

PHƯƠNG PHÁP QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT BỘ CHUYỂN ĐỔI CÔNG SUẤT CHO THIẾT BỊ ĐIỆN GIÓ

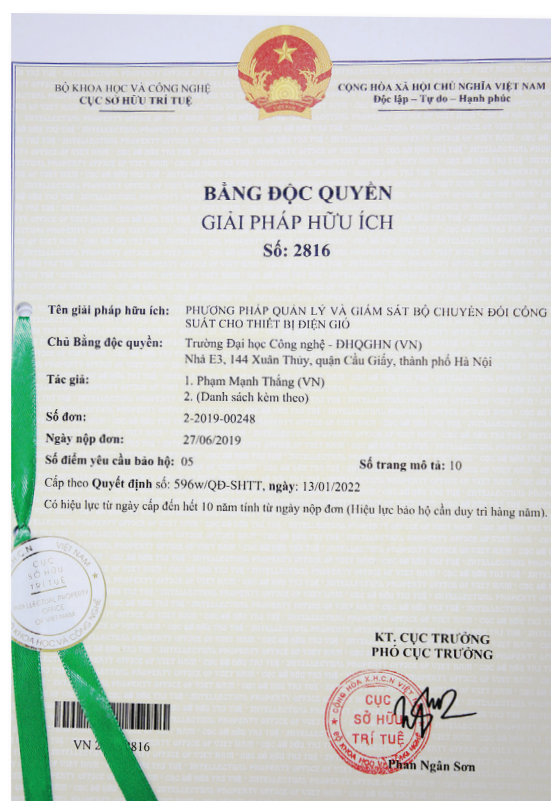
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ, BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VỪA CẤP BẰNG ĐỘC QUYỀN GIẢI PHÁP HỮU ÍCH MỚI CHO NGHIÊN CỨU "PHƯƠNG PHÁP QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT BỘ CHUYỂN ĐỔI CÔNG SUẤT CHO THIẾT BỊ ĐIỆN GIÓ" DO NHÓM NGHIÊN CỨU CỦA PGS.TS PHẠM MẠNH THẮNG, KHOA CƠ HỌC KỸ THUẬT VÀ TỰ ĐỘNG HÓA, TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ, ĐHQGHN THỰC HIỆN.

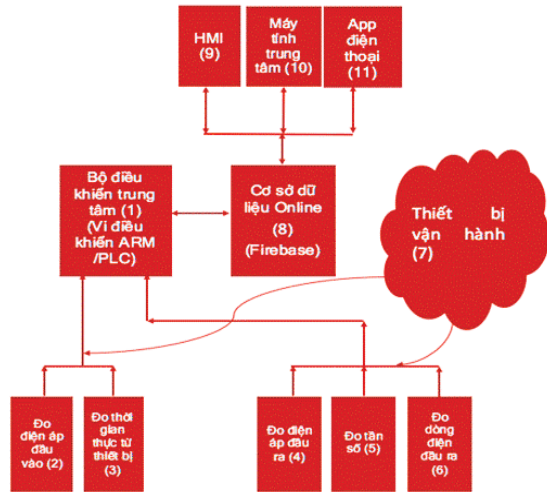
 TUYẾT NGA

Gải pháp hữu ích này tập trung nghiên cứu phương pháp quản lý và giám sát bộ chuyển đổi công suất cho thiết bị điện gió từ xa, không phụ thuộc vào khoảng cách. Phương pháp quản lý và giám sát bộ chuyển đổi công suất điện từ thiết bị điện gió thành dòng điện xoay chiều ổn định 220V - 50Hz bằng cách tích hợp phần cứng trên nền tảng các hệ thống vi điều khiển và phần mềm nhúng chuyên dụng với các chức năng giám sát truyền dữ liệu với các thông tin của bộ chuyển đổi công suất theo thời gian thực.

Trong quá trình nghiên cứu, PGS.TS Phạm Mạnh Thắng và nhóm nghiên cứu đã nhận thấy, ô nhiễm môi trường là một trong những vấn đề đang được quan tâm nhất hiện nay. Mức độ ô nhiễm tăng và sự thay đổi đáng kể trong khí hậu đòi hỏi việc giảm lượng khí thải gây hại môi trường. Từ đó, các giải pháp để ngăn ngừa phát thải đang được ưu tiên là sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo và sạch hơn.

Trên thế giới, các thiết bị điện gió nhỏ gọn hiệu năng cao là thiết bị tạo ra điện năng từ năng lượng gió đã được nghiên cứu và chế tạo. Vì các thiết bị này có khả năng lắp đặt ngoài





Các bước thực hiện để quản lý và giám sát bộ chuyển đổi công suất cho thiết bị điện gió

khởi ven biển hoặc ở các vùng sâu vùng xa, nên bộ chuyển đổi công suất phải nhỏ gọn để tránh ảnh hưởng bởi các điều kiện khách quan. Tuy nhiên, các thiết bị chuyển đổi công suất hiện nay có kích thước lớn, lắp đặt cố định. Ngoài ra, hạn chế lớn nhất của những thiết bị này là muốn giám sát theo thời gian thực của bộ chuyển đổi công suất phải có những nhà điều hành và người điều khiển trực tiếp vận hành tại đó. Điều này khiến phát sinh chi phí xây dựng, vận hành lớn, khó có thể triển khai đại trà cho các thiết bị điện gió ngoài khơi hay các vùng núi cao.

Bắt đầu từ năm 2016, với mục tiêu khắc phục những hạn chế của các thiết bị chuyển đổi công suất hiện nay, nhóm tác giả đã khảo sát và triển khai nghiên cứu phương pháp quản lý và giám sát bộ chuyển đổi công suất cho thiết bị điện gió.

Trình tự quản lý và giám sát bộ chuyển đổi công suất cho thiết bị điện gió bao gồm các bước: gửi thông tin điều khiển bởi thiết bị

vận hành (7) của bộ chuyển đổi công suất tới bộ điều khiển trung tâm (1); thu thập thông tin lên cơ sở dữ liệu trực tuyến (8); đo lường tự động các giá trị theo dõi bởi bộ điều khiển trung tâm (1) gồm điện áp đầu vào (2) cho thiết bị chuyển đổi công suất, thời gian thực (3) từ thiết bị chuyển đổi công suất, điện áp đầu ra (4) từ thiết bị chuyển đổi công suất trực tiếp dùng cho thiết bị điện, tần số điện áp đầu ra (5), dòng điện đầu ra (6); sau khi được truyền lên cơ sở dữ liệu trực tuyến (8) người dùng có thể thông qua các ứng dụng từ điện thoại thông minh hay phần mềm máy tính để giám sát các thông số của bộ chuyển đổi công suất điện.

Việc nhóm nghiên cứu của PGS. TS Phạm Mạnh Thắng được cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích trên đã nâng tổng số bằng sở hữu trí tuệ của Trường ĐH Công nghệ được cấp trong quý I năm 2022 lên 03 bằng giải pháp hữu ích và 01 bằng độc quyền sáng chế.

