(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 616 366**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **87 08570**

(51) Int Cl⁴ : B 23 B 47/32; B 23 Q 1/26, 11/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 15 juin 1987.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 50 du 16 décembre 1988.

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

(71) **Demandeur(s) :** *Jean PEYRUSSON.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Jean Peyrusson.

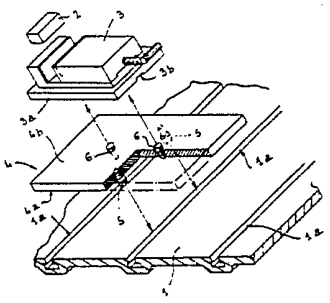
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** Cabinet Monnier.

(54) Dispositif accessoire de machines-outils notamment de perceuse sensitive, pour en améliorer la sécurité.

(57) Il comprend un plateau intermédiaire 4 placé entre la table 1 de la machine-outil, et qui comporte des tétons 5 propres à coopérer avec au moins une rainure 1*a* de la table 1 de la machine, afin qu'il puisse être déplacé librement le long de cette rainure 1*a* de manière rectiligne et en va-et-vient. Le dessus 4*b* du plateau intermédiaire 4 est pourvu d'ergots 6 orientés perpendiculairement aux tétons 5 et qui s'engagent dans une gorge rectiligne 3*b* ménagée dans l'embase 3*a* de l'état 3.

Les ergots et les tétons peuvent comporter des têtes s'engageant dans des parties élargies des rainures 1*a* et de la gorge 3*b* pour éviter tout soulèvement du plateau intermédiaire et de l'étau.



FR 2 616 366 - A1

La présente invention vise à améliorer la sécurité du travail sur les machines-outils et notamment, bien que non exclusivement, sur les perçeuses du genre dit sensitives dont l'utilisation est très courante dans de très nombreux ateliers pour des travaux unitaires ou de séries limitées.

Pour ces travaux, on sait qu'il est commode et de pratique constante d'utiliser notamment un étau de perçage bloquant la pièce et qui est laissé libre sur la table de la perçeuse. Ainsi, cet étau peut être déplacé manuellement sur cette table, de façon à présenter les pièces successivement sous l'outil en face du centre de chaque usinage à effectuer. Bien entendu, lorsqu'il s'agit d'une perçeuse, c'est le foret de cette machine qui est placé en vis-à-vis de chaque trou à percer d'après un tracé ou un gabarit.

Il est connu que cette façon de procéder très simple et pratique présente un danger d'entraînement en rotation de l'ensemble pièce-étau dans le cas de coincement de l'outil dans la pièce.

Les perfectionnements qui font l'objet de la présente invention visent à remédier à cet inconvénient et à permettre la réalisation d'un dispositif permettant de maintenir libre dans le plan horizontal l'ensemble pièce-étau par rapport aux autres organes de la machine, tout en rendant impossible tout mouvement de rotation de cet ensemble par entraînement de l'outil.

Ils visent aussi dans une réalisation plus poussée, à s'opposer à tout soulèvement vertical que pourrait entraîner le mouvement de l'outil.

A cet effet, le dispositif suivant l'invention comprend un plateau intermédiaire placé entre la table de la machine et la pièce à usiner ou ses organes de blocage, ledit plateau comportant des moyens propres à coopérer avec une rainure de la table afin que l'ensemble pièce-organe de blocage puisse être déplacé librement le long de cette rainure de manière rectiligne et en va et vient, tandis que d'autres moyens sont prévus entre l'ensemble pièce-organe de blocage et le plateau intermédiaire pour que cet ensemble puisse se déplacer de manière orthogonale par rapport à la direction des rainures de la table.

Dans un mode préféré de réalisation, d'une part les moyens du plateau intermédiaire propres à coopérer avec une rainure de la table sont constitués par des tétons à tête dont cette dernière s'engage dans la partie élargie de la rainure en question et d'autre part le dessus du plateau comporte deux organes parallèles formant une glissière perpendiculaire à l'axe géométrique passant par les tétons de sa face inférieure et le long de laquelle la pièce à usiner ou ses organes de blocage peuvent se déplacer de manière rectiligne en va et vient perpendiculairement au sens du déplacement du plateau intermédiaire.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective éclatée avec arrachement d'un dispositif établi conformément à l'invention.

Fig. 2 est une coupe transversale du dispositif réalisé conformément à l'invention.

Fig. 3 est une vue semblable à celle de fig. 1, mais montrant une variante de réalisation.

Fig. 4 est une vue semblable à celle de fig. 2, mais se rapportant au mode d'exécution de fig. 3.

Fig. 5 est une vue agrandie montrant la manière dont les moyens de coopération du plateau intermédiaire et de la rainure de la table de la machine sont réalisés d'une manière préférée.

