



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 896.165

Classif. Internat.: C03B

Mis en lecture le: 01-07-1983

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu le procès-verbal dressé le 15 mars 19 83 à 14 h. 38
au greffe du Gouvernement provincial de Liège;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à la Sté dite : SPRL L'ATELIER DU VERRE*
rue du Parc, 4430 Alleur,

repr. par l'Office E. Dellicour à Liège,

un brevet d'invention pour : Procédé de forage et de découpe à forme
de matériau dur, en particulier du verre,

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 31 mars 1983

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

596 155

L

Mémoire descriptif déposé à l'appui d'une demande de

B R E V E T D ' I N V E N T I O N

au nom de :

S.p.r.l. L'ATELIER DU VERRE

pour :

"Procédé de forage et de découpe à forme de matériau dur,
en particulier du verre".

- 2 -

La présente invention concerne le forage et la découpe à forme du verre sous toutes ses formes mais aussi d'autres matériaux durs.

Actuellement, le forage du verre se fait avec une foreuse mécanique ou autre et à l'aide d'un foret diamanté et d'un arrosage abondant d'eau.

S'il s'agit de la découpe à forme du verre, on utilise la lame diamantée ou la fraise diamantée, toujours avec arrosage abondant d'eau. Pour une découpe à forme par le procédé traditionnel, il n'est de toute façon pas possible de démarrer en pleine matière sans avoir au préalable foré un trou.

Le procédé traditionnel de forage ou de découpe à forme présente particulièrement l'inconvénient de nécessiter l'utilisation d'outils très coûteux.

Le procédé suivant l'invention a pour but de faciliter le travail, tout en obtenant un résultat encore meilleur que précédemment, et surtout de ne pas faire appel à ces outils coûteux, en particulier les outils diamantés.

Le procédé suivant l'invention s'applique à toutes les opérations, comme forage, fraisage, découpe en pleine matière, entaille, encoche, rainurage et façonnage tel que le rodage des bords et le biseautage.

Ce procédé est caractérisé en ce qu'il consiste en une projection de sable à grande vitesse sur la surface à traiter.

Suivant l'invention, la projection de sable est réalisée à partir d'une tête de projection avec réaspiration du sable projeté.

Suivant l'invention encore il est prévu d'utiliser deux têtes montées en opposition, ou encore deux têtes accolées suivant un certain angle.

Le procédé suivant l'invention est avantageusement associé à une alimentation en sable en circuit fermé.

L'invention est décrite maintenant avec plus de détails sur la base du dessin schématique annexé, à titre d'exemple uniquement, montrant en :

Figure 1 une vue en coupe d'une tête de projection destinée à réaliser le procédé suivant l'invention ;

Figure 2 une vue en coupe, à plus petite échelle, d'un réservoir de sable destiné à alimenter une tête de projection travaillant en circuit fermé, et

Figure 3 une disposition avantageuse de deux têtes de projection permettant le façonnage de bord.

Suivant l'invention les diverses opérations s'effectuent par projection de sable à grande vitesse sur la surface du verre à traiter. On voit en figure 1 une tête de projection 1 avec une arrivée d'air en 2 et une alimentation en sable en 3. La projection se fait en 4 et le sable est aspiré en 5.

La projection de sable peut se faire par divers moyens et, par exemple :

- par une turbine tournant à grande vitesse ;
- par l'écoulement forcé dans une tuyauterie, dans laquelle on fait passer de l'air comprimé, lequel entraîne des particules de sable ;
- par aspiration de sable avec système venturi.

Le procédé permet le forage de trous ronds ou à formes quelconques, la découpe en pleine matière de toutes les formes possibles et imaginables, y compris de trous rectangulaires. Le procédé permet d'amorcer une découpe quelconque en pleine matière. En une seule opération on peut forer et fraiser un trou en rapprochant ou en éloignant plus ou moins la tête de projection. Plus la tête est éloignée, plus on obtient un fraisage plat.

