

ROYAUME DE BELGIQUE



BREVET D'INVENTION

SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE PUBLICATION : 1014558A5

NUMERO DE DEPOT : 2002/0003

Classif. Internat. : B24D

Date de délivrance le : 02 Décembre 2003

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 04 Janvier 2002 à 11H45 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : SAINT-GOBAIN ABRASIVES, INC.
1 New Bond street, Box Number 15138 Worcester, MA 01615-0138(ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

représenté(e)(s) par : ADYNS Gilbert, OFFICE KIRKPATRICK S.A., Avenue Wolfers 32 - B 1310 LA HULPE.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : TRAITEMENT ANTI-ENCRASSEMENT.

PRIORITE(S) 04.01.01 US USA09754912

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Pour expédition certifiée conforme

BAILLEUX G.
Conseiller adjoint

Bruxelles, le 02 Décembre 2003
PAR DELEGATION SPECIALE :

BAILLEUX G.
Conseiller adjoint

Traitement anti-encrassement.

Arrière-plan de l'invention.

Les produits abrasifs enduits sont utilisés pour poncer une grande variété de substrats, qui peuvent inclure des matériaux doux, difficiles à parachever comme des surfaces peintes. Lors du parachèvement de ces matériaux doux, les produits abrasifs enduits ne peuvent pas atteindre leur potentiel maximum à cause de leur encrassement prématué. L'encrassement est la coalescence de la limaille qui bouche les espaces entre les grains abrasifs, empêchant ainsi le produit abrasif d'être capable de continuer à abraser de manière efficace le substrat ou la surface de travail.

L'approche de l'industrie des abrasifs est d'utiliser des composés chimiques, comme des savons métalliques (c'est-à-dire des stéarates de zinc, des stéarates de calcium) appliqués comme un revêtement de surapprêtage ou incorporé dans la couche d'apprêt, qui est typiquement rapporté comme le premier revêtement d'apprêt. La technologie du stéarate fournit l'élimination de stock adéquate et les caractéristiques d'anti-encrassement. Cependant, les stéarates métalliques laissent un résidu de matériau d'énergie superficielle faible sur la surface de travail, qui peut potentiellement provoquer des problèmes de post-traitement, comme des défauts de revêtement dans des procédés de peinture ultérieur.

La contamination de ce matériau de faible énergie superficielle peut être détectée en mesurant l'angle de contact de l'eau sur le substrat poncé. La pratique typique pour aborder ce problème est de nettoyer la surface poncée avec un torchon imbibé de

solvant pour assurer que, de préférence, toute la contamination est enlevée ou parachever avec un produit qui n'est pas un stéarate.

Résumé de l'invention.

5 Il serait préférable d'éliminer l'étape de nettoyage de la surface poncée avec un torchon imbibé de solvant, qui coûte un temps précieux et de l'argent dans le procédé de peinture. De plus, les produits qui ne sont pas des stéarates ne fournissent en général pas une
10 durée de vie longue.

Dans une forme de réalisation, un abrasif, comme un abrasif enduit ou composite, est surapprétré avec une couche consistant essentiellement en un agent inorganique anti-encrassement provenant du groupe des
15 silicates métalliques, des silices, des carbonates métalliques et des sulfates métalliques.

La couche consiste essentiellement en un additif inorganique anti-encrassement et cela vise à indiquer que la couche ne comprend pas d'additif ayant
20 des composants organiques comme cela est caractéristique des additifs anti-encrassement traditionnels, y compris des sels métalliques d'acides organiques, des organophosphates, des organosilicates, des organoborates et similaires. Cela n'empêche cependant pas la présence
25 d'un composant de liaison durci qui fournit le véhicule par lequel l'agent d'encrassement inorganique est appliqué.

Les silicates métalliques peuvent être choisis parmi le groupe constitué des silicates de magnésium, des silicates de potassium aluminium, des silicates d'aluminium et des silicates de calcium. Dans une forme de réalisation, les silicates de magnésium incluent le talc, les silicates de potassium aluminium incluent les

micas, les silicates d'aluminium incluent les argiles et les silicates de calcium incluent la wollastonite. Les silices peuvent être choisies parmi le groupe constitué de la silice fondu, de la silice fumée et de la silice amorphe précipitée. Les carbonates métalliques peuvent inclure le carbonate de calcium. Les sulfates métalliques peuvent inclure le sulfate de calcium hydraté ou le sulfate de calcium anhydre.