Fig. 6 est une vue semblable à celles de fig. 1 et 3, mais relative à une troisième variante d'exécution de l'invention.

Fig. 7 est une coupe transversale du dispositif de fig. 6 à l'état monté.

Fig. 8 et 9 montrent en perspective partielle deux structures de la glissière de la face supérieure du plateau intermédiaire.

On a représenté de manière très schématique en fig. 1 la table 1 d'une machine-outil telle qu'une perçeuse sensitive, ladite table comportant des rainures 1a, par exemple longitudinales, présentant en section transversale la forme

d'un T renversé, comme cela est bien connu dans la technique.

Comme à l'accoutumée, une pièce à usiner 2 est bloquée entre les mors d'un étau 3 pourvu d'une embase 3a en faisant partie intégrante.

Conformément à l'invention, on dispose l'étau 3 sur un plateau intermédiaire 4 reposant sur la table 1, le dessous et le dessus dudit plateau comportant des moyens de permettre d'une part le coulissement du plateau le long d'une des rainures 1a et d'autre part le déplacement de l'étau perpendiculairement à la direction de cette rainure sur le plateau intermédiaire 4.

Ce dernier comporte sur sa face inférieure 4a deux tétons 5, disposés sur un axe géométrique transversal dudit plateau intermédiaire 4 et qui sont par exemple vissés dans ledit plateau afin qu'ils dépassent en direction du bas. Les tétons 5 sont prévus cylindriques et leur diamètre est égal au jeu près à la largeur de la partie rétrécie de la rainure 1a. Ainsi, le plateau 4 peut être déplacé librement à la main le long de cette rainure.

Le dessus 4b du plateau intermédiaire 4 est pourvu de deux ergots 6 disposés sur un axe géométrique perpendiculaire à celui qui passe par les centres des tétons 5.

Enfin, le dessous de l'embase 3a est pourvu d'une gorge rectiligne 3b dont la largeur est égale au jeu près au diamètre des ergots 6, de telle sorte que ceux-ci peuvent s'engager dans ladite gorge et guider le déplacement de l'étau 3 perpendiculairement aux rainures 1a de la table 1.

Ainsi, l'on peut déplacer l'étau suivant deux axes géométriques perpendiculaires, de telle sorte que tout point de la pièce 2 peut être amené dans l'axe géométrique d'un outil 7 entraîné par le mandrin 8 de la broche 9 d'une machine-outil telle qu'une perçeuse sensitive dont le bâti comporte la table 1 (fig. 2). On observe sur cette figure que les ergots sont, comme les tétons, préférablement vissés dans le plateau intermédiaire 4.

Dans le mode d'exécution de fig. 3 qui est très semblable à celui de fig. 1, les tétons 5 comportent une tête 5a dont le diamètre est égal au jeu près à la largeur de la

partie élargie des rainures 1a de la table 1, de manière que le plateau intermédiaire ne puisse pas être soulevé par rapport à la table 1, par exemple par l'outil 7.

Dans ce mode d'exécution, le dessus 4b du plateau 4 est associé aux ergots 6 qui sont fixés sous l'embase 3a de l'étau 3, tandis qu'une gorge 10 à section transversale en forme de T renversé est ménagée dans le dessus 4b du plateau intermédiaire afin de recevoir à coulissement les ergots 6. Bien entendu, la gorge 10 est orientée perpendiculairement aux rainures 1a de la table 1.

On observe en fig. 4 que les ergots 6 comportent également une tête 6a qui s'engage dans la partie élargie de la gorge rectiligne 10 afin que là encore l'étau ne puisse pas être soulevé par rapport au plateau intermédiaire 4.

Dans un mode d'exécution préféré, l'embase 3a de l'étau 3 est pourvue d'un certain nombre de perçages traversés chacun par une vis 11, engagée dans le trou taraudé de chacun des ergots 6 prévus à deux diamètres.

Les tétons 5 sont, comme en fig. 3, prévus à deux diamètres afin de coopérer avec les deux parties de la rainure en T renversé 1a, mais dans le cas de fig. 5 ils comportent un trou taraudé central pénétré par le corps d'une vis à six pans creux 12 passant à travers des trous 13 du plateau 4 dont la tête est engagée dans un chambrage 13a fraisé dans la face supérieure du plateau intermédiaire 4.

On comprend aisément que pour la mise en place du plateau intermédiaire 4 par rapport à la rainure 1a de la table 1, il suffit de placer ce plateau de manière que les deux tétons soient disposés dans la gouttière usuelle 1b de la table, d'engager alors le premier téton dans la rainure 1a désirée et par rotation progressive et translation simultanée du plateau intermédiaire, de présenter ensuite le deuxième téton en face de la même rainure et de l'engager enfin à son tour dans cette dernière. Bien entendu, ces manoeuvres sont possibles par suite de la forme cylindrique des tétons en ce qui concerne leurs deux éléments à diamètre différent.

