

ÖZET

BIÇAK TAKIMI, SAÇ KESME CİHAZI VE İLGİLİ İMALAT YÖNTEMİ

- 5 Mevcut buluş, bir saç kesme cihazıyla (10), saç kesme cihazına (10) yönelik bir bıçak takımıyla (20) ve söz konusu bıçak takımına (20) yönelik bir sabit bıçakla (22) ilgili olmaktadır; söz konusu bıçak (22), birinci duvar bölümünü (50), ikinci duvar bölümünü (52) ve ara duvar bölümünü (54) içermektedir; burada birinci duvar bölümü (50), ikinci duvar bölümü (52) ve ara duvar bölümü (54), birbirine
- 10 sabit bir şekilde bağlanmakta ve böylelikle bölümlere ayrılmış yığını (56) oluşturmaktadır; burada ara duvar bölümü (54), birinci duvar bölümü (50) ile ikinci duvar bölümünün (52) arasına yerleştirilmektedir; burada birinci duvar bölümü (50), ikinci duvar bölümü (52) ve ara duvar bölümü (54), büyük ölçüde eşdeğer genel uzantıyı içermekte ve böylelikle, bölümlere ayrılmış yığının (56) bir
- 15 ucunda en az dişli ön kenarı (32, 34) birlikte oluşturmaktadır; burada en az bir ön kenar (32, 34), birden fazla dişi (40) ve ilgili diş boşluklarını (42) tanımlayan birden fazla karşılıklı olarak ayrılmış çıkıntıları (36) içermektedir; karşılıklı olarak ayrılmış çıkıntılar (36), çapraz yöne (Y, t) hemen hemen dikey olan bir uzunlamasına yönde (X, r) en azından kısmen ileri doğru uzanmaktadır; ara duvar
- 20 bölümü (54), en az bir oyuk kısmını (68) içermektedir; ve ara duvar bölümündeki (54) oyuk kısım (68), birinci duvar bölümü (50) ve ikinci duvar bölümünün (52) en az biri, aralarında hareketli bıçağa (24) yönelik bir kılavuz yuvasını (76) tanımlamaktadır. Mevcut buluş, ilaveten bir ilgili bıçağın imal edilmesine yönelik bir yöntemle ilgilidir.

İSTEMLER

1. Bir saç kesme cihazının(10) bıçak takımına (20) yönelik bölümlere
5 ayrılmış sabit bıçak (22) olup, söz konusu bıçak takımı, saç kesmek için hareket yönünde (28) saçın içinden geçmek için düzenlenmekte ve söz konusu bıçak, aşağıdakileri içermektedir:
- çalışma esnasında cilde bakan duvar bölümü olarak görev yapmak
10 için düzenlenen birinci duvar bölümü (50), ikinci duvar bölümü (52) ve bir ara duvar bölümü (54), büyük ölçüde düz bir şekilde uzanan en az birinci duvar bölümü (50),
- burada birinci duvar bölümü (50), ikinci duvar bölümü (52) ve ara duvar
15 bölümü (54), birbirine sabit bir şekilde bağlanmakta ve böylelikle bölümlere ayrılmış yığını (56) oluşturmaktadır;
- burada ara duvar bölümü (54), birinci duvar bölümü (50) ile ikinci duvar bölümünün (52) arasına yerleştirilmektedir;
- burada birinci duvar bölümü (50), ikinci duvar bölümü (52) ve ara duvar
20 bölümü (54), büyük ölçüde eşdeğer genel uzantıyı içermekte ve böylelikle, bölümlere ayrılmış yığının (56) bir ucunda en az bir dişli ön kenarı (32, 34) birlikte oluşturmaktadır;
- burada en az bir ön kenar (32, 34), ilgili karşılıklı olarak ayrılmış yuvalarla birbirini takip eden ve böylelikle birden fazla dişi (40) ve ilgili diş
25 boşluklarını (42) tanımlayan birden fazla karşılıklı olarak ayrılmış çıkıntıyı (36) içermektedir;
- burada dişli ön kenar (32, 34), çalışma esnasında farz edilen hareket yönüne (28) göre bir çapraz yönde (Y, t) en azından kısmen uzanmaktadır;
- burada karşılıklı olarak ayrılmış çıkıntılar (36), çapraz yöne (Y, t) hemen
30 hemen dikey olan bir uzunlamasına yönde (X, r) en azından kısmen ileri doğru uzanmaktadır;

- burada ara duvar bölümü (54), en az bir oyuk kısmı (68) içermektedir; burada ara duvar bölümünde (54) sağlanan en az bir oyuk kısım (68), bölümlere ayrılmış yığının (56) en az bir ön kenarında (32, 34) ara duvar bölümünün (54) birden fazla artık uç kısmını (182) tanımlamaktadır; ve
- 5 söz konusu bıçak, ara duvar bölümündeki (54) en az bir oyuk kısmının (68), birinci duvar bölümünün (50) ve ikinci duvar bölümünün (52) aralarında hareketli bıçağa (24) yönelik bir kılavuz yuvasını (76) tanımlaması ile karakterize edilmektedir; ve
- 10 burada ara duvar bölümünde (54) sağlanan en az bir oyuk kısım (68), çapraz yöne (Y, t) dikey olan bir en kesit düzlemden bakıldığında, ileri doğru uzanan çıkıntılar (36) temel olarak U şeklindeki diş biçimini tanımlamak amacıyla bölümlere ayrılmış yığının (56) uzunlamasına ucunun içine uzunlamasına bir şekilde uzanmaktadır; burada U şeklindeki
- 15 diş biçimi, birinci duvar bölümü (50) aracılığıyla oluşturulan birinci dişli ayağını (178), ikinci duvar bölümü (52) aracılığıyla oluşturulan ikinci dişli ayağını (180) ve birinci dişli ayağı (178) ile ikinci dişli ayağı (180) bağlayan ara duvar bölümünün (54) bir artık uç kısmı aracılığıyla oluşturulan bir bağlantı bölgesini (182) içermesi **ile karakterize edilmektedir.**
- 20
2. Birinci duvar bölümünün birinci tabakayı (50) oluşturduğu, ikinci duvar bölümünün ikinci tabakayı (52) oluşturduğu, ara duvar bölümünün bir ara tabakayı (54) oluşturduğu ve birinci tabaka (50), ikinci tabaka (52) ve ara tabakanın (54) bir tabakalı yığını (56) oluşturduğu istem 1'e göre sabit
- 25 bıçak (22).
3. Kılavuz yuvasının (76) nominal boşluk yüksekliği uzantısının (t_{cl}), en az bir ön kenarda (32, 34) birinci duvar bölümü (50) ile ikinci duvar bölümünün (52) arasına yerleştirilen ara duvar kısmının (54) kalınlık boyutu (t_i) ile tanımlandığı istem 1 veya 2'ye göre bıçak takımı (20).
- 30

4. En az birinci duvar bölümünün (50) bir sac metal duvar bölümü olduğu, tercihen birinci duvar bölümü (50), ikinci duvar bölümü (52) ve ara duvar bölümünün (54) her birinin sac metal duvar bölümü olduğu önceki istemlerden herhangi birine göre sabit bıçak (22).
- 5
5. Birinci duvar bölümünün (50) uzunlamasına yöne (X, r) ve çapraz yöne (Y, t) dikey olan bir yükseklik boyutuna (t_1) ve özellikle sac metal duvarı kalınlık boyutuna sahip cilde bakan duvar bölümü olarak yapılandırıldığı, yükseklik boyutunun (t) takriben 0,04 mm ile 0,3 mm aralığında, tercihen takriben 0,04 mm ile 0,2 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,04 mm ile 0,15 mm aralığında olduğu önceki istemlerden herhangi birine göre sabit bıçak (22).
- 10
6. İkinci duvar bölümünün (52) cilde bakan birinci duvar bölümünün (50) karşısındaki arka duvar bölümü olarak yapılandırıldığı; ikinci duvar bölümünün (52), bir yükseklik boyutuna (t_2), özellikle uzunlamasına yöne (X, r) ve çapraz yöne (Y, t) dikey olan sac metal duvarı kalınlık boyutuna sahip olduğu; ikinci duvar bölümünün (52) yükseklik boyutu (t) ile birinci duvar bölümünün (50) yükseklik boyutunun (t_2) arasındaki oranın takriben 1,2:1 ile 3,0:1 aralığında, daha tercihen takriben 1,5:1 ile 1,8:1 aralığında olduğu istem 5'e göre sabit bıçak (22).
- 15
7. Ara duvar bölümünün (54) doğrudan birinci duvar bölümünün (50) ve ikinci duvar bölümünün (52) her birine bağlandığı; birinci duvar bölümünün (50), ikinci duvar bölümünün (52) ve ara duvar bölümünün (54) birbirine yapıştırıldığı, özellikle lazer kaynak yapıldığı önceki istemlerden herhangi birine göre sabit bıçak (22).
- 20
8. Uç kısımlarının (182) sayısının ilgili dış (40) sayısına karşılık geldiği; ara duvar bölümünün (54) uç kısımlarının (182), ara duvar bölümünün (54) ayrılmış parçalarını oluşturduğu önceki istemlerden herhangi birine göre sabit bıçak (22).
- 25
- 30

9. Birinci duvar bölümünün (50), ikinci duvar bölümünün (52) ve ara duvar bölümünün (54), bölümlere ayrılmış yığının (56) birinci uzunlamasına ucunda, birinci dişli ön kenarı (32) ve bölümlere ayrılmış yığının (56) ikinci uzunlamasına ucunda ise ikinci dişli ön kenarı (34) birlikte oluşturduğu; birinci ön kenarın (32) ve ikinci ön kenarın (34) birbirinden uzağa baktığı; birinci ön kenar ve ikinci ön kenarın her birinin bir diş kısmını (40) içerdiği; ve sabit bıçağın (22), karşılık gelen iki dişli ön kenarı (106, 108) içeren hareketli bıçağı (24) barındırmak için düzenlendiği önceki istemlerden herhangi birine göre sabit bıçak (22).

10. Ara duvar bölümündeki (54) en az bir oyuk kısmın (68), ilaveten bölümlere ayrılmış yığının (56) çapraz ucunda bir yanal açıklığı (78) tanımladığı önceki istemlerden herhangi birine göre sabit bıçak (22).

11. Bir saç kesme cihazına (10) yönelik bir bıçak takımı (20) olup, söz konusu bıçak takımı (20), saç kesmek için hareket yönünde (28) saçın içinden geçmek için düzenlenmekte ve söz konusu bıçak takımı (20), aşağıdakileri içermektedir:

önceki istemlerden herhangi birine göre bir sabit bıçak (22); ve en az bir dişli ön kenara (106, 108) sahip bir hareketli bıçak, söz konusu hareketli bıçak (24), sabit bıçak (22) aracılığıyla tanımlanan kılavuz yuvasının (76) içinde hareketli bir şekilde düzenlenmekte ve bu şekilde, hareketli bıçağın (24) sabit bıçağı (22) göre doğrusal hareketinden veya dönüşünden sonra, hareketli bıçağın (24) en az bir dişli ön kenarı (106, 108), arada yakalanan tüylerin bir kesme hareketiyle kesilmesini sağlamak amacıyla sabit bıçağın (22) karşılık gelen dişleriyle (40) birlikte çalışmaktadır.

30

12. Bir saç kesme cihazı (10) olup, aşağıdakileri içermektedir:

5 bir motoru (14) barındıran bir muhafaza (12); ve
istem 11'e göre bir bıçak takımı (20), burada sabit bıçak (22),
muhafazaya (12) bağlanabilmektedir; burada hareketli bıçak (24),
faal bir şekilde motora (14) bağlanabilmekte ve bu şekilde motor
(14), sabit bıçağın (22) kılavuz yuvasının (76) içinde hareketli
bıçağı (24) doğrusal olarak hareket ettirebilmekte veya
döndürebilmektedir.

10 **13.** Bir saç kesme cihazına (10) yönelik bir bıçak takımının (20) sabit
bıçağının (22) imal edilmesine ilişkin bir yöntem olup, aşağıdaki adımları
içermektedir:

- 15 - birinci duvar bölümünün (50), ikinci duvar bölümünün (52) ve ara
duvar bölümünün (54) sağlanması, büyük ölçüde düz genel şekil
içeren en az birinci duvar bölümü (50);
- ara duvar bölümünde (54) en az bir oyuk kısmın (68)
oluşturulması;
- birinci duvar bölümü (50) ile ikinci duvar bölümünün (52) arasına
ara duvar bölümünün (54) yerleştirilmesi;
- 20 - birinci duvar bölümünün (50), ikinci duvar bölümünün (52) ve ara
duvar bölümünün (54) birbirine sabit bir şekilde bağlanması,
özellikle yapıştırılması ve böylelikle bölümlere ayrılmış yığının
(56) oluşturulması, bu şekilde birinci duvar bölümü (50) ve ikinci
duvar bölümü (52), aralarında düzenlenen ara duvar bölümündeki
25 (54) en az bir oyuğu en azından kısmen kaplamaktadır; burada
birinci duvar bölümü (50), ikinci duvar bölümü (52) ve ara duvar
bölümü (54), büyük ölçüde eşdeğer genel boyutu içermektedir;
burada birinci duvar bölümünün (50), ikinci duvar bölümünün (52)
ve ara duvar bölümünün (54) birbirine bağlanması adımı, ilaveten
30 aşağıdaki adımları içermektedir:

- bölümlere ayrılmış yığının (56) uzunlamasına ucunda, birinci duvar bölümünün (50), ikinci duvar bölümünün (52) ve ara duvar bölümünün (54) birlikte bağlandığı en az bir ön kenarın (32, 34) oluşturulması;
- 5 - hareketli bıçağa (24) yönelik bir kılavuz yuvasının (76) oluşturulması, kılavuz yuvası (76), ara duvar bölümündeki (54) oyuk kısım (68), birinci duvar bölümü (50) ve ikinci duvar bölümünün (52) en az biri aracılığıyla tanımlanmaktadır; burada ara duvar bölümü (54), en az bir
- 10 ön kenarda (32, 34), ilaveten en az bir oyuk kısım (68) aracılığıyla tanımlanan birden fazla artık uç kısmını (182) içermektedir, ve
- bölümlere ayrılmış yığının (56) en az bir ön kenarında (32, 34),
- 15 ilgili yuvalarla birbirini takip eden birden fazla karşılıklı olarak ayrılmış çıkıntının (36) oluşturulması ve böylelikle birden fazla dışın (40) ve ilgili dış boşluklarının (42) tanımlanması, dişler, birinci duvar bölümü (50) aracılığıyla oluşturulan birinci dişli ayağı (178), ikinci duvar bölümü (52) aracılığıyla oluşturulan ikinci dişli
- 20 ayağı (180) ve birinci dişli ayağı (178) ile ikinci dişli ayağını (180) bağlayan ara duvar bölümünün (54) artık uç kısmı aracılığıyla oluşturulan bir bağlantı bölgesini (182) içeren temel olarak U şeklindeki diş biçimine sahiptir.
- 25 **14.** En az birinci duvar bölümünün (50) şerit malzeme (194) şeklinde sağlandığı ve yöntemin ilaveten aşağıdaki adımları içerdiği istem 13'e göre yöntem:
- 30 - birinci duvar bölümünün (50), ikinci duvar bölümünün (52) ve ara duvar bölümünün (54) birbiriyle bağlanmasından önce, birinci duvar bölümünün (50), ikinci duvar bölümünün (52) ve ara duvar

bölümünün (54) hizalanması, özellikle uzunlamasına ve çapraz bir şekilde hizalanması, ve

- şerit malzemesinin ayrılması, özellikle kesilmesi ve böylelikle bölümlere ayrılmış yığını (56) oluşturan bölümlerin elde edilmesi.

5

15. En az bir ön kenarda (32, 34) ileri doğru uzanan çıkıntıların (36) oluşturulması adımının aşağıdakileri içerdği istem 13 veya 14'e göre yöntem:

10

- bölümlere ayrılmış yığının (56) bir ön kenarında (32, 34) birden fazla dış şeklindeki çıkıntının (36) oluşturulması; ve
- dış şeklindeki çıkıntılara (36) malzeme giderme işleminin uygulanması ve böylelikle sabit bıçağın (22) dişli ön kenarının (32, 34) elde edilmesi.

15

16. Bir saç kesme cihazına (10) yönelik bir bıçak takımının (20) imal edilmesine ilişkin bir yöntem olup, aşağıdaki adımları içermektedir:

20

- istemler 13 ila 15'ten herhangi birine göre yöntem uyarınca bir sabit bıçağın (22) imal edilmesi;
- sabit bıçağın (22) en az bir ilgili dişli ön kenarıyla (32, 34) birlikte çalışmak için düzenlenen en az bir dişli ön kenarı (106, 108) içeren bir hareketli kesici bıçağın (24) sağlanması; ve

25

- sabit bıçağın (22) birinci duvar bölümünün (50) ve ikinci duvar bölümünün (52) kılavuz yuvasının (76) içine hareketli kesici bıçağın (24) yerleştirilmesi, özellikle bölümlere ayrılmış yığının (56) çapraz ucundaki bir yanıl açıklığın (78) içinden hareketli kesici bıçağın (24) geçirilmesi.

30

TARİFNAME

BİÇAK TAKIMI, SAÇ KESME CİHAZI VE İLGİLİ İMALAT YÖNTEMİ

TEKNİK ALAN

5

Mevcut buluş, bir saç kesme cihazıyla, özellikle elektrikle çalışan saç kesme cihazıyla ve bilhassa bu tür bir cihaza ilişkin bıçak takımının sabit bıçağıyla ilgilidir. Bıçak takımı, saçı kesmek için hareket yönünde saçın içinden geçmek için düzenlenebilmektedir. Sabit bıçak, aralarında bir kılavuz yuvasını tanımlayan ve bu yuvada hareketli kesici bıçağın en azından kısmen kapsanabildiği ve yönlendirilebildiği birinci duvar kısmından ve ikinci duvar kısmından oluşabilmektedir. Mevcut buluş, ilaveten, bir saç kesme cihazına yönelik bir sabit bıçak ve bıçak takımının imal edilmesine ilişkin bir yöntemle ilgilidir.

15 ÖNCEKİ TEKNİK

DE 2 026 509 A sayılı patent dokümanı, saç ve/veya sakal kesme cihazına yönelik bir kesici başlığı açıklamakta, söz konusu kesici başlık, temel olarak boru şeklinde yana doğru uzanan cisim halinde şekillendirilmiş bir sabit tarağı içermekte, boru şeklindeki cisim, birbirinden uzağa bakan iki yanal olarak uzanan bükülmüş çıkıntı yapan bölümü içermekte, burada her bir bükülmüş bölüm, bir ortak uç kısmının içine uzanan birinci duvar kısmını ve ikinci duvar kısmını içermekte, birinci duvar kısmı ve ikinci duvar kısmı, hareketli bıçağa yönelik bir kılavuz alanını çevrelemekte, burada bükülmüş bölümler, içinde kesilecek kılların tutulabildiği ve kesme çalışması sırasında hareketli bıçağa doğru yönlendirilebildiği birden fazla yuvayı içermektedir. Hareketli bıçak, birinci ve ikinci bükülmüş bölümle birlikte çalışan temel olarak U şeklinde sahip bir profili içermekte ve burada U şeklindeki profilin her bir ayağı, ilgili birinci ve ikinci duvar kısmı aracılığıyla tanımlanan kılavuz alanının içine uzanan dışarı doğru bükülmüş kenar kısmını içermekte, kenar kısmı ilaveten, birinci ve ikinci bükülmüş bölümdeki birden fazla yuva aracılığıyla tanımlanan sabit tarağın dışı

kenarı ile hareketli bıçağın dişli kesici kenarı arasındaki bağıl hareketle yakalanan tüylerin kesilmesine yönelik bir dişli kesici kenarı içermektedir.

5 EP 0 282 117 A1 sayılı patent dokümanı, saçların kesilmesine yönelik bir tıraş makinesine yönelik bir kesme ünitesini açıklamakta, burada söz konusu kesme ünitesi, her biri dişli olan birinci kesme elemanını ve ikinci kesme elemanını içermekte ve burada ikinci kesme elemanı, birinci kesme elemanına göre olan harekete yönelik çalıştırılabilmekte ve burada ikinci kesme elemanı, birinci kesme elemanı ile kilitleme elemanının arasında düzenlenmekte ve burada birinci kesme
10 elemanı ve kilitleme elemanı, ara parçalar aracılığıyla bağlanmaktadır.

Vücuttaki tüylerin kesilmesi amacıyla, temel olarak elektrikle çalışan iki farklı cihaz tipi bulunmaktadır: tıraş makinesi veya saç düzeltici veya kesme cihazı. Genellikle tıraş bıçağı, tıraş yapılması, diğer bir ifadeyle, kirli sakal olmaksızın
15 pürüzsüz bir cilt elde etmek amacıyla cilt seviyesinde vücut tüylerinin kesilmesi için kullanılmaktadır. Saç düzeltici, tipik olarak tüylerin ciltten seçilen bir mesafede kesilmesi için, diğer bir ifadeyle, tüylerin istenen uzunlukta kesilmesi için kullanılmaktadır. Uygulamadaki fark, herhangi bir cihaza uygulanan kesici bıçak düzenlemesinin farklı yapısına ve mimarisine yansımaktadır.

20

Bir tıraş makinesi, tipik olarak bir folyo, diğer bir ifadeyle, çok ince delikli elek ve folyoya göre folyonun içi boyunca hareket edebilen bir kesici bıçak içermektedir. Kullanım sırasında, folyonun dış kısmı, cilde yerleştirilip bastırılmakta ve bu şekilde, folyoya nüfuz eden tüyler, folyonun içine göre hareket eden kesici bıçak
25 tarafından kesilmekte ve tıraş makinesinin içindeki içi boş tüy toplama kısımlarının içine düşmektedir.

Diğer yandan bir elektrikli saç düzeltici, tipik olarak genellikle ilgili dişli kenarlar örtülecek şekilde birbiriyle üst üste yerleştirilen dişli kenara sahip iki kesici bıçak
30 içermektedir. Çalışma esnasında, kesici bıçaklar, birbirine göre ileri geri hareket etmekte, bir makas hareketiyle dişler arasında kalan tüyleri kesmektedir. Tüylerin

kesildiği cildin üzerindeki kesin seviye, normal olarak bir (ara parça) koruması veya tarak olarak adlandırılan bir ek takılabilir parça aracılığıyla belirlenmektedir.

- 5 İlaveten, hem tıraş hem düzeltme amaçları için temel olarak uyarlanan kombine cihazlar da bilinmektedir. Ancak, bu cihazlar, yalnızca yukarıda belirtilen elektrikli tıraş makineleri kavramıyla eşleşen bir yapıyı içeren tıraş bölümü ve diğer yandan saç düzeltici kavramıyla eşleşen bir yapıyı içeren düzeltme bölümü gibi iki ayrı ve farklı kesme bölümünü içermektedir.

10 BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

- Maalesef, yaygın elektrikli tıraş makineleri, özellikle cildin üzerindeki istenen değişken uzunlukta tüylerin kesilmesi için, diğer bir ifadeyle, kesin düzeltme operasyonları için uygun değildir. Bu, en azından kısmen, bu makinelerin 15 folyonun ve sonuç olarak kesici bıçağın ciltten aralanmasına yönelik mekanizmaları içermemesi ile açıklanabilmektedir. Ancak, bu makineler, örneğin ara taraklar gibi ek ara parçaların ilave edilmesi aracılığıyla, tipik olarak çok sayıda delik içeren folyonun konfigürasyonu, en kısa ve en sert tüylerin haricindeki tüylerin tamamının etkili bir şekilde yakalanması etkisini ortadan 20 kaldıracaktır.

