

ÖZET

DİŞ FIRÇASI

Burada, bir ağız bakım aleti açıklanmaktadır. Ağız bakım aleti; bir sap
5 bölgesini, bir ağız temas bölgesini ve sap bölgesi ile ağız temas bölgesi arasında
yer alan bir boynu içeren bir tabana sahiptir. Bir girinti, sapı ve/veya boynu
çevrelemektedir ve birinci sınıra ve ikinci sınıra sahiptir ve birinci sınır, uzak uca,
ikinci sınıra kıyasla daha uzaktır. Birinci sınır, ağız bakım aletinin kalıp ayırma
hattına göre yaklaşık 90 dereceden daha büyük bir açıya sahiptir. Taban, bir birinci
10 malzemeye sahiptir ve birinci malzemeden farklı bir ikinci malzemeden yapılmış bir
bilezik, girinti içine yerleştirilmiştir.

İSTEMLER

1. Bir kişisel bakım aleti (10) olup aşağıdakileri içerir:
 bir sap bölgesine (120), ağız temas bölgesine (70), sap bölgesi ile ağız
 5 temas bölgesi arasında bir boyna (14, 1400) sahip olan bir taban (210); taban
 ayrıca, bir sapı (12) ve/veya boynu çevreleyen bir girinti (277, 1279) içerir ve birinci
 sınıra (277A, 2177 A) ve ikinci sınıra (277B, 23177B) sahiptir; birinci sınır, uzak
 uca (80), ikinci sınıra kıyasla daha uzaktır; burada taban, birinci malzemeden ve
 girintide kullanılan ikinci malzemeyi içeren bir bilezikten (290) oluşur ve burada
 10 ikinci malzeme, birinci malzemeden daha yumuşaktır; **karakterize edici özelliği**,
 birinci sınırın, ağız bakım aletinin kalıp ayırma hattına (280, 2280) göre 90
 dereceden daha büyük bir açıda yer almasıdır ve birinci sınır (277, 1279A)
 boyunca, taban (210), kalıp ayırma hattının (280) ve birinci sınırın (277A, 1279A)
 kesişimindeki birinci sınır ara noktası (319A) boyunca uzanan birinci sınır ara
 15 genişliğini (350A) içerir ve tabanın (210) birinci sınır (277A, 1279A) boyunca birinci
 sınır ara genişliğinden (350A) daha büyük genişliği yoktur
 ve ikinci sınır (277B, 23177B) boyunca, taban (210), kalıp ayırma hattının
 (280) ve ikinci sınırın (277B, 23177B) kesişimindeki ikinci sınır ara noktası (321A)
 boyunca uzanan ikinci sınır ara genişliğini (360A) içerir ve tabanın (210) ikinci sınır
 20 (277B, 23177B) boyunca ikinci sınır ara genişliğinden (360A) daha büyük genişliği
 yoktur,
 ve girinti (279) ayrıca, birinci sınır ile ikinci sınır arasında yer alan bir ara
 bölge (279) içerir ve ara bölgede (279), taban (210), ara bölge genişliğinin en ince
 kısmıyla kalıp ayırma hattının kesiştiği birincil ara bölge noktası (323A) boyunca
 25 uzanan birincil ara genişliğini (370A) içerir ve ara bölgenin (279) en ince kısmı
 boyunca, tabanın (210), birincil ara genişlikten (370A) daha büyük genişliği yoktur.
2. İstem 1'e göre kişisel bakım aleti olup, ikinci malzemenin elastomer
 olmasıyla **karakterize edilir**.
3. Önceki istemlerin herhangi birine ait kişisel bakım aleti olup, ikinci sınırın,
 kalıp ayırma hattına göre 70 dereceden daha büyük bir açıda olmasıyla
karakterize edilir.

4. Önceki istemlerin herhangi birine ait kişisel bakım aleti olup, girintinin boyun kısmını çevrelemesiyle **karakterize edilir.**
5. İstem 1'e göre kişisel bakım aleti olup, kişisel bakım aletinin ayrıca ön yüzeyin (260) en azından bir kısmını oluşturan birinci kavrama elemanını (20) içermesiyle **karakterize edilir.**
6. İstem 5'e göre kişisel bakım aleti olup, kişisel bakım aletinin ayrıca birinci kavrama elemanındaki bir açıklığa yerleştirilmiş bir yönlendirme elemanı (30) içermesiyle **karakterize edilir.**
7. İstem 6'ya göre kişisel bakım aleti olup, yönlendirme elemanının birinci malzemeyi içermesi ve birinci kavrama elemanının ikinci malzemeyi içermesiyle **karakterize edilir.**
8. İstem 5'e göre kişisel bakım aleti olup, birinci kavrama elemanı ve bileziğin bütünsel olması ile **karakterize edilir.**
9. İstem 5'e göre kişisel bakım aleti olup, kişisel bakım aletinin ayrıca gövdenin arka yüzeyine (270A) yerleştirilmiş ikinci bir kavrama elemanı içermesiyle **karakterize edilir.**
10. İstem 9'a göre kişisel bakım aleti olup, gövdenin ayrıca, birinci kavrama elemanı ve ikinci kavrama elemanı bütünsel olacak şekilde çok sayıda aralık (220, 240) içermesi ile **karakterize edilir.**
11. İstem 10'a göre kişisel bakım aleti olup, birinci kavrama elemanının, ikinci kavrama elemanının ve bileziğin bütünsel olmasıyla **karakterize edilir.**
12. Önceki istemlerden herhangi birine ait kişisel bakım aleti olup, kişisel bakım aletinin ayrıca ağız temas bölgesinin arka tarafına yerleştirilmiş bir dil temizleyicisi (292) içermesiyle **karakterize edilir.**

13. İstem 12'ye göre kişisel bakım aleti olup, kişisel bakım aletinin ayrıca dil temizleyicisi ve ikinci kavrama elemanı arasında uzanan ve bu şekilde bütünsel olarak oluşturulmuş bir malzeme şeridi içermesiyle **karakterize edilir**.
- 5 14. İstem 13'e göre ağız bakım aleti olup, gövdenin ayrıca ikinci kavrama elemanı ile dil temizleyicisi arasında uzanan bir kanal içermesiyle **karakterize edilir** ve burada malzeme şeridi, kanal içine yerleştirilir.
- 10 15. İstem 14'e göre kişisel bakım aleti olup, birinci kavrama elemanının, ikinci kavrama elemanının, malzeme şeridinin, dil temizleyicisinin ve bileziğin bütünsel olmasıyla **karakterize edilir**.
-

TARİFNAME**DİŞ FIRÇASI**

5

Buluşun alanı

Bu buluş kişisel bir hijyen cihazıyla, spesifik olarak gerek motorla tahrik edilen gerekse manuel bir diş fırçasıyla ilgilidir.

10

Buluşun arka planı

Diş fırçaları, yaygın olarak tüketiciler tarafından diş çürümelerini önlemeye yönelik en iyi aletlerden biri olarak kabul edilmektedir. Daha önceki diş fırçaları genellikle tek parçadan oluşan, buraya takılı birden çok filamenti olan bir sap içerir. Ancak teknolojiye, özellikle de plastik işleme alanlarındaki gelişmeyle 15 diş fırçaları daha karmaşık hale gelmiştir. Örneğin, şu an mevcut olan bazı diş fırçaları, birden çok plastik malzeme içeren bir sapa sahiptir.

US-A-2004 025 272, boy ekseninde rahat kavrama, yönlendirme ve döndürme için uyarlanmış bir diş hijyen sistemi sapını açıklar. Sap, bir 20 proksimal kavrama bölümünü, bir distal fırça bölümünü ve bunların arasında yer alan merkezi bir kontrol bölümünü içerir. Merkezi kontrol bölümü, kullanıcının başparmağını ve işaret parmağını merkezi kontrol bölümünün zıt kenarlarında karşılamak için dört elastomerik alan içerir.

25

Bir diş fırçasında çok sayıda malzemenin kullanılması çoğu kez imalat karmaşıklığına yol açar. Örneğin, ilk enjeksiyonla kalıplama aşamasında, bir diş fırçası gövdesi üretilebilir. Gövde üzerine yerleştirilen her ilave malzeme için başka enjeksiyonla kalıplama adımları gerekebilir. İlave malzemeler estetik açıdan hoş bir fırça meydana getirebilmekle birlikte, bu ilave malzemeler daha yüksek bir 30 üretim maliyetine yol açan başka imalat aşamalarını da beraberinde getirebilir.

Diş fırçasındaki karmaşık oluşumlar veya şekiller benzer bir biçimde başka imalat aşamalarını ve daha yüksek maliyetleri beraberinde getirebilir. Örneğin, bazı kenarlar diş fırçasının boy eksenine göre bir açıda üretilebilir ve bu

durum imalat karmaşıklığına yol açabilir. Genel olarak, bir kenar açılı olduğunda, açılı kenarın kalıplama işlemi, genellikle boy eksenine dik olan bir kenara nispeten daha karmaşık olabilir. Bu özellikle, kalıp yarımalarının dikey doğrultuda (boy eksenine dik) ayrıldığı durumlarda geçerlidir. Açılı kenar bir alt kesime neden
5 olabilir. Örneğin, bir kalıp boşluğu dış fırçasının bir kısmından daha küçük bir boyuta sahip bir açıklık içerdiğinde bir alt kesim meydana gelir ve kalıp ayırmanın gerçekleştirilmesi için daha küçük boyutun çaprazlanması gerekir. Bir alt kesimin mevcut olduğu yerde daha karmaşık bir kalıplama işlemi kullanılabilir. Örneğin, yanal olarak hareket eden (düşey doğrultuya dik olan) kalıp bileşenleri
10 kullanılabilir. Bununla birlikte, bu kalıp bileşenlerinin uygulanması kalıplama işlemini zorlaştırır ve ayrıca dış fırçalarının üretim maliyetini artırır.

Bundan dolayı, enjeksiyonla kalıplama işlemiyle üretilen karmaşık özelliklere ve/veya şekillere sahip bir dış fırçasına ihtiyaç vardır.

15

Buluşun kısa özeti

Bu buluşa konu olan ağız bakım aleti, bir yandan kolaylaştırılmış bir üretim profili sağlarken diğer yandan karmaşık özellikler sergileyen, estetik olarak cazip bir fırça temin edebilir.

20

Mevcut buluşa göre, bir kişisel bakım aleti temin edilmektedir ve alet şunları içerir: bir sap bölgesine, ağız temas bölgesine ve sap bölgesi ile ağız temas bölgesi arasında bir boyna sahip olan bir taban; taban ayrıca, bir sapı ve/veya boynu çevreleyen bir girinti içerir ve birinci sınıra ve ikinci sınıra sahiptir;
25 birinci sınır, uzak uca, ikinci sınıra kıyasla daha uzaktır; burada taban, birinci malzemeden ve girintide kullanılan bir ikinci malzemeyi içeren bir bilezikten oluşur ve burada ikinci malzeme, birinci malzemeden daha yumuşaktır. Birinci sınır, ağız bakım aletinin kalıp ayırma hattına göre 90 dereceden daha büyük bir açıda yer alır ve birinci sınır boyunca, taban, kalıp ayırma hattının ve birinci sınırın
30 kesişimindeki birinci sınır ara noktası boyunca uzanan birinci sınır ara genişliğini içerir ve tabanın birinci sınır boyunca birinci sınır ara genişliğinden daha büyük genişliği yoktur ve ikinci sınır boyunca, taban, kalıp ayırma hattının ve ikinci sınırın kesişimindeki ikinci sınır ara noktası boyunca uzanan ikinci sınır ara genişliğini içerir ve tabanın ikinci sınır boyunca ikinci sınır ara genişliğinden daha büyük

genişliği yoktur ve girinti ayrıca, birinci sınır ile ikinci sınır arasında yer alan bir ara bölge içerir ve ara bölgede, taban, ara bölge genişliğinin en ince kısmıyla kalıp ayırma hattının keşiştiği birincil ara bölge noktası boyunca uzanan birincil ara genişliği içerir ve ara bölgenin en ince kısmı boyunca, tabanın, birincil ara genişlikten daha büyük genişliği yoktur.

Çizimlerin kısa tarifi

Şekil 1A, mevcut buluşun bir düzenlemesine göre yapılandırılan bir diş fırçasının plan görünümüdür.

Şekil 1B, Şekil 1A'daki diş fırçasının tabanını gösteren plan görünümüdür.

Şekil 2A, Şekil 1B'deki tabanın diş fırçasının enine eksenini gösteren yandan görünümüdür.

Şekil 2B, Şekil 2A'daki tabanın yakınlaştırılmış yandan görünümüdür.

Şekil 3A, Şekil 2A'daki tabanı, enine eksene paralel olan ve birinci sınır ara noktası boyunca uzanan bir düzlem boyunca gösteren bir kesittir.

Şekil 3B, Şekil 2A'daki tabanı, enine eksene paralel olan ve birinci sınır alt noktası boyunca uzanan bir düzlem boyunca gösteren bir kesittir.

Şekil 3C, Şekil 2A'daki tabanı, enine eksene paralel olan ve birinci sınır üst noktası boyunca uzanan bir düzlem boyunca gösteren bir kesittir.

Şekil 4A, Şekil 2A'daki tabanı, enine eksene paralel olan ve birincil ara nokta boyunca uzanan bir düzlem boyunca gösteren bir kesittir.

Şekil 4B, Şekil 2A'daki tabanı, enine eksene paralel olan ve alt ara nokta boyunca uzanan bir düzlem boyunca gösteren bir kesittir.

Şekil 4C, Şekil 2A'daki tabanı, enine eksene paralel olan ve üst ara nokta boyunca uzanan bir düzlem boyunca gösteren bir kesittir.

Şekil 5A, Şekil 2A'daki tabanı, enine eksene paralel olan ve ikinci sınır ara noktası boyunca uzanan bir düzlem boyunca gösteren bir kesittir.

5 Şekil 5B, Şekil 2A'daki tabanı, enine eksene paralel olan ve ikinci sınır alt noktası boyunca uzanan bir düzlem boyunca gösteren bir kesittir.

Şekil 6, Şekil 2A'daki tabanın yakınlaştırılmış yandan görünümüdür.

10 Şekil 7A, Şekil 2A'daki tabanın yakınlaştırılmış yandan görünümüdür.

Şekil 7B, 7C ve 7D, Şekil 1'deki diş fırçasının ara bölgesinin üçüncü kesitini, diş fırçasının anlaşılabilirlik için çıkarılmış diğer tüm özellikleriyle birlikte gösteren kısmi perspektif görünümüdür.

15

Şekil 8A, 8B ve 8C, Şekil 1'deki diş fırçasının ara bölgesinin birinci ve ikinci kesitini, diş fırçasının anlaşılabilirlik için çıkarılmış diğer tüm özellikleriyle birlikte gösteren kısmi perspektif görünümüdür.

20

Şekil 9A, Şekil 2A'daki tabanın yakınlaştırılmış yandan görünümüdür.

Şekil 9B, Şekil 1'deki diş fırçasının ara bölgesinin dördüncü, beşinci ve altıncı kesitini gösteren kısmi perspektif görünümüdür.

25

Şekil 10, Şekil 1'deki diş fırçasını kısmi bir ağız boşluğunda gösteren bir temsili görünümüdür.

Çizimlerin ayrıntılı tarifi

30 Mevcut buluşa göre yapılandırılmış bir ağız bakım aleti, karmaşık kalıp parçalarını önleyebilen bir enjeksiyonla kalıplama prosesi uygulanırken karmaşık özelliklere ve/veya şekillere sahip olabilir. Bu buluşa uygun olarak tasarlanan bir ağız bakım aleti, bilhassa dikey doğrultuda kalıp ayırma uygulanırken karmaşık şekillere sahip olabilir. Aşağıda tarif edilen düzenlemeler ağız bakım aletleri ile ilgili

olsa da aşağıdaki öğretiler diğer kişisel bakım aletlerine de (ör. kıl/tüy alma [tırış bıçakları, tırış makineleri] veya benzeri) uygulanabilir.

Şekil 1A ve 1B'de gösterildiği gibi, bu buluşa uygun olarak imal edilen
 5 bir ağız bakım aleti (ör. bir diş fırçası [10]), bir taban (210) içerir (Şekil 1B ve 2A ile 2B'de gösterilmiştir). Taban (210), bir kavrama bölgesi (60) ve ağız temas bölgesi (70) içerebilir. Kavrama bölgesi (60) sapın (12) bir bölümünü, birinci kavrama elemanını (20) ve bir yönlendirme elemanını (30) içerebilir. Gösterildiği üzere, birinci kavrama elemanı (20), yönlendirme elemanının (30) bir ön yüzey kısmını
 10 (260) oluşturmaya izin veren bir açıklık içerebilir. Birinci kavrama elemanı (20) en azından kısmen kavrama bölgesinin (60) üstünü kaplar.

Ağız bakım aletinin (10) merkeze uzak bir ucundan (80) ağız bakım aletinin (10) merkeze yakın ucuna (90) bir boy eksenine (40) uzanır. Bir yan eksen
 15 (42), boy eksenine (40) dik ve genellikle bir kafa (16) düzlemine paraleldir.

Ağız bakım aleti (10) ayrıca bir bilezik (290) içerir. Bilezik (290), birinci kavrama ögesiyle (20) bütünsel şekilde oluşturulabilir. Taban (210), bilezik (290) malzemesini barındıran bir girinti (277) içerir. Bundan sonra ele alınacağı üzere
 20 girinti (ör. 277 ve 1279) (Şekil 7A'da gösterilmiştir), dikey kalıp ayırmaya izin verirken karmaşık açılı özelliklere sahip olabilir. Girinti (ör. 277 ve 1279), uygun herhangi bir yerde konumlandırılabilir. Örneğin, girinti, sap (12) ve bir boyun (14) arasında konumlandırılabilir. Bu tür düzenlemelerde, girinti, boynu (14) çevreleyebilir. Bununla birlikte, burada belirtilen prensipler, ağız bakım aletinin
 25 herhangi bir yerinde açılı bir eleman üretmek için kullanılabilir. Örneğin, sap (12), boyun (14), kafa (16) veya bunların kombinasyonları, burada tarif edildiği gibi bir bilezik içerebilir.

