

**ÖZET****EN AZ BİR LAMİNASYON İLE DONATILMIŞ BİR ODUN LİFİ YALITIM PLAKASI  
VE BUNUN ÜRETİMİNE YÖNELİK BİR YÖNTEM**

5

Mevcut buluş en az bir laminasyon (2) veya yüzey kaplaması (2) ile donatılmış bir odun lifi yalıtım plakası (1) ile ilgili olup, en az bir laminasyon (2) en az bir hava geçirmez katmanı (3), en az bir destek katmanını (4) ve en az bir bağlayıcı katmanı (5) içerir. Buluş ayrıca bu şekildeki bir odun lifi yalıtım plakasının üretimine yönelik bir yöntem ile

10

ilgilidir.

## İSTEMLER

1. 20 ile 170 kg/m<sup>3</sup> arasında bir hacimsel yoğunluğa sahip olan, odun liflerini ve bağlayıcı olarak plastik lifleri içeren, en az bir laminasyon (2) ile donatılmış ısı yalıtıcı ve antistatik bir odun lifi yalıtım plakası (1) olup, **ayırt edici özelliği**, en az bir laminasyonun (2) aşağıdakileri içermesidir:
- en az iki hava geçirmez katman (3a, 3b), burada hava geçirmez katmanlar (3a, 3b) laminasyonun (2) bir üst, dışarı bakan birinci katını (2) oluşturur,
  - en az bir destek katmanı (4), burada en az bir destek katmanı (4) laminasyonun (2) odun lifi yalıtım plakası (1) ve en az bir hava geçirmez katman (3) arasında düzenlenen bir ikinci katı olarak oluşturulur ve
  - en az bir bağlayıcı katman (5), burada en az bir bağlayıcı katman (5) laminasyonun (2) odun lifi yalıtım plakası (1) ve en az bir destek katmanı (4) arasında düzenlenen bir üçüncü katı olarak oluşturulur, ve burada alüminyumdan bir birinci hava geçirmez katman (3a) ve plastik malzemeden bir ikinci hava geçirmez katman (3b) en az iki hava geçirmez katman (3a, 3b) olarak kullanılır.
2. İstem 1'e göre odun lifi yalıtım plakası olup, özelliği, ikinci hava geçirmez katmanın (3b) polipropilen folyodan plastik malzemeden meydana gelmesidir.
3. Önceki istemlerden birine göre odun lifi yalıtım plakası olup, özelliği, plastik malzemeden ikinci hava geçirmez katmanın (3b) laminasyonun en üst, dışarı bakan katmanını oluşturmasıdır.
4. Önceki istemlerden birine göre odun lifi yalıtım plakası olup, özelliği, en az bir destek katmanının (4), laminasyonun (2) odun lifi yalıtım plakası üzerinde sağlanan bağlayıcı katman (5) ve en az bir hava geçirmez katman (3) arasında düzenlenen bir ikinci katı olarak oluşturulmasıdır.
5. Önceki istemlerden birine göre odun lifi yalıtım plakası olup, özelliği, en az bir destek katmanının (4) en az bir keçe, tül veya dokumadan, özellikle en az bir cam keçe dokumasından meydana gelmesidir.

- 5
- 6.** Önceki istemlerden birine göre odun lifi yalıtım plakası olup, özelliği, en az bir bağlayıcı katmanın (5), polietilen, polipropilen, akrilonitril-bütadien-stiren, poliamid, polioksimetilen, polistiren içeren gruptan seçilen bir bağlayıcıyı içermesidir.
- 10
- 7.** Önceki istemlerden birine göre odun lifi yalıtım plakası olup, özelliği, 50 ile 150 kg/m<sup>3</sup>, özellikle tercihen 100 ile 140 kg/m<sup>3</sup> arasında bir hacimsel yoğunluğa ve 3 ile 20 mm arasında, tercihen 5 ile 15 mm arasında, özellikte tercihen 5 mm'lik bir kalınlığa sahip olmasıdır.
- 15
- 8.** Önceki istemlerden birine göre bir odun lifi yalıtım plakasının ısı yalıtımı plakası olarak veya yürünebilen döşeme yüzeylerinin antistatik alt döşemeleri olarak kullanımı.
- 20
- 9.** İstem 8'e göre bir odun lifi yalıtım plakasının çatı konstrüksiyonunda bölme yalıtımı için kullanımı.
- 10.** İstemler 1-7'den birine göre en az bir laminasyon (2) ile donatılmış bir odun lifi yalıtım plakasının üretimine yönelik yöntem olup,
- 25
- a) bir lignoselülozik başlangıç malzemesinden odun liflerinin üretimi,  
b) odun liflerinin bağlayıcı olarak plastik lifler ile temas ettirilmesi,  
c) odun liflerinden ve bağlayıcı olarak plastik liflerden karışımın en az bir taşıma bandı üzerine uygulanması,
- 30
- d) alüminyumdan en az bir hava geçirmez katmanı (3), en az bir destek katmanını (4) ve en az bir bağlayıcı katmanı (5) içeren en az bir laminasyonun taşıma bandı üzerine uygulanmış odun lifi-plastik lif karışımı üzerine serilmesi ve  
e) en az bir laminasyon (2) ile donatılmış odun lifi-plastik lif karışımının 130°C ve 150°C arasında, özellikle 130°C sıcaklıkta kalibre edilmesi adımlarını içerir.
- 35
- 11.** İstem 10'a göre yöntem olup, özelliği, laminasyonun (2) taşıma bandı üzerine uygulanan odun lifi-plastik lif karışımının üst ve/veya alt tarafına serilmesinin sürekli olarak gerçekleştirilmesidir.

