

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :

2 848 633

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national :

02 15716

51) Int Cl⁷ : F 16 H 9/08

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 12.12.02.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 18.06.04 Bulletin 04/25.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : RENARD PHILIPPE JACQUES GILBERT — FR.

72) Inventeur(s) : RENARD PHILIPPE JACQUES GILBERT.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : RENARD PHILIPPE.

54) TRANSMETTEUR MECANIQUE.

57) Transmetteur mécanique ayant fonction de variateur de vitesses.

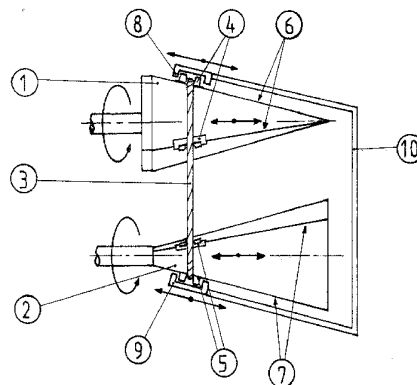
Il comporte deux arbres (1) et (2) ayant chacun une partie conique inversée l'une par rapport à l'autre, et reliés entre eux par une courroie (3). Une tringlerie (10) solidarise les guides (8) et (9) latéraux. Limités par les chemins (6) et (7), les pinces (4) et (5) empêchent le glissement de la courroie.

L'arbre (1) entraîneur tournant à une vitesse moyenne :
- la courroie vers la droite des cônes, l'arbre (2) tourne moins vite

- la courroie vers le milieu des cônes, l'arbre (2) tourne pareil

- la courroie vers la gauche des cônes, l'arbre (2) tourne plus vite

Ce dispositif est utilisable par les machines de l'industrie nécessitant des appareils sans glissement.



FR 2 848 633 - A1



La présente invention concerne un dispositif ayant fonction de variateur mécanique de vitesses, sans glissement.

Plus particulièrement utilisés dans l'industrie, les variateurs mécaniques ont le défaut de glisser dans une utilisation courante.

5 Le dispositif selon l'invention permet de remédier à cet inconvénient. Il comporte en effet selon une première caractéristique au moins un arbre ayant au moins une forme conique et/ou arrondie sur au moins une partie de sa longueur, relié, par au moins une courroie (3) de transmission formant un ensemble
10 poulies-courroie, à au moins un autre arbre ayant au moins une forme conique et/ou cylindrique et/ou arrondie sur au moins une partie de sa longueur ; au moins un des arbres a au moins une pince (4) et/ou (5) périphérique appairée à au moins un chemin (6) et/ou (7) sur au moins une partie de la longueur utile de chaque
15 arbre ; au moins une pince (4) et/ou (5) pinçant et/ou serrant au moins une courroie (3) de transmission d'au moins un arbre, sur au moins une partie de la course de chaque pince.

Selon des modes particuliers de réalisation :

La course d'au moins une courroie (3) est asservie latéralement
20 par au moins un guide (8) et/ou (9) appliqué à n'importe quel endroit de la course d'au moins une courroie (3) et/ou de la course d'au moins une pince (4) et/ou (5).

Une tringlerie (10) souple et/ou rigide est solidarisée et/ou fusionnée à au moins un guide (8) et/ou (9) latéral.

25 Les pinces (4) et/ou (5), et/ou les chemins (6) et/ou (7) sont supprimés.

Sur un arbre comportant au moins deux pinces, les pinces sont reliées par jeux entre elles par au moins une liaison souple et/ou rigide, gardant pendant la course rotative et/ou latérale de
30 chaque pince, l'alignement de la course rotative de chaque pince qui la suit et/ou qui la précède, dans une même perpendicularité par rapport à l'axe de l'arbre.

Une partie de la surface des arbres en correspondance, présente un profil fortement sinueux.

35 Un chemin d'une pince d'au moins un arbre, a au moins une partie fortement sinueuse.

Une pince (4) et/ou (5) est montée sur roulement à billes et/ou à

aiguilles.

Un arbre (1) et/ou (2) conique et/ou arrondi n'est matérialisé que par au moins un chemin (6) et/ou (7), pouvant être mobile et formant un ensemble tenon-mortaise avec au moins une pince (4) et/ou (5).

Les arbres (1) et/ou (2) et/ou la courroie (3), et/ou les pinces (4) et/ou (5), et/ou les guides (8) et/ou (9) latéraux, et/ou la tringlerie (10) se déplacent latéralement.

Les arbres (1) et (2) sont fixes latéralement, et, une courroie (3), et/ou les pinces (4) et (5), et/ou les guides (8) et (9) latéraux, et/ou la tringlerie (10) se déplacent latéralement.

