

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 87810035.3

51 Int. Cl.⁴: G 10 C 3/16

22 Date de dépôt: 19.01.87

30 Priorité: 17.01.86 CH 175/86

43 Date de publication de la demande:
22.07.87 Bulletin 87/30

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

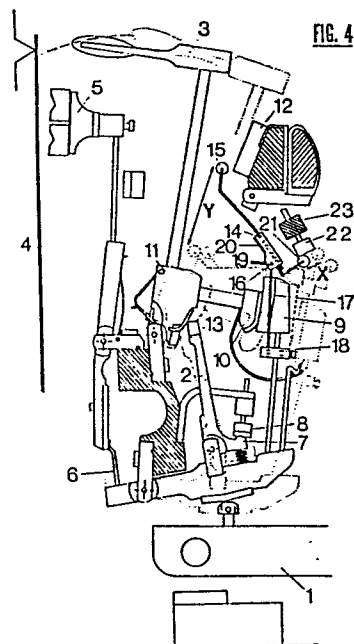
71 Demandeur: Kummer, Fernand
CH-2802 Develier (CH)

72 Inventeur: Kummer, Fernand
CH-2802 Develier (CH)

74 Mandataire: North, Mathieu
Place des Halles 13
CH-2001 Neuchâtel (CH)

54 Dispositif d'échappement pour piano droit et moyens de mise en oeuvre.

57 Ce dispositif pour piano droit comprend un deuxième poussoir d'échappement (14). Ce poussoir est fixé sur l'attrape (9). Il peut basculer autour d'un axe (16). Il s'étend par un bout (15) en direction du manche du marteau (3) et, de l'autre côté, il présente un bout (21). Une butée de déclenchement (22), sous la forme d'un bouton, est fixée à une barre (23), au-dessus du deuxième poussoir. Après que le premier poussoir (2) a lancé le marteau vers la corde (4), il quitte son point d'appui sous la noix, par l'action du bouton d'échappement (8) sur le levier d'échappement (7). Si, après avoir frappé la corde, le marteau redescend plus vite que la touche (1) ne remonte, le premier poussoir ne revient pas sous la noix (11). Le manche du marteau vient alors s'appuyer sur le bout (15) du deuxième poussoir. Il est alors possible, même en laissant la touche se relever très faiblement, de relancer le marteau par le deuxième poussoir, même si le premier poussoir ne s'est pas remis sous la noix. En fin de course, le bout (21) du deuxième poussoir, qui s'élève avec l'attrape, rencontre la butée (22). Le bout (15) s'élève brusquement et laisse le marteau finir sa course par son seul élan. Un ressort (24) ramène le deuxième poussoir en position dès que la pression sur la touche se relâche.



Description

Dispositif d'échappement pour piano droit et moyens de mise en oeuvre

Le piano droit présente, par rapport au piano à queue, l'inconvénient de ne pas permettre, lorsque la touche est en position basse, après que le marteau a frappé la corde, une nouvelle frappe avec un mouvement de faible amplitude. Cela est particulièrement gênant, par exemple, lorsqu'il faut exécuter des trilles, surtout dans les "pianissimo". Le piano à queue permet au contraire de telles successions de frappes même lorsque la touche est en position basse, avec des mouvements de très faible amplitude. Cet avantage du piano à queue est dû à son mécanisme à double échappement. Plus simple, le mécanisme du piano droit ne présente qu'un échappement. Diverses tentatives infructueuses ont été faites pour obtenir du piano droit un résultat analogue à celui qui est atteint avec le piano à queue. Les présentes inventions visent à fournir un dispositif d'échappement pour piano droit, ainsi que des moyens de mise en oeuvre d'un tel dispositif, qui permette des frappes successives rapides de la corde avec des mouvements de très faible amplitude, lorsque la touche est en position basse.

Les inventions sont décrites dans les revendications.

Les dessins représentent, à titre d'explication et d'exemples, d'une part un mécanisme de piano droit classique, d'autre part un dispositif et des moyens de mise en oeuvre selon les inventions, selon les deux variantes des revendications 6 et 7.

