

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 88810850.3

51 Int. Cl.4: **D 04 C 3/40**

22 Date de dépôt: 09.12.88

30 Priorité: 16.12.87 CH 4905/87

43 Date de publication de la demande:
 21.06.89 Bulletin 89/25

84 Etats contractants désignés:
 CH DE ES GB IT LI

71 Demandeur: **Maillefer, Charles**
Au Village
CH-1164 Buchillon (CH)

72 Inventeur: **Maillefer, Charles**
Au Village
CH-1164 Buchillon (CH)

74 Mandataire: **Rochat, Daniel Jean et al**
Bovard SA Ingénieurs-conseils ACP Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

54 **Machine à tresser.**

57 Le récepteur de tresse (31) conduit le support de tresse (32) selon l'axe de tressage passant par le point de tressage (26). Les voies de guidage (24, 25) sont circulaires, excentrées par rapport à l'axe de tressage, tout en l'entourant. Elles guident chacune un des deux groupes de porte-bobines (27). Ces porte-bobines tournent en sens inverse et déroulent vers le point de tressage (26) les éléments de tresse (33).

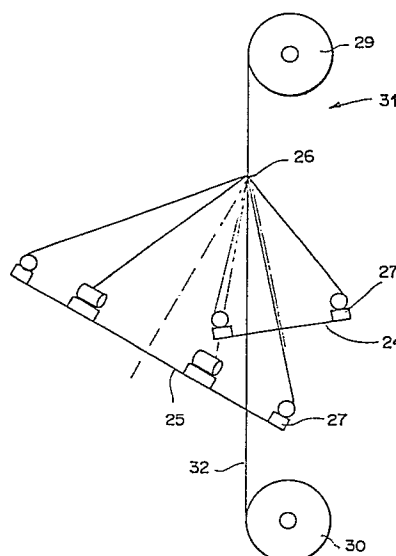


FIG. 5

Description

Machine à tresser

De façon générale, les machines à tresser connues comprennent un récepteur de tresse définissant un axe de tressage et un dispositif de guidage et d'entraînement pour des éléments de tresse montés sur des bobines et se déroulant dans des directions qui convergent vers un point de tressage situé sur l'axe de tressage. Le dispositif de guidage comporte des porte-bobines répartis sur une pluralité de supports qui guident chacun un groupe de porte-bobines le long d'une orbite distincte qui entoure l'axe de tressage.

Ainsi, les caractéristiques définies ci-dessus se retrouvent par exemple dans la machine à tresser selon le brevet CH 636 146, ou dans la machine selon la publication de demande de brevet européen EP 00 88 913. Dans ces machines connues, les différents groupes de porte-bobines débitent des éléments de tresse qui décrivent des surfaces coniques ayant leur sommet au point de tressage et ces surfaces coniques se coupent. Le nombre des supports et des groupes de porte-bobines est de deux. L'une des deux nappes coniques décrites par les éléments de tresse provenant de chacun des deux groupes de porte-bobines a comme directrice un cercle centré sur l'axe de tressage, tandis que l'autre nappe a pour directrice, du fait de la mise en action périodique d'un jeu de leviers se déplaçant radialement, une courbe fermée qui est également centrée sur l'axe de tressage, mais qui a une forme lobée.

Ces machines sont compliquées et bruyantes. En outre, la vitesse des porte-bobines sur leur support le long de leurs orbites est limitée.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients.

Dans ce but, la présente invention a pour objet une machine à tresser, comprenant un récepteur de tresse définissant un axe de tressage et un dispositif de guidage et d'entraînement pour des éléments de tresse qui se déroulent chacun à partir d'une bobine et qui convergent vers un point de tressage situé sur l'axe de tressage, ce dispositif comportant des porte-bobines répartis sur une pluralité de supports qui guident chacun un groupe de porte-bobines, caractérisée en ce que les éléments de tresse sont étendus en droite ligne de la bobine qui les porte au point de tressage, en ce que chaque support comporte une voie de guidage pour les porte-bobines qu'il guide et en ce que les dites voies définissent des orbites qui sont des courbes fermées fixes placées dans des positions relatives telles que les surfaces coniques décrites par les éléments de tresse provenant des différents groupes de porte-bobines se coupent.

