

Brevet N° **86147**
 du **31 octobre 1985**
 Titre délivré : **2 JUIN 1987**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Economie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

R. Belhais, Résidence LA VEGA II, Montée L. Magnat, F-38780 (1)
Pont-Evêque, représenté par Monsieur Jean Waxweiler, 21-25
Allée Scheffer, Luxembourg, agissant en qualité de mandataire, (2)

dépose(nt) ce **trente-et-un octobre mil neuf cent quatre-vingt-cinq** (3)
 à **15,00** heures, au Ministère de l'Economie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
Procédé de fabrication de papier contenant du polyvinyl-pyrro- (4)
lidone.

2. la délégation de pouvoir, datée de **Pont-Evêque** le **17 octobre 1985**

3. la description en langue **française** de l'invention en deux exemplaires;

4. **1** planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le **trente-et-un octobre mil neuf cent quatre-vingt-cinq**

Raphaël déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
R. Belhais, Résidence LA VEGA II, Montée L. Magnat, F-38780 (5)
PONT-EVÊQUE

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 (6) **/** déposée(s) en (7) **/**
 le **/** (8)

au nom de **/** (9)

élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer, Luxembourg (10)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
 annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à **18** mois. (11)
 Le **mandataire**

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Economie et des
 Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

31.10.1985

15,00
 à **/** heures



Pr. le Ministre
 de l'Economie et des Classes Moyennes,
 p. d.

MEMOIRE DESCRIPTIF
DEPOSE A L'APPUI D'UNE DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION
AU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

R. Belhaïš

Procédé de fabrication de papier contenant
du polyvinyl-pyrrolidone

PROCEDE DE FABRICATION DE PAPIER CONTENANT DU POLYVINYLPYRROLIDONE

La présente invention concerne un procédé de fabrication de papier contenant du polyvinylpyrrolidone dans sa masse.

Ce procédé permet de fabriquer des papiers contenant moins de cellulose tout en obtenant des papiers ayant des propriétés similaires à celles des papiers connus. Ce procédé s'applique à la fabrication de tous les types de papier et présente des grands avantages économiques puisqu'il permet de réduire le prix du papier fabriqué.

Le type de papier pouvant être fabriqué peut par exemple être, sans que l'invention ne soit limitée à ceux-ci, du papier journal, papier d'emballage, papier Kraft, papier diazo, ainsi que des cartons etc...

L'incorporation de polyvinylpyrrolidone rigidifie également le papier dans sa masse ce qui permet d'utiliser des papiers plus minces.

Le procédé selon l'invention comprend, lors de la fabrication de la pâte à papier, les étapes d'introduire dans la solution eau-cellulose, eau-pâte à papier ou cellulose brute-pâte à papier recyclé dans le bac où ce mélange est situé, bac positionné avant le séchoir d'une installation de fabrication de papier habituelle, une quantité de polyvinylpyrrolidone ou de des dérivés, ou de ses composés, utilisé seul ou en mélange avec de la carboxyméthylcellulose sodique, ses dérivés et ses compo-

sés, égale à 1 à 2% (en poids de produit sec) de la quantité d'eau utilisée, et en supprimant, au départ , 5 à 10% de la quantité de cellulose ou de pâte à papier habituellement utilisée.

Le papier obtenu est rigidifié dans sa masse ce qui permet d'obtenir un papier mince de même rigidité et de même qualité que le papier connu du même type, mais en utilisant l'équivalent de 5 à 10% de cellulose pure en moins, au minimum.

Lorsqu'on mélange le polyvinylpyrrolidone ou ses dérivés avec la carboxyméthylcellulose sodique ou ses dérivés , ce mélange peut être fait dans des proportions variant de 100% de polyvinylpyrrolidone (ou un de ses dérivés) + 0% de carboxyméthyl-cellulose sodique (ou un de ses dérivés) jusqu'à 1% de polyvinylpyrrolidone (ou un de ses dérivés) et 99% de carboxyméthylcellulose sodique ou un de ses dérivés.

Selon les caractéristiques de la machine utilisée pour fabriquer le papier, et selon les caractéristiques finales du papier que l'on veut obtenir, la quantité de polyvinylpyrrolidone utilisé, celle de ses dérivés ou composés, celle de la carboxyméthylcellulose sodique utilisée ainsi que la quantité de cellulose ou de pâte à papier introduite, peuvent fortement varier et peuvent permettre de réaliser une économie de 30% de cellulose traduite en cellulose pure.

Lorsqu'on utilise un mélange de cellulose brute + pâte à papier recyclé, la quantité de cellulose varie de

5 à 50% en poids du mélange et celle de pâte à papier recyclé constitue 95 à 50% en poids du mélange.