La courroie (3), et/ou les pinces (4) et (5), et/ou les guides (8) et (9) latéraux, et/ou la tringlerie (10) sont fixes latéralement, et, les arbres (1) et (2) se déplacent latéralement.

Le déplacement latéral d'au moins une partie mobile latéralement est assisté par une force extérieure.

Les dessins annexés illustrent l'invention :

La figure 1 présente le dispositif de l'invention.

La figure 2 présente une variante de l'invention.

La figure 3 présente une variante de l'invention.

La figure 4 présente une variante de l'invention.

Les figures 5 à 8 présentent des maintiens de pinces.

Les figures 9 et 11 présentent des maintiens de courroie.

Les figures 10 et 12 présentent des variantes de l'invention.

Les plans sont sans échelle.

Figure 1 :

Le dispositif comporte un arbre (1) entraîneur de forme conique, un arbre (2) entraîné de forme conique inversée par rapport à l'arbre (1) entraîneur, une courroie (3) de liaison entre les deux arbres faisant fonction de courroie entre poulies ; ayant une course rotative et latérale, un jeu de pinces (4) est appairé à un jeu de chemins (6) situés à la périphérie de l'arbre (1), pinçant la courroie (3), empêchant le glissement de cette courroie (3) sur l'arbre (1) ; ayant une course rotative et latérale, un jeu de pinces (5), est appairé à un jeu de chemins (7) situés à la périphérie de l'arbre (2), pinçant la courroie (3), empêchant le glissement de cette courroie (3) sur l'arbre (2) ; un guide (8)

latéral asservit le déplacement latéral de la courroie (3) par la pince (4) ; un guide (9) latéral asservit le déplacement latéral de la courroie (3) par la pince (5) ; une tringlerie (10) rigide est fixée aux guides (5) et (7).

5 Lorsque la courroie (3) est située vers le petit diamètre du cône de l'arbre (1) entraîneur, cette courroie (3) est aussi située vers le grand diamètre du cône de l'arbre (2) entraîné ; alors l'arbre (1) tournant à vitesse moyenne, l'arbre (2) entraîné tourne à faible vitesse.

10 Lorsque la courroie (3) est située vers le diamètre moyen du cône de l'arbre (1) entraîneur, cette courroie (3) est aussi située vers le diamètre moyen du cône de l'arbre (2) entraîné ; alors l'arbre (1) tournant à vitesse moyenne, l'arbre (2) entraîné tourne à la même vitesse.

15 Lorsque la courroie (3) est située vers le grand diamètre du cône de l'arbre (1) entraîneur, cette courroie (3) est aussi située vers le petit diamètre du cône de l'arbre (2) entraîné ; alors l'arbre (1) tournant à vitesse moyenne, l'arbre (2) entraîné tourne à grande vitesse.

20 Les calculs vérifiés font que la longueur de la courroie est équivalente quel que soit son déplacement le long des cônes.

Suivant l'angle de conicité et le placement de la courroie, la vitesse est variable de zéro tour au nombre de tours désirés.

Les pinces passives utilisées dans cette figure sont de formes biseautées (en V). Le pincement de la courroie se fait naturellement, selon le même principe que sur des serrages dits de sécurité, plus la charge à tirer est forte, plus la courroie de section circulaire se resserre vers le fond de la pince, donc plus la courroie est pincée. Ainsi, il n'y a pas de glissement de la
30 courroie sur l'arbre.

Les chemins (6) et (7) sont droits.

Dans cette figure de l'invention, d'une part la courroie (3), et/ou une pince (4) et/ou (5), et/ou un guide (8) et/ou (9), et/ou la tringlerie (10) se déplace latéralement ; d'autre part un arbre
35 (1) et/ou (2) se déplace latéralement ; les mouvements d'une part et d'autre part faisant varier les diamètres des cônes sur lesquels circule la courroie, et donc faisant varier la vitesse de

l'arbre entraîné par rapport à la vitesse de l'arbre entraîneur. Lorsque l'un des arbres est judicieusement déplacé latéralement, cela permet à l'arbre (1) de tourner plus vite pour une même vitesse de l'arbre (2), donc d'avoir une réserve de puissance.

5 Dans une variante non illustrée, la courroie (3), et/ou une pince (4) et/ou (5), et/ou un guide (8) et/ou (9), et la tringlerie (10) est fixe latéralement ; alors qu'un arbre (1) et/ou (2) se déplace latéralement faisant varier les diamètres des cônes sur lesquels circule la courroie, et donc faisant varier la vitesse de l'arbre
10 entraîné par rapport à la vitesse de l'arbre entraîneur.

Dans une variante non illustrée, le déplacement latéral, d'au moins une pièce mobile latéralement, est assisté par une force extérieure.

