

colorante, donde cada una de las celdas consisten en un primer sustrato que tiene una primera región conductora, y un segundo sustrato que tiene una segunda región conductora, en el que el segundo sustrato se opone al primer sustrato de modo que cada una de las primeras regiones conductoras queden parcialmente superpuestas a la segunda región conductora de esa celda; garantizando la interconexión eléctrica entre el primer sustrato y el segundo sustrato, conectando eléctricamente la primera región conductora con la segunda región conductora de la celda solar sensibilizada por colorante.

En el estado del arte se divulgan documentos como la patente US9245692B2, donde la celda solar sensibilizada por colorante comprende un primer electrodo, una primera capa porosa de óxido de titanio depositado en una de las superficies del primer electrodo. Un segundo electrodo el cual puede constituirse por un material metálico resistente a la corrosión o puede ser una segunda capa porosa compuesta de un óxido y una sustancia orgánica como la porfirina. Un electrolito impregna la primera capa de óxido de titanio y la segunda capa compuesta de un óxido. Un sello une el primer electrodo con el segundo electrodo manteniendo la primera capa porosa de óxido de titanio y la segunda capa compuesta por óxido.

En el estado del arte se divulgan documentos como la patente US20070163645A1, donde la celda solar sensibilizada por colorante comprende un primer electrodo, un segundo electrodo y una sustancia orgánica que recubre el electrodo y puede estar compuesto por tintes de polimetina y de merocianin. También tiene una capa de solución cristalina

En el estado del arte no se identifica una celda solar sensibilizada por colorante que comprenda dos capa de óxido semiconductor poroso separadas, una en cada electrodo, lo cual proporciona dos canales de conducción es decir, dos medios de conducción por los cuales fluye los electrones una vez son excitados.

Breve descripción del invento

La presente invención corresponde a una celda solar sensibilizada por colorante que comprende: un primer electrodo (1); una primera capa de material de óxido semiconductor poroso (2) depositado en una de las superficies del primer electrodo (1); un segundo electrodo (3) recubierto de un catalizador (4); una segunda capa de material de óxido semiconductor poroso (5) depositado en una de las superficies del segundo electrodo (3) recubierto de un catalizador (4); una sustancia orgánica (6) que recubre y es absorbida por la primera capa de material de óxido semiconductor poroso (2) y la segunda capa de material de óxido semiconductor poroso (5); una solución electrolítica (7) que penetra la primera capa de material de óxido semiconductor poroso (2) y la segunda capa de material de óxido semiconductor poroso (5) y llena el espacio entre la primera capa de material de óxido semiconductor poroso (2) y la segunda capa de material de óxido semiconductor poroso (5); un sello (8) que une el borde del primer electrodo (1) con el borde del segundo

En una modalidad de la invención, el sello (8) es una resina epóxica que garantiza la unión del primer electrodo (1) y el segundo electrodo (3), y posee la propiedad de baja permeabilidad de agentes externos “aire- agua” y resistencia a la fotooxidación.

5

En una modalidad de la invención y haciendo referencia a la FIG. 2 la celda solar sensibilizada por colorante, la posición del primer electrodo (1) presenta un corrimiento en relación con el segundo electrodo (3) el cual presenta un corrimiento en paralelo del primer electrodo (1) con respecto al segundo electrodo (3).

10

En una modalidad de la invención la distancia de corrimiento es aproximadamente de 15 mm, con el fin de utilizar el extremo saliente del primer electrodo (1) y el extremo saliente del segundo electrodo (3) como puntos de conexión de la carga (10).

15

La presente invención, tiene una primera capa de óxido semiconductor poroso (2) y una segunda capa de material de óxido semiconductor poroso (5) con la finalidad de lograr la conductividad entre el primer electrodo (1) y el segundo electrodo (3).

20

La sustancia orgánica (6) al ser excitada por una fuente de radiación (9), crea un flujo de electrones libres, que fluyen desde la sustancia orgánica (6) pasando por la solución electrolítica (7) hacia la primera capa de óxido semiconductor poroso (2). Luego el flujo de electrones se dirige hacia el primer electrodo (1) que los transporta hacia una carga (10) conectada a la celda solar sensibilizada por colorante, y se completa el circuito con el flujo de electrones desde la carga (10) hacia el segundo electrodo (3) y la segunda capa de óxido semiconductor poroso (5).

25

La sustancia orgánica (6) que impregna la primera capa de óxido semiconductor poroso (2) y la sustancia orgánica (6) que impregna la segunda capa de óxido semiconductor poroso (5) al ser excitadas por una fuente de radiación (9), crean un flujo de electrones libres, que fluyen hacia la primera capa de óxido semiconductor poroso (2), así: A) Un grupo de electrones fluye desde la capa de sustancia orgánica (6) que se encuentra contigua a la primera capa de óxido semiconductor poroso (2) hacia la primera capa de óxido semiconductor poroso (2); B) Otro grupo de electrones desde la capa de sustancia orgánica (6) que se encuentra contigua a la segunda capa de óxido semiconductor poroso (5), pasando por la solución electrolítica (7) hacia la primera capa de óxido semiconductor poroso (2). Luego todo el grupo de electrones libres se dirige hacia el primer electrodo (1) que los transporta hacia una carga (10) conectada a la celda solar sensibilizada por colorante, y se completa el circuito con el flujo de electrones desde la carga (10) hacia el segundo electrodo (3) y la segunda capa de óxido semiconductor poroso (5). Lo anterior permite que las dos capas de material de óxido semiconductor poroso (2) y (5), proporcionen dos canales de conducción es decir, dos medios de conducción por los cuales fluyen los electrones una vez son excitados.

30

35

40