Ağız bakım aleti (10) ayrıca kafanın (16) ve çok sayıda temas
 30 elemanının (20) bulunduğu ağız temas bölgesini (70) içerir. Boyun (14), kafa (16) ile sap (12) arasında uzanır ve böylece ağız temas bölgesi (70) ile kavrama bölgesini (60) birleştirir. Kafaya (16) ve/veya boyna (14), sapa (12) göre açı verilebilir. Ayrıca, kafa (16), temas elemanlarının (20) uzandığı yükseltilmiş bir yüzey (299) (Şekil 2A'da gösterilmiştir) içerebilir.

Yükseltilmiş yüzey (299) temizleyici maddelerin (20) diş yüzeyine daha iyi ulaşmasını sağlayabilir. Şekil 10'da gösterildiği gibi, genel olarak, kullanıcının diş etleri (607) kalınlık (608) açısından değişiklik gösterebilir. Bu değişen kalınlıklar (608) fırça (10) ve bir diş (604) arasındaki bir mesafeyi belirleyebilir. Yükseltilmiş yüzey (299) sayesinde, temas elemanlarının (20) dişe (604) daha iyi eriştiğine inanılmaktadır. Gösterildiği gibi fırça (10) ve diş etleri (607) arasında bir boşluk (609) bulunabilir; ancak fırça (10) bir yükseltilmiş yüzeye sahip (299) olduğu için boşluğa (609) en yakın köşe kaybolmuştur. Bu köşenin olmaması, temizleme elemanlarının (20) dişe (604) daha yakın yerleştirilmesini sağlar. Buna ters olarak, geleneksel diş fırçaları, boşluğa yakın yuvarlak bir köşe içerebilmekte olup, bu da fırça ve diş etleri arasındaki boşluğun mesafesini etkileyebilir.

Şekil 1A ve 1B'ye göre, diş fırçası (10) bir tanımlama sembolü (50) içerebilir. Tanımlama sembolü (50) ağız bakım aletinin, ağız bakım aletinin imalatçısının ve/veya ağız bakım aletinin markasının görsel göstergeler sağlayabilir. Bazı düzenlemelerde, tanımlama sembolü (50) birden çok malzeme içerebilir. Örneğin, belirli alfanümerik karakterleri veya diğer sembolleri oluşturmak için sert bir malzeme kullanılabilirken, yumuşak bir malzemede alfanümerik karakterleri ya da diğer sembolleri çevreleyebilir ya da en azından kısmen çevreleyebilir. Bir başka örnek olarak, yumuşak bir malzeme belirli alfanümerik karakterler ve diğer sembolleri oluşturmak için kullanılabilirken, sert bir malzeme de alfanümerik karakterleri ya da diğer sembolleri kaplayabilir ya da en azından kısmen kaplayabilir.

25

Önceden de belirtildiği gibi, birinci kavrama elemanı (20) yönlendirme elemanını (30) açıkta bırakan bir açıklık içerebilir. Yönlendirme elemanı (30) tabanla (210) birlikte bütünsel şekilde oluşturulabilir. Dahası, yönlendirme elemanı (30), kullanıcıya dokunsal bir işaret sağlamak amacıyla birinci kavrama elemanının (20) malzemesinden daha sert bir malzeme içerebilir.

30

Yine Şekil 1A ve 1B'ye göre, taban (210), sap bölgesinde (120) bir birinci aralık (220) ve bir ikinci aralık (240) içerebilir. Taban (210) boyunca uzanan ek aralıklar kullanılabilir. Aralıklar (ör. 220 ve 240), birinci kavrama elemanının

(20), tabanın (210) arka tarafında yer alan ikinci kavrama elemanı ile bütünsel şekilde oluşturulmasını sağlayabilir. İkinci kavrama elemanı ve birinci kavrama elemanı (20) birinci aralık (220) aracılığıyla birbirlerine bağlanabilir. Benzer şekilde, tanımlama sembolü (50), ikinci kavrama elemanı ile bütünsel şekilde oluşturulabilir ve buraya ikinci aralık (240) vasıtasıyla bağlanabilir.

Taban (210), bilezik (290) malzemesini barındıran girintiyi (277) içerebilir. Bilezik (290), birinci kavrama ögesiyle (20) bütünsel şekilde oluşturulabilir. Tabanın (210) boynu (14), içinde bir malzeme şeridinin düzenlendiği bir kanal içerebilir.

10 Malzeme şeridi, bileziği (290) kafadaki (16) dil temizleyicisiyle birleştirebilir. Malzeme şeridi, dil temizleyicisi ve bilezik (290) bütünsel şekilde oluşturulabilir.

Ayrıca, ağız temas bölgesindeki (70) taban (210), kafanın (16) bir tarafında birden çok girinti içerebilir. Girintiler, dil temizleyicisi malzemesinin akmasını ve ağız bakım aletinin (10) kafasının (16) yükseltilmiş yüzeyinden (299) uzanan çok sayıda elastomerik eleman oluşturmasını sağlayabilir. Bazı düzenlemelerde, çok sayıda elastomerik eleman, dil temizleyicisi ile bütünsel şekilde oluşturulabilir.

İşlem esnasında, ikinci kavrama elemanı için kullanılan malzeme, tabana (210) enjeksiyonla kalıplanabilir. Enjeksiyonla kalıplama işlemi, tabanın (210) arka yüzeyindeki (270A) (Şekil 2A'da gösterilmiştir) malzemenin, ikinci kavrama elemanını oluşturmasını sağlayabilir. Malzeme, birinci aralık (220) ve ikinci aralık (240) boyunca akabilir ve dolayısıyla birinci kavrama elemanını (20) ve tanımlama elemanını (50) oluşturabilir. Malzeme, girintiden (277) akarak bileziği (290) oluşturabilir. Malzeme, kanaldan akarak malzeme şeridini oluşturabilir ve kafa bölümünde (16) dil temizleyicisini oluşturabilir. Malzeme, girintilerden akarak çok sayıda elastomerik eleman oluşturabilir.

Kafanın (16) çevresinin iç kısımda düzenlenen elastomerik malzemeleri içeren düzenlemeler için, aralıklar kafada (16) sağlanabilir, bu sayede dil temizleyicisi (292) için kullanılan malzemenin kafa (16) boyunca akmasını, dolayısıyla birden çok elastomerik elemanın oluşturulmasını sağlar. Ek olarak, hem çevrenin etrafında düzenlenen hem de çevrenin iç kısmında düzenlenen

elastomerik elemanları (291) içeren düzenlemeler için hem girintiler hem de açıklıklar elastomerik elemanları oluşturmak için kullanılabilir. Birden çok elastomerik elemanın (291) her birinin bir diğeriyle bütünleşik olduğu ve/veya dil temizleyiciyle (292) bütünleşik olduğu düzenlemeler tasarlanmıştır. Birden çok elastomerik elemanın (291) kafanın (16) çevresinin iç tarafında düzenlendiği düzenlemeler için birden çok elastomerik eleman (291) birbirleriyle birleşik olabilir. Ek olarak, bu tür düzenlemeler için birden çok elastomerik eleman (291) dil temizleyicisi (292) ile bütünleşik olabilir. Örneğin, birden çok elastomerik eleman (291) kafadaki (16) aralıklar boyunca genişleyebilir ve bütünleşik olarak dil temizleyicisinden (292) uzanabilir.

Benzersiz bir şekilde, taban (210) boyunca malzeme akışı arka yüzeyden (270A) ön yan yüzeye (260) ve sonra tekrar arka yüzeye (270A) doğru olabilir. Bu konfigürasyon, dış fırçasına (10), sap (12), boyun (14) ve/veya kafa (16) için üçüncü bir malzemenin kullanımı olmadan gösterişli bir görünüm sağlayabilir. Örneğin, bu konfigürasyon, arka yüzey (270A) üzerinde ikinci kavrama ögesi ve bilezik (290) arasında bir boşluk oluşmasına olanak sağlar. Bu boşluk estetik olarak çekici olabilir. Ayrıca, ikinci kavrama elemanı ile bilezik (290) arasındaki boşluk, kullanıcıya dokunsal his sağlayabilir. Bilezik (290) ve ikinci kavrama elemanı birbirinden ayrı olduğu için bilezik (290) ve ikinci kavrama elemanı arasındaki boşlukta daha sert bir malzeme temin edilebilir. Daha sert malzeme, boşluktan uzakta düzenlenen alanların aksine, boşluk alanında ikinci kavrama elemanına karşı ekstra dayanıklılık sağlayabilir.

Yukarıda açıklandığı üzere, ikinci kavrama elemanı, birinci kavrama elemanı (20), tanımlama elemanı (50), bilezik (290), malzeme şeridi, dil temizleyicisi ve/veya birden çok elastomerik eleman bütünsel şekilde oluşturulabilir. Fakat bazı düzenlemelerde, ikinci kavrama elemanı, birinci kavrama elemanı (20), tanımlama elemanı (50), bilezik (290), malzeme şeridi, dil temizleyicisi ve/veya çok sayıda elastomerik eleman gibi bölümlerin en az bir tanesi ayrı şekilde oluşturulup tabana (210) takılabilir. Üretim aşamasında potansiyel olarak daha karmaşık olsa dahi, bu tür düzenlemeler bu özellikler için malzeme seçiminde esneklik sağlar.

Şekil 2A ve 2B'de gösterildiği gibi, bilezik (290) girintisi (277), boynu (14) çevreleyebilir. Girinti (277) bir birinci sınır (277A) ve bir ikinci sınır (277B) içerir. Birinci sınır (277A), boyuna (14) bitişik olabilirken, ikinci sınır (277B), birinci kavrama elemanına (20) bitişik olabilir. Girinti (277), birinci sınır (277A) ve ikinci
5 sınır (277B) arasında yer alan bir ara bölge (279) içerebilir.

Kalıp ayırma hattı (280), kesişme noktalarında (319 ve 321) sırasıyla birinci sınır (277A) ve ikinci sınır (277B) ile kesişir. Gövdeyi (210) imal etmek için kullanılan kalıplar, birinci sınırın (277A) ve/veya ikinci sınırın (277B)
10 açılarına/eğriliğine rağmen dikey doğrultuda çıkarılabilir. Örneğin, birinci kalıp yarısı, birinci doğrultuda (851) ayrılabilirken, ikinci kalıp yarısı, birinci doğrultuya (851) zıt bir ikinci doğrultuda (852) ayrılabilir.

Şekil 1B ve 2A'da gösterildiği gibi, birinci doğrultu (851) ve ikinci
15 doğrultu (852) alanı genellikle koordinat sisteminin (700) Y eksenine (712) paraleldir. Benzer şekilde, enine eksen (41) genellikle Y eksenine (712) paraleldir. Boy eksen (40) genellikle X eksenine (710) paralelken, yanal eksen (42) genellikle Z eksen (714) ile paraleldir.

Yine Şekil 2A ve 2B'ye göre, birinci sınır (277A) ve/veya ikinci sınır (277B), enine eksene (41) göre veya ona paralel olup boy eksenine (40) dik olan bir hata göre eğimli olabilir. Birinci sınır (277A) açısı (450), yaklaşık 5 dereceden büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 15 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 30 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 30 dereceden
25 küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 15 dereceden küçük, yaklaşık 10 dereceden küçük olabilir ya da yukarıda belirtilen dereceler dahilindeki herhangi bir aralıkta veya herhangi bir sayıda olabilir.

Bazı düzenlemelerde, açı (450), Şekil 2B'de gösterildiği gibi zıt yönde
30 olabilir. Örneğin, Şekil 2B'de gösterildiği gibi, açı (450), dış fırçasının (10) uzak ucuna (80) (Şekil 1A'da gösterilmiştir) doğru eğimlidir. Bununla birlikte, açının (450) dış fırçasının (10) yakın ucuna (90) (Şekil 1A'da gösterilmiştir) doğru eğimli olduğu düzenlemeler de tasarlanmıştır. Açı (450), eğimden bağımsız olarak uygun herhangi bir derece ölçüsü olabilir. Uygun derece ölçülerinin bazı örnekleri

yukarıda verilmiştir. Açının (450) fırçanın yakın ucuna doğru yönelimi yaklaşık 5 dereceden büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 30 dereceden büyük, yaklaşık 40 dereceden büyük, yaklaşık 50 dereceden büyük, yaklaşık 60 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 70 dereceden küçük, yaklaşık 60 dereceden küçük, yaklaşık 50 dereceden küçük, yaklaşık 40 dereceden küçük, yaklaşık 30 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 10 dereceden küçük veya yukarıda verilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya herhangi bir aralık olabilir.

İkinci sınır (277B) aynı açıda eğimli olabilir. Bununla birlikte, bazı düzenlemelerde, ikinci sınır (277B), enine eksene (41) göre yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 30 dereceden büyük, yaklaşık 40 dereceden büyük, yaklaşık 50 dereceden büyük, yaklaşık 60 dereceden büyük, yaklaşık 70 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 70 dereceden küçük, yaklaşık 60 dereceden küçük, yaklaşık 50 dereceden küçük, yaklaşık 40 dereceden küçük, yaklaşık 30 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük veya yaklaşık 10 dereceden küçük bir ölçüde veya yukarıda belirtilen dereceler dahilindeki herhangi bir aralık veya rakam ölçüsünde eğimli olabilir.

Dikey kalıp ayırmayı sağlamak için çeşitli noktalarda gövdenin (210) genişliği önemli olabilir. Şekil 2A, 2B ve 3A-3C'ye göre, birinci sınır (277A) boyunca, taban (210), kalıp ayırma hattının (280) ve birinci sınırın (277A) kesişimindeki birinci sınır ara noktası (319A) boyunca uzanan birinci sınır ara genişliğini (350A) içerir. Yine birinci sınır (277A) boyunca, taban (210), kalıp ayırma hattı (280) ve birinci sınır (277A) boyunca birinci sınır ara noktasının (319A) bitişiğinde yer alan birinci sınır alt noktası (319B) boyunca uzanan birinci sınır alt genişliğini (350B) içerebilir. Birinci sınır (277A) boyunca, taban (210), birinci sınırın (277A) en üst kısmında bulunan birinci sınır üst noktası (319C) boyunca uzanan birinci sınır üst genişliğini (350C) içerebilir. Şekil 3A ila 3C'de gösterilen kesitlerin her biri bir düzlemde (ör. sırasıyla her biri enine eksene [41] paralel olan 355A, 355B ve 355C) yer alır. Ayrıca, genişliklerin (350A, 350B ve 350C) her biri genellikle yanal eksene (42) (Şekil 1B'de gösterilmiştir) paraleldir.

Şekil 2A, 2B ve 4A ila 4C'ye göre, ara bölgede (279), taban (210), birincil ara bölge noktası (323A) boyunca uzanan birincil ara genişliği (370A) içerir ve burada kalıp ayırma hattı (280), ara bölgenin (279) en ince kısmıyla (genişliğe göre) kesişir. Yine ara bölgede (279), taban (210), alt ara bölge noktası (323B) 5 boyunca uzanan alt ara bölge genişliğini (370B) içerebilir. Alt ara bölge noktası (323B), ara bölgede (279) arka yüzeyin (270A) bir kısmını oluşturur ve ara bölgenin (279) en ince kısmındadır (genişliğe göre). Taban (210) ayrıca üst ara bölge noktası (323C) boyunca uzanan üst ara bölge genişliğini (370C) içerebilir. Üst ara bölge noktası (323C) ön yüzey (260) üzerindedir ve ara bölgenin (279) en 10 ince kısmında (genişliğe göre) bulunur. Şekil 4A ila 4C'de gösterilen kesitlerin her biri bir düzlemde (ör. sırasıyla her biri enine eksene [41] paralel olan 375A, 375B ve 375C) yer alır. Ayrıca, genişliklerin (370A, 370B ve 370C) her biri genellikle yanal eksene (42) (Şekil 1B'de gösterilmiştir) paraleldir.

15 Şekil 2A, 2B ve 5A ila 5B'ye göre, ikinci sınır (277B) boyunca, taban (210), kalıp ayırma hattının (280) ve ikinci sınırın (277B) kesişimindeki ikinci sınır ara noktası (321A) boyunca uzanan ikinci sınır ara genişliğini (360A) içerir. Yine ikinci sınır (277B) boyunca, taban (210), ikinci sınır (277B) boyunca ikinci sınır ara noktasının (321A) bitişiğinde yer alan ikinci sınır alt noktası (321B) boyunca 20 uzanan ikinci sınır alt genişliğini (360B) içerebilir. İkinci sınır alt noktası (321B), arka yüzey (270A) üzerindedir.

Şekil 3A-3C, 4A-4C ve 5A-5B'ye göre, birinci sınır ara genişliği (350A), uygun herhangi bir mesafe olabilir. Uygun mesafenin belirlenmesi, taban (210) için 25 kullanılan malzemenin türüne bağlı olabilir. Örneğin, birinci sınır ara genişliği (350A); birinci sınır ara genişliği (350A), ikinci sınır ara genişliği (360A) ve birincil ara genişlik (370A) bölgesinde kırılma ve/veya yıpranma kusurlarını önlemek üzere boyutlandırılmalıdır. İkinci sınır ara genişliği (360A) yaklaşık 5 mm'den büyük, yaklaşık 6 mm'den büyük, yaklaşık 7 mm'den büyük, yaklaşık 8 mm'den 30 büyük, yaklaşık 9 mm'den büyük, yaklaşık 10 mm'den büyük, yaklaşık 11 mm'den büyük, yaklaşık 12 mm'den büyük, yaklaşık 13 mm'den büyük, yaklaşık 15 mm'den büyük, yaklaşık 16 mm'den büyük ve/veya yaklaşık 16 mm'den küçük, yaklaşık 15 mm'den küçük, yaklaşık 14 mm'den küçük, yaklaşık 13 mm'den küçük, yaklaşık 12 mm'den küçük, yaklaşık 11 mm'den küçük, yaklaşık 10 mm'den küçük,

yaklaşık 9 mm'den küçük, yaklaşık 8 mm'den küçük, yaklaşık 7 mm'den küçük, yaklaşık 6 mm'den küçük veya belirtilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya aralık olabilir. Bazı düzenlemelerde, ikinci sınır ara genişliği (360A) yaklaşık 10,7 mm olabilir.

