(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 653 377**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **90 08276**

(51) Int Cl[5] : B 29 C 47/06, 47/12; B 60 R 13/04; B 29 K 27:06, 9:00, 31:30

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 29.06.90.

(30) **Priorité** : 19.10.89 US 423377.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 26.04.91 Bulletin 91/17.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *AEROQUIP CORPORATION* — US.

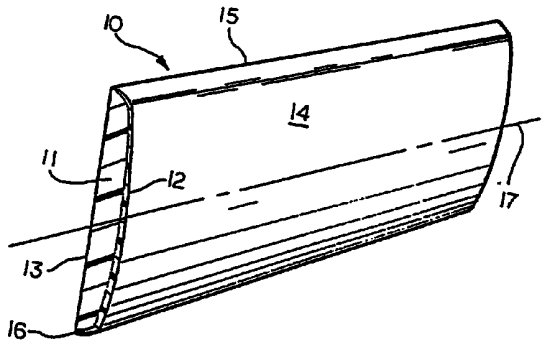
(72) **Inventeur(s) :** Cakmakci Mehmet Y.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Novapat France.

(54) Procédé et dispositif pour former une bande allongée de décoration en matériau plastique et bande de décoration pour automobile, ainsi obtenue par extrusion.

(57) La présente invention concerne une bande (10) de décoration en matériau plastique, un procédé et un dispositif de fabrication de la bande dans lesquels on obtient un corps extrudé (11) et une couche de recouvrement (12) ayant une épaisseur ainsi qu'une intensité des couleurs variables.



FR 2 653 377 - A1

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour former un article en matériau plastique en couches incorporant un corps extrudé et une couche supérieure de recouvrement présentant une épaisseur variable. Plus spécialement, la présente invention concerne une bande de décoration pour automobile, un procédé et un dispositif pour extruder la bande. La bande de décoration comprend un corps extrudé, destiné à être placé en regard du véhicule, qui est formé d'un matériau thermoplastique relativement bon marché et une couche extérieure, ou couche de recouvrement, destinée à être visible qui est formée d'un second matériau thermoplastique relativement plus cher, la couche extérieure ayant une couleur différente de celle du corps extrudé et présentant une épaisseur variable pour fournir un aspect de couleur dégradée sur la surface visible.

Dans la fabrication des bandes de décoration en matériau plastique pour automobile, on souhaite fréquemment avoir une couche extérieure, visible, qui soit formée d'un matériau ayant un meilleur aspect que celui avec lequel le corps extrudé est moulé. Ainsi, le corps extrudé sera fréquemment constitué d'une résine économique telle qu'une résine de poly(chlorure) de vinyle ou une résine de polyoléfine alors que la couche de recouvrement peut être constituée d'un type plus cher de poly(chlorure) de vinyle (PVC) ou de polyoléfine ou autre matériau thermoplastique avec des colorants ou autres additifs mélangés de manière à améliorer l'aspect ou avec d'autres types de stratifiés comportant un clinquant métallique, des laques, des pellicules en matériau dit Mylar ou autres types de matériaux. Par exemple, le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 600 461 décrit un procédé et un dispositif pour fabriquer un matériau plastique extrudé ayant un coeur intérieur cellulaire en matériau thermoplastique en mousse et une peau extérieure en matériau plastique non poreux qui s'étend au moins sur un côté du coeur. Dans

l'invention décrite dans ce brevet, un matériau thermoplastique pouvant être mis en mousse est extrudé en passant par l'orifice de sortie d'une première filière pour produire un matériau thermoplastique en mousse et, ensuite, une pellicule de matériau thermoplastique non poreux est appliquée à au moins un côté du matériau en mousse extrudé. Le matériau en mousse extrudé avec la pellicule non poreuse est alors introduit dans une filière de formage qui façonne et scelle les matériaux dans la forme désirée en section transversale.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 832 960 décrit un dispositif pour l'alimentation d'une tête d'extrusion afin de procéder à l'extrusion d'un produit allongé en matériau plastique ayant un corps extrudé d'un type ou d'une couleur de matériau plastique et une couche en surface d'un type ou d'une couleur différentes de matériau plastique. Le dispositif est conçu pour permettre l'introduction sélective de la couche de surface à partir de l'une de deux sources supplémentaires de matériau plastique, chacune pouvant être d'un type ou d'une couleur différents du matériau plastique constituant le corps extrudé et d'un type ou d'une couleur différents de l'autre pour fournir un article allongé ayant un corps extrudé avec des couleurs en alternance pour les couches de recouvrement.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 471 898 décrit un dispositif pour extruder une bande en matériau plastique à partir de deux sources de matériau plastique de couleurs différentes afin de former une bande unitaire ayant un aspect multicolor.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 772 195 décrit un dispositif de répartition pour la fabrication de feuilles à couches multiples dans lesquelles des couches superposées de matériaux plastiques ou autres matériaux sont simultanément extrudées et réunies avant d'être introduites dans une filière. Selon cette invention, la répartition du matériau de chaque couche sur la surface du matériau adjacent

peut être changée en modifiant la viscosité relative des matériaux par réglage de la température des matériaux introduits. L'invention qu'on y décrit permet une modification de la forme de la section transversale de l'écoulement de l'un des matériaux thermoplastiques dans le canal central de manière à obtenir la répartition désirée de ce matériau dans la feuille à la sortie de la filière.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 349 592 décrit une bande laminée de décoration, formée d'un élastomère thermoplastique extrudé qui est laminé sur une feuille de liaison par utilisation des techniques classiques de laminage par extrusion. Si l'élastomère extrudé est une polyoléfine, la feuille de liaison, qui est elle-même un stratifié, peut avoir une première couche constituée d'une polyoléfine compatible avec l'élastomère extrudé et une seconde couche en matériau différent tel que le PVC, les couches de la feuille de liaison étant réunies par une colle classique. Une couche extérieure peut adhérer à la feuille de liaison.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 446 179 décrit un type différent de bande laminée de décoration comportant une moulure allongée qui est constituée d'un matériau choisi dans une vaste variété de matériaux dont le PVC, avec une surface décorative en Mylar et une surface de recouvrement en matériau plastique coulé.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 533 510 décrit un procédé et un dispositif pour co-extruder en continu une feuille comportant deux ou plusieurs couches dans une partie centrale de la feuille et seulement une couche aux bords de la feuille. Dans l'invention qu'on y décrit, les largeurs des parties centrale et des bords peuvent être contrôlées et changées avec précision.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique

n° 4 094 947 décrit un procédé pour co-extruder des couches multiples de matériau plastique dans lequel l'épaisseur des groupes de couches peut être modifiée. Dans le procédé qu'on y décrit, la tête de la filière divise la première ainsi que la seconde couche de matériau en écoulements multiples.

Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 128 386 décrit un procédé et un dispositif pour extruder des feuilles à motif constituées de résines thermoplastiques de couleur différente qui comprennent l'étape constituant à répartir des compositions supplémentaires de couleurs à l'extérieur d'un conduit d'extrusion d'une composition de couleur de base parmi un certain nombre de canaux individuels d'alimentation.

Les divulgations que contiennent ces références sont incorporées ici à titre de référence.

Selon la présente invention, une moulure allongée en matériau plastique, par exemple une bande de décoration, peut être fabriquée économiquement sous forme d'un produit extrudé à partir d'une filière qui a une construction unique pour fournir une intensité variable de couleur à la surface visible de la bande extrudée. La bande extrudée comporte un corps intérieur extrudé et une couche extérieure de décoration qui présente une épaisseur variable sur la largeur de la bande dans une direction transversale à l'axe longitudinal d'extrusion. Selon la présente invention, un premier matériau thermoplastique plastifié tel que le PVC est extrudé à partir d'une première filière dans une direction longitudinale de manière à former le corps extrudé. Un second moyen de filière est placé à un endroit contigu au premier et conçu pour permettre au corps extrudé sortant d'une première filière de le traverser et de recevoir une couche de recouvrement en second matériau thermoplastique plastifié ayant une épaisseur variable. Le second moyen de filière comporte une filière de recouvrement qui présente un orifice d'entrée pour recevoir du matériau thermoplastique plastifié provenant

d'une seconde source et d'une filière avant. La filière de recouvrement et la filière avant coopèrent pour définir une chambre communiquant avec l'orifice d'entrée. La chambre présente des passages supérieur et inférieur qui s'étendent transversalement au sens d'écoulement du corps extrudé à partir de la première filière.Un barrage de limitation est disposé à l'intérieur de la chambre et sert à limiter l'écoulement du matériau plastique entre les passages supérieur et inférieur. Cependant, le barrage peut être espacé de la filière avant, d'où la fourniture d'un interstice qui permet un certain écoulement du matériau thermoplastique sur la face du barrage pour entrer dans le passage inférieur. L'espace entre la face du barrage et la filière avant est de faible valeur et peut être uniforme ou modifié en fonction des variations qu'on désire pour l'épaisseur du matériau de recouvrement. En plus du petit intervalle entre la face du barrage de limitation et le moule avant, des moyens de canal sensiblement plus profonds sont prévus entre les passages supérieur et inférieur pour permettre l'écoulement entre eux d'un matériau thermoplastique. Alors que le corps extrudé en matériau thermoplastique traverse le second moyen de filière à la suite de son extrusion de la première filière, il reçoit une couche de recouvrement en matériau thermoplastique qui s'est écoulée entre l'entrée et le passage supérieur jusqu'au passage inférieur et est venu directement sur le corps extrudé. Les couches combinées sortent alors de la filière avant.

