

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 161 186**  
**A1**

(12)

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85400856.2

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 03 D 39/18**  
**D 06 C 13/10**

(22) Date de dépôt: 02.05.85

(30) Priorité: 03.05.84 FR 8407378

(43) Date de publication de la demande:  
13.11.85 Bulletin 85/46

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

(71) Demandeur: **Menissier, Pierre**  
**3 Boulevard de l'Europe**  
**F-68100 Mulhouse(FR)**

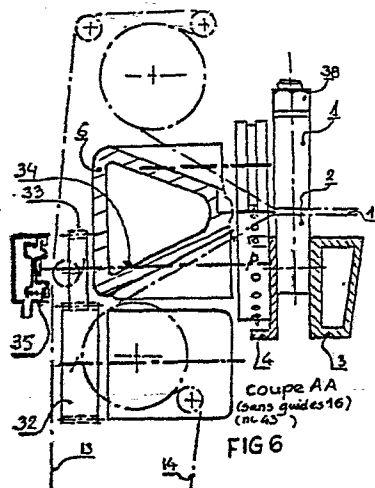
(72) Inventeur: **Menissier, Pierre**  
**3 Boulevard de l'Europe**  
**F-68100 Mulhouse(FR)**

(54) Procédé destiné à séparer en deux nappes un produit textile ou paratextile composé de deux nappes retenues entr'elles par un réseau de fils tendus en fibres naturelles, synthétiques ou métalliques.

(57) La présente invention concerne un procédé destiné à séparer en deux nappes (13, 14) un produit textile (11) ou paratextile composé de deux nappes retenues entre elles deux par un réseau de fils de nature quelconque.

Ce procédé utilise un ou deux rubans (7) de coupe comportant ou non une denture défilant de façon discontinue devant le réseau de fils à couper et dégagé(s) en synchronisme avec le défillement en tout mouvement de la machine de production déstabilisant le produit à séparer en deux.

Ce procédé permet la réalisation d'un appareil de coupe quasi universel répondant notamment aux exigences des métiers à tisser le velours en double pièces à des vitesses dépassant trois cent coups de battant par minute.



EP 0 161 186 A1

La présente invention concerne un procédé destiné à séparer en deux nappes un produit textile ou paratextile composé de deux nappes retenues entre elles par un réseau de fils tendus en fibres textiles naturelles, synthétiques ou métalliques.

Ce procédé est principalement destiné aux industries qui réalisent des tissus velours par tissage simultané de deux nappes maintenant tendu entre elles deux un réseau de fils "poil".

Ces nappes peuvent aussi être obtenues par tricotage, ou encore constituées de feuilles de produit de type feutre, papier, cuir, etc... entre lesquelles est fixé le réseau de fils "poil".

Après sectionnement de ce réseau de fils de "poil", on obtient deux nappes distinctes dont la face présentant le réseau de fils "poil" coupé donne un aspect de velours.

Pour couper ce réseau de fils "poil", on utilise classiquement une lame animée d'un mouvement de va et vient, le long d'une coulisse supportée par une poutre placée en travers du sens de défilement des nappes en cours de réalisation, et dans le dièdre formé par les deux nappes de velours obtenues après coupe en deux du réseau de fils "poil".

On utilise aussi dans le cas où la fabrication du produit double nappes est très rapide - tricotage par exemple -, une bande d'acier défilant en lieu et place de la lame évoquée à l'alinéa précédent. Cette bande ou ruban d'acier sans fin est affutée sur un chant et défile très rapidement devant le réseau de fils "poil", le coupant au fur et à mesure de l'avance du produit double nappes.

0161186

Comme dans le cas précédent, le ruban d'acier est guidé par une coulisse rigide dans la zone de coupe.

Dans le cas de la lame unique, le mouvement de va et vient est obtenu par un cable ou un ruban soumis à l'action d'une transmission oscillante à bielle ou à cames, entraînée par la machine fabriquant le produit double nappes.

Dans le cas où l'on utilise le ruban d'acier pour couper, l'appareillage est généralement indépendant de la machine produisant l'article double nappes et se présente sous la configuration d'une scie à ruban que l'on aurait placée horizontalement. Cet ensemble est appelé "refendeuse" et se compose donc principalement d'un châssis supportant rigidement une roue de grand diamètre et une seconde roue identique mais mobile radialement pour assurer la tension du ruban d'acier. Un guidage du ruban dans la zone de coupe et un dispositif d'affûtage complète cet appareil.

D'une façon générale, les hommes de l'art préfèrent l'aspect de la coupe obtenue par le va et vient d'une lame. Celle-ci présente aussi l'avantage de pouvoir être dégagée de la zone de coupe au moment de la frappe du battant sur un métier à tisser.

Malheureusement, par ses contraintes mécaniques et les difficultés d'affûtage qu'il présente, cet appareillage ne convient plus au delà de l'insertion de trois cent(doubles) duites à la minute. Tous les essais actuellement connus n'ont pas permis de franchir correctement ce seuil.

La "refendeuse" est une machine de grand débit, destinée à desservir plusieurs métiers à tricoter. Il faut donc prévoir un stockage des produits double nappes avant la

0161186

coupe. Elle est trop lourde pour être reculée à chaque coup de battant. Seuls les articles tricotés se prêtent à ce stockage.

L'appareil, suivant l'invention décrite ci-après,  
5 permet d'éviter ces inconvénients :

Pour cela l'idée consiste à utiliser un ou deux ruban(s) métallique(s) ou synthétique(s) sans fin ou à deux extrémités libres ( les deux extrémités pouvant être  
10 laissées libres ou raccordées par un dispositif mécanique qui pourra servir de tendeur ).

Ces rubans seront affûtés sur un chant pour donner lieu à des dentures taillées ou rapportées. Ils comporteront une forme de guidage qui sera obtenue par pliage, galetage ou emboutissage sur toute leur longueur, ainsi  
15 qu'une série de découpes à pas constant servant à conserver la souplesse des rubans et à l'entraînement pour le défilement devant le réseau de fils à couper. Ce guidage peut également être collé, agrafé, etc ...

L'originalité de l'exploitation de ces rubans réside  
20 dans un défilement alterné dissymétrique pour la coupe; la dissymétrie assure la possibilité d'un affûtage par déplacement du ou des ruban(s) résultant de la différence des deux mouvements opposés, égal à un pas de denture.

Un deuxième mouvement orthogonal et synchronisé avec  
25 le premier assure le dégagement des rubans de la zone de coupe pendant les inversions de sens des défilement de coupe et les temps de mise en vitesse ou d'arrêt desdits rubans. On synchronise également ce recul avec le tassage des duites sur un métier à tisser par exemple ou toute autre action

déstabilisant le produit à couper. Chacun des deux rubans est tendu entre deux rouleaux au moins, dont un au moins est moteur.

Les circuits de circulation des rubans peuvent être  
5 placés symétriquement par rapport à la ligne de coupe ou tous les deux d'un même côté, l'un enveloppant l'autre.

Les mouvements décrits concernent l'utilisation complète de l'invention.

Mais suivant l'aspect des résultats obtenus qui dépend  
10 du type de coupe par rapport au type d'article à séparer en deux, on pourra se contenter d'un défilement discontinu non inversé des rubans à condition que l'avance soit contenue un nombre de fois entier dans la longueur du ruban plus ou moins une dent, les rubans défilant néanmoins de préférence  
15 en sens inverse; on pourra également se contenter d'un seul ruban avec des dents défilant de façon discontinue/<sup>alternée</sup>suivant la règle précédante ou avec une dissymétrie égale à un pas de denture; ou encore, si l'article le permet, un ruban sans dents avec un chant affûté de façon continue défilant  
20 de façon continue, avec inversion de sens en fin de ruban si celui-ci n'est pas sans fin; ou encore discontinu alterné dissymétriquement, si l'aspect exige cette solution.

Il faut insister sur le fait que le défilement de coupe alterné dissymétriquement assure la possibilité d'un  
25 affûtage dent par dent tout en obtenant des vitesses de défilement de coupe communément utilisées (quelques mètres par seconde) avec des variations de vitesse accentables ne demandant pas la mise en action de puissances importantes incompatibles avec les mécanismes.

0161186

De même, des agencements mécaniques particuliers et l'emploi de matériaux composites légers permettent de ne pas avoir à utiliser plus d'un KiloWatt pour avancer ou reculer le(s) ruban(s).

5 On voit que pour utiliser pleinement le procédé consistant à prévoir des rubans de coupe animés de deux mouvements orthogonaux, dont un défilement qui peut être alternatif dissymétriquement, il est bon de concevoir un appareil capable du maximum des possibilités décrites et  
10 aisément transformable pour en simplifier le montage et les réglages si elles ne sont pas toutes nécessaires pour l'article produit.

