

OZET

BİNALARDA GÜNEŞ ENERJİSİ İLE ISITMA VE HAVALANDIRMA SİSTEMİ

Buluş, binalar, fabrikalar, işyerleri, yaşam alanları, spor salonları ısıtma, havalandırma, kurutma ihtiyacı olan yerlerde kullanılan ısıtma ve havalandırma sistemleri (1) ilgili olup, özelliği; güneş enerjisi ile ısıtma ve havalandırma yapılmasını sağlamak üzere, yapıların dış cephelerinde, güneş ışınlarını somurarak ısıyı hapsederek havanın iç kısma geçerken ısı transfer yüzeyleri arttırılarak geçiş yapabildiği ısıtma ve havalandırma panelleri (2), ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde güneş ışınlarını üzerinde absorbe ederek maksimum ısınmayı sağlayan güneş ışını somurma katmanı (8), ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde havayı türbülans yapacak şekilde yönlendirerek iç kısma alan ısı toplayıcı elemanlar (3), ısınan havanın elde edildiği hava ısıtma alanları (5), ısınan havanın iç ortama iletildiği ısınmış hava taşıma elemanları (6) içermesi ile karakterize edilir.

15

(Şekil-1)

İSTEMLER

1. Buluş, binalar, fabrikalar, işyerleri, yaşam alanları, spor salonları ısıtma, havalandırma, kurutma ihtiyacı olan yerlerde kullanılan ısıtma ve havalandırma sistemleri (1) ilgili olup, özelliği; güneş enerjisi ile ısıtma ve havalandırma yapılmasını sağlamak üzere,

- yapıların dış cephelerinde, güneş ışınlarını somurarak ısıyı hapsederek havanın iç kısma geçerken ısı transfer yüzeyleri artırılarak geçiş yapabildiği ısıtma ve havalandırma panelleri (2),
- ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde güneş ışınlarını üzerinde absorbe ederek maksimum ısınmayı sağlayan güneş ışını somurma katmanı (8),
- ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde havayı türbülans yapacak şekilde yönlendirerek iç kısma alan ısı toplayıcı elemanlar (3),
- ısınan havanın elde edildiği hava ısıtma alanları (5),
- ısınan havanın iç ortama iletildiği ısınmış hava taşıma elemanları (6) içermesi ile karakterize edilir.

2. İstem 1'e uygun güneş enerjisi ile ısıtma ve havalandırma sistemi (1) olup, özelliği;

- ısınan hava sıcaklığı, iç ortam sıcaklığını kontrol eden en az bir sensör (9),
- sensörler (9) ile haberleşen en az bir kontrol ünitesi (10) içermesidir.

3. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun ısıtma ve havalandırma sistemi (1) olup, özelliği;

- iç ortamın sıcaklığını ayarlanan sıcaklık değerlerinde tutulmasını sağlayan sıcaklık değerlerini raporlayan uzaktan erişimle sıcaklık ayarlama ve sıcaklık değerlerini raporlama yapılabilen en az bir kontrol ünitesi (10) içermesidir.

4. İstem 1'e uygun ısıtma ve havalandırma sistemi (1) olup, özelliği;

- binaların dış cephelerine monte edilen ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinden güneş ışınlarıyla elde edilen ısıyla ısınan havanın iç ortama iletildiği hava aktivatörleri (4),
- ısınan havanın iç ortama taşındığı ısınmış hava taşıma elemanları (6),
- ısınmış hava taşıma elemanları (6) üzerinde ısınan havanın iç ortama gönderildiği havalandırma çıkışları (7),
- ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde aşağıya yönde bakan havayı aşağıya yönlendirip yukarı çıkıp içeri alarak havanın yüzey alanını üzerinden tam bir iletişimde olarak ilerlemesini sağlayan ısı toplayıcı elemanları (3),
- ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde güneş ışınlarının en düşük seviyede olmasında bile çok yüksek sıcaklıkların elde edilebildiği ısı transferinin ısının havaya iletiminin maksimum düzeyde gerçekleştirilmesi sağlayan güneş ışınlarının somurularak üzerinde toplandığı güneş ışını somurma katmanı (8) içermesidir.

