

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: **86400494.0**


 Int. Cl.4: **D 06 C 11/00**


 Date de dépôt: **10.03.86**


 Priorité: **14.03.85 FR 8503741**


 Demandeur: **Scholaert, Michel, Rue Verte Allée Marie-Antoinette 5, F-59420 Mouvaux (FR)**


 Date de publication de la demande: **12.11.86**
Bulletin 86/46


 Inventeur: **Scholaert, Michel, Rue Verte Allée Marie-Antoinette 5, F-59420 Mouvaux (FR)**


 Etats contractants désignés: **BE CH DE FR GB IT LI NL**

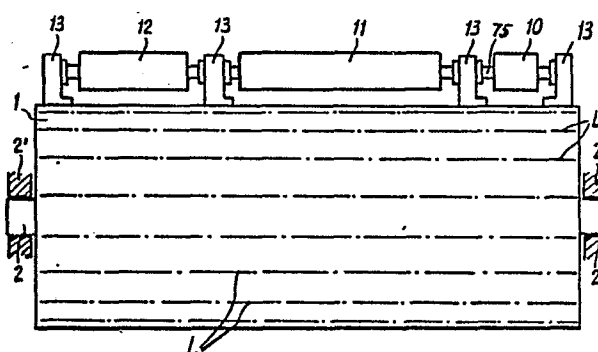

 Mandataire: **Coutel, Jean-Claude, Cabinet AYMARD & COUTEL 20, rue Vignon, F-75009 Paris (FR)**

Travailleur pour laineuses.


 Travailleur pour machine à gratter les tissus, tricotés et non tissés dans les machines telles, notamment, que les laineuses et machines comportant l'utilisation de tels cylindres gratteurs ou ébouriffeurs.

Le travailleur comporte un noyau central 1 relativement gros, monté sur paliers fixes 2' par ses tourillons 2 en rotation sur lui-même, ledit noyau supportant un grand nombre de petits cylindres de faible diamètre 11, 12 dénommés «mini-travailleurs», recouverts de garnitures du même genre que dans les laineuses classiques mais d'un type particulier spécialement adapté aux «Mini-T».

Application: Apprêt de tissus, et similaires.



TRAVAILLEUR POUR MACHINE A GRATTER LES TISSUS,
TRICOTS ET NON TISSES DANS LES MACHINES TELLES,
NOTAMMENT, QUE LES LAINEUSES ET MACHINES COMPORTANT
L'UTILISATION DE CYLINDRES GRATTEURS OU EBOURIFFEURS

L'invention concerne les machines à gratter les tissus, tissés, non tissés, ou à mailles, dans les machines d'apprêt comme, notamment, les laineuses qui, dans les constructions classiques, sont équipées de cylindres travailleurs, dénom-
5 més respectivement "poil" ou "contrepoil", alternés sur le pourtour d'un tambour tournant.

Elle a pout but de donner naissance à un nouveau système de grattage des tissus divers, et similaires, ayant pour principaux avantages :

- 10 - la réduction des dimensions des machines,
- l'efficacité du traitement, qui peut se réaliser en un seul passage dans la machine,
- un nettoyage optimal des garnitures des travailleurs,
- une grande facilité d'obtenir des aspects de grattage di-
15 vers,
- la suppression des manutentions, etc...

Ces buts sont atteints par un travailleur constituant l'objet de l'invention, lequel se caractérise en ce qu'il comporte un noyau central, relativement gros, monté sur pa-
20 liers, en rotation sur lui-même, ledit noyau supportant un grand nombre de petits cylindres de faible diamètre ci-après dénommés "Mini-Travailleurs" ou par abréviation "Mini-T" recouverts de garnitures, d'un type particulier dans sa largeur, pour assurer le bon angle d'attaque. Celui-ci sera de
25 6°20 pour les garnitures à base caoutchouc, coton et lin et de 5°05 pour les garnitures à base coton et feutre. L'angle étant défini par rapport à une génératrice Mini-T sur plan développé de celui-ci. Le type de travailleur P ou CP est défini par le sens de garnissage des Mini-T. Le P a ses Mini-
30 T garnis avec les dents orientées dans le sens de rotation du travailleur et le sens d'avance du tissu à traiter alors que le CP a ses dents orientées en sens opposé.

Suivant un mode d'exécution de l'invention, le noyau central du travailleur est constitué par une barre de forte
35 section transversale, ronde ou polygonale, servant de support

aux paliers des mini-travailleurs montés suivant une série (dix huit, par exemple,) de lignes parallèles à l'axe du noyau central. Alors que, dans les laineuses classiques, les cylindres "poil" et "contrepoil", alternés sur le pourtour
5 du tambour tournant, ont, pour des raisons de résistance mécanique, un diamètre rarement inférieur à 63 mm mais généralement compris entre 68 et 90 mm, les nombreux petits cylindres "mini-travailleurs" équipant les travailleurs selon l'invention ont un diamètre inférieur à 50 mm (non garni).

10 Au lieu de passer tangentielllement, comme c'est le cas sur les travailleurs classiques le "tissu" enveloppe 75% environ la circonférence de chaque travailleur à multi-mini-travailleurs poil ou contrepoil selon l'invention. Une telle disposition serait impossible sur une laineuse classique.

15 Suivant une autre caractéristique de l'invention, les éléments de chaque ligne de mini-travailleurs sont, à chacun des paliers, réunis par un système de transmission élastique à montage et démontage rapides.

20 Suivant une autre caractéristique, l'entraînement des lignes de mini-travailleurs par courroies comporte une variation de vitesse par poulies variables.

25 Ces caractéristiques, ainsi que d'autres, et leurs avantages non encore exposés, ressortiront mieux à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen des dessins annexés, qui montrent, à titre d'exemples, un mode de réalisation, avec ses variantes, d'une laineuse suivant l'invention.

Sur ces dessins :

30 Fig. 1 montre schématiquement en élévation les organes principaux d'une laineuse équipée de travailleurs selon l'invention ;

Fig. 2 représente les caractéristiques de sens de rotation et garnissage d'un travailleur équipé de mini-travailleurs poil P ;

35 Fig. 3 est une vue similaire à la Fig. 2 pour le cas d'un travailleur équipé de mini-travailleurs contrepoil CP ;

Fig. 4 est une vue en élévation d'une ligne de mini-travailleurs ;

Fig. 5 représente une variante de commande des mini-travailleurs ;

Fig. 6 représente une autre variante ;

Fig. 7 représente une poulie variable ;

5 Fig. 8 montre, en élévation de côté, les pièces détachées d'une transmission élastique ;

Figs. 8a, 8b, 8c sont des vues en bout correspondantes, la première pour le palier, la deuxième pour la bague coulissante de connexion, et la troisième pour l'extrémité du mini-travailleur ;

Fig. 9 représente l'accouplement monté sur le côté droit du palier, et étant évident qu'un même mini-travailleur vient s'accoupler sur le côté gauche pour être entraîné par le côté droit ;

15 Figs. 10, 11 et 12 représentent des exemples d'installations, à savoir :

Fig. 10 : deux cylindres mini-travailleurs contre-poil double-face ;

Fig. 11 : quatre cylindres contre-poil double-face ;

20 Fig. 12 : six cylindres simple face avec, au choix, un finisseur contre-poil ou, en tireté, un finisseur poil ;

Fig. 12A : un cylindre contre-poil suivi d'un contact sur un demi-cylindre poil suivi d'un CP suivi du second demi-poil avec deux sorties possibles en A ou B selon l'effet désiré.

25 Fig. 13 montre la répartition des lignes de mini-travailleurs sur le noyau central.

Figs. 14 et 15 : la première concerne une laineuse classique et la seconde une laineuse conforme à l'invention, sont données pour permettre de comparer les angles de spirales d'une laineuse classique (Fig. 14) et une laineuse à Mini-T.

35 Dans la Fig. 14, C signifie "caoutchouc", F signifie "feutre" ; dans la Fig. 15, où C et F ont ce même sens, on voit l'incidence de l'utilisation de garnitures spéciales s par rapport aux garnitures normales n.

En ce qui concerne les travailleurs, on voit (Figs. 1 à 4) que chaque travailleur poil ou contre-poil est composé

d'un cylindre 1, tournant sur lui-même autour de son axe 2, et supportant un certain nombre de "Mini-T" 3 qui, selon leur sens de garnissage, définiront le type "poil" ou "contrepoil" (Figs. 2 et 3).

5 Les lignes de Mini-T 11 et 12 montées sur paliers 13 sont entraînées par courroies, pignons ou chaînes par l'élément 10 en bout de ligne qui est, en fait, la poulie, le pignon recevant la commande d'entraînement. La Fig. 1 montre, à titre d'exemple, un entraînement par courroies fixées :
10 l'une entre 6 et 7 faisant le tour complet du travailleur ; l'autre entre 8 et 9 faisant également le tour complet du travailleur de sorte que toutes les lignes de "Mini-T" sont toujours entraînées au moins par l'une des deux.

