

OZET

ISITMA AYGITI

Buluşun amacı malzemenin ısıtma aygıtının içine kaymasını önleyen bir ısıtma aygıtının yaratılmasıdır. En az iki kılavuz elemanı kullanıldığından dolayı, malzeme (örneğin bir tabaka) ısıtma yüzeyleri arasında yönlendirilebilmektedir. Bu sayede tabaka ısıtma aygıtının içine kaymamakta ve ısıtma aygıtı ısıtma aygıtının sabit bir bölümünde bırakılmaktadır. Perdah merdaneleri gibi bitişik aygıtlar uyarlama olmaksızın tabakayı kolaylıkla alabilmektedir. Tabakanın ısıtma aygıtının içine kaymasını engellendiğinden, tabakanın tüm bölümleri ısıtma aygıtının içerisinde stabil olacaktır. Bir tabakanın bölümleri ısıtma aygıtının dışına kaydığı anda bu gerçekleşmemektedir (böylece bu bölümler ısıtılmamaktadır).

İSTEMLER

1. Tabaka (6) için iletken aygıt (3) olup, en az bir birinci iletken yüzeyi (1) ve bir ikinci iletken yüzeyi (2) içermekte, birinci ve ikinci iletken yüzeyleri (1, 2) birinci ve ikinci iletken yüzeyi (1,2) birbirinin üzerinde olacak şekilde düzenlenmekte ve birinci ve/veya ikinci iletken yüzeyi (1,2) en az bir ucunda apeks forma sahiptir;
- 5 en az iki klavye elemanı (4) birinci ve ikinci iletken yüzeyinin (1, 2) arasında düzenlenmesiyle karakterize edilmektedir.
2. İstem 1'e göre iletken aygıt (3) olup, en az bir klavye elemanı (4) birinci ve/veya ikinci iletken yüzeyinin (1, 2) en az bir boyutunun tümünün üzerinde uzanmaktadır
- 10 3. İstem 1 ya da 2'ye göre iletken aygıt (3) olup, birinci iletken yüzeyi (1) ve/veya ikinci iletken yüzeyi (2) düz bir yüzeye sahiptir.
4. Önceki istemlerden en az birine göre iletken aygıt (3) olup, en az bir klavye elemanı (4) iletken olabilir.
5. Önceki istemlerden en az birine göre iletken aygıt (3) olup, birinci iletken yüzeyinin (1) farklı bölümleri iletken yüzeyinin (1) genişliği boyunca 0,5 ila 6 °C'den küçük, daha çok tercih edilen bir durumda 3 ila 5 °C'den küçük ve en çok tercih edilen durumda 1°C'den küçük bir sıcaklık farkına sahiptir.
- 15 6. Önceki istemlerden en az birine göre iletken aygıt (3) olup, birinci iletken yüzeyinin (1) farklı bölümleri iletken yüzeyinin (1) uzunluğu boyunca 0,5 ila 6 °C'den küçük, daha çok tercih edilen bir durumda 3 ila 5 °C'den küçük ve en çok tercih edilen durumda 1°C'den küçük bir sıcaklık farkına sahiptir.
- 20 7. Önceki istemlerden en az birine göre iletken aygıt (3) olup, ikinci iletken yüzeyinin (2) farklı bölümleri 0,5 ila 6 °C'den küçük, daha çok tercih edilen bir durumda 3 ila 5 °C'den küçük ve en çok tercih edilen durumda 1°C'den küçük bir sıcaklık farkına sahiptir.
- 25 8. Önceki istemlerden en az birine göre iletken aygıt (3) olup, birinci iletken yüzeyi (1) ve ikinci iletken yüzeyi (2) arasındaki sıcaklık farkı, 0,5 ila 6 °C'den küçük, daha çok tercih edilen bir durumda 3 ila 5 °C'den küçük ve en çok tercih edilen durumda 1°C'den küçüktür.
9. Önceki istemlerden en az birine göre iletken aygıt (3) olup, iletken aygıtın içinde (3) sadece atmosferik basınç, yerçekimi kuvveti ve gerilme kuvveti tabakaya (6) etki etmektedir.

10. Bir tabaka için imalat aygıtı olup istem 1'e göre bir sınıma aygıtı (3) içermekte, imalat aygıtı bir çift perdah merdanesi (5) içermektedir ve birinci ve/veya ikinci sınıma yüzeyi (1, 2) apex formu perdah merdanelerine (5) bakacak şekilde düzenlenmektedir.