**12.**İstemler 10-11'den birine göre yöntem olup, özelliği, e) adımına göre kalibrasyonun bir fırın içinde, özellikle birden fazla ısıtma menfezine sahip bir sürekli fırın içinde gerçekleştirilmesidir, burada fırın içinde üretilen sıcak hava üstten ve daha sonraki menfezde alttan dönüşümlü şekilde mat üzerine akar.

**13.**En az bir bağlayıcı katman (5) içeren bir laminasyonun (2) bir odun lifi pastası üzerine sürekli olarak serilmesine yönelik yöntem olup, en az bir bağlayıcı katman (5) erimeye başlatılır, böylece en az bir laminasyonun (2) odun lifi pastasının odun lifleri ile kuvvet bağlı bağlantısı elde edilir.

## TARİFNAME

### **EN AZ BİR LAMİNASYON İLE DONATILMIŞ BİR ODUN LİFİ YALITIM PLAKASI VE BUNUN ÜRETİMİNE YÖNELİK BİR YÖNTEM**

5

Bu buluş İstem 1'in tekniğın bilinen durumunun anlatıldığı kısmına göre bir odun lifi yalıtım plakası ve İstem 10'un tekniğın bilinen durumunun anlatıldığı kısmına göre onun üretimine yönelik bir yöntem ile ilgilidir.

10 Açıklama

Odun lifi yalıtım plakaları veya matları artan şekilde inşaat endüstrisinde yalıtım veya izolasyon maddesi olarak kullanılmaktadır. Bu tipteki odun lifi yalıtım plakaları ıslak yöntemde veya kuru yöntemde de üretilebilir.

15

Islak yöntemde nemli odun lifleri kurutma olmaksızın doğrudan hamurlaştırma yönteminden odun lifi plakalarının üretimi için kullanılırlar. Bir kurutma odun liflerinin preslenmesinden sonra gerçekleşir. Bu yöntemde göre üretilmiş plakalar veya matlar nispeten incedirler ve üretimdeki masraf yüksektir, özellikle daha önceden preslenmiş plakaların kurutulması için yüksek maliyetler ortaya çıkar.

20

Oysa kuru yöntemde kuru odun lifleri gerektiğinde bir bağlayıcı ve başka katkı maddeleri ile bir karışım içinde bir taşıma bandın üzerine uygulanır ve ardından preslenirler. Böylece örneğın DE 100 56 829 C2'de, kuru odun liflerinin ve bağlayıcıların örneğın plastik lifler biçiminde birbiriyle bir istenen oranda karıştırıldığı, karışımın bir tek kat olarak bir sonsuz elek bandı üzerine serpiildiği, serpilmiş karışımın sıkıştırıldığı ve kalibre edildiği ve ardından bir sonraki ısıtma aygıtı içinde rijitleştirildiği, odun liflerinden ve bağlayıcıdan yalıtım plakalarının üretimine yönelik bir yöntem tarif edilir.

25

30

DE 10056829 C2'den ayrıca, bir taşıma bandı üzerine bırakılmış odun lifi-bağlayıcı karışımının bir hava geçiren laminasyon ile donatılması bilinmektedir. Buna uygun şekilde bir hava geçiren laminasyon sürekli olarak serpilmiş odun lifi-bağlayıcı karışımı üzerine onun sıkıştırılmasından veya laminasyonundan önce yerleştirilebilir.

Bir hava geçiren laminasyonun serpilmiş odun lifi-bağlayıcı karışımı üzerine yerleştirilmesine alternatif olarak DE 10056829 C2'ye göre bir hava geçirmez laminasyon veya kaplama daha önceden çapraz bağlanmış yalıtım plakaları üzerine hem alt taraftan hem de üst taraftan yerleştirilebilir. Buna uygun şekilde burada daha  
5 önceden çapraz bağlanmış bir odun lifi yalıtım plakasının bir hava geçirmez laminasyon ile bir kaplaması odun lifi-bağlayıcı karışımının sıkıştırılmasından ve kalibrasyonundan sonra gerçekleşir.

WO 99/22084'ten keza odun lifi yalıtım plakalarının kaplaması olarak bir tül katının  
10 kullanımı bilinmektedir. Bir hava geçiren tük katmanının üst taraftaki ve alt taraftaki yerleştirilmesi odun lifi karışımının preslenmesinden ve sıkıştırılmasından önce gerçekleşir.