5

Birinci sınır ara genişliği (350A), uygun herhangi bir mesafe olabilir ve bazı düzenlemelerde, yukarıda açıklanan ikinci sınır ara genişliğinin (360A) mesafesi ile aynı mesafe olabilir. Bazı düzenlemelerde, birinci sınır ara genişliği (350A) yaklaşık 10,6 mm olabilir. Benzer şekilde, birincil ara genişlik (370A),
 10 uygun herhangi bir mesafe olabilir ve bazı düzenlemelerde, yukarıda açıklanan ikinci sınır ara genişliğinin (360A) mesafesi ile aynı mesafe olabilir. Bazı düzenlemelerde, birincil ara genişlik (370A) yaklaşık 10,1 mm olabilir.

Yine Şekil 2A ve 2B, 3A-3C, 4A-4C ve 5A-5B'ye göre, burada daha
 15 önce tarif edilen genişlikler, birinci doğrultuda (851) ve ikinci doğrultuda (852) kalıp ayırma hattı (280) boyunca basitleştirilmiş kalıp ayırmanın sağlanması için dikkatli bir şekilde yapılandırılmalıdır. Örneğin, birinci sınır ara genişliği (350A) için kalıp boşluğunun çıkarılması, birinci referans hattı (390) boyunca meydana gelir. Birinci doğrultuda (851) çıkarılan birinci kalıp parçası için birinci sınır ara noktası (319A)
 20 ile ara bölgedeki (279) birinci sınır üst noktası (319C) arasında birinci alt kesim meydana gelebilir. Alt kesim ihtimalini önlemek için tabanın (210) birinci sınır (277A) boyunca birinci sınır ara genişliğinden (350A) daha büyük bir genişliği olmamalıdır. Ayrıca, taban (210), ara bölgenin (279) en ince kısmı boyunca, birincil ara genişlikten (370A) daha büyük bir genişliğe sahip olmamalıdır. Ara bölgenin
 25 (279) birincil ara genişlikten (370A) daha büyük bir genişliğe sahip olabilecek geçişler (279A ve 279B) içerebileceğine dikkat edilmelidir.

Bazı düzenlemelerde, tabanın (210) en geniş kısmı (Şekil 1B'de gösterilen yanal eksene [42] paralel olan genişlik), kalıp ayırma hattı (280)
 30 üzerinde veya bitişiğinde olmalıdır. Örneğin, daha önce belirtildiği gibi, birinci doğrultuda (851) kalıp ayırma için birinci referans hattı (390), birinci sınır ara genişliğini (350A) oluşturan kalıp kısmı için hareket yolunu göstermektedir. Birinci referans hattı (390) boyunca (birinci doğrultuda [851]), tabanın (210) en geniş kısmı, birinci sınır ara genişliğinde (350A) olabilir.

İkinci referans hattı (392), birincil ara genişliği (370A) oluşturan kalıp kısmı için hareket yolunu gösterir. İkinci referans hattı (392) boyunca (birinci doğrultuda [851]), tabanın (210) en geniş kısmı, birincil ara genişlikte (370A) olabilir.

5

Üçüncü referans hattı (394), ikinci sınır ara genişliğini (360A) oluşturan kalıp kısmı için hareket yolunu gösterir. Üçüncü referans hattı (394) boyunca (birinci doğrultuda [851]), tabanın (210) en geniş kısmı, ikinci sınır ara genişliğinde (360A) olabilir.

10

İkinci doğrultuda (852) çıkarılan ikinci kalıp parçası için ikinci sınır ara noktası (321A) ile geçişte (279B) bulunan ara bölgedeki (279) ikinci sınır alt noktası (321B) arasında ikinci alt kesim meydana gelebilir. Alt kesim ihtimalini önlemek için tabanın (210) ikinci sınır (277B) boyunca ikinci sınır ara genişliğinden (360A) daha büyük bir genişliği yoktur. Ayrıca, taban (210), ara bölgenin (279) en ince kısmı boyunca, birincil ara genişlikten (370A) daha büyük bir genişliğe sahip olmamalıdır.

15

İkinci doğrultuda (852) kalıp ayırma için tabanın (210) en geniş kısmı, kalıp ayırma hattı (280) üzerinde veya bitişiğinde olmalıdır. Birinci referans hattı (390) ayrıca ikincil bir birinci sınır genişliğini (351) (Şekil 3A'da gösterilmiştir) oluşturan kalıp kısmı için hareket yolunu gösterir. Şekil 3A'da gösterildiği gibi, ikincil birinci sınır genişliği (351), birinci sınır ara genişliğinden (350A) biraz daha küçüktür. Bununla birlikte, ikincil birinci sınır genişliği (351) alt kalıp kısmı ile oluşturulduğundan, ikincil birinci sınır genişliğinin (351) daha küçük olması, bir üst kalıp kısmına göre bir alt kesim oluşturmaz. Yine Şekil 2A ve 2B'ye göre, birinci referans hattı (390) boyunca (ikinci doğrultuda [852]), tabanın (210) en geniş kısmı, ikincil birinci sınır genişliğinde (351) (Şekil 3A'da gösterilmiştir) olabilir.

20

25

30

İkinci referans hattı (392), birincil ara genişliği (370A) oluşturan kalıp kısmı için hareket yolunu gösterir. İkinci referans hattı (392) boyunca (ikinci doğrultuda [852]), tabanın (210) en geniş kısmı, birincil ara genişlikte (370A) olabilir.

Üçüncü referans hattı (394), ikincil bir ikinci sınır genişliğini (361) (Şekil 5A'da gösterilmiştir) oluşturan kalıp kısmı için hareket yolunu gösterir. İkincil ikinci sınır genişliği (361), ikinci sınır ara genişliğinden (360A) biraz daha büyüktür; bununla birlikte, ikincil ikinci sınır genişliği (361) kalıbın alt kısmı ile oluşturulurken
 5 ikinci sınır ara genişliği (360A) kalıbın üst kısmı ile oluşturulduğundan, alt kesim yoktur. Yine Şekil 2A ve 2B'ye göre, üçüncü referans hattı (394) boyunca (ikinci doğrultuda [852]), tabanın (210) en geniş kısmı, ikincil ikinci sınır genişliğinde (361) (Şekil 5A'da gösterilmiştir) olabilir.

10 Yukarıda tarif edilen genişliklerin konfigürasyonu, bir alt kesimin var olma ihtimalini büyük ölçüde azaltabilir. Böylece, tabanın (210) burada tarif edildiği gibi konfigürasyonu, birinci doğrultu (851) ve ikinci doğrultu (852) boyunca dikey kalıp ayırma kullanılırken estetik olarak hoş bir fırça sağlayabilir.

15 Şekil 6'da gösterildiği gibi, kalıp ayırma hattı (280), birinci doğrultuda (851) ve ikinci doğrultuda (852) kalıp yarımlarının ayrılmasını sağlamak için ara bölgede (279) açılı olabilir. İkinci sınır (277B) ile geçişte (279B) bulunan kalıp ayırma hattı (280) arasındaki birinci açı (602) yaklaşık 78,94 derece olabilir. Geçişte (279A) bulunan kalıp ayırma hattı (280) ile birinci sınır (277A) arasındaki
 20 ikinci açı (604) yaklaşık 57,20 derece olabilir. Birinci sınır (277A) üzerinde bulunan kalıp ayırma hattı (280) ile boy eksenini (40) arasındaki üçüncü açı (606) yaklaşık 107,20 derece olabilir. Uygun herhangi bir açı kullanılabilir.

Yine Şekil 2B'ye göre, karmaşık geometriler, yani açılı özellikler için
 25 genişliklerin koordinasyonu oldukça zor olabilir. Örneğin, birinci sınır (277A) boyunca bir enine kesit, birincil ara genişlikten (370A) daha büyük bir sabit genişlik içeriyorsa ikinci referans hattı (392), karmaşık kalıplama bileşenleri kullanılmadan birinci sınır (277A) ile kesişemediği halde birinci doğrultuda (851) dikey kalıp ayırma sağlar. Bununla birlikte, birinci sınır (277A) boyunca enine kesitin değişken
 30 bir genişlik içermesi durumunda, ikinci referans hattı (392), referans hattı (392) ile birinci sınır (277A) arasındaki kesişim noktasında tabanın (210) genişliğine bağlı olarak birinci sınır (277A) ile kesişebilir.

Yukarıda değinildiği gibi, dış fırçasının belirli yerlerindeki taban (210) genişliği, alt kesim ihtimalini azaltabilir. Bununla birlikte, genişlik seçiminde dış fırçasının rahatlığı ve verdiği his dikkate alınmalıdır. Dolayısıyla, birinci sınırdaki (277A) geniş bir açı elde edilebilirken ikinci referans hattı (392) ile birinci sınır (277A) arasındaki kesişimde taban (210) genişliğinin nispeten küçük olması gerekliliği denge unsuru olabilir. Bu tasarım kullanıcıya rahatsızlık verebilir ve/veya tüketicinin zihninde rahatsız edici bir fırça algısı oluşturabilir. Ayrıca, taban (210) genişliğinin daha küçük olması, malzeme kusuru (ör. yıpranma kusuru) ihtimalini arttırabilir.

Bazı düzenlemelerde ikinci sınır (277B) için geniş bir açı kullanılır; bununla birlikte, ikinci doğrultuda (852) dikey kalıp ayırmayı kolaylaştıran genişlikleri karşılamak için birincil ara genişliğin (370A), ikinci referans hattı (392) ve ikinci sınırın (277B) kesiştiği varsayılarak ikinci sınır alt genişliğini (360B) içerecek şekilde arttırılması gerekebilir. Birincil ara genişliğin (370A) artması, içinde bilezik (290) (Şekil 1A'da gösterilmiştir) malzemesinin biriktiği girintinin (277) derinliğini azaltabilir. Ayrıca, girintide (277) azaltılmış derinlik, dış fırçasının cazibesini olumsuz yönde etkileyebilir. Örneğin, girinti (277) içine yerleştirilen ikinci malzemenin kullanıcı için yumuşak kavrama sağlayan bir elastomerik bileşim olması durumunda, azaltılmış derinlik, girinti (277) içindeki elastomerik bileşimden daha az bir kalınlığa denk olabilir. Azaltılmış kalınlık, elastomerik bileşimin kullanıcıya sağladığı yastıklama miktarını azaltabilir. Ayrıca, elastomerik bileşimin azaltılmış kalınlığı, elastomerik bileşimde saydamlığa da yol açabilir. Bu saydamlık, kullanıcı için istenmeyen ve hoş olmayan bir görsel etki sağlayabilir.

Bazı düzenlemelerde ikinci referans hattı (392), ikinci sınır (277B) ile kesişir. Bazı düzenlemelerde ikinci referans hattı (392), ikinci sınır (277B) ile kesişmez. Bazı düzenlemelerde ikinci referans hattı (392), birinci sınır (277A) ile kesişir. Bazı düzenlemelerde ikinci referans hattı, birinci sınır (277A) ile kesişmez.

Buradan itibaren tarif edilen düzenlemeler için bilezik, dil temizleyicisi, malzeme şeridi, birinci kavrama elemanı ve ikinci kavrama elemanı bunlara dahil edilebilir. Şekil 7A'ya göre, bazı düzenlemelerde, ör. birinci doğrultuda (1851) ve ikinci doğrultuda (1852) basitleştirilmiş kalıp ayırma, bir dış fırçası üzerinde üç boyutlu özelliklerin uygun bir şekilde tasarlanmasıyla elde edilebilir. Örneğin,

girintinin (1279) birinci kesitle (2110), ikinci kesitle (2112) ve üçüncü kesitle (2114) uygun bir şekilde tasarlanmasıyla, ikinci kalıp ayırma doğrultusu (1852) için alt kesimler uygun şekilde elimine edilebilir. Alt kesimleri önleyecek şekilde dış fırçası ve kalıplar oluşturulurken basitleştirilmiş kalıp ayırma işlemi gerçekleşir. Birinci kesit (2110), ikinci kesit (2112) ve üçüncü kesit (2114), Şekil 7B'de gösterilen üç boyutlu koordinat sistemine (700) göre tasarlanabilir.

Yine Şekil 7A'ya göre, birinci kesit (2110); kalıp ayırma hattı (2280), ikinci sınır (2177B) ve genellikle enine eksene (42) paralel olan ikinci referans hattı (890) ile sınırlanır (Şekil 2A'da gösterilmiştir). İkinci kesit (2112); ikinci referans hattı (890), ara yüzey (2144) ve ara yan yüzey (2146) ile sınırlanır. Ara yan yüzey (2146), girintinin (1279) en ince kısmını teşkil eder. Üçüncü kesit (2114), kısmen, ikinci sınır (2177B), dış yüzey (2148), dış sınır (2178) ve kalıp ayırma hattı (2280) ile sınırlanır.

Alt kesimleri önlemek için, birinci kesit (2110), bir kalıp kısmının ikinci doğrultuda (1852) ayrılabilceği şekilde tasarlanmalıdır. Benzer şekilde, ikinci kesit (2112) ve üçüncü kesit (2114), ikinci kalıp ayırma doğrultusunu (1852) karşılayacak şekilde tasarlanmalıdır. Birinci kesitin (2110), ikinci kesitin (2112) ve üçüncü kesitin (2114) her biri, önceden tarif edildiği gibi, ör. dış fırçasının nispi genişlikleri göz önüne alınarak tasarlanabilir. Ayrıca, kalıp ayırma doğrultularını (1851 ve/veya 1852) karşılamak için başka özelliklerden yararlanılabilir. Örneğin, birinci kesit (2110), ikinci kesit (2112) ve üçüncü kesit (2114), Y eksenine (712) (Şekil 7B'de gösterilmiştir) göre eğimli olacak şekilde tasarlanabilir. Anlaşılabilirlik bakımından, Y eksenine (712) genellikle birinci doğrultuya (1851) ve ikinci doğrultuya (1852) paraleldir.

25

Kalıp ayırmayı kolaylaştıracak üçüncü kesit (2114) tasarımı aşağıda ele alınmıştır. Şekil 7B ile 7D'de gösterildiği gibi, üçüncü kesit (2114), kısmen, ikinci sınır (2177B) ve dış sınır (2178) ile sınırlanır. Üçüncü kesit (2114), birinci başlangıç noktasına (854) ve birinci bitiş noktasına (855) sahiptir. Birinci başlangıç noktasında (854), üçüncü kesit (2114), Y eksenine (712) göre yaklaşık 21 derecelik birinci açıya (2114A) sahiptir. Birinci bitiş noktasında (855), üçüncü kesit (2114), Y eksenine (712) göre yaklaşık 21 derecelik ikinci açıya (2114B) sahiptir. Dış yüzey (2148), Y eksenine (712) göre yaklaşık 11,67 derecelik dış yüzey

açısına (2114C) sahiptir. Bazı düzenlemelerde, birinci açı (2114A) ve ikinci açı (2114B), dış yüzey açısından (2114C) yaklaşık 10 derece daha büyük olabilir.

Birinci açı (2114A) ve ikinci açı (2114B) ile ilgili olarak, uygun herhangi bir açı kullanılabilir. Örneğin, birinci açı (2114A) ve/veya ikinci açı (2114B) yaklaşık 0,5 dereceden büyük, yaklaşık 1 dereceden büyük, yaklaşık 5 dereceden büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 15 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 25 dereceden büyük, yaklaşık 30 dereceden büyük, yaklaşık 35 dereceden büyük, yaklaşık 40 dereceden büyük, yaklaşık 45 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 45 dereceden küçük, yaklaşık 40 dereceden küçük, yaklaşık 30 dereceden küçük, yaklaşık 25 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 15 dereceden küçük, yaklaşık 10 dereceden küçük, yaklaşık 5 dereceden küçük, yaklaşık 1 dereceden küçük veya yukarıda verilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya herhangi bir aralık olabilir.

15

Benzer şekilde, dış yüzey açısı (2114C) ile ilgili olarak, uygun herhangi bir açı kullanılabilir. Örnek olarak, orta nokta açısı (2114C) yaklaşık 0,5 dereceden büyük, yaklaşık 1 dereceden büyük, yaklaşık 5 dereceden büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 15 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 25 dereceden büyük, yaklaşık 30 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 30 dereceden küçük, yaklaşık 25 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 15 dereceden küçük, yaklaşık 10 dereceden küçük, yaklaşık 5 dereceden küçük, yaklaşık 1 dereceden küçük ve/veya yukarıda verilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya herhangi bir aralık olabilir.

25

Şekil 7C ve 7D'de gösterildiği gibi, birinci açı (2114A) ve ikinci açı (2114B), Y ekseninden (712) XZ düzlemine (715), ör. sırasıyla birinci başlangıç noktasından (854) ikinci başlangıç noktasına (858) ve birinci bitiş noktasından (855) ikinci bitiş noktasına (859) kadar, içeriye doğru eğimli olabilir. Benzer şekilde, dış yüzey açısı (2114C) ile ilgili olarak, üçüncü kesit (2114), Y ekseninden (712) XZ düzlemine (715) doğru eğimli olabilir. Gösterildiği gibi, üçüncü kesit (2114) Y eksenini (712) boyunca ilerledikçe üçüncü kesit (2114) genişlikleri genellikle azalır.

30

Dış yüzey (2148) eğrisinin (2170) yarıçapı, X_d , Y_d ve Z_d değişkenlerine göre değişebilir. Mevcut buluşta, eğrinin (2170) yarıçapı, uygun herhangi bir değer olabilir. Bazı düzenlemelerde, eğrinin (2170) yarıçapı, başlangıç ve bitiş noktalarında bir açıyla tanımlı bir yarıçapı olan bir yay ve birbirine teğetsel olarak
5 bağlı olan çok sayıda yay veya yarıçap ile bir $R(x)$ fonksiyonu olarak tanımlanabilir. Bazı düzenlemelerde, yarıçap (2170) yaklaşık 2 mm ile yaklaşık 15 mm arasında olabilir. Bazı düzenlemelerde, yarıçap (2170) yaklaşık 6 mm ile yaklaşık 7 mm arasında olabilir. Bazı düzenlemelerde, yarıçap (2170) yaklaşık 6,6 mm olabilir. Ayrıca, çok sayıda yay benzeri parçanın teğetsel olarak birleştiği düzenlemeler
10 tasarlanmış olup burada çok sayıda yay parçası, çok sayıda yarıçapa sahiptir.

