



**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein



**⑫ FASCICULE DU BREVET** A5

⑪

**618 622**

⑳ Numéro de la demande: 2664/78

㉓ Titulaire(s):  
Fives-Cail Babcock, Paris 8e (FR)

㉒ Date de dépôt: 10.03.1978

㉔ Priorité(s): 11.03.1977 FR 77 07265

㉗ Inventeur(s):  
Alain Chielens, Marcq en Baroeul (FR)

㉔ Brevet délivré le: 15.08.1980

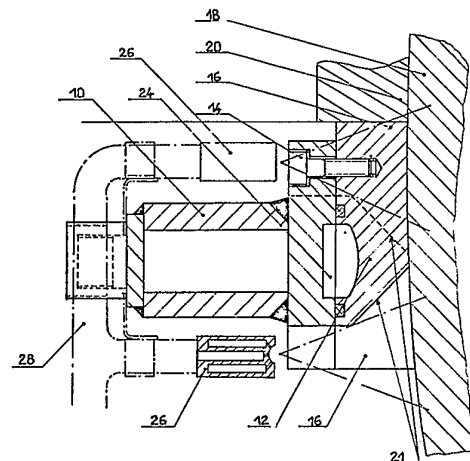
㉕ Fascicule du brevet  
publié le: 15.08.1980

㉘ Mandataire:  
Bovard & Cie., Bern

**㉙ Dispositif pour supporter et refroidir les produits coulés en continu.**

㉚ Ce dispositif est constitué par des barres disposées transversalement à la direction de déplacement du produit coulé (18) et par des rampes (26) de pulvérisation disposées parallèlement à celles-ci.

Chaque barre comporte des surfaces d'appui formées sur des dents (16) disposées suivant deux rangées, de part et d'autre de l'âme de la barre et parallèlement à la direction de déplacement du produit coulé (18). Les dents d'une rangée alternent avec les dents de l'autre rangée le long de la barre et l'écartement entre les dents d'une même rangée est du même ordre de grandeur que la largeur des dents. Une rampe (26) de pulvérisation est placée derrière chaque rangée de dents. Ce dispositif est applicable notamment à la coulée continue de l'acier.



## REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour supporter et refroidir les produits coulés en continu, constitué par des barres disposées transversalement à la direction de déplacement du produit coulé et par des rampes de pulvérisation disposées parallèlement à celles-ci, chaque barre comportant plusieurs surfaces d'appui étroites, orientées dans le sens de déplacement du produit coulé et espacées les unes des autres le long de la barre, caractérisé en ce que les surfaces d'appui de chaque barre sont formées sur des dents disposées suivant deux rangées de part et d'autre de l'âme de la barre, les dents d'une rangée alternant avec les dents de l'autre rangée le long de la barre, et en ce qu'une rampe de pulvérisation est placée derrière chaque rangée de dents, de façon à projeter un fluide de refroidissement sur le produit coulé et sur lesdites dents.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que des orifices d'évacuation du fluide de refroidissement sont prévus entre les dents de la rangée supérieure et communiquent avec un collecteur formé dans la barre ou solidaire de celle-ci.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'âme de la barre est creuse et constitue un collecteur communiquant avec les orifices d'évacuation du fluide de refroidissement.

4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les espaces entre les dents sont limités, au niveau de la racine des dents, par des surfaces inclinées qui forment, avec la face du produit coulé, des cavités en forme de coin, et les orifices d'évacuation sont percés dans ces surfaces.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les surfaces d'appui sont formées sur un peigne double fixé de manière amovible sur l'âme de la barre.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les barres sont placées immédiatement au-dessous de la lingotière de telle sorte que les extrémités des dents de la rangée supérieure soient au contact du bord inférieur des parois de la lingotière et que les surfaces d'appui formées sur les dents soient dans le prolongement de la face intérieure des parois de la lingotière.

La présente invention concerne les installations de coulée continue de métaux à point de fusion élevé, tels que l'acier. Dans ces installations, il est nécessaire de supporter, guider et refroidir le produit coulé sortant de la lingotière, pendant sa solidification.

