invention, notamment pour créer tout effet esthétique désiré. Ainsi, par exemple, les cinquième et troisièmes bords pourraient présenter une forme en arc de cercle, l'épaulement de la pièce moulée présentant une forme arquée en rapport.

Différentes conceptions peuvent être également envisagées en ce qui concerne les moyens de positionnement et d'encliquetage.

Selon un mode de réalisation particulièrement simple tout en étant efficace, ces moyens comportent avantageusement une languette longitudinale élastiquement flexible transversalement, d'encliquetage sur les quatrièmes bords dans ladite position déterminée, présentant une première extrémité de solidarisation avec le tenon, comparativement éloignée longitudinalement de l'épaulement et intégrée à ladite section transversale extérieure, et une deuxième extrémité d'encliquetage, libre, comparativement proche de l'épaulement et forment une saillie transversale par rapport à ladite section transversale extérieure mais susceptible de s'escamoter par rapport à celle-ci par flexion élastique de la languette, la languette présentant entre les première et deuxième extrémités la forme d'une rampe apte à prendre appui sur les troisièmes bords lors d'une opération d'introduction longitudinale du tenon dans l'ouverture pour provoquer l'escamotage de la deuxième extrémité de la languette par flexion élastique de celle-ci et à libérer la deuxième extrémité de la languette et la placer en appui longitudinal contre les quatrièmes bords dès que ladite position déterminée est atteinte. Par exemple, la languette est triangulaire et présente un premier bord rectiligne constituant sa première extrémité et deux bords rectilignes

constituant sa deuxième extrémité et formant entre eux un troisième angle approximativement égal au premier angle mais inférieur à celui-ci.

Ainsi, la pièce moulée est facile à engager dans l'ouverture mais, dès lors qu'elle a atteint sa position déterminée par rapport à la pièce en tôle pliée, elle est efficacement verrouillée sur celle-ci et, en particulier, ne peut être arrachée sans destruction.

Afin de permettre d'atteindre avec un maximum de précision la position déterminée de la pièce moulée par rapport à la pièce en tôle pliée, les moyens de positionnement et d'encliquetage comportent de préférence, en outre, deux pattes longitudinales, élastiquement flexibles transversalement, de positionnement par rapport aux parois de chant dans ladite position déterminée, présentant une première extrémité de solidarisation avec le tenon, directement adjacente à l'épaule et intégrée à ladite section transversale extérieure, et, en succession longitudinale dans le sens d'un éloignement par rapport à l'épaule, une zone d'appui sur la face intérieure d'une paroi de chant respective, parallèle à la face de chant respectivement correspondante et formant une saillie transversale croissante par rapport à ladite section transversale extérieure mais susceptible de s'escamoter par rapport à celle-ci par flexion élastique de la patte, puis une zone de rampe formant une saillie transversale décroissante par rapport à ladite section transversale extérieure, et une deuxième extrémité, libre, intégrée à ladite section transversale extérieure, la zone de rampe étant propre à prendre appui sur les deuxièmes bords libres d'une opération d'introduction longitudinale du tenon dans l'ouverture pour provoquer l'escamotage de la zone d'appui de la patte par flexion élastique de celle-ci et à libérer la zone d'appui de la patte et la placer en appui contre la face intérieure de la paroi de chant respective dès que ladite position déterminée est atteinte.

On peut ainsi assurer un positionnement précis de la pièce moulée par rapport aux parois de chant de la bordure de la pièce en tôle pliée ; on observera qu'un tel positionnement précis, vis-à-vis de la paroi principale et des rabats plans, est plus facile à atteindre compte tenu de ce que le tenon de la pièce moulée peut s'y appliquer à plat, ou pratiquement à plat, sur toute la longueur des cinquièmes et troisièmes bords.

Selon un mode de réalisation préféré, particulièrement simple et économique, les moyens de positionnement et d'encliquetage viennent de moulage avec la pièce moulée, de préférence réalisée à cet effet en matière plastique, présentant une certaine élasticité, mais on ne sortirait pas du cadre de la présente invention en réalisant les moyens de positionnement et d'encliquetage sous forme rapportée sur une pièce moulée ne présentant pas en elle-même une élasticité suffisante.

Dans la mesure où la pièce moulée mise en oeuvre par le procédé selon l'invention est en elle-même originale, de même que la combinaison de cette pièce moulée avec une pièce en tôle pliée, telle qu'obtenue par la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, cette dernière couvre également la pièce moulée et la combinaison de cette pièce moulée avec la pièce en tôle pliée.

D'autres caractéristiques et avantages de ces différents aspects de l'invention ressortiront de la description ci-dessous, relative à un exemple non limitatif de mise en oeuvre, ainsi que des dessins annexés qui font partie intégrante de cette description.

- La figure 1 montre une vue en perspective d'une bordure réalisée conformément à la présente invention, de façon localisée au niveau d'un coin de cette bordure.

- La figure 2 montre une vue localisée, en plan, d'une tôle découpée en vue de la réalisation de ce coin, alors que cette tôle se présente à plat, avant pliage.

- La figure 3 montre, en une vue en perspective analogue à celle de la figure 1, cette tôle après pliage et elle illustre en outre l'insertion dans la pièce en tôle pliée d'une pièce moulée destinée à réaliser un coin conformément à la présente invention.

- La figure 4 montre une vue de cette pièce en plan, dans un sens repéré en III à la figure 5.

- La figure 5 montre une vue de cette pièce en élévation latérale, dans un sens repéré par une flèche V à la figure 4.

- Les figures 6 et 7 montrent une vue de cette pièce en bout, dans des sens antagonistes repérés respectivement en VI et VII à la figure 4.

- La figure 8 illustre, en une vue analogue à celle de la figure 4, la pièce moulée à l'état inséré dans la pièce de tôle pliée, de façon localisée au

niveau du coin correspondant et avec arrachement partiel afin de mieux illustrer la coopération entre la pièce moulée et la pièce en tôle pliée.

Ces figures illustrent la réalisation, conformément à la présente invention, d'un produit 1 tel qu'une pièce de carrosserie, d'habillage ou de mobilier, pour l'essentiel sous forme d'une pièce 2 en tôle pliée, par exemple en tôle d'acier ou d'aluminium pré-peinte, et de façon localisée au moyen d'une pièce moulée 3, par exemple en matière thermoplastique, encliquetée élastiquement dans une ouverture 6 de cette pièce en tôle pliée 2 pour définir un coin 4 d'une bordure 5 constituée par la pièce en tôle pliée 2 jusqu'à proximité immédiate de ce coin 4.

Au moins dans sa zone 7 adjacente au coin 4, notamment pour délimiter l'ouverture 6, la pièce en tôle pliée 2 comporte une paroi principale 8 plane, présentant deux bords rectilignes 9 qui convergent mutuellement vers le coin 4 en formant un angle déterminé α qui, dans l'exemple illustré qui correspond au cas le plus général, est un angle droit. La présente description sera faite en prenant en compte cette valeur de l'angle α mais un Homme du métier pourra aisément déterminer, à partir des indications données ici, comment conformer la pièce en tôle pliée 2 et la pièce moulée 3 pour d'autres valeurs de cet angle α .

Les deux bords 9 sont mutuellement symétriques par rapport à un plan 10 perpendiculaire à la paroi 8 et contenant la bissectrice de l'angle α , et ce plan 10 constitue un plan longitudinal moyen de symétrie pour l'ensemble de la zone 7 de la pièce 2 ainsi que pour la pièce 3 lorsqu'elle est insérée dans l'ouverture 6 de celle-ci pour constituer le point 4 ; la bissectrice 11 de l'angle α est quant à elle considérée comme référence de longitudinalité pour la présente description.

Contrairement à l'Art antérieur, schématisé en pointillés aux figures 1 et 2, les bords 9 de la paroi principale 8 ne s'étendent pas jusqu'au sommet 12 de l'angle α mais se raccordent, vers ce sommet 12, à un bord libre 13 de la paroi 8.

Ce bord 13 est symétrique par rapport au plan 10, qu'il coupe perpendiculairement, et il est rectiligne dans l'exemple illustré, qui correspond au cas le plus fréquent ; d'autres configurations de ce bord libre 13 pourraient cependant être choisies sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention, et un Homme du métier pourra

aisément déterminer comment conformer la pièce 3, notamment, en fonction d'un tel choix différent.

