(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 652 361**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **90 11550**

(51) Int Cl[5] : D 03 D 47/38

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 19.09.90.

(30) **Priorité** : 22.09.89 IT 2180789.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 29.03.91 Bulletin 91/13.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

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

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite: NUOVOPIGNONE - INDUSTRIE Meccaniche e Fonderia S.P.A.* — IT.

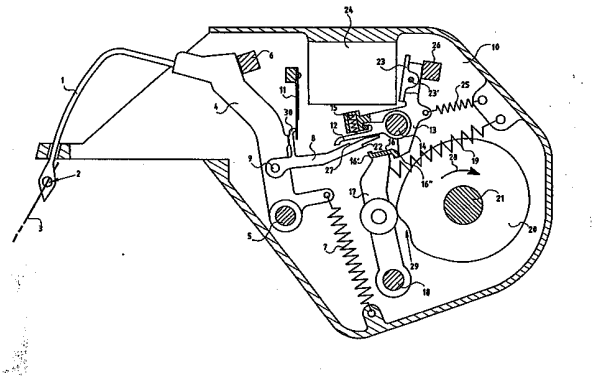
(72) **Inventeur(s) :** Cinel Luciano, Spanevello Roberto, Cortiana Giorgio et Freschi Filippo.

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

(74) **Mandataire :** Bureau D.A. Casalonga - Josse.

(54) Dispositif de sélection et de présentation de fils de trame pour métiers à tisser à haute vitesse.

(57) Dispositif de sélection et de présentation pour métier à tisser textile à grande vitesse dans lequel un jeu de leviers (13) porteurs d'ancres en fer tournent à partir du bord arrière de la barre transversale oscillante (16) du levier oscillant (17) de telle sorte que les ancres (23) soient amenées en contact avec des électro-aimants de sélection de trame (24) en opposition par rapport aux ressorts de réaction de levier (25). Les leviers (13) incorporent également des doigts d'encliquetage (12) conçus pour s'engrener avec un goujon d'arrêt en position supérieure des sélecteurs (8) qui sont appuyés élastiquement contre la partie inférieure des leviers (13) porteurs d'ancre.



FR 2 652 361 - A1

Cette invention concerne des améliorations dans un dispositif de sélection et de présentation de fil de trame pour des métiers à tisser textiles à haute vitesse, qui, en réduisant le nombre de pièces mobiles et en permettant à n'importe quelle aiguille choisie d'être bloquée dans la position de présentation, produit un dispositif plus simple, plus compact, plus rationnel et plus économique et présente également comme avantage additionnel une présentation continue du fil de trame sélectionné sans qu'il y ait aucun mouvement de la lisse appropriée.

La technologie existante nous a déjà donné différents types de dispositifs de sélection et de présentation de fil de trame.

Dans un de ces dispositifs, tel que celui décrit dans notre précédente demande de brevet français N°

90/08119, déposée le 27 juin 1990, un jeu d'aiguilles, à travers les yeux desquelles passent les différents fils de trame, est supporté par un jeu correspondant de leviers d'actionnement. Ces leviers, chargés par ressorts contre une limite de déplacement, sont déplacés d'un certain angle par un jeu correspondant de sélecteurs articulés qui, poussés élastiquement en opposition à l'action d'attraction de l'une de leurs ancres par un jeu correspondant d'aimants permanents de sélection de trame, peuvent être poussés vers l'avant par une barre transversale oscillante d'un levier oscillant déplacé par une came spéciale fixée à l'arbre d'entraînement du dispositif qui rencontre l'une de leurs dents inférieures; un levier additionnel, chargé par un ressort contre une deuxième came d'actionnement également fixée à l'arbre d'entraînement est également présent pour élever le sélecteur pré-sélectionné et le mettre en contact avec l'aimant permanent correspondant à chaque cycle de sélection, et, par conséquent, pour préparer le dispositif à la sélection suivante.

Dans ce dispositif, la sélection, et, par conséquent, l'abaissement du sélecteur sélectionné, est obtenue en annulant simplement le champ magnétique de l'aimant permanent correspondant, et, par conséquent, en laissant ce sélecteur soumis à l'action d'abaissement générée par son ressort de réaction.

