



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Numéro de publication : 0 432 063 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : 90420521.8

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : B24B 3/36

(22) Date de dépôt : 30.11.90

(30) Priorité : 06.12.89 FR 8916362

(43) Date de publication de la demande :  
12.06.91 Bulletin 91/24

(84) Etats contractants désignés :  
BE DE NL

(71) Demandeur : Société Anonyme : DURAND  
INTERNATIONAL  
Quartier des Buis, Baix  
F-07210 Chomerac (FR)

(72) Inventeur : Durand, Lucien  
Quartier de la Gare, Baix  
F-07210 Chomerac (FR)

(74) Mandataire : Ropital-Bonvarlet, Claude  
Cabinet BEAU DE LOMENIE, 51, avenue  
Jean-Jaurès  
F-69007 Lyon (FR)

(54) Machine à affûter les couteaux à suspension flottante.

- (57) - Affûtage de pièces.  
- L'invention concerne un dispositif d'affûtage de pièces contondantes, du type couteaux ou analogues, caractérisé en ce la meule rotative (33) est montée sur le bâti principal (1) par une suspension élastique (34, 36, 40) permettant une possibilité de déplacement de la meule (33) à l'encontre de la pression exercée par la pièce à affûter (23) lors de l'affûtage.  
- Application aux dispositifs d'affûtage automatique de couteaux.

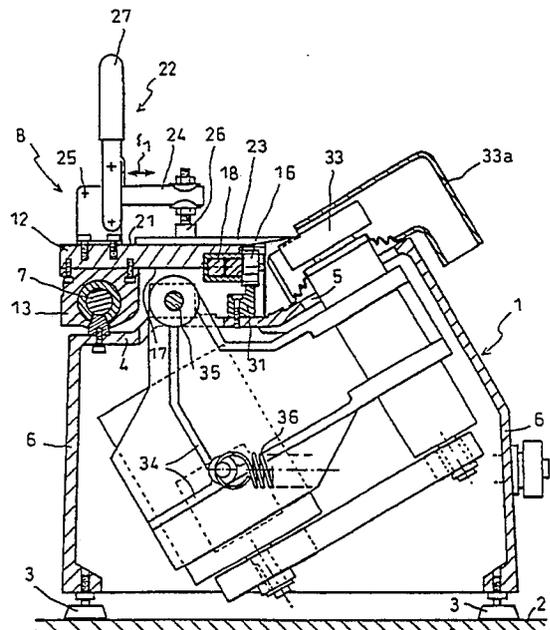


fig.3

EP 0 432 063 A1

## MACHINE A AFFUTER LES COUTEAUX A SUSPENSION FLOTTANTE

La présente invention concerne le domaine technique général des machines destinées à l'affûtage ou au réaffûtage localisé de pièces contondantes, en vue de reconstituer une arête de coupe.

L'invention concerne, plus particulièrement, mais non exclusivement, les machines destinées à l'affûtage de couteaux doubles ou appariés, utilisés sur des machines à fendre les porcs.

Les machines à fendre les porcs, ayant recours au principe de la fente longitudinale des porcs, mettent en oeuvre, soit un organe de coupe rotatif, tel un disque, soit un organe de coupe composé de deux couteaux disposés sensiblement parallèles l'un à l'autre et animés d'un mouvement de coupe alternatif le long d'une trajectoire de coupe généralement verticale.

Le maintien d'une bonne qualité de coupe de la carcasse, sur une période d'utilisation prolongée de telles machines, revêt une importance essentielle, en raison, notamment, de son incidence sur l'aspect extérieur de la carcasse, ce qui détermine, en partie, sa valeur commerciale. La conservation dans le temps d'une bonne qualité de coupe est liée, d'une part, à la machine de coupe proprement dite et à son réglage adéquat et, d'autre part, au maintien, sur les couteaux de coupe, d'une arête présentant un fil de coupe à profil convenable.

La nécessité de maintenir un fil de coupe convenable requiert, de la part de l'utilisateur, un démontage régulier des couteaux suivi d'un affûtage en vue de reconstituer une arête de coupe nette.

Jusqu'à présent, une telle opération d'affûtage des couteaux, utilisés sur les machines à fendre les porcs, a toujours été effectuée manuellement en ayant recours à la technique de la pierre à huile. Cette technique consiste, simplement, à reconstituer l'arête de coupe de chacun des couteaux par passage et frottement d'une pierre huilée sur chacune des faces des couteaux. Cette opération, qui est effectuée manuellement, représente un travail long, pénible et fastidieux. En outre, il doit être noté que l'obtention de couteaux possédant un fil de coupe net requiert, de la part de l'opérateur, un tour de main particulier et une attention soutenue et prolongée.

La pénibilité de ce travail, jointe à la connaissance d'un savoir-faire précis, conduit à une situation dans laquelle la plupart des machines à fendre les porcs, utilisant des couteaux, possèdent des couteaux imparfaitement affûtés ou dont la fréquence de l'opération d'affûtage ne correspond pas à la durée d'utilisation de la machine.

Les machines traditionnelles d'aiguisage de couteaux, qui comportent un bâti principal sur lequel est monté, de manière fixe, une meule rotative, conviennent mal à l'aiguisage de tels couteaux, même si elles

réduisent quelque peu la pénibilité du travail. En effet, de telles machines à aiguiser ne comportent généralement pas de mécanismes aptes à maintenir constant l'angle d'affûtage, ce qui présente un inconvénient majeur pour l'obtention d'un couteau à arête de coupe constante. La précision de travail d'une telle machine est, en conséquence, insuffisante pour le but recherché.

On connaît déjà, par ailleurs, par les brevets EP-A-0 225 806 ou US-A-2 715 801, des machines à aiguiser comportant une meule rotative montée de manière fixe sur un bâti principal et un chariot mobile déplaçable par rapport à la meule, de manière à amener le couteau qu'il porte à traverser progressivement le plan d'affûtage défini par la meule et le couteau. Ces dispositifs de l'art antérieur comprennent, en outre, un système de guidage par came de la position et de l'orientation du chariot lorsque ce dernier se déplace pendant l'affûtage, ce qui permet, dans une certaine mesure, de contrôler le profil d'aiguisage.

De par leur conception même, ces dispositifs ne peuvent tenir compte de l'état de surface initial de la pièce à affûter, puisque les positions d'écartement relatif de la meule et du chariot sont fixes. En cas de forte irrégularité de surface du couteau, ceci conduit à des brûlages superficiels et aléatoires du couteau. De tels phénomènes sont, bien évidemment, préjudiciables à l'obtention d'un fil de coupe convenable et précis.