Les bords 9 ne sont quant à eux pas libres, mais chacun d'entre eux coïncide avec un pli rectiligne respectif de raccordement en une
5 pièce, à la paroi principale 8, d'une paroi plane de chant respective 14.

Les deux parois de chants 14, disposées d'un même côté de la paroi principale 8, sont orientées suivant un angle déterminé β par rapport à celle-ci, cet angle β étant dans l'exemple illustré un angle droit bien que d'autres valeurs puissent être choisies sans que l'on sorte pour
10 autant du cadre de la présente invention ; un Homme du métier déterminera aisément, en fonction de la valeur choisie pour l'angle β , la conformation à donner à la pièce 3 pour lui permettre de compléter la pièce 2 pour former le coin 4.

Les deux parois de chant 14 sont mutuellement symétriques par rapport au plan 10, aussi bien si l'on considère la pièce en tôle pliée 2 que si l'on considère la tôle plane 15 par pliage de laquelle elle est réalisée.

Vers le coin 4, ou vers le sommet 12 selon que l'on se réfère à la pièce 2 ou à la tôle 15, chacune des parois de chant 14 est délimitée par un bord libre 16 qui, dans l'exemple illustré, est rectiligne bien que d'autres
20 configurations puissent être choisies sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention, moyennant des adaptations de la pièce 3 qui entrent dans le cadre des aptitudes normales d'un Homme du métier.

Chacun des bords libres 16, qui sont mutuellement symétriques par rapport au plan 10, se raccorde à une extrémité respective du bord libre 13 de la paroi principale 8, cette extrémité respective étant définie par l'intersection du bord 9 respectif avec le bord libre 13. Les deux bords libres 16, mutuellement identiques, sont mutuellement symétriques par rapport au plan 10 et parallèles à celui-ci si l'on se réfère à la pièce 2 alors qu'ils sont orientés à 45° par rapport à ce plan 10, en s'écartant de celui-ci
30 dans un sens longitudinal allant du bord libre 13 vers le sommet 12 de l'angle α si l'on se réfère à la tôle pliée 15, dans l'exemple illustré dans lequel les deux parois de chant 14 sont orientées à angle droit par rapport à la paroi principale 8.

Dans le sens d'un éloignement par rapport à cette dernière,
35 chacun des bords libres 16 se raccorde à un autre bord rectiligne 17 de la

paroi de chant 14 respective, lequel bord 17 est parallèle au bord 9 respectif et défini par un pli respectif de raccordement, à la paroi de chant 14 respective, d'un rabat respectif 18 qui, si l'on considère la pièce 2, est orienté parallèlement à la paroi principale 8 et situé du même côté que celle-ci de la paroi de chant 14 respective.

Si l'on se réfère à la pièce en tôle pliée ou à la tôle 15 à plat, les deux rabats 18 sont mutuellement symétriques par rapport au plan 10 vers laquelle ils sont délimités, si l'on se réfère à la tôle plane 15, par un bord rectiligne, libre respectif 19 parallèle à ce plan 10, par rapport auquel les deux bords 19 sont mutuellement symétriques.

Chacun des bords libres 19 se raccorde au bord libre 16 de la paroi de chant 14 respectivement voisine à l'intersection de ce bord libre 16 avec le pli 17 respectif et chacun d'entre eux présente, à partir de son raccordement avec le bord libre 16 respectivement correspondant, une dimension au plus égale, et de préférence légèrement inférieure, à la moitié de la dimension que le bord libre 13 de la paroi principale 8 présente perpendiculairement au plan 10, entre ses raccordements avec l'un et l'autre des bords libres 16, de telle sorte que, si l'on considère la pièce 2, les deux bords libres 19 soient placés dans le prolongement l'un de l'autre et mutuellement alignés, en définissant avec les bords libres 16 et 13 un plan transversal 20 dans lequel ces bords libres 19, 16, 13 délimitent l'ouverture 6.

Un Homme du métier comprendra aisément que, de même que pour le bord libre 13, on pourrait adopter pour les bords libres 19 des conformations différentes d'une conformation rectiligne ; les adaptations qui en découlent pour la pièce moulée 3 peuvent être aisément déduites, par un Homme du métier, des indications figurant dans la présente description.

Compte tenu de leur dimensionnement, les bords libres 19, mutuellement alignés dans l'exemple illustré si l'on se réfère à la pièce 2, laissent subsister entre eux, à proximité immédiate de l'intersection des plans 10 et 20, un espace 21, présentant perpendiculairement au plan 10 des dimensions négligeables comparées à celles des bords libres 19, mais cet espace 21 facilite les opérations de pliage de la tôle 15.

Les rabats 18 et les parois de chant 14 forment ainsi le long des bords 9 de la paroi 8, dans la zone 7 adjacente au coin 4, la bordure 2 qui est creuse et délimitée extérieurement par des faces extérieures planes, respectives 22, 23, 24 de la paroi principale 8, des parois de chant 14 et des rabats 18, les deux faces 24 étant coplanaires et parallèles à la face 22 alors qu'elles sont perpendiculaires aux faces 23 compte tenu de la valeur de l'angle β si bien que la paroi principale 8, les parois de chant 14 et les rabats 18 définissent par leurs faces extérieures 22, 23, 24 un contour transversal extérieur rectangulaire pour l'ouverture 8. De même, des faces intérieures, planes respectives 25, 26, 27 de la paroi principale 8, des parois de chant 14 et des rabats 18 définissent pour l'ouverture 8 un contour transversal intérieur rectangulaire compte tenu de la valeur indiquée ci-dessus à titre d'exemple non limitatif pour l'angle β ; les faces intérieures 27 des rabats 18 sont en effet, dans ce cas, orientées à angle droit par rapport aux faces intérieures 26 des parois de chant 14, elles-mêmes orientées à angle droit par rapport à la face intérieure 25 de la paroi principale 8. Ces contours extérieur et intérieur de l'ouverture 6 se situent dans le plan transversal 20 commun au bord libre 13, 16, 19 dans cet exemple, et ne sont qu'approximatifs compte tenu de ce que le pliage de la tôle 15 s'effectue nécessairement sous forme d'arêtes adoucies et non d'arêtes vives, le long des bords 9 et 17.

A l'opposé de son côté 19 de raccordement avec une paroi de chant 14 respective, chaque rabat 18 présente un bord rectiligne respectif 28, parallèle au bord 17 respectif, lequel bord 28 peut être un bord libre ou, selon l'exemple illustré, être constitué par un pli de raccordement à angle droit, avec le rabat 18 respectif, d'un rebord plan 29 respectif également tourné à angle droit par rapport à la paroi principale 8 mais formant une saillie à l'opposé de celle-ci par rapport au rabat 18 respectif, ou plus précisément par rapport à la face extérieure 24 de celui-ci.

Les deux rebords 29 sont délimités par ailleurs, parallèlement au bord 28 respectif, par un bord libre 30 respectif, raccordé au bord 28 respectif et au bord libre 19 du rabat 18 immédiatement adjacent par un bord libre respectif 31 rectiligne, parallèle au bord libre 16 aussi bien si l'on considère la tôle 15 que la pièce 2 et les bords libres sont de préférence placés à proximité immédiate l'un de l'autre mais sans contact

mutuel, symétriquement l'un de l'autre par rapport au plan 10 de façon à préserver l'espace 21 précité si l'on considère la pièce 2.

5 Plus précisément, si l'on considère la pièce pliée 2, les deux bords libres 31 sont placés en retrait par rapport au plan transversal 20 et, à cet effet, le bord 28 ou pli se raccorde au bord libre 31 respectif non pas au niveau du raccordement de celui-ci avec le bord libre 19 du rabat 18 correspondant, mais en respectant un certain décalage 32 par rapport à ce raccordement.

10 On observera que, dans l'exemple illustré, les rebords 29 ne sont qu'approximativement symétriques l'un de l'autre par rapport au plan 10 dans la mesure où ils présentent des dimensions différentes entre leurs bords 28 et 30 ; ce dimensionnement est indifférent au regard de la présente invention, de même que la présence des rebords 29 eux-mêmes.

15 Compte tenu de cette conformation de la pièce en tôle pliée 2, la pièce moulée 3 présente une conformation qui va être décrite à présent.