11. İstem 10'a göre imalat aygıtı olup, apeks formunun ucu ile perdah merdaneleri (5) arasındaki uzaklık perdah merdanelerinin çapının %2 ila 10'udur.

12. İstem 1 ila 9'dan en az birine göre bir sınıma aygıtı tabakalar için kullanılır.

TARİFNAME

ISITMA AYGITI

Buluş istem 1'e göre bir tabaka için bir ısıtma aygıtına ve sözü edilen ısıtma aygıtının istem 12'ye göre kullanılması ilişkindir. Isıtma aygıtları teknik alanda bilinmektedir. Örneğin EP 0 131 879 sayılı belgede laminat üretimine yönelik sıcak plakalara sahip bir çift kayışlı pres açıklanmaktadır. Sıcak plaka malzemenin ısıtılması için iki çift merdanenin arasında düzenlenmektedir. US 5,063,010 sayılı belgede, bir ön ısıtıcı kullanıldığı bir levha yapma yöntemi açıklanmaktadır. US 5,063,010 sayılı belge Şekil 2'de, ön ısıtma biriminin apeks şekilli plakalar içerdiği açıklanmaktadır.

US 4,541,889 istem 1'in giriş bölümüne göre bir ısıtma aygıtı açıklanmaktadır. GB 621 783 bakalit gibi malzemelerin bir pres aletiyle daha fazla işlenmeleri öncesinde ısıyalı olarak yapılması yönelik bir ısıtma aracını tarif etmektedir. Aygıt paralel olarak yönlendirilen iki uzun ısıtıcı ve klavuzlardan oluşmaktadır. US 2,356,998 sentetik reçineyle sıvanmış kağıt gibi tabaka malzemelerin, sözü edilen malzemenin delinmesi öncesinde ısıtılması yönelik bir yöntem ve bir aparat açıklanmaktadır. US 6,297,478 bir çift ısıtıcı gövde ve olukları bulunan klavuzlardan oluşan bir ısıtma birimi açıklanmaktadır. Isıtma birimi değiştirilebilir.

Yukarıda sözü edilen belgelerdeki aygıtlar malzemenin bir bölümünü ısıtma fonksiyonuna sahiptir. Isıtma aygıtının ötesinde fonksiyonlar sağlamamaktadır. Ne yazık ki, malzeme ısıtma aygıtının içine kayabilmekte ve ısıtma aygıtının yerlerinden rastgele oynaması neden olmaktadır. Ardışık aygıtları, bu değişimleri telafi etmek üzere özel bir şekilde tasarlanması gerekmektedir.

Buna göre buluşun amacı malzemenin ısıtma aygıtının içine kaymasını önleyen bir ısıtma aygıtının yaratılmasıdır.

İstem 1'in unsurlarına göre bir ısıtma aygıtı bu amacı yerine getirmektedir. En az iki klavuz elemanı kullanıldığından dolayı, malzeme (örneğin bir tabaka) ısıtma yüzeyleri arasında yönlendirilebilmektedir. Bu sayede tabaka ısıtma aygıtının içine kaymamakta ve ısıtma aygıtının ısıtma aygıtına sabit bir bölümünde bırakılmaktadır. Perdah merdaneleri gibi bitişik aygıtlar uyarılma olmaksızın tabakayı kolaylıkla alabilmektedir. Tabakanın ısıtma aygıtının içine kayması engellendiğinden, tabakanın tüm bölümleri ısıtma aygıtının içerisinde ısıtılabilir. Bir tabakanın bölümleri ısıtma aygıtının dışına kaydığından bu gerçekleşmemektedir (böylece bu bölümler ısıtılmamaktadır).

Bu fikir bağlamında, tabaka terimi bantlar, filmleri ve genişliği kalınlığından büyük olan diğer malzemeleri içermektedir.

Birinci ve/veya ikinci yüzeyi, yüzeyinin en az bir ucunda apeks formuna sahiptir. Apeks formundan dolayı, yüzeyi bir sonraki yüzeyi çok yakında düzenlenebilmektedir. Bu, yüzeyi ile bunu izleyen yüzey arasındaki mesafenin, ki bu mesafede tabaka yönlendirilmemekte ve çalışmaktadır avantaj sunacak şekilde kısa olduğu anlamına gelmektedir. Arzu edilmeyen kayıp ve kayman önüne geçilebilmektedir.

