

ÖZET

BİR LAMİNATTA ELASTİK ETKİSİZLEŞTİRMEYE YÖNELİK APARAT VE YÖNTEMLER

5

Değişken girişimli mesnet ve bıçak kombinasyonu, bir laminatta elastikleri seçime bağlı bölecek ve tercihen laminatın dokumasız kısımlarını bölmeyecek şekilde sağlanır. Mesnetle bıçak arasındaki mesafe, işleme hızları değiştikçe küçük veya büyük boşluklar sağlamak üzere programlı olarak değiştirilebilir.

10

İSTEMLER

1. Bıçak eksenini etrafında birinci yönde dönmek üzere desteklenen bir bıçak ağzı (42);
- 5 bir mesnet eksenini çevresinde ikinci dönüşe yönelik desteklenen, ikinci yöne teğet ölçülen çalışma mesneti yüzey genişliğine (57) sahip mesnet ekseninden uzaklaşan çalışma mesneti yüzeyine (51) sahip olan, çalışma mesneti yüzey uzunluğunun ön uç (55) ile arka uç (53) arasında uzadığı bir mesnet (50, 52);
- 10 ilgili dönüşler sırasında bıçak ağzının kesme konumuyla çalışan mesnet yüzeyinde oluşan bir kesme boşluğu içeren, bir ağ materyali almak üzere adapte edilmiş olan, bıçak ağzının kesme pozisyonundaki mesnet eksenine en yakın olduğu bir kesme elemanı ihtiva eden bir aparat **olup, özelliği**; çalışma mesneti
- 15 yüzeyinin ön kenardan arka kenara mesnet eksenine karşı eğimli olması, böylece kesme boşluğunun bıçak ağzının bıçak eksenini çevresindeki hareketsiz konumundan ve mesnet yüzeyinin mesnet eksenini çevresindeki hareketsiz konumundan en az birinin değiştirilmesiyle seçime bağlı değişiklik göstermesiyle
- 20 **karakterize edilir.**
2. İstem 1'e göre bir aparat **olup, özelliği**; bıçak eksenini mesnet ekseninin en az büyük ölçüde birbirine paralel olmasıdır.
3. İstem 1'e göre bir aparat **olup, özelliği**; bıçak ağzının (42) 25 ağız kenarının (43) bıçak eksenine paralel uzanmasıdır.
4. İstem 3'e göre aparat **olup, özelliği**; ağız kenarının (43) bıçak eksenine dik enine kesit içermesi, söz konusu enine kesitin ise yarıçapının (R_1) bulunmasıdır.
5. İstem 4'e göre aparat **olup, özelliği**; ağız kenarının (43) 30 yarıçapının (R_1) yaklaşık 0,25 mm ile yaklaşık 10 mm olmasıdır.
6. İstem 5'e göre aparat **olup, özelliği**; ağız kenarının (43) yarıçapının (R_1) yaklaşık 0,25 mm ile yaklaşık 6 mm olmasıdır.
7. İstem 1'e göre aparat **olup, özelliği**; birinci yönle ikinci yönün karşılıklı olmasıdır.

8. Bir bıçak ekseni çevresinde birinci yönde dönen bir bıçak (42) ve bir mesnet ekseni çevresinde ikinci yönde dönen bir mesnet (50, 52) ihtiva eden bir sistemin çalıştırılmasına ilişkin yöntem **olup, özelliği**; mesnette ikinci yöne teğetsel ölçülen çalışan mesnet yüzeyi uzunluğuna (57) sahip mesnet ekseninden uzaklaşan çalışan mesnet yüzeyine (51) sahip olması, çalışan mesnet yüzeyi uzunluğunun ön uç (55) ve arka uç (53) arasında uzaması ve çalışma mesnet yüzeyinin ön uçtan son uca doğru eğimli hale gelmesi, döner bıçağın ve döner mesnetin bir kesme oluşturmak üzere birlikte çalışması ve söz konusu yöntemin şu aşamaları ihtiva etmesidir:
- bıçakla (42) mesnet (50, 52) arasında kesme boşluğunun, bıçakla mesnetin döner adımıda konumlandırılmasıyla değiştirilmesi.
9. İstem 8'e göre bir yöntem **olup, özelliği**; ilaveten aşağıdaki aşamaları içermesidir:
- kesme kısmında, bıçağa (42) temas eden birinci katmanla (22) mesnete (50, 52) temas eden ikinci katman (22) arasına yerleştirilen en az bir orta katman (14) ihtiva eden kompozit ağı (14, 22) alma; birinci katmanı bölmeden ve ikinci katmanı bölmeden orta katmanı (14) tamamen bölme.

