

ÖZET**ESNEK FOTOVOLTAİK MEMBRANLI SANDVIÇ PANEL ÜRETİM SİSTEMİ VE ÜRETİM METODU**

5 Sandviç panel (2) üretiminde iki metal sac arasına dolgu malzemesi uygulayan ve bu uygulama ile sandviç paneli oluşturan saclar ve dolgu malzemelerinin laminasyonunu sağlayan laminatör ünitesi (10), sandviç paneli (2) uygun boyda kesen kesme ünitesi (30), sandviç panele (2) fotovoltaik membranın (3) yapıştırılmasını sağlayan baskı ünitesinden (20) oluşan panel üretim sistemi (1) ve üretim metodu ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Sandviç panel (2) üretiminde iki metal sac arasına dolgu malzemesi uygulanması ve bu malzemelerin sandviç panel şeklinde laminasyonunu sağlayan laminatör (11), bahsedilen laminatörün (11) sandviç şeklinde lamine ettiği sandviç panellerin (2) hatta 5 yürütülmesini sağlayan laminatör konveyöründen (12) meydana gelen laminatör ünitesi (10), bahsedilen sandviç paneli (2) uygun boyda kesen kesme makinesi (31), sandviç paneli (2) kesme makinesine (31) taşıyan kesme konveyöründen (32) meydana gelen kesme ünitesinden (30) oluşan panel üretim sistemi (1) olup; özelliği;
 - bahsedilen sandviç panele (2) esneme özelliğine sahip fotovoltaik membranın (3) 10 yapıştırılmasını sağlayan, bahsedilen fotovoltaik membran (3) rulosunu dönerek açan ve bu açılış ile bahsedilen fotovoltaik membranı (3) üretim hattına veren rulo açıcı (21), bahsedilen fotovoltaik membranın (3) sandviç panele (2) yapışmanın sağlayan baskı merdanesinden (22) meydana gelen baskı ünitesi (20), içermesidir.
- 15 2. İstem 1'e uygun panel üretim sistemi (1) olup; bahsedilen baskı merdanesi (22) bahsedilen sandviç panelin (2) yukarı kalkmasını önleyen, çift taraflı baskı yapma özelliğine sahip olması ile karakterize edilmektedir.
3. Panel üretim sisteminin (1) üretim metodu olup; özelliği;
 - alt sac ve üst sac sandviç paneli (2) oluşturmak üzere, açılan rulolardan laminator 20 konveyörü (12) aracılığı ile laminatöre (11) gelmesi,
 - bahsedilen laminatörde (11) alt sac ve üst sac arasına dolgu malzemesi uygulanması ve bahsedilen laminatörden (11) sandviç panel (2) olarak çıkması,
 - bahsedilen sandviç panelin (2) laminatör konveyörü (12) ile rulo açıcıya (21) ilerlemesi,
 - bahsedilen rulo açıcının (21) bahsedilen fotovoltaik membranı (3) açarak sandviç panel 25 (2) ile laminatör konveyörü (12) arasından bahsedilen baskı merdanesine (22) doğru açması,
 - bahsedilen baskı merdanesi (22) fotovoltaik membranı (3) sandviç panele (2) yapıştırmak için, laminatör konveyörü (12) üzerinden kalkmasını engelleyerek çift taraflı baskı uygulaması,
 - 30 • tek parça halinde laminatör konveyöründe (12) ilerleyen sandviç panel (2) uygun boylara göre kesilmek üzere kesim yerleri belirlenmiş ve yapıştırılmış olan fotovoltaik membran (3) ile birlikte kesme makinesine (31) doğru ilerlemesi,
 - bahsedilen fotovoltaik membran (3) kaplı sandviç panelin (2) kesme makinesinde (31) uygun boylara göre kesilmesi,
 - 35 • bahsedilen kesme konveyörü (32) vasıtasıyla soğuma hattına doğru ilerlemesi, işlem adımlarını içermesidir.

TARİFNAME

ESNEK FOTOVOLTAİK MEMBRANLI SANDVIÇ PANEL ÜRETİM SİSTEMİ VE ÜRETİM METODU

5 TEKNİK ALAN

Buluş, sandviç şeklinde lamine edilen çatı ve cephe paneli üretimi yapan sandviç panel üretim sistemi ile ilgilidir.