5. İstem 1'e uygun ısıtma ve havalandırma sistemi (1) olup, özelliği;

- iç ortam sıcaklığı ayarlanan değerlere gelebilmesi için hava aktivatörlerin (4) havayı belirli debilerde cebri bir şekilde sirküle etmesi ve hava ısıtma alanlarında (5) güneş ışınlarından somurulan ısının maksimum derecede ısınma ile ısıtıldığı yüksek sıcaklık değerleri elde edilerek gönderilme debi değerlerini ayarlayan kontrol ünitesi (10) içermesidir.

6. İstem 1'e uygun ısıtma ve havalandırma sistemi (1) olup, özelliği;

- boya veya kimyasal bir yapıda güneş ışınlarını üzerinde toplayarak ısının absorbe edildiği güneş ışını somurma katmanı (8) içermesidir.

7. İstem 1'e uygun ısıtma ve havalandırma sistemi (1) olup, özelliği;

- Isıtma, havalandırma, kurutma ihtiyacının olduğu yapılarda dış cephelere modüler yapıda monte edilerek hem bina dış cephe kaplaması hem de güneş ışınlarından ısı toplama vasıtası fonksiyonlarını icra eden ısıtma ve havalandırma panelleri (2) içermesidir.

TARİFNAME

BİNALARDA GÜNEŞ ENERJİSİ İLE ISITMA VE HAVALANDIRMA SİSTEMİ

Teknik Alan

5

Mevcut buluş; binalarda kullanılan ısıtma ve havalandırma sistemleri ilgilidir.

Buluş özellikle; binalarda fosil yakıt ihtiyacı olmadan güneş enerjisi ile ısıtma ve havalandırma sistemi ile ilgilidir. Enerji maliyetlerinden kar elde edilen, bakım
10 masrafları minimum olan yeni bir ısıtma ve havalandırma sistemi geliştirilmiştir.

Tekniğin Bilinen Durumunun Açıklanması

İnsanların yaşam alanları olan binalarda, çalışma alanları olan ofis ve fabrikalarda ciddi maliyetlerde ısıtma ve havalandırma giderleri ödenmektedir. Fosil yakıtlarla
15 oluşturulan ısıtma sistemleri çevreyi kirletmesi yanında önemli bir gider maliyeti oluşturmaktadır.

Elektrikli veya farklı ısıtma sistemleri kullanıldığında ciddi fatura bedelleri ile karşılaşılmaktadır.

20

Isı bir enerji transferidir. Isının bir maddeden diğerine aktarılması 3 farklı yöntemle gerçekleşir. Bunlar konveksiyon, ışıma ve iletim yöntemleridir.

İletim yönteminde; maddeyi oluşturan taneciklerin birbirine çarparak ısıyı yaymaları iletim yoluyla yayılmaya örnektir.

25

İletim yoluyla yayılma dokunmayla gerçekleşir. Kızgın demire dokunduğumuzda demirin ısısı elimize iletim yoluyla geçer. Bir tavanın sapının sıcaklığını hissetmemiz bu yolla gerçekleşir.

30

İşıma yöntemi: Isının ışınlar yoluyla yayılmasıdır. Örneğin güneşin dünyayı ısıtması ışıma yoluyla ısıtmaya örnektir. Gece havanın soğuması güneş ışığının enerjisinin olmayışındandır.

Ateşin karşına geçtiğimizde ısınmamızın bir kısmı ışıma yoluyla olur. Piyasada yaygınlaşan infraret ısıtma sobaları da ışıkla ısıtmaktadır.

Konveksiyon yöntem: Sıcak taneciklerle soğuk taneciklerin yer değıştirmesi yoluyla gerçekleşen ısınma konveksiyon yoluyla ısınmadır. Soba yandığında önce sobanın çevresindeki hava ısınır. Isınan hava soğuk havanın içinde dağılarak bir süre sonra tüm oda ısınır. Bu yöntem konveksiyon yöntemine örnek verilebilir.Kalorifer peteklerinin odayı ısıtması da aynı şekilde gerçekleşir.