TARİFNAME

BİR LAMİNATTA ELASTİK ETKİSİZLEŞTİRMEYE YÖNELİK APARAT VE YÖNTEMLER

5

Buluşun Geçmişi

Mevcut buluş, bir bıçak yüzeyinin mesnet yüzeyine hassas şekilde yeniden yerleştirilmesiyle ilgilidir. Mevcut buluşun, elastik içeren streç laminatlardaki elastik kısımları deaktive etme
10 konusunda en faydalı olduğu tarif edilse de iki döner yüzeyin hassas şekilde yeniden konumlandırılması başka üretim tekniklerinde ve ortamlarında uygulanabilmektedir.

Tek kullanımlık bebek bezleri tipik olarak söz konusu ürünün farklı bölgelerinde elastik ipliklerle donatılmıştır. Bacak
15 elastikleri gibi uygulanan bazı elastikler, bacak boşluklarını sarar. Diğer elastikler ise kuşaklara uygulanır. Elastik iplikler tipik olarak dokumasız materyallerin iki katmanı arasında yapıştırıcıyla tutturulur. Yapıştırıcının laminat oluşumu sırasında uygulandığı bölgelerde elastik, laminata yapışır ve söz
20 konusu laminata esneme özelliği sağlayacak pozisyonda tutulur. Elastik uygulanan ancak yapıştırıcı uygulanmayan bölgelerde elastik, laminata serbestçe geri takılır ve laminatta nispeten esnek olmayan alanlar sağlar. Bu şekilde örneğin bir kuşak gibi tek kullanımlık ürünlere alternatif elastiklik gösteren ve
25 göstermeyen alternatif alanlara uygulanabilir.

Bir üretim yönteminde, bebek bezleri ürün akışının sürekli tek ağ halinde olduğu bir yönlendirmede üretilmiş olup hareket yönü, bebek bezinin ağı olarak tanımlanabilecek kısma dik açıylaadır yani ürün akışının normal yönü, ağa paralel karşısında bele
30 paralel yöndedir.

Her türlü esnek kumaşla lamine edilen elastik ipliklerin oluşturduğu büzgü etkisi iyi bilinmektedir. Ancak, iç çamaşırı tipi giyeceğin ağ kısmına büzgü etkisi uygulanması arzu edilmeyebilir. Elastikler giysiyi söz konusu konumda bozmaya
35 yatkın bir çekilme kuvveti oluşturarak giysinin estetik

görünümünü, etkililiğini ve konforunu azaltır. Dolayısıyla, normalde ağ kısmında elastik gerilme etkilerinin azaltılmasına ya da ortadan kaldırılmasına ilişkin çeşitli yöntemler denenmiştir. Söz konusu yöntemler, ipliklerle 5.745.922 sayılı ABD Patentinde

5 "korunmamış alan" olarak tarif edilen astar materyalleri arasındaki yapışkan şeridin ortadan kaldırılmasıyla birlikte ipliklerin etkilerinin ortadan kaldırılması amacıyla kesilmesine yönelik çeşitli yöntemleri ihtiva eder.

Daha önce belirtildiği üzere, ağ bölgesini geçen elastik

10 ipliklerin istenmeyen etkilerinin ortadan kaldırılmasına yönelik bir yöntem söz konusu ipliklerin bölünmesidir. Bu yöntem, 5,660,657 sayılı ABD Patentinde açıklanmaktadır. Maalesef, söz konusu bölünme genellikle tersine uzayan kesimin uygulanmasını gerektirebilir ve bu durum taşıyıcı ağın bölünen kısmında ağ

15 gerginliği kaybına neden olur. Bu durum ayrıca bezin arka kısmında istenmeyen açılma oluşturur. Bu soruna yönelik önerilen çözüm 5.707.470 sayılı ABD Patentinde gösterilmiş olup, özelliği; ultrasonik bir cihazın, elastik elemanları bölmek üzere kullanılması ve elastikleri kapsayan taşıyıcı ağların sağlam

20 kalmasıdır. Ayrıca bkz. 5.643.396 sayılı ABD Patenti. Söz konusu bölünmeyle ilgili başka bir sorun ise elastikğin korunmasız şekilde bölünen uçlarının her türlü yapışkan paternin sınırlarının ötesinde bir noktaya çekilme eğilimidir. Dolayısıyla, elastik iplikler, yapışma paterninin uçlarına doğru

25 kontrol edilmez ya da bağlanmaz ve yapışkan paternin iç kısmının daha ilerisine geçebilir. Bu da eksik elastik paternle ve düşük ürün karakteristiğiyle sonuçlanır. US2009/0235800 sayılı ABD Patent başvurusu, istem 1 girişinin tanımlandığı bir aparatı açıklamaktadır.