Naturellement, tout appareil conçu utilisant une partie seulement des possibilités revendiquées se trouve inclus  
15 dans cette description et tombe sous le coup de ce brevet.

Le mouvement d'avance et de recul par rapport au produit à couper, annoncé au début de cette description, est nécessaire dans le cas d'une production discontinue de l'article à séparer en deux. C'est le cas, par exemple, des ve-  
20 lours tissés en double nappes: le tassage de chaque duite par le battant provoque un déplacement du produit double nappe préjudiciable à un bon aspect si la bande de coupe est en action pendant ce tassage.

Bien que cette action soit d'une durée inférieure à  
25 la moitié du temps nécessaire pour un cycle d'insertion de duite (ou double duite), il faut faire en sorte de prévoir une durée de coupe inférieure au temps restant pour que le cycle soit complet, environ un cinquième du cycle d'insertion complet.

Les temps morts en résultant sont favorables à la stabilisation du produit entre deux frappes (tassages); ils sont nécessaires à l'affûtage. Ils diminuent les accélérations à imprimer à la partie mobile de l'appareil se déplaçant en synchronisme avec la frappe; le déplacement a une amplitude de l'ordre de 3 mm soit 6mm de course environ, sans que ces chiffres soient des impératifs.

Ils augmentent le temps de mise en accélération du ( ou des ) ruban(s) de coupe, entre deux coupes discontinues ou alternées dissymétriques. La distance parcourue par les rubans pour la coupe, entre deux inversions de sens, sera de l'ordre de 100 à 200 mm et la dissymétrie entre les amplitudes des mouvements vers la droite et vers la gauche devra être égale à un pas de denture pour simplifier la mise en place de l'appareil à affûter.

Si les pièces mobiles de l'appareil sont réalisées, dans la mesure où cela est compatible avec leur fonction technique, en matériaux légers tels que l'aluminium, le magnésium, une résine epoxy, chacun sous forme composite avec insertion de fibre de verre, de carbone, de molybdène, etc., la puissance à mettre en jeu pour les mouvements d'avance et de recul des rubans sera de l'ordre du KiloWatt à 450 cycles par minute. Elle sera de l'ordre du demi KiloWatt pour l'entraînement d'un ruban de coupe dans les mêmes conditions de débit de la machine produisant des articles du type velours.

Eventuellement la solution proposée en exemple planche 6/7 peut permettre d'utiliser des matériaux ferreux traditionnels, mais une poutre (6) en matériau léger composite

comme défini précédemment, donnera de meilleurs résultats qu'une poutre (6) moulée en fonte.

La planche 1/7 donne, par la figure 1, une coupe d'un exemple d'appareil utilisant un seul ruban continu coupant par déplacements alternatifs dissymétriques, et sa place dans la configuration classique d'un métier à tisser du velours.

La figure 2 de la planche 1/7 donne un aperçu de la position géométrique des composants, vus de face.

10 Les figures 3,4 et 5 de cette même planche proposent des exemples de guides pour une machine à un ruban.

La planche 2/7 propose un exemple utilisant un ruban unique discontinu dont les extrémités libres sont reçues dans deux magasins (voir figure 7). La figure 6 montre notamment le mode de commande en translation du ruban de coupe et la liaison en rotation avec le moteur comportant un exemple à un degré de liberté en translation. On utilise le glissement axial des dentures de pignons l'une par rapport à l'autre. On pourrait tout aussi bien utiliser des  
15 crabots, des diaphragmes, des bielettes, des courroies,...

La planche 3/7 montre, figure 8 pour exemple, la demi-vue élévation d'un appareil utilisant deux rubans de coupe, entraînés chacun par un ou deux moteurs rotatifs qui peuvent être des servo-moteurs électriques, ou moteurs pas à pas, ou moteurs hydrauliques, ou pneumatiques ... . Les  
25 chaînes cinématiques peuvent être symétriques par rapport à l'axe AA'. On voit également une tringle<sup>(26)</sup> de commande d'avance et de recul de la poutre supportant les guides des rubans de coupe et un mode de guidage de cette poutre.

La figure 9 de la planche 3/7 montre les deux chaînes cinématiques et la liaison à un degré de liberté en translation des moteurs avec les rouleaux soutenant et entraînant les rubans de coupe.

5 Les figures 10 et 12 de la planche 3/7 proposent deux exemples de rubans prévus avec une forme de guidage, d'entraînement et de denture.

Les figures 11 et 13 de cette même planche proposent deux exemples de guidage pour deux rubans de coupe chacun  
10 adapté à la courbure de souplesse donnée transversalement dans les exemples, au ruban.

La figure 14 de la planche 4/7 propose un exemple de coupe avec deux rubans sans fin mais un seul dispositif d'entraînement, utilisant la rotation d'un arbre de la chaîne  
15 cinématique de la machine de production entraînant un mécanisme à mouvement intermittent bien connu en cinématographie et représenté lui aussi à titre d'exemple.

La figure 15 de la planche 4/7 propose un exemple d'utilisation de deux rubans sans fin, le circuit du ruban  
20 inférieur (au niveau de la coupe) étant placé à l'intérieur du ruban supérieur. Le (ou les) dispositif(s) moteur(s), donné en exemple uniquement pour un sens et pour les deux rubans, se compose(nt) d'un (ou deux) verin(s) commercial(aux) dit(s) rotatif(s) à l'intérieur duquel (desquels) une cré-  
25 maillère commande en rotation un arbre moteur, cet axe entraîne le pignon moteur par l'intermédiaire d'un encliquetage ou d'un embrayage.

L'encliquetage simple sera valable si un seul vérin est utilisé pour un déplacement discontinu de coupe.

0161186

Mais pour utiliser un déplacement de coupe alternatif dissymétrique il faudra utiliser de préférence un vérin rotatif de chaque coté de l'appareil ayant chacun une course propre, commandant, à travers un embrayage, le pignon moteur  
5 (pour être libéré complètement de la chaîne cinématique pendant sa course retour). L'admission du fluide moteur peut se faire brutalement par ouverture d'une vanne ou fermeture d'un interrupteur, mais sera préférablement modulée suivant une loi, voulue par un générateur à débit variable, ou au  
10 moins par l'intermédiaire de régulateurs de débit pilotés.

Des détails sur l'utilisation du procédé qui viennent d'être donnés, on peut concevoir un appareil type, tout en expliquant plus en détail les figures.

Les figures 1 et 2 de la planche 1/7 montrent la place  
15 occupée en profondeur par les dispositifs nécessaires à la coupe pour séparation en deux nappes (13 et 14) du produit. Dans l'exemple donné il s'agit d'un métier à tisser, donc d'une machine équipée d'un battant (19).

Le produit passe d'abord entre deux règles (1 et 2)  
20 réglables en écartement et donnant une position fixe et précise à la zone de coupe.

La règle supérieure (1) est portée par la règle inférieure (2) par l'intermédiaire de deux colonnes filetées (38) utilisée pour régler l'écartement.

25 La règle (2) est soutenue au niveau voulu par une traverse (3), ou deux traverses (3 et 4).

Ces traverses sont reliées très rigidement à deux guides (16 et 16'), un de chaque côté du métier à tisser.

Ces coulisses guident par l'intermédiaire de rouleaux

0161186

à galets (24) tenus par des machoires (25) (toujours à titre d'exemple); un berceau (17) qui supporte deux roues de diamètre important (8 et 8'), portant un ruban de coupe sans fin (7) tendu par un dispositif (10).

- 5            Ces deux roues sont entraînées par un verin double effet, double sorties (23); des crémaillères (22 et 22') engrénant avec les pignons (21 et 21') solidarisés avec les roues (8 et 8') par l'intermédiaire des embrayages (20 et 20')

10           Cet exemple de commande est à rapprocher de celui représenté à la figure 15 de la planche 4/7, équipé de deux vérins à crémaillère supportés par des parties fixes; alors que les figures 1 et 2 de la planche 1/7 représentent un seul verin, à déplacement égal vers la droite ou vers la gauche, utilisé fixé sur la partie mobile.

- 15           Les tubes amenant l'huile sous pression peuvent être considérés comme le moyen de donner un degré de liberté en translation au système d'entraînement en défilement du ruban de coupe, et ceci sans aucun organe d'usure en oeuvre.

20           En revanche, les masses en mouvement sont augmentées de celles des dispositifs moteurs.

            Un autre agencement des figures 1 et 2 planche 1/7 pourrait, par exemple, représenter le verin (23) fixe dans l'espace et ses tiges liées aux crémaillères (22 et 22') par des bielles ..etc..

- 25           La disposition de la figure 15 de la planche 4/7 paraît plus favorable sur le plan des inerties mises en jeu.

