

RÜZGAR TÜRBİNLERİNİN KULELERİNDE VEYA ENERJİ SANTRALLERİNDE POTANSİYEL ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMİ



Baş Buluşçu:

Prof. Dr. Mustafa Serdar Genç
Mühendislik Fakültesi
Enerji Sistemleri Mühendisliği
Erciyes Üniversitesi

Araştırma Alanları:

- Aerodinamik
- Akışkanlar Mekaniği
- Aeroelastisite
- Rüzgar Enerjisi
- Sonlu Elemanlar Yöntemi
- Hesaplamalı akışkanlar dinamiği
- Kompozitler
- Yenilenebilir Enerji
- Deformasyon, Gerilme, Titreşim ve Gürültü Analizleri
- Meteoroloji
- Düşük Reynolds Sayısı Aerodinamiği
- Türbülansa Geçiş
- Akış Kaynaklı Titreşimler
- Akış Kontrolü
- Mikro Hava Araçları

İletişim:

Erciyes Teknoloji Transfer Ofisi
iletisim@erciyesteknopark.com
+90 352 224 81 12



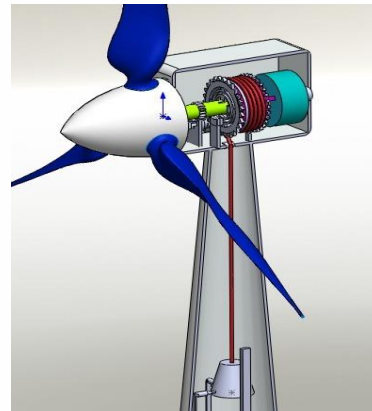
ERU BBF2020/066

Teknik Alan

Buluş, rüzgar türbinlerinin kulelerinde sistem ihtiyaç fazlası enerjiyi rüzgar türbinlerinin dairesel ve boş olan kulenin içerisine halatlarla sarkıtılarak ağır bir bloğun rotordan gelen güç vasıtasıyla halatın bir makaraya sarılarak bloğun yükselmesiyle potansiyel enerjiyi depolamasıdır.

Özet

Buluş ile, rüzgar türbini sisteminde kulin içinde enerji depolanacağı için ayrıca bir alana ihtiyaç duyulmamaktadır. Rüzgar türbini haricinde enerji depolama ise, bu iş için yapılan özel enerji depolama direklerinde depolanabilecektir. Sistem dikey çalıştığı için arazilerde enlemesine ve boylamasına bir alan kaplamayacaktır. Rüzgar türbini kulesi içerisindeki boş alanı kullanmak için kule içerisine sarkıtılan bloğun bir halat vasıtasıyla naseledeki bir makaraya sarılması düşünülmektedir. Bu bloğun kazandığı veya kaybettiği potansiyel enerji, diferansiyelli, kavramalı, planet dişlili ve hidrolik güç yönetim sistemleri ile elektriksel güç yönetilecektir. Rüzgar türbinlerinde rüzgarın kesikli olmasından dolayı rüzgar türbini kulesinde sürekli bir salınım söz konusudur ve bu da mekaniksel yorgunluğa sebep olmaktadır. Rüzgar türbininin ağırlık merkezini kule eksenine hizasında tutmak için blok rüzgar türbinin salınım istikametinin tersi yönünde hidrolik veya makaralı sistemlerle hareket ettirilerek dengeleme işlemi de görmektedir. Böylece mekanik yorgunluk giderilmekte ve sistem ayrıca fren görevi de görmektedir. Buluş fren görevi de gördüğü için harici fren sistemlerine gerek kalmadığı için rüzgar türbini maliyetlerini düşürmektedir.



Avantajlar

- Enerji depolama, balans ve fren görevi görür.
- Daha az alan kaplar.
- Enerji depolama rüzgar türbini sisteminde kulinin içinde depolanacağı ayrıca bir alana ihtiyaç duyulmamaktadır.

Kullanım Alanı

- Enerji Sektörü
- Rüzgar ve güneş (tüm enerji) santrallerinde

Buluş Olgunluk Seviyesi

TRL-2: Teknoloji konsepti formüle edildi.

Patent Koruması:

Başvuru yapıldı. Süreç devam etmektedir.