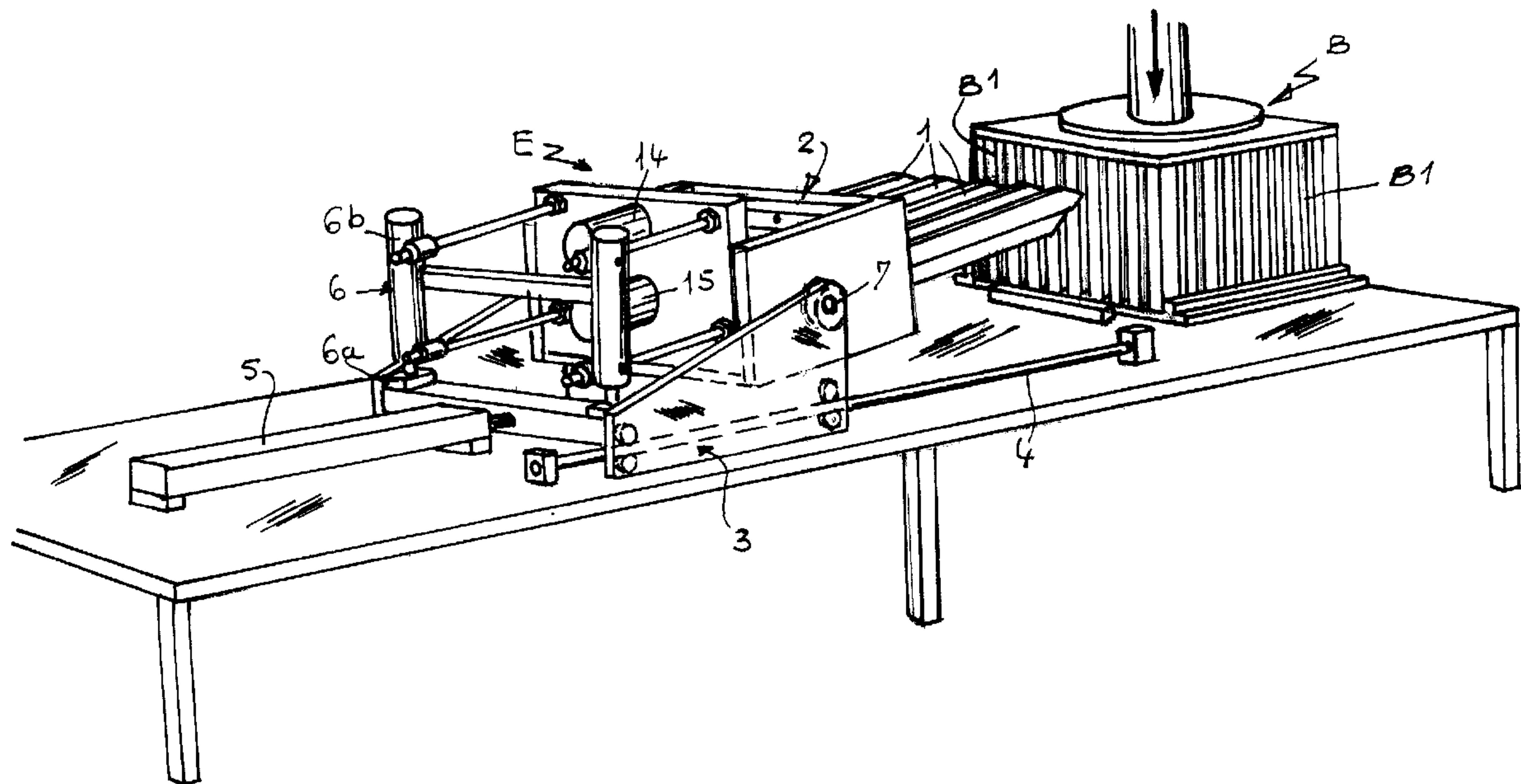




(22) Date de dépôt/Filing Date: 1991/07/30  
 (41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 1992/02/04  
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2001/12/11  
 (30) Priorité/Priority: 1990/08/03 (9010227) FR

(51) Cl.Int.<sup>5</sup>/Int.Cl.<sup>5</sup> B26D 1/45, A22C 17/00  
 (72) Inventeur/Inventor:  
 Emsens, Michel, FR  
 (73) Propriétaire/Owner:  
 Emsens, Antoine Sarl, FR  
 (74) Agent: MARKS & CLERK

(54) Titre : DISPOSITIF DE COUPE DE TRANCHES DE VIANDES ET/OU DE LEGUMES, POUR LA REALISATION DE BROCHETTES  
 (54) Title: MEAT AND/OR VEGETABLE SLICER FOR SHISH-KEBABS



(57) Abrégé/Abstract:

Dispositif de coupe de tranches de viandes et/ou de légumes pour la réalisation de brochette comprenant un ensemble (E) équipé de plusieurs lames (1) disposées en correspondance et en alignement avec des fentes (B1) que présente un bac (B) recevant en superposition les tranches de viande et/ou de légumes, ledit ensemble (E) étant monté avec capacité de déplacement en translation en direction du bac, caractérisé en ce que l'ensemble (E) est assujéti à des moyens de commandes aptes à soumettre successivement les lames (1) à un mouvement de pénétration à l'intérieur du bac, à un mouvement de pivotement angulaire selon un arc de cercle limité pour correspondre à la totalité de la hauteur du bac (B), et à un mouvement de retrait, pour assurer, par la combinaison de ces mouvements, le tranchage de la totalité des différentes couches de viandes et/ou de légumes.

ABERGE

2048135

Dispositif de coupe de tranches de viandes et/ou de légumes pour la réalisation de brochette comprenant un ensemble (E) équipé de plusieurs lames (1) disposées en correspondance et en alignement avec des fentes (B1) que présente un bac (B) recevant en superposition les tranches de viande et/ou de légumes, ledit ensemble (E) étant monté avec capacité de déplacement en translation en direction du bac, caractérisé en ce que l'ensemble (E) est assujetti à des moyens de commandes aptes à soumettre successivement les lames (1) à un mouvement de pénétration à l'intérieur du bac, à un mouvement de pivotement angulaire selon un arc de cercle limité pour correspondre à la totalité de la hauteur du bac (B), et à un mouvement de retrait, pour assurer, par la combinaison de ces mouvements, le tranchage de la totalité des différentes couches de viandes et/ou de légumes.

