



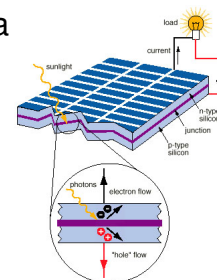
Pin năng lượng mặt trời (hay pin quang điện, tế bào quang điện) là thiết bị bán dẫn choa năng lượng các diod p-n, dựai sự hiện diện của ánh sáng mặt trời có khả năng tạo ra dòng điệni sảnong điệni. Sự chuyển đổi này gọi là hiệu ứng quang điện.

Các pin năng lượng mặt trời có hiệuung dụng. Chúng được biếtt thích hợp cho các vùng mà điện năng trong ngày íti choa viết, các viết quay xung quanh quỹ đạo trái đất, máy tính cầm tay, các máy điện thoại cầm tay xa, thiết bị bơm nước...

Pin năng lượng mặt trời (tạo thành các module hay các tấm năng lượng mặt trời) xuất hiện trên nóc các tòa nhà nơi chúng có thể kết nối với bộ chuyển đổi của mạng lưới điện.

Hiệu ứng quang điện được phát hiện đầu tiên năm 1839 bởi nhà vật lý Pháp Alexandre Edmond Becquerel. Tuy nhiên cho đến năm 1883 một pin năng lượng mặt trời thực tế được tạo thành, bởi Charles Fritts, ông phủ lên một bán dẫn selen một lớp cực mỏng vàng để tạo nên một choi. Thiết bị chỉ có hiệu suất 1%, Russell Ohl xem là người tạo ra pin năng lượng mặt trời đầu tiên năm 1946. Sven Ason Berglund đã có những pháp liên quan đến việc tăng khả năng cầm nhận ánh sáng của pin.

Khi một photon chạm vào một nhonh silic, một trong hai điệnu sau sẽ xảy ra



1. Photon truyềnin trựci xuyên qua một nhonh silic. Điệnu này thường xảy ra khi năng lượng của

photon hấp thụ 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 thường xảy ra 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 tập trung ở 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 di, 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". Lỗ trống này tạo điều kiện cho các electron của nguyên tử bên cạnh di chuyển đến điện di vào "lỗ trống", và điều này tạo ra lỗ trống cho nguyên tử lân cận có "lỗ trống". Các cặp tích hợp như vậy "lỗ trống" di chuyển xuyên suốt mạch bán dẫn.

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

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