Odun lifi yalıtım plakalarının laminasyonu için şimdiye kadar bilinen olanaklar böylece  
15 sınırlıdır. Özellikle odun lifi yalıtım plakalarının folyolar ile laminasyonu odun lifi yalıtım plakalarının üretimindeki işlemlerde kısıtlanır. Yukarıdaki örneklerden çıkarılabileceği gibi, şu anda yalnızca hava geçiren laminasyonları veya kaplamaları odun lifi yalıtım plakalarının üretim yönteminde uygulamak mümkündür. Hava geçirmez laminasyonların veya folyoların uygulanması tipik şekilde ancak odun lifi karışımının kalibrasyonundan  
20 veya sıkıştırılmasından sonra gerçekleştirilir ve böylece bir ayrı üretim tesisi ve işletim ile bir ek işlem adımını gerektirir.

Buna uygun şekilde daha önce olduğu gibi, bir özel folyonun laminasyonu aracılığıyla  
25 değişik kullanım opsiyonlarına uydurulabilen, üretim yöntemi ayrıca kolayca uyarlanabilir ve düşük maliyetli olan odun lifi yalıtım plakalarına büyük bir ihtiyaç vardır.

Bu buluşun amacı bu yüzden bir odun lifi yalıtım plakasını ve bir hava geçirmez laminasyonun yerleştirilmesinin doğrudan odun lifi yalıtım matının üretim işleminde mümkün olduğu, onun üretimine yönelik bir yöntemi sunmaktır.

30

Bu sorun buluşa göre İstem 1'in özelliklerine sahip bir laminasyon ile donatılmış odun lifi yalıtım plakası ve İstem 10'a göre bir yöntemde onun üretimi ile çözülür.

Buluşa göre en az bir laminasyon ile donatılmış odun lifi yalıtım plakası buna göre, yine en az iki hava geçirmez katmanı, en az bir destek katmanını ve en az bir bağlayıcı katmanı içeren en az bir laminasyonu içerir.

5 Burada kullanılan laminasyon buna göre çok bileşenli bir kaplamayı veya çok bileşenli bir folyolu sunmakta olup, söz edilen katmanların her biri ayrı katları oluşturur. Laminasyon hem odun lifi yalıtım plakasının üst tarafı üzerinde hem de onun alt tarafı üzerinde uygulanabilir.

10 Buluşa göre en az iki hava geçirmez katman laminasyonun bir üst, dışa bakan katını oluştururlar. Böylece hava geçirmez katmanlar laminasyonun en üst katmanını sunarlar ve aynı zamanda kendilerinin örneğin ısı veya soğuk yansıtma derecesinin yükseltilmesi gibi ek özellikleri aracılığıyla örneğin alüminyum folyoların kullanımı durumunda bir fonksiyon katmanı olarak çalışırlar veya bir elektrik boşaltım olanağına yol açabilirler.

15 En az bir hava geçirmez katmanın bir hidrofobik malzemedan, bir ısıl iletken malzemedan ve/veya bir elektrik iletken malzemedan en az bir folyodan veya filminden meydana gelmesi mümkündür. Özellikle en az bir hava geçirmez katman alüminyumdan meydana gelir. Fakat başka malzemeler, örneğin plastikten ve burada özellikle polipropilen (PP), polietilen veya başka plastik polimerlerden veya 20 kopolimerlerden de düşünülebilir.

Buluşa göre laminasyon iki hava geçirmez katmana sahiptir. Bu laminasyon içinde üç veya dört hava geçirmez katman kullanmak da düşünülebilir.

25 Buluşa göre laminasyon içinde alüminyumdan bir birinci hava geçirmez katman (alüminyum film) ve plastik malzemedan, özellikle polipropilen folyodan bir ikinci hava geçirmez katman kullanılır. Plastik malzeme tercihen laminasyonun en üst, dış doğru bakan katmanını oluşturur.

30 Özellikle bu laminasyon ile donatılmış odun lifi yalıtım plakasının ısı yalıtımı plakası olarak kullanımı durumunda çok sayıda avantaj fark edilebilir: bir alüminyum folyonun ısıl iletken katman olarak kullanımı, plakanın iyi yalıtım özelliklerini sağlarken bir plastik folyonun bu ısıl iletken katman üzerinde ek düzenlemesi (örneğin alüminyum folyo biçiminde) metalik folyoların şap, beton veya ahşapla da bir kimyasal tepkimesini veya 35 başka uygunsuz etkileşimini önler.

Buluşa göre en az bir destek katmanı, laminasyonun odun lifi yalıtım plakası, tam olarak onun yüzeyi, ve en az bir hava geçirmez katman arasında düzenlenen bir ikinci katı olarak oluşturulur. Özellikle destek katmanı odun lifi yalıtım plakası üzerinde sağlanan bir bağlayıcı katman ve hava geçirmez katman arasında olarak düzenlenir.