On va décrire ci-après, à titre d'exemple, deux formes d'exécution de l'objet de l'invention, en se référant au dessin annexé, dont :

la fig. 1 est une vue en élévation schématique simplifiée et partielle de la première forme d'exécution,

la fig. 2 est une vue en plan de dessus

également schématique, simplifiée et partielle de la machine de la fig. 1,

les fig. 3 et 4 sont des vues à plus grande échelle, respectivement en coupe longitudinale et transversale, montrant un porte-bobine conduit par une voie de guidage,

la fig. 5 est une vue en élévation analogue à la fig. 1 montrant une deuxième forme d'exécution, et la fig. 6 est une vue en plan de dessus analogue à la fig. 2 de la seconde forme d'exécution.

Les machines qui vont être décrites ci-après se caractérisent principalement par le fait que contrairement aux machines connues, les orbites que suivent les différents groupes de porte-bobines ne sont pas centrées sur l'axe de tressage. On a constaté en effet que, si les orbites sont décentrées par rapport à l'axe de tressage, des nappes coniques décrites par des éléments provenant directement des porte-bobines peuvent se couper de telle façon que les porte-bobines conduits sur leur voie de guidage assurent l'entrelacement régulier des éléments de tresse, tel qu'il est désiré, sans qu'il soit nécessaire de déplacer radialement les éléments de tresse par des moyens auxiliaires ou par un guidage des porte-bobines selon des courbes lobées. Les effets d'inertie qui se font sentir d'une façon désagréable dans les réalisations des machines à tresser connues, sont donc éliminés.

Les figures schématiques qui vont être décrites maintenant expliquent le principe d'établissement des orbites dans la machine selon l'invention. Dans la forme d'exécution des fig. 1 à 4, deux supports 1, 2 équipés de voies de guidage circulaires sont solidaires l'un de l'autre et conçus de façon à définir deux orbites 3, 4, qui sont circulaires, se coupent en deux points 5, 6, et sont disposées symétriquement par rapport à l'axe de tressage. Ces orbites sont définies par l'intersection de deux plans avec une sphère virtuelle 7 ayant son centre au point de tressage 8. Le récepteur de tresse de la machine décrite est désigné de façon générale par 9. Il comporte un dévidoir 10 situé à la partie inférieure de la machine et un enrouleur 11 situé à la partie supérieure de la machine. Ces dispositifs sont de nature connue en soi et n'ont pas besoin d'être décrits. Ils sont placés de façon que le support de tresse 12 se déplace de bas en haut en définissant ainsi un axe de tressage vertical. Au cours du mouvement du support de tresse 12, des porte-bobines 13 conduits par les supports 1 et 2 se déplacent dans des sens opposés, chacun sur une des orbites 3 ou 4. On voit à la fig. 2, que les deux porte-bobines 13 doivent avoir des itinéraires qui évitent qu'ils se rencontrent à l'un des points 5 ou 6, mais que cette limitation mise à part, leur déplacement peut être quelconque sur leur orbite. En admettant des vitesses de déplacement égales et constantes pour les deux porte-bobines 13, on voit qu'avec la disposition de la fig. 2, le recouvrement des deux éléments de tresse 14 dévidés par les

porte-bobines 13 aura lieu lorsque les porte-bobines se trouvent sur l'axe C. Etant donné l'orientation de cet axe, des porte-bobines supplémentaires disposés sur les orbites 3 et 4 dans des positions décalées de façon à se trouver sur l'axe C en même temps que les porte-bobines 13 permettrait de réaliser une tresse à quatre éléments de tressage. Ainsi, en choisissant judicieusement la disposition des porte-bobines sur leur support, on peut réaliser des tresses ayant n'importe quel nombre d'éléments de tresse désiré.

Les fig. 3 et 4 montrent à titre d'exemple comment les supports 1 et 2 ainsi que les porte-bobines 13 peuvent être réalisés. Chaque support 1 ou 2 comporte une voie de guidage constituée par un profilé à section rectangulaire 15 présentant une fente 16 dans sa surface supérieure de manière à définir l'orbite correspondante. La voie de guidage comporte une crémaillère 17 dans laquelle engrènent des pignons 18 supportés par l'embase 19 du porte-bobines 13. Cette embase porte un moteur 20 qui sera alimenté en courant par l'intermédiaire de frotteurs et de conducteurs montés à l'intérieur du profilé 15. Le couple de rotation peut être transmis aux deux pignons 18 par exemple par des courroies crantées 21. Toutefois, tout autre mode d'entraînement, par exemple par des chaînes, ou des systèmes électro-magnétiques du type moteur linéaire équipant les voies de guidage 15, peut être utilisé en lieu et place de l'agencement représenté aux fig. 3 et 4. Chaque embase 19 est solidaire d'un étrier 22 portant la bobine 23. Les éléments de tresse enroulés sur la bobine 23 peuvent naturellement être de n'importe quel type : des rubans en matière plastique ou textile, des groupes de fils métalliques ou d'une autre matière, etc.

