

ÖZET

SUALTI PELETLEME VE BENZERİ İÇİN TERMAL İZOLASYONLU KALIP PLAKA ASAMBLAJI

5

Bir peletleyici için termal izolasyonlu ekstrüzyon kalıp plaka asamblajı birden fazla ekstrüzyon ağızı (22) içermekte olup, işlem sonucu oluşan erimiş madde bu ağızlardan hareketli bir kesme düzeneği ile topak halinde kesilmek üzere bir kesme yüzeyine iplik halinde çıkar, bu kalıp plaka asamblajı bir kalıp plaka gövdesi (36), bir kapak plakası (38) ve ince bir sürekli hava bölmesi (32) içermekte olup, bu bölme bahsedilen kalıp plaka gövdesinin akış yönü ile kapak plakasının akışa karşı yönü arasında oluşur, buradaki iyileştirme yükseltilmiş bir dairesel sırt (34) içermekte olup, bu sırt, sırtın üzerinde konuşlanmış ağız çıkıntılarıyla (35) kalıp plaka gövdesinin akış yönündeki yüzünde oluşturulmuştur, bahsedilen sırt ve çıkıntılar birlikte ekstrüzyon ağız uzanımlarını (31) belirlemekte olup, bu uzanımlar vasıtasıyla bahsedilen ekstrüzyon ağızları (22) kalıp plaka gövdesinden kesme yüzündeki kapak plakası açıklıklarına uzanır, bahsedilen hava bölmesi (32), işlem sonucu oluşan erimiş maddeyi kesme yüzündeki ekstrüzyon ağızlarında arzu edilen sıcaklıkta tutmak için, bahsedilen yükseltilmiş dairesel sırtı ve ilgili ağız çıkıntılarını kuşatacak şekilde yapılandırılmıştır (Şekil 2).

25

İSTEMLER

1. (Değiştirilmiş) Bir peletleyici için bir termal izolasyonlu ekstrüzyon kalıp plaka asamblajı (10, 110) olup, peletleyici işlem eriyiğinin bir kesme yüzündeki (63, 163) bir çıkıştan bir hareketli kesme tertibatı ile pelet şeklinde kesilecek bir iplik olarak çıktığı çoklu bir ekstrüzyon ağzı (22,122) içerir, bahsedilen kalıp plaka asamblajı, bir kalıp plaka gövdesi (36) ve bir kapak plakası (138) ve kalıp plaka gövdesinin akış yönü tarafı ile kapak plakasının akışa karşı tarafı arasında oluşturulan ince, sürekli bir hava bölmesi (32, 132) içerir, burada bahsedilen hava bölmesi (32, 132), bahsedilen kalıp plaka asamblajının akış yönü tarafındaki bir kesme ile belirlenir, kalıp plaka asamblajının karakterize edici özelliği, bir yükseltilmiş dairesel sırtın (34, 134), kalıp plaka gövdesinin akış yönündeki yüzü üzerinde, sırtın üzerine yerleştirilmiş ağız çıkıntıları (35, 15) ile oluşturulması, sırt ve çıkıntıların birlikte ekstrüzyon ağız uzanımlarını (31) belirlemesi, bu uzanımlar vasıtasıyla bahsedilen ekstrüzyon ağızlarının (22, 122) kalıp plaka gövdesinden kesme yüzündeki kapak plakasının açıklıklarına uzanması, bahsedilen hava bölmesinin (32, 132), bahsedilen yükseltilmiş dairesel sırtı ve ilgili ağız çıkıntılarını çevreleyecek şekilde, işlem eriyiğini kesme yüzündeki ekstrüzyon ağızlarında arzu edilen sıcaklıkta tutmak için yapılandırılmış olması ve bahsedilen kapak plakasının bir dış yüzeyinin, en azından bir kimyasal, korozyon, aşınma, veya yıpranmaya dirençli bir yüzey uygulamasına (60) sahip

5 bir kesme yüzü içermesi, burada bahsedilen yüzey uygulamasının (60, 160) en azından şunlardan birini içermesi: nitrasyon, karbonitrasyon, galvanik kaplama, elektriksiz kaplama, akımsız nikel dispersiyon uygulamaları, yüksek hız uygulamaları dahil alev püskürtme, termal püskürtme, plazma uygulaması, elektrolitik plazma uygulamaları, sinterleme, toz kaplama, vakum biriktirme, kimyasal buhar biriktirme, fiziksel buhar biriktirme, püskürtme teknikleri, spreycaplama ve karbit vakum
10 lehimleme.

2. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada kalıp plaka gövdesi (36), elektriksel rezistans, endüksiyon, buhar veya termal transfer sıvısı içerisinde en az biri ile termal olarak regüle
15 edilen bir tek-gövde yapısıdır.

3. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada kalıp plaka gövdesi (136), çıkarılabilir bir uç (106) ve bir kalıp plaka dış halkası (105) içeren ve bir elektriksel rezistans, endüksiyon, buhar, veya termal transfer sıvısı içerisinde en az biri ile termal olarak regüle edilen iki-parçalı bir yapıdır.
20

4. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada bahsedilen yükseltilmiş dairesel sırt, bahsedilen plaka gövdesi ile sürekli ve üniter bir yapıdadır ve ısıyı bahsedilen ağız çıkıntılarına yönlendirmek üzere yapılandırılmıştır ve tercihen bahsedilen yükseltilmiş dairesel sırtın yamuk şeklinde bir enine kesiti vardır.
25

5. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada bahsedilen kapak plakası bir düz havşaya (76) sahiptir, bu havşa, bahsedilen ekstrüzyon ağız uzanımlarının bir şekline uyar, böylece bahsedilen termal izolasyonlu hava bölmesi tanımlanır, ve
5 tercihen termal izolasyonlu hava bölmesi yükseltilmiş dairesel sırtın konturunu takip edebilsin diye bahsedilen düz havşa boyutlandırılır.
6. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada bahsedilen termal
10 izolasyonlu hava bölmesi, bahsedilen kalıp plaka asamblajının dışındaki atmosfer ile dengelenir.
7. İstem 1'e uygun bir kalıp plaka asamblajına sahip bir peletleyici olup, burada bahsedilen peletleyici tercihen bir
15 sualtı peletleyicidir.
8. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada hava bölmesi, plaka gövdesinin akış yönündeki yüzünde bir boşluk keserek oluşturulur, bahsedilen boşluk, ekstrüzyon ağızlarının ötesine
20 uzanır, böylece yükseltilmiş sırt, boşluğu, halka şeklinde bir dış bölüm (72) ve dairesel bir iç bölüm (74) olarak böler.
9. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada bahsedilen kapak plakası (38, 138), bahsedilen kalıp plaka gövdesine (36, 136)
25 bağlanmıştır ve tercihen bahsedilen kalıp plaka gövdesi ve kapak plakası, tamamlayıcı bitişik yüzeyler içerirler, burada bahsedilen kapak plakası, çevresinden, bahsedilen kalıp plaka gövdesine kaynaklanır.

10. İstem 9'a uygun asamblaj olup, burada bahsedilen kapak plakası ve bahsedilen ağız çıkıntılarının distal uçları (170), tamamlayıcı bitişik yüzeyler içerirler, burada bahsedilen ağız çıkıntıları, bahsedilen kapak plaka açıklıklarına bitişik bahsedilen kapak plakalarına kaynaklanır.

11. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada kapak plakası, en azından bir yüzde en az bir çevresel genişleme yivi (62) içerir ve tercihen kapak plakası, her iki yüzde de aşamalı ve dönüşümlü bir konfigürasyon ile bir çoklu çevresel genişleme yivi içerir.

12. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada ağız çıkıntılarına, gruplar, bölmeler ve kümelerden en az birinde ayarlanmış bir çoklu ekstrüzyon ağızı tarafından nüfuz edilir.

13. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada ağız çıkıntılarına (35, 135) şu geometrilerin en azından birine sahiptir: oval, yuvarlak, kare, üçgen, dikdörtgen, poligonal, veya bunların kombinasyonları, bunlar eş-merkezli, dönüşümlü, aşamalı, çizgisel ya da bunların kombinasyonları şekilde düzenlenebilirler ve kesme yüzünün yayına paralel veya yaya dik, yay ve virgül şekilli bir yapılandırmaya sahip olabilirler.

14. İstem 1'e uygun asamblaj olup, burada kesme yüzünde ekstrüzyon ağızlarının çıkışları şunları içeren herhangi bir geometriye sahip olabilirler: yuvarlak, oval, kare, dikdörtgen,

üçgen, beşgen, altıgen, poligonal, yuvalı, radyal yuvalı ve bunların herhangi kombinasyonları.

5

10

15

20

24919

TARİFNAME**SUALTI PELETLEME VE BENZERİ İÇİN TERMAL**
İZOLASYONLU KALIP PLAKA ASAMBLAJI

5

BULUŞUN ALANI

10 Mevcut buluş genel olarak sualtı peletleyiciler ve sıcak-alın veya sıvı-olmayan peletleme içeren diğer granülasyon işlemlerinde kullanılan bir izole kalıp plaka asamblajı ile ilgilidir. Mevcut buluş özellikle, plaka düzeneği ile karşı karşıya bulunan ince bir hava cebi ya da bölmesi içeren izole bir kalıp plaka asamblajı ile ilgilidir, burada kalıp plaka 15 düzeneğinin akışa karşı yönü aynı düzeneğin akış yönündeki kısmından termal olarak izole edilmiştir, böylece bu ilgili kısımların farklı sıcaklıklarda bir arada bulunmalarına müsaade eder. Tek tek ya da grup halindeki birden fazla ekstrüzyon ağzı, topaklanacak ya da granüle edilecek malzemenin geçebileceği 20 şekilde izolasyon hava cebi ya da bölmesi boyunca projekte edilmiş ekstrüzyon ağzı çıkıntıları boyunca uzanır.

BULUŞUN ARKA PLANI VE ÖNCEKİ TEKNİK

25 Sualtı peletleme ekipmanı ve bunun ekstrüzyon işleminde kullanımı uzun yıllardır bu buluşun sahibi olan Gala Industries, Inc (“Gala”) tarafından uygulanmaktadır. Peletleme kalıpları ve

kalıp plakaları, özellikle örneğin şu önceki teknik
tarifnamelerinde gösterilmiştir: ABD Patentleri No. 4,123,207,
4,500,271, 4,621,996, 4,728,276, 5,059,103, 5,403,176,
6,824,371, 7,033,152, ve ABD 4,378,964, ABD Patent Başvuru
5 Yayın No. 20060165834, 20070254059 ve ABD
2003/031742A1, Alman Patentleri ve Başvuruları DE 32 43
332, DE 37 02 841, DE 87 01 490, DE 196 51 354, ve Dünya
Patent Başvuru Yayınları WO2006/081140, WO2006/087179
ve WO2009/140643A2. Bu patentlerin ve başvuruların hepsinin
10 sahibi Gala'dır.