L'agent anti-encrassement peut avoir une valeur de dureté Mohs de moins d'environ 7 et de préférence moins d'environ 3. L'agent anti-encrassement peut avoir une taille moyenne de diamètre de particules de moins d'environ 30 micromètres et de préférence dans l'intervalle entre environ 1 et environ 20 micromètres. Ceci permet à l'agent anti-encrassement de former des particules suffisamment petites qui se combinent avec la limaille provenant d'une surface poncée, comme une surface métallique peinte, pour prévenir l'encrassement par agglomération suffisante de limaille dans une surface de l'abrasif enduit. C'est-à-dire que les particules de l'agent anti-encrassement sont d'une taille telle que, lors du ponçage d'une surface peinte utilisant l'abrasif enduit pour produire de la limaille abrasée, des particules de l'agent anti-encrassement sont libérées qui se combinent avec et inhibent l'agglomération de ces particules de limaille.

Dans une autre forme de réalisation, la concentration de l'agent anti-encrassement est de manière prédominante dans la couche surapprétiée. Par exemple, la concentration peut être au moins 10%, en volume, et de préférence au moins environ 60%, en volume, de la couche surapprétiée.

Cet agent anti-encrassement est de préférence

dispersé dans un liant, par exemple, comprenant une résine thermoplastique ou thermodurcissable. Par exemple, la résine thermoplastique peut inclure du latex et la résine thermodurcissable peut être choisie parmi 5 le groupe constitué des résines d'urée-formaldéhyde, phénoliques, époxy, d'uréthane et des systèmes de résines durcissables par radiation.

On fournit aussi un abrasif, comme un abrasif enduit ou composite, qui inclut une couche support ayant 10 une première surface, une couche abrasive ayant une pluralité de particules abrasives disposées sur la première surface de la couche support, et une couche consistant essentiellement en un agent anti-encrassement inorganique déposé sur la couche abrasive. Dans une forme de réalisation, l'agent anti-encrassement est 15 déposé sur une couche d'apprêt durcie.

On fournit aussi un procédé pour former un abrasif, comme un abrasif enduit ou composite, qui inclut l'attachement d'une pluralité de particules 20 abrasives à une première surface d'une couche support et le dépôt d'une couche consistant essentiellement en un agent anti-encrassement sur les particules abrasives.

Brève description des dessins.

Ce qui précède et d'autres objets, 25 caractéristiques et avantages de l'invention seront apparents à partir de la description plus particulière suivante des formes de réalisation de l'invention. Le dessin accompagnant n'est pas nécessairement à l'échelle, l'accentuation étant plutôt placée sur 30 l'illustration des principes de l'invention.

La figure illustre un angle de contact θ pour un solide, un liquide et un gaz donnés.

Description détaillée de l'invention.

Les abrasifs enduits comprennent généralement des produits ayant des particules abrasives qui adhèrent à un support, qui peuvent être utilisés pour abraser ou autrement user une surface d'un article auquel ils sont appliqués.

Le support d'un abrasif enduit peut être rigide, mais généralement est flexible et comprend typiquement une bande de matériau comme du papier, du tissu, un coussin fibreux, un film polymère, une fibre vulcanisée ou une combinaison de ces matériaux ou similaires. Dans certaines applications, le support inclut initialement une collection de fibres libres, auxquelles les particules abrasives sont ajoutées, avec ou sans autre matériau liant pour fournir une bande abrasive ayant des particules abrasives partout. L'assemblage de fibres libres et de particules abrasives peut être comprimé, si aucun liant d'adhérence n'est présent, ou autrement fixé ou durci quand un liant est présent pour former l'abrasif enduit.

Les particules abrasives peuvent généralement être tout matériau qui a la capacité d'abréger l'article à usiner et inclut typiquement le sable, le silex, le corindon, les oxydes métalliques comme l'oxyde d'aluminium, la zircone aluminium, l'alumine céramique, le diamant, le carbure de silicium, le grenat, le rouge d'Angleterre, la toile émeri fine et similaires. Les particules abrasives ont typiquement des arêtes vives qui agissent comme moyens d'abrasion mais la qualité et la quantité des arêtes vives dépendent de l'utilité. Les particules abrasives peuvent être configurées dans ou entremêlées avec le support mais, plus typiquement elles adhèrent au support par un matériau liant approprié. Les

particules abrasives peuvent être appliquées ou entremêlées avec la bande dans une structure spécifique ou grain ou peuvent être distribuées au hasard. Typiquement, des mesures élaborées sont prises pour 5 s'assurer que l'abrasif enduit a un grain fixe avec une distribution appropriée des arêtes coupantes granulaires dans une ou plusieurs couches.