15 Les points de fixation des courroies 6,7,8,9 sont montés sur une couronne dentée extérieurement 4, entraînée par un pignon 5 lui transmettant la variation de vitesse nécessaire pour varier l'action des Mini-T sur le tissu 20. Le pignon 5 est monté à la sortie d'un variateur ou variateur-réducteur.

20 La Fig. 2 représente les caractéristiques de sens de rotation et garnissage des mini-T d'un travailleur poil.

La Fig. 3 représente les caractéristiques de sens de rotation et garnissage des mini-T d'un travailleur contrepoil.

25 La Fig. 4 représente le montage des Mini-T 11, 12 et de l'entraînement 10 sur un axe 75.

Dans le cas d'entraînement par couronne cette dernière peut également être dentée intérieurement et entraîner ainsi des pignons montés en bout de chaque ligne Mini-T en 10 (Fig. 4).
30

La Fig. 5 représente un travailleur contrepoil avec des mini-travailleurs contrepoil (Mini-T-CP), montre une autre façon d'entraîner les Mini-T par une commande non pas concentrique au cylindre central mais venant de l'extérieur (comme cela se fait dans la majorité des laineuses classiques)
35

Il y a deux courroies, ou chaînes d'entraînement 21, 21', chacune faisant le tour complet du travailleur et entraînant, par des poulies ou pignons, les mêmes lignes de

Mini-T puisqu'ils sont tous de même sens.

Sur cette Fig. 5, 23 et 23' désignent la poulie ou le pignon-chaîne commandé par variateur, 22 le rouleau d'entrée, 24 le rouleau de sortie, 25 et 26 des galets de détour. On voit également en 27 le déburreur (brosse pleine) des garnitures des mini-travailleurs.

La Fig. 6 représente un travailleur poil avec Mini-T-P ; dans ce cas on ne met qu'une seule courroie 21 d'entraînement des Mini-T pour assurer leur variation de vitesse et on ajoute une courroie de liaison (ou chaîne) circulaire 28 autour de tous les Mini-T pour les rendre solidaires même dans la zone où la courroie principale quitte le travailleur pour recevoir sa commande de variation.

En ce qui concerne l'entraînement des mini-travailleurs par poulie variable (Fig. 7) si l'on reprend la Fig. 1 où est représenté un travailleur dont les Mini-T 3 sont entraînés par des courroies attachées à une couronne 4 à vitesse variable, on peut imaginer une autre disposition d'entraînement :

Si l'on suppose la couronne 4 fixe et que l'on supprime donc le pignon d'entraînement 5 et le variateur qui le précède, on monte alors en 10 (Fig. 4) des poulies à diamètre variable qui vont se dérouler sur des courroies fixes 76, 77 attachées aux points 6, 7, 8, 9.

Si on rend ces points d'attaches "tournants" de façon à tirer ou relâcher les courroies, ces dernières entreront plus ou moins profondément dans les gorges des poulies variables.

Cette variation de position en profondeur dans les poulies se traduira par une variation de vitesse des lignes de Mini-T ainsi entraînées.

La poulie variable est constituée comme suit : une partie centrale fixe 71 à double pente de courroie, clavetée sur l'arbre à entraîner ; deux parties mobiles latéralement 72, clavetées chacune sur la partie fixe ci-dessus et retenues dans leur déplacement latéral par des ressorts 73 s'appuyant sur des bagues 74 fixées sur l'axe central 75 du mini-travailleur.

Selon la tension donnée aux courroies 76,77 par les points de réglage 6,7,8,9 celles-ci montent ou descendent dans les gorges entre 71 et 72.

5 Cette réalisation simplifie beaucoup la construction du matériel et peut convenir à certains traitements ne nécessitant pas de réglages de haute précision.

En ce qui concerne l'ensemble de la transmission élastique à démontage rapide (Figs. 8 et 9), l'intérieur de l'ouverture 13' du palier en fonte 13 est équipé d'un roulement 32 garni intérieurement d'une matière élastique 31 dont l'ouverture centrale 31' est d'une forme permettant l'entraînement d'une pièce venant s'y loger avec la même forme. C'est le cas de la projection 33' de la bague coulissante 33. Cette bague 33 est percée en son axe et présente également une garniture intérieure 35 réalisée en matière élastique et pouvant recevoir, dans son ouverture 36, la partie 37 du mini-travailleur 11 qui peut donc entraîner la bague 33 et donc la bague élastique intérieure 31 du palier montée sur roulement 32.

15 La partie 38 du mini-travailleur 11 permet de glisser la bague 33 après avoir enlevé et glissé la bague d'arrêt (anneau élastique) dont 41 désigne le logement. La bague de jonction 33 peut alors sortir de son logement dans le palier et ainsi libérer l'ensemble mini-travailleur 11 et bague 33. On voit sur le dessin du mini-travailleur la garniture 40 enroulée en spirale et son tissu de base 39.

25 La disposition des mini-travailleurs sur le pourtour des noyaux centraux des travailleurs poil et contrepoil doit éviter le marquage sur le tissu qui serait provoqué par un manque de grattage dans la ligne des paliers intermédiaires et accouplements.

30 La Fig. 13 montre une solution de répartition des mini-travailleurs sur le noyau central d'un travailleur poil, par exemple.

Pour couvrir une certaine largeur utile de travail il a été choisi des mini-travailleurs d'une certaine longueur réduite ayant pour critère principal de résister à la flexion compte tenu de la vitesse du noyau central.

Dans la Fig. 13 on a représenté 18 lignes L de MINI-

T, toutes commandées à droite.

Il est, bien entendu, possible, pour des machines de grande largeur, de prévoir une commande identique à gauche pour limiter les phénomènes de torsion, donc d'avoir une com-
5 mande de chaque côté.

Les mini-travailleurs MT sont disposés selon une diagonale spirale qui assure qu'à chaque creux représenté par un palier, correspond le même nombre de pleins représentés par les Mini-T des autres lignes.

10 Cette disposition évite précisément le marquage de lignes en longueur sur les articles traités.

Les mini-travailleurs sont désignés par MT particulièrement de chaque côté car à certains endroits les MINI-T sont inutiles puisque hors de la zone utile ZU ; (la zone de com-
15 mande est désignée par ZC). Ils ont alors été remplacés par des axes A de liaison pour transmettre la commande.

La zone de commande à droite représente la ligne de poulies ou de pignons d'entraînement des mini-travailleurs. Chaque poulie (ou chaque pignon) est située entre deux pa-
20 liers à accouplements rapides.

En dehors des avantages déjà exposés, ou simplement évoqués, on peut encore noter que :

- a. La rigidité des gros noyaux 1 permet d'atteindre des vitesses de rotation élevées sans aucun danger de flexion
25 des petits cylindres constituant les mini-travailleurs, tous montés sur paliers et reliés entre eux par accouplements élastiques à démontage rapide pour faciliter leur remplacement.
- b. Les petits travailleurs Mini-T étant très efficaces de
30 par leur diamètre réduit (constatation bien connue), chaque travailleur poil ou contrepoil possédant une multitude de mini-travailleurs assure une productivité nettement supérieure au procédé habituel.
- c. Chaque travailleur poil ou contrepoil est réglé séparément
35 en ce qui concerne son action sur le tissu alors que, dans une laineuse normale, où les travailleurs poil et contrepoil sont mélangés, tous les travailleurs d'une même série ont le même réglage.

Dans la présente invention chaque travailleur poil ou contrepoil est totalement indépendant du ou des suivants et il n'existe donc aucune influence de l'un sur l'autre (la Fig. 13 explique ce phénomène).

5 Il est important de souligner que la souplesse de l'article à gratter favorise beaucoup cette opération ; or dans le cadre de l'invention les tensions contraires entre poil et contrepoil ne s'additionnent pas (contrairement à ce qui se produit dans les laineuses classiques).

10 Un réglage de tension existe entre chaque sortie et entrée des travailleurs ce qui les rend totalement indépendants.

d. Chaque travailleur peut être équipé de garnitures différentes en grosseur de fil, angle de crochet ou population,
15 ce qui est impossible sur une laineuse classique. Cet avantage permet de commencer le traitement avec des garnitures de dégrossissage et le terminer avec des garnitures de finition.

De ce fait tous les articles à gratter peuvent être
20 traités en un seul passage sur une ligne de quelques travailleurs poil ou contrepoil.

