

# **German Utility model patent**

## **Intensified process using modified zinc oxide nanoparticles for effective dye removal from wastewater**

*Bhawana Jain<sup>1</sup>, Jyoti Patel, Ajaya K. Singh,*

### **FIELD OF THE INVENTION**

The present disclosure relates to an intensified system using modified zinc oxide nanoparticles for effective dye removal from wastewater.

### **ABSTRACT**

The present invention generally relates to an intensified system using modified zinc oxide nanoparticles for effective dye removal from wastewater comprises a magnetic stirrer for stirring 2M NaOH solution drop wise added to a 1M ZnSO<sub>4</sub> solution, wherein resulting solution is further stirred for 12hrs; a filtration unit for separating white precipitate; an oven in continuation with the filtration unit for drying washed precipitate at 100 °C; a mortar for crushing the dry precipitate into fine powder and calcined at 700 °C; wherein 0.5 mol/L glycine solution is added to as-prepared ZnO nanoparticles for surface modification, at pH 6; and a vacuum chamber for vacuum drying separated and washed ZnO nanoparticles at room temperature.

# Urkunde

## über die Eintragung des Gebrauchsmusters Nr. 20 2021 106 116

**Bezeichnung:**

Ein verstärktes System mit modifizierten Zinkoxid-Nanopartikeln zur effektiven  
Entfernung von Farbstoffen aus Abwasser

**IPC:**

B01J 23/06

**Inhaber/Inhaberin:**

Jain, Bhawana, Dr., Durg, Chhattisgarh, IN  
Patel, Jyoti, Durg, Chhattisgarh, IN  
Singh, Ajaya Kumar, Dr., Durg, Chhattisgarh, IN

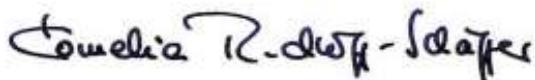
**Tag der Anmeldung:**

09.11.2021

**Tag der Eintragung:**

19.11.2021

Die Präsidentin des Deutschen Patent- und Markenamts



Cornelia Rudloff-Schäffer

München, 19.11.2021



Die Voraussetzungen der Schutzhfähigkeit werden bei der Eintragung eines Gebrauchsmusters nicht geprüft.  
Den aktuellen Rechtsstand und Schutzmangf entnehmen Sie bitte dem DPMAregister unter [www.dpma.de](http://www.dpma.de).