L'entraînement des porte-bobines pourra être soit continu, soit intermittent par l'intermédiaire d'impulsions et un dispositif de commande (non représenté) permettra de piloter les porte-bobines et de contrôler leur déplacement.

Alors que dans la première forme d'exécution, les orbites définies par les supports sont des cercles excentrés de valeur égale sur un même axe de part et d'autre du point d'intersection entre cet axe et l'axe de tressage, et les deux supports sont solidaires et conçus de façon que les porte-bobines se croisent sur leur voie de guidage, la forme d'exécution représentée aux fig. 5 et 6 comporte deux supports distincts. Ces supports sont équipés chacun d'une voie de guidage 24 ou 25 de forme circulaire excentrée, d'une part ou d'autre part de l'axe de tressage dans deux directions opposées. La voie de guidage 24 est plus rapprochée du point de tressage 26 que la seconde voie de guidage 25. On voit à la fig. 5 que ces deux voies de guidage définissent des orbites à partir desquelles s'étendent des nappes coniques à directrice circulaire, dont l'angle au centre est différent, la nappe définie par la voie de guidage 25 ayant une ouverture plus grande que celle qui est définie par la voie de guidage 24. En outre, les deux supports étant distincts l'un de l'autre, les porte-bobines 27 guidés par la voie 24 ou par la voie 25, ne se croisent pas. Toutefois, pour permettre l'intersection entre les

deux nappes coniques, la voie 24 doit être pourvue de deux interruptions complètes 28, placées de façon que les éléments de tresse déroulés à partir des porte-bobines montés sur la voie 25, puissent passer à travers la voie 24 lorsque les porte-bobines décrivent leur orbite. On remarque que la disposition représentée aux fig. 5 et 6 comporte quatre porte-bobines 27 sur la voie 25, et deux seulement sur la voie 24. Ici également, le point de tressage 26 se trouve sur l'axe de tressage défini par l'enrouleur 29 et le dévidoir 30 du récepteur de tresse 31.

Il n'est pas nécessaire que les orbites soient circulaires et excentrées. Dans une disposition avec deux supports de porte-bobines, une des orbites peut même être coaxiale à l'axe de tressage, l'autre étant soit une ellipse, soit un cercle excentré, soit toute autre courbe fermée n'ayant pas de centre de symétrie sur l'axe de tressage. Le cas échéant, on peut prévoir plus de deux supports de porte-bobines qui entourent l'axe de tressage sans être coaxiaux.

Comme on le sait, l'aspect final de la tresse dépend des structures des éléments de tresse, des nombres d'éléments conduits par chaque groupe de porte-bobines et des valeurs et des sens des vitesses des porte-bobines dans chaque groupe. Tous ces paramètres peuvent être choisis librement dans la construction selon la présente invention.

Revendications

1. Machine à tresser, comprenant un récepteur de tresse définissant un axe de tressage et un dispositif de guidage et d'entraînement pour des éléments de tresse qui se déroulent chacun à partir d'une bobine et qui convergent vers un point de tressage situé sur l'axe de tressage, ce dispositif comportant des porte-bobines répartis sur une pluralité de supports qui guident chacun un groupe de porte-bobines, caractérisée en ce que les éléments de tresse sont étendus en droite ligne de la bobine qui les porte au point de tressage, en ce que chaque support comporte une voie de guidage pour les porte-bobines qu'il guide et en ce que les dites voies définissent des orbites qui sont des courbes fermées fixes placées dans des positions relatives telles que les surfaces coniques décrites par les éléments de tresse provenant des différents groupes de porte-bobines se coupent.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les dites orbites sont des courbes planes, sans point d'inflexion.

3. Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'au moins une orbite est définie par une voie de guidage d'un porte-bobine, qui présente au moins une interruption et qui est agencée de manière que le ou les porte-bobines guidés par la dite voie puissent traverser la dite interruption.

4. Machine selon la revendication 3, caracté-

risée en ce qu'au moins une orbite est un cercle et en ce qu'au plus une orbite circulaire a son centre sur l'axe de tressage.

5. Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que les orbites sont des cercles situés sur une même sphère virtuelle ayant son centre au point de tressage.

6. Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que les orbites sont des cercles situés sur des sphères virtuelles de rayons différents, ayant leur centre au point de tressage.

7. Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'au moins une orbite est une ellipse.

8. Machine selon l'une quelconque des

revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le nombre des supports et des groupes de porte-bobines est de deux.

9. Machine selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'un premier support est continu, tandis que le second comporte deux interruptions pour le passage de la nappe conique décrite par les éléments de tresse guidés par le premier support.

10. Machine selon la revendication 8, caractérisée en ce que les deux supports sont solidaires l'un de l'autre et comportent deux voies de guidage de porte-bobines, définissant chacune une orbite, ces voies se croisant en deux points de croisement.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

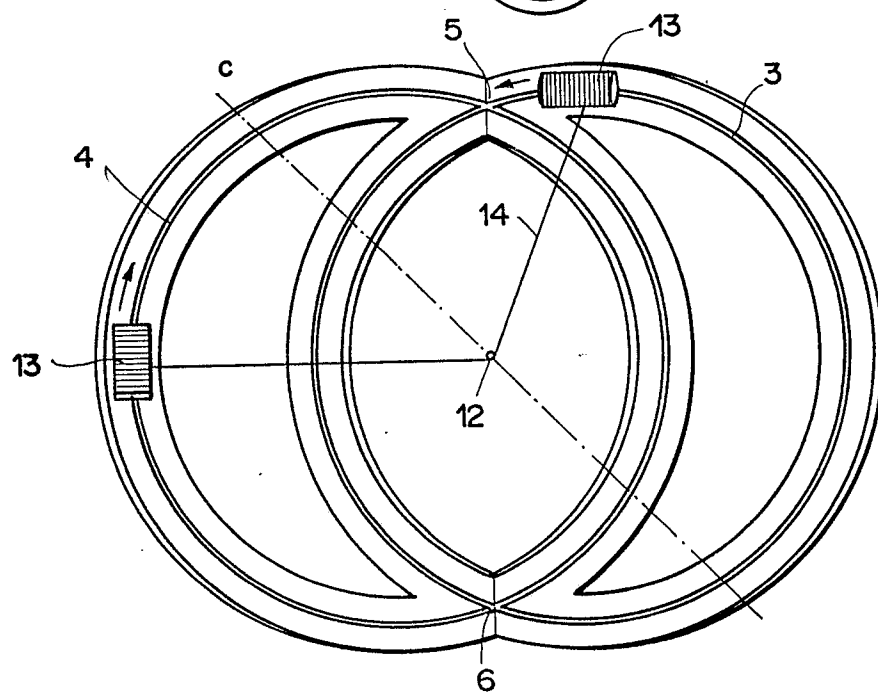
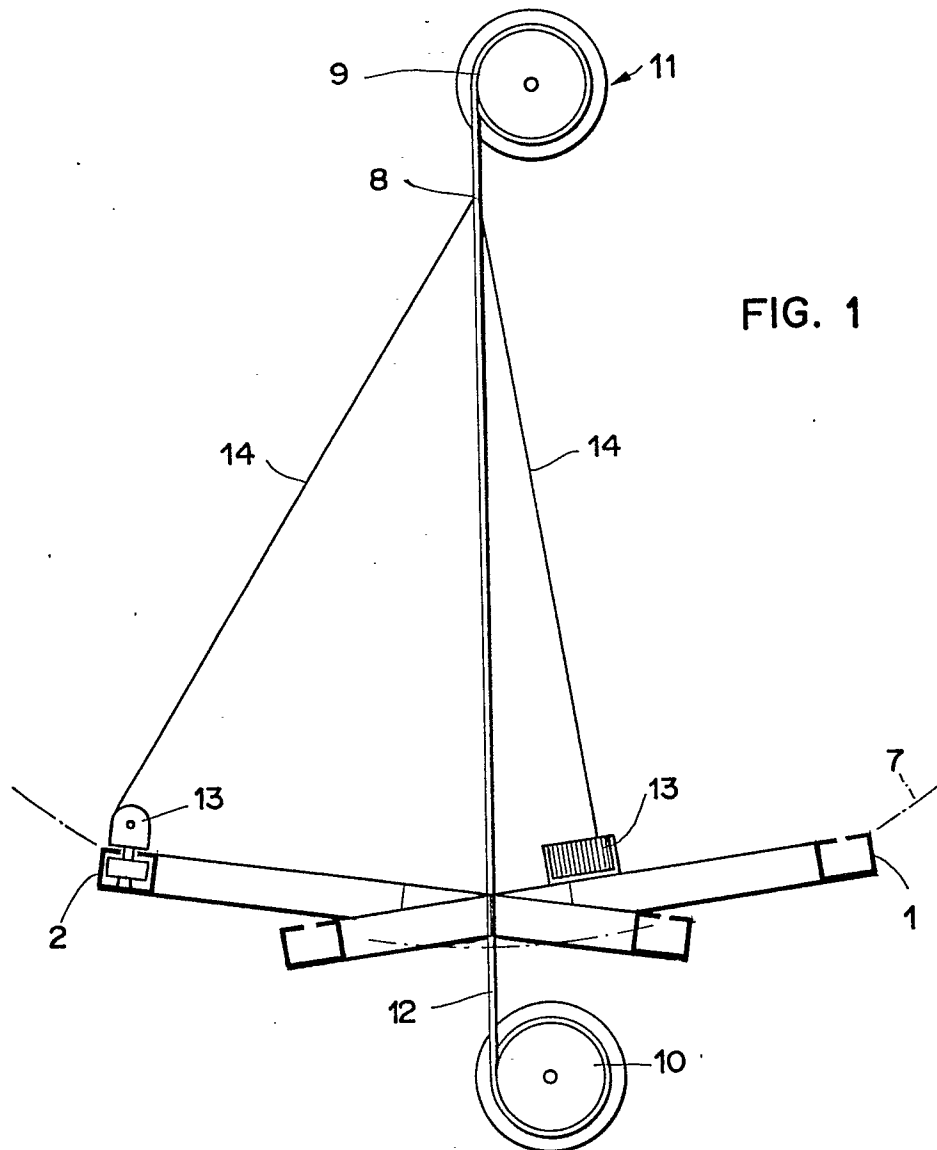