La présente invention sera bien comprise lors de la description suivante faite en liaison avec les dessins ci-joints dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'une bande en matériau plastique de décoration formée selon la présente invention.

La figure 2 est un schéma représentant le dispositif pour former la bande en matériau plastique de décoration.

La figure 3 est une élévation, en coupe, du dispositif de la présente invention pour extruder un tronçon continu de matériau thermoplastique ayant un corps extrudé et une couche de recouvrement d'épaisseur variable transversalement à son axe.

La figure 4 est une vue prise le long de la ligne 4-4 de la figure 3, représentant la couche de recouvrement du second moyen de filière, avec la filière avant enlevée et avec le matériau thermoplastique dans son intérieur.

La figure 5 est une élévation avant prise le long de la ligne 5-5 de la figure 3, représentant la face de sortie de la filière avant du second moyen de filière avec du matériau thermoplastique extrudé à partir de celui-ci.

La figure 6 est une vue en coupe du second moyen de filière et d'une partie du premier moyen de filière le long de la ligne 6-6 de la figure 4.

La figure 7 est une vue partielle de la couche de recouvrement et de la filière avant prise le long de la ligne 7-7 de la figure 4.

La figure 8 est une vue semblable à la figure 6 d'une variante de réalisation dans laquelle le barrage de limitation entre les passages supérieur et inférieur est en regard de la filière avant suivant un cône de manière à fournir un interstice d'épaisseur variable.

La figure 9 est une vue semblable à la figure 8 du barrage de limitation ayant une face incurvée pour fournir un interstice d'épaisseur variable entre lui et la filière avant.

La figure 10 est une vue en perspective d'une variante de bande de décoration formée selon un mode de réalisation modifié.

La figure 11 est une vue semblable à la figure 3 d'un dispositif pour la formation d'une bande de décoration du type représenté en figure 10.

La figure 12 est une vue en coupe prise le long de la ligne 12-12 de la figure 11;

La figure 13 est une vue prise le long de la ligne 13-13 de la figure 11;

La figure 14 est une vue en coupe prise le long de la ligne 14-14 de la figure 12;

La figure 15 est une vue en perspective d'une autre variante de bande de décoration formée en utilisant le second moyen de filière du mode de réalisation des figures 11 à 14.

En liaison maintenant avec les dessins, on a représenté en figure 1, une bande de décoration 10 constituée d'un corps extrudé 11 formé d'un premier matériau thermoplastique tel que le poly(chlorure) de vinyle et une couche de recouvrement 12 qui est de préférence constituée du même type de matériau plastique que le corps mais qui renferme des additifs incorporant des colorants qui confèreront à la couche un aspect esthétique plus souhaitable que celui du corps 11. Ainsi, le corps extrudé pourrait être constitué d'une variété très économique de poly(chlorure) de vinyle dont du PVC recyclé à partir de déchets de couleurs différentes ou une résine de PVC de faible qualité ou de qualité moyenne. Fréquemment, on ajoutera un colorant noir pour masquer les autres couleurs. Par contraste, la couche 12, destinée à être visible, sera constituée d'une résine de qualité plus élevée, plus chère, de préférence d'un matériau vierge, auquel on a ajouté un colorant d'une vaste variété de colorants. La couche 12 peut être constituée d'un type différent de matériau plastique dans la mesure où il sera lié définitivement au corps extrudé. Par exemple, si la couche de base est constituée d'une polyoléfine telle que le polyéthylène, la couche de recouvrement pourrait être formée d'une polyoléfine différente telle que le polypropylène.

Comme on peut le voir en figure 1, la bande 10 comporte une surface intérieure 13 qui est destinée à être en regard du véhicule auquel elle doit être fixée et une face extérieure 14 qui est destinée à être visible lorsque la bande 10 est assujettie au véhicule.

La face extérieure 14 constitue la face extérieure de la couche de recouvrement 12 comme on le voit en figure 1. La bande 10 comporte aussi deux bords 15 et 16 parallèles l'un à l'autre sur les côtés opposés de l'axe longitudinal 17 de la bande.

Comme on peut le voir en figure 1, la couche de recouvrement 12 est sensiblement plus épaisse dans la partie située entre l'axe longitudinal 17 et le bord 16 que dans la zone séparant l'axe 17 et le bord opposé 15. Comme on le remarquera, l'intensité de la couleur d'une couche de recouvrement colorée sera peu à peu plus grande lorsque le regard se déplace de la partie fine à la partie épaisse de la couche.

En liaison maintenant avec les figures 2-7, on a représenté un dispositif pour mouler la bande de décoration 10. On a prévu une première extrudeuse 19 à laquelle est fixée une première filière 20 présentant un passage 21 qui se termine à un orifice de sortie 22. Un matériau thermoplastique chauffé et plastifié est acheminé de l'extrudeuse 19 à une première filière 20 qui lui confère la forme désirée en épousant la configuration du contour du passage 21 et procède à l'extrusion sous forme du corps 11 par traversée de l'orifice de sortie 22 et entrée dans un second moyen de filière, désigné dans son ensemble par la référence 30. Le second moyen de filière 30 comporte une filière de recouvrement 31 et une filière antérieure 32. La filière antérieur 32 est fixée à la filière 31 et la combinaison est assujettie à la première filière 20 au moyen d'une multitude de boulons 33. Ainsi, le second moyen de filière 30 est en regard de la première filière 20. La filière de recouvrement 31 comporte un passage 34 qui a les mêmes dimensions que le passage 21 de la première filière et un contour similaire. Le passage 34 est en alignement avec le passage 21 de sorte que, alors que le corps 11 est extrudé en passant dans l'orifice de sortie 22, il entre directement dans le passage 34. La filière antérieure 32 comporte aussi un passage 35 s'étendant à travers lui en étant aligné avec le passage

34. Comme on le remarquera, le passage 35 aura des dimensions légèrement plus grandes que celles du passage 34 de manière à tenir compte de la couche de recouvrement 12 qui le traverse.

La filière de recouvrement 31 comporte un passage d'entrée 38 pour recevoir le matériau thermoplastique chauffé et plastifié provenant d'une seconde source telle qu'une extrudeuse (non représentée).

La filière de recouvrement 31 présente une face arrière 36 qui est montée contre la face de la première filière 20 et une face avant 37 sur laquelle est fixée la filière antérieure 32. La filière 32 comporte une face arrière 39 qui est en contact avec la face avant 37 de la filière de recouvrement 31.

Dans la face avant 37 de la filière de recouvrement 31 est ménagée une cavité ou zone évidée 40 qui coopère avec la face arrière 39 de la filière antérieure contigu 32 de manière à définir une chambre pour la réception du matériau thermoplastique plastifiée provenant du passage d'entrée 38. La chambre comporte un passage supérieur 42 et un passage inférieur 43 entre lesquels est placé un barrage 44. Le barrage 44 comporte une face 45 qui est, de préférence, espacée d'une courte distance de la face arrière 39 de la filière antérieure 32. De préférence, les dimensions de l'espace ou interstice entre la face 45 du barrage et la face arrière 39 de la filière antérieure est de l'ordre de 0,4 mm. Ainsi, on remarquera qu'une petite quantité du matériau thermoplastique peut s'écouler entre le passage supérieur 42 et le passage inférieur 43 en traversant la face 45 du barrage 44 par l'intermédiaire d'un tel interstice.

