

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 89200612.3

51 Int. Cl.4: **B24D 11/06**

22 Date de dépôt: 10.03.89

30 Priorité: 11.05.88 BE 8800529

43 Date de publication de la demande:  
15.11.89 Bulletin 89/46

64 Etats contractants désignés:  
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

71 Demandeur: **Spoelders, Ludy**  
**Hombekerkouter 100**  
**B-2930 Mechelen (Hombeek)(BE)**

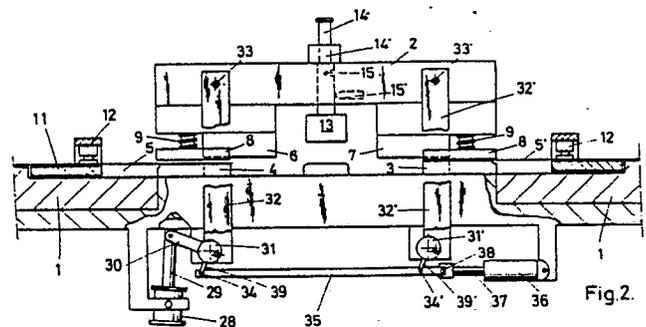
72 Inventeur: **Spoelders, Ludy**  
**Hombekerkouter 100**  
**B-2930 Mechelen (Hombeek)(BE)**

74 Mandataire: **Pieraerts, Jacques et al**  
**Bureau Gevers S.A. rue de Livourne 7 bte 1**  
**B-1050 Bruxelles(BE)**

54 **Dispositif pour découper en dents de scie entre deux paires de couteaux inférieurs et supérieurs et pour coller les extrémités de bandes d'affinage.**

57 L'invention concerne un dispositif pour découper en dents de scie entre deux paires de couteaux inférieurs et supérieurs des extrémités de bandes d'affinage et pour coller ces extrémités en utilisant entre autres un bouclier sur lequel la pression nécessaire est exercée par un marteau d'une presse qui est déplaçable vers le haut et le bas et est logée à cette fin dans un pont qui est verticalement déplaçable, caractérisé en ce qu'il comporte les éléments suivants :

- a) des moyens pour verrouiller le marteau (13) de ladite presse par rapport audit pont;
- b) des couteaux inférieurs et supérieurs qui coupent les bandes d'affinage en différentes hauteurs;
- c) des moyens pour amener ledit marteau (13) vers son point de repos lorsqu'il est déverrouillé par rapport audit pont (2);
- d) un cylindre pneumatique (28) pour tirer ledit pont (2) vers le bas;
- e) des moyens pour neutraliser la pression exercée par des ressorts sur les couteaux inférieurs.



**EP 0 341 764 A2**

**Dispositif pour découper en dents de scie entre deux paires de couteaux inférieurs et supérieurs et pour coller les extrémités de bandes d'affinage.**

L'invention concerne un dispositif pour découper en dents de scie entre deux paires de couteaux inférieurs et supérieurs des extrémités de bandes d'affinage et pour coller ces extrémités sous pression en utilisant entre autre un chariot qui tire une bande adhésive en travers par rapport aux extrémités des bandes d'affinage, un bouclier au-dessus duquel se trouvent les extrémités des bandes d'affinage et de la bande adhésive et sur lequel la pression nécessaire est exercée par un marteau d'une presse qui est déplaçable vers le haut et le bas et à cette fin est logé dans un pont qui est verticalement déplaçable par rapport à une plaque de base fixe.

Il est connu de découper en dents de scie, dans une même succession d'opérations, les extrémités de bandes d'affinage à l'aide d'un marteau à commande pneumatique, d'amener ces extrémités les unes vers les autres et de les coller ensemble en exerçant une pression et en appliquant une chaleur sur ces extrémités alors que des bandes adhésives sont alternativement déplacées en travers par rapport à la direction de déplacement de ces bandes d'affinage.

Non seulement la pression qu'exigent ces deux opérations différentes est relativement importante mais également le temps exigé par la formation de cette pression entre les différentes opération est trop long.