Şekil 8A-8C'ye göre, kalıp ayırma doğrultusunun (1852) elde edilmesi için ikinci kesit (2112) ve birinci kesit (2110) tasarımı aşağıda ele alınmıştır. Birinci kesit (2110), kalıp ayırma hattı (2280) boyunca ikinci başlangıç noktasına (873)
15 uzanan bir kenarı olan birinci kesit başlangıç noktasına (871) sahiptir. Birinci kesit (2110) ve ikinci kesit (2112) arasındaki ayrım, referans hattıdır (890). İkinci kesit (2112), ara yüzeyi (2144) içerir. İkinci kesit (2112) ve birinci kesit (2110), kısmen, ikinci sınır (2177B) ile sınırlanır. Gösterildiği gibi, birinci kesit (2110) ve ikinci kesit (2112) Y eksenine (712) boyunca ilerledikçe birinci kesit (2110) ve ikinci kesit (2112)
20 genişlikleri genellikle azalır.

Birinci başlangıç noktasında (871), birinci kesit (2110), Z eksenine (714) göre yaklaşık 1,5 derecelik birinci açıya (2110A) sahiptir. Birinci bitiş noktasında (872), birinci kesit (2110), Z eksenine (714) göre yaklaşık 1,5 derecelik ikinci açıya (2110B) sahiptir. Ara yüzey (2144), Y eksenine (712) göre yaklaşık 60 derecelik ara yüzey açısına (2110C) sahiptir. Bazı düzenlemelerde, birinci açı (2110A) ve ikinci açı (2110B), ara yüzey açısından (2110C) yaklaşık 55 dereceden daha büyük bir ölçüde daha küçük olabilir.

30 Birinci açı (2110A) ve ikinci açı (2110B) ile ilgili olarak, uygun herhangi bir açı kullanılabilir. Örneğin, birinci açı (2110A) ve/veya ikinci açı (2110B) yaklaşık 0,5 dereceden büyük, yaklaşık 1 dereceden büyük, yaklaşık 5 dereceden büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 15 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 25 dereceden büyük, yaklaşık 30 dereceden büyük,

yaklaşık 35 dereceden büyük, yaklaşık 40 dereceden büyük, yaklaşık 45 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 45 dereceden küçük, yaklaşık 40 dereceden küçük, yaklaşık 30 dereceden küçük, yaklaşık 25 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 15 dereceden küçük, yaklaşık 10 dereceden küçük, yaklaşık 5 dereceden küçük, yaklaşık 1 dereceden küçük veya yukarıda verilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya herhangi bir aralık olabilir.

Benzer şekilde, ara yüzey açısı (2110C) ile ilgili olarak, uygun herhangi bir açı kullanılabilir. Örnek olarak, ara yüzey açısı (2110C) yaklaşık 0,5 dereceden büyük, yaklaşık 1 dereceden büyük, yaklaşık 5 dereceden büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 15 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 25 dereceden büyük, yaklaşık 30 dereceden büyük, yaklaşık 40 dereceden büyük, yaklaşık 50 dereceden büyük, yaklaşık 60 dereceden büyük, yaklaşık 70 dereceden büyük, yaklaşık 80 dereceden büyük, yaklaşık 89 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 90 dereceden küçük, yaklaşık 80 dereceden küçük, yaklaşık 70 dereceden küçük, yaklaşık 60 dereceden küçük, yaklaşık 50 dereceden küçük, yaklaşık 40 dereceden küçük, yaklaşık 30 dereceden küçük, yaklaşık 25 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 15 dereceden küçük, yaklaşık 10 dereceden küçük, yaklaşık 5 dereceden küçük, yaklaşık 1 dereceden küçük ve/veya yukarıda verilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya herhangi bir aralık olabilir. Bazı düzenlemelerde maksimum ara yüzey açısı (2110C) 89,5 dereceyi geçmemelidir.

Şekil 8B ve 8C'de gösterildiği gibi, birinci açı (2110A) ve ikinci açı (2110B), Y ekseninden (712) XZ düzlemine (715), ör. sırasıyla birinci başlangıç noktasından (871) ikinci başlangıç noktasına (873) ve birinci bitiş noktasından (872) ikinci bitiş noktasına (874) kadar, içeriye doğru eğimli olabilir. Benzer şekilde, ara yüzey açısı (2110C) ile ilgili olarak, ikinci kesit (2112), Y ekseninden (712) XZ düzlemine (715) doğru eğimli olabilir.

30

Üçüncü kesite (2114) benzer şekilde (Şekil 7A-7D'de gösterilmiştir), birinci kesit (2110) ve/veya ikinci kesit (2112), X_d , Y_d ve Z_d değişkenlerine göre değişebilen ara yüzey (2144) eğrisi yarıçapına sahip olabilir. Bu buluşta, birinci

kesit (2110) ve/veya ikinci kesit (2112) için eğrinin yarıçapı, önceden tarif edilen yarıçapa (2170) benzer şekilde yapılandırılabilir.

Birinci kalıp ayırma doğrultusu (1851) ile ilgili olarak, yukarıda tarif edilenlere benzer tasarım stratejileri uygulanabilir. Örneğin, Şekil 9A'da gösterildiği gibi, uygun dördüncü kesit (905), beşinci kesit (907) ve altıncı kesit (909) tasarımları, alt kesim ihtimalini azaltmaya yardımcı olabilir. Dördüncü kesit (905), birinci sınırla (2177A) ve enine eksene (42) (Şekil 2A'da gösterilmiştir) paralel olup birinci sınır üst noktasından (1319C) kalıp ayırma hattına (2280) uzanan ara sınırla (921) sınırlanır. Dördüncü kesit (905), dış fırçasının (1000) düzgün bir şekilde oluşturulmaması durumunda, alt kesim için muhtemel bir adaydır.

Beşinci kesit (907); girinti (1279) (Şekil 1A'da gösterilen yanal eksene [41] göre en ince kısmı), ara sınır (921) ve kalıp ayırma hattı (2280) ile sınırlanır. Altıncı kesit (909), bu buluşa konu olan dış fırçasının (1000) boynunun (1400) bir kısmıdır. Altıncı kesit (909); birinci sınır (2177A), dış fırçasının (1000) üst yüzeyi (1260) ve kalıp ayırma hattı (2280) ile sınırlanır.

Birinci referans hattı (990), birinci sınır ara noktasıyla (1319A) ilişkili genişliği oluşturan kalıp kısmı için hareket yolunu gösterir. İkinci referans hattı (992), birincil ara bölge noktasıyla (1323A) ilişkili genişliği oluşturan kalıp kısmı için hareket yolunu gösterir. Üçüncü referans hattı (994), ikinci ara sınırla (1321A) ilişkili genişliği oluşturan kalıp kısmı için hareket yolunu gösterir.

Şekil 9B'ye referansla, dördüncü kesit (905), Y ekseninden (712), X eksenine (710) yaklaşık 45 derecelik bir birincil açığa (905A) sahip olabilir. Ana açı (905A) uygun herhangi bir sayı olabilir. Örneğin, bazı düzenlemelerde, birincil açı (905A) yaklaşık 3 dereceden büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 30 dereceden büyük, yaklaşık 40 dereceden büyük, yaklaşık 50 dereceden büyük, yaklaşık 60 dereceden büyük, yaklaşık 70 dereceden büyük, yaklaşık 80 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 90 dereceden küçük, yaklaşık 80 dereceden küçük, yaklaşık 70 dereceden küçük, yaklaşık 60 dereceden küçük, yaklaşık 50 dereceden küçük, yaklaşık 40 dereceden küçük, yaklaşık 30 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 10

dereceden küçük, yaklaşık 5 dereceden küçük veya yukarıda verilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya herhangi bir aralık olabilir.

Beşinci kesit (907) bir birincil açıya (907A), bir ikincil açıya (907B) ve bir
5 üçüncül açıya (907C) sahip olabilir. Benzer şekilde, altıncı kesit (909) bir birincil
açıya (909A), bir ikincil açıya (909B), bir üçüncül açıya (909C) ve bir dördüncül
açıya (909D) sahip olabilir.

Bazı düzenlemelerde birincil açı (907A) ve üçüncül açı (907C) aynı
10 ölçüye sahip olabilir, örneğin Y ekseninden (712) Z eksenine (714) yaklaşık 11 derece
gibi. Bununla birlikte, hem birincil açı (907A) hem de üçüncül açı (907C) uygun
herhangi bir değer içerebilir. Örneğin, bu açılar, yaklaşık 0,5 dereceden büyük,
yaklaşık 1,0 dereceden büyük, yaklaşık 1,5 dereceden büyük, yaklaşık 5
dereceden büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 15 dereceden büyük,
15 yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 25 dereceden büyük, yaklaşık 30
dereceden büyük ve/veya yaklaşık 35 dereceden küçük, yaklaşık 30 dereceden
küçük, yaklaşık 25 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 15
dereceden küçük, yaklaşık 10 dereceden küçük, yaklaşık 5 dereceden küçük,
yaklaşık 1,5 dereceden küçük veya yaklaşık 1 dereceden küçük bir ölçüye sahip
20 olabilir veya yukarıda verilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya
herhangi bir aralık olabilir.

İkincil açı (907B) Y ekseninden (712) Z eksenine (714) yaklaşık 70
derece olabilir; bununla birlikte, uygun herhangi bir değer kullanılabilir. Bazı
25 düzenlemelerde, ikincil açı (907B) yaklaşık 45 dereceden büyük, yaklaşık 55
dereceden büyük, yaklaşık 65 dereceden büyük, yaklaşık 75 dereceden büyük,
yaklaşık 85 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 90 dereceden küçük, yaklaşık 85
dereceden küçük, yaklaşık 75 dereceden küçük, yaklaşık 65 dereceden küçük
veya yaklaşık 55 dereceden küçük bir ölçüye sahip olabilir veya yukarıda verilen
30 değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya herhangi bir aralık olabilir.

Birincil açı (909A), Y ekseninden (712) X eksenine (710) yaklaşık 80
derece olabilir. Bazı düzenlemelerde, birincil açı (909A) yaklaşık 3 dereceden
büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 30

dereceden büyük, yaklaşık 40 dereceden büyük, yaklaşık 50 dereceden büyük, yaklaşık 60 dereceden büyük, yaklaşık 70 dereceden büyük, yaklaşık 80 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 90 dereceden küçük, yaklaşık 80 dereceden küçük, yaklaşık 70 dereceden küçük, yaklaşık 60 dereceden küçük, yaklaşık 50 dereceden küçük, yaklaşık 40 dereceden küçük, yaklaşık 30 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 10 dereceden küçük, yaklaşık 5 dereceden küçük veya yukarıda verilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya herhangi bir aralık olabilir.

İkincil açı 909B ve dördüncül açı 909D aynı değere sahip olabilir, ör. bazı düzenlemelerde Y ekseninden (712) Z eksenine (714) kadar yaklaşık 16 derece. Bazı düzenlemelerde, ikincil açı (909B) ve dördüncü açı (909D) yaklaşık 0,5 dereceden büyük, yaklaşık 1,0 dereceden büyük, yaklaşık 1,5 dereceden büyük, yaklaşık 5 dereceden büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 15 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 25 dereceden büyük, yaklaşık 30 dereceden büyük, yaklaşık 35 dereceden büyük, yaklaşık 40 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 45 dereceden küçük, yaklaşık 40 dereceden küçük, yaklaşık 35 dereceden küçük, yaklaşık 30 dereceden küçük, yaklaşık 25 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 15 dereceden küçük, yaklaşık 10 dereceden küçük, yaklaşık 5 dereceden küçük, yaklaşık 1,5 dereceden küçük, yaklaşık 1 dereceden küçük veya yukarıda verilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya herhangi bir aralık olabilir.

Bazı düzenlemelerde üçüncül açı (909C), Y ekseninden (712) Z eksenine (714) yaklaşık 41 derece olabilir. Bazı düzenlemelerde, üçüncül açı (909C) yaklaşık 3 dereceden büyük, yaklaşık 10 dereceden büyük, yaklaşık 20 dereceden büyük, yaklaşık 30 dereceden büyük, yaklaşık 40 dereceden büyük, yaklaşık 50 dereceden büyük, yaklaşık 60 dereceden büyük, yaklaşık 70 dereceden büyük, yaklaşık 80 dereceden büyük ve/veya yaklaşık 90 dereceden küçük, yaklaşık 80 dereceden küçük, yaklaşık 70 dereceden küçük, yaklaşık 60 dereceden küçük, yaklaşık 50 dereceden küçük, yaklaşık 40 dereceden küçük, yaklaşık 30 dereceden küçük, yaklaşık 20 dereceden küçük, yaklaşık 10 dereceden küçük veya yaklaşık 5 dereceden küçük bir değere sahip olabilir veya yukarıda verilen değerler dahilindeki herhangi bir rakam veya herhangi bir aralık olabilir.

Alt kesimlerin yanı sıra oluşabilecek başka bir problem de çapaklanmadır. Bir kalıp parçası kenarının yanında ince bir film oluşturulduğunda bir çapak oluşur. Şekil 2B, 3A ve 5B'ye referansla, ara bölgedeki (279) kalıp ayırma hattının (280) yakınındaki kalıp parçaları, kalıp parçalarının arasındaki alana bir kalıp parçasının ileri bölümünde bir sızıntı olasılığını azaltmak için oturma bölümleri gerektirebilir. Bu nedenle, Şekil 3A'da gösterildiği gibi, daha düşük bir kalıp boşluğu için gövdenin (210) her iki tarafına düz oturma bölümleri (311A ve 311B) sağlanır. Bu düz oturma bölümleri (311A ve 311B), çapaklanma olasılığını azaltabilir. Benzer şekilde, Şekil 5A'da gösterildiği gibi, daha yüksek bir kalıp boşluğu için gövdenin (210) her iki tarafına düz oturma bölümleri (313A ve 313B) sağlanır. Bu düz oturma bölümleri (313A ve 313B), çapaklanma olasılığını azaltabilir.

Burada tarif edilen ağız bakım aleti için uygun olan herhangi bir malzeme kullanılabilir. Örneğin, taban (210) (Şekil 1B, 2A-2B, 3A-3C, 4A-4C ve 5A-5B'de gösterilmiştir), polietilen (PE), polipropilen (PP), polietilentereftalat (PET), akrilonitril-bütadiyen-stiren (ABS), stiren-akrilonitril (SAN), PP ve termoplastik elastomer (TPE) karışımları, asetal (POM), naylon (PA), modifiye polifenilen oksit (PPO), polyeater (PBT), polikarbonat (PC), yüksek etkili polistiren (HIPS), izoplast ve termoplastik üretan (TPU) malzemeleri, benzerlerini ve bunların uygun kombinasyonlarını içerebilir.

Birinci kavrama elemanı (20), ikinci kavrama elemanı, bilezik (290), malzeme şeridi, dil temizleyicisi ve/veya elastomerik elemanlar uygun herhangi bir termoplastik elastomer içerebilir. Bazı uygun örnekler arasında SEBS (stiren-etilen-bütillen-stiren blok kopolimer) veya termoplastik poliüretan bulunmaktadır. Bazı düzenlemelerde, birinci kavrama elemanı (20), ikinci kavrama elemanı, bilezik (290), malzeme şeridi, dil temizleyicisi ve/veya elastomerik elemanlar içinde kullanılan malzeme, kullanıcıya özel bir yarar sağlamak üzere seçilebilir. Örneğin, birinci kavrama elemanında (20) seçilen malzeme, çok sayıda elastomerik elemanda kullanılan malzemeden daha yumuşak olabilir. Diğer örneklerde, birinci kavrama elemanı (20), ikinci kavrama elemanı, bilezik (290), malzeme şeridi, dil temizleyicisi ve/veya elastomerik elemanlar için kullanılan malzemeye katkı maddeleri dahil edilebilir. Bazı düzenlemelerde, malzemeye estetik bir görünüm

katma amacıyla, eklemeler yapılabilir. Örnek olarak, malzemeye parıltı katılabilir. Bazı düzenlemelerde, birinci kavrama elemanı (20) için kullanılan malzeme, bir elastomerik malzeme içeren diş fırçasının tüm bölümleri için kullanılabilir.

5 Ek olarak, burada kullanıldığı üzere, "temas elemanları" terimi, ağız boşluğuna yerleştirilebilen uygun herhangi bir elemana atıfta bulunmak üzere kullanılmaktadır. Bazı uygun elemanlar, fırça kılları, elastomerik masaj elemanları, elastomerik temizleme elemanları, masaj elemanları, dil temizleyicileri, yumuşak doku temizleyicileri, sert yüzey temizleyicileri, bunların kombinasyonları ve
10 benzerlerini içerir. Kafa çeşitli temizleme elemanları içerebilir. Örneğin, kafa, fırçalar, aşındırıcı elastomerik elemanlar ve döner başlıklar, cila frezi veya benzer şekilde düzenlemiş ya da konumlandırılmış elastomerik elemanlar içerebilir. Elastomerik temizleme elemanlarına ve/veya masaj elemanlarına ilişkin bazı uygun örnekler, U.S. 2007/0251040; 2004/0154112; 2006/0272112 sayılı patent
15 başvurularında ve U.S. 6,553,604; 6.151.745 sayılı patentlerde tarif edilmiştir. Temizleme elemanları konik uçlu, çentikli, kıvrımlı, çukurlu veya benzer şekillerde olabilir. Bu temizleme elemanlarına ve/veya masaj elemanlarına ilişkin bazı uygun örnekler, U.S. 6,151,745; 6,058,541; 5,268,005; 5,313,909; 4,802,255; 6,018,840; 5,836,769; 5,722,106; 6,475,553; ve U.S. 2006/0080794 sayılı patent
20 başvurusunda açıklanmaktadır.