Teknikte uzman kişilerce iyi anlaşılacağı gibi, sualtı
peletlemede kullanılan döner kesme kasnakları ve bıçaklar ile
kullanılan kalıp plakaların ekstrüzyon ağızları ya da genellikle
15 dairesel bir yapıda düzenlenmiş kalıp delikleri ya da genellikle
dairesele bir dizi olarak (bölme ve kümelerde olduğu gibi)
düzenlenmiş birden çok kalıp deliği grubu vardır. Bu şekildeki
bir düzenlemeyle, döner bıçaklar dairesel kesme yüzü boyunca
kalıp deliklerinden çıkan malzemeyi kesebilir.

20

ABD Patenti No. 4,378,964 ve Dünya Patent Başvuru Yayını
No. WO1981/001980, polimerik malzemelerin peletlenmesi için
bir çok-katlı kalıp plaka assemblajı tarif etmektedir, burada
izolasyon tabakası, tercihen zirkonyum oksit, kalıp plaka gövdesi
25 ile kalıbın kesme yüzünü içeren tabakalar arasına sabitlenmiştir.
İzolasyon tabakasının bitişiğinde ya da yakınında kalıbın
sıcaklığını korumak için bir ısıtma sıvısının devir daim edildiği
bir ısıtma bölmesi vardır.

ABD Patenti No. 4,764,100 bir plastik malzemenin sualtı peletlenmesi için özel olarak tanımlanmış bir kalıp plaka yapısı tarif etmektedir, burada zemin plakası ile kesme plakası arasında oluşturulmuş kapalı bir izolasyon boşluğu vardır, bu boşluğa, yapıyı daha sağlamlaştırmak ve desteklemek için, ekstrüzyon ağzıları ve opsiyonel ekler nüfuz etmektedir.

Ekstrüzyon ağzıları arasındaki vakum ısı izolasyon boşlukları, kalıp bileşenleri yüksek vakum altında iken elektron ışın kaynağı içeren çok adımlı bir işlemle ABD Patenti No. 5,714,713'de tarif edilmiştir. Bu tarif, ABD Patenti No. 5,989,009'de, daha iyi izolasyon performansı için ekstrüzyon ağzılarının dış çevrel alanlarında vakum ısı yalıtım kısımlarına genişletilmiştir.

15

Benzer olarak, hava ya da gaz ile doldurulmuş kapalı sürekli termal stabilizasyon boşlukları ABD Patenti No. 6,976,834'de açıklanmıştır. Ek olarak, vakum altında bir fırında 900C ila 1200C'lik yüksek sıcaklıkta lehimleme, oksitlenmeyi önlemek için argon altında kontrollü soğutma ve böylece termal stabilizasyon boşluklarını vakumlama fırsatı sunan bir üretim işlemi olarak açıklanmıştır.

20

Alman Patent Başvurusu No. DE 100 02 408 ve Alman Patent Faydalı Model No. DE 200 05 026, sıcaklığın muhafaza edilmesini ve böylece termal izolasyon gerektiren kütle indirgeme yoluyla sıcaklık kontrolünü iyileştirmek için, bir nozül plakasının ve burun konisi uzanımının iç bölgesinde bir

25

boşluğu ya da birçok boşluğu tarif eder. Katı, sıvı ya da gaz yalıtma malzemeleri orada tarif edilmiştir.

5 Dünya Patent Başvuru Yayını No. WO2003/031132, kalıp yüzünün kalıp gövdesinin ısınmış kısmından yalıtılması için seramik plakaların kullanımını tarif eder.

10 Son olarak, Avusturya patent başvurusu AT 503 368A1 termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajını tarif eder, burada ayrılabilir bir yüz plakası ekstrüzyon ağızlarının çıkış ucuna bir O-halka ya da metal ile mühürlenmiştir. Bu kalıp plaka asamblajı çok kırılgandır ve işlem eriyik sızıntısına duyarlıdır, bu nedenle iyi bir bakım gerektirir.

15 Bu nedenle, sağlam yapılı, hava cebini yerinde tutan, az bakım gerektiren ve yüksek performans sağlayan termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajına ihtiyaç vardır.

BULUŞUN ÖZETİ

20 Mevcut buluştaki termal izolasyonlu kalıp plaka asamblajı geleneksel yöntemlerle eritici ve/veya karıştırıcı aletler ve mekanik, pnömatik ve/veya sıvı taşıma içeren topak taşıma bileşenleri arasına yerleştirilir. İzole kalıp plaka asamblajının akışa ters tarafı, erimiş polimeri ya da eritme/karıştırma cihazından gelen diğer sıvılaştırılmış malzemeyi alır, ve bunlar, 25 sonunda bu malzemedan iplikler elde etmek için, kalıp plaka asamblajının akışa karşı yönünden akış yönüne doğru uzanan

çoklu ağızdan ekstrüde edilirler. Kalıptan çıkan iplikler, peletleme tekniğinde iyi bilinen bir yöntemle kalıp plakasının akış yönündeki kesici kalıp yüzü ya da kesici bir yüzeyde en azından marjinal bir soğumadan sonra, döner kesme bıçakları ile
5 pelet olarak kesilirler.

Mevcut buluştaki termal izolasyonlu kalıp plaka asamblajının, eritme ve karıştırma bileşenlerini, kalıp plakası ve pelet taşıma bileşenlerini birleştiren raptiyelerle geleneksel bir yöntemle
10 yerinde tutulması sağlanır. Ayrı opsiyonel bir bileşen olan burun konisi de, teknikte uzman kişiler tarafından iyi bilineceği gibi normal olarak burun koni çapa civatası ile yerinde tutulur. Benzer şekilde, gerektiği gibi termal regülasyon sıvısı da kalıp plakasındaki bölmelere sırasıyla geleneksel giriş ve çıkış
15 ağızlarından girer ve çıkar.

Mevcut buluşa uygun olarak termal izolasyonlu kalıp plaka asamblajı, tercihen genel olarak bir dairesel boşluk elde etmek için bir kalıp plaka gövdesinin kalıp yüzü ya da akış yönündeki
20 tarafında makineyle kesme ile oluşturulur. Kesme boşluğunun çevresi, dairesel yapının ya da ekstrüzyon ağızlarının ya da kalıp deliklerinin ötesine kadar uzanmalıdır, burada yükseltilmiş dairesel sırt, dairesel yapı ya da ekstrüzyon ağızları ya da kalıp delikleri ile eşleşir ve onları çevreler. Yükseltilmiş dairesel sırt, kesme boşluğunu, böylece tercihen halka şeklindeki bir dış kısım
25 ile dairesel bir iç kısım olarak böler. Yükseltilmiş dairesel sırt, merkez boyunca uzanan ekstrüzyon ağızları ile dik kesit halinde bulunan tercihen bir yamuk şeklindedir. Ekstrüzyon ağızları, ağız

çıkıntıları boyunca uzanacak şekilde, ağız çıkıntıları, ekstrüzyon ağız lokasyonlarında yükseltilmiş sırtın üst yüzeyinden yükselirler.

- 5 Son olarak, ağız çıkıntılarıyla eşleşen delikli bir kapak plakası, kalıp plaka asamblajının akış yönü tarafını tamamlamak ve genel olarak yüzeysel bir yapıda kalıp yüzü oluşturmak için, kalıp plaka gövdesindeki kesme boşluğuna sığacak ve yerleşecek şekilde boyutlandırılır. Ayrıca, kapak plakasının akışa karşı
- 10 tarafı, ağız çıkıntılarının etrafındaki hava boşluğunun dış duvarını ve yükseltilmiş dairesel sırtı oluşturan ve ağız çıkıntılarının konfigürasyonuna uyan bir düz havşa ile işlenir. Kapak plakası, kalıp plaka gövdesine çevresinden, eşleşen deliklere de kalıp yüzüne bitişik olan ağız çıkıntılarının distal
- 15 ucundan bağlanır.

- Kapak plakasının kalınlığı kesme boşluğunun derinliğinden daha azdır, böylece kapak plakası yerindeyken, ince ve genel olarak düz, sürekli bir hava cebi ya da hava bölmesi, yükseltilmiş
- 20 dairesel sırt ve ilgili ağız çıkıntıları etrafında oluşturulur, hava bölmesi genellikle kalıp yüzüne paraleldir. Hava bölmesinin kalınlığı yaklaşık olarak 0.05 mm ile yaklaşık 6.0 mm mertebesinde ve tercihen yaklaşık olarak 0.5 mm ile yaklaşık 1.0 mm'dir. Diğer bir deyişle, hava bölmesinin kalınlığı, kalıp
- 25 plaka asamblajı kalınlığının tercihen yaklaşık olarak %5'i ile yaklaşık %10'u kadardır.

Kesme boşluğunun tabanından eşleşen deliklere ekstrüzyon ağızlarını uzatan ve çevreleyen ilgili ağız çıkıntıları ve yükseltilmiş sırt birlikte burada “ekstrüzyon ağız uzanımları” olarak anılmaktadır. Ekstrüzyon ağızlarının ya da kalıp deliklerinin her biri için ekstrüzyon ağız uzanımları, ağız uzanımları termal izolasyon havası ile sarılacak şekilde tamamen hava bölmesi boyunca uzanır.

Atmosferik denge sağlamak için, kalıp plaka gövdesindeki bir ya da daha fazla kanal ile hava bölmesi tercihen kalıp plaka asamblajının dışından atmosfere açılır. Böylece hava bölmesi, kalıp plaka asamblajının tipik olarak ısınmış, akışa-karşı yanı ile kalıp yüzünü oluşturan akış yönündeki yanı arasında bir termal izolasyonlu hava cebi ya da bölmesi oluşturur, burada bir sualtı peletleyicinin su kutusundaki soğutma suyuna veya döner kesme kasnağı ve bıçak asamblajı ile ilişkili diğer soğutma ortamına temas sağlanır.

Kapak plakası kimyasal, korozyon, aşınma ve yıpranmaya karşı dayanıklı bir metalden yapılmalıdır. Kapak plakası, en azından bir yüzünde en azından bir tane çevrel genişleme yivi ve tercihen en azından bir yüzünde çoklu çevrel genişleme yivleri içerebilir. İki yüzde de genişleme yivleri oluşturulduğunda, bunlar tercihen değişken basamaklandırılmış bir konfigürasyonda ayarlanmalıdır. Tercihen, kapak plakası yerine nikel çelik ile kaynaklanır. Daha tercihen, kapak plakası, kapak plakasını saran çevrel yivlerinde ve ağız çıkıntılarının distal ucu ile kapak plaka deliklerinin içi arasındaki kaynaklama yerlerinde nikel çelik ile

kaynaklanır.

Mevcut buluşan uygun olarak termal izolasyonlu kalıp plaka
asamblajının kalıp plaka gövdesi, teknikte uzman kişilerce
5 bilindiği gibi herhangi bir uygun ısıtma sistemi ile termal olarak
regüle edilebilir burada termal regülasyon sıvısı kalıp plaka
gövdesindeki ısıtma bölmelerine gerektiği gibi sırasıyla
geleneksel iç ve dış ağızlardan girer ve çıkar. Alternatif olarak,
kalıp plaka gövdesi, elektrik rezistans, endüksiyon, buhar ve
10 termal transfer sıvısının en azından biri ile termal olarak regüle
edilebilir. Tercihen, kalıp plaka gövdesi, teknikte uzman kişilerce
bilinen yöntemlerdeki gibi elektrikli ısıtıcılar ile ısıtılabilir.

