

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 9 février 1988.

③0 Priorité : JP, 9 février 1987, n° 62-17547.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 32 du 12 août 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : YAMATO KOGYO KA-
BUSHIKI KAISHA. — JP.

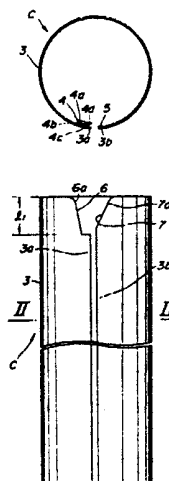
⑦2 Inventeur(s) : Kazuo Karakawa.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Herrburger.

⑤4 Enveloppe de matière plastique pour tuyauterie.

- ⑤7 a) Enveloppe de matière plastique pour tuyauterie.
b) Enveloppe caractérisée en ce qu'elle comprend un corps d'enveloppe 3 en matière plastique et une nervure 4 le long d'un bord latéral 3a du corps 3 dans le sens longitudinal, la nervure 4 solidaire du corps 3 comprenant une partie de pied 4a reliée au corps 3 et une partie de branche reliée à l'autre extrémité du pied 4a pour définir une rainure extérieure 4c munie d'un premier dispositif d'engagement 4d sur la surface intérieure de la partie de branche, un second dispositif d'engagement 5 étant formé sur la surface extérieure de l'autre bord latéral 3b du corps 3 pour venir s'enclencher avec le premier dispositif d'engagement 4d dans la rainure 4c, de façon que le corps d'enveloppe 3 prenne la forme d'un cylindre.
c) L'invention s'applique notamment aux tuyauteries intérieures de systèmes de conditionnement d'air.



"Enveloppe de matière plastique pour tuyauterie"

L'invention concerne une enveloppe de matière plastique pour tuyauterie et plus particulièrement une enveloppe constituée non par une feuille métallique mais par une feuille de matière plastique. L'enveloppe peut recouvrir et protéger l'extérieur d'un matériau d'isolation thermique placé sur la surface extérieure d'un tuyau utilisé par exemple dans une tuyauterie intérieure de conditionnement d'air se trouvant typiquement à l'intérieur d'un bâtiment.

Pour recouvrir un tuyau de tuyauterie intérieure, on a remplacé par des enveloppes en feuilles métalliques les bandes larges qui, dans le passé, étaient enroulées en hélice autour des tuyaux. Cependant, on a constaté que les enveloppes de tuyaux en feuilles métalliques ne convenaient pas pour recouvrir des tuyauteries intérieures car elles ne permettaient pas d'obtenir un aspect de finition satisfaisant. Pour cette raison, des enveloppes constituées par des matières plastiques ont été très largement utilisées.

Malheureusement, une enveloppe de matière plastique classique n'est pas réalisée de façon telle qu'on puisse engager simplement et facilement ses bords latéraux l'un dans l'autre lorsqu'on l'enroule sur le tuyau. Ainsi, l'enveloppe de matière plastique

classique est formée en enroulant une feuille de matière plastique mince ou épaisse présentant une forme de rectangle ou de bande dont la largeur correspond à la circonférence d'un tuyau, sur la surface extérieure du matériau de couverture monté autour du tuyau, puis en fixant ensuite l'enveloppe sur la tuyauterie en utilisant des moyens convenables tels qu'un ruban, une bande ou analogue.

Par suite, le montage d'une enveloppe de matière plastique classique sur un tuyau nécessite énormément de travail et de temps car la fixation de l'enveloppe sur le tuyau par une bande ou analogue doit être effectuée tout en maintenant l'enveloppe à la main. Par suite, l'opération est extrêmement pénible de sorte que l'enveloppe de matière plastique classique réduit le rendement de l'opération et ne permet pas d'obtenir un bon aspect de finition.