- 1 -

## Dispositif de coupe de tranches de nourriture

5 Il est connu d'employer, pour la fabrication de  
brochettes de viande et/ou de légumes ou autres produits,  
alimentaires, des bacs destinés à être garnis des  
différentes couches du ou des produits concernés. Le bac  
est susceptible de coopérer avec tout système conformé  
pour assurer l'embrochage de broches ou pics en bois, au  
10 travers des différentes couches disposées à l'intérieur.

En outre, d'une manière connue, chacune des faces  
du bac, présente une pluralité de fentes verticales  
permettant le passage d'un moyen de coupe pour la  
réalisation des brochettes en tant que telles. Cette coupe  
peut être effectuée soit manuellement, soit  
15 automatiquement.

Dans le cas d'une coupe manuelle, on introduit à la  
partie supérieure du bac, une lame de couteau  
20 successivement dans chacune des fentes, et on exerce sur  
le couteau un effort d'appui combiné avec un mouvement de  
va et vient. Cette façon de procéder s'effectue sur deux  
faces perpendiculaires du bac. On conçoit que ce mode de  
tranchage est pénible et n'est pas adapté dans le cas  
25 d'une fabrication industrielle de brochettes.

Pour tenter de remédier à ces inconvénients, on a  
proposé des appareils ou dispositifs permettant  
d'effectuer une coupe d'une manière automatique. Quelle  
que soit leur forme de réalisation, ces appareils  
30 comprennent pour l'essentiel une pluralité de lames  
disposées en correspondance et en alignement avec les  
fentes du bac. Cet état de la technique peut être  
illustré, par exemple, par l'enseignement des brevets FR  
8024482 et FR 8221153 qui proposent deux solutions  
35

- 2 -

différentes avec chacune, des avantages et des  
inconvenients notamment au niveau de la qualité de la  
coupe et de la rapidité. De tels inconvenients résultent  
essentiellement des moyens de mise en oeuvre et du  
5 mouvement appliqué à chacune des lames.

L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces  
inconvenients d'une manière simple, efficace et  
rationnelle.

10

Le problème que se propose de résoudre l'invention  
est d'assurer une qualité de coupe parfaite sans pour  
autant diminuer la cadence de production, c'est-à-dire  
pouvoir effectuer le tranchage de la totalité des couches  
15 de viandes et/ou de légumes du bac, dans un laps de temps  
très réduit.

Un tel problème est résolu en ce que l'ensemble  
recevant les lames est assujetti à des moyens de commande  
aptes à soumettre successivement les lames à un mouvement  
20 de pénétration à l'intérieur du bac, à un mouvement de  
pivotement angulaire selon un arc de cercle limité pour  
correspondre à la totalité de la hauteur du bac, et à un  
mouvement de retrait, pour assurer, par la combinaison de  
ces mouvements, le tranchage de la totalité des  
25 différentes couches de viandes et/ou de légumes.

Pour résoudre le problème posé de faciliter la  
coupe au moment de la pénétration des lames dans le bac,  
les lames occupent une position angulaire délimitant par  
30 rapport au plan horizontal, un angle aigu situé du côté du  
tranchant desdites lames.

Un autre problème que se propose de résoudre  
l'invention est de diminuer les forces exercées sur le  
35 bac, tout en facilitant la coupe, compte-tenu du mouvement

- 3 -

décrit par les lames. Un tel problème est résolu en ce que l'ensemble est équipé d'organes aptes à soumettre alternativement chacune des lames à un mouvement de vibration horizontal correspondant à une force de poussée et de traction pour équilibrer les efforts exercés sur le bac au moment de la coupe.

Avantageusement, eu égard au problème posé d'assujettir les lames à un mouvement spécial combinant plusieurs déplacements dans l'espace, pour assurer le tranchage, l'ensemble comprend un bloc monté à libre articulation sur une embase assujetti à des moyens de commande pour être déplacée en translation en direction du bac, ledit bloc auquel sont accouplées les lames, étant assujetti à des moyens pour être pivoté angulairement selon l'arc de cercle.

Le problème posé de soumettre alternativement chacune des lames respectivement à un mouvement de poussée et à un mouvement de traction est résolu en ce que le bloc reçoit les organes d'accouplement des lames sous forme de deux modules indépendants montés avec capacité de déplacement linéaire en translation limité à l'intérieur dudit bloc, chacun desdits modules étant accouplé à un moyen de commande pour être déplacé linéairement et alternativement selon deux sens opposés, chaque module recevant une série de lames.

Les modules sont disposés en superposition, les parties d'extrémité d'accouplement des lames étant conformées, pour qu'après fixation dans les modules correspondants, lesdites lames soient disposées dans un même plan horizontal.

Le problème posé d'avoir la totalité des lames dans un même plan horizontal, est résolu en ce que les

- 4 -

extrémités d'accouplement des lames présentent un talon coopérant dans des rainures correspondantes des modules.

Avantageusement, eu égard à la position inclinée  
5 des lames au moment de leur pénétration dans le bac, l'articulation du bloc recevant les lames est disposée très sensiblement à une égale distance des parties haute et basse du bac.

10 Compte-tenu du problème posé et des mouvements spécifiques combinés des lames pour effectuer le tranchage, le dispositif selon l'invention est asservi par des moyens de commande aptes à assurer le cycle de fonctionnement suivant, en combinaison avec des détecteurs  
15 de position :

- déplacement en translation de l'ensemble en direction du bac, les lames étant inclinées ;
- 20 - pénétration des lames, en position inclinée, dans les différentes couches de viandes et/ou de légumes, au niveau de la partie haute ou basse du bac ;
- lorsque l'extrémité libre au moins des lames à pénétrée  
25 dans la totalité de la largeur du bac, pivotement angulaire de l'ensemble selon un arc de cercle décrivant la totalité de la hauteur du bac ;
- déplacement en translation de l'ensemble en sens  
30 inverse, pour le retrait des lames.