Mevcut buluşun ilk düzenlemesinde, termal izolasyonlu kalıp
15 plaka asamblajı, tek parça kalıp plaka gövdesi ile
yapılandırılmıştır. Mevcut buluşun ikinci düzenlemesinde, termal
izolasyonlu kalıp plaka asamblajı iki-parçalı bir kalıp plaka
gövdesi ile yapılandırılmıştır, burada gövde mevcut buluşa uygun
olarak termal izolasyonlu, çıkarılabilir merkezli bir kalıp uç içerir
20 ve bu uç, elektrikli rezistans, endüksiyon, buhar ve termal
transfer sıvısının en azından biri ile regüle edilen bir kalıp plaka
dış halkası ile çevrel şekilde sarılmıştır.

Burada kullanıldığı şekliyle, “kalıp plaka gövdesi” terimi,
25 mevcut buluştaki asamblaj tek-parça olarak yapılandırıldığında,
kalıp plakasının gövdesini içerecek şekilde, asamblaj iki-parçalı
olarak yapılandırıldığında, kalıp plaka dış halkası ve çıkarılabilir
merkezli kalıp uç ile birlikte kullanılır

Uniform yüzeye sahip kalıp yüzüne ek olarak, teknikte uzman kişilerce bilindiği üzere, ağız çıkıntılarının distal uçlarını içeren ve halka şeklindeki, çoklu ekstrüzyon ağızlarına nüfuz eden kesme yüzü, kalıp yüzünün kalan kısmının üzerinde belli bir uzaklığa yükseltilebilir. Döner kesme bıçakları böylece yükseltilmiş halka şeklindeki kesme yüzüne geçer. Yükseltilmiş halka şeklindeki kesme yüzü, etrafını saran kalıp yüzünden daha yüksek, en azından 0.025 mm, tercihen kalıp yüzünün 0.50 mm daha yüksek olmalıdır.

10

Kesme bıçaklarının geçtiği halka şeklindeki kesici yüzün en azından yüzeyi, bir iyileştirici yüzey işlemine tabidir. İyileştirici yüzey işlemi en azından şunlardan biridir: nitrürleme, karbonitrürleme, elektro-plakalama, elektriksiz plakalama, elektriksiz nikel dispersiyon işlemi, yüksek hızlı uygulamalar içeren alev püskürtme, termal püskürtme, plazma işlemi, elektrolit plazma işlemleri, sinterleme, toz kaplama, vakum biriktirme, kimyasal buhar biriktirme, fiziksel buhar biriktirme, püskürtme teknikleri ve püskürtme kaplama. Bu yüzey işlemleri metalizasyon, metal nitrür, metal karbür, metal karbonitrür, ve elmas-benzeri karbon bağlama ile sonuçlanır ve tek olarak ya da herhangi bir kombinasyonda kullanılabilir. Farklı yüzey işlemleri kesici yüzün farklı çevrel yüzeylerine uygulanabilir ve en azından yaklaşık olarak 0.025 mm kalınlığında olmalıdırlar. Tercihen, işlemler en azından yaklaşık olarak 0.50 mm kalınlığındadır.

25

Yükseltilmiş dairesel sırt ve ilgili ağız çıkıntıları en azından bir halka üzerinde oluşturulur ve her bir ağız çıkıntısı en azından bir veya grup, bölme, ve küme şeklinde düzenlenmiş daha fazla ekstrüzyon ağızı içerir. Ağız çıkıntıları örneğin, oval, yuvarlak, kare, üçgen, dikdörtgen, poligon içerisinden en az biri ve birçok kombinasyon dahil, herhangi bir geometriye sahip olabilir. Benzer olarak, ağız çıkıntıları eş-merkezli olarak, değişmeli olarak da basamaklı bir yapılandırma ile, çizgisel olarak, düzenlenebilir ve kesme bıçaklarının dönme yayına paralel olarak, virgül ve yay şeklindeki yapılandırmalarda yaya dik olarak pozisyonlandırılabilir.

Ayrıca, ekstrüzyon ağızları da, örneğin herhangi bir sınırlama olmaksızın, yuvarlak, oval, kare, dikdörtgen, üçgen, beşgen, altıgen, poligon, oluklu, radyal oluklu veya herhangi bir kombinasyon dahil, herhangi bir geometriye sahip olabilir. Belirli bir ağız çıkıntısında ya da kalıp yüzünde, çoklu bir ekstrüzyon ağızı da farklı geometrilerde olabilir.

Yukarıdakilerin ışığında, esasen kalıp yüzüne paralel olarak uzanan bir dahili hava cebi ya da bölmesi vasıtası ile, genel olarak asamblajın ısıtılmış, akışa karşı tarafının, kalıp yüzüne bitişik, soğutulmuş akış yönü tarafından termal olarak izole edilmiş olduğu bir kalıp plaka asamblajı sağlamak, mevcut buluşun bir amacıdır.

Mevcut buluşun bir diğer amacı da, önceki amaca uygun olarak

termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajı sağlamak olup, burada izolasyon hava cebi ya da hava bölmesi, yükseltilmiş dairesel sırt ve ilişkili ağız çıkıntıları olarak yapılandırılmış olan ekstrüzyon ağız uzanımlarını çevreler, bu uzanımlar vasıtasıyla ekstrüzyon ağızları kalıp yüzüne uzanır.

Mevcut buluşun bir diğer amacı da, önceki amaca uygun olarak termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajı sağlamak olup, burada izolasyon hava cebi ya da hava bölmesi, yükseltilmiş dairesel sırtını yerinde bırakarak, kalıp plaka gövdesinin akış yönündeki tarafında bir boşluk yaratılmasıyla oluşturulur. Burada boşluk, ekstrüzyon ağız uzanımları ile eşleşmek üzere boyutlandırılmış bir düz havşaya ve ağız çıkıntılarının distal uçları ile eşleşen deliklere sahip bir kapak plakası tarafından kapanmaktadır.

Mevcut buluşun bir diğer amacı da, önceki iki amaca uygun termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajı sağlamak olup, burada yükseltilmiş sırt, ısıyı ağız çıkıntılarına yönlendirmek için dik kesitte bir yamuk şeklindedir, böylece işlem eriyiği, kalıp yüzündeki ekstrüzyon ağızında arzu edilen sıcaklıkta tutulur.

Mevcut buluşun bir diğer amacı da, önceki üç amaca uygun olarak termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajı sağlamak olup, burada izolasyon hava cebi ya da hava bölmesi, kalıp yüzündeki ekstrüzyon ağızlarında işlem eriyiğini arzu edilen

sıcaklıkta tutmak için, yükseltilmiş sırttaki ve ağız çıkıntılarındaki ısıyı korumak üzere yükseltilmiş dairesel sırtı ve ilgili ağız çıkıntılarını kuşatacak ve izleyecek şekilde yapılandırılmıştır.

5

Mevcut buluşun bir diğer amacı da, önceki amaçlara uygun olarak termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajı sağlamak olup, burada izolasyon hava cebi veya hava bölmesi, boşluk ya da bölme içindeki sıcaklık ve basınç şartlarını atmosfer ile dengelemek için kalıp plaka asamblajının dışında atmosfere açılır.

10

Mevcut buluşun bir diğer amacı da, önceki amaçlara uygun olarak termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajı sağlamak olup, burada kalıp plaka gövdesi bir tek-gövdeli yapı şeklinde yapılandırılmıştır.

15

Yine mevcut buluşun bir diğer amacı da, önceki amaçlara uygun olarak termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajı sağlamak olup, burada kalıp plaka gövdesi, bir kalıp plaka dış halkası ile çevrelenmiş çıkarılabilir merkezi bir kalıp uç içeren iki-parçalı yapı şeklinde yapılandırılmıştır.

20

Yine mevcut buluşun bir diğer amacı da, önceki amaca uygun olarak termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajı sağlamak olup burada çıkarılabilir uç ve kalıp plaka dış halkası tek tek ve/veya ayrı olarak ısıtılabilir ya da termal olarak regüle edilebilir.

25

Burada bahsedilecek son amaç, şunları içeren termal izolasyonlu bir kalıp plaka asamblajı sağlamaktır: geleneksel üretim şekillerine uymak, gelişmiş güç ve sağlamlığa sahip olmak, operasyon sırasında gelişmiş termal izolasyon elde etmek için sıkıca mühürlenmiş izolasyon hava cebini tutmak, ekonomik olarak mümkün, uzun-ömürlü, ve nispeten kullanımı sorunsuz olmak.

Sonuçta açıkça ortaya çıkacağı gibi tüm bu amaçlar ve avantajlar üretim ve operasyon ayrıntılarında yer almakta ve benzer parçaların benzer şekilde numaralandırıldığı parçalarla eşlik eden çizimlerde tamamen tarif edilmektedir.

ÇİZİMLERİN KISA AÇIKLAMALARI

15

Şekil 1, asamblajın bir tek gövde yapısına sahip olduğu mevcut buluşa uygun olarak termal izolasyonlu kalıp plaka asamblajına ait bir ilk düzenlemenin dik kesit şematik görünümüdür.

20

Şekil 2, Şekil 1’de gösterilen düzenleme için bir üst ekstrüzyon ağzı etrafındaki bileşenlerin ayrıntılarını resmeden dik kesit genişletilmiş şematik bir görünümüdür.

25

Şekil 3, bileşenlerin birbirleriyle olan ilişkisini resmeden, Şekil 1’de gösterilen kalıp plaka asamblajının kısmı kesilmiş perspektif bir görünümüdür.

Şekil 4, çıkarılabilir merkezi kalıp uç ve kalıp plaka dış halkası içeren asamblajın bir iki-parçalı yapıya sahip olduğu mevcut buluşa uygun olarak termal izolasyonlu kalıp plaka asamblajına ait ikinci bir düzenlemenin dik kesit şematik görünümüdür.

5

Şekil 5, Şekil 4'te gösterilen kalıp plaka asamblajında çıkarılabilir merkezi kesici ucun yarısının perspektif dik kesit şematik bir görünümüdür.

10 Şekil 6, yükseltilmiş dairesel sırt ve ağız çıkıntısının etrafındaki hava bölmesinin ayrıntılarını resmeden, Şekil 5'de gösterilen bileşenlerin büyütülmüş bir görünümüdür.

15 Şekil 7, Şekil 4'de gösterilen kalıp asamblajının çıkarılabilir merkezi kesici ucunun yarısının üst perspektif şematik görünümüdür, yükseltilmiş dairesel sırt ve ilişkili ağız çıkıntılarının tasarımını gösterir.

20 Şekil 8, Şekil 4'de gösterilen kalıp plaka asamblajının hava cebini veya hava bölmesini oluşturmak için, Şekil 7'de gösterilen çıkarılabilir merkezi kesici ucun, ters çevrildiğinde, üstüne asamblajlanan bir kapak plakanın alt perspektif şematik bir görünümüdür.