De tels dispositifs antérieurs souffrent, également, d'inconvénients liés à la difficulté de mettre en place le couteau à aiguiser, au plus près de la meule, puisque cette dernière ne peut être dégagée.

L'objet de la présente invention vise, en conséquence, à réaliser une machine à affûter les couteaux ne présentant pas les inconvénients des techniques traditionnelles et apte à réduire la pénibilité et la durée de l'opération d'affûtage, tout en assurant un affûtage précis du couteau, quel que soit son état de surface initial.

Un autre objet de l'invention est de réaliser une machine d'affûtage dans laquelle l'opération d'affûtage du couteau est réalisée de manière automatique en limitant les opérations manuelles, tout en facilitant le positionnement et la mise en place de l'objet à affûter.

Un autre objet de l'invention vise à réaliser une machine d'affûtage dans laquelle les deux faces du même couteau sont affûtées avec précision, selon le même angle d'affûtage maintenu constant dans le plan d'affûtage.

L'objet de l'invention est atteint grâce à un dispositif d'affûtage de pièces contondantes, du type couteaux ou analogues, comportant :

- une meule rotative reliée à un bâti principal,

– un chariot supportant la pièce à affûter et monté déplaçable sur le bâti principal par rapport à la meule, de manière à amener la pièce à affûter à traverser progressivement le plan d'affûtage défini par la meule et la pièce à affûter, caractérisé en ce que la meule rotative est montée sur le bâti principal par une suspension élastique permettant une possibilité de déplacement de la meule à l'encontre de la pression exercée par la pièce à affûter lors de l'affûtage.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 montre une vue en coupe, effectuée selon la ligne I-I de la fig. 2, d'un dispositif d'affûtage conforme à l'invention.

La fig. 2 montre une vue de dessus d'un dispositif d'affûtage conforme à l'invention.

La fig. 3 montre, selon une vue en coupe transversale effectuée selon la ligne III-III de la fig. 2, un dispositif d'affûtage conforme à l'invention.

La fig. 4 montre une variante de réalisation conforme à l'invention, selon une coupe transversale du dispositif.

La fig. 5 montre la variante de réalisation de la fig. 4, selon une coupe effectuée le long de la ligne V-V.

La fig. 6 illustre un détail de réalisation selon une coupe effectuée le long de la ligne VI-VI de la fig. 4.

Le dispositif d'affûtage de couteaux, conforme à l'invention et illustré aux fig. 1 à 5, comprend un bâti principal 1 reposant sur le sol 2 par l'intermédiaire de pieds réglables 3 destinés à assurer un positionnement correct du bâti 1. Dans l'exemple illustré aux fig. 1 à 5, le bâti principal 1 comprend une partie supérieure définissant une table 4 comportant au moins une partie plane, ainsi qu'une partie inclinée 5 formant une élévation par rapport à la partie plane 4. Le bâti principal 1 comporte, également, une série de parois latérales 6 délimitant le contour externe du bâti. Il est bien évident que différentes configurations du bâti principal sont envisageables sans sortir du cadre de l'invention, le bâti principal pouvant même être solidaire d'un autre appareil, ou même d'un mur ou d'une cloison.

Sur la partie supérieure du bâti principal 1, définissant la table 4, une glissière 7, présentant une section transversale de préférence cylindrique, est fixée, par tout moyen approprié, sur la table 4. La glissière 7 s'étend, de préférence, le long d'une bordure externe de la table, de manière que son axe longitudinal  $x-x'$  soit parallèle et de même direction que l'une des bordures terminales extrêmes de la table 4, de manière à définir une glissière préférentiellement rectiligne.

Un chariot mobile 8 est monté sur la glissière 7, par l'intermédiaire d'une gaine de glissement 11

épousant, au moins partiellement, le contour externe de la glissière 7, en vue d'assurer un glissement et un déplacement alternatif du chariot mobile 8 sur la glissière 7 selon l'axe  $x-x'$ . Des moyens de butée sont, avantageusement, prévus sur la glissière 7 ou de part et d'autre de ladite glissière, en vue de conférer deux positions de butée limitant le mouvement alternatif du chariot le long de l'axe  $x-x'$ . Le chariot mobile 8 comprend un plateau 12 surmontant un bloc support 13 dans lequel est inséré la gaine de glissement 11.

Le plateau 12 est disposé, par rapport à la table 4, de manière à la recouvrir partiellement et sa forme générale peut être assimilée à un parallépipède rectangle dont les côtés sont, respectivement, parallèles aux bordures externes de la table 4. A l'extrémité 14 du plateau 12, opposée à la zone de jonction du plateau 12 avec le bloc support 13, un décrochement 15 est ménagé dans le plateau 12 pour réduire la largeur hors tout du plateau 12 sur une distance inférieure à la longueur hors tout du plateau, prise dans une direction parallèle à l'axe de glissement  $x-x'$ .

Le plateau 12 comporte, également, au voisinage de l'extrémité 14, un galet de roulement 16, solidaire de la face inférieure 17 du plateau 12 et disposé, de préférence, dans une position centrale du plateau 12. Avantageusement, le galet de roulement 16 est muni d'un organe d'entraînement 18, du type moteur électrique par exemple, solidaire du plateau 12.

Des moyens d'immobilisation 22 d'un couteau 23 à affûter sont disposés sur la face supérieure 21 du plateau 12. Les moyens d'immobilisation 22, de préférence au nombre de trois, sont disposés sur la face supérieure 21, selon une configuration constituant un triangle d'immobilisation et sont constitués d'un bras 24 s'étendant au-dessus et à distance du plateau 12, ledit bras 24 étant monté mobile autour d'un axe 25 parallèle et de même direction que l'axe  $x-x'$ . Le bras 24 est, avantageusement, constitué de deux demi-bras possédant deux portions parallèles sur lesquelles est monté, avec possibilité de glissement le long des deux demi-bras, un organe de blocage 26 destiné à venir bloquer, par compression, le couteau 23 sur la face supérieure 21 du plateau 12. Les moyens d'immobilisation 22 sont utilement complétés par une manette de commande 27 assurant le dégagement et/ou le blocage en position du bras 24 autour de son axe de rotation matérialisé par l'axe 25. Pour assurer une meilleure stabilité de l'immobilisation et du blocage du couteau 23 contre le plateau 12, on disposera, de préférence, au moins deux moyens d'immobilisation 22, de manière symétrique par rapport à un plan médian du plateau 12 et au voisinage du décrochement 15.