            Dans la zone de coupe le ruban (7) est guidé (voir figures 3, 4 et 5) entre deux garnitures (18) métalliques ou synthétiques correctement traitées ou chargées pour résis-

0161186

ter à l'usure et favoriser le glissement. Ces garnitures peuvent être, par exemple, en bronze fritté chargé de téflon ou en téflon chargé de graphite et de bisulfure de molybdène soutenu par une âme tressée. La formation d'une  
5 lame d'air entre les faces du ruban (7) et les garnitures (18) est possible par injection ou aspiration d'air.

Ces garnitures sont tenues par une machoire (12,43) en une ou deux pièces elles mêmes fixées sur une poutre très rigide (6) placée en travers du produit coupé, dans  
10 le dièdre formé par les deux nappes (13 et 14) résultant de la coupe, elle même fixée rigidement aux traverses (3 et 4) par l'intermédiaire des guides de berceau (16 et 16').

Dans ces guides (16 et 16'), deux tiges (26 et 26') transmettent le mouvement d'avance et de recul du berceau  
15 (17), donc des roues (8 et 8'), donc du ruban (7) dans les garnitures (12).

Cette machine, si elle répond bien à l'utilisation d'un seul ruban se révélerait très encombrante pour l'utilisation de deux rubans de coupe, le diamètre des roues  
20 étant trop important.

L'exemple donné sur les figures 6 et 7 de la planche 2/7 utilise toujours un seul ruban (7) mais discontinu stocké dans deux magasins (27 et 27'). Le berceau poutre (6) est fixé rigidement sur les pièces (16 et 16') reliées aux  
25 traverses (3 et 4). Le ruban (7) sans dents reçoit ses mouvements d'avance continue entre deux inversions de sens de deux servo-moteurs électriques (31 et 31') entraînant directement des pignons moteurs (32 et 32'). Engrenant avec ceux-ci, mais pouvant glisser axialement sous la poussée ou la

traction des vérins (35 et 35'), les pignons (33 et 33') solidaires des rouleaux (29 et 29') agissant directement sur le ruban (7). Deux rouleaux presseurs (30 et 30') maintiennent le ruban en contact avec les rouleaux (29 et 29').

- 5 Le ruban (7) se déplace d'avant en arrière et vice-versa sous l'effet du propre déplacement des rouleaux (29 et 29') et (30 et 30') et des axes (34 et 34') sous la poussée ou la traction des vérins (35 et 35'), glissant transversalement entre les mâchoires fixes (12 et 12'), le long des garnitures (18 et 18').
- 10

Lorsque l'on utilise deux rubans se déplaçant en sens inverse et dont les positions relatives doivent être très précises, il ne semble pas raisonnable d'utiliser le seul déplacement des rubans.

- 15 Il faut envisager soit le déplacement des mâchoires (12 et 12') et du support (43) en même temps que les rubans, en imaginant que selon la figure 16 de la planche 5/7 leur guidage dans la poutre (6) est très efficace (voir exemple détaillé de la figure 17 de la planche 6/7)

- 20 On constate que si l'on réalise la poutre (6) en matériau léger composite comme précisé précédemment, en lui donnant une section d'inertie maximum autorisée par la place libre sur la machine à tisser, on peut utiliser cette poutre comme berceau (voir figures 8, 9, 11 et 13 de la
- 25 planche 3/7).

Dans ce cas, elle porte la chaîne cinématique commandant les rubans, les rubans eux-mêmes et les guides, les parties motrices restant fixes en translation. La liberté de translation sera donnée comme dans les exemples

0161186

des figures 6 et 8 des planches 2/7 et 3/7, par glissement relatif des pignons (32-33 et 32'-33').

C'est d'ailleurs dans cette configuration que la puissance nécessaire sera de l'ordre du KiloWatt pour obtenir  
5 les avances et les reculs de la poutre berceau.

Pour satisfaire le cycle de coupe, que nous pouvons décrire succinctement et sans tenir compte des temps de recouvrement comme suit :

- tassage de la duite
- 10 - inversion du sens de défilement
- fin de l'affûtage
- avance de la poutre berceau
- accélération du ruban de coupe
- coupe
- 15 - recul de la poutre berceau
- décélération du ruban de coupe
- arrêt du ruban de coupe
- début de l'affûtage
- tassage de la duite ... (reprise du cycle) ...
- 20 un mouvement de loi quasi-sinusoidale conviendra pour l'avance et le recul de la poutre berceau. Un système bielle manivelle de quelques millimètres d'amplitude conviendra pour le commander. Il pourra être prélevé sur le mouvement du battant si celui-ci est animé d'une telle loi. Sur les
- 25 planches 1/7, 3/7 et 4/7, les tringles (26 et 26') peuvent assurer ce mode d'action. D'autres exemples sont donnés dans les autres planches.

On remarque figure 15 de la planche 4/7 que la visibilité nécessaire pour surveiller le produit est moins gênée

par les deux rubans s'ils sont d'un même côté de la zone de coupe, l'un enveloppant l'autre.

Cette version pourrait donc être un choix optimum.

De même sur la figure 19 de la planche 7/7, nous pouvons  
 5 entraîner quasi-sinusoidalement par un dispositif (55), inclu dans la chaîne cinématique<sup>(61)</sup> du métier, à croix de malte interne par exemple, ou encore à mécanisme Fergusson ..., un arbre (56) qui peut commander par deux renvois d'angle (57 et 57') à rapport de rotation différent, à travers deux  
 10 crabotages (20 et 20') et éventuellement deux fois deux cardans (58 et 58'), les arbres (51 et 51') qui entraînent chacun les pignons moteurs (21 et 21'), ceux-ci engrennant avec les pignons intermédiaires (32 et 32') qui assurent la rotation des pignons (33 et 33') tout en permettant leur  
 15 translation. La commande (62) alternative des embrayages à crabots (20 et 20'), (mécanique, hydraulique ou pneumatique), provoque le mouvement alternatif dissymétrique d'un pas de denture du (ou des) ruban(s).

Le même arbre de transmission (56) pourra aussi recevoir,  
 20 voir, par un couple d'engrenage (59,60), directement la rotation de la chaîne cinématique (61). En engrennant ce couple (59,60) et en dégreignant le mécanisme à mouvement intermittent (55), d'où économie d'usure, on obtiendra à moindre transformation une coupe à défilement continu pour ruban  
 25 sans denture qui pourrait convenir pour un type d'article tissé.

Les figures 16 et 17 de la planche 5/7 montrent un exemple raisonnable d'une solution pour réaliser un appareil polyvalent. Il est représenté avec deux rubans de coupe

à denture et donc à défilement alterné dissymétrique pour autoriser l'affûtage dent par dent.

La poutre berceau rigide (6) est fixée aux supports (16 et 16') par des plots ajustables (52). On remarque que sur les figures 1, 2, 7, 9 et 16, le dessin du guidage ou de la fixation de la poutre est volontairement conservé pour montrer qu'un appareillage polyvalent est aisément concevable. Mais le simple fait d'utiliser des coulisses cylindriques à billes, des patins à billes, à coussin d'huile ou d'air, à rouleaux ... ou des semelles rigides changerait le dessin. Cette poutre pourrait aussi être soutenue par des pieds articulés autour d'un axe placé aussi loin que possible de la zone de coupe mais à l'aplomb de celle-ci; le rayon de rotation serait de l'ordre du mètre, on aurait une flèche inférieure au micron.

Dans l'exemple des figures 16 et 17 de la planche 5/7, les rouleaux (29 et 29') et le support interchangeable (43) des machoires (12) se déplacent ensembles sous la commande d'une chambre hydraulique (46) en matériau élastique qui, sous une augmentation de pression d'huile ou d'air, va pousser par leur tête (48), les axes (44) maintenant le support (43), (on peut envisager un axe (44) tous les 200 mm par exemple). Les deux axes (44) de chaque extrémités au moins peuvent être reliés par une (ou deux) traverse(s) (45) se terminant en fourchette (53 et 53') pouvant commander l'avance et le recul des axes (34 et 34') donc des pignons (33 et 33') et des rouleaux (29 et 29'), voir même des rouleaux de centrage (36 et 36')

La figure 18 de la planche 6/7 donne un exemple plus

détaillé mais non limitatif d'utilisation d'un support interchangeable (43) de mâchoire (12) pour ruban (7) unique avec guidage transversal et picots du type décrit figure 10 (encore que dans ce cas, il soit préférable que le ruban ne  
5 soit pas bombé).