20 Cette pièce moulée 3 sera décrite en référence à une position déterminée, illustrée aux figures 1 et 8, qu'elle occupe par rapport à la pièce en tôle pliée 2 lorsqu'elle constitue le coin 4 de la bordure 5 de celle-ci. En effet, lorsque la pièce moulée 3 occupe cette position déterminée, elle se trouve dans le même état de repos, c'est-à-dire d'absence de déformation élastique, qu'avant engagement et encliquetage à l'intérieur de l'ouverture 6, c'est-à-dire telle qu'elle est illustrée à la figure 3, dans un état préalable à son insertion dans l'ouverture 6 par un mouvement longitudinal dans un sens repéré par une flèche 32, et aux figures 4 à 7 où
25 la pièce moulée 3 est illustrée seule.

30 On retrouvera par conséquent une référence à la direction longitudinale matérialisée par la bissectrice 11 de l'angle α et au plan longitudinal de symétrie constitué par le plan 10 lorsqu'il s'agira de décrire la pièce moulée 3, même lorsque celle-ci est isolée, c'est-à-dire dégagée de l'ouverture 6 de la pièce en tôle pliée 2.

35 La pièce moulée 3, avantageusement réalisée par moulage en une seule pièce d'une matière thermoplastique, notamment teintée dans la masse d'une couleur choisie en harmonie avec celle de la tôle 15, avantageusement peinte avant pliage, constituant la pièce pliée 2, comporte deux parties, à savoir une tête prismatique 33 totalement

extérieure à l'ouverture 6 pour constituer le coin 4 et un tenon 34 engagé dans l'ouverture 6 pour assurer le positionnement précis de la tête prismatique 33 par rapport à la bordure 5 de la pièce en tôle pliée 2 et la fixation de la pièce moulée 3 sur celle-ci. La tête prismatique 33 et le tenon 5 34 sont respectivement symétriques par rapport au plan 10 et le tenon 34 succède à la tête prismatique 33 dans le sens longitudinal 32 ; à la transition entre la tête prismatique 33 et le tenon 34, ce dernier présente une section transversale rectangulaire plus petite que la section 10 transversale, également rectangulaire, de la tête prismatique 33 si bien qu'il se raccorde à cette dernière par un épaulement plan 35 formant un décrochement par rapport à la tête prismatique 33 et présentant une forme annulaire, délimitée par des contours rectangulaires à angles adoucis respectivement identiques au contour extérieur de l'ouverture 6, 15 défini par les faces extérieures 22, 23, 24 de la paroi principale 8, des parois de chant 14 et des rabats 24, et au contour intérieur de cette ouverture 6, défini par les faces intérieures 25, 26, 27 respectivement correspondantes, de telle sorte que l'épaulement 35 épouse au mieux les bords libres 13, 16, 19 de la paroi principale 8, des parois de chant 14 et des 20 rabats 18, autour de l'ouverture 6, en se plaçant dans le plan 20.

20 Un Homme du métier comprendra aisément que, si les angles α et β étaient différents de l'angle droit et/ou si les bords libres 13, 16, 19 présentaient une forme autre que rectiligne, l'épaulement 35 présenterait une forme complémentaire de celle de ces bords libres 13, 16, 19, pour épouser étroitement ces derniers autour de l'ouverture 6.

25 La pièce 3 est creuse et délimite intérieurement une cavité 36 ouverte dans le sens 32 au niveau du patin 34 mais fermée au niveau de la tête prismatique 33 ; la forme de cette cavité 36, ou forme intérieure de la tête prismatique 33 et du patin 34, ne sera pas détaillée et se déduira aisément de la forme extérieure de ces derniers, qui va être décrite à 30 présent, compte tenu de ce que la tête prismatique 33 présente une épaisseur de paroi sensiblement constante, c'est-à-dire ne variant qu'en raison d'impératifs de démoulage, et qu'il en est de même du tenon 34, dont l'épaisseur de paroi est toutefois inférieure à celle de la tête prismatique 33.

35

Extérieurement, la tête prismatique 33 présente deux faces principales 37, 38 planes, bordées par l'épaulement 35 dans le sens longitudinal 32 et longitudinales, mutuellement parallèles si l'on excepte un léger rapprochement mutuel dans le sens d'un éloignement par rapport à l'épaulement 35, c'est-à-dire en sens longitudinal opposé au sens 32, pour des raisons de fabrication de la pièce 3 par moulage.

De façon générale approximativement, mais avec précision au niveau de leur raccordement avec l'épaulement 35, les faces principales 37 et 38 sont mutuellement espacées d'une distance ou épaisseur E identique à la distance ou épaisseur séparant de la face extérieure 22 de la paroi principale 8 les faces extérieures 24 des deux rabats 18 de telle sorte que les faces principales 37 et 38 prolongent sensiblement coplanairement respectivement la face extérieure 22 de la paroi principale 8 et les faces extérieures 24 des rabats 18 jusqu'au coin 4.

Les deux faces principales 37 et 38, mutuellement identiques, présentent la forme générale d'un triangle isocèle dont la base 39, 40 correspond à une arête vive de raccordement avec l'épaulement 35 et dont les deux autres côtés respectifs 41, 42, mutuellement symétriques par rapport au plan 10, définissent entre eux l'angle α qui, dans l'exemple illustré, est un angle droit. Toutefois, pour définir un coin arrondi 4 dans l'exemple illustré, et non un coin anguleux comme ce pourrait également être le cas, les deux côtés 41, 42 de l'angle α ne se prolongent pas jusqu'à leur intersection au sommet 43, 44 du triangle opposé à la base 40, mais se raccordent mutuellement, à proximité de ce sommet, par un arrondi convexe, en quart de cercle, respectif 45, 46 ; le raccordement des côtés 41, 42 avec la base respective 39, 40 s'effectue quant à lui, aux autres sommets 47, 48 du triangle respectif, sous un angle vif γ qui est ici de 45° compte tenu de la valeur de l'angle α et du caractère isocèle du triangle.

Ainsi, les côtés 41 de la face principale 37 et les côtés 42 de la face 38 prolongent colinairement respectivement les bords 9 et 17 de la pièce en tôle pliée 2 jusqu'au niveau du coin 4, c'est-à-dire de leur raccordement suivant les arrondis 45 et 46 dans l'exemple illustré.

Par ailleurs, la tête prismatique 33 est délimitée extérieurement par deux faces extérieures de chant 49 planes, se raccordant aux deux faces principales 37, 38 le long d'un côté 41, 42 respectif et se raccordant à

l'épaulement 35 par un côté rectiligne respectif 50 perpendiculaire aux faces principales 37 et 38 et formant une arête vive.

Les deux faces de chant 49 se raccordent par ailleurs mutuellement par une face 52 convexe, en forme de quart de cylindre de révolution autour d'un axe non référencé, perpendiculaire aux faces principales 37 et 38, cette face 52 raccordant mutuellement les arrondis 45 et 46 ; naturellement, si ces derniers étaient remplacés par des raccords des côtés 41 et 42 à angle vif aux sommets 43, 44, les deux faces extérieures de chant 49 se raccorderaient mutuellement, au niveau du coin 4, par une arête rectiligne 51 raccordant mutuellement les deux sommets 43 et 44.

Ainsi, chaque face extérieure de chant 49 est placée dans le prolongement coplanaire d'une face extérieure 23 respective, qu'elle prolonge jusqu'au coin 4 en définissant ce dernier, ce qui complète la façon particulièrement esthétique et sans présenter aucun danger la pièce en tôle pliée 2 jusqu'au coin 4.

De préférence, les côtés 41, 42 et les arrondis 45, 46 forment des arêtes adoucies pour tenir compte de ce que les plis 9 et 17 se traduisent par de telles arêtes adoucies à la transition des faces extérieures 23 des parois de chant 14 avec la face extérieure 22 de la paroi principale 8, d'une part, et avec les faces extérieures 24 des rabats 18, d'autre part.

Le tenon 34, quant à lui, présente extérieurement la forme générale d'un parallélépipède rectangle, si l'on excepte une légère décroissance de sa section transversale extérieure dans le sens 32 compte tenu de la fabrication par moulage.