Pour que l'invention puisse être mieux comprise, référence est faite au dessin montrant une figure unique représentant le schéma de principe d'une machine à fabriquer le papier.

Dans l'installation représentée dans la figure le mélange de pâte à papier, d'eau et de polyvinylpyrrolidone selon l'invention se trouvant dans le bac 11 arrive au premier cylindre 1 d'un séchoir autour duquel passe une toile tramée 8 tournant également autour d'autres cylindres 2, 3, 4 et 5 de façon à former un circuit fermé. Les mailles de la toile tramée sont plus au moins serrées selon le type de papier à fabriquer, de machine utilisée pour la fabrication et de la technique utilisée par le fabricant de papier.

Le cylindre 1 est un cylindre creux muni de fines alvéoles sur sa surface et qui fonctionne sous vide.

Le mélange commence alors à adhérer à la toile tramée et adhère de plus en plus à la trame tout en produisant un papier de plus en plus sec au fur et à mesure de son passage sur les rouleaux 2, 3 etc. identiques au rouleau 1. Ce papier peut ainsi passer une dizaine de rouleaux (bien que seulement deux rouleaux soient représentés dans la figure) dont quatre ou cinq rouleaux sont identiques au rouleau 1. Tous ces rouleaux

sont recouverts de la toile tramée qui effectue un circuit fermé.

Lorsque le papier est suffisamment sec (ne contenant plus que 10% d'eau, par exemple) un dispositif séparateur 12 sépare le papier de la trame et le papier poursuit son parcours dans le séchoir jusqu'à être enroulé autour du cylindre enrouleur final.

Lors de la fabrication de papier selon la technique habituelle, le bac 11 contient environ 10000 litres d'eau et environ 1000 kg de cellulose.

Selon un exemple de mise en oeuvre de la présente invention, on enlève 1 à 2% d'eau, c-à-d. 100 à 200 litres, pour les remplacer par 100 à 200 kg de polyvinylpyrrolidone ou de ses différents mélanges, calculés en produits sec et au lieu de 1000 kg de cellulose on n'en utilise que 800 à 900 kg.

Par ce procédé il a, par exemple, été possible de fabriquer des papiers ayant toutes les caractéristiques du "papier diazo" d'un poids 10 g/m^2 mais dont le poids n'était que de 7 à 8 g/m^2 .

Exemple

L'installation représentée dans la figure a été utilisée pour la fabrication de papier diazo.

Le bac d'ajustage contenait

- 9 000 litres d'eau déminéralisée (en volume)
- 100 kg de polyvinylpyrrolidone (en poids sec)
- 200 kg de cellulose pure
- 50 kg de carbonate de calcium (chaux)

- 40 kg de Kaolin
- le pH est ajusté à environ 7,0
- la température du bac est comprise entre 40°C et 50°C
- on agite le contenu du bac par agitateur du type "impeller" fonctionnant à 120 tours/minute.

Le mélange ainsi constitué est envoyé sur la machine à fabriquer le papier, dont le schéma de principe est donné en annexe. L'installation sur laquelle ont eu lieu ces essais avait 9,50 mètres de large.

La vitesse des rouleaux de départ était de 40 mètres/min. La température du séchoir était de 100°C. On a obtenu des papiers qui avaient toutes les caractéristiques du "papier diazo" à 10 g/m², mais dont le poids ne faisait que 7 à 8 g/m².

Revendications:

1. Procédé de fabrication de papier caractérisé en ce qu'il comprend lors de la fabrication de la pâte à papier les étapes d'introduire dans la solution eau-cellulose, eau-pâte à papier ou cellulose brute - pâte à papier recyclé dans le bac où ce mélange est situé, bac positionné avant le séchoir d'une installation de fabrication de papier habituelle, une quantité de polyvinylpyrrolidone ou de ses dérivés, ou de ses composés, utilisé seul ou en mélange avec de la carboxyméthylcellulose sodique, ses dérivés et ses composés, égale à 1 à 2% (en poids de produit sec) de la quantité d'eau utilisée, et en supprimant, au départ, 5 à 10% de la quantité de cellulose ou de pâte à papier habituellement utilisée.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on mélange le polyvinylpyrrolidone ou un de ses dérivés avec la carboxyméthylcellulose sodique ou un de ses dérivés en des proportions, variant de 100% de polyvinylpyrrolidone (ou un de ses dérivés) + 0% de carboxyméthylcellulose sodique (ou un de ses dérivés) jusqu'à 1% de polyvinylpyrrolidone (ou un de ses dérivés) et 99% de carboxyméthylcellulose sodique ou un de ses dérivés.