Le dispositif trouve une application particulièrement avantageuse à une machine pour la fabrication automatique de brochettes de viandes et/ou de  
35 légumes.

- 5 -

Le dispositif de coupe peut être utilisé soit  
séparément directement en liaison avec un bac garni de  
différentes couches de viandes et/ou de légumes  
préalablement embrochées, soit en combinaison avec un  
5 embrochage automatique tel que celui décrit dans les  
brevets FR N. 8221153 et 8517975.

10 L'invention est exposée ci-après plus en détail à  
l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

Les figures 1, 2, 3 et 4 sont des vues à caractère  
schématique montrant le principe de fonctionnement du  
15 dispositif de coupe selon l'invention.

La figure 5 est une vue en perspective du  
dispositif de coupe selon l'invention.

20 La figure 6 est à une échelle plus importante, une  
vue en coupe longitudinale montrant un exemple  
d'accouplement des lames de couteaux dans le bloc support.

La figure 7 est une vue en coupe transversale  
25 considérée selon la ligne 7-7 de la figure 6.

La figure 8 est une vue en plan et en coupe à  
caractère schématique du dispositif.

30 La figure 9 est une vue partielle en perspective  
montrant l'accouplement des lames de couteaux.

Le dispositif de coupe selon l'invention, comprend  
35 un ensemble (E) équipé de plusieurs lames (1) disposées en

- 6 -

correspondance et en alignement avec des fentes (B1) que présente un bac (B). De manière parfaitement connue, ce bac (B) reçoit différentes couches de viandes et/ou de légumes. De même, toujours de manière connue, l'ensemble  
5 (E) est monté avec capacité de déplacement en translation en direction du bac (B).

Selon une caractéristique à la base de l'invention, l'ensemble (E) est assujetti à des moyens aptes à  
10 soumettre les lames (1) à plusieurs mouvements successifs, à savoir :

- un mouvement de pénétration à l'intérieur du bac
- 15 - un mouvement de pivotement angulaire selon un arc de cercle limité et déterminé pour correspondre à la totalité de la hauteur du bac
- un mouvement de retrait.

20

La combinaison de ces mouvements assure le tranchage de la totalité des différentes couches de viandes et/ou de légumes contenues à l'intérieur du bac.

Avantageusement, au moment de la pénétration dans  
25 le bac, les lames (1) occupent une position angulaire ( $\alpha$ ) qui délimite, par rapport au plan horizontal, un angle aigu situé du côté du tranchant (1a) desdites lames.

Pour l'essentiel, l'ensemble (E) comprend un bloc  
30 (2) monté à libre articulation sur une embase coulissante (3). L'embase est montée à libre coulissement sur des tiges de guidage (4) et est accouplée à un organe de commande (5) du type vérin pour être déplacée linéairement en translation en direction du bac (B).

35 Le bloc (2) est agencé pour recevoir les

- 7 -

différentes lames (1). En outre, le bloc (2) est assujéti à des moyens de commande (6) pour être pivoté angulairement par rapport à son axe d'articulation (7) pour faire varier de manière concomitante, la position  
5 angulaire des lames selon le mouvement en arc de cercle. Par exemple, les moyens de commande (6) sont constitués par deux vérins verticaux dont la tige (6a) est accouplée à une partie de l'embase, tandis que le fût (6b) est accouplé, d'une manière articulée, à une partie du bloc  
10 (2).

Suivant une autre caractéristique, les lames (1) sont accouplées au bloc (2) en combinaison avec des organes (8) et (9) aptes à soumettre alternativement  
15 chacune des lames à un mouvement de vibration horizontale, respectivement selon un sens de poussée (P) et de traction (T). Comme le montre notamment la figure 6, les organes (8) et (9) sont constitués par deux modules indépendants montés avec capacité de déplacement linéaire en  
20 translation à l'intérieur du bloc (2).

Par exemple, chaque module est monté à libre coulissement sur deux tiges parallèles de guidage (10-11) et (12-13). Chacun des modules (8) et (9) est accouplé à  
25 la tige (14a-15a) d'un vérin (14-15), pour assurer le déplacement alternatif en translation desdits modules. En outre, comme indiqué, compte-tenu du problème posé de soumettre une lame sur deux à un effort de poussée (P) et de traction (T), les vérins (14) et (15) sont commandés en  
30 sens inverse, de sorte que lorsque le vérin (14) pousse le module (8), le vérin (15) tire le module (9) et inversement. Il apparaît donc que les modules (8) et (9) soumettent alternativement, une lame sur deux à un mouvement de poussée et de traction, ce qui permet  
35 d'équilibrer les forces exercées sur le bac au moment de

- 8 -

la coupe comme il sera indiqué dans la suite de la description.

On voit figure 6 et 7, que les deux modules (8) et (9) sont disposés en superposition. La partie d'extrémité d'accouplement (1b) des lames (1) est conformée pour assurer le positionnement de l'ensemble des lames dans un même plan horizontal. Par exemple, les extrémités d'accouplement (1b) présentent un talon coopérant dans des rainures correspondantes (8a) (9a) des modules (8) et (9). La fixation des lames dans leurs modules respectifs peut par exemple s'effectuer au moyen de deux tiges filetées (16) et (17) engagées dans les talons des lames et coopérant chacune avec des écrous.

Dans une forme de réalisation préférée, l'axe d'articulation (7) du bloc (2) recevant les lames est disposé très sensiblement à une égale distance des parties haute et basse du bac (B). Il apparaît donc que le mouvement en arc de cercle décrit par l'ensemble des lames et dont le centre de rotation est constitué par l'axe (7), est symétrique par rapport audit bac. On n'exclut cependant pas une autre position de l'axe d'articulation (7), à la seule condition que l'arc de cercle décrit lors du pivotement angulaire des lames, et en fonction du positionnement angulaire desdites lames, permette de prendre en compte la totalité de la hauteur du bac.