5 Destekleyen katman buna göre bir yandan hava geçirmez katmanın alt tarafı ile, bir başka deyişle, hava geçirmez katmanın içe doğru bakan tarafı ile doğrudan temas içindedir ve öte yandan destekleyen kaplama aşağıda daha fazla tarif edilecek bağlayıcı katman üzerinde düzenlenmekte olup, sonuncusu yine odun lifi yalıtım plakasının kaplanacak yüzeyi üzerinde sağlar. Destekleyen kaplama veya destek katmanı

10 özellikle üst birinci hava geçirmez katın, örneğin bir alüminyum folyonun stabilitesinin geliştirilmesine ve böylece tüm ürünün stabilitesinin artırılmasına da yarar.

En az bir destek katmanının, uygun şekilde gaz geçiren veya hava geçiren bir keçeden, tülden veya dokumadan meydana gelmesi tercih edilir. Buna uygun şekilde destek

15 katmanı bir hava geçirmez katmanı da sunar. Özellikle en az bir destek katmanı en az bir cam keçe dokumadan çok bileşenli laminasyonun ikinci katı olarak oluşturulur. Keçe dokuma örneğin bir ağ veya ızgara benzeri dokuma biçiminde oluşturulabilir. Burada da iki veya daha fazla destek katmanını kullanmak mümkündür.

20 Daha yukarıda belirtildiği gibi, en az bir bağlayıcı katman, laminasyonun odun lifi yalıtım plakası ve en az bir destek katmanı arasında düzenlenen bir üçüncü katmanı olarak oluşturulur. Bağlayıcı katman buna göre doğrudan odun lifi yalıtım plakasının kaplanacak yüzeyi üzerinde düzenlenir ve odun lifi yalıtım plakasının yüzeyinin karşısındaki taraf ile destekleyen katmana veya destek katmanına bitişir. Bağlayıcı

25 katman tercihen ısıtma yoluyla aktive edilir ve böylece odun lifi yalıtım matının bağlayıcı katmanı üzerinde sağlanan hava geçirmez katman ve destek katmanı ile yapışmasına olanak sağlar. Bağlayıcı katman laminasyonun odun lifi katmanı ile bir bağlantı katmanı olarak da görülebilir.

30 En az bir bağlayıcı katmanın (veya bağlantı katmanı), polietilen, polipropilen içeren gruptan seçilen bir bağlayıcıyı veya başka uygun bağlayıcıları içermesi özellikle tercih edilir. Bağlayıcı katman için başka uygun bağlayıcılar örneğin akrilonitril-bütadienstiren, poliamid, polioksümetilen, polistiren veya onların karışımı olabilir.

Odun lifi yalıtım plakasının bir başka yapılandırmasında o, odun liflerini, en az bir bağlayıcıyı ve gerektiğinde başka katkı maddelerini, özellikle alevden koruma maddelerini içeren bir lif karışımından üretilir.

- 5 Odun lifi yalıtım plakasının üretimi için tercihen 1,5 mm'den 20 mm'ye kadar bir uzunluğa ve 0,05 mm'den 1 mm'ye kadar bir kalınlığa sahip odun lifleri, özellikle kuru odun lifleri kullanılır.

- 10 Odun lifi yalıtım matlarının üretimi için kullanılan lif karışımı ağırlıkça % 60'tan %90'a kadar, tercihen %70'ten %80'e kadar odun liflerini ve %5'ten %20'ye kadar, tercihen %10'dan %15'e kadar bağlayıcıları içerebilir.

Odun lifi karışımı için uygun bağlayıcılar olarak formaldehit içeren reçineler, örneğin üre reçineleri veya melamin reçineleri gibi, izosiyanatlar veya plastik lifler kullanılabilir.

15

- Tercihen odun lifi karışımı için başka bağlayıcı, alifatik ve aromatik izosiyanatlar içeren bir gruptan seçilen en az bir izosiyanattır. Tipik şekilde alifatik izosiyanatlar olarak örneğin heksametilendiizosiyanat (HDI), izoforondiizosiyanat (IPDI) ve/veya 1,4-sikloheksildiizosiyanat (CHDI) kullanılabilir. Tercih edilen aromatik izosiyanatlar olarak polimer difenilmetandiizosiyanat (PMDI) toluen diizosiyanat (TDI) ve/veya difenilmetandiizosiyanat (MDI) kullanılabilen olup, PMDI özellikle tercih edilir. İzosiyanat kendisinin bağlayıcı madde olarak kullanımı durumunda iki kimyasal tepkimeye uğrar. Bir yandan o, suyun varlığında poliüreyi oluşturur. Buna paralel olarak odun liflerine bağlanma izosiyanatların selülozun serbest hidroksi- grupları ile tepkimesi yoluyla bir ürean- bağının oluşumu ile gerçekleşir.
- 20
- 25

Fakat odun lifi karışımı için bağlayıcı olarak plastik lifler de kullanılabilir. Plastik lifler tek bileşenli lifler veya iki bileşenli lifler olarak bulunabilirler.

- 30 Tek bileşenli lifler kullanılırsa, bunlar tercihen polietilenden veya bir düşük erime noktasına sahip plastik liflerden meydana gelir.