30 **Buluşun Özeti**

Mevcut buluş 1'e göre bir aparat ve istem 8'e göre bir yöntem sağlamaktadır. Elastik iplikler, kordon ya da ince dokunmuş kumaş makine yönünde serilir. Yapıştırıcı, elastikliğin nihai üründe arzu edildiği alanlarda ilgili elastığe ya da elastikğin

35 çevresindeki iki katmanlı dokumasız sandviç yapısının bir

katmanına uygulanır. istenen elastiksizliğe sahip alanlara yapıştırıcı uygulanmaz, böylece elastik, yerinden çıkabilecek kadar serbesttir. Elastik ve elastik olmayan bölgeler dokumasız, elastik, dokumasız sandviç halinde, bezin ön ve arka kısımlarında laminat olarak oluşturulabilir.

Bir ünite, tercihen elastığın arada sıkıştırıldığı materyal kesilmeden gerilen elastikleri deaktive edebilir. Hızlı dönen bıçak yüzeyinin hızlı dönen mesnet yüzeyine hassas şekilde yeniden konumlandırılmasını sağlamak üzere bir ünite açıklanmaktadır. Özellikle söz konusu deaktivasyon ünitesi iki matertal arasında sıkıştırılan gerilmiş elastığı deaktive etmek üzere oluşturulmuş bir cihazdır. Bu ünite, tercihen söz konusu materyali kesmeden elastığı deaktive eder.

Bu buluş, bir profil bıçak ile değişken girişimli mesnet kullanımıyla materyale müdahale ederek deaktivasyonu gerçekleştirir. Bu profilli bıçak kenarı, tercihen materyali kesmeden elastığı deaktive etmek için yeterli kuvvet uygulanmasına olanak verir. Ünitenin gerekli performansı için gerekli girişim miktarı hız ve materyal gibi birçok faktöre dayalı değişiklik gösterir ve elektronik olarak kontrol edilir.

Mevcut buluşa göre aparattaki kesme boşluğu, bıçakla mesnetin ilgili döngüsel faz konumlandırmasının değiştirilmesiyle seçime bağlı olarak değişkendir. Yani, bıçak konumunun mesnet konumuna yönelik dönüşünün değiştirilmesi veya mesnet konumunun, bıçak konumuna ilişkin dönüşünün değiştirilmesi veya her ikisinin konumunun da değiştirilmesine bağlı değişkendir. Birinci ve ikinci yönler tercihen birbirinin karşısındadır (yani aynı açıdan bakıldığında saat yönüne ve saat yönünün tersine).

Bir düzenlemeye göre bıçak eksenile mesnet eksenini en az büyük ölçüde birbirine paralel olabilir.

Bir düzenlemeye göre bıçak ağzının ağız kenarı bıçak eksenine paralel uzayabilir. Ağız kenarı, bıçak eksenine dikey enine kesitte olabilir ve söz konusu enine kesit yaklaşık 0,25 mm ile yaklaşık 10 mm, daha tercihen 0,25 mm ile yaklaşık 6 mm yarıçapa sahip olabilir.

Söz konusu yöntem ilaveten kesimde kompozit ağ almaya aşamalarını ihtiva edebilir, ağ ise en az üç katman içermekte olup bıçağa temas eden birinci katmanı ve mesnete temas eden ikinci katmanı bölmeden orta katmanı (en az birinci ve ikinci katman arasında düzenlenen) tamamen bölünmesini ihtiva edebilir.

Şekillerin Kısa Açıklaması

Şekil 1, üretim sırasında bebek bezinin ön ve arka kısımları haline gelecek olan alanlar üzerine serili elastik ipliklerle yapışkanlı ve yapışkansız iç çamaşırı tipi bebek bezinin üstten görünümüdür.

Şekil 2, döner profilli bıçak kenarı/değişken girişimli mesnet merdane ünitesine giren laminat sandviçin görünümüdür.

Şekil 3, laminatın döner profilli bıçak kenarı/değişken girişimli mesnet merdane ünitesine girmeden önce ve girdikten sonraki yandan enine kesit görünümüdür;

Şekil 4, bebek bezinin ön ve arka kısımları haline gelecek elastik hale gelmiş bölgeler oluşturmak üzere büzgü etkisi yaratmak için etkinleştirilen elastik ipliklere sahip iç çamaşırı tipi bebek bezinin üretim sırasında üstten görünümüdür;

Şekil 5, bıçak kenarıyla mesnet merdanesi arasında sağlanan daha büyük boşluğa sahip döner profilli bıçak kenarı/değişken girişimli mesnet merdane ünitesinin yakın yandan görünümüdür;

Şekil 6, bıçak kenarıyla mesnet merdanesi arasında sağlanan daha küçük boşluğa sahip döner profilli bıçak kenarı/değişken girişimli mesnet merdane ünitesinin yakın yandan görünümüdür;

Şekil 7, bir çift bıçak eklentisi taşıyan bir bıçak merdanesinin perspektif görünümü olup, her bıçak eklentisi bir bıçak taşır, bıçak eklentileri ise makine yönünde hizalanır;

Şekil 8, bir çift bıçak eklentisi taşıyan bir bıçak merdanesinin perspektif görünümü olup, her bıçak eklentisi bir bıçak taşır, bıçak eklentileri ise makine yönünde dengelenir.