Le dispositif selon l'invention utilise des lames (1) de tous types connus et appropriés, notamment des lames rectilignes avec des parties tranchantes (1c) et (1d) respectivement formées à l'extrémité de la lame et sur la totalité du bord inférieur de cette dernière. Cette ou ces parties tranchantes pouvant par ailleurs, présenter des empreintes en creux profilées pour faciliter le dégagement des produits au fur et à mesure de la coupe.

- 9 -

Dans la forme de réalisation illustrée, l'extrémité de chacune des lames, du côté de la partie tranchante (1c), présente une partie biseautée (1e). En position inclinée de l'ensemble des lames (1) au moment de la pénétration dans le bac, cette partie biseautée (1e) est  
5 disposée très sensiblement d'une manière parallèle au bord supérieur du bac (figures 1 et 2) . Il en est de même en ce qui concerne l'extrémité tranchante (1c), qui, après pivotement angulaire de l'ensemble des lames, selon l'arc  
10 de cercle, est située très sensiblement d'une manière parallèle au fond dudit bac (figure 3 et 4).

Le dispositif de coupe selon l'invention, tel que décrit et illustré, est asservi par une centrale de  
15 commande en étant assujetti à différents capteurs de position pour réaliser le cycle de fonctionnement suivant, tel qu'illustré schématiquement aux figures 1, 2, 3 et 4 des dessins.

20 En position repos, les lames (1) sont disposées angulairement selon l'angle ( $\alpha$ ) par rapport au plan horizontal où est disposé le bac (B) (figure 1).

L'ensemble (E) est déplacé en translation selon flèche (F) (figure 2), en direction du bac, au moyen du  
25 vérin (5), provoquant la pénétration angulaire des lames (1) dans les différentes couches de viandes et/ou de légumes (V), au travers des fentes (B1) du bac (B). A ce stade, une partie des couches de viandes et/ou de légumes (V1) est coupée (figure 2).

30 Lorsque les lames ont pénétré sur au moins toute la largeur du bac, les vérins (6) sont actionnés pour provoquer d'une manière concomitante, le basculement angulaire du bloc (2) par rapport à son axe d'articulation (7) ce qui a pour effet de déplacer les lames (1) selon un  
35 arc de cercle (F1) (figure 3). Ce mouvement en arc de

- 10 -

cercle des lames (1) a pour effet de réaliser la découpe des différentes couches de viandes et/ou de légumes (V2), sur la totalité de la hauteur du bac du côté de l'extrémité tranchante (1c) desdites lames.

5 L'ensemble est ensuite déplacé en translation en sens inverse, flèche (F2) (figure 4), pour terminer le tranchage des parties des couches de viandes et/ou de légumes (V3) non encore sollicitées par les lames (1) (figure 4).

10

Le dispositif de coupe selon l'invention peut être utilisé de différentes manières.

Par exemple, le dispositif peut être utilisé directement avec un bac garni des différentes couches de viandes et/ou de légumes préalablement embrochées. Dans ce cas, le dispositif est monté sur un bâti support agencé pour recevoir le bac, des moyens permettant l'indexation angulaire du bac pour présenter deux de ses faces en équerre, successivement en regard et en alignement avec les lames.

20

Ou bien, le dispositif peut être monté en combinaison avec un dispositif d'embrochage automatique, que présente une machine agencée à cet effet.

25

Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle :

- la qualité parfaite de la coupe sans pour autant diminuer la cadence de production.

30

- la possibilité de combiner le dispositif de coupe avec un dispositif d'embrochage automatique.

35

- la simplicité de réalisation des moyens de mise en oeuvre garantissant une grande fiabilité de fonctionnement.

**REVENDEICATIONS**

1. Dispositif de coupe de nourriture pour la réalisation de brochettes comprenant:

un ensemble équipé de plusieurs lames disposées en correspondance et en alignement avec des fentes que présente un bac, ayant une partie haute et une partie basse, recevant en superposition les tranches de nourriture, ledit ensemble étant monté avec capacité de déplacement en translation en direction du bac, et

moyens pour déplacer l'ensemble aptes à soumettre successivement les lames à un mouvement de pénétration à l'intérieur du bac, à un mouvement de pivotement angulaire selon un arc de cercle limité pour correspondre à la totalité de la hauteur du bac, et à un mouvement de retrait, pour assurer, par une combinaison de ces mouvements, le tranchage de la totalité des différentes couches de nourriture.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel au moment de leur pénétration dans le bac, les lames occupent une position angulaire délimitant par rapport au plan horizontal, un angle aigu ( $\alpha$ ) situé du côté du tranchant desdites lames.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'ensemble est équipé d'organes aptes à soumettre alternativement les lames à deux mouvements horizontaux opposés, de sorte que, lorsqu'une lame pousse, une autre tire, correspondant respectivement à une force de poussée et de traction afin d'équilibrer les efforts exercés sur le bac au moment de la coupe.

- 12 -

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel l'ensemble comprend un bloc monté à libre articulation sur une embase assujettie à des moyens de commande pour être déplacée en translation en direction du bac, ledit bloc auquel sont accouplées les lames, étant assujetti à des moyens pour être pivoté angulairement selon l'arc de cercle.
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, dans lequel le bloc reçoit des organes d'accouplement des lames sous forme de deux modules indépendants montés avec capacité de déplacement linéaire en translation limité à l'intérieur dudit bloc, chacun desdits modules étant accouplé à un moyen de commande pour être déplacé linéairement et alternativement selon deux sens opposés, chaque module recevant une série de lames.
6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel les modules sont disposés en superposition, les lames ayant des parties d'extrémité d'accouplement, ces parties d'extrémité d'accouplement étant conformées, pour qu'après fixation dans les modules correspondants, lesdites lames soient disposées dans un même plan horizontal.
7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel les parties d'extrémités d'accouplement des lames présentent un talon coopérant dans des rainures correspondantes des modules.
8. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel l'articulation de bloc recevant les lames est disposé très

- 13 -

sensiblement à une égale distance des parties haute et basse du bac.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel le dispositif est asservi par des moyens de commande aptes à assurer le cycle de fonctionnement suivant, en combinaison avec des détecteurs de position:

déplacement en translation de l'ensemble en direction du bac, les lames étant inclinées;

pénétration des lames, en position inclinée, dans les différentes couches de nourriture, au niveau de la partie haute ou basse du bac;

lorsqu'une extrémité libre au moins des lames à pénétré dans la totalité de la largeur du bac, pivotement angulaire de l'ensemble selon un arc de cercle décrivant la totalité de la hauteur du bac;

déplacement en translation de l'ensemble en sens inverse, pour le retrait des lames.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, et son application à une machine pour la fabrication automatique de brochettes de nourriture.