Bazı düzenlemelerde, temas elemanları (20) püskül içerebilir. Kıllar, bir temizlik elemanı taşıyıcısına güvenli şekilde takılan birden çok münferit filament içerebilir. Bu tür filamentler polimerik olabilir ve poliamid veya polyester içerebilir.
25 Buluşun filamentlerinin uzunlamasına ve enine kesit boyutları ve filament uçlarının profili çeşitlilik gösterebilir. Ek olarak, filament sertliği, dayanıklılığı ve şekli de çeşitlilik gösterebilir. Uygun boyutlara ilişkin bazı örnekler, yaklaşık 3 cm ile yaklaşık 6 cm arasında veya bu aralık içindeki herhangi bir tekil sayıda bir uzunluk içerebilir. Ek olarak filamentler, yaklaşık 100 ile yaklaşık 350 mikron arasında ya
30 da bu aralıktaki herhangi bir sayıda büyük ölçüde tekdüze bir enine kesit boyut içerebilir. Filamentlerin uçları uygun herhangi bir şekilde olabilmekte olup, örnekler bir yumuşak uç, bir yuvarlak uç, bir sivri uç (konikleştirilmiş) ve/veya yassı uç içerir. Ek olarak tek bir kılın sivri ve yuvarlak, sivri ve yassı vb. gibi farklı bir kıl kombinasyonu içerdiği düzenlemeler tasarlanmıştır. Bazı düzenlemelerde,

filamentler U.S 4,802,255 sayılı patent belgesinde açıklandığı gibi filamentlerin aşınmasını belirten bir boya içerebilir. Konu olan buluşun fırçasıyla kullanıma yönelik uygun filamentlerin bazı örnekleri U.S. 6,199,242 sayılı patent belgesinde açıklanmaktadır. Bazı düzenlemelerde, temizleme elemanları şu ana kadar

5 açıklandığı gibi kanatçıklar içerebilir. Örneğin, bazı düzenlemelerde temizleme elemanı alanları kanatçıkların ve kılların bir kombinasyonunu içerebilir.

Temas elemanları, kafaya uygun olan herhangi bir şekilde bağlanabilir. Geleneksel usuller, zımbalama, sabitlemesiz tafting ve enjeksiyonla kalıp tafting

10 içerir. Bir elastomer içeren bu temizleme elemanları için bu elemanlar bir diğerine birleşik olarak, örneğin birleşik taban kısmına sahip olacak şekilde ve buradan dışarı uzanacak şekilde oluşturulabilir.

Bazı düzenlemelerde, ağız bakım aleti (10) bir dil temizleyicisi içerebilir.

15 Dil temizleyicisi, kafanın (16) arka tarafındaki girintide düzenlenebilir. Dil temizleyicisi, ağız boşluğunda kokuya neden olan maddelerin miktarını azaltmak için kullanılabilen birden çok dil temizleyici yapı içerebilir. Dil temizleyicisi için uygun olan malzemelere ilişkin bazı örnekler arasında elastomerik malzemeler; polipropilen, polietilen vb.; benzerleri ve/veya bunların kombinasyonları yer alır. Dil

20 temizleyicisi, uygun herhangi bir yumuşak dokulu temizleme elemanı içerebilir. Bir dil fırçasındaki yumuşak doku temizleyicilerinin bu tür elemanlarına aynı zamanda konfigürasyonlarına ilişkin bazı örnekler U.S. 2006/0010628; 2005/0166344; 2005/0210612; 2006/0195995; 2008/0189888; 2006/0052806; 2004/0255416; 2005/0000049; 2005/0038461; 2004/0134007; 2006/0026784; 20070049956;

25 2008/0244849; 2005/0000043; 2007/140959 sayılı patent başvurularında ve U.S. 5,980,542; 6,402,768 ve 6,102,923 sayılı patentlerde tarif edilmiştir.

Konu olan buluş, temizleme hareketinin tamamen bir kullanıcı tarafından yapıldığı manuel diş fırçalarında kullanılabilir. Ancak konu olan buluşun

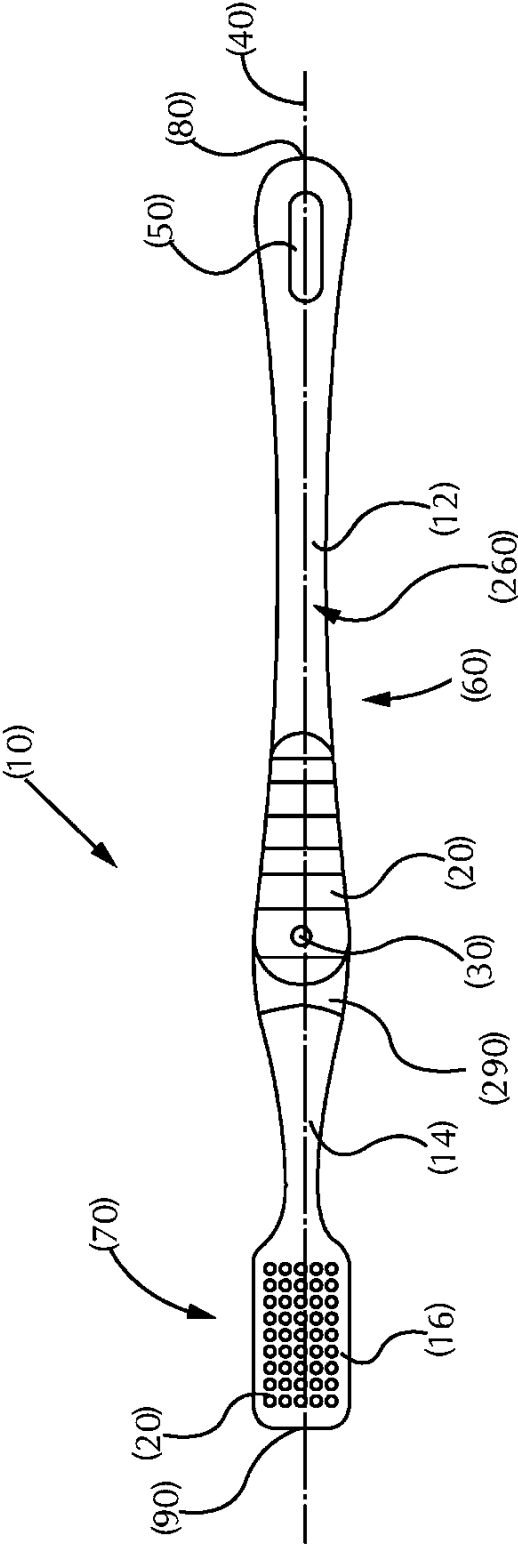
30 kullanıcının hareketini U.S 2003/0162145 sayılı patent belgesinde açıklandığı gibi titreşimli bir cihazla desteklediği manuel bir diş fırçası içerdiği düzenlemeler tasarlanmıştır. Bunun ötesinde konu olan buluşun motorla tahrik edilen bir diş fırçası içerdiği düzenlemeler tasarlanmıştır. Motorla tahrik edilen bir diş fırçası, temizleme hareketinin çoğunu diş fırçasının sağladığı bir fırçadır. Kullanıcı,

motorla tahrik edilen diş fırçasını, motorla tahrik edilen diş fırçasının istenilen ağız yüzeyleriyle temasını sağlamak için kullanabilir. Bu tür düzenlemelerde, temas elemanları çeşitli hareketlerle tahrik edilebilir. Bu tür uygun hareketlerin bazı örnekleri, U.S. 2003/0084527 sayılı patent başvurusunda açıklanmıştır. Ayrıca,

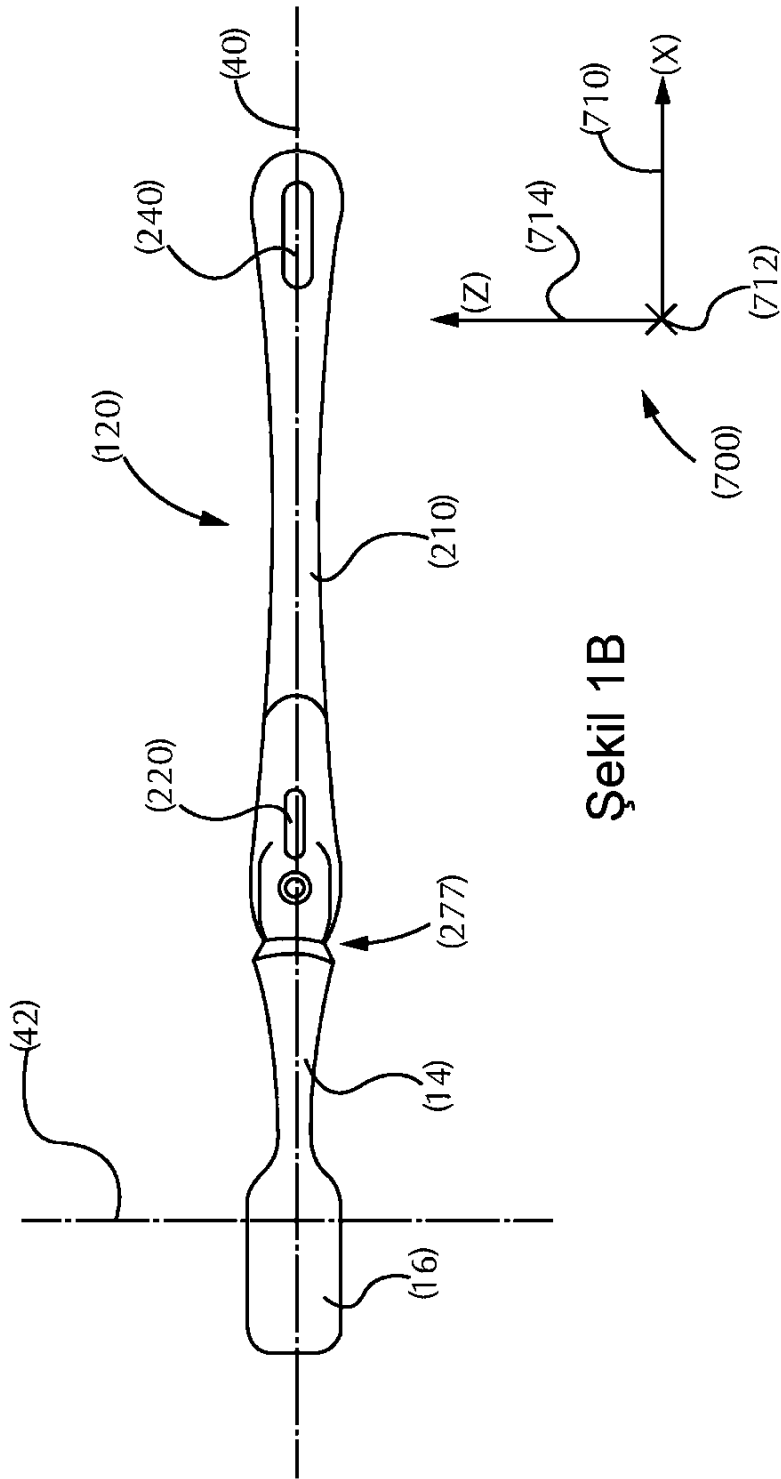
5 konu olan buluş bir motorla tahrik edilen ve/veya bir manuel diş fırçası için değiştirilebilir bir fırça kafası içerdii düzenlemeler tasarlanmıştır.

Burada verilen büyüklük ve değerler, bunların tamamen burada açıklanan sayısal değerler ile sınırlı olduğu anlamına gelmez. Bunun yerine, aksi belirtilmedikçe her bir büyüklük ile hem bahsedilen değeri hem de o değerin

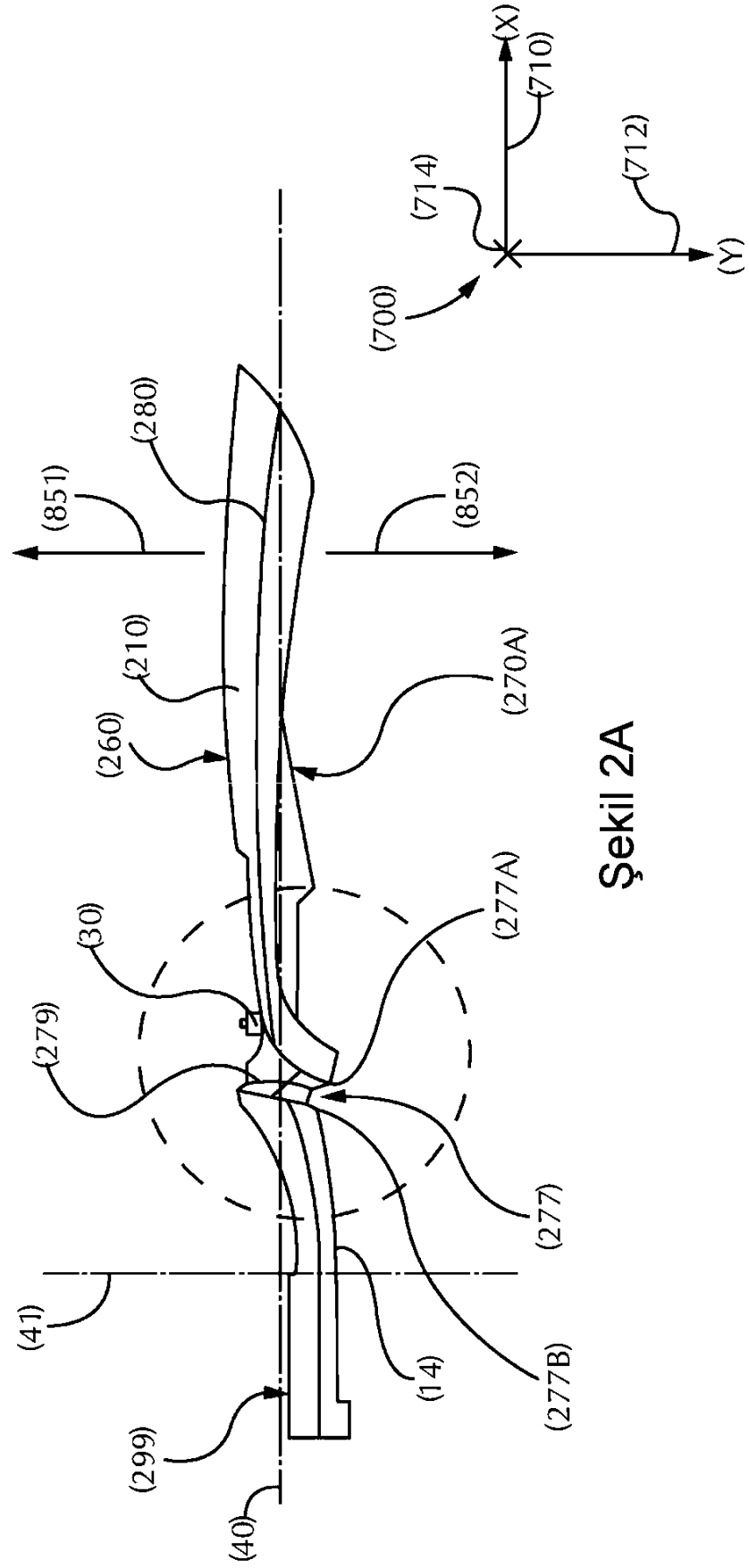
10 etrafındaki fonksiyonel olarak eşdeğer aralığı kapsamak amaçlanmaktadır. Örneğin, “40 mm” olarak açıklanan bir büyüklük ile “yaklaşık 40 mm” kastedilmektedir.