Le matériau liant est généralement tout matériau approprié qui peut agir pour faire adhérer les 10 particules abrasives au support et a une résistance pour annuler le procédé d'abrasion. Les matériaux liants typiques incluent des résines phénoliques, des colles de peaux, des vernis, des résines époxy, des acrylates, des acrylates multifonctionnels, des résines d'urée-formaldéhyde, 15 des uréthannes trifonctionnels, des résines de polyuréthane, des laques, des émaux et toute une grande variété d'autres matériaux qui ont la capacité de stabiliser les particules abrasives dans leur relation d'adhérence au support. En général, le 20 matériau de liaison est soigneusement choisi pour fournir l'efficacité maximum à l'abrasif enduit pour la surface d'abrasion envisagée. On prend soin de choisir des matériaux liants qui peuvent résister au ramollissement ou à la combustion ou aux deux en raison 25 de l'échauffement que fourni déjà l'adhérence adéquate.

Les particules abrasives peuvent être aspergées ou autrement enduites avec le matériau liant et déposées sur ou autour du support, ou le support peut être enduit avec le matériau liant et les particules abrasives déposées après cela sur lui. De nombreuses 30 autres formes de supports, de matériaux granulaires, de matériaux liants, de moyens d'arrangement des particules abrasives sur le support, de moyens d'adhérence des

particules abrasives et similaires sont connus dans le domaine et sont vus comme une variation envisagée comme faisant partie du cadre de l'invention.

Généralement dans la fabrication d'un abrasif enduit classique, un support (avec ou sans un pré-traitement) reçoit du fabricant une couche d'une résine liante qui est appliquée et, alors que la résine est encore collante, des particules abrasives sont appliquées sur la couche du fabricant et le liant est durci de manière à maintenir les particules abrasives en place. Une couche d'apprêt, comprenant essentiellement une résine liante et facultativement des charges, des aides au ponçage et similaires, est ensuite appliquée sur les particules abrasives et durcie. La fonction primaire de la couche d'apprêt est d'accrocher les particules abrasives en place et de leur permettre d'abréger une pièce à usiner sans être chassées de la structure abrasive enduite avant que leur capacité de ponçage ne soit épuisée. Dans certains cas, une couche de surapprêt est déposée sur la couche d'apprêt. La fonction de cette couche est de placer sur la surface de l'abrasif enduit un additif qui fournit une caractéristique spéciale, comme une capacité de ponçage augmentée, une lubrification en surface, des propriétés anti-statiques, ou, dans ce cas, des propriétés anti-enrassement. La couche de surapprêt, généralement, mais non nécessairement, ne joue pas de rôle pour maintenir les particules abrasives en place sur l'abrasif enduit.

L'additif peut être appliqué sous forme d'une dispersion dans un liant (qui sera ensuite durci) ou dans une dispersion liquide qui séchera simplement en laissant l'additif sur la surface. Dans une forme de réalisation, le liant inclut une résine thermoplastique

ou thermodurcissable. Par exemple, la résine thermoplastique peut inclure du latex et la résine thermodurcissable peut être choisie parmi le groupe constitué des résines d'urée-formaldéhyde, phénoliques, 5 époxy, d'uréthane et des systèmes de résines durcissables par radiations. Avec certains additifs, l'adhérence à la surface peut être obtenue sans recours à un milieu de dispersion.

Selon l'invention, les agents anti-encrassement qui sont appliqués sur la couche d'apprêt peuvent être choisis parmi le groupe constitué des silicates métalliques, des silices, des carbonates métalliques et des sulfates métalliques. Les silicates métalliques peuvent être choisis parmi le groupe 15 constitué des silicates de magnésium, des silicates de potassium aluminium, des silicates d'aluminium et des silicates de calcium. Dans une forme de réalisation, les silicates de magnésium incluent le talc, les silicates de potassium aluminium incluent les micas, les silicates d'aluminium incluent les argiles et les silicates de calcium incluent la wollastonite. Les silices peuvent être choisies parmi le groupe constitué de la silice fondue, de la silice fumée et de la silice amorphe précipitée. Les carbonates métalliques peuvent inclure 20 du carbonate de calcium. Les sulfates métalliques peuvent inclure du sulfate de calcium hydraté ou du sulfate de calcium anhydre.