L'invention a dès lors pour but de prescrire un dispositif tel que décrit dans le préambule et qui permet une formation inférieure de pression pour la réalisation pneumatique des différentes opérations décrites ci-dessus, et permettant non seulement d'épargner de l'énergie mais surtout de gagner du temps.

Pour réaliser cela suivant l'invention le dispositif suivant l'invention comporte les éléments suivants:

a) des moyens pour verrouiller le marteau de ladite presse par rapport audit pont, de telle façon que lors d'un déplacement du pont vers le bas ce marteau entre en contact avec les extrémités des bandes d'affinage qui reposent sur le bouclier et au-dessus desquelles la bande adhésive est présente;

b) des couteaux inférieurs et supérieurs qui coupent les bandes d'affinage en différentes hauteurs, où les couteaux supérieurs sont ajustés à de telles hauteurs qu'ils n'entrent pas en contact avec les couteaux inférieurs lorsque ledit marteau pousse sur les bandes d'affinage à coller;

c) des moyens pour amener ledit marteau vers son point de repos lorsqu' il est déverrouillé par rapport audit pont;

d) un cylindre pneumatique ou un cylindre techniquement équivalent pour tirer ledit pont vers le bas;

e) des moyens pour neutraliser la pression exercée par des ressorts sur les couteaux inférieurs.

Dans une forme de réalisation remarquable suivant l'invention ledit pont et le marteau qui y est relié ainsi que les couteaux supérieurs sont déplacés vers le haut et le bas par rapport à ladite plaque de base fixe, ce déplacement étant réalisé par l'intermédiaire de deux paires de deux bras qui sont cinétiquement reliés entre eux et dont un des bras est entraîné par un cylindre pneumatique, alors que ledit cylindre pneumatique agit sur un excentrique par l'intermédiaire d'un levier, ledit excentrique commande le mouvement vers le haut et vers le bas de deux desdits bras, et qu'une liaison cinétique est prévue entre les bras.

D'autres détails et avantages de l'invention apparaîtront de la description donnée ci-dessous d'un dispositif suivant l'invention pour découper en dents de scie entre deux paires de couteaux supérieurs et inférieurs et pour coller ensemble les extrémités des bandes d'affinage. Cette description est uniquement donnée à titre d'exemple et ne limite nullement l'invention. Les références se rapportent aux dessins ci-joints.

La figure 1 est une représentation schématique du dispositif suivant l'invention, lequel se trouve dans son point de repos, c'est-à-dire avec le marteau presse déverrouillé et les couteaux supérieurs et inférieurs distancés l'un par rapport à l'autre.

La figure 2 est une représentation schématique du dispositif suivant l'invention dans une position où le marteau presse n'est toujours pas verrouillé par rapport au pont dudit dispositif et le couteau supérieur situé le plus bas coupe la bande d'affinage entre le couteau inférieur correspondant alors que cela aura lieu immédiatement après cela entre le couteau supérieur le plus élevé et le couteau inférieur correspondant.

La figure 3 est une représentation schématique du dispositif où le marteau presse est verrouillé par rapport au pont du dispositif alors que les couteaux supérieurs et inférieurs respectifs sont distancés l'un par rapport à l'autre.

La figure 4 est une représentation schématique d'une vue de face d'un possible mécanisme de verrouillage de la chambre de pression dans la position où par rapport au pont elle n'est pas verrouillée.

La figure 5 est une vue de face comparable dans la position où le marteau presse est verrouillé par rapport au pont.

Ces figures se limitent aux éléments essentiels du dispositif. Les composants représentés par ces figures sont constitués d'une plaque 1 de base qui est fixe par rapport à un châssis du dispositif, ledit châssis n'étant pas repris dans le dessin, et un pont déplaçable vers le haut et le bas par rapport à cette plaque 1 de base. Les dispositifs de guidage pour ce pont déplaçable ne sont pas visibles dans les différentes figures.

