

ÖZET

SOLAR TAKİPLİ GÜNEŞ SİSTEMLERİNDE YAPILAN YENİLİK

Buluş, yatay olarak kullanılan güneş panellerinin döndürülerek güneş ışığını en
5 verimli şekilde almasını sağlamak için solar takipli güneş sistemlerinde ve
santrallerde kullanmak üzere geliştirilmiş yeni tip panel hareket sistemi ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Buluş, solar takipli güneş panellerinde hareket sistemi olup, özelliği; Güneş panelini iki eksenli hareket etmesini sağlayıcı kare profil (1), kare rulman (2) yönlendirme kolu (3), mafsallı çevirme kolu (4), sabit hareket kolu (5), piston (6) ve taşıyıcı direk (7) parçalarına sahip olmasıdır.
5
2. Buluş, İstem 1 de bahsedilen solar takipli güneş panellerinde hareket sistemi olup, özelliği; sistemde yer alan sıralı güneş panellerinin hepsinin aynı anda hareket etmesini sağlayıcı, pistondan (6) aldığı itme – çekme kuvvetini mafsallı çevirme koluna (4) aktaran sabit hareket koluna (5) sahip olmasıdır.
10
3. Buluş, İstem 1 de bahsedilen solar takipli güneş panellerinde hareket sistemi olup, özelliği; sabit hareket kolundan (5) alınan hareketi kullanarak güneş panellerini çevirmeyi sağlayıcı, yönlendirme kolu (3), mafsallı çevirici kola (4) sahip olmasıdır.
15
4. Buluş istem 1 de bahsedilen solar takipli güneş panellerinde hareket sistemi olup, özelliği; güneş panellerinin sabitlendiği, sıra boyu bulunan tüm panellerin aynı anda çevrilmesini sağlayıcı kare profile (1) sahip olmasıdır.

TARİFNAME

SOLAR TAKİPLİ GÜNEŞ SİSTEMLERİNDE YAPILAN YENİLİK

Teknik Alan

Buluş, yatay olarak kullanılan güneş panellerinin döndürülerek güneş ışığını en verimli şekilde almasını sağlamak için solar takipli güneş sistemlerinde ve santrallerde kullanmak üzere geliştirilmiş yeni tip panel hareket sistemi ile ilgilidir.

Önceki Teknik

Enerji kullanımı teknolojinin de gelişmesi ile hızla artış göstermektedir. Mevcut elektrik üretim kaynakları 4 farklı başlık altında toplanmaktadır. Bunlardan doğaya zarar vermeden enerji üretimine katkıda bulunabilen yenilenebilir kaynak sınıfını, Rüzgâr, Güneş, Jeotermal, Biokütle, Hidrojen, Dalga, Hidroelektrik tesisleri oluşturmaktadır.

Enerji üretiminde kullanılan yenilenebilir kaynakların başında güneş panelleri ile elektrik üretimi mevcuttur. Güneş panellerinin çalışma prensibi özetle, güneşten almış olduğu fotonların solar hücrelere çarpması ile elektronlar hareketlendirilir. Böylece atomlarına ayrılması sağlanır. Eğer iletkenler güneş enerjisi hücrelerinin artı ve eksi taraflarına bağlanırsa bir elektrik devresi oluşur ve elektronlar böyle bir devreden akarsa elektrik üretilir.

Güneş panelleri gün içerisinde dik olarak ne kadar çok güneşten yararlanır ise elektrik üretim kapasitesi bu ölçüde artar.

Yukarıda söz edilen şartların gerekliliğinden güneş panelleri ile elektrik üretiminde güneşin gün içerisindeki açısına göre konumlanabilecek güneş panelleri önemli rol oynamaktadır.

Mevcut güneş takipli solar sistemler ve santrallerde güneş panellerinin gün içerisinde güneşin doğuşundan batışına kadar ki süreçte güneş ışığını dik alacak şekilde takip etmesini sağlayıcı hareket sistemleri kullanılmaktadır.

5 Mevcut teknikte yer alan hareket sistemleri her panel için ayrı ayrı kullanılmaktadır. Kullanılan hareket parça sayısı arttıkça kurulumda harcanan iş gücü sarfiyatını artırmaktadır. Bu da maliyet bakımından ciddi bir yük oluşturmaktadır. Kurulumdan sonra kullanım sürecinde her bir panel için ayrı ayrı hareket sistemi bakımı gerektirmektedir. Büyük çaplı tesislerde iş gücü, maliyet ve kullanılabilirlik açısından dezavantajlar oluşturmaktadır.

10 Panellerin senkronize bir şekilde hareket etmesi için her bir panelin ayrı ayrı komut alması gerekmektedir. Özellikle arazi üzerine kurulan bu sistemlerde asıl amaç dışarıya bağımlılığı azaltmak enerjiden kaynaklı maliyeti düşürmektir. Ancak mevcut sistemlerde hareket mekanizması çok detaylı ve her bir panel için ayrı ayrı düzenlendiğinde devamlı bakım onarım maliyeti doğurmaktadır.