Comme la tête prismatique 33, le tenon 34 est délimité par deux faces extérieures principales planes 53, 54 longitudinales, mutuellement parallèles si l'on excepte un léger rapprochement mutuel dans le sens 32 à partir de leur raccordement à l'épaulement 35. Ces faces présentent une forme rectangulaire, définie par un bord rectiligne 55, 56, transversal, de raccordement selon une arête vive avec l'épaulement 35, deux bords également transversaux et rectilignes 57, 58, parallèles aux bords 55, 56 mais décalés dans le sens 32 par rapport à ces derniers, et deux bords rectilignes, longitudinaux 59, 60 raccordant respectivement les deux bords longitudinaux 55, 57 et 56, 58. Les deux faces extérieures principales 53, 54

sont orientées perpendiculairement au plan 10, par rapport auquel chacune d'elles est respectivement symétrique.

Le tenon 34 est par ailleurs délimité par deux faces longitudinales, extérieures, de chant 61 mutuellement symétriques par rapport au plan 10 et mutuellement parallèles si l'on excepte un léger rapprochement mutuel dans le sens 32. Chacune de ces faces extérieures de chant 61 présente deux bords longitudinaux coïncidant avec un bord 59 de la face principale 53 et un bord 60 de la face 54. Chacune d'entre elles est par ailleurs délimitée par deux bords rectilignes transversaux, à savoir un bord 62 de raccordement selon une arête vive avec l'épaule 35 et un bord 63 décalé dans le sens 32 par rapport au bord 62 et situé à un même niveau transversal que les bords 57 et 58 de telle sorte que les bords 57, 58 et 63 définissent un contour extérieur rectangulaire pour une face transversale, plane 64, tournée dans le sens 32 et matérialisant une extrémité libre du tenon 34. Cette face 64 est annulaire et par ailleurs délimitée par un contour intérieur non référencé, également rectangulaire, entourant la cavité 36.

Les bords 59 et 60 de transition entre les faces principales 53 et 54 et les faces de chant 61 présentent la forme d'arêtes adoucies, en relation avec la forme adoucie des plis 9 et 17 à l'intérieur du rebord 5, en particulier dans le plan transversal 20, à l'intérieur de l'ouverture 6.

De préférence, les faces 61 s'infléchissent l'une vers l'autre, c'est-à-dire vers le plan 10, à proximité immédiate des bords 63 et les faces 53, 54 s'infléchissent l'une vers l'autre à proximité des bords 57, 58, de telle sorte que l'extrémité libre précitée du tenon 34 soit affinée, ce qui facilite l'insertion du tenon 34 dans l'ouverture 6, par translation dans le sens longitudinal 32.

Afin que cette insertion s'accompagne d'un positionnement transversal précis du tenon 34, et de l'ensemble de la pièce moulée 3, par rapport à la pièce en tôle pliée 2, les faces principales 53 et 54 du tenon 34 définissent entre elles, au moins à proximité immédiate de leur raccordement avec l'épaule 35, une dimension transversale ou épaisseur e sensiblement identique à l'écartement e subsistant entre la face intérieure 25 de la paroi principale 8 et les faces intérieures 27 des rabats 18, et les faces de chant 61 définissent entre elles, à proximité

immédiate de l'épaulement 35, une dimension transversale ou largeur L sensiblement égale à la distance séparant les bords 16, c'est-à-dire les faces intérieures 26 des parois de chant 14 au niveau du plan transversal 20.

5 Ainsi, l'insertion du tenon 34 de la pièce moulée 3 dans l'ouverture 6 de la pièce en tôle pliée 2, par translation dans le sens 32, s'accompagne d'un coulisement des faces principales 53, 54 du tenon 34 sur la face intérieure 25 de la paroi principale 8 et sur les faces intérieures 27 des rabats 18, et d'un coulisement des faces de chant 61 sur
10 une arête non référencée de jonction entre les bords 16 des parois de chant 14 et les faces intérieures 26 de celles-ci et, lorsque l'épaulement 35 vient s'appliquer à plat sur les bords libres 13, 16, 19 de la paroi principale 8, des parois de chant 14 et des rabats 18, la pièce 3 occupe par rapport à la
15 pièce 2 une position bien déterminée, dans laquelle les faces principales 37, 38 et les faces de chant 49 de sa tête prismatique 33 complètent, jusqu'au coin 4, respectivement les faces extérieures 22 et 24 de la paroi principale 8 et des rabats 18 et les faces extérieures 23 des parois de chant 14.

20 Afin de parfaire ce positionnement peuvent toutefois être prévues, comme on l'a illustré, des dispositions avantageusement réalisées en une seule pièce de matière thermoplastique avec le tenon 34, c'est-à-dire avec la pièce 3 dans son ensemble.

25 Dans l'exemple illustré, ces dispositions comportent deux pattes longitudinales 65 dont chacune forme une saillie sur une face de chant 61 respective et qui sont venues de moulage avec le tenon 34. Plus
30 précisément, chaque patte 65 est dégagée d'une paroi plate 81 constituant la face de chant 61 respective par une découpe 82 en U, de telle sorte que la patte 65 présente à proximité immédiate de l'épaulement 35, le long du bord 62 de la face 61, une extrémité transversale 66 de solidarisation avec
le tenon 34 mais soit par ailleurs libre de fléchir élastiquement suivant une direction transversale non référencée, perpendiculaire au plan 10.

35 Si l'on se réfère à un état de repos de la patte 65, c'est-à-dire en l'absence de fléchissement élastique de celle-ci, cette patte 65 présente successivement, dans le sens 32 :

- son extrémité 66, située le long du bord 62 et par conséquent intégrée à la section rectangulaire que le tenon 34 présente extérieurement à son raccordement avec l'épaule 35 ;
- une zone plane 67 parallèle à la face de chant 42 immédiatement voisine, c'est-à-dire située du même côté du plan 10, cette zone 67 étant tournée comme cette face 42 et formant une saillie transversale croissante par rapport à la face de chant 61 du tenon 34, c'est-à-dire par rapport à la section transversale extérieure rectangulaire de celui-ci ; comme le montre la figure 8, la languette 65 occupant sa position de repos s'appuie par cette zone 67 contre la face intérieure 26 de l'une, respective, des parois de chant 14 à proximité immédiate du bord 16 correspondant ;
- une arête 68 parallèle au bord 62 et constituant à la fois une extrémité de la zone d'appui 67 dans le sens 32 et la zone de la patte 65 la plus éloignée du plan 10 ;
- à partir de cette arête 68, une zone de rampe 69 également plane, mais formant quant à elle une saillie transversale décroissante par rapport à la face 61 et par rapport à la section transversale extérieure rectangulaire du tenon 34 ;
- un bord d'extrémité libre 70 intégré comme le bord 62 à la section transversale rectangulaire du tenon 34, c'est-à-dire dans l'exemple illustré disposé dans le plan géométrique de la face 61 ; ce bord 70 est rectiligne et parallèle au bord 62, la patte 65 présentant une forme rectangulaire lorsqu'elle est vue perpendiculairement au plan 10, comme il ressort de la figure 5, cette forme étant définie à partir du raccordement avec le tenon 34 le long du bord 62, par trois faces planes, non référencées, perpendiculaires au plan 10 bordant la découpe en U 82.

Ainsi, lorsqu'on insère le tenon 34 dans le sens 32 dans l'ouverture 6, pour mettre la pièce moulée 3 en place par rapport à la pièce en tôle pliée 2, les zones de rampe 69 des deux pattes 65, venant prendre appui sur les arêtes non référencées de jonction des faces intérieures 26 des parois de chant 14 avec les bords libres 16 de celles-ci, provoquent progressivement un escamotage élastique des pattes 65 vers le plan 10, c'est-à-dire vers l'intérieur de la cavité 36, jusqu'à ce que les arêtes 68, ainsi escamotées progressivement jusqu'à se trouver dans le plan géométrique de la face 61 respective, franchissent les bords libres 16.

Le mouvement de pénétration du tenon 34 dans l'ouverture 6 se poursuivant, les languettes 65 peuvent reprendre progressivement leur position de repos et, lorsque l'épaule 35 repose à plat sur les bords libres 13, 16, 19 de la paroi principale 8, des parois de chant 14 et des rebords 18, les pattes 65 retrouvent leur configuration d'avant le fléchissement élastique et prennent appui à plat, par leur zone 67, contre les faces intérieures 26 des parois de chant 14 en assurant un positionnement précis de la pièce moulée 3 par rapport à la pièce en tôle pliée 2 suivant une direction transversale perpendiculaire au plan 10.

