

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 590 179

②1 N° d'enregistrement national :

86 15597

⑤1 Int Cl⁴ : A 63 C 5/12.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 novembre 1986.

③0 Priorité : DD, 8 novembre 1985, n° WP A 63 C/282
645.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 22 mai 1987.

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

⑦1 Demandeur(s) : VEB KOMBINAT SPORTGERATE
SCHMALKALDEN. — DD.

⑦2 Inventeur(s) : Rainer Gilbert, Rainer Eck et Joachim
Falk.

⑦3 Titulaire(s) :

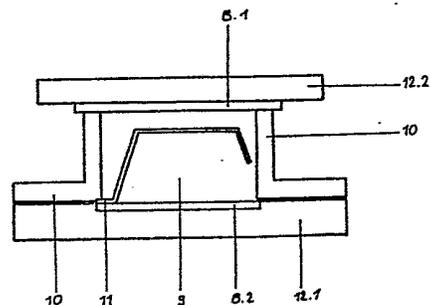
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin,
Schrimpf, Warcoin et Ahner.

⑤4 Ski en matière plastique.

⑤7 a. Ski en matière plastique.

b. L'invention concerne un ski en matière plastique avec
constituants insérés, convenant particulièrement pour les nou-
velles techniques de course « siitonen » et « skating ». Selon
l'invention, dans le ski est disposé un élément profilé qui court
sur le bord intérieur du ski, visible au-dessus de la semelle 8.2.
Cet élément profilé est formé de façon telle qu'il possède des
zones d'extrémité qui sont cintrées en forme de pelle et qui
passent à travers la fibre neutre du ski. Grâce à la disposition
de l'élément profilé, le ski reçoit la stabilité nécessaire et on
évite un flottement de la pointe du ski et de l'extrémité du ski.

c. L'invention garantit une bonne transmission de la force
du pied du skieur au bord intérieur du ski.



FR 2 590 179 - A1

D

L'invention concerne un ski en matière plastique comportant des constituants insérés et employant un constituant formant
5 couverture et un constituant formant semelle ainsi qu'une mousse de matière plastique, qui convient en particulier pour les nouvelles techniques de course à ski, "siitonen" et "skating".

Dans les dernières années, les techniques "siitonen" et "skating" se sont toujours davantage introduites dans la course
10 de ski de fond. Les skis pour ce style de course se distinguent des skis traditionnels par le fait que

- on ne les farte, de façon homogène, sur toute la surface de course, qu'avec du fart,
- ils sont davantage sollicités sur le côté intérieur de la surface
15 de course que sur le côté extérieur,
- ils facilitent légèrement la transmission de la force entre le pied du coureur et le sol, par l'intermédiaire du ski, puisqu'il faut surmonter une faible précontrainte,
- ils sont le plus léger possible pour une sécurité appropriée
20 à la rupture.

Ces caractéristiques que l'on demande ne sont que partiellement atteintes dans le cas du ski traditionnel.

Selon la demande de brevet en RFA 2 014 025, on connaît un ski constitué d'une structure de base réalisée en un squelette de matiè-
25 re plastique ou de métal. Le squelette est exécuté d'une seule pièce avec des parties de parois latérales, des nervures qui courent

transversalement et des nervures longitudinales de renfort. Ce squelette est rempli ensuite d'une masse de remplissage et de liaison, de préférence matière plastique, les carres de guidage du ski étant fixées contre le cadre du squelette.

5 Par suite de la disposition à angle droit des parties de parois latérales, des nervures et des carres de guidage du squelette, la transmission de la force par le coureur se fait symétriquement sur le squelette du ski, de sorte qu'il n'y a pas de transmission directe de la force entre le coureur et la carre
10 intérieure du ski et que l'on ne peut donc pas dominer avec ce ski les nouvelles techniques d'avance en course de ski de fond.

Selon le brevet autrichien 371 344, on connaît un ski comportant une garniture insérée formant noyau résistant à la torsion à la façon d'un corps composite constitué d'au moins une
15 ceinture longitudinale en forme de plaque et un profil en forme de zigzag ou en forme d'onde ou analogue, étant précisé que le profil et la ceinture longitudinale sont réunis l'une à l'autre sous des guides qui courent transversalement par rapport à la direction longitudinale du ski et que le profil est posé sur une plaque de
20 base prévue comme unique ceinture longitudinale et qu'il est noyé dans un matériau de remplissage élastique.

