

NHỮNG VẬT LIỆU "THÔNG MINH"

* Vật liệu có thể thay đổi độ cứng và co giãn: Các nhà khoa học đã lấy bột thạch cao mịn, bột đá vôi và than mịn, trộn vào dầu ô liu và một ít nước rồi cho vào máy lắc, lắc đều và lắc thật lâu, khiến cho dầu và nước là hai

* Vật liệu có thể thay đổi độ cứng và co giãn: Các nhà khoa học đã lấy bột thạch cao mịn, bột đá vôi và than mịn, trộn vào dầu ô liu và một ít nước rồi cho vào máy lắc, lắc đều và lắc thật lâu, khiến cho dầu và nước là hai thứ vốn không chịu hòa hợp với nhau thì nay phải xen kẽ đều vào nhau, hòa quyện vào nhau để trở thành một thể dung dịch nhót - dẻo mà vẫn lỏng.

Người ta cho dung dịch này đi qua một điện trường mạnh để biến thành thể rắn. Tùy theo cường độ điện trường mạnh hay yếu mà dung dịch này biến thành thể rắn nhanh hay chậm. Hiện tượng này cũng diễn ra theo chiều ngược lại.

Hiện tượng vật lý nói trên gọi là "điện lưu biến". Người ta nghĩ ngay đến việc dùng điện lưu biến để chế tạo bộ phanh của ô tô. Nếu dùng bộ phanh thắng điện lưu biến này thì người lái xe chỉ cần bấm nút điện để tạo ra từ trường cho dung dịch, thì xe phanh lại chỉ sau vài phần ngàn giây. Vật liệu điện lưu biến có thể thay đổi độ cứng, có thể co, giãn giống như bộ cơ của động vật mỗi khi điện trường thay đổi. Tính chất này mở ra triển vọng lớn cho ngành hàng không và vũ trụ trong tương lai.

* Vật liệu biết trước sự cố công trình xây dựng: Trong quá trình xây dựng nhà cao tầng, cầu cống, thân đập thủy điện... người ta gắn vào kết cấu của chúng những sợi cáp quang nhạy cảm với áp lực cơ học để theo dõi diễn biến thường xuyên của công trình. Nếu có biểu hiện sụt, lún, nghiêng... cáp quang sẽ báo trước cho người sử dụng biết để phòng tránh và có biện pháp gia cố kịp thời. Trường hợp này người ta quen gọi đó là bộ "dò tìm" để gắn vào mạng cung cấp nhiệt, trạm mạng điện, hệ thống đường ống dẫn dầu khí, hoặc trong hệ thống tự động của dây chuyền sản xuất... Thông tin của các "bộ dò tìm" được kết nối với máy tính, có chức năng phân tích thông tin và tự động chọn giải pháp xử lý trước những thay đổi của môi trường nơi đó.

* Vật liệu dẫn đường:

Nhà khoa học Wilhelm Barthlott (Ảnh: dbu.de)

Người ta bôi chất đổi màu lên khung đường viền của đường bộ. Chất này sẽ biến thành màu đỏ khi thời tiết xấu để cảnh báo cho lái xe biết khúc đường này đang trong tình trạng trơn, dễ trượt, dễ lật đổ xe. Khi không còn nguy cơ trơn trượt nữa, chất này lại trở về màu xám tro cũ của mình. Nhà khoa học Wilhelm Barthlott nhờ khám phá cơ chế tẩy rửa bụi và không dính nước của lá sen đã chế tạo ra loại vải thông minh không bám bụi, không bị ướt... Ông hy vọng một ngày nào đó,

nhờ cơ chế này mà loài người sẽ xây dựng được những ngôi nhà không bám bụi, những mặt kính không bị bụi ngăn cản ánh sáng.

* Vải không bám bụi:

* Vải điều hòa nhiệt độ: Tự sưởi nóng cho người mặc khi băng giá, tự làm mát khi nóng bức, thay đổi được kích cỡ khi nhiệt độ thay đổi (ví như loại vải có pha trộn niken, titan và ni-lông, khi nóng bức, cánh tay áo của loại vải này tự co lại lên đến khuỷu tay, khi nhiệt độ tụt xuống vài độ, tay áo lại được trải dài ra).