10 Un positionnement précis suivant une direction transversale incluse dans ce plan 10 est quant à lui assuré sans disposition complémentaire par l'appui des faces principales 54 du tenon 34 contre les faces intérieures 25, 27 de la paroi principale 8 et des rabats 18 à proximité immédiate de l'ouverture 6.

15 Les pattes 65 sont elles-mêmes facultatives et l'on pourrait se contenter d'un effet d'emmanchement à force du tenon 34 dans l'ouverture 6 pour assurer le positionnement transversal précis de la pièce moulée 3 par rapport à la pièce en tôle pliée 2 lorsque l'épaule 35 vient buter longitudinalement dans le sens 32, contre les bords libres 13, 16, 19, pour former le coin 4.

20 On pourrait également prévoir, en présence de ces pattes 65, de leur faire assurer la retenue de la pièce 3 par rapport à la pièce en tôle pliée 2 une fois que la pièce moulée 3 a atteint sa position déterminée dans laquelle elle définit le coin 4.

25 Cependant, dans l'exemple préféré illustré, on prévoit à cet effet des moyens spécifiques, qui sont aménagés dans une paroi plate 80 définissant la face principale 54 du tenon 34, c'est-à-dire la face principale 54 de celui-ci qui vient au contact des faces intérieures 27 des rabats 18.

30 Ces moyens d'encliquetage sont, comme les moyens de positionnement constitués par la patte 65, venus de moulage avec le tenon 34, et sont constitués par une languette longitudinale 71, élastiquement flexible transversalement, assurant un encliquetage de la pièce moulée 3 sur les bords 28 des rabats 18 dès que la position déterminée dans laquelle la pièce moulée 3 définit l'angle 4 de la pièce en tôle pliée 2 est atteinte.

35

Si l'on se réfère à un état de repos, c'est-à-dire d'absence de sollicitation élastique, que la languette 71 présente aussi bien avant insertion du tenon 34 dans l'ouverture 6 qu'après encliquetage à l'intérieur de la pièce en tôle pliée 2, cette languette 71 présente

5 successivement, dans un sens longitudinal opposé au sens 32 :

- une première extrémité transversale, rectiligne 72 de solidarisation avec le tenon 34, située dans une zone longitudinalement intermédiaire entre l'épaulement 35 et le côté 58 de la face principale 54, parallèlement à l'épaulement 35 et à ce côté 58 ; cette extrémité 72 présente la forme d'une

10 arête située dans le plan géométrique de la face 54 ;

- une rampe constituée par une face plane 73 pour laquelle l'extrémité 72 en forme d'arête constitue un bord extrême et qui forme une saillie transversale progressivement croissante par rapport à la face 54, dans des zones de plus en plus éloignées du bord 72 en sens longitudinal opposé au

15 sens 32, jusqu'à un autre bord d'extrémité 74, longitudinalement opposé au bord extrême 72 en sens opposé au sens 32 et comparativement plus proche de l'épaulement 35 ; cet autre bord d'extrémité 74 présente la forme d'une arête rectiligne parallèle à l'arête constituant le bord 72 et, comme le bord 72, elle est symétrique par rapport au plan 10 ;

20 - de part et d'autre de ce plan 10, dans des positions mutuellement symétriques par rapport à celui-ci, deux bords rectilignes 75 bordant la face 73 et raccordant mutuellement les bords d'extrémité 72 et 74, de façon à donner à la face 73 une forme générale triangulaire, ou plus précisément la forme d'un trapèze isocèle dont les bases sont définies par

25 les bords 72 et 74, ce dernier étant beaucoup plus court que le bord 72 et pouvant d'ailleurs être remplacé par un point de concours des deux bords 75 ; ces deux bords 75 constituent, avec le bord 74, l'extrémité de la face 73 en sens opposé au sens 32.

Les bords 74 et 75 de la languette 71 sont dégagés de la paroi 80

30 du tenon 34 par une découpe 76 en V pointant vers l'épaulement 35, et sont définis par le raccordement de la face 73 avec une face respective 77, 78 plane et perpendiculaire à la face 54.

La position de la languette 71 par rapport à l'épaulement 35 est déterminée, d'une façon relevant des aptitudes normales d'un Homme du

35 métier, de telle sorte que, au fur et à mesure de l'insertion du tenon 34

dans le sens 32 à l'intérieur de l'ouverture 6, la rampe 73 vient frotter sur une arête de jonction entre les bords libres 19 des rabats 18 et les faces intérieures 27 de ces derniers et que cet appui progressif, auquel s'oppose l'appui de la face principale 53 du tenon 34 sur la face intérieure 25 de la

5 paroi principale, provoque un escamotage élastique progressif de la patte 71 vers une paroi plate 79 définissant la face principale 53 du tenon 34, c'est-à-dire vers l'intérieur de la cavité 36, jusqu'à ce que le bord extrême 74 lui-même s'intègre à la section transversale rectangulaire que

10 présente extérieurement le tenon 34 et que, ensuite, dès que l'épaule 35 s'appuie contre les bords libres 13, 16, 19 de la paroi principale 8, les parois de chant 14 et des rebords 18, les bords 74 et 75 de la face 73 franchissent les bords 28 des rabats 27 et soient ainsi libérés, ce qui permet le retour de la languette 71, par élasticité, à sa conformation dans laquelle elle fait saillie sur la face principale 54 du tenon 34.

15 A cet effet, en outre, les bords 75 de la face 73 de la languette 71 forment entre eux un angle δ approximativement égal à l'angle α que forment entre eux les bords 28, parallèles aux bords 9 et aux bords 17, mais en pratique inférieur de quelques dixièmes de degrés à l'angle α de telle sorte que les faces 77 et 78 viennent s'appuyer, au mieux, contre les bords

20 28 et les rebords 29 et assurer ainsi un encliquetage pratiquement irréversible, sauf destruction, de la pièce moulée 3 à l'intérieur de la pièce en tôle pliée 2.

Naturellement, bien qu'il ressorte de la présente description que les dispositions qui ont été décrites sont actuellement préférées, on ne

25 sortirait pas du cadre de la présente invention en adoptant d'autres dispositions pour assurer le positionnement et l'encliquetage d'une pièce de coin 3, moulée, dans une ouverture 6 d'une bordure 5 d'une pièce 2 réalisée par pliage d'une tôle, pour constituer un coin 4 de cette bordure 5.

REVENDICATIONS

1. Procédé de réalisation d'une bordure (5) comportant un coin (4) sur une pièce en tôle (2), telle qu'une pièce de carrosserie, d'habillage ou de mobilier, consistant à découper et plier une tôle (15) de façon à former dans une zone (7) adjacente au coin (4) :
- une paroi principale (8), plane, présentant deux premiers bords rectilignes (9) qui convergent mutuellement vers le coin (4) sous un premier angle déterminé (α),
 - deux parois de chant (14), planes, orientées sous un deuxième angle (β) déterminé par rapport à la paroi principale (8) et disposées d'un même côté de celle-ci, chaque paroi de chant (14) étant raccordée à la paroi principale (8) par un premier pli rectiligne (9) qui coïncide avec l'un, respectif, des premiers bords (9) et présentant vers le coin (4) un deuxième bord (16), libre et se raccordant au premier bord (9) respectif,
 - deux rabats (18) plans, mutuellement coplanaires, orientés parallèlement à la paroi principale (8), chaque rabat étant raccordé à l'une, respective, des parois de chant (14) par un deuxième pli rectiligne (17) parallèle au premier pli respectif (9) et présentant un troisième bord (19), libre et se raccordant au deuxième bord (16) respectif et au deuxième pli (17) respectif, et un quatrième bord rectiligne (28) parallèle au deuxième pli (17) respectif et se raccordant au troisième bord (19) respectif,
- de façon à définir une bordure (5) creuse délimitée extérieurement par des faces extérieures respectives (22, 23, 24) de la paroi principale (8), des parois de chant (14) et des rabats (18) et intérieurement par des faces intérieures respectives (25, 26, 27) de la paroi principale (8), des parois de chant (14) et des rabats (18),
- caractérisé en ce que l'on découpe et plie la tôle (15) de façon à créer un bord supplémentaire (13) de la paroi principale (8), ou cinquième bord, libre et raccordant mutuellement les deuxièmes bords (16) et à disposer les troisièmes bords (19) dans le prolongement l'un de l'autre, de telle sorte que les cinquième (13), deuxièmes (16) et troisièmes (19) bords définissent au coin (14) de la bordure (5) une ouverture (6) présentant une direction longitudinale déterminée (11) et des contours

transversaux intérieur et extérieur polygonaux, définis par les faces respectivement intérieures (25, 26, 27) et extérieures (22, 23, 24) de la paroi principale (8), des parois de chant (14) et des rabats (18), et en ce que l'on réalise et encliquette longitudinalement dans l'ouverture (6),
 5 dans une position déterminée longitudinalement et transversalement, une pièce moulée (3) constituant le coin (4) et comportant, en référence à cette position déterminée :