Selon l'invention, l'agent anti-encrassement inorganique, en cours d'utilisation, apparaît pour 30 libérer des fines particules qui couvrent les fines particules de limaille générées par le procédé de ponçage prévenant ainsi la formation d'agglomérats pour former des particules à problèmes plus grandes qui se

retrouvent piégées sur la surface abrasive enduite (connu comme «encrassement») réduisant son efficacité. Donc cette charge de l'abrasif enduit est réduite sans provoquer les problèmes associés à l'utilisation des 5 couches classiques anti-encrassement de stéarate. Avec ces additifs, une fine couche de matériau d'énergie faible est déposée sur la surface abrasée ce qui rend la peinture ultérieure ou le polissage de la surface très difficile sauf si cette couche est enlevée.

10 L'agent anti-encrassement de l'invention, dans une forme de réalisation, est relativement doux, par exemple, ayant une valeur de dureté Mohs de moins d'environ 7, et de préférence moins d'environ 3. Dans une forme de réalisation, l'agent d'encrassement a un 15 intervalle de taille moyenne de diamètre de particules de moins d'environ 30 micromètres et de préférence entre environ 1 et environ 20 micromètres étant donné que des matériaux de taille de particules plus fines semblent fonctionner mieux comme agent anti-encrassement.

20 On pense qu'un mécanisme pour fournir une caractéristique anti-encrassement est pour l'agent anti-encrassement de prévenir l'adhérence des particules de limaille l'une à l'autre en réduisant par conséquent l'encrassement. Cette approche produit une fine poussière durant le ponçage, alors que sans l'agent 25 anti-encrassement inorganique, la limaille tend à former des balles ou de grands morceaux qui vont se loger entre les particules de grains qui empêchent le ponçage efficace et réduisent la vie de l'abrasif enduit. La 30 différence d'apparence de la limaille résultant du ponçage avec les produits de stéarates et de non stéarates est visible.

Selon l'invention, la concentration de l'agent

anti-encrassement dans une surface de ponçage de la couche surapprêtée est plus grande qu'environ 10%, en volume, et de préférence plus grande qu'environ 60%. Ceci fait que l'agent anti-encrassement est suffisamment 5 présent pour être efficace pour produire la fine poussière qui empêche l'agglomération de la limaille.

L'agent anti-encrassement peut être utilisé avec d'autres abrasifs, comme des abrasifs (non-tissés) composites.

10

EXEMPLE 1.-

Silicate de magnésium hydraté (talc) dans différentes tailles de particules moyennes.

Dans l'exemple suivant et les autres, un 15 abrasif standard enduit classique est utilisé. Le matériau support est un papier de poids A et la couche de fabricant et la couche d'apprêt comprennent un liant d'urée-formaldéhyde. Dans chaque cas, les particules abrasives sont de l'oxyde d'aluminium P320. A cet 20 abrasif de base enduit, un revêtement de surapprêtage est appliqué comprenant un additif anti-encrassement. Dans un cas, aucun additif n'est appliqué à titre de comparaison. Dans un second cas, un revêtement de surapprêtage contenant du stéarate de zinc est appliqué 25 et dans trois autres cas, le revêtement appliqué est du silicate de magnésium hydraté (talc) avec différentes tailles de particules. Les additifs sont appliqués sous forme de dispersion dans du latex et de l'eau.

Les abrasifs enduits sont ensuite utilisés 30 pour abraser un panneau acrylique en utilisant un sableur à double action pendant six contacts d'intervalles de deux minutes chacun. Le ponçage est effectué par un disque de 12,7 cm (5 pouces) avec une

charge de 4,5 kg (10 lb). La quantité de coupe après le temps total de ponçage de 12 minutes est enregistrée et la performance de ponçage est mesurée comme le pourcentage de coupe de comparaison. Les valeurs de rugosité de surface moyenne, Ra (la moyenne arithmétique de la rugosité) sont aussi mesurées. Les résultats sont enregistrés dans le tableau I ci-dessous qui démontre que le talc est aussi efficace que le stéarate de zinc plus classique.

10

TABLEAU I.