Comme on l'a décrit ci-dessus, le guidage de l'étau 3 par rapport au plateau intermédiaire et que l'on appellera

transversal suppose que celui-ci comporte comme à l'ordinaire une embase 3a pourvue soit de la gorge rectiligne 3b illustré en fig. 1, soit des tétons 6 montrés en fig. 3.

Le but du mode de réalisation illustré en fig. 6 à 9 est de s'affranchir complètement de ces prédispositions ou adjonctions relatives à tous systèmes de blocage de la pièce quels qu'ils soient pour réaliser le guidage transversal.

A cet effet, la face supérieure du plateau intermédiaire 4 peut comporter des organes de guidage constituant une glissière dans laquelle vient se déplacer directement l'embase 3a de l'étau 3 spécialement usinée à cet effet. Ce mode d'exécution non représenté, mais qui est tout à fait compréhensible pour l'homme du métier, peut encore être amélioré. Dans ce but, on interpose entre le plateau intermédiaire 4 et l'embase 3a une semelle 15 susceptible de coulisser de manière précise dans la glissière constituée par les organes de guidage.

Dans la forme de réalisation illustrée en fig. 6 et 7, le guidage réalisé sur le plateau intermédiaire 4 est effectué au moyen de quatre plots 16 fixes comportant chacun une encoche 16a pour le guidage de la semelle 15. Chaque plot 16 est fixé au plateau intermédiaire 4 au moyen d'une vis 17.

En vue de fixer l'étau 3 sur la semelle 15, celle-ci présente des lignes de trous taraudés 15a convenablement espacés et répondant à des normes de fixation. Ces trous peuvent servir au bridage direct de la pièce à usiner 2 sur la semelle 15 ou à l'assujettissement de l'étau 3 ou de tout autre organe de blocage de la pièce à usiner.

Pour faciliter le glissement de la semelle 15 par rapport au plateau intermédiaire 4 et celui de ce dernier par rapport à la table 1, l'on peut prévoir d'inclure dans les faces inférieure 4a et supérieure 4b du plateau intermédiaire 4 des bandes de frottement auto-lubrifiante 18, respectivement 19 facilitant le glissement ou encore de patins à aiguilles bien connus dans la pratique.

On a ainsi réalisé un dispositif accessoire de machine-outil, notamment de perçeuse sensitive, dont les organes ne nécessitent aucune précision particulière. Le plateau intermédiaire 4 et la semelle 15 peuvent être usinés à partir de

profilés méplats pré-usinés ou étirés, leur usinage étant réduit à quelques perçages et taraudages.

Le système selon l'invention est prévu aussi pour être léger et pour s'adapter facilement par sa partie inférieure à tous les types de machines outils et notamment de perçeuses, tandis que sa partie supérieure, grâce à la semelle 15, peut recevoir tout organe de blocage de la pièce à usiner.

De plus, une telle semelle 15 peut être fixée à demeure sur chaque étau, de manière à simplifier encore la mise en oeuvre de l'invention.

Bien entendu, les organes de guidage peuvent aussi être réalisés sous la forme de barrettes allongées 20 comportant une rainure 20a constituant l'un des éléments de la glissière ou encore, comme illustré en fig. 9, être constitué par un profilé 21, réalisé au moyen d'une cornière dont l'extrémité de l'aile verticale est rabattue au dessus du plateau intermédiaire 4 à l'opposé de son aile horizontale.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents. En particulier il va de soi que si la forme de la pièce à usiner 2 le permet, elle peut directement s'engager à coulissement dans la glissière réalisée par les organes de guidage.

R_E_V_E_N_D_I_C_A_T_I_O_N_S

1. Dispositif accessoire de machine outil notamment de perçeuse sensitive, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'éviter l'entraînement de la pièce à usiner (2) et de ses organes de blocage (3) lorsque l'outil en rotation (7) vient à se bloquer dans ladite pièce (2).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un plateau intermédiaire (4) placé entre la table (1) de la machine et la pièce à usiner (2) ou ses organes de blocage (3), ledit plateau (4) comportant des moyens (5) propres à coopérer avec une des rainures (1a) de la table (1) afin qu'il puisse être déplacé librement le long de cette rainure (1a) de manière rectiligne et en va et vient.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens propres à coopérer avec la rainure (1a) sont constituées par deux tétons (5) fixés à la face inférieure (4a) du plateau intermédiaire (4).

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les tétons (5) comportent une tête s'engageant dans la partie élargie de la rainure (1a) de la table pour s'opposer au soulèvement dudit plateau (4).

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face supérieure (4b) du plateau intermédiaire comporte des moyens (6-10) d'assurer un déplacement de la pièce (2) et de ses moyens de blocage (3) de manière perpendiculaire à la direction des rainures (1a) de la table (1).