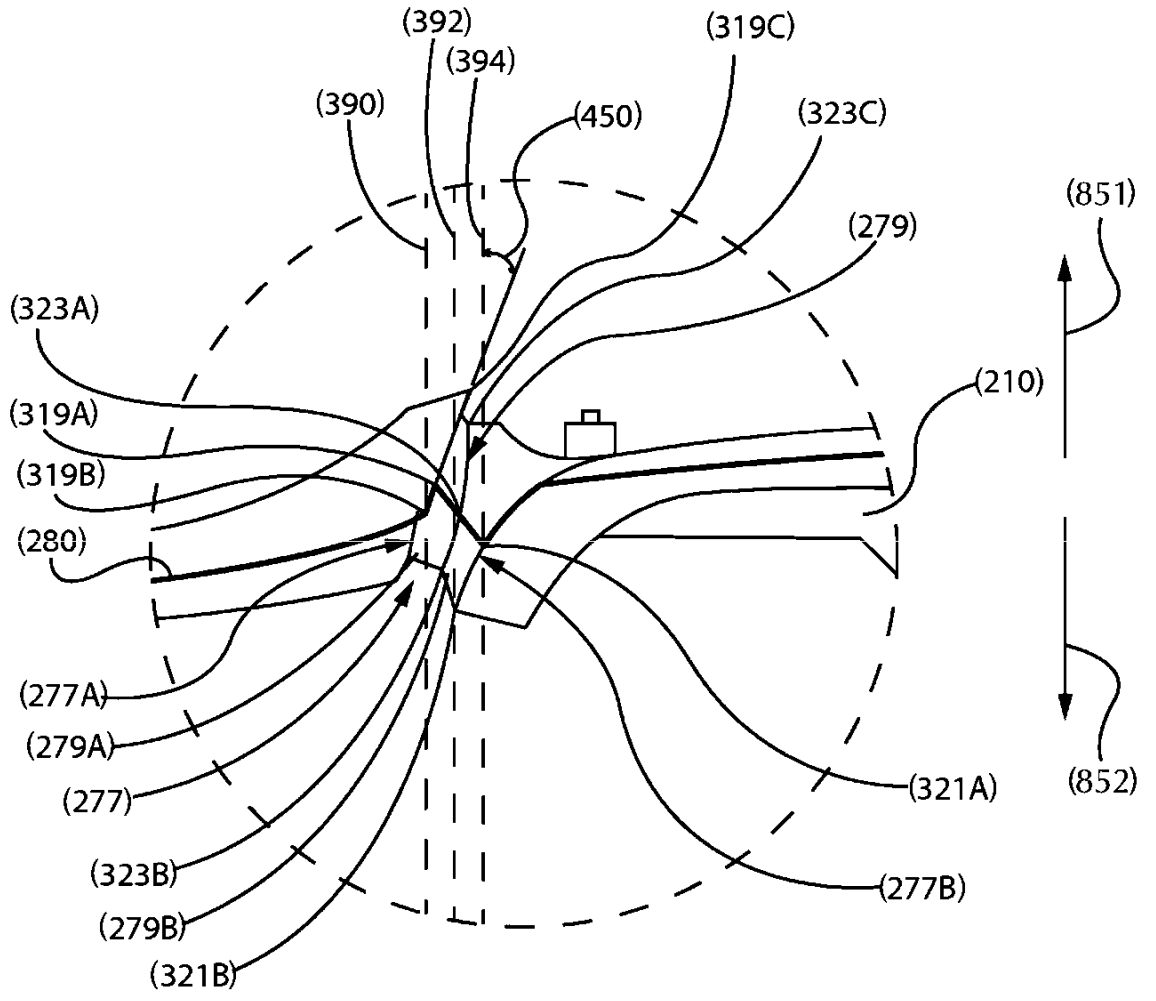
Şekil 1A



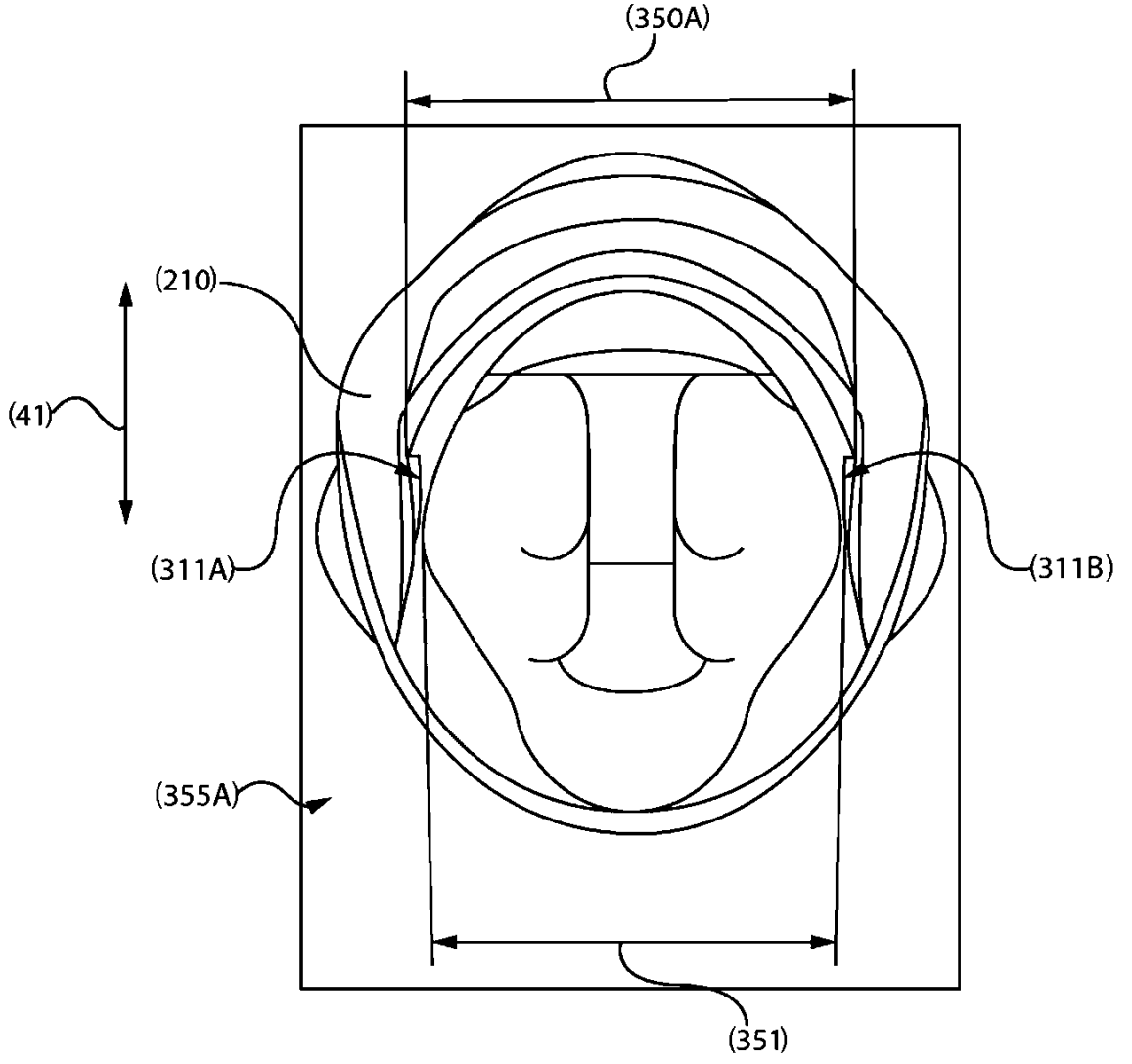
Şekil 1B



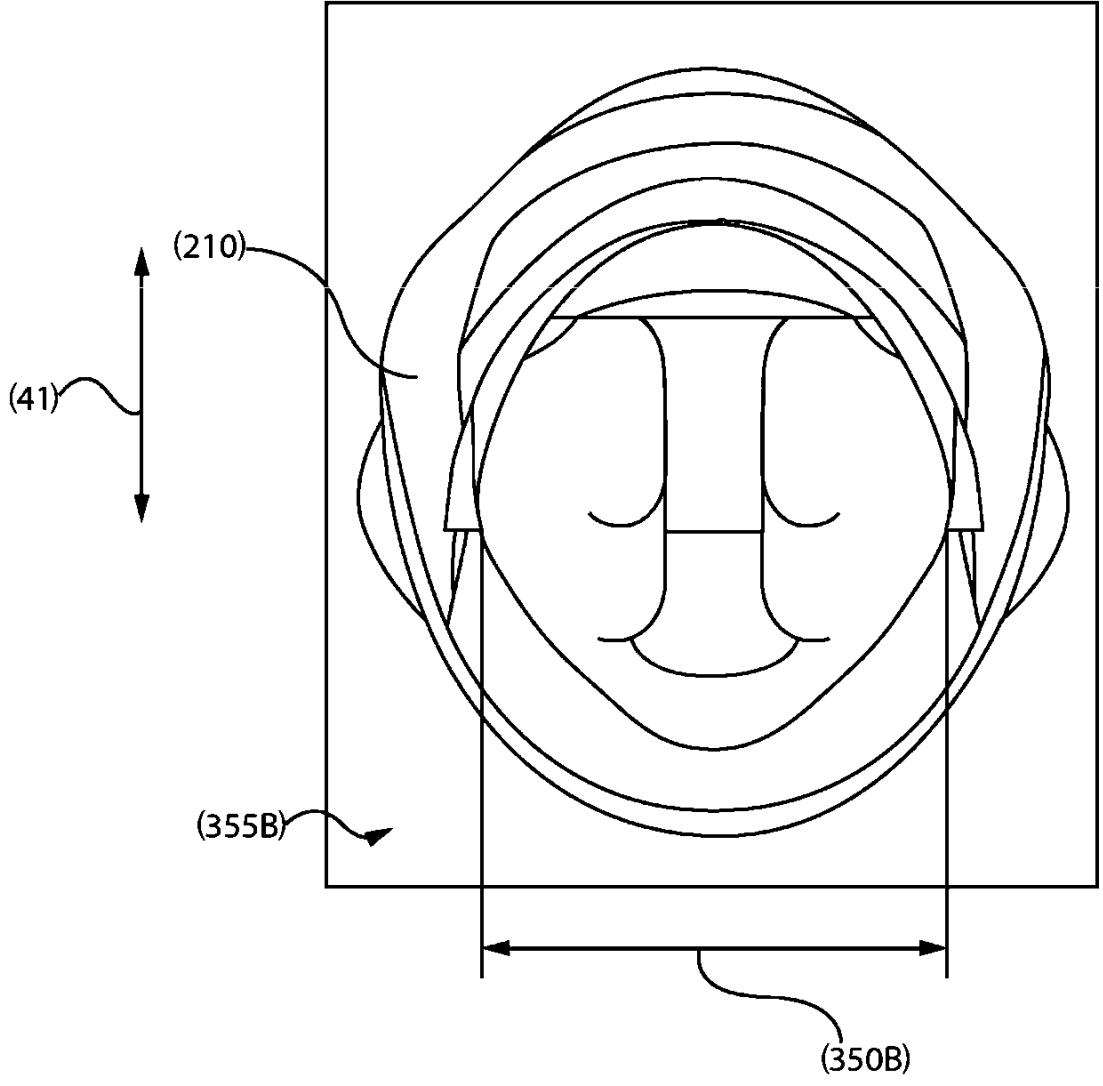
Şekil 2A



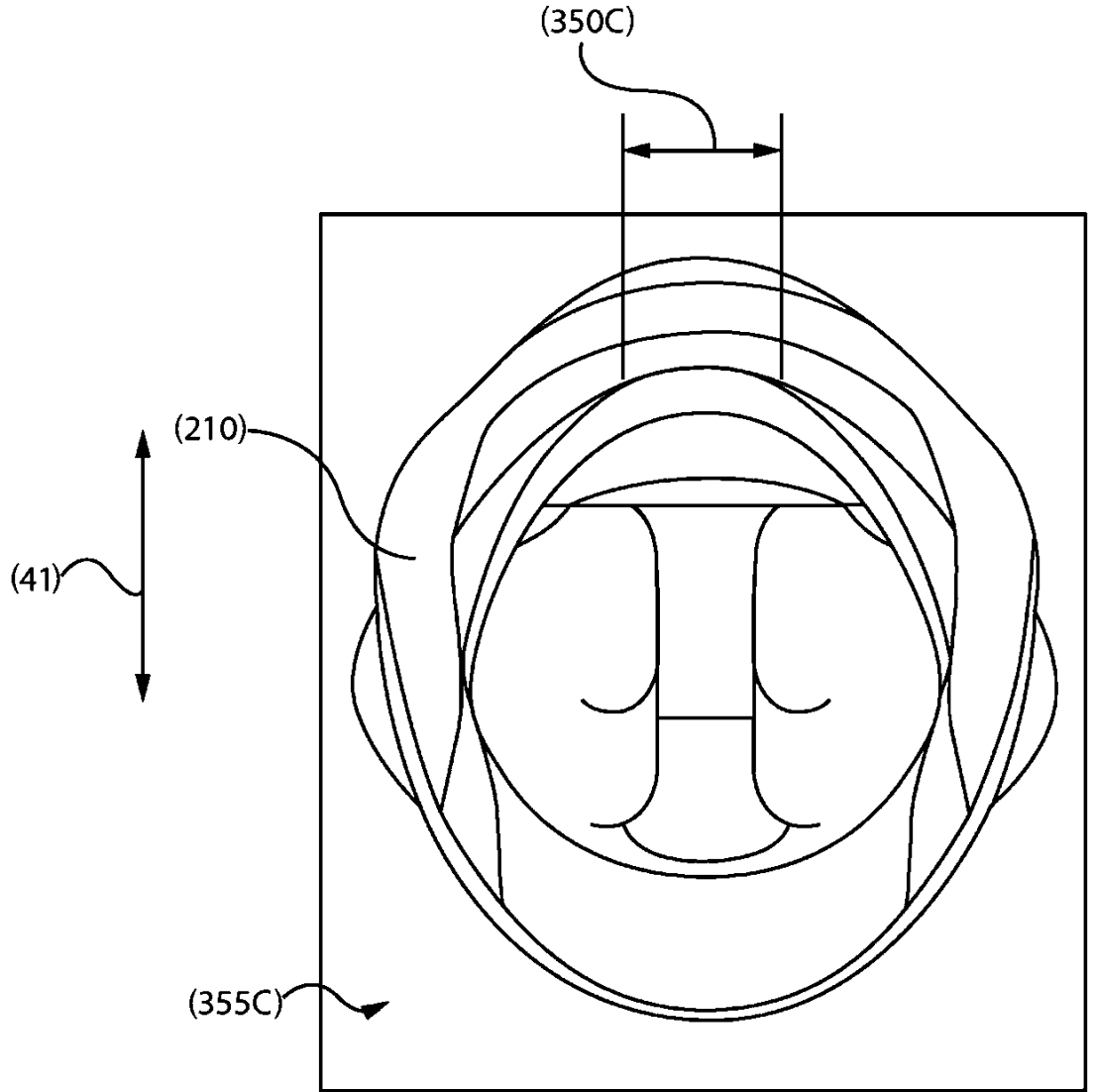
Şekil 2B



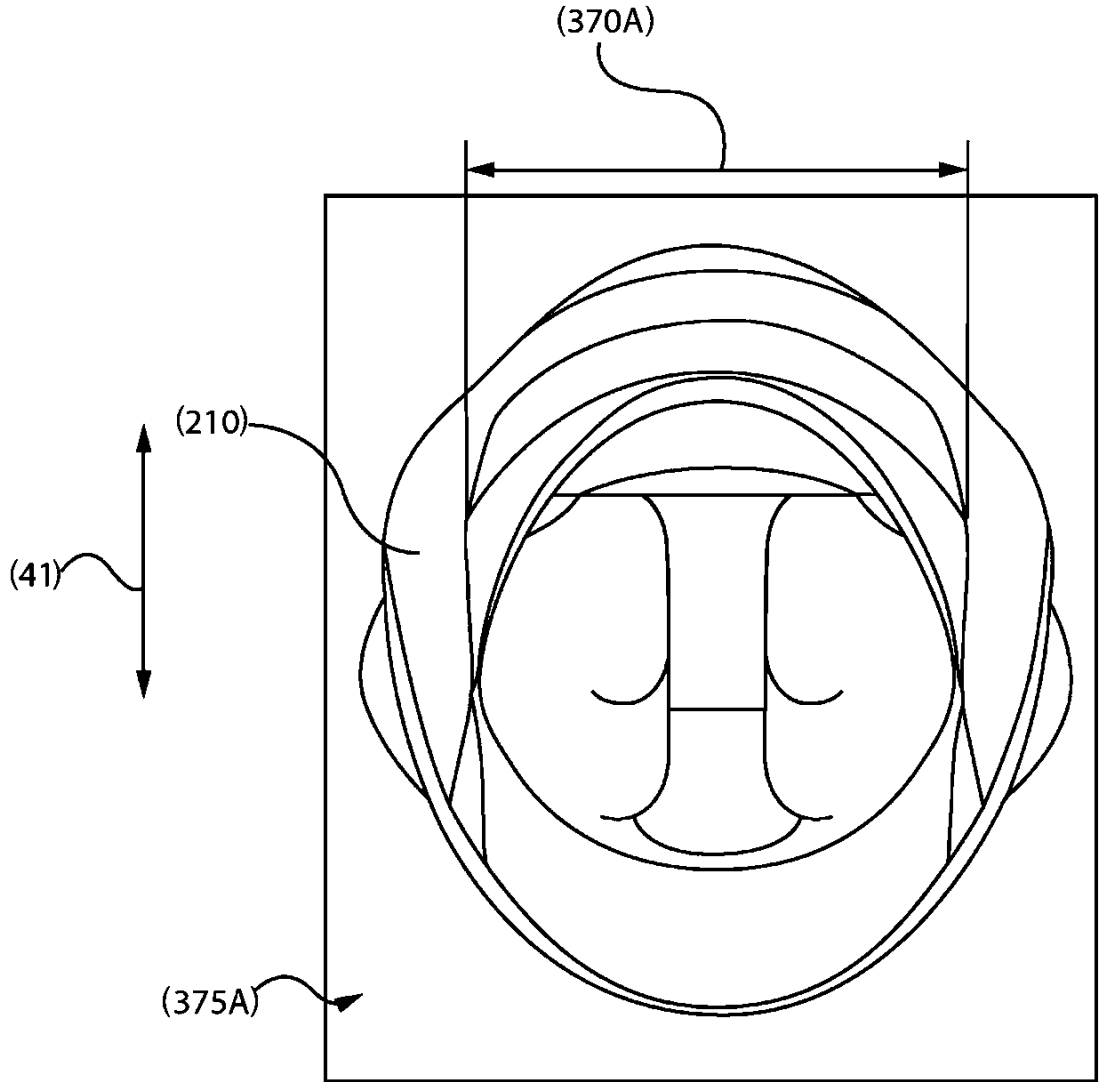
Şekil 3A



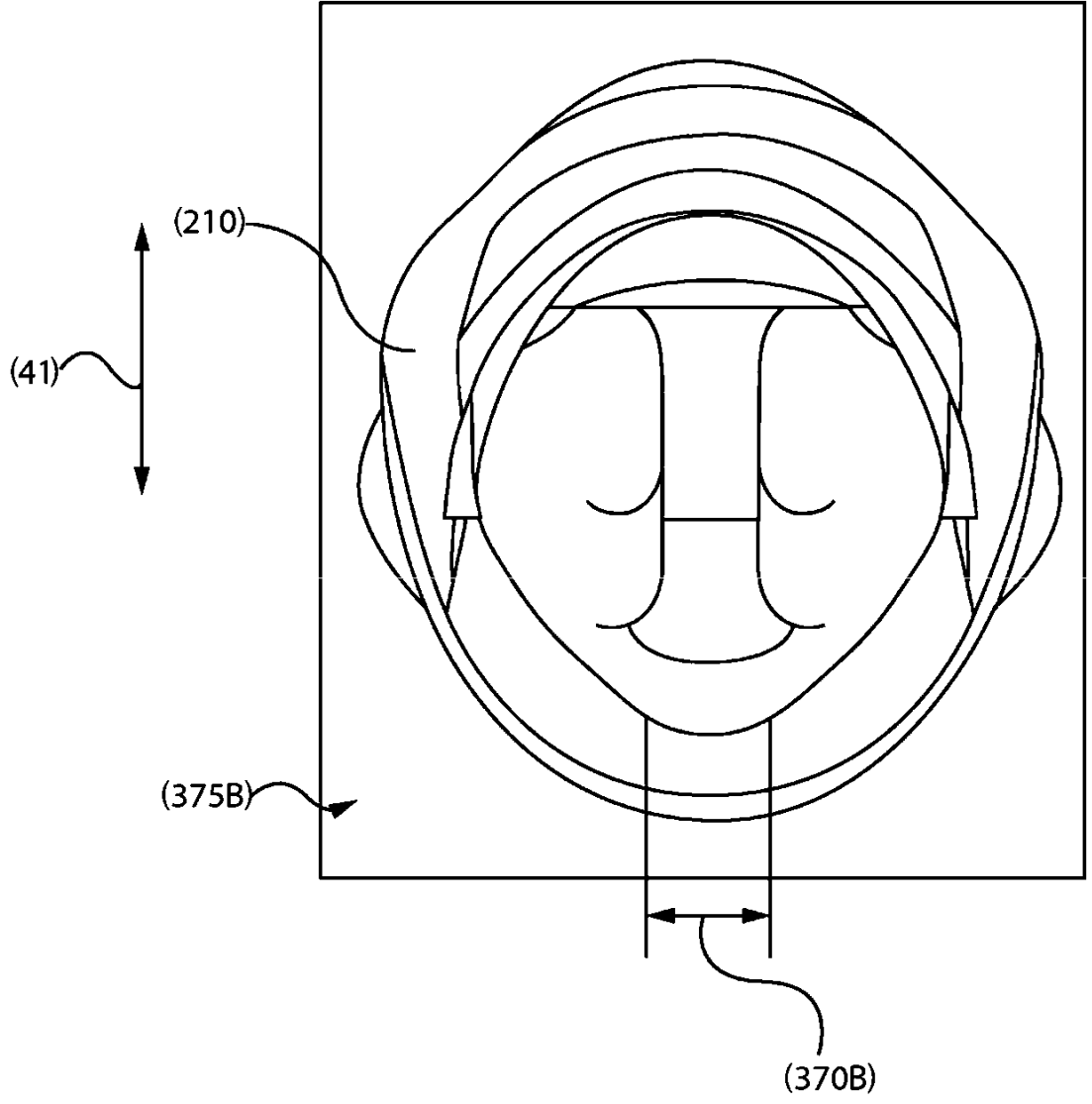