- Benzer şekilde, yaygın saç düzelticileri, öncelikle ayrı kesici bıçakların deforme olmaksızın makas etkisini gerçekleştirmek için belirli bir sertliğe ve dolayısıyla kalınlığa ihtiyaç duymasından dolayı özellikle tıraş için uygun değildir. Cilde 25 bakan bıçağın cilde yakın tüylerin kesilmesini önleyen minimum gerekli bıçak kalınlığı budur. Sonuç olarak, hem tıraş olmak hem de vücudundaki tüyleri düzeltmek isteyen bir kullanıcının iki ayrı cihaz satın alması ve uygulaması gerekebilmektedir.

- 30 İlaveten, birleşik tıraş ve düzeltme cihazları, temel olarak iki kesici bıçak takımı ve ilgili tahrik (çalıştırma) mekanizmalarını gerektirmesinden dolayı birkaç

dezavantaj göstermektedir. Sonuç olarak, bu cihazlar, standart tip tek amaçlı saç kesme makinelerinden daha ağır ve aşınmaya daha yatkın olmakta ve aynı zamanda maliyetli imalat ve montaj süreçleri gerektirmektedir. Benzer şekilde, bu kombine cihazların çalıştırılması sırasında, sıklıkla rahatsız edici ve karmaşık bir deneyimle karşılaşılmaktadır. İki ayrı kesme bölümünü içeren konvansiyonel kombine tıraş ve düzeltme cihazının kullanılması durumunda bile, cihazın kullanımı ve farklı çalışma modları arasında geçiş yapılması, zaman alıcı olarak kabul edilmekte ve çok da kullanıcı dostu bir durum oluşmamaktadır. Kesme bölümlerinin tipik olarak cihazın farklı lokasyonlarında sağlanmasından dolayı, yönlendirme hassasiyeti (ve dolayısıyla kesme hassasiyeti), kullanıcının çalışma sırasında iki farklı baskın tutma pozisyonuna alışmasının gerekmesinden dolayı azalabilmektedir.

Mevcut buluşun bir amacı, hem tıraş hem de düzeltme yapılmasını sağlayan bir alternatif sabit kesici bıçak ve karşılık gelen bıçak takımının sağlanmasıdır. Özellikle, hem tıraş hem de düzeltme çalışmalarında memnun edici bir kullanıcı deneyimine katkı sağlayan bir sabit bıçak ve bıçak takımı sağlanabilmektedir. Daha tercihen, mevcut buluş, örneğin yukarıda tarif edilen önceki tekniğe ait saç (tüy) kesme bıçaklarının yapısında var olan dezavantajların en az bir kısmını ele alabilmektedir. İlaveten tercihen kesme çalışmaları için gerekli olan süreyi azaltırken gelişmiş çalışma performansı sergileyebilen bir bıçak takımının sağlanması ilaveten avantajlı olacaktır. İlaveten, bu tür sabit bıçağın imal edilmesine yönelik bir karşılık gelen yöntemin sağlanması tercih edilmektedir.

Mevcut buluşun birinci yönünde, bir saç kesme cihazının bıçak takımına yönelik bir bölümlere ayrılmış sabit bıçak sunulmakta, söz konusu bıçak takımı, saç kesmek için hareket yönünde saçın içinden geçmek için düzenlenmekte; söz konusu bıçak, çalışma esnasında cilde bakan duvar bölümü olarak görev yapmak için düzenlenmiş birinci duvar bölümünü, ikinci duvar bölümünü ve ara duvar bölümünü içermekte; en az birinci duvar bölümü, büyük ölçüde düz (veya düz) bir şekilde uzanmakta; burada birinci duvar bölümü, ikinci duvar bölümü ve ara

duvar bölümü, sabit bir şekilde birbirine bağlanmakta ve böylelikle bir bölümlere ayrılmış yığını oluşturmakta; burada ara duvar bölümü, birinci duvar bölümü ile ikinci duvar bölümünün arasına yerleştirilmekte; burada birinci duvar bölümü, ikinci duvar bölümü ve ara duvar bölümü, büyük ölçüde eşit (veya eşit) genel

5 uzantıyı içermekte ve böylelikle, bölümlere ayrılmış yığının ucunda, en az bir dişli ön kenarı oluşturmakta; burada en az bir ön kenar, ilgili karşılıklı olarak ayrılmış yuvalarla birbirini takip eden birden fazla karşılıklı olarak ayrılmış çıkıntıları içermekte ve böylelikle birden fazla diş ve ilgili diş boşluklarını tanımlamakta; burada dişli ön kenar, çalışma esnasında farz edilen hareket yönüne göre bir

10 çapraz yönde (Y, t) uzanmakta; burada birden fazla aralıklı çıkıntılar, çapraz yöne (Y, t) hemen hemen dikey (veya dikey) olan bir uzunlamasına yönde (X, r) en azından kısmen ileri doğru uzanmakta; burada ara duvar bölümü, en az bir oyuk kısmı içermekte; burada ara duvar bölümünde sağlanan en az bir oyuk kısmı, bölümlere ayrılmış yığının en az bir ön kenarında ara duvar bölümünün birden

15 fazla artık uç kısmını tanımlamakta; ve burada ara duvar bölümündeki en az bir oyuk kısmı, birinci duvar bölümü ve ikinci duvar bölümü, aralarında bir hareketli bıçağa yönelik kılavuz yuvasını tanımlamaktadır. Ara duvar bölümünde sağlanan en az bir oyuk kısım, çapraz yöne (Y, t) dikey bir en kesit düzlemden bakıldığında, temel olarak U şeklindeki dişli biçimindeki dışarı doğru uzanan çıkıntıları

20 tanımlamak amacıyla bölümlere ayrılmış yığının uzunlamasına ucunun içine uzunlamasına bir şekilde uzanmakta, burada U şeklindeki dişli biçimi, birinci duvar bölümü aracılığıyla oluşturulan birinci dişli ayağını, ikinci duvar bölümü aracılığıyla oluşturulan ikinci dişli ayağını ve birinci dişli ayağı ile ikinci dişli ayağını bağlayan ara duvar bölümünün artık uç kısmı aracılığıyla oluşturulan bir

25 bağlantı bölgesini içermektedir.

Bu yapılandırma, sabit bıçağın kit benzeri yapısının tasarım özgürlüğü derecesini çarpıcı bir şekilde arttırabileceği görüşüne dayanmaktadır. Sonuç olarak, sabit bıçak, özellikle mevcut buluşa göre bıçak takımının hem tıraş hem de düzeltme

30 işlemlerine yönelik olmasından dolayı saç kesme özellikleriyle birlikte gelen birçok gereksinime daha iyi uyartılabilmektedir. Sabit bıçağın esnek düzeni ve

yapısının sağlanması, özellikle tıraşa uygunluk ve düzeltmeye uygunluğun bazı yönlerde farklı özellikleri gerektirmesinden dolayı özellikle faydalıdır. Şimdiye kadar (tek amaçlı saç kesme cihazı bıçak takımlarının konvansiyonel düzen ve yapılarıyla ilgili tasarım sınırlarının üstesinden gelinmesi avantajlı olabilmektedir.

- 5 Sabit bıçağın dişleri, hareketli bıçağın dişlerini koruyan ve içinde barındıran bir koruyucu kafesi tanımlayabilmektedir. Sonuç olarak, cildin tahriş olması ve/veya cildin kesilmesi riski azaltılabilmektedir.

- 10 Bu bakımdan birinci duvar bölümünün birinci tabakayı oluşturması, ikinci duvar bölümünün ikinci tabakayı oluşturması, ara duvar bölümünün ara tabakayı oluşturması ve birinci tabaka, ikinci tabaka ve ara tabakanın bir tabakalı yığın oluşturması ilaveten tercih edilmektedir. Özellikle, sabit bıçağın birden fazla tabakadan oluşturulması durumunda, her bir tabaka, konvansiyonel sabit bıçak tasarımlarında var olan aşırı tasarım sınırlamalarıyla karşılaşmadan kendisine
- 15 atanan amaca ve işleve çok iyi uyartılabilmektedir.

- Hâlihazırda açıklanan sabit bıçak, en az bir esasen U şeklindeki ön kenarı içerebilmekte ve birinci, ciltle temas eden duvara ve ikinci, destek duvarına sahip olabilmektedir. Duvarlar, birbirine karşı ve genellikle paralel bir şekilde
- 20 uzanabilmekte ve bir dizi aralıklı, U şeklindeki (diğer bir ifadeyle çift duvarlı) dişlerin oluşumu kapsamında ön kenar boyunca birbirine bağlanabilmektedir. Sabit bıçağın genel U şekli ve bilhassa dişlerin U şekli, sabit bıçağın yapısını takviye etmektedir. U şeklindeki dişlerin ayaklarının arasında, içine hareketli bıçağın yerleştirilebildiği ve yönlendirilebildiği bir yuva sağlanabilmektedir.
- 25 Diğer bir ifadeyle, sabit bıçak, aynı zamanda hareketli bıçağın dişlerine yönelik bir bütünleşik koruyucu kafesi tanımlayabilen birden fazla diş içeren bir bütünleşik koruma kısmını içerebilmektedir. Sonuç olarak, sabit bıçak, hareketli bıçağın dişlerinin sabit bıçağın dişlerinin ötesinde dışarı doğru çıkıntı yapamayacağı şekilde biçimlendirilebilmektedir.

30

Özellikle, bıçak takımının yapısal gücü, saç düzelticinin konvansiyonel tek

düzlemli kesici bıçağına kıyasla iyileştirilebilmektedir. İkinci duvar bölümü, bıçak takımına yönelik bir omurga olarak görev yapabilmektedir. Aynı zamanda konvansiyonel tıraş makinelerine kıyasla bıçak takımının genel sertliği veya gücü de arttırılabilmektedir. Bu, sabit bıçağın birinci, ciltle temas eden duvarının

5 konvansiyonel saç düzeltici kesici bıçaklardan çarpıcı bir şekilde daha ince hale getirilmesine olanak sağlamakta, esasen bazı yapılandırmalarda kalınlığı gerektiğinde bir tıraş makinesi folyosuna yaklaşabilecek kadar ince olmaktadır.

Sabit bıçak, aynı zamanda yeterli sertliğe ve sağlamlığa sahip kesici kenar

10 düzenlemesi sağlayabilmektedir. Sonuç olarak, güçlendirilmiş dişli kesici kenarlar, dışarı doğru uzanabilmekte ve üst görünümünden bakıldığında U şeklinde veya V şeklinde olabilen ilgili dişler arasında diş boşluklarını içerebilmekte ve böylelikle, kesilecek tüylerin temel olarak gerçek uzunluğuna bakılmaksızın, kesilecek tüyleri alabilen ve hareketli bıçakta ve sabit bıçakta sağlanan kesici

15 kenarlara yönlendirebilen tarak benzeri alıcı kısmı tanımlayabilmektedir. Sonuç olarak, bıçak takımı, aynı zamanda daha uzun tüyleri verimli bir şekilde yakalamak için uyarlanmakta ve bu da düzeltme performansını çarpıcı bir şekilde iyileştirmektedir. Ancak, konvansiyonel tıraş makinelerinin folyolarında olabileceği gibi, kesilecek tüylerin sabit bıçak tarafından aşırı bir şekilde

20 bükülmeksizin dişlerin kesici kenarına yönlendirilebilmesinden dolayı daha uzun tüylerin tıraş edilmesi de kolaylaştırılabilmektedir. Sabit bıçak, böylelikle hem yeterli tıraş hem de düzeltme performansı sağlayabilmektedir.

Burada kullanıldığı gibi, çapraz yön terimi, aynı zamanda yanal yön ve çevresel

25 (veya teğetsel) yön olarak da ifade edilebilmektedir. Temel olarak, bıçak takımının bir doğrusal konfigürasyonu öngörülebilmektedir. İlaveten, aynı zamanda kavisli veya dairesel bölümleri içerebilen şekilleri barındırabilen kavisli veya dairesel bıçak takımı konfigürasyonu da öngörülebilmektedir. Genellikle, çapraz yönün, çalışma sırasındaki amaçlanan hareket yönüne (büyük ölçüde)

30 dikey olduğu kabul edilmektedir. Sonraki tanım, hem doğrusal hem de kavisli yapılandırmalar için geçerli olabilmektedir.

Sabit bıçağın dişlerini oluşturan aralıklı çıkıntılar, örneğin yanal ve/veya çevresel olarak aralıklı çıkıntılar şeklinde düzenlenebilmektedir. Çıkıntılar, özellikle doğrusal yapılandırmalarla bağlantılı olarak paralel bir şekilde aralıklı olabilmektedir. Bazı yapılandırmalarda, çıkıntılar, çevresel olarak aralıklı olabilmekte, diğer bir ifadeyle, birbirine göre bir açıda hizalı olabilmekte veya düzenlenebilmektedir. Kılavuz yuvası, yanal olarak uzanan ve/veya çevresel olarak uzanan bir kılavuz yuvasını içerebilen bir çapraz olarak uzanan kılavuz yuvası şeklinde düzenlenebilmektedir. Aynı zamanda kılavuz yuvasının büyük ölçüde teğetsel olarak uzanan kılavuz yuvası olması da öngörülebilmektedir. Genellikle, birinci duvar kısmının ve ikinci duvar kısmının bağlandığı bir dolgu bölgesi, üçüncü, ara duvar kısmı olarak görülebilmekte veya bu kısım tarafından oluşturulabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, birinci duvar kısmı ve ikinci duvar kısmı, ön kenarlarında ara duvar kısmı aracılığıyla dolaylı olarak bağlanabilmektedir.

Genellikle, sabit bıçak ve hareketli bıçak, sabit bıçağa göre hareketli bıçağın doğrusal veya dönüş hareketinden sonra, hareketli bıçağın dişli ön kenarı, arada yakalanan tüylerin bir kesme hareketiyle kesilmesini sağlamak amacıyla sabit bıçağın dişleriyle birlikte çalışacak şekilde yapılandırılabilen ve düzenlenebilmektedir. Doğrusal hareket, özellikle pistonlu (karşılıklı) doğrusal kesme hareketini ifade edebilmektedir.

Birinci, ikinci ve ara duvar bölümü, büyük ölçüde karşılık gelen dış kontura sahip olabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, birinci, ikinci ve ara duvar bölümü, büyük ölçüde karşılık gelen uzunlamasına uzantıya ve büyük ölçüde karşılık gelen çapraz uzantıya sahip olabilmektedir. Kılavuz yuvasını tanımlayan oyuk kısmı, ilgili karşılığın kesilerek çıkarılmasından sonra kalan ara duvar bölümündeki bir girinti veya delik olarak kabul edilebilmektedir.

30

Sabit bıçağın oluşturulduğu birden fazla bölümü veya tabakayı içeren kit benzeri

yapı yaklaşımı sayesinde, birçok faydalı tasarım amacına ulaşılabilir. Bazı yapılandırmalarda, kılavuz yuvasının nominal boşluk yüksekliği uzantısı (t_{c1}), en az bir ön kenarda birinci duvar bölümü ile ikinci duvar bölümünün arasına yerleştirilen ara duvar kısmının kalınlık boyutu (t_i) ile tanımlanmaktadır. Sonuç olarak, kılavuz yuvasının yükseklik uzantısı (t_{c1}), kesin olarak tanımlanabilmekte ve tutarlı (dar) toleranslarla oluşturulabilmektedir.

Diğer yapılandırmaya göre, en az birinci duvar bölümü, sac metal duvar bölümü olmakta, burada birinci duvar bölümü, ikinci duvar bölümü ve ara duvar bölümünün tercihen her biri, bir sac metal duvar bölümü olmaktadır. Sonuç olarak, bölümlere ayrılmış yığın, tabakalı yığın olarak ve özellikle üç tabakalı yığın şeklinde oluşturulabilmektedir. Ancak, bazı alternatif yapılandırmalarda, en az bir sac metal bölümü ve sac metal bölümü olmayan en az bir bölüm bir kombinasyonunun uygulanabileceği ilaveten öngörülebilmektedir.

Diğer yapılandırmaya göre, birinci duvar bölümü, uzunlamasına yöne (X , r) ve çapraz yöne (Y , t) dikey olan bir yükseklik boyutuna (t_1), özellikle sac metal duvar kalınlığı boyutuna sahip cilde bakan duvar bölümü olarak yapılandırılabilme, burada yükseklik boyutu (t_1), takriben 0,04 mm ile 0,3 mm aralığında, tercihen takriben 0,04 mm ile 0,2 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,04 mm ile 0,15 mm aralığındadır. Özellikle bazı yapılandırmalarda, ilgili bölümlerin veya tabakaların farklı bir kalınlığa sahip olması tercih edilmektedir. İlaveten ara duvar bölümünün takriben 0,05 mm ile takriben 0,5 mm, tercihen takriben 0,05 mm ile takriben 0,2 mm aralığında bir boşluk yüksekliği boyutuyla birinci ve ikinci duvar bölümünü ayırması ve böylelikle çapraz bir şekilde uzanan kılavuz yuvasının yüksekliğini tanımlaması faydalı olabilmektedir.

İlaveten bu bakımdan, ikinci duvar bölümünün cilde bakan birinci duvar bölümünün karşısındaki arka duvar bölümü olarak tanımlanması, ikinci duvar bölümünün bir yükseklik boyutuna (t_2), özellikle uzunlamasına yöne (X , r) ve çapraz yöne (Y , t) dikey sac metal duvar kalınlığı boyutuna sahip olması tercih

edilmekte, burada ikinci duvar bölümünün yükseklik boyutu (t_2) ile birinci duvar bölümünün yükseklik boyutu (t_1) arasındaki oran, takriben 0,8:1 ile 5,0:1 aralığında, tercihen takriben 1,2:1 ile 3,0:1 aralığında, daha tercihen 1,5:1 ile 1,8:1 aralığında olmaktadır.

5

Yine diğer yapılandırmaya göre, ara duvar bölümü, doğrudan birinci duvar bölümü ve ikinci duvar bölümünün her birine bağlanmakta ve burada birinci duvar bölümü, ikinci duvar bölümü ve ara duvar bölümü, birbirine yapıştırılmakta, özellikle lazerli kaynak yapılmaktadır. Bu yön, özellikle sac metal
10 tabakalardan oluşturulan duvar bölümlerini içeren yapılandırmayla kombinasyon halinde faydalıdır.

Yine diğer yapılandırmaya göre, uç kısımların sayısının ilgili dış sayısına karşılık gelmesi tercih edilmekte ve burada ara duvar bölümünün uç kısımları, ara duvar
15 bölümünün ayrılmış kısımlarını oluşturmaktadır. Sabit bıçağın birçok bölümden oluşturulması sayesinde, en az bir oyuk kısım, bölümlerin birbiriyle bağlanmasından önce işlenebilmektedir. Bu şekilde, eşit derecede karmaşık (iç) biçimler, nispeten az bir çabayla önceden tanımlanabilmektedir.

İlaveten birinci duvar bölümünün, ikinci duvar bölümünün ve ara duvar bölümünün, bölümlere ayrılmış yığının birinci uzunlamasına ucunda, birinci dişli ön kenarı ve bölümlere ayrılmış yığının ikinci uzunlamasına ucunda ise ikinci dişli ön kenarı birlikte oluşturması tercih edilmekte ve burada, birinci ön kenar ve ikinci ön kenar, birbirinden uzağa bakmakta ve burada birinci ön kenar ve ikinci
25 ön kenar, bir diş kısmını içermekte ve burada sabit bıçak, karşılık gelen iki dişli ön kenarı içeren bir hareketli bıçağı barındırmak için düzenlenmektedir.

Yine diğer bir yapılandırmada, ara duvar bölümündeki en az bir oyuk kısım, ilaveten bölümlere ayrılmış yığının çapraz ucunda bir yanal açıklığı
30 tanımlamaktadır. Yanal açıklık, en azından imalat sürecinin seyrinde hareketli bıçak için bir yerleştirme açıklığı olarak görev yapabilmektedir.

Mevcut buluşun diğer yönü, bir saç kesme cihazına yönelik bir bıçak takımıyla ilgili olmakta, söz konusu bıçak takımı, saç kesmek amacıyla hareket yönünde saçın içinden geçmek için düzenlenmekte; söz konusu bıçak takımı, mevcut
 5 buluşun en azından bazı ilkelerine göre oluşturulan bir sabit bıçağı ve en az bir dişli ön kenara sahip bir hareketli bıçağı içermekte; söz konusu hareketli bıçak, sabit bıçak tarafından tanımlanan kılavuz yuvasının içinde hareketli bir şekilde düzenlenmekte ve bu şekilde, hareketli bıçağın sabit bıçağa göre olan doğrusal hareketi veya dönüşünden sonra, hareketli bıçağın en az bir dişli ön kenarı, arada
 10 yakalanan tüyün bir kesme hareketiyle kesilmesini sağlamak amacıyla karşılık gelen sabit bıçak dişleriyle birlikte çalışmaktadır.

Yine diğer yapılandırmada, aynı zamanda ikinci duvar bölümü, hareketli bıçağın sabit bıçağa göre çalıştırılması amacıyla hareketli bıçağa bağlanan bir tahrik
 15 elemanının yönlendirilebildiği en az bir oyuk kısmı içermektedir.

Mevcut buluşun diğer yönü, bir motorun barındırılmasına yönelik bir muhafazayı ve burada belirtilen bıçak takımını içeren bir saç kesme cihazıyla ilgili olmakta, burada sabit bıçak, muhafazaya bağlanabilmekte ve burada hareketli bıçak, faal
 20 bir şekilde motora bağlanabilmekte ve bu şekilde motor, sabit bıçağın kılavuz yuvasının içinde hareketli bıçağı doğrusal olarak hareket ettirebilmekte veya döndürebilmektedir. Özellikle bıçak takımı, burada ele alınan yapılandırmaların ve yönlerin en az bazılarına göre oluşturulabilmektedir.

Mevcut buluşun yine diğer bir yönü, aşağıdaki adımları içeren, bir saç kesme cihazına yönelik bir bıçak takımının sabit bıçağının imal edilmesine ilişkin bir yöntemle ilgilidir: birinci duvar bölümünün, ikinci duvar bölümünün ve ara duvar bölümünün sağlanması, en az birinci duvar bölümü, büyük ölçüde düz (veya düz) genel şekli içermektedir; ara duvar bölümünde en az bir oyuk kısmının
 30 oluşturulması; ara duvar bölümünün birinci duvar bölümü ile ikinci duvar bölümünün arasına yerleştirilmesi; birinci duvar bölümünün, ikinci duvar

bölümünün ve ara duvar bölümünün sabit bir şekilde birbirine bağlanması, özellikle yapıştırılması ve böylelikle birinci duvar bölümü ile ikinci duvar bölümü aralarında düzenlenmiş ara duvar bölümündeki en az bir oyuk kısmı en azından kısmen örtecek şekilde bir bölümlere ayrılmış yığının oluşturulması, burada birini

5 duvar bölümü, ikinci duvar bölümü ve ara duvar bölümü, büyük ölçüde eşit (veya eşit) genel boyuta sahiptir, burada birinci duvar bölümünün, ikinci duvar bölümünün ve ara duvar bölümünün birbirine bağlanması adımı ilaveten aşağıdakileri içermektedir: bölümlere ayrılmış yığının uzunlamasına ucunda en az bir ön kenarın oluşturulması, burada birinci duvar bölümü, ikinci duvar bölümü ve

10 ara duvar bölümü birlikte bağlanmaktadır; hareketli bıçağa yönelik bir kılavuz yuvasının oluşturulması, kılavuz yuvası, ara duvar bölümündeki oyuk kısım, birinci duvar bölümü ve ikinci duvar bölümünün en az biri aracılığıyla tanımlanmaktadır, burada ara duvar bölümü, en az bir ön kenarda, ilaveten en az bir oyuk kısım tarafından tanımlanan birden fazla artık uç kısmını içermektedir;

15 ve bölümlere ayrılmış yığının en az bir ön kenarında, ilgili yuvalarla birbirini takip eden birden fazla karşılıklı olarak ayrılmış çıkıntının oluşturulması ve böylelikle birden fazla dışın ve ilgili dış boşluğunun tanımlanması, dişler, birinci duvar bölümü aracılığıyla oluşturulan birinci dişli ayağı, ikinci duvar bölümü aracılığıyla oluşturulan ikinci dişli ayağı ve birinci dişli ayağı ile ikinci dişli

20 ayağını bağlayan ara duvar bölümünün artık uç kısmı aracılığıyla oluşturulan bir bağlantı bölgesini içeren temel olarak U şeklindeki diş biçimine sahiptir.

