



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 459 922 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91420176.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **D03C 1/14, D03C 1/22,
D03C 3/20**

(22) Date de dépôt : **30.05.91**

(30) Priorité : **31.05.90 FR 9007048**

(72) Inventeur : **Froment, Jean-Paul
La Creuse Sud
F-74210 Doussard (FR)**

(43) Date de publication de la demande :
04.12.91 Bulletin 91/49

(74) Mandataire : **Monnier, Guy et al
Cabinet Monnier 150 Cours Lafayette B.P.
3058
F-69393 Lyon Cédex 03 (FR)**

(84) Etats contractants désignés :
BE CH DE FR IT LI

(71) Demandeur : **S.A. DES ETABLISSEMENTS
STAUBLI (France)
B.P. 20 183 Rue des Usines
F-74210 Faverges (FR)**

(54) **Unité électro-magnétique pour la commande des ratières et autres mécaniques de tissage.**

(57) Elle comprend une série de cassettes (22) dont chacune renferme deux électro-aimants (24) pour l'attraction de deux palettes (25) associées à des ressorts (29) et à des butées (27, 28) qui définissent deux positions stables pour le contrôle des aiguilles (16), celles-ci étant introduites à travers des trous calibrés (31a) d'un bossage inférieur (31) centré dans une ouverture du fond du coffret (20).