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la face supérieure (4b) du plateau intermédiaire (4) est pourvue de deux ergots (6) situés sur un axe géométrique perpendiculaire à celui des tétons (5) et qui s'engagent dans une gorge rectiligne (3b) ménagée dans l'embase (3a) des organes de blocage (3).

7. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la face supérieure (4b) du plateau intermédiaire (4) est pourvue d'une gorge rectiligne (10) orienté perpen-

diculairement à l'axe géométrique contenant les deux tétons (5), tandis que la pièce (2) ou ses organes de blocage (3) sont pourvus de deux ergots (6) s'engageant dans la gorge (10) du plateau intermédiaire (4) et situés sur un axe géométrique perpendiculaire à celui qui passe par les tétons (5).

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que les ergots (6) comportent une tête et en ce que la gorge rectiligne (10) présente une partie élargie recevant ladite tête.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la face supérieure (4b) du plateau intermédiaire (4) comporte deux organes parallèles (16, 20, 21) formant une glissière perpendiculaire à l'axe géométrique passant par les deux tétons (5) de sa face inférieure (4a) et le long de laquelle la pièce à usiner (2) ou ses organes de blocage peuvent se déplacer de manière rectiligne en va et vient perpendiculairement au sens du déplacement du plateau intermédiaire (4).

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une semelle (15) se déplace dans la glissière et en ce que la pièce (2) ou ses organes de blocage (3) sont fixés sur cette semelle (15).