On voit dans ce nouvel exemple que la chambre hydraulique (ou pneumatique) (46) est de petit volume, que les axes (44) n'ont pas de tête (48) mais qu'ils sont dotés d'une alimentation en air (54) pour l'entretien d'une lame  
10 d'air entre le ruban et les garnitures (non obligatoires puisque les mâchoires sont démontables) (18 et 18'). Le rappel en arrière des axes (44) est assuré par des ressorts (53). Des butées (52) donnent la position avancée permise à chaque axe (44).

15 Un couvercle (47) assure la fermeture du réceptacle de la chambre (46) et la rigidité verticale de la poutre (6).

On peut encore imaginer que le recul soit assuré positivement par une deuxième chambre agissant en lieu et place des ressorts (53), ou par autant de vérins ou membranes  
20 thermostatiques qu'il y a d'axes (44).

On peut encore, selon les figures 20 et 21 de la planche 7/7, remplacer les axes (44) par des bras déformables (63) ou/et articulés autour d'axes (64), dont les sections, judicieusement conçues pour assurer un maximum de rigidité en  
25 torsion et/ou verticalement, forment entre elles une série de parallélogrammes qui permettront, sous l'action d'une ou de cames<sup>65</sup> et de tiges<sup>66</sup> Fig:22 chambre telle que (46) l'avance ou le recul du support (43).

N.B : les vis sont toutes représentées de type à 6 pans creux, ce n'est évidemment qu'à titre d'exemple et toute

forme de serrage ayant fait ses preuves peut être appliqué.

Les dispositifs d'affûtage ne sont pas représentés.

Ils seront placés évidemment en dehors de la zone de coupe

Leur action sera commandée par le mouvement d'avance et de

5 recul des rubans de coupe, qui lui-même est, rappelons-le,  
en synchronisme avec l'arrêt ou l'inversion de sens de défilement de coupe des rubans.

A travers tous ces exemples on voit qu'il existe une  
très grande variété de solutions que l'utilisateur du procé-

10 dé pourra choisir.

Pour répondre aux souhaits des demandeurs, une solution optimale a été envisagée sans pour cela réduire l'étendue de la protection du présent brevet; même l'utilisation à défilement continu du ruban de coupe comme sur une refer-

15 deuse classique est breveté puisque se surajoute le mouvement d'avance et de recul du ruban rendu possible par les diverses solutions proposées.

REVENDICATIONS

- 1) Procédé destiné à séparer en deux nappes <sup>(I3-I4)</sup> un produit textile ou paratextile composé de deux nappes retenues entre elles deux par un réseau de fils tendus <sup>(II)</sup> en fibres textiles naturelles, synthétiques ou en métal; caractérisé par l'utilisation, pour couper le réseau de fils, d'un ou deux rubans <sup>(T-T')</sup> métalliques ou synthétiques, sans fin ou discontinus, animés de deux mouvements orthogonaux, l'un dégageant le(s) ruban(s) de coupe en synchronisme avec tout mouvement déstabilisant la partie du produit à séparer en deux, l'autre assurant le défilement de coupe de façon alternée (et de sens inverse pour les deux rubans), mais aussi dissymétrique, pour permettre une coupe allant de gauche à droite puis de droite à gauche, donnant en général un meilleur aspect qu'une coupe continue, et autoriser l'affûtage du (des) ruban(s), qu'il(s) soi(en)t à chant coupant linéaire ou équipé(s) de dents, tout en notant qu'en ce dernier cas la différence entre les deux courses alternées sera égale à un nombre entier de pas de denture, mais en notant également que le même dispositif peut être utilisé pour renverser le sens de défilement lors de la détection de l'extrémité du ruban dans le cas de l'utilisation de rubans discontinus.

- 2) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il permet la conception d'appareils qui, utilisant des matériaux légers sous forme composite et/ou limitant les masses en déplacement, autorise le dégagement du (des) ruban(s) de coupe entre deux mouvements déstabilisant la

position du produit à séparer en deux, étant bien entendu que les discontinuités de défilement pour la coupe sont également synchronisées avec le mouvement de dégagement.

3) Procédé selon <sup>l'une</sup> / des revendications 1 à 2, caractérisé en ce qu'il peut être mis en application aisément pour utiliser un ou deux ruban(s) de coupe <sup>(7-7')</sup> / bien que lors de l'utilisation de deux rubans <sup>(7-7')</sup> /, il soit indispensable de les positionner avec précision l'un par rapport à l'autre et ceci grâce à un système de guidage interchangeable <sup>(I2-43)</sup> / et adaptable à chaque forme de ruban, tout en étant équipé de moyens facilitant la précision du guidage <sup>(I2)</sup> /, la résistance à l'usure et l'entretien (I8).

4) Procédé selon <sup>l'une</sup> / des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il est aisé de concevoir un appareil l'utilisant pleinement ou partiellement, suivant les besoins de l'utilisateur, par simple changement de crabotage dans une chaîne cinématique <sup>Fig: I9</sup> / et/ou de programme si la motorisation retenue est électrique, hydraulique ou pneumatique.

5) Procédé selon <sup>l'une</sup> / des revendications 1 à 4 caractérisé en ce qu'il autorise l'affûtage de la denture en cas de défilement de coupe discontinu alterné ou de même sens, dans le premier cas par dissymétrie des amplitudes de défilement, égale à un nombre entier de pas de denture (s'il y en a); dans le second cas, en prenant la précaution de régler l'amplitude du déplacement de façon à ce qu'elle soit comprise un nombre entier de fois dans la longueur du ruban plus ou moins un nombre entier de pas de denture.

6) Procédé selon <sup>l'une</sup> / des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'il n'impose pas l'utilisation d'un ruban

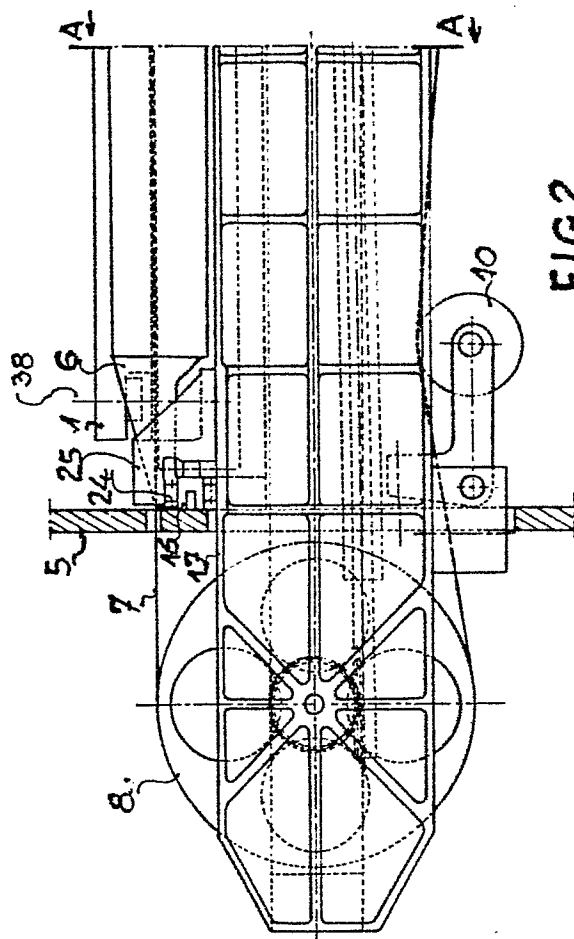
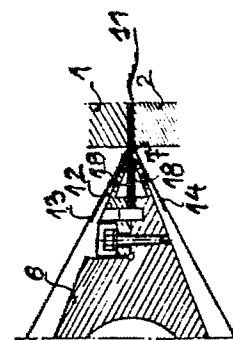
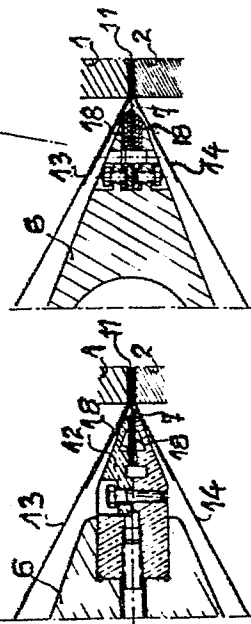
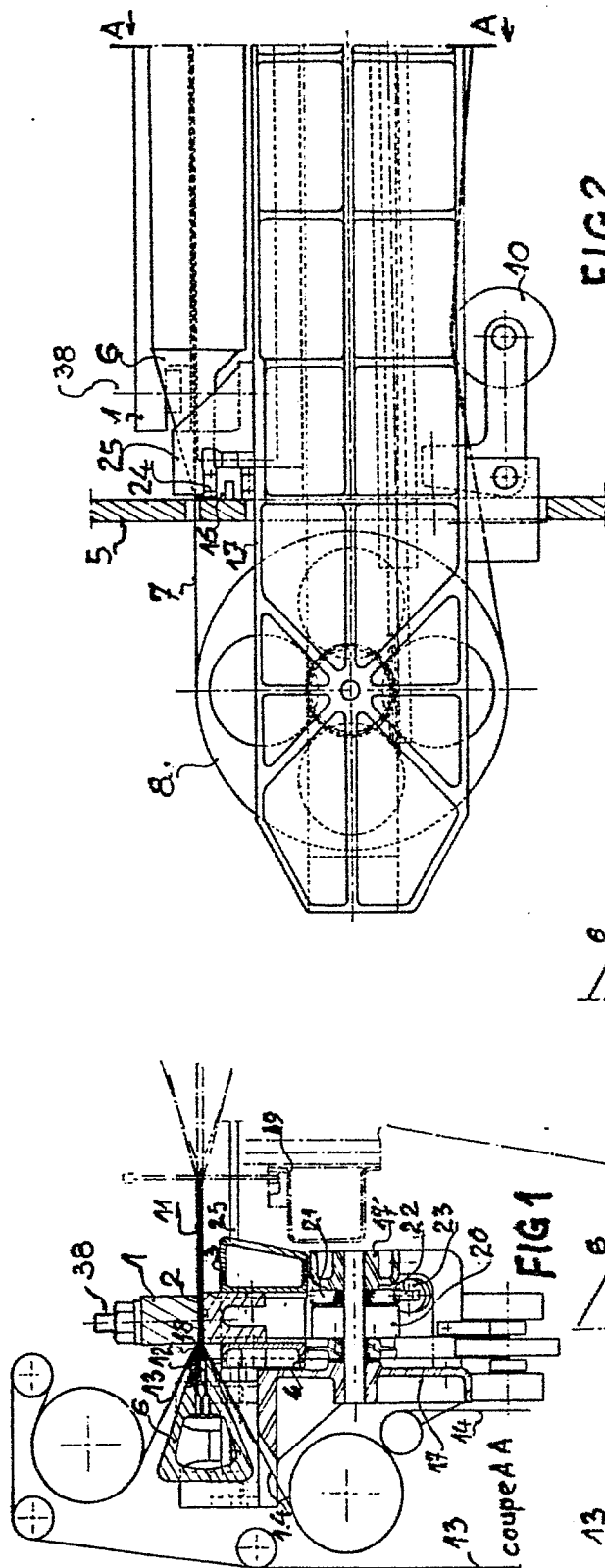
de coupe sans fin, car les dispositifs nécessaires à sa mise en oeuvre peuvent servir à inverser le sens de défilement d'un ruban discontinu à l'approche des extrémités de ce dernier.