Le montage du chariot 8 sur le bâti principal 1 est, avantageusement, complété par une solidarisation du chariot 8 sur la glissière 7 permettant une rotation libre du chariot 8 autour de l'axe  $x-x'$ , lorsque la glissière 7 présente une section cylindrique, comme cela

est illustré aux fig. 1 à 3. Si la glissière 7 présente une section non cylindrique et, par exemple, carrée, la rotation du chariot 8 autour de l'axe x-x' de la glissière 7 peut être obtenue par interposition d'une pièce intermédiaire, du type roulement.

Le galet de roulement 16 est supporté par une règle 31, solidaire de la table 4 par tout moyen technique connu et notamment, par vissage, ladite règle s'étendant parallèlement à l'axe x-x' et dans la même direction et possédant une face supérieure 32 qui constitue un chemin de roulement pour le galet 16. La règle 31 est disposée sur la table 4, le long d'une meule rotative 33, de manière qu'une portion du chemin de roulement 32 s'étende au droit de l'organe d'affûtage de la meule 33. La hauteur  $H$  du chemin de roulement 32, par rapport au plan d'extension de la table 4, détermine le profil du chemin de roulement 32 et définit la position du plateau 12 autour de son axe de pivotement x-x' et définit, par là même, la position du couteau 23 par rapport à l'organe d'affûtage de la meule rotative 33. En conséquence, la règle 31 présentera une hauteur  $H$  variable selon la portion de longueur considérée et définissant la hauteur du chemin de roulement. En particulier, la portion du chemin de roulement 32, s'étendant au droit de l'organe d'affûtage de la meule 33, présente une hauteur inférieure aux autres portions de la règle 31. Le surbaissement ainsi obtenu du plateau 12, lorsque le galet 16 s'appuie sur la portion surbaissée, permet de mettre en contact le couteau 23 avec l'organe d'affûtage de la meule 33, sous un angle d'affûtage déterminé.

Il est bien évident que le chemin de roulement 32 peut présenter des hauteurs variables croissantes, décroissantes ou même constantes, en dehors de la zone de surbaissement précédemment définie, pour s'accommoder de différentes situations pratiques.

La meule rotative 33, dont l'organe d'affûtage possède une forme assimilable à un anneau circulaire, est pourvue d'un carter de protection 33a et est disposée, de préférence, dans une portion centrale du bâti 1 auquel elle est reliée par l'intermédiaire d'un châssis 34, articulé sur le bâti principal 1 autour d'un axe 35 parallèle, de même direction que l'axe x-x' et s'étendant, de préférence, à un niveau inférieur au chariot 8 et sous ce dernier.

De préférence, la meule rotative 33 est montée, par rapport à la direction verticale, avec une inclinaison dont l'angulation est donnée par l'angle formé par la direction verticale et l'axe de symétrie de la meule ou de l'anneau circulaire. Ce montage permet de définir, par rapport à la face supérieure 21 du plateau 12, un plan d'affûtage considéré comme constant. Un moyen élastique, de préférence au moins un ressort hélicoïdal 36, est interposé entre le châssis articulé 34 et le bâti principal 1, de manière à réaliser une suspension élastique conférant une possibilité de rotation contrôlée et élastique de la meule rotative 33 autour de l'axe 35. Le système de suspension peut,

bien évidemment, être réalisé en interposant le ou les ressorts 36 selon différentes directions et en les fixant sur des supports disposés en des endroits variés sur le châssis 34 ou sur le bâti 1, sans sortir du cadre de l'invention. Dans le cas présent, le ressort 36 est un ressort de tension dont la sensibilité peut être réglée par tout moyen connu de tensionnement.

A titre de variante, il est également possible de monter la meule 33 avec une possibilité de coulissement élastique en éloignement du chariot 8, par un moulage du type à glissière par exemple et d'inclinaison variée.

La meule rotative 33 est pourvue d'organes d'affûtage classiques, ne faisant pas partie du cadre de l'invention, et son entraînement est également assuré, de manière connue, par un ensemble moteur qui peut être électrique par exemple.

Les fig. 4 et 5 illustrent une variante de réalisation conforme à l'invention, dans laquelle la suspension élastique de la meule 33 est réalisée par montage d'un ressort de compression 40 (fig. 5) contre une aile 41 du châssis articulé 34 supportant la meule 33. Le ressort 40 est maintenu précontraint par un ensemble, constitué d'une plaque de compression 42 et d'une vis de réglage 43 d'axe confondu avec l'axe de symétrie longitudinal du ressort 40 traversant, d'un côté, la plaque 42 et, de l'autre côté, le bâti principal 1 et, par exemple, la table 4. La vis de réglage 43 est maintenue en place, à une extrémité, par un écrou 45 en appui contre la plaque 42 et, à l'autre extrémité, par une molette de réglage 46 en appui contre une butée 47. Cet ensemble permet ainsi, par simple rotation dans un sens ou dans l'autre de la molette 46, d'ajuster la compression du ressort 40 et de régler ainsi, de manière précise et continue, la suspension flottante de la meule 33. Grâce à ce montage, il est possible d'obtenir, en choisissant un ressort 40 de diamètre important, un réglage très fin de la sensibilité du montage élastique conduisant à une forte sensibilité d'effacement de la meule 33 en cas de surface à affûter hétérogène. On évite ainsi les phénomènes néfastes de brûlage de l'objet à affûter.

En complément au système de suspension élastique de la meule rotative 33, on peut prévoir de monter un dispositif d'amortissement des vibrations 50 comprenant, par exemple, un ressort amortisseur 51, interposé, d'une part, entre un bras amortisseur 52 solidaire, par un axe 53, d'un organe viscostatique d'amortissement 54 et, par exemple, d'autre part, le bâti 1 du dispositif d'affûtage.

Le fonctionnement du dispositif selon l'invention est le suivant.