Matériau anti-encrassement	Aucun	Stéarate de zinc	Silicate de magnésium hydraté (talc)	Silicate de magnésium hydraté (talc)	Silicate de magnésium hydraté (talc)
Item	Compara- aison de base	Stéarate de zinc	Vertal 1500	Supreme HT	Arctic Mist
Taille de particules moyenne d'anti-encrassement	N/A	5,6 microns	15 microns	7 microns	1,9 micron
Poids de couche sèche (g/m ²)	N/A	14,80	-13,32	-13,32	-13,32
% de volume de charge (agent anti-encrassement)	N/A	90	81	81	81
% de volume de liant	N/A	9,05	11	11	11
Coupe (% de comparaison)	100%	136%	121%	134%	137%
Finissage de surface, Ra (μm)	0,46	0,41	0,46	0,46	0,46

Vertal 1500, Supreme HT et Arctic Mist sont des talcs disponibles chez Luzenac America Inc.

EXEMPLE 2.-

- 5 Silicate de magnésium hydraté (talc) Supreme HT dans différentes tailles de particules abrasives.

Les tableaux suivants illustrent une comparaison de performance de ponçage de talc Supreme HT avec du stéarate de zinc et un exemple de comparaison sans aucun agent anti-encrassement pour des abrasifs enduits d'oxyde d'aluminium dans des particules abrasives P80, P180 et P320 (tableau II, tableau III et tableau IV respectivement). Les résultats montrent que la coupe est plus élevée avec l'incorporation d'agent anti-encrassement de l'invention versus la comparaison de base spécialement dans des particules abrasives plus fines.

TABLEAU II.

P80	Comparaison de base	Dispersion Witco Zn-St	Talc Supreme HT
Poids de couche sèche (g/m ²)	N/A	14,80	-13,32
% de volume de charge (agent anti-encrassement)	N/A	90	81
% volume de liant	N/A	9,05	11
Coupe cumulée (g)	21,61	24,43	22,54
% de coupe de comparaison	100%	113%	104%
Ra (μm)	1,88	1,96	2,05

2002/003.

13

TABLEAU III.

P180	Comparaison de base	Dispersion Witco Zn-St	Talc Supreme HT
Poids de couche sèche (g/m ²)	N/A	14,80	-13,32
% de volume de charge (agent anti-encrassement)	N/A	90	81
% volume de liant	N/A	9,05	11
Coupe cumulée (g)	15,87	23,5	19,76
% de coupe de comparaison	100%	148%	125%
Ra (μm)	0,84	0,89	0,89

TABLEAU IV.

P320	Comparaison de base	Dispersion Witco Zn-St	Talc Supreme HT
Poids de couche sèche (g/m ²)	N/A	14,80	-13,32
% de volume de charge (agent anti-encrassement)	N/A	90	81
% volume de liant	N/A	9,05	11
Coupe cumulée (g)	7,75	13,51	12,93
% de coupe de comparaison	100%	174%	167%
Ra (μm)	0,46	0,41	0,43

EXEMPLE 3.-

Silice amorphe, silicate de calcium (Wollastonite), silicate d'aluminium (argile) et silicate de potassium aluminium (mica).

5 Un abrasif enduit classique d'oxyde d'aluminium sur papier de poids A à particules abrasives P320 est utilisé. A cet abrasif de base enduit, on applique un revêtement de surapprêtage comprenant un additif anti-encrassement soit de silice amorphe, 10 silicate de calcium (Wollastonite), silicate d'aluminium (argile) soit silicate de potassium aluminium (mica). Les résultats du ponçage établis dans le tableau V ci-dessus montrent que la coupe est plus élevée avec l'incorporation d'agent anti-encrassement de l'invention 15 versus la comparaison de base.

TABLEAU V.

Matériau anti-encrassement	N/A	Silice amorphe	Silicate de calcium	Silicate d'aluminium anhydre (argile)	Silicate d'aluminium hydraté (argile)	Silicate de potassium aluminium hydraté (mica)
Item	Comparaison	MN-23	Wollastonite	Optiwhite	Burgess 17	Mica 325
Poids de couche sèche (g/m ²)	N/A	4,44	51,80	7,40	16,28	2,96
% volume de charge (agent anti-encrassement)	N/A	81	83	80	79	79
% volume liant	N/A	12	10	12	12	12
% de coupe de comparaison	100%	161%	113%	179%	113%	149%
Rugosité de surface (µm)	0,61	0,51	0,43	0,53	0,61	0,38

MN-23 est de la silice amorphe disponible chez Eagle Pitcher.

La Wollastonite 325 est un silicate de calcium disponible chez NYCO Minerals, Inc.

Optiwhite est une argile disponible chez Burgess Pigment Company.