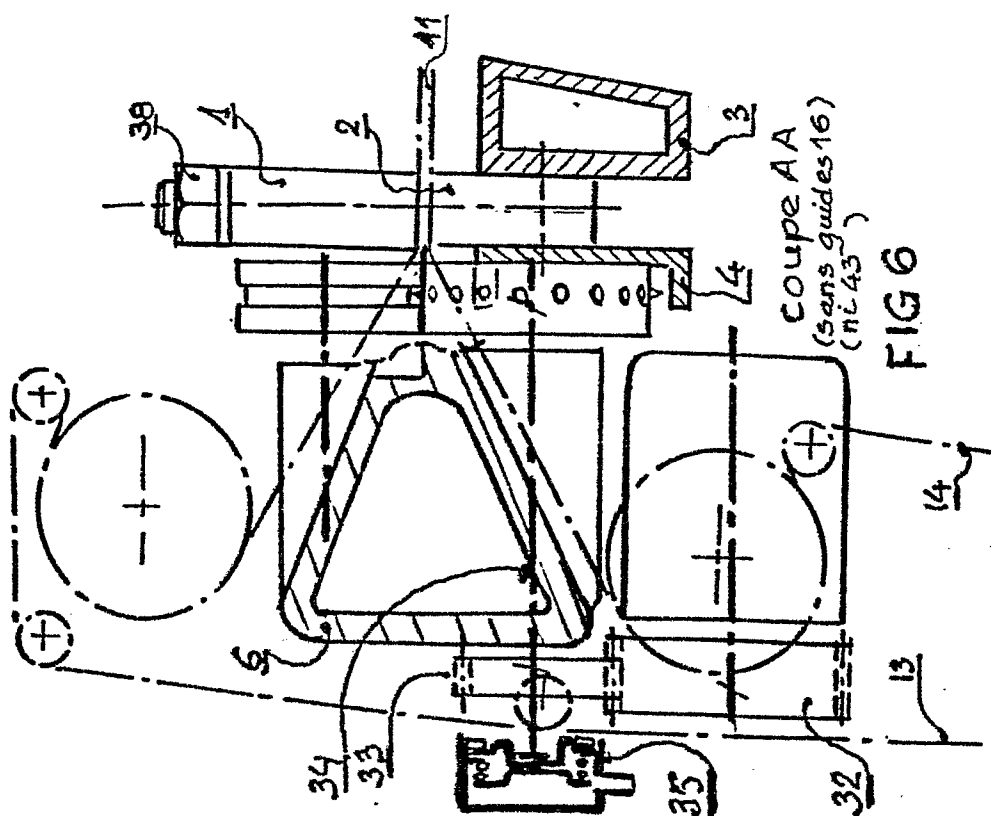
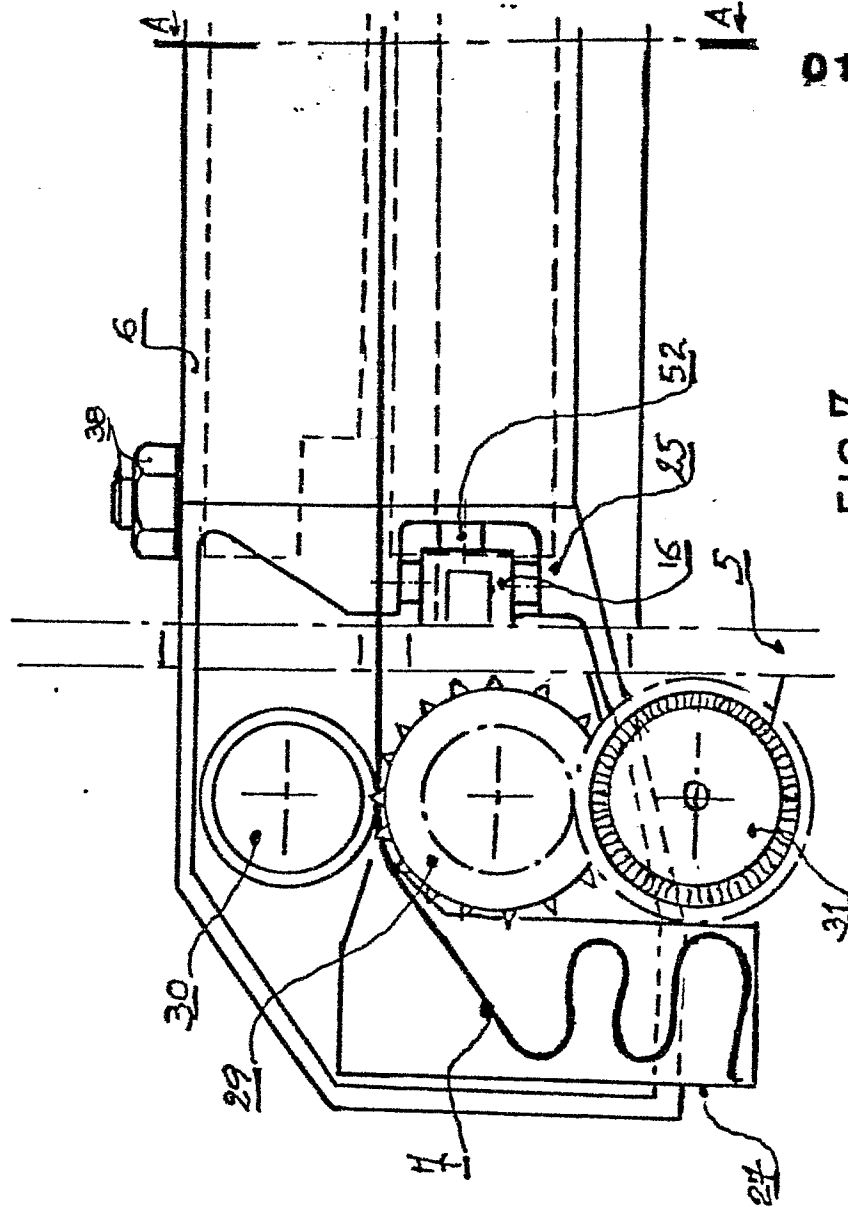
5                    7) Procédé selon les revendications 1 à 6 caractérisé en ce que les rubans discontinus peuvent voir leurs extrémités libres stockées dans des enceintes<sup>(27)</sup> formant magasins ou raccordées par des pièces mécaniques capables ou non de servir de tendeur. (non représentées)

10                    8) Procédé selon <sup>l'une</sup>des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que les rubans de coupe peuvent être nantis d'une denture ou simplement affûtés en continu sur un chant.