Dans une variante non illustrée, il y a une seule pince (4) ou
15 (5), cette pince est appairée à un seul chemin (6) ou (7).

Dans une variante non illustrée, il y a un seul guide (8) ou (9).

Dans une variante non illustrée, la courroie (3) est guidée par au moins un guide (8) ou (9) appliqué directement contre la courroie (3), à un endroit quelconque de la course de la courroie.

20 Dans une variante non illustrée, au moins un guide (8) et/ou (9) est solidarisé avec la tringlerie (10).

Dans une variante non illustrée, au moins un guide (8) et/ou (9) est fusionné avec la tringlerie (10).

Dans une variante non illustrée, les pinces (4) et/ou (5), et/ou
25 les chemins (6) et/ou (7) sont supprimés.

Dans une variante non illustrée, un des arbres a une forme cylindrique, l'orientation axiale d'au moins un arbre est placée de manière que la longueur de la course de la courroie soit identique tout le long de sa partie utile latéralement.

30 Dans une variante non illustrée, les deux arbres ont chacun au moins une forme conique dans le même sens (non inversée), l'orientation axiale d'au moins un arbre est placée de manière que la longueur de la course de la courroie soit identique tout le long de sa partie utile latéralement.

35 Dans une variante non illustrée, au moins deux variateurs sont mis l'un après l'autre, le suivant dépendant du précédent, formant un train de variateurs.

Figure 2 :

La figure 2 est une variante de la figure 1, avec une tringlerie (10) souple, permettant un moindre encombrement du dispositif.

Dans cette figure de l'invention, au moins un arbre (1) et/ou (2) est fixe latéralement ; alors que la courroie (3), et/ou une pince (4) et/ou (5), et/ou un guide (8) et/ou (9), et/ou la tringlerie (10) se déplace latéralement faisant varier les diamètres des cônes sur lesquels circule la courroie, et donc faisant varier la vitesse de l'arbre entraîné par rapport à la vitesse de l'arbre entraîneur.

Les chemins (6) sont droits.

Les chemins (7) sont fortement sinueux à un endroit, permettant de faire varier brutalement la vitesse de l'arbre (2), lorsque les pinces (5) passent par l'endroit très sinueux.

15 Figure 3 :

La figure 3 est une variante de la figure 2.

La tringlerie (10) et les guides (8) et (9) ne sont pas dessinés.

Le profil des arbres (1) et (2) est fortement arrondi ou sinueux à un endroit, permettant de faire varier brutalement la vitesse de l'arbre (2), lorsque les pinces (4) et (5) passent par l'endroit très arrondi ou sinueux.

Figure 4 :

Cette figure représente une variante d'un arbre (1) ou (2) dont la conicité et/ou l'arrondissement est réduit à la matérialisation de chemins (6) ou (7), permettant de faire circuler des pinces (4) ou (5), formant ainsi des ensembles tenons-mortaises, assurant la variation de la vitesse par la courroie (3).

La partie conique de l'arbre (1) ou (2) n'est perceptible que par les chemins (6) ou (7) sur lesquels circulent les pinces (4) ou (5).

Dans une variante de l'invention non illustrée, l'arbre (1) ou (2) est constitué d'au moins un chemin suffisamment large matérialisant la partie conique et/ou arrondie.

Dans une variante de l'invention non illustrée, le chemin est constitué d'une tige circulant par des points d'appui prévus à cet effet : le chemin est mobile. Plusieurs chemins mobiles ensemble, étant sinueux dans leur partie centrale, cette sinuosité est

déplaçable le long de la partie conique. Les pinces circulant par la sinuosité déplaçable permettent de faire changer brutalement la vitesse de l'arbre entraîné à une vitesse désirée.

Figure 5 :

5 Cette figure représente la section d'un arbre (1), montrant une pince (4) circulant à l'extérieur de cet arbre, par un chemin (6). Le fait de n'avoir qu'une seule pince (4) implique un pincement de la courroie (3) que sur environ un demi tour de l'arbre.

La zone globale d'action efficace de la pince (4) sur la courroie
10 (3) est signifiée par l'angle α .

Figure 6 :

Cette figure représente la section d'un arbre (1), montrant deux pinces (4) circulant à la périphérie de l'arbre (1).

Le fait d'avoir deux pinces (4) ne permet pas d'avoir constamment
15 un pincement de la courroie (3) sur toute la circonférence de l'arbre (1). En effet, suivant que la courroie est sur le petit ou sur le grand diamètre du cône de l'arbre, l'angle d'écartement des départs rectilignes de courroie, sera ouvert ou fermé. Lorsque cet angle est ouvert, il y a moins de la moitié du diamètre de l'arbre
20 qui est couvert par la courroie.