Cependant, ce dispositif présente un certain nombre

de problèmes, dont le principal est l'incapacité à présenter le même fil de trame pendant plusieurs cycles consécutifs sans avoir à faire revenir l'aiguille appropriée à chaque cycle. En fait, dans ce dispositif, la présence de ce levier d'élévation additionnel, qui amène toujours le sélecteur pré-sélectionné en contact avec l'aimant approprié à chaque cycle, rend extrêmement compliqué, voire impossible, l'ancrage de ce sélecteur dans sa position d'abaissement d'aiguille, ce qui fait que l'aiguille est effectivement toujours renvoyée à chaque cycle par son ressort de renvoi de levier d'actionnement.

Le mouvement cyclique ci-dessus de l'aiguille, même lorsque le même fil de trame est présenté continuellement, suppose un effort significatif sur ce fil qui est alternativement tiré et détendu, ce qui peut provoquer la prise incorecte du fil par les pinces, ou même sa rupture.

Un autre problème est dû à la nécessité d'utiliser deux cames d'actionnement séparées pour les leviers d'élévation de balancement et de sélection, respectivement, avec en conséquence des complications de conception qui n'ont pas seulement un effet négatif sur les aspects économiques du dispositif, mais qui jouent également de façon négative sur sa compacité.

Le but précis de cette invention est de remédier à ces problèmes et de procurer par conséquent un dispositif de sélection et de présentation de fil de trame pour des

métiers à tisser textiles à grande vitesse qui permette la présentation continue pendant plusieurs cycles du fil de trame sélectionné sans que l'aiguille correspondante revienne à chaque cycle ; il ne nécessite également qu'une seule came d'actionnement tout à la fois pour la présentation et pour la préparation à la sélection, avec, en conséquence, une réduction des composants mobiles, et, par conséquent, une inertie moins importante et des simplifications de conception plus importantes, une plus grande compacité et un meilleur rendement en termes de coût ainsi que des avantages textiles considérables dérivant de l'absence de contraintes indésirables sur le fil de trame sélectionné, qui peut alors être facilement et efficacement pincé par les pinces.

Ceci est réalisé de façon fondamentale grâce au fait que la même barre transversale oscillante du levier oscillant déplacée par une came spéciale fixée à l'arbre d'entraînement du dispositif, et qui est également capable de s'engrener par l'un de ses bords avec la dent inférieure des sélecteurs pour permettre la présentation, s'engrène également par son autre bord avec un jeu de leviers porteurs d'ancre auxquels sont opposés de façon élastique ces sélecteurs. Ceci renvoie les ancres de ces leviers contre les électro-aimants de sélection de trame correspondants en opposition aux ressorts de réaction du levier, et, par conséquent, prépare la sélection en abaissant tous les sélecteurs ; chaque levier porteur

d'ancre comporte également un doigt d'encliquetage conçu pour s'engrener avec une dent supérieure des sélecteurs et pour bloquer les sélecteurs dans la position de présentation lorsque les leviers porteurs d'ancre sont maintenus magnétiquement en contact avec les électro-aimants appropriés.

En fait, de cette façon, la présente invention d'une aiguille sélectionnée est obtenue en excitant l'électro-aimant approprié, qui, en maintenant l'ancre en fer du levier porteur d'ancre fixé à celle-ci, maintient le sélecteur approprié dans la position abaissée de telle sorte que sa dent inférieure s'engrène avec le bord avant de la barre transversale oscillante du levier oscillant. L'oscillation l'amène vers l'avant de façon à faire tourner le levier d'actionnement approprié, et, par conséquent, l'aiguille. L'aiguille est ensuite abaissée dans le mode de présentation.

Lorsque la présentation continue du même fil de trame est nécessaire pendant plusieurs cycles, il suffit de maintenir l'électro-aimant approprié excité.

Ceci comprend le fait de faire rester le sélecteur approprié dans la position abaissée, maintenu par le levier porteur d'ancre approprié de telle sorte que son retour, déterminé par le ressort du levier d'actionnement approprié, soit barré par le doigt d'encliquetage du levier porteur d'ancre qui bute contre la dent supérieure du sélecteur. De cette façon, la totalité du mécanisme

représenté par l'aiguille, le levier d'actionnement et le sélecteur, est bloquée dans la position de présentation avancée dans laquelle la dent inférieure du sélecteur n'est pas davantage affectée par la course d'oscillation de la barre transversale du levier oscillant.

