



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1013012A6

NUMERO DE DEPOT : 09800773

Classif. Internat. : D21C

Date de délivrance le : 03 Juillet 2001

Le Ministre des Affaires Economiques,

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 27 Octobre 1998 à 10H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : SOLVAY (Société Anonyme)
rue du Prince Albert 33, B-1050 BRUXELLES(BELGIQUE)

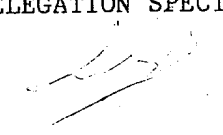
représenté(e)(s) par : JACQUES Philippe, SOLVAY - Département Prop. Indus., Rue de Ransbeek, 310 - 1120 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE POUR LA MISE EN PATE DE VIEUX PAPIERS.

INVENTEUR(S) : Dave Jules, chemin des Epicéas 315, B-5377 Somme-Leuze (BE);Renders Annie, Waalsestraat 91, B-1933 Sterrebeek (BE)

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) demandeurs(s).

Bruxelles, le 03 Juillet 2001
PAR DELEGATION SPECIALE :



Procédé pour la mise en pâte de vieux papiers

La présente invention a pour objet un procédé pour la mise en pâte de vieux papiers, en particulier de vieux papiers résistants humides, en vue de leur recyclage.

5 La demande de brevet WO 95/06157 décrit un procédé pour la mise en pâte de vieux papiers "résistants humides" contenant au moins une résine "résistante humide". Selon ce procédé le papier résistant humide est mis en pâte dans une suspension contenant un agent oxydant d'abord à un premier pH pour initier la défibrisation puis à un deuxième pH supérieur au premier pH jusqu'à ce que la conversion du papier résistant humide en pâte défibrée soit

est d'au moins 15 minutes, typiquement environ de 30 à 60 minutes.

Ce procédé connu présente les inconvénients de limiter la capacité de l'installation ou de demander des appareillages d'une grande taille. De plus, la consommation d'énergie est élevée. Il est donc souhaitable de trouver un procédé

15 pour la mise en pâte de vieux papier qui remédie aux inconvénients mentionnés ci-avant.

L'invention a donc pour objet un procédé pour la mise en pâte de vieux papiers par mise en contact d'une suspension aqueuse de vieux papiers avec au moins un peracide pendant une durée inférieure à 15 minutes pour obtenir une

20 pâte brute suivie d'un traitement ultérieur pour obtenir une pâte défibrée.

Il a été trouvé, de manière surprenante, qu'on peut initier la défibrisation de vieux papiers à des durées nettement inférieures que celles enseignées dans l'art intérieur.

Par durée on entend le temps entre le début de l'ajout du peracide à la suspension aqueuse de vieux papiers et le début du traitement ultérieur de la pâte brute obtenue. La durée est inférieure à 15 minutes. Une durée inférieure ou

25 égale à 10 minutes convient bien. Une durée inférieure ou égale à 5 minutes donne de bons résultats. Il est même possible d'appliquer une durée inférieure ou égale à 2 minutes.

30 La suspension de vieux papiers peut être obtenue selon les méthodes bien connues par l'homme du métier. On peut, par exemple, déchirer les vieux papiers ou les mettre en suspension dans un pulpeur.

Le procédé selon l'invention s'applique avantageusement à des vieux papiers contenant au moins une résine polymérique. Ces résines polymériques sont, par exemple, des copolymères polyamide-épichlorhydrine. Le procédé selon l'invention s'applique de préférence à la mise en pâte de vieux papiers "résistants humides". Les papiers "résistants humides" sont utilisés, par exemple, pour des affiches, des cartons ou des emballages.

A titre de peracide on peut employer tout peracide bien connu, soluble dans l'eau. On peut, par exemple, utiliser des peracides organiques contenant de 1 à 4 atomes de carbone. On peut aussi utiliser des peracides inorganiques, par exemple des peracides dérivés de l'acide sulfurique. Des solutions d'acide peracétique distillé, d'acide peracétique en équilibre, et l'acide peroxomono-sulfurique conviennent bien. Par acide peracétique en équilibre on entend désigner un mélange à l'état d'équilibre contenant essentiellement de l'acide peracétique, du peroxyde d'hydrogène, de l'acide acétique et de l'eau.

Les concentrations en peracide à mettre en oeuvre dans le procédé selon l'invention sont typiquement d'au moins 0.05 % en poids par rapport à la pâte sèche. Des concentrations d'au moins 0.2 % en poids donnent de bons résultats. Les concentrations sont typiquement d'au plus 1 % en poids. Des concentrations d'au plus 0.7 % en poids conviennent bien.

La consistance des suspensions utilisées dans le procédé selon l'invention est généralement d'au plus 25 %. De préférence la consistance est d'au plus 20 %. La consistance est généralement d'au moins 2 %. De préférence la consistance est d'au moins 4 %.