Tüm bu ısıtma yöntemleri göz önüne alındığında insanların yaşam alanlarının ısıtılması için farklı çözümler elde edilmektedir. Ancak, düşük maliyetli ancak yüksek ısıtma kapasitelerinin elde edildiğı fosil yakıt kullanılmayan ısıtma sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Çevrenin kirletilmeden çevreye yararlı ekolojik ısıtma sistemleri daha çok önem kazanmaktadır.

TR 2017/14466 numaralı, “Güneş enerjisi ile kapalı mekan ve kullanım suyu ısıtma sistemi” adlı faydalı model başvurusunda peteklerin ısıtılmasına dair farklı bir çözümden bahsedilmektedir. Su ve petek kullanılmadan farklı çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Buluşun Amaçlarının Açıklanması

Tekniğin bilinen durumundan yola çıkılarak buluşun gayesi, mevcut yapılardaki olumsuzlukların giderildiğı, binalar ve fabrikalar, işyerleri, yaşam alanları, spor salonları gibi benzer yerlerin yenilenebilir enerji olan güneş ile hem ısıtma hem de havalandırma ihtiyacını karşılayan yeni bir binalarda güneş enerjisi ile ısıtma ve havalandırma sistemi geliştirilmesidir.

Buluşun bir başka amacı da, fosil yakıt kullanılmadan, yenilenebilir çevreyi kirletmeyen güneş enerjisi ile ısıtma ve havalandırma sisteminin oluşturulmasıdır.

Buluşun bir başka amacı da, güneşin pik dönemlerinde yaklaşık % 70 – 80 verimlilik elde edilen bir ısıtma ve havalandırma sistemi geliştirilmesidir.

5 Buluşun bir başka amacı da, güneş enerjisi sistemleri olan güneş ile su ısıtma ve Fotovoltaik paneller ile beraber kullanıldığında ise hibrit ısıtma ve havalandırma sistemleri şeklinde kullanım imkanı sunabilmesidir.

Buluşun bir başka amacı da, taşınabilir, modüler uygulanabilir ekonomik uygulama zorluklarının aşıldığı bir sistem geliştirilmesidir.

10

Buluşun bir başka amacı da, dış cephede yapı malzemesi özelliğine sahip bakım maliyeti yok denecek kadar az olan bir ısıtma sistemi geliştirilmesidir.

15 Buluşun bir başka amacı da, geri dönüşümlü ve çevreci olan dış cephe panelleri kullanılması ile iklim değişikliğinin ve küresel ısınmanın önüne geçilerek dünyadaki CO2 salınımının önlenmesinde katkı sağlanmasıdır. Küresel ısınmanın önüne geçen bir sistem geliştirilmesidir.

20 Buluşun bir başka amacı da, sera ve kümeslerin ısıtılması ve havalandırılmasında da kullanılabilen, ayrıca endüstride kurutma tesislerinde ön ısıtmada kullanılabilecek işletmelere büyük tasarruflar ve kolaylıklar sağlayan bir sistem geliştirilmesidir.

Bahsedilen amaçlara ulaşmak üzere, birçok avantajları beraberinde getiren yeni bir binalarda güneş enerjisi ile ısıtma ve havalandırma sistemi geliştirilmiştir.

25

Şekillerin Açıklanması

Şekil-1; Buluşun temsili bir uygulamasının çizimidir.

30 Şekil-2; Buluşun temsili bir uygulamasında kullanılan ısıtma ve havalandırma panel yapısının belirtildiği çizimdir.

Şekil-3; Buluşun temsili bir uygulamasında kullanılan ısıtma ve havalandırma panel üzerindeki hava girişleriyle oluşturulan ısı toplayıcı elemanların kesitsel yapısının belirtildiği çizimdir.

Şekil-4; Buluşun temsili bir diğer uygulamasında kullanılan ısıtma ve havalandırma panel yapısının belirtildiği çizimdir.