L'invention va a présent être décrite plus en détail en se référant aux dessins joints, qui illustrent une réalisation préférée qui est donnée à titre d'exemple uniquement et qui n'est pas prévue pour être limitative, car des variantes techniques ou de conception peuvent toujours être faites dans le futur sans qu'elle s'écarte, par conséquent, de l'étendue de l'applicabilité de cette invention.

Dans ces dessins :

la figure 1 illustre une vue en coupe du dispositif de sélection et de présentation de fil de trame développé selon l'invention.

Les figures 2 et 3 illustrent une vue en coupe du fonctionnement du dispositif de la figure 1 dans les étapes suivantes de pré-sélection et de présentation.

la figure 4 illustre une vue en coupe du dispositif de la figure 1 dans la disposition de présentation continue.

Si l'on se réfère aux figures, 1 indique un jeu de lisses (les figures illustrent une seule aiguille, les autres étant superposées), à travers les yeux 2 desquels passent les différents fils de trame 3. Ces aiguilles 1

leviers d'actionnement 4, qui, articulés en 5 sur le côté du boîtier 10 du dispositif, sont maintenus contre une limite de déplacement 6 par des ressorts 7.

Ces leviers 4 sont déplacés d'un certain angle par un jeu correspondant de sélecteurs 8 articulés en 9 et poussés par des ressorts à lame 11 contre les doigts d'encliquetage 12 d'un jeu de leviers 13 porteurs d'ancre en fer articulés sur un arbre traversant 14 supporté par le boîtier 10, sur lequel les doigts d'encliquetage 12 sont également poussés par articulation contre la base par les ressorts 15.

Les sélecteurs 8 peuvent ensuite être déplacés vers l'avant, en opposition par rapport à l'action des ressorts 7, par la barre transversale oscillante 16 du levier oscillant 17, qui, articulé en 18 sur le boîtier 10 du dispositif et poussé par un ressort 19, est lui-même déplacé par une came spéciale 20 fixée à l'arbre d'entraînement 21 du dispositif, cette barre 16 s'engrenant par son bord avant 16' avec la dent inférieure 22 de ces sélecteurs 8.

De l'autre côté, le bord arrière 16" de la barre transversale oscillante 16 s'engrène elle-même avec le jeu de leviers 13 porteurs d'ancre et fait tourner les ancres de fer 23, articulés en 23' sur ces leviers 13, contre les électro-aimants de sélection de trame 24, en opposition aux ressorts de réaction 25 qui tendent à

maintenir les leviers 13 porteurs d'ancre dressés vers le haut contre une limite de déplacement 26.

Ces sélecteurs 8 incorporent également une dent supérieure 27 conçue pour s'engrener avec les doigts d'encliquetage ci-dessus mentionnés 12 des leviers 13 porteurs d'ancre afin d'arrêter le retour des sélecteurs 8, et, par conséquent, des aiguilles appropriées 1 lorsque la présentation continue du même fil est nécessaire pendant plusieurs cycles.

Le mode de fonctionnement d'un tel dispositif est le suivant.

Si l'on part de la figure 1, la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre de la came d'entraînement 20 dans la direction de la flèche 28 provoque, avec son contour 29, une oscillation dans le sens des aiguilles d'une montre du levier oscillant 17 autour de sa broche 18. L'oscillation du levier provoque elle-même, sur le côté du bord arrière 16" de la barre oscillante 16 de ce levier oscillant 17, une rotation correspondante dans le sens inverse des aiguilles d'une montre du jeu de leviers 13 porteurs d'ancre autour de l'arbre traversant 14 en opposition à l'action de leurs ressorts de réaction 25. Ceci amène les ancres de fer 23 de ces leviers 13 en contact avec les électro-aimants 24 de sélection de trame correspondants.

D'autre part, la rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre des leviers 13 porteurs d'ancre

provoque également, avec leurs doigts d'encliquetage 12, une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre de tous les sélecteurs 8 autour des broches 9 en opposition à l'action des ressorts à lame 11, avec l'abaissement résultant de ces sélecteurs.

Ceci est la façon dont la préparation de l'étage de sélection et de présentation de fil de trame est réalisée selon la figure 2.