Dans le cas de cette exécution du ski, il est désavantageux que, certes, une rigidité à la torsion soit obtenue sur la largeur du ski, du fait que les éléments de stabilisation sont
25 respectivement disposés transversalement par rapport à la direction de la course et aussi que le dimensionnement du profil peut se faire sur toute la longueur du ski; toutefois, on n'obtient pas de rigidité à la torsion dans la direction longitudinale du ski. En outre, on n'obtient pas de résistance élevée sur les carres
30 intérieures, au milieu du ski, sur une zone assez grande, du fait des éléments de stabilisation disposés transversalement par rapport à la direction de la course, de sorte qu'ici également on n'obtient pas la transmission directe de la force entre le pied du skieur et la carre intérieure du ski avec une rigidité à la torsion, en parti-
35 culier dans la zone médiane du ski.

Enfin on connaît encore, selon la demande de brevet en RFA 2 913 250, un ski en produit mousse dur qui comporte un renfort dans la zone de liaison, qui est exécuté sous forme de grille en matériau thermoplastique et qui possède aussi bien des branches venues de forme latéralement que des plats venus de forme vers le haut qui soutiennent la garniture insérée avec précontrainte entre la semelle et la couche supérieure. La grille ne sert toutefois qu'à la fixation stabilisatrice des vis d'arrêt de la liaison. Il n'y a pas d'augmentation de la rigidité de torsion du ski, ni d'amélioration de la transmission de la force du pied du skieur à la carre intérieure du ski.

L'invention a donc pour objet de créer un ski en matière plastique comportant des constituants insérés et employant un constituant formant couverture et un constituant formant semelle ainsi qu'une mousse de matière plastique pour les nouvelles techniques de course à ski comme le "siitonen" ou le "skating", qui, dans la phase dans laquelle on exerce une poussée, garantit une transmission directe de la force du pied du skieur à la carre intérieure du ski, étant précisé que le ski présente la stabilité nécessaire et que l'on interdit sensiblement un flottement de la pointe du ski et de l'extrémité du ski.

Selon l'invention, on atteint cet objet par le moyen que dans la zone médiane du ski un élément profilé, préformé, situé contre le côté intérieur du ski, vu selon la coupe du ski, au-dessus du constituant formant semelle et venant se relier au côté intérieur du ski est disposé de façon telle qu'immédiatement derrière la ligne de contact constituant formant semelle et bordure de bridage, l'élément profilé est rabattu sous un angle α de 5 à 45 degrés par rapport au côté intérieur du ski en direction du constituant formant couverture sous forme de partie latérale jusqu'au voisinage immédiat du constituant formant couverture, puis, de là, court parallèlement au constituant formant couverture, sous forme de zone médiane de la plaque de stabilisation puis se termine à ce niveau dans le ski sous forme de garniture insérée ou bien va jusque dans la zone du constituant formant semelle sous un

angle β de 5 à 45 degrés par rapport au côté intérieur du ski sous forme de parties latérales de l'élément profilé; étant précisé que la bordure de bridage de l'élément profilé est disposée à peu près au milieu du ski, dans la direction longitudinale du ski, visible sur le côté intérieur du ski sous forme de renfort de carre, de sorte que sa longueur, rapportée à la longueur du ski, atteint environ 20 à 50 pour cent et que l'élément profilé est conçu plus long que sa zone visible de façon telle que les zones d'extrémité de la plaque de stabilisation dépassent, des deux côtés, la zone médiane de l'élément profilé jusqu'à une longueur maximale des deux tiers de la longueur qui reste jusqu'à la pointe du ski ou jusqu'à l'extrémité du ski; et que la plaque de stabilisation est cintrée, dans ces zones d'extrémité, de façon telle que la plaque de stabilisation arrive au voisinage immédiat du constituant formant semelle, étant précisé que la plaque de stabilisation se termine en forme de pelle dans ses zones d'extrémité.