A la limite un seul contrepoil suffirait au traitement d'un tricot molleton en ouvert.

e. On peut traiter en continu des articles simple face ou double face selon le sens de passage dans la machine.
25

f. Selon l'aspect final désiré on peut, comme représenté sur les dessins : terminer sur un travailleur poil pour obtenir un poil parallélisé, ou terminer sur un travailleur contrepoil pour obtenir un aspect court et feutré selon le
30 réglage.

g. De plus, étant donné la facilité et la rapidité de changement des mini-travailleurs il est tout à fait concevable de passer rapidement d'un type de fabrication à un autre en ayant un jeu de mini-travailleurs de rechange par travailleur.
35

h. Le nettoyage des travailleurs poil et contrepoil est également beaucoup plus efficace et indéréglable puisque assuré par une brosse pleine, tous les mini-travailleurs d'un tra-

vailleur étant de même nature (même sens des garnitures).

i. La longueur de parcours des articles à traiter étant réduite, vu le diamètre réduit du travailleur, on élimine la majorité des problèmes habituels : tension, mauvais plis, déchirures ; d'où résulte une meilleure productivité et une meilleure qualité du grattage.

j. Quelle que soit la largeur de la machine les mini-travailleurs ayant toujours le même petit diamètre, leur angle d'attaque est constant et ce "bon angle" assure toujours la même qualité de grattage. En effet dans les machines classiques on est obligé d'augmenter le diamètre des travailleurs avec l'augmentation de largeur de travail pour des raisons évidentes de résistance des matériaux.

L'angle réel d'attaque varie donc puisque la largeur des garnitures classiques est standard (soit $19 \text{ mm} \pm 5 \%$ pour les garnitures à base feutre/coton et $23 \text{ mm} \pm 5 \%$ pour les garnitures à base coton/lin/caoutchouc).

k. On peut estimer la production du nouveau système très notablement supérieure, à prix égal, aux machines classiques.

l. Les mini-travailleurs étant interchangeables très rapidement il est très facile de changer de garniture et même partiellement si nécessaire car le centre des machines s'use toujours plus vite que les bords et cela marque les tissus après un certain temps.

m. L'entretien et l'aiguisage sont très faciles sur des petites affûteuses construites à cet effet.

Il est bien entendu que l'invention n'est nullement limitée à des modes d'exécution particuliers tels que ceux décrits et représentés et que l'on pourra apporter des variantes et perfectionnements de détail sans pour cela sortir du cadre la régissant.

C'est ainsi, par exemple, que dans le cas où le noyau central a la forme d'un cylindre ayant pour base un polygone régulier, les lignes de paliers des axes des mini-travailleurs peuvent être implantées chacune sur une facette latérale du noyau ainsi conformé.

REVENDEICATIONS

1. Travailleur pour machine à gratter les tissus, tricots et non tissés, telle qu'une laineuse, du type comportant des garnitures sens poil ou sens contrepoil, caractérisé en ce qu'il comprend :

5 . Un noyau central ; monté sur paliers fixes, entraîné en rotation,

10 . Des éléments cylindriques de faible diamètre, recouverts de garnitures orientées toutes dans le même sens (sens poil ou sens contrepoil), montés symétriquement sur la périphérie du noyau central, et en ce que les éléments cylindriques sont entraînés en rotation.

15 2. Travailleur selon la revendication 1 caractérisé en ce que tous les éléments cylindriques sont entraînés à la même vitesse, dans le sens inverse de la rotation du noyau central.

20 3. Travailleur selon l'une des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que chaque élément cylindrique est lui-même constitué de sous-éléments de longueur réduite, dénommés mini-travailleurs.

4. Travailleur selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les mini-travailleurs d'un élément cylindrique donné sont décalés d'une même distance par rapport aux mini-travailleurs des éléments adjacents.

25 5. Travailleur selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que les bandes de garnissage recouvrant chaque élément cylindrique ont une largeur inférieure à 16 millimètres et sont inclinées de 6°20 pour les garnitures à base coton/caoutchouc ou 5°05 pour les garnitures à base feutre par rapport au plan perpendiculaire à l'axe de rotation du mini-travailleur.

30 6. Travailleur selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que deux mini-travailleurs voisins d'un même élément cylindrique sont réunis l'un à l'autre par une transmission élastique.

7. Travailleur selon l'une des revendications 1 à 6

caractérisé en ce que les mini-travailleurs sont fixés sur le noyau central par l'intermédiaire de paliers autorisant un montage et démontage rapides.

5 8. Travailleur selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que les éléments cylindriques sont entraînés par un dispositif à courroie, chaîne, pignons ou entraînement pneumatique ou hydraulique etc ; et que ledit dispositif peut comporter une variation par poulies à diamètre variable.

10 9. Machine à gratter les tissus, tricots et non-tissés, telle qu'une laineuse caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un travailleur selon la revendication 1.

15 10. Machine à gratter selon la revendication 9 caractérisée en ce qu'elle comporte successivement sur le parcours de l'article à gratter au moins deux travailleurs, l'un dont les garnitures des éléments cylindriques sont dans un sens (poil) et l'autre dont les garnitures des éléments cylindriques sont dans l'autre sens (contrepoil).