İlaveten, yukarıda belirtildiği gibi, birinci duvar bölümünün, ikinci duvar bölümünün ve ara duvar bölümünün sırasıyla birinci tabaka, ikinci tabaka ve ara

25 tabaka aracılığıyla oluşturulması tercih edilebilmektedir. Bazı yapılandırmalarda, tabakaların en az biri, büyük ölçüde düz şekilli çapraz uzantıyı ve uzunlamasına uzantıyı içerebilmektedir.

Yöntem, en az birinci duvar bölümünün şerit malzeme olarak sağlanması ile

30 ilaveten geliştirilebilmekte ve yöntem ilaveten, aşağıdaki adımları içermektedir: birinci duvar bölümünün, ikinci duvar bölümünün ve ara duvar bölümünün

birbirine bağlanmasından önce, birinci duvar bölümünün, ikinci duvar bölümünün ve ara duvar bölümünün hizalanması, özellikle uzunlamasına ve çapraz bir şekilde hizalanması; ve şerit malzemenin ayrılması, özellikle kesilmesi ve böylelikle bölümlere ayrılmış yığını oluşturan bölümlerin elde edilmesi.

5

İlaveten, birinci duvar bölümünün, ikinci duvar bölümünün ve ara duvar bölümünün her birinin şerit malzemesi olarak, bilhassa toplu üretim için özellikle uygun olabilen bir besleme bobininden tedarik edilen şerit malzemesi şeklinde sağlanması tercih edilebilmektedir.

10

Bazı yapılandırmalarda, hizalama adımı, ilaveten aşağıdaki adımları içerebilmektedir: birinci duvar bölümünde, ikinci duvar bölümünde ve ara duvar bölümünde hizalama elemanlarının, özellikle deliklerin oluşturulması; ve birinci duvar bölümünün, ikinci duvar bölümünün ve ara duvar bölümünün birbirine bağlanmasından önce hizalama elemanlarının bağlanması, burada hizalama adımı, tercihen çapraz ve uzunlamasına hizalama yapılmasını içermektedir. Hizalama adımı, ilaveten aşağıdaki adımı içerebilmektedir: şerit malzemesi tabanlı birinci duvar bölümünün, ikinci duvar bölümünün ve ara duvar bölümünün birlikte tedarik edilmesi; burada birlikte tedarik etme adımı ilaveten birinci duvar bölümü, ikinci duvar bölümü ve ara duvar bölümünün her biri için şerit malzemesinde sağlanan ilgili açık bağlantı hizalama elemanlarının eşitlenmesini içermektedir.

20

Birinci duvar bölümünün, ara duvar bölümünün ve ikinci duvar bölümünün yapıştırılması adımı, ilaveten, birinci duvar bölümünün, ara duvar bölümünün ve ikinci duvar bölümünün kaynak yapılması, özellikle lazerli kaynak yapılmasını içerebilmektedir.

25

Şerit malzemesinin ayrılması adımı, ilaveten kesilen bölümlere ayrılmış yığının çapraz ucunda bir yanal açıklığın oluşturulmasını içerebilmekte, yanal açıklık, hareketli kesici bıçağın yerleştirilmesi için yapılandırılmaktadır.

30

En az bir ön kenarda ileri doğru uzanan çıkıntılarının oluşturulması adımı, ilaveten: bölümlere ayrılmış yığının ön kenarında birden fazla diş şeklinde çıkıntının oluşturulmasını; ve diş şeklindeki çıkıntılara malzeme giderme işleminin yapılmasını ve böylelikle sabit bıçağın dişli ön kenarının elde edilmesini
5 içerebilmektedir.

Bölümlere ayrılmış yığının ön kenarında birden fazla diş şeklinde çıkıntının oluşturulması adımı, ilaveten: ön kenarın kalan diş kısımlarının arasında tercihen keserek, daha tercihen tel erozyonu aracılığıyla birden fazla diş boşluğunun
10 oluşturulmasını içerebilmektedir.

Diş şeklindeki çıkıntılarda malzeme giderme işleminin yapılması adımı, ilaveten özellikle makinede elektrokimyasal işleme aracılığıyla diş şeklindeki çıkıntılarının en azından dışarı doğru bakan konturunda en azından kısmen yuvarlatma veya yiv
15 açma işleminin yapılmasını içerebilmektedir.

Mevcut buluşun yine diğer bir yönü, bir saç kesme cihazına yönelik bir bıçak takımının imal edilmesine ilişkin bir yöntemle ilgili olmakta, söz konusu yöntem: burada belirtilen yönlerin en azından bir kısmına göre bir sabit bıçağın imal
20 edilmesi; sabit bıçağın en az bir ilgili dişli ön kenarıyla birlikte çalışmak için düzenlenen en az bir dişli ön kenarı içeren bir hareketli kesici bıçağın sağlanması; ve sabit bıçağın birinci duvar bölümünün ve ikinci duvarının kılavuz yuvasının içine hareketli kesici bıçağın yerleştirilmesi, özellikle hareketli kesici bıçağın bölümlere ayrılmış yığının çapraz ucundaki bir yanal açıklığın içinden geçirilmesi
25 adımlarını içermektedir.

Mevcut buluşun bu ve diğer özellikleri ve avantajları, mevcut buluşu sınırlamaktan ziyade açıklama amacı güden ekteki şekillerle birlikte mevcut buluşun belirli yapılandırmalarının aşağıdaki ayrıntılı açıklamasında daha tam
30 olarak anlaşılır hale gelecektir.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Mevcut buluşun birçok yönü, bundan sonra tarif edilen yapılandırmalarda anlaşılır hale gelecek ve bu yapılandırmalara atıfta bulunarak açıklanacaktır. Aşağıdaki

5 şekillerde:

- Şekil 1, mevcut buluşa göre bir bıçak takımının örnek yapılandırmasının yerleştirildiği bir örnek elektrikli saç kesme cihazının şematik perspektif görünümünü göstermektedir;
- 10 Şekil 2, saç kesme işlemleri için Şekil 1'deki saç kesme cihazına bağlanabilen mevcut buluşa göre bir sabit bıçağı ve bir hareketli bıçağı içeren bir bıçak takımının şematik, perspektif alt görünümünü göstermektedir;
- Şekil 3, Şekil 2'de gösterilen bıçak takımının şematik, perspektif üst görünümüdür;
- 15 Şekil 4, Şekil 2'de gösterilen bıçak takımının üst görünümüdür;
- Şekil 5, Şekil 4'teki hat (V-V) boyunca Şekil 2'de gösterilen bıçak takımının en kesit yan görünümüdür;
- Şekil 6, Şekil 5'te gösterilen bıçak takımının ön kenarındaki büyütülmüş ayrıntılı görünümüdür;
- 20 Şekil 7a, Şekil 4'teki hat (VII-VII) boyunca Şekil 2'de gösterilen bıçak takımının bir alternatif yapılandırmasının en kesit, yan görünümüdür;
- Şekil 7b, Şekil 7a'da gösterilen bıçak takımının sabit bıçak ile hareketli bıçağı arasındaki boşluk kısmındaki büyütülmüş ayrıntılı görünümüdür;
- Şekil 8, birkaç dişi içeren ön kenarının bir kısmını gösteren Şekiller 7a ve
- 25 7b'de gösterilen bıçak takımının kısmen perspektif alt görünümüdür;
- Şekil 9, Şekil 2'de gösterilen bıçak takımının yanal açıklığı içeren yanal uç kısmını gösteren bir kısmen perspektif, üst görünümüdür;
- Şekil 10, yalnızca açıklama amacıyla sabit bıçağın duvar kısmının dahil edilmediği Şekil 9'daki görünüme karşılık gelen diğer kısmen perspektif, üst
- 30 görünümüdür;
- Şekil 11, Şekil 2'deki bıçak takımının perspektif parçalara ayrılmış üst

görünümüdür;

Şekil 12, birkaç dişi içeren ön kenarında Şekil 4'te gösterilen sabit bıçağın ayrıntılı üst görünümünü göstermektedir;

5 Şekil 13, Şekil 12'ye göre bıçak takımının ayrıntılı üst görünümünü gösterirken, gizli konturlar, öncelikle açıklama amacıyla kesik çizgilerle işaret edilmektedir;

Şekil 14, mevcut buluşun ilkelerine göre bir bıçak takımının bir alternatif yapılandırmasının perspektif üst görünümüdür;

10 Şekil 15a, Şekil 14'te gösterilen bıçak takımının sabit bıçağının büyütülmüş kısmen yan görünümünü göstermektedir;

Şekil 15b, Şekil 15a'da gösterilen sabit bıçağın büyütülmüş, kısmen en kesit görünümünü göstermektedir;

15 Şekiller 16a ila 16f, imalat sürecinin birkaç aşamasında üretim esnasında, mevcut buluşun ilkelerine göre bir örnek bıçak takımının tabakalı yapısını göstermekte, burada

Şekil 16, şerit malzeme biçiminde sağlanan birkaç tabakanın veya bölümün şematik perspektif üst görünümünü göstermektedir;

Şekil 16b, birkaç bölüm veya tabakadan oluşan bir yapıştırılmış şeridin şematik, kısmen perspektif üst görünümünü göstermektedir;

20 Şekil 16c, Şekil 16b'de gösterilen yapıştırılmış şeritten elde edilen bölümlere ayrılmış yığının şematik, perspektif üst görünümünü göstermektedir;

25 Şekil 16d, Şekil 16c'de gösterilen tabakalı yığının şematik, büyütülmüş, kısmen perspektif yan görünümünü göstermekte, burada tabakalı yığının ön kenar kısmı makinede işlenmiştir;

Şekil 16e, Şekil 16d'de gösterilen tabakalı yığının ön kenar kısmının şematik, kısmen büyütülmüş, perspektif üst görünümünü göstermekte, burada, ön kenarda, birden fazla uzunlamasına çıkıntı oluşturulmuştur;

30 Şekil 16f, Şekil 16e'ye göre tabakalı yığının ön kenarının şematik, büyütülmüş, perspektif üst görünümünü göstermekte, burada uzunlamasına çıkıntıların kenarları işlenmiştir.

Şekil 17, mevcut buluşa göre bir bıçak takımına yönelik bir tabakalı veya bölümlere ayrılmış sabit bıçağın imal edilmesine ilişkin bir sistemin örnek yapılandırmasının sadeleştirilmiş şematik görünümünü göstermektedir;

5 Şekil 18, mevcut buluşun birkaç yönüne göre bir sabit bıçağın oluşturulabildiği birkaç ara şeridin sadeleştirilmiş şematik üst görünümünü göstermekte, ara şeritler öncelikle açıklama amaçları doğrultusunda karşılıklı olarak ayrılmış bir durumda gösterilmektedir;

10 Şekil 19, mevcut buluşun birkaç yönüne göre bir örnek imalat yönteminin bir yapılandırmasının birkaç adımını temsil eden bir açıklayıcı blok diyagramı göstermektedir;

Şekil 20, mevcut buluşun birkaç yönüne göre bir bıçak takımının imal edilmesine ilişkin bir örnek yöntemin bir yapılandırmasının ilave adımlarını temsil eden diğer açıklayıcı blok diyagramı göstermektedir.

15 BULUŞUN AYRINTILI AÇIKLAMASI

Şekil 1, basitleştirilmiş perspektif görünümde, bir saç kesme cihazının(10), özellikle elektrikli saç kesme cihazının(10) bir örnek yapılandırmasını göstermektedir. Kesme cihazı (10), bir muhafaza (12), muhafazanın (12) içinde kesik çizgili blok (14) ile işaret edilen bir motor, ve muhafazanın (12) içinde kesik çizgili blok (16) ile işaret edilen bir tahrik mekanizmasını içermektedir. Motora (14) güç verilmesi için, kesme cihazının(10) en azından bazı yapılandırmalarında, muhafazanın (12) içinde kesik çizgili blok (17) ile işaret edilen bir elektrikli pil, örneğin şarj edilebilir pil, değiştirilebilir pil ve benzeri sağlanabilmektedir. Ancak, 25 bazı yapılandırmalarda, kesme cihazı (10), bir güç kaynağına bağlanmak için bir güç kablosuyla donatılabilmektedir. Bir güç kaynağı konektörü, (dahili) elektrikli pile (12) ilaveten veya alternatif olarak sağlanabilmektedir.

Kesme cihazı (10), ilaveten bir kesici başlık (18) içerebilmektedir. Kesici başlıkta 30 (18), bir bıçak takımı (20), saç kesme cihazına (10) bağlanabilmektedir. Bıçak takımı (20), kesme hareketini sağlamak amacıyla tahrik mekanizması veya güç

aktarma organı (16) aracılığıyla motor (14) tarafından çalıştırılabilmektedir.

Kesme hareketi, genellikle, örneğin Şekiller 2 ila 18'de daha ayrıntılı olarak gösterilen ve açıklanan ve bundan sonra tarif edilecek ve ele alınacak olan, sabit bıçak (22) ile hareketli bıçak (24) arasındaki bağıl hareket olarak kabul edilebilmektedir. Genellikle, bir kullanıcı, tüyleri kesmek amacıyla hareket yönünde (28) kesme cihazını (10) kavrayabilmekte ve tüyün içine doğru yönlendirebilmektedir. Bazı uygulamalarda, kesme cihazı (10) veya daha spesifik olarak, bıçak takımını (20) içeren kesici başlık (18), ciltte büyüyen tüyü kesmesi için cilt boyunca taşınabilmektedir. Cilde yakın tüylerin kesilmesi esnasında, temel olarak cilt seviyesinde kesim (veya tıraş) yapılmasını amaçlayan bir tıraş işlemi gerçekleştirilebilmektedir. Aynı zamanda kırpma (veya düzeltme) işlemleri de öngörülebilmekte ve burada bıçak takımını (20) içeren kesici başlık (18), cilde göre istenen bir uzaklıktaki yol boyunca taşınmaktadır. Önceki tekniğe ait bıçak takımları, genellikle hem cildin yakınında pürüzsüz tıraş yapılmasını hem de ciltten bir uzaklıkta kesim (veya düzeltme) yapılmasını sağlayamamaktadır.

Tüylerin içinden geçerken yönlendirilen, bıçak takımını (20) içeren kesme cihazı (10), tipik olarak, Şekil 1'de referans numarasıyla (28) işaret edilen bir ortak hareket yönü boyunca hareket ettirilmektedir. Bu bağlamda, saç kesme cihazının (10) tipik olarak elle yönlendirildiği ve hareket ettirildiğinden, bu şekilde hareket yönünün (28), saç kesme cihazının (10) ve bıçak takımıyla (20) donatılan kesici başlığının (18) yönelimine göre sabit bir tanıma ve ilgiye sahip kesin bir geometrik referans olarak yorumlanmasına gerek bulunmasından bahsetmeye değerdir. Yani, saç kesme cihazının (10) ciltteki kesilecek tüylere göre olan genel yönelimi, bir şekilde değişken olarak yorumlanabilmektedir. Ancak, açıklama amaçları doğrultusunda, (hayali) hareket yönünün aşağıda bıçak takımının (20) yapısal özelliklerinin tarif edilmesine yönelik araç görevi görebilen bir koordinat sisteminin ana merkezi düzlemine paralel (veya genellikle paralel) olduğu uygun bir şekilde varsayılabilmektedir.

Referans kolaylığı amacıyla, Şekiller 1 ila 18'de koordinat sistemleri belirtilmektedir. Örnek olarak, bir Kartezyen koordinat sistemi (X-Y-Z), Şekil Şekiller 1 ila 13'te gösterilmektedir. İlgili koordinat sisteminin bir eksen (X), mevcut buluşun amacı doğrultusunda genellikle uzunlukla ilişkilendirilen genellikle uzunlamasına bir yönde uzanmaktadır. Koordinat sisteminin bir eksen (Y), mevcut buluşun amacı doğrultusunda, genişlikle ilişkilendirilen bir yan (örneğin çapraz) yönde uzanmaktadır. Koordinat sisteminin bir eksen (Z), açıklama amacıyla, en azından bazı yapılandırmalarda, genellikle dikey yön olarak ifade edilebilen bir yükseklik veya kalınlık yönünde uzanmaktadır.

10 Koordinat sisteminin sabit bıçağın karakteristik özellikleriyle ve/veya uzantısıyla ilişkilendirilmesinin öncelikle açıklama amacıyla sağlandığı ve bir sınırlayıcı şekilde yorumlanmayacağını söylemekte fayda bulunmaktadır. Teknikte uzman kişilerin alternatif yapılandırmalarla, ilgili şekillerle ve farklı yönelimleri içeren açıklamalarla karşılaşıldığında burada sağlanan koordinat sistemini halihazırda

15 dönüştürebileceği ve/veya aktarabileceği anlaşılmalıdır. Bu bağlamda, Şekiller 2 ila 13'te gösterilen bıçak takımının (20) (doğrusal) yapılandırmasının genellikle yalnızca bir uzunlamasına uçta tek dişli kesici kenarı içeren tek taraflı düzeni veya sabit bıçak (22) ile hareketli bıçağın (24) ilgili dişli ön kenarları tarafından karşılıklı bir şekilde tanımlanan iki genel olarak karşı dişli kesici kenarı içeren çift

20 taraflı düzeni içerebileceğinden bahsetmekte fayda bulunmaktadır.

Şekiller 14, 15a ve 15b'de gösterilen bıçak takımının (20a) alternatif bir yapılandırmasına göre, bir alternatif koordinat sistemi, esasen açıklama amacıyla sunulmaktadır. Şekil 14'te görülebildiği gibi, Kartezyen koordinat sisteminin yüksekliği (veya kalınlığı) işaret eden eksene (Z) temel olarak karşılık gelebilen bir merkezi eksene (L) sahip bir kutupsal koordinat sistemi sağlanmaktadır. Merkezi eksen (L), aynı zamanda merkezi dönüş eksen olarak da görülebilmektedir. İlaveten, merkezi eksenden (L) kaynaklanan bir radyal yön veya mesafe, Şekiller 14, 15a ve 15b'de gösterilmektedir. İlaveten, referans radyal

25 yön ile mevcut radyal yön arasındaki bir açıyı gösteren bir açıl pozisyonu işaret eden bir koordinat (δ) (delta) sağlanabilmektedir. Buna ek olarak, bir kavisli ok

30

- (t'), özellikle bir çevresel ok (t'), Şekiller 14, 15a ve 15b'de gösterilmektedir. Kavisli ok (t'), aynı zamanda Şekil 14'te gösterilen düz teğetsel okla (t) belirtilen bir çevresel ve/veya teğetsel yönü işaret etmektedir. Bir yapılandırmayla bağlantılı olarak tarif edilen mevcut buluşun birkaç yönünün açıklanan belirli
- 5 yapılandırmayla sınırlı olmadığı ve dolayısıyla Kartezyen koordinat sistemi veya silindirik koordinat sistemiyle bağlantılı olarak açıklanmasına ve sunulmasına bakılmadan diğer yapılandırmalara hâlihazırda aktarılabilceği veya uygulanabileceği teknikte uzman kişiler tarafından halihazırda anlaşılacaktır.
- 10 Hareketli bıçak (24) ile sabit bıçak (22) arasındaki kesme hareketi, temel olarak bir doğrusal bağıl hareketi, özellikle karşılıklı doğrusal hareketi içerebilmektedir (örneğin Şekil 3'e (referans numarası 30) bakınız). Ancak, özellikle Şekiller 14, 15a ve 15b'de gösterilen yapılandırmayla bağlantılı olarak, sabit bıçak (22) ile hareketli bıçak (24) arasındaki bağıl kesme hareketinin aynı zamanda bir (bağıl)
- 15 dönüşü içerebileceği anlaşılacaktır. Kesme dönüş hareketi, tek yönlü dönüşü içerebilmektedir. İlâveten, alternatif olarak kesme hareketi, aynı zamanda çift yönlü dönüşü, özellikle bir salınımı içerebilmektedir. Kesme cihazına (10) ilişkin doğrusal ve/veya dönel kesme hareketlerini sağlayan tahrik mekanizmasının (16) birkaç düzenlemesi bilinmektedir. Özellikle, salınımlı kesme hareketine atıfta
- 20 bulunarak, kavisli veya dairesel bıçak takımının (20a) tam dairesel bir şekilde biçimlendirilmesine gerek bulunmadığı dikkate alınmalıdır. Bunun aksine, kavisli veya dairesel bıçak takımı (20a) aynı zamanda yalnızca dairesel bölüm veya kavisli bölüm olarak şekillendirilebilmektedir. Bu bağlamda, teknikte uzman kişilerin özellikle oldukça büyük yarıçapa sahip dönel kesme hareketi için
- 25 düzenlenen dairesel bıçak takımının (20a) anlaşılabilirlik adına, özellikle ilgili ön kenarın yalnızca bir kısmının veya dairesel bölümünün göz önünde bulundurulması durumunda yaklaşık doğrusal olarak şekillendirilmiş bıçak takımı olarak yorumlanabileceğini anladığından bahsetmekte fayda bulunmaktadır. Sonuç olarak, aynı zamanda doğrusal yapılandırmanın tanımlanmasına ve
- 30 açıklanmasına yönelik Kartezyen koordinat sistemi, Şekil 14'e aktarılabilmekte ve gösterilmektedir.

Şekiller 2 ila 13, Şekil 1’de sunulan doğrusal şekilli bıçak takımlarının (20) yapılandırılmalarını ve yönlerini göstermektedir. Şekiller 2 ve 3’te görülebildiği gibi, bıçak takımı (20), bir sabit bıçağı (22) (diğer bir ifadeyle, bıçak takımının (20) tipik olarak doğrudan kesme cihazının(10) motoru (14) tarafından hareket ettirilmeyen bıçağı). İlâveten, bıçak takımı (20), bir hareketli bıçağı (24) içermektedir (diğer bir ifadeyle, kesme cihazına (10) bağlandığında, sabit bıçağı (22) göre bir kesme hareketi oluşturmak amacıyla motor (14) tarafından harekete geçirilebilen bıçak takımının (20) bıçağı). Bir doğrusal (karşılıklı) kesme hareketi, Şekil 3’te referans numarasıyla (30) işaret edilen çift ok ile gösterilmektedir. Diğer bir deyişle, hareketli bıçak (24), çapraz (veya yanal) yön boyunca sabit bıçağı (22) göre hareket edebilmektedir (Şekil 3’teki Y eksenine bakınız). Genellikle, doğrusal kesme hareketi, nispeten küçük çift yönlü hareketleri içerebilmekte ve dolayısıyla karşılıklı (pistonlu) doğrusal hareket olarak yorumlanabilmektedir. İlâveten (farz edilen) hareket yönü (28), Şekil 3’te gösterilmektedir. Kuramsal olarak, tüyün kesilmesi esnasında, kesme cihazı (10) ve sonuç olarak bıçak takımı (20), yanal veya çapraz yöne (Y) dikey olabilen bir yön (28) boyunca hareket ettirilecektir. İlâveten bu bağlamda Şekiller 14, 15a ve 15b’de gösterilen dairesel veya kavisli bıçak takımının (20a) alternatif yapılandırmasına atıfta bulunarak, bu şekle ilişkin (hayali) ideal hareket yönünün (28) kesilecek tüyün içinden yönlendirilmiş besleme hareketi sırasında bıçak takımının (20a) ileri ön kenarında teğetsel veya çevresel yöne (t) dikey olabileceği açık hale gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, bıçak takımının (20a) kavisli veya dairesel yapılandırmasına yönelik ideal hareket yönü (28), genellikle merkezi eksenden (L) gerçek ön noktaya uzanan gerçek radyal yönle (r) çakışabilmektedir.