15                    9) Procédé selon <sup>l'une</sup>des revendications 1 à 8 caractérisé par le fait que le ruban peut être ou non muni d'une série d'ouvertures engrennant dans des formes complémentaires prévues sur les rouleaux de renvois.

20                    10) Procédé selon <sup>l'une</sup>des revendications 1 à 9 caractérisé par le fait que lors de l'utilisation conjointe de deux rubans, ceux-ci doivent comporter une forme de guidage précis. (Exemples fig.I0, fig.II, fig.I2, fig.I3).





coupe AA  
(sans guides 16)  
(ni 43)

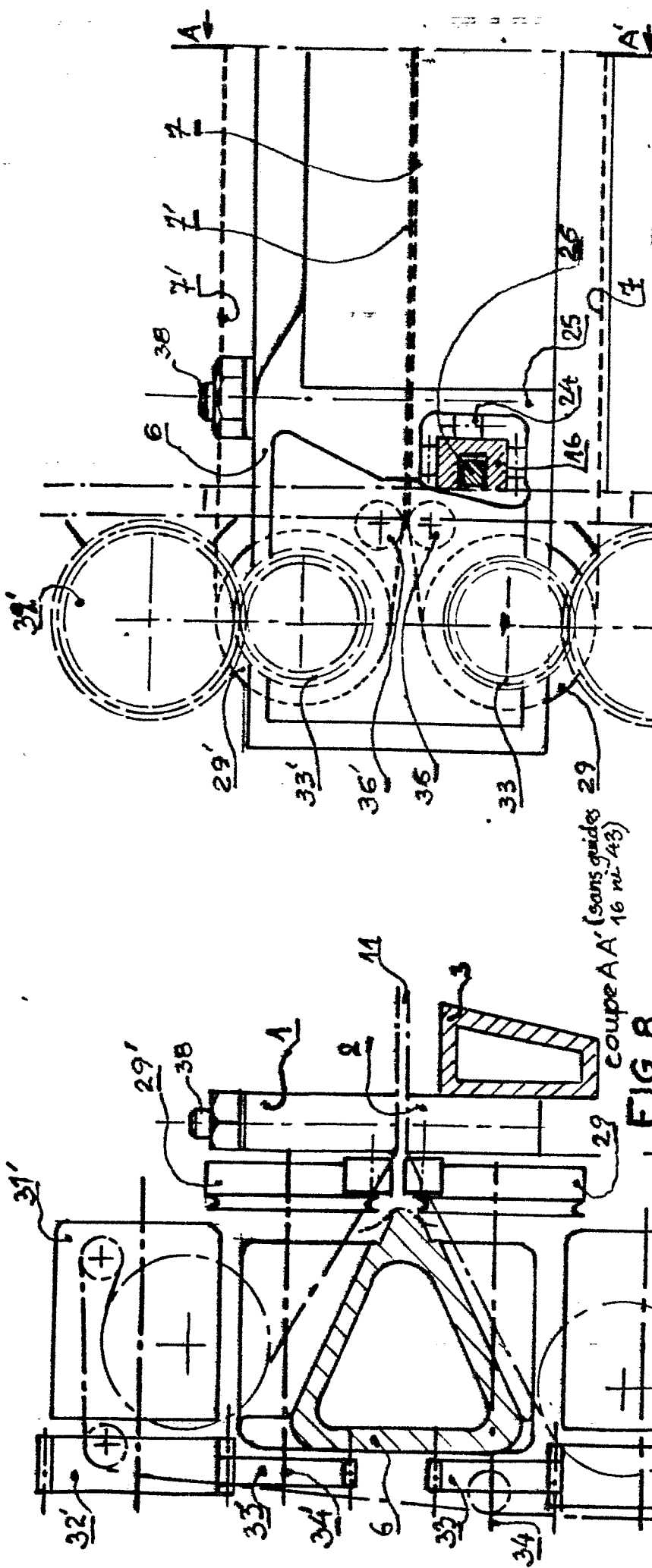


FIG. 8

FIG. 9

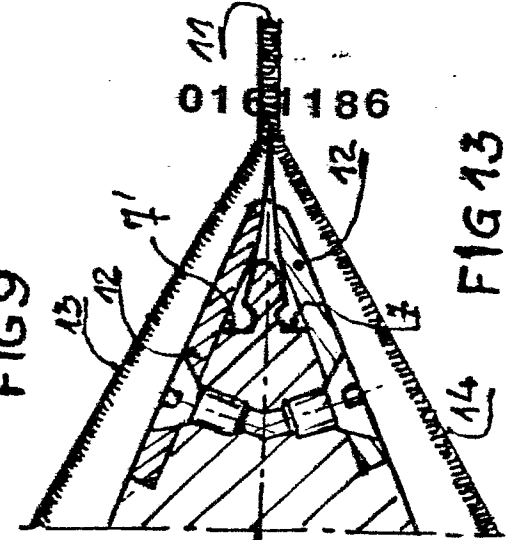
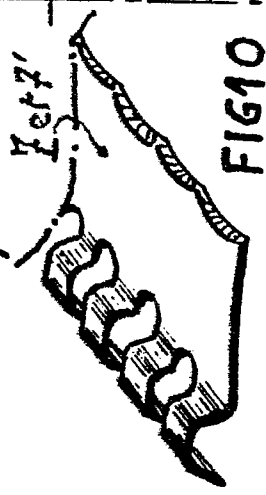