Avant toute opération d'affûtage, l'utilisateur déplace lui-même, ou au moyen d'un organe d'entraînement, le chariot mobile 8 dans l'une des deux positions extrêmes de butée du chariot 8 le long de son axe de glissement x-x'. Il peut être considéré que l'une de ces positions est illustrée par la position en

traits pleins du chariot 8 montrée à la fig. 2. Dans cette position, l'utilisateur, par actionnement des trois manettes 27 commandant les moyens d'immobilisation 22, va positionner le couteau à affûter 23<sub>1</sub> sur la face supérieure 21 du plateau 12. Le couteau 23 est ensuite immobilisé et bloqué en position suivant l'angle d'affûtage choisi, lequel peut d'ailleurs être déterminé à l'aide d'un réglé monté sur le bâti principal 1. Grâce à la possibilité de glissement de chaque organe de blocage 26, le long des bras 24 suivant l'une des directions montrées par la flèche f<sub>1</sub> à la fig. 3, l'utilisateur peut immobiliser et bloquer convenablement des couteaux 23 de formes et de dimensions variables. L'utilisateur détermine la profondeur de l'affûtage réalisé par la meule 33 par le contrôle du positionnement du couteau 23 dans les limites définies par le décrochement 15. Ces opérations d'immobilisation et de blocage terminées, l'utilisateur commande le déplacement du chariot 8 selon la flèche f<sub>2</sub>, ledit déplacement conduisant le chariot 8 et le couteau qu'il porte à traverser progressivement le plan d'affûtage défini par la meule et le couteau et ce sous un angle prédéterminé. Lorsque le galet 16, dont la hauteur au-dessus de la table 4 est réglée par la hauteur du chemin de roulement 32, va atteindre la portion surbaissée de la règle située au droit de la meule rotative 33, le chariot mobile 8 va s'abaisser par rotation autour de l'axe x-x' et le couteau 23 va venir en contact avec l'organe d'affûtage de la meule 33 réalisant ainsi, par passage progressif du chariot 8, l'affûtage du couteau 23 sous un angle prédéterminé et constant.

Si la surface à affûter comporte des bossages, entailles ou autres, conduisant à une élévation de la pression du couteau sur la meule 33, cette dernière s'efface instantanément, dès lors que la pression exercée est supérieure à la force de sensibilité de la suspension élastique. Une simple inspection visuelle de l'état de surface du couteau, préalablement à l'affûtage, permet à l'opérateur de régler lui-même le degré de sensibilité d'effacement désiré. L'opérateur peut recommencer l'affûtage jusqu'à ce que la meule 33 ne soit plus déplacée lors du passage du couteau, indiquant ainsi un profil de coupe parfait, obtenu sans brûlage.

Après cette opération, le chariot mobile 8 se trouve dans une position de butée extrême, située à la droite de la meule rotative 33, tel qu'illustré à la fig. 2 et l'utilisateur peut alors, s'il désire effectuer l'affûtage de l'autre face du couteau 23, débloquer ce dernier, puis le positionner dans la position inverse illustrée par la référence 23<sub>2</sub> à la fig. 2. Par déplacement du chariot 8 en sens inverse à la flèche f<sub>2</sub>, la seconde face du couteau 23 sera donc elle aussi affûtée selon un angle prédéterminé identique ou non à celui de son autre face.

Les couteaux 23<sub>3</sub> et 23<sub>4</sub> illustrent d'autres positions d'affûtage pour les couteaux 23.

Pendant toute l'opération d'affûtage, le ou les ressorts 36 ou 40 maintiennent la meule rotative 33 en appui élastique contre le couteau 23.

Sur la fig. 6, on a représenté un détail de réalisation de l'invention montrant un curseur 60 solidaire du chariot 8 et, de préférence, de la face inférieure du plateau 12, ledit curseur étant monté mobile et librement coulissant sur ledit plateau 12 selon les directions définies par l'axe x-x'. Le curseur 60 présente, selon une coupe longitudinale, un profil présentant deux ailes terminales 61a et 61b en "U" inversé, bordant l'âme centrale 62, laquelle définit une surface de roulement pour un galet 63, solidaire du châssis articulé 34 supportant la meule 33. Les deux ailes 61a et 61b enserrant le galet 63 et servent de butée pour ce dernier lors du glissement du chariot 8 dans l'une ou l'autre des directions f<sub>3</sub> ou f<sub>4</sub> définies par l'axe de glissement x-x'. Le profil de l'âme centrale 62 comporte une première section 62a, dite de dégagement, adjacente à l'aile 61a et, de préférence, inclinée en partant de l'aile 61a progressivement vers l'intérieur du profil en "U" du curseur 60. Le profil de l'âme centrale 62 se termine, en direction de l'aile 61b, par une seconde section 62b, dite de repos, formant un évidement par rapport à la surface de roulement définie par la première section 62a. Le positionnement et le dimensionnement relatif du curseur 60 et du galet 63 sont choisis de telle manière que, lorsque le galet de roulement 16 est en appui sur la règle 31, le galet 63 siège dans l'évidement défini par la seconde section 62b, sans contact avec le curseur 60, alors que la surface de la première section 61b est destinée à venir en contact avec le galet 63 et à fournir, par réaction, une force dirigée selon la direction f<sub>3</sub> tendant à pousser le galet 63 selon cette même direction.

Lors du déplacement du chariot 8 selon la direction f<sub>3</sub> correspondant à l'affûtage, le curseur 60 n'a pas d'action, puisque le galet 63 est simplement en appui contre l'aile 61b, comme cela est représenté à la fig. 6. Le curseur 60 est bloqué en position contre le galet 63 pendant que le chariot se déplace dans la direction f<sub>3</sub> et que l'affûtage s'effectue, la meule 33 étant, par ailleurs, en appui élastique souple, puisque le galet 63 n'est pas sollicité par le curseur. Lors de la phase de retour du chariot 8, matérialisée par la direction f<sub>4</sub>, le galet 63 va venir en butée contre l'aile 61a, non sans avoir été auparavant soumis à une force de dégagement dirigée selon la direction f<sub>3</sub> lors de son roulement contre la première section 62a. Cette force de dégagement se traduit par un basculement du châssis articulé 34 autour de l'axe 35 permettant un dégagement automatique de la meule 33 hors du plan d'affûtage pendant le trajet de retour du chariot 8. L'amplitude de dégagement est proportionnelle à l'inclinaison de la section 62a. Dans la pratique, on peut se limiter à un dégagement de quelques millimètres. Ce dispositif de dégagement automatique de la meule 33 présente, également, l'intérêt de

faciliter la mise en place et le positionnement du couteau **23** sur le plateau **12**, au plus près de la meule **33**, sans être gêné par celle-ci.

Le dispositif d'affûtage de couteaux conforme à l'invention permet la mécanisation et l'automatisation d'une opération d'affûtage qui était effectuée, jusqu'à présent, de manière entièrement manuelle. La présence de moyens d'immobilisation, assurant un blocage parfait du couteau sur le plateau **12**, associée au montage de la meule **33** en position flottante par rapport au chariot **8**, assure un affûtage du couteau **23** selon un angle prédéterminé qui est maintenu constant et obtenu sans brûlage du couteau. Le dispositif selon l'invention présente, également, l'avantage de pouvoir affûter, de manière symétrique et selon un même angle, les deux faces d'un même couteau, par simple inversion du positionnement du couteau **23** sur le plateau **12**. La mise en place du couteau est grandement facilitée par le dégagement de la meule **33** à l'aide du curseur **60**.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. Le dispositif d'affûtage est, en particulier, utilisable pour tout type de pièces nécessitant un affûtage selon un angle prédéterminé.