La forme penchée de la pince (4) permet un meilleur dégagement de la courroie (3), en fin du parcours pincé.

Les pinces sont reliées entre elles par la liaison (11) d'un ressort à enroulement à l'extérieur de l'arbre, gardant pendant la
25 course rotative et/ou latérale des deux pinces, l'alignement de la course rotative de ces deux pinces, dans une même perpendicularité par rapport à l'axe de l'arbre.

Des roulements (12) à billes permettent une circulation sans frottement des pinces (4) le long des chemins (6).

30 Figure 7 :

Cette figure représente la section d'un arbre (1), montrant trois pinces (4) circulant dans la périphérie de l'arbre (1).

Le fait d'avoir trois pinces assure d'avoir la courroie constamment pincée par au moins une pince, à chaque tour de
35 l'arbre.

Les pinces sont reliées entre elles par la liaison (11) de ressorts souples à l'intérieur de l'arbre, gardant pendant la

course rotative et/ou latérale de chaque pince, l'alignement de la course rotative de chaque pince qui la suit et/ou qui la précède, dans une même perpendicularité par rapport à l'axe de l'arbre.

Des roulements (12) à aiguilles permettent une circulation sans frottement des pinces (4) le long des chemins (6).

Figure 8 :

Cette figure représente la section d'un arbre (1), montrant cinq pinces (4) circulant à la périphérie de l'arbre (1).

Le fait d'avoir cinq pinces assure d'avoir la courroie constamment pincée par au moins deux pinces, à chaque tour de l'arbre, donc d'avoir toujours au moins un intervalle de courroie tendu entre deux pinces.

Les pinces sont reliées entre elles par la liaison (11) de tiges rigides solidarisées, traversant chaque pince, gardant pendant la course rotative et/ou latérale de chaque pince, l'alignement de la course rotative de chaque pince qui la suit et/ou qui la précède, dans une même perpendicularité par rapport à l'axe de l'arbre.

Dans une variante non illustrée, la liaison (11) est utilisée comme guide (8).

Figure 9 :

Cette figure représente une pince active.

La courroie est de section rectangulaire.

Le pincement de la courroie se fait naturellement. La pince allant dans le sens S, plus la force F a une charge importante à tirer, plus les parties de la pince en contact avec la courroie se resserrent sur la courroie. Donc plus la courroie est pincée. Ainsi, il n'y a pas de glissement de la courroie sur l'arbre.

Figure 10 :

Cette figure représente une variante de l'invention, sans aucune pince.

La courroie est de section circulaire.

La courroie est guidée dans sa course par les guides (8) et (9). Ces guides sont formés de roulettes tournant contre la courroie (3), la guidant le long de la partie conique des arbres (1) et (2).

La courroie ayant tendance à toujours vouloir aller vers le petit bout du cône, dans une variante non dessinée, il n'y a qu'un seul

guide (8) et un seul guide (9).

Figure 11 :

Cette figure représente une pince active avec des parties mobiles. La courroie est de section carrée.

- 5 Le pincement est un serrage qui se fait par deux parties mobiles décalées par rapport à leurs axes de mobilité. Le pincement de la courroie se fait naturellement. La pince allant dans le sens S, plus la force F a une charge importante à tirer, plus les parties de la pince en contact avec la courroie se resserrent sur la
- 10 courroie, donc plus la courroie est serrée. Ainsi, il n'y a pas de glissement de la courroie sur l'arbre.

Le socle de la pince est angulaire pour rattraper la pente de la partie conique, ainsi le serrage se fait sur un plan horizontal.

Figure 12 :

- 15 Cette figure représente une pince active avec des parties mobiles. La courroie est de section trapézoïdale.

Le pincement se fait par les deux parties mobiles pivotantes de la pince (4), dont le serrage est accentué par des ressorts.

- Le socle de la pince est angulaire pour rattraper la pente de la
- 20 partie conique, ainsi le serrage se fait sur un plan horizontal.

En forme de bague, le guide (8) dans l'axe de l'arbre, tourne en même temps que l'arbre et est relié à la pince (4). Lorsque le guide (8) est déplacé latéralement le long de l'arbre, solidaire la pince circule le long du chemin (6) de l'arbre.

- 25 Dans une variante non illustrée, le guide (8) est utilisé comme liaison (11).

La personne de métier pourra entrevoir les applications possibles, et adapter la réalisation de l'invention, à l'application voulue.