Tercih Edilen Düzenlemenin Açıklaması

Mevcut tarifname, teknikte uzman kişilerin mevcut buluşu uygulamalarını sağlayacak kadar detaylı ve tam olmasına rağmen, burada belirtilen fiziksel düzenlemeler yalnızca başka spesifik

yapılarda belirtilebilecek buluşu örneklendirmek üzere tarif edilmiştir. Tercih edilen düzenleme açıklanırken detaylar, mevcut buluştan ayrılmadan değiştirilebilir.

Şekil 1'e referansla, üretim sırasında iç çamaşırı tipi bebek bezinin üstten görünümü gösterilmektedir. Elastik iplikler (14), daha sonra bebek bezinin ön ve arka kısımları haline gelecek yapışkan (12) alanlar arasına yapışkanlı (12) ve yapışkansız şekilde serilir. Tipik olarak yapışkan (12) bölgeleri oluşturmak üzere ağ (22) akış aşağı hareket ettikçe açılan ve kapatılan ara yapışkan (12) uygulayıcı arasına serilir. Tipik olarak katlama (gösterilmemiştir) sonrasında nihai bez ürünü elde edilmesi için bir absorban göbek (16), bacak oyukları (18) ve yan dikiş payları (20) sağlanır. İplikler (14), şerit, ince dokunmuş kumaş ya da sürekli elastik katmanı birbirinin yerine kullanılabilir.

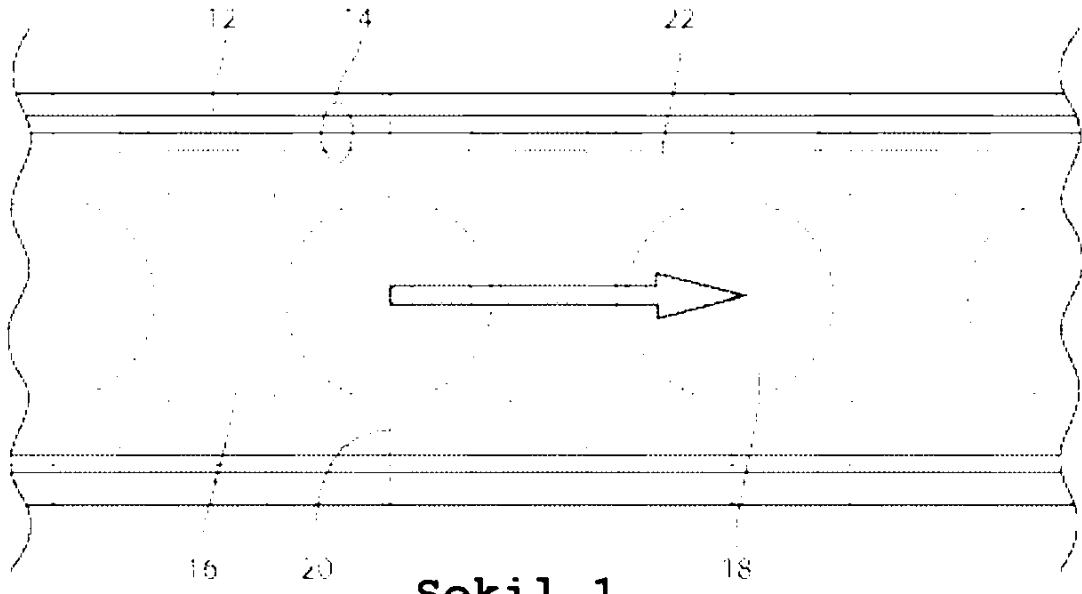
Şekil 2'ye referansla elastığı (14) sıkıştıran dokumasız katmanlar (22) ihtiva eden bir laminatın yandan görünümü, döner profilli bıçak merdane ünitesine (40) ve değişken girişimli mesnet merdane ünitesine (50) girerken gösterilir. Bıçaklı merdane (40), bıçak eki (44) üzerinde bıçak (42) taşır. Mesnet merdanesi (50), değişken girişimli mesnet (52) taşır. Betimlenmiş düzenlemede bıçaklı merdane (40), saat yönünün tersine dönerken, mesnet merdanesi (50) saat yönünde döner. Değişken girişimli mesnetin (52) üzerindeki bıçağın (42) kuvveti elastığı (14) bölmeye yeterlidir ancak tercihen dokumasız kısımları (22) bölmeye yeterli değildir. Şekil 3 ve 4'te gösterildiği üzere elastik (14), bölünmüş elastikten (14') ayrılan yapışkansız (12) bölgelerden çıkar ancak elastik (14) söz konusu bölgelerde elastiklik sağlamak üzere yapışkanlı (12) bölgelerde kalır.

