



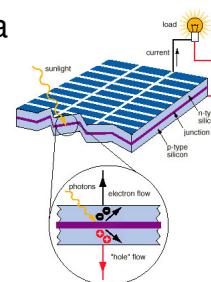
Pin năng lượng mặt trời (hay pin quang điện, tế bào quang điện) là thiết bị bán dẫn chọ a lớp n các diod p-n, du i s h i n đ i n c a ánh sáng mặt trời có khả năng t o ra dòng đ i n s d n g đ c. S chuy n đ i này g i là h i u u n g quang đ i n.

Các pin năng lượng mặt trời có nhi u u n g d n g. Chúng đ c bi t thích h p cho các vùng mà đ i n n n g trong m n g l i i ch a v n n t i, các v t i n g quay xung quanh qu đ o trái đ t, máy tính c m tay, các máy đ i n tho i c m tay t x a, thiết bị b m n c...

Pin năng lượng mặt trời (t o thành các module hay các t m năng lượng mặt trời) xu t h i n trên nóc các tòa nhà n i chúng có th k t n i v i b chuy n đ i c a m n g l i i đ i n.

H i u u n g quang đ i n đ c phát h i n đ u tiên năm 1839 b i nhà v t lý Pháp Alexandre Edmond Becquerel. Tuy nhiên cho đ n 1883 m t pin năng m i đ c t o thành, b i Charles Fritts, ông ph l n m ch bán đ n selen m t l p c c m n g vàng đ t o nên m ch n i. Thiết bị ch có h i u s u t 1%, Russell Ohl xem là ng i t o ra pin năng lượng mặt trời đ u tiên năm 1946. Sven Ason Berglund đã có ph n g pháp liên quan đ n v i c t n g khả năng c m nh n ánh sáng c a pin.

Khi m t photon ch m vào m nh silic, m t trong hai đ i u sau s x y ra



1. Photon truy n tr c xuyên qua m nh silic. Đ i u này th n g x y ra khi năng lượng c a

photon thấp hơn năng lượng để đưa các hạt electron lên mức năng lượng cao hơn.

2. Năng lượng của photon được hấp thụ bởi silic. Điều này tạo ra các cặp electron-photon khi năng lượng của photon lớn hơn năng lượng để đưa electron lên mức năng lượng cao hơn.

Khi photon được hấp thụ, năng lượng của nó được truyền đến các hạt electron trong màng tinh thể. Thông thường các electron này ở lớp ngoài cùng, và thường được kết dính với các nguyên tử lân cận vì chúng không thể di chuyển xa. Khi electron được kích thích, trở thành điện tử, khi đó các electron này có thể tự do di chuyển trong bán dẫn. Khi đó nguyên tử sẽ thiếu 1 electron và đó gọi là "lỗ trống". Lớp trống này tạo điều kiện cho các electron của nguyên tử bên cạnh di chuyển đến điện tử vào "lỗ trống", và điều này tạo ra lỗ trống cho nguyên tử lân cận có "lỗ trống". Các cặp điện tử và "lỗ trống" di chuyển xuyên suốt mạch bán dẫn.

Một photon chỉ cần có năng lượng lớn hơn năng lượng để kích thích electron ở lớp ngoài cùng điện tử. Tuy nhiên, trên bề mặt của một tấm pin mặt trời được đun nóng 6000 °K, vì chúng nên phải có năng lượng một tấm pin để đưa được hấp thụ bởi silic. Tuy nhiên hầu hết năng lượng một tấm pin chuyển đổi thành năng lượng nhiệt như vậy là năng lượng điện tử sẽ được đưa đi.

{adsense,pub-6522332961820161,9073834644,336,280,20}