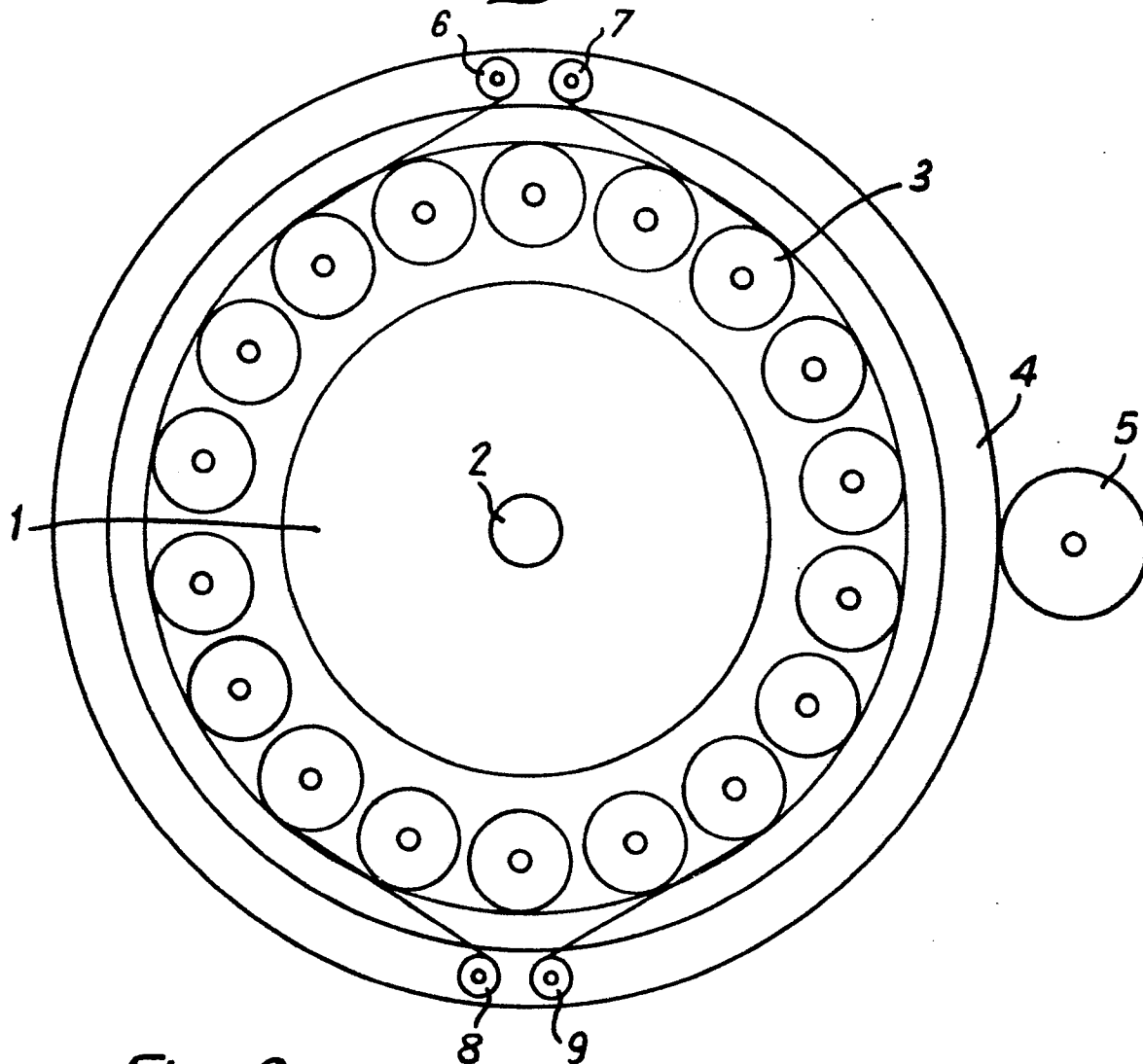
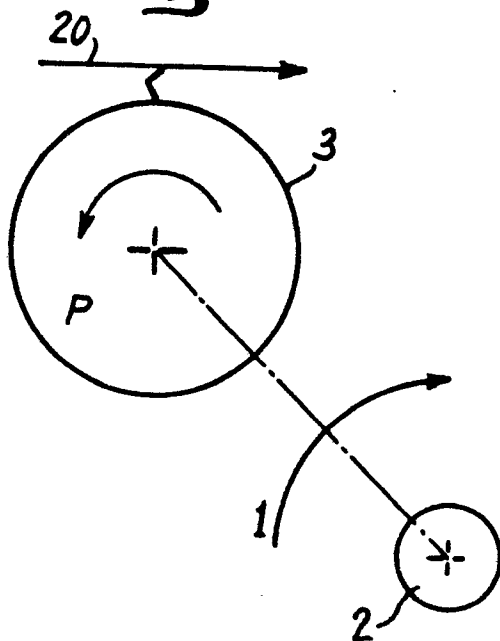
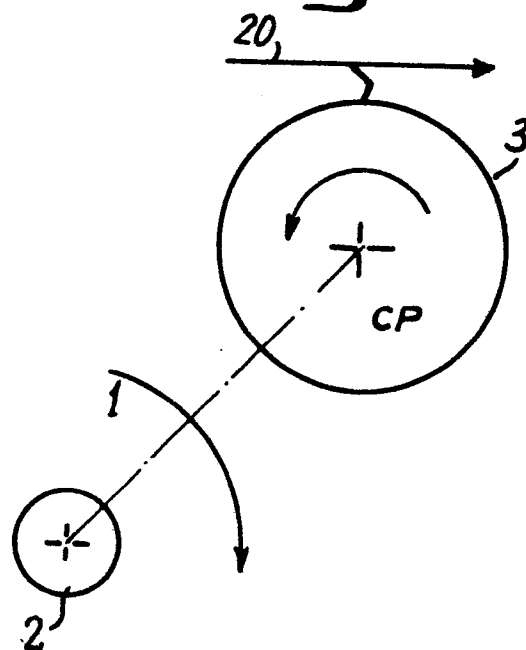