L'élément profilé est constitué de matériaux et de complexes de matériau qui présentent une densité plus élevée que la mousse de polyuréthane, étant précisé que de préférence, pour avoir une meilleure liaison avec le ski en matière plastique, on peut munir ces zones d'évidements circulaires, triangulaires, rectangulaires, carrés et/ou en losange. La caractéristique de la mousse de polyuréthane de former en surface des zones condensées, ainsi que sur les surfaces intérieures, conduit pour l'élément profilé du ski à une amélioration de ses qualités, de même que la conception complémentaire de zones en mousse dure. La conception et la disposition de l'élément profilé garantit une assise solide dans le cas des sollicitations sur les carres et interdit un arrachement par rapport à la semelle de course autant que par rapport à la face intérieure du ski. En même temps, avec la plaque de stabilisation, on obtient une fixation de la liaison et, dans le milieu du ski, une rigidité plus élevée. Ceci garantit un moindre effet de ressort dans la zone médiane du ski dans la phase dans laquelle on exerce une poussée. Du fait que les extrémités cachées de la plaque de stabilisation passent à travers les fibres neutres du ski,

l'influence, visée, sur la rigidité du ski est possible, étant précisé en particulier que le fait que les zones d'extrémité se terminent en forme de pelle garantit une transition régulière de la ligne de flexion du ski, ce qui influence favorablement le comportement global à la flexion. Le flottement dans la zone de la pointe du ski ainsi que de l'extrémité du ski est sensiblement réduit.

Il est intéressant que la bordure de bridage du ski en matière plastique serve de renfort de carre et déborde la largeur du ski de 1 à 5 mm sur le côté intérieur du ski. Ceci présente l'avantage que, pour une sollicitation assez élevée du ski, il se produit une moindre usure du côté intérieur du ski.

On explique en détail ci-dessous la solution conforme à l'invention à l'aide d'un exemple d'exécution.

La figure 1 est une vue de dessus du flan utilisé pour fabriquer un élément profilé;

la figure 2 représente la coupe de la zone médiane de l'élément profilé de la figure 3;

la figure 3 représente en perspective l'élément profilé;

la figure 4 représente la coupe du moule pour le produit mousse, avec l'élément profilé inséré, l'injection de mousse étant terminée;

la figure 5 représente une traverse avec évidement ;
la figure 6 représente la coupe du ski droit terminé.

On décrit tout d'abord la structure d'un élément profilé qui sert de garniture insérée pour le ski. L'élément profilé selon la figure 1 est constitué d'un flan 1, par exemple en métal, dont on choisit les dimensions en fonction de la géométrie du ski. Le flan 1 présente une plaque de stabilisation rectangulaire 4 à angles arrondis. Dans la zone médiane 4.0 de la plaque de stabilisation 4 se raccorde, d'une part parallèlement à la ligne 4.1, une partie latérale intérieure 6 et, à la suite et parallèlement à la ligne 6.1, une bordure de bridage 5. De l'autre côté

une partie latérale extérieure 7 se trouve parallèlement à la ligne 4.2. A côté de sa zone médiane déjà mentionnée 4.0, la plaque de stabilisation 4 possède des zones d'extrémité 4.3; 4.4 qui présentent des évidements ronds ou rectangulaires 2 ou des entailles 3 de forme quelconque. Le flan 1 selon figure 1 est préformé en élément profilé, dans une presse connue, et présente dans sa zone médiane 4.0 une section comme représentée sur la figure 2.

Les zones d'extrémité 4.3; 4.4 de la plaque de stabilisation 4 ont la forme de pelle et, selon figure 3, sont cintrées vers le bas avec un rayon qui est supérieur au rayon de flexion du ski fini.

La bordure de bridage 5 sert à la fixation de l'élément profilé dans un moule d'injection de mousse 12. En même temps la bordure de bridage 5 constitue un renfort de carre 13 dans la zone médiane du ski. Ce renfort de carre 13 est visible sur le ski terminé dans la zone inférieure du côté intérieur du ski 14, immédiatement au-dessus du constituant formant semelle 8.2.

