

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 50004 A1** (51) Cl. internationale : **C02F 103/30; C09D 11/06; C09D 11/32; C09D 11/16**
- (43) Date de publication : **31.12.2021**

-
- (21) N° Dépôt : **50004**
- (22) Date de Dépôt : **10.06.2020**
- (71) Demandeur(s) : **Université Hassan 1er de Settat, BP 539 COMPLEXE UNIVERSITAIRE ROUTE DE CASABLANCA, CP 26000 SETTAT (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **Rachid CHEROUAKI ; Jamal NAJA**
- (74) Mandataire : **FAHLI Ahmed**

-
- (54) Titre : **RECUPERATION DES COLORANTS CONTENUS DANS DES EAUX COLORÉES**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de récupération des colorants, comprenant les étapes suivantes : on prélève un rejet coloré - on trie ce rejet coloré selon la famille de chaque colorant :soit acide, basique ou selon la nature de rejet coloré- on change le pH de certains eau colorées -on verse les volumes de chaque eau colorée dans le réacteur solaire –on couvre le réacteur par un couvercle ténébreux - on bombarde des radiations solaire concentré sur le réacteur– on récupère la matière sédimentée des colorants dans le réacteur solaire– on récupère l'eau distillé durant le temps d'évaporation -on récupère les colorants sous forme de poudre après un séchage L'invention concerne encore un dispositif pour la mise en œuvre dudit procédé.

ABREGE

l'invention concerne un procédé de récupération des colorants, comprenant les étapes suivantes : on prélève un rejet coloré - on trie ce rejet coloré selon la famille de chaque colorant : soit acide, basique ou selon la nature de rejet coloré- on change le pH de certains eau colorées -on verse les volumes de chaque eau colorée dans le réacteur solaire –on couvre le réacteur par un couvercle ténébreux - on bombarde des radiations solaire concentré sur le réacteur– on récupère la matière sédimentée des colorants dans le réacteur solaire– on récupère l'eau distillé durant le temps d'évaporation -on récupère les colorants sous forme de poudre après un séchage

L'invention concerne encore un dispositif pour la mise en œuvre dudit procédé.

DESCRIPTION

L'invention concerne un procédé de recyclage des colorants,

L'invention concerne un procédé de récupération des colorants

L'invention permis à la récupération des colorants des eaux colorées sous forme poudre

L'invention entre dans le domaine de protection de l'environnement, d'où la sous-classe C02F.

L'invention entre également dans le domaine de traitement des colorants et des eaux usés

L'invention entre dans Le domaine sanitaire

L'invention de la récupération des colorants des eaux colorées participe à la rentabilité économique.

Les colorants des eaux colorées récupérés, peuvent réutilisés dans la coloration de textiles

Les colorants des eaux colorées récupérés, peuvent réutilisés dans le coloriage

Les colorants des eaux récupérés sous forme des pigments (les oxydes) peuvent utilisés dans l'industrie céramique et d'autres industries

Le montage de chauffage à distillation permet de se mettre à ébullition tout, donc on doit garder la solution sous phase visqueuse pour la solution à caractère basique, ou sec si la solution est acide, à cet égard on a besoin un concentrateur solaire (Figure-1)

RECUPERATION DES COLORANTS DES EAUX COLOREES

RESUME

En innovant un produit qui se différencie des produits déjà commercialisés au niveau de la production de la matière première.

Le procédé, basé sur la récupération des colorants déjà utilisées ou existées dans les rejets textiles ou d'autres rejets par un traitement spéciale. Donc on peut cibler toutes les sociétés qui utilisent des pigments qui crée des problématiques environnementales, ce qui nous permis de participer à la protection de l'environnement et à la production de la matière première avec un coût le moins cher dans le monde.

Pour réaliser cette innovation, nous avons utilisé un réacteur solaire dans lequel en versant d'eaux colorées, permettant d'obtenir des colorants.

Le réacteur doit être recouvert par un couvercle ténébreux qui inhibe la pénétration des rayonnements ultraviolet, pour ne pas affecter ou dégrader certains colorants.

à partir du procédé des distillations des eaux colorés avec ce réacteur solaire, on récupère des colorants et des eaux bien traitées sans des bactéries et des parasites

Notre stratégie d'innovation basé sur la récupération d'eaux dans le cycle de consommation (pourquoi pas comme eau potable) et à répondre au besoin d'un grand marché local de la matière première des colorants.

REVENDEICATIONS

1-Procédé de préparation des colorants à partir des eaux colorées caractérisé en ce qu'il soit réalisé en utilisant de rejets colorés

2-Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que les rejets colorés subies une étape de traitement avant utilisation (filtration)

3-Le procédé selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'on traite les rejets colorés selon les étapes suivantes :

- on débarrasse de toutes les impuretés,
- on trie des eaux colorées selon le classement ou famille chimique (anionique cationique)
- on condition le paramètre de l'acidité des colorants basiques,