- İki bileşenli lifler (biko-destek lifleri olarak da adlandırılırlar) tipik şekilde bir taşıma telinden veya daha düşük erime sıcaklığına sahip bir plastikten, örneğin polietilen tarafından sarılmış veya kılflanmış daha yüksek ısı dayanımlı bir plastikten, özellikle
- 35

polyesterden bir çekirdek liften meydana gelir. Kılıf veya gömlek kaynayıp birleşmeden sonra odun liflerinin bir çapraz bağlanmasına olanak sağlar.

5 Alevden koruma maddesi tipik şekilde ağırlıkça %1 ve %10 arasında, tercihen %3 ve %7 arasında, özellikle tercihen %5'lik bir miktarda odun lifi-bağlayıcı karışımına eklenebilir.

10 Tipik alevden koruma maddeleri, fosfatları, boratları, özellikle amonyum polifosfatı, tris(tri-bromneopentil)fosfatı, çinko boratı veya çok değerli alkollerin borik asit komplekslerini içeren gruptan seçilir.

Bu odun lifi yalıtım plakası 20 ile 170 kg/m<sup>3</sup>, tercihen 50 ile 150 kg/m<sup>3</sup>, özellikle tercihen 100 ile 140 kg/m<sup>3</sup> arasında bir hacimsel yoğunluğa sahip olabilir.

15 Bu odun lifi yalıtım plakasının kalınlığı 3 ile 20 mm arasında, tercihen 5 ile 15 mm arasında olabilmekte olup, özellikle 5 mm'lik bir kalınlık tercih edilir.

20 Uygun şekilde burada, çok bileşenli bir folyo veya çok bileşenli bir katman aracılığıyla bir veya iki taraf üzerine laminasyon yüzünden ek özelliklere, örneğin bir artırılmış yoğunluğa ve bununla bağlantılı değiştirilmiş darbe sevi ve yürüme sesi özelliklerine sahip olan bir odun lifi yalıtım plakası sağlanır. Örneğin alüminyum folyolarının, tercihen bir başka plastik folyo ile bağlantılı şekilde, hava geçirmez kaplama olarak kullanımı yoluyla bu şekildeki bir odun lifi yalıtım matının ısı veya soğukluk yansıtma derecesi artırılabilir. Örneğin bir elektrik ileten malzemenin kullanımı yoluyla laminasyon olarak

25 kullanılan en üst hava geçirmez katmanın uygun seçimi durumunda bu odun lifi yalıtım matının yürünebilen döşeme yüzeyinin zemini altında antistatik mat olarak kullanımı mümkündür ve bununla bağlantılı elektrik boşaltımı mümkündür. Ayrıca burada bir odun lifi yalıtım matının ısı yalıtım özellikleri çok bileşenli bir folyonun teknik olanakları ile herhangi bir şekilde kombine edilebilir.

30

Uygun şekilde bu odun lifi yalıtım plakaları ısı yalıtım plakaları olarak veya yürünebilen döşeme yüzeylerinin antistatik alt döşemeleri olarak kullanılabilirler.

35 Bu odun lifi yalıtım plakasının tercih edilen bir uygulaması örneğin çatı bitirişinde bulunur. Böylece alışıldığı üzere çatı bitirişinde ahşap kirişler arasında, sıklıkla bir plastik

folyo, örneğin bir polietilen folyo ile içe doğru örtülen bir bölme yalıtımı inşa edilir. Bir plastik folyo yerine artık bu odun lifi yalıtım plakasını içe doğru gösteren bir laminasyon ile bölme yalıtımı üzerine uygulamak mümkündür, bir başka deyişle odun lifi yalıtım plakası laminasyonun bölme yalıtımı üzerinde bulunacağı veya ona bitişeceği şekilde uygulanır.

En az bir laminasyon ile donatılmış bu odun lifi yalıtım plakası aşağıdaki adımlara sahip bir yöntemde üretilebilir:

- 10 a) lignoselüloz içeren başlangıç malzemesinden, örneğin odun parçalarından odun liflerinin üretimi,
- b) odun liflerinin odun liflerinin çapraz bağlanması için uygun en az bir bağlayıcı ile temas ettirilmesi,
- c) odun liflerinden ve odun liflerinin çapraz bağlanması için uygun en az bir bağlayıcı maddeden karışımın bir taşıma bandı üzerine uygulanması, örneğin serpilmesi veya üflenmesi,
- 15 d) en az bir hava geçirmez katmanı, en az bir destek katmanını ve en az bir bağlayıcı katmanı içeren en az bir laminasyonun (folyo paketi olarak da adlandırılır) taşıma bandı üzerine uygulanmış odun lifi-bağlayıcı karışımı üzerine serilmesi, ve
- 20 e) en az bir laminasyon ile donatılmış odun lifi-bağlayıcı karışımının 100°C ve 170°C arasında, tercihen 130°C ve 150°C arasında, özellikle 130°C sıcaklıkta kalibre edilmesi.