EP 0 459 922 A1

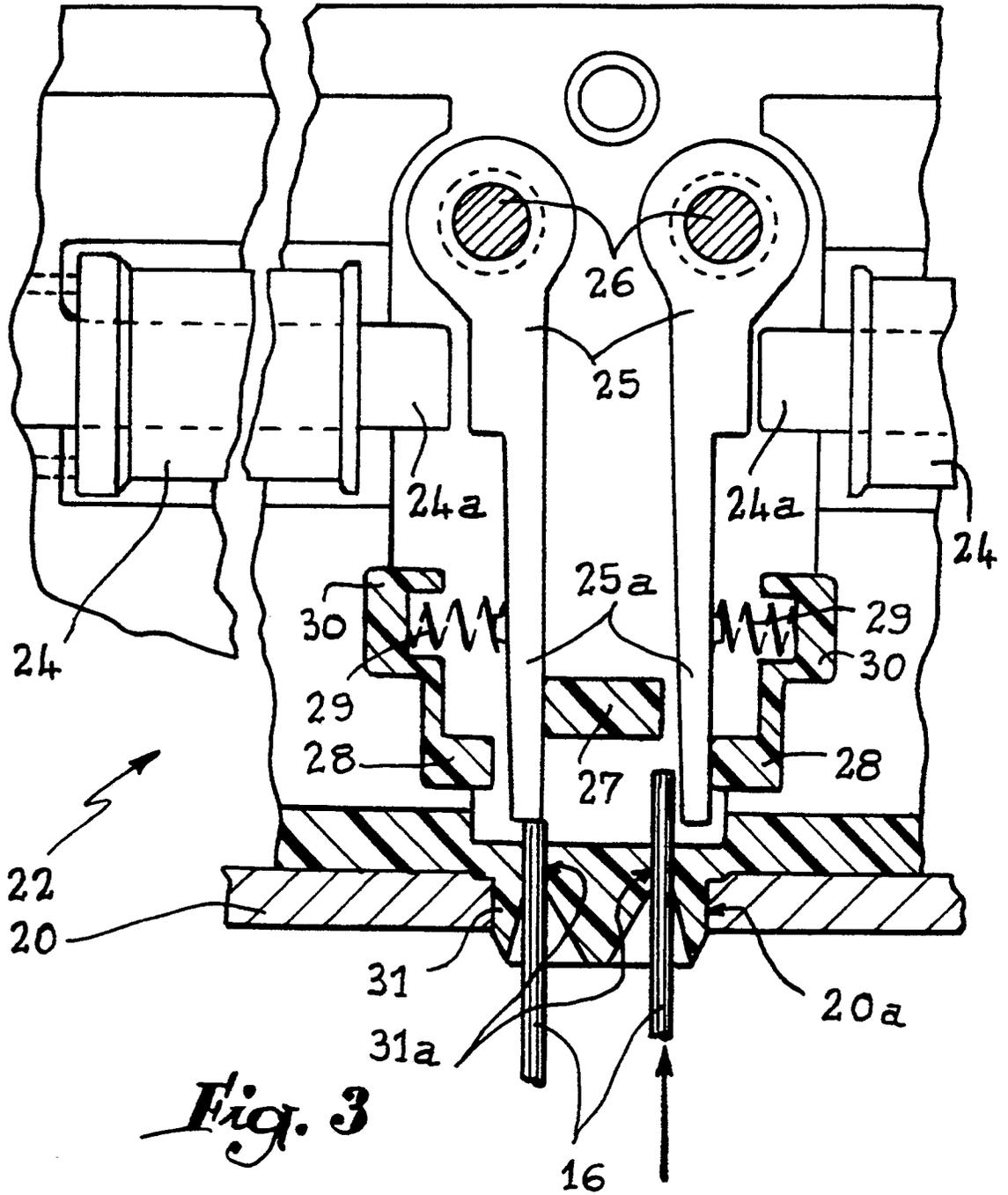


Fig. 3

La présente invention a trait aux ratières et autres mécaniques de tissage utilisées pour la formation de la foule sur les métiers à tisser, et elle concerne plus particulièrement la commande de ces mécaniques par voie électro-magnétique.

On sait qu'en vue de simplifier la construction des ratières, on a proposé de remplacer les appareils classiques de lisage à papier perforé, à cartons percés ou à cylindre à chevilles, par des systèmes électro-magnétiques comprenant deux séries d'électro-aimants placés sous la dépendance d'une mémoire renfermant le programme de tissage correspondant à l'armure désirée pour le tissu en cours de réalisation sur le métier. L'une de ces séries correspond à la marche normale, l'autre à la marche arrière ou "détissage", chacune d'elles renfermant un nombre d'électro-aimants égal à celui des dispositifs d'actionnement indépendants de la ratière ou autre mécanique, c'est-à-dire au nombre des cadres de lisses montés sur le métier.

Dans les constructions connues, chaque électro-aimant comprend une bobine pour l'attraction, à l'encontre de moyens élastiques de rappel, d'une palette pivotante dont l'extrémité libre est apte, à l'une des deux positions de fonctionnement, à former butée pour une aiguille déplacée alternativement suivant son axe, laquelle aiguille coopère avec un dispositif équipé de poussoirs et de couteaux à mouvement alternatif pour opérer la commande d'un levier d'actionnement de la ratière.

On conçoit sans peine qu'une telle structure implique un montage complexe qui doit obligatoirement, si l'on veut obtenir un fonctionnement sans défaut aux grandes vitesses de tissage maintenant adoptées, comporter une très haute précision puisque toute erreur de positionnement engendre nécessairement un risque de fonctionnement défectueux.

En pratique, pour compenser les imprécisions découlant de la trop grande complexité de construction, il y a lieu d'augmenter le débattement des palettes ou autres armatures mobiles, ce qui pénalise les performances et exige plus de puissance électrique, en provoquant un échauffement et en suscitant un coût plus élevé.

C'est à ces inconvénients que la présente invention entend remédier, et ce au moyen d'une unité électro-magnétique de commande qui présente une structure simplifiée propre à l'obtention d'un fonctionnement exempt de tout défaut.

L'unité électro-magnétique de commande suivant l'invention est définie à la revendication 1.

En fait l'invention consiste à monter les bobinages et les palettes pivotantes à l'intérieur d'une série de cassettes plates qui sont maintenues côte à côte dans un coffret ouvrable, chacune desdites cassettes comportant, outre des butées intérieures propres à limiter très précisément le déplacement de chaque palette en définissant pour cette dernière deux posi-

tions parfaitement localisées, au moins un trou calibré destiné à être traversé par l'aiguille mobile associée au dispositif de commande à poussoirs et à couteaux de la ratière ou autre mécanique.

On comprend que dans une telle structure, chacune des cassettes intègre ses propres moyens de guidage et les organes pour le positionnement de ses éléments constitutifs, si bien qu'on évite radicalement tout risque de positionnement défectueux par rapport aux éléments de la ratière.