15 Tüm mevcut teknikler göz önüne alındığında daha kullanışlı, bakım onarım giderleri düşük, kurulum kolaylığı olan, tek bir komut sistemi ile aynı anda tüm panel sisteminin iki eksenli hareketi daha pratik yapabilecek bir donanıma ihtiyaç duyulmaktadır.

Buluşun Kısa Açıklaması

20 Buluş, solar takipli güneş panellerinin güneş açısına göre konumlandırılmasını sağlayıcı hareket sistemi ve çalışma prensibi ile ilgilidir.

Buluşun amacı, güneş enerjisinden alınan elektrik enerjisi vasıtası ile sistemde yer alan tüm güneş panellerinin tek bir hareket kolu üzerinde senkronize olarak konumlandırılması ile ilgilidir.

Buluş, sistemde yer alan tüm panellerin hidrolik motorun oluşturduğu hareket enerjisini, her bir güneş paneli sırasına sabit hareket kolu marifeti ile iletilmesi hakkındadır.

Buluş, her bir güneş paneli sırasında yer alan yönlendirme kolu sabit hareket kolundan almış olduğu hareketi sıra boyunca bulunan tüm panellere iletip doğru açı ile güneş ışınlarını alması ile ilgilidir.

Şekillerin Açıklaması

Şekil 1: Tekli panel sistem görünümü

10 Şekil 2: Sistem yakın görünüm

Şekil 3. Çoklu panel sistem görünüm

Şekil Referansları

1. Kare profil
- 15 2. Kare rulman
3. Yönlendirme kolu
4. Mafsallı çevirme kolu
5. Sabit hareket kolu
6. Piston
- 20 7. Taşıyıcı direk

Buluşun Detaylı Açıklaması

Buluş, solar takipli güneş panellerinin konumlandırılmasını kolaylaştırmak için geliştirilmiş yeni tip hareket sistemi ile ilgilidir. Söz konusu hareket sistemi aşağıdaki gibi kurulumu yapılmaktadır.

- 5
- Güneş panellerinde her bir sıra panel kare profil (1) belirli aralıklarla yerleştirilmiş kare rulmanlar (2) arasından geçirilerek betona sabitlenmiş taşıyıcı direkler (7) üzerine kurulmaktadır.
 - Sıralı güneş panellerinde her bir panel sırasının tercihen orta kısmından kare profillere (1) yönlendirme kolu (3) montajı yapılır. Yönlendirme
 - 10 kolunun () aşağı kısmında mafsallı çevirme kolu (4) yer almaktadır.
 - Her bir sıra güneş panelinde bulunan Mafsallı çevirme kolu (4) sabit hareket kolu (5) üzerine monte edilmektedir.
 - Sabit hareket kolu (5) piston (6), hidrolik motor ve güç paneli montajı tamamlandıktan sonra kullanıma hazır hale gelmektedir.
- 15 Hareket sisteminin çalışma şekli; güneş panellerinden alınan enerji, hidrolik motor vasıtası ile hareket enerjisine dönüştürülmektedir. Elde edilen hareket enerjisi piston (6) vasıtası ile sabit hareket koluna (5) itme – çekme gücü olarak aktarılabilmektedir. Sabit hareket kolu (5) itme – çekme gücünü sistemde bulunan tüm sıralı güneş panellerinde bulunan mafsallı çevirme kollarına (4) iletmektedir.
- 20 Mafsallı çevirme kolu (4) itme – çekme gücü ile yönlendirilir. Almış olduğu yön ile yönlendirme kolunun (3) bağlı olduğu kare profil (1) kare rulman (2) vasıtası ile döndürülmektedir. Böylece tüm güneş paneli sistemi tek bir itme – çekme gücü taşıyıcısı sabit hareket kolu (5) marifeti ile istenilen konuma getirilebilmektedir.
- Güneş panellerinin oluşturduğu yük kare rulmanlar (2) ve taşıyıcı direklere (7)
- 25 verildiğinden panellerin oluşturduğu yük sabit hareket kolu (5) üzerinde bir etki

yaratmamaktadır. Böylece daha az enerji ve güç ile tüm güneş paneli sistemi hareket ettirilebilmektedir.

Sabit hareket kolu (5) her iki yönde de yerleştirilmiş tüm güneş panellerine aynı anda hareket sağlayıcı özelliğe sahiptir. Bu nedenle büyük bir arazide kurulmuş sıralı solar takipli güneş panelleri sabit hareket kolunun (5) hareket etmesi ile aynı anda konumları ayarlanabilmektedir. Böylece sadece piston (6) çapı genişletilerek istenilen sayıdaki sıralı güneş panelleri yönlendirilebilmektedir.

Buluş, tercihen sıralı solar takipli güneş panellerinin şekil 3 de örneklendirildiği şekilde orta kısmından monte edilerek bir taraf itme gücü ile hareketlendirilirken diğer tarafta bulunan paneller aynı anda çekme gücü ile konumlandırılabilir. Bir diğer tercih, şekil 1 de yer aldığı gibi sistemin tek bir başlangıç kısmından sabit hareket kolu (5) ile yönlendirilmesine yöneliktir.