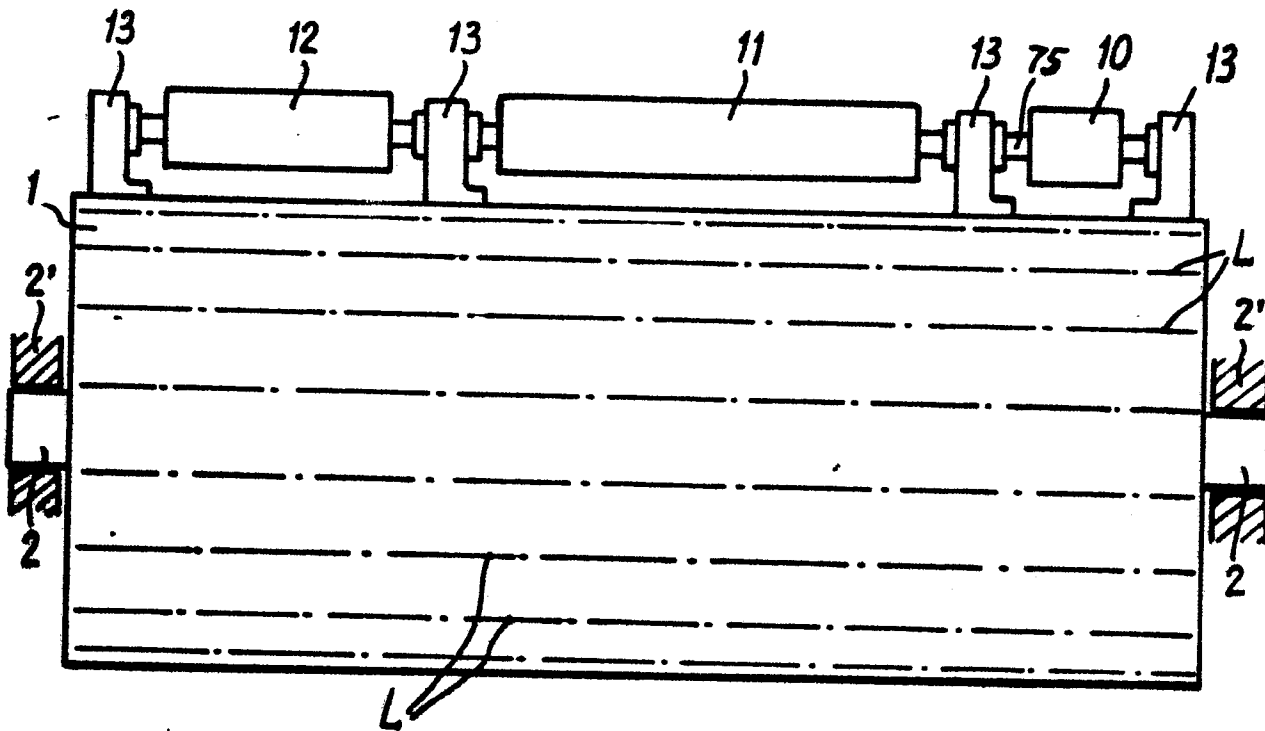
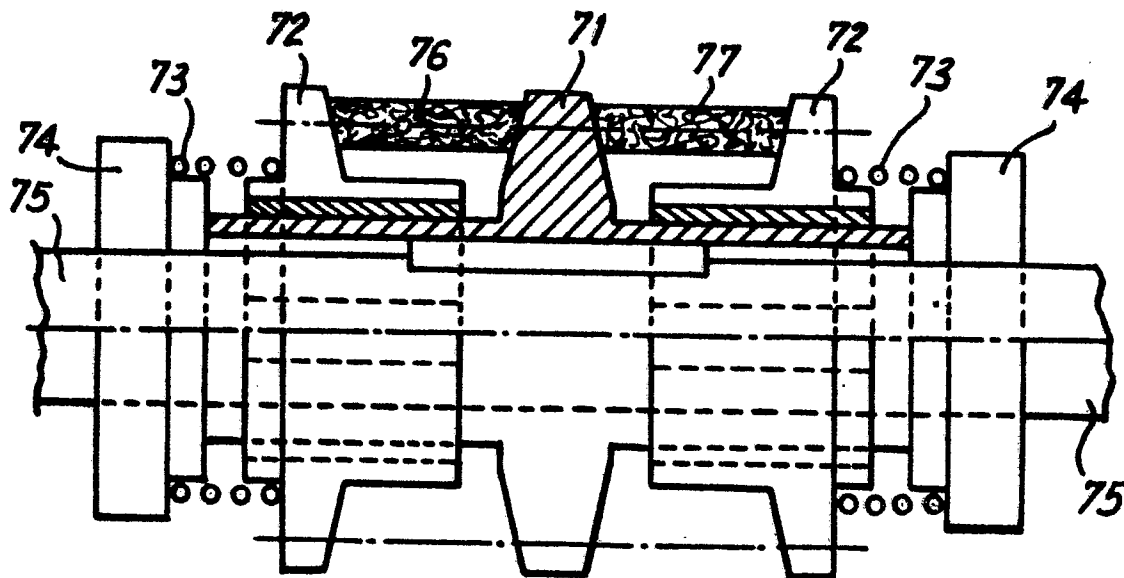
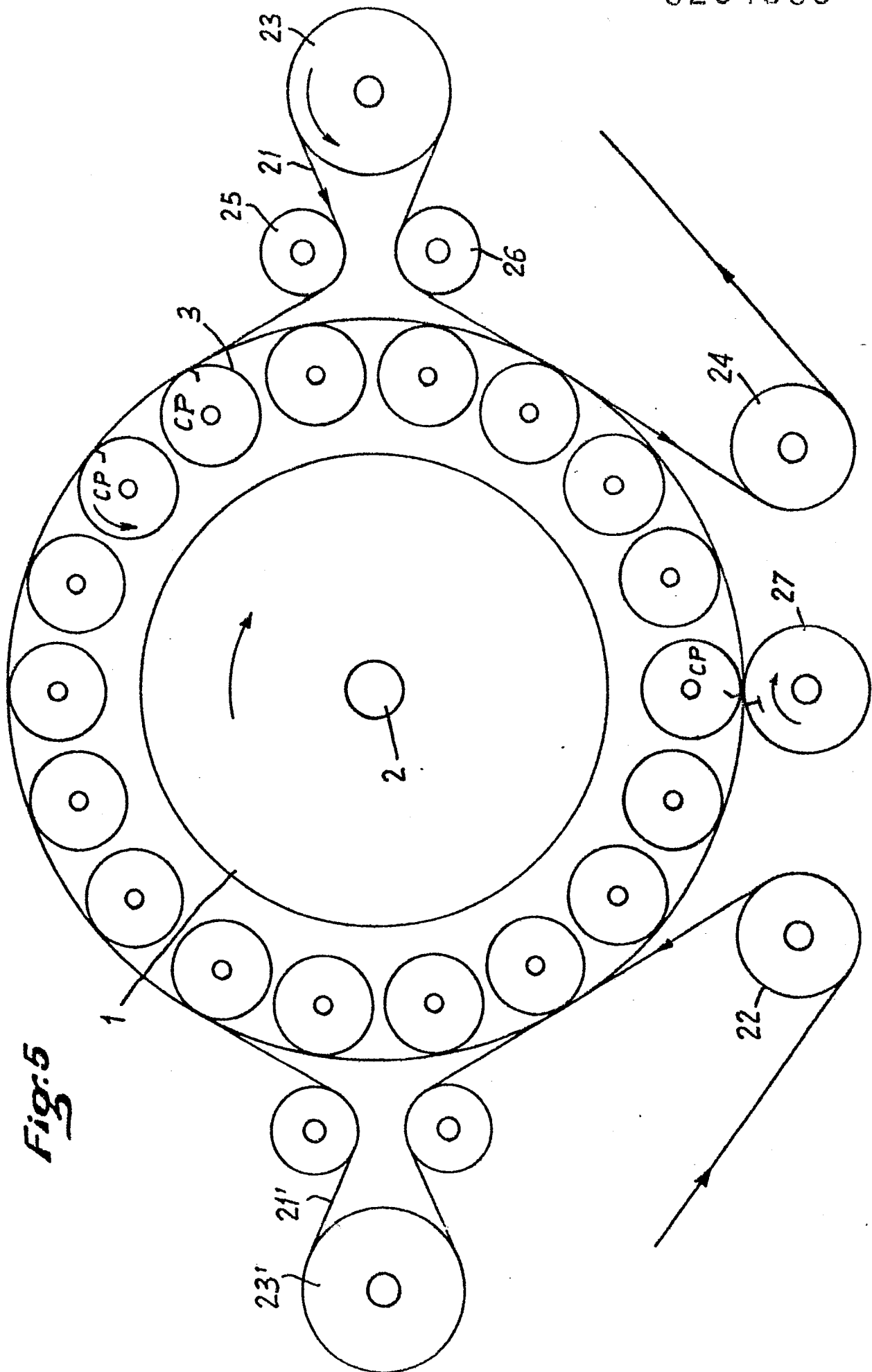
Fig:1**Fig:2****Fig:3**