Referans Numaraları

1	Isıtma ve havalandırma sistemi	6	Isınmış hava taşıma elemanı
2	Isıtma ve havalandırma paneli	7	Havalandırma çıkışı
3	Isı toplayıcı eleman	8	Güneş ışını somurma katmanı
4	Hava aktivatörü	9	Sensör
5	Hava ısıtma alanı	10	Kontrol ünitesi

Buluşun Detaylı Açıklanması

Mevcut binalar ve yeni yapılacak fabrikalar, işyerleri, yaşam alanları, spor salonları gibi benzer yerlerin yenilenebilir enerji olan güneş ile hem ısıtma hem de havalandırma ihtiyacını karşılayacak bir ısıtma ve havalandırma paneli (2) geliştirilmiştir. Bu ısıtma ve havalandırma panelleri (2) ile binalarda güneş enerjisi ile ısıtma ve havalandırma sistemi (1) geliştirilmiştir.

Isıtma ve havalandırma panelleri (2) ile mevcut sistemlerde kullanılan fosil yakıt ihtiyacını asgariye düşürülmektedir. Güneşin pik dönemlerinde yaklaşık % 70 - 80 verimlilik elde edilen ısıtma ve havalandırma panelleri (2) sayesinde önemli enerji tasarrufu kısa vadeli amortisman maliyetleri elde edilmektedir.

Güneş ile ısıtma ve havalandırma paneli (2) ile oluşturulan ısıtma ve havalandırma sistemi (1) sayesinde binalarda enerji tasarrufu elde edilmektedir.

Mevcut güneş enerjisi sistemleri olan güneş ile su ısıtma ve Fotovoltaik paneller ile beraber kullanıldığında ise hibrit sistemler elde edilecektir.

Isıtma ve havalandırma panelleri (2) ile farklı dizayn da ürünler, merkezi ve paket sistemler, taşınabilir modüller imal ederek ısıtma ve havalandırma sektörüne yeni bir dizayn ve uygulama getirilmektedir.

5

Klasik ve konvansiyonel sistem ürünlerinden farklı olan ısıtma ve havalandırma panelleri (2) binalara yeni bir dizayn getirerek mimarlık sektöründe inovatif farklılık kazandıracaktır.

- 10 Konvansiyonel sistemlere entegrasyonu kolay sağlanabilen ısıtma ve havalandırma paneli (2) sayesinde ayrıca dış cephe de yapı malzemesi özelliğine de sahiptir. Bakım maliyeti yok denecek kadar azdır.

- 15 Isıtma ve havalandırma sistemi (1) sayesinde doğalgaz ve diğer fosil yakıtların tüketimi azaltılarak son kullanıcıya tasarruf ettirip ülkemizin ekonomisine katkı sağlayacaktır.

- 20 Ayrıca geri dönüşümlü ve çevreci olan bu ürünlerin kullanılması ile iklim değişikliğinin ve küresel ısınmanın önüne geçilerek dünyadaki CO2 salınımının önlenmesine de katkı sağlayacaktır.

- 25 Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde geri dönüşümü en hızlı olan ürün ve sistemler içerisinde giren ısıtma ve havalandırma paneli (2) kullanıcıya tasarruf ettiren özelliğe sahiptir.

- Doğru entegrasyon ile iklim şartlarına göre kendisini 1-3 yıl içerisinde amorti edebilmektedir.

- 30 Sera ve kümeslerin ısıtılması ve havalandırılmasında da kullanılarak tarım sektöründe de kullanılabilir. Ayrıca endüstride kurutma tesislerinde ön ısıtmada kullanılarak işletmelere büyük tasarruflar ve kolaylıklar sağlamaktadır. %100 geri dönüşümü olan çevreci bir sistem geliştirilmiştir.

Binaları pasif güneş ile ısıtma bilinen mekanik pompalama sistemleri olmadan ısının güneşten toplanıp bina içerisine dağıtılması ile gerçekleşir.

5 ısının etkin bir şekilde depolanabilmesi için toplayıcı yüzeylerin ısı depolama alanlarından ayrılması gerekir. Bu sistemler normal bir bina ısıtmasına göre güneşli zamanlarda % 80 daha az ısı enerjisi tüketmektedir.

10 Güneş enerjisi ile ısıtılan havanın yönlendirilerek bina içine transferinin yapılması gerekmektedir. Bu sistem ile doğal havalandırma, yapı bünyesinde ısı depolama, yalıtım, gün ışığı ve ısı kontrolü teknik olarak mümkündür.