Avec une seule et même tête de projection le procédé permet de réaliser des trous de divers diamètres. Il suffit de déplacer soit le verre, soit la tête de projection, alors que dans le procédé traditionnel il est nécessaire d'avoir un foret pour chaque diamètre de trous.

En utilisant deux têtes de projection montées en opposition on diminue le temps de travail de moitié et on risque moins les éclats à la sortie. Avec un même embout de sortie on peut obtenir des largeurs de découpe différentes suivant que les têtes de projection sont plus ou moins rapprochées. Plus les têtes sont éloignées, plus la bande de matière emportée devient large.

Le déplacement du verre ou de la tête de projection peut être réalisé manuellement ou mécaniquement ou encore être contrôlé par un système approprié de régulation électronique ou par copiage par tête de lecture à commande directe par ordinateur.

Le procédé suivant l'invention permet plus facilement une application dans un ensemble très automatisé. Son utilisation est peu coûteuse puisque l'outil est le sable, dont la granulométrie sera choisie en fonction de la finition et de la vitesse d'exécution désirées.

Afin de ne pas marquer le verre à proximité de la projection, il est nécessaire de réaspirer le sable directement à la sortie de projection. Ceci permet de travailler en circuit fermé et, de ce fait, la consommation de sable devient pratiquement nulle.

Il est avantageux de travailler en circuit fermé pour une question d'économie de sable mais aussi afin d'éviter une trop grande dispersion. On voit en figure 2 un exemple d'une alimentation de sable travaillant en circuit fermé. Le réservoir 6 renferme à sa base une certaine quantité de sable 7, qui est aspiré par une conduite 8 vers la tête de projection 1. La réaspiration du sable à partir de cette tête amène le retour du sable en 9. Une turbine 10 avec un filtre 11 aspire les poussières entraînées avec le retour du sable.

- 5 -

Dans la figure 3 on a représenté la finition d'une tranche de verre 12, pour laquelle on utilise avantageusement deux têtes de projection 1,1', disposées de manière appropriée avec une butée 13, et un sable très fin, afin d'éviter les éclats. En figure 3A on voit schématiquement la position des têtes pendant le travail et en figure 3B la tranche de verre 12 avec la partie usinée 12'.

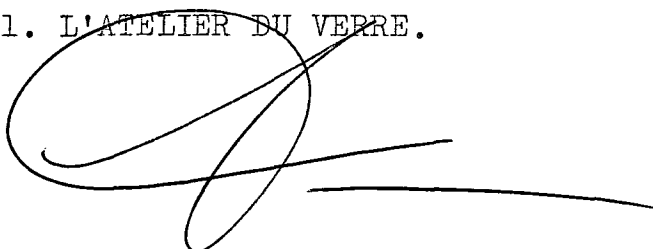
On a décrit le procédé sur la base des dessins dans une application à des surfaces de verre mais, bien entendu, le procédé peut s'appliquer à d'autres matériaux, tels que des surfaces de céramique ou autres.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Procédé de forage et de découpe à forme de matériau dur, en particulier du verre, caractérisé en ce qu'il consiste en une projection de sable à grande vitesse sur la surface à traiter.
2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la projection de sable est réalisée à partir d'une tête de projection avec réaspiration du sable projeté.
3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la projection de sable est réalisée à partir de têtes de projection montées en opposition.
4. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la projection de sable est réalisée à partir de plusieurs têtes accouplées.
5. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la projection de sable est réalisée à partir d'une même tête de projection avec modification de la distance entre le matériau et la tête suivant les travaux à effectuer, tels que fraisage plus ou moins plat ou forage à divers diamètres.
6. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'alimentation en sable s'effectue en circuit fermé.
7. Procédé suivant la revendication 6, caractérisé en ce qu'il consiste à associer l'alimentation en circuit fermé à une aspiration des poussières entraînées avec le retour du sable.
8. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la granulométrie du sable est fonction de la finition et de la vitesse d'exécution.