En ce point, si aucun électro-aimant 24 de sélection de trame n'est excité, lorsque le levier oscillant 17 commence à osciller dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en étant actionné par la came 20, les leviers 13 porteurs d'ancre, n'étant pas maintenus par les électro-aimants correspondants 24, sont rappelés par les ressorts 25, et, tournant vers les limites de déplacement 26, remontent leurs doigts d'encliquetage 12 de telle sorte que les sélecteurs 8 puissent remonter à l'aide de leurs ressorts à lame 11. Ceci rétablit la situation déjà illustrée en figure 1, à la seule différence qu'à présent, le levier oscillant 17 continue son déplacement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, cependant que le bord avant 16' de sa barre transversale oscillante 16 passe sous les sélecteurs 8 sans s'engrener avec aucune de leurs dents inférieures 22. Les leviers d'actionnement 4 continuent par conséquent à reposer contre leurs limites de déplacement 26, et toutes les aiguilles correspondantes 1 continuent à s'élever.

Si, à la place, un électro-aimant 24 est excité de façon à abaisser l'aiguille correspondante 1 dans sa position de présentation, le levier 13 porteur d'ancre approprié, maintenu par l'électro-aimant excité, reste dans la position tournée de la figure 2, de telle sorte que l'oscillation en sens inverse des aiguilles d'une montre du levier oscillant 17 entraîné par la came 20 provoque l'engrènement du bord avant 16' de la barre transversale oscillante 16 de ce levier 17 avec la dent inférieure 22 du sélecteur 8 qui est maintenue dans la position abaissée par le levier 13 porteur d'ancre ; le sélecteur est ensuite poussé de façon à faire tourner le levier d'actionnement approprié 4 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre autour de la broche 5, et, par conséquent, à déplacer l'aiguille correspondante 1 vers l'extérieur, comme montré en figure 3.

A présent, si l'électro-aimant 24 ci-dessus est désexcité pour faire revenir cette aiguille 1, le levier 13 porteur d'ancre approprié, qui n'est plus maintenu par l'électro-aimant 24 à travers l'ancre de fer 23 et qui est rappelé par le ressort 25, revient contre la limite de déplacement 26, comme déjà montré en figure 1. Le levier oscillant 17 oscille dans le sens des aiguilles d'une montre sous l'action de la came 20 et du ressort 19, maintenant le contact avec ce sélecteur 8 qui est toujours dans la position abaissée, à cause de l'effet de l'action du ressort de retour 7 qui provoque le retour de

l'aiguille appropriée 1 du sélecteur 8 ; ainsi, lorsque le pied 30 du sélecteur 8 vient en contact avec le ressort à lame 11, ce sélecteur tourne sous l'action du ressort dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, ce qui rétablit complètement la situation de la figure 1.

Si, à la place, la magnétisation de l'électro-aimant 24 est maintenue, le levier 13 porteur d'ancre reste fixé à l'électro-aimant par l'intermédiaire de son ancre de fer 23, et l'oscillation dans le sens des aiguilles d'une montre du levier oscillant 17 n'est plus suivie par le sélecteur 8, car celui-ci est à présent maintenu dans la position illustrée en figure 4 par l'extrémité du doigt d'encliquetage 12 du levier 13 porteur d'ancre qui s'engrène alors avec la dent supérieure 27 du sélecteur qui est toujours dans la position abaissée. De cette façon, l'aiguille 1 reste dans la position la plus étendue, qui peut être maintenue, quel que soit le déplacement du levier oscillant 17 dont la barre transversale 16 va encore passer en dessous de la dent inférieure 22 du sélecteur 8, tant que l'électro-aimant 24 continue à être excité, ce qui assure par conséquent la présentation continue d'un fil de trame dans plusieurs cycles sans que l'aiguille appropriée revienne à chaque cycle.