Ancak, çalışma esnasında, gerçek besleme hareket yönünün (hayali) ideal hareket yönünden (28) çarpıcı bir şekilde farklı olabileceği vurgulanmaktadır. Dolayısıyla, çalışma esnasında eksenel hareket yönünün yanal yöne (Y) veya teğetsel yöne (t) mükemmel bir şekilde dikey olmamasının ve sonuç olarak uzunlamasına yöne (X) mükemmel bir şekilde dikey olmamasının kuvvetle muhtemel olduğu

anlaşılmalıdır.

Şekiller 2 ila 13'te gösterilen bıçak takımının (20) doğrusal yapılandırmasına geri dönülecek olunursa, kesme yönünde (30) hareketli bıçağın (24) hareket ettirilmesi amacıyla hareketli bıçağa (24) bağlanabilen bir tahrik bağlantı elemanını (26) gösteren Şekil 3'e ilave referans yapılmaktadır. Bu maksatla, tahrik bağlantı elemanı (26), hareketli bıçağa (24) takılabilmekte veya sabitlenebilmektedir. Bıçak takımının (20) kesme cihazına (10) takılması durumunda, tahrik bağlantı elemanı (26), çalışma esnasında motor (16) tarafından çalıştırılmak üzere tahrik mekanizmasına (16) bağlanabilmektedir.

En iyi Şekil 4'te görülebildiği gibi, bıçak takımı (20), yükseklik yönüne (Z) dikey olan üst görünümünden bakıldığında, temel olarak bir dikdörtgen şekle veya dış iskelete sahip olabilmektedir (Şekiller 2 ve 3'e bakınız). Sabit bıçak (22), bir uzunlamasına uçta en az bir ön kenarı (32, 34) içerebilmektedir. Daha spesifik olarak, en az bir ön kenar (32, 34), aynı zamanda mevcut buluşun amacı doğrultusunda en az bir dişli ön kenar (32, 34) olarak da ifade edilebilmektedir. Şekil 4'te gösterilen yapılandırmaya göre, sabit bıçak (22), birinci ön kenarı (32) ve ikinci ön kenarı (34) içermekte, birinci ön kenar (32) ile ikinci ön kenar (34) birbirine karşı olmaktadır. Ön kenarların (32, 34) her biri, birden fazla çıkıntıyla (36) ve bunların aralarında ilgili yuvalarla donatılabilmektedir. Bazı yapılandırmalarda, çıkıntılar (36), büyük ölçüde uzunlamasına boyutta (X) (veya radyal boyutta (r)) çıkıntı yapabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, çıkıntılarının (36) uzunlamasına uzantısı, çapraz veya yanıl yön (Y) (veya teğetsel yön (t)) boyunca olan genişlik uzantılarından çok daha büyük olabilmektedir. Açıklama amacı doğrultusunda, ancak sınırlayıcı olarak anlaşılmayacak bir şekilde, çıkıntılar (36), aşağıda uzunlamasına uzanan çıkıntılar (36) olarak ifade edilebilmektedir. Uzunlamasına uzanan çıkıntılar (36), ilgili dışarı doğru bakan uçları (38) içerebilmektedir. Uzunlamasına uzanan çıkıntılar (36), sabit bıçağın (22) ilgili dişlerini (40) tanımlayabilmektedir. İlgili ön kenar (32, 34) boyunca dişler (40), ilgili diş boşluklarıyla (42) birbirini takip edebilmektedir. Bıçak takımının (20) bir

örnek yapılandırması, takriben 8 mm ile 15 mm aralığında, tercihen takriben 8 mm ile 12 mm aralığında, daha tercihen takriben 9,5 mm ile 10,5 mm aralığında bir genel uzunlamasına boyutu (l_{10}) içerebilmektedir. Bıçak takımı (20), takriben 25 mm ile 40 mm aralığında, tercihen takriben 27,5 mm ile 37,5 mm aralığında, daha tercihen takriben 31 mm ile 34 mm aralığında bir genel yanal uzantıyı (l_{10}) içerebilmektedir. Bununla ilgili olarak aynı zamanda Şekil 18'e bakabilirsiniz. Ancak, bu örnek yapılandırmanın buluşun genel kapsamını sınırladığı şeklinde bir yorumlama yapılmayacaktır.

10 Mevcut buluşa göre bıçak takımları (20, 20a), tercihen hem tıraş hem de düzeltme (veya kırpma) işlemlerini kapsayan geniş bir uygulanabilirlik sağlamaktadır. Bu, hareketli bıçağı (24) barındırabilen ve en azından kısmen kaplayabilen sabit bıçağın (20) barındırma işlevselliğine en azından kısmen atfedilebilmektedir. Şekiller 5 ve 6'ya ilave atıfta bulunarak, bıçak takımının (20) Şekil 4'teki hat (V-

15 V) boyunca olan en kesit, yan görünümü ve ilgili ayrıntılı görünüm gösterilmekte ve bundan sonra açıklanmaktadır. Şekil 5'te görülebildiği gibi, sabit bıçak (22), birinci duvar kısmını (44), ikinci duvar kısmını (46) ve aralarına yerleştirilmiş bir ara duvar kısmını (48) içerebilmektedir. Şekiller 5 ve 6 ile bağlantılı olarak, ilgili duvar kısımlarının (44, 46, 48) kurulumunun sabit bıçağın (22) ille de farklı

20 tabakalardan veya dilimlerden oluşmasının gerektiğini işaret edebileceği kabul edilirken, bazı yapılandırmalarda, sabit bıçağın (22) gerçekten de birinci duvar kısmını (44), ikinci duvar kısmını (46) ve ara duvar kısmını (48) oluşturan tek bütünleşik parçadan oluşturulabileceği dikkate alınmalıdır. Alternatif olarak, bazı yapılandırmalarda, sabit bıçak (22), iki farklı parçadan oluşabilmekte, burada

25 parçaların en az biri, birinci duvar kısmının (44), ikinci duvar kısmının (46) ve ara duvar kısmının (48) en az ikisini oluşturabilmektedir. İlaveten, bazı alternatif yapılandırmalarda, birinci duvar kısmının (44), ikinci duvar kısmının (46) ve ara duvar kısmının (48) en az birinin iki veya hatta daha fazla tabakadan veya bölümden oluşabileceğinden bahsedilmeye değerdir.

30

Burada kullanıldığı gibi, birinci duvar kısmı (44) terimi, kesme cihazının(10)

5 çalışması sırasında cilde bakan sabit bıçağın (22) duvar kısmını tipik olarak ifade edebilmektedir. Sonuç olarak, ikinci duvar kısmı (46), sabit bıçağın (22) çalışma esnasında ciltten uzağa bakan ve kesme cihazının(10) muhafazasına (12) bakan duvar kısmı olarak görülebilmektedir. Şekil 4'e atıfta bulunmaya devam edilerek
 10 ve özellikle Şekil 11'deki parçalara ayrılmış görünüme atıfta bulunarak, sabit bıçağın (22) bir avantajlı yapılandırması tarif edilmektedir. Şekil 11, bıçak takımının (20) parçalara ayrılmış perspektif görünümünü göstermektedir (aynı zamanda Şekil 3'e bakınız). Şekil 11'de görülebildiği gibi, tercih edilen bir yapılandırmada, birinci duvar kısmı (44), birinci duvar bölümü (50) aracılığıyla,
 15 bilhassa birinci tabaka (50) aracılığıyla oluşturulabilmektedir. Birinci tabaka (50), cilde bakan tabaka olarak kabul edilebilmektedir. İkinci duvar kısmı (46), ikinci duvar bölümü (52) aracılığıyla, bilhassa ikinci tabaka (52) aracılığıyla oluşturulabilmektedir. İkinci tabaka (52), çalışma esnasında ciltten uzağa bakan tabaka olarak kabul edilebilmektedir. Ara duvar kısmı (48), bir ara duvar bölümü
 20 (54) aracılığıyla, bilhassa bir ara tabaka (54) aracılığıyla oluşturulabilmektedir. Bu tabakaların birleştirilmesi ve birbirine sabitlenmesi durumunda ara tabaka (54), birinci tabaka (50) ile ikinci tabakanın (52) arasına yerleştirilmektedir.

25 En iyi Şekil 11'de görülebildiği gibi, ara tabakanın (54) tek, bütünleşik bir parça olmasına gerek bulunmamaktadır. Bunun yerine, en azından gelişmiş bir imalat durumunda, en azından ara tabaka (54), aşağıda daha ayrıntılı bir şekilde gösterilen ve ele alınan birden fazla ayrı alt parçadan oluşabilmektedir. Bir araya getirildiklerinde, örneğin sabit bir şekilde birbirine bağlandıklarında, birinci tabaka (50), ikinci tabaka (52) ve ara tabaka (54), bir bölümlere ayrılmış yığını
 30 (56) ve daha tercihen bir tabakalı yığını (56) tanımlayabilmektedir. Bir örnek yapılandırmada, tabakalı yığın (56), üç tabakalı yığın (56) olarak kabul edilebilmektedir. Birden fazla duvar kısmından (44, 46, 48) veya tercihen birden fazla tabakadan (50, 52, 54) oluşan sabit bıçağın (22) oluşturulması, temel olarak farklı tipteki ve şekildeki farkı tek kısımların veya tabakaların kullanılmasına
 35 olarak sağlamaktadır. Örneğin, Şekil 6'ya özel atıfta bulunarak, aynı zamanda (ortalama) kalınlık (t_1) olarak da ifade edilebilen birinci duvar kısmının (44) (veya

tabakasının (50)) yükseklik boyutu (t_1), aynı zamanda (ortalama) kalınlık (t_2) olarak da ifade edilebilen ikinci duvar kısmının (46) (veya tabakasının (52)) ilgili yükseklik boyutundan (t_2) farklı olabilmekte ve (ortalama) kalınlık (t_i) olarak da ifade edilebilen ara duvar kısmının (48) (veya ara tabakanın (54)) yükseklik boyutundan (t_i) farklı olabilmektedir. Bu şekilde duvar kısımlarının (44, 46, 48) (veya tabakaların (50, 52, 54) her birinin amaçlanan işleve uygun bir şekilde uyarlanan farklı karakteristik özelliklere ve farklı şekle sahip olabilmesinden dolayı bu durum özellikle faydalıdır.

Örneğin, kalınlık (t_2), kalınlıktan (t_1) çok daha büyük olabilmektedir. Bu şekilde, ikinci duvar kısmı (46) (veya ikinci tabaka (52)), sertleştirme elemanı olarak görev yapabilmekte ve büyük ölçüde sertlik sağlayabilmektedir. Sonuç olarak, birinci duvar kısmı (44) (veya birinci tabaka (50)), sabit bıçağı (22) çok esnek hale getirmeksizin çok daha ince hale gelebilmektedir. Özellikle ince birinci duvar kısmının (44) (veya birinci tabakanın (50)) sağlanması, cilde yakın olan, tercihen cilt seviyesinde olan tüylerin kesilmesine izin vermektedir. Bu şekilde, pürüzsüz bir tıraş deneyimi elde edilebilmektedir. Yığının (56) genel yükseklik boyutu (t_0), temel olarak ilgili kısmi yükseklik boyutları (t_1 , t_2 , t_i) aracılığıyla tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, bazı yapılandırmalarda, birinci duvar kısmının (44) (veya birinci tabakanın (50)) kalınlığı (t_1) ile ikinci duvar kısmının (46) (veya ikinci tabakanın (52)) kalınlığının (t_2) aynı olabilmesi veya en azından büyük ölçüde aynı olabilmesinin belirtilmesinde fayda bulunmaktadır. Hatta yine diğer bir yapılandırmada, ara duvar kısmının (48) (veya ara tabakanın (54)) kalınlığı da (t_i) aynı olabilmektedir.

25

Örneğin, en az bir ön kenardaki (32, 34) kalınlık (t_1), takriben 0,04 mm ile 0,25 mm aralığında, tercihen takriben 0,04 mm ile 0,18 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,04 mm ile 0,14 mm aralığında olabilmektedir. En az bir ön kenardaki (32, 34) kalınlık (t_2), takriben 0,08 mm ile 0,4 mm aralığında, tercihen takriben 0,15 mm ile 0,25 mm aralığında, daha tercihen 0,18 mm ile 0,22 mm aralığında olabilmektedir. En az bir ön kenardaki (32, 34) kalınlık (t_i), takriben 0,05 mm ile

takriben 0,5 mm aralığında, tercihen takriben 0,05 mm ile takriben 0,2 mm aralığında olabilmektedir. En az bir ön kenardaki (32, 34) genel kalınlık (t_0), takriben 0,3 mm ile takriben 0,75 mm aralığında, tercihen takriben 0,4 mm ile 0,5 mm aralığında olabilmektedir.

5

Bazı yapılandırmalarda, birinci duvar kısmının (44), en azından ön kenardaki (32, 34) uzunlamasına çıkıntı kısımlarında ikinci duvar kısmının (46) ortalama kalınlığından (t_2) daha az bir ortalama kalınlığa (t_1) sahip olabilmesi genellikle tercih edilmektedir. İlâveten, mevcut buluşun sabit bıçağının (22, 22a) yapılandırmalarının tamamının en az ön kenarında birinci duvar kısmının (44) ortalama kalınlığından (t_1) daha büyük olan en az ön kenarındaki bir ortalamaya (t_2) sahip olan ikinci duvarı (46) içermesine gerek bulunmadığı dikkate alınmalıdır.

Şekil 5'e atıfta bulunmaya devam edilerek, sabit bıçağın (22) en az bir ön kenarındaki (32, 34) en az bir dolgu bölgesi (58) gösterilmektedir. Dolgu bölgesi (58), ön kenarlarında (32, 34) birinci ve ikinci duvar kısımlarını (44, 46) (veya tabakaları (50, 52) bağlayan ara duvar kısmının (48) (veya ara tabakanın (52) kısmı olarak kabul edilebilmektedir. Şekiller 5, 6, 10 ve 11'de görülebildiği gibi, en azından tamamlanmış durumdayken dolgu bölgesi (58), ilgili ön kenardaki (32, 34) dişlerin (40) sayısına karşılık gelebilen birden fazla alt kısımdan oluşabilmektedir. Ön kenarlardaki (32, 34) dolgu bölgesinin (58) bitişiğinde, en az bir muhafaza bölgesi (92) sağlanabilmekte ve burada sabit bıçak (22) en azından kısmen hareketli bıçağı (24) kaplamaktadır. Diğer bir ifadeyle, kesme işlemi sırasında kesme cihazının(10) motoru (14) tarafından hareket ettirildiğinde hareketli bıçağı (24) yönelik kılavuz yolu şeklinde görev yapabilen en az bir kılavuz yuvası (76) (özellikle Şekiller 3, 9, 10 ve 16c'ye bakınız), tanımlanabilmektedir. En iyi Şekiller 10, 11, 16a ve 16c'de görülebildiği gibi, kılavuz yuvası (76), temel olarak ara duvar kısmındaki (48) (veya ara tabakada (54)) oyuk kısım (68) aracılığıyla tanımlanabilmektedir. Bazı yapılandırmalarda, oyuk kısım (68), sabit bıçağın (22) yanıl veya çapraz ucuna uzanmakta ve

böylelikle, imalat sırasında hareketli bıçağın (24) sabit bıçağın (24) içine yerleştirilebildiği bir yanal açıklığı (78) tanımlamaktadır (aynı zamanda Şekiller 9 ve 10'a bakınız).

- 5 Kılavuz yuvası (76), Şekiller 2 ila 13'te gösterilen bıçak takımının (20) örnek doğrusal yapılandırmasının hareketli bıçağına (24) yönelik bir doğrusal yolu tanımlayabilmektedir. Ancak, Şekiller 14, 15a ve 15b'de gösterilen bıçak takımının (20a) kavisli veya dairesel yapılandırmasına atıfta bulunarak, kılavuz yuvası (76), ilgili (kavisli veya dairesel) hareketli bıçağına (24) yönelik bir kavisli
- 10 yolu, özellikle çevresel olarak uzanan yolu tanımlayabilmektedir.

- Şekil 5'e geri dönülerek ve Şekil 11'e ilaveten atıfta bulunarak, sabit bıçağın temel olarak yanal ve uzunlamasına uzanan yüzeyleri (80, 82, 84, 86, 88 ve 90) tarif edilecektir. Referans kolaylığı olarak, birinci tabaka (50), ikinci tabaka (52)
- 15 ve ara tabaka (54), bundan sonra sabit bıçağın (22) genel düzeninin tarif edilmesi amacıyla kullanılacaktır. Ancak, bu, sınırlayıcı bir yorumlanmayacak ve dolayısıyla *tabaka* teriminin opsiyonel olarak sırasıyla *duvar kısmı* ve *duvar bölümü* alternatif terimleriyle değiştirilebileceği vurgulanmaktadır.

- 20 Çalışma esnasında cilde bakan birinci tabaka (50), ciltten uzağı bakan birinci yüzeyi (80) ve cilde bakan ikinci yüzeyi (86) içerebilmektedir. İkinci tabaka (52), ciltten uzağı bakan ikinci yüzeyi (88) ve cilde ve birinci tabakaya (50) bakan birinci yüzeyi (82) içerebilmektedir. Ara tabaka (54), birinci tabakaya (50) bakan birinci yüzeyi (84) ve ikinci tabakaya (52) bakan ikinci yüzeyi (90)
- 25 içerebilmektedir. Birinci tabakanın (50) ve ikinci tabakanın (52) ilgili birinci yüzeyleri (80, 82), ara tabakadaki oyuk kısmı (68) en azından kısmen kaplayabilmekte ve en az bir muhafaza bölgesini (92) ve sonuç olarak, hareketli bıçağına (24) yönelik kılavuz yuvasını (76) tanımlayabilmektedir.

- 30 En az bir ön kenarda (32, 34), özellikle sabit bıçağın (22) birinci tabakasının (50) cilde bakan ikinci yüzeyinde (86), düzleştirilmiş geçiş bölgesi (94) olarak da ifade

edilebilen en az bir geçiş bölgesi (94) sağlanabilmektedir. Şekiller 5 ve 6’da gösterilen sabit bıçağın (22) açıklayıcı örnek yapılandırmasının her bir uzunlamasına uçta ilgili ön kenarı (32, 34) içermesinden dolayı ilgili iki geçiş bölgesi (94) sağlanabilmektedir. En az bir geçiş bölgesi (94), tüylerin kesilmesi amacıyla cilt üzerindeki tüylerin içinden geçen hareket yönü (28) boyunca hareket ettirilirken bıçak takımının (20) kayabilme karakteristik özelliğini arttırabilmektedir. Özellikle, en az bir geçiş bölgesi (94), bıçak takımının (20), özellikle kesme için kullanılan ön kenarının (32, 34) cilt boyunca kaydırılırken cildin içine derinlemesine daldırılmasını önleyebilmektedir. Bu şekilde cilt tahrişı ortadan kaldırılabilir. Tercihen, aynı zamanda cilt kesik görünüşleri önlenemekte veya en azından bu şekilde büyük ölçüde azaltılabilmektedir. Geçiş bölgesi (94), birinci tabakanın (50) büyük ölçüde düz bölgesine (98) bağlanabilmekte ve bu bölgeden uzanabilmektedir. Bu büyük ölçüde düz bölge (98), birinci tabakanın (50) ikinci yüzeyinin (86) temel olarak düzlemsel şekilli kısmı olarak kabul edilebilmektedir. Genellikle, burada kullanıldığı gibi, büyük ölçüde düz terimi, bir düzlemsel şekille birlikte aynı zamanda hafif eşit olmayan yüzeyleri içerebilmektedir. Büyük ölçüde düz bölgenin (98) genel düz veya düzlemsel şekli büyük ölçüde bozmayan delikleri, küçük girintileri ve benzerini içerebilmektedir. Bazı yapılandırmalarda, büyük ölçüde düz bölge (98), bir düzlemsel yüzeyi içerebilmektedir. Bu özellikle en azından birinci tabakanın (50) ilk olarak bir levha benzeri malzeme şeklinde sağlanması durumunda geçerlidir. Geçiş bölgesi (94), ön kenarın (32) büyük bir kısmını kapsayabilmektedir. Özellikle geçiş bölgesi (94), birinci tabakadaki (50) büyük ölçüde düz bölgeyi (98) ikinci tabakadaki (52) büyük ölçüde düz bölgeyle (100) bağlayabilmektedir. Aynı zamanda, büyük ölçüde düz bölge (100), bir düz veya düzlemsel bölge olarak şekillendirilebilmekte, ancak aynı zamanda genel düz şeklini bozmayan (küçük) delikler veya girintilerle de donatılabilmektedir.

En iyi Şekil 4’te görülebildiği gibi, (hatta (V-V) bakınız) Şekiller 5 ve 6’da gösterilen en kesit, ön kenarların (32, 34) dişlerinin (40) bir ucundan (102) geçen bir uzunlamasına en kesiti içermektedir. Sonuç olarak, aynı zamanda geçiş bölgesi

(94) öncelikle dişli ön kenarın (32, 34) dişlerinde (40) oluşturulabilmektedir. Geçiş bölgesi (94), sabit bıçağın (22) diş uçları (102) ile büyük ölçüde düz bölge (98) arasında bir uzunlamasına uzantı (l_{t1}) içerebilmektedir. Örneğin, uzunlamasına uzantı (l_{t1}), takriben 0,5 mm ile takriben 1,5 mm aralığında, tercihen takriben 0,6 mm ile takriben 1,2 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,7 mm ile takriben 0,9 mm aralığında olabilmektedir. Dahası, geçiş bölgesi (94) birkaç bölümü içerebilmektedir. Şekiller 5 ve 6'da görülebildiği gibi, geçiş bölgesi (94), teğetsel olarak büyük ölçüde düz bölgeyle (98) ve büyük ölçüde düz bölgeyle (100) birleşen büyük ölçüde dışbükey yüzeyi içerebilmektedir. İlaveten, geçiş bölgesi (94), büyük ölçüde düz bölgenin (98) üzerinde (diğer bir ifadeyle, yükseklik yönünde (Z)) çıkıntı yapmamaktadır. Diğer bir deyişle, geçiş bölgesi (94), büyük ölçüde düz bölgeden (98) geriye, ikinci tabakaya (52) doğru uzanabilmektedir. Geçiş bölgesi (94), yükseklik yönünde (Z) büyük ölçüde düz bölgeden (98) en azından kısmen uzağa uzanabilmektedir.

15

En iyi Şekil 6'da görülebildiği gibi, geçiş bölgesi (94), bir alt yarıçapını (R_{tb}) içerebilmektedir. Örneğin, alt yarıçapı (R_{tb}), takriben 1,0 mm ile takriben 5,0 mm aralığında, tercihen takriben 2,0 mm ile takriben 4,0 mm aralığında, daha tercihen takriben 2,7 mm ile takriben 3,3 mm aralığında olabilmektedir. İlaveten, en az bir kenar yarıçapını içerebilen bir uç yuvarlatması (116) sağlanabilmektedir. Özellikle, uç yuvarlatması (116), birinci kenar yuvarlatmasını (R_{t1}) ve ikinci kenar yuvarlatmasını (R_{t2}) içerebilmektedir. Örneğin, birinci kenar yuvarlatması (R_{t1}), takriben 0,10 mm ile takriben 0,50 mm aralığında, tercihen takriben 0,15 mm ile takriben 0,40 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,20 mm ile takriben 0,30 mm aralığında olabilmektedir. Örneğin, ikinci kenar yuvarlatması (R_{t2}), takriben 0,03 mm ile takriben 0,20 mm aralığında, tercihen takriben 0,05 mm ile takriben 0,15 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,07 mm ile takriben 0,10 mm aralığında olabilmektedir. Alt yarıçap (R_{tb}), birinci kenar yuvarlatması (R_{t1}) ve ikinci kenar yuvarlatması (R_{t2}), birbiriyle teğetsel olarak birleşebilmektedir. Ancak, ilaveten veya alternatif olarak, yine ilgili yarıçaplarla teğetsel olarak bağlanabilen ilgili düz kısımlar da aralarda sağlanabilmektedir. Alt yarıçap (R_{tb}),

30

büyük ölçüde düz bölgeyle (98) teğetsel olarak birleşebilmektedir. İkinci kenar yuvarlatması (R_{t2}), büyük ölçüde düz bölgeyle (100) teğetsel olarak birleşebilmektedir.