5 Burgess 17 est une argile disponible chez Burgess Pigment Company.

Mica 325 est un mica disponible chez Oglebay Norton Specialty Minerals.

EXEMPLE 4.-

10 Sulfate de calcium (anhydre et hydraté).

Un abrasif enduit classique d'oxyde d'aluminium sur papier de poids A à particules abrasives P320 standard est utilisé. A cet abrasif de base enduit, on applique un revêtement de surapprêtage comprenant un 15 additif anti-encrassement de sulfate de calcium (anhydre ou hydraté). Les résultats comme établis dans le tableau VI ci-dessous, montrent que la coupe est plus élevée avec l'incorporation de l'agent anti-encrassement de l'invention versus la comparaison de base.

20

TABLEAU VI.

Matériau anti-encrassement		Sulfate de Ca anhydre	Sulfate de Ca hydraté
Item	Comparaison de base	Snow White	Terra Alba
Poids de couche sèche (g/m ²)	N/A	34,04	29,60
% volume de charge (agent anti-encrassement)	N/A	76	82
% volume liant	N/A	14	9
% coupe de comparaison	100%	153%	141%
Rugosité de surface (μm)	0,51	0,41	0,43

Snow White est un sulfate de calcium anhydre disponible chez United States Gypsum Company.

Terra Alba est un sulfate de calcium hydraté disponible

chez United States Gypsum Company.

EXEMPLE 5.-

Angle de contact de l'eau de panneaux peints poncés
après ponçage avec particules abrasives P320.

5 Des panneaux primaires sont poncés avec des abrasifs enduits de particules abrasives P320 avec un revêtement de surapprêtage décrit dans les exemples 1 à 4. La même procédure de ponçage est utilisée avec chaque abrasif enduit. Une goutte d'eau est ensuite placée sur 10 chacun des panneaux fraîchement poncés et aussi sur le panneau qui n'a pas reçu de ponçage et l'angle de contact (θ) comme décrit dans la figure est enregistré. L'angle de contact est l'angle entre la surface d'un liquide et la surface d'une phase solide à la ligne de 15 contact. Un angle de contact plus élevé est indicateur de mouillage inférieur. Les résultats sont montrés dans le tableau VII qui indique clairement que le panneau poncé avec un abrasif enduit selon l'invention a essentiellement le même angle de contact ou un angle 20 inférieur à celui du panneau poncé utilisant un abrasif enduit sans la couche d'anti-encrassement. L'abrasif enduit ayant la couche anti-encrassement de stéarate de zinc classique a déposé un résidu d'énergie superficielle faible dont la présence est indiquée par 25 l'angle de contact de l'eau très élevé. La conséquence de ceci est que les peintures appliquées à une telle surface ne mouillent pas facilement la surface et ceci conduit à des défauts de surface.

TABLEAU VII.

Matériaux anti- encrasse- ment	N/A	Stéarate de Zn	Silicate de Mg hydraté (talc)	Silicate de K Al hydraté (mica)	Silicate de Ca	Sulfate de Ca anhydre
Item	Compa- raison de base	Stéarate de Zn	Supreme HT	Mica 325	Wollas- Tonite	Snow White
Poids de couche sèche (g/m ²)	N/A	14,80	-7,40 -17,76	2,96	51,80	34,04
% de volume de charge (agent anti- encrasse- ment)	N/A	90	81	79	83	76
% de volume de liant	N/A	9,05	11	12	10	14
Angle de contact de l'eau (degré)	115	140	114	119	86	107

L'angle de contact de l'eau sur le panneau qui n'a reçu aucun ponçage est de 69°.

5 Bien que l'invention ait été montrée en particulier et décrite avec références aux formes de réalisation préférées de celle-ci, les experts en la technique comprendront que divers changements de forme et de détails peuvent être faits sans sortir du cadre de 10 l'invention englobé par les revendications annexes.

2902 / 0003

18

REVENDICATIONS

1. Abrasif revêtu d'une couche extérieure
contenant essentiellement un agent anti-encrassement
5 inorganique choisi parmi le groupe constitué des
silicates métalliques, des silices, des carbonates
métalliques et des sulfates métalliques en une quantité
d'au moins 2 g/m².

10 2. Abrasif suivant la revendication 1
caractérisé en ce que les silicates métalliques sont
choisis parmi le groupe constitué des silicates de
magnésium, des silicates de potassium aluminium, des
silicates d'aluminium, du silicate de potassium, du
silicate de sodium et des silicates de calcium.