- des première et deuxième faces extérieures principales (37, 38) planes, triangulaires, mutuellement parallèles et mutuellement espacées d'une
 10 distance (E) identique à la distance (E) séparant de la face extérieure (22) de la paroi principale (8) les faces extérieures (24) des rabats (18), de façon à se placer coplanairement à la face extérieure (22) de la paroi principale (8) et aux faces extérieures (24) des rabats, respectivement,
- deux faces extérieures de chant (49) planes, raccordant mutuellement
 15 les première et deuxième faces principales (37, 38), se raccordant deux à deux suivant le premier angle (α) en formant le coin (4) et orientées suivant le deuxième angle (β) par rapport à la première face principale (37) pour se placer coplanairement aux faces extérieures (23) des parois de chant (4), respectivement,
- un épaulement annulaire transversal (35), délimitant les première et
 20 deuxième faces principales (37, 38) et les faces de chant (49) en formant un décrochement par rapport à elles et présentant une forme complémentaire de celle des cinquième, deuxième et troisième bords (13, 16, 19) de façon à épouser ces cinquième, deuxième et troisième bords
 25 (13, 16, 19),
- un tenon (34) formant une saillie longitudinale sur l'épaulement (35) et présentant une section transversale extérieure polygonale, complémentaire du contour transversal intérieur de l'ouverture (6),
- sur le tenon (34), des moyens (65, 71) de positionnement et
 30 d'encliquetage à l'intérieur de l'ouverture (6), de façon à immobiliser la pièce moulée (3) dans celle-ci, dans ladite position déterminée.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier angle (α) est droit.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé
 35 en ce que le deuxième angle (β) est droit et en ce que les contours

transversaux intérieur et extérieur de l'ouverture (6) et la section transversale du tenon (34) sont rectangulaires.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le cinquième bord est rectiligne.

5 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les troisièmes bords (19) sont rectilignes et mutuellement alignés.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les deuxièmes bords (16) sont rectilignes.

10 7. Procédé selon les revendications 3 à 6 en combinaison, caractérisé en ce que l'épaulement (35) est plan.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens (65, 71) de positionnement et d'encliquetage comportent une languette longitudinale, élastiquement flexible transversalement, d'encliquetage sur les quatrièmes bords (28) dans ladite position
15 déterminée, présentant une première extrémité (72) de solidarisation avec le tenon (34), comparativement éloignée longitudinalement de l'épaulement (35) et intégrée à ladite section transversale extérieure, et une deuxième extrémité (74) d'encliquetage, libre, comparativement
20 proche de l'épaulement (35) et forment une saillie transversale par rapport à ladite section transversale extérieure mais susceptible de s'escamoter par rapport à celle-ci par flexion élastique de la languette (71), la languette (71) présentant entre les première et deuxième
25 extrémités (72, 74) la forme d'une rampe (73) apte à prendre appui sur les troisièmes bords (28) lors d'une opération d'introduction longitudinale du tenon (34) dans l'ouverture pour provoquer l'escamotage de la deuxième
extrémité (74) de la languette (71) par flexion élastique de celle-ci et à libérer la deuxième extrémité (74) de la languette (71) et la placer en
appui longitudinal contre les quatrièmes bords (28) dès que ladite position déterminée est atteinte.

30 9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la languette (71) est triangulaire et présente un premier bord rectiligne (72) constituant sa première extrémité et deux bords rectilignes (75) constituant sa deuxième
extrémité et formant entre eux un troisième angle (δ) approximativement égal au premier angle (α) mais inférieur à celui-ci.

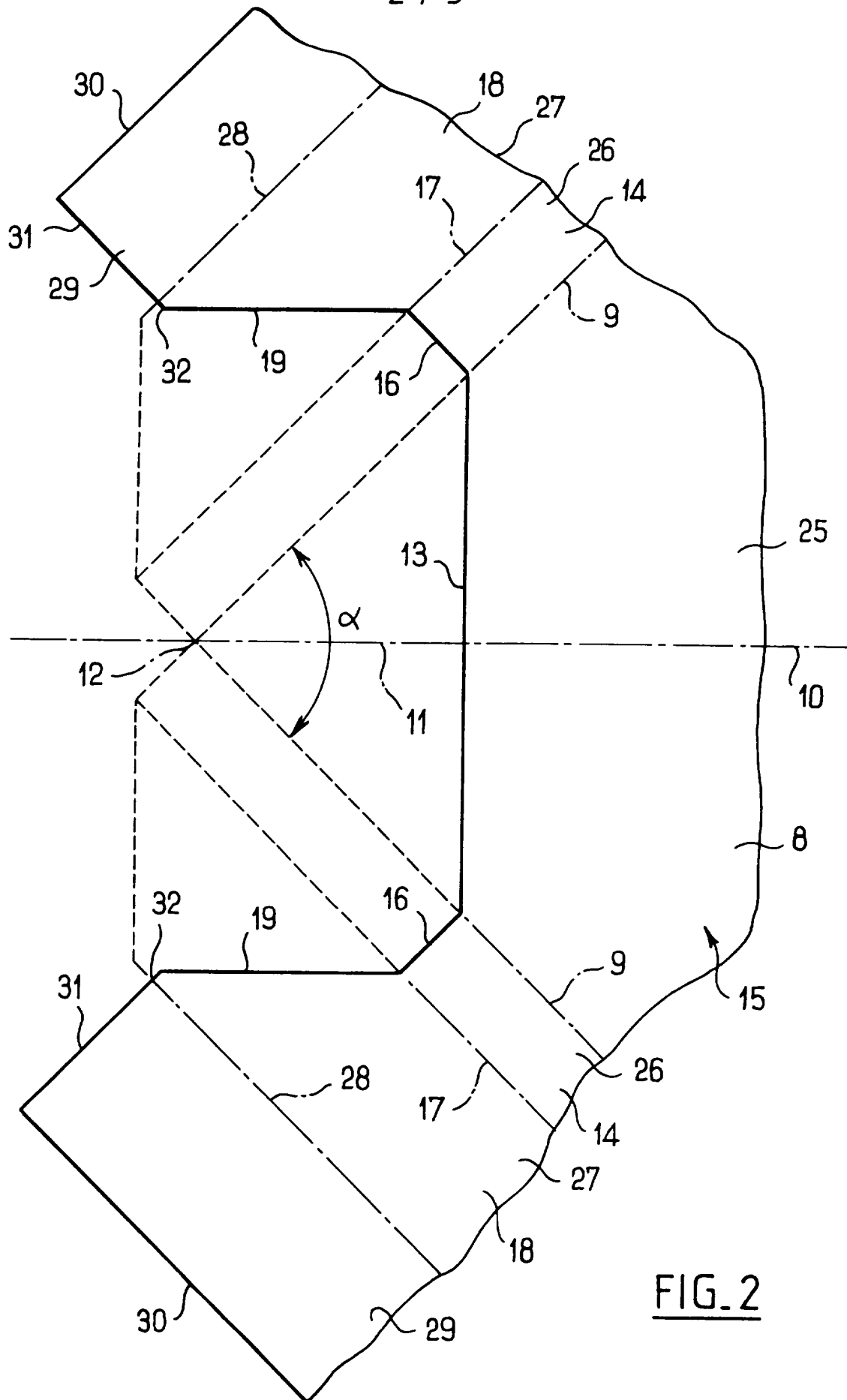
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les moyens (65, 71) de positionnement et d'encliquetage comportent deux pattes longitudinales (65), élastiquement flexibles transversalement, de positionnement par rapport aux parois de chant (14) dans ladite position déterminée, présentant une première extrémité (66) de solidarisation avec le tenon (34), directement adjacente à l'épaule (35) et intégrée à ladite section transversale extérieure, et, en succession longitudinale dans le sens (32) d'un éloignement par rapport à l'épaule (35), une zone (67) d'appui sur la face intérieure (26) d'une paroi de chant (14) respective, parallèle à la face de chant (14) respectivement correspondante et formant une saillie transversale croissante par rapport à ladite section transversale extérieure mais susceptible de s'escamoter par rapport à celle-ci par flexion élastique de la patte (65), puis une zone (69) de rampe formant une saillie transversale décroissante par rapport à ladite section transversale extérieure, et une deuxième extrémité (70), libre, intégrée à ladite section transversale extérieure, la zone (69) de rampe étant propre à prendre appui sur les deuxièmes bords (16) lors d'une opération d'introduction longitudinale du tenon (34) dans l'ouverture (6) pour provoquer l'escamotage de la zone d'appui (67) de la patte (65) par flexion élastique de celle-ci et à libérer la zone d'appui (67) de la patte (65) et la placer en appui contre la face intérieure (26) de la paroi de chant (14) respective dès que ladite position déterminée est atteinte.