## Revendications

1. Dispositif d'affûtage de pièces contondantes (**23**) du type couteaux ou analogues, comportant :
  - une meule rotative (**33**) reliée à un bâti principal (**1**),
  - un chariot (**8**) supportant la pièce à affûter (**23**) et monté déplaçable sur le bâti principal (**1**) par rapport à la meule (**33**), de manière à amener la pièce à affûter (**23**) à traverser progressivement le plan d'affûtage défini par la meule (**33**) et la pièce à affûter (**23**),
 caractérisé en ce que la meule rotative (**33**) est montée sur le bâti principal (**1**) par une suspension élastique (**34**, **36**, **40**) permettant une possibilité de déplacement de la meule (**33**) à l'encontre de la pression exercée par la pièce à affûter (**23**) lors de l'affûtage.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la meule rotative (**33**) est montée à déplacement par l'intermédiaire d'un châssis (**34**) articulé autour d'un axe (**35**) parallèle et de même direction que l'axe ( $x-x'$ ) de déplacement du chariot (**8**).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la meule rotative (**33**) est maintenue élastiquement en position par un système de suspension élastique comprenant un ressort (**36**, **40**).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le système de suspension élastique comprend un ressort de tension (**36**) interposé entre le châssis articulé (**34**) et le bâti principal (**1**).
5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le système de suspension élastique comprend un ressort de compression (**40**).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le ressort de compression (**40**) est maintenu précontraint contre le châssis articulé (**34**) et est à contrainte réglable par l'intermédiaire d'une plaque de compression (**42**) et d'une vis de réglage (**43**) en appui contre ladite plaque, ladite vis étant interposée entre le châssis articulé (**34**) et le bâti principal (**1**).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif d'amortissement des vibrations (**50**) incluant un ressort amortisseur (**51**) associé à un organe viscoélastique d'amortissement.
8. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il est muni d'un dispositif de dégagement automatique de la meule rotative (**33**) hors du plan d'affûtage comprenant :
  - un curseur (**60**) monté mobile sur le chariot (**8**) et présentant un profil en "U" renversé avec deux ailes terminales (**61a**, **61b**) et une âme centrale (**62**) comportant une première section (**62a**) dite de dégagement et une seconde section (**62b**) dite de repos présentant un évidement par rapport à la première section (**62a**),
  - un galet (**63**) solidaire du châssis articulé (**34**) et disposé entre les deux ailes (**61a**, **61b**), de façon que, lors du déplacement alternatif du chariot (**8**), les ailes terminales (**61a**, **61b**) servent de butée pour le galet (**63**), tandis que la première section (**62a**) sert de surface de roulement et de dégagement pour le galet (**63**), alors que la seconde section (**62b**) sert de siège de réception pour le galet (**63**).
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la meule rotative (**33**) est montée en position flottante d'équilibre avec une inclinaison par rapport à la direction verticale.
10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte, en tant que moyens de positionnement relatif du chariot (**8**) et de la meule (**33**) :
  - une gaine de glissement (**11**) solidaire du chariot (**8**) et entourant, au moins partielle-

ment, une glissière (7) de déplacement du chariot pour assurer une translation et une rotation du chariot (8) autour de l'axe (x-x') de la glissière (7),

– une règle (31) fixée sur le bâti (1), s'étendant à distance et sensiblement parallèlement à la glissière (7), en vue de servir de chemin de roulement (32) pour un galet (16) solidaire du chariot (8), le profil du chemin de roulement réglant l'inclinaison du chariot (8) autour de l'axe longitudinal (x-x') de la glissière et présentant un profil surbaissé au droit de la meule rotative (33).