Le brevet français N° 74.07923 a pour objet un dispositif de support et de guidage du produit coulé constitué par des barres parallèles, disposées transversalement à la direction du déplacement du produit coulé et par des rampes de pulvérisation placées entre les barres et disposées parallèlement à celles-ci.

Dans le dispositif faisant l'objet du premier certificat d'addition N° 75/18490 du 13 juin 1975, rattaché au brevet susmentionné, les barres comportent plusieurs surfaces d'appui étroites, orientées dans le sens de déplacement du produit coulé et espacées les unes des autres le long des barres. Le but de la présente invention est de permettre l'utilisation de ces barres à la sortie de la lingotière, dans la zone où la peau solidifiée du produit coulé est très mince et doit être soutenue efficacement.

Dans ce but, la présente invention a pour objet un dispositif pour supporter et refroidir les produits coulés en continu, constitué par des barres disposées transversalement à la direction de déplacement du produit coulé et par des rampes de pulvérisation disposées parallèlement à celles-ci, chaque barre comportant plusieurs surfaces d'appui étroites, orientées dans le sens de déplacement du produit coulé et espacées les unes des autres le long de la barre, caractérisé en ce que les surfaces d'appui de chaque barre sont formées sur des dents disposées suivant deux rangées de part et d'autre de l'âme de la barre, les dents d'une

rangée alternant avec les dents de l'autre rangée le long de la barre et une rampe de pulvérisation est placée derrière chaque rangée de dents, de façon à projeter un fluide de refroidissement sur le produit coulé et sur lesdites dents.

5 Ces barres peuvent être liées à la lingotière ou montées sur un support indépendant. Dans le premier cas, une barre peut être fixée sous chacune des parois de la lingotière ou seulement sur les deux grands côtés dans le cas de coulée de brames, les extrémités des dents de la rangée supérieure étant en contact avec le bord inférieur de la paroi respective et les surfaces d'appui formées sur les dents étant dans le prolongement de la face intérieure de la paroi.

De préférence, des orifices d'évacuation du fluide de refroidissement sont prévus entre les dents de la rangée supérieure; ils communiquent avec un collecteur formé dans la barre ou solidaire de cette dernière.

15 Dans un mode de réalisation préféré, les surfaces d'appui sont formées sur un peigne double fixé de manière amovible sur l'âme de la barre et constituant une pièce d'usure; l'âme de la barre est creuse et constitue un collecteur communiquant avec les orifices d'évacuation du fluide de refroidissement par des canaux percés dans le peigne et dans la paroi du collecteur; les espaces entre les dents sont limités, au niveau de la racine des dents, par des surfaces inclinées, de telle sorte qu'elles forment, avec la face du produit coulé, des cavités en forme de coin et les orifices d'évacuation sont percés dans ces surfaces.

La description qui suit se réfère aux dessins l'accompagnant qui montrent, à titre d'exemple non limitatif, deux modes de réalisation de l'invention et sur lesquels:

30 la fig. 1 est une vue de face d'un élément de support et de refroidissement;

la fig. 2 est une coupe transversale, à plus grande échelle, de l'élément de la fig. 1;

35 la fig. 3 est une vue partielle, de face, d'une autre forme de réalisation du dispositif de l'invention;

la fig. 4 est une coupe transversale de l'élément de la fig. 3, et la fig. 5 est une vue partiellement en coupe et partiellement en plan du dispositif de la fig. 3.

40 L'élément représenté sur les fig. 1 et 2 comporte une âme creuse 10 dont la face avant porte un peigne 12 fixé à celle-ci au moyen de vis 14.

Le peigne comprend deux rangées de dents 16 parallèles et dirigées respectivement vers le haut et vers le bas. L'écartement 45 entre les dents est sensiblement égal à leur largeur et les dents de la rangée supérieure alternent le long du peigne avec les dents de la rangée inférieure. La face avant des dents est conformée pour s'appliquer sur la surface du produit coulé 18 sortant de la lingotière 20. L'espace entre deux dents est limité, à la racine des dents, 50 par une surface inclinée 21 qui forme une cavité en forme de coin avec la surface du produit coulé.

