المملكة العربية السعودية
Kingdom of Saudi Arabia

الهيئة السعودية للملكية الفكرية
Saudi Authority for Intellectual Property

براءة اختراع

إن الرئيس التنفيذي للهيئة السعودية للملكية الفكرية و بموجب أحكام نظام براءات الإختراع و التصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة و الأصناف النباتية و النماذج الصناعية الصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/27 وتاريخ 1425/05/29هـ و المعدل بقرار مجلس الوزراء رقم 536 و تاريخ 1439/10/19هـ ، و لائحته التنفيذية.
يقرر منح :

جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز
prince sattam bin abdulaziz university

براءة اختراع رقم : SA 14328

بتاريخ : 1445/05/21 هـ
الموافق : 2023/12/05 م

عن الإختراع المسمى :

وحدات متحركة من المبلمرات الجيولوجية و الالياف الطبيعية لتنقية المياه

Moving Units of geopolymers and natural fibers for water purification

وفق ما هو موضح في وصف الاختراع المرفق، ولمالك البراءة الحق في الانتفاع بكامل الحقوق النظامية في المملكة العربية السعودية خلال فترة سريان الحماية.

الرئيس التنفيذي

د. عبدالعزيز بن محمد السويلم

الهيئة السعودية للملكية الفكرية
Saudi Authority for Intellectual Property

[19] **الهيئة السعودية للملكية الفكرية**
[11] **رقم البراءة:** SA 14328 B1

[12] براءة اختراع

[45] **تاريخ المنح:** 1445/05/21 هـ
الموافق: 2023/12/05 م

[21] **رقم الطلب:** 118400303
[22] **تاريخ الايداع:** 1440/04/16 هـ
الموافق: 2018/12/23 م

[72] **اسم المخترع:** مازن يوسف محمد الشاعر، عبدالله فهد عبدالله الزايد، بدر علي بدر الحربي، محمد سعدي تركي العتيبي، عبيد محمد عبيد القحطاني
[73] **مالك البراءة:** جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز
عنوانه: ص.ب 173، الخرج 11942، المملكة العربية السعودية
جنسيته: سعودية

[51] **التصنيف الدولي(IPC[8]):**
C02F 1/000, C04B 024/004
C04B 038/000

[56] **المراجع:**
JP 2011050880

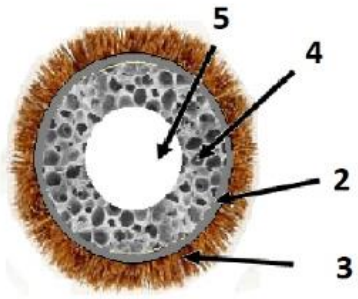
الفاحص: عبدالله بن حسين الغامدي

[54] **اسم الاختراع:** وحدات متحركة من المبلمرات الجيولوجية و الالياف الطبيعية لتنقية المياه

Moving Units of geopolymers and natural fibers for water purification

[57] **الملخص:** ان فكرة الاختراع تقوم على انتاج وحدات اسطوانية مسامية ذات كثافة كلية منخفضة (حوالي 1غم /سم3) حيث تمتاز بقدرتها على الحركة بسهولة في المسطحات المائية و العمل على تنقيتها باستخدام تقنيات فيزيائية و كيميائية مختلفة. يتراوح قطر وحدات تنقية المياه المسامية الاسطوانية ما بين 1 الى 2 سم و ارتفاعها ما بين 3 الى 6 سم، و تستخدم على شكل مجموعات عبر اطلاقها في المسطحات المائية الملوثة او في خزانات الماء. تتكون هذه الوحدات المتحركة من جسم اسطواني خارجي صلب ذو قوة ميكانيكة عالية و مصنوع من المبلمرات الجيولوجية geopolymers ذات المسامات النانوية (حوالي 50 نانومتر) و المدعم بالليف الطبيعي الانبوبي vascular natural fibers. حيث يدمج الليف جزئيا في جسم الأسطوانات لتقويتها و يترك الطرف الاخر حر الحركة في الوسط المائي (زعانف). كذلك تحتوي هذه الوحدات على طبقة داخلية ذات فراغات كبيرة نسبية (اسفنجية) ، منخفضة الكثافة (حوالي 1غم/سم3)، مصنوعة أيضا من المبلمرات الجيولوجية مع إضافات مسحوق الالمنيوم بنسبة وزنية لا تتجاوز 1%، و أخيرا يوجد تجويف اسطواني في مركز الوحدة. يتم صناعة الجسم الاسطواني الاسفنجي الداخلي من المبلمرات الجيولوجية ذات الكثافة المنخفضة. حيث ينتج عن ذلك خاصتين مهمتين و هما تقليل الكثافة الكلية الى ما يقارب كثافة الماء مما يجعلها تتحرك داخل الوسط المائي بسهولة، و كذلك تزيد حجم المساحة المعرضة للماء مما يزيد من فاعليتها في تنقية المياه. أما الليف الطبيعي مثل اللوفة المصرية فهو مكون من حزم من الالياف النانوية المجوفة و تكون احد طرفيها حرة الحركة. ما يميز التركيب العام لهذه الوحدات المتحركة هو قلة كثافتها الكلية وشكلها الذي يساعد على الحركة الحرة في الوسط المائي مما يسمح لها بالاحتكاك باكبر كمية ممكنة من الماء خلال فترة قصيرة. و كذلك سهولة استخدامها في معالجة المياه الجارية و البرك و البحيرات. التجويف الاسطواني يهدف الى زيادة المساحة المعرضة للماء و لتسهيل عملية الحركة نتيجة مرور التيارات المائية من خلالها. الشكل (1)

عدد عناصر الحماية (1)، عدد الأشكال (6)



الشكل (2)