Şekil 3B



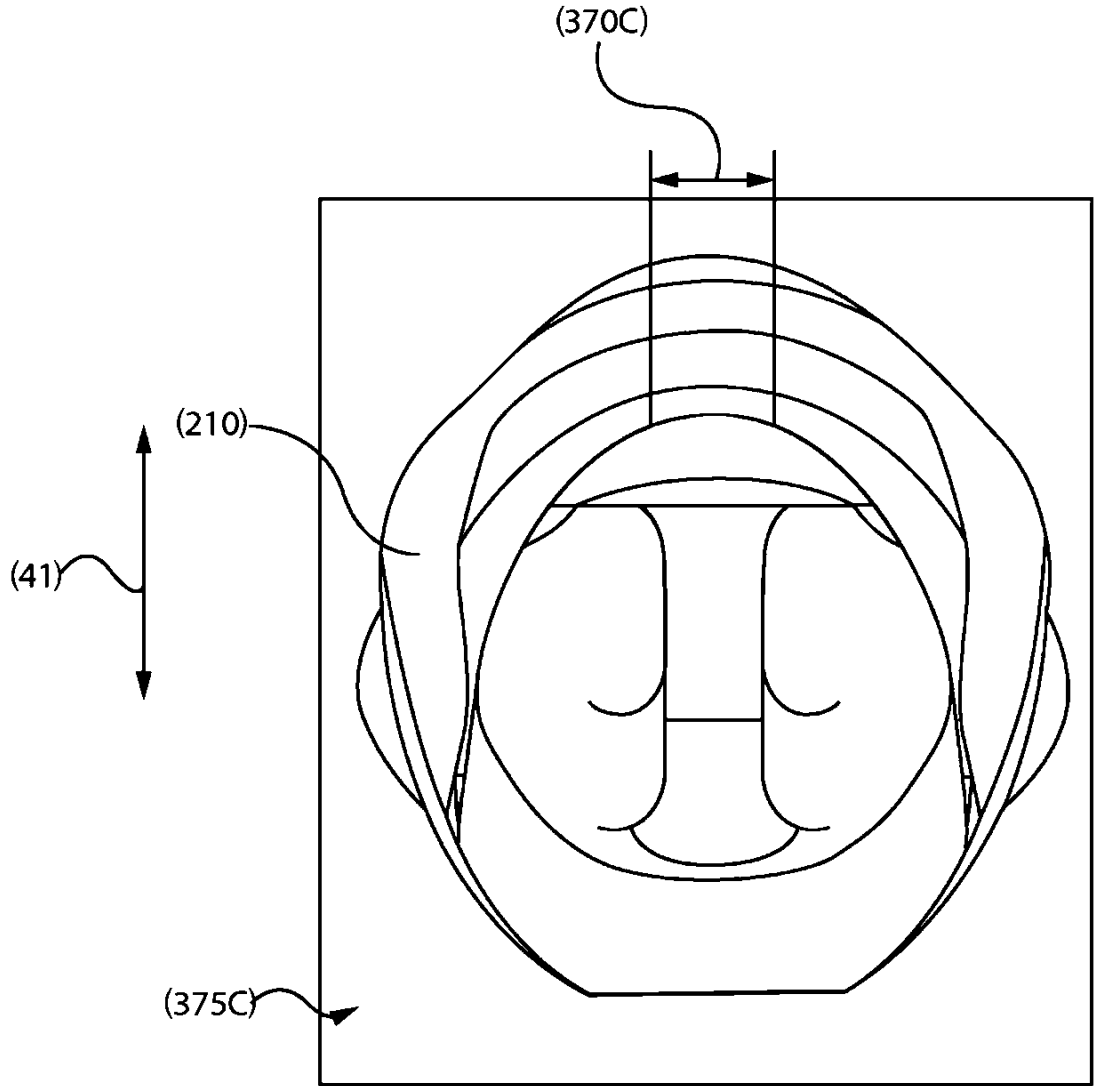
Şekil 3C



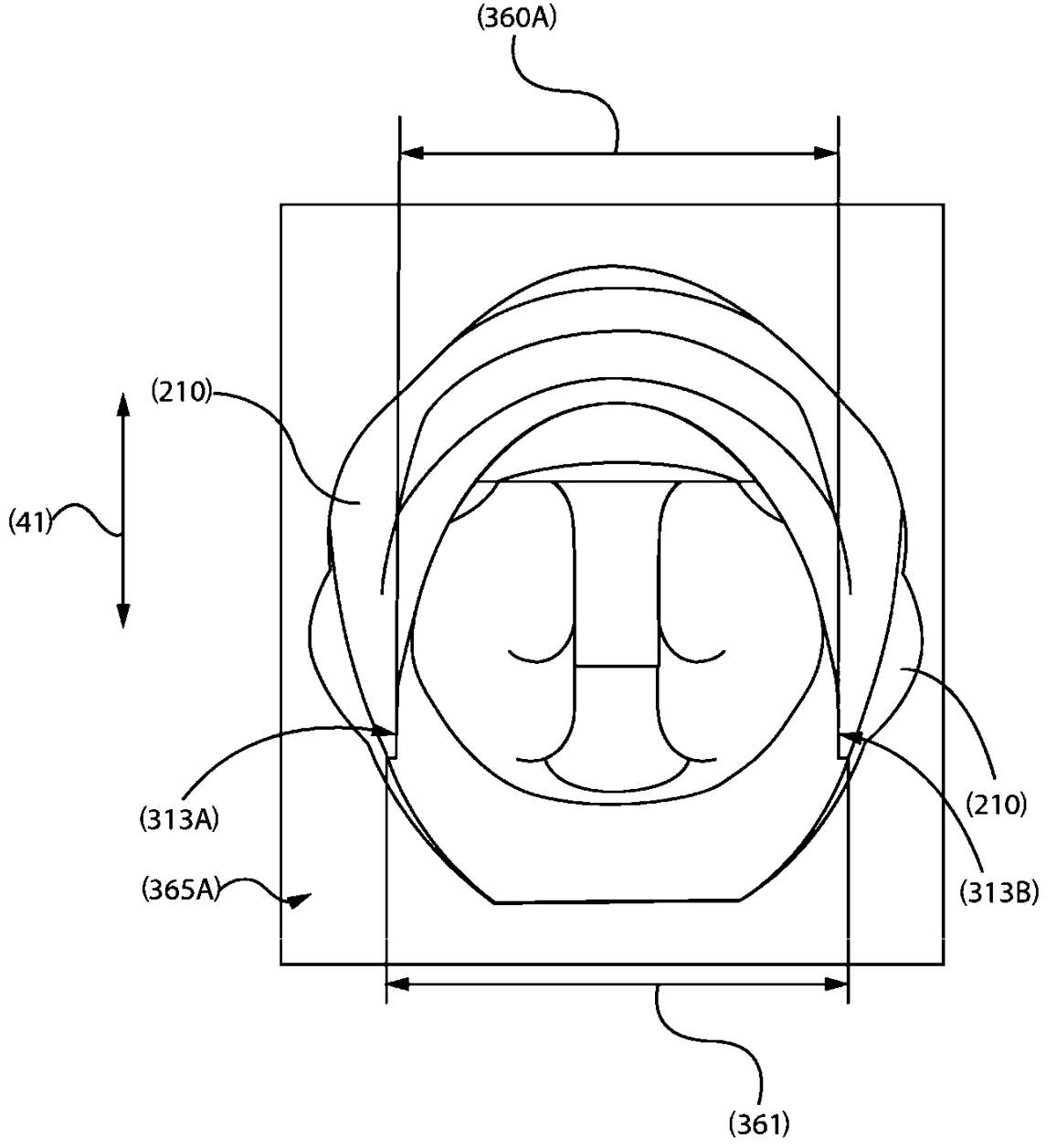
Şekil 4A



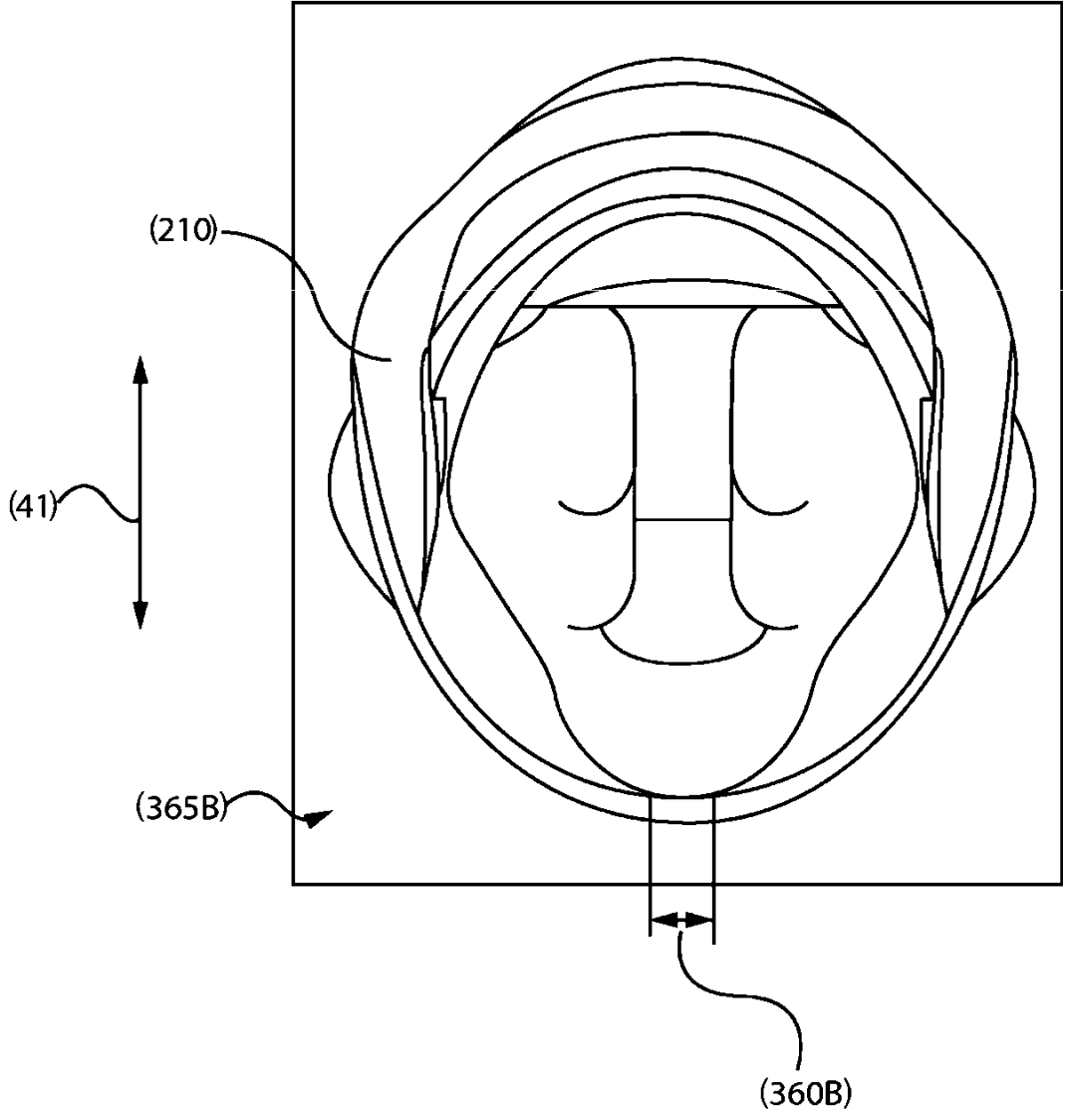
Şekil 4B



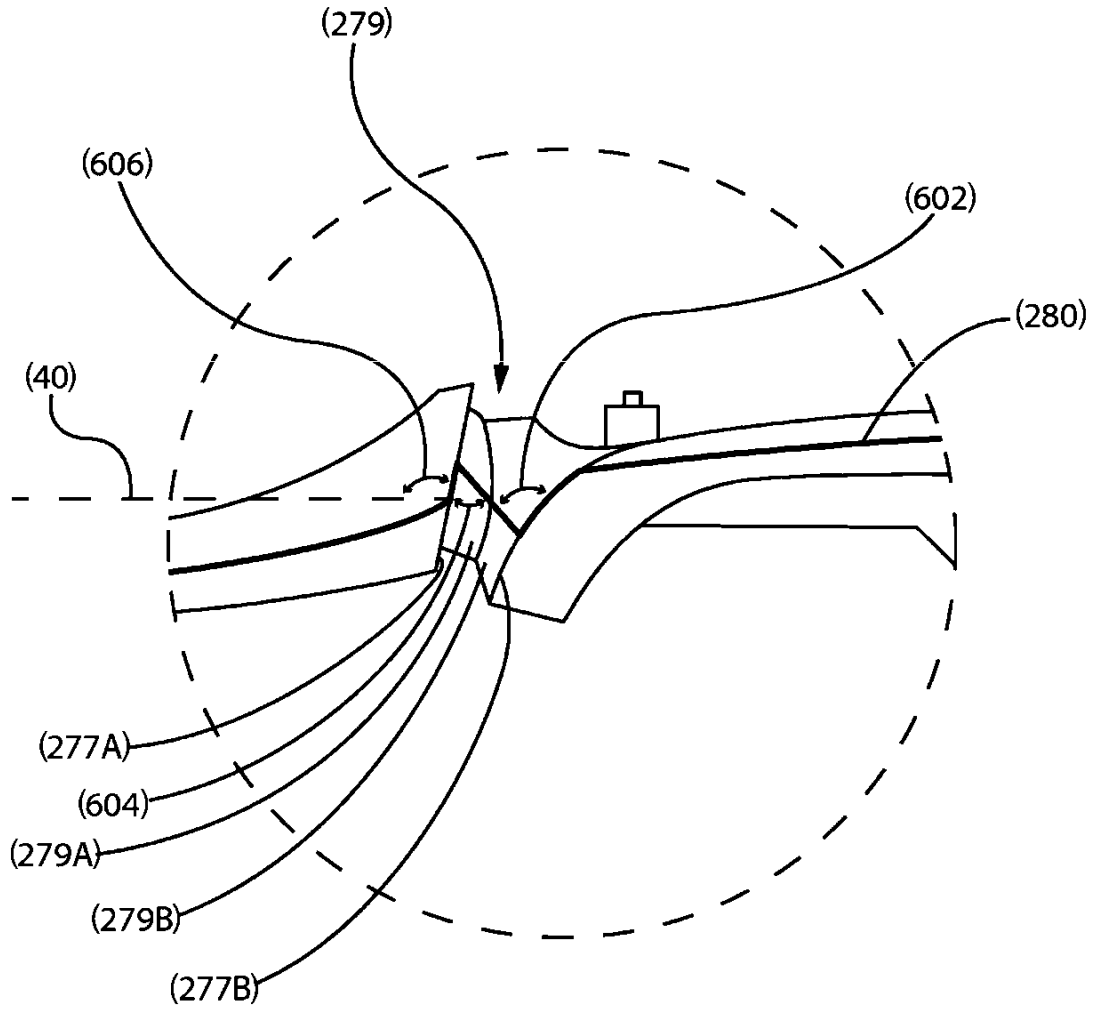
Şekil 4C



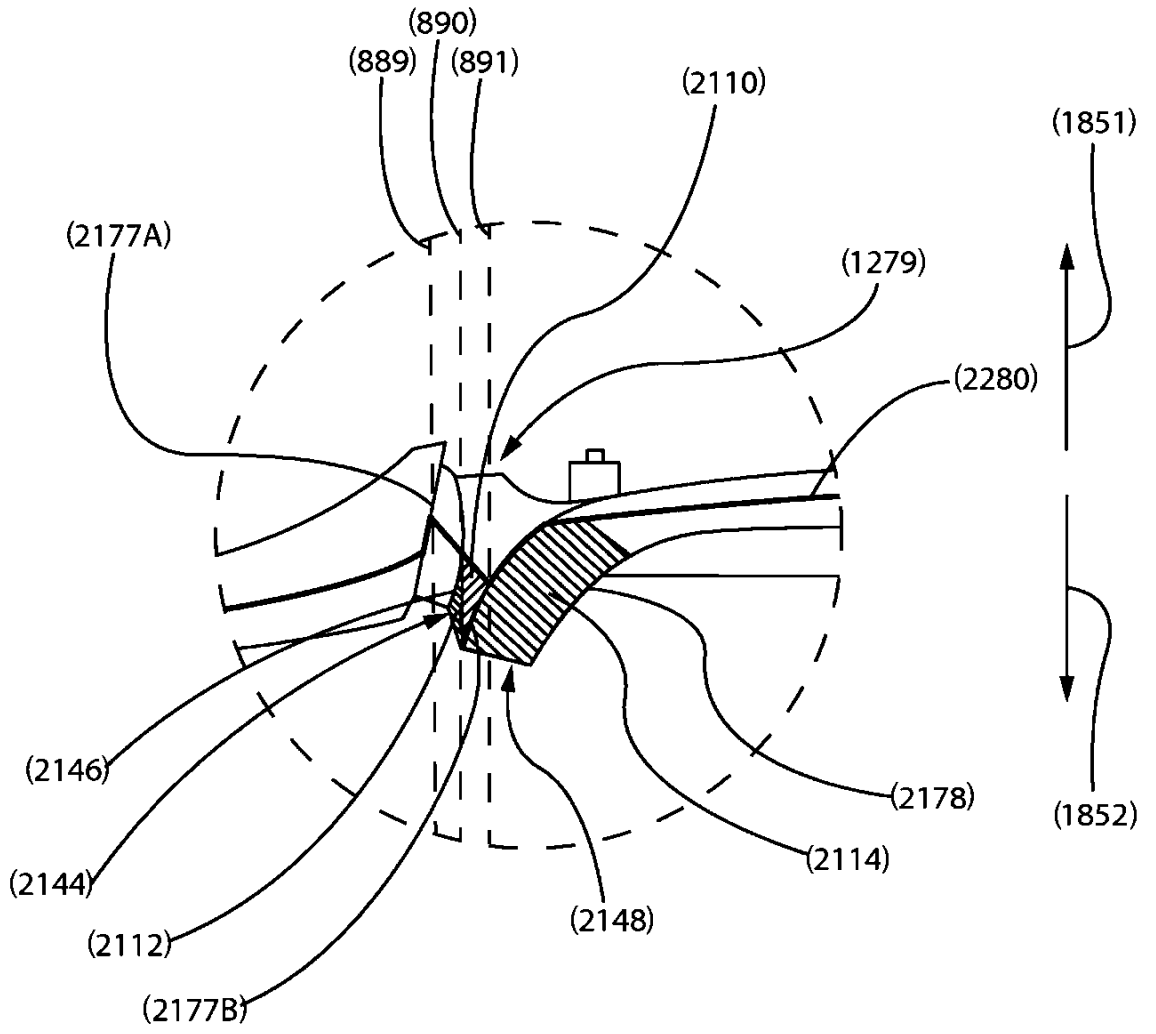
Şekil 5A



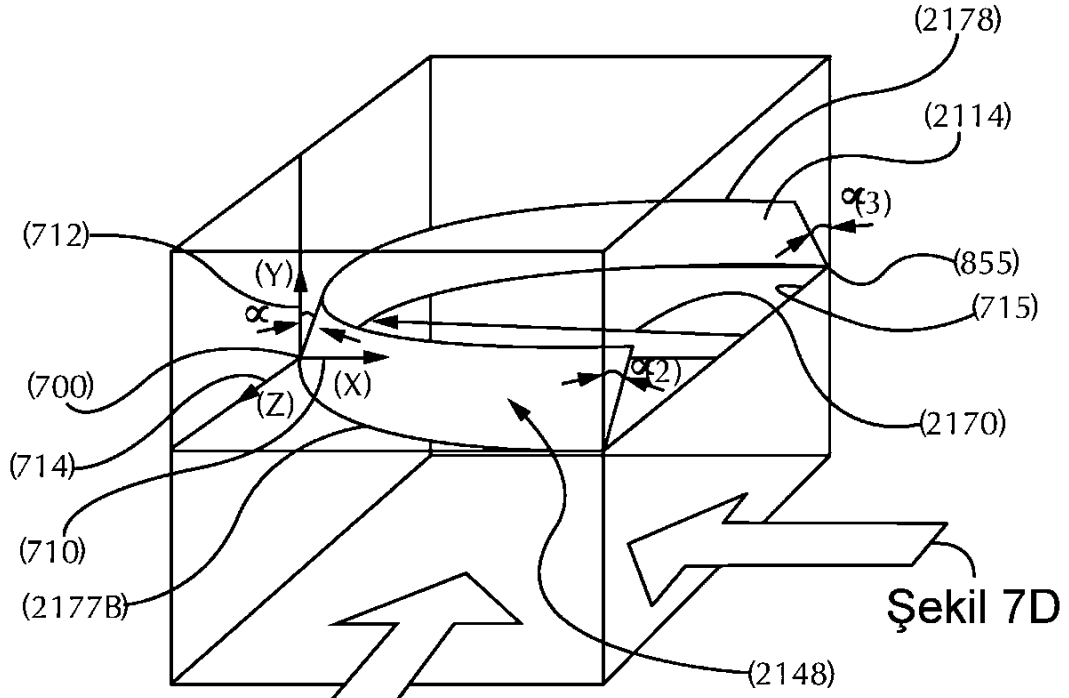