- 5 Ancak, en iyi Şekiller 7a ve 8'de görülebildiği gibi, geçiş bölgesi (94), aynı zamanda alt yarıçapın (R_{tb}) yerini alabilen veya bunu tamamlayabilen bir şevli bölümle (124) donatılabilmektedir. Şevli bölüm (124), uzunlamasına yöne (X) ve çapraz yöne (Y) büyük ölçüde paralel olan bir yatay düzleme göre bir yiv açısını (α) (alfa) içerebilmekte ve burada yiv açısı (α) takriben 25° ile 35° aralığında
- 10 olabilmektedir. Tercihen, şevli bölüm, büyük ölçüde düz bölgeyle (98) teğetsel olarak birleşmektedir. Hatta daha tercihen, şevli bölüm (124), uç yuvarlatmasıyla (116) teğetsel olarak birleşmektedir. Şekil 4'te görülebildiği gibi (hatta (VII-VII) bakınız), Şekil 7a, bir diş boşluğunu (42) içeren bıçak takımının (20) kısmen en kesit görünümünü göstermektedir.

15

- Diğer bir ifadeyle, geçiş bölgesi (94), aynı zamanda alt yarıçapıyla (R_{tb}) şevli bölümün (124) bir kombinasyonunu içerebilmektedir. Diğer bir deyişle, alt yarıçap (R_{tb}), yiv açısı (α) dahil büyük ölçüde düz bölge (98) ile şevli bölüm (124) arasında teğetsel geçiş olarak görev yapabilmektedir. Uzunlamasına uca bakan
- 20 ucunda, şevli bölüm (124), yukarıda ayrıntılı olarak tarif edilen birinci kenar yuvarlatması (R_{t1}) ve ikinci kenar yuvarlatması (R_{t2}) aracılığıyla tanımlanabilen uç yuvarlatmasıyla (116) teğetsel olarak birleşebilmektedir.

- Şekil 11 ve Şekil 4'e ilaveten atıfta bulunarak, hareketli bıçağın (24) düzeni daha
- 25 fazla ayrıntılandırılacak ve tarif edilecektir. Aynı zamanda, hareketli bıçak (24), en az bir ön kenarla donatılabilmektedir. Şekiller 4 ve 11'de gösterilen bıçak takımının (20) örnek yapılandırması ile belirtildiği gibi, hareketli bıçak (24), birinci ön kenarı (106) ve ikinci ön kenarı (108) içerebilmektedir. Ön kenarların (106, 108) her biri, birden fazla dişle (110) donatılabilmektedir. Hareketli bıçak
- 30 (24) ile sabit bıçağın (22) arasında bağıl kesme hareketinin sağlanması için uyarlanan bıçak takımının (20) bazı yapılandırmalarında, yalnızca bir sabit bıçak

ön kenarının (32) ve ilgili tek hareketli bıçak ön kenarının (106) sağlanabileceğinden bahsedilmesinde fayda bulunmaktadır. Ancak, birçok uygulamaya ilişkin, sabit bıçakta (22) iki ön kenarı (32, 34) ve hareketli bıçakta (24) karşılık gelen iki ön kenarı (106, 108) içeren bıçak takımı (20) 5 konfigürasyonu, özellikle bu şekilde kesme cihazının(10) daha esnek hale gelebilmesi ve daha fazla kesme işlemine, örneğin kesme performansını iyileştirebilecek şekilde hareket yönü (28) boyunca ciltte ileri geri harekete izin verebilmesinden dolayı faydalı olabilmektedir. Diğer bir deyişle, Şekiller 2 ile 13'te gösterilen bıçak takımının (20) yapılandırması, genellikle bıçakların (22, 24) 10 yalnızca bir uzunlamasına ucunda tek kesici kenarı içeren tek taraflı düzeni veya ilgili ön kenarlar (32, 34 ve 106, 108) aracılığıyla karşılıklı olarak tanımlanan genellikle karşı iki kesici kenarı içeren çift taraflı düzeni içerebilmektedir.

Şekiller 12 ve 13'e atıfta bulunarak, sabit bıçağın (22) dişleri (40) ve hareketli 15 bıçağın (24) dişleri (110) tarif edilecektir. Şekil 12, bıçak takımının (20) dişli kısmının kısmen büyütülmüş üst görünümünü gösterirken Şekil 13, gizli kenarları kesik çizgilerle işaret etmek suretiyle Şekil 12'de gösterilen görünümü daha fazla ayrıntılandırmaktadır. Sabit bıçağın (22) dişleri (40), bir hatve boyutunda (p) düzenlenmektedir. Örneğin, hatve (p), takriben 0,4 mm ile takriben 1,0 mm 20 aralığında, tercihen takriben 0,5 mm ile takriben 0,8 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,6 mm ile takriben 0,7 mm aralığında olabilmektedir. Dişler (40), ilaveten bir yanal uzantı (w_{ts}) içermektedir. Örneğin yanal uzantı (w_{ts}), takriben 0,25 mm ile takriben 0,60 mm aralığında, tercihen takriben 0,30 mm ile takriben 0,50 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,35 mm ile takriben 0,45 mm 25 aralığında olabilmektedir. Sabit bıçağın diş boşlukları (42) bir yanal uzantıyı (w_{ss}) içerebilmektedir. Örneğin yanal uzantı (w_{ss}), takriben 0,15 mm ile 0,40 mm aralığında, tercihen takriben 0,20 mm ile takriben 0,33 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,25 mm ile 0,28 mm aralığında olabilmektedir. Dişler (40), ilaveten uçları (102) ile ilgili diş tabanı (104) arasında bir uzunlamasına uzantıyı 30 (l_{ts}) içermektedir. Örneğin, uzunlamasına uzantı (l_{ts}), takriben 0,6 mm ile 2,5 mm aralığında, özellikle takriben 1,0 mm ile 2,0 mm aralığında, bilhassa takriben 1,5

mm ile 2,0 mm aralığında olabilmektedir.

Buna karşılık, hareketli bıçağın (24) dişleri (110), bir uzunlamasına boyutu (l_{tm}), bir (ortalama) yanal diş uzantısını (w_{tm}), ve bir (ortalama) yanal diş boşluğu uzantısını (w_{sm}) içerebilmektedir. Örneğin, uzunlamasına uzantı (l_{tm}), takriben 0,15 mm ile 2,0 mm aralığında, tercihen takriben 0,5 mm ile takriben 1,0 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,5 mm ile 0,7 mm aralığında olabilmektedir. İlaveten, sabit bıçağın (22) dişlerinin (40) uçlarıyla (102), hareketli bıçağın (24) dişlerinin (110) uçları (112) arasında bir uzunlamasına sapma boyutu (l_{ot}) tanımlanmaktadır. Örneğin, uzunlamasına sapma boyutu (l_{ot}), takriben 0,3 mm ile 2,0 mm aralığında, tercihen takriben 0,7 mm ile takriben 1,2 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,8 mm ile 1,0 mm aralığında olabilmektedir. Üst görünümünden görülebildiği gibi, Şekil 13'te gösterildiği gibi, sabit bıçağın (22) dişlerinin (40) uçları (102), bir konikleşme açısını (β) (beta) içerebilmektedir. Konikleşme açısının (β) ilgili ayaklarının arasında, ucun (102) uç kısmında, bir yanal diş ucu genişliğini (w_{tt}) içeren bir kör diş kısmı sağlanabilmektedir. Bazı yapılandırmalarda, uçların (102) konikleşme açısı (β), takriben 30° ile 50° aralığında, daha tercihen takriben 35° ile 45° aralığında, hatta daha tercihen 38° ile 42° aralığında olabilmektedir. Diş uçlarının (102) yanal genişliği, takriben 0,12 mm ile 0,20 mm aralığında, tercihen takriben 0,14 mm ile 0,18 mm aralığında olabilmektedir.

Şekiller 5 ve 6'ya dönülecek olunursa, bıçak takımının (20) bölümlere ayrılmış yapı şeklinin ilave faydalı yönü gösterilmekte ve daha ayrıntılı olarak tarif edilmektedir. En iyi Şekil 6'da görülebildiği gibi, hareketli bıçağın (24) dişi (110) ile sabit bıçağın (22) dişinin (40) hizalandığı yerde (aynı zamanda Şekil 4'teki hatta (V-V) bakınız), sabit bıçak dolgusunun (58) içeri doğru bakan uç yüzü (114) ile hareketli bıçağın (24) dişlerinin (110) uçları (112) arasındaki bir tanımlı boşluk kısmı (118) sağlanmaktadır (aynı zamanda Şekil 13'e bakınız). Boşluk kısmı (118), bir uzunlamasına boşluk boyutunu (l_{cl}) ve boşluk yükseklik boyutunu (t_{cl}) içermektedir. Uzunlamasına boşluk boyutu (l_{cl}) ve boşluk yükseklik boyutu (t_{cl}),

en azından yüksek olasılıkla tüyün boşluk kısmına (118) girmesini önlemek amacıyla uygun bir şekilde tanımlanmaktadır. Örneğin, hareketli bıçağın (24) dişlerinin (110) uçları (112) ile sabit bıçak dolgusunun (58) uç yüzü (114) arasındaki boşluğa tek tüylerin kolaylıkla girmesine izin vermek için yeterli bir

5 boşluğun sağlanması durumunda, bu tür tüyler, orada sıkışabilmekte veya engellenebilmektedir. Bu, kesme performansını bozabilmektedir. İlâveten, tıkanan tüyler, kesilmekten ziyade muhtemelen çekilmektedir (yolunmaktadır). Bu, sıklıkla rahatsızlık verici veya hatta acı verici olabilmekte ve cildi tahriş edebilmektedir. Dolayısıyla, boşluk kısmı (118) aracılığıyla sağlanan

10 (uzunlamasına ve yanal) boşluğun kesilecek tüyün beklenen yarıçapından daha küçük olması özellikle tercih edilmektedir. Bu şekilde, boşluk kısmına (118) giren tüylerin sebep olduğu tıkanıklık riski, çarpıcı bir şekilde azaltılabilmektedir. Birçok vakada, uzunlamasına boşluk boyutu (l_{c1}) ile boşluk yükseklik boyutunun (t_{c1}) en az birinin kesilmesi beklenen tüyün çapından daha küçük olması yeterli

15 olabilmektedir. Örneğin, uzunlamasına boyut (l_{c1}), 0,5 mm'den daha küçük, tercihen 0,2 mm'den daha küçük, daha tercihen 0,1 mm'den daha düşük olabilmektedir. Örneğin, uzunlamasına boyuta (l_{c1}) dikey olan yükseklik boyutu (t_{c1}), takriben 0,05 mm ile takriben 0,5 mm aralığında, tercihen takriben 0,05 mm ile takriben 0,2 mm aralığında olabilmektedir.

20

Boşluk kısmı (118), hareketli bıçağın (24) dişlerinin (110) uçlarına (112) bitişik olan geri kısımdan (120) ve sabit bıçak dolgu bölgesinin (58) uç yüzünde (114) bir ön kısımdan (122) oluşabilmektedir. Boşluk kısmını (118) gösteren Şekil 7a'da sağlanan resmin ayrıntılı görünümü olan Şekil 7b'de en iyi şekilde görülebileceği

25 üzere, boşluk kısmının (118) ön kısmı (122), en az bir geçiş yarıçapını (r_{cl1} , r_{cl2}) içerebilmektedir. Bu yapılandırmada, yarıçap (r_{cl1}), ara tabakayı (54) ve birinci tabakayı (50) bağlayabilmektedir. Yarıçap (r_{cl2}), ara tabakayı (54) ve ikinci tabakayı (52) bağlayabilmektedir. Örneğin, yarıçaplar (r_{cl1} ve r_{cl2}), takriben 0,025 mm ile takriben 0,25 mm aralığında, tercihen takriben 0,025 mm ile takriben

30 0,1mm olabilmektedir.

Şekiller 5 ve 6'da gösterilen yapılandırmaya geri dönülecek olunursa, sabit bıçağı (22) oluşturan tabakalı yığının (56) tabakalı yapısının, özellikle bu şekilde, boşluk kısmının (118) uzunlamasına boyutunun (l_{c1}) ve yükseklik boyutunun (t_{c1}) geniş aralıklarla seçilebilir olmasından dolayı özellikle faydalı olabileceği

5 açıklanmaktadır. Sabit bıçakların (22) tabakalı yığın (56) olarak veya daha genel itibarıyla, bölümlere ayrılmış yığın olarak sağlanması aracılığıyla, önceki tekniğe ait bıçak takımı yapılarının uygulanması durumunda elde edilemeyen sıkı toleranslar elde edilebilmektedir. Şekil 6'da ilaveten görülebildiği gibi, sabit bıçağın (22) ön kenarındaki (32, 34) dolgu bölgesi (58), bir uzunlamasına uzantıyı

10 (l_{f1}) içerebilmektedir. Örneğin, uzunlamasına uzantı (l_{f1}), takriben 0,6 mm ile 1,2 mm aralığında, tercihen takriben 0,75 mm ile 0,9 mm aralığında, daha tercihen takriben 0,8 mm ile takriben 0,85 mm aralığında olabilmektedir. Tabakalı yığının (56) her bir tabakasının (50, 52, 54) geometrik özellikler bakımından geniş ölçüde özelleştirilebilmesinden dolayı, sabit bıçak (22), önceki tekniğe ait bıçak takımı

15 yapısı özellikleri kullanılarak elde edilemeyecek şekilde biçimlendirilebilmektedir.

Boşluk yüksekliği boyutu (t_{c1}), temel olarak ara tabakanın (54) yükseklik boyutuna (t_i) karşılık gelebilmektedir. Ara tabakanın (54) yüksekliğinin (t_i), tutarlı

20 bir şekilde, ilaveten yakın toleranslara sahip olacak şekilde tanımlanabilmesi ve seçilebilmesi sayesinde, en azından yükseklik yönünde (Z) sabit bıçağın (22) kılavuz yuvasına (76) hareketli bıçağın (24) eşit boşluklu geçmesi elde edilebilmektedir. Ara tabakanın (54) yükseklik boyutu (t_i) ile hareketli bıçağın (24) yükseklik boyutu (t_m) aracılığıyla tanımlanan boşluk yüksekliği boyutu (t_{c1}),

25 en azından kılavuz yuvasında (76) yönlendirilen bir bölgesinde, dar tasarım toleranslarıyla kesin bir şekilde tanımlanabilmekte ve bu şekilde hareketli bıçak (24), tıkkırtı (aşırı gevşek geçme) veya sıkışma (aşırı sıkı geçme) olmaksızın pürüzsüz bir şekilde hareket etmek için kılavuz yuvasında (76) uygun bir şekilde yönlendirilebilmektedir. Ortaya çıkan montaj boşluğu yükseklik boyutu (t_{c1}),

30 Şekil 6'da işaret edilmekte ve temel olarak, kılavuz yuvasının (76) boşluk yüksekliği boyutu (t_{c1}) ile hareketli bıçağın (24) yükseklik boyutu (t_m) aracılığıyla

tanımlanmaktadır. Örneğin, boşluk yüksekliği boyutu (t_{rel}), takriben 0,003 mm ile takriben 0,050 mm aralığında, tercihen takriben 0,005 mm ile takriben 0,030 mm aralığında olabilmektedir.

- 5 En iyi Şekiller 4, 11 ve 16a-16c'de görülebildiği gibi, ara tabakadaki (54) oyuk kısım (68), ilaveten yanal yön (Y) (veya teğetsel yön (t)) boyunca hareket ederken hareketli bıçağın (24) yönlendirilmesine yönelik bir iç kılavuz kısmını (126) içerebilmektedir. İç kılavuz kısmı (126), bir tırnak veya bir şerit şeklinde oluşturulabilmektedir. İç kılavuz kısmı (126), temel olarak sabit bıçağın (22)
- 10 uzunlamasına merkezi kısmında düzenlenebilmektedir. İç kılavuz kısmının (126) yanal açıklığa (78) bitişik olan ucunda, bir konik kısım (128) sağlanabilmektedir (aynı zamanda Şekil 9 ve Şekil 10'a bakınız). Konik kısım (128), hareketli bıçağın (24) takılması veya yerleştirilmesi adımını kolaylaştırabilmektedir.
- 15 Özellikle Şekil 11'e atıfta bulunarak, mevcut buluşa göre bir örnek yapılandırmadaki hareketli bıçağın (24) yapısı, daha fazla tarif edilmekte ve ayrıntılandırılmaktadır. Üst görünümünden (Şekil 4'e bakınız) bakıldığında, hareketli bıçak (24), temel olarak birinci ön kenarla (106) ilişkilendirilen birinci kol kısmını (132), ikinci ön kenarla (108) ilişkilendirilen ikinci kol kısmını (134)
- 20 ve birinci kol kısmı (132) ile ikinci kol kısmını (134) bağlayan bir konnektör kısmını (136) içeren bir U şeklinde olabilmektedir. Örneğin, konnektör kısmı (136), hareketli bıçağın (24) yanal ucunda sağlanabilmekte ve sabit bıçağa (22) takıldığında, sabit bıçağın (22) yanal açıklığının (78) yakınında düzenlenmektedir. Diğer bir ifadeyle, birinci kol kısmı (132) ve ikinci kol kısmı (134), ara tabakadaki
- 25 (54) iç kılavuz kısmının (126) uzunlamasına uzantısına uyarlanan uzunlamasına yöndeki (X) bir mesafede paralel olarak düzenlenebilmektedir. Hareketli bıçağın (24) yönlendirilmesi için, iç kılavuz kısmı (126), birinci yanal olarak uzanan kılavuz yüzeyini (140) ve ikinci yanal olarak uzanan kılavuz yüzeyini (142) içerebilmektedir (Şekil 4'e bakınız). Buna karşılık, hareketli bıçak (24), ilgili kol
- 30 kısımlarında (132, 134) ilgili içeri doğru bakan temas kısımlarını (146, 148) içerebilmektedir.

- Bazı yapılandırmalarda, hareketli bıçağın (24) en az bir kol kısmında (132, 134) düzenlenen en az bir kılavuz kısmı (146, 148), en az bir temas elemanı (150, 152), özellikle en az bir kılavuz tırnağıyla (150, 152) donatılabilmektedir.
- 5 Örneğin, Şekil 4'te gösterilen hareketli bıçak (24) (kısmen gizlenmiş modda), birinci kol kısmındaki (132) birinci temas kısmında (146) iki kılavuz tırnağı (150) içerebilmektedir. Hareketli bıçak (24), ilaveten, ikinci kol kısmının (134) ikinci temas kısmında (148) iki kılavuz tırnağını (152) içerebilmektedir. İç kılavuz kısmının (126) yanal olarak uzanan kılavuz yüzeyi (140, 142), uzunlamasına
- 10 uzantı (l_{gp}) ile aralıklandırılabilir. Buna karşılık, en az bir birinci temas elemanı (150) (veya kılavuz tırnağı) ve en az bir ikinci temas elemanı (152) (veya kılavuz tırnağı), uzunlamasına boşluk boyutu (l_{gt}) ile aralıklandırılabilir. Kılavuz tırnaklarının (150, 152) uzunlamasına boşluk boyutunun (l_{gt}), iç kılavuz kısmının (126) uzunlamasına uzantısından (l_{gp}) biraz daha büyük olacak şekilde
- 15 seçilmesi tercih edilmektedir. Bu şekilde, pürüzsüz bağl kesme hareketi sağlayan hareketli bıçağa (24) yönelik tanımlı boşluklu geçme yönlendirmesi elde edilebilmektedir. Örneğin, uzunlamasına boyut (l_{gp}) ve uzunlamasına boşluk boyutu (l_{gt}) aracılığıyla tanımlanan ortaya çıkan boşluk, takriben 0,003 mm ile takriben 0,050 mm aralığında, tercihen takriben 0,005 mm ile takriben 0,030 mm
- 20 aralığında olabilmektedir. Özellikle bazı yapılandırmalarda, sabit bıçaktaki (22) kılavuz yuvasının (76), uzunlamasına yönde (X) ve yükseklik (veya dikey) boyutunda (Z) hareketli bıçağın (24) biçim ile kilitli yönlendirilmesini sağlaması ve böylelikle yanal yön (Y) boyunca pürüzsüz bir şekilde hareket etmesine olanak sağlanması tercih edilmektedir. Elbette ki, yukarıda tarif edilen faydalı ilkeler,
- 25 Şekiller 14, 15a ve 15b'de gösterilen bıçak takımının (20a) dairesel, ve daha genel olarak kavisli yapılandırmasına halihazırda aktarılabilir.

Özellikle Şekiller 15a ve 15b'ye atıfta bulunarak, (dairese) bıçak takımının (20a) sabit bıçağı (22a) daha fazla ayrıntılandırılmaktadır. Şekil 15b'de sağlanan en

30 kesit görünümde bir tasarım gösterilmekte ve sabit bıçağın (22a) bir bütünleşik parça şeklinde oluşturulabileceğini işaret etmektedir. Ancak, aynı zamanda sabit

bıçak (22a), karşılıklı olarak ilgili hareketli bıçağa yönelik bir kılavuz yuvasını (76) tanımlayan birinci duvar kısmını (44), ikinci duvar kısmını (46) ve ara duvar kısmını (48) içerebilmektedir. İlâveten bu bağlamda, sabit bıçağın (22a) aynı zamanda (doğrusal) bıçak takımının (20) ve ilgili sabit bıçağının (22) birkaç 5 faydalı yapılandırmasının yukarıda tarif edilen ilkelerine göre bir tabakalı yapıyı da içerebilmektedir. Sonuç olarak, birinci duvar kısmı (44), ikinci duvar kısmı (46) ve ara duvar kısmının (48) her biri, ilgili duvar bölümü veya tabakası aracılığıyla oluşturulabilmektedir. Yukarıda bahsedildiği gibi, uzunlamasına gibi terimler, dairesel yapılandırmayla bağlantılı olarak radyal şeklinde kabul 10 edilebilmektedir. İlâveten, yanal veya çapraz gibi terimler, dairesel yapılandırmayla bağlantılı olarak teğetsel veya çevresel olarak kabul edilebilmektedir.

Şekiller 16a ila 16f'ye özellikle atıfta bulunarak ve ilâveten Şekil 17'ye atıfta 15 bulunarak, mevcut buluşun birkaç yönüne göre bir bıçak takımının (20) sabit bıçağının (22) örnek imalat sistemi ve örnek imalat yöntemi gösterilmekte ve daha fazla ayrıntılandırılmaktadır. Şekil 16a'da görülebildiği gibi, birinci tabaka (50), ikinci tabaka (52) ve ara tabakanın (54) en az biri, şerit malzeme biçiminde sağlanabilmektedir. Birinci tabaka (50), birinci şeritten (194) elde 20 edilebilmektedir. İkinci tabaka (52), ikinci şeritten (196) elde edilebilmektedir. Ara tabaka (54), ara şeritten (198) elde edilebilmektedir. Bu bağlamda ilave referans, Şekil 18'e yapılmaktadır. Halihazırda Şekil 16a'da belirtildiği gibi, şeritlerin (194, 196, 198) en az bir kısmı, önceden makinede işlenmiş veya önceden işlenmiş olabilmektedir. Şekil 16a'da gösterilen ön aşamada, oyuk kısım 25 (68), ara tabakayı (54) tanımlayan ara şeritte (198) işlenebilmektedir. Oyuk kısım (68), büyük ölçüde U şeklindeki bir biçimi içerebilmektedir. Benzer şekilde farklı biçimler de öngörülebilmektedir. Özellikle oyuk kısım (68), birinci ayak (158), ikinci ayak (160) ve birinci ayağı (158) ve ikinci ayağı (160) birbirine bağlayan bir geçiş kısmını (162) içerebilmektedir. Birinci ayak (158), ikinci ayak (160) ve 30 geçiş kısmı (162), ara tabakada (54) iç kılavuz kısmını (126) tanımlamaktadır.