15 Binaların genellikle güney tarafına ve güneybatı ile güneydoğu kısımları zonlara ayrılabilir. Güneş enerjisinden yararlanılarak havanın ısıtılması ve yaşam mahallerine transfer edilerek dağıtılmasıdır.

20 Isıtma ve havalandırma panelleri (2) binaların dış cephesine duvara modüller halinde monte edilerek ısı üreten yüzeyler oluşturulur. Modüller halindeki ısıtma ve havalandırma panellerinin (2) yüzeyinde oluşan ısı duvar ile panel arasındaki hava ısıtma alanındaki (5) boşlukta birikir, ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde bulunan özel kesitli delikler şeklindeki ısı toplayıcı elemanlar (3) dışarıdaki hava içeriye gönderilirken ısı olarak geçer. Aynı zamanda ısıtma ve havalandırma panel (2) ve duvar arasında biriken ısı dış ortamdan transfer edilirken karışım sağlar. Dolayısı ile istenen sıcaklıkta iç ortam havası elde edilmiş olur. Bunun için sensörlerden (9) alınan değerler kontrol ünitesine (10) aktarılarak ısınan havanın içeriye gönderilme ve hangi zaman aralıklarında en pik ısıtma elde edildiği kontrol edilebilmektedir. 25 Uzaktan erişimle kontrol ünitesindeki (10) yazılıma erişilerek günlük, aylık zamanlarda elde edilen ısıtma verimleri raporlanabilmektedir.

30 Isıtma ve havalandırma sistemi (1), binaların dış cephelerine monte edilen ısıtma ve havalandırma panelleri (2), ısınan havanın iç ortama iletildiği hava aktivatörleri (4), ısınmış hava taşıma elemanlarıyla (6) havalandırma çıkışlarından (7) ısınan hava iç ortama gönderilmektedir. Isıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde aşağıya

yönde bakan havayı aşağıya yönlendirip yukarı çıkıp içeri alarak havanın yüzey alanını üzerinden tam bir iletişimde olarak ilerlemesini sağlayan ısı toplayıcı elemanlar (3) oluşturulmuştur. Isıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde güneş ışınlarının somurularak üzerinde toplanmasını sağlayan güneş ışını somurma katmanı (8) oluşturulmuştur. Burada, güneş ışınlarının en düşük seviyede olmasında bile çok yüksek sıcaklıkların elde edilebildiği ısı transferinin ısının havaya iletiminin maksimum düzeyde gerçekleştirilmesi sağlanır.

Kontrol ünitesi (10) üzerinden iç ortam sıcaklığı ayarlanan değerlere gelebilmesi için hava aktivatörlerin (4) havayı belirli debilerde cebri bir şekilde sirküle etmesi sağlanır. İç ortam sıcaklığının belirli bir seviyede kalması sağlanır. Hava ısıtma alanlarında (5) güneş ışınlarından somurulan ısının maksimum derecede ısınma ile ısıtıldığı yüksek sıcaklık değerleri elde edilmektedir.

Uzaktan erişimle kumanda edilebilen kontrol ünitesi (10) üzerinden ısıtma ve havalandırma raporlarının alınması, ısınma değerlerinin ayarlanabilmesi sağlanmaktadır. Binalarda ihtiyaca göre ısıtma ve havalandırma paneli (2) sayısı ve konumu ayarlanabilir ve dış cephe kaplaması şeklinde farklı görsellikler oluşturulabilmektedir.

Güneş enerjisi ile ısıtma ve havalandırma yapılmasını sağlamak üzere,

- yapıların dış cephelerinde, güneş ışınlarını somurarak ısıyı hapsederek havanın iç kısma geçerken ısı transfer yüzeyleri arttırılarak geçiş yapabildiği ısıtma ve havalandırma panelleri (2),
- ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde güneş ışınlarını üzerinde absorbe ederek maksimum ısınmayı sağlayan güneş ışını somurma katmanı (8),
- ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde havayı türbülans yapacak şekilde yönlendirerek iç kısma alan ısı toplayıcı elemanlar (3),
- ısınan havanın elde edildiği hava ısıtma alanları (5),
- ısınan havanın iç ortama iletildiği ısınmış hava taşıma elemanları (6) oluşturulmuştur.

