

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 81 11322**

---

⑭ Procédé de production de granulés de grains abrasifs.

⑮ Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). B 01 J 2/20; C 08 J 5/14.

⑯ Date de dépôt..... 9 juin 1981.

⑰ ⑱ ⑲ Priorité revendiquée :

⑳ Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 49 du 10-12-1982.

---

㉑ Déposant : Société dite : VEREINIGTE SCHMIRGEL- UND MASCHINEN-FABRIKEN AG, rési-  
dant en RFA.

㉒ Invention de : Gustav Eisenberg et Günter Bigorajski.

㉓ Titulaire : *Idem* ㉑

㉔ Mandataire : André Lemonnier, conseil en brevets,  
4, bd Saint-Denis, 75010 Paris.

## 1

Procédé de production de granulés de grains abrasifs.

La présente invention a pour objet un procédé de production de granulés de grains abrasifs constitués par des grains abrasifs de corindon et/ou de zirconium-corindon ou de carbure de silicium liés par un liant en résine synthétique, de préférence une résine phénol-formaldéhyde, avec addition  
5 de charges à action abrasive, comme par exemple la cryolithe, et/ou à comportement inerte, comme par exemple la craie.

10 On sait par le brevet U.S. N° 2.194.472 fabriquer un abrasif flexible dont le support est garni avec un agglomérat de grains abrasifs constitué à partir d'un grand nombre de grains individuels. Le procédé de fabrication effectif des particules de l'aggrégat consiste en ce que les consti-  
15 tuants individuels tels que les grains abrasifs, le liant et les charges sont mélangés, durcis sous forme d'une masse compacte qui est finalement broyée et les morceaux sont éliminés par tamisage.

20 Indépendamment d'un dégagement important de poussières lors du broyage et du tamisage, le rendement en particules d'agglomérat de granulométrie convenable utilisables pour la formation de la couche d'enduit est économiquement trop faible. Selon les vérifications de la demanderesse,

le rendement en particules d'agglomérat utilisables se situe avec ce procédé de fabrication en-dessous de 25% de la quantité mise en oeuvre. Un procédé susceptible d'une application technique n'est pas indiqué. Les enseignements du brevet U.S. N° 2.194.472 n'ont de ce fait trouvé aucune application dans la pratique. D'autre part on a décrit dans la demande publiée allemande N° 2.608.273 un élément abrasif flexible sous forme de feuille ou de bande sur le support duquel sont ancrés des corps abrasifs en forme de billes qui sont constitués par un grand nombre de grains abrasifs qui sont liés par un liant en mélange avec des charges. Ceci correspond en gros à ce qui était connu par le brevet américain N° 2.194.472. La production d'un corps abrasif en forme de bille à partir d'un grand nombre de grains abrasifs, d'un liant et de charges selon la demande publiée allemande N° 2.608.273, est caractérisée en ce que les grains abrasifs et le liant formant la matrice à l'état liquide sont dispersés dans une phase solvante organique - de préférence du perchloro-éthylène - et sont maintenus en suspension dans celle-ci jusqu'à ce que se forment des grains abrasifs sphériques qui sont stabilisés sous leur forme sphérique par durcissement du liant formant la matrice.

Indépendamment du fait que ce procédé correspond au procédé décrit dans la demande publiée allemande N° 2.447.520 pour la formation de corps de forme sphérique liés par une résine synthétique, la production de corps abrasifs avec un diamètre uniforme utilisables pour former la couche d'enduction et sous la quantité nécessaire pour l'application technique, présente des difficultés importantes de sorte que ce procédé également n'a pas été jusqu'ici mis en oeuvre à une échelle technique. De plus il faut tenir compte des pollutions importantes du procédé et de l'environnement résultant des vapeurs du solvant organique, en particulier lors du défournement de corps abrasifs fortement poreux à partir desquels le solvant organique

doit être évaporé.

Le but de la présente invention est de proposer un procédé qui rend possible la production avantageuse à l'échelle industrielle de particules agglomérées contenant des grains abrasifs (granulés de grains abrasifs) d'une grosseur appropriée sans présenter les inconvénients d'un rendement faible et de la pollution de l'environnement par la poussière ou la vapeur de solvant.

10

Il est en fait de plus déjà connu que l'on obtient d'une manière simple, en évitant les inconvénients ci-dessus mentionnés, des agglomérés de grains abrasifs lorsqu'on presse ou comprime à travers une toile de tamis ou une tôle perforée avec une dimension de maille ou de trou définie, avec l'aide d'une barre d'acier par exemple une raclette, un mélange humide aqueux pâteux de grains abrasifs et d'un liant, de préférence une résine phénol-formaldéhyde liquide aqueuse, et ensuite sèche et durcit, dans un carneau de chauffage, les particules agglomérées cylindriques extrudées à travers le tamis.

