



Flexibles System für eine autarke Energieversorgung

Zusammenfassung

Die Erfindung bietet eine technische Lösung für eine Einrichtung mit verschiedenen Schnittstellen für elektrische Energieerzeuger, -Speicher und – Verbraucher.

Die vorliegende Erfindung widmet sich der Aufgabe ein einfaches und flexibles System für die Anbindung von verschiedenen Energieerzeugern und -verbrauchern, sowie Energie- und Speichereinheiten zu liefern. Das Hauptziel dieses Patents ist ein vereinfachtes Zusammenspiel verschiedener erneuerbarer Energien durch eine einheitliche Steuereinheit, die die Einzelkomponenten in Hinblick auf die Energieerzeugung und –Verteilung in besserer Weise bedienbar macht. Diese Entwicklung soll den Einsatz umweltschonender, regenerativer Energiequellen in verschiedenen privaten und industriellen Bereichen fördern.

Die Vorrichtung bietet eine zentrale Schnittstelle für die elektrische Energieverteilung, Überwachung, Steuerung und Kommunikation für unterschiedliche elektrische Systemen.

In die Vorrichtung vorhandenes Steuerungsprogram erlaubt eine flexible Anpassung an den Benutzerwünsche. Das ganze System ermöglicht eine schnelle und reibungslose Zusammenführung von verschiedenen elektrischen Systemen.

Die Vorrichtung weist auf, dass der Umstieg von konventionellen Methoden der Energieerzeugung auf modernere Konzepte möglich ist, die nicht nur eine hohe Versorgungssicherheit und Zuverlässigkeit beinhalten, sondern auch wirtschaftlich zu betreiben sind. Sie sind dabei wesentlich umwelt- und klimafreundlicher und gewährleisten eine sichere und zuverlässige Energieeinspeisung, ohne dass die Notwendigkeit der Anbindung an ein Übertragungsnetz besteht.

Ein Vorteil netzautarker erneuerbarer Energieanlagen gegenüber konventionellen Energieanlagen ist vor allem der geringere Verlust von elektrischer Energie, weil die Entfernungen zwischen dem Energieverbraucher und der Energieerzeugungsanlage deutlich kleiner sind. Darüber hinaus kann elektrische Energie dank mehrerer

In der vorliegenden Erfindung sind verschiedene Anschlüsse für Energieerzeugung, -speicherung und -verteilung vorhanden und können durch universelle Schnittstellen in einen Verteilschrank integriert werden. Diese Schnittstellen werden durch eine übergeordnete Steuerungseinheit bereitgestellt. Die Vorrichtungsmerkmale sind eine übergeordnete Steuerung, eine einheitliche Kommunikationseinheit, kompakte Direkt- und Wechselstromwandler und ein koordiniertes Schutzsystem.



Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Konzeptes ist das entwickelte Konzept für das Steuerungsprogramm, das den Anschluss von verschiedenen Energieerzeugern, -verbrauchern und -speicher deutlich vereinfacht. Das Steuerungsprogramm bietet auch eine benutzerfreundliche Oberfläche für die Programmbedienung und die Verwaltung der Energieflüsse, wofür keine Programmierkenntnisse benötigt werden.

Das für die Vorrichtung entwickelte Steuerungsprogramm ist ein selbstlernendes System – anhand der erhaltenen Messdaten zu Windgeschwindigkeit und Sonneneinstrahlung kann das Programm eine mittlere Windgeschwindigkeit bzw. Sonneneinstrahlungsstärke ermitteln und entsprechend die Energieflüsse aufteilen. Bei starkem Wind z.B. kann das Programm einen Befehl zur Einschaltung der Starkstromenergieverbraucher wie z.B. der Waschmaschine oder der Heizung (bei Haushalten) erteilen.

Energiespeicherungsmöglichkeiten entsprechend den Verbraucherlastprofilen eingespeist werden. Ebenso kann mit Hilfe einer Kraft-Wärme-Kopplung der Kunde mit thermischer Energie versorgt werden und somit der Gesamtwirkungsgrad der erneuerbaren Energieanlage erhöht werden. Der Hauptvorteil einer solchen Vorrichtung ist vor allem ein effektiverer Einsatz grüner Energien und eine wesentlich niedrigere Schadstoffemission im Vergleich zu existierenden Kraftwerken.

Das System ist besonders geeignet für Privathaushalte, Gewerbe- und Landwirtschaftsbetriebe, um die Probleme zu lösen, die bei der Anbindung von erneuerbaren Energien an bestehende Infrastrukturen entstehen, und um die erzeugte Energie lokal zu verbrauchen. Damit trägt die Erfindung zur Bewältigung der obengenannten Aufgabe bei, indem es ein technisch-effizientes System für die Anbindung unterschiedlicher elektrotechnischer Systeme für die Energieerzeugung, -speicherung und den Energieverbrauch zur Verfügung stellt.