1/3

FIG.2

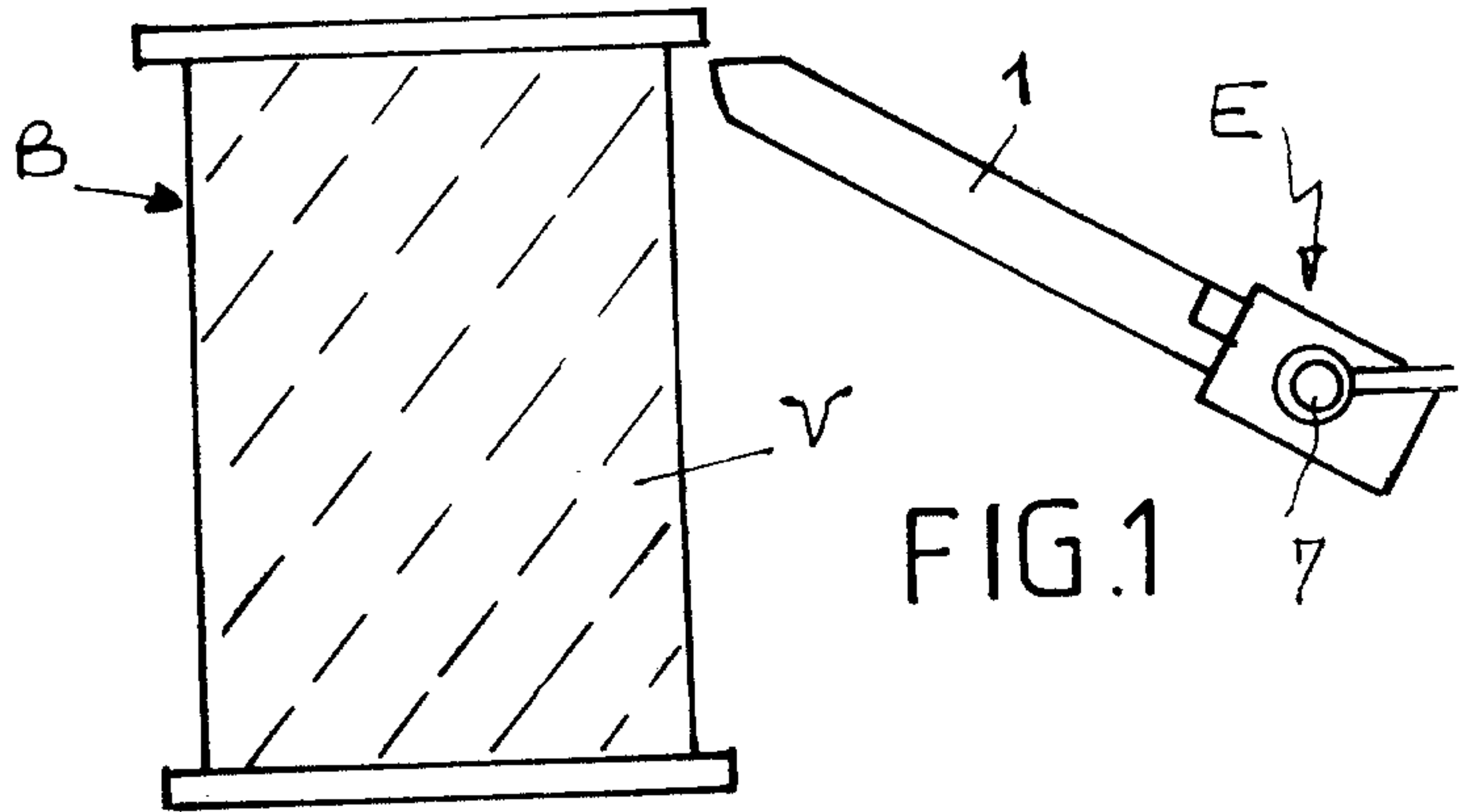
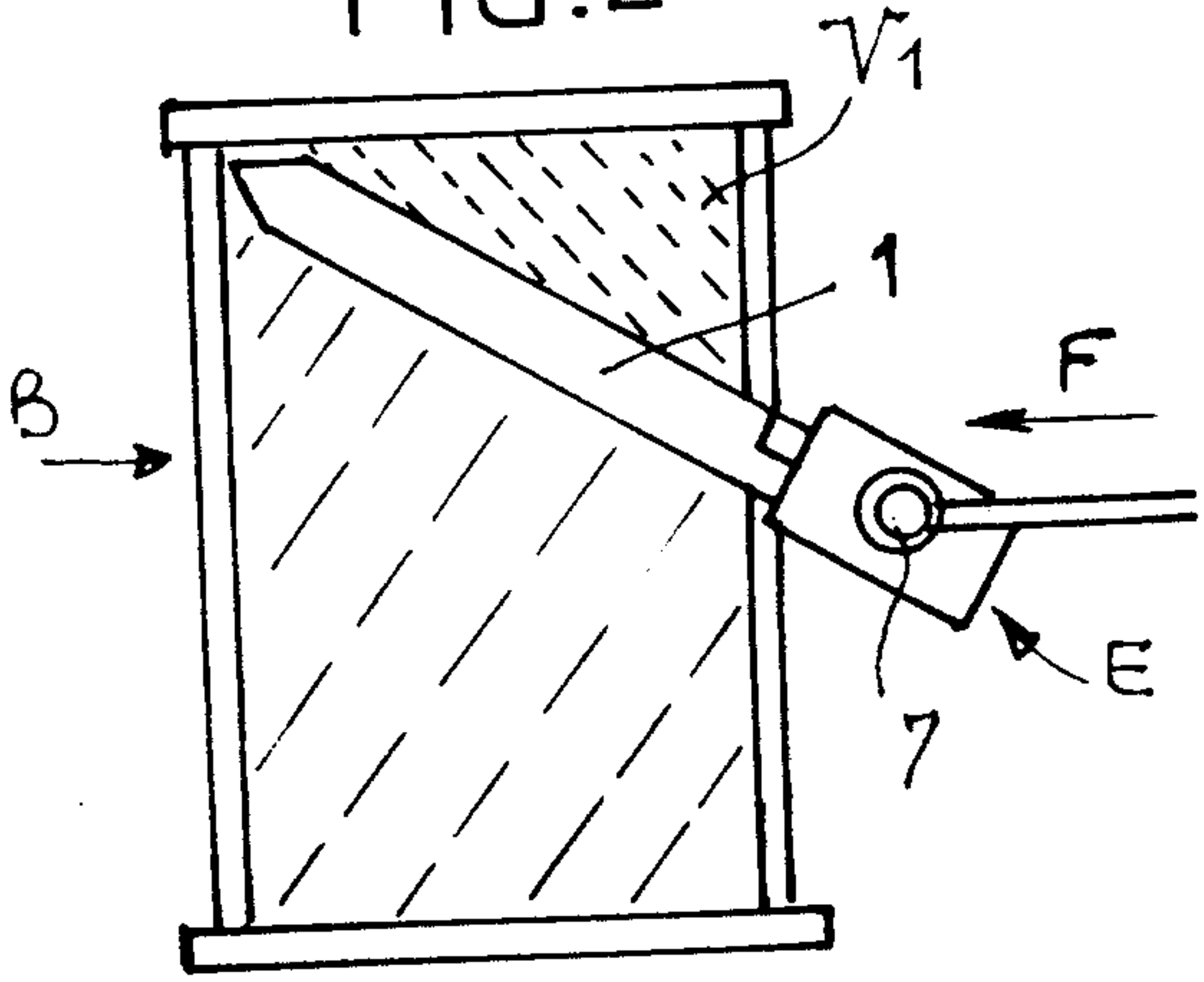