Benzer şekilde, aynı zamanda ikinci şerit (196) tarafından oluşturulan ikinci tabaka (52), bir oyuk kısımla (166) donatılabilmektedir. Örneğin oyuk kısım (166), büyük ölçüde U şeklindeki bir biçimi içerebilmektedir. Oyuk kısım (166), birinci ayak (168), ikinci ayak (170) ve birinci ayağı (168) ve ikinci ayağı (170) birbirine bağlayan bir geçiş kısmını (172) içerebilmektedir. Birinci ayak (168), ikinci ayak (170) ve geçiş kısmı (172), aralarında bir kılavuz tırnağını (174) tanımlayabilmektedir. Genellikle, gerçek şekline ve boyutuna bakılmaksızın, oyuk kısım (166), içinden tahrik bağlantı elemanının (26) (bununla ilgili olarak Şekil 3'e bakınız), sabit bıçağa (22) göre bağlı kesme hareketi için hareketli bıçağa (24) temas edebildiği ve hareket ettirebildiği sabit bıçaktaki (22) bir açıklık olarak kabul edilebilmektedir. Sonuç olarak, saç kesme cihazına (10) takıldığında, ikinci tabakadaki (52) oyuk kısım (166), muhafazaya (12) bakabilmekte ve çalışma esnasında ciltten uzağa bakabilmektedir.

İlaveten Şekil 16a'da görülebildiği gibi, en az birinci tabaka (50), tercihen her bir tabaka (50, 52, 54), büyük ölçüde düz veya düzlemsel bir şekli içerebilmektedir. Şeritlerin (194, 196, 198) her biri, metal şerit şeklinde, özellikle paslanmaz çelik şerit şeklinde sağlanabilmektedir. Ancak, bazı yapılandırmalarda, ikinci tabaka (52) ve ara tabakanın (54) en az biri, farklı bir malzemeden, örneğin metal olmayan bir malzemeden oluşturulabilmektedir. Genellikle, hareketli bıçağın (24) seviyesindeki ilgili kesici kenarlarla birlikte çalışan birinci tabakanın (50) (veya birinci duvar kısmının (44)) kesici kenarları aracılığıyla, sabit bıçak (20) seviyesinde bu tür bir saç kesme işlevi gerçekleştirilebilmektedir. Dolayısıyla, en azından birinci tabakanın (50) metal malzemeden, bilhassa paslanmaz çelikten oluşturulması sıklıkla tercih edilmektedir. Tabakaların (50, 52, 54) her biri, sac malzemesi şeklinde sağlanabilmektedir. Sac malzemesi, ilgili sac metal makaralarından veya genellikle ham sac metallerden tedarik edilebilmektedir.

Şekil 16b'de görülebildiği gibi, birinci tabaka (50), ikinci tabaka (52) ve ara tabaka (54), birbirine bağlanma esnasında karşılıklı olarak hizalı olabilmektedir. Özellikle, ilgili tabakalar, yapıştırma veya bilhassa kaynaklama aracılığıyla

birbirine sabit bir şekilde bağlanabilmektedir. Ortaya çıkan yapıştırılmış şerit, Şekil 16b’de referans numarasıyla (208) işaret edilmektedir. İlgili tabakaların (50, 52, 54) kaynak yapılması, özellikle lazerle kaynak yapılmasını içerebilmektedir. Tabakalar (50, 52, 54), ön kenarlarından (Şekil 16b’de referans numarası (210)) yapıştırılabilmektedir. İlâveten, bazı yapılandırmalarda, tabakalar (50, 52, 54), uzunlamasına merkezi kısımlarında yapıştırılabilmekte ve burada iç kılavuz kısmı (126) ve kılavuz şeridi (174) mevcut olmaktadır (referans numarası (212)). Kaynak, sürekli kaynak ve/veya nokta kaynakla yapılan oluşumu içerebilmektedir.

10

Şekil 16c’de görülebildiği gibi, Şekil 16b’de gösterilen birbirine bağlama veya yapıştırma adımını takiben, tabakalı yığının (56), yapıştırılmış şeritten (208) ayrıldığı veya kesilerek çıkarıldığı bir ayırma adımı takip edebilmektedir. Ortaya çıkan tabakalı yığından (56) oyuk kısımların (68 ve/veya 166) en azından küçük bir yanal kısmı kesilerek çıkarılacak şekilde yapıştırılmış şeridin (208) kesilmesi esnasında, içinden kılavuz yuvasına (76) erişilebilen yanal açıklık (78) oluşturulabilmektedir. Kesme veya ayırma işlemi, ilâveten tabakalı yığının temel olarak dikdörtgen dış iskeletini (216) tanımlayabilmektedir.

15

Özellikle en az bir geçiş bölgesini (94) tanımlamak veya oluşturmak amacıyla malzeme giderme işlemini içerebilen Şekil 16d’de gösterilen ilave bir aşamada, tabakalı yığının en az bir ön kenarı (94) işlenebilmektedir (aynı zamanda Şekiller 5, 6 ve 7a’ya bakınız). İlâveten Şekil 16d’de görülebildiği gibi, tabakalı yığının (56) ön kenarı (32), aynı zamanda dış işleminden sonra dışlarda de mevcut olan büyük ölçüde U şeklindeki biçimi içerebilmektedir. Özellikle kılavuz yuvası (76), en azından kısmen ön kenarın (32) içine uzunlamasına bir şekilde uzanabilmekte ve bu şekilde, birinci dişli ayağı (178), ikinci dişli ayağı (180) ve bir konnektör bölgesi (182) tanımlanmaktadır. Birinci dişli ayağı (178), öncelikle birinci duvar kısmı (44) (veya birinci tabaka (50)) aracılığıyla tanımlanabilmektedir. İkinci dişli ayağı (180), öncelikle ikinci duvar kısmından (46) (veya ikinci tabakadan (52)) oluşturulabilmektedir. Bağlantı bölgesi (182), öncelikle ara duvar kısmından (48)

20

25

30

(veya ara tabakadan (54)) oluşturulabilmektedir. Ön kenarın (94) işlenmesi, malzeme giderme işlemini, özellikle makinede elektrokimyasal işlemeyi içerebilmektedir.

- 5 İlave bir imalat aşamasında, tabakalı yığın (56) ilaveten en az bir ön kenarında (42) dişlerle (40) ve ilgili diş boşluklarıyla (42) donatılabilmektedir. Dişlerin makinede işlenmesi, ilaveten aralarında birden fazla dişi (40) tanımlamak amacıyla diş boşluklarını tanımlayabilen birden fazla yuvayı oluşturmak için malzeme giderme işlemini içerebilmektedir. Özellikle dişlerin makineden
- 10 işlenmesi, tel erozyonu işlemini içerebilmektedir. İlaveten Şekil 16e’de görülebildiği gibi, ara imalat aşamasında, dişler (40), keskin geçiş kenarlarını (218) içerebilmekte ve burada yanal yüzeyler (222) ve temas yüzeyleri (224) bağlanmaktadır.
- 15 Şekil 16e’de gösterilen aşamadan sonra gelebilen Şekil 16f’de gösterilen ilave imalat aşamasında, dişli tabakalı yığın (56) ilaveten makinede işlenebilmekte veya daha genel olarak işlenebilmektedir. Özellikle, dişlerin (40) oluşturulmasından sonra mevcut olabilen keskin kenarlar (218), yuvarlatılabilmektedir. Sonuç olarak, dişli yanal kenar yarıçapına (R_{le}) sahip yuvarlatılmış kenarlar (220)
- 20 oluşturulabilmektedir. Yuvarlatma işlemi, malzeme giderme işlemini, özellikle makinede elektrokimyasal işlemeyi içerebilmektedir. Bu bakımdan Şekil 8’e ilave referans yapılmaktadır. Örneğin, kavisli kenar geçişinin yarıçapı (R_{le}), takriben 0,05 mm ile 0,07 mm aralığında, özellikle takriben 0,053 mm ile 0,063 mm aralığında olabilmektedir.
- 25
- Şekiller 16a ila 16f ile bağlantılı olarak, şekillerinin sırasının veya ilgili imalat aşamalarının sırasının illa sabit bir imalat sırasını içermediğinden ve gerektirmediğinden bahsedilmesinde fayda bulunmaktadır. Örneğin, Şekiller 16d ve 16e’de gösterilen imalat aşamaları, kaydırılabilmekte veya özellikle birbiriyle
- 30 değiştirilebilmektedir. İlaveten, imalat yönteminin bazı yapılandırmalarında, geçiş bölgesinin oluşturulması adımı ve dişli şeklin oluşturulması adımı, eş zamanlı

olarak veya en azından geçici olarak örtüşecek şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

Şekil 17, mevcut buluşun birkaç yönüne göre bir sabit bıçağın (22) imal edilmesine ilişkin bir imalat sistemini (214) göstermektedir. Özellikle, Şekiller 5 16b ila 16f’de gösterilen ön ve ara aşamaların en az bir kısmı, imalat sistemi (214) kullanılarak gerçekleştirilebilmekte veya işlenebilmektedir.

Birinci tabaka (50), ikinci tabaka (52) ve ara tabakanın (54) oluşturulmasına yönelik ilgili şerit malzemesi (194, 196, 198), ilgili makaralardan (200, 202, 204) 10 tedarik edilebilmektedir. Birinci şerit (194), birinci makaradan (200) tedarik edilebilmektedir. İkinci şerit (196), ikinci makaradan (202) tedarik edilebilmektedir. Ara şerit (198), ara makaradan (204) sağlanabilmektedir. Bir besleme yönü, Şekil 17’de referans numarasıyla (226) işaret edilmektedir. Bazı yapılandırmalarda, makaralar (202 ve 204), halihazırda ikinci tabaka (52) ve ara 15 tabaka (54) için ilgili oyuk kısımları (68) içerebilmektedir. İlaveten aynı zamanda bir dolgu yüzeyini, diğer bir ifadeyle ilgili oyukları içermeyen yüzeyi içeren ikinci şerit (196) ve ara şerit (198) için de makara malzemesinin sağlanması öngörülebilmektedir. Bu durumda, imalat sistemi (214), ilaveten şeritlerdeki (196, 198) ilgili oyukların (68, 166) oluşturulmasına yönelik en az bir kesme veya 20 damgalama birimini içerebilmektedir.

Şekil 17’de gösterilen yapılandırmaya göre, makaralar (202, 204), önceden imal edilmiş veya önceden işlenmiş şeritleri (196, 198) içerebilmektedir. İlgili birinci, ikinci ve ara tabakayı (50, 52, 54) oluşturan şerit malzemesi (194, 196, 198), bir 25 yapıştırma cihazına (228) tedarik edilebilmekte veya aktarılabilmektedir. Genellikle yapıştırma cihazı (228), aynı zamanda birbirine bağlama veya sabitleme cihazı olarak da ifade edilebilmektedir. Yapıştırma cihazında (228), şeritlerin (194, 196, 198) ilgili kısımları, alınabilmekte, desteklenebilmekte ve hizaya konulabilmektedir. Bu bakımdan, önceden işlenmiş veya önceden 30 makinede işlenmiş şeritlerin (194, 196, 198) üst görünüm temsilini gösteren Şekil 18’e ilave referans yapılmaktadır. Bu bağlamda şeritlerin (194, 196, 198) illa

- şeritlerden (200, 202, 204) sağlanmasına gerek bulunmadığı belirtilmektedir. Aynı zamanda bundan ziyade, düz ön ürünler, örneğin sac veya ham metaller kullanılabilir. Şeritlerin (194, 196, 198) bir kısmı veya her biri, ilgili karşılık gelen hizalama elemanlarıyla (242, 244) donatılabilir. Hizalama elemanları (242, 244), uzunlamasına yönde (X) ve yanal veya çapraz yönde (Y) şeritlerin (194, 196, 198) ilgili kısımları arasında karşılıklı konumsal hizalama sağlayabilir. Örneğin, şeritlerdeki (194, 196, 198) birinci hizalama elemanları (242), hem uzunlamasına yönde hem de çapraz (veya yanal) yönde hizalama sağlayabilir. İlaveten, şeritlerdeki (194, 196, 198) hizalama elemanları (244), genellikle çapraz (veya yanal) yönde hizalama sağlayabilir. Bu şekilde, şeritlerin (194, 196, 198) konumsal üst belirlenmesi önlenebilir. Bazı yapılandırmalarda, hizalama elemanları (242), silindirik delikler şeklinde biçimlendirilebilir. Bunun aksine, hizalama elemanları (244), uzatılmış delikler şeklinde biçimlendirilebilir.
- Yapıştırma veya birbirine bağlama cihazında (228) yeterince hizalanan ve istiflenen ilgili şeritler (194, 196, 198), sabit bir şekilde birbirine bağlanabilmekte, tercihen yapıştırılabilmekte, daha tercihen kaynak yapılabilmekte ve böylelikle yapıştırılmış şerit (208) oluşturulabilir (bu bağlamda aynı zamanda Şekil 16b'ye bakınız).
- İmalat sistemi (214), ilaveten bir ayırma cihazını (230), özellikle kesme veya damgalama cihazını (230) içerebilir. Ayırma cihazı (230) aracılığıyla, yapıştırma cihazı (228) aracılığıyla sağlanan ve ayırma cihazına (230) beslenen ilgili yapıştırılmış şerit (208) kısımları, kesilebilir (veya kesilerek çıkarılabilir). Yine bu bağlamda Şekil 18'e atıfta bulunarak, yapıştırılmış şeridin (208) ayrılacak kısmı, genel çapraz uzunluk boyutuna (l_{tro}) sahip olabilir. Yapıştırılmış şeridin (208) ilgili ayrılacak kısımları arasına yerleştirilen hizalama elemanlarının (242, 244) her biri, sırasıyla atık uzunluk boyutunu (l_{wa1}) ve atık uzunluk boyutunu (l_{wa2}) içeren bir kısımda düzenlenebilir. Diğer bir ifadeyle, çapraz genel uzunluk boyutuna (l_{tro}) sahip birden fazla tabakalı yığın (56) elde etmek amacıyla yapıştırılmış şeridin

(208) ilgili kısımlarının kesilmesi durumunda, aynı zamanda Şekil 18’de ilgili atık uzunluk boyutlarıyla (l_{wa1} ve l_{wa2}) işaret edilen kırpıntılar veya atık kısımları, yapıştırılmış şeritten (208) kesilebilmektedir (veya kesilerek çıkarılabilmektedir). Yalnızca açıklama amaçları doğrultusunda, yapıştırılmış tabakanın (208) ve

5 tabakalı yığının (56) Şekil 18’de aralıklı parçalara ayrılmış görünümde gösterildiğinden bahsedilmelidir. İlaveten şeritlerin (194, 196, 198) tercihen aynı uzunlamasına uzantıya (l_o) sahip olabileceğinden bahsedilmesinde fayda bulunmaktadır.

10 Şekil 17’ye ilaveten atıfta bulunarak, imalat sistemi (214), ilaveten bir dış şeklini oluşturma cihazını (232), özellikle tel erozyonu cihazını (232) içerebilmektedir. Cihazın (232), birden fazla tabakalı yığını (56) içeren bir yığını (238) eş zamanlı olarak işlemek için uyarlanması özellikle tercih edilmektedir. Dış şeklini oluşturma cihazında (232), temel olarak uzunlamasına bir şekilde uzanan yuvalar,

15 tabakalı yığınların (56) ilgili ön kenarlarında (32, 34) oluşturulabilmektedir (aynı zamanda Şekil 16e’ye bakınız).

İmalat sistemi (214), ilaveten bir işleme veya makinede işleme cihazını (334), özellikle, sağlanan ve oraya tedarik edilen tabakalı yığınları (56) elektrokimyasal

20 işleminden geçirebilen veya makinede işleyebilen bir cihazı içerebilmektedir. Bu şekilde, şev açma ve/veya yuvarlatma işlemleri, tabakalı yığınların (56) keskin kenarlarına uygulanabilmektedir (aynı zamanda Şekil 16f’ye bakınız). İlaveten bazı yapılandırmalarda, işleme cihazının (234) ilaveten tabakalı yığınların (56) en az bir geçiş bölgesini (94) oluşturabildiği veya makinede işleyebildiği

25 belirtilmelidir (aynı zamanda Şekil 16d’ye bakınız). Alternatif olarak, imalat sistemi (214), bir ek, uzak işleme veya makinede işleme cihazını, özellikle makinede elektrokimyasal işlem yapabilen bir cihazı içerebilmektedir. Bu tür bir cihaz, örneğin ayırma cihazıyla (230) dış biçimini oluşturma cihazının (232) arasına yerleştirilebilmekte ve tabakalı yığının dışlarının (40) oluşturulmasından

30 veya biçimlendirilmesinden önce en az bir geçiş bölgesini (94) oluşturabilmektedir. İlaveten farklı imalat aşamalarında dışların (40)

yuvarlatılmasına veya şev açılmasına yönelik ve en az bir geçiş bölgesinin (94) işlenmesine yönelik temel olarak aynı işleme veya makinede işleme cihazının(234) kullanılması öngörülebilmektedir.

- 5 Şekil 19 ve Şekil 20'ye ilave atıfta bulunarak, bir sabit bıçağın imal edilmesine yönelik bir yöntemin ve mevcut buluşun birkaç yönüne göre bir bıçak takımının imal edilmesine yönelik bir yöntemin bir örnek yapılandırmasının birkaç adımı, gösterilmekte ve daha ayrıntılı olarak tarif edilmektedir. Şekil 19, bir bıçak takımının sabit bıçağının imal edilmesine yönelik bir yöntemi şematik olarak
- 10 göstermektedir. Genellikle, Şekil 19'da opsiyonel adımlar, kesik çizgili bloklar ile gösterilmektedir. Başlangıçta, adımlarda (300, 304, 308), birinci tabakanın, ikinci tabakanın ve ara tabakanın oluşturulmasına yönelik ilgili şeritler, sağlanabilmekte veya tedarik edilebilmektedir. Adımlardan (304, 308) önce ek opsiyonel adımlar yer alabilmektedir. Adımlar (302, 306), ikinci tabakanın oluşturulabildiği ilgili
- 15 ikinci şeritte ve ara tabakanın oluşturulabildiği ara şeritte ilgili oyuk kısımlarının oluşturulmasını içerebilmektedir. Ancak, alternatif olarak, önceden işlenmiş kesik şeritlerin tedarik edilebildiği bir vakada adımlar (302, 306) çıkarılabilmektedir. Bir opsiyonel hizalama adımı (310), adımları (300, 304, 308) takip edebilmektedir. Hizalama adımı, bir ayırma adımı (310) olarak kabul
- 20 edilebilmekte, ancak alternatif olarak, aynı zamanda ilgili şeritlerin sıkı bir şekilde birbiriyle üst üste hizalanmasıyla ilgili sonraki adıma (312) dahil edilebilmektedir. Adım (312), ilaveten birinci şerit ile ikinci şeridin arasında ara şeridin hizalanmasını içerebilmektedir. Hizalama adımı (310), ilgili şerit kısımlarının uzunlamasına ve/veya yanal (veya çapraz) hizalanmasını içerebilmektedir.
- 25 Adımın (312) alt tarafında, bir bağlama adımı (314) takip edebilmekte ve burada ilgili şeritler, birbirine sabit bir şekilde bağlanabilmektedir. Özellikle adım (314), bir yapıştırma, tercihen kaynak adımını içerebilmektedir. Bu şekilde, yapıştırılmış şerit, özellikle yapıştırılmış tabakalı şerit oluşturulabilmektedir.
- 30 Sonraki ilave opsiyonel adımda (316), ilgili yığın kısmı, yapıştırılmış şeritten ayrılabilir. Bu, özellikle yapıştırılmış şeridin, veya daha kesin bir ifadeyle

ilgili tabakaları oluşturan orijinal şeritlerin biçimlendirildiği ve boyutlandırıldığı ve bu şekilde birden fazla tabakalı yığın bölümünün oluşturulabildiği vakalar için geçerlidir. Örneğin, birinci şerit, ikinci şerit ve ara şeridin her biri, uzatılmış sac metal malzemesi, özellikle makara malzemesi olarak sağlanabilmektedir. Bu şekilde, çok sayıda tabakalı yığın bölümü, tek şerit temelinde oluşturulabilmektedir. Ancak, bazı yapılandırmalarda, oluşturulacak tabakalı yığının ortaya çıkan genel şekline halihazırda uyarlanan şerit kısımları, adımlarda (300, 304, 308) sağlanabilmektedir. Bu durumda, ayırma adımı (316) çıkarılabilmektedir. Adımda (310) şeritlerin hizalanmasının şeritlerde sağlanan farklı hizalama elemanları göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmesi durumunda, aynı zamanda ilgili hizalama kısımları, ayırma adımı (316) kırılabilen veya kesilebilmektedir.

Bazı yapılandırmalarda, genel makinede uç işleme ve/veya uç pürüzsüzleştirme işlemi (318) takip edebilmektedir. Adımda (318), en az bir geçiş bölgesi, tabakalı yığınların en az bir ön kenarında oluşturulabilmekte veya işlenebilmektedir. Adım (318), özellikle şev açma ve/veya yuvarlatma işlemlerini içerebilmektedir. Bu maksatla, adım (318), makinede elektrokimyasal işleme işlemi şeklinde yapılandırılabilir. Opsiyonel adımın (318) aşağısında (veya alternatif olarak yukarısında) gerçekleştirilebilen bir ilave adım (320) sağlanabilmektedir. Adım (320), diş oluşturma veya daha açık bir ifadeyle, diş kesme adımı olarak kabul edilebilmektedir. Örneğin, adım (320), orada birden fazla yuva veya diş oluşturmak amacıyla tabakalı yığının en az bir ön kenarında bir kesme işleminin yapılmasını içerebilmektedir. Adım (320), örneğin tel erozyonuyla kesme işlemlerini kullanabilmektedir. Adımda (320) dişlerin veya diş boşluklarının oluşturulması durumunda, dişlerde genellikle keskin kenarlar oluşturulabilmektedir. Sonuç olarak, makinede diş malzemesini giderme işlemini içerebilen bir ek adım (322) takip edebilmektedir. Tercihen adım (322), keskin diş kenarlarında yuvarlatma veya diş açma işlemlerini içerebilmektedir. En az bir oyuk kısmının ara tabakayı oluşturan ara şeritte mevcut olmasından dolayı, tabakaların düzenlenmesi, bağlanması ve makinede işlenmesi, aynı zamanda

tabakalı yığında hareketli bıçağı barındırabilen bir kılavuz yuvasını oluşturabilmektedir. Adımın (322) sonunda, saç kesme cihazına yönelik tabakalı yapıyı içeren bir sabit bıçak sağlanabilmektedir.

- 5 Şimdi, Şekil 20'ye atıfta bulunarak, bir saç kesme cihazına yönelik bir bıçak takımının imal edilmesi yönteminin bir örnek yapılandırması sunulmaktadır. Yöntem, burada daha önce tarif edilen imalat yönteminin birkaç yönüne göre imal edilmiş olan bir sabit bıçağın tedarik edilebildiği bir adımı (330) içerebilmektedir. Sabit bıçağın, içinden sabit bıçaktaki kılavuz yuvasına erişilebildiği bir açıklığı, 10 özellikle bir yanal açıklığı içermesi tercih edilmektedir. İlave bir adımda (332), en az bir dişli ön kenarı içeren ilgili hareketli bıçak (24), tedarik edilebilmektedir. Hareketli bıçağın, sabit bıçağın kılavuz yuvasına yerleştirildiği bir birleştirme adımı (334) takip edebilmektedir. Özellikle, hareketli bıçağın, sabit bıçağın çapraz (veya yanal) ucundaki yanal açıklığın içinden geçirilmesi tercih edilmektedir.