Tercihen, en az bir klavuz elemanı birinci ve/veya ikinci yüzeyinin en az bir boyutunun üzerinde tamamen uzanmaktadır Bir klavuz elemanı yüzeylerinin en az birinin tüm uzunluğu boyunca ya da yüzeylerinin en az birinin tüm genişliği boyunca uzandığı takdirde, klavuz elemanı en az bir boyut boyunca tamamen uzanmaktadır Her iki klavuz elemanı da (tercihen aynı uzunluğa sahip olan) her iki yüzeyinin uzunluğunun tamamı boyunca uzanması tercih edilmektedir.

Tercihen, birinci yüzeyi ve ikinci yüzeyi düz yüzeyleridir. Tercihen, en az bir yüzeyi bir düz yüzeydir. "Düz" yüzeyinin bükümü olmayan en az bir alana sahip olması anlamına gelmektedir. Tercihen, birinci ve/veya ikinci yüzeyinin tabakaya temas eden yüzeyleri (ya da alanı) bükümlü değildir ve bir düz yüzeye sahiptir. Tabakanın birinci yüzeyinin üzerinde bulunması durumunda, tabakaya temas eden alan tercihen düzdür. Buna ek olarak, ikinci yüzeyinin tabakaya bakan yüzeyi tercihen düzdür.

Tercih edilen bir yapılandırma, en az bir klavuz elemanı olabilir. Tercihen, en az bir stabil klavuz elemanı birinci ve/veya ikinci yüzeyle birlikte çalışabilmektedir. "Birlikte çalışabilmeleri" örneğin birinci ve/veya ikinci yüzeyinin klavuz elemanı olması anlamına gelmektedir. Tercihen, en az bir stabil klavuz elemanı yüzeylerinin en az biriyle yaklaşık olarak aynı sıcaklığa sahiptir. İki klavuz elemanı stabil olması tercih edilmektedir. Ayrıca birinci yüzeyinin, ikinci yüzeyinin ve her iki klavuz elemanı yaklaşık aynı sıcaklığa sahip olması tercih edilmektedir. Bu sayede, tabaka homojen olarak çalışabilmektedir ve tabakanın farklı bölümlerinde sıcaklık farkı meydana gelmemektedir.

Tercihen, yüzeyinin farklı bölümleri arasındaki sıcaklık farkı yüzeyinin genişliği boyunca 0,5 ila 6 °C'den küçük, daha çok tercih edilen bir durumda 3 ila 5 °C'den küçük ve en çok tercih edilen durumda 1°C'den küçüktür. Yüzeyinin farklı bölümleri

arasındaki sıcaklık farkının ısıtma yüzeyinin uzunluğu boyunca 0,5 ila 6 °C'den küçük, daha çok tercih edilen bir durumda 3 ila 5 °C'den küçük ve en çok tercih edilen durumda 1°C'den küçük olması tercih edilmektedir. "Isıtma yüzeyinin farklı bölümleri" yüzeyin (tercihen düz yüzeyin) farklı bölümlere ayrılabilmesi anlamına gelmektedir. Örneğin apeks olarak oluşturulan bölüm, ön ya da arka bölüm gibi. Birinci ısıtma yüzeyi ve/veya ikinci ısıtma yüzeyinin tüm ısıtma yüzeyi üzerindeki yaklaşık olarak eşit sıcaklık dağılımı sayesinde, tabaka ısıtma aygıtı yoluyla homojen olarak ısıtılmaktadır.

Ayrıca birinci ısıtma yüzeyi ve ikinci ısıtma yüzeyi arasındaki sıcaklık farkının 0,5 ila 6 °C'den küçük, daha çok tercih edilen bir durumda 3 ila 5 °C'den küçük ve en çok tercih edilen durumda 1°C'den küçük olması tercih edilmektedir. Birinci ısıtma yüzeyi ve ikinci ısıtma yüzeyinin farklı ısıtma bölümleri bulunmaması durumunda, birinci ısıtma yüzeyinin sıcaklığı ve ikinci ısıtma yüzeyinin sıcaklığı ortalama eşittir. Birinci ısıtma yüzeyinin farklı ısıtma bölümleri sergilediği ve ikinci ısıtma yüzeyinin de farklı ısıtma bölümleri farklı ısıtma bölümleri sergilediği durumda, ilgili ısıtma bölümleri arasındaki fark tercihen 0,5 ila 6 °C'den küçük, daha çok tercih edilen bir durumda 3 ila 5 °C'den küçük ve en çok tercih edilen durumda 1°C'den küçüktür. İlgili ısıtma bölümleri birbirinin üzerinde düzenlenen parçalardır.