Fig. 4*Fig. 7*



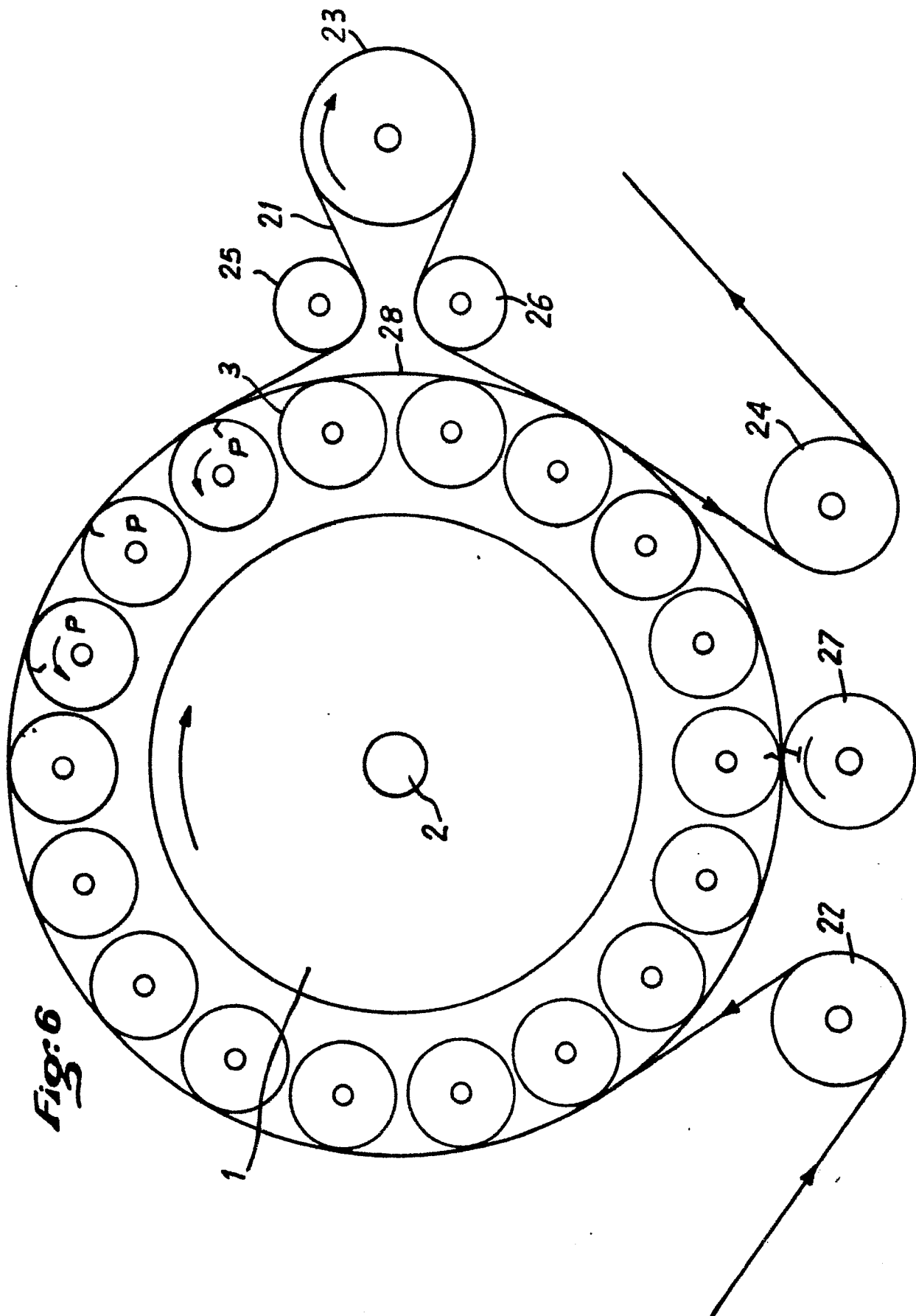


Fig: 8

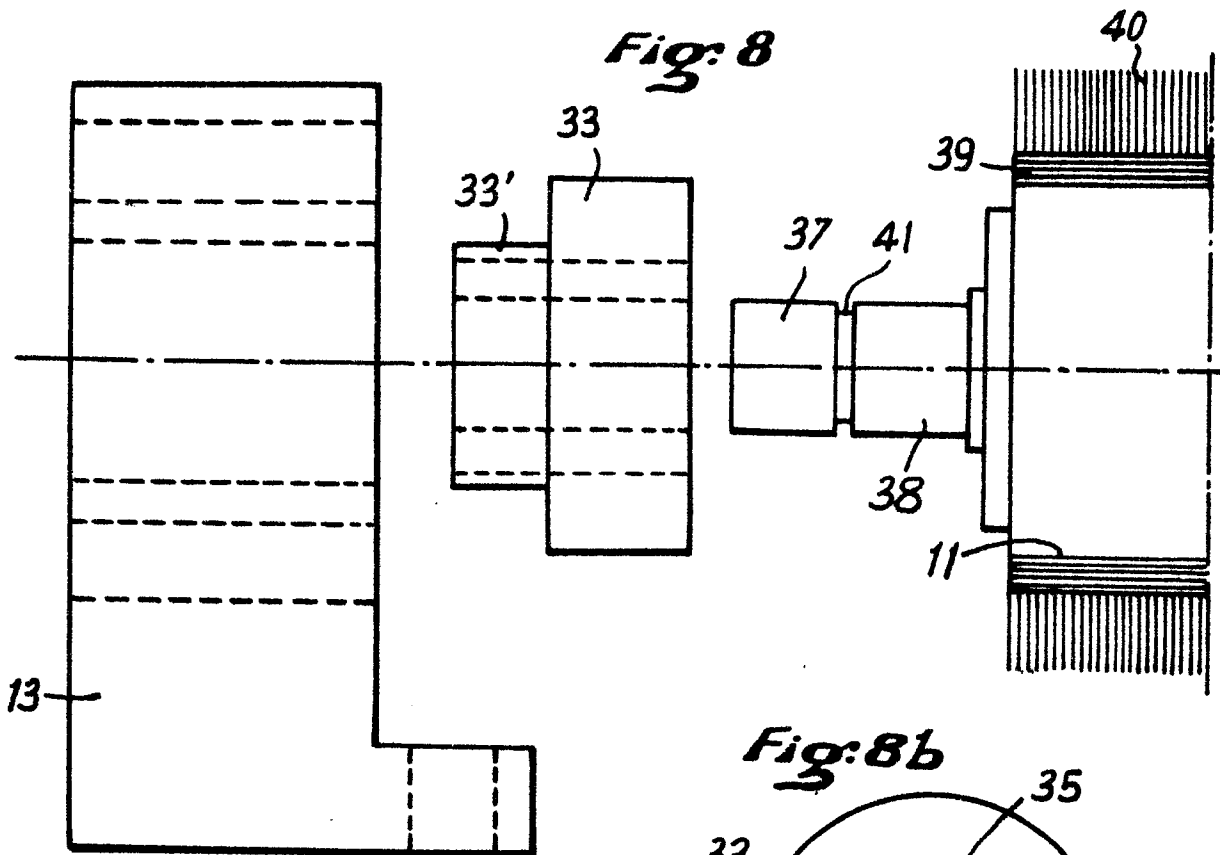


Fig: 8b

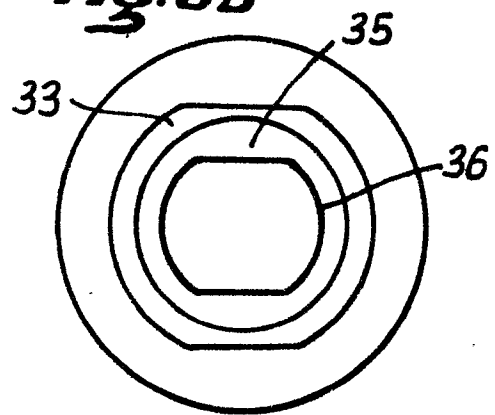


Fig: 8a

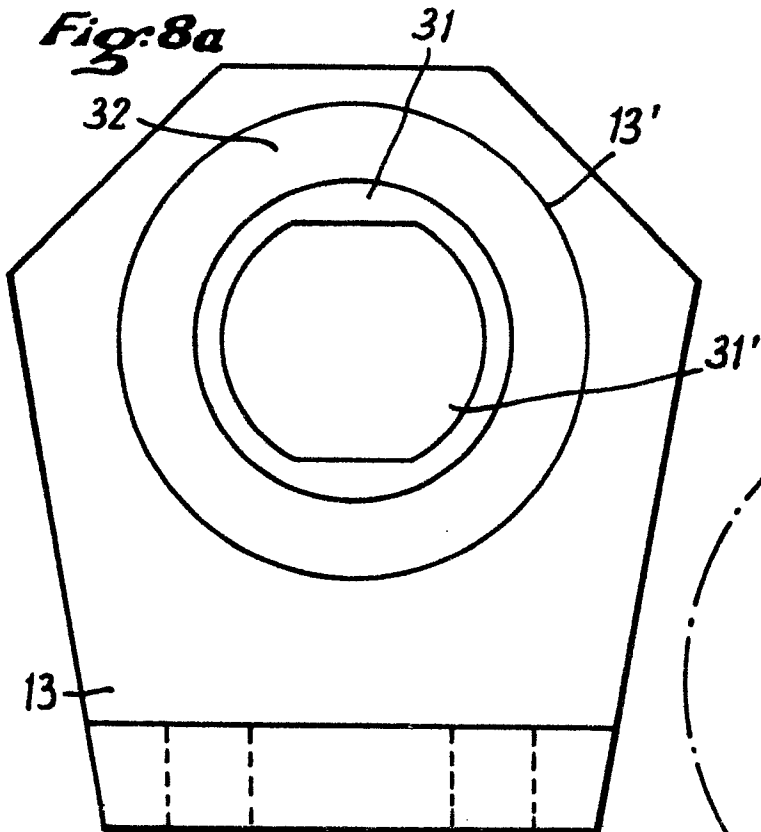


Fig: 8c