25 Böylece bu yöntemde, toplamda hava geçirmez olan laminasyonun serilmesi bugüne kadar alışıldık yöntemlerin tersine böylece odun lifi-bağlayıcı karışımın sıkıştırılmasından veya kalibrasyonundan ve böylelikle birlikte oluşan odun liflerinin çapraz bağlanmasından önce gerçekleşir.

30 Adım e)'ye göre laminasyon ile donatılmış odun lifi-bağlayıcı karışımının kalibrasyonu sırasında laminasyonun bağlayıcı katmanı erimeye başlamakta olup, bu erime başlangıcı soğutmadan sonra laminasyonun odun lifi yalıtım matı ile bir bağlantısını sağlar.

Bu yöntemin bir yapılandırmasında laminasyonun taşıma bandı üzerine serpilmiş veya 35 üflenmiş odun lifi-bağlayıcı karışımı üzerine serilmesi sürekli olarak gerçekleşir. Tesisin

uygulamasındaki uygun önlemler yoluyla laminasyonun odun lifi-bağlayıcı karışımının hem alt tarafı üzerinde hem de üst tarafı üzerinde bir serilmesi mümkündür.

Adım a)'ya göre odun liflerinin üretimi için odun parçaları öncelikle temizlenir, ardından liflerine ayrılır ve kurutulur.

Odun liflerinin d) adımında en az bir bağlayıcı ile temas ettirilmesi tercihen bağlayıcının odun lifi akımı içine enjekte edildiği bir üfleme hattı yönteminde gerçekleşir. Bu bağlamda, tarif edilen bağlayıcıların odun lifi çapraz bağlanması için üfleme hattında bir odun lifi buhar karışımına beslenmesi mümkündür. Bağlayıcı-liflerin kullanımı durumunda bunlar oysa kuru odun liflerine karıştırılırlar.

Odun lifi-karışımı için uygun bağlayıcılar yukarıda daha önce özetlenmiş olup, odun liflerinin odun lifi karışımı içinde çapraz bağlanması için kullanılan bağlayıcı laminasyonun bağlayıcı katmanı içindeki bağlayıcıdan farklı olabileceğine veya aynı da olabileceğine dikkat edilmelidir.

Keza, birden fazla bağlayıcının odun liflerinin çapraz bağlanması için kullanılması düşünülebilir. Böylece daha önce açıklanan izosiyanatların, fenol reçinelerinin grubundan bağlayıcıların veya bileşenli liflerin yanında başka bağlayıcılar, örneğin plastikten granüller katılabilir.

Odun liflerinin çapraz bağlanması için bağlayıcıyı odun parçalarının buharlanması sırasında beslemek veya rafine içinde katmak da düşünülebilir.

25

Bu sırada ağırlıkça %5'ten %20'ye kadar, tercihen %10'dan %15'e kadar bağlayıcı odun lifleri üzerine uygulanabilir.

Fakat bağlayıcıyı kuru tutkallama aracılığıyla odun lifleri ile temas ettirmek de düşünülebilir. Bağlayıcı burada kurutulmuş odun liflerine çok ince tozlaştırma yoluyla uygulanır. Bu tipteki bir kuru tutkallama bir üfleme hattı tutkallamasına karşı tutkal tüketimini önemli ölçüde azaltır.

Yukarıda açıklanan alevden koruma maddesi her an laminasyonun serilmesinden önce odun lifi-bağlayıcı karışımına katılabilir. Böylece alevden koruma maddesi bağlayıcı ile

35

birlikte odun lifi akımı içine enjekte edilebilir veya odun lifi-bağlayıcı karışımının taşıma bandı üzerine serpilmesinden veya üflenmesinden sonra onun üzerine püskürtülebilir.

5 Odun liflerinden, bağlayıcıdan ve varsa alevden koruma maddesinden karışımın bir taşıma bandı üzerine uygulanmasından sonra, örneğin serpme veya üfleme yoluyla, bir odun lifi matının oluşmasıyla, öncelikle matın kalınlığının bir soğuk ön sıkıştırma çerçevesinde azaltıldığı bir ön presleme gerçekleşir.

10 Bir sonraki adımda yukarıda d) adımından açıklandığı gibi en az bir hava geçirmez katmanı, en az bir destek katmanını ve en az bir bağlayıcı katmanı içeren en az bir laminasyonun taşıma bandı üzerine uygulanmış odun lifi-bağlayıcı karışımı üzerine serilmesi gerçekleşir.

15 En az bir laminasyonun serilmesi tercihen sürekli olarak gerçekleşmekte olup, odun lifi-bağlayıcı karışımı hem üst tarafta hem de alt tarafta hava geçirmez laminasyon ile donatılabilir.

20 Laminasyonun üretimi, bir birinci adımda birinci hava geçirmez katmanın (örneğin alüminyum folyo ve/veya plastik folyo) bir taşıma bandı üzerine uygulanacağı, bir ikinci adımda hava geçirmez katmanın (örneğin bir keçe biçiminde) hava geçirmez katman üzerine yatırılacağı ve bir üçüncü adımda bağlayıcı katmanın püskürtüleceği veya başka şekilde uygulanacağı şekilde gerçekleşir. Örneğin, bağlayıcı katman bir katı film biçiminde sermek düşünülebilir. Değişik katmanlar daha sonra bir laminasyona (folyo paketi) preslenirler.