De plus, la liaison entre enveloppes de matière plastique adjacentes est obtenue en enroulant une bande sur le joint circulaire entre les deux enveloppes tandis que leurs extrémités viennent en butée ou se recouvrent. Cela nécessite également beaucoup de travail et de temps, et ne permet pas d'obtenir un bon aspect de finition. Il est également particulièrement difficile de relier des enveloppes adjacentes de manière à aligner leurs bords dans une direction longitudinale.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients ci-dessus de l'art antérieur.

Par suite, l'invention a pour but de créer une enveloppe de matière plastique pour tuyauterie qui soit capable de fournir une adaptation et un montage solides sur un tuyau, d'une manière à la fois simple et facile.

Un autre but de l'invention est de créer une

enveloppe de matière plastique pour tuyauterie dans laquelle on évite toute rotation relative entre enveloppes adjacentes pendant qu'on effectue la liaison entre ces enveloppes, ce qui permet ainsi d'aligner convenablement l'un par rapport à l'autre les bords longitudinaux respectifs des enveloppes.

Un autre but enfin de l'invention est de créer une enveloppe de matière plastique pour tuyauterie qui présente un bon aspect de finition.

A cet effet, l'invention concerne une enveloppe de matière plastique pour tuyauterie, enveloppe caractérisée en ce qu'elle comprend un corps d'enveloppe réalisé en matière plastique et présentant une forme de bande large lorsqu'il se trouve dans une configuration aplatie ou dépliée ; une nervure s'étendant le long d'un bord latéral du corps d'enveloppe dans le sens longitudinal de celui-ci, la nervure réalisée d'une seule pièce avec le corps d'enveloppe comprenant une partie de pied dont une extrémité est reliée au corps d'enveloppe, et une partie de branche reliée à l'autre extrémité de la partie de pied de manière à s'étendre latéralement vers l'extérieur à partir de la partie de pied pour définir ainsi une rainure extérieure entre la partie de branche de la nervure et le corps d'enveloppe ; un premier dispositif d'engagement formé sur la surface intérieure de la partie de branche de manière à venir faire saillie dans la rainure extérieure ; et un second dispositif d'engagement formé sur la surface extérieure de l'autre bord latéral du corps d'enveloppe, les premier et second dispositifs d'engagement pouvant s'engager mutuellement pour venir en prise de façon que leur engagement mutuel permette au corps d'enveloppe de former un cylindre.

De préférence, la partie de nervure présente

une section transversale essentiellement en forme de T et la partie de branche s'étend en outre latéralement vers l'intérieur, à partir de la partie de pied, pour former une rainure intérieure, de façon que les rainures intérieure et extérieure soient opposées l'une à l'autre avec la partie de pied interposée entre elles.

De préférence, le corps d'enveloppe est obtenu en donnant à la matière plastique la forme d'un flan continu et en coupant ce flan en feuilles de longueur prédéterminée.

De préférence, un bord latéral du corps d'enveloppe est découpé vers le bas à sa partie supérieure, sur une distance prédéterminée atteignant un point intérieur situé au-delà de la nervure, pour former une première zone d'engagement servant de guide d'emboîtement et de butée de rotation, et l'autre bord latéral du corps d'enveloppe est découpé vers le bas à sa partie supérieure, sur la même distance atteignant un point intérieur situé au-delà de la projection d'engagement, pour former une seconde zone d'engagement servant à la fois de guide d'emboîtement et de butée de rotation. De préférence, la découpe formée sur le premier bord latéral et la découpe formée sur le second bord latéral, partent chacune d'une partie courbe correspondante.