Aux extrémités opposées du barrage 44 il existe un premier canal 48 et un second canal 49 qui fournissent le moyen principal d'écoulement du matériau thermoplastique plastifié allant du passage supérieur 42 au passage inférieur 43. Comme le trajet d'écoulement

entre le passage d'entrée 38 et le canal 49 est plus long que celui allant du passage d'entrée 38 au premier canal 48, la pression dirigeant le matériau thermoplastique plastifié jusqu'au second canal 49 sera inférieure à la pression dirigeant ce matériau vers le premier canal 48.

Comme on peut le voir plus particulièrement en figures 3, 4 et 7, alors que le corps extrudé 11 se déplace au-dessous du passage inférieur 43, du matériau thermoplastique chauffé plastifié est déposé dessus pour constituer la couche de recouvrement 12. Bien que la figure 3 représente le matériau plastique dans la totalité de la chambre entre le bord supérieur du passage supérieur 42 et le passage inférieur 43 débouchant sur le corps 11, il n'y a qu'une très fine couche de ce matériau plastique dans la zone située entre la face avant 45 du barrage 40 et la face arrière 39 de la filière antérieure et les plus grandes quantités du matériau plastique plastifié s'écoulent jusqu'au passage inférieur 43 en passant par le premier canal 48 et le second canal 49.

Comme on peut le voir en figure 2, un tronçon continu L de matériau thermoplastique ayant un corps extrudé 11 et une couche de recouvrement 12 est extrudé à partir du moule antérieur 32. Il passe alors sur un premier rouleau 23 pour entrer dans un bain d'eau 24 dans lequel il passe sur un second rouleau 25 et est refroidi jusqu'à une température à laquelle le matériau thermoplastique durcit. Il passe alors sur un troisième rouleau 26 et entre deux courroies de traction 27. Comme cela est bien connu dans la technique, les courroies 27 appliquent une certaine tension au tronçon de matériau extrudé L, ce qui en provoque son étirage jusqu'à des dimensions plus petites en section transversale. Par exemple, dans une opération de fabrication, le tronçon du matériau extrudé L, brut d'extrusion, a une largeur de 60 à 63 mm, mais est étiré jusqu'à une largeur d'environ 50 mm, avec la quasi-totalité de l'étirage se

produisant entre le premier rouleau 23 et le second rouleau 25. Après que le tronçon de matériau extrudé L soit passé à travers les courroies 27, il passe au-dessous d'un couteau 28 qui le coupe aux longueurs désirées afin de former les bandes de décoration finies 10.

Dans la formation d'une bande 10 du type représenté en figure 1 et ayant une largeur, entre les deux bords 15 et 16, d'environ 50 mm, le premier canal 48 est formé de manière à avoir une largeur de 0,8 mm et une profondeur, mesurée jusqu'à la face arrière 39, de 0,8 mm. Par opposition, le second canal 49 a une largeur d'environ 3 mm et une profondeur de 1,5 mm. Bien que le second canal 49 ait une surface sensiblement plus grande que le premier canal 48, on remarquera que la couche de recouvrement 12 est plus épaisse dans la partie de la bande 10 située entre l'axe longitudinal et le bord 16 qu'entre l'axe longitudinal et le bord 15. Cela est dû au fait que la force de frottement agissant sur le matériau plastique plastifié, lorsqu'il parcourt la distance plus grande entre le passage d'entrée 38 et le second canal 49 se traduit par un débit du matériau dans ce canal plus faible que dans le premier canal plus petit 48 qui est plus proche du canal d'entrée 38. Le technicien remarquera que les dimensions et la forme des canaux 48 et 49 peuvent varier en fonction des épaisseurs relatives désirées de la couche de recouvrement 12 à un côté de la bande 10 et à l'autre côté de la bande. L'épaisseur de la couche de recouvrement peut aussi être modifiée en changeant les dimensions de l'interstice entre la face 45 du barrage 44 et la face arrière 39 de la filière antérieure.

On a trouvé qu'on obtient les résultats les meilleurs lorsque le corps extrudé 11 et la couche de recouvrement 12 sont constitués du même type de matériau plastique tel que le PVC et que le corps 11 reste à l'état chauffé et ramolli lorsqu'il atteint la zone du second moyen de la filière 30 dans laquelle le matériau

thermoplastique plastifié, chauffé, lui est appliqué. Si l'on suppose que les deux couches sont en PVC, le PVC constituant le corps extrudé 11 ayant une température comprise entre 180 et 185°C lorsqu'il atteint la zone du second moyen de la filière 30, et le PVC formant la couche 12 ayant une température comprise entre 170 et 190°C, les matériaux constituant les deux couches s'écouleront ensemble de sorte que leurs molécules s'entremêleront formant une liaison in situ dans laquelle la couche de recouvrement 12 est liée définitivement au corps 11.

La figure 8 représente une variante de réalisation dans laquelle la face 45 du barrage 44 est inclinée de manière à créer un interstice allant en se rétrécissant, ayant un espace plus grand au côté droit qu'au côté gauche. Cela se traduit par le fait que la couche de recouvrement 12 sera plus épaisse sur la partie en-dessous du côté droit du barrage 14 que celle du côté gauche.

La figure 9 représente une autre variante dans laquelle la face 45 du barrage 44 a la forme d'un arc. Cela se traduira par une bande de décoration dans laquelle la couche de recouvrement sera moins épaisse au centre le long de l'axe longitudinal et plus épaisse aux deux côtés de l'axe; cependant, l'épaisseur de la couche 12 aux côtés opposés de l'axe ne sera pas forcément exactement la même et les épaisseurs pourront être différentes. Ainsi, comme on le remarquera, les facteurs qui déterminent l'épaisseur de la couche 12 dans des parties spécifiques de la section de la bande de décoration, prise transversalement à l'axe longitudinal, seront (1) les dimensions du premier canal 48 par rapport à celles du second canal 49, (2) la distance du premier canal 48 par rapport au passage d'entrée 38 en relation avec la distance du second canal 49 par rapport au passage d'entrée, (3) les dimensions de l'interstice entre la face 45 du barrage 44, (4) le fait que le barrage est ou non parallèle ou incliné par rapport à la

face arrière 39 de la filière antérieure 32 et (5) le fait qu'une telle face 45 est plate ou a la forme d'un arc.

En liaison maintenant avec les figures 10-14, on a représenté une variante de réalisation pour former une couche de recouvrement sur un corps extrudé ayant une multitude de parties rainurées et de parties en élévation qui s'étendent longitudinalement. Ainsi, comme représenté en figure 10, une bande de décoration 60 comporte un corps extrudé 61 et une couche de recouvrement 62. Le corps 61 de la bande 60 a été moulé de manière à comporter une multitude de rainures longitudinales 63 séparées par une multitude de nervures 64. Les rainures 63 et les nervures 64 sont parallèles à l'axe longitudinal de la bande 60.

Comme cela apparaîtra au technicien, le corps 61 peut être extrudé avec les rainures 63 et les nervures 64 en conférant simplement une configuration à la première filière pour que la face extérieure comporte les rainures et les nervures. L'extrusion d'un corps ayant une configuration de nervures séparées par des rainures n'est pas nouvelle et ne fait pas partie de la présente invention. Cependant, en fournissant une couche de recouvrement 62 pour une bande de décoration 60 dans laquelle le corps 61 comporte les rainures 63 et les nervures 64, il est souhaitable de disposer d'un dispositif qui soit spécifique pour fournir effectivement une couche 62 pour ce type de bande. Le dispositif fournissant une couche de recouvrement d'épaisseur variable pour ce type de bande 60 est le même que celui qui a été utilisé dans le mode de réalisation précédent avec une seule exception importante. Dans ce mode de réalisation, la filière de recouvrement 31 comporte un barrage 66 dans lequel sont découpés une multitude de canaux intermédiaires 67a, 67b et 67c. Comme on peut le voir en figure 14, la distance entre les canaux intermédiaires respectifs 67a, 67b et 67c et l'espacement entre le premier canal 48 et le canal 67c et entre le second canal 49 et le canal 67a

n'est pas nécessairement le même mais peut au contraire varier en fonction de la configuration et de l'aspect spécifiques qu'on désire pour la bande de décoration finie 60, en tenant compte, comme dans le mode de réalisation précédent, de l'effet d'une pression réduite dû au trajet d'écoulement plus long entre le passage d'entrée 38 et le canal 67a qu'entre le canal 67b et le canal 67c, qui constituent les canaux intermédiaires et les canaux d'extrémité 48 et 49.