Isınan hava sıcaklığı, iç ortam sıcaklığını kontrol eden en az bir sensör (9), sensörler (9) ile haberleşen en az bir kontrol ünitesi (10) oluşturulmuştur.

5

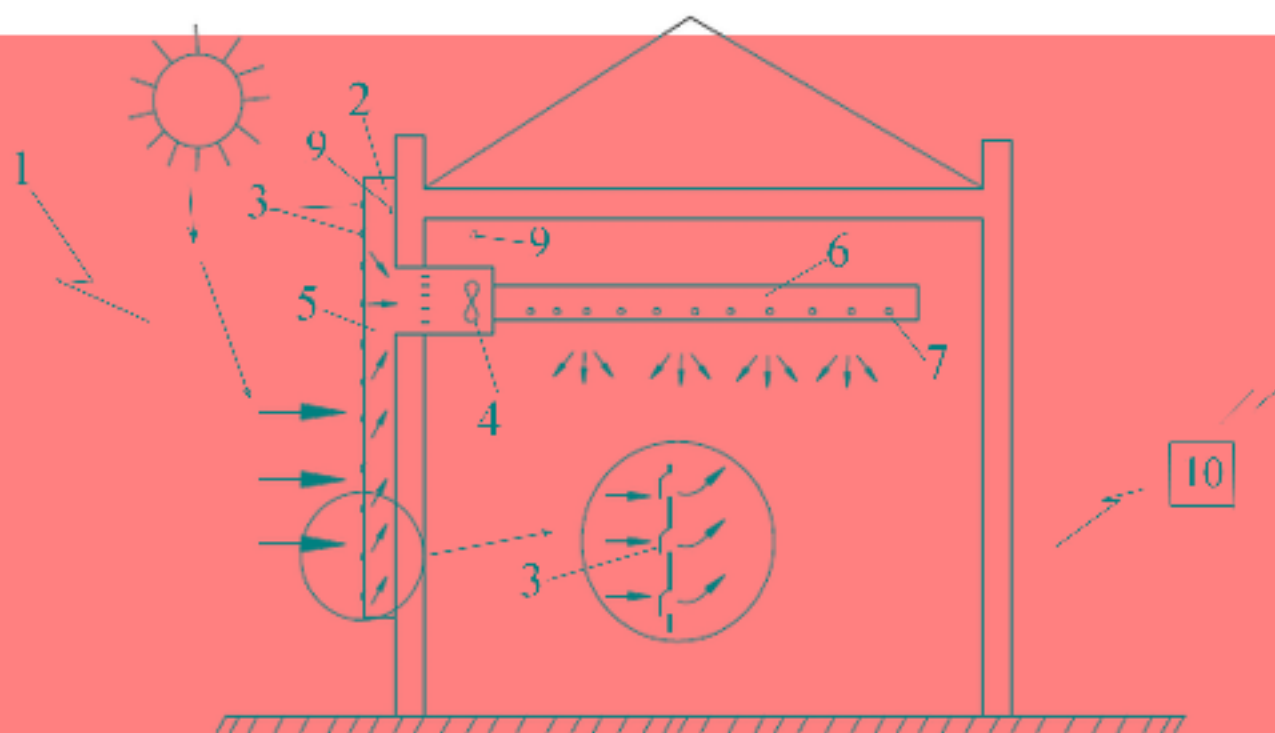
İç ortamın sıcaklığını ayarlanan sıcaklık değerlerinde tutulmasını sağlayan sıcaklık değerlerini raporlayan uzaktan erişimle sıcaklık ayarlama ve sıcaklık değerlerini raporlama yapılabilen en az bir kontrol ünitesi (10) oluşturulmuştur.