L'invention sera décrite en détails en se référant aux dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1A est une vue en plan représentant une enveloppe de matière plastique pour tuyaute-
rie selon l'invention ;

- la figure 1B est une vue de face, en élévation, de l'enveloppe de matière plastique de la figure 1A ;

- la figure 2 est une vue partielle, agrandie et en coupe suivant la ligne II-II de la

figure 1B ;

- la figure 3A est une vue de face, en élévation, représentant l'enveloppe de matière plastique de la figure 1 montée sur un tuyau ;

5 - la figure 3B est une vue partielle, agrandie et en coupe suivant la ligne IIIB - IIIB de la figure 3A ;

 - la figure 4 est une vue de face partielle, agrandie, en élévation, représentant deux enveloppes
10 de matière plastique verticalement adjacentes à relier ensemble ;

 - la figure 5 est une vue de face, en élévation, représentant la liaison entre les deux enveloppes de matière plastique de la figure 4 ;

15 - la figure 6A est une vue partielle agrandie représentant plus en détail la liaison de la figure 5 ;

 - la figure 6B est une vue en coupe suivant la ligne VIB-VIB de la figure 6A ;

20 - la figure 7 est une vue en perspective représentant l'enveloppe de matière plastique montée et adaptée sur un matériau isolant placé sur un tuyau ;
et

 - la figure 7B est une vue en perspective
25 représentant la liaison entre deux enveloppes de matière plastique ayant été adaptées sur un tuyau.

 L'invention peut être mise en oeuvre de différentes manières et différentes formes de réalisation seront maintenant décrites, à titre d'exemples, en se
30 référant aux dessins ci-joints.

 Les figures 1 à 7 représentent une forme de réalisation d'une enveloppe de matière plastique selon l'invention. L'enveloppe de matière plastique de la forme de réalisation illustrée ici est repérée d'une
35 façon générale par la référence C. L'enveloppe C

comprend un corps d'enveloppe 3 de longueur prédéterminée présentant la forme d'une bande large lorsqu'elle est développée ou étalée. Le corps d'enveloppe 3 est réalisé dans une matière plastique constituée de
5 préférence par du chlorure de polyvinyle rigide.

Le corps d'enveloppe 3 comporte, sur la surface intérieure voisine du bord latéral 3a, une nervure 4 faisant partie intégrante de ce corps d'enveloppe et présentant une section transversale essentiellement
10 en forme de T, cette nervure s'étendant dans le sens longitudinal du corps d'enveloppe 3 comme indiqué sur la figure 2. La nervure 4 en forme de T est réalisée de manière à présenter une partie de pied 4a dont une extrémité est reliée à la surface intérieure du corps
15 d'enveloppe 3 et dont l'autre extrémité est reliée à une branche perpendiculaire partant dans les deux directions latérales du pied 4a. On obtient ainsi une rainure intérieure 4b et une rainure extérieure 4c s'étendant dans la direction longitudinale du corps
20 d'enveloppe 3, ces rainures étant formées entre la nervure 4 et la surface intérieure du corps d'enveloppe 3 de manière à être opposées l'une à l'autre avec la partie 4a de la nervure 4 en forme de T interposées entre elles. La moitié extérieure de la partie de
25 branche de la nervure 4 en forme de T, constituant la rainure extérieure C, est munie sur la surface intérieure de son extrémité extérieure, d'une première projection d'engagement 4d qui, dans la forme de réalisation illustrée ici, est constituée par une pro-
30 jection en forme de crochet.

De manière correspondante, l'autre bord latéral 3b du corps d'enveloppe 3 est muni sur sa surface intérieure d'une seconde projection d'engagement 5 comportant également une projection en forme de cro-
35 chet dans la forme de réalisation illustrée ici, de

façon que les projections en forme de crochets 4d et 5 s'engagent et se fixent l'une dans l'autre lorsqu'on emboîte l'autre bord latéral 3b du corps d'enveloppe 3 dans la rainure extérieure 4d pour que le corps d'enveloppe 3 forme un cylindre. Cela permet de rendre très simple l'opération d'adaptation de l'enveloppe 3 sur le matériau de revêtement d'un tuyau.

Le corps d'enveloppe 3 peut être réalisé en matière plastique sous la forme d'une feuille mince ou épaisse de longueur prédéterminée. Un matériau de flan mince ou épais convenable peut être réalisé, sous la forme d'une longueur continue, par moulage par extrusion de chlorure de polyvinyle rigide, puis coupé ensuite en morceaux ou en feuilles de longueur prédéterminée (1 m par exemple), en utilisant des moyens convenables tels que des couteaux des ciseaux ou analogues.