1/6

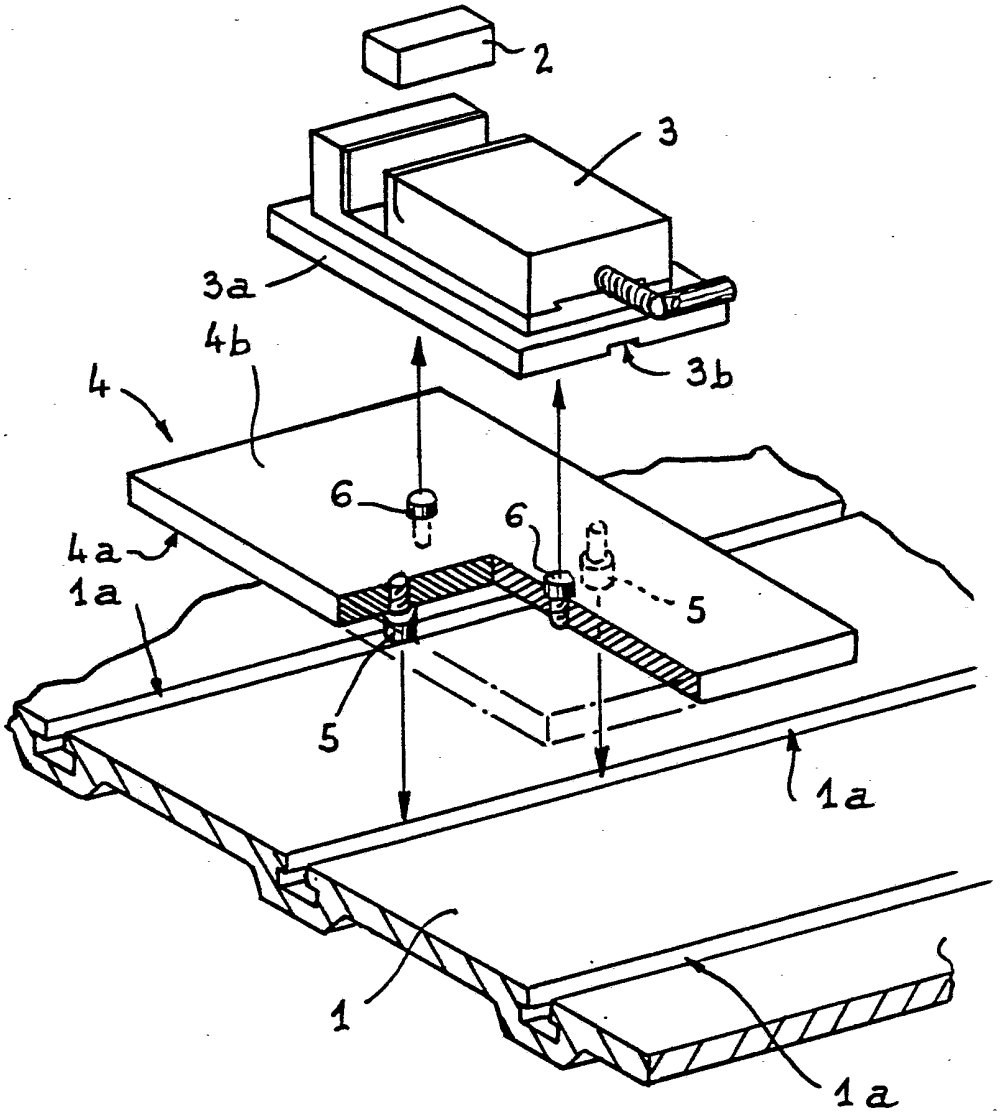


Fig.1

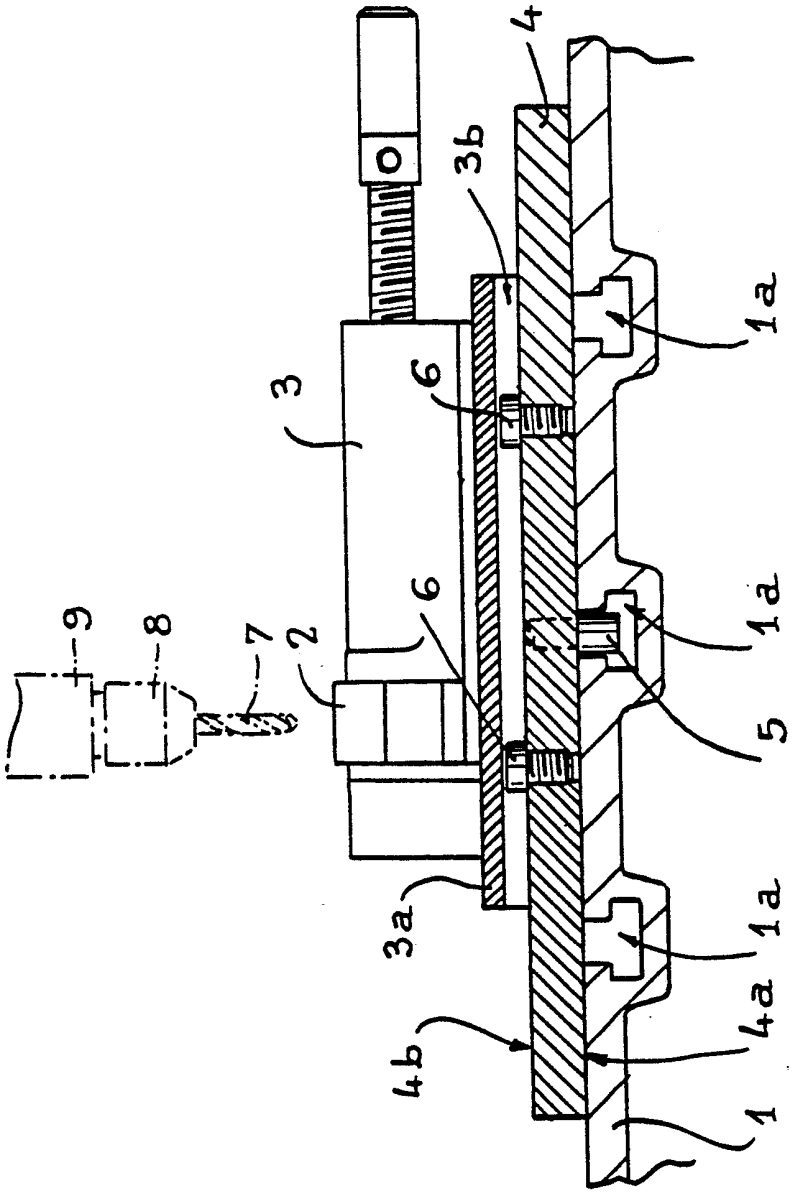


Fig. 2

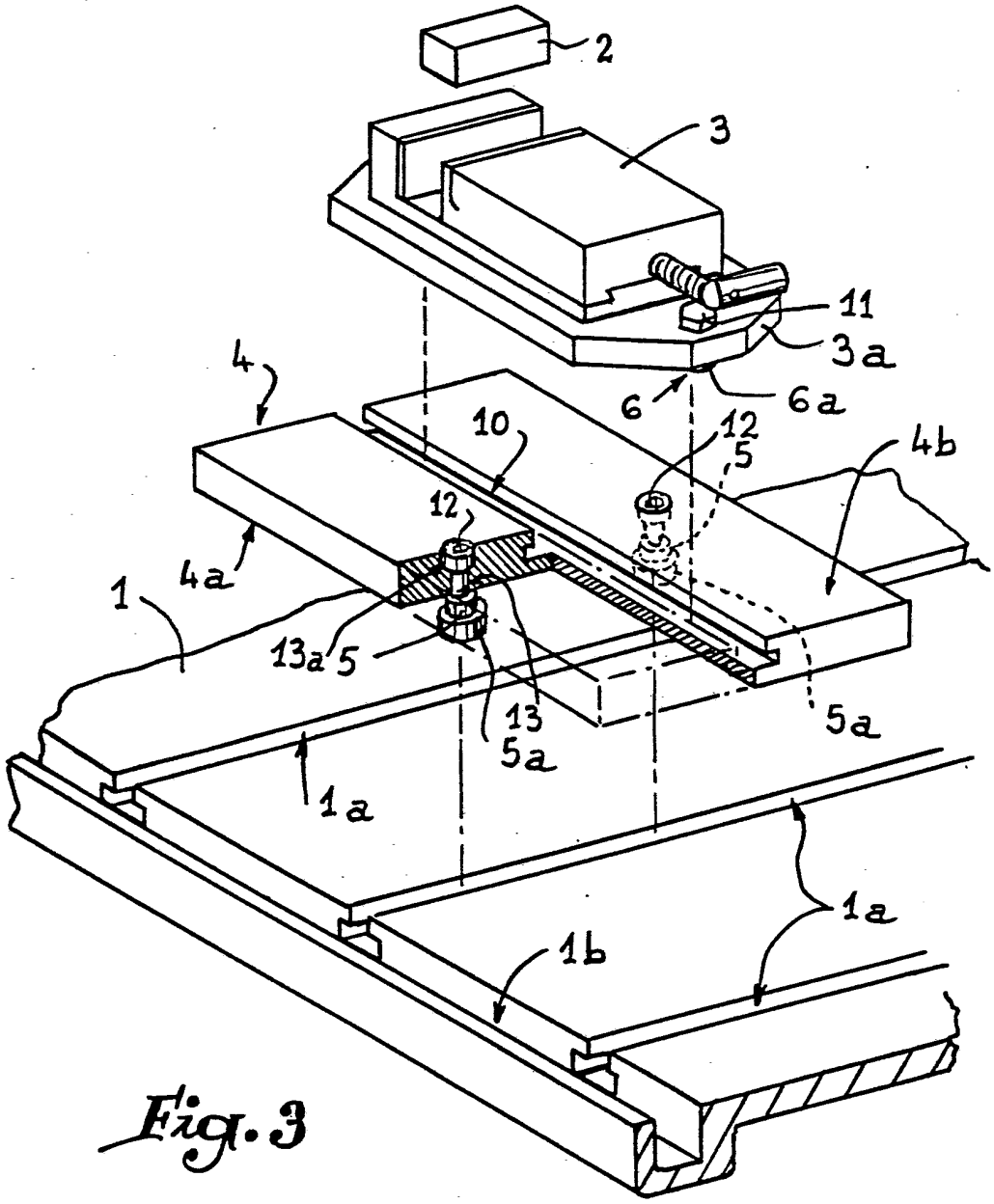


Fig. 3