25 Şekil 9, Şekil 7'de gösterilen çıkarılabilir uç üzerine, kapak plakasının ve ekstrüzyon ağzlarının etrafında kaynaklar ile ve kapak plakasının akış yönündeki yüzeyinde sert bir yüz ile

asamblajlanan, Şekil 8'deki kapak plakayı gösteren dik kesit genişletilmiş şematik görünümüdür.

5 Şekil 10, Şekil 4'dekine benzer termal izolasyonlu bir kalıp plaka izolasyonunun dik kesit, detaylı şematik bir görünümüdür, burada çıkarılabilir merkezi uç ayrı bir merkezi ısıtıcı bobin içerir.

10 Şekil 11a-g, mevcut buluşa uygun olarak ısı ileten çıkıntılar için birçok yapılandırmayı resmeden birleştirilmiş perspektif görünümüdür.

TERCİH EDİLEN DÜZENLEMELERİN AYRINTILI AÇIKLAMALARI

15

Bu buluşun sadece tercih edilen düzenlemeleri ayrıntılı olarak açıklanmış olmasına rağmen bu buluşun kapsamının, yapım ayrıntılarının ve bileşen düzenlemelerinin aşağıdaki açıklamalarda ve çizimlerde ortaya konduğu şekliyle 20 sınırlandırılmadığı anlaşılmalıdır. Bu buluş diğer düzenlemeleri yapma, farklı yollarla deneme ve uygulama yapma yeteneğine sahiptir. Ayrıca, tercih edilen düzenlemeleri tarif ederken, açık olma adına özel terminolojiye başvurulmuştur. Benzer amacı gerçekleştirmek için benzer bir şekilde çalışan her bir özel 25 terimin tüm teknik muadillerini içerdiği anlaşılmalıdır.

- Çizimlere baktığımızda, Şekil 1, 2 ve 3 bir sualtı peletleyici gibi bir peletleyicinin bileşenleri ile ilişkili, mevcut buluşun bir düzenlemesini resmetmektedir. Peletleyici, bir eritici ve/veya karıştırıcı aparattan (gösterilmemiştir) itibaren bir giriş muhafazası 12 içerir. Giriş muhafazası 12, herhangi bir sınırlama olmaksızın organik malzeme, oligomerler, polimerler, balmumları ve bunların kombinasyonlarını içeren eriyik madde ya da diğer ekstrüdat (bundan böyle “işlem eriyiği” denecektir) için bir geçit 14 içerir. Burun konisi 16, bu buluşa uygun bir şekilde yapılmış ve genellikle 10 referans numarası ile gösterilen, işlem eriyiğini tek-gövdenin ya da tek-parça kalıp plaka asamblajının akışa karşı tarafına yönlendirir. Burun konisi 16, kalıp plaka asamblajına dişli bir çubuk (gösterilmemiştir) vasıtasıyla bağlanmıştır. Dişli çubuk, burun konisinin 16 dişli deliğine 18 bir uçtan ve kalıp plakasının 10 dişli deliğinin 20 içine distal uçtan vidalanır. Alternatif olarak burun konisi 16, kalıp plakasına 10 sağlam bir şekilde eklenmiştir ve burada tarif edildiği gibi bağlanmış olmak zorunda değildir.
- 20 Tek-gövde kalıp plaka asamblajı 10, tekli ya da çoklu bir biçimde eşmerkezli olarak düzenlenmiş çoklu ekstrüzyon ağzı 22 içerir, burada en az bir halka, akışa karşı yöndeki yüzden 24 akış yönü yüzüne veya kalıp plaka asamblajının 10 kalıp yüzüne 26 uzanır. Bir kesme bölmesinde (gösterilmemiştir) döner kesici kasnak 30
- 25 üzerine monte edilmiş çoklu kesme bıçakları 28 plaka yüzünün 26 kesici yüzeyinde çıkan malzemeyi ve en azından kısmi olarak katılaşmış, ağızlardan 22 çıkan işlem eriyiğini peletler 22 halinde keser. Bu şekilde oluşmuş peletler mekanik, pnömatik, hidrolik

veya bunların kombinasyonları yoluyla sudan arındırma sistemleri, kurutma ekipmanı ve benzeri gibi işlemlere akış yönünde taşınır.

- 5 Kalıp plaka asamblajı 10 iki ana bileşenden oluşur, kalıp plaka gövdesi 36 ve kapak plakası 38. Kalıp yüzüne 26 paralel haldeki ince, sürekli bir hava cebi veya hava bölmesi 32, kalıp plaka gövdesinin 36 akış yönü tarafı ile kapak plakasının 38 akışa karşı tarafı arasında oluşur. Ekstrüzyon ağzlarının 22 hava
10 bölmesinden 32 geçmesi için ekstrüzyon ağzları 22, kalıp plaka gövdesinin akış yönündeki yüzünde oluşmuş, yükseltilmiş dairesel bir sırt 34 ve sırtın 34 üst kısmında pozisyonlandırılmış ağız çıkıntıları 35 boyunca uzanır (Şekil 2'ye bakınız), burada bunlar genellikle 31 referans numarasıyla gösterilen ekstrüzyon ağız
15 uzanımlarını belirlerler.

- Kapak plakasının 38 akışa karşı tarafı, ağız çıkıntılarının 35 dairesel dizisini alan ve uyan genellikle dairesel bir düz havşa 76 ile donanmıştır. Düz havşa 76, ağız çıkıntılarıyla 35 eşleşen ve
20 ekstrüzyon ağzlarının 22 distal uçlarını 68 oluşturan çıkış delikleri 39 içerir. Çıkıntılar 35 distal uçları 70 daha sonra kapak plakasındaki 38 eşleşen deliklere 39 otururlar. Yükseltilmiş dairesel sırt 34 ve ekstrüzyon ağzlarının 22 distal ucuna 68 ısı sağlayan ilişkili ısı ileten çıkıntılar 35, bu deliklerden geçerler ve
25 hava bölmesi 32 ile çevrelenirler.

Hava cebi ya da hava bölmesi 32 oluşturmak için kalıp plaka gövdesinin 36 akış yönündeki yüzünün 26 merkezi bölümü,

dairesel bir girinti ya da boşluk 33 elde etmek için işlenir ya da kesilir. Bu boşluk 33 ekstrüzyon ağızlarının 22 ötesine uzanır ve boşluğun 33 altına tutturulan ya da kaynaklanan ayrı bir parça olabilmesine rağmen tercihen orada yükseltilmiş bir sırt 34 ile oluşturulur. Yükseltilmiş sırt böylece boşluğu 33 halka şeklindeki dış kısım 72 ve dairesel iç kısım 74 olarak böler. İşleme sırasında ağız çıkıntıları 35 da oluşturulabilir ve böylece yükseltilmiş sırt 34 ile birleşmiş olur. Bununla birlikte, kalıp plaka gövdesi 36 (ve sırt 34) kaynak ya da benzeriyle sırtın 34 üst kısmına yapıştırıldığında tercihen, çıkıntılar 35 aynı malzemenin farklı yakaları olarak yapılandırılır.

Ağız çıkıntılarının 35 distal uçları 70 ile eşleşen, delikli 39 dairesel kapak plakası 38 girinti boşluğunun 33 üzerini kaplar ve kalıp plaka gövdesine 36 ve ağız çıkıntılarına 34 teknikte uzman kişilerce bilinen lehim, kaynak veya benzeri bir teknik ile tutturulur. Tercihen, kapak plakası 38 aşınma ve korozyona dirençli bir metalden, daha tercihen nikel çelikten üretilmiştir. Benzer şekilde, kapak plakasının 38 kalıp plaka gövdesine 36 ve ağız çıkıntılarının 35 distal uçlarına 70 bağlanması da tercihen kaynak ile ve daha tercihen bir nikel çelik kaynak ile sağlanır. Kaynaklı bağlantılar (40 ve 42) kapak plakasının 38 etrafında tercihen çevrel yivlerde 77, ve kaynaklama ya da benzeri için çıkıntıların 35 distal uçlarının 70 bir kısmını açıkta bırakacak şekilde boyutlandırılmış kapak plaka deliklerinin 39 içine yapılır. Kapak plakasının 38 kalıp plaka gövdesine 36 rijitlenmesine yardımcı olmak için çevrel kenar 80, kalıp plaka gövdesinin akış yönündeki yüzünde kesilen çıkıntı 82 üzerinde duracak şekilde

dizayn edilmiştir. Çevrel kenar 80 ve kalıp plaka gövdesi 36, çevrel kaynak 40 ve çevrel kenarı 80 çıkıntıya 82 karşı sağlam bir şekilde tutmak için yiv 77 oluşturan, birbirini karşılayan oluklara sahiptir.

5

Kapak plakasının 38 yüzeyi ve böylece akış yönündeki yüz 26 tercihen kimyasal, aşınma, korozyon ve yıpranmaya dirençli bir kaplama 60 ile aşağıda tarif edildiği gibi kaplanır. Eğer yapıldıysa, yıpranmaya dirençli kaplaması 60 olan kaynaklı bağlantı 42 yerinde iken ekstrüzyon ağızlarının 22 distal ucu 68, örneğin EDM (elektro erozyon) makinası ile ya da teknikte uzman kişilerce bilinen bir başka yöntem ile kalıp plaka asamblajının akış yönündeki tarafından işlenerek tamamlanabilir, böylece ekstrüzyon ağız distal ucundan 68 kaynak 42 ve kaplama 60 temizlenir.

15

Yükseltilmiş dairesel sırt 34, ısıyı ağız çıkıntılarına 35 yönlendirmeye yardımcı olmak için dik kesitte tercihen bir yamuk şeklindedir, burada çıkıntılar ısıyı yükseltilmiş sırttan kalıp yüzüne 26 transfer eder, böylece işlem eriyiğini ekstrüzyon ağızının distal ucunda 68 arzu edilen bir sıcaklıkta tutar ve güçlü bir termal izolasyonlu kalıp plaka asamblajı yaratmaya yardım eder. Yükseltilmiş dairesel sırt için yamuk bir kesit tercih edilirken, mevcut buluşta düşünüldüğü gibi, yukarıdaki amaçları gerçekleştirme için, teknikte uzman kişilerce diğer şekillerde sırt kesiti de dizayn edilebilir.

25

Yukarıda anlatıldığı gibi takım, tercihen en azından bir havalandırma tüpü 44 ile atmosfere bağlanmış ince ve sürekli bir hava cebi ya da hava bölmesi 32 oluşturmak için dairesel girintiyi 33 çevreler. Kalıp plaka gövdesinin 10 içindeki sıcaklık ve/veya basınç değişimi, havanın havalandırma tüpü 44 yoluyla genleşmesi ve sıkışması ile dengelenir, böylece akış yönündeki yüzün 26 istenmeyen deformasyonuna sebep olabilecek vakum oluşumunun ve/veya basınç gelişmesinin önüne geçilir. Yükseltilmiş sırt 34 ve ağız çıkıntıları 35, nüfuz edilen ekstrüzyon ağızları 22 boyunca sürekli ve daha uniform bir ısıtma sağlamak için atmosferik hava cebinin 32 içine nüfuz eder ve distal uçların 70 kapak plakasının 38 girişlerine 39 kaynaklanması da kapak plakasının güçlenmesine ve düzlemsel şeklini muhafaza etmesine hizmet eder.