FIG. 10

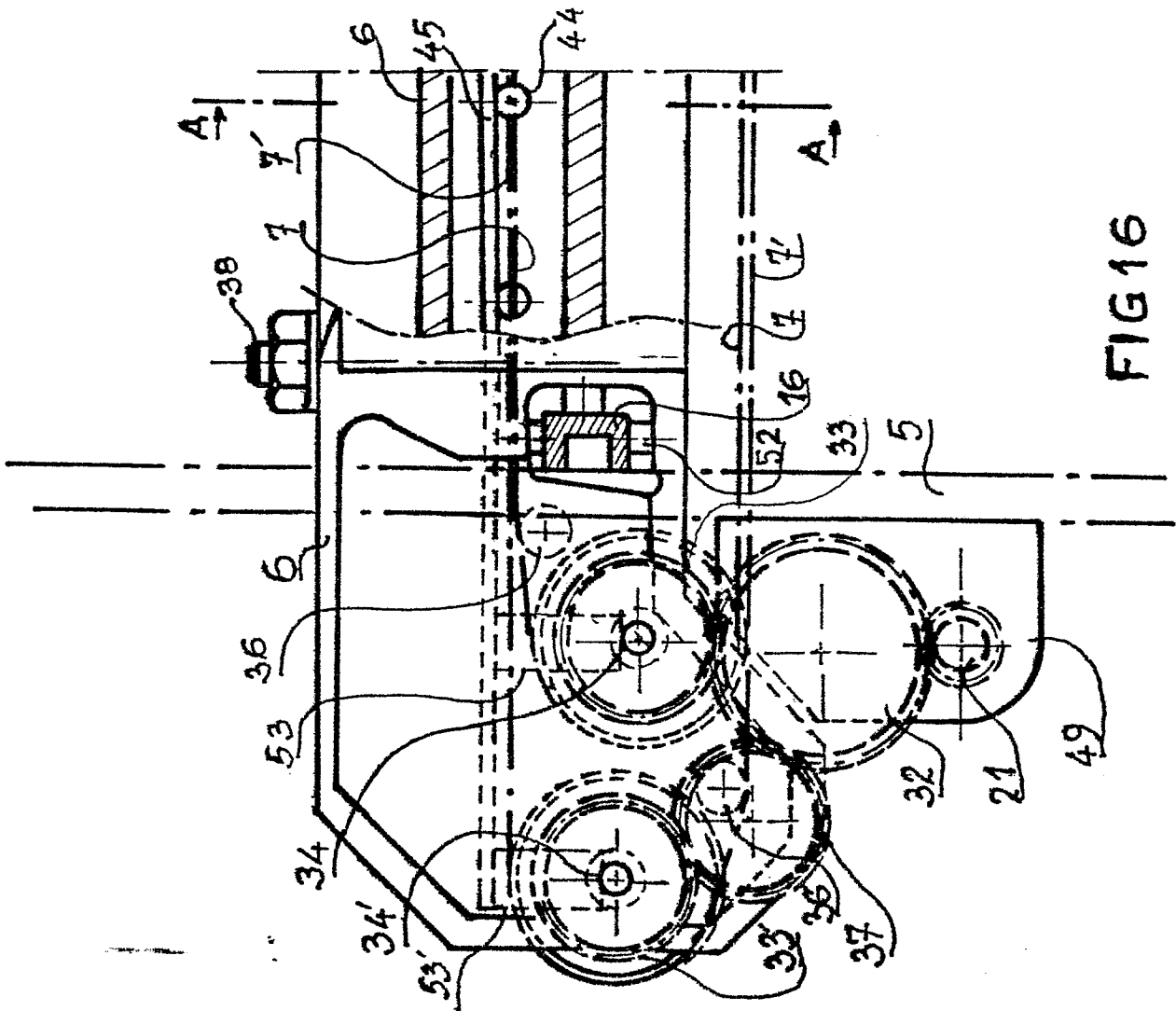
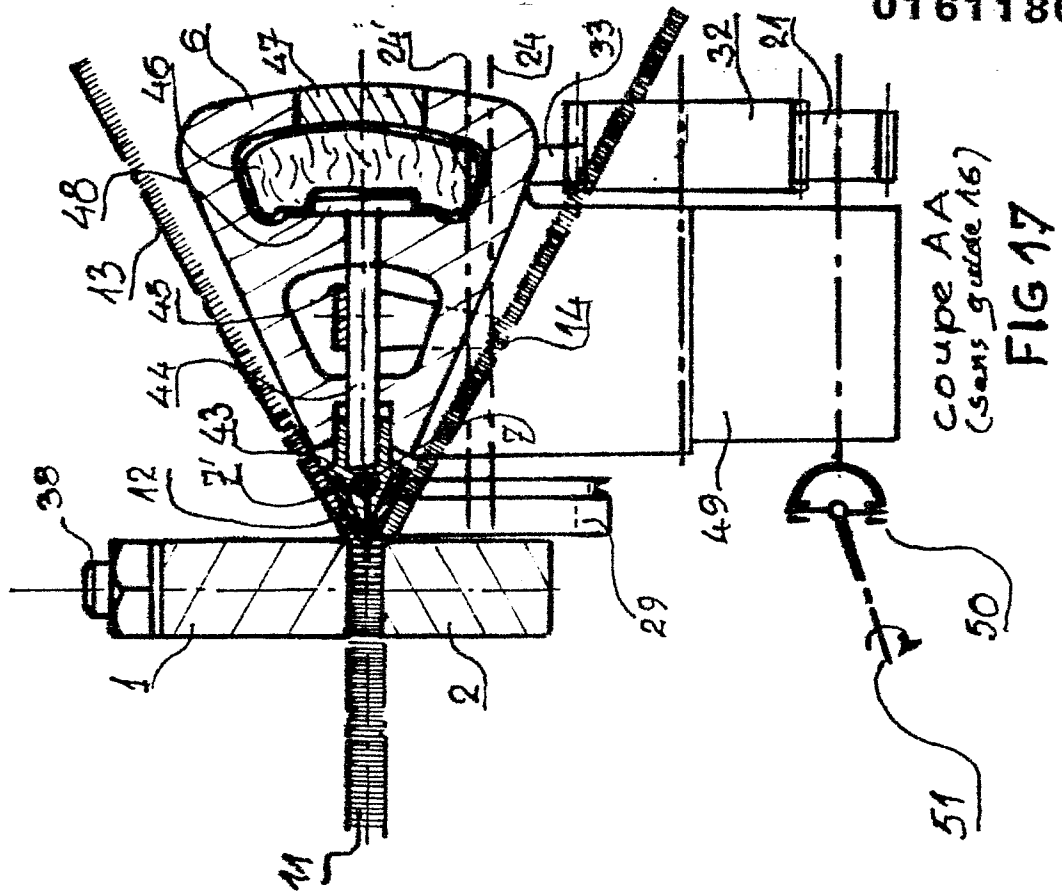
FIG. 11