Tercihen, ısıtma aygıtının içinde sadece atmosferik basınç, yerçekimi kuvveti ve gerilme kuvveti tabakaya etki etmektedir. Tercihen, ısıtma aygıtının içinde tabakaya başka basınç uygulanmamaktadır. Klavuz elemanları ile birinci ve ikinci ısıtma yüzeylerinin tercih edilen düz formu sayesinde, tabakanın ısıtma aygıtının içinde bükülmesi önlenmektedir. Faydalı bir şekilde, bunu baskılamak için tabakaya ilave bir basınç uygulanmamaktadır.

Mevcut buluşun bir diğer amacı tabakaların imalatına yönelik bir üretim aygıtı olup, üretim aygıtı yukarıda tarif edilen ısıtma aygıtı içermektedir.

Tercihen, üretim aygıtı (diğer aygıtların yanı sıra) bir çift perdah merdanesi içermektedir ve ısıtma aygıtının ısıtma yüzeyleri apeks formu perdah merdanelerine bakacak şekilde düzenlenmektedir. Isıtma yüzeylerinin kısmi apeks formu ve ısıtma yüzeylerinin perdah merdanelerine göre düzenlenmesi sayesinde, tabaka perdah merdanelerine girene kadar ısıtma aygıtı tarafından yönlendirilebilmekte ve ısıtılmaktadır. Faydalı bir şekilde, ısıtılmaksızın ve yönlendirilmeksizin kat edilen uzun mesafenin önüne geçilebilmektedir ve tabaka sıcaklığı ve perdah merdanelere göre konumunu korumaktadır. Tercihen, apeks formunun ucu ve perdah merdanelerinin aralığı arasındaki mesafe perdah merdanelerinin çapının en fazla %40'ı, tercihen perdah merdanelerinin çapının %30'u, daha çok tercih edilen

bir durumda perdah merdanelerinin $\varnothing$ %10'u ve en çok tercih edilen bir durumda ise perdah merdanelerinin $\varnothing$ %2'sidir.

Buluş örnekleme ve aşağıda verilen şekiller yoluyla daha da aydınlatılmaktadır

5 Şekil 1 apeks forma sahip bir $\varnothing$ ayna aygıtı şematik olarak ve $\varnothing$ ayna aygıtının bir bölümünün bir patlatılmış görünümünü göstermektedir.

Şekil 2 perdah merdanelerine sahip bir $\varnothing$ ayna aygıtı ve tabakanın bir yan görünümünü şematik olarak göstermektedir.

Şekil 3 $\varnothing$ ayna aygıtının bir örneğini şematik olarak göstermektedir.