FIG.3

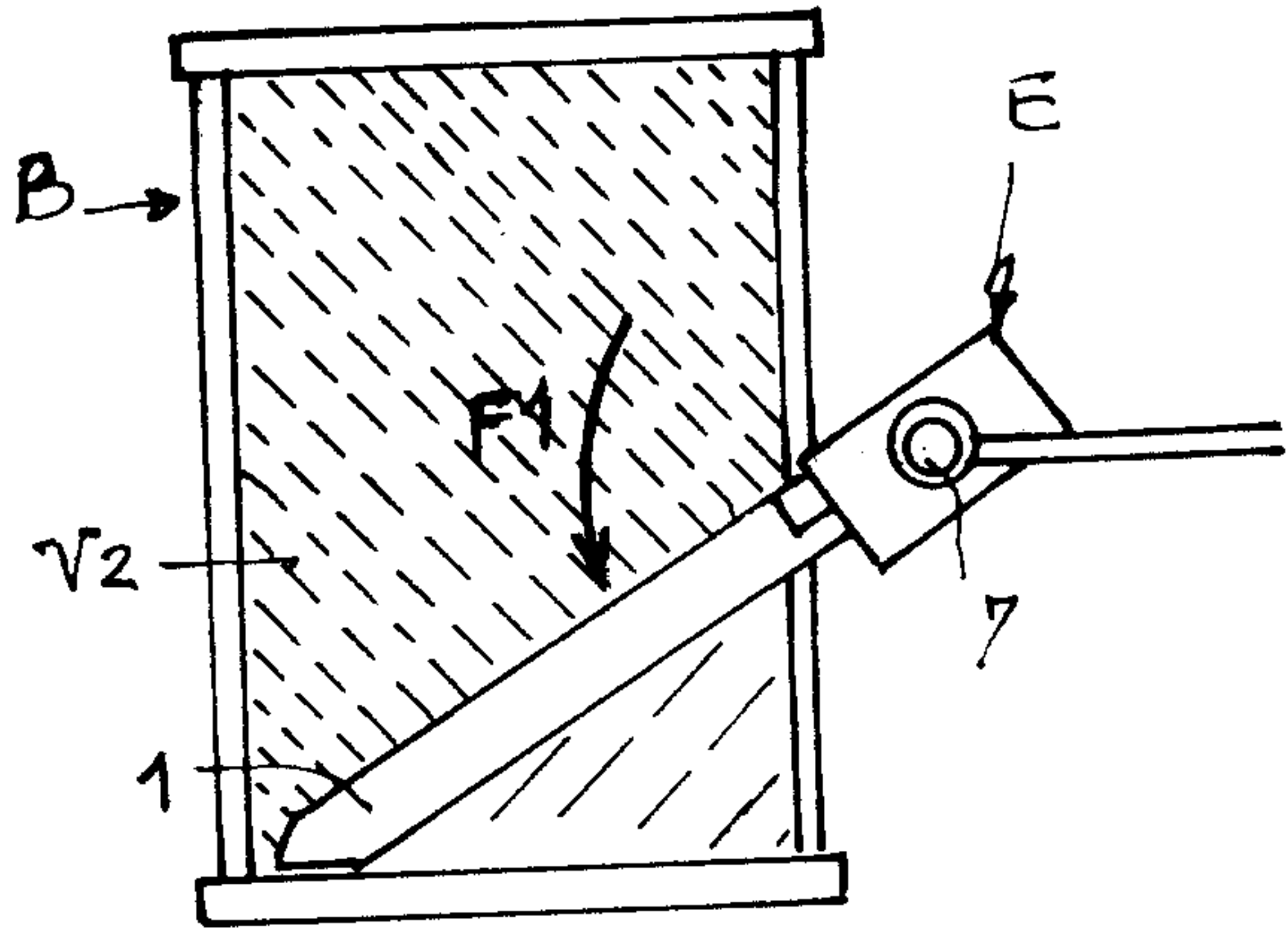


FIG.4