- 10 Binaların dış cephelerine monte edilen ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinden güneş ışınlarıyla elde edilen ısıyla ısınan havanın iç ortama iletildiği hava aktivatörleri (4), ısınan havanın iç ortama taşındığı ısınmış hava taşıma elemanları (6), ısınmış hava taşıma elemanları (6) üzerinde ısınan havanın iç ortama gönderildiği havalandırma çıkışları (7), ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde
- 15 aşağıya yönde bakan havayı aşağıya yönlendirip yukarı çıkıp içeri alarak havanın yüzey alanını üzerinden tam bir iletişimde olarak ilerlemesini sağlayan ısı toplayıcı elemanları (3), ısıtma ve havalandırma panelleri (2) üzerinde güneş ışınlarının en düşük seviyede olmasında bile çok yüksek sıcaklıkların elde edilebildiği ısı transferinin ısının havaya iletiminin maksimum düzeyde gerçekleştirilmesi sağlayan
- 20 güneş ışınlarının somurularak üzerinde toplandığı güneş ışını somurma katmanı (8) oluşturulmuştur.

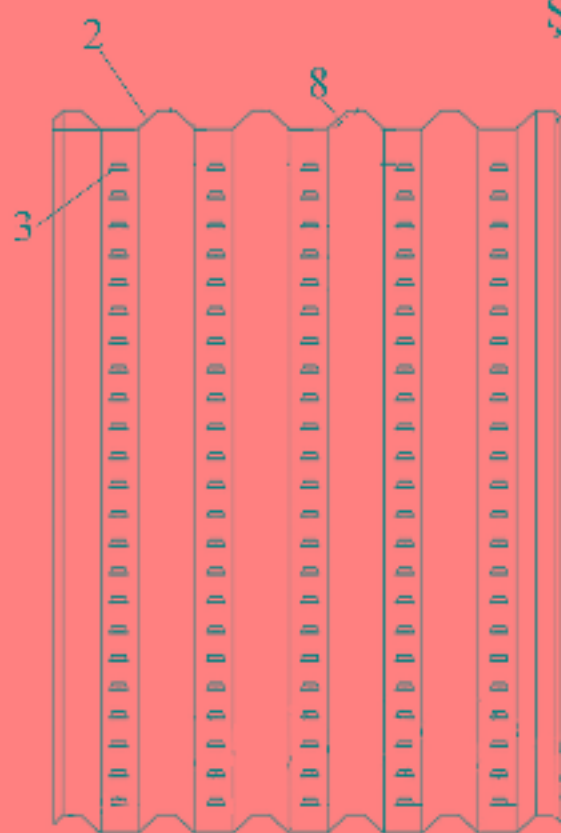
- İç ortam sıcaklığı ayarlanan değerlere gelebilmesi için hava aktivatörlerin (4) havayı belirli debilerde cebri bir şekilde sirküle etmesi ve hava ısıtma alanlarında (5) güneş
- 25 ışınlarından somurulan ısının maksimum derecede ısınma ile ısıtıldığı yüksek sıcaklık değerleri elde edilerek gönderilme debi değerlerini ayarlayan kontrol ünitesi (10) oluşturulmuştur.

- Boya veya kimyasal bir yapıda güneş ışınlarını üzerinde toplayarak ısının absorbe
- 30 edildiği güneş ışını somurma katmanı (8) oluşturulmuştur.

Isıtma, havalandırma, kurutma ihtiyacının olduğu yapılarda dış cephelere modüler yapıda monte edilerek hem bina dış cephe kaplaması hem de güneş ışınlarından ısı toplama vasıtası fonksiyonlarını icra eden ısıtma ve havalandırma panelleri (2) oluşturulmuştur.



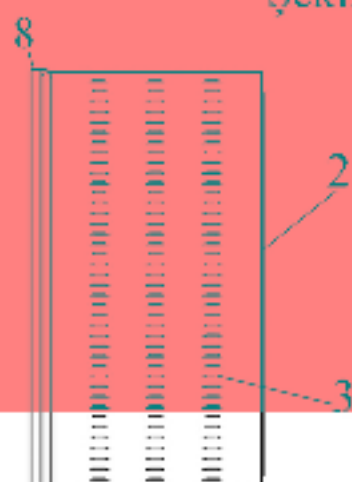
Şekil-1



Şekil-2



Şekil-3



Şekil-4