20

Pour la production d'un granulat cylindrique, le principe de la production du granulat avec des barres d'acier, respectivement des raclettes, sur une toile de tamis flexible est mis en oeuvre du point de vue de l'appareillage avec les barres d'acier raclant le tamis disposées à la périphérie d'un rotor cylindrique parallèlement à l'axe de rotation, la toile de tamis étant tendue pour entourer en demi-cercle la partie inférieure du rotor de manière que le mélange de grains abrasifs à granuler puisse être amené depuis le dessus. Le rotor à barres entraîné effleure par ses barres, pendant la rotation, la toile de tamis et presse de ce fait à travers la toile de tamis le mélange de grains abrasifs, humidifié avec le liant, qui y est alimenté, ce par quoi des granulés cylindriques tombent en continu lesquels peuvent être séchés et durcis dans

30

35

un carneau de chauffage à circulation fermé. Cette installation mécanique présente cependant l'inconvénient qu'aussi bien les barres d'acier rigides du rotor que la toile de tamis en fils métalliques ou en fils de matière plastique sont usés relativement rapidement par suite de l'action abrasive du mélange de grains abrasifs. Lors de la granulation à sec effectuée à l'aide du même dispositif pour le broyage et le tamisage des particules granulaires cylindriques séchées, on observe une usure également élevée. De plus il serait particulièrement souhaitable d'obtenir un débit de granulats d'environ 150 kg par heure pour atteindre les quantités nécessaires à l'échelle industrielle et cela avec une dimension des particules aussi uniforme que possible. Il a maintenant été trouvé d'une manière étonnante qu'avec une autre constitution des barres du rotor, non seulement l'usure des barres et de la toile de tamis était fortement réduite mais qu'aussi le rendement par unité de temps pouvait être relevé de 3 à 4 fois, c'est-à-dire porté entre 500 à 600 kg de granulé par heure.

Cette amélioration technologique considérable est obtenue par le fait que les barres rigides râclant la toile de tamis sont remplacées par des tubes de dimensionnement correspondant montés à rotation libre sur un arbre (barre ronde). De ce fait on réussit à transformer le mouvement raclant des barres sur la toile de tamis qui engendre l'usure en un mouvement de roulement sur la toile de tamis correspondant à la vitesse de rotation de l'ensemble du rotor. Ce rotor roulant permet une réduction importante de l'usure et un accroissement du rendement en granulats de 3 à 4 fois. Sous cette forme de réalisation le procédé permet la production à l'échelle industrielle de granulés de grains abrasifs de toutes dimensions de sorte qu'avec ce progrès technique pour l'obtention de granulés de grains abrasifs on peut trouver pour la première fois une voie d'accès applicable à l'échelle industrielle pour des

agents abrasifs à base de ces granulats.

- 5 L'uniformité de la grosseur des particules peut encore être accrue par une autre amélioration du procédé selon laquelle les particules de granulats séchées et durcies sont pressées à travers une toile de tamis ayant au moins la même largeur de maille que celle utilisée pour la granulation humide, ce par quoi le granulat cylindrique est brisé en des particules plus courtes et en même temps
- 10 il se produit un tamisage basé sur la grosseur recherchée pour le granulat. Le rendement en des dimensions de particules utilisables directement pour l'enduction correspond à 85 à 95%, c'est-à-dire se situe à un niveau plusieurs fois plus élevé qu'avec les autres procédés connus jusqu'ici. De plus il est facilement possible, par modification
- 15 de la largeur de maille de la toile de tamis choisie pour l'utilisation, de faire varier selon nécessité ou à volonté la granulométrie du granulat.
- 20 La réduction de l'usure au cours de ce procédé de granulation à sec avec un rotor à rouleaux est encore plus sensible que lors de la granulation du mélange humide contenant des grains abrasifs.

## Revendications

1. Un procédé de production de granulés de grains abrasifs avec un dispositif de granulation constitué par un rotor qui circule en passant sur une toile de tamis, caractérisé en ce que les barres rigides connues jusqu'ici  
5 du rotor sont mises sous la forme de tubes montés à rotation libre autour d'un axe de sorte que lors de la rotation du rotor, le mouvement raclant des barres rigides d'un rotor à barres sur la toile de tamis est transformé en un mouvement de roulement d'un rotor à rouleaux, ce par quoi le mélange  
10 de grains abrasifs, de charges inertes et/ou actives et de liant liquide est pressé en continu à travers le tamis à largeur de maille définie et le granulat abrasif de diamètre uniforme mais de longueurs différentes est pressé, après séchage et durcissement dans un carneau de chauffage à cir-  
15 culation fermé, avec un rotor à rouleaux à travers une toile de tamis ayant au moins la même largeur de maille.
  
2. Un procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le liant est constitué par une résine  
20 thermodurcissable, par exemple une résine phénolique, une résine d'urée et une résine mélamine-formaldéhyde ou une résine époxyde, une resine alkyde, une resine polyester non saturée et une résine uréthane.
  
- 25 3. Un granulé de grains abrasifs obtenu par le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il est appliqué sur un support en tissu, en fibres vulcanisées, en non-tissé ou en papier.