Şekil 5'e referansla, tercihen dokumasız kumaşın (22) bölünmesini bertaraf etmek ya da minimuma indirmek üzere nispeten kör uçlu veya kenarlı (43) döner profilli bıçak (42) gösterilmektedir. Örneğin bıçak ucu veya ağız kenarına (43) yaklaşık 0,25 - 10,0 mm'lik çap (R₁) uygulanabilir ancak daha tercihen yaklaşık 0,25 - 6,0 mm'lik çap (R₁) uygulanabilir. Değişken girişimli mesnette (52) alçak arka uçla (53) yüksek ön uç (55) arasında eğimli bir

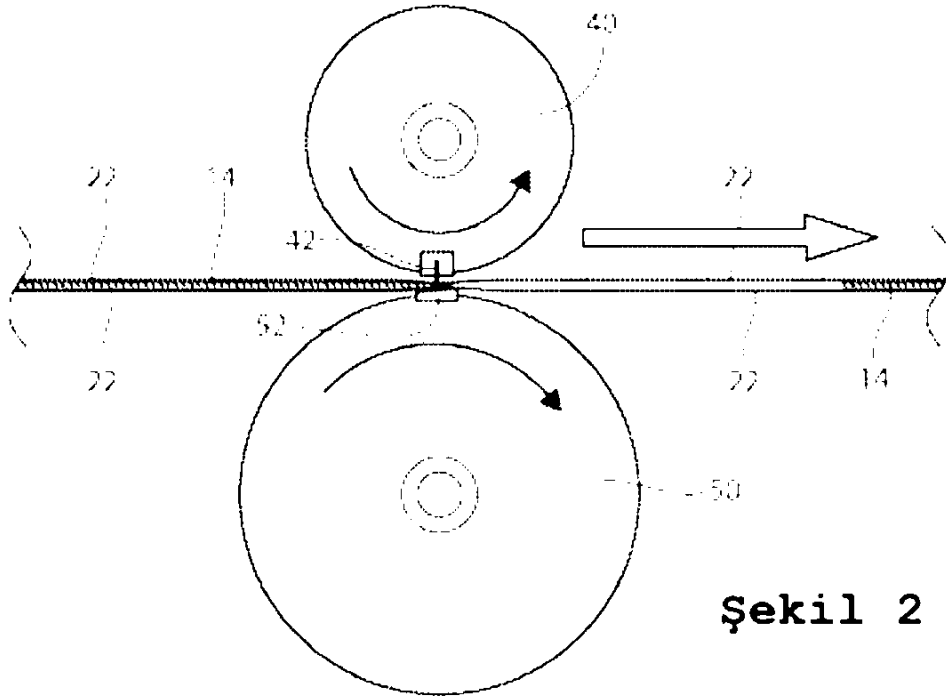
çalışma mesneti yüzeyi (51) mevcuttur. Uçlar (53, 55) arasında, çalışma mesnet yüzeyinin uzunluğu (57), mesnetin (52) dönme yörüngesi tanjantına paralel ölçülür. Mesnet (52) eğimi, tercihen bıçakla (42) mesnet (52) arasındaki kesme boşluğuna lineer bağlantı oluşturur. Örneğin uzunluk (57) boyunca milimetre başına bıçakla (42) mesnet (52) arasında yaklaşık 0,0127 mm (0.0005") uzunluğunda bir kesme boşluğu (Δ) değişikliği sağlanır. Yani bıçak kenarı (43), mesnet eksenine en yakın olduğunda, bıçak (42) ve mesnetin (52) kesme pozisyonunda olacağı söylenebilir. Bıçağın (42) mesnet yüzeyine (51) bağlı pozisyonu değiştirilerek boşluk (Δ 1) çeşitlendirilebilir. Örneğin Şekil 5'te gösterildiği üzere, bıçak (42) mesnetin (52) nispeten arka ucu (53) yakınına konumlandırılarak daha büyük bir boşluk (Δ 1) oluşturur. Bıçağın (42), mesnetin (52) ön ucun (55) nispeten yakınına konumlandırılmasıyla Şekil 6'da gösterildiği üzere daha küçük bir boşluk (Δ 2) sağlanır. Bıçaklı merdanenin (40) ve mesnet merdanesinin (50) daha yüksek dönüş hızlarında, elastığı (14) etkisizleştirmek üzere daha az girişim gerekli olduğundan kısmen daha büyük bir boşluk mevcut olması arzu edilebilir. Düşük hızlarda daha küçük bir boşluk (Δ 2) arzu edilebilir. Başka bir deyişle, elastiklerin (14) etkisizleştirilmesi, yüksek hızlarda daha az kuvvet gerektirir, böylece dokunmamış katmanların (22) parçalanmasını minimuma indirmek için kısmen daha büyük bir boşluk (Δ 1) tercih edilir. Bıçak (42) ile mesnet (52) arasındaki adım ayarları (nispeten döner konumlandırma), belirli hızda doğru etkinin sağlanması için çeşitlendirilebilir. Bıçaklı merdanenin (40) (ve dolayısıyla bıçak ağzının (43)), mesnet yüzeyine (51) bağlı döner konumlandırılması örneğin merdaneleri (40, 50) sırayla tahrik eden servo tahrik motorlarının kontrol edilmesiyle programlı olarak gerçekleştirilebilir. Ayarlamalar, elastiklerin (14) kalınlığına (32) ya da bölünecek materyal elemanlarını içeren kompozit ağın kalınlığına (34) dayalı gerçekleştirilebilir. Bu şekilde, makine hızına ve hatta bileşen varyasyonlarına ya da aşınmasına yönelik uyumlaştırmalar gerçekleştirilebilir. Örneğin, bıçak ağzının (42)