Dans le procédé selon l'invention on préfère mettre en contact le peracide avec la suspension aqueuse de vieux papiers à un pH d'au plus 9. De bons résultats sont obtenus à un pH d'au plus 8. Il convient généralement de travailler à un pH d'au moins 4. Le pH peut être ajusté à la valeur souhaitée par des moyens connus, par exemple par ajout d'hydroxyde de sodium.

La température à laquelle on met en contact la suspension aqueuse de vieux papiers avec le peracide et/ou à laquelle on soumet la pâte brute au traitement ultérieur est généralement d'au moins 20 °C. Une température d'au moins 40 °C convient bien. Généralement la température est d'au plus 85 °C. De préférence la température est d'au plus 75 °C.

Dans le procédé selon l'invention on préfère mettre en contact le peracide avec la suspension aqueuse de vieux papiers en présence d'un agent mouillant. Par agent mouillant on entend désigner tout agent tensioactif bien connu en soi,

qui améliore le contact de la phase aqueuse avec les vieux papiers. On peut utiliser, par exemple, des éthoxylates d'alkyle ou aryle, des esters phosphoriques, des polysiloxanes, des sulfates ou sulfonates d'alkyle ou d'aryle ou leur mélanges.

- 5 Dans une variante du procédé selon l'invention le traitement ultérieur de la pâte brute s'effectue à un deuxième pH différent du pH du contact avec le peracide pour obtenir une pâte défibrée. Le deuxième pH est de préférence supérieur à 9. Le traitement ultérieur de la pâte brute s'effectue avantageusement avec une base. De préférence la base est l'hydroxyde de sodium.

- 10 Les exemples ci-après entendent illustrer l'invention sans toutefois la limiter.

Les pourcentages indiqués sont par poids par rapport à la pâte sèche.

On prépare dans un LAMORT helico pulpeur une suspension de vieux

- 15 polyamide-épichlorhydrine et ayant une consistance de 10 %. On ajoute 0.5 % de LIDITEX HJ[®] agent mouillant (LANCO INTERNATIONAL). On ajuste le pH à la valeur souhaitée (pH I) et on ajoute le peracide ou son précurseur, par exemple un sel de peracide. Après la durée de mise en contact souhaitée on ajoute du NaOH pour atteindre le deuxième pH (II). On récupère la pâte et on
- 20 détermine le degré de mise en pâte par une méthode analogue à la méthode décrite dans la demande de brevet WO 95/06157.

Le tableau ci-après rassemble les résultats obtenus.

No.	Peracide ou précurseur	Pourcentage de peracide ou précurseur (%/p.s.)	pH (I)	Durée de la mise en contact avec le peracide (min.)	pH (II)	Durée du traitement alcalin (avec NaOH (min.))	Degré de mise en pâte (%)
1	PAA	0.45	7	5	11.3	30	97
2	KMPS	2.00	4	5	11.4	30	95

PAA = acide peracétique ; KMPS = monopersulfate de potassium.

- 25 Le procédé selon l'invention permet d'obtenir une bonne mise en pâte. La durée de mise en contact avec le peracide est nettement inférieure à celle utilisée dans des procédés connus.

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

1 - Procédé pour la mise en pâte de vieux papiers par mise en contact d'une suspension aqueuse de vieux papiers avec au moins un peracide pendant une durée inférieure à 15 minutes pour obtenir une pâte brute suivie d'un traitement ultérieur pour obtenir une pâte défibrée.

2 - Procédé selon la revendication 1 dans lequel la durée est inférieure ou égale à 10 minutes.

3 - Procédé selon la revendication 1 ou 2 dans lequel le peracide est sélectionné parmi les solutions distillées d'acide peracétique, les solutions d'acide peracétique en équilibre et l'acide peroxomonosulfurique.

4 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 dans lequel la mise en contact de la suspension aqueuse de vieux papiers avec le peracide est réalisé à un pH d'au plus 9.

5 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 dans lequel les vieux papiers contiennent au moins une résine polymérique.

6 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 dans lequel on met en contact la suspension aqueuse de vieux papiers avec le peracide en présence d'au moins un agent mouillant.

7 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 dans lequel le traitement ultérieur de la pâte brute s'effectue à un deuxième pH différent du pH de la mise en contact avec le peracide, de préférence supérieur à 9.

8 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 dans lequel le traitement ultérieur s'effectue au moyen d'une base, de préférence l'hydroxyde de sodium.

9 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 dans lequel la mise en contact de la suspension aqueuse de vieux papiers avec le peracide et/ou le traitement ultérieur sont réalisés à une température d'au moins 20 °C.

10 - Application du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 à la mise en pâte de vieux papiers "résistants humides".