Par exemple, dans la formation d'une bande de décoration 60 ayant une largeur nominale d'environ 50 mm, le corps extrudé 61, lorsqu'il quitte la première filière 20 et traverse la filière de recouvrement 31, a une largeur comprise entre 60 et 62 mm. La filière de recouvrement utilisée dans ce mode de réalisation comporte des canaux intermédiaires 67a, 67b et 67c, chacun ayant une largeur de 4 mm. La largeur du canal d'extrémité 48 est de 1,6 mm. La largeur de chacune des sections du barrage de limitation 66 entre les canaux intermédiaires respectifs 67a et 67b, 67b et 67c, et entre le canal intermédiaire 67c et le canal d'extrémité 48 est de 7,6 mm. La largeur de la section du barrage 66 entre le canal d'extrémité 49 et le canal intermédiaire 67a est 9,4 mm. Cependant, chaque largeur précédente peut être modifiée en fonction de la répartition désirée pour l'épaisseur de la couche de recouvrement 62.

Comme on le remarquera, le matériau thermoplastique plastifié entrera dans le passage d'entrée 38 et se dirigera jusqu'au passage supérieur 42, en passant par ce passage et le premier canal 48, les canaux intermédiaires 67a, 67b et 67c et le second canal 49, pour entrer dans le passage inférieur 43 dans lequel le matériau est déposé sur le corps 61. Comme on l'a noté précédemment, on peut choisir l'épaisseur de la couche de recouvrement 62 dans des zones spécifiques comme on le désire, en faisant varier le nombre, les dimensions et l'espacement des canaux intermédiaires

67a, 67b et 67c et les dimensions du premier canal 48 et du second canal 49.

Bien qu'il existe des canaux intermédiaires 67a, 67b et 67c, on préfère encore, mais cela n'est pas indispensable, que la face du barrage entre les canaux intermédiaires soit espacée de la face arrière 39 de la filière antérieure 32. De plus, il peut y avoir un nombre plus ou moins grand de canaux intermédiaires.

L'utilisation d'un barrage comportant les canaux intermédiaires 67a, 67b et 67c n'est pas limitée à la fourniture d'une couche de recouvrement 62 sur un corps extrudé 61 présentant des rainures 63 et des nervures 64 longitudinales. L'utilisation d'un barrage 66 ayant une multitude de canaux intermédiaires tels que ceux représentés en 67a, 67b et 67c pour recouvrir un corps extrudé ayant une face extérieure lisse se traduira par une bande de décoration finie 70, représentée en figure 15, qui comporte une multitude de lamelles 71, 72, 73 et 74 ayant une couleur d'intensité différente, dues aux épaisseurs différentes de la couche de recouvrement colorée 62 sur toute la largeur de la bande de décoration finie 70. Ainsi, si le corps extrudé 61 est noir et que la couche de recouvrement 62 est rouge, le noir ressortira à travers le rouge à des degrés divers pour former les lamelles 71, 72, 73 et 74, alors que l'aspect des zones plus épaisses entre de telles lamelles sera plus rouge ou totalement rouge en fonction de l'épaisseur d'une zone donnée. Comme on peut le voir en figure 15, la surface extérieure de la couche de recouvrement 62 peut être lisse même si cette couche comporte des zones ayant des épaisseurs plus grandes.

L'application de la couche de recouvrement 62 suivant des épaisseurs variables transversalement au sens de déplacement du corps 61, en même temps que le façonnage du tronçon de matériau L alors qu'il traverse la filière de sortie 32, ont pour effet de refaçonner la surface extérieure du corps 61 pour tenir compte des zones d'épaisseur plus grandes de la couche de

recouvrement tout en fournissant une surface extérieure lisse pour la bande finie 70, avec des lamelles ayant des couleurs d'intensité différentes.

La présente invention permet d'obtenir des bandes de décoration qui peuvent être formées économiquement en utilisant un dispositif de construction simple tout en créant un article fini ayant un meilleur aspect esthétique.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif pour former un article allongé (10 ; 60) comportant un corps extrudé (11 ; 61) et une couche de recouvrement (12 ; 62) en matériau plastique et deux bords longitudinaux (15, 16) sensiblement parallèles, le corps ayant une surface extérieure qui s'étend entre les bords longitudinaux, la couche recouvrant au moins une partie de la surface extérieure du corps, cette couche ayant une épaisseur variable dans un plan perpendiculaire aux bords longitudinaux, caractérisé en ce qu'il comprend :

(a) un premier moyen de filière (20) ayant un orifice d'entrée (21) pour recevoir un premier matériau thermoplastique plastifié et une sortie (22) pour extraire le matériau sous forme du corps extrudé suivant un axe longitudinal parallèle aux bords longitudinaux; et

(b) un second moyen de filière (30) comportant une filière de recouvrement (31) et une filière antérieure (32) coopérant avec lui, la filière de recouvrement ayant un passage (34) situé suivant l'axe longitudinal et dimensionné de manière à recevoir le corps extrudé à partir de l'orifice de sortie du premier moyen de filière ayant un orifice d'entrée (38) pour recevoir un second matériau thermoplastique plastifié en provenance d'une source différente de celle du matériau thermoplastique pour le premier moyen de filière, la filière de recouvrement et la filière antérieure coopérant pour définir une chambre (40), un moyen pour diriger le second matériau thermoplastique plastifié entre l'orifice d'entrée et la chambre, la chambre comportant des passages supérieur (42) et inférieur (43) qui s'étendent transversalement au sens d'écoulement du corps extrudé à partir du premier moyen de filière, un moyen de barrage (44 ; 66) placé entre les passages supérieur et inférieur contrôlant l'écoulement du second matériau thermoplastique plastifié entre les passages supérieur et inférieur, un moyen de canal (48, 49) s'étendant

entre les passages supérieur et inférieur pour diriger le second matériau thermoplastique plastifié autour du moyen de barrage, le passage inférieur débouchant directement dans le passage que traverse le corps extrudé pour déposer sur ce dernier une couche de recouvrement constituée du second matériau thermoplastique plastifié, la filière antérieure (32) ayant une ouverture (35) en alignement avec le passage et dimensionné pour :

(i) recevoir le corps extrudé avec la couche de recouvrement déposée sur son dessus; et,

(ii) expulser le corps extrudé et la couche de recouvrement sous forme d'un article allongé unitaire.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de canal s'étendant entre les passages supérieur et inférieur est placé aux extrémités du moyen de barrage.

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'orifice d'entrée (39) de la filière de recouvrement (31) destiné à recevoir le second matériau thermoplastique plastifié est positionné de manière à fournir un trajet d'écoulement jusqu'au moyen de canal à un côté du moyen de barrage plus court qu'à l'autre côté, le moyen de canal au premier côté ayant une section transversale plus petite qu'à l'autre côté.

4 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une multitude de canaux intermédiaires (67a, 67b, 67c) s'étendent à travers le moyen de barrage entre les passages supérieur et inférieur, les canaux intermédiaires étant placés entre le moyen de canal au premier côté et le moyen de canal à l'autre côté.

5 - Dispositif selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que le moyen de barrage est distant de la filière antérieure et coopère avec elle pour former un interstice à travers lequel le

second matériau thermoplastique plastifié peut s'écouler entre le passage supérieur et le passage inférieur.

6 - Dispositif selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que le moyen de barrage est distant de la filière antérieure et coopère avec lui pour former un interstice à travers lequel le second matériau thermoplastique plastifié peut s'écouler entre le passage supérieur et le passage intérieur, l'interstice ayant des dimensions variables transversalement au sens d'écoulement du corps extrudé.

7 - Dispositif selon les revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que le moyen de barrage a une face incurvée, espacée de la filière antérieure et coopérant avec elle pour former un interstice ayant des dimensions variables transversalement au sens d'écoulement du corps extrudé.

8 - Dispositif pour appliquer une couche thermoplastique de recouvrement (12) à un article formé antérieurement qui se déplace dans une première direction, la couche de recouvrement dans un plan transversal à cette première direction ayant une épaisseur variable, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de filière ayant :

(i) un premier orifice d'entrée (38) pour recevoir le matériau thermoplastique à l'état plastifié;

(ii) un second orifice d'entrée (21) pour recevoir l'article formé antérieurement;

(iii) un orifice de sortie (35) pour décharger l'article formé antérieurement avec la couche thermoplastique de revêtement appliquée à celui-ci;

(iv) un passage supérieur (42) communiquant avec le premier orifice d'entrée;

(v) un passage inférieur (43) communiquant avec le passage supérieur et avec l'article formé antérieurement qui passe entre l'orifice d'entrée et l'orifice de sortie;

(vi) un barrage de limitation (44) placé entre les passages supérieur et inférieur; et

(vii) un moyen coopérant avec le barrage pour contrôler l'écoulement du matériau thermoplastique plastifié à des débits variables jusqu'à des parties sélectionnées du passage inférieur et sur le dessus de l'article formé antérieurement.