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 coupe transversale illustrant de manière très schématique l'implantation d'une unité électro-magnétique de commande suivant l'invention dans une ratière de tissage, supposée du type rotatif.

Fig. 2 est une coupe transversale, à plus grande échelle, de l'unité envisagée en elle-même.

Fig. 3 est une coupe verticale, encore à plus grande échelle, de l'une des cassettes de l'unité suivant fig. 2.

La ratière rotative, du type négatif, schématiquement illustrée en fig. 1 présente une construction connue et comprend, pour la manoeuvre de chacun des cadres de lisses 1, un levier oscillant de suspension 2 qui est attelé à une bielle 3 à laquelle sont associés d'une part un excentrique 4 monté fou sur un arbre principal 5 animé d'un mouvement de rotation intermittent, d'autre part un crochet d'accouplement 6 porté à basculement sur un plateau 4a solidaire de l'excentrique précité. Un ressort 7 tend à engager le bec de chaque crochet 6 dans l'une ou l'autre des deux entailles opposées d'un entraîneur 8 calé sur l'arbre 5, en assurant de la sorte la rotation de l'excentrique 4 et la commande de la bielle 3.

Pour l'actionnement de crochet 6 à l'encontre du ressort 7, il est prévu deux leviers 9 articulés en 10 sur le bâti de la ratière et attelés l'un à l'autre par une bielle 11 ; un ressort 12 accroché à l'un de ces leviers 9 tend à appliquer le levier opposé contre une butée fixe 13. Sur ce dernier levier 9 agissent deux poussoirs parallèles 14 auxquels sont associés deux couteaux 15 animés d'un mouvement latéral alternatif pour tendre à repousser axialement lesdits poussoirs lorsque ceux-ci se trouvent disposés en alignement avec les couteaux.

L'actionnement latéral des poussoirs 14 est opéré à l'aide de deux aiguilles transversales 16 guidées dans un râteau fixe 17 et associées à un niveleur mobile 18. Des moyens élastiques, sous la forme d'un ressort associé à chaque aiguille, tendent à repousser celle-ci vers le haut de façon à ce qu'elle puisse recevoir la commande de l'unité électro-magnétique 19 renfermant le programme de tissage, laquelle unité fait l'objet de la présente invention.

Comme montré en fig. 2, cette unité 10 se pré-

sente sous la forme d'un coffret constitué par un boîtier inférieur 20 et un couvercle démontable 21, assemblés l'un à l'autre de toute manière appropriée, par exemple à l'aide de vis non représentées. A l'intérieur de ce coffret 20-21 sont rangées côte à côte une série de cassettes 22 dont le nombre correspond en fait à celui des cadres de lisses 1 actionnés par la ratière considérée. Chaque cassette 22, avantageusement réalisée par assemblage de deux moitiés symétriques en matière plastique moulée, comporte latéralement deux pattes 22a qui sont profilées et dimensionnées pour être pincées entre les bords en vis-à-vis du boîtier 20 et du couvercle 21 lors de l'assemblage de ceux-ci, en assurant, de par leur déformabilité élastique, l'application du fond de chaque cassette 22 contre le fond dudit boîtier, sans autre organe.

A l'opposé de ce fond, chaque cassette 22 est pourvue de deux bossages supérieurs 22b sur lesquels vient se clipser le circuit imprimé 23 qui permet l'alimentation électrique des électro-aimants, en fonction du programme de tissage incorporé dans une mémoire électronique associée audit circuit 23, le tout à la façon connue.

A l'intérieur de chaque cassette 22 sont prévus deux logements pour deux bobinages 24 (voir fig. 3) dont chacun est disposé autour d'un noyau métallique 24a. A chaque bobinage 24 est associée une palette 25 montée à basculement sur un axe fixe 26 solidaire de la cassette 22. Cette dernière comporte également une butée centrale 27 de part et d'autre de laquelle sont disposées deux butées latérales 28 en vue de limiter le déplacement angulaire de la queue amincie 25a de chaque palette basculante 25. Il convient d'observer que celle-ci est soumise en permanence à l'action d'un ressort 29 prenant appui contre un relief 30 de la cassette 22.