Buluş özellikle, esnek solar membran kaplı, sandviç şeklinde lamine edilen çatı ve cephe paneli üretimi yapan panel üretim sistemi ve üretim metodu ile ilgilidir.

10 TEKNİĞİN BİLİNER DURUMU

Sandviç Panel, iki kat boyalı galvaniz sac veya alüminyum levha arasına muhtelif kalınlık ve yoğunlukta PUR (poliüretan), PIR (Poliizosiyanüratın) veya taşıyıcı dolgu malzemesi doldurularak imal edilen kompozit çatı ve cephe kaplama malzemesidir. Yalıtım malzemesi olarak poliüretan, poliizosiyanürat veya taşıyıcı kullanılır.

15 Sandviç panel, üretim hattında belirli proseslerden geçerek son mamül halini almaktadır. Bu prosesler en genel haliyle, rulo şekillendirme ünitesi, laminasyon ünitesi ve kesme ünitesinden meydana gelmektedir.

Mevcut teknikteki uygulamalarda, fotovoltaik membran paneller, üretilmiş olan sandviç paneller üzerine manuel olarak yapıştırılmaktadır. Bu yöntemde işçilik maliyeti ve harcanan zaman oldukça fazladır. Ayrıca yanlış montaj neticesinde maddi zararlar oluşabilmektedir.

20 Fotovoltaik membranlı sandviç panel üretim sistemi ile ilgili yabancı patent literatüründe bazı başvurular bulunmaktadır.

Polanya patent literatüründe bulunan PL420860A1 kodlu başvuru, entegre bir fotovoltaik panel ile modüler bir sac levha üretme yöntemi ile ilgilidir. Düz sac metal, en az bir ayrı çatı sac metali içeren bir modül elde etmek için soğuk profillenir ve modüldeki en az bir ayrı çatıya en az bir fotovoltaik panel bağlanır. Soğuk profil oluşturma adımında, fotovoltaik panelin en az bir tek çatı metal sacına bağlanacağı yerde bir soğutma boşluğunun ekstrüde edilmesiyle öne çıkarken, fotovoltaik panelin bağlanması adımında fotovoltaik panel ayrı çatı metal sacına çıkarılabilir şekilde yapıştırılmıştır.

Sonuç olarak, yukarıdaki problemlerin varlığı ve mevcut bir çözüm bulunmaması ilgili teknik alanda bir geliştirme yapmayı zorunlu kılmıştır.

BULUŞUN AMACI

5 Buluş yukarıda bahsedilen problemleri çözmeyi, tüm dezavantajları gidermeyi ve yapıya ilave avantajlar getirmeyi amaçlamaktadır.

Buluşun temel amacı, sandviç panellerin üretimi esnasında, sandviç panellerin üzerine fotovoltaiik membranı akan hat üzerinde sürekli şekilde yapıştırmaktır.

Buluş ile elde edilen fayda, manuel montaja kıyasla daha hızlı ve daha kısa zamanda esnek membran kaplı solar panel üretilmesidir.

10 Buluş yukarıda bahsedilen amaçları yerine getirmek için;

sandviç panel üretiminde iki metal sac arasına dolgu malzemesi uygulayan, bu uygulama sonrasında üst ve alt sac ile dolgu malzemesinin laminasyonunu sağlayan laminatör, laminatörün sandviç şeklinde lamine ettiği sandviç panellerin hatta yürütülmesini sağlayan laminatör konveyörü, sandviç paneli uygun boyda kesen kesme makinesi, sandviç paneli kesme makinesine taşıyan kesme konveyöründen meydana gelen panel üretim sistemi olup özelliği;

20 sandviç panele fotovoltaiik membranın yapıştırılmasını sağlayan, fotovoltaiik membran rulosunu dönerek açan ve bu açılış ile fotovoltaiik membranı üretim hattına veren rulo açıcı, fotovoltaiik membranın sandviç panele yapışmanın sağlayan baskı merdanesinden meydana gelen baskı ünitesini içermesidir.