aşınması halinde, bıçak (42) istenen boşluğa (Δ) dönmek üzere mesnetin (52) üzerinde nispeten yüksek bir noktaya kaldırılabilir.

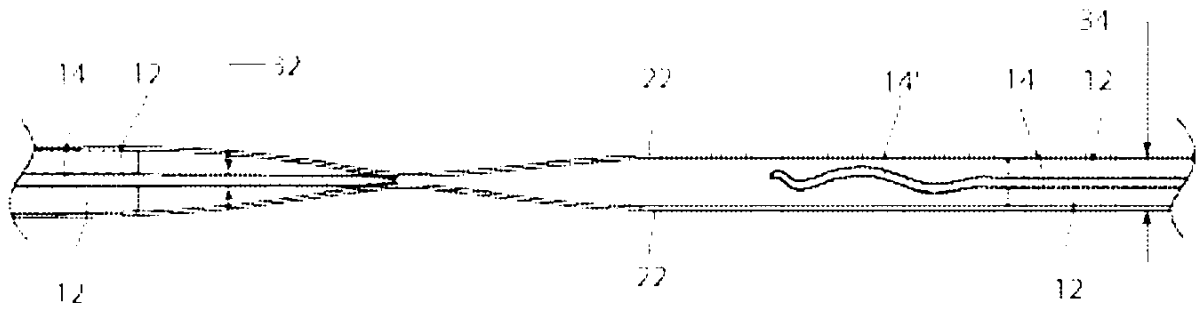
- 5 Şekil 7'de, bir çift bıçak eki (44) taşıyan bıçaklı merdanenin (40) perpektif görünümü gösterilmiştir. Bıçak ekleri (44), bıçakları (42) taşır. Operatör tarafı ve tahrik tarafı bıçak ekleri (44), elastikte (14) bölünmeler oluşturmak üzere örneğin Şekil 1'de gösterilen yan dikiş paylarının (20) yakınında ancak tercihen bebek bezi ürününün ön ve arkasındaki yapışkan (12)
- 10 bölgeler arasında sağlanır. Şekil 7'de gösterilen düzenlemeye göre ekler (44) makine yönünde hizalanabilir. Bu durumun aksine, Şekil 8'de gösterildiği üzere bıçak ekleri (44) istendiğinde üretim prosesi sırasında farklı zamanlarda elastiklere (14) temas etmek üzere bir mesafeyle ($\Delta 2$) makine yönünde karşılanabilir.
- 15 Yukarıda belirtilen husus, mevcut buluş prensiplerine yönelik tanımlayıcı olarak değerlendirilir. Mevcut buluşun, gösterilen ve tarif edilen kesin yapı ve işleme yönelik sınırlandırılması amaçlanmamıştır. Tercih edilen düzenleme açıklanırken detaylar, istemlerle tanımlanan mevcut buluştan sapmadan değiştirilebilir.