9 - Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen coopérant avec le barrage comporte des premier et second canaux (48, 49) s'étendant entre les passages supérieur et inférieur, le trajet d'écoulement entre le premier orifice d'entrée et le premier canal étant plus court que le trajet d'écoulement entre le premier orifice d'entrée et le second canal.

10 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le premier canal a des dimensions dans une section transversale inférieures à celles du second canal.

11 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le barrage présente une face espacée du moyen de coopèration pour définir un interstice permettant un écoulement limité du matériau thermoplastique plastifié entre le passage supérieur et le passage inférieur et à travers la face et l'interstice.

12 - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le barrage a une face espacée du moyen de coopération pour définir un interstice permettant un écoulement limité du matériau thermoplastique plastifié entre le passage supérieur et le passage inférieur.

13 - Dispositif selon la revendication 11 ou la revendication 12, caractérisé en ce que l'interstice est progressivement plus grand sur un côté que sur l'autre, dans un sens transversal à la première direction.

14 - Dispositif selon la revendication 11 ou la revendication 12, caractérisé en ce que la face du barrage a la forme d'un arc dans un sens transversal à la première direction.

15 - Dispositif selon les revendications 9, 10, 11 ou 12, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une multitude de canaux intermédiaires 67a, 67b, 67c) s'étendant entre les passages supérieur et inférieur et placés entre les premier et second canaux.

16 - Bande allongée (60 ; 70) de décoration pour automobile ayant une surface visible de décoration et présentant un axe longitudinal, comprenant (a) un corps extrudé (61 ; 71) en matériau plastique d'une première couleur comportant des premier et second bords sur les côtés opposés de l'axe longitudinal, une surface arrière destinée à être en regard d'un panneau du véhicule et s'étendant entre les bords, une surface avant s'étendant entre les bords, et (b) une couche de recouvrement (62) en matériau thermoplastique d'une seconde couleur s'étendant à travers au moins une partie de la surface avant et formant avec elle un lien in situ intégral dans lequel les molécules de la couche de recouvrement sont entremêlées avec celles du corps extrudé, la couche de recouvrement ayant une épaisseur variable prédéterminée dans un sens transversal à l'axe longitudinal et une épaisseur sensiblement uniforme dans un sens parallèle à l'axe longitudinal, la couche de recouvrement fournissant une variation de l'intensité des couleurs et une couleur nuancée pour la surface visible.

17 - Bande de décoration selon la revendication 16, caractérisée en ce que le corps extrudé a une surface avant comportant une multitude de nervures longitudinales (64) qui sont séparées par une multitude de rainures (63).

18 - Bande de décoration selon la revendication 16 ou la revendication 17, caractérisée en ce que l'épaisseur de la couche de recouvrement varie à

un taux sensiblement uniforme entre les premier et second bords.

19 - Bande de décoration selon la revendication 16 ou la revendication 17, caractérisée en ce que la couche de recouvrement comporte une multitude de surfaces plus épaisses qui sont suivies par des surfaces moins épaisses afin de conférer l'aspect d'une surface à lamelles longitudinales (71, 72, 73, 74) ayant des couleurs d'intensité variable.

20 - Bande de décoration selon la revendication 16, caractérisée en ce que la couche de recouvrement comporte une multitude de zones plus épaisses qui sont suivies par des zones plus fines afin de conférer l'aspect d'une surface à lamelles longitudinales ayant des couleurs d'intensité variable, et en ce que la surface visible suit un profil lisse dans un sens transversal à l'axe longitudinal.

21 - Bande de décoration selon la revendication 17, caractérisée en ce que la couche de recouvrement a son épaisseur la plus grande dans une zone en alignement avec l'une des nervures.

22 - Bande de décoration selon la revendication 17, caractérisée en ce que la couche de recouvrement a son épaisseur la plus grande dans une zone en alignement avec l'une des rainures.

23 - Procédé pour former une bande allongée de décoration en matériau plastique, ayant un arrière destiné à être en regard d'une structure et un avant devant être visible, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à :

(a) extruder du matériau thermoplastique chauffé et plastifié à partir d'une première source à travers une première filière (20) pour former un corps extrudé (11) d'une forme prédéterminée, le corps ayant une surface inférieure (13) formant l'arrière, une surface supérieure (14) et une paire de bords (15, 16) sensiblement parallèles situés sur les côtés opposés d'un axe longitudinal (17),

(b) introduire le corps extrudé dans un second moyen de filière (30) alors que la surface supérieure est à une température à laquelle le matériau thermoplastique de la première source est mou,

(c) introduire un second matériau thermoplastique chauffé et plastifié à partir d'une seconde source dans le second moyen de filière,

(d) diriger la seconde source de matériau thermoplastique de manière sélective à travers le second moyen de filière et sur la surface supérieure molle du corps extrudé suivant des épaisseurs variables latéralement à l'axe longitudinal alors que la seconde source de matériau plastique se trouve à une température provoquant le mélange de ses molécules avec celles du corps extrudé, la seconde source de matériau thermoplastique formant une couche de recouvrement (12) ayant une épaisseur variable qui est en une pièce avec le corps extrudé.

24 - Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce que la seconde source de matériau thermoplastique est amenée à s'écouler dans le second moyen de filière par l'intermédiaire d'un passage d'entrée plus proche de l'un des bords parallèles que l'autre, faisant dévier des parties sélectionnées du matériau thermoplastique de la seconde source pour qu'elles suivent des trajets d'écoulement sélectionnés dans le second moyen de filière avec :

(a) une première desdites parties s'écoulant directement entre le passage d'entrée et la partie en alignement de la surface supérieure du corps extrudé alors qu'il traverse le second moyen de filière la première partie fournissant une épaisseur maximum pour la couche de recouvrement,

(b) une seconde desdites parties suivant un trajet d'écoulement plus long à l'origine, transversalement à l'axe longitudinal, et ensuite se dirigeant vers le bas sur d'autres parties en alignement de la surface supérieure du corps extrudé, la couche de

recouvrement obtenue sur les autres parties en alignement présentant des épaisseurs réduites par rapport à celles ayant une épaisseur maximum.

25 - Procédé selon la revendication 24, caractérisé en ce qu'une portion des secondes parties s'écoule transversalement sur une certaine distance de manière à devenir pratiquement en alignement avec l'autre des bords parallèles et ensuite s'écoule vers le bas sur les parties en alignement de la surface supérieure du corps extrudé et l'autre des secondes parties s'écoule transversalement suivant des quantités variables, puis vers le bas à travers un interstice d'épaisseur réduite pour passer sur d'autres parties en alignement de la surface supérieure du corps extrudé.

26 - Procédé selon les revendications 23, 24 ou 25, caractérisé en ce que le matériau thermoplastique de la seconde source a une couleur différente de celle du matériau de la première source pour fournir une couche de recouvrement ayant une intensité et une couleur nuancée variables.