Buluşun yapısal, karakteristik özellikleri, çalışma prensibi ve sağladığı avantajlar, aşağıda verilen şekiller ve bu şekillere atıflar yapılmak suretiyle yazılan detaylı açıklama sayesinde, daha net anlaşılacaktır. Bu nedenle değerlendirmenin bu şekiller ve detaylı anlatım göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

25 ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1. Panel üretim sisteminin dimetrik ve yandan görünüşleridir.

REFERANS NUMARALARI

1. Panel üretim sistemi
2. Sandviç panel
- 30 3. Fotovoltaiik membran

10. Laminatör ünitesi

11. Laminatör

12. Laminatör konveyörü

20. Baskı ünitesi

5 21. Rulo açıcı

22. Baskı merdanesi

30. Kesme ünitesi

31. Kesme makinesi

32. Kesme konveyörü

10 **BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI**

Panel üretim sistemi (1), sandviç panel (2) ile fotovoltaik membranı (3) birbirine entegre eden sistem olup, en genel haliyle, laminatör ünitesi (10), baskı ünitesi (20) ve kesme ünitesinden (30) meydana gelmektedir.

Laminatör ünitesi (10), laminatör (11) ve laminatör konveyöründen (12) meydana gelmektedir.

15 Laminatör (11), çatı ve cephe paneli (2) üretiminde iki metal sac arasına uygulanan PUR (poliüretan), PIR (Poliizosiyanüratın) veya taşıyıcı dolgu malzemesinin laminasyonunu sağlayan makinedir.

Laminatör konveyörü (12), laminatörün (11) sandviç şeklinde lamine ettiği panellerin (2) hatta yürütülmesini sağlayan makaralı makinedir.

20 Baskı ünitesi (20), sandviç panele (2) fotovoltaik membranın (3) yapıştırılmasını sağlayan ünite olup, rulo açıcı (21) ve baskı merdanesinden (22) meydana gelmektedir. Fotovoltaik membran (3), esneme özelliğine sahip malzemeden oluşmaktadır.

Rulo açıcı (21), fotovoltaik membran (3) rulosunu dönerek açan ve bu açılış ile fotovoltaik membranı (3) hatta veren yapıdır.

25 Baskı merdanesi (22), fotovoltaik membranın (3) sandviç panele (2) yapışmasını sağlayan ekipman olup, fotovoltaik membranın (3) panele (2) iyi yapışması için çift taraflı baskı yapmaktadır.