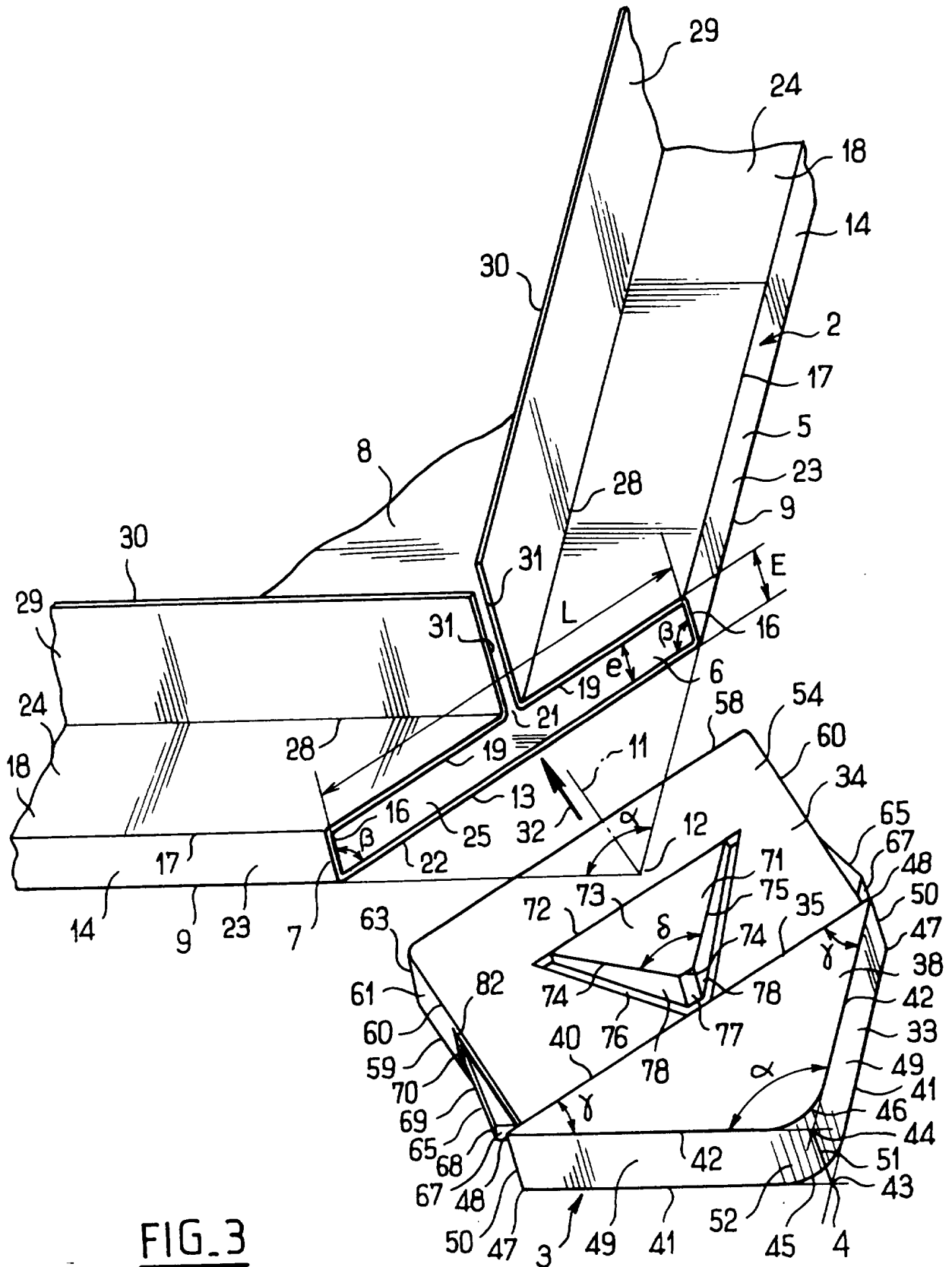
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les moyens (65, 71) de positionnement et d'encliquetage sont venus de moulage avec la pièce moulée (3).

12. Pièce moulée (3) telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 11.

13. Combinaison d'une pièce en tôle pliée (2) et d'une pièce moulée (3), telle qu'obtenue par mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.