FIG. 1

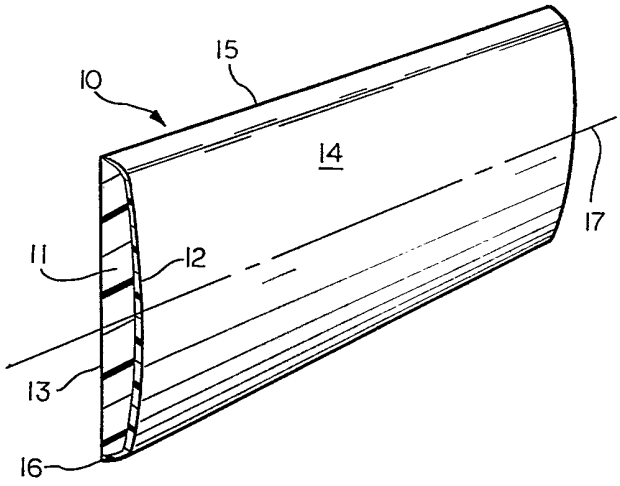
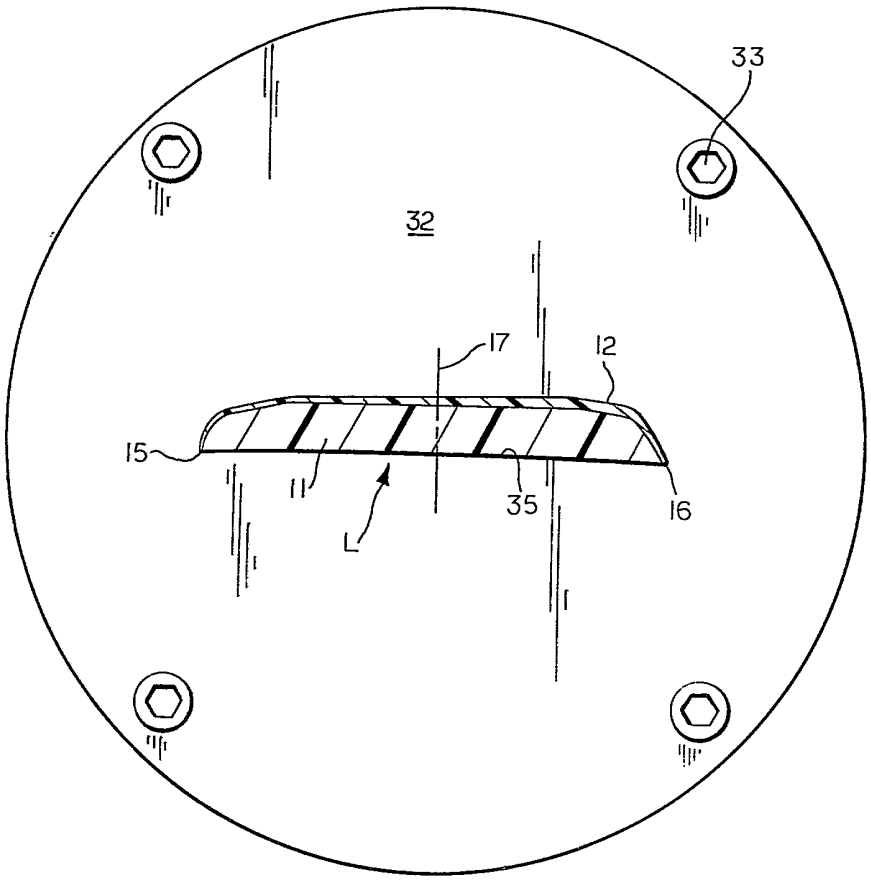