15 3. Abrasif suivant la revendication 2
caractérisé en ce que les silicates de magnésium
incluent le talc.

20 4. Abrasif suivant la revendication 2
caractérisé en ce que les silicates de potassium
aluminium incluent les micas.

5. Abrasif suivant la revendication 2
caractérisé en ce que les silicates d'aluminium incluent
les argiles.

25 6. Abrasif suivant la revendication 2
caractérisé en ce que les silicates de calcium incluent
la wollastonite.

30 7. Abrasif suivant la revendication 1
caractérisé en ce que les silices sont choisies parmi le
groupe constitué de la silice fondue, de la silice
pyrogénée et de la silice amorphe précipitée.

8. Abrasif suivant la revendication 1
caractérisé en ce que les carbonates métalliques
incluent le carbonate de calcium.

2002/003

19

9. Abrasif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les sulfates métalliques incluent le sulfate de calcium hydraté et le sulfate de calcium anhydre.

5 10. Abrasif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que l'agent anti-encrassement a une valeur de dureté de Mohs de moins d'environ 7.

10 11. Abrasif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que l'agent anti-encrassement a une taille moyenne de diamètre de particule de moins d'environ 30 micromètres.

15 12. Abrasif suivant la revendication 11 caractérisé en ce que l'agent anti-encrassement a une taille moyenne de diamètre de particule dans l'intervalle entre 1 et 20 micromètres.

13. Abrasif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que l'agent anti-encrassement fournit au moins 60 % en volume de la composition appliquée pour produire la surface extérieure.

20 14. Abrasif suivant la revendication 13 caractérisé en ce que l'agent anti-encrassement fournit au moins 80 % en volume de la composition appliquée pour produire la surface extérieure.

25 15. Abrasif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les particules de l'agent anti-encrassement sont d'une taille telle que, lors du ponçage d'une surface peinte utilisant l'abrasif revêtu pour produire la limaille abrasée, des particules de l'agent anti-encrassement sont libérées, qui se 30 combinent avec de telles particules de limaille et inhibent leur agglomération.

16. Abrasif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que l'agent anti-encrassement est dispersé dans un liant.

17. Abrasif suivant la revendication 16 5 caractérisé en ce que l'agent anti-encrassement est dispersé dans une solution d'un liant de silicate métallique.

18. Abrasif suivant la revendication 16 caractérisé en ce que le liant comprend une résine 10 thermoplastique ou thermodurcissable.

19. Abrasif suivant la revendication 18 caractérisé en ce que la résine thermoplastique est de la forme d'un latex.

20. Abrasif suivant la revendication 18 15 caractérisé en ce que la résine thermodurcissable est choisie parmi le groupe constitué des résines d'urée-formaldéhyde, phénoliques, époxy, d'uréthane et de systèmes de résines durcissables aux radiations.

21. Abrasif revêtu comprenant :
une couche support ayant une première 20 surface ;

une couche abrasive ayant une pluralité de particules abrasives disposées sur la première surface de la couche support ; et

une couche contenant essentiellement au moins 25 2 g/m² d'un agent anti-encrassement inorganique disposé sur la couche abrasive.

22. Abrasif suivant la revendication 21 caractérisé en ce que l'agent anti-encrassement est 30 choisi parmi le groupe constitué des silicates métalliques, des silices, des carbonates métalliques et des sulfates métalliques.

2002/0003

21

23. Abrasif suivant la revendication 22 caractérisé en ce que les silicates métalliques sont choisis parmi le groupe constitué des silicates de magnésium, des silicates de potassium aluminium, des silicates d'aluminium et des silicates de calcium.

24. Abrasif suivant la revendication 21 caractérisé en ce que des particules de l'agent anti-encrassement sont d'une taille telle que, lors du ponçage d'une surface peinte utilisant l'abrasif revêtu pour produire la limaille abrasée, des particules de l'agent anti-encrassement sont libérées qui se combinent avec ces particules de limaille et inhibent leur agglomération.

25. Procédé de formation d'un abrasif comprenant :

la fixation d'une pluralité de particules abrasives sur une première surface d'une couche support ; et

le dépôt d'une couche contenant essentiellement un agent anti-encrassement sur les particules abrasives, l'agent anti-encrassement étant choisi parmi le groupe constitué des silicates métalliques, des silices, des carbonates métalliques et des sulfates métalliques, ledit agent étant appliqué dans une composition contenant au moins 60 % en volume de l'agent afin de fournir un revêtement de surface de l'agent d'au moins 2 g/m².