25 İki hava geçirmez katmanlı bir laminasyonun kullanımı durumunda öncelikle dışa bakan hava geçirmez katmanın (örneğin plastik folyo, PP-folyosu gibi) bir taşıma bandı üzerine uygulanması, ardından ikinci hava geçirmez katmanın (örneğin alüminyum folyo) serilmesi gerçekleşir. Hava geçiren katmanın ve bağlayıcı katmanın serilmesi 30 daha önceki gibi gerçekleşir.

Laminasyon ile donatılmış odun lifi-bağlayıcı karışımının kalibrasyonu ve sıkıştırılması, yukarıda açıklandığı gibi, 100 ve 170°C arasında, tercihen 130 ve 150°C arasında, özellikle 130°C'deki sıcaklıklarda gerçekleşir.

Kalibrasyon sırasında tipik şekilde bağlayıcının odun lifi karışımı içinde bir aktivasyonu, örneğin bağlayıcı olarak iki bileşenli liflerin kullanımı durumunda termoplastik kılıfın bir kaynayıp birleşmesi ortaya çıkar, böylelikle odun lifleri ve bağlayıcı arasında bir sıkı bağlantı üretilir.

5

Eş zamanlı olarak laminasyon üzerine ve burada özellikle laminasyon içinde sağlanan bağlayıcı katmanı üzerine etkiyen temas ısı ve sıcak havanın giriş akımı yoluyla bağlayıcı katman aktive edilir, böylece bu en azından kısmen odun lifi-plastik-lif karışımı içine nüfuz edebilir, böylece laminasyonun ve odun lifi yalıtım plakasının bir iç yapışma bağlantısı ortaya çıkar.

10

Kalibrasyon veya sıkıştırma için kullanılan sürekli fırın birden fazla ısıtma menfezini içermekte olup, menfez içindeki ılık veya sıcak hava üstten ve daha sonrakinde alttan sürekli olarak dönüşümlü şekilde mat üzerine akar. Taşıma yönünde bakıldığında menfez giriş sıcaklığı 100°C'den 170°C'ye, tercihen 120°C'den 150°C'ye artar ve menfez çıkış sıcaklığı uyan şekilde 75°C'den 130°C'ye kadardır.

15

Son işlemede lif matı sonuçta istenen ölçüye azaltılır ve soğutulur; soğutma tercihen kalibrasyon sırasında ve sürekli fırınının soğutma bölgesinde gerçekleşir.

20

Odun lifi yalıtım matının bir laminasyon ile üretiminden sonra bir mat kırılması gerçekleştirilir iken, yan şeritler lif matından ayrılır ve yan şeritler işleme geri döndürülür.

25

Bu buluşun konusu keza bir laminasyonun en az bir odun lifi pastası veya bir odun lifi-bağlayıcı karışımı üzerine sürekli olarak serilmesine yönelik bir yöntem ile ilgili olup, laminasyon en az bir bağlayıcı katmanı içerir. Bu yöntemde en az bir bağlayıcı katman erimeye başlatılır, böylece en az bir laminasyonun odun lifi pastası veya odun lifi-bağlayıcı karışımı ile kuvvet bağlı bağlantısı (Alm: kraftschlüssige Verbindung) elde edilir.

30

Laminasyonun veya çok bileşenli folyonun bağlayıcı katmanının erimeye başlaması 100°C ve 170°C arasında, tercihen 130°C ve 150°C arasında, özellikle 130°C'deki sıcaklıklarda birden fazla ısıtma menfezi ile bir sürekli fırın içinde gerçekleşebilmekte

olup, bir menfez içindeki ılık veya sıcak hava üstten ve daha sonrakinde alttan sürekli olarak dönüşümlü şekilde odun lifi pastası üzerine akar.

5 Kullanılan laminasyon en az bir bağlayıcı katmanının yanında daha önce tarif edildiği gibi keza en az bir hava geçirmez katmanı ve en az bir destek katmanını içerir.

Buluş aşağıda bir yapılandırmada şekillere ilişkin olarak daha ayrıntılı açıklanır. Burada:

10 Şekil 1 bir birinci yapılandırmaya göre bir odun lifi yalıtım plakasının bir kesitinin bir perspektif görünüşünü gösterir;

Şekil 2 Şekil 1'de gösterilen kesit görünüşte birinci odun lifi yalıtım plakasından bir büyütülmüş kesimi gösterir ve

15 Şekil 3 bir ikinci yapılandırmaya göre bir odun lifi yalıtım plakasının bir kesitinin bir büyütülmüş görünüşünü gösterir.