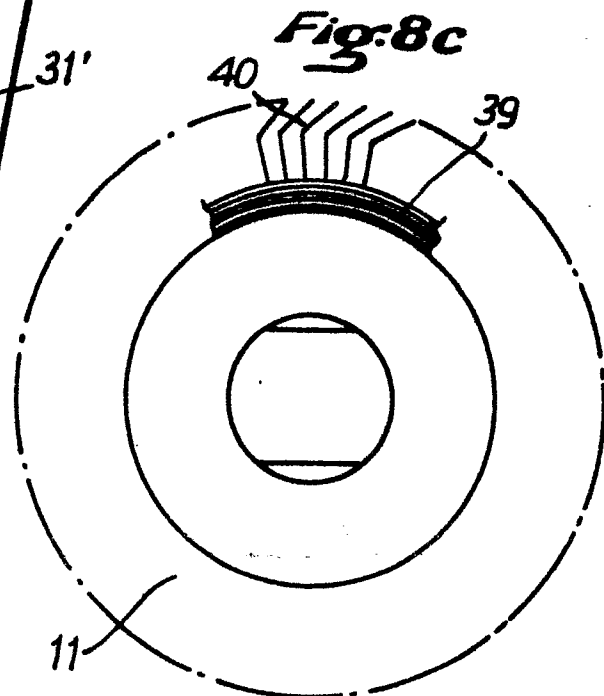


Fig. 9

6/10

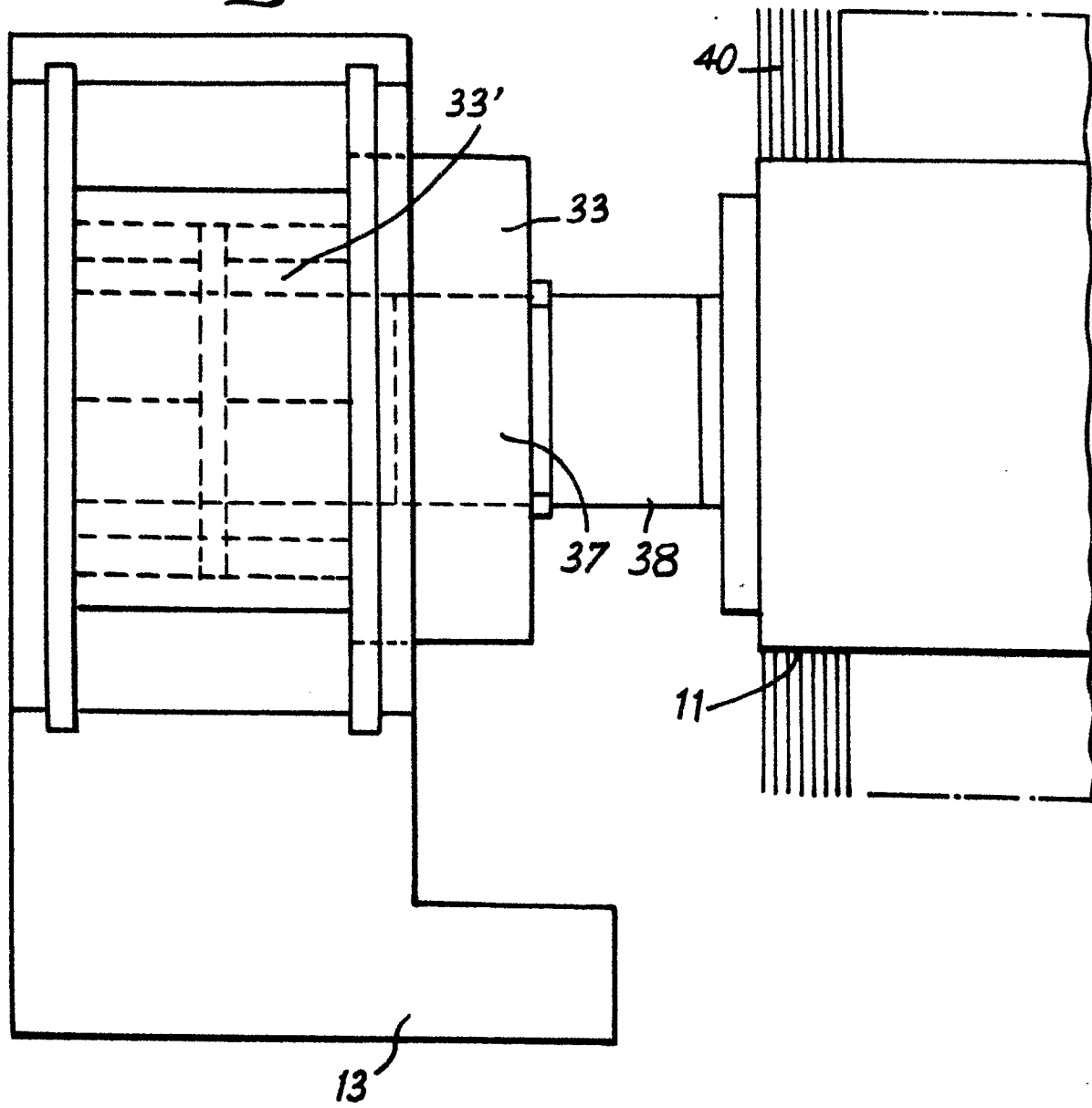


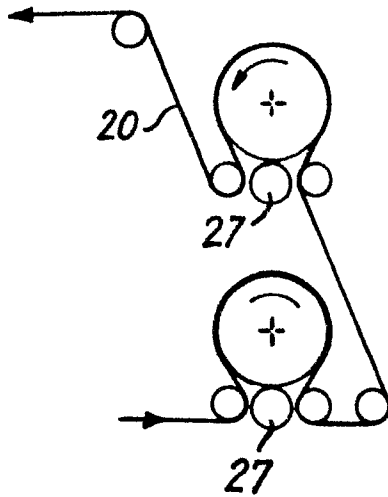
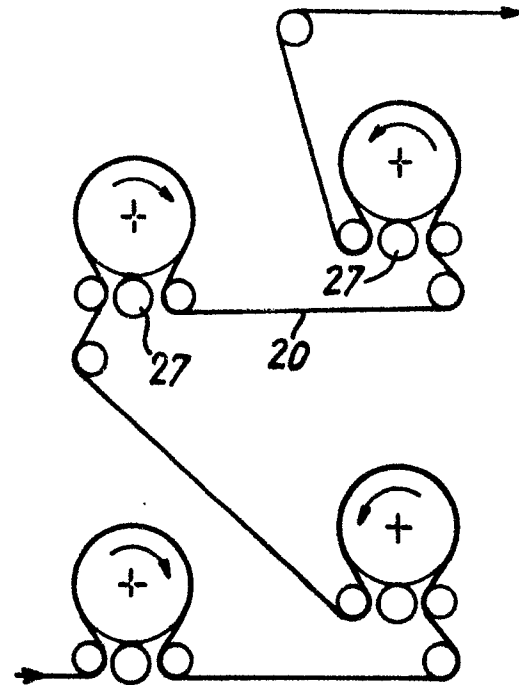
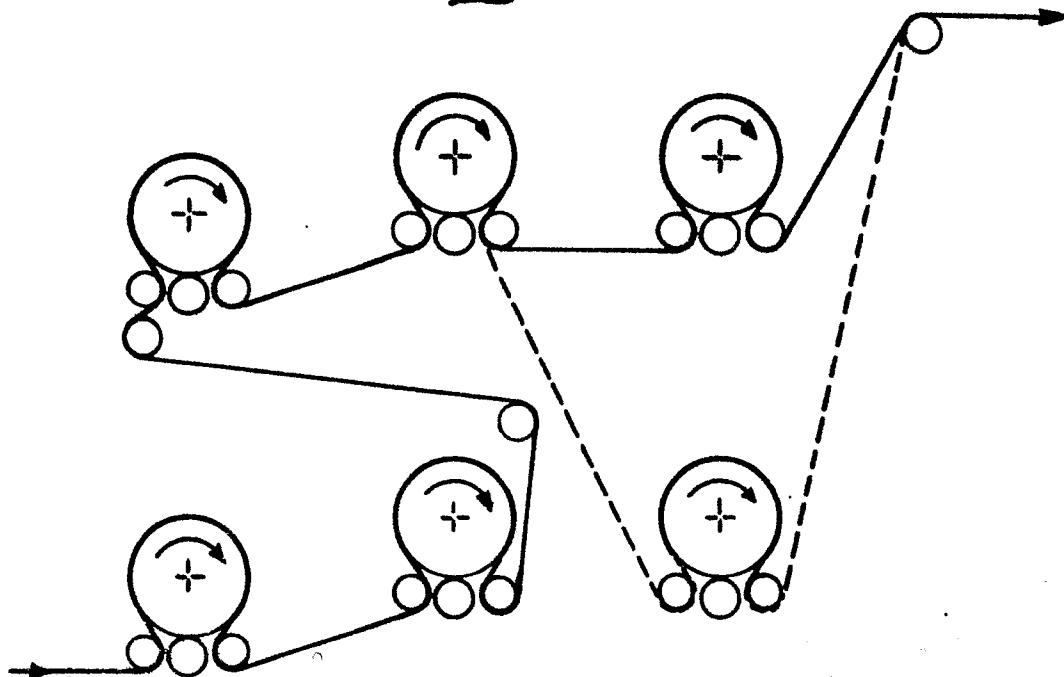
Fig:10**Fig:11****Fig:12**