5

10

15

20

25

30

35

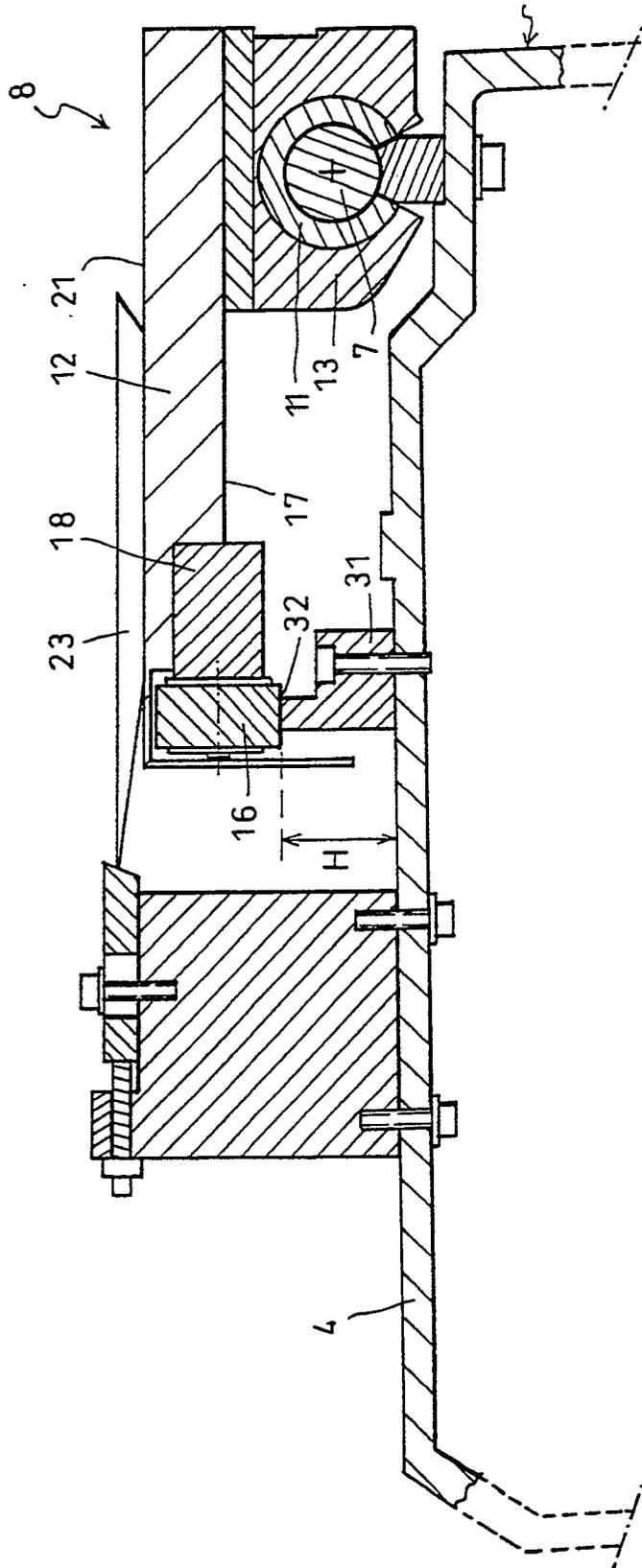
40

45

50

55

7



*fig. 1*

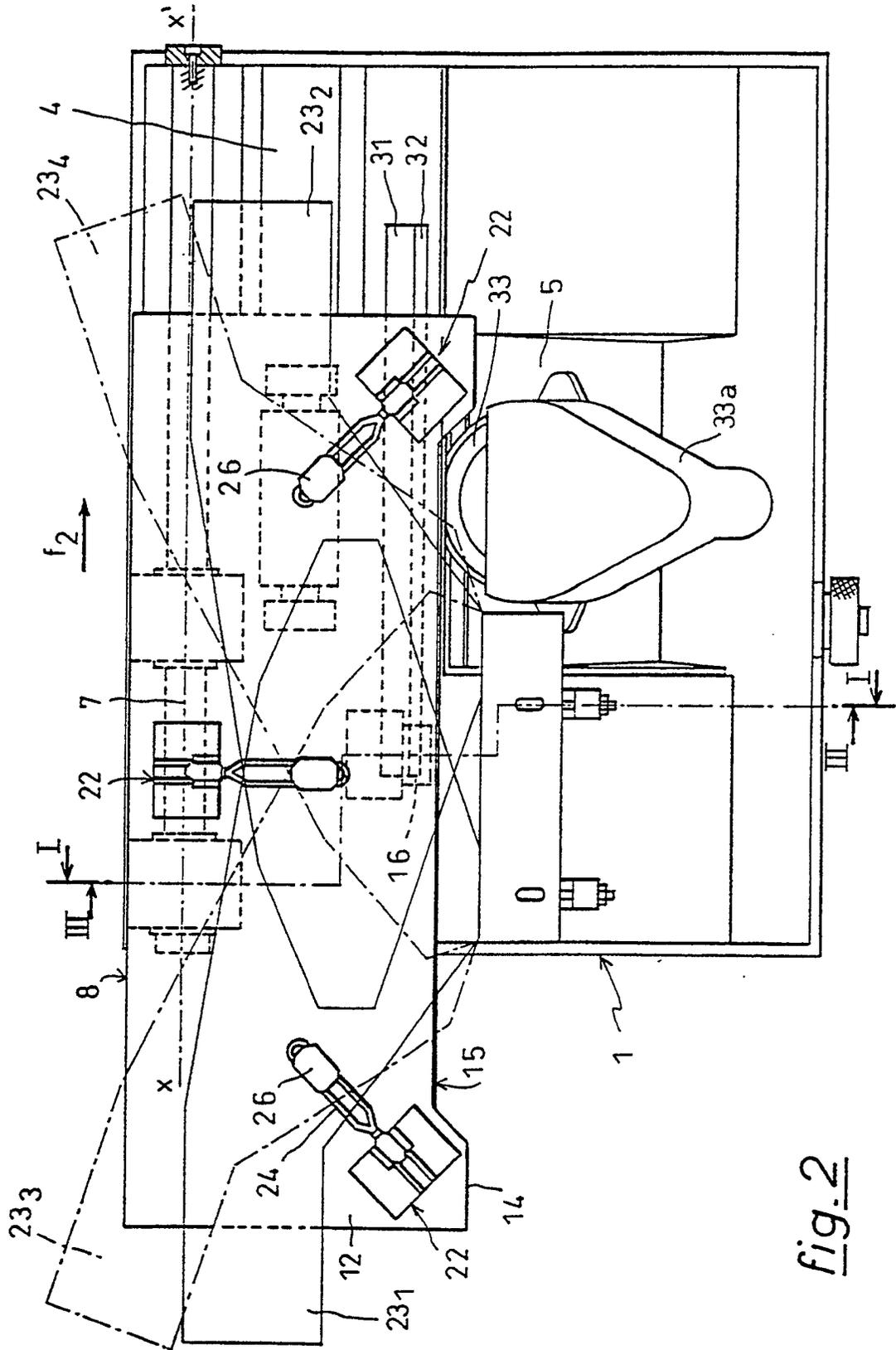
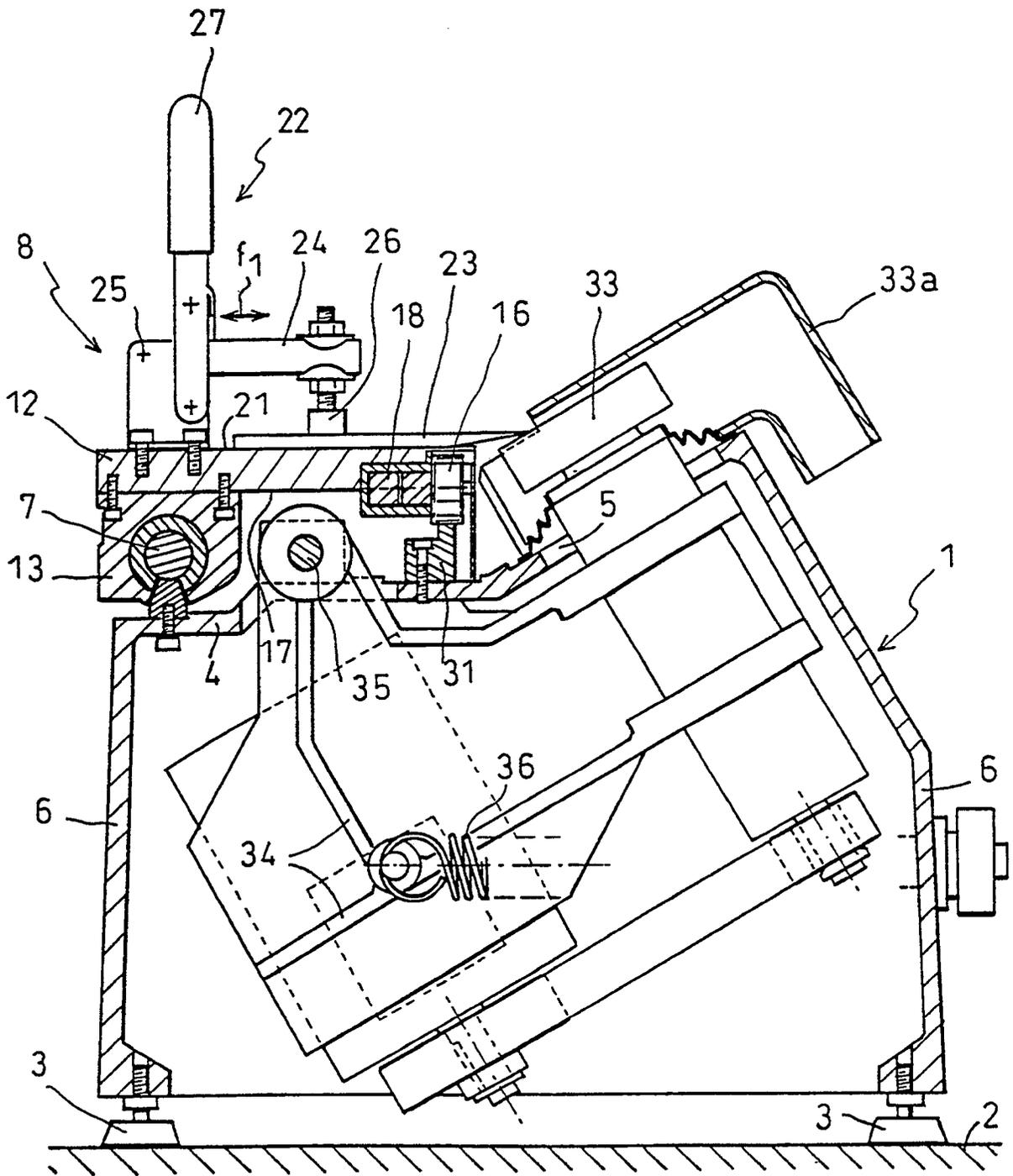