Deux paires de couteaux inférieurs 3 et 4 sont montées sur la plaque 1 de base fixe. Le plan supérieur de ces couteaux inférieurs 3 et 4 au-dessus desquels sont guidées les bandes d'affinage 5 et 5' et avec lequel elles sont coupées en dents de scie suivant un dessin désiré, sont au même niveau.

Les couteaux supérieurs 6 et 7 collaborent avec les couteaux inférieurs 3 et 4. Une caractéristique très importante de l'invention doit précisément être vue dans la différence en hauteur des plans de coupe des couteaux supérieurs 6 et 7. Les extrémités des bandes d'affinage 5 et 5' sont maintenues contre les couteaux inférieurs 3 et 4 durant l'opération de coupe à l'aide d'organes de pression 8. Cette pression est assurée à l'aide de ressorts 9.

La pression exercée par ces ressorts est neutralisée par un cylindre d'air qui doit encore être décrit en détail.

Les deux opérations de coupe, effectuées par les couteaux supérieurs 6 et 7 sont séparées dans le temps par quelques fractions d'une seconde ce qui a pour conséquence que la pression pneumatique nécessaire pour couper ou tailler deux épaisseurs de bande d'affinage est divisée par deux. Ceci est une caractéristique très importante de l'invention.

Dans la pratique les bandes d'affinage 5 et 5' sont amenées à l'aide de tiroirs 11 vers le chariot 10 et donc l'un vers l'autre. Ces mouvements de va-et-vient des tiroirs sur la plaque de base 1 sont commandés par des moyens habituels; des cylindres pneumatiques 12 coincent les bandes d'affinage 5, respectivement 5' durant leur déplacement l'un vers l'autre et lors de leur éloignement l'un de l'autre, ainsi que durant les opérations de coupe et de collage.

La pression nécessaire pour joindre les bandes adhésives sous pression et par application de cha-

leur aux extrémités en dents de scie des bandes d'affinage est exercée sur le bouclier 10 à l'aide du marteau presse 13 pneumatique.

Cette opération peut uniquement avoir lieu lorsque la presse 14 est ancrée par rapport au pont 2.

Dans les figures 1, 2 et 3 les organes de verrouillage sont représentés très schématiquement à l'aide d'une encoche 15 et d'une cale 15'. Une possible forme de réalisation est représentée par les figures 4 et 5 où un cylindre 16, également à commande pneumatique, commande le va-et-vient, suivant les flèches 21, des mouvements de pivotement du bras de verrouillage 19, lequel cylindre pneumatique 16 est relié au pont 2 par un point d'articulation 17 et est relié par un point d'articulation 18 au bras de verrouillage 19 qui est pivotable, lequel bras est relié par un point d'articulation 20 à ce même pont 2.

A son tour le bras de verrouillage 19 est relié de façon articulée en 22 à une barre 23 qui est reliée de façon articulée en 24 à un deuxième bras de verrouillage 19' qui possède un point d'articulation 25 par rapport au pont 2.

Les mouvements de pivotage en va-et-vient des organes de verrouillage 19' sont indiqués par des petites flèches 21'.

Les bras de verrouillage 19, 19' sont réalisés en double de telle façon qu'ils puissent se déplacer devant et derrière le marteau 13 et la presse pneumatique 14. Ils forment donc chaque fois une paire de bras de verrouillage 19, 19' entre lesquels sont logés des axes 26 et 26'. Ceux-ci ont pour but, d'être tirés au-dessus des petits blocs en acier 27 et 27' qui sont arrondis sur leur côté extérieur, lorsque les bras de verrouillage 19 et 19' sont déplacés l'un vers l'autre. Cette position est rendue claire par la figure 5. La position de verrouillage suivant la figure 5 correspond naturellement aussi à la position de verrouillage représentée schématiquement à la figure 3.

La pression qui est nécessaire pour tirer vers le bas le pont 2 avec les couteaux supérieurs 6 et 7 qui y sont reliés ainsi que la presse pneumatique 14 avec le marteau 13, afin de réaliser la coupe des bandes d'affinage et le collage des extrémités en dents de scie qui s'en suit, est développée par un ensemble d'organes et de moyens mécaniques, qui forment une autre caractéristique très importante de l'invention.