Le peigne peut être réalisé en fonte ou cuivre, par moulage ou usinage d'une barre; les dents sont généralement massives. A ses deux extrémités, l'élément est muni de tourillons 22 servant à son montage sur un support et permettant de l'orienter convenablement; ce support peut être solidaire de la lingotière ou indépendant de celle-ci. Dans l'exemple représenté, l'élément est monté sur la lingotière et l'extrémité des dents de la rangée supérieure touche le bord inférieur de la paroi de la lingotière, les faces avant 60 des dents étant situées dans le prolongement de la face intérieure de la paroi.

Entre le peigne 12 et la face avant de l'âme 10, on ménage un ou plusieurs canaux 24 dans lesquels circule un liquide de refroidissement qui passe à l'intérieur de l'âme 10 avant d'être évacué. 65 Deux rampes d'atomisation 26 sont placées derrière les deux rangées de dents, sur toute la longueur de l'âme 10. Elles sont alimentées en air et en eau par des tuyauteries 28. Ces rampes peuvent être fixées sur l'âme 10 ou sur un support indépendant.

Elles sont percées d'un grand nombre d'orifices et servent à projeter sur le produit coulé et sur les dents un mélange d'air et d'eau atomisée.

Dans la variante illustrée par les fig. 3 à 5, des orifices 30 sont percés dans les surfaces 21' constituant le fond des espaces ménagés entre les dents de la rangée supérieure. Ces orifices communi-

quent par des canaux 32 avec l'intérieur de l'âme 10' et servent à évacuer l'eau en excès provenant de la rampe supérieure 26'; cette eau sert au refroidissement de l'âme 10'. Plusieurs éléments de support, tels que décrits ci-dessus, peuvent être placés les uns au-dessous des autres et disposés jointivement ou espacés les uns des autres.