10 Şekil 1 bir birinci $\varnothing$ ayna yüzeyine (1) ve bir ikinci $\varnothing$ ayna yüzeyine (2) sahip bir $\varnothing$ ayna aygıtı (3) şematik olarak göstermektedir. Birinci $\varnothing$ ayna yüzeyi (1) ikinci $\varnothing$ ayna yüzeyinin (2) üzerinde düzenlenmektedir ve her iki $\varnothing$ ayna yüzeyi (1, 2) yüzeylerin (1, 2) en az bir ucunda apeks forma sahiptir. Yine şekil 1'de $\varnothing$ ayna aygıtı (3) bir bölümünün (ikinci $\varnothing$ ayna yüzeyi (2) ve klavuz elemanları (4)) patlatılmış görünümü gösterilmektedir. Bu ayrıntılı gösterimde iki klavuz elemanı (4) gösterilmektedir. Klavuz elemanları (4) $\varnothing$ ayna yüzeylerinin (1, 2) 15 arasında düzenlenmektedir. Tercihen, iki klavuz elemanından (4) en az biri $\varnothing$ ayna yüzeylerinin (1, 2) birisi ile yaklaşık aynı uzunluğu sergilemektedir. Şekil 1'deki yapılandırılarda, her iki klavuz elemanı (4) birinci ve ikinci $\varnothing$ ayna yüzeyiyle (1, 2) aynı uzunluğa sahiptir. Birinci ve ikinci $\varnothing$ ayna yüzeyi (1, 2) stabilizir ve ayrıca klavuz elemanları (4) da stabilize edilmektedir. Böylece, $\varnothing$ ayna yüzeyleri (1, 2) ve klavuz elemanları (4) 20 yaklaşık aynı sıcaklığı göstermektedir. Klavuz elemanları (4) bağımsız bir kaynağına sahip olmasında mümkündür; böylece, klavuz elemanları (4) ile $\varnothing$ ayna yüzeylerinin (1, 2) birbirlerine göre sıcaklığı eşit ya da farklı olabilir. Şekil 1'de gösterilen yapılandırılarda, birinci $\varnothing$ ayna yüzeyi (1), ikinci $\varnothing$ ayna yüzeyi (2) ve her bir klavuz elemanı (4) $\varnothing$ ayna aygıtı (3) ayrı bileşenleridir. Birinci $\varnothing$ ayna yüzeyi (1), ikinci $\varnothing$ ayna yüzeyi (2) ve klavuz elemanları (4) bir yekpare $\varnothing$ ayna aygıtı (3) meydana getirmesi de mümkündür. Ayrıca, $\varnothing$ ayna yüzeylerinden (1, 2) biri ile klavuz elemanlarından (4) birinin yekpare olmasında mümkündür. Klavuz elemanları (4) ve $\varnothing$ ayna yüzeyleri (1, 2) ile bir tünel oluşturulmaktadır. Bu tünelin içerisinde, bir tabaka (şekil 1'de gösterilmemektedir) yönlendirilmekte ve ayrıca 25 stabilize edilmektedir. Yaratılan tünel tabakanın genişliğinden biraz daha büyük olan bir genişliğe sahiptir. Farklı tabaka genişlikleri için tünel klavuz elemanları (4) yoluyla ayarlanabilmektedir. Bir örnekte, $\varnothing$ ayna aygıtı (3) için farklı genişliklere sahip farklı klavuz elemanları (4) (ve yekpare klavuz elemanı ve $\varnothing$ ayna yüzeyi olması durumunda $\varnothing$ ayna yüzeyleri) 30

kullanılabilmektedir. Bir diğer yapılandırılma, klavuz elemanlar(4) Isına aygıtlarının (3) içerisinde, hareket edecek şekilde düzenlenmektedir. Daha büyük bir genişliğe sahip bir tünele gereksinim duyulduğunda, klavuz elemanlar(4) Isına yüzeylerinin (1, 2) üzerine çıkartılabilecektir ve daha küçük bir tünel söz konusu olduğunda ise klavuz elemanlar(4) Isına aygıtının (3) daha da içerisinde ve Isına yüzeylerinin (1, 2) bir yan yüzeyine daha büyük mesafede düzenlenecektir. Birinci Isına yüzeyi (1) ve ikinci Isına yüzeyi (2) (şekil 1’de gösterilen yapılandırılma) hem bir düz Isına yüzeyine hem de Isına yüzeyinin bir ucunda bir apeks formuna sahiptir. Apeks formu Isına yüzeyinin kendi kalınlığının azaltılmasıyla oluşmaktadır ve Isına yüzeyinin düz formunu etkilememektedir.

10 Şekil 2’de, Isına aygıtı(3) bir çift perdah merdanesiyle (5) birlikte gösterilmektedir. Birinci ve ikinci Isına yüzeylerinin (1, 2) apeks formu sayesinde Isına aygıtı(2) ile perdah merdaneleri (5) arasındaki mesafe küçüktür. Bir tabaka (6) yönlendirilebilmekte ve Isılabilmekte ve Isına aygıtından (3) çıktktan hemen sonra perdah merdanelerine girmektedir. Bu yüzden, tabaka (6) perdah merdanelerine (5), perdah merdanelerine (5) göre tanımlanmış bir konumda ya da düzenlenmede ve tanımlanmış bir sıcaklıkta girmektedir. Isına aygıtı(3) ile perdah merdaneleri (5) arasındaki uzun mesafeden kaynaklanan (ortam sıcaklığına bağlı olan) sıcaklık düşüşünün önüne geçilmektedir. Bu sayede, işlem yüksek hassasiyetle tekrar edilebilmektedir. Buna ek olarak, tabaka perdah merdanelerine daima aynı konumda girmektedir- bu da tabakanın merdanelerin aynı baskı noktalarından geçmesi anlamına gelmektedir. Böylece merdane üzerindeki farklı basınç değişimleri telafi edilmektedir. Tabakanın merdane içerisindeki kararlı konumu merdane aralığının kararlılığıyla değiştirmekte, bu da tabaka kalınlığındaki değişimleri azaltmakta ve perdahlanmış tabakanın düzlüğünü geliştirmektedir.