Comme indiqué sur les figures 1 à 3, le corps d'enveloppe 3 est découpé vers le bas, à la partie supérieure du bord latéral 3a, sur une distance prédéterminée l_1 . La découpe part d'une partie courbe ou arrondie 6a formée à l'extrémité supérieure du bord 3a, pour atteindre un point intérieur à la nervure 4a, de manière à former un premier engagement 6 servant à la fois de guide d'adaptation et de butée de rotation. Dans la forme de réalisation illustrée ici, le bord latéral 3a est coupé légèrement en oblique. De manière correspondante, l'autre bord latéral 3b du corps d'enveloppe 3 est découpé obliquement vers le bas, à sa partie supérieure, sur une distance sensiblement égale à l_1 , en partant d'une partie courbe ou arrondie 7a formée à l'extrémité supérieure du bord 3b comme indiqué sur la figure 1B. On obtient ainsi un second engagement 7 servant à la fois de guide d'adaptation et de butée de rotation.

Dans la forme de réalisation illustrée ici, la distance 1, définit la longueur de recouvrement entre enveloppes adjacentes lorsque la partie d'extrémité supérieure d'une enveloppe inférieure C_2 est reliée par emboîtement à la partie d'extrémité inférieure d'une enveloppe supérieure adjacente C_1 par l'intermédiaire des engagements 6 et 7. Lorsque les enveloppes adjacentes C_1 et C_2 sont reliées ensemble de cette manière, le premier engagement 6 de l'enveloppe inférieure C_2 vient buter contre la partie de pied 4a dans la rainure intérieure 4b de l'enveloppe supérieure C_1 , comme indiqué sur les figures 4 à 7. En même temps, le second engagement 7 de l'enveloppe inférieure C_2 vient buter contre la partie de pied 4a dans la rainure extérieure 4c de l'enveloppe supérieure C_1 . Cela permet d'empêcher efficacement toute rotation des enveloppes C_1 et C_2 l'une par rapport à l'autre. De plus, cela permet d'obtenir un alignement parfaitement droit des bords latéraux 3a des deux enveloppes reliées ensemble, et par conséquent un bon aspect de finition.

On décrira maintenant la manière d'adapter une enveloppe de matière plastique C sur un matériau de revêtement isolant.

Tout d'abord, l'enveloppe C est placée sur l'extérieur du matériau de revêtement 2 d'un tuyau 1; et le bord latéral 3b est placé dans la rainure extérieure 4c du bord latéral 3a de façon que la seconde projection en forme de crochet 5 s'engage dans la première projection en forme de crochet 4d de la rainure extérieure 4c, ce qui permet ainsi d'adapter et de fixer l'enveloppe sur le tuyau 1.

Ensuite, une enveloppe adjacente inférieure est placée sur le matériau de revêtement du tuyau 1 comme décrit ci-dessus. On fait alors monter l'enveloppe inférieure C_2 jusqu'à l'enveloppe supérieure C_1 ,

tout en contractant la partie d'extrémité supérieure de l'enveloppe inférieure, comme indiqué sur la figure 3. La partie courbe 6a de l'engagement 6 de l'enveloppe inférieure C_2 est introduite dans la rainure intérieure 4b de l'enveloppe supérieure C_1 , et la partie courbe 7a de l'engagement 7 de l'enveloppe inférieure C_2 est introduite dans la rainure extérieure 4c de l'enveloppe supérieure C_1 . Cette opération se fait en douceur du fait de la présence de la partie courbe de chacun des engagements 6 et 7.