fig. 2



*fig.3*

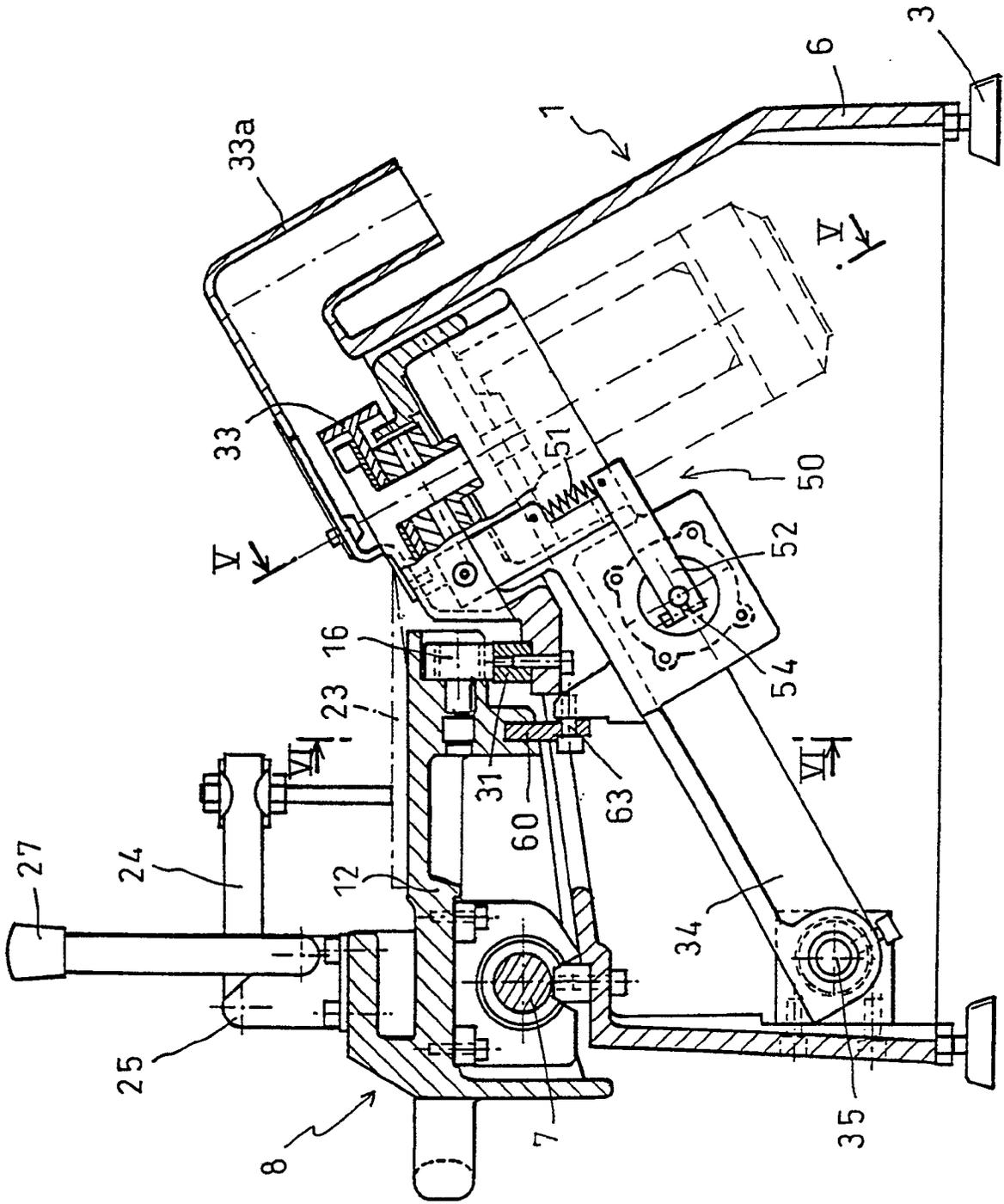
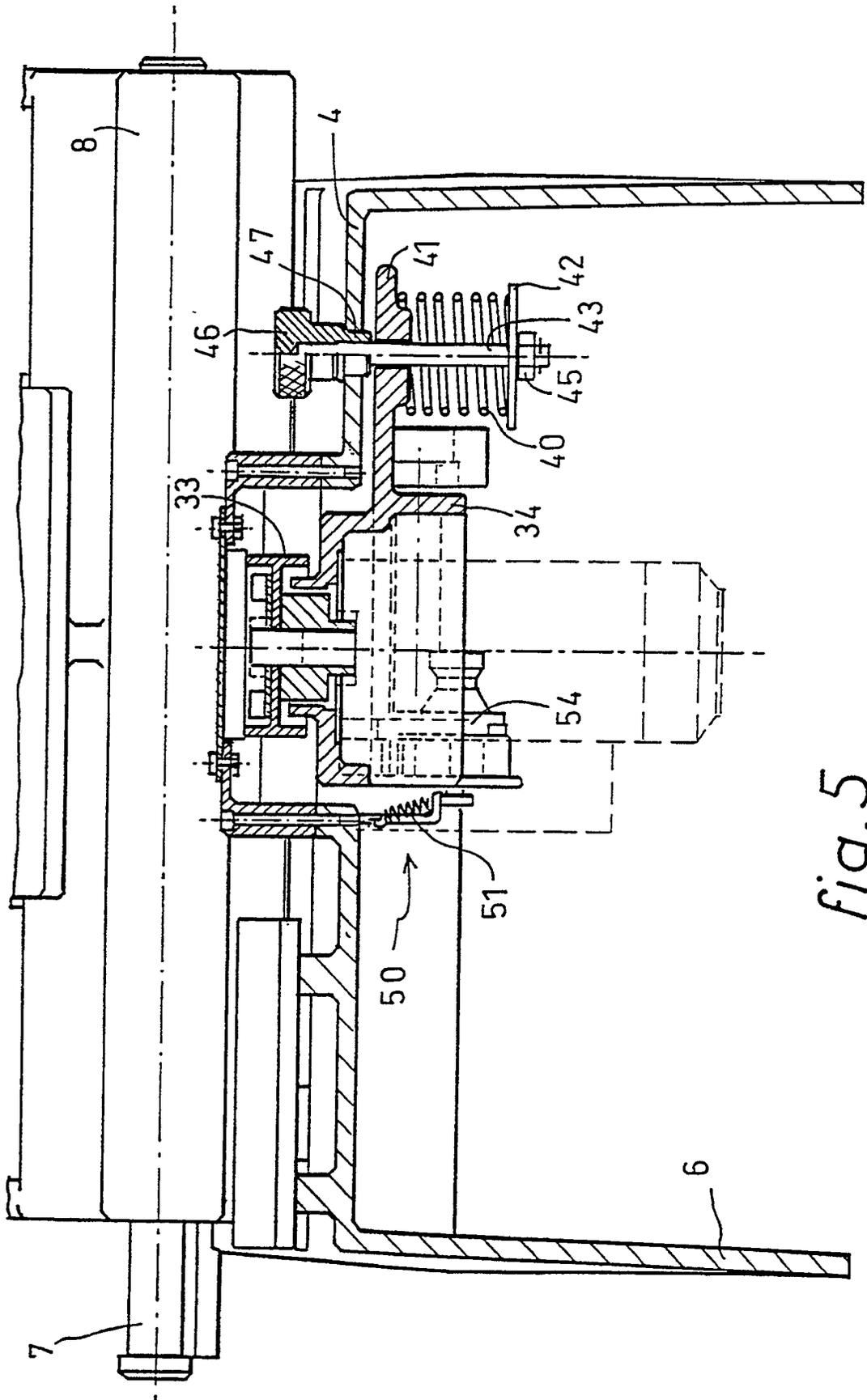