Buluş, aşağıda verilen bir örnekle daha da aydınlatılacaktır

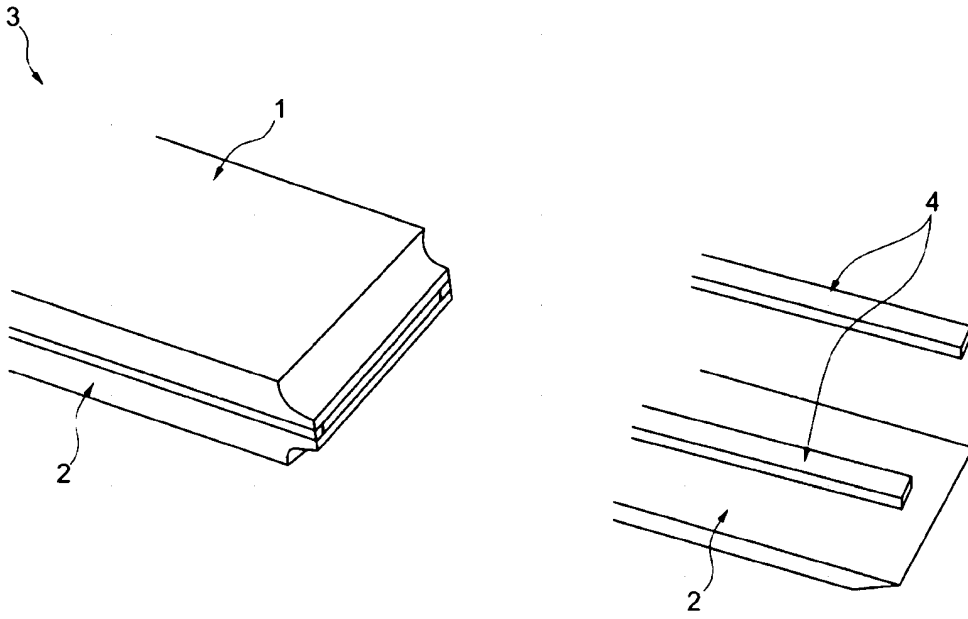
25 Örnek 1

Isına aygıtı bir birinci ve bir ikinci Isına yüzeyine sahiptir; burada, her bir Isına yüzeyi 1000 mm uzunluğa ve 500 mm genişliğe sahiptir. Birinci Isına yüzeyi ikinci Isına yüzeyinin üzerinde düzenlenmektedir ve birlikte (birinci ve ikinci yüzey arasındaki bir aralıkta da içermek suretiyle) 100 mm yüksekliğe sahiptirler. Isına yüzeyleri 100 - 150 °C’lik bir sıcaklık aralığında, tercihen 130 - 140 °C aralığında Isılabilmektedir. Birinci ve ikinci Isına yüzeylerinin bir ucunda yüzeyler apeks şeklindedir; burada, birinci ve ikinci yüzeyin her iki apeks şekilli ucu bir çift perdah merdanesine bakmaktadır. Perdah merdaneleri 300 mm çapa sahiptir ve apeks formunun ucu her iki perdah merdanesinin merkezinden dikey olarak geçen