Ensuite, l'enveloppe inférieure C_2 est poussée vers le haut de façon qu'elle s'emboîte dans l'enveloppe supérieure C_1 sur la distance l_1 . Cet emboîtement amène le coin de l'extrémité inférieure de l'engagement 6 de l'enveloppe inférieure C_2 à venir buter contre la partie de pied 4a de la nervure 4 en forme de T, dans la rainure intérieure 4b de l'enveloppe supérieure C_1 . En même temps, l'engagement 7 de l'enveloppe inférieure C_2 vient buter contre la partie de pied 4a de la nervure 4 en forme de T, dans la rainure extérieure 4c. Il en résulte que les engagements 6 et 7 de l'enveloppe inférieure C_2 empêchent efficacement la rotation de l'enveloppe C_2 aussi bien dans le sens des aiguilles d'une montre qu'en sens inverse des aiguilles d'une montre, par rapport à l'enveloppe supérieure C_1 , de sorte que les bords latéraux 3a des enveloppes supérieure C_1 et inférieure C_2 se trouvent alignés de façon fixe l'un par rapport à l'autre pour former une ligne droite unique.

Comme on peut le constater d'après ce qui précède, l'enveloppe selon l'invention est construite de telle manière que la nervure en forme de T formée sur le côté du corps d'enveloppe, est équipée de la première projection d'engagement de façon telle que celle-ci se place dans la cavité extérieure, tandis

que l'autre bord latéral du corps d'enveloppe est muni de la seconde projection d'engagement venant en prise avec la première projection d'engagement. On peut ainsi obtenir de façon simple et facile un montage
5 solide et fiable de l'enveloppe sur un matériau de revêtement d'un tuyau du fait qu'il suffit d'utiliser l'enclenchement des deux projections d'engagement. On a constaté que l'enveloppe de matière plastique selon l'invention permettait de réduire les temps et les
10 coûts nécessaires pour l'opération de montage, à des niveaux de l'ordre du tiers de ceux de l'art antérieur, ou même moins.

De plus, selon l'invention, les engagements 6 et 7 formés sur les deux bords latéraux 3a et 3b du corps d'enveloppe sont munis chacun d'une partie courbe ou arrondie permettant de s'assurer d'un emboîtement doux entre enveloppes adjacentes. Ainsi, la liaison par emboîtement des deux enveloppes peut être effectuée en douceur et facilement, sans la moindre difficulté comparativement à l'art antérieur, ce qui facilite l'opération de liaison et améliore le rendement de cette opération. Il en résulte que l'opération de liaison peut être effectuée relativement facilement dans une place réduite et/ou dans une position inconmode.
25

En outre, la liaison par emboîtement entre enveloppes adjacentes amène l'engagement 6 à venir buter contre la nervure 4a dans la rainure intérieure 4b, et l'engagement 7 à venir buter contre la nervure 4a dans la rainure extérieure 4c, de manière à empêcher toute rotation relative entre les enveloppes.
30

Par suite, les bords latéraux 3a des enveloppes reliées ensemble sont maintenus alignés en ligne droite sans être affectés par des forces extérieures telles que des forces de torsion ou analo-
35

gues. Ainsi, l'invention permet de donner aux enveloppes assemblées un bon aspect de finition quelle que soit la longueur des enveloppes assemblées.

De nombreuses modifications et variantes
5 sont bien entendu possibles tout en restant dans le cadre des revendications ci-après.

10

15

20

25

30

35

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

1°) Enveloppe de matière plastique pour tuyauterie, enveloppe (C) caractérisée en ce qu'elle comprend un corps d'enveloppe (3) réalisé en matière
5 plastique et présentant une forme de bande large lorsqu'il se trouve dans une configuration aplatie ou dépliée ; une nervure (4) s'étendant le long d'un bord latéral (3a) du corps d'enveloppe (3) dans le sens longitudinal de celui-ci, la nervure (4) réalisée d'une
10 seule pièce avec le corps d'enveloppe comprenant une partie de pied (4a) dont une extrémité est reliée au corps d'enveloppe (3), et une partie de branche reliée à l'autre extrémité de la partie de pied (4a) de manière à s'étendre latéralement vers l'extérieur à
15 partir de la partie de pied (4a) pour définir ainsi une rainure extérieure (4c) entre la partie de branche de la nervure (4) et le corps d'enveloppe (3) ; un premier dispositif d'engagement (4d) formé sur la surface intérieure de la partie de branche de manière à
20 venir faire saillie dans la rainure extérieure ; et un second dispositif d'engagement (5) formé sur la surface extérieure de l'autre bord latéral (3b) du corps d'enveloppe (3),, les premier et second dispositifs d'engagement (4d,5) pouvant s'engager mutuellement pour venir en prise de façon que leur engagement
25 mutuel permette au corps d'enveloppe (3) de former un cylindre.