REVENDICATION

Dispositif de sélection et de présentation de fil de trame pour des métiers à tisser textiles à grande vitesse comportant un jeu d'aiguilles (1) à travers les yeux (2) desquelles passent les différents fils de trame (3), supportées par un jeu correspondant de leviers d'actionnement (4) qui, chargés par des ressorts contre une limite de déplacement (6) sont déplacés d'un certain angle par un jeu correspondant de sélecteurs articulés (8) qui peuvent être poussés vers l'avant par une barre transversale oscillante (16) d'un levier oscillant (17), lequel levier oscillant (17) est déplacé par une came spéciale (20) fixée à l'arbre d'entraînement (21) du dispositif et un de ses bords pouvant s'engrener avec une dent inférieure (22) de ces sélecteurs (8) lorsqu'ils sont dans la position abaissée, ***caractérisé*** par le fait que l'autre bord de la barre transversale oscillante (16) du levier oscillant (17) s'engrène également avec un jeu de leviers (13) porteurs d'ancre en fer contre lesquels ces sélecteurs (8) sont opposés élastiquement, de telle sorte que les ancres (23) de ces leviers soient tournées contre des électro-aimants (24) de sélection de trame correspondants en opposition aux ressorts (25) de réaction de levier, abaissant par conséquent tous les sélecteurs (8), et en ce que chaque levier (13) porteur d'ancre comporte également un doigt d'encliquetage (12) conçu pour s'engrener avec l'une (27) des dents

supérieures des sélecteurs (8) de façon à bloquer les sélecteurs (8) dans la position de présentation abaissée lorsque les leviers (13) porteurs d'ancre sont maintenus magnétiquement en contact avec les électro-aimants appropriés (24).