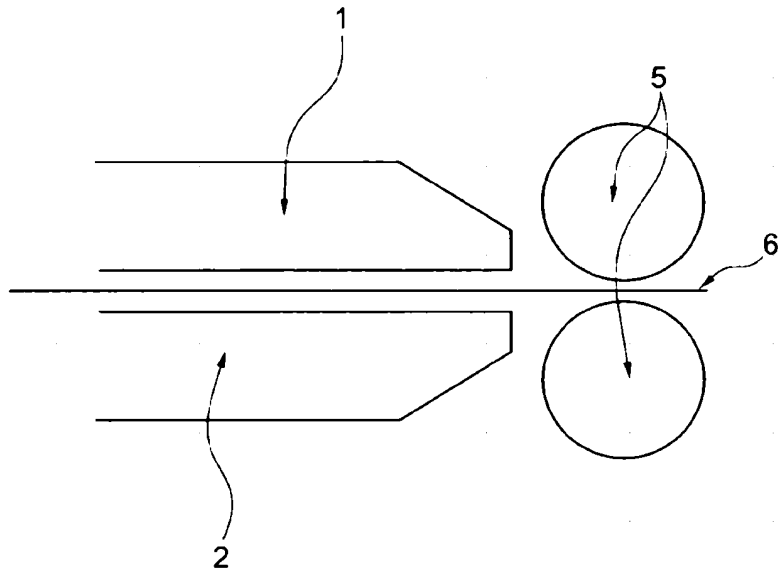
bir çizgiye 50 mm uzaklığa sahiptir. Birinci ve ikinci sınıma yüzeyinin arasında iki klavuz elemanı düzenlenmektedir. Bu klavuz elemanlarda 1000 mm uzunluğa ve perdah merdanelerine bakan apeks forma sahiptir. Birinci sınıma yüzeyi, ikinci sınıma yüzeyi ve klavuz elemanları bir kanal oluşturmakta, kanalın tüm parçaları stabilizabilmektedir. Bir tabaka 300 mm genişliğe sahiptir ve kanalın içerisine yönlendirilmektedir. İstima aygıtı Şekil 3'te şematik olarak gösterilmektedir. Tabaka kanalın içerisine tabakada yatay kayma olmayacak şekilde yönlendirilmektedir. Bu tabakanın imalat işleminde sınıma aygıtından daima aynı konumda çıkması anlamına gelmektedir.

Referans numaraları

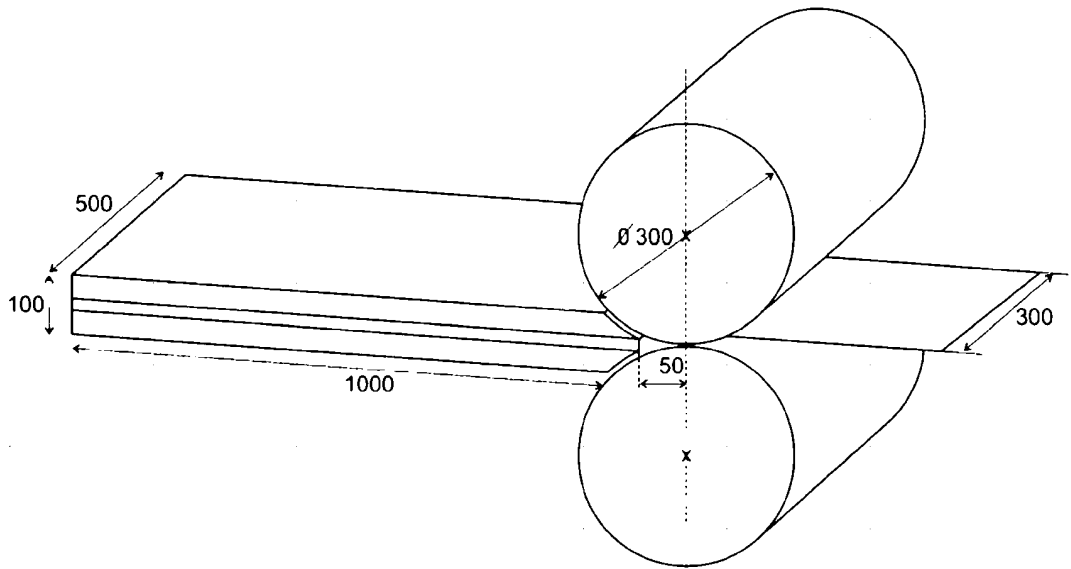
- 10 1 birinci sınıma yüzeyi
- 2 ikinci sınıma yüzeyi
- 3 sınıma aygıtı
- 4 klavuz elemanları
- 5 perdah merdaneleri
- 15 6 tabaka



ŞEKİL 1



ŞEKİL 2

**ŞEKİL 3**