On comprend que ce ressort 29 tend à maintenir la palette 25 qui lui est associée avec la queue 25a appliquée contre la butée centrale 27, comme illustré dans la partie gauche de fig. 3, en définissant de la sorte une première position stable. Par contre, lorsque le bobinage 24 est excité par le circuit 23, le noyau 24a attire la palette 25 qui bascule angulairement, sa queue 25a venant ainsi prendre appui contre la butée latérale 28 qui définit en conséquence une seconde position stable, telle qu'illustrée dans la partie droite de fig. 3.

Le fond de chaque cassette 22 comporte un bossage 31 qui fait saillie vers l'extérieur et qui est engagé à jeu aussi réduit que possible à l'intérieur d'une ouverture pratiquée dans le fond du boîtier 20, laquelle ouverture a été référencée 20a en fig. 2. Le bossage 31 est percé de deux trous parallèles 31a qui sont calibrés pour permettre l'engagement, pratiquement sans jeu latéral, des aiguilles 16, chaque trou 31a étant positionné de façon à se trouver aligné par rapport à la queue 25a de l'une des deux palettes 25

lorsque celles-ci sont à la position de repos en appui contre la butée centrale 27.

On conçoit qu'une telle structure assure un centrage parfaitement précis des aiguilles 16 par rapport aux palettes d'actionnement 25 à l'une comme à l'autre des deux positions sus-décrites, puisque le guidage est opéré à l'aide de quatre parties solidaires d'une même pièce, à savoir les trois butées 27 et 28 et le bossage 31 solidaires de chaque cassette 22. On observera qu'outre sa fonction de positionnement de la queue 25a par rapport à l'aiguille 16 qui lui correspond, la butée 28 évite tout contact entre la palette 25 et le noyau 24a en limitant ainsi l'usure de l'ensemble.

La précision obtenue est telle que le déplacement angulaire des palettes 25 peut être maintenu à une valeur minimale qui évite tout phénomène d'inertie susceptible d'affecter le fonctionnement de l'ensemble à grande vitesse. Au surplus, le montage des électro-aimants 24-25 dans des cassettes indépendantes 22 facilite considérablement la réalisation d'unités de commande susceptibles de comporter le nombre désiré de paires d'électro-aimants, en fonction du nombre des cadres de lisses 1 à commander.

Il va de soi que l'invention est applicable à la commande des ratières du type à balances, ainsi qu'à tout autre mécanique de tissage. Son application est de nature à se révéler avantageuse dans le cas des ratières non synchronisées qui ne comportent qu'une seule série d'électro-aimants.

Revendications

1. Unité électro-magnétique pour la commande des ratières et autres mécaniques de tissage, du genre comprenant au moins une série d'électro-aimants (24-25) pour le contrôle des aiguilles mobiles (16) du dispositif de commande à poussoirs (14) et à couteaux (15) qui opère le déplacement des leviers d'actionnement (9) de la mécanique, chacun desdits électro-aimants comportant un bobinage (24) pourvu d'un noyau (24a) pour l'attraction d'une palette chargée (25) dont la queue (25a) est destinée à former butée pour l'une des aiguilles (16) précitées, caractérisée en ce que les électro-aimants (24-25) sont montés à l'intérieur d'une série de cassettes plates (22) qui sont maintenues côte à côte dans un coffret (20-21), chacune desdites cassettes comportant, outre des butées intérieures (27, 28) propres à limiter le déplacement de la queue (25a) de la palette correspondante en définissant pour ladite queue deux positions stables, au moins un trou calibré (31a) destiné à être traversé par l'aiguille (16) correspondante.
2. Unité suivant la revendication 1, caractérisée en ce que chaque trou calibré (31a) est pratiqué

dans un bossage (31) qui fait saillie sur le fond de la cassette (22) et qui est engagé dans une ouverture (20a) du coffret (20-21).