La figure 1 est une vue latérale d'un mécanisme de piano droit classique, la touche étant en position haute, c'est-à-dire au repos.

La figure 2 est une vue du même mécanisme, avec la touche en position basse, c'est-à-dire pressée, le marteau revenant en arrière après avoir frappé la corde.

La figure 3 est une vue latérale d'un dispositif selon l'invention, dans la variante de la revendication 6, la touche étant en position haute.

La figure 4 est une vue latérale d'un dispositif selon l'invention, dans la variante de la revendication 7, la touche étant pressée et le marteau lancé vers la corde ; les traits pointillés représentent la position de certaines pièces lorsque la touche est en position haute et dans une position intermédiaire.

Dans les mécanismes classiques, le mouvement descendant de la touche 1 fait monter le poussoir d'échappement 2, ce qui lance simultanément le marteau 3 en direction de la corde 4. A mi-course de la touche, l'étoffoir 5 libère la corde sous la poussée de la cuillère 6. Emporté par son élan, le marteau frappe la corde. Immédiatement avant que le marteau frappe la corde, l'échappement fonctionne : le levier d'échappement 7 bute sur le bouton d'échappement 8, de façon que le poussoir d'échappement 2 recule et que son bout 13 glisse sur la noix, laissant ainsi le marteau poursuivre librement sa course. A partir du déclenchement de l'échappement, la touche 1, qui est représentée seulement partiellement ici, poursuit également sa course

indépendamment de celle du marteau. Celui-ci va frapper la corde et il est renvoyé en arrière. La touche étant encore en position pressée, la contre-attrape 10 solidaire du manche du marteau vient s'appuyer sur l'attrape 9, qui est encore en position haute.

Si la touche remonte plus vite que le marteau ne redescend, le poussoir d'échappement se remet en place sous la noix 11 et le mécanisme est ainsi rechargé. L'étoffoir 5 étant par ailleurs revenu sur la corde. En fin de course, le marteau retombe sur la bande de repos 12.

Si par contre la touche remonte plus lentement que le marteau ne redescend, le poussoir d'échappement n'a pas le temps de revenir en place sous la noix. Le seul moyen pour que le dispositif soit à nouveau chargé consiste pour le pianiste à relever le doigt assez haut de façon que la touche remonte suffisamment. C'est là que réside l'inconvénient majeur des pianos droits, déjà mentionné plus haut : il n'est pas possible de se contenter d'un mouvement de faible amplitude pour recharger le dispositif. L'amplitude nécessaire est trop grande pour exécuter aisément des trilles, surtout pianissimo.

Le dispositif objet de l'invention comprend un deuxième poussoir d'échappement 14. Ce poussoir est fixé, directement ou par l'intermédiaire d'autres pièces, à l'attrape. Le poussoir s'étend en direction du manche du marteau et son bout 15 se trouve à une distance du manche du marteau qui est calculée de façon que le manche vienne s'appuyer contre ce bout à peu près au moment où la contre-attrape 10 vient s'appuyer sur l'attrape 9. Dès lors, même en ne relevant que légèrement la touche, et alors même que l'amplitude de ce mouvement est insuffisante pour remettre en place le poussoir d'échappement 2 sous la noix, le deuxième poussoir d'échappement 14 peut agir sur le manche du marteau sous l'effet d'une nouvelle pression sur la touche.

Le deuxième poussoir d'échappement peut être fixé rigidement à l'attrape, auquel cas il joue principalement un rôle de butée. Pour en faire un poussoir d'échappement véritable, il convient de lui permettre de basculer afin que son extrémité quitte le contact du manche du marteau en fin de course, de la même manière que le premier poussoir quitte en fin de course son point d'appui sous la noix pour laisser le marteau finir sa course par son seul élan. A cette fin, dans la forme d'exécution préférée représentée dans les dessins, le deuxième poussoir est monté sur un axe 16 qui est lui-même fixé sur l'attrape. Dans la forme d'exécution représentée ici, l'axe 16 est une partie d'une tige 17 qui permet la fixation à l'attrape par le biais d'une pièce de serrage 18. Une autre partie de la même tige, parallèle à l'axe 16, forme un arrêt 19 contre lequel vient buter le corps du deuxième poussoir. Sous le corps du deuxième poussoir, un coussin d'arrêt 20 amortit le contact avec l'arrêt 19. La hauteur de cet arrêt est réglable par simple torsion de la tige 17. La hauteur de l'arrêt détermine la hauteur à laquelle s'arrête le