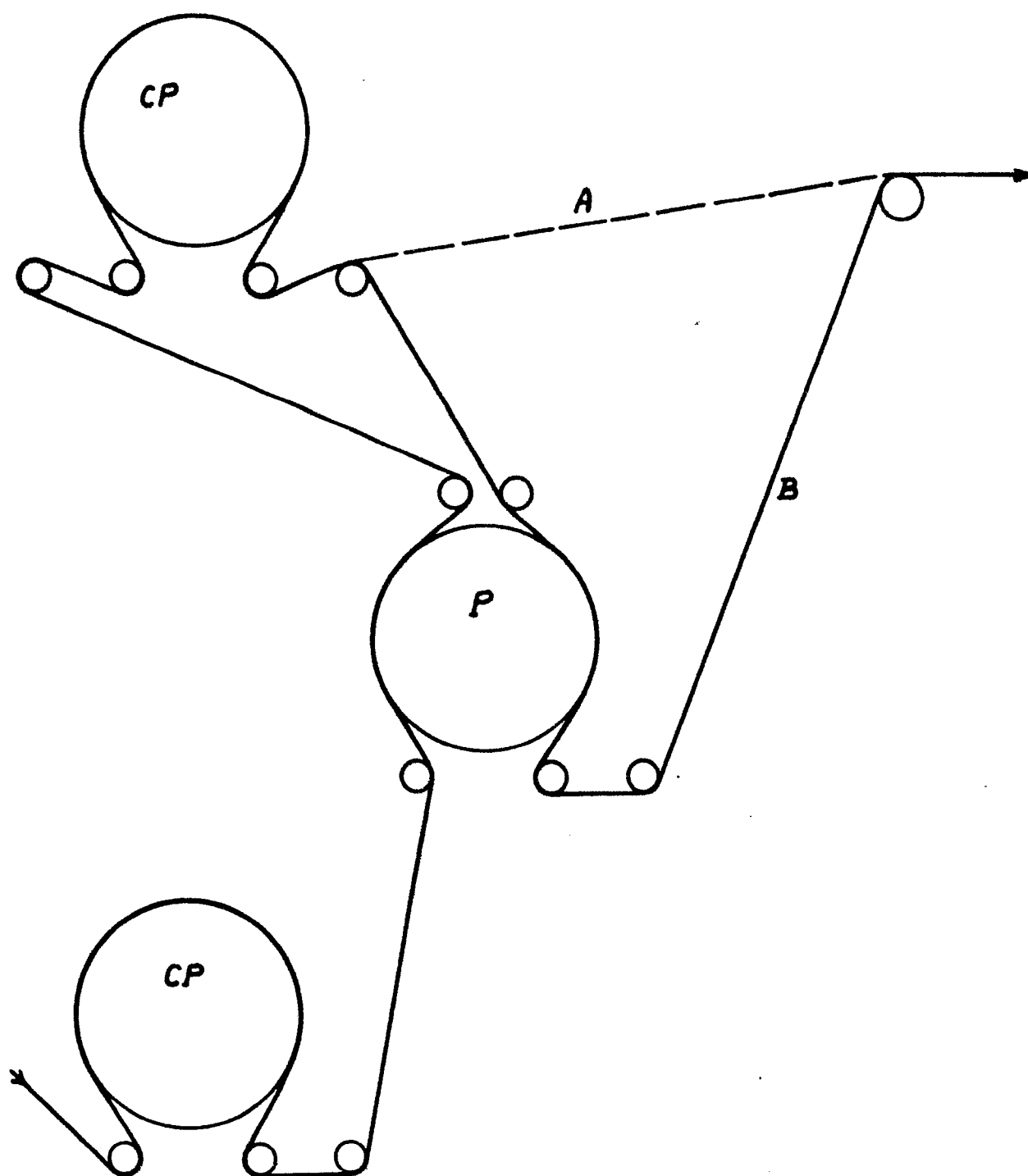
Fig: 12A

Fig:13

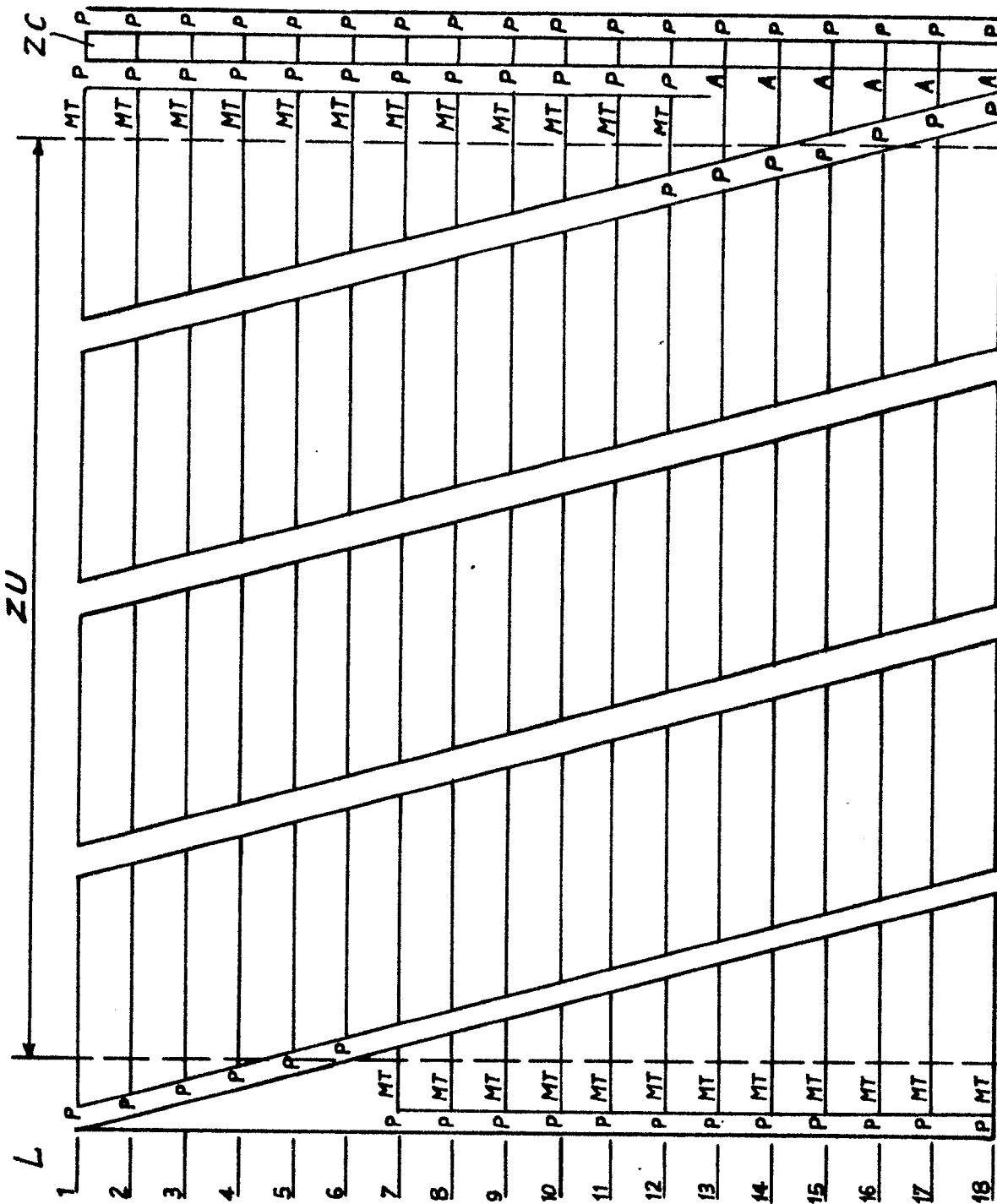
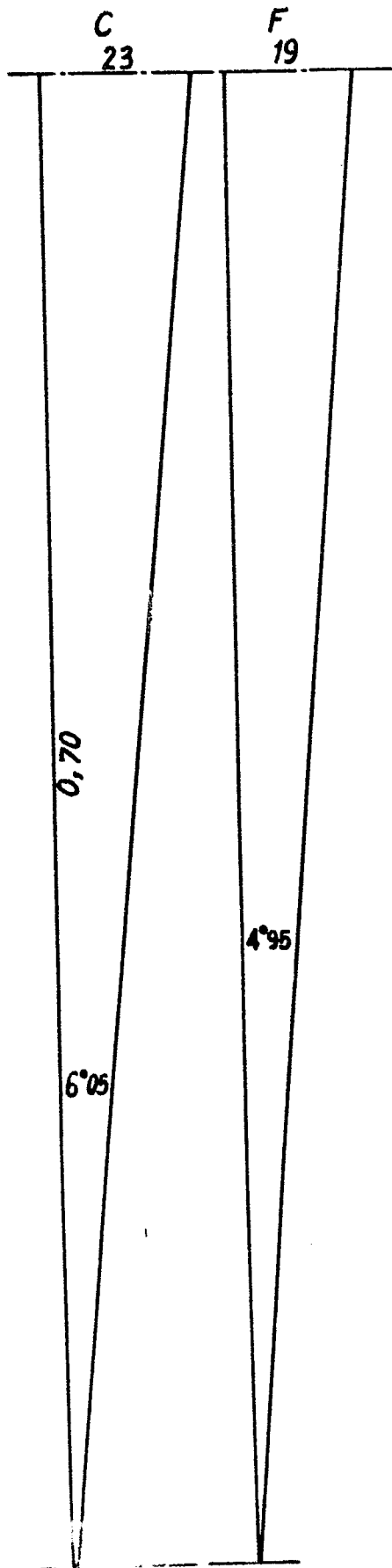
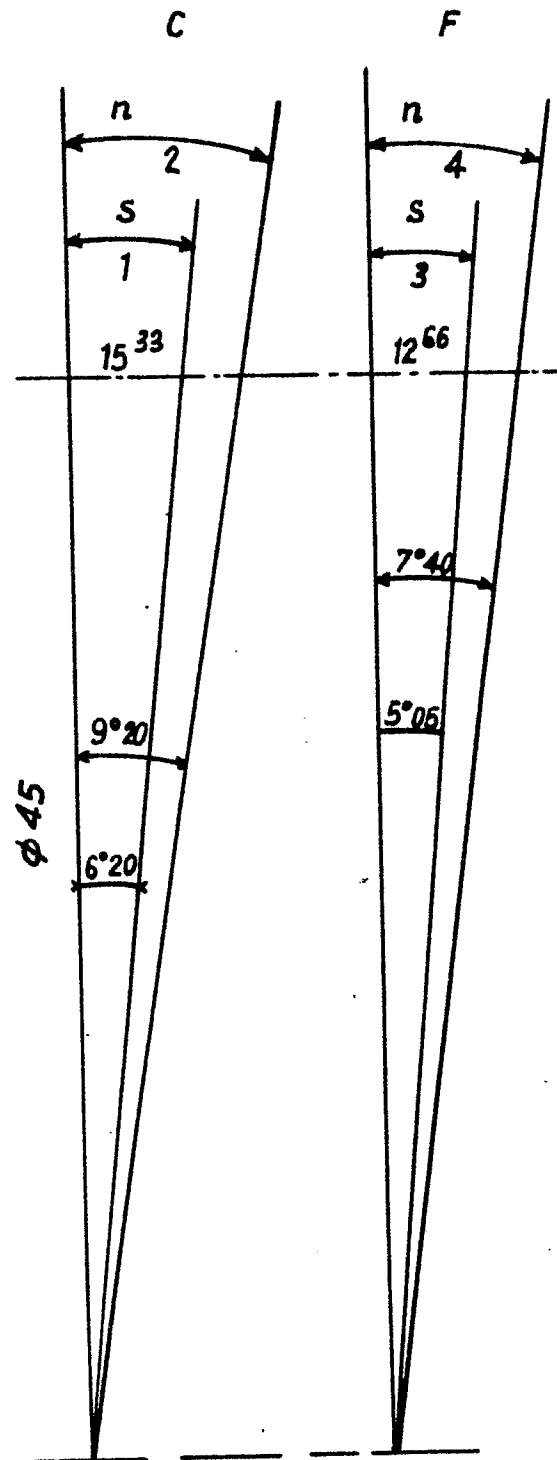


Fig:14*Fig:15*



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0201363

Numéro de la demande

EP 86 40 0494

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)
X	GB-A-2 032 976 (H. KANAI) * En entier *	1, 2, 5, 8, 9	D 06 C 11/00
X	FR-A-2 169 977 (BOLLI) * En entier *	1, 2, 8, 9	
A	FR-A-1 371 147 (MÜLLER)		
A	DE-A-1 760 830 (MÜLLER)		
A	DE-A-2 045 673 (GIRMES-WERKE)		
A	DE-A-3 307 881 (SISTIG)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-06-1986	Examineur PETIT J.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrêlé-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		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	