Figure :1

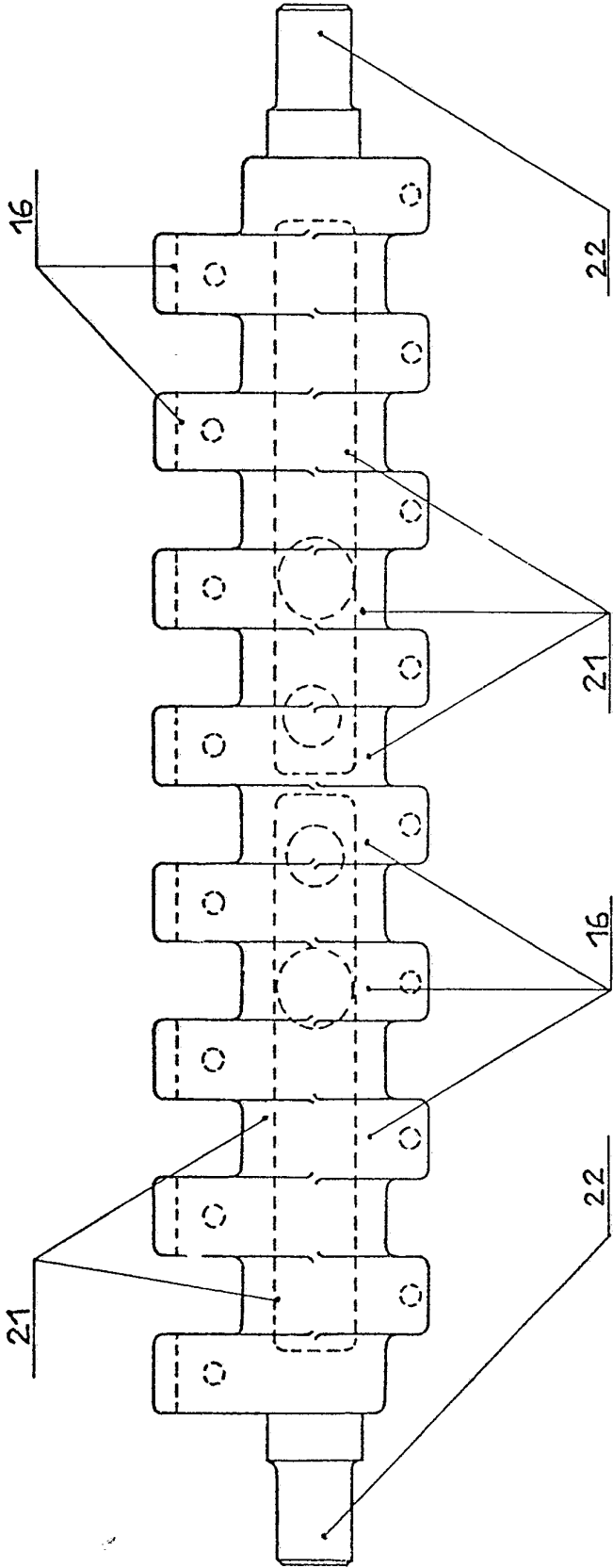
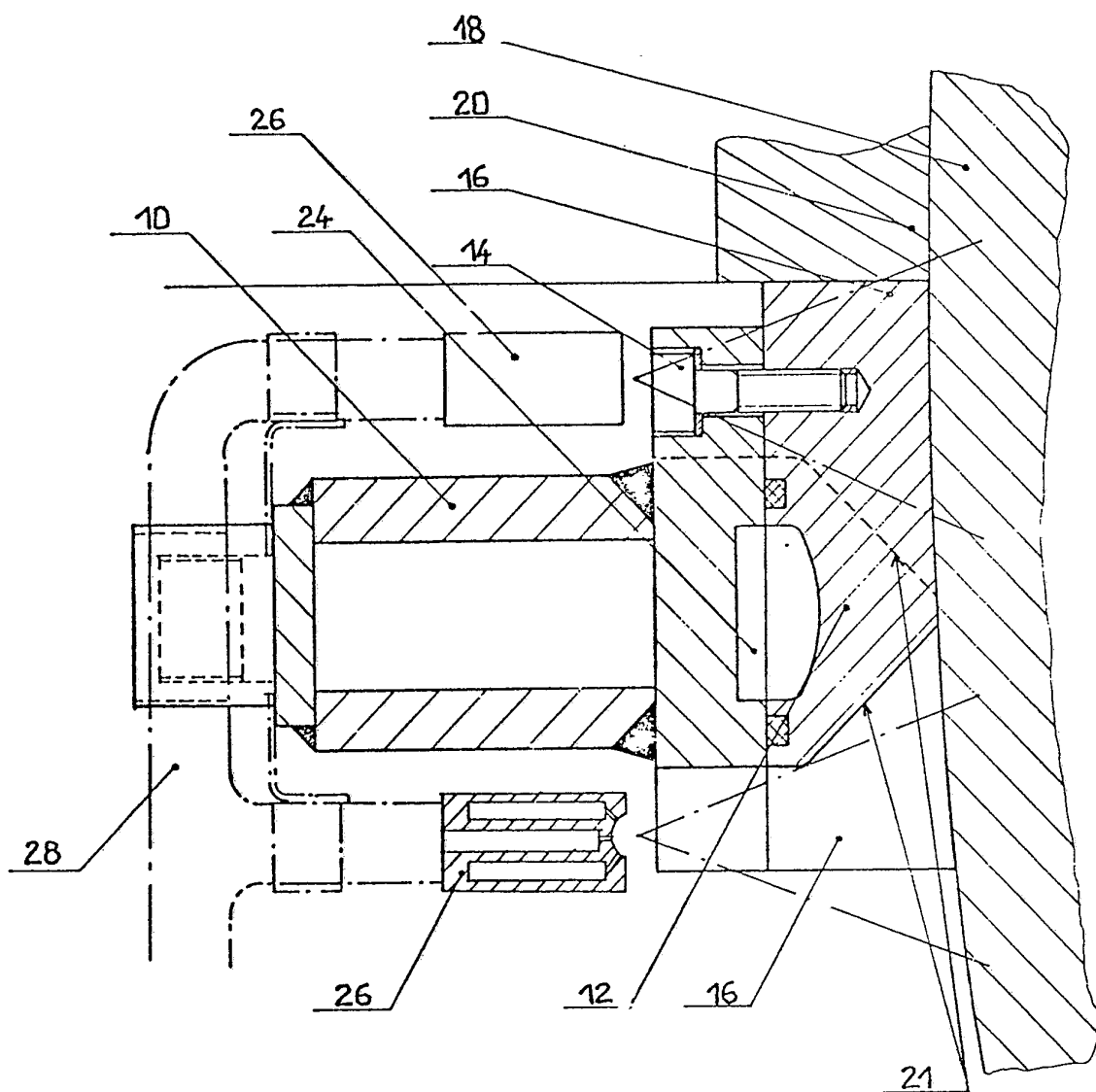