En iyi şekilde Şekil 2’de görüleceği gibi, hava cebi ya da bölmesi 32 genellikle kalıp yüzüne 26 paraleldir, ama her bir ağız çıkıntısının 35 dış çevresini kapsamak için, 78’deki gibi düz havşanın 76 içine uzanır. Hava bölmesinin 32 kalınlığı farklı lokasyonlarda değişebilir, ama en azından yaklaşık olarak 0.05 mm ile en fazla 6.0 mm derinliğinde, tercihen yaklaşık olarak 0.5 mm ile 1.0 mm derinliğinde olmalıdır. Diğer bir deyişle, kalıp yüzüne paralel boyutta hava bölmesinin 32 kalınlığı tercihen kalıp plaka asamblaj 10 kalınlığının %5’i ile %10’u kadardır.

Kapak plakası 38, dairesel ekstrüzyon ağız dizisinin 22 ötesine uzanan kapak plakasının 38 bir kısmında tercihen en azından bir çevrel genişleme yivi 62 içerir. Daha tercihen, en azından bir

çevrel genişlemem yivi 62, ekstrüzyon ağız dizisinin dışında kapak plakasının 38 her bir tarafındadır. Daha da tercihen, çoklu çevrel genişleme yüzleri 62 kapak plakasının 38 zıt yanlarına basamaklandırılmış şekilde yerleştirilmiştir. Çevrel genişleme yivleri 62 şunlarla sınırlı olmadan herhangi bir geometriye sahip olabilirler: kare, açısız, yuvarlak, yarı küresel ve kapak plakasının 38 üzerindeki çoklu yivler benzer ya da farklı geometrilere sahip olabilirler. Tercihen, Şekil 2’de gösterilen profilde olduğu gibi çevrel yivler yuvarlaktır.

10

Daha önce tarif edildiği gibi, ekstrüzyon ağız uzanımlarının 31 yükseltilmiş dairesel sırtı 34 tercihen kalıp plaka gövdesi 36 ile üniter bir yapıdadır ve bu nedenle aynı kimyasal kompozisyona sahiptir. Diğer yandan ağız çıkıntıları 35 ayrı yakalar olarak oluşturulur ve yükseltilmiş sırtın üstüne lehim, kaynak ve teknikte uzman kişilerce bilinen diğer benzer bir mekanizma ile bağlanır. Çıkıntılar 35 sırtla 34 ve kalıp plaka gövdesiyle 36 benzer ya da farklı kompozisyonda olabilir ve burada kompozisyon sınırlı olmamak kaydıyla takım çeliği, sertleştirilmiş takım çeliği, paslanmaz çelik, nikel çelik ve benzerlerini içerir.

20

Mevcut buluşun ikinci bir düzenlemesine uygun olarak, Şekil 4 ile Şekil 9’da bir iki-parçalı kalıp plaka asamblajı gösterilmiştir ve genellikle 100 referans numarası ile belirlenmiştir. Bu kalıp plaka asamblajı 100 bir dış kalıp plaka halkası 105 ve çıkarılabilir merkezi kalıp uç 106 içerir. Kalıp plaka asamblajı 100’deki birçok bileşenin kalıp plaka asamblajı 10’dakilerle aynı ya da benzer olması nedeniyle ilgili bileşenler için aynı referans numaraları,

25

önlerine “1” sayısı eklenerek kullanılacaktır.

Şekil 1’de gösterilen düzenlemeye benzer olarak, bu kalıp plaka
asamblajı 100, bir eritici ve/veya karıştırıcı aparattan
5 (gösterilmemiştir) itibaren bir giriş muhafazasına 112
bağlanmıştır. Bu giriş muhafazası 112 bundan böyle tarif edildiği
gibi işlem eriyiği için bir geçit 114 içerir. Burun konisi 116 işlem
eriyiğini çıkarılabilir ucun 106 akışa karşı 124 tarafına yönlendirir
ve burada dişli bir çubuk (gösterilmemiştir) ile bağlanmıştır. Dişli
10 çubuğun bir ucu, burun konisinin 116 dişli deliğine 118 girecek
şekilde vida şeklinde dişlidir, diğer distal ucu da çıkarılabilir ucun
106 dişli deliğine 120 girecek şekildedir.

Çıkarılabilir merkezi kalıp ucu 106, çıkarılabilir ucun 106 akışa
15 karşı yüzünden 124 akış yönü yüzüne 126 uzanan en azından bir
halkada tek ya da çoklu olarak eşmerkezli dizilmiş çoklu bir
ekstrüzyon ağzı 122 içerir. Bir kesme bölmesinde
(gösterilmemiştir) döner kesici bir kasnak 130 üzerine monte
edilmiş bir çoklu bıçak tertibatı 128 çıktıyı ve en azından kısmen
20 katılaşmış işlem eriyiğini pelet olarak keser. Bu şekilde oluşmuş
peletler mekanik, pnömatik, hidrolik olarak veya bunların
kombinasyonları ile yukarıda olduğu gibi akış işlemine aktarılırlar.

Uç 106’nın akış yönü yüzünün 126 merkezi bölgeleri, yukarıda ilk
25 düzenlemede tarif edildiği gibi aynı şekilde bir merkezi dairesel
girinti ya da boşluk 133 sağlamak için işlenir ya da kesilir, burada
yükseltilmiş dairesel sırt 134 ve ağız çıkıntıları 135 birlikte
ekstrüzyon ağız uzanımlarını 131 belirlerler ve boşluk 133

boyunca ekstrüzyon ağızlarını 122 örterler. Ağız çıkıntılarının 135 distal uçlarıyla 170 eşleşen delikli 139 bir dairesel kapak plakası 138, genel olarak kalıp yüzüne 126 paralel parça 106 boyunca, ince, sürekli termal bir hava cebi ya da hava bölmesi 132 oluşturmak için girinti boşluğunun 133 üzerini örter. Kapak plakasının 138 akışa karşı tarafı ayrıca dairesel bir düz havşa 176 ile desteklenir ve ağız çıkıntılarının 135 dairesel bir dizisine uyacak şekilde delikler 139 içerir. Yükseltilmiş dairesel sırt 134 ve ağız çıkıntılarında 135 oluşan ekstrüzyon ağız uzanımları 131, uç gövdesinden 136 ekstrüzyon ağızlarının 122 distal uçlarına 168 ısının iletilmesi ve yönlendirilmesi için hizmet ederler, burada aynı zamanda uzanımlar 131 kapak plakasından 138, ağız uzanımlarını 131 çevreleyen hava bölmesi 132 marifetiyle termal olarak izole edilmiştir.

15

Kapak plakası 138, uç gövdesinin 136 çevresine ve ağız çıkıntı distal uçlarına 170, lehim, kaynak, veya teknikte uzman kişilerce bilinen benzer bir teknikle bağlanmıştır. Tercihen, kapak plakası 138, aşınma ve korozyona dirençli bir metalden, tercihen nikel çelikten üretilmiştir. Benzer şekilde, kapak plakasının 138 uç gövdesine 136 ve ağız çıkıntı distal uçlarına 170 bağlanması tercihen kaynak ve daha tercihen nikel çelik kaynak ile sağlanır. Kaynaklı bağlantılar 140 ve 142, kapak plakasının 138 etrafında ve kaynak bölgesi 142'de (Şekil 9'a bakınız) çıkıntı distal uçlarında 170 tercihen çevrel yivlerde 176 yapılır. Kapak plakasının 138 yüzeyi ve böylece kalıp ucunun 106 akış yönündeki yüzü 126 tercihen aşağıda tarif edildiği gibi kimyasal, aşınma, korozyon ve yıpranmaya dirençli bir kaplama ile kaplanır.

25

Dairesel boşluk 133, tercihen, çıkarılabilir kalıp ucu 106 ve kalıp plaka dış halkasından 105 geçen bir havalandırma tüpü 144 ile atmosfere bağlıdır. Hava bölmesindeki 132 sıcaklık ve/veya basınçtaki değişimler havalandırma tüpü 144 kanalıyla havanın genleşmesi ve sıkışması ile dengelenir, böylece akış yönündeki yüzün 126 istenmeyen deformasyonuna sebep olabilecek vakum oluşumunun ve/veya basınç gelişmesinin önüne geçilir. Yükseltilmiş sırt 134 ve ağız çıkıntıları 135, nüfuz edilen ekstrüzyon ağızları boyunca sürekli ve daha uniform bir ısıtma sağlamak için atmosferik hava cebinin 132 içine nüfuz eder.

Yükseltilmiş dairesele sırt 134 konfigürasyonu tercihen dik kesitte yamuk şeklindedir ve ekstrüzyon ağızlarının 122 distal ucundan 168 çıkmadan hemen önce işlem eriyiğini çıkıntılarda 135 arzu edilen sıcaklıkta tutmak için ısıyı ağız çıkıntılarına 135 yönlendirmeye hizmet eder. Kapak plakasının 138 çevresinin uca 106 ve ağız açıklıklarının 135 distal uçlarının 170 kapak plakasındaki 138 deliklere 139 kaynaklanması, aşağıda diğer paragrafta daha fazla tarif edildiği gibi, kapak plakasının güçlenmesine ve düzlemsel şeklinde kalmasına hizmet eder.

20

Uç gövdesi 136 ve kapak plakası 138, kaynaklı asamblajların 140 ve 142 verimliliğini artırmak için çok sayıda tamamlayıcı bitişik yüzey ile tasarlanmıştır. Bu da uç gövdesi 136 üzerine asamble edilmiş kapak plakasının 138 rijitliğini artırır, hava bölmesinin 132 sızdırmazlığını geliştirir ve genel bir sağlam kalıp plaka asamblajı sağlar 110. İlk olarak, işlenmiş kesik 133 periferik çıkıntı 182 içerir (Şekiller 6 ve 7'ye bakınız) bu çıkıntı, hava

25

bölmesinin 132 çevresini belirlemek üzere, kalıp plakasının 138 çevrel kenarını 184 alır. Uç gövdesi çevrel çıkıntının 182 tamamlayıcı bitişik yüzeyleri ve kapak plakası çevrel kenarı 184, kaynak 140 ile bir arada tutulur. İkinci olarak, kalıp plakasının 138 delikleri 139, akışa karşı tarafta bir gömme bölüm 186 içerir (Şekil 8'e bakınız) bu da ağız çıkıntılarının 135 distal uçlarının 170 dış çevresine geçen bir çıkıntı 188 oluşturur (Şekil 9'a bakınız). Bu tamamlayıcı bitişik yüzeyler 170 ve 188 her bir ekstrüzyon ağzında 168 birbirine kaynaklı asamblaj 142 ile yapıştırılmıştır.