REVENDECATIONS

- 1) Dispositif ayant fonction de variateur de vitesses, caractérisé en ce que le dispositif comporte au moins un arbre ayant au moins une forme conique et/ou arrondie sur au moins une partie de sa longueur, relié, par au moins une courroie (3) de transmission formant un ensemble poulies-courroie, à au moins un autre arbre ayant au moins une forme conique et/ou cylindrique et/ou arrondie sur au moins une partie de sa longueur ; au moins un des arbres a au moins une pince (4) et/ou (5) périphérique appairée à au moins un chemin (6) et/ou (7) sur au moins une partie de la longueur utile de chaque arbre ; au moins une pince (4) et/ou (5) pinçant et/ou serrant au moins une courroie (3) de transmission d'au moins un arbre, sur au moins une partie de la course de chaque pince (4) et/ou (5).
- 2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la course d'au moins une courroie (3) est asservie latéralement par au moins un guide (8) et/ou (9) appliqué à n'importe quel endroit de la course de chaque courroie (3).
- 3) Dispositif selon au moins une des revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la course d'au moins une courroie (3) est asservie latéralement par au moins un guide (8) et/ou (9) appliqué à n'importe quel endroit de la course d'au moins une pince (4) et/ou (5).
- 4) Dispositif selon au moins une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'au moins une tringlerie (10) souple et/ou rigide est solidarisée à au moins un guide (8) et/ou (9) latéral.
- 5) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins une tringlerie (10) souple et/ou rigide est fusionnée avec au moins un guide (8) et/ou (9).
- 6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les pinces (4) et/ou (5), et/ou les chemins (6) et/ou (7) sont supprimés.
- 7) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que sur un arbre (1) et/ou (2) comportant au moins deux pinces (4) et/ou (5), les pinces (4) et/ou

- (5) sont reliées par jeux entre elles par au moins une liaison (11) souple et/ou rigide.
- 8) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une partie de la surface d'au moins un arbre présente un profil fortement arrondi ou sinueux en correspondance par au moins une courroie avec au moins un autre arbre ayant un profil fortement arrondi ou sinueux complémentaire au précédent arbre.
- 9) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins un chemin d'une pince d'au moins un arbre, a au moins une partie fortement sinueuse.
- 10) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins une pince (4) et/ou (5) est montée sur au moins un roulement (12) étant un roulement à billes et/ou à aiguilles ou autre.
- 11) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins un arbre (1) et/ou (2) conique et/ou arrondi n'est matérialisé que par au moins un chemin (6) et/ou (7).
- 12) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins un chemin (6) et/ou (7) mobile, circule sur l'arbre qui lui est propre.
- 13) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'au moins une courroie (3), et/ou au moins une pince (4) et/ou (5), et/ou au moins un guide (8) et/ou (9) latéral, et/ou au moins une tringlerie (10), et/ou au moins un arbre (1) et/ou (2) se déplace latéralement.
- 14) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'au moins une courroie (3), et/ou au moins une pince (4) et/ou (5), et/ou au moins un guide (8) et/ou (9) latéral, et/ou au moins une tringlerie (10) est fixe latéralement, et, qu'au moins un arbre (1) et/ou (2) se déplace latéralement.
- 15) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'au moins un arbre (1) et/ou (2) est fixe latéralement, et, qu'au moins une courroie (3), et/ou au moins une pince (4) et/ou (5), et/ou au moins un guide (8) et/ou (9)

latéral, et/ou au moins une tringlerie (10) se déplace latéralement.

16) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le déplacement latéral d'au moins une pièce mobile latéralement est assisté par une force extérieure.