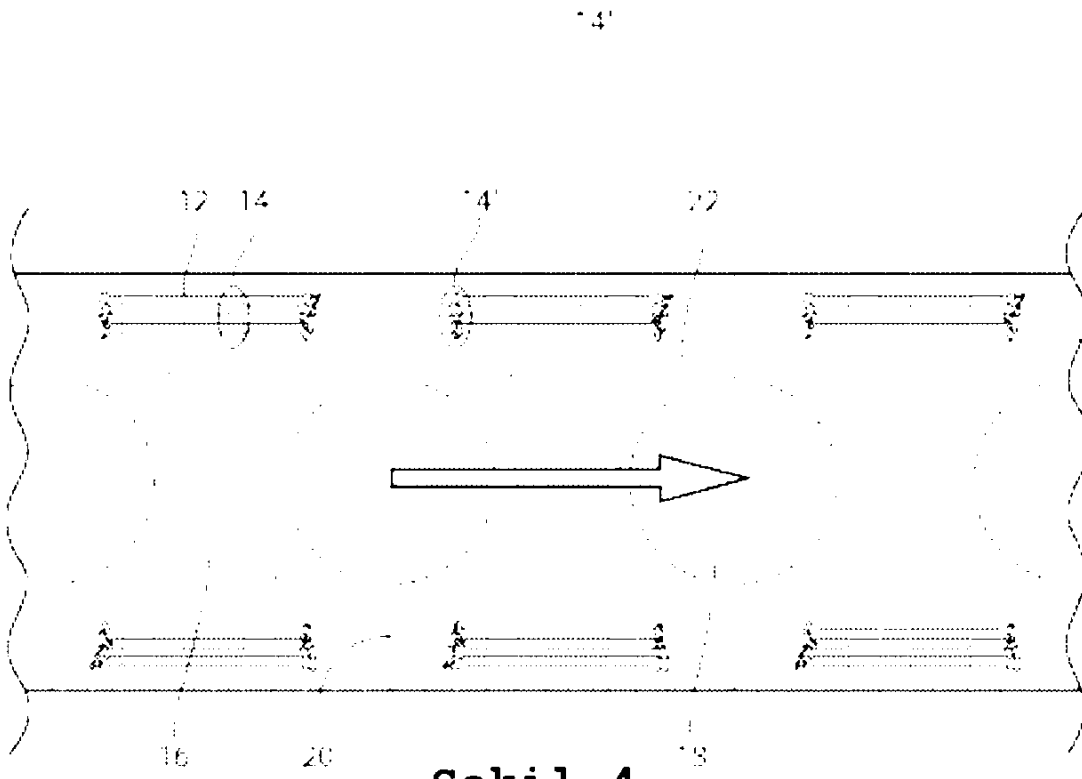
Şekil 1



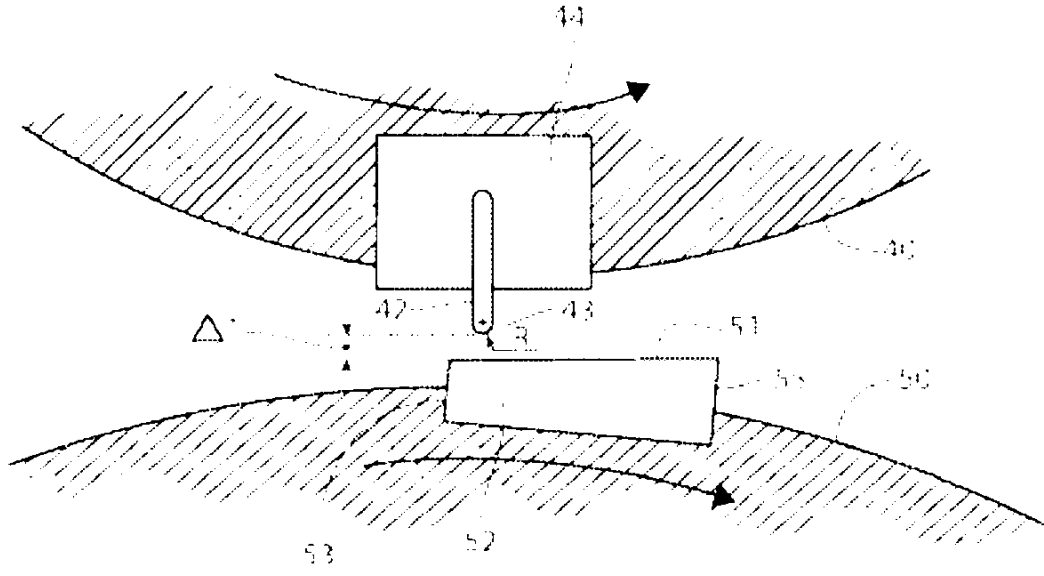
Şekil 2



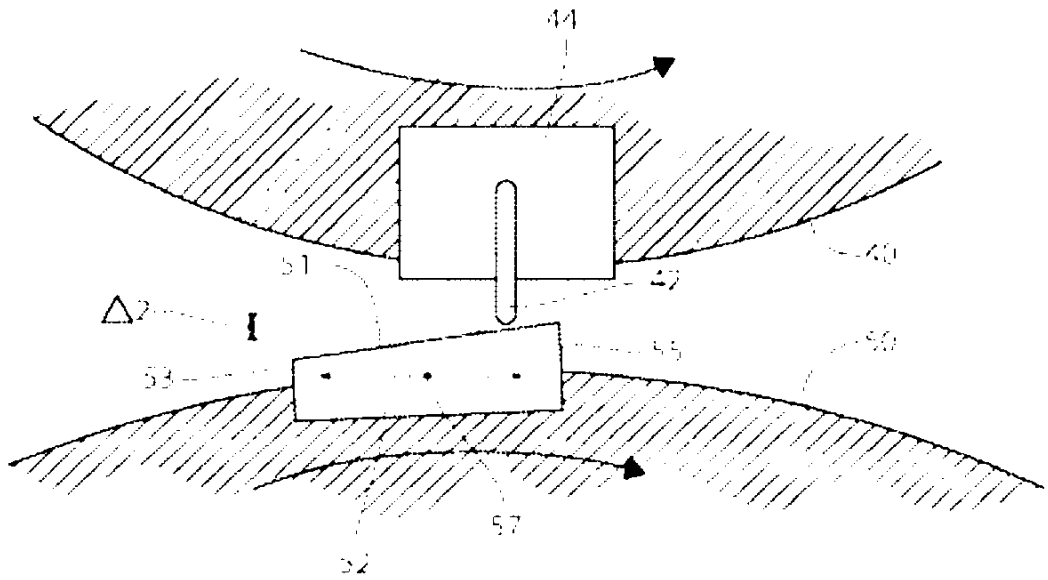