Figure: 2



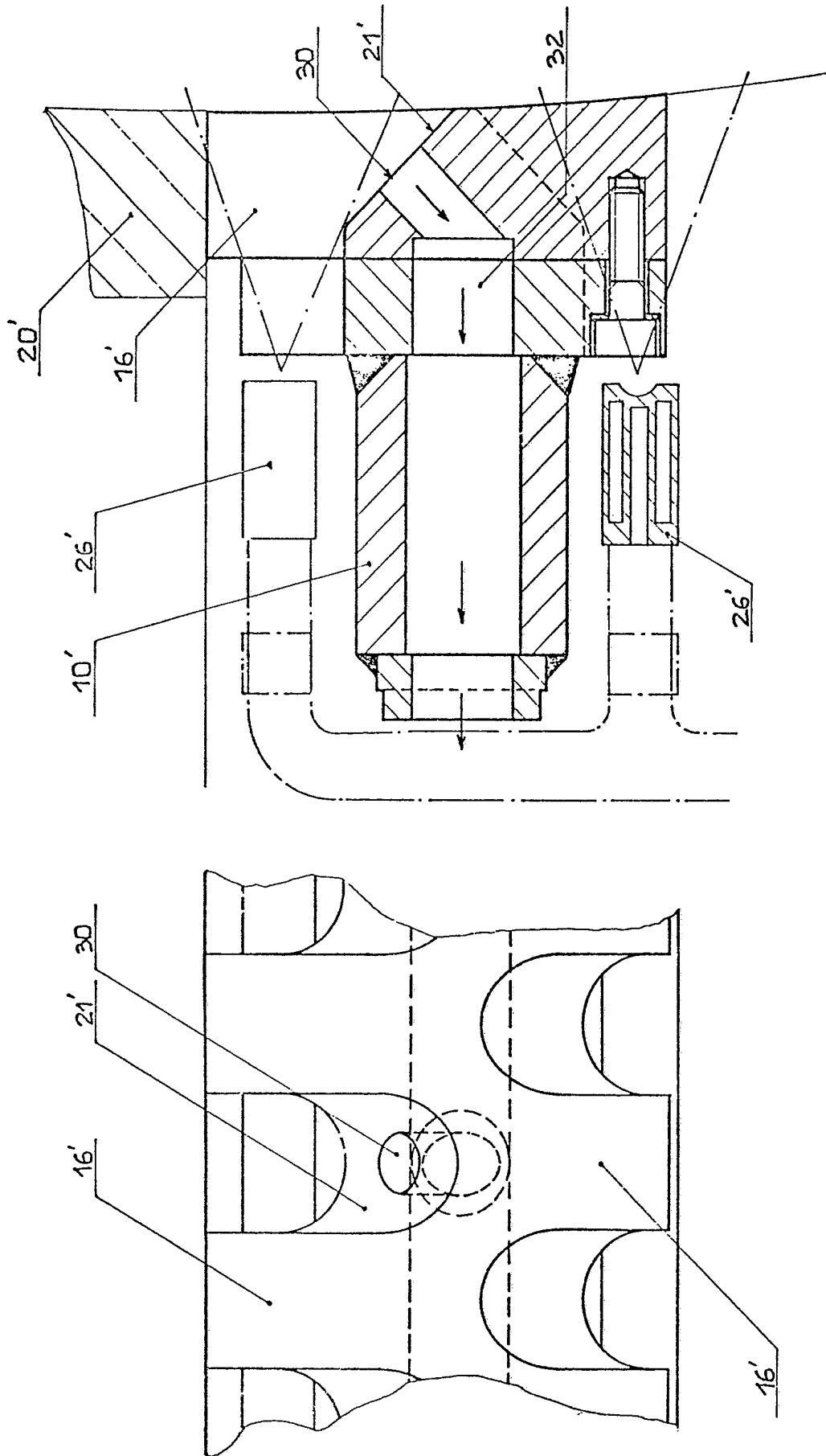