bout 15 qui rencontre le manche du marteau. De préférence, l'angle formé par la droite reliant l'axe 16 et le bout 15, d'une part, et l'axe du manche du marteau, d'autre part, est à peu près droit. A l'arrière, c'est-à-dire du côté opposé au manche du marteau, le deuxième poussoir présente un bout 21. Ce bout 21, comme le bout 15, est muni d'une roulette de feutre qui adoucit le contact. Lorsque l'attrape avance en direction du manche du marteau, elle s'élève en même temps en entraînant avec elle le deuxième poussoir, qui se rapproche ainsi de la barre céleste. Une butée de déclenchement 22 est fixée sur une partie non mobile du piano, sur le trajet que doit parcourir le bout 21. La butée est placée à une hauteur réglable. Cette hauteur est calculée de façon que le bout 21 du deuxième poussoir vienne s'appliquer en fin de course contre cette butée et glisse contre elle. Comme le bout 21 reste à la hauteur déterminée par la butée, alors que l'axe 16 continue à s'élever avec l'attrape, le deuxième poussoir bascule autour de l'axe 16 et le bout 15 s'élève, quittant le manche du marteau. Ainsi, de la même manière que le premier poussoir d'échappement quitte son point d'appui sous la noix en laissant le marteau finir sa course par son seul élan, le deuxième poussoir quitte le contact avec le manche du marteau en fin de course. Il suffit de relâcher légèrement la touche pour que le deuxième poussoir redescende, sous l'action d'un ressort 24, et soit à nouveau prêt à repousser le manche du marteau, avant même que le premier poussoir soit revenu sous la noix. Il suffit que le deuxième poussoir recule de la faible distance X pour que le bout 15 redescende en parcourant la distance Y.

La longueur du deuxième poussoir est réglable : pour le raccourcir, il suffit d'enfoncer la tige, de préférence métallique, qui forme le bras qui s'étend en direction du manche du marteau, dans le corps du poussoir, lequel est de préférence en bois : une traction provoque au contraire un allongement. Il est d'ailleurs possible de fixer sur le manche du marteau une ou plusieurs pièces à la hauteur où le bout 15 du poussoir rencontre le manche. C'est également là une manière de raccourcir la distance qui sépare le bout 15 du manche du marteau.

Dans une première variante, représentée à la figure 3, et qui est destinée surtout à des pianos déjà existants, sur lesquels il s'agit d'installer le dispositif, la butée 22 est une tige coudée qui est fixée à la barre céleste. Cette tige est dans le même plan vertical que le trajet du deuxième poussoir. Sa partie inférieure, qui entre en contact avec le bout 21 lorsque celui-ci est en fin de course, est approximativement horizontale.

La tige coudée est de préférence enfoncée dans une barre 23 en bois. Cette barre s'étend de préférence sur toute la longueur du piano et porte l'ensemble des tiges coudées de déclenchement. La fixation de la barre 23 à la barre céleste se fait simplement au moyen d'une bande adhésive. Le réglage de la hauteur de la tige coudée de déclenchement 22 se fait en la tirant ou en la poussant vers le bas ou vers le haut, c'est-à-dire en l'enfonçant plus ou moins profondément dans la barre 23.