Kapak plakasındaki 138 dairesel düz havşa 176, 38 numaralı kapak plakasındaki dairesel düz havşadan 76 farklıdır, ilki yükseltilmiş sırtın 134 konik yanlarının 192 konturunu daha yakından izleyecek şekilde konik yan duvarlar 190 ile konturlanmıştır. Yükseltilmiş sırtın 134 konturunu daha yakından izlemek için düz havşa 176 ve oluşan hava bölmesi 132, sırt 134 ve ilgili ağız çıkıntıları 135 etrafında ilave bir izolasyon sağlar. Buna karşılık, 76 numaralı düz havşa kesit olarak daha dikdörtgenseldir ve konik kenarları 92 ile boyutsal konturlama olmaksızın yükseltilmiş sırta 34 bitişik olarak yerleştirilmiştir. 134 numaralı yükseltilmiş sırta bitişik dairesel düz havşa 176 ve 34 numaralı yükseltilmiş sırta bitişik düz havşa 76, sınırlama yapmayan sadece iki örnektir ve bu iki yapılandırma arasında karşılaştırılabilir ve ortada olan diğer tasarımlar mevcut buluş tarafından kapsanır. Dikdörtgen düz havşa 76 ve konik düz havşa 176'nın kullanımı, hem katı-gövde kalıp plaka asamblajı 10 ve hem de iki-parçalı kalıp plaka asamblajına 100 uygulanabilir.

Eğer arzu edilirse, kapak plakasına 138, yukarıda kapak plakası 38 için tarif edilen ve resmedilen 62 numaralı yivler gibi çevresel yivler temin edilebilir.

5 Geleneksel olarak tek-gövde kalıp plakası 10 ve iki-parçalı kalıp plaka asamblajı 100 için tarif edildiği gibi ısıtma ve/veya soğutma süreçleri elektrik rezistansı, endüksiyon, buhar veya ısı transfer sıvısı ile temin edilebilir. Şekil 1 ve 4'te gösterildiği gibi, kalıp plaka gövdesi 36 ve uç gövde 136, Şekil 3'te gösterildiği gibi
10 radyal yuvalara 47 yerleştirilmiş sırasıyla 46 ve 146 numaralı elektrikli ısıtıcılarla, teknikte bilindiği gibi, ısıtılır. Şekil 4'te gösterilen iki-parçalı kalıp plaka asamblajında 100, çıkarılabilir uç 106 ve kalıp plakası dış halkası 105, her biri benzer ya da farklı mekanizmalarla ayrı olarak ısıtılabilir.

15 Örneğin Şekil 10, merkezi-ısıtmalı çıkarılabilir uç 208 içeren ve genel olarak 200 referans numarası ile gösterilen bir kalıp plaka asamblajının kısmen açılmış bir görünümünü resmeder. Kalıp plaka asamblajı 200'deki birçok bileşenin kalıp plaka asamblajı
20 100'dekilerle aynı ya da benzer olması nedeniyle ilgili bileşenler için aynı referans numaraları, önlerine "1" sayısı yerine "2" sayısı eklenerek kullanılacaktır.

Kalıp plaka asamblajı 200 böylece genel olarak 212 referans
25 numarası ile gösterilen, merkezi-ısıtmalı çıkarılabilir ucu 208 çevreleyen bir kalıp plaka dış halkasından 205 oluşan bir kalıp plaka gövdesi içerir. Elektrik rezistans bobini 250 bir halka

- şeklindeki girinti ya da boşluk 252 içinde bulunur ve akışa ters yüze 224 bitişik ucun 208 içine merkezi olarak yerleştirilmiştir. Burun konisi 216, dişli bir çubuk (gösterilmemiştir) kullanımı ile çıkarılabilir uca 208 bağlanmıştır, burada Şekil 1 ve 4'de
- 5 gösterilene benzer bir şekilde dişli çubuğun bir ucu, burun konisinin 116 dişli deliğine 218 girecek şekilde vida şeklinde dişlidir, diğer distal ucu da çıkarılabilir ucun 208 dişli deliğine 220 girecek şekildedir. Bağlandığında, burun konisi 116, oraya yerleştirilmiş bobin 250 ile boşluğu 252 kapatır. Diğer bağlama
- 10 yöntemleri teknikte uzman kişilerce iyi bilinir. Çıkarılabilir uç 208 böylece, daha önce Şekil 4'te gösterilen kalıp plaka asamblajı 100 ile bağlantılı olarak açıklanan elektrikli radyal ısıtıcılarla 146 ayrı olarak ısıtılabilir.
- 15 Kalıp plaka asamblajının 10, 100, 200 akış yönündeki yüzü 26, 126 Şekil 1'de gösterildiği gibi bir düzlem içinde olabilir, ancak tercihen Şekil 2 ve Şekil 9'da daire içine alınmış alanlarda 66, 166 gösterildiği iki paralel düzlemde de olabilir, burada ekstrüzyon
- 20 ağzlarının 22, 122 çıkışlarına 68, 168 bitişik alan, akış yönündeki yüzün 26, 126 olduğu düzleme paralel bir düzlemde yükseltilir. Bu düzlem yükseltmesi, akış yönündeki yüzün 26 düzleminden en azından yaklaşık olarak 0.025 mm yukarda ve tercihen 0.50 mm olmalıdır.
- 25 Benzer şekilde, girinti boşluğu 33 , 133 en azından yaklaşık 1.05 mm derinliğinde tercihen 5.0 mm ila 7.00 mm mertebesindedir. Hava bölmesinde 32, 132, 0.05 mm il 6.0 mm mertebesinde ve tercihen yaklaşık 0.5 mm ila 1.9 mm civarında bir kalınlık elde

etmek için kapak plakasının 38, 138 kalınlığı 1.0 mm ila 8.0 mertebesinde tercihen yaklaşık olarak 6.0 mm olmalıdır.

Akış yönü yüzünün 26, 126 yüzeyine tercihen bir kimyasal, aşınma, korozyon ve/veya yıpranmaya dirençli bir uygulama, yani “yüzey uygulaması” yapılır., bu halka alanında genel olarak ekstrüzyon ağız çıkışları 68, 168 dizisiyle tanımlanır ve Şekil 2 ve 9’da 60 ve 160 referans numaraları ile tanımlanır. Bu halka alanı, kesme bıçaklarının kalıp yüzüne geçtiği bir kesme yüzü 63, 163 içerir. Yüzey uygulaması en azından yaklaşık 0.025 mm ve tercihen en azından yaklaşık 0.50 mm olmalıdır. Yüzey uygulaması 60, 160 kompozisyonu ekstrüzyon ağız çıkışlarını 68, 168 çevreleyen düzlemsel alanda akış yönündeki yüzün 26 diğer kısımlarından farklı olabilir. Tercihen yüzey uygulaması 60, 160 tüm yüzlerde aynıdır ve bir, iki ya da çok sayıda süreci içerebilir, örnek olarak, temizleme, yağ alma, gravür, astar kaplama, pürüzlendirme, grit-parlatma, kum-parlatma, çekiçleme, dekapaj, asit-yıkama, baz-yıkama, nitrasyon, karbonitrasyon, galvanik kaplama, elektriksiz kaplama, akımsız nikel dispersiyon uygulamaları, yüksek hız uygulamaları dahil alev püskürtme, termal püskürtme, plazma uygulaması, elektrolitik plazma uygulamaları, sinterleme, toz kaplama, vakum biriktirme, kimyasal buhar biriktirme, fiziksel buhar biriktirme, püskürtme teknikleri, spreycaplama ve karbit vakum lehimleme.

25

Kesme yüzü dışında tüm yüzeyler için yüzey uygulaması, tek tek ya da kombinasyonlar halinde şunları içerir: alev püskürtme, termal püskürtme, plazma uygulaması, akımsız nikel biriktirme

- uygulaması, yüksek hızda hava ve yakıt modifiye termal uygulamalar ve elektrolitik plazma uygulamaları. Bu yüzey uygulamaları, yüzeyi metalleştirir, tercihen metal nitrürleri yüzeye sabitler, daha tercihen metal karbürleri ve metal karbonitriürleri yüzeye sabitler, daha da tercihen elmas-benzeri karbonu yüzeye sabitler, daha da tercihen aşınmaya dirençli bir metal matraste elmas-benzeri karbonu yüzeye sabitler, en tercih edilen durumda, bir metal karbit matrisindeki elmas-benzeri karbonu yüzeye sabitler. Burada sınırlamaya gitmeden referans verilebilecek diğer seramik malzemeler de kullanılabilir. Bu tercih edilen yüzey uygulamaları, ekstrüzyon ağız çıkışlarından 68, 168 uzakta akış yönündeki yüzde 26, 126, seçimlik olarak geleneksel polimerik kaplama uygulayarak daha da modifiye edilebilir. Polimerik kaplamaların kendileri yapışkan değildir ve sürtünme katsayıları düşüktür. Tercihen, polimerik kaplamalar silikonlar, floropolimerler ve bunların kombinasyonlarıdır. Daha tercihen polimerik kaplamalar uygulanması kurumayı ve/veya sertleşmeyi sağlamak için çok az ısıtma gerektirir ya da hiç gerektirmez.
- Şekil 11, ekstrüzyon ağızlarının ve yükseltilmiş dairesel sırttan uzanan ağız çıkıntılarının ilave yapılandırılmalarını resmetmektedir. Şekil 11a aşamalı bir formasyonda sırttan 303 uzanan ağız çıkıntılarının 302 eşmerkezli halkalarını resmeder, burada her bir çıkıntının tek bir ekstrüzyon ağızı 304 vardır. Ekstrüzyon ağızları, çoklu gruplar ya da bölmeler 306 halinde yönlendirilebilirler, Şekil 11b'de iki ekstrüzyon ağızının 308 gruplanması, Şekil 11c'de üç ekstrüzyon ağızının 310 gruplanması, Şekil 11d'de dört ekstrüzyon ağızının 312 kümelenmesi, Şekil

11e’de on altı ekstrüzyon ağzının 314 bölümlenmesi, Şekil 11f’de otuz yedi ekstrüzyon ağzı demeti 316, Şekil 11g’de on altı ekstrüzyon ağzı demeti 318 resmedilmiştir.

- 5 Gruplar, kümeler, bölmeler, ve buradaki çoklu yapı, herhangi bir sınırlama olmadan şunlar gibi herhangi bir geometrik konfigürasyon ile ayarlanabilirler: oval, yuvarlak, kare, dikdörtgen, poligon, ve bunların kombinasyonları. Ağız çıkıntılarının da geometrileri daha da yuvarlaklaştırılabilir, eğilebilir ya da oluklaştırılabilir ve herhangi bir sayıda çoklu ağız demeti içerebilir. Çoklu ağız demeti içeren geometrilerin yönlendirilmesi çevresel ve yaya paralel, çevresel ve yaya dik, aşamalı ve dönüşümlü olarak yayı çemberleştiren şekilde ve bunların kombinasyonları olabilir. Ayrıca, geometrik
- 10 yönlendirme yay şeklinde ya da virgül şeklinde olduğu gibi yaya uygundur. Ekstrüzyon ağzlarının, en azından bir ya da daha fazla çoklu yapıdaki eş-merkezli halkaları tekli ya da çoklu ekstrüzyon ağzı içerebilir burada bunlar çizgisel dizi, dönüşümlü, aşamalı ve bunların kombinasyonları şeklinde mevcut buluşa uygun olarak
- 15 diğer eş-merkezli halkalara göre düzenlenebilir.