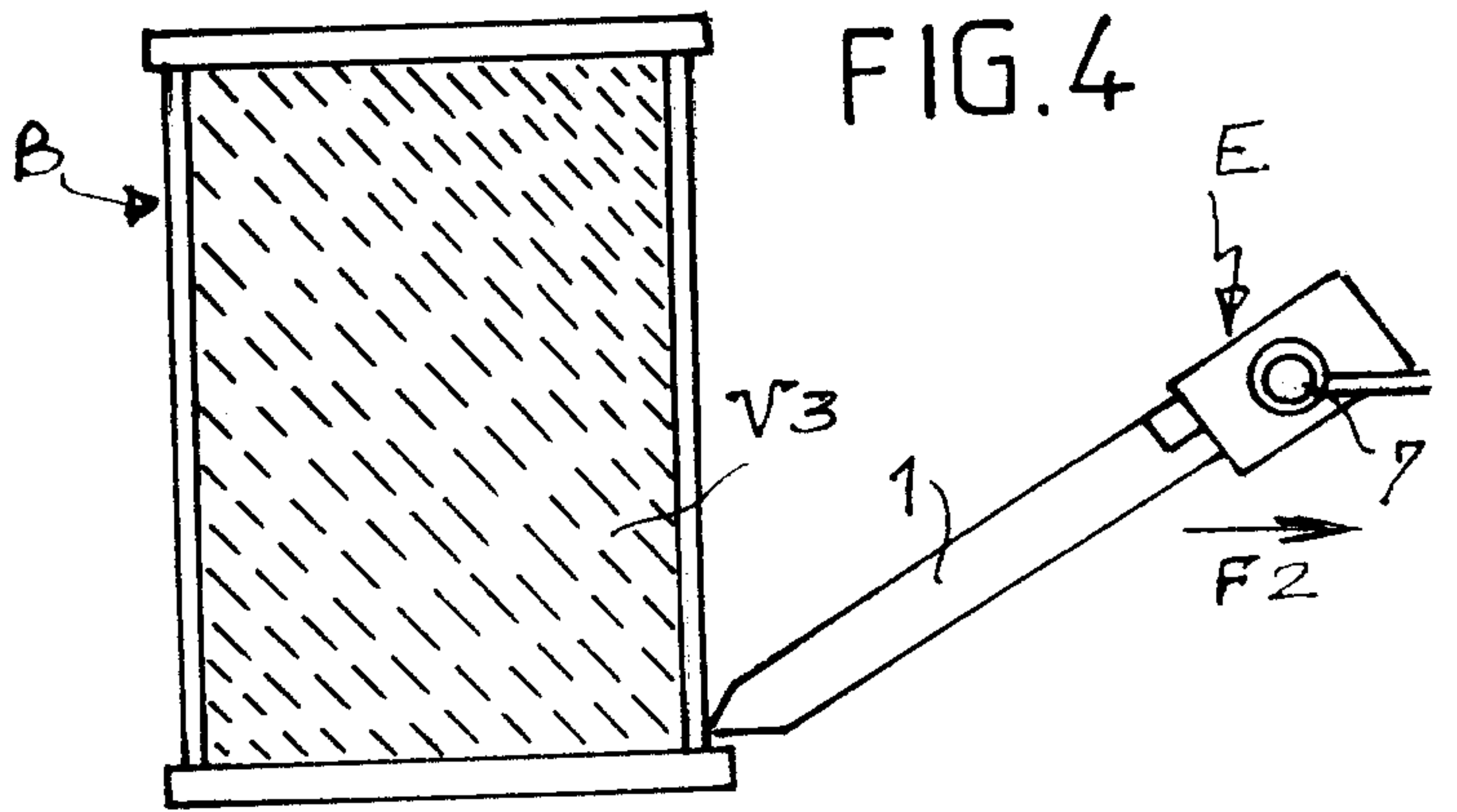


FIG.8

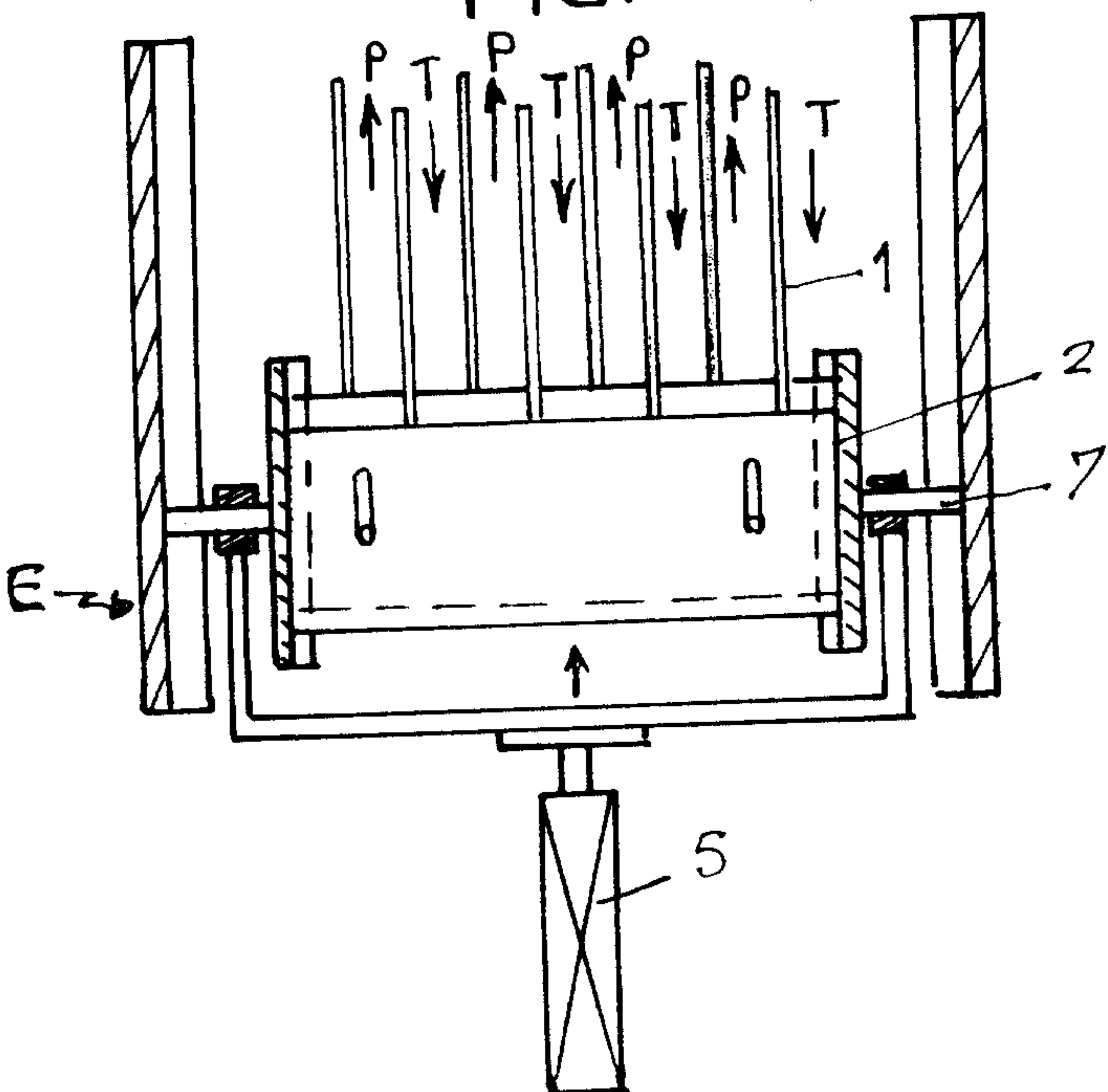