Dans une deuxième variante, représentée à la figure 4, et qui est destinée surtout à des pianos fabriquée d'emblée pour être équipés du dispositif, la butée 22 est un bouton, analogue au bouton d'échappement. Ce bouton est fixé par une vis dans une barre 23. La barre 23 n'est plus fixée ici à la barre céleste; elle l'est à la barre de centre, par exemple par l'intermédiaire de traverses qui ne sont pas représentées dans le dessin. Une telle construction permet d'enlever la barre céleste sans enlever la barre 23, et de procéder ainsi aisément au réglage de la hauteur des boutons au moyen des vis. De la sorte, le rôle de la barre céleste est réduit : d'une part elle ne sert pas à la fixation de la butée de déclenchement, et, d'autre part, elle n'est plus indispensable pour servir de point d'appui au marteau lors d'un décrochement du dispositif principal d'échappement, puisque le deuxième poussoir d'échappement 14 suffit à remplir ce rôle. La barre céleste n'est donc plus qu'un point d'appui secondaire et sert principalement de support pour la pédale douce et de barre de renforcement et stabilisation de l'ensemble du piano. Il peut être avantageux de l'amincir, de la placer plus haut (afin de rendre plus aisé l'accès aux têtes des vis de réglage des butées) et de la fixer au moyen d'un dispositif qui la rende aisément amovible, en vue de faciliter le réglage.

Il est à noter qu'il est également possible d'utiliser des butées en forme de barres coudées avec une barre 23 qui n'est pas fixée à la barre céleste.

Dans une forme d'exécution simplifiée, la butée de déclenchement 22 est supprimée, et le deuxième poussoir 14 est simplement une butée basculant librement sur l'axe 16. Une telle butée mobile permet déjà d'atteindre le résultat visé, mais de manière moins satisfaisante.

C'est le cas à plus forte raison dans une forme d'exécution encore simplifiée, dans laquelle le poussoir est fixé rigidement, sans axe.

Néanmoins, ces deux formes d'exécution améliorent le fonctionnement du piano.

Grâce au deuxième poussoir d'échappement, les répétitions lentes ou rapides sont garanties dans n'importe quelle position de la touche, quelle que soit la force de frappe. L'échappement simple de la mécanique traditionnelle ne les permet pas. En règle générale, le jeu pianistique devient plus expressif. Les notes répétées en pianissimo peuvent être jouées legato sans que le son soit entrecoupé. Cela est impossible à garantir avec l'échappement simple de la mécanique traditionnelle.

Revendications

1. Dispositif d'échappement pour piano droit, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un deuxième poussoir d'échappement (14) fixé sur l'attrape (9) ou sur une pièce solidaire de l'attrape, ledit deuxième poussoir s'étendant en direction du manche du marteau, la distance entre le bout (15) dudit poussoir et ledit manche, ou une pièce solidaire dudit manche,

étant telle que ledit manche vient s'appuyer contre ledit bout approximativement au moment où la contre-attrape (10) vient s'appuyer sur l'attrape.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le deuxième poussoir d'échappement (14) est fixé sur l'attrape (9) ou une pièce solidaire de l'attrape au moyen d'un axe (16) qui permet audit poussoir de basculer de façon que le bout (15) dudit poussoir s'élève, l'angle formé par le manche du marteau, la droite passant par l'axe (16) et le point de contact dudit bout avec ledit manche étant approximativement droit.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens aptes à élever le bout (15) du deuxième poussoir en fonction du mouvement de l'attrape.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens aptes à élever le bout (15) du deuxième poussoir sont une butée de déclenchement (22) fixée de manière amovible et réglable sur une partie non mobile du piano, et l'autre bout (21) du deuxième poussoir, ledit autre bout et ledit bras de déclenchement étant conformés de façon que ledit autre bout vienne s'appuyer sur ledit bras de déclenchement en faisant basculer le deuxième poussoir au moins pendant la phase finale de l'ascension de l'attrape.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le deuxième poussoir est fixé à l'attrape ou à une pièce solidaire de l'attrape de manière amovible.

6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la butée de déclenchement (22) est une barrette coudée.

7. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la butée de déclenchement (22) est un bouton fixé de manière amovible et réglable au moyen d'une vis.

8. Dispositif selon les revendications 5 et 6.

9. Dispositif selon les revendications 5 et 7.

10. Barre (23) apte à être utilisée dans un dispositif selon la revendication 6, présentant au moins une butée (22) de déclenchement en forme de barrette coudée, au moins l'une des faces de ladite barre étant couverte au moins partiellement d'adhésif permettant de coller ladite barre de manière amovible à une partie fixe.