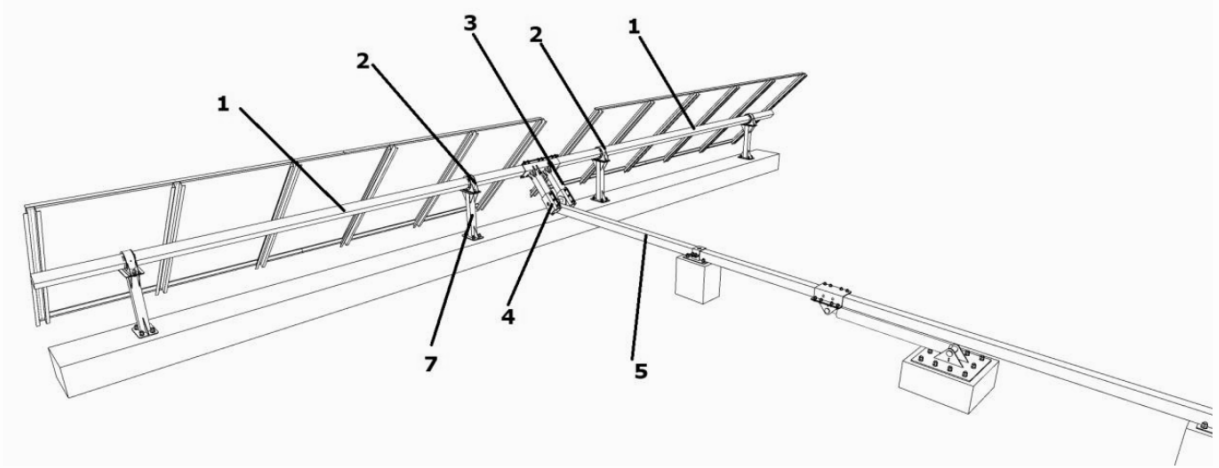
Sabit hareket kolu (5), sıralı güneş panellerinin aynı anda hareket etmesini sağlayıcı niteliğe sahiptir.

Mafsallı çevirme kolu (4) kullanılarak yönlendirme kolu (3) salınımlı bir çalışma prensibine dayandırılmıştır. Böylece sabit hareket kolu (5) aktaracağı gücü daha yumuşak ve esnek bir hareket yöntemiyle kare profile (1) yönlendirme kolu (3) üzerinden ulaştırmaktadır.

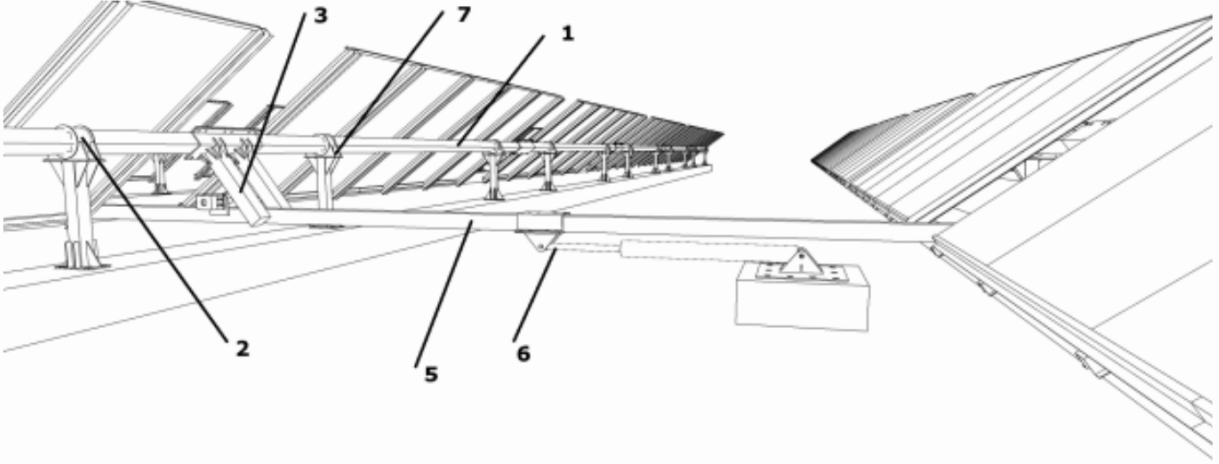
Kare profil (1) her bir sırada bulunan güneş panellerinin tamamının sabitlendiği, yönlendirmesini sağlayıcı, aynı anda hareket etmelerine imkan veren yapılanmadır. Bu yapılanma sayesinde bir sırada bulunan tüm güneş panelleri tek bir hareket sistemiyle yönlendirilebilmektedir. Böylece hareket için harcanacak enerji, kurulum maliyeti, bakım onarım maliyeti asgariye indirilmektedir.

Şekil 1

1/1



Şekil 2



Şekil 3