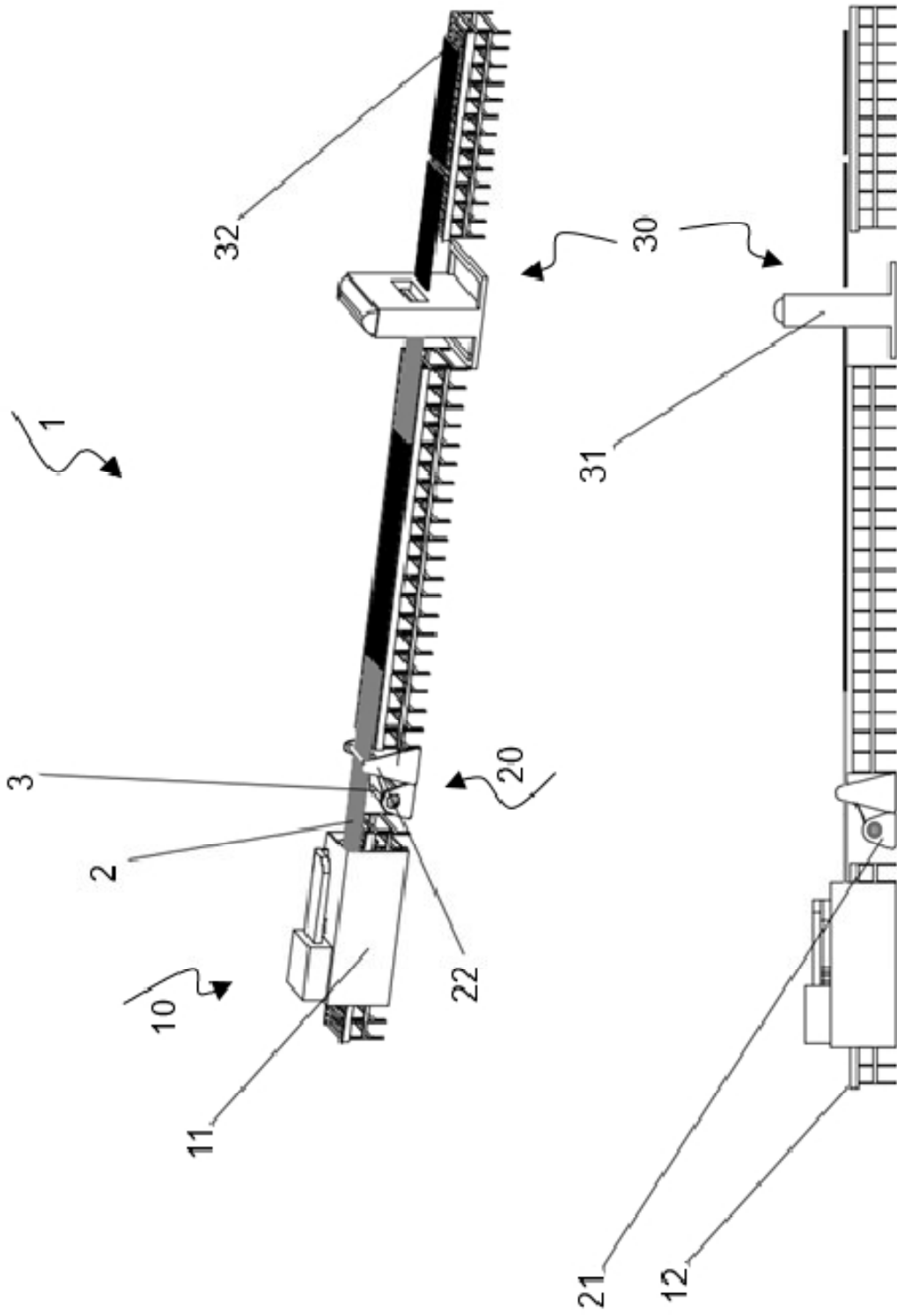
Kesme ünitesi (30), kesme makinesi (31) ve kesme konveyöründen (32) meydana gelmektedir.

Kesme makinesi (31), sandviç şeklinde lamine edilen panele (2) yapıştırılan fotovoltaik membran (3) ile beraber sandviç paneli (2) uygun boyda kesen makinedir.

Kesme konveyörü (32), sandviç şeklinde lamine edilen panele (2) yapıştırılan fotovoltaik membran (3) ile beraber sandviç paneli (2) kesme makinesine (31) taşıyan ekipmandır.

5 Panel üretim sisteminin (1) proses aşamaları şöyledir:

- alt sac ve üst sac sandviç paneli (2) oluşturmak üzere, açılan rulolardan laminator konveyörü (12) aracılığı ile laminatöre (11) kadar gelir. Ardından PUR (poliüretan), PIR (Poliizosiyanürat) veya taşıyıcı dolgu malzemesi uygulanır.
- ürün laminatörden (11) sandviç panel (2) olarak çıkar. Sandviç panel (2) laminator konveyörü (12) ile rulo açıcıya (21) ilerler.
- rulo açıcı (21) fotovoltaik membranı (3) açarak sandviç panel (2) ile laminatör konveyörü (12) arasından baskı merdanesine (22) doğru açması,
- baskı merdanesi (22) fotovoltaik membranı (3) sandviç şeklinde lamine edilen panele (2) yapıştırmak suretiyle baskı uygular ve laminatör konveyörü (12) üzerinden kalkmasını engeller.
- tek parça halinde laminatör konveyöründe (12) ilerleyen sandviç panel (2) uygun boylara göre üretilerek kesim yerleri belirlenmiş ve hatta yapıştırılmış olan fotovoltaik membran (3) ile birlikte kesme makinesine (31) doğru ilerler.
- fotovoltaik membran (3) kaplı sandviç panel (2) üretim prosesi, sandviç panelin (2) kesme makinesinde (31) uygun boylara göre kesilmesi ve kesme konveyörü (32) vasıtasıyla soğuma hattına doğru ilerlemesiyle tamamlar.



Şekil-1