2°) Enveloppe selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie de nervure (4) présente
30 une section transversale essentiellement en forme de T et en ce que la partie de branche s'étend en outre latéralement vers l'intérieur à partir de la partie de pied (4a) pour définir une rainure intérieure (4b) de façon que les rainures intérieure (4b) et extérieure
35 (4c) soient opposées l'une à l'autre avec la partie de

pied (4a) interposée entre elles.

3°) Enveloppe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps d'enveloppe (3) est obtenu en donnant à la matière plastique la forme d'un
5 flan continu et en coupant ce flan en feuilles de longueur prédéterminée.

4°) Enveloppe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le premier bord latéral (3a) est découpé vers le bas, à sa
10 partie supérieure, sur une distance prédéterminée (1₁), jusqu'à un point intérieur à la nervure (4a) pour former une première zone d'engagement (6) servant de guide d'emboîtement et de butée de rotation, et en ce que l'autre bord latéral (3b) du corps d'enveloppe
15 (3) est découpé vers le bas, à sa partie supérieure, sur sensiblement la même distance (1₁) que le premier bord latéral, jusqu'au bord latéral (3b) du corps d'enveloppe (3) pour former une seconde zone d'engagement (7) servant à la fois de guide d'emboîtement et
20 de butée de rotation.

5°) Enveloppe selon la revendication 4, caractérisée en ce que la découpe (6) du premier bord latéral et la découpe (7) de l'autre bord latéral s'étendent chacune vers le bas en partant d'une partie
25 courbe respective (6a, 7a).