FIG. 5



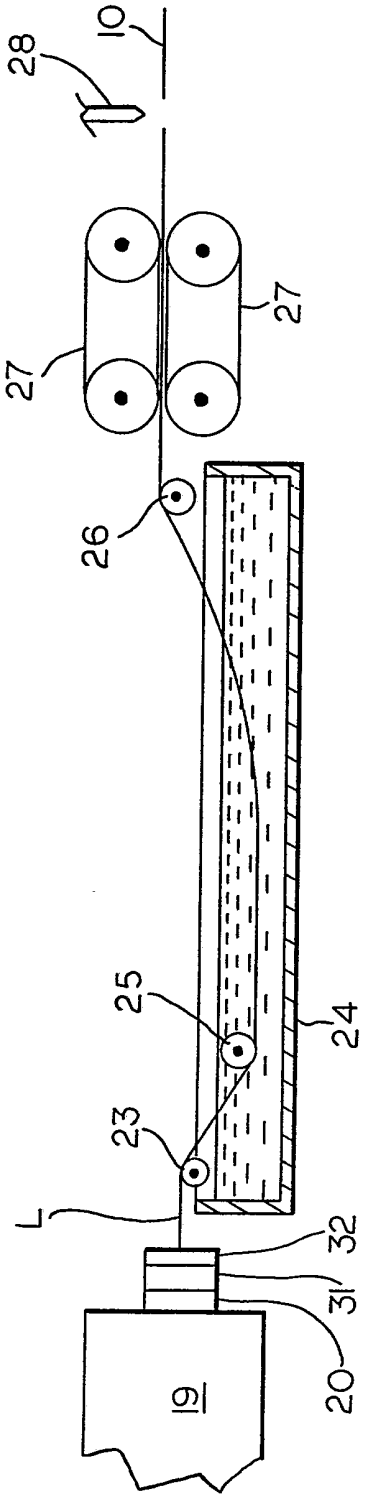


FIG. 2

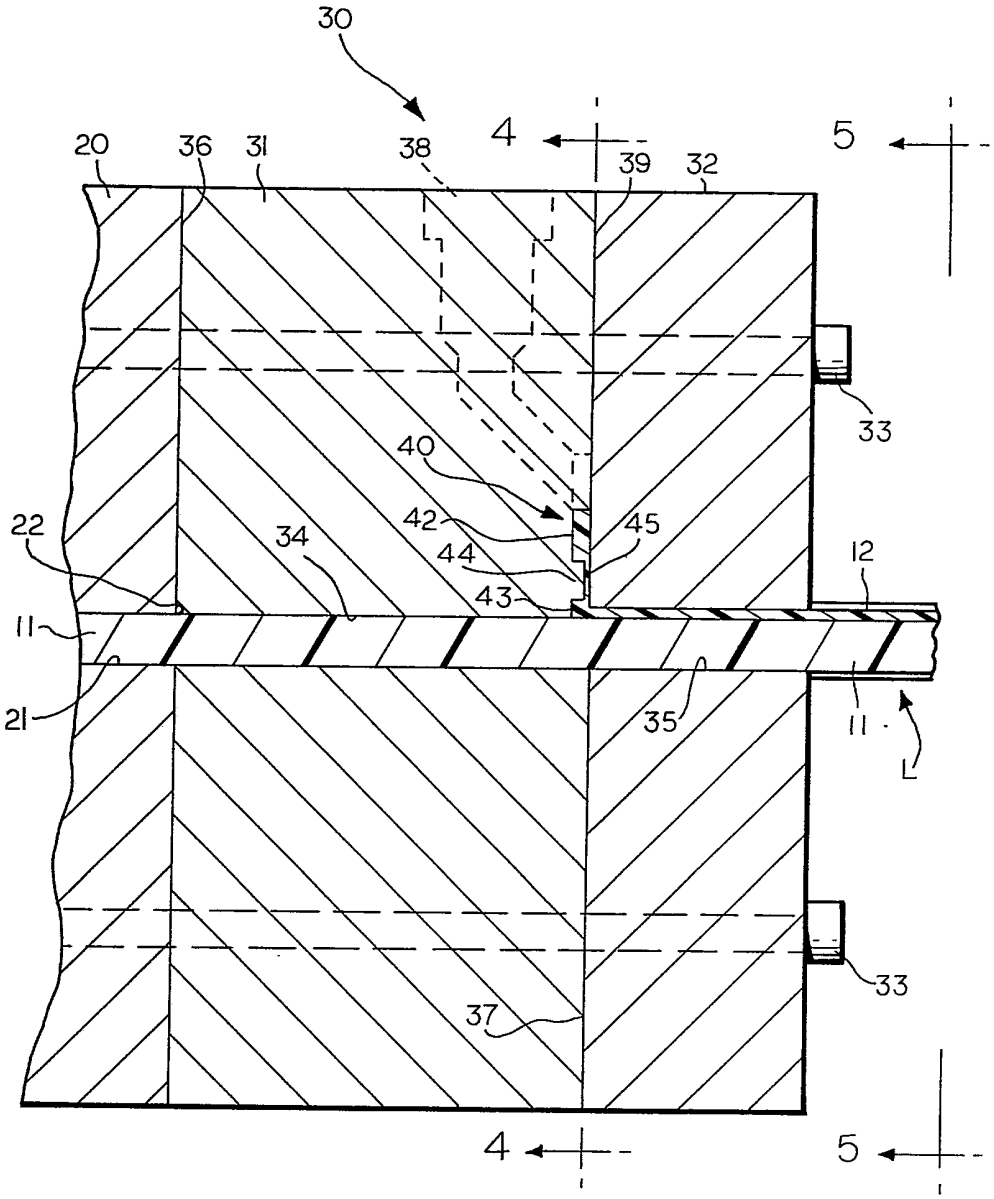


FIG. 3

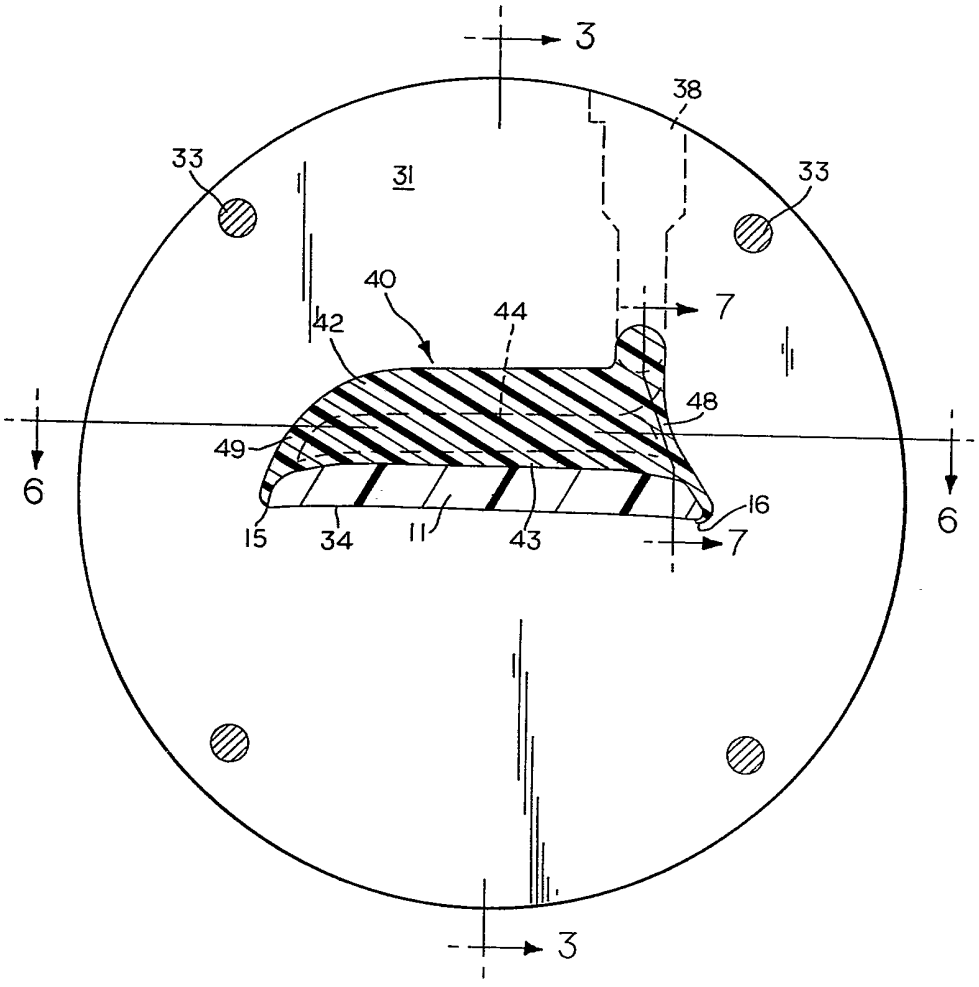


FIG. 4

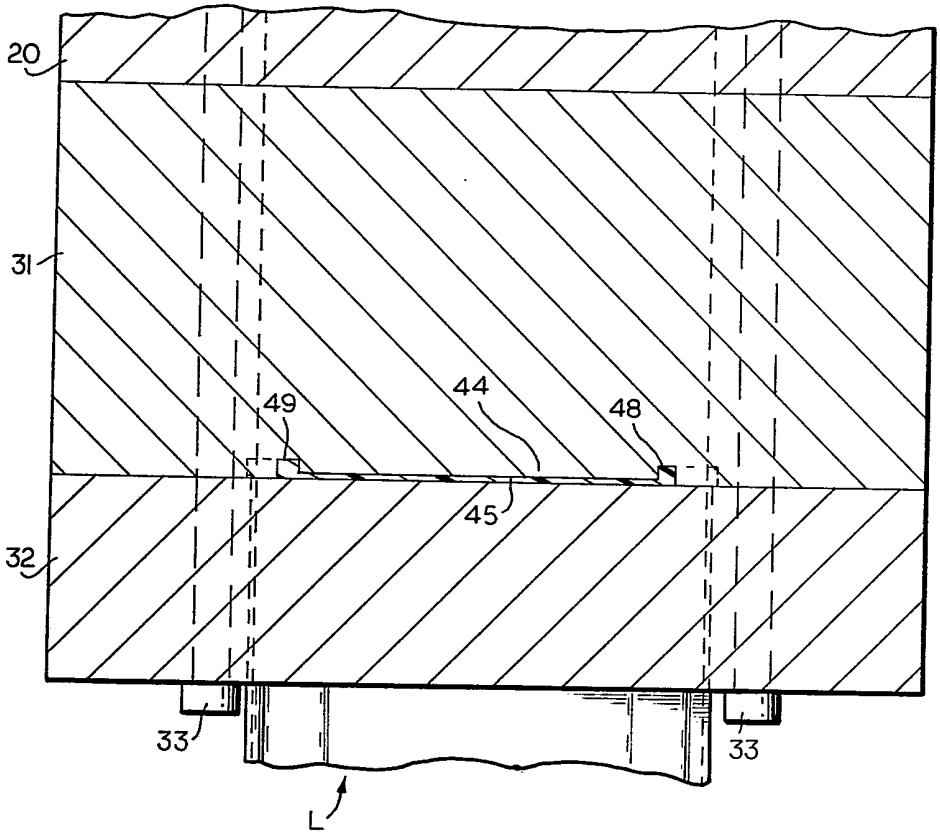


FIG. 6

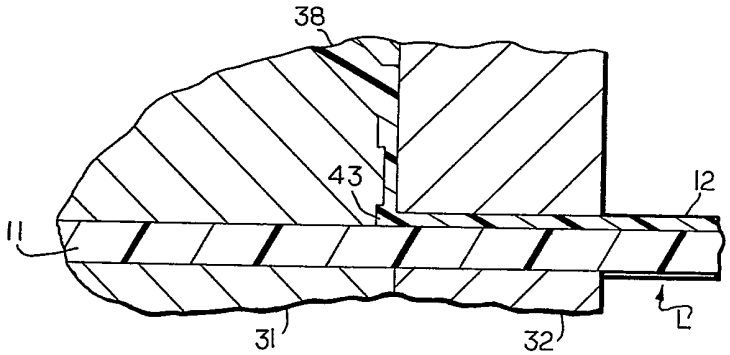


FIG. 7

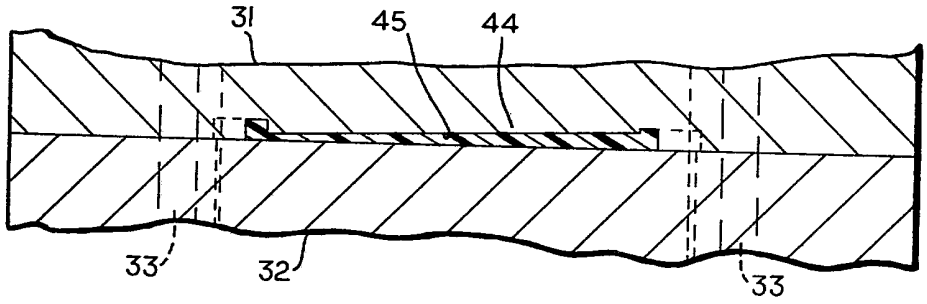


FIG. 8

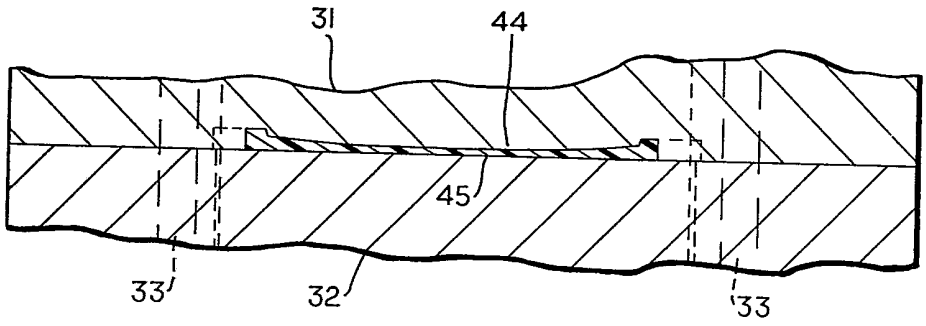


FIG. 9

FIG. 10