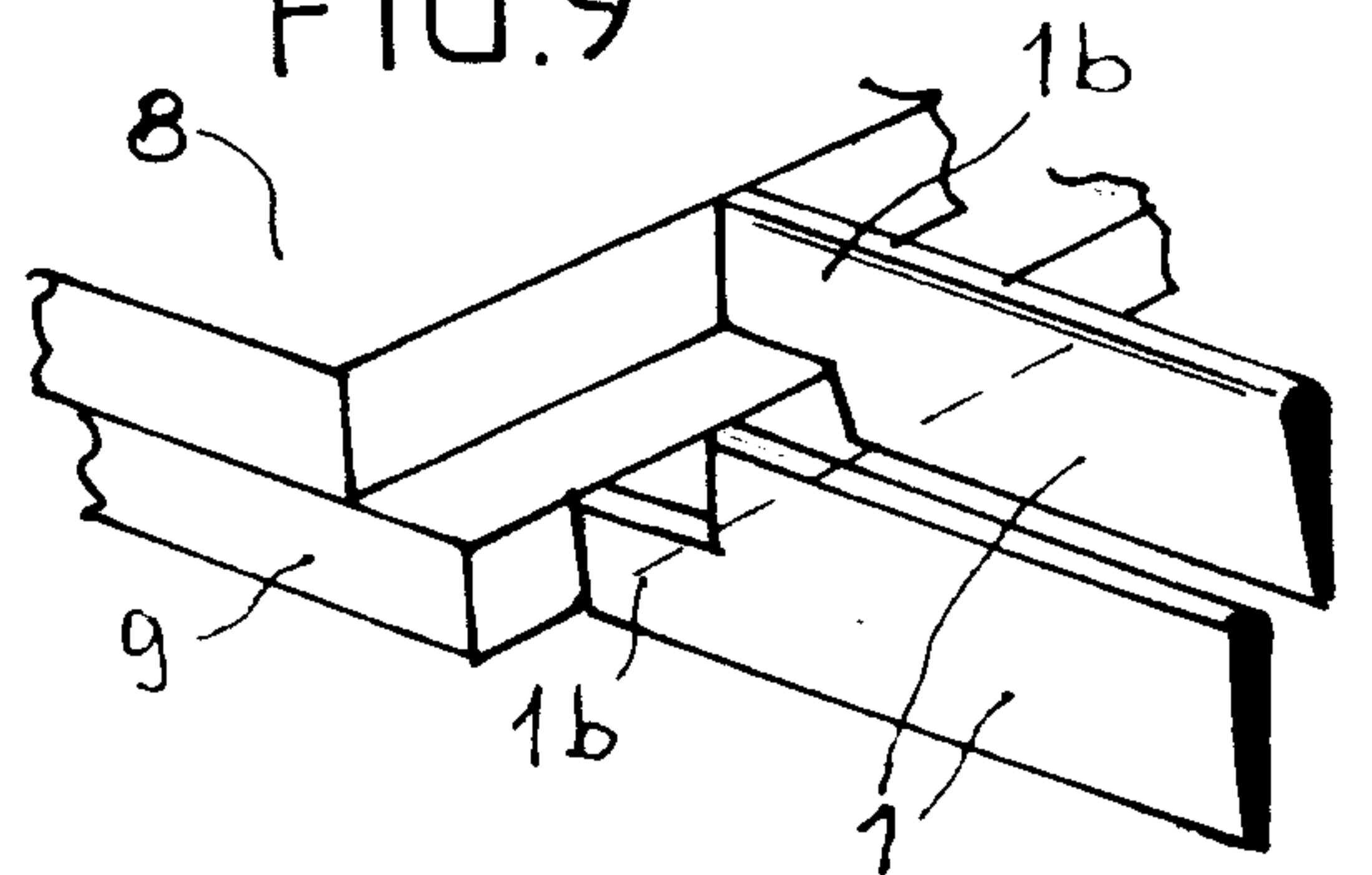


FIG.9





3/3