3. Unité suivant la revendication 1, caractérisée en ce que chaque cassette (22) est pourvue de deux pattes latérales (22a) prévues élastiquement déformables et pincées entre les bords en vis-à-vis du boîtier (20) et du couvercle (21) qui forment le coffret, en assurant de la sorte l'application élastique de chaque cassette contre le fond dudit coffret.

5

10

15

20

25

30

35

40

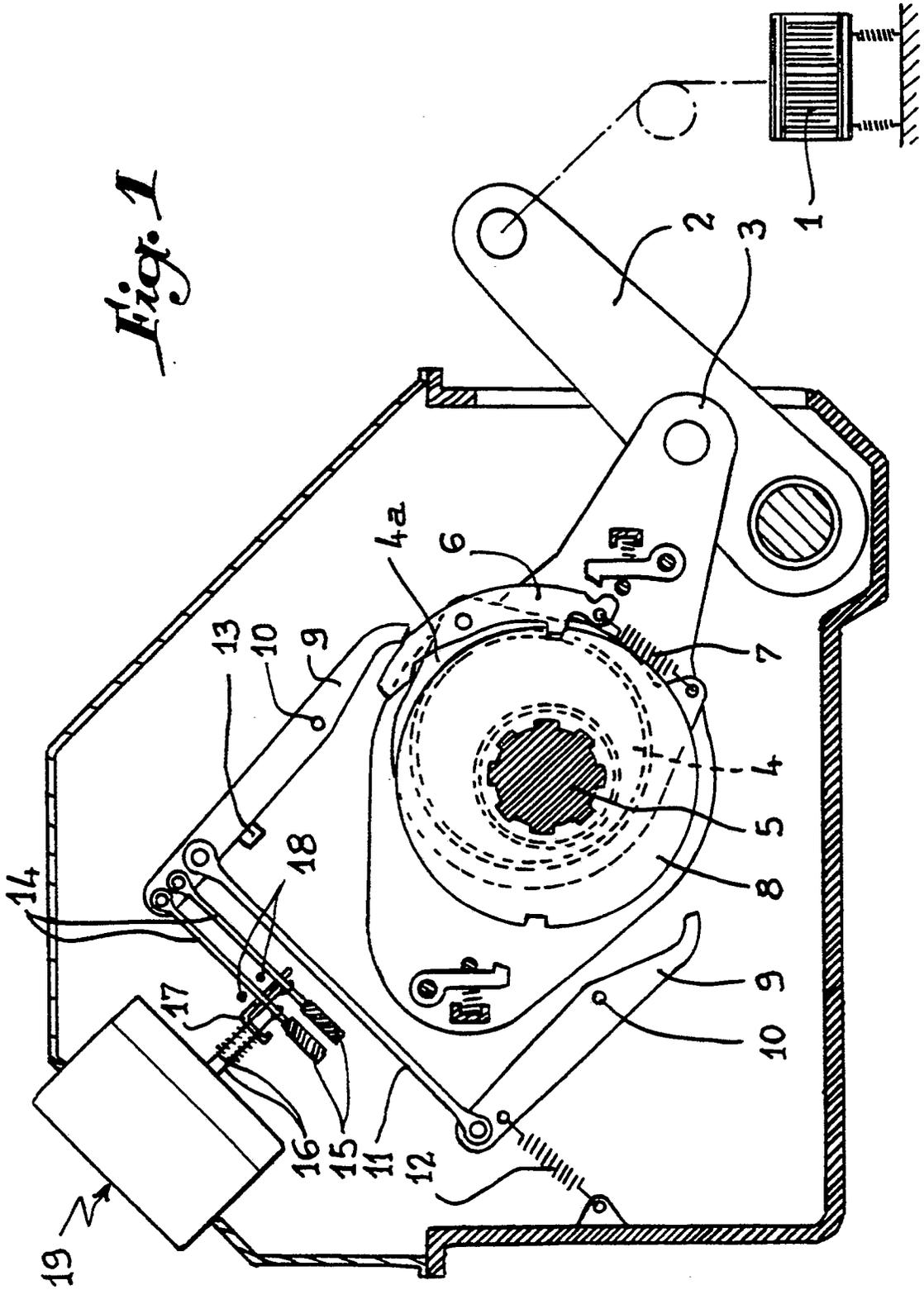
45

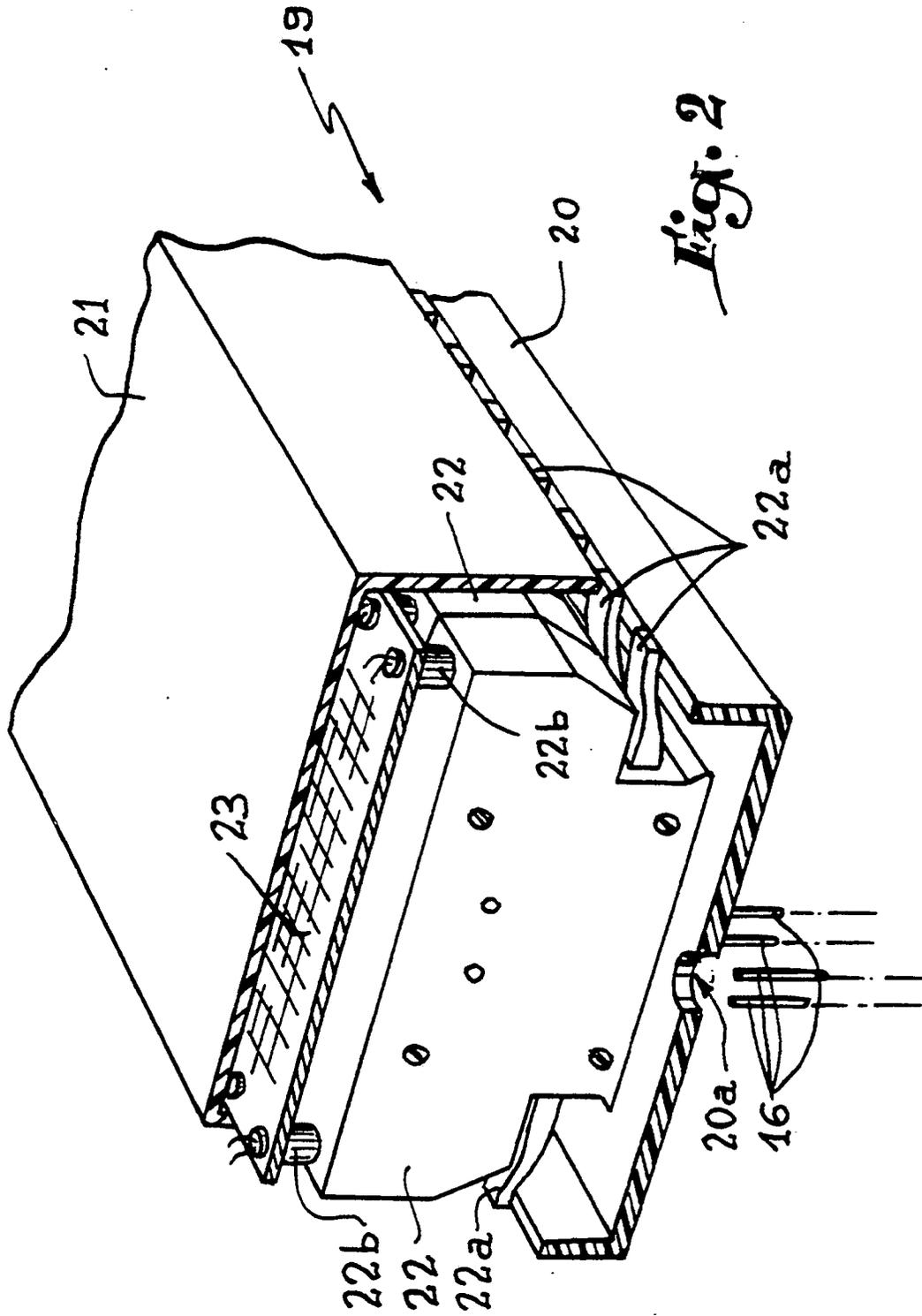
50

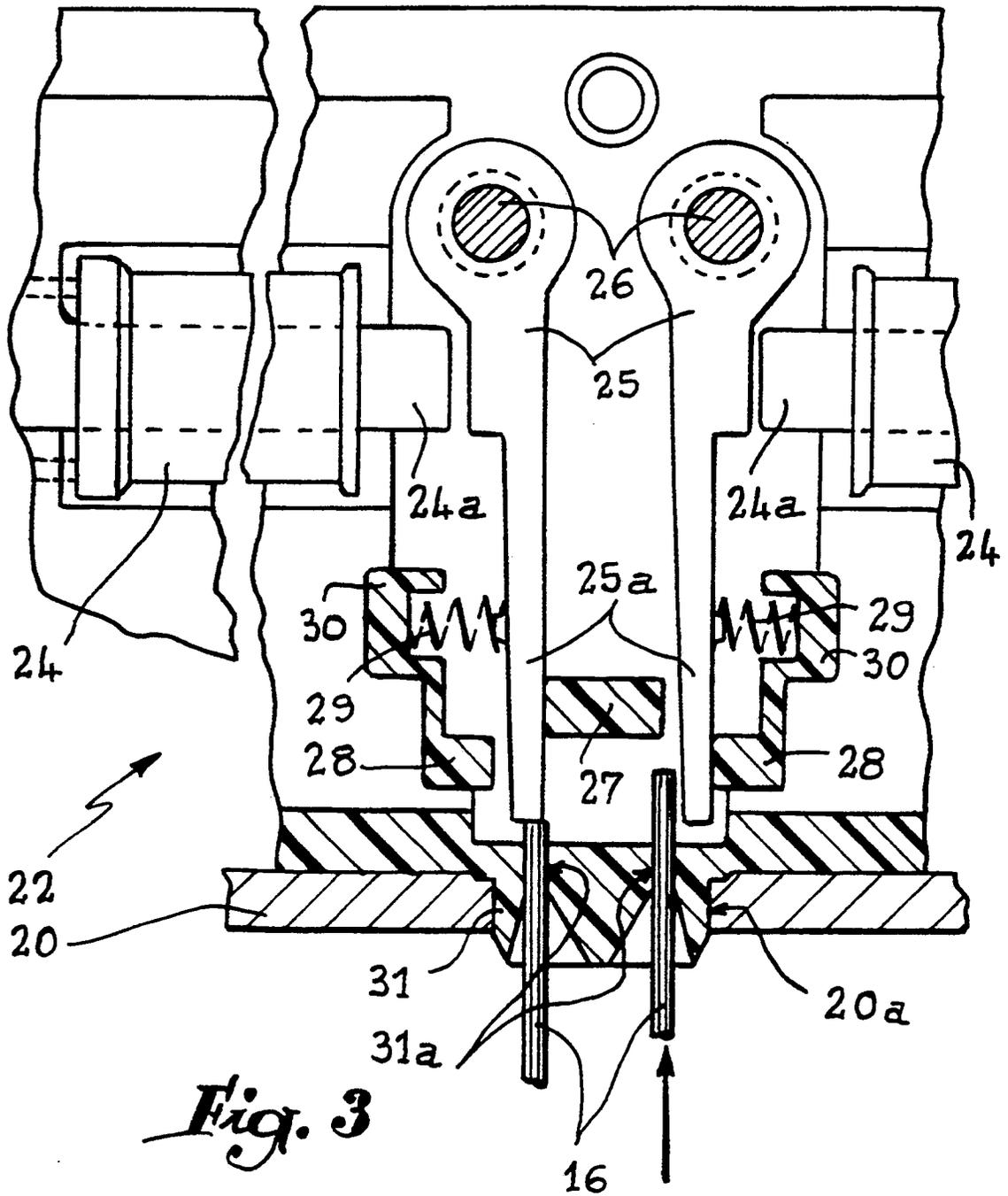
55

5

Fig. 1







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 42 0176

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)
A	DE-A-2 809 248 (GROSSE) * page 11, ligne 3 - page 15, ligne 18; figures 1-8 *	1	D03C1/14 D03C1/22 D03C3/20
A	EP-A-0 091 962 (SAEKI)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D03C B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06 AOUT 1991	Examineur BOULEGIER
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 F : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0600)