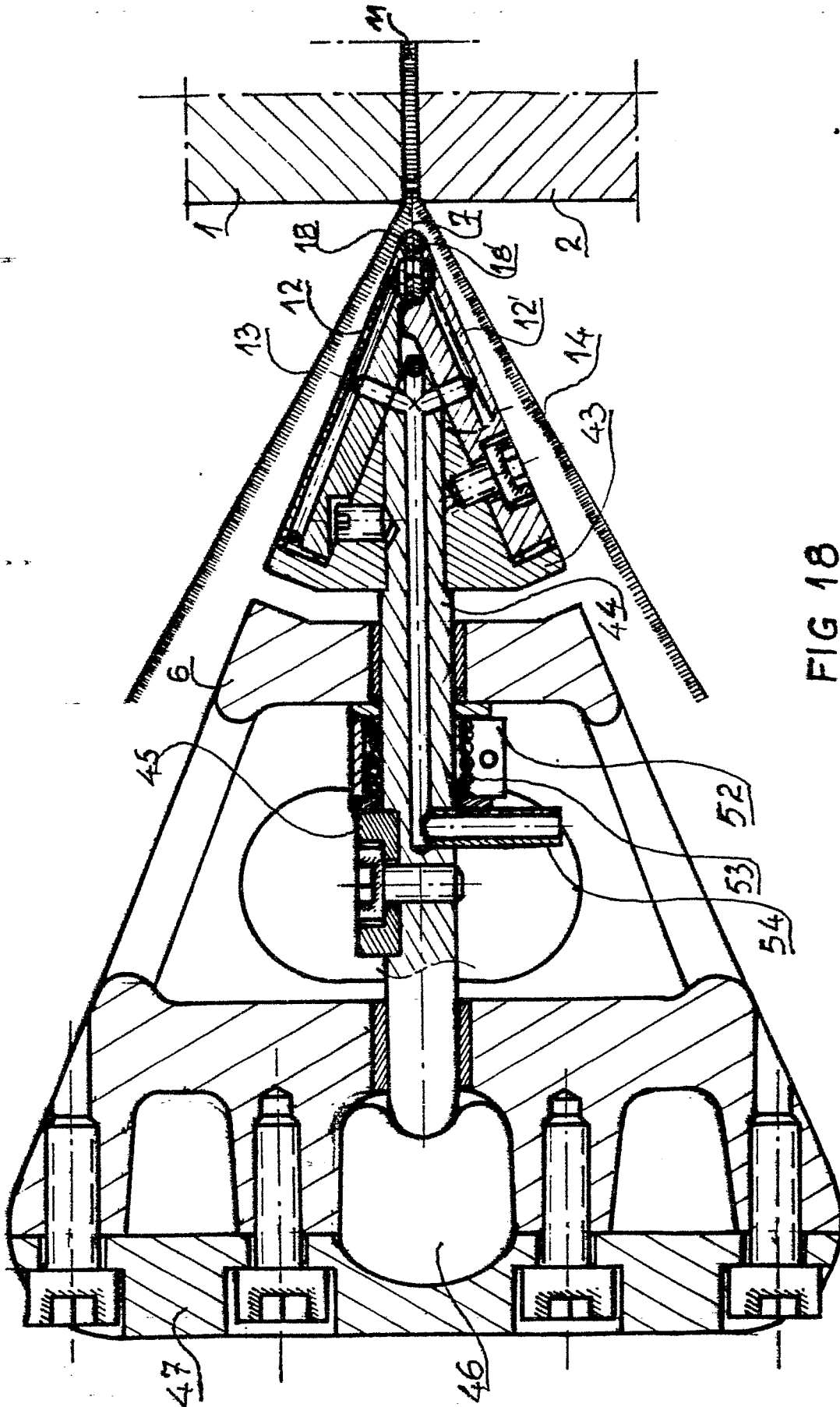
FIG. 12

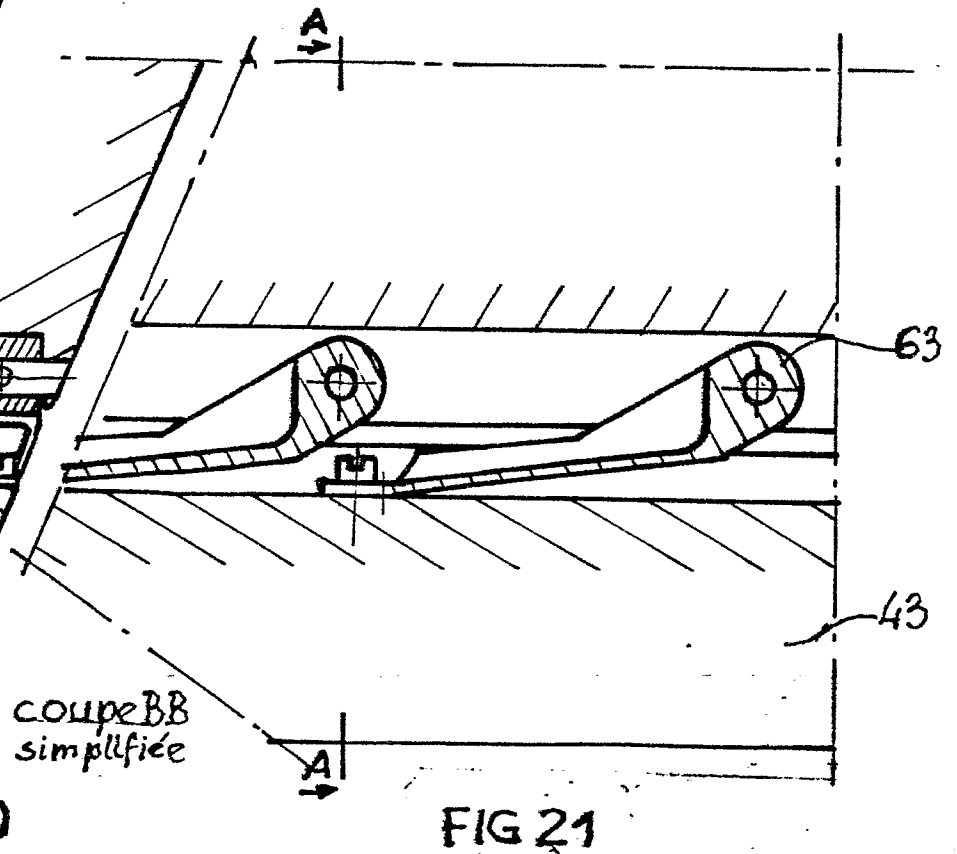
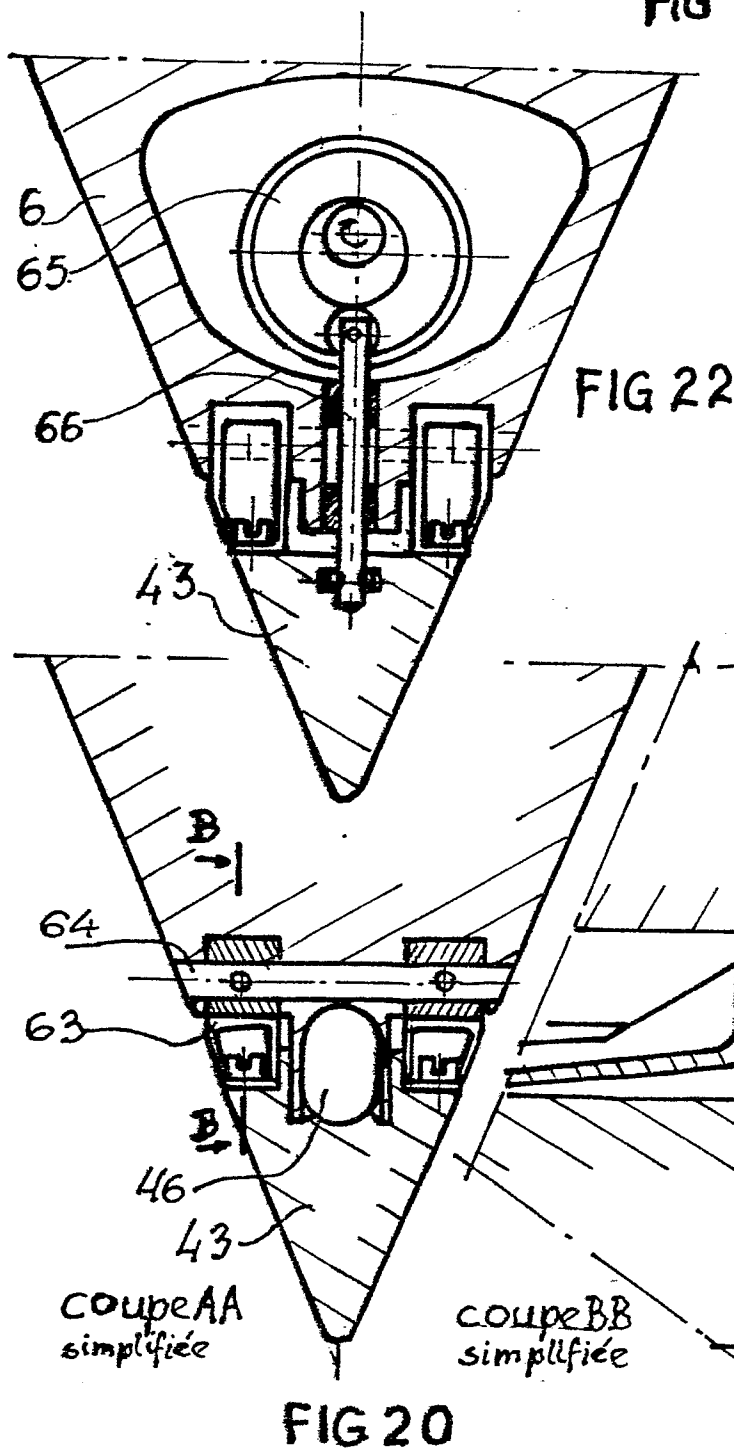
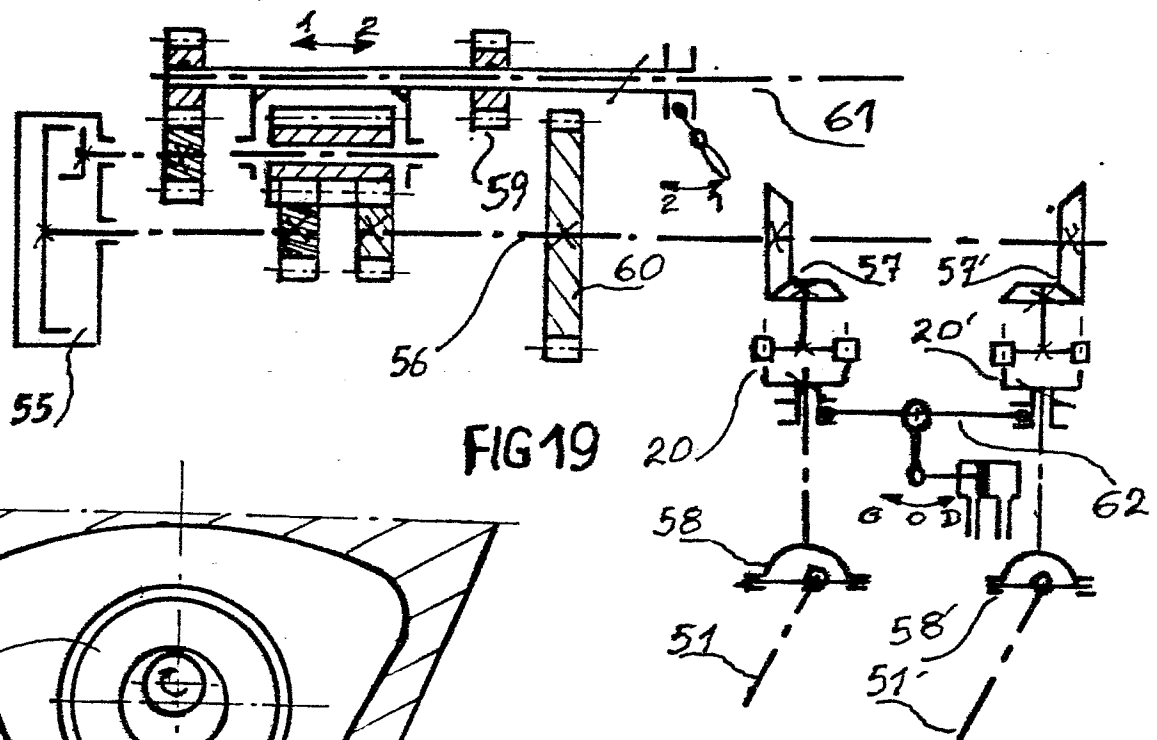
FIG. 13













Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

**0161186**

Numéro de la demande

EP 85 40 0856

| 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. 4)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | DE-A-2 905 880 (GÖBBELS)<br>* Revendications; figure 1 *                        | 1,4                                                                                                                                                                                                                                                             | D 03 D 39/18<br>D 06 C 13/10                |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-2 375 363 (GIRMES-WERKE)<br>* Figures *                                    | 1,9                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-2 466 545 (S.A.C.M.)<br>* Revendication 1; figure 5 *                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | DE-A-2 852 424 (SCHEIBLER)                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 | D 03 D<br>D 06 C<br>D 04 B                  |
| Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br>28-06-1985                                                                                                                                                                                                                 | Examineur<br>BOUTELEGIER C.H.H.             |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                 | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                             |