20 Şekil 1, bir preslenmiş odun lifi-bağlayıcı karışımından 1 meydana gelen bir odun lifi yalıtım plakasının kesitini gösterir. Odun lifi-bağlayıcı karışımı 1 yaklaşık %81 odun lifini, %15 plastik lifleri bağlayıcı olarak içermekte olup, hem bir polipropilen çekirdeğe ve bir polietilen kılıfa sahip iki bileşenli lifler hem de polietilenden, tercihen LDPE'den tek bileşenli lifler kullanılır ve yaklaşık %1'den %10'a kadar, tercihen %5 bir alevden koruma maddesi kullanılır.

25 Preslenmiş odun lifi-bağlayıcı karışımı 1 üzerine bir laminasyon 2 uygulanır.

Şekil 2'de laminasyonun 2 bir ayrıntılı görünüşü ile odun lifi yalıtım malzemesi karışımının bir büyütülmüş kesimi gösterilir. Laminasyon 2 bir hava geçirmez katmandan 3, bir destek katmanından 4 ve bir bağlayıcı katmandan 5 meydana gelir.

30

Laminasyonun 2 en üst hava geçirmez katmanı 3 bu yapılandırmada, ısı ileten ve elektrik ileten özelliklere sahip ve böylece bir fonksiyon katmanını sunan bir alüminyum folyoyu içerir.

Hava geçirmez katman 3 olarak alüminyum folyonun altında bir cam keçe dokuma destek katmanı 4 olarak düzenlenir. Cam keçe dokuma bir ağ biçiminde oluşturulabilir ve cam keçe dokuma üzerinde düzenlenen alüminyum folyonun ve bitmiş ürünün stabilitesinin yükseltilmesine yarar.

5

Cam keçe dokumanın altında çok bileşenli folyonun üçüncü katmanı daha doğrusu bağlayıcı katman 5 olarak bir polietilen katmanı bulunur.

10 Bu odun lifi yalıtım plakasının Şekil 3'te gösterilen ikinci yapılandırması iki hava geçirmez katmanı 3a, 3b içerir. Birinci hava geçirmez katman 3a alüminyum folyodan meydana gelir ve ikinci hava geçirmez katman 3b bir polipropilen folyodan meydana gelir. Ek polipropilen folyonun kullanımı alüminyum folyonun, odun lifi yalıtım plakasının lamine edilmiş tarafı ile temas içinde bulunan duvar veya zemin malzemesi, örneğin şap veya beton ile bir istenmeyen tepkimesini önler.

15

Buna uygun şekilde laminasyon 2, bileşenlerin katman tipinde uygulandığı çok bileşenli bir folyo olarak tarif edilebilir. Laminasyon 2 odun lifi-bağlayıcı karışımından keçe oluşumundan sonra veya ona paralel olarak da onun üzerine serilir. Laminasyon ile donatılmış odun lifi keçesinin bir sürekli akım fırını içinden yürütülmesi sırasında, 20 bağlayıcı katman 5 olarak polietilen katman erimeye başlar ve böylece aktive edilir. Erimeye başlayan polietilen en azından kısmen keçenin odun lifi-bağlayıcı karışımı içine nüfuz edebilir, ve preslenmiş matın soğutulmasından sonra laminasyonun lif plakası ile bir iç bağlantısı sağlanır.

25 Yapılandırma

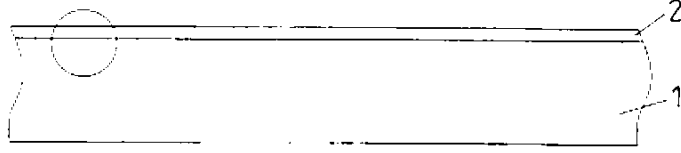
Mutlak kuru ahşap üzerinde daha önce %6 alevden koruma maddesi ile donatılmış %85 odun lifi %15 iki bileşenli lif (biko-lifleri) karıştırılır. Odun lifi-biko lifi karışımı bir bilinen havalı serme yönteminde bir mata birleştirilir.

30

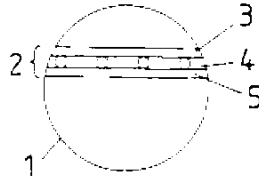
Matın bir büyük yüzeyli tarafı üzerine daha sonra alüminyum folyo-cam keçe dokuması-polietilen katmandan bir folyo paketi yuvarlanarak açılır ve daha sonra bir sürekli fırın içinde sıcak hava ile yüklenmekte olup, yalıtım matının oluşumu sırasında folyo paketi de odun lifi yalıtım malzemesi ile bağlanır. Böyle üretilmiş matın kalınlığı 5 ile 30 mm 35 arasındadır.

Sürekli fırın, kendileri içinden bir menfez içindeki sıcak havanın üstten ve daha sonrakinde alttan sürekli olarak dönüşümlü şekilde mat üzerine aktığı birden fazla ısıtma menfezini içerir. Taşıma yönünde bakıldığında menfez giriş sıcaklığı 120°C'den 5 150°C'ye artar ve menfez çıkış sıcaklığı uygun şekilde 75°C'den 130°C'ye kadardır.

ŞEKİL 1



ŞEKİL 2



ŞEKİL 3