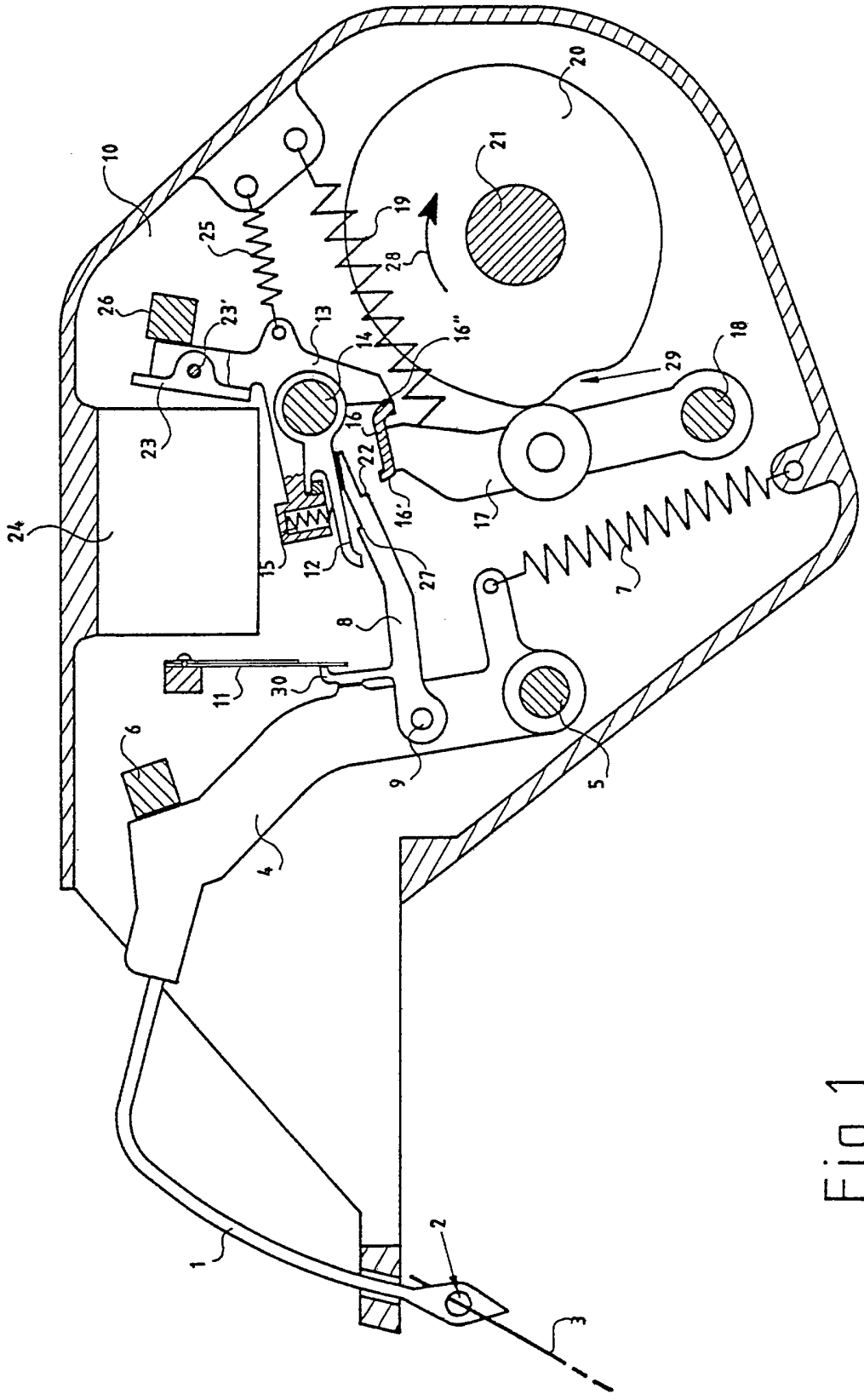

10
20
21
19
25
28
26
23'
13
14
16"
29
18
23
16
22
16'
17
24
15
12
27
7
8
11
30
6
9
5
4
1
2
3

Fig.1

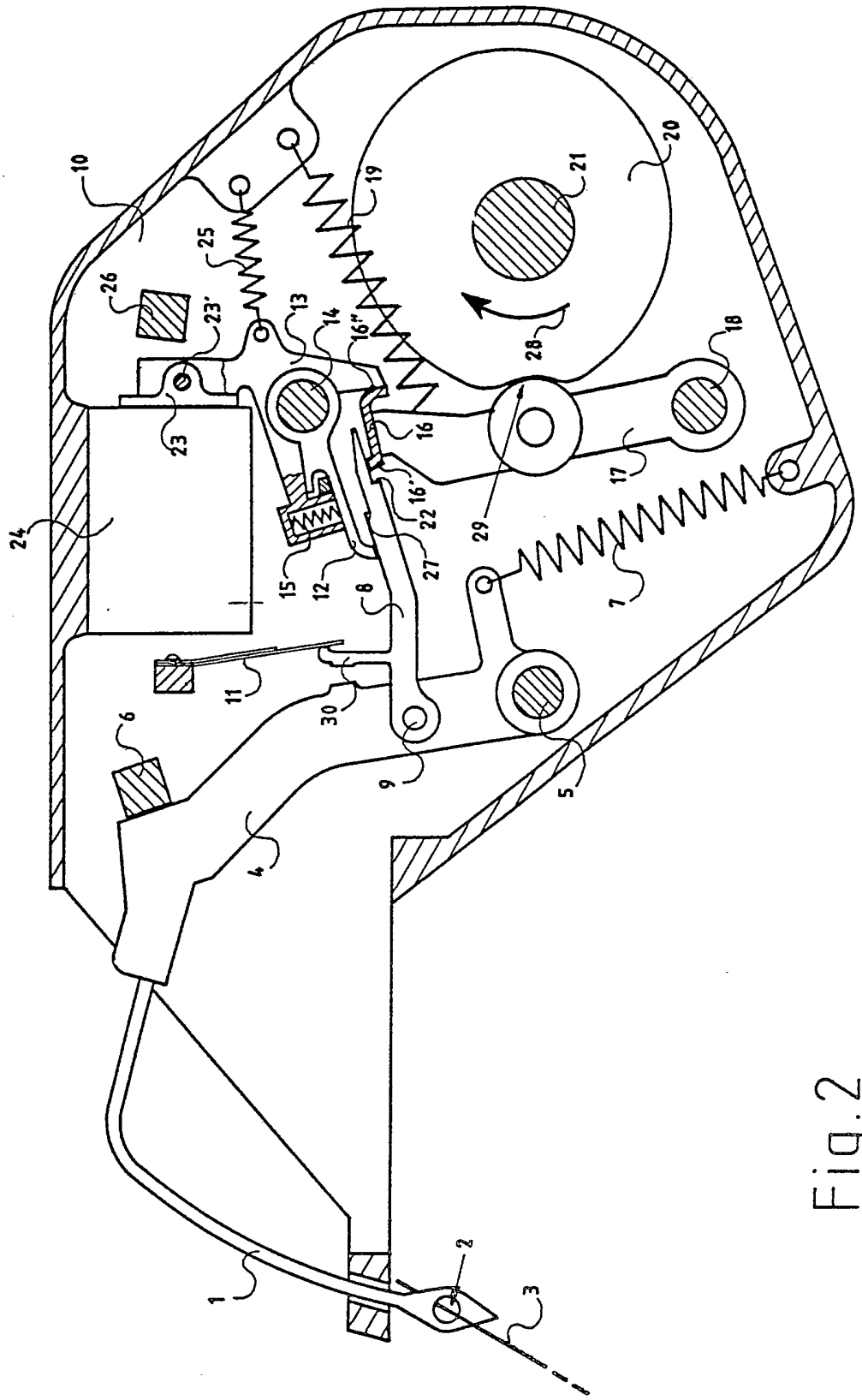

10
25
26
23'
13
14
16''
19
21
20
28
18
23
16
17
16'
22
29
24
15
12
8
27
7
11
30
6
9
5
4
1
2
3