La pression est en effet exercée par un seul cylindre pneumatique, notamment le cylindre 28. Ce cylindre assure l'opération de coupe et de pressage. La bielle 29 de celui-ci pousse vers le haut le levier 30 qui y est relié de façon articulée. Le levier 30 est relié à un excentrique 31 qui lors de ce mouvement de la bielle 29 et du levier 30 assure le déplacement vers le bas des barres 32 qui sont reliées de façon articulée en 33 au pont 2.

Le cylindre 28 ne doit se déplacer que sur une très courte distance lors de l'opération de pressage, ce qui signifie une réduction sensible lorsqu'on considère la formation de la pression, le temps et l'énergie que cela requiert.

Le mouvement de va-et-vient latéral de l'axe de liaison 35 est assuré à partir de l'excentrique 31 avec l'aide du levier 39 et du point d'articulation 34. L'axe de liaison agit par l'intermédiaire du levier 39 et du point d'articulation 34 et l'excentrique 31 sur le déplacement vers le haut et le bas des bras 32, qui sont reliés de façon comparable en 33 au pont 2. Le cylindre pneumatique 36 avec la bielle 37 et la liaison articulée 38 avec la barre de liaison 35 fournit la force pour vaincre la pression des ressorts 9 alors que, lors du retrait du cylindre 28, l'air du cylindre 36 est écoulé par une conduite d'air non représentée.

Il apparaît de la description du dispositif suivant l'invention qui vient d'être donnée :

1°) qu'un seul cylindre, notamment le cylindre pneumatique 28, assure la pression nécessaire lors de la coupe des extrémités des bandes d'affinage ainsi que lors du pressage et du collage avec application de chaleur des extrémités en dents de scie des bandes d'affinage glissées les unes dans les autres et par dessus le marché que le cylindre 28 n'est déplacé que sur une distance très limitée lors du pressage (de l'ordre de grandeur d'à peu près un cinquième par rapport à des machines comparables) et qu'une plus grande force est développée grâce au système de transmission.

2°) qu'à la vérité un autre cylindre pneumatique assure le mouvement vers le bas du marteau 13;

3°) que le verrouillage du pont 2 par rapport à la plaque de base 1 peut être effectué de façon très efficace, également en utilisant qu'un seul cylindre pneumatique, et enfin:

4°) que le découpage ou la taille des dents de scie dans les extrémités des bandes d'affinage est fait en deux étapes. Ceci signifie que l'énergie utilisée à cette fin est en réalité réduite de moitié puisque l'épaisseur des bandes d'affinage reste (d) et non (2d), ce qui contribue également de façon favorable à la formation de pression dans le cylindre de pression prévu à cette fin.

5°) que le cylindre 36 (ou un cylindre techniquement équivalent) neutralise les ressorts 9 lors de la coupe, alors que lors du pressage cette force est transmise sur le marteau 13 et ceci sans consommation d'énergie. Lors du retrait le cylindre 36 fait office d'amortisseur.

Il apparaît donc qu'un sensible gain de temps est réalisé et en même temps un gain d'énergie non négligeable. Celle-ci est surtout sensible lors de la coupe ou de la taille de bandes d'affinage

plus épaisses.

Pour réaliser des vitesses supérieures lors du découpage, le cylindre 28, la bielle 29, et le levier 30 peuvent être omis. Le pont 2 peut alors être directement tiré vers le bas à l'aide de barres 32 et 32'. Ceci peut être réalisé par exemple de façon hydraulique, ce qui rend possible la coupe d'épaisses bandes d'affinage.

Il est clair que l'invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et qu'à ces dernières maintes modifications peuvent être apportées sans pour autant quitter le cadre de la présente demande de brevet.

