

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DES COMMUNICATIONS.

SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 5.

N° 893.372

**Procédé de protection de caoutchouc et d'objets fabriqués en caoutchouc.**

M. PAUL KÜMMEL résidant en Allemagne.

Demandé le 8 avril 1943, à 13^h 35^m, à Paris.

Délivré le 31 janvier 1944. — Publié le 7 juin 1944.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 24 janvier 1943. — Déclaration du déposant.)

La présente invention concerne un procédé de protection de caoutchouc et d'objets fabriqués en caoutchouc par addition d'hydrocarbures, de préférence de la série aliphatique.

On sait que dans l'industrie du caoutchouc souple, de petites quantités d'ozokérite, de préférence sous la forme d'ozokérite dure, sont additionnées aux mélanges de caoutchouc avant la vulcanisation. Cette addition d'ozokérite vise à éviter, ou tout au moins à retarder fortement, le phénomène de vieillissement auquel les produits en caoutchouc terminés sont soumis. On sait que le caoutchouc souple ou mou non protégé de cette manière présente de fines crevasses capillaires, dites fissures d'ozone, produites en particulier sous l'action de la lumière et surtout des rayons très fortement actifs; ultérieurement, le caoutchouc devient dur et cassant, de sorte qu'il s'émiette à l'usage. Par rapport à ces produits, le caoutchouc fabriqué avec addition d'ozokérite ne présente pas ces phénomènes nuisibles ou ne les présente que dans une mesure pratiquement négligeable. Ceci est particulièrement important pour les bandages d'automobiles, tuyaux en caoutchouc, garnitures de freins, mais aussi et surtout pour les tuyaux de freins, qui sont utilisés pour des freins à air comprimé et freins hydrau-

liques, par exemple sur une grande échelle dans les chemins de fer.

Jusqu'à présent, on utilisait pour cela exclusivement l'ozokérite dure, coûteuse et que l'on ne pouvait le plus souvent pas se procurer dans une mesure suffisante. Les paraffines se montraient inutilisables pour cette application, surtout parce qu'elles ont tendance à s'émietter à froid.

On a maintenant constaté de façon surprenante qu'à la place ou à côté des ozokérites dures, des fractions déterminées de la paraffine de contact, obtenues dans la synthèse de l'essence et de la paraffine Fischer et Tropsch, sont remarquablement appropriées au but poursuivi, ceci étant tout particulièrement le cas des fractions qui contiennent des proportions considérables d'isoparaffines ou qui ne sont constituées que par ces dernières. En pratique, il y a lieu de prendre en considération avant tout les fractions ou mélanges de fractions ayant un point de fusion de 60 à 66° environ mais, à côté de ces dernières, également les mélanges qui contiennent ces fractions.

A la place des fractions de paraffine mentionnées, on peut aussi utiliser avec avantage les produits obtenus à partir de ces dernières par cracking. De même, des produits de cracking provenant de mélanges contenant les paraffines originales peuvent aussi

être utilisés avec un excellent résultat comme matières de départ pour la production de l'ozokérite dure. L'essence de l'invention sera expliquée à l'aide des exemples 5 qui suivent.

Exemple 1. — Un mélange présentant les proportions suivantes (parties en poids) est vulcanisé à la presse pendant 12 minutes sous une pression de vapeur de 3 atm. : 100 de caoutchouc, 1 d'acide stéarique, 2,6 de soufre, 5 de blanc de zinc, 1 de mercapto-benzothiazol, 0,2 d'hexaméthyl tétramine, 60 de craie, 10 de lithopone, 5 de blanc de titane et 3 % d'un colorant solide à la vulcanisation, mélange auquel on additionne 15 3 parties d'une paraffine de contact ayant un point de fusion de 60 à 66°.

En additionnant 2 à 3 parties de poudre de sucre, on obtient un produit de vulcanisation encore plus résistant au frottement, 20 qui convient particulièrement bien à la fabrication d'enveloppes de bandages pneumatiques de bicyclettes.

Exemple 2. — 10 parties en poids d'un produit de cracking d'une paraffine de contact ayant un point de fusion de 60 à 66°, pouvant contenir encore de la paraffine non soumise au cracking, 100 parties en poids d'un produit de polymérisation obtenu à 30 partir du butadiène en présence de sodium, 7 parties en poids d'acide stéarique, 70 parties en poids de noir de fumée, 1 partie en poids du produit de condensation obtenu à partir d'aldol et d'alpha-naphtylamine 35 comme agent anti-vieillessement, 1,5 partie en poids de soufre et 1,8 partie en poids d'accélérateur de vulcanisation sont vulcanisées pendant 30 à 90 minutes à 141°. On peut effectuer la vulcanisation directement 40 sur une toile ou autre élément. Ce produit

de vulcanisation est également approprié pour les enveloppes, mais il convient encore mieux aux chaussures en caoutchouc et articles analogues.

Exemple 3. — Un mélange approprié pour 45 des nattes en caoutchouc est composé des parties en poids suivantes :

200 de crêpe clair, 150 de craie, 50 de kaolin, 4 de paraffine de contact (pour 50 % environ avec de la paraffine ayant un point 50 de fusion de 60 à 66°), 5 d'oxyde de zinc, 5 d'acide stéarique, 3 de soufre, 1 de mercapto-benzothiazol, 0,3 d'hexaméthylène-tétramine, 2 parties d'un colorant solide à la vulcanisation (voir le brevet allemand 55 n° 566.725) sont vulcanisées pendant 15 minutes sous une pression de vapeur de 3,5 atm.

RÉSUMÉ :

1° Procédé d'utilisation de paraffine 60 comme agent de protection contre le vieillissement et/ou la lumière pour masses de caoutchouc souple, à la place ou à côté d'ozokérite, caractérisé en ce qu'on utilise les paraffines de contact, de préférence 65 riches en isoparaffines, obtenues dans la synthèse d'essence et de paraffine suivant Fischer et Tropsch, ayant de préférence une gamme de points de fusion allant de 60 à 66° environ, ou leurs produits de cracking ; 70

2° Variante du procédé suivant le paragraphe 1°, caractérisée en ce qu'on utilise des mélanges comportant une teneur de paraffines de contact de la fraction indiquée, surtout sous la forme de leurs produits de 75 cracking.

PAUL KÜMMEL.

Par procuration :
Cabinet H. ROETTERER fils.