Selon la figure 4, le moule d'injection de mousse 12 pour fabriquer le ski en matière plastique est constitué d'un corps de base 12.1, des deux traverses 10 qui forment un rectangle et sont posées sur le corps de base 12. et d'un couvercle 12.2 qui repose sur les traverses 10 avec interposition d'un constituant formant couverture 8.1. L'une des deux traverses 10 formant rectangle présente, selon figure 5, un évidement 11 dans lequel on pousse la bordure de bridage 5 de l'élément profilé après avoir placé le constituant formant semelle 8.2 dans le corps de base 12.1. On place le constituant formant couverture entre la couverture 12.2 et les traverses formant rectangle 10. On place dans une presse le moule d'injection de mousse 12 avec, insérés, les constituants du ski, les constituants formant couverture 8.1, le constituant formant semelle 8.2 ainsi que l'élément profilé fixé par la bordure de bridage 5, on le met sous une pression de 5 à 10 bars et on injecte de la mousse de polyuréthane 9 ou un autre produit plastique moussant.

La mousse de polyuréthane y pénètre également dans

les évidements carrés ou ronds 2 ou dans les entailles 3 qui se trouvent spécialement dans les zones d'extrémité 4.3; 4.4 de la plaque de stabilisation 4 et il se fait ainsi une liaison intime entre l'élément profilé inséré et la mousse de polyuréthane ainsi
5 que le constituant formant couverture 8.1 et le constituant formant semelle 8.2. Les traverses 10 limitent les bords latéraux du ski. Lors de la formation en mousse et du durcissement qui suit, la mousse de polyuréthane forme en surface des zones condensées, par exemple le bord extérieur, d'une pièce, du ski. Cet effet se
10 produit également sur les surfaces intérieures, c'est-à-dire que l'élément profilé produit encore, pratiquement à côté, des zones de mousse dure condensées dans le ski qui influencent également positivement les caractéristiques demandées au ski.

Après un certain temps de durcissement, on sort
15 du moule d'injection de mousse 12 le ski fabriqué selon ce procédé qui, après reprise des bords, possède, en zone médiane 4.0, la section représentée sur la figure 6. En outre, selon figure 6, l'élément profilé est rabattu sous forme de parties latérales intérieures 6, sous un angle α de 5 à 45 degrés par rapport au
20 côté intérieur 14 du ski, en direction du constituant formant couverture 8.1. et jusqu'au voisinage immédiat de ce constituant et, comme plaque de stabilisation 4.0 il est parallèle au constituant formant couverture 8.1. Sous forme de partie latérale extérieure 7, l'élément profilé fait en angle β de 5 à 45
25 degrés par rapport au côté intérieur du ski 14, en direction du constituant formant semelle 8.2. L'élément profilé peut également être exécuté sans la partie latérale 7.

On dispose la garniture profilée à peu près au centre du ski. La bordure de bridage 5, formant renfort de carre
30 13, est alors visible sur le côté intérieur du ski 14, c'est-à-dire qu'elle s'arrête avec le côté intérieur du ski 14 ou qu'elle dépasse la largeur du ski de 1 à 5 mm. La zone médiane 4.0 de l'élément profilé ou de la plaque de stabilisation 4, qui présente sur son côté extérieur la bordure de bridage 5 selon figure 2,
35 possède une longueur de 20 à 50% de la longueur totale du ski.

La zone d'extrémité 4.3; 4.4 de la plaque de stabilisation 4 est dimensionnée de façon à pouvoir représenter au maximum les deux tiers de la longueur qui reste respectivement entre l'extrémité de la zone médiane 4.0 et la pointe du ski ou l'extrémité du ski.

5 La plaque de stabilisation 4 sert, en collaboration avec les parties latérales rabattues 6; 7, à accroître la résistance à la rupture. Par ailleurs, on obtient une meilleur fixation de liaison par vissage des vis de fixation de liaison dans la plaque de stabilisation 4. Grâce à la disposition de la partie latérale 6 sous
10 un angle d'au moins 5 degrés, on évite un arrachement des parties latérales du ski.

Du fait de la forme du profilé selon la figure 2, le ski reçoit une précontrainte déterminée qui, de préférence, est inférieure à celle existant dans le cas du ski traditionnel,
15 ce qui garantit une résistance à la rupture égale ou même supérieure du ski. La précontrainte peut s'adapter individuellement aux besoins du skieur grâce à un dimensionnement spécial de la garniture insérée dans le ski. Ceci permet une transmission optimale de la force entre le coureur et l'article de sport et permet d'éviter
20 des courses d'élasticité trop grande et une oscillation excessive du ski.