11. Poussoir apte à être utilisé dans un dispositif selon les revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ses deux bouts (15, 21) sont pourvus de roulettes de feutre.

12. Dispositif selon la revendication 8, comprenant au moins un poussoir selon la revendication 11 et une barre selon la revendication 10.

60

65

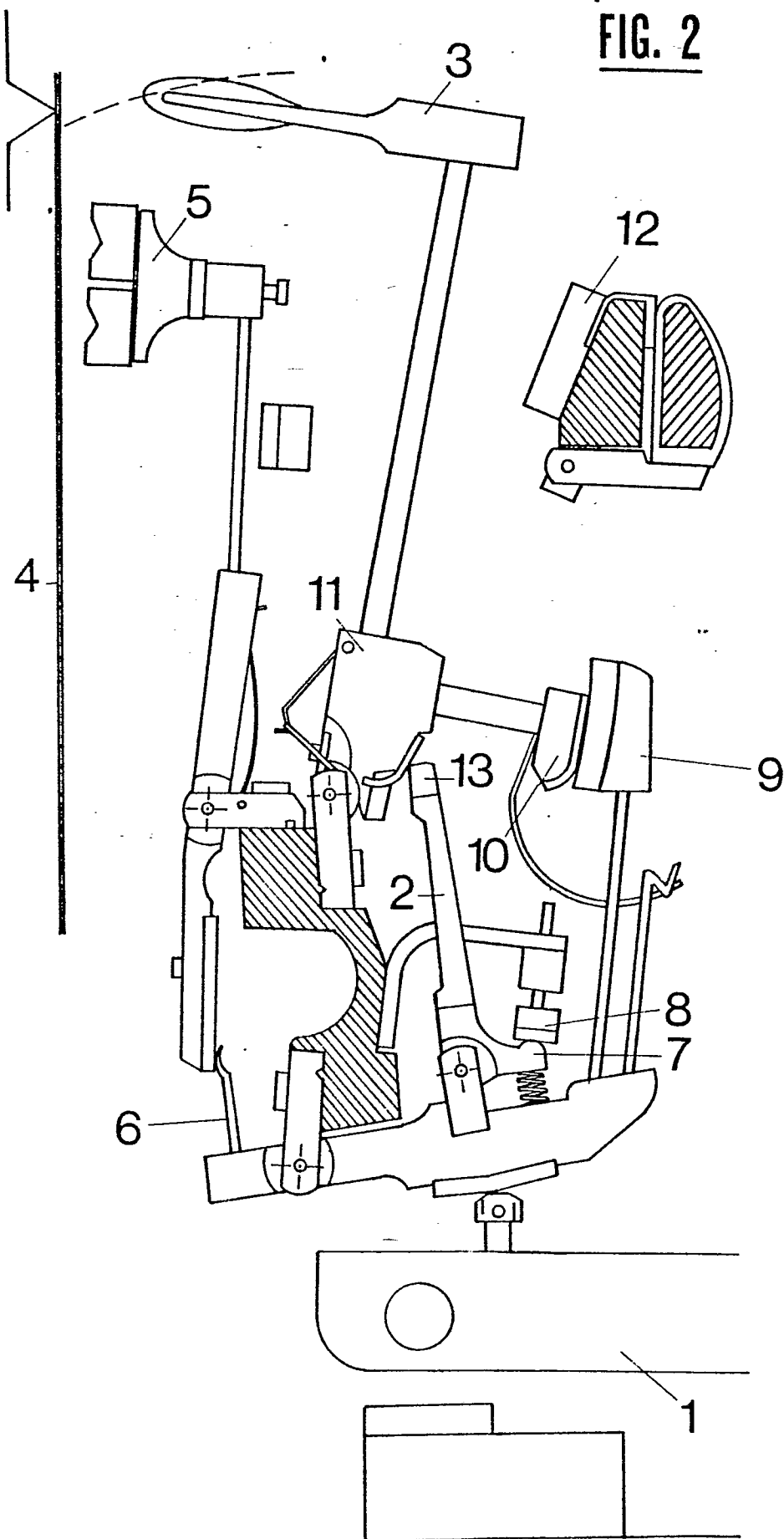
FIG. 2

FIG. 3

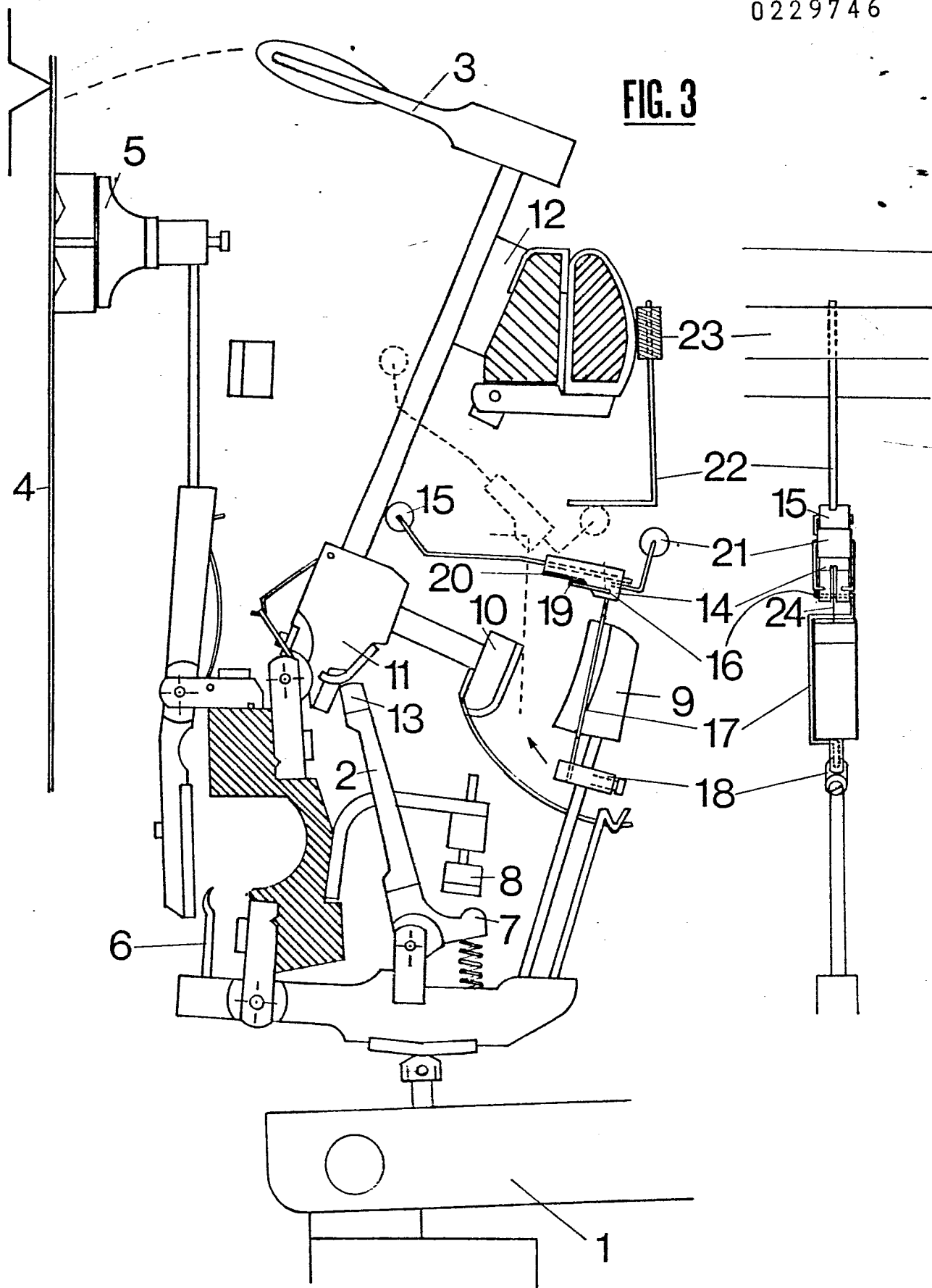


FIG. 4