Fig.2

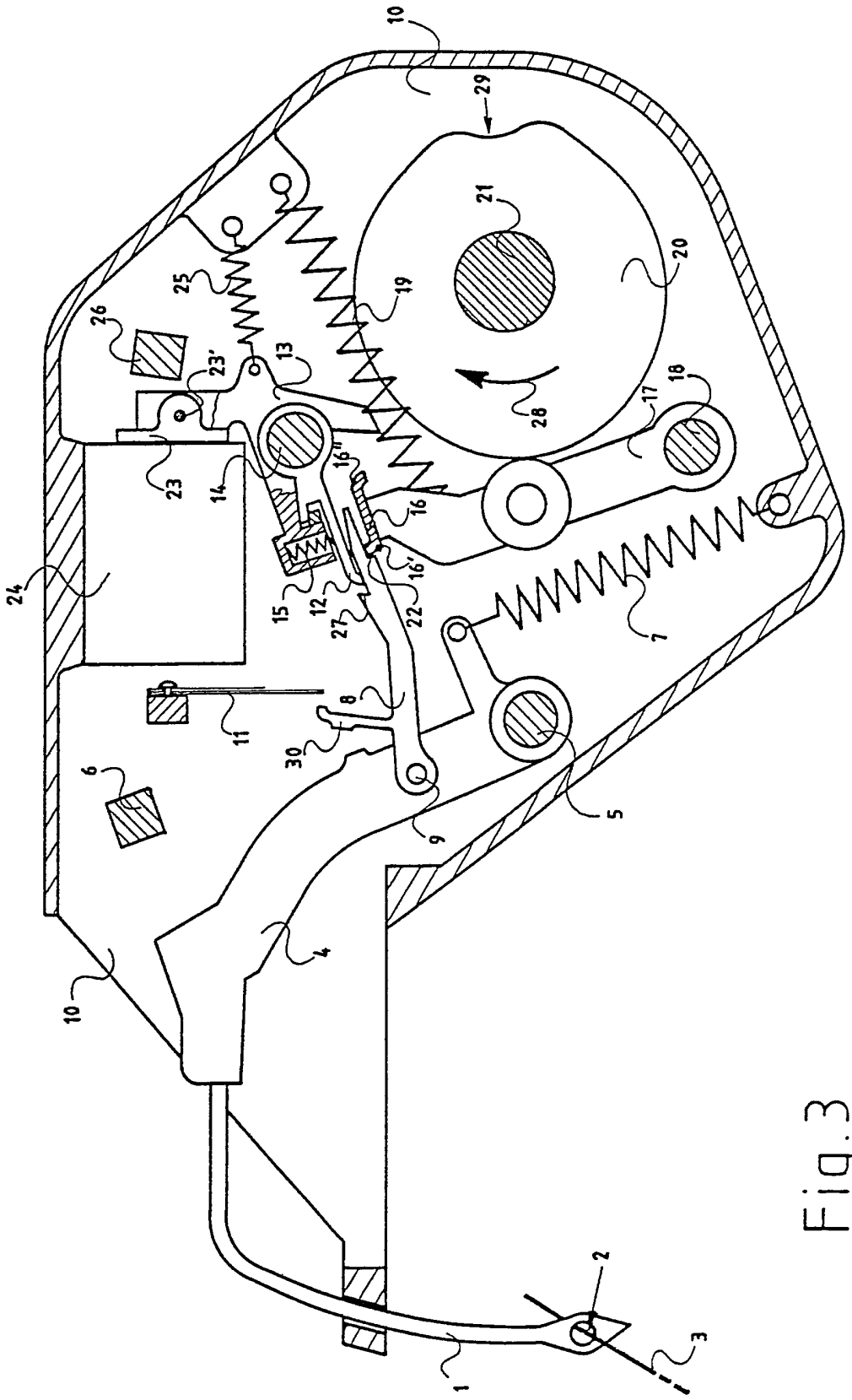

10
29
21
20
19
25
26
23'
13
28
17
18
23
14
16''
16
16'
24
15
12
27
22
7
8
11
30
6
9
5
4
10
2
1
3