1/4

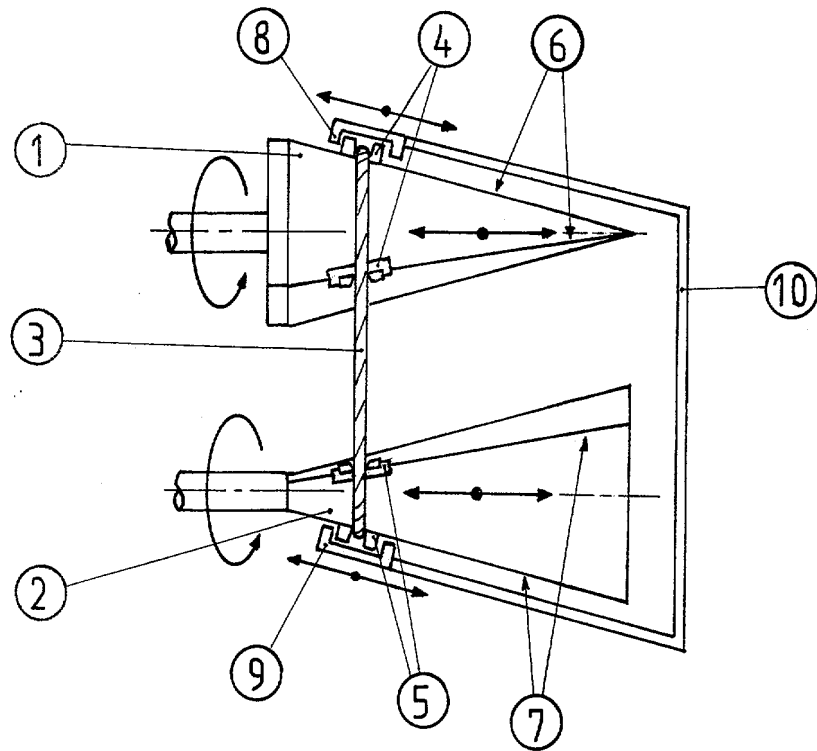


FIG. 1

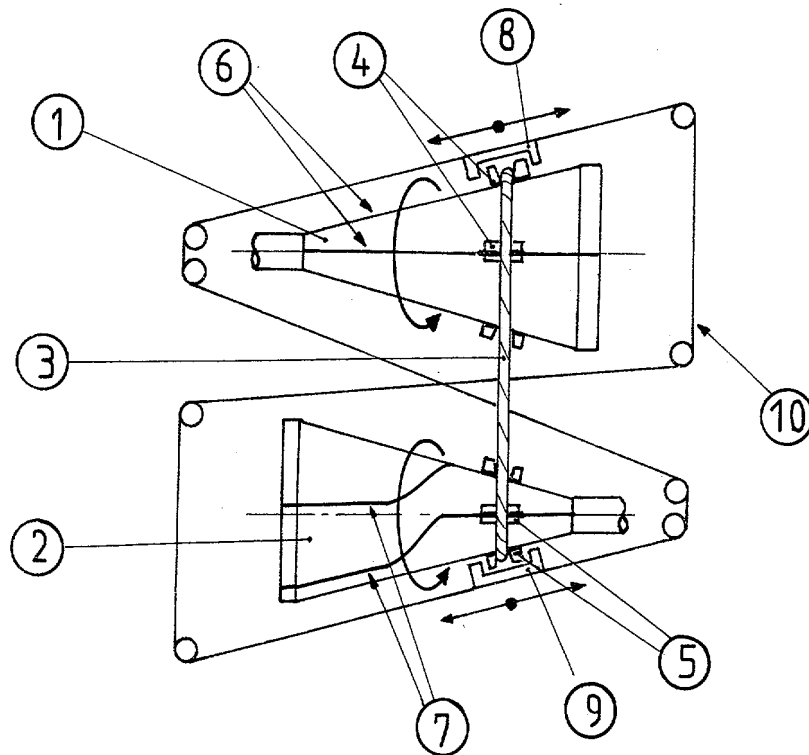


FIG. 2

2/4

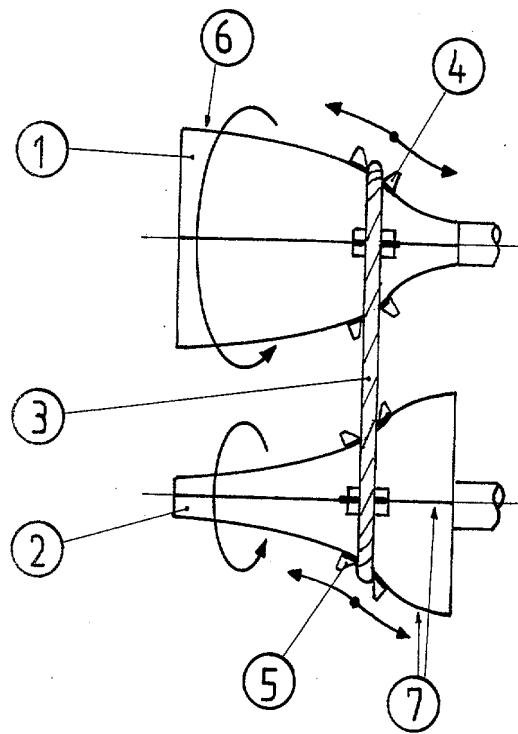


FIG. 3

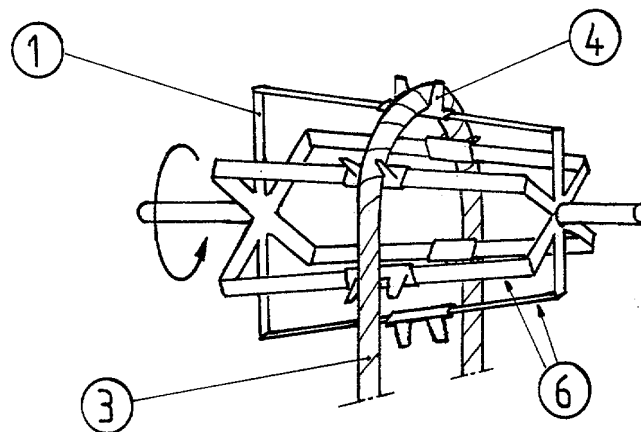


FIG. 4

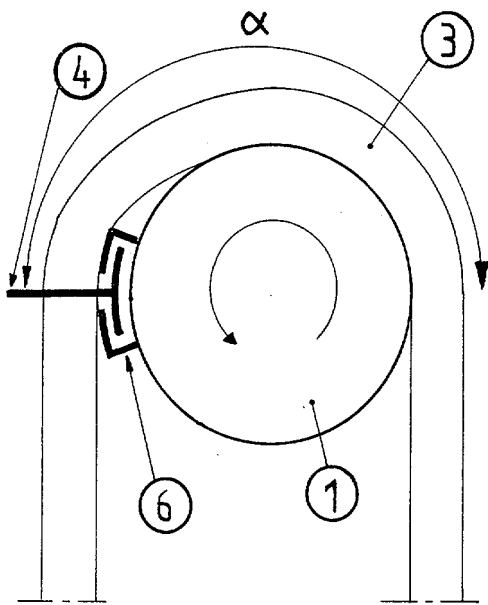


FIG. 5

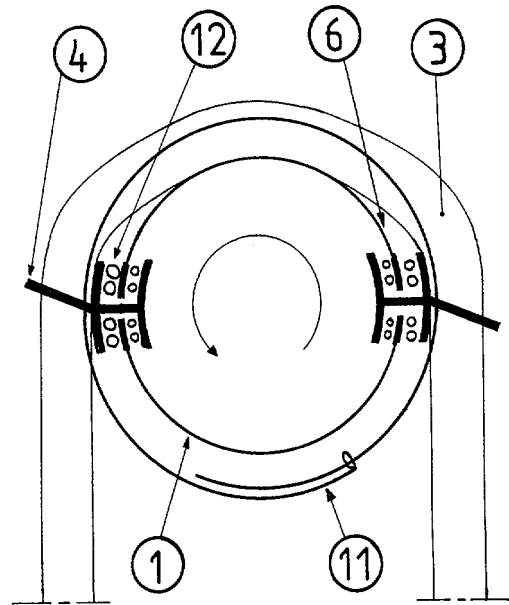


FIG. 6

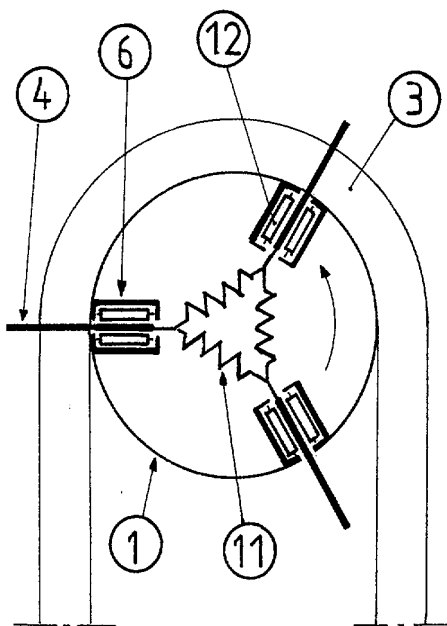


FIG. 7

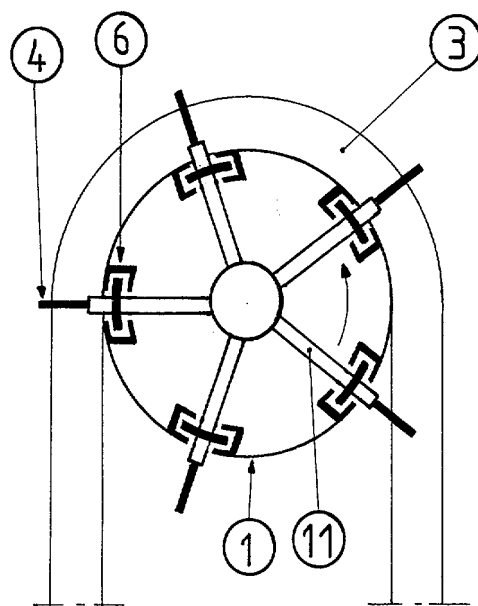


FIG. 8

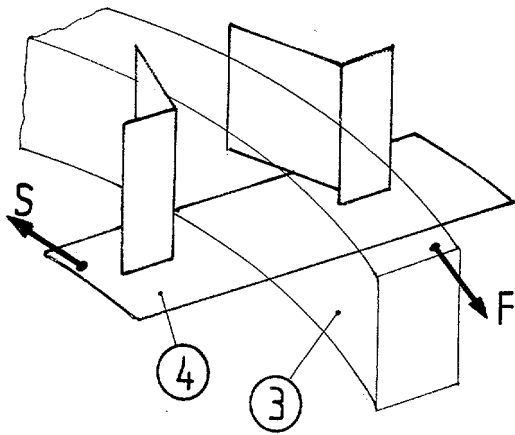


FIG. 9

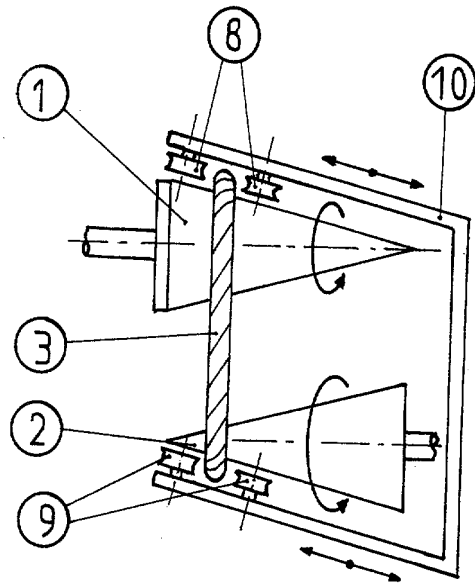


FIG. 10

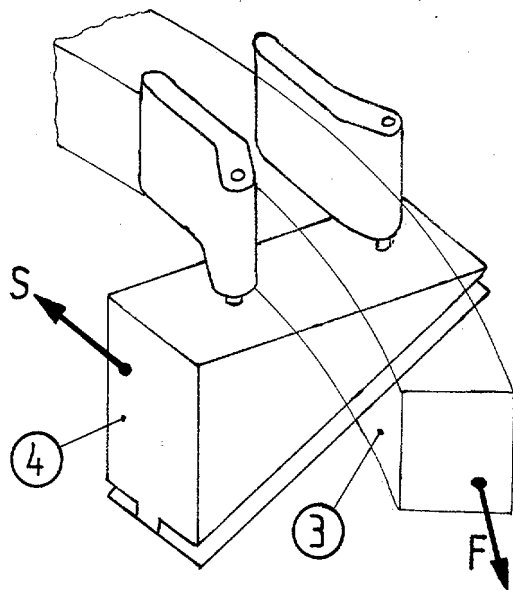


FIG. 11

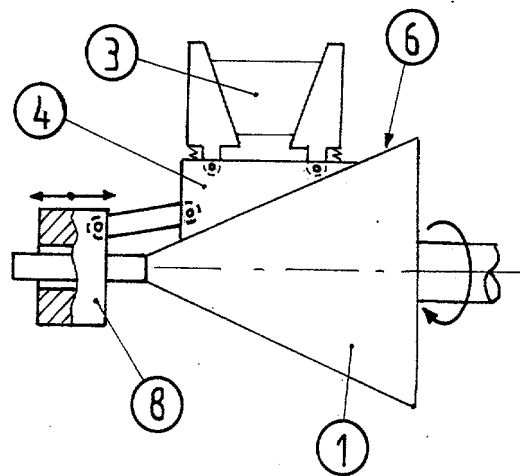