FIG. 3

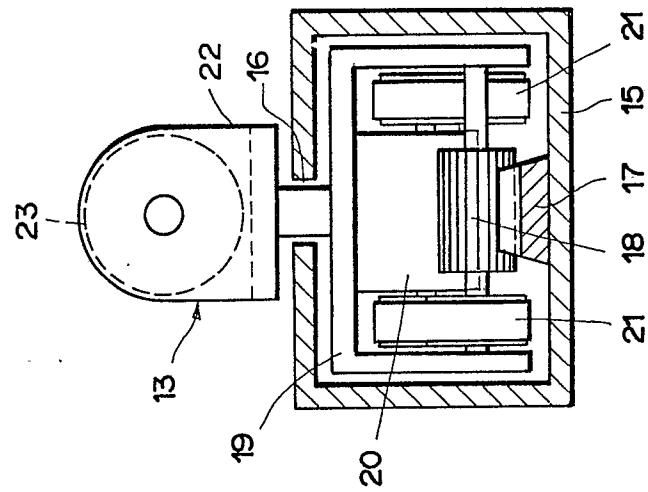
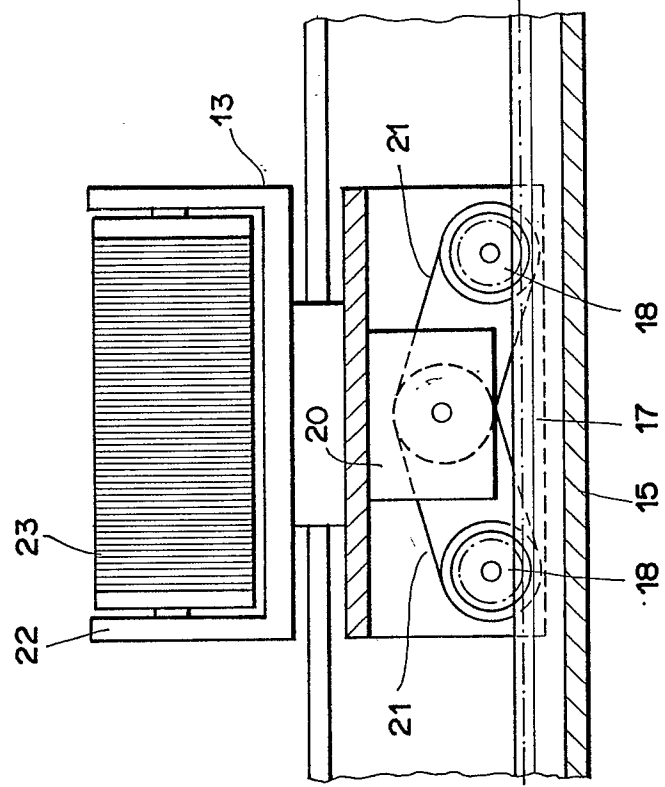