## Revendications

1. Dispositif pour découper en dents de scie entre deux paires de couteaux inférieurs et supérieurs des extrémités de bandes d'affinage et pour coller ces extrémités sous pression en utilisant entre autres un chariot qui tire une bande adhésive en travers par rapport aux extrémités des bandes d'affinage, un bouclier au dessus duquel se trouvent les extrémités des bandes d'affinage et de la bande adhésive et sur lequel la pression nécessaire est exercée par un marteau d'une presse qui est déplaçable vers le haut et le bas et est logée à cette fin dans un pont qui est verticalement déplaçable par rapport à une plaque de base fixe, caractérisé en ce qu'il comporte les éléments suivants :

a) des moyens pour verrouiller le marteau (13) de ladite presse par rapport audit pont de telle façon que lors d'un déplacement du pont (2) vers le bas, ce marteau (13) entre en contact avec les extrémités des bandes d'affinage qui reposent sur le bouclier (10) et au-dessus desquelles la bande adhésive est présente;

b) des couteaux inférieurs et supérieurs qui coupent les bandes d'affinage en différentes hauteurs, où les couteaux supérieurs (6, 7) sont ajustés à de telles hauteurs qu'ils n'entrent pas en contact avec les couteaux inférieurs (3, 4) lorsque ledit marteau (13) pousse sur les bandes d'affinage à coller;

c) des moyens pour amener ledit marteau (13) vers son point de repos lorsqu'il est déverrouillé par rapport audit pont (2);

d) un cylindre pneumatique (28) ou un cylindre techniquement équivalent pour tirer ledit pont (2) vers le bas;

e) des moyens pour neutraliser la pression exercée par des ressorts sur les couteaux inférieurs.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens pour amener ledit marteau (13) dans sa position de travail, sont for-

més par un cylindre pneumatique (14) ou un cylindre techniquement équivalent qui appartient au circuit pneumatique auquel appartient le cylindre pneumatique (28) qui tire ledit pont (2) vers le bas.

3. Dispositif suivant une des revendications 1, 2, caractérisé en ce que ledit pont (2) et ladite plaque de base fixe (1) sont déplacés vers le haut et le bas par l'intermédiaire de deux paires de deux bras (32, 32') qui sont cinétiquement reliés entre eux et dont un des bras est entraîné par un cylindre (28) pneumatique.

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que ledit cylindre (28) pneumatique agit sur un excentrique (31) par l'intermédiaire d'un levier (30), ledit excentrique commande le mouvement vers le haut et le bas de deux desdits bras, notamment les bras (32), et qu'une liaison cinétique est prévue entre les bras (31) et (32').

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que ladite liaison cinétique est formée par une barre (35) de liaison qui transmet l'action d'excentrique (31) en excentrique (31') et assure donc le fonctionnement en synchrone des deux bras (32) avec les deux bras (32').

6. Dispositif suivant une des revendications 1-5, caractérisé en ce que les moyens qui assurent ladite presse (12) par rapport audit pont (2), sont formés par des bras de pivotement (19) et (19') montés en articulation sur ce pont, lesdits bras de pivotement (19) sont reliés entre eux par une barre (23), et dont un, notamment le bras de pivotement (19) est actionné par un cylindre pneumatique, de telle façon que ces bras, dans la phase de pressage, verrouillent la partie de presse (14) dans la presse (14) par rapport au pont (2).

7. Dispositif suivant une des revendications 1-6, caractérisé en ce que lesdites petites bandes (5, 5') d'affinage sont maintenues appuyées contre les couteaux inférieurs (3) et (4) par l'intermédiaire d'organes (8) de pression qui ensemble avec le pont (2) sont déplacés vers le bas et lesdites petites bandes d'affinage sont pressées contre lesdits couteaux inférieurs (3) et (4) par des ressorts, où des moyens sont prévus pour neutraliser la pression desdits ressort durant l'opération de coupe par lesdits couteaux supérieurs.