- Ayrıca, Şekil 2’deki çıkış 68 ve Şekil 9’daki çıkış 168 gibi ekstrüzyon ağzlarının 22, 122 çıkışları tercihen yuvarlaktır ve sınırlama olmadan şunlar gibi herhangi bir geometriye sahip
- 25 olabilir: yuvarlak, oval, kare, dikdörtgen, üçgen, beşgen, altıgen, poligonal, yuvalı, ve bunların kombinasyonları. Bir çoklu ekstrüzyon ağız çıkışı 68, özellikle 35 numaralı çıkıntıda herhangi bir geometriye sahip olabilir.

Ayrıca, ekstrüzyon ağızlarının düzenlemesine ve kesme bıçağının genişliğine bağlı olarak, ekstrüzyon ağız uzanımları birden fazla yükseltilmiş dairesel sırt 34, 134 içerebilir. Ayrıca, ekstrüzyon ağız uzanımlarının 31, 131 tabanını oluşturmak için en azından bir tane yükseltilmiş dairesel sırt 34, 134 tercih edilmesine rağmen, 5 uzanımları 31, 131 herhangi bir yükseltilmiş sırt olmadan da tasarlamak mümkündür. Bu gibi durumlarda, ağız çıkıntıları 35, 135, kesme 33, 133 tabanından kapak plakasının 38, 138 ilgili açıklığına 68, 168 uzanırlar.

10

Yukarıdakiler sadece mevcut buluşun ilkelerinin betimlenmesi olarak düşünülür. Teknikte uzman kişiler açısından birçok değişiklik kolayca ortaya çıkacaktır. Bu nedenle, mevcut buluşu, gösterilen ve tarif edilen tam bir yapıyla ve operasyonla 15 sınırlamak arzu edilmez, ve buna göre ekli istemlerde tanımlandığı gibi mevcut buluşun kapsamına düşen tüm uygun değişiklikler ve denklerine başvurulabilir.

20

25

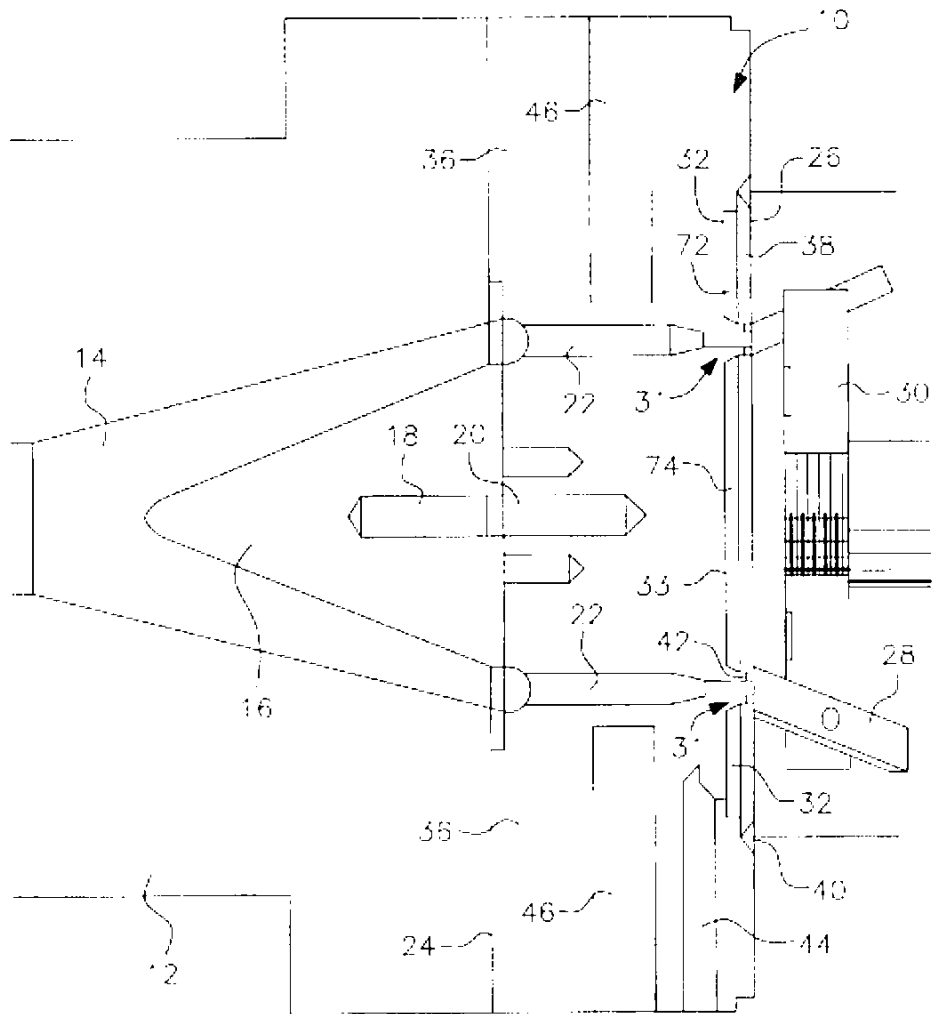
TARİFNAME İÇERİSİNDE ATIF YAPILAN REFERANSLAR

- Başvuru sahibi tarafından atıf yapılan referanslara ilişkin bu liste, yalnızca okuyucunun yardımı içindir ve Avrupa Patent Belgesinin bir kısmını oluşturmaz. Her ne kadar referansların derlenmesine büyük önem verilmiş olsa da, hatalar veya eksiklikler engellenememektedir ve EPO bu bağlamda hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir.

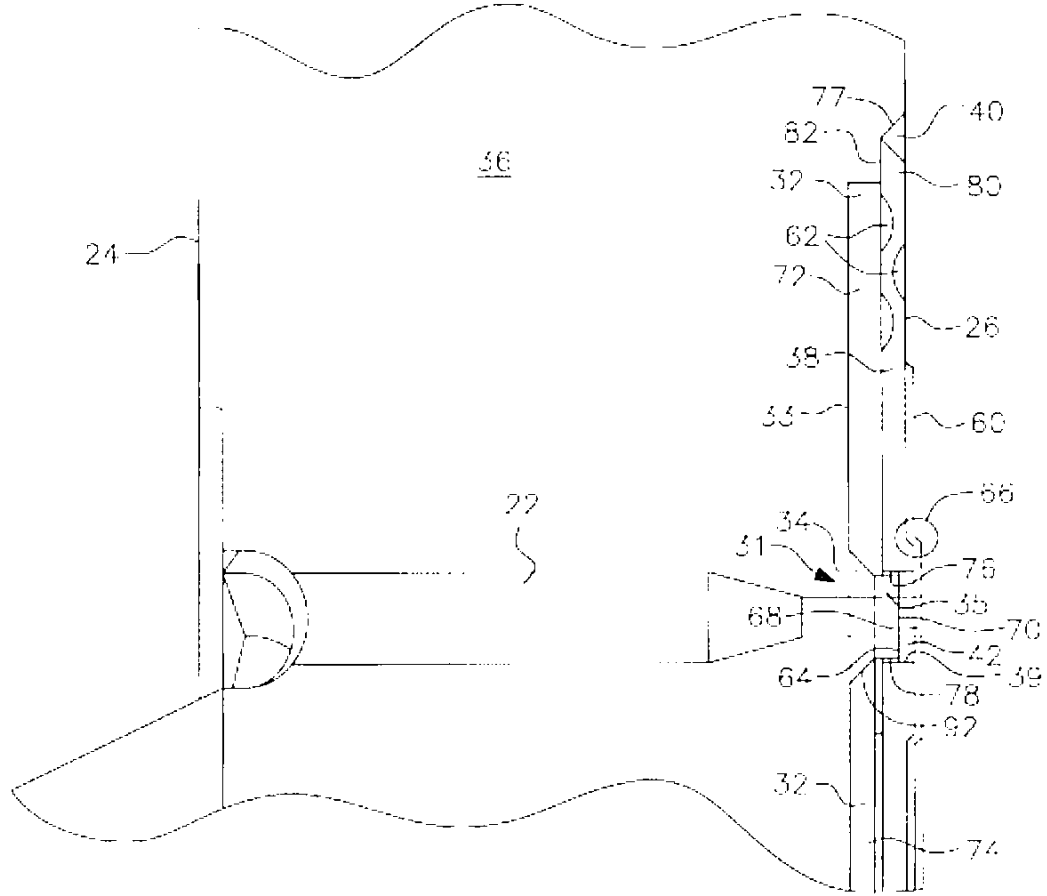
Tarifname içerisinde atıfta bulunulan patent dökümanları:

- US 4123207 A [0002]
- US 4500271 A [0002]
- US 4621996 A [0002]
- US 4728276 A [0002]
- US 5059103 A [0002]
- US 5403176 A [0002]
- US 6824371 B [0002]
- US 7033152 B [0002]
- US 4378964 A [0002] [0004]
- US 20060165834 A [0002]
- US 20070254059 A [0002]
- US 2003031742 A1 [0002]
- DE 3243332 [0002]
- DE 3702841 [0002]
- DE 8701490 [0002]
- DE 19651354 [0002]
- WO 2006081140 A [0002]
- WO 2006087179 A [0002]
- WO 2009140643 A2 [0002]
- WO 1981001980 A [0004]
- US 4764100 A [0005]
- US 5714713 A [0006]
- US 5989009 A [0006]
- US 6976834 B [0007]
- DE 10002408 [0008]
- DE 20005026 [0008]
- WO 2003031132 A [0009]
- AT 503368 A1 [0010]

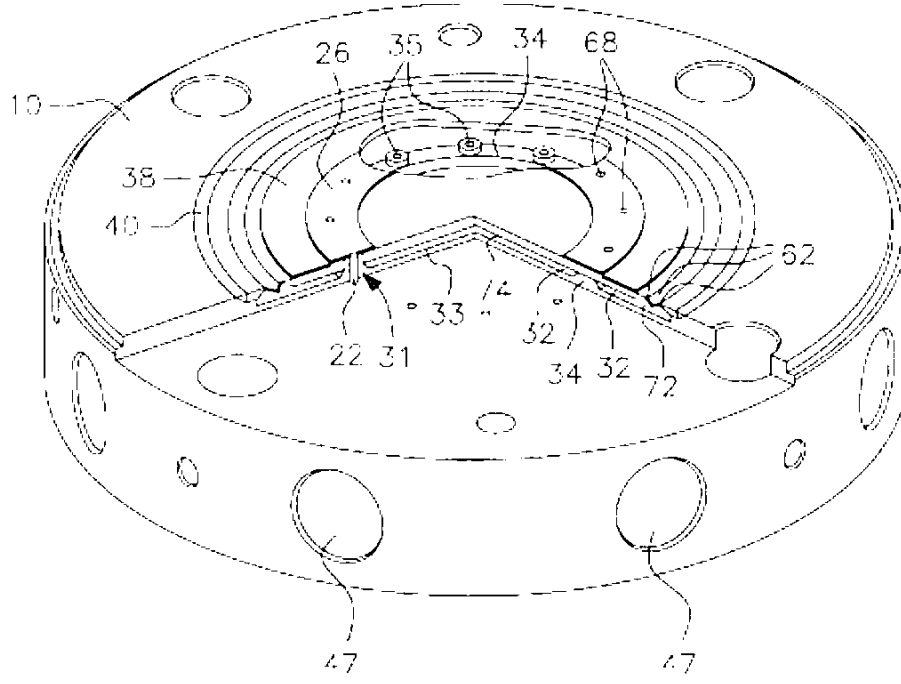
ŞEKİL 1



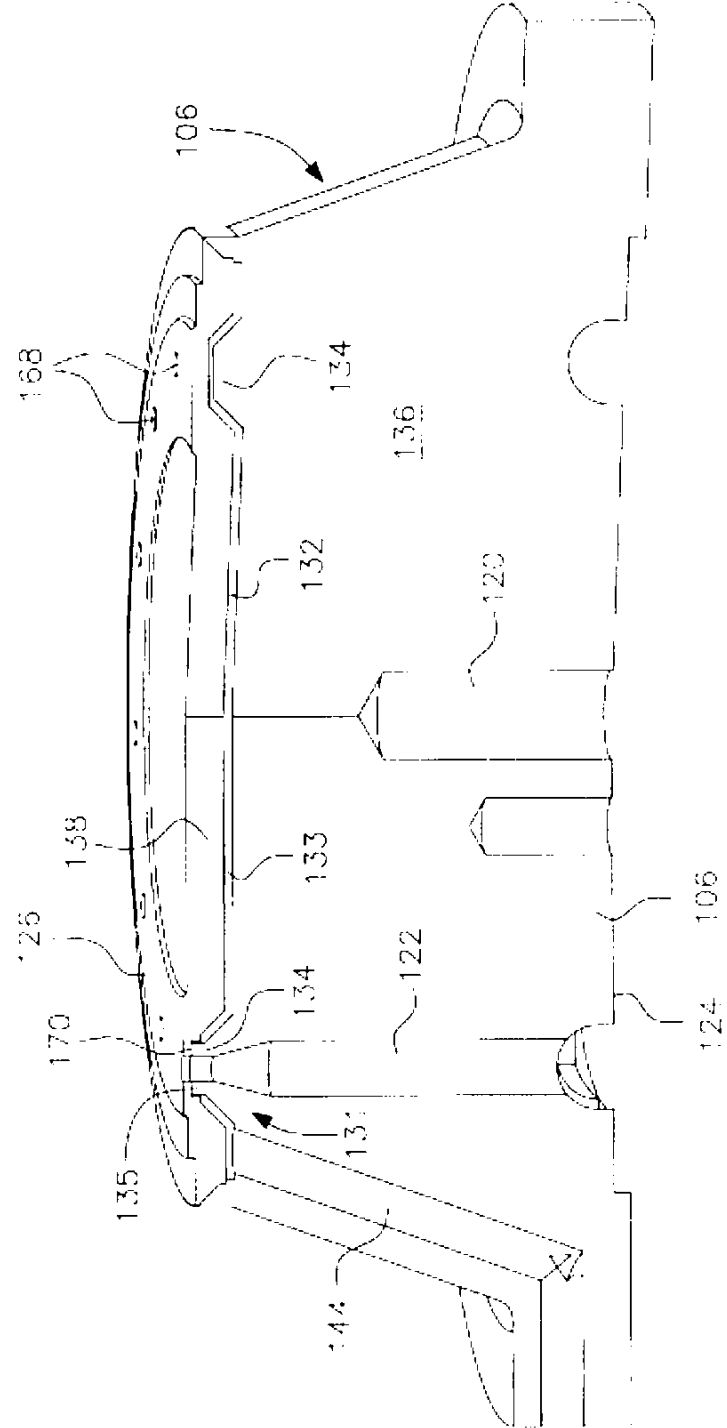
ŞEKİL 2



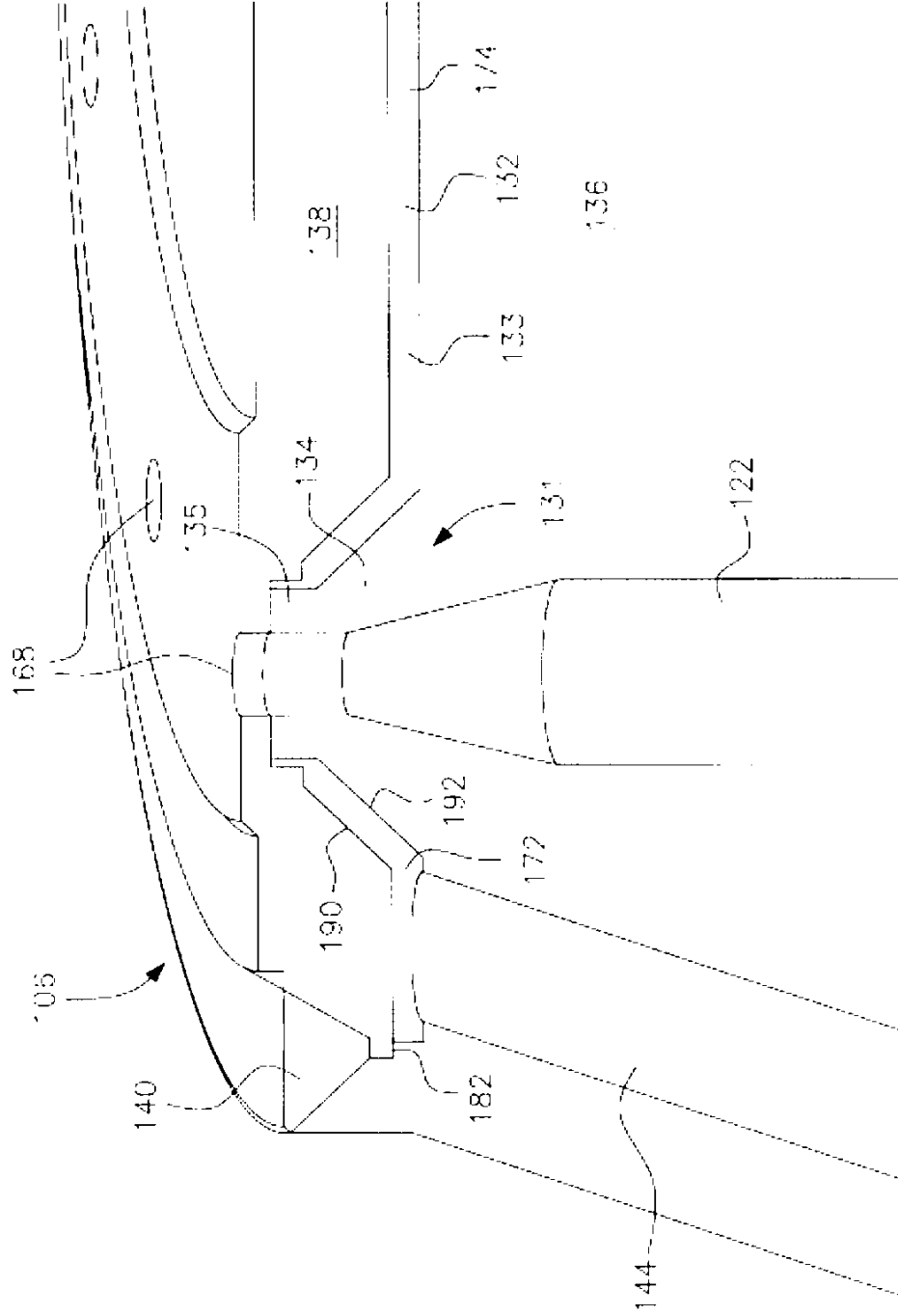
ŞEKİL 3



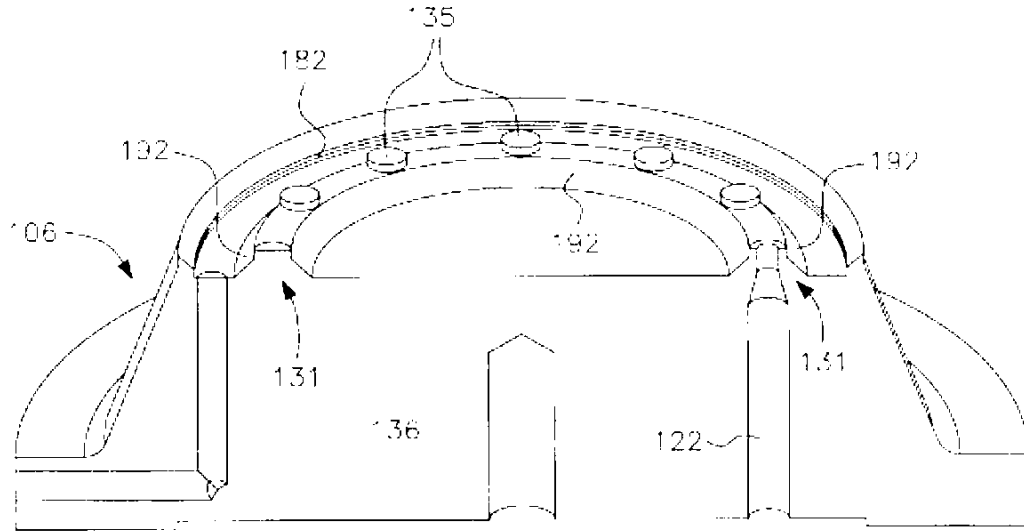
ŞEKİL 5



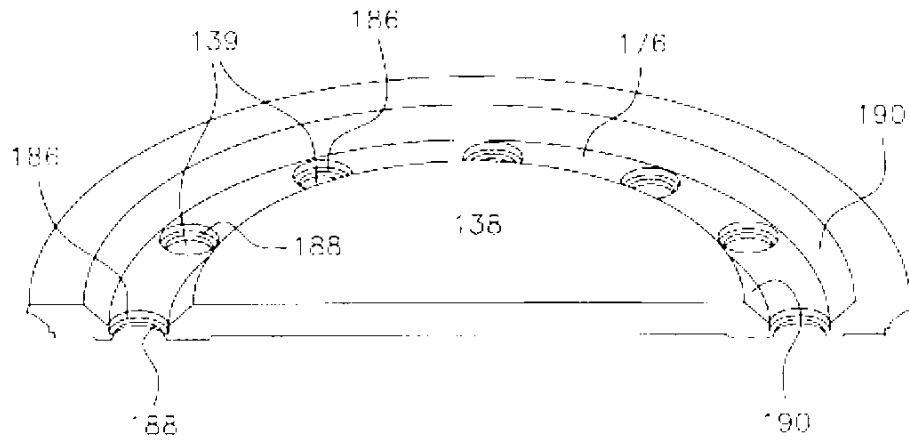
ŞEKİL 6