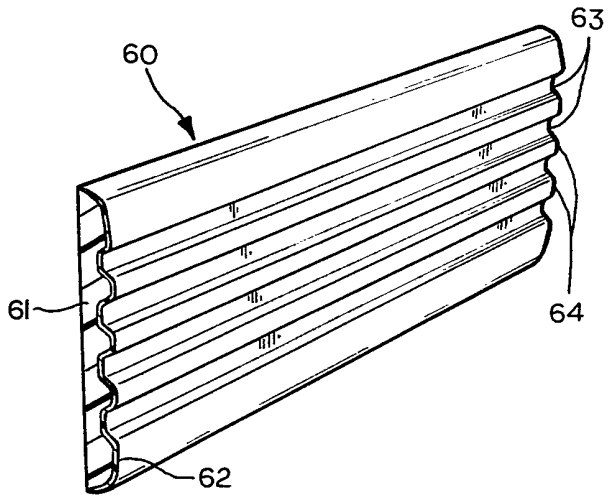


FIG. 13

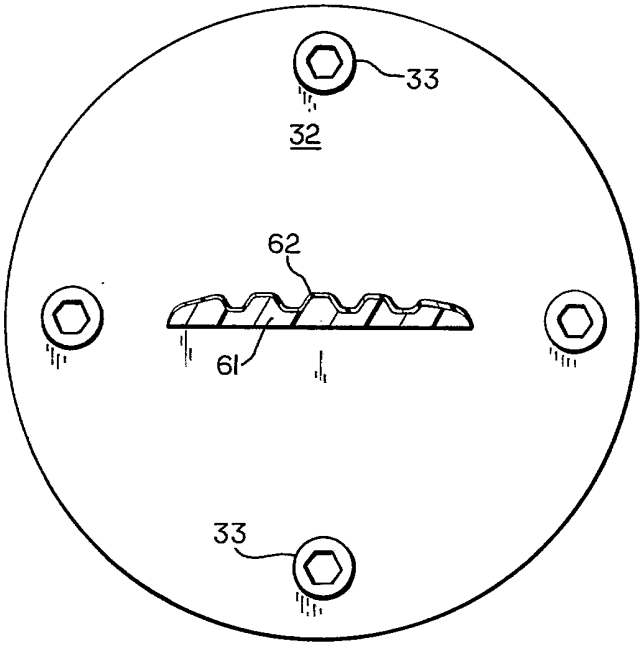


FIG. 11

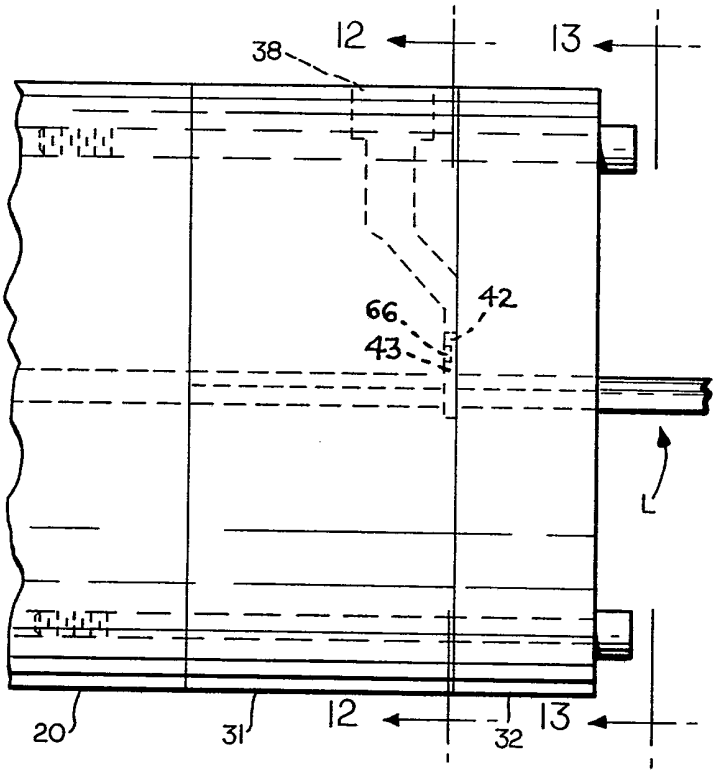
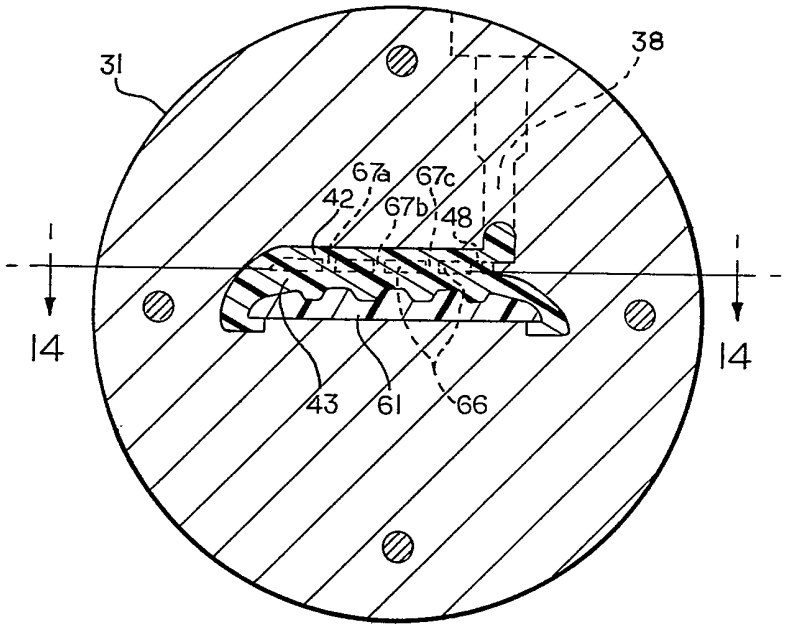

38
12
13
66
43
42
45°
L
20
31
12
32
13

FIG. 12


31
38
67a
67c
42
67b
48
14
14
43
61
66

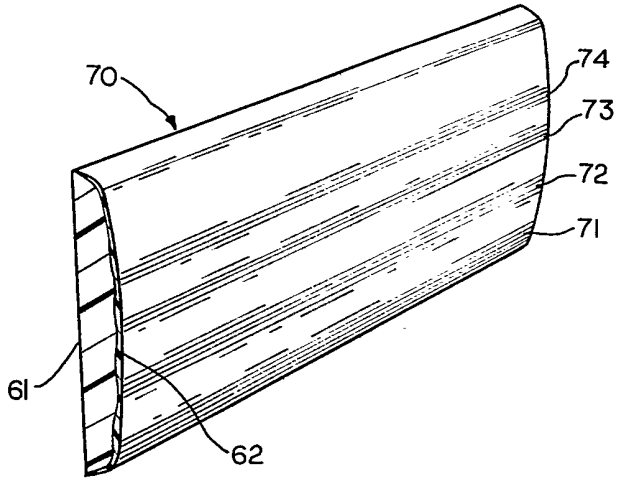


FIG. 15

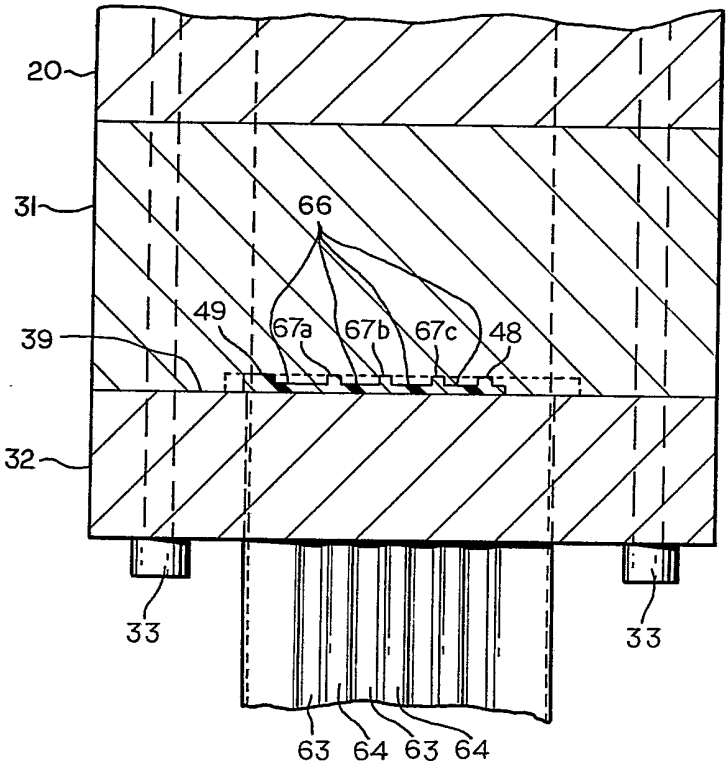


FIG. 14