

Dispositif pour l'irradiation d'objets par un faisceau de rayonnement à ultrasons.

Société dite : VUMA VYSKUMNY USTAV MECHANIZACIE A AUTOMATIZACIE NOVE MESTO NAD VAHOM résidant en Tchécoslovaquie.

Demandé le 6 décembre 1965, à 14^h 56^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 28 novembre 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 1 du 6 janvier 1967.)

(Demande de brevet déposée en Tchécoslovaquie le 6 janvier 1965, sous le n° PV 102-65, au nom de M. Jaroslav KOURIL.)

L'énergie d'ultra-sons est relativement coûteuse, et les appareils à ultra-sons sont eux-mêmes très coûteux. Il est donc nécessaire d'utiliser très économiquement l'énergie d'ultra-sons produite par les différents procédés techniques. Avec les dispositifs connus jusqu'ici, les objets sont exposés directement aux rayons et, à cause de cela, ils doivent être disposés chaque fois d'une façon différente s'ils doivent être exposés plusieurs fois aux rayons. Ces dispositifs de support ont de grandes dimensions qui les rendent très coûteux.

On a donc cherché des méthodes pour disposer au mieux les objets dans un faisceau d'ultra-sons afin d'utiliser au mieux leur rayonnement. Cela est surtout nécessaire quand le rayonnement à ultra-sons a une fréquence qui se propage presque linéairement dans un milieu liquide, et possède, par conséquent, une action de direction.

Le dispositif connu, dans lequel apparaît la tendance d'utiliser au maximum le rayonnement ultra-sons est le dispositif qui sert à nettoyer des bandes minces. Dans ce dispositif, la bande (ou ruban) est guidée par des rouleaux de telle sorte que son parcours croise le faisceau d'ultra-sons en plusieurs points.

Ce dispositif présente plusieurs inconvénients, notamment parce qu'on ne peut nettoyer que les objets qui se laissent courber ou déformer.

La bande à nettoyer doit être courbée plusieurs fois, ce qui peut être un inconvénient pour son emploi ultérieur. L'introduction de l'objet sur le parcours formé par des rouleaux est très difficile. De plus, les rouleaux sont placés dans un milieu liquide qui peut les attaquer. Mais le plus grave inconvénient est que le rayonnement à ultra-sons de fréquence 300 à 400 kilocycles/seconde, qui est employé, ne se propage pas exactement en ligne droite, mais se disperse, ce qui a comme conséquence qu'une irradiation de seulement très petite

intensité tombe sur la surface qui est exposée en dernier lieu.

L'invention a notamment pour objet un dispositif pour l'irradiation d'objets par un faisceau de rayonnement à ultra-sons, dispositif caractérisé par un vase de forme telle que le faisceau tombe sous un angle sur une première paroi du vase d'où il est réfléchi sur la paroi opposée de manière à se propager suivant une trajectoire brisée au cours de laquelle il frappe plusieurs fois l'objet à traiter disposé dans le vase entre les parois.

Les inconvénients précédents sont évités, conformément à l'invention, dans les appareils à ultra-sons par une trajectoire brisée du faisceau d'ultra-sons, et par la façon avec laquelle les objets sont exposés au rayonnement par la trajectoire brisée du faisceau.

L'avantage du dispositif de l'invention est que l'objet est irradié plusieurs fois par un seul émetteur, sans que l'objet ait à être guidé sur un parcours compliqué. L'autre avantage est que la trajectoire brisée du faisceau d'ultra-sons permet d'irradier, aussi bien des objets qui ont des ouvertures que des objets pleins séparés l'un de l'autre par un intervalle.

L'invention s'étend également aux caractéristiques résultant de la description ci-après et des dessins joints, ainsi qu'à leurs combinaisons possibles.

La description se rapporte à des exemples de réalisation représentés aux dessins, dans lesquels :

Les figures 1 et 2 représentent, à titre d'exemple, le dispositif de traitement par ultra-sons pour former la trajectoire brisée du faisceau, et le moyen pour irradier les objets dans cette trajectoire brisée de faisceau d'ultra-sons.

La figure 1 montre le support oblique de l'émetteur et le passage de l'objet à travers le faisceau.

La figure 2 montre la forme de la paroi du

vase qui est nécessaire pour assurer la réflexion du faisceau.

La trajectoire brisée du faisceau est formée de la façon suivante :

Dans le vase avec les parois 1 (fig. 1), est monté l'émetteur 2, le rouleau de guidage 4, et l'objet 3. La paroi 1 du vase située en face de l'émetteur 2 est, soit un peu oblique, soit formée en arc de cercle comme miroir concave pour que le rayonnement d'ultra-sons tombe sous un angle et que la fréquence réfléchie du rayonnement ainsi concentré ait comme conséquence une élimination de la diminution d'intensité qui se produit par suite des pertes dans le liquide et sur l'objet.

Le vase avec la paroi 1 est rempli de liquide. L'objet 3 est dévidé avec un rouleau 4 (fig. 1). Lors de l'irradiation par l'émetteur 2, l'énergie d'ultra-sons se réfléchit d'une paroi du vase vers la paroi située en face, ce qui produit une trajectoire brisée du faisceau. Pour former la trajectoire brisée du faisceau, on utilise la paroi 1, car la différence de l'impédance acoustique sur la paroi 1 est si grande que la réflexion totale est garantie.

La conformation de la trajectoire brisée du faisceau d'ultra-sons dans un vase à parois semblables peut être obtenue aussi par un montage approprié de l'émetteur ou de la première paroi de réflexion du vase.

Le mode d'emploi du dispositif est le suivant :

L'objet 3 est dévidé dans le vase à paroi 1 au moyen du rouleau 4. Le faisceau provenant de l'émetteur 2 irradie l'objet 3, tombe sur la paroi 1 et de là, se réfléchit sur la paroi située en face,

l'objet étant alors de nouveau irradié de l'autre côté. De cette façon, on obtient une irradiation des deux faces de l'objet, l'objet 3 passant plusieurs fois à travers la trajectoire brisée du faisceau.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation ci-dessus décrits et représentés, à partir desquels on pourra prévoir d'autres modes et d'autres formes de réalisation, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ

L'invention s'étend, notamment, aux caractéristiques suivantes et à leurs combinaisons possibles :

1° Dispositif pour l'irradiation d'objets par un faisceau de rayonnement à ultra-sons, dispositif caractérisé par un vase de forme telle que le faisceau tombe sous un angle sur une première paroi du vase d'où il est réfléchi sur la paroi opposée de manière à se propager suivant une trajectoire brisée au cours de laquelle il frappe plusieurs fois l'objet à traiter disposé dans le vase entre les parois, ce qui assure une utilisation optimale de l'énergie du faisceau;

2° L'objet est déplacé à travers la trajectoire brisée du faisceau d'ultra-sons, de manière à être irradié plusieurs fois sur chacune de ses faces.

Société dite :

VUMA VYSKUMNY USTAV MECHANIZACIE A
AUTOMATIZACIE NOVE MESTO NAD VAHOM

Par procuration :

BERT & DE KERAVENTANT

Vyskumny Ustav Mechanizacie a Automatizacie
Nove Mesto Nad Vahom

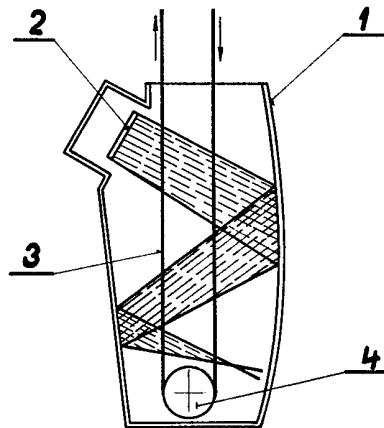


Fig. 1

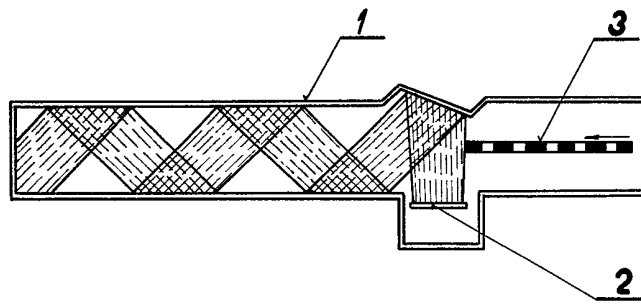


Fig. 2