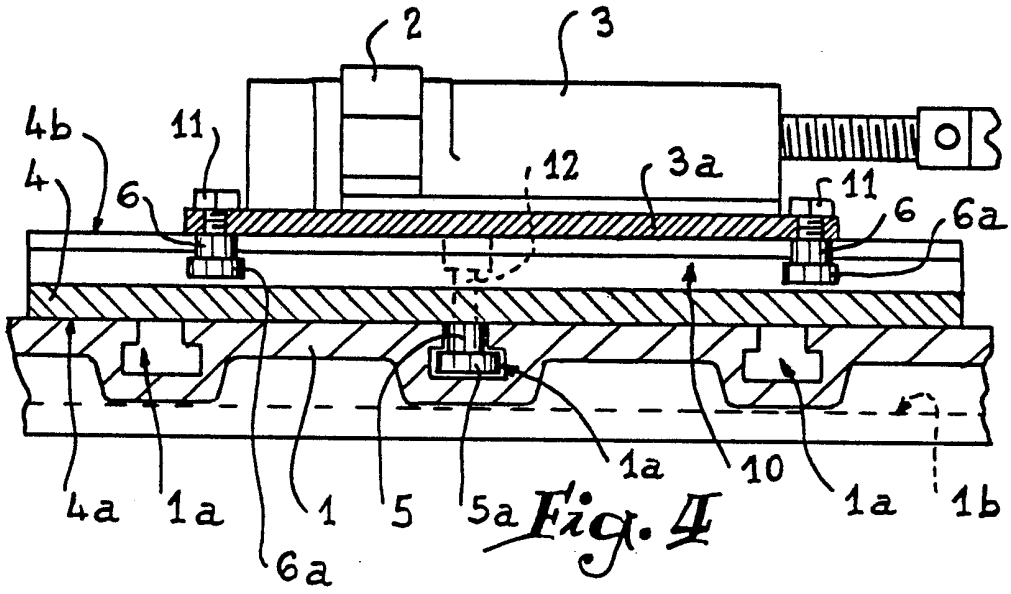

2
3
4b
11
12
3a
11
4
6
6
6a
4a
1a
1
5
5a
1a
10
1a
1b
6a

Fig. 4

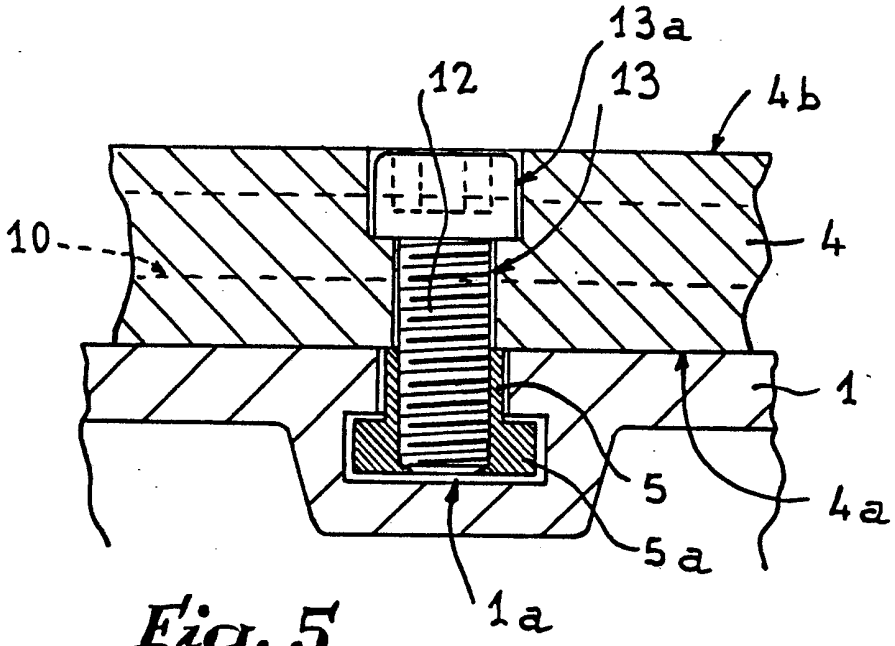

13a
12
13
4b