FIG. 4



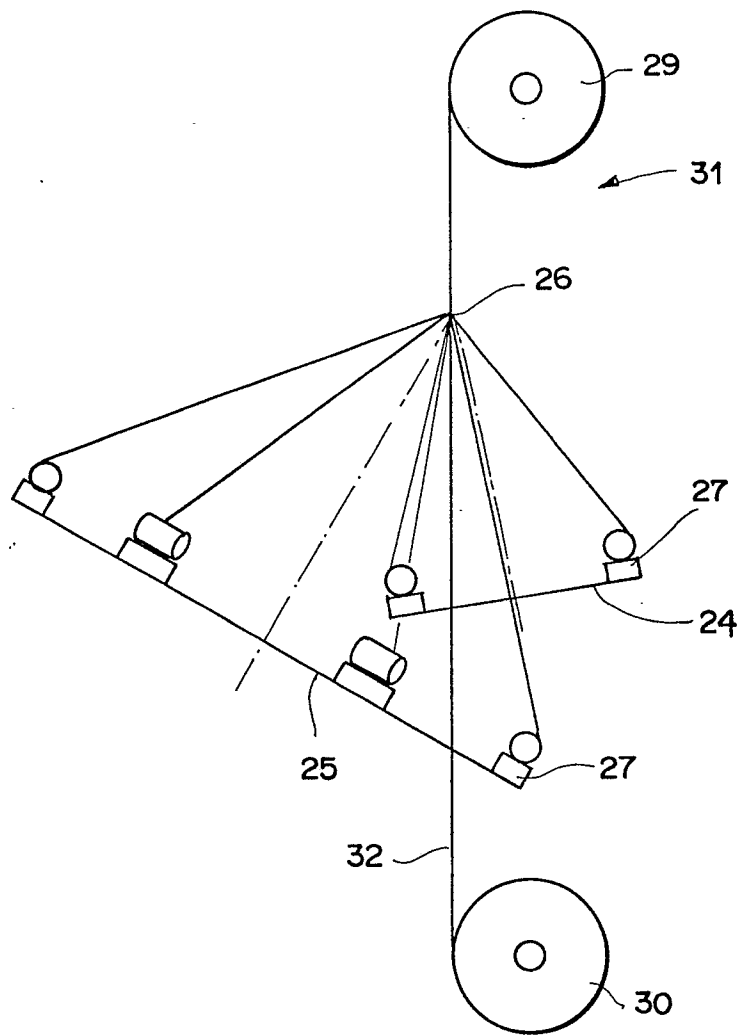


FIG. 5

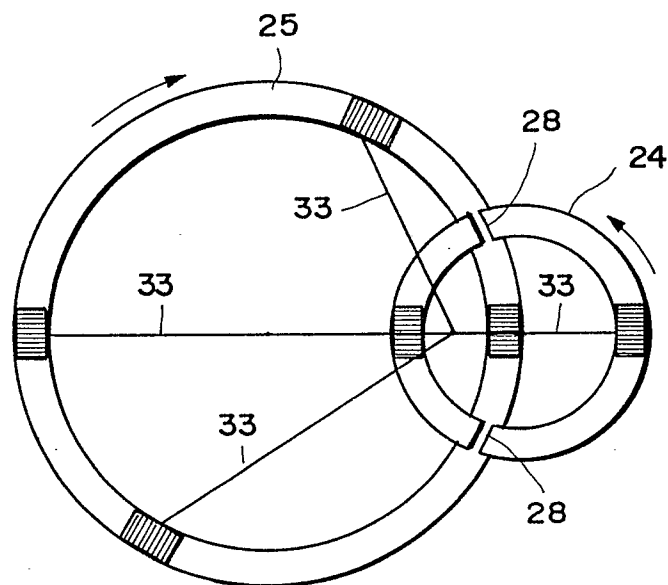


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 81 0850

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-1299611 (HARTMAN) * page 2, ligne 67, - ligne 113; figures 1, 2 * ---	1, 2, 3	D04C3/40
A	GB-A-1034991 (C.R.F. OFFICINE MECCANICHE DI PRECISIONE S.P.A.) * revendication 1; figures 2, 4, 5, 6 * ---	1, 2, 4	
A	GB-A-853454 (WAHL) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			D04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 MARS 1989	Examineur VAN GELDER P.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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 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	