8. Dispositif suivant une des revendications 5-7, caractérisé en ce que ladite barre de liaison (35) est reliée avec un cylindre (36) pneumatique qui neutralise la pression des ressorts (9) et lorsque le pont (2) retourne vers sa position de départ fait office d'amortisseur en ramenant de l'air du cylindre (36) vers le circuit pneumatique en boucle du dispositif.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

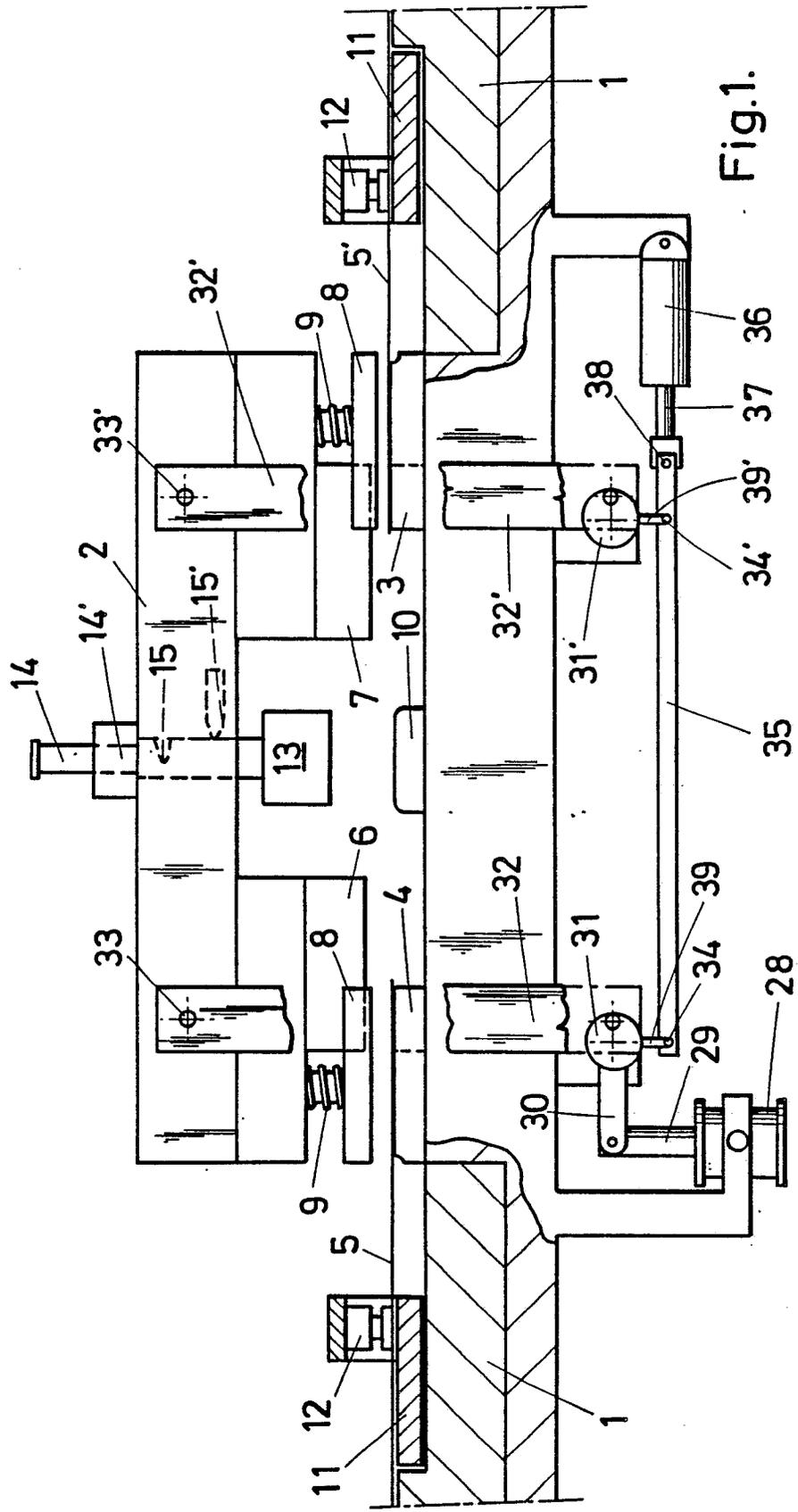
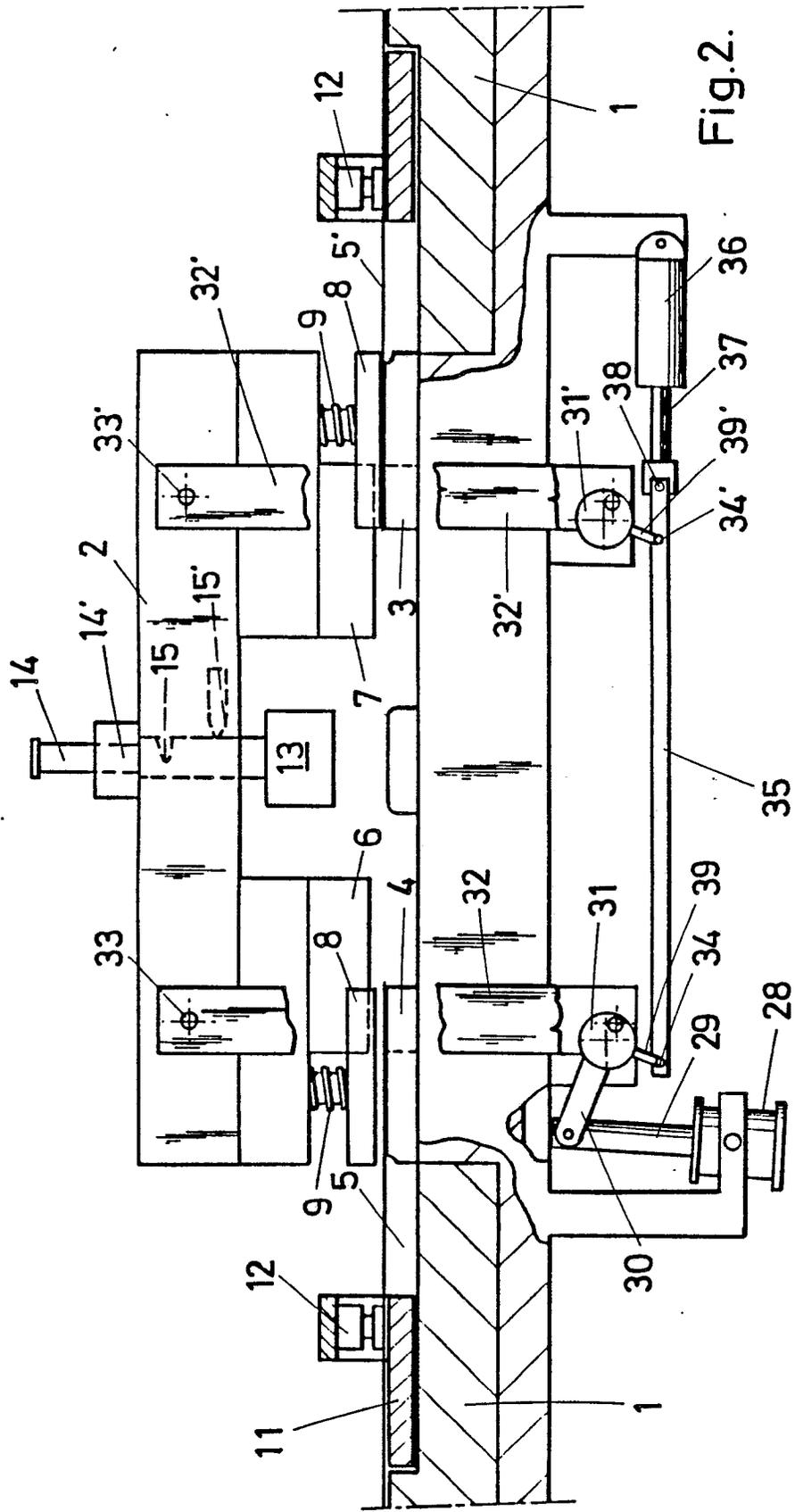


Fig. 1.