REVENDEICATIONS

1. Ski en matière plastique comportant des constituants insérés et employant un constituant formant couverture et un constituant formant semelle ainsi qu'une mousse de matière plastique pour les nouvelles techniques de course à ski comme le "siitonen" ou le "skating", caractérisé en ce que dans la zone médiane du ski un élément profilé, préformé, situé contre le côté intérieur du ski (14), vu selon la coupe du ski, au-dessus du constituant formant semelle (8.2) et venant se relier au côté intérieur du ski (14) est disposé de façon telle qu'immédiatement derrière la ligne de contact constituant formant semelle (8.2) et bordure de bridage (5), l'élément profilé est rabattu sous un angle α de 5 à 45 degrés par rapport au côté intérieur du ski (14) en direction du constituant formant couverture (8.1) sous forme de partie latérale (6) jusqu'au voisinage immédiat du constituant formant couverture, puis, de là, court parallèlement au constituant formant couverture (8.1) sous forme de zone médiane (4.0) de la plaque de stabilisation (4) puis se termine à ce niveau dans le ski sous forme de garniture insérée ou bien va jusque dans la zone du constituant formant semelle (8.2) sous un angle β de 5 à 45 degrés par rapport au côté intérieur du ski (14) sous forme de parties latérales (7) de l'élément profilé; étant précisé que la bordure de bridage (5) de l'élément profilé est disposée à peu près au milieu du ski, dans la direction longitudinale du ski, visible sur le côté intérieur du ski (14) sous forme de renfort de carre (13), de sorte que sa longueur, rapportée à la longueur du ski, atteint environ 20 à 50 pour cent et que l'élément profilé est conçu plus long que sa zone visible de façon telle que les zones d'extrémité (4.3; 4.4) de la plaque de stabilisation (4) dépassent, des deux côtés, la zone médiane (4.0) de l'élément profilé jusqu'à une longueur maximale des deux tiers de la longueur qui reste jusqu'à la pointe du ski ou jusqu'à l'extrémité du ski; et en ce que la plaque de stabilisation (4) est cintrée, dans ces zones d'extrémité (4.3; 4.4), da façon telle que la plaque de stabilisation (4) arrive au voisinage immédiat du constituant formant semelle (8.2), étant précisé

que la plaque de stabilisation (4) se termine en forme de pelle dans ses zones d'extrémité (4.3; 4.4).

5 2. Skien matière plastique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bordure de bridage (5) formant renfort de carre (13) sur le côté intérieur du ski (14) déborde la largeur du ski de 1 à 5 mm.