Şekil 3



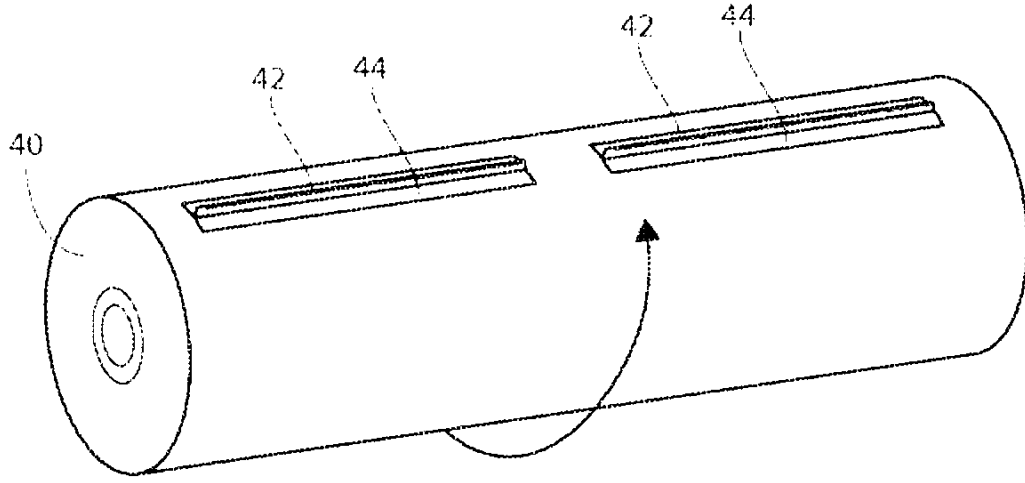
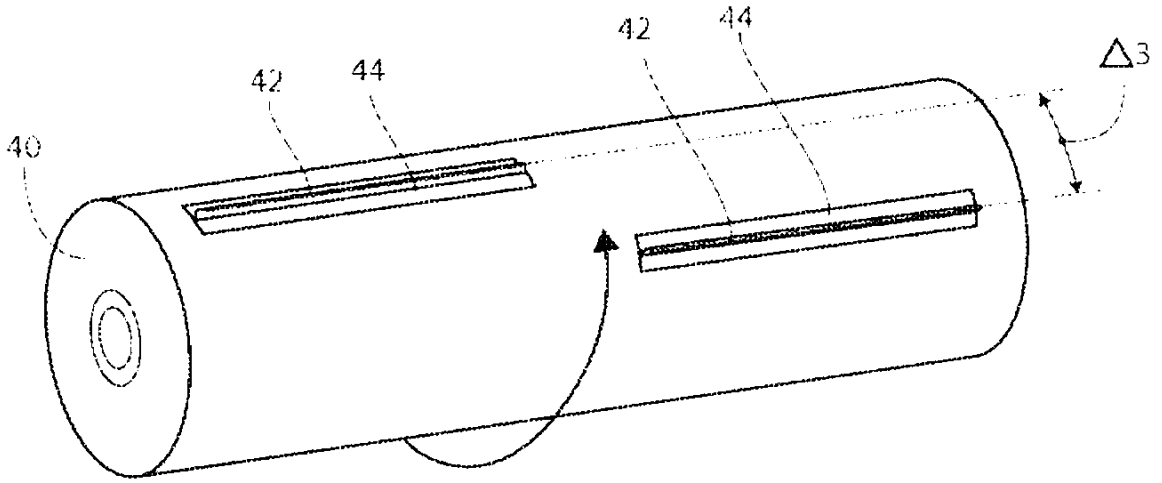
Şekil 4



Şekil 5



Şekil 6

**Şekil 7****Şekil 8**