2 / 5

FIG. 2



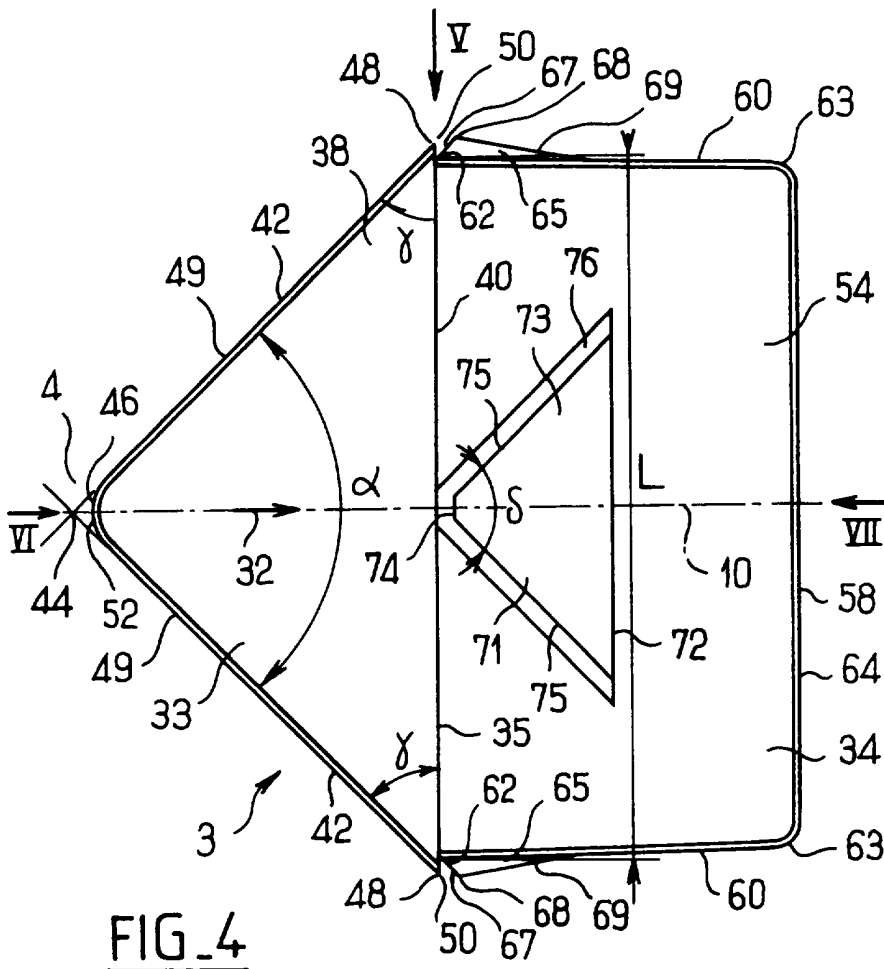


FIG. 4

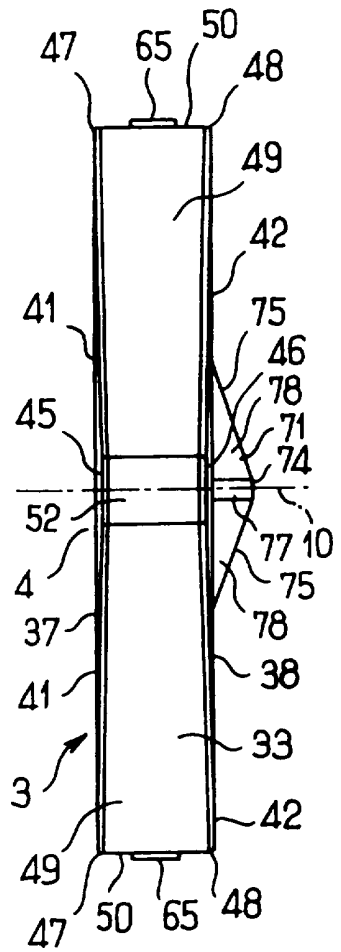


FIG. 6

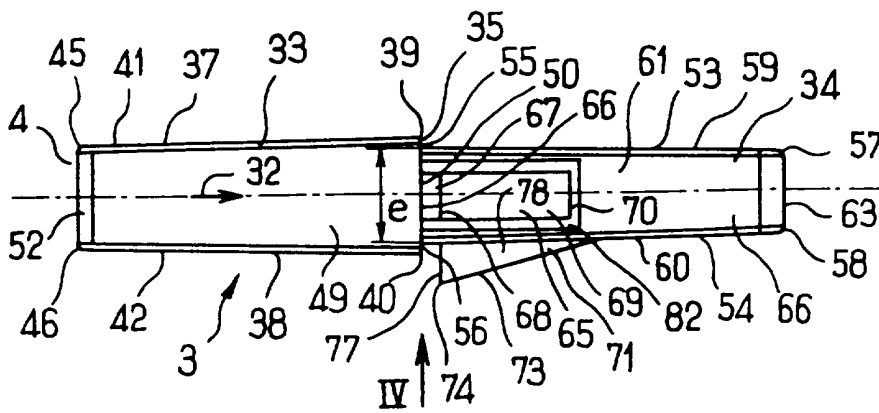


FIG. 5

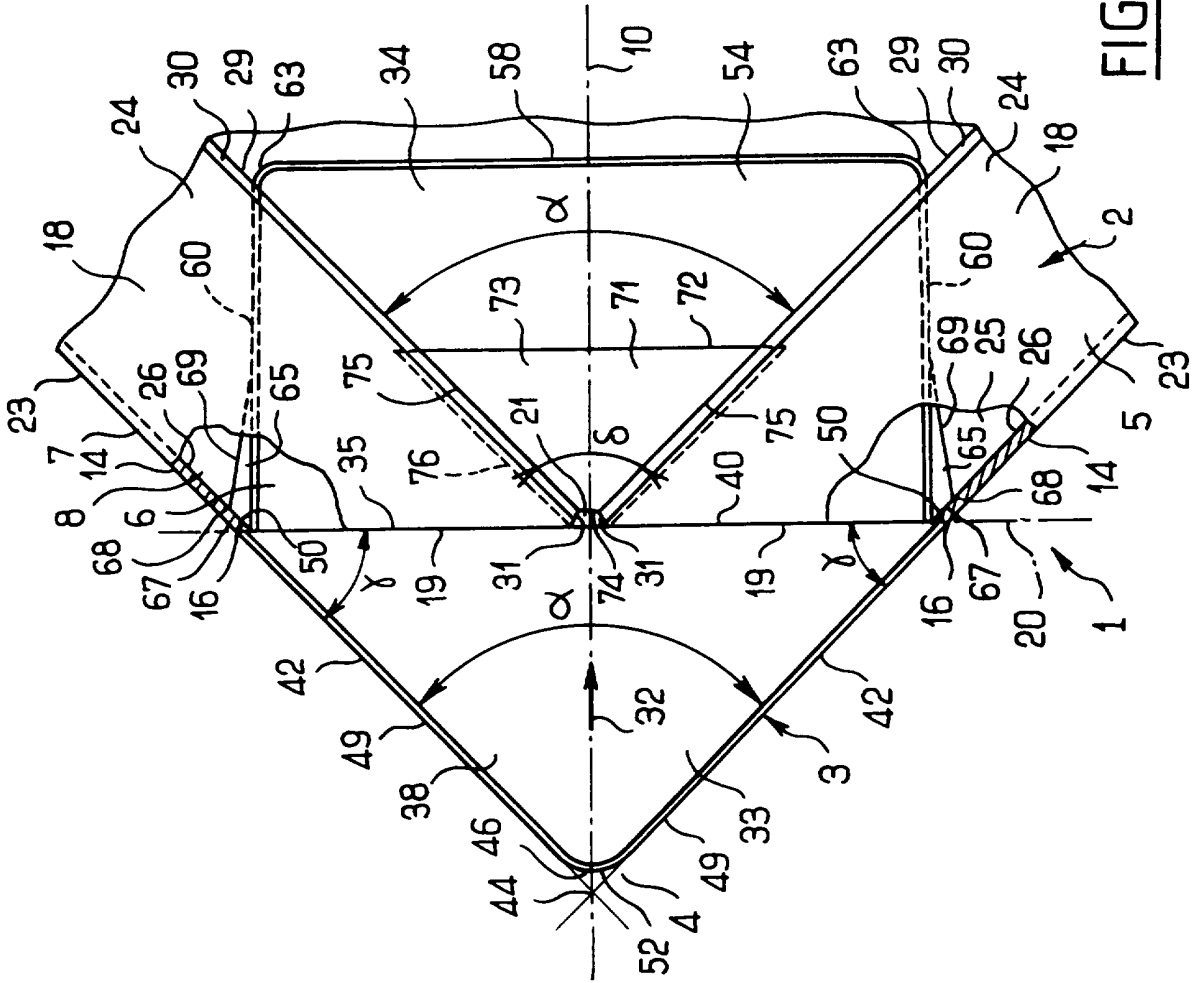


FIG. 8

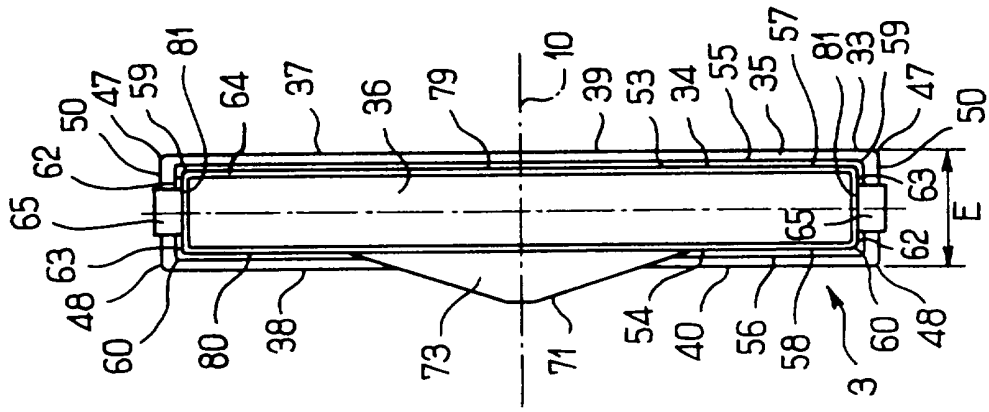


FIG. 7

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 544123
FR 9707422

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE 40 04 718 A (CREMER HEINRICH HCR GMBH) * le document en entier * ---	1
A	GB 2 109 277 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) * le document en entier * ---	1
A	EP 0 579 894 A (MONETA IMPIANTI S P A) * le document en entier * ---	1
A	EP 0 446 568 A (ELECTROLUX AB) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B21D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
20 février 1998		Peeters, L
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)