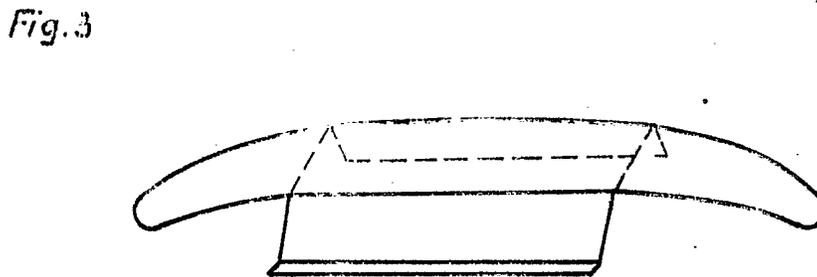
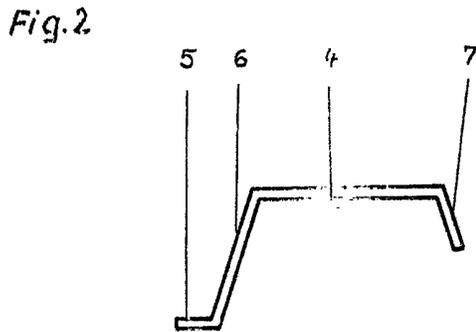
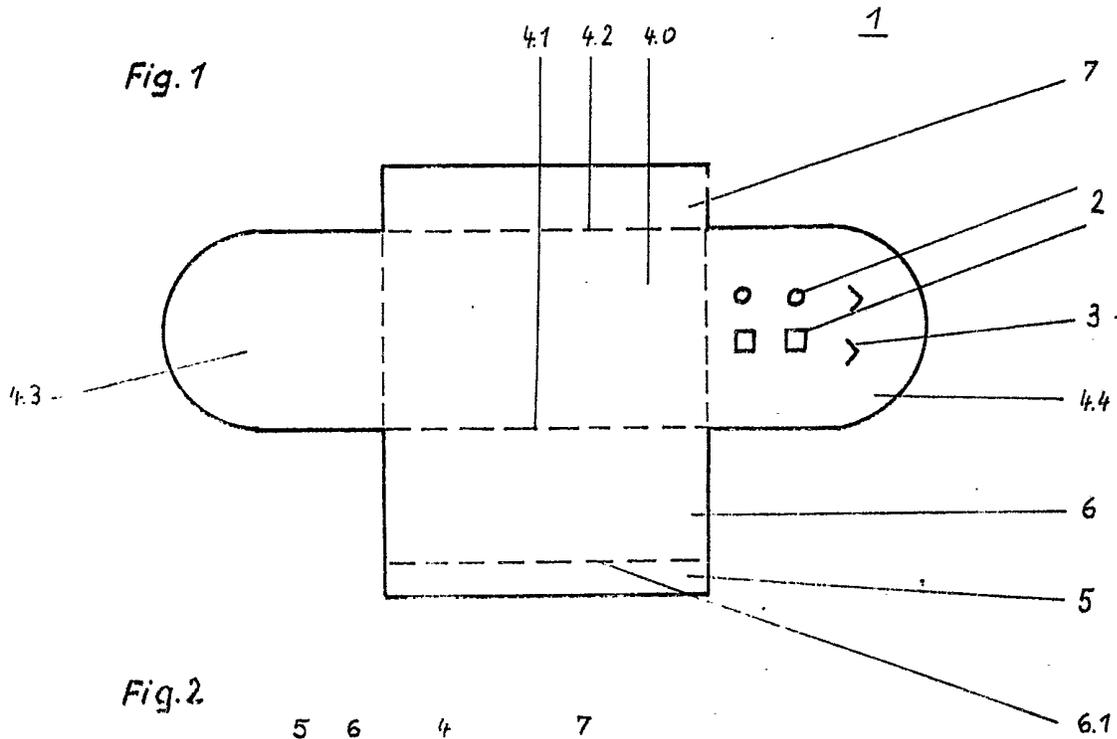


Fig.4

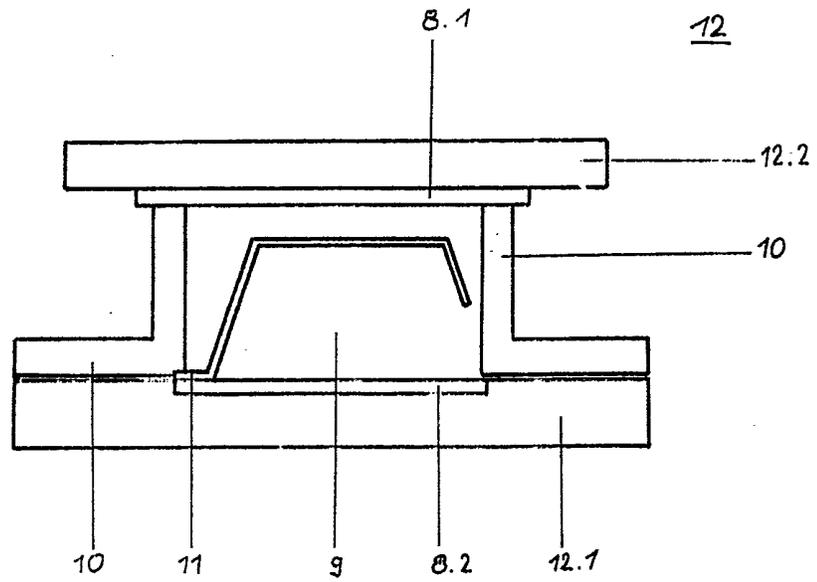


Fig.5

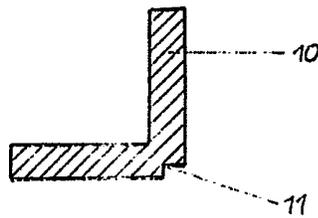


Fig.6