30

35

FIG. 1A

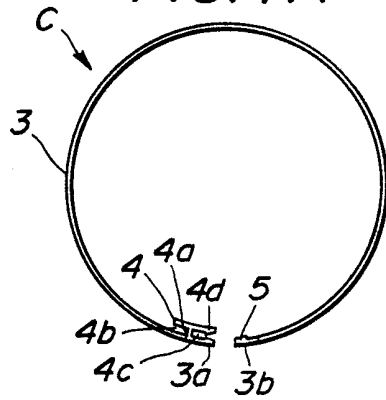


FIG. 1B

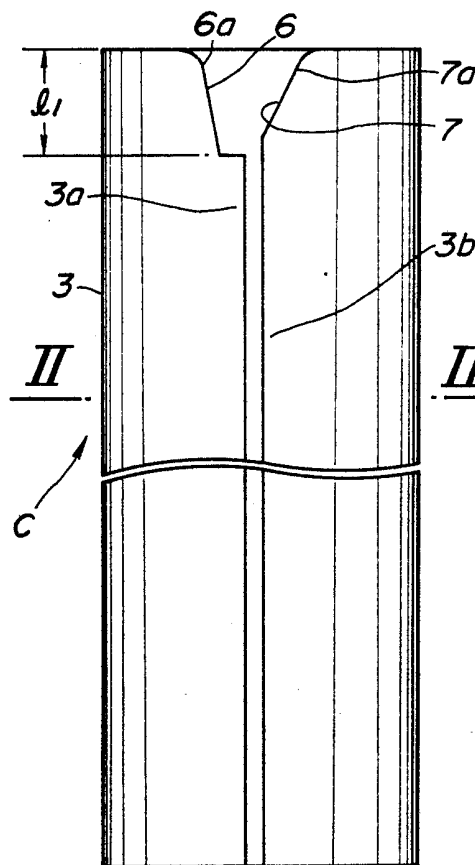


FIG. 2

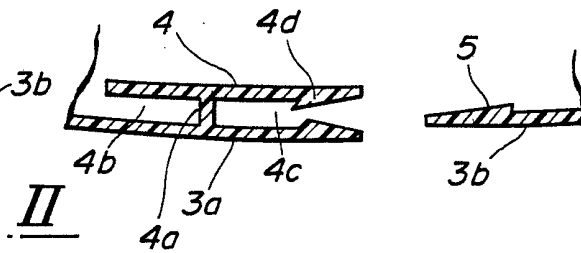


FIG.3A .