15

- Yukarıda açıklanan ve sunulan imalat yönteminin mevcut buluşun birkaç faydalı yönüne göre şekillendirilen bir bıçak takımı yapılandırmasının imal edilmesine yönelik tek akla uygun yaklaşım olarak yorumlanmayacağı vurgulanmaktadır. Özellikle, bıçak takımının yapısal özelliklerinin mevcut buluşta açıklandığı ve 20 açıklığa kavuşturulduğu yerlerde, bu özelliklerin belirli bir imalat yöntemiyle ilgili olması gerekmemektedir. Sabit bıçakların üretilmesine yönelik birkaç imalat yöntemi öngörülebilmektedir. Yapısal özelliklerin açıklamasının yukarıda bahsedilen imalat yöntemine atıfta bulunması durumunda bu, anlaşılabilirlik adına ek açıklayıcı bilgi olarak yorumlanacak ve açıklanan imalat adımlarının 25 açıklamasını sınırladığı şeklinde yorumlama yapılmayacaktır.

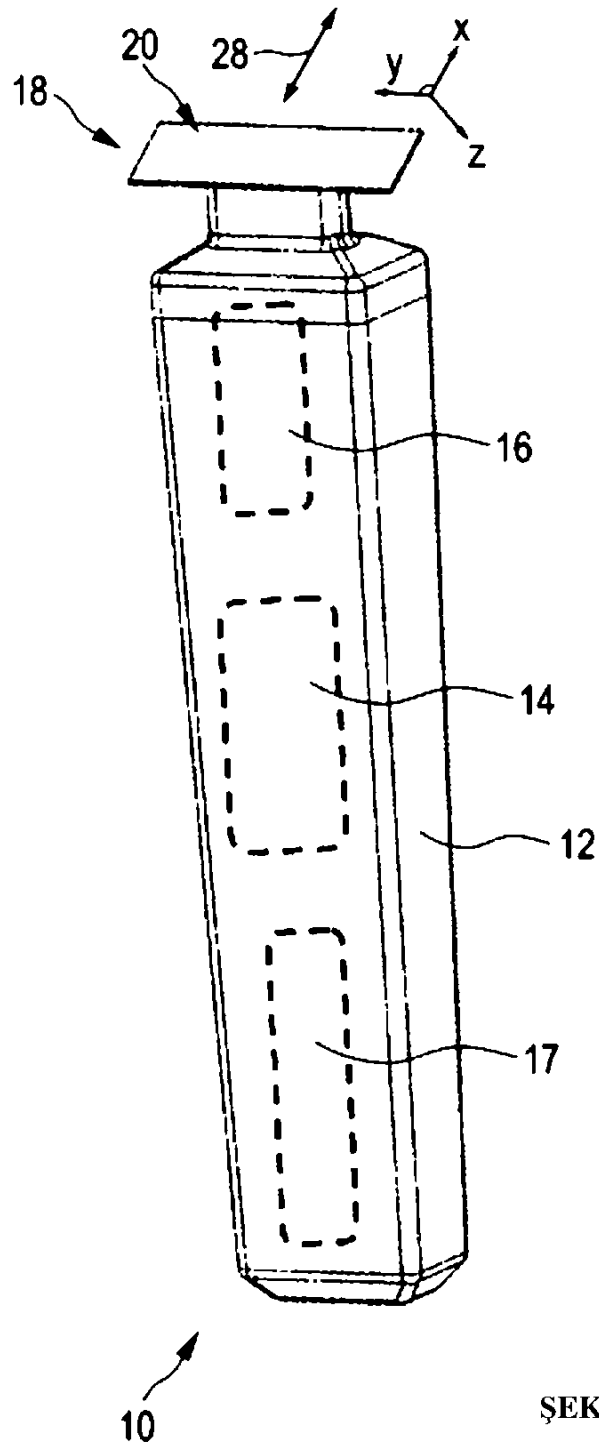
- İlaveten, “birinci tabaka”, “ikinci tabaka” ve “ara tabaka” terimlerinin sabit bıçağın yapısıyla bağlantılı olarak kullanılması durumunda bu terimler, halihazırda mevcut buluşun kapsamından ayrılmaksızın “birinci duvar kısmı”, 30 “ikinci duvar kısmı” ve “ara duvar kısmı” terimleriyle değiştirilebileceği vurgulanmaktadır. “Birinci tabaka”, “ikinci tabaka” ve “ara tabaka” ve “tabakalı

yığın” terimlerinin, açıklamayı yalnızca imalat işlemi sırasında birbirine bağlanmadan önce esasen (fiziksel olarak) ayrı olan dilimli (sac metal) alt bileşenlerden esasen oluşan sabit bıçakların yapılandırmalarıyla sınırladığı şeklinde bir yorumlama yapılmayacaktır.

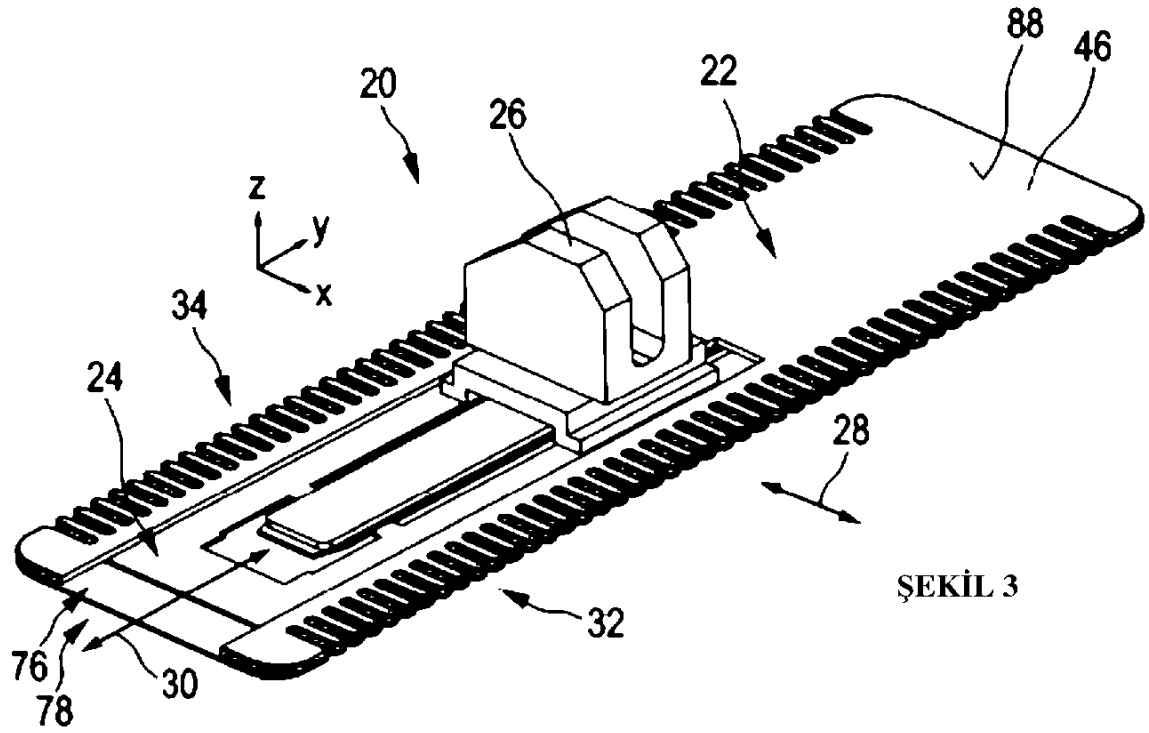
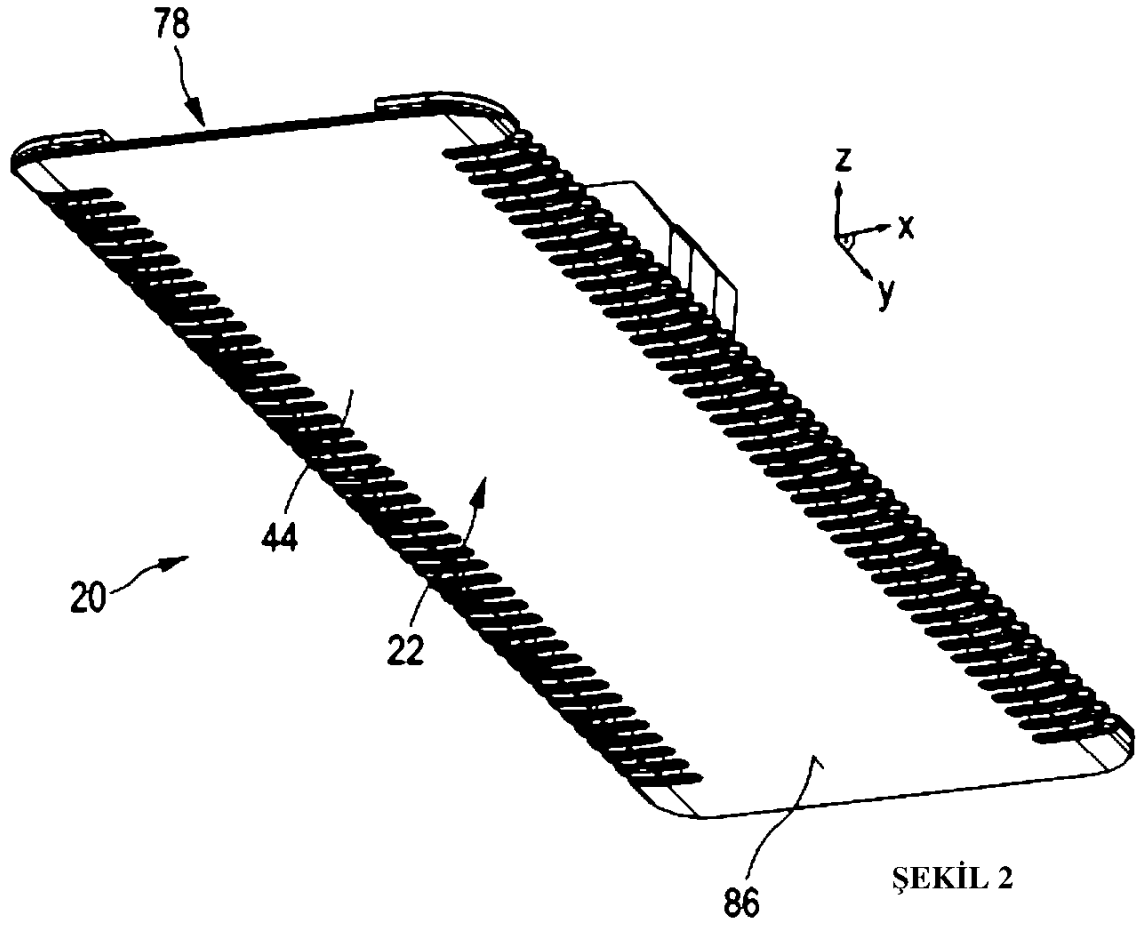
5

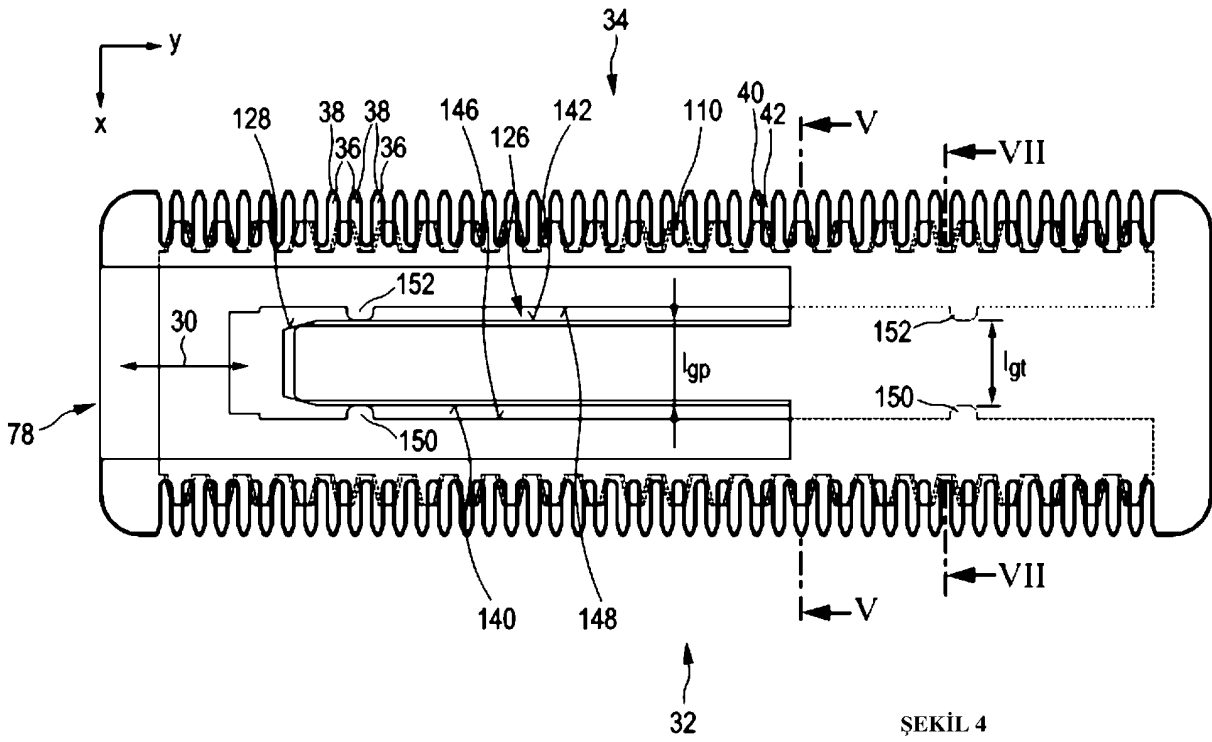
Elbette ki, mevcut buluşa göre bir bıçak takımı imalat yönteminin bir yapılandırmasında, burada tarif edilen birçok adım, değiştirilmiş sırayla veya hatta eş zamanlı olarak gerçekleştirilebilmektedir.

- 10 Mevcut buluşun açıklayıcı yapılandırmalarının yukarıda tarif edilmesine rağmen, ekteki şekillere kısmen atıfta bulunarak, mevcut buluşun bu yapılandırmalarla sınırlı olmadığı anlaşılmalıdır. Açıklanan yapılandırmalara yönelik varyasyonlar, ekteki istemlere göre hak talep edilen mevcut buluşun uygulanmasında teknikte uzman kişilerce anlaşılabilmekte ve gerçekleştirilebilmektedir. Mevcut tarifname
- 15 boyunca “yapılandırmaya” veya “bir yapılandırmaya” yapılan referans, yapılandırmayla bağlantılı olarak tarif edilen belirli bir özelliğin, yapının veya karakteristik özelliğin, mevcut buluşa göre sabit bıçağın, bıçak takımının, imalat yönteminin ve benzeri en az birine dahil olduğu anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, mevcut buluş boyunca çeşitli yerlerde “bir yapılandırmada” veya
- 20 “yapılandırmada” ifadeleri illa aynı yapılandırmaya atıfta bulunmamaktadır. İlaveten, bir veya daha fazla yapılandırmanın belirli özellikleri, yapıları veya karakteristik özellikleri, açık bir şekilde tarif edilmeyen yeni yapılandırmaları oluşturmak için herhangi bir uygun şekilde birleştirilebilmektedir.
- 25 İstemlerde, “içeren” ifadesi, diğer elemanları veya adımları hariç tutmamakta ve “bir” belgisiz sıfatı, çoğulluk durumunu dışlamamaktadır. Bir tek eleman veya diğer birim, istemlerde belirtilen birçok ögenin fonksiyonunu gerçekleştirebilmektedir.
- 30 İstemlerdeki referans işaretlerinin herhangi birinin kapsamı sınırladığı şeklinde bir yorumlama yapılmamalıdır.

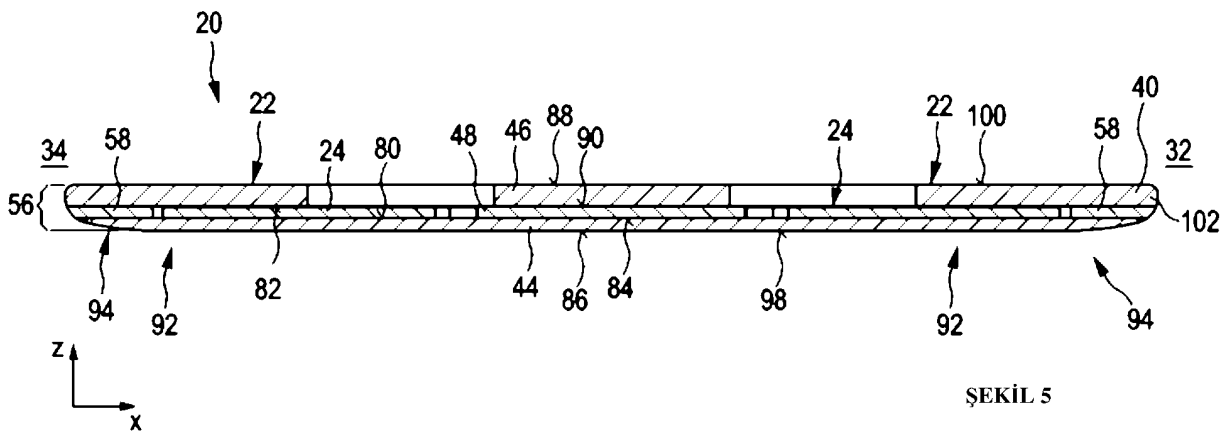


ŞEKİL 1

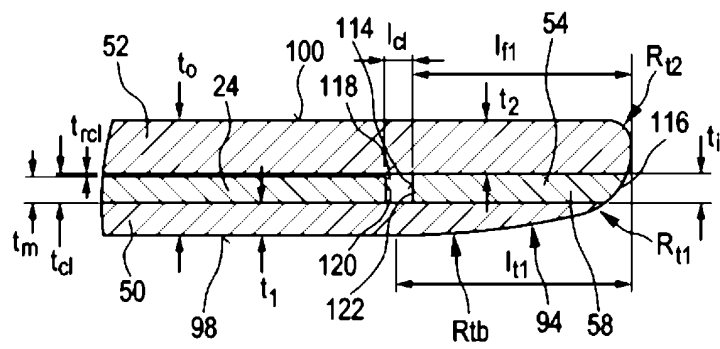




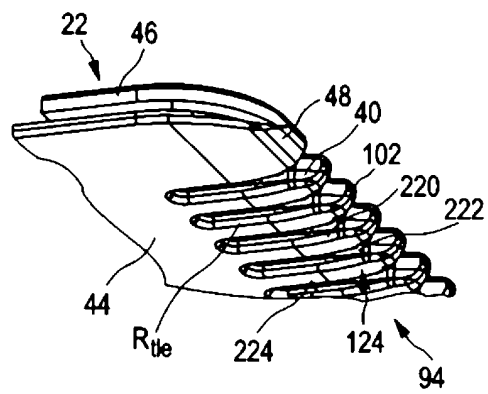
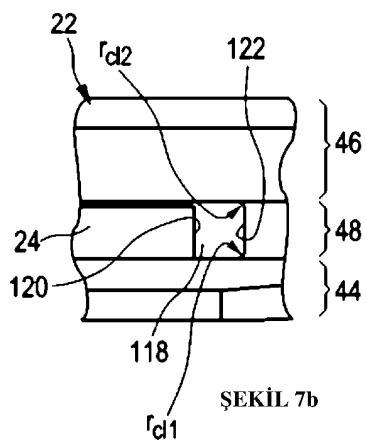
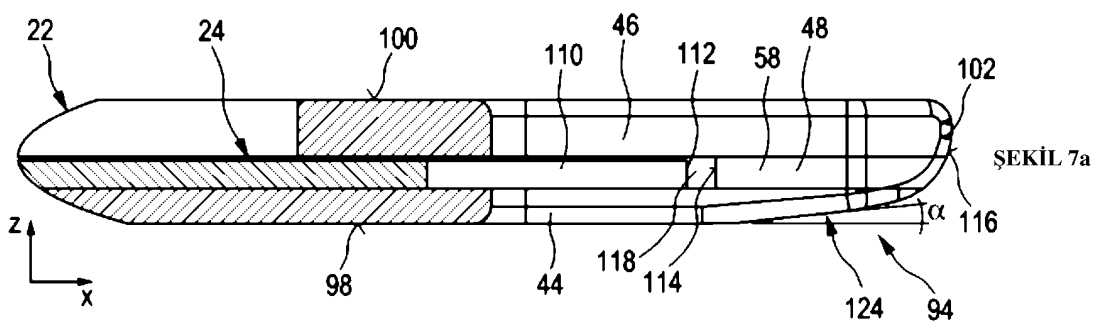
ŞEKİL 4