fig. 4



*fig. 5*

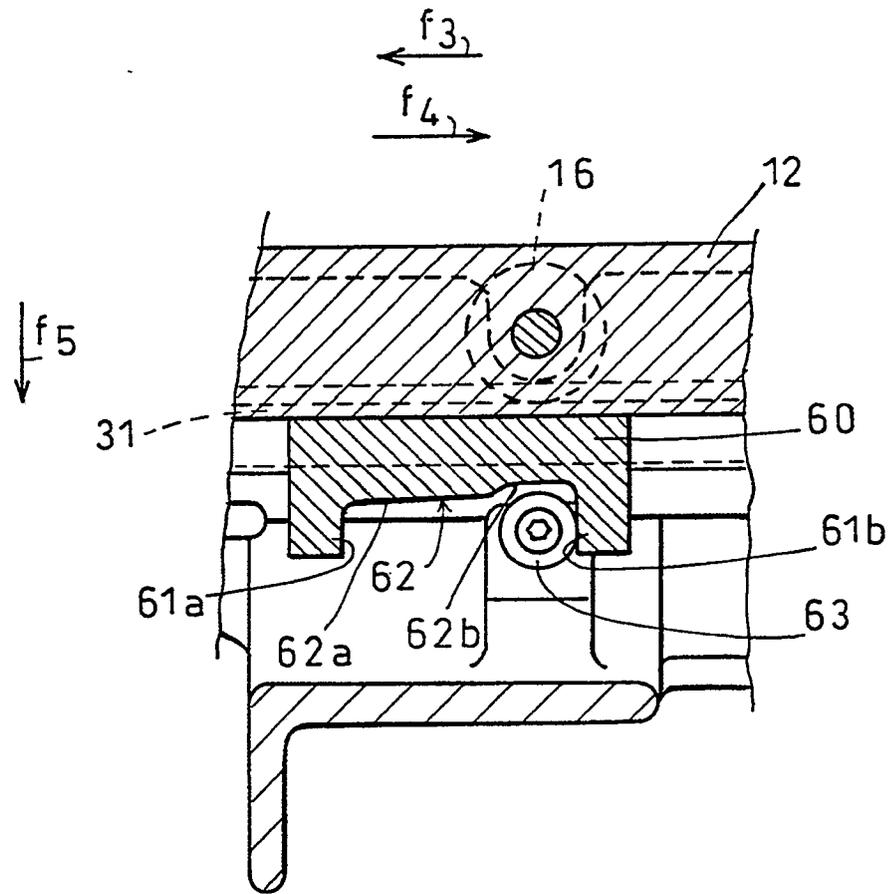


fig. 6



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 42 0521

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	US-A-2096890 (E. W. FERREL) * le document en entier *	1-6, 9	B24B3/36
X	GB-A-2057314 (MORISAKI JUTAKUSANGYO K.K.) * abrégé; figures 2, 3 *	1, 10	
A,D	EP-A-0225806 (TEMTOOL SALES PTY. LIMITED) * colonne 5, ligne 21 - colonne 7, ligne 12 *	1, 8-10	
A	EP-A-0286266 (KETTERINGHAM ET AL) * abrégé; figures 1, 2 *	1, 8-10	
A,D	US-A-2715801 (C. A. JOHNSON) * colonne 1, ligne 41 - colonne 3, ligne 67; figures 1-6 *	1, 8-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B24B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 27 FEVRIER 1991	Examineur CUNY, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)