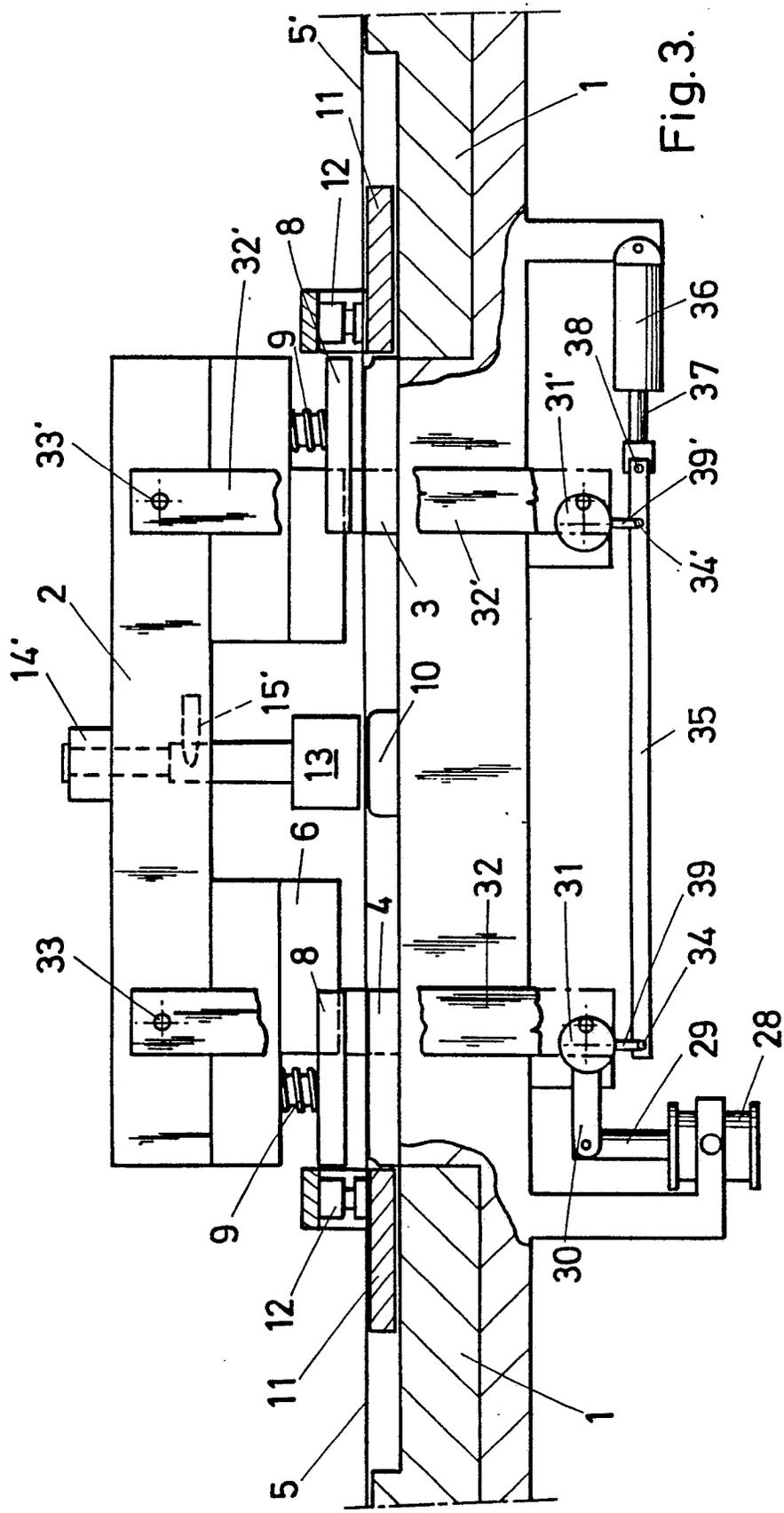


Fig. 3.