26. Procédé suivant la revendication 25 caractérisé en ce que les silicates métalliques sont choisis parmi le groupe constitué des silicates de magnésium, des silicates de potassium aluminium, des silicates d'aluminium et des silicates de calcium.

27. Procédé suivant la revendication 26

2002 / 0003

22

caractérisé en ce que les silicates de magnésium incluent le talc.

28. Procédé suivant la revendication 25 caractérisé en ce que l'agent anti-encrassement a une 5 valeur de dureté de Mohs de moins d'environ 7.

29. Procédé suivant la revendication 25 caractérisé en ce que l'agent anti-encrassement a une taille moyenne de particules de moins d'environ 30 micromètres.

10 30. Procédé suivant la revendication 25 comprenant en outre l'étape de dispersion de l'agent anti-encrassement dans un liant.

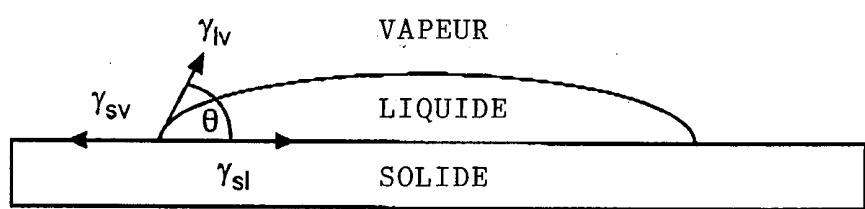
15 31. Procédé suivant la revendication 30 caractérisé en ce que le liant comprend un composant polymérique sélectionné parmi le groupe constitué de résines thermoplastiques, résines thermodurcissables et de mélanges de celles-ci.

20 32. Procédé suivant la revendication 25 caractérisé en ce que le liant comprend une solution inorganique de silicate de métal alcalin.

2002/0003.

23

1/1



24

2002/0003

ABREGE

Traitement anti-encrassement.

Un abrasif revêtu d'une couche contenant essentiellement un agent anti-encrassement inorganique choisi parmi le groupe constitué des silicates métalliques, des silices, des carbonates métalliques et des sulfates métalliques. Les silicates métalliques peuvent être choisis parmi des silicates de magnésium, de potassium aluminium, d'aluminium et de calcium. Dans une forme de réalisation, les silicates de magnésium incluent le talc, les silicates de potassium aluminium incluent les micas, les silicates d'aluminium incluent les argiles et les silicates de calcium incluent la wollastonite. Les silices peuvent être choisies parmi la silice fondu, pyrogénée et amorphe précipitée. Les carbonates métalliques peuvent inclure du carbonate de calcium. Les sulfates métalliques peuvent inclure du sulfate de calcium hydraté ou du calcium anhydre.

Fig.1



Office européen
des brevets

Numéro de la demande
nationale

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

BO 8465
BE 200200003

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	DE 31 11 232 A (BITZER DIETHELM) 30 septembre 1982 (1982-09-30)	1, 2, 26	B24D3/34 B24D11/00
Y	* page 4, ligne 28 - page 5, ligne 21 *	2, 7, 11-19, 21, 30-32	

Y	WO 00 73023 A (NORTON CO) 7 décembre 2000 (2000-12-07)	2, 7, 11-19, 21, 30-32	
	* page 14, ligne 3 - ligne 11 *		

X	US 5 914 299 A (DIZIO JAMES P ET AL) 22 juin 1999 (1999-06-22)	1-6, 8-10, 20, 23-25, 27-29	
	* colonne 12, ligne 53 - ligne 57 *		
	* colonne 21, ligne 36 - ligne 59 *		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B24D
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
	17 juillet 2002	Eschbach, D	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 8465
BE 200200003

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

17-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3111232	A	30-09-1982	DE	3111232 A1	30-09-1982
WO 0073023	A	07-12-2000	US AU EP TW WO	6394888 B1 4497600 A 1183134 A1 461845 B 0073023 A1	28-05-2002 18-12-2000 06-03-2002 01-11-2001 07-12-2000
US 5914299	A	22-06-1999	AU BR CA EP JP WO	5906798 A 9812230 A 2301553 A1 1015178 A1 2001517713 T 9915315 A1	12-04-1999 18-07-2000 01-04-1999 05-07-2000 09-10-2001 01-04-1999