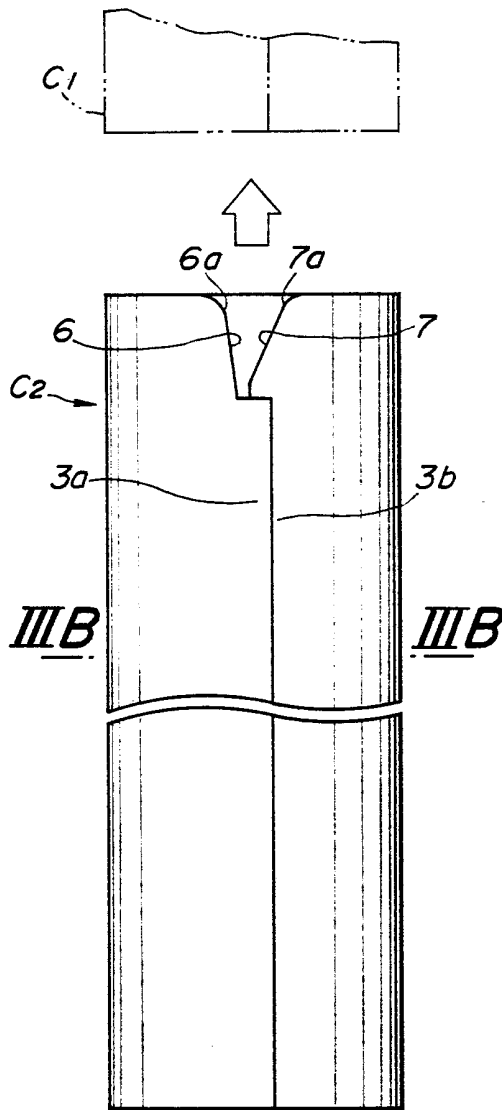


FIG.3B

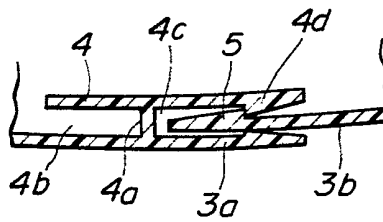


FIG.4

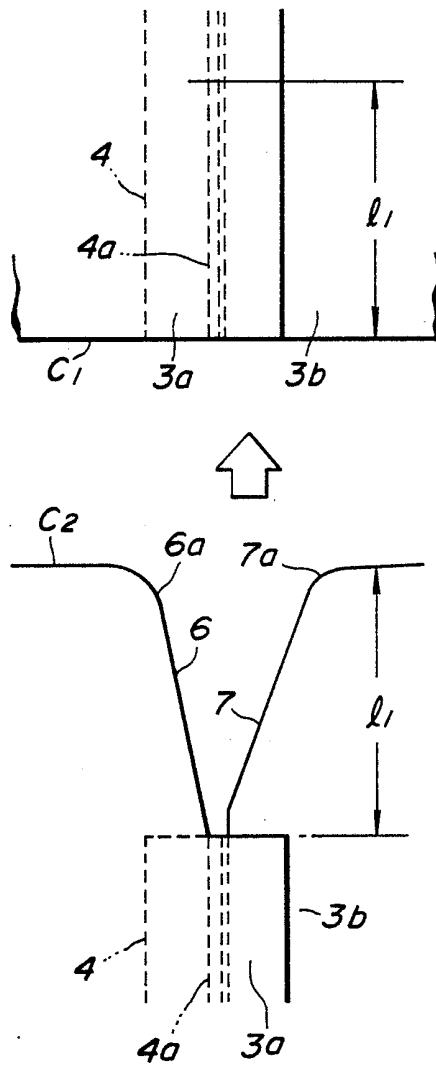


FIG.5

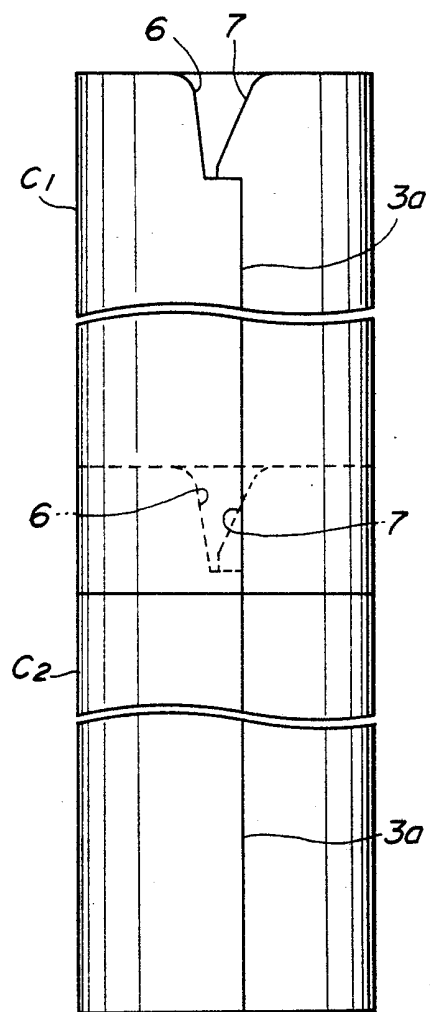


FIG.6A

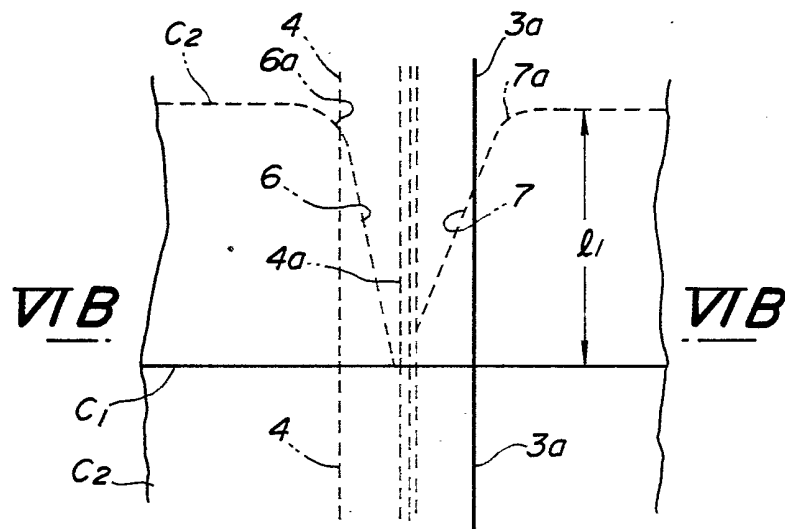


FIG.6B

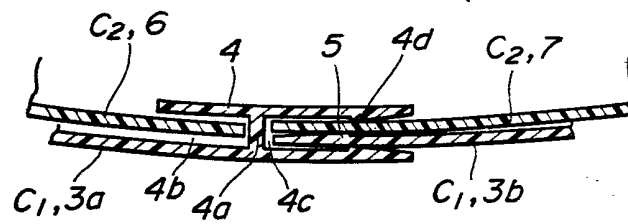


FIG.7A FIG.7B