Şekil 5B



Şekil 6

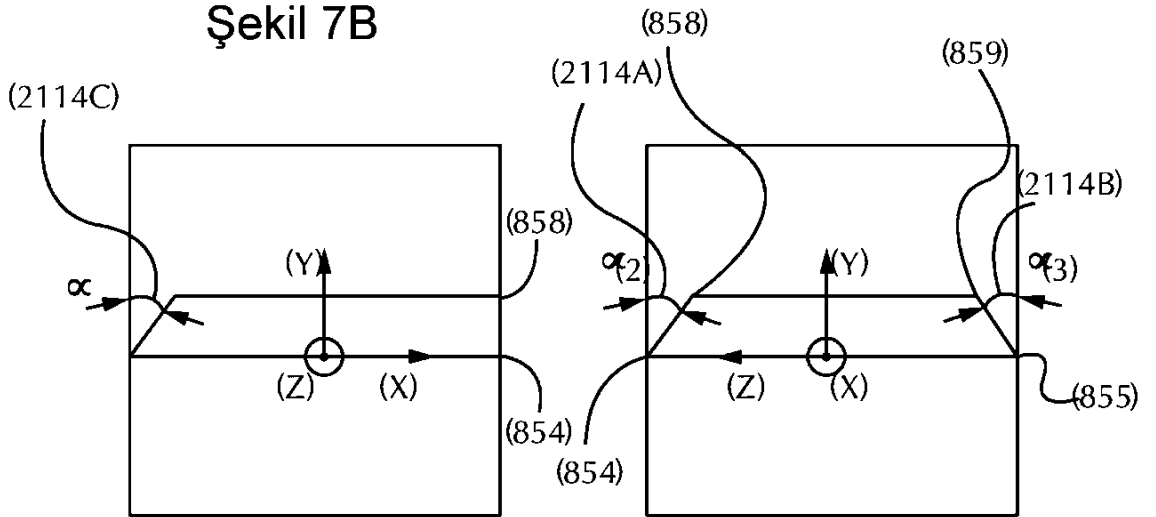


Şekil 7A



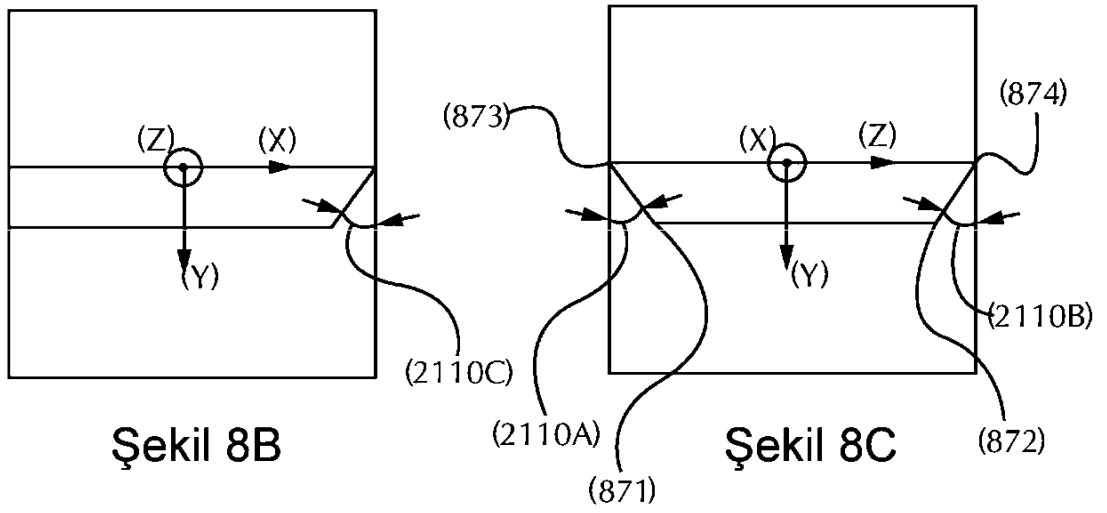
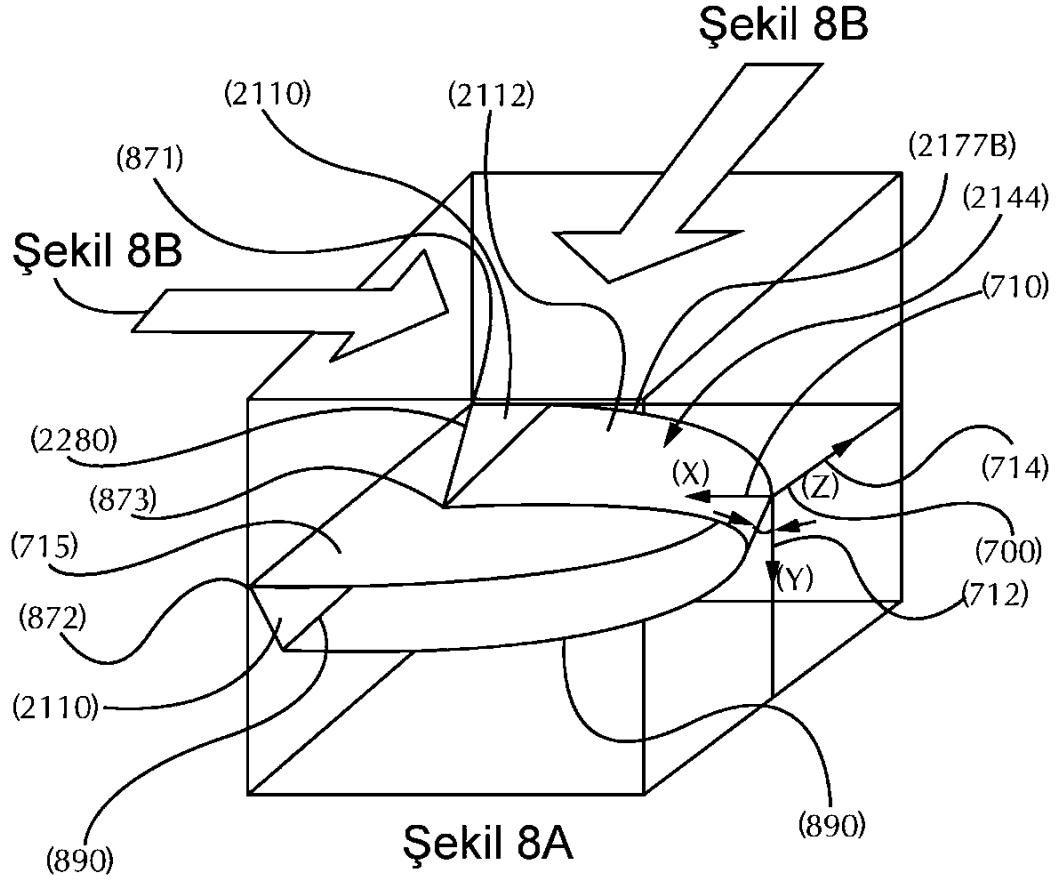
Şekil 7D

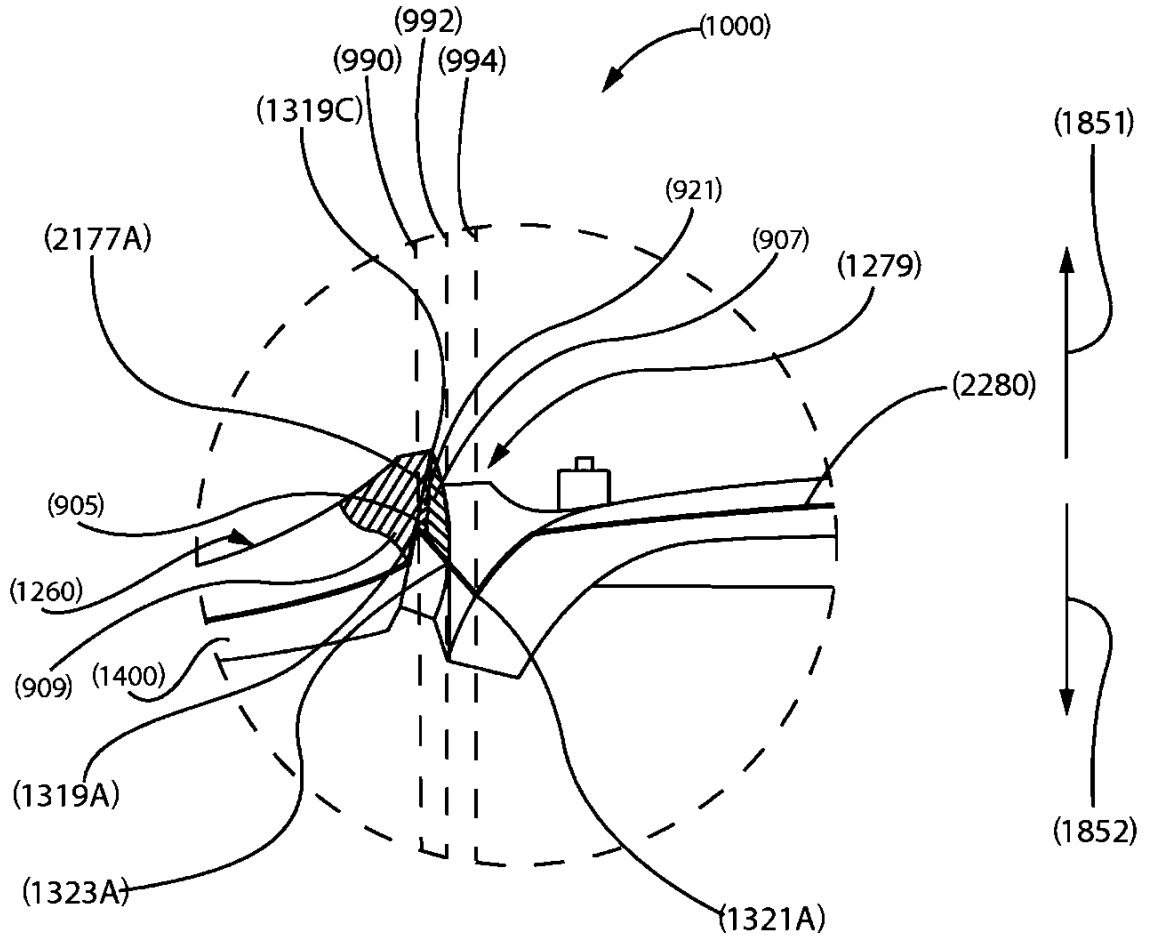
Şekil 7B



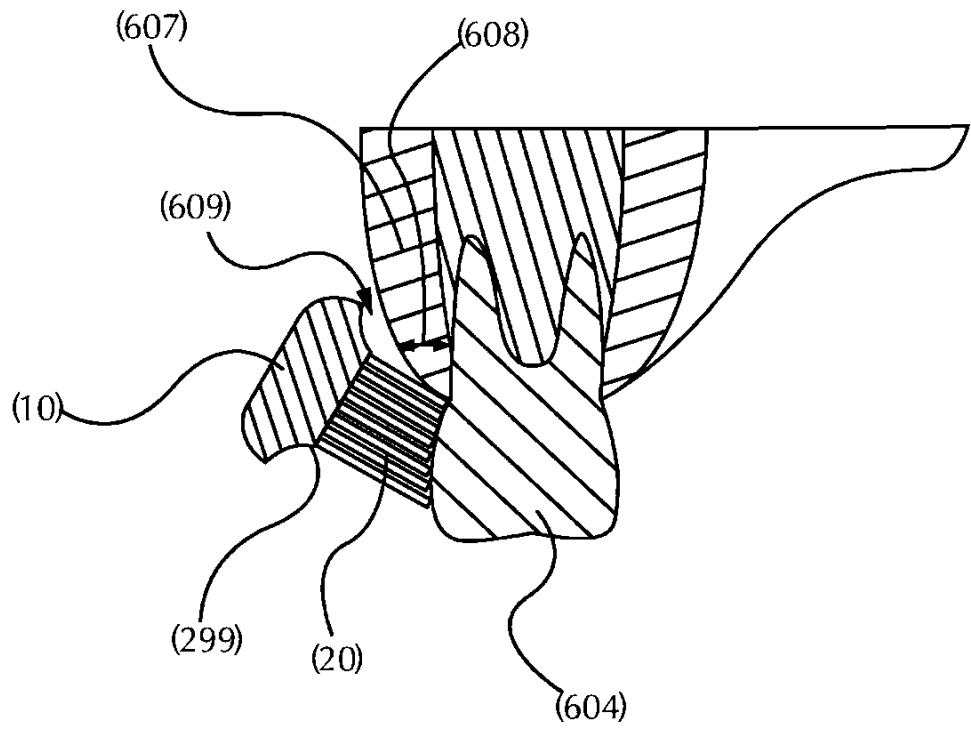
Şekil 7C

Şekil 7D





Şekil 9A



Şekil 10