Fig.3

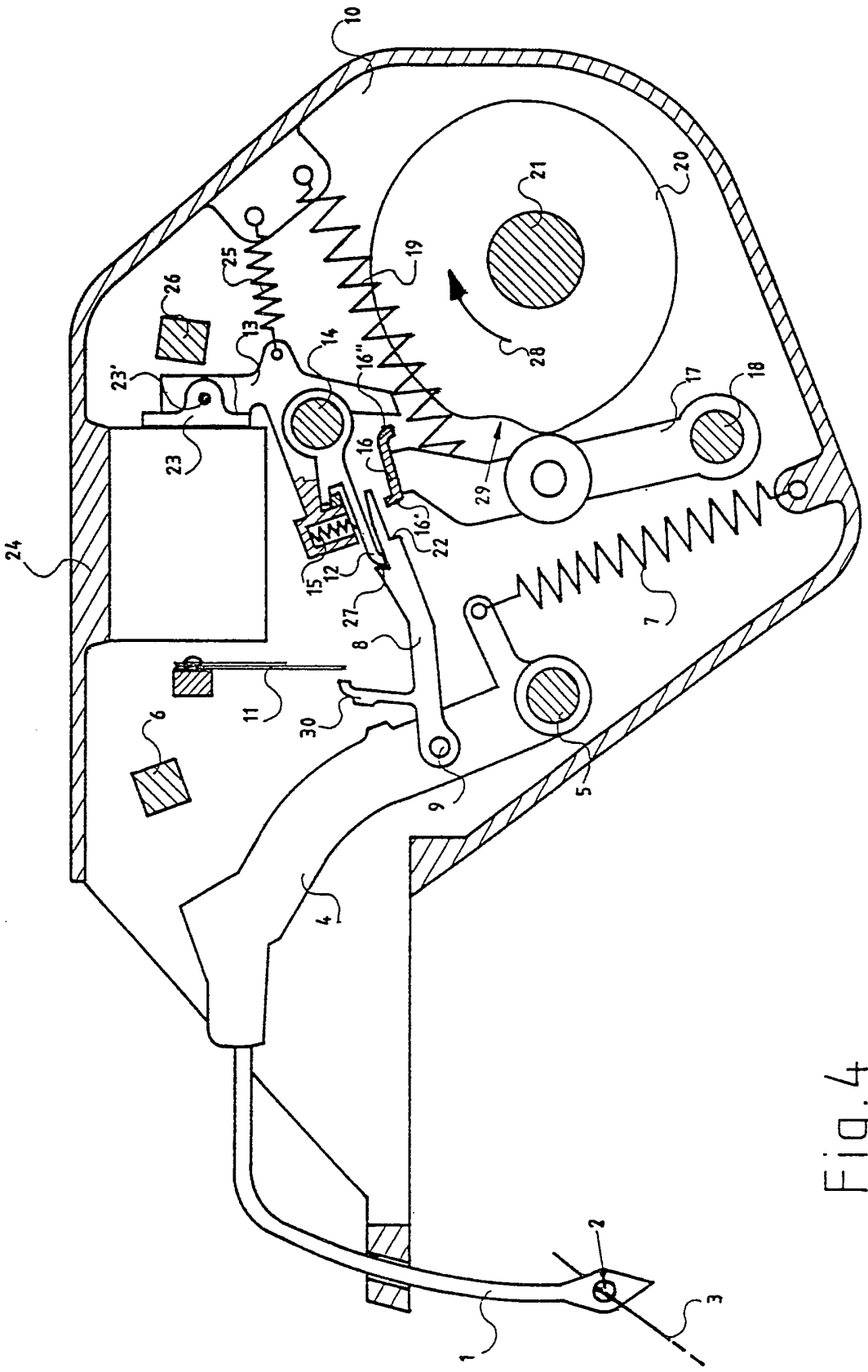

10
21
20
25
19
26
13
14
16"
28
23'
17
18
23
16
29
16'
22
24
15
12
27
8
7
11
30
6
9
5
4
2
3
1

Fig. 4