FIG. 12



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 628909
FR 0215716

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 226 854 A (HAUSER RICHARD J) 13 juillet 1993 (1993-07-13) * colonne 5, ligne 16 - ligne 54 * * colonne 7, ligne 46 - ligne 67 * * figures 1,2 *	1-6,13, 15,16	F16H9/08
A	----	7-12,14	
X	US 2 744 414 A (ANTONINA ALEXEEV) 8 mai 1956 (1956-05-08) * colonne 2, ligne 56 - colonne 4, ligne 16 * * figures 1,3 *	1-6,13, 15,16	
A	----	7-12,14	
X	US 2 344 341 A (COEN JOSEPH C) 14 mars 1944 (1944-03-14) * colonne 1, ligne 30 - colonne 3, ligne 44 * * figures 1,3,4 *	1-7,13, 15,16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) F16H
A	----	8-12,14	
A	US 6 093 131 A (ROHS ULRICH) 25 juillet 2000 (2000-07-25) * le document en entier * -----	1-16	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 juin 2003		Hassiotis, V	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

2
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0215716 FA 628909**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 17-06-2003
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5226854	A	13-07-1993	AUCUN	
US 2744414	A	08-05-1956	AUCUN	
US 2344341	A	14-03-1944	AUCUN	
US 6093131	A	25-07-2000	US 5924953 A	20-07-1999