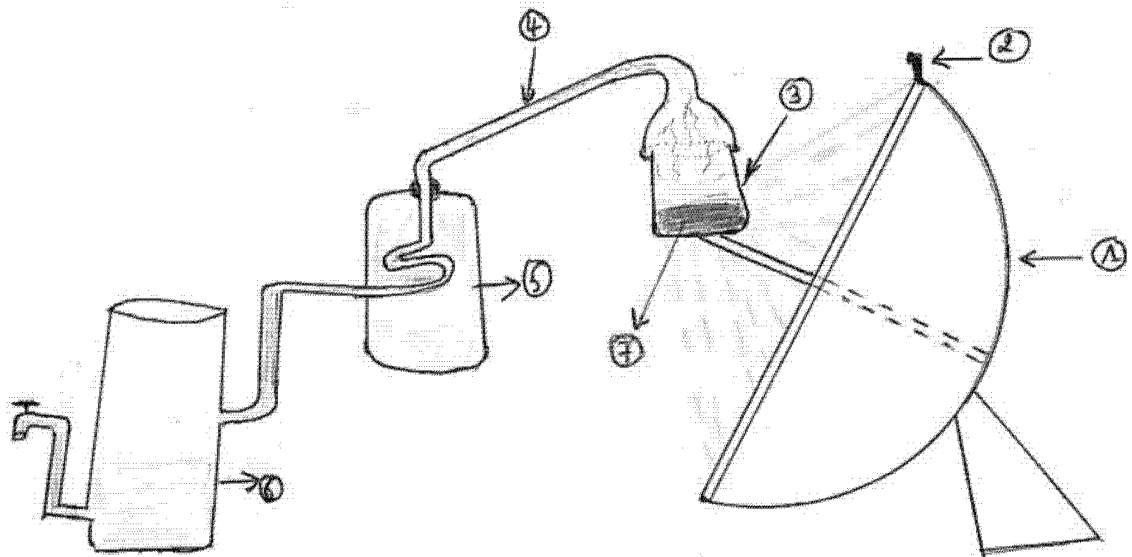
4- Procédé selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'on utilise un volume des eaux colorées selon les étapes suivantes :

- On ajoute dans le réacteur solaire un volume d'eau coloré
- On couvre le réacteur solaire par un couvercle ténébreux

5-Procédé selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que L'eau colorée est distillée au réacteur solaire jusqu'a que la solution est devenue très visqueuse pour les colorants basiques, par contre on récupère les colorants acides d'après une évaporation totale au sein du réacteur et aussi on récupère eau distillée

6-Procédé selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la récupération des colorants réalisera après un séchage dans l'étuve pour les colorants dans une température 105C° pour évaporer l'eau qui reste de la solution colorée visqueuse,

7. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon les revendications 1 à 6, destiné à récupérer des colorants d'eaux colorées, caractérisé en ce qu'il comprend au moins. Un réacteur solaire, il faut rappeler que le procédé de distillation dans le concentrateur solaire est une opération consiste à récupérer la matière des colorants sous forme poudre fine (Figure-1),



Repère	Nom
1	Concentrateur Solaire
2	Cellule optique (suiveur solaire)
3	Réacteur ou on met l'eau colorée
4	Tube serpenté
5	Condensateur
6	Réservoir d'eau traité
7	Colorant a récupéré sec poudre (les acides) ou visqueux (solution basique)

**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 50004	Date de dépôt : 10/06/2020
Déposant : Université Hassan 1er de Settat	
Intitulé de l'invention : RECUPERATION DES COLORANTS CONTENUS DANS DES EAUX COLORÉES	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: BRINI Abdelaziz	Date d'établissement du rapport : 25/12/2020
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	



Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
1 Page
- Revendications
7
- Planches de dessin
1 Page

Cadre 3 : Titre et Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

- L'intitulé tel qu'il a été déposé «RECUPERATION DES COLORANTS DES EAUX COLORÉES » a été modifié et arrêté par l'examineur (voir intitulé de l'invention).

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : C09D11/16; C09D11/32, C02F103/30

CPC : C09D11/16; C09D11/32, C02F2103/30

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	CN103224728(A) ; ZHEJIANG IND POLYTECHNIC COLLEGE [CN] ; 31-07-2013 Document en entier	1-7
A	JPH0999654(A) ; SONY CORP [JP] ; 15-04-1997 Document en entier	1-7

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs

-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 4-7 Revendications 1-3	Oui Non
Activité inventive	Revendications aucune Revendications 1-7	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : CN103224728(A)

1. Nouveauté

Le document D1 décrit un procédé de recyclage de l'encre résiduelle de colorant réactif comprenant les étapes suivantes: 1) l'encre résiduelle est collectée séparément selon au moins l'un parmi le cyan, le magenta, le jaune et le noir, lesdits colorants sont collectées et séparés indépendamment 2) Concentrer et sécher l'encre usagée collectée séparément à l'étape 1, dans lequel la température de séchage est comprise entre 80 à 100 °C; 3) Ajouter des additifs et de l'eau dé-ionisée au colorant séché à l'étape 2) mélanger avec agitation, puis émulsionner et broyer le mélange 4) Placer la solution d'encre de colorant réactif broyée à l'étape 3) à une température constante, puis filtrer pour obtenir le réactif recyclé encre à colorant.

Par conséquent, l'objet des revendications 1-3 n'est pas nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Aucun des documents susmentionnés ne décrit les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 4-7, d'où celles-ci sont nouvelles conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

1. Activité inventive

Le document D1 est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 4.

L'objet de la revendication 4 diffère de D1 en ce que l'eau coloré est distillée dans un réacteur solaire.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme étant la fourniture d'un procédé alternatif.

La solution proposée est évidente pour la raison suivante :

En l'absence d'effet inattendu ou surprenant, la distillation de l'eau colorée dans un réacteur solaire pour la récupération des colorants tel que décrit de la présente demande, apparaît simplement comme une modification de routine que l'homme du métier peut exercer sans faire preuve d'esprit inventif sachant que dans le document D1 la récupération des colorants s'effectue par une concentration des rejets colorés peu importe le lieu de la concentration de rejets.

Par conséquent, l'objet de la revendication 4 n'implique pas d'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications dépendantes 5 et 6 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définissent un objet satisfaisant aux exigences concernant l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.