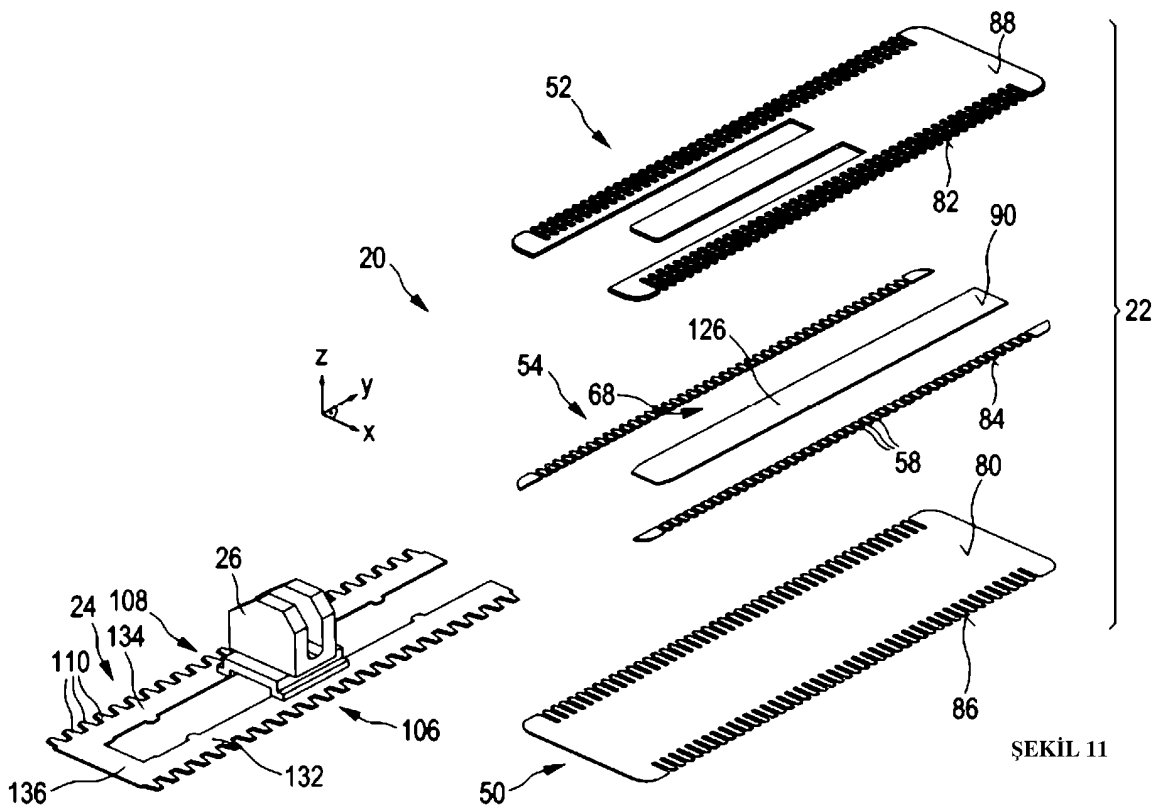


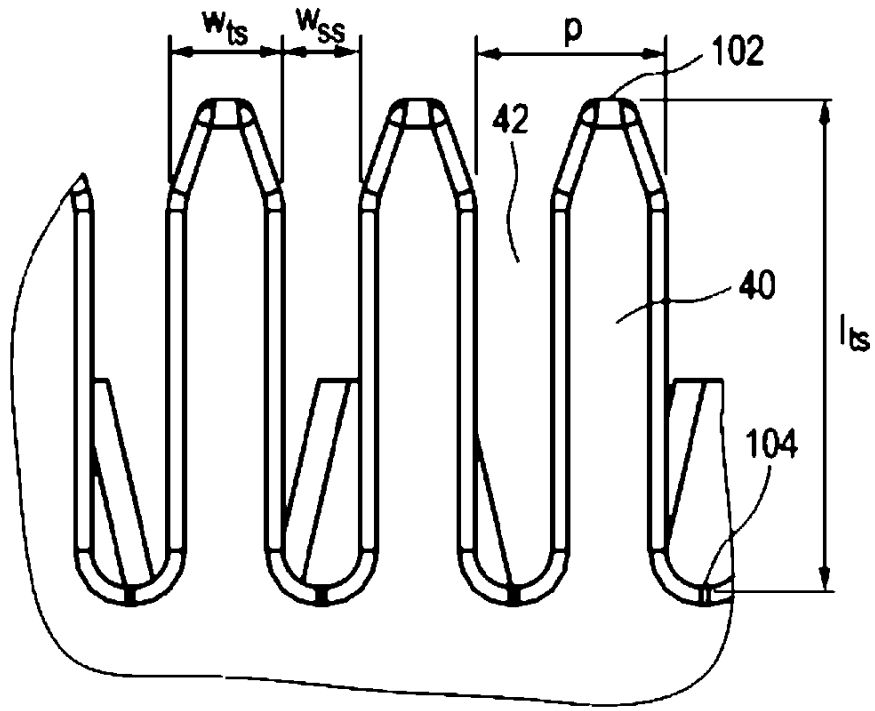
ŞEKİL 5



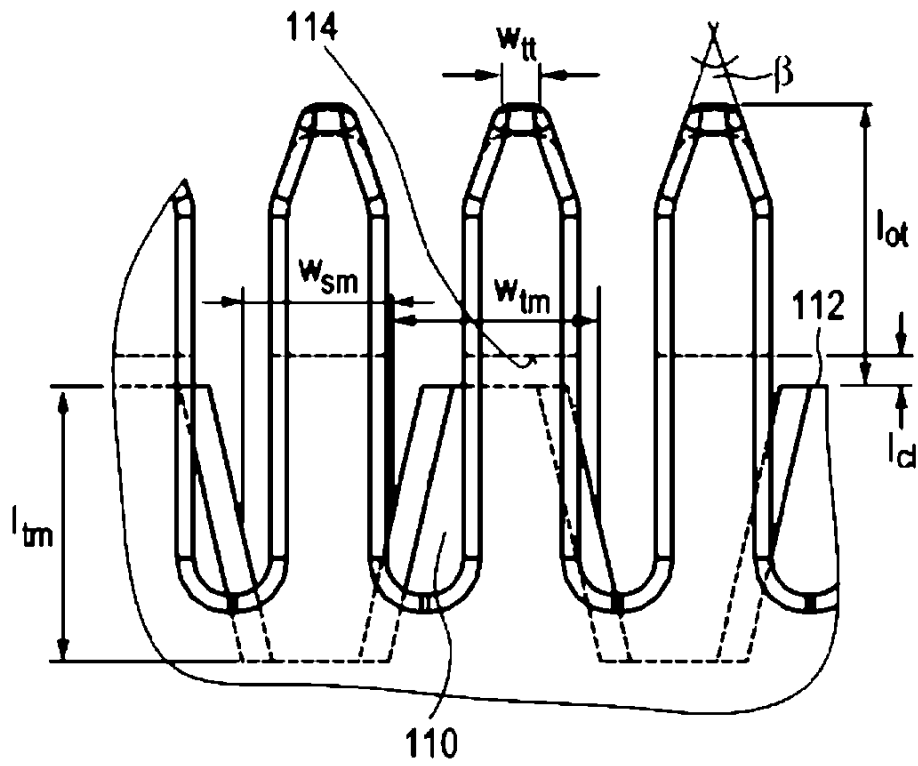
ŞEKİL 6



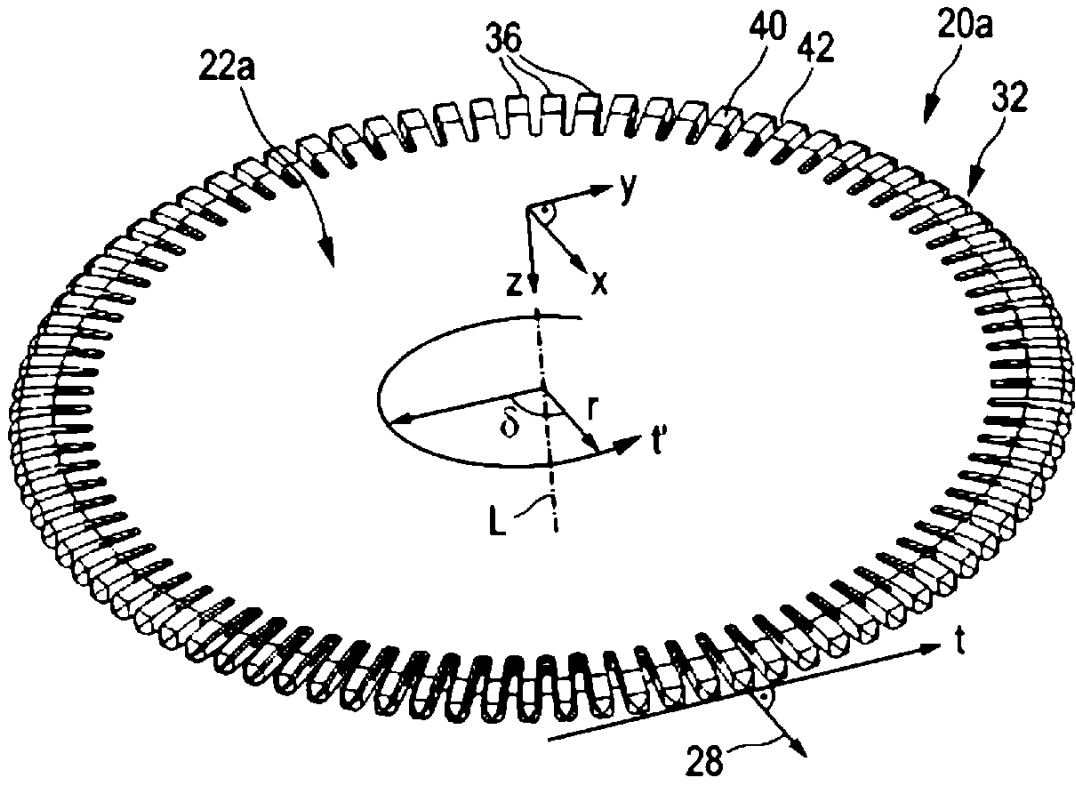




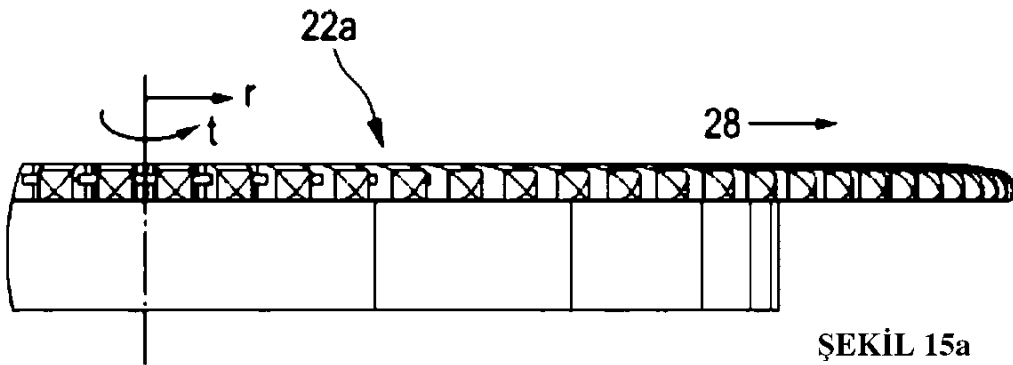
ŞEKİL 12



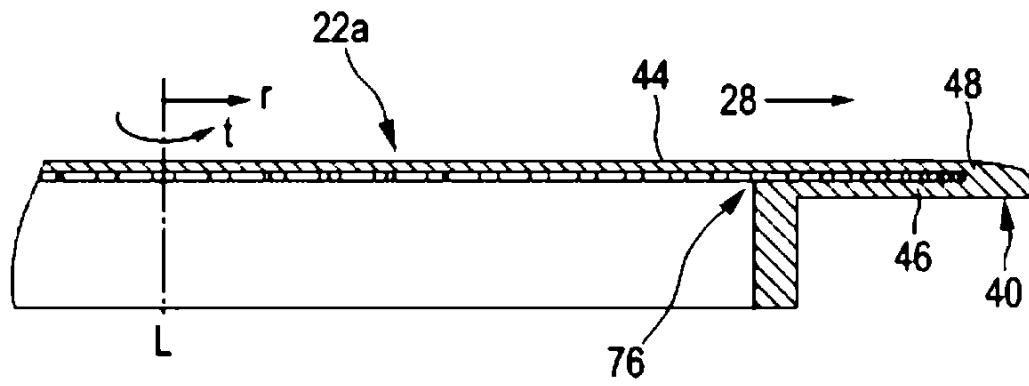
ŞEKİL 13



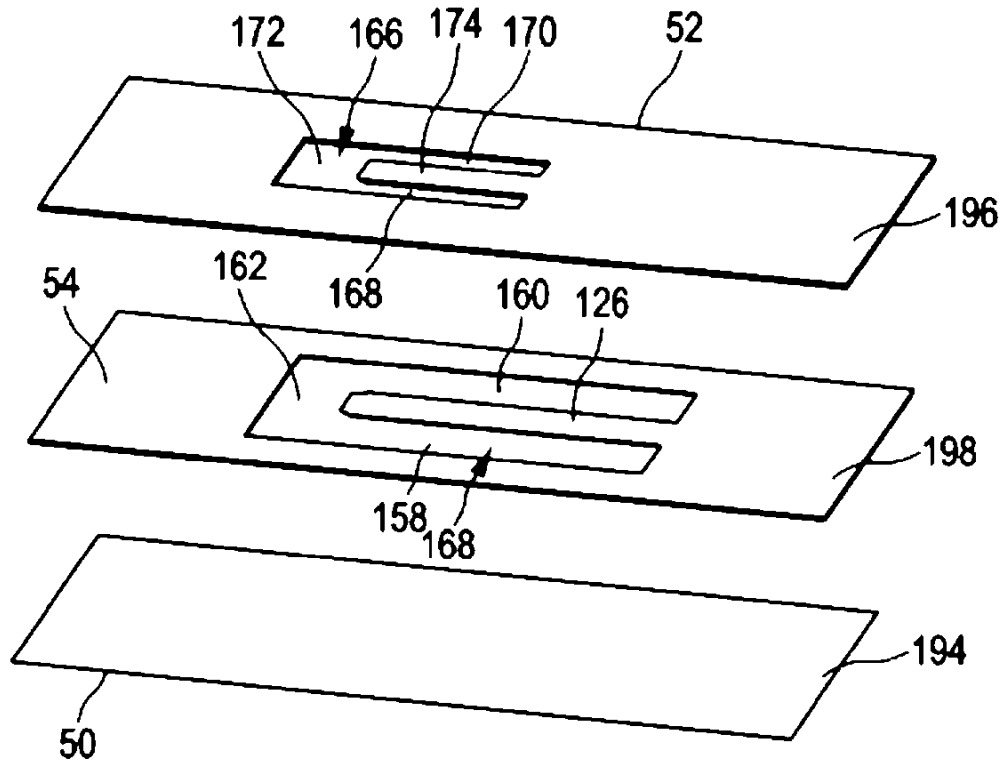
ŞEKİL 14



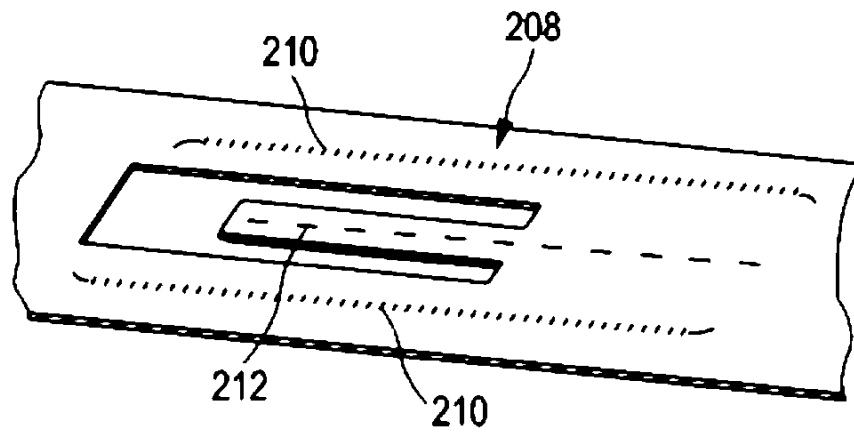
ŞEKİL 15a



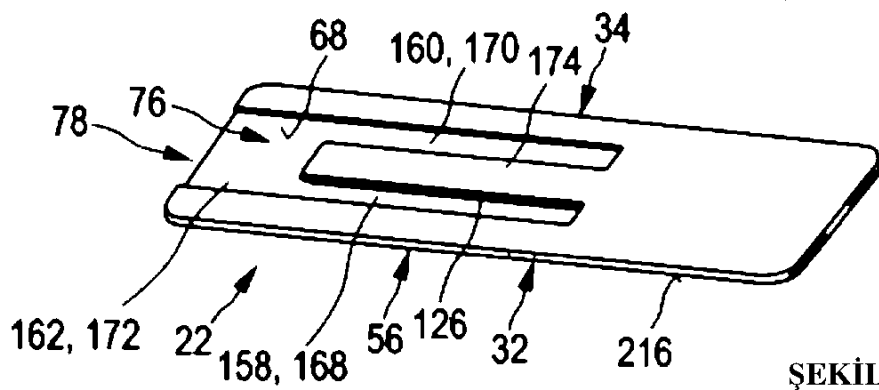
ŞEKİL 15b



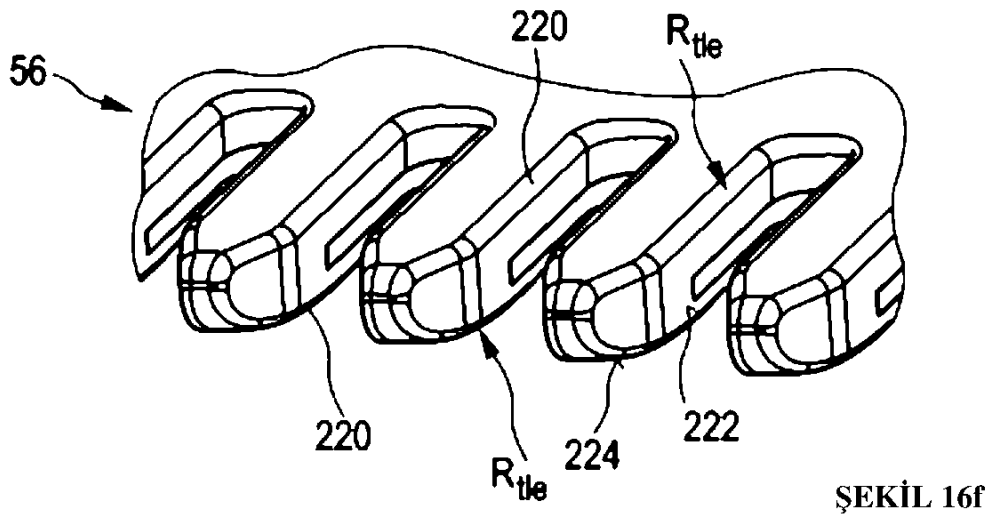
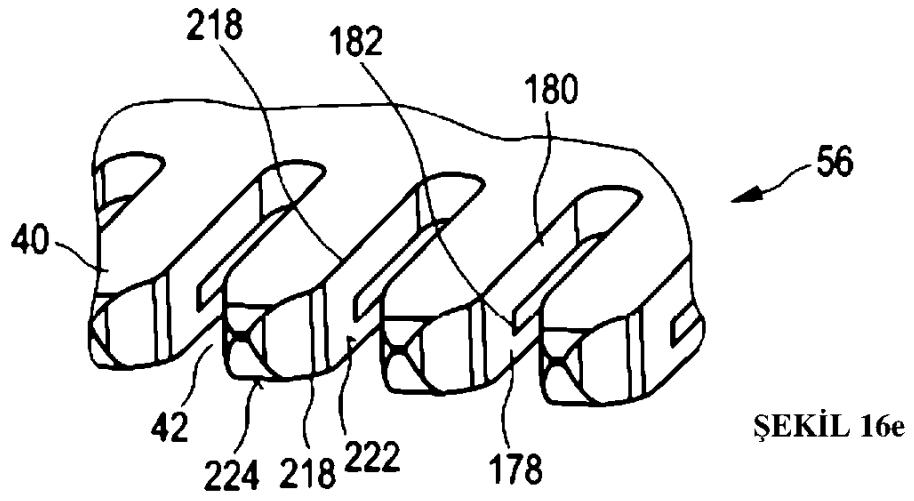
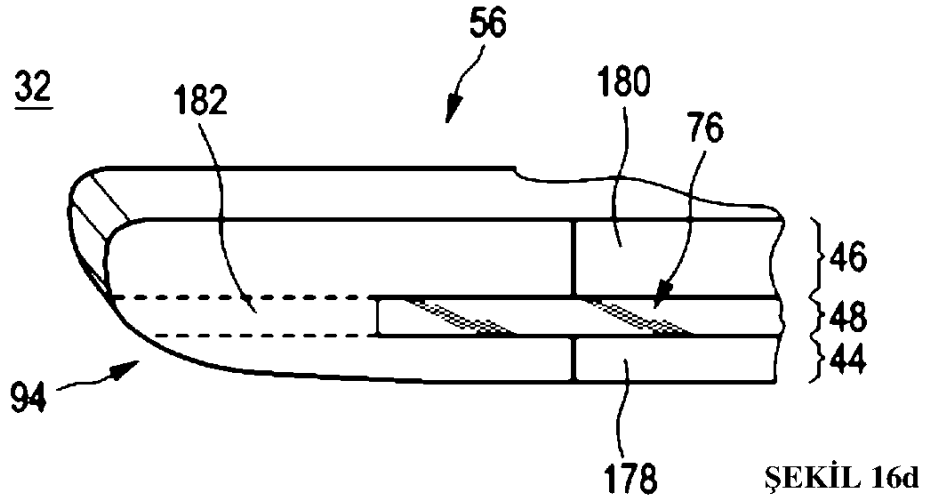
ŞEKİL 16a

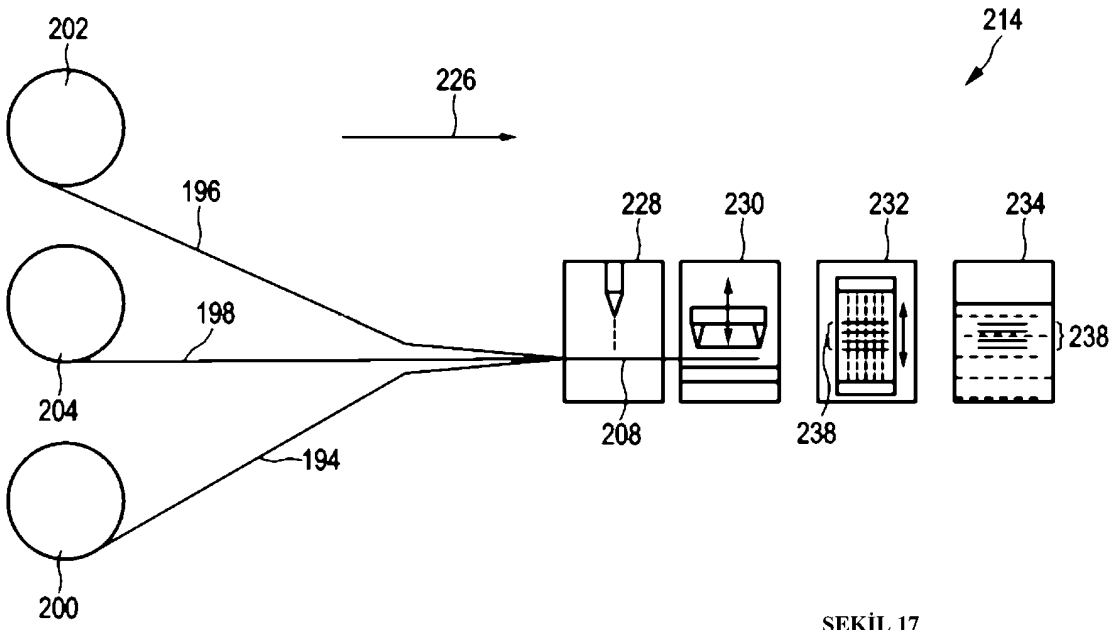


ŞEKİL 16b

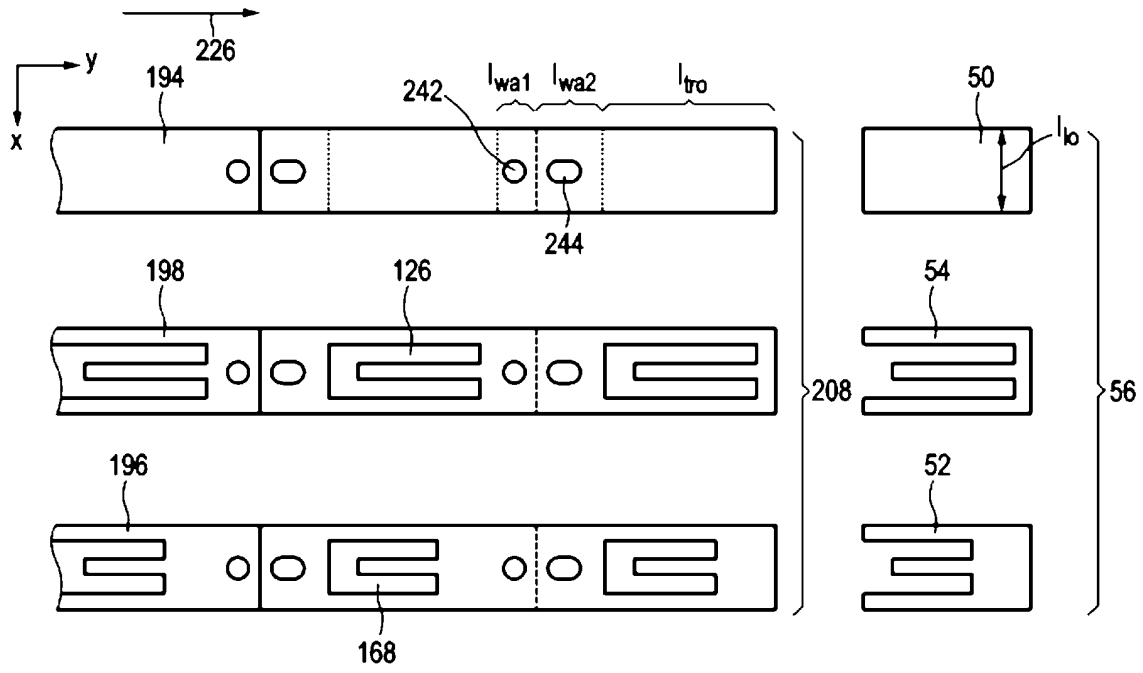


ŞEKİL 16c





ŞEKİL 17



ŞEKİL 18