Figure 4

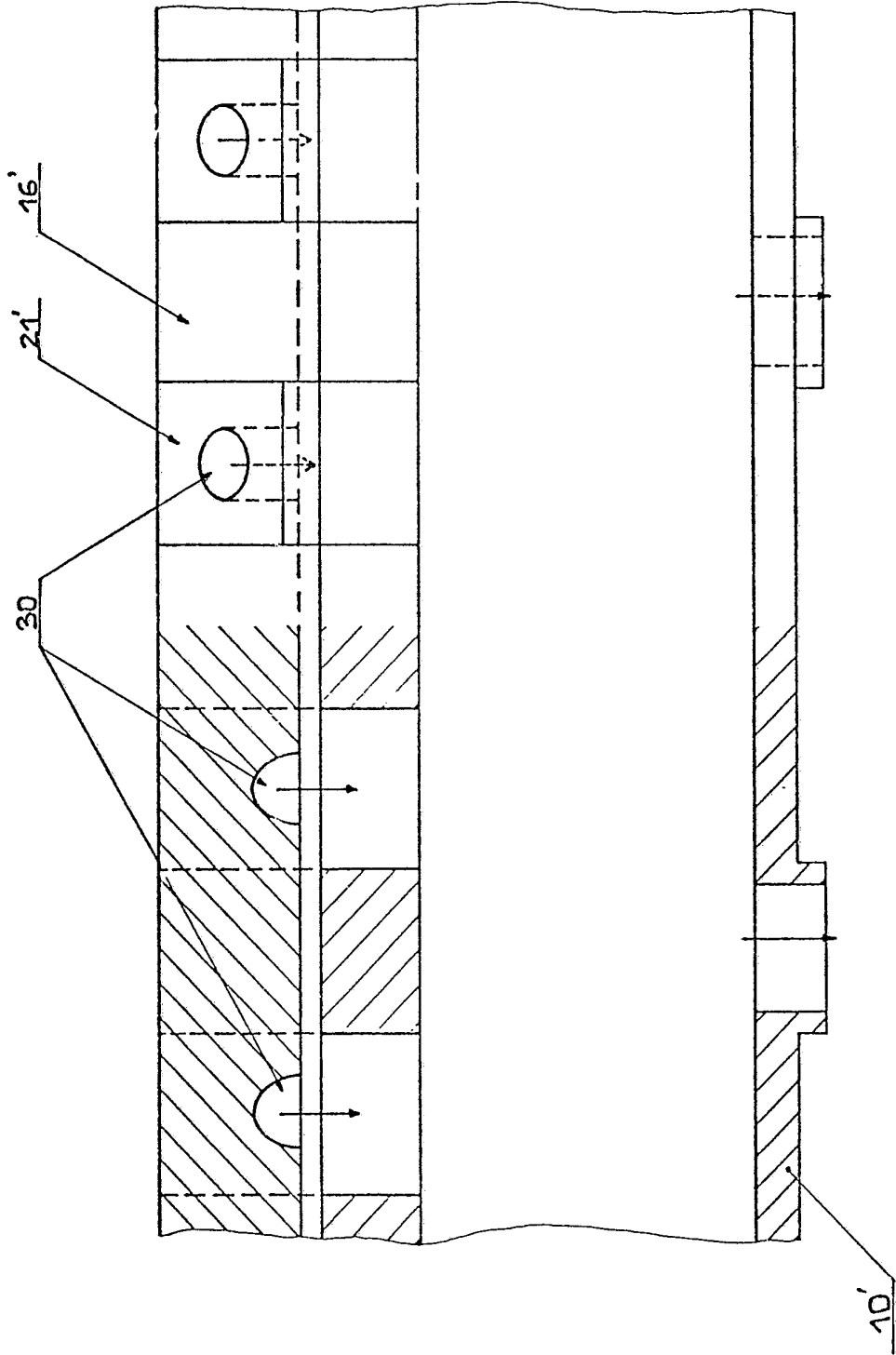


Figure 5