

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 847 190

②① N° d'enregistrement national : **03 13294**

⑤① Int Cl⁷ : B 24 B 31/108

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13.11.03.

③① Priorité : 18.11.02 DE 10253833.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.05.04 Bulletin 04/21.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : OTEC PRAZISIONSFINISH GMBH
— DE.

⑦② Inventeur(s) : GEGENHEIMER HELMUT.

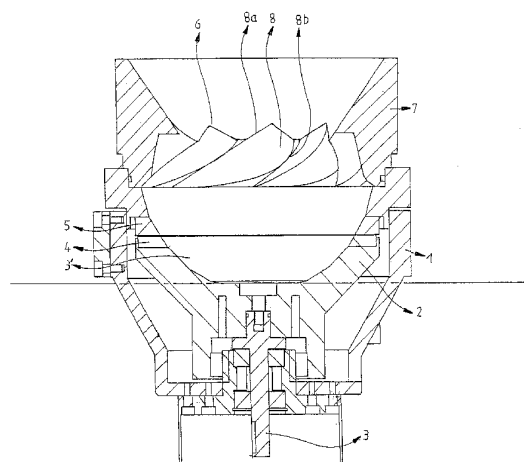
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET METZ PATNI.

⑤④ DISPOSITIF DE RECTIFICATION DE PIÈCES.

⑤⑦ Pour améliorer l'effet abrasif des pièces lors de la rec-
tification dans un dispositif qui comprend un réceptacle (1)
et un disque rotatif (2) tournant par rapport à celui-ci par des
granulés abrasifs, l'invention prévoit des nervures (8) pré-
sentes dans la partie supérieure du réceptacle (1).

Cette invention s'applique à la rectification de pièces lors
de l'usinage.



FR 2 847 190 - A1



L'invention concerne un dispositif de rectification de pièces par granulés abrasifs, comprenant un réceptacle immobile et un disque tournant à l'intérieur de celui-ci, et concerne aussi
5 une partie supérieure de réceptacle d'un dispositif de rectification de pièces par granulés abrasifs, ledit dispositif incluant un disque qui tourne par rapport au réceptacle.

On connaît des dispositifs similaires du
10 genre appareils à rectifier, qui possèdent une zone supérieure qui, le cas échéant, peut être formée en tant que partie supérieure séparée du réceptacle immobile dans le dispositif, qui se rétrécit de bas en haut, de sorte que l'ouverture supérieure du
15 réceptacle présente un diamètre inférieur au diamètre interne maximum du réceptacle.

On connaît également des dispositifs présentant des nervures avec des éléments d'extension exclusivement verticaux, le cas échéant radiaux. Afin
20 d'obtenir l'usinage efficace et rapide d'une pièce, il est important qu'à l'intérieur du mouvement toroïdal se produisent les plus grandes différences de vitesses possibles. Lorsque le frottement sur la paroi du fond du réceptacle est nul, les pièces et les granulés ne
25 bougent que circulairement selon le mouvement du disque et sans effectuer de mouvement relatif plus ample. Etant donné que toutes les pièces bougent circulairement à une vitesse régulière, l'usinage de ces dernières n'a pas lieu. On obtient ainsi une
30 puissance d'abrasion légère, ainsi qu'une durée de réalisation relativement longue de la rectification de pièces. En outre, il a été démontré qu'on ne peut pas obtenir une augmentation de la puissance d'abrasion par une augmentation du régime de rotation du disque
35 au-delà d'une certaine vitesse, étant donné qu'un glissement se produit dans la zone du disque entre ce dernier et les particules du mélange d'abrasifs avec

le régime de rotation susmentionné, de sorte qu'une augmentation du régime de rotation n'entraîne pas une plus grande vitesse de mouvement du mélange d'abrasifs.

5 L'invention a pour objectif d'obtenir une meilleure puissance de rectification et une possibilité d'usinage plus rapide des pièces, tout en évitant les inconvénients susmentionnés.

10 Selon l'invention, l'objectif mentionné est atteint avec un dispositif pour la rectification de pièces par granulés abrasifs du type mentionné au début, caractérisé en ce que le réceptacle comprend des nervures dans sa zone supérieure avec au moins un élément d'extension situé dans la direction de
15 rotation du disque abrasif. Une partie supérieure pour un dispositif approprié à la rectification est formée de la manière indiquée pour résoudre le problème.

Les particules du mélange d'abrasifs sont guidées d'une façon plus précise à travers les
20 nervures présentant un élément d'extension selon l'invention en direction périphérique et mises en mouvement de façon plus rapide, en particulier à l'intérieur et en direction du centre du réceptacle ; leur temps de séjour le long de la paroi du réceptacle
25 est réduit. La fréquence du mouvement des particules (mouvement toroïdal) depuis le disque sur la paroi du réceptacle jusqu'à proximité du centre et de nouveau vers le disque est augmentée et définie. Par conséquent, on obtient comme résultat une puissance
30 d'abrasion plus importante ainsi qu'un usinage plus rapide des pièces à rectifier. En outre, on a découvert de façon surprenante que dans le cas d'un dispositif pour la rectification de pièces selon l'invention, l'augmentation du régime de rotation du
35 disque abrasif augmente même encore la puissance d'abrasion dans une gamme de régimes de rotation, ce qui n'était plus le cas dans l'état de la technique.

Selon une forme préférée de l'invention, il est aussi prévu que les nervures présentent au moins un élément d'extension verticale. Selon une autre variante, on prévoit des nervures en forme d'arc.

5 De préférence, les nervures présentent une arête dirigée vers l'intérieur.

On peut définir une forme de réalisation supplémentaire préférée qui se caractérise par des nervures adjacentes s'engageant dans une arête concave commune, de plus, lesdites nervures se présentent sous
10 forme de triangle essentiellement en section transversale. Dans un mode supplémentaire de réalisation de l'invention on prévoit, selon une méthode connue, que la zone dans laquelle se trouve le
15 disque abrasif présentant les nervures se rétrécisse encore plus.

Comme perfectionnement préféré, on peut prévoir qu'une partie supérieure du réceptacle comprenant les nervures soit pivotante par rapport à
20 un réceptacle de récupération, et qu'elle soit associée de façon pivotante avec un réceptacle de récupération du dispositif de rectification, ce qui fait en particulier que le régime de rotation est différent de celui du disque.

25 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture des revendications et de la description qui suit, dans lesquelles on explique un exemple de réalisation de l'invention en détail en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- 30 . la figure 1 est une vue en coupe longitudinale verticale d'un dispositif pour la rectification de pièces selon l'invention ;
35 . la figure 2 est une vue en perspective d'une partie supérieure du réceptacle pourvue de nervures selon l'invention ;

- . la figure 3 est une vue de dessus d'un dispositif pour la rectification de pièces selon l'invention, dont les nervures apparaissent hachurées et ne sont pas visibles de dessus; et
- 5 . la figure 4 est une vue de dessous de la partie supérieure des figures 2 et 3 du réceptacle du dispositif pour la rectification de pièces selon l'invention.

Un dispositif pour la rectification de
10 pièces selon l'invention par granulés abrasifs, selon la forme de réalisation indiquée, présente un réceptacle immobile 1, dans lequel un disque abrasif 2 est monté à rotation par un axe de rotation 3, et sur lequel un dispositif d'entraînement (non représenté)
15 est monté. Le disque 2 présente une surface intérieure concave 3'. Le réceptacle 1 ainsi que les disques 2 sont équipés d'anneaux en céramique 4 et 5 avec au moins un élément horizontal d'extension sur les faces frontales en regard. Le réceptacle 1 selon l'invention
20 présente une zone supérieure 6 qui se rétrécit vers le haut et radialement vers l'intérieur. Dans l'exemple de réalisation représenté, cette zone est formée dans une partie supérieure 7 du réceptacle 1 assemblée de façon rigide au réceptacle. La zone supérieure 6 du
25 réceptacle présente des nervures 8 dans son périmètre, nervures qui s'étendent en bas de l'extérieur et en haut vers l'intérieur, et qui possèdent selon l'exemple de réalisation représenté, des éléments d'extension aussi bien verticaux qu'horizontaux.
30 Chacune des nervures 8 possède une arête intérieure 8a et les nervures adjacentes arrivent en contact l'une avec l'autre selon une arête concave 8b située plus à l'extérieur.

Les nervures s'étendent de l'extérieur vers
35 l'intérieur -sous forme d'arc- dans le cas d'une vue de dessus du réceptacle et dans le sens des aiguilles d'une montre en fonction des mouvements de rotation du

disque abrasif 2 qui vont dans le sens des aiguilles d'une montre (figures 2 et 3).

La conformation en nervure 8 selon l'invention de la zone supérieure 6 du réceptacle 1, permet au mélange d'abrasifs obtenu contenant les granulés abrasifs, influencé par le mouvement rotatif du disque 2, d'être poussé vers l'extérieur le long de la paroi du réceptacle 1 vers le haut, et entraîné dans la zone supérieure 8 du réceptacle 1 le long des nervures vers l'intérieur, c'est-à-dire vers le centre du réceptacle, et passe ainsi dans une zone supérieure du disque 2 pour retomber sur le disque 2 dans une zone essentiellement centrale. De cette manière, le temps de séjour le long de la paroi du réceptacle du mélange d'abrasifs entraîné vers le haut se réduit dans la zone du réceptacle immobile et le mélange d'abrasifs retombe à nouveau sur le disque rotatif d'une façon plus rapide, de sorte que la puissance d'abrasion augmente considérablement en comparaison avec des machines à rectifier connues dont les zones supérieures se rétrécissent uniquement vers le haut, permettant ainsi d'obtenir un traitement plus rapide. En outre, on peut utiliser le dispositif de rectification selon l'invention avec des vitesses de rotation du disque nettement plus élevées, que celles utilisées jusqu'à présent.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de rectification de pièces par granulés abrasifs, comprenant un réceptacle (1) et un disque rotatif (2) tournant par rapport à un robot, caractérisé en ce que le réceptacle (1) comporte dans sa zone supérieure des nervures (8) présentant au moins un élément d'extension dans la direction de rotation (A) du disque (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les nervures (8) présentent au moins un élément vertical d'extension.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les nervures (8) s'étendent en forme d'arc.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les nervures (8) présentent une arête dirigée vers l'intérieur (8a).

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les nervures adjacentes (8) s'engagent dans une arête concave commune (8b).

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone du disque abrasif (2) comprenant les nervures (8) se rétrécit de façon continue.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les nervures (8) sont essentiellement triangulaires en section transversale.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une partie supérieure (7) comprenant les nervures (8) du réceptacle (1) est montée pivotante par rapport à un réceptacle de récupération.

9. Partie supérieure du réceptacle (1)

comprenant des nervures (8) situées au moins dans une partie d'un dispositif pour la rectification de pièces par granulés abrasifs, où le dispositif comprend un disque abrasif (2) tournant par rapport au réceptacle (1), caractérisée en ce que le réceptacle (1) présente des nervures dans sa zone supérieure avec au moins un élément d'extension dans la direction de rotation (A) du disque (2).

10 10. Partie supérieure selon la revendication 9, caractérisée en ce que les nervures (8) présentent au moins un élément vertical d'extension.

11. Partie supérieure selon la revendication 9 ou 10, caractérisée en ce que les nervures (8) s'étendent en forme d'arc.

15 12. Partie supérieure selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisée en ce que les nervures présentent une arête dirigée vers l'intérieur (8a).

20 13. Partie supérieure selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisée en ce que les nervures adjacentes s'engagent dans une arête concave commune (8b).

25 14. Partie supérieure selon l'une des revendications 9 à 13, caractérisée en ce que les nervures sont essentiellement triangulaires en section transversale.

30 15. Partie supérieure selon l'une des revendications 9 à 14 caractérisée en ce que la zone du disque abrasif (2) comprenant les nervures (8) se rétrécit de façon continue.

16. Partie supérieure selon l'une des revendications 9 à 15, caractérisée en ce qu'elle est reliée de façon pivotante à un réceptacle de récupération (1) du dispositif de rectification.

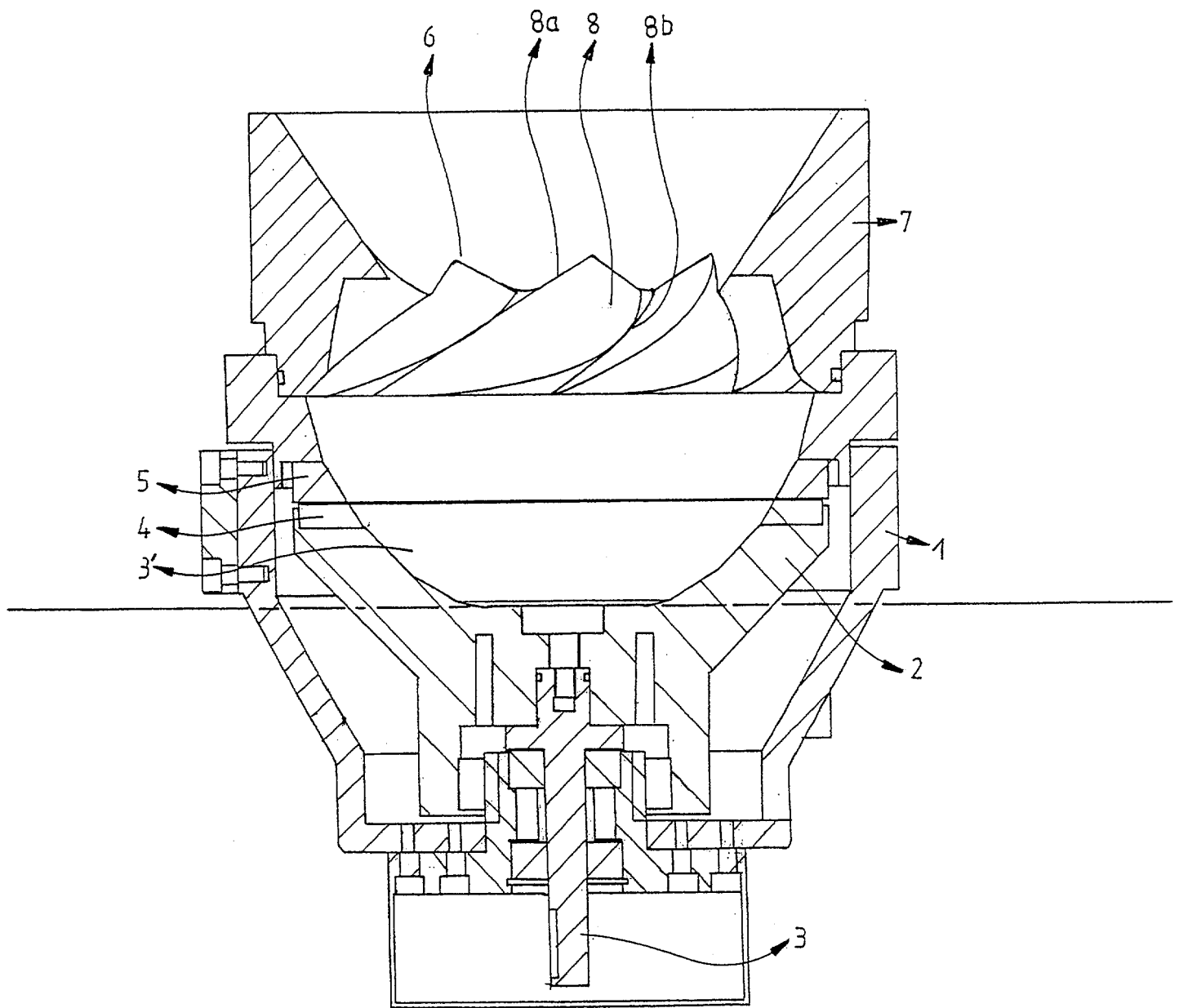


Fig.1

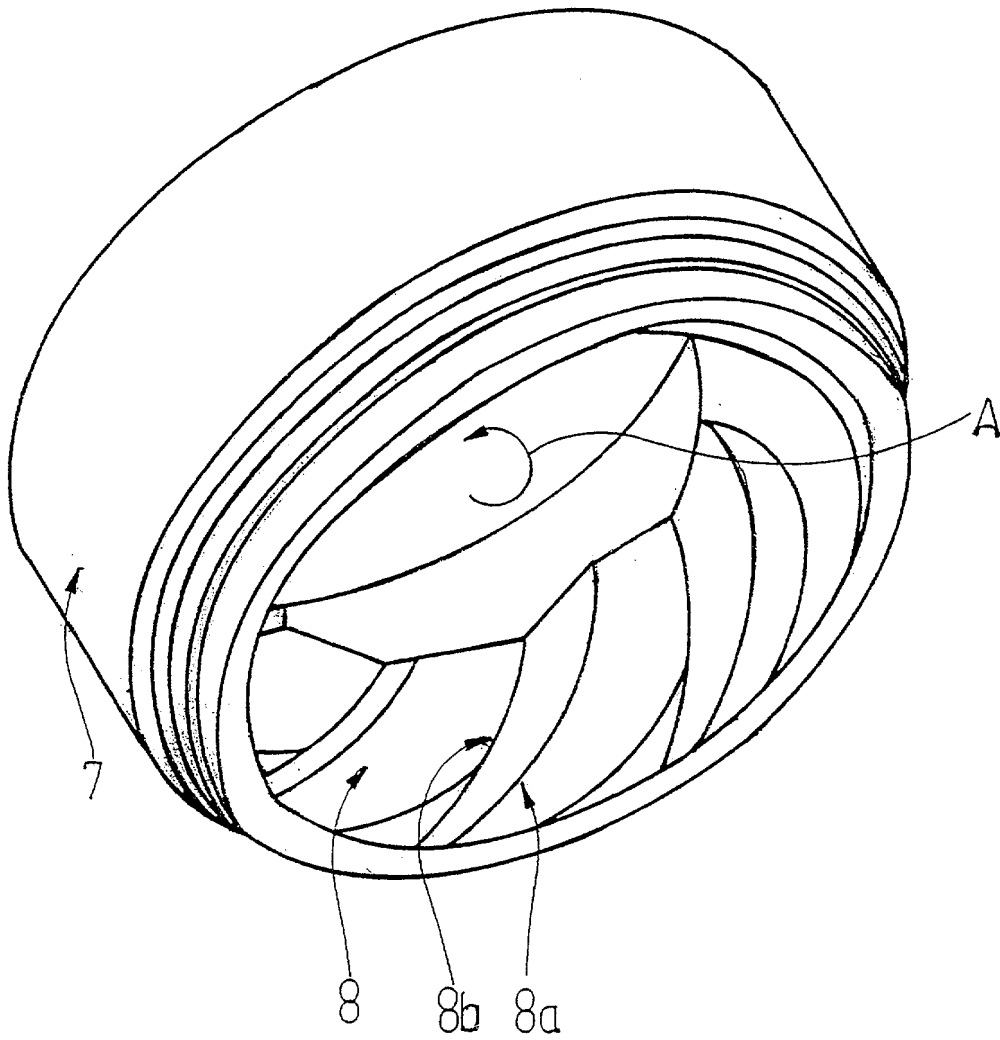


Fig. 2

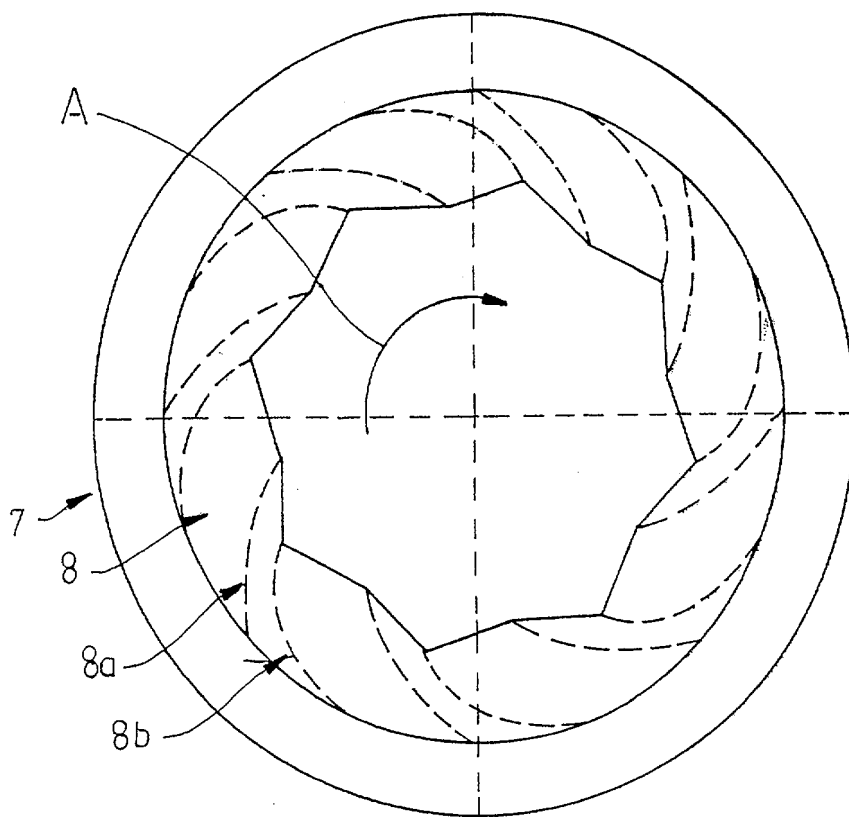


Fig. 3

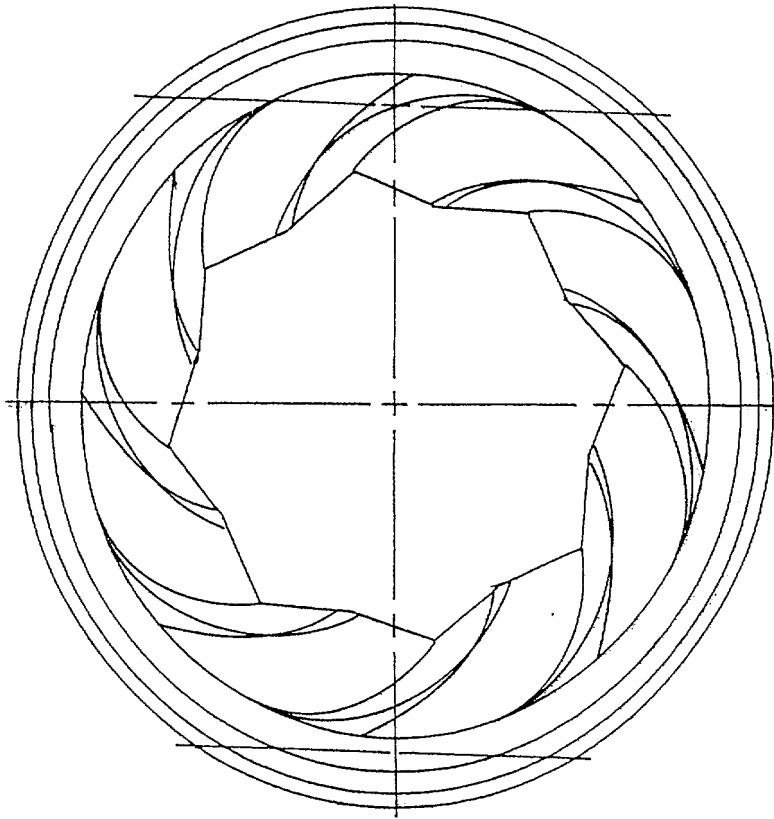


Fig. 4