10
4
1
5
4a
5a
1a

Fig. 5

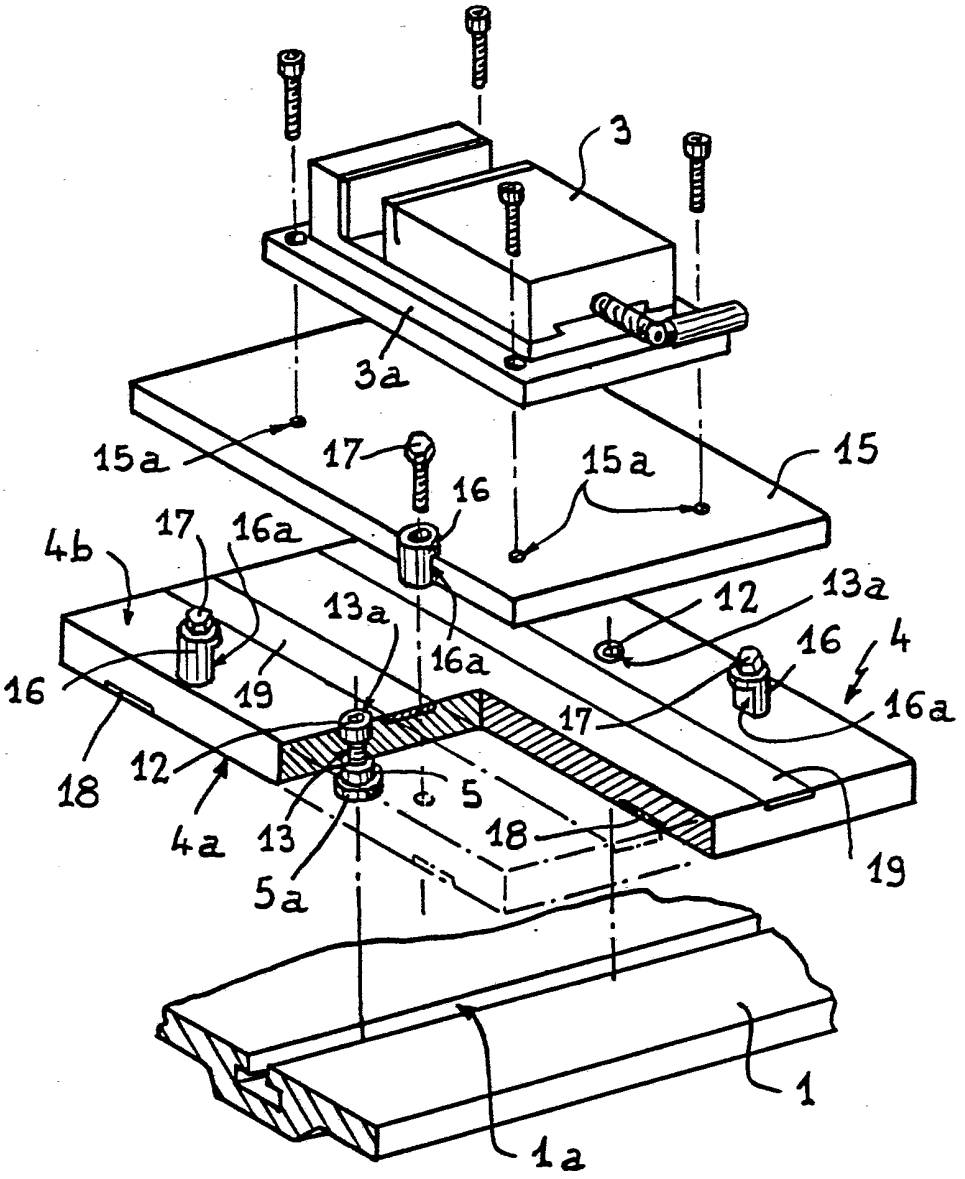

3
3a
15a
17
16
15a
15
4b
17
16a
13a
12
13a
16
4
16
19
16a
17
18
12
5
4a
13
18
19
5a
1
1a

Fig. 6

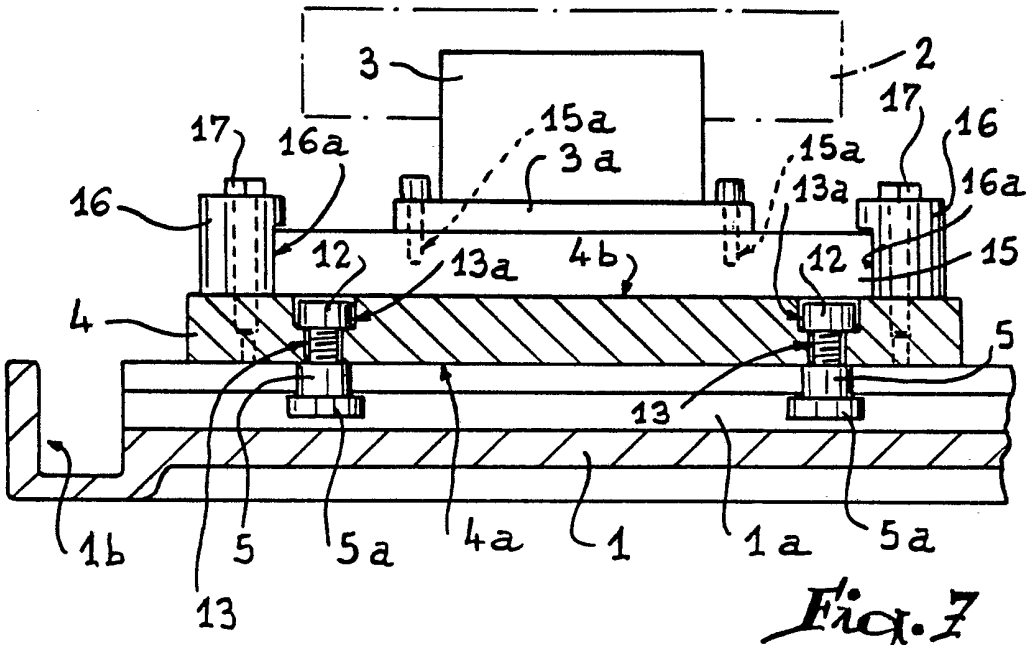


Fig. 7

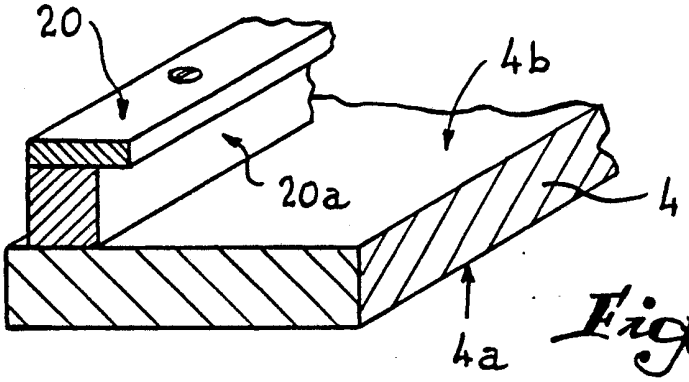


Fig. 8

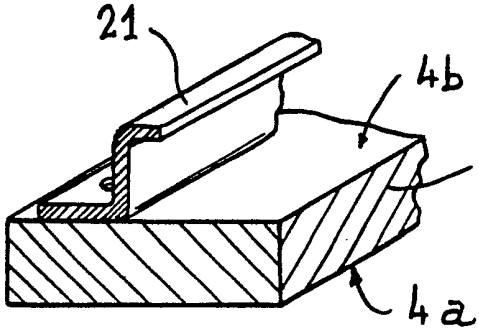


Fig. 9