Liège, le 15 mars 1983

P. pon : S.p.r.l. L'ATELIER DU VERRE.



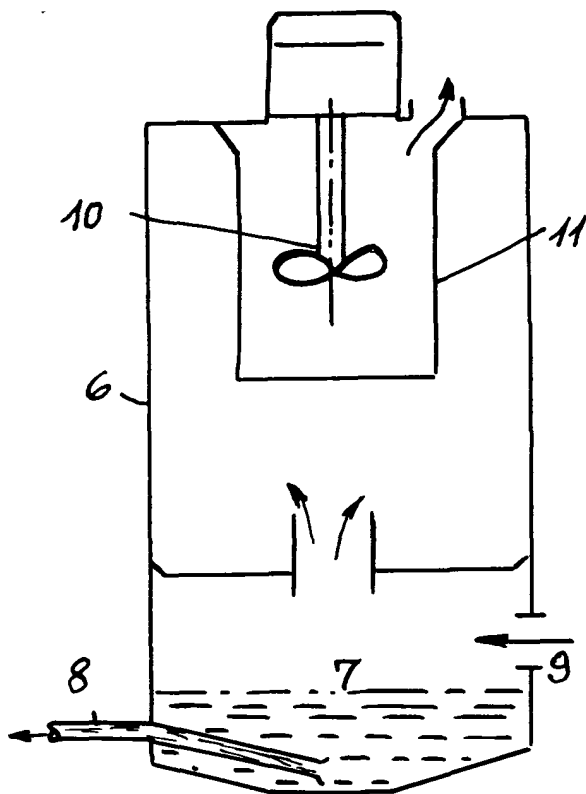
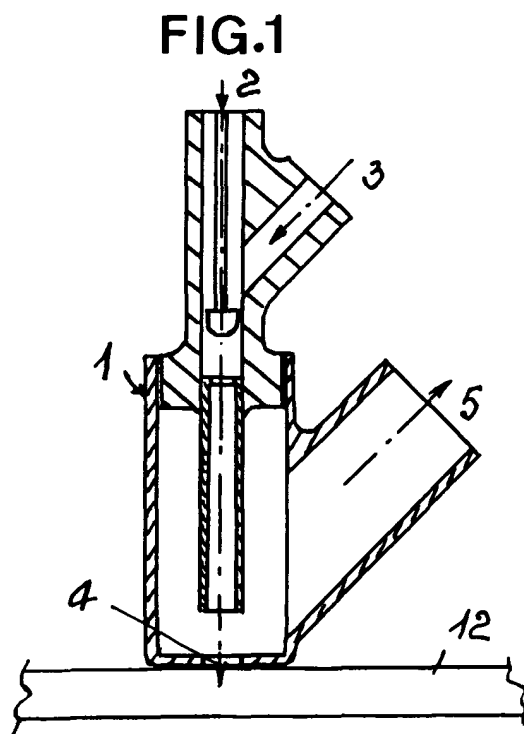
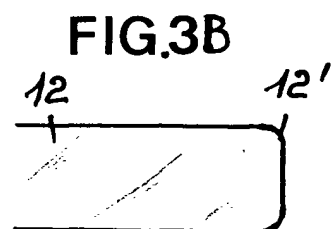
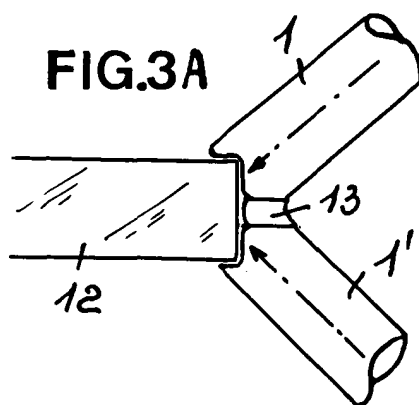


FIG.2



Liège, le 15 mars 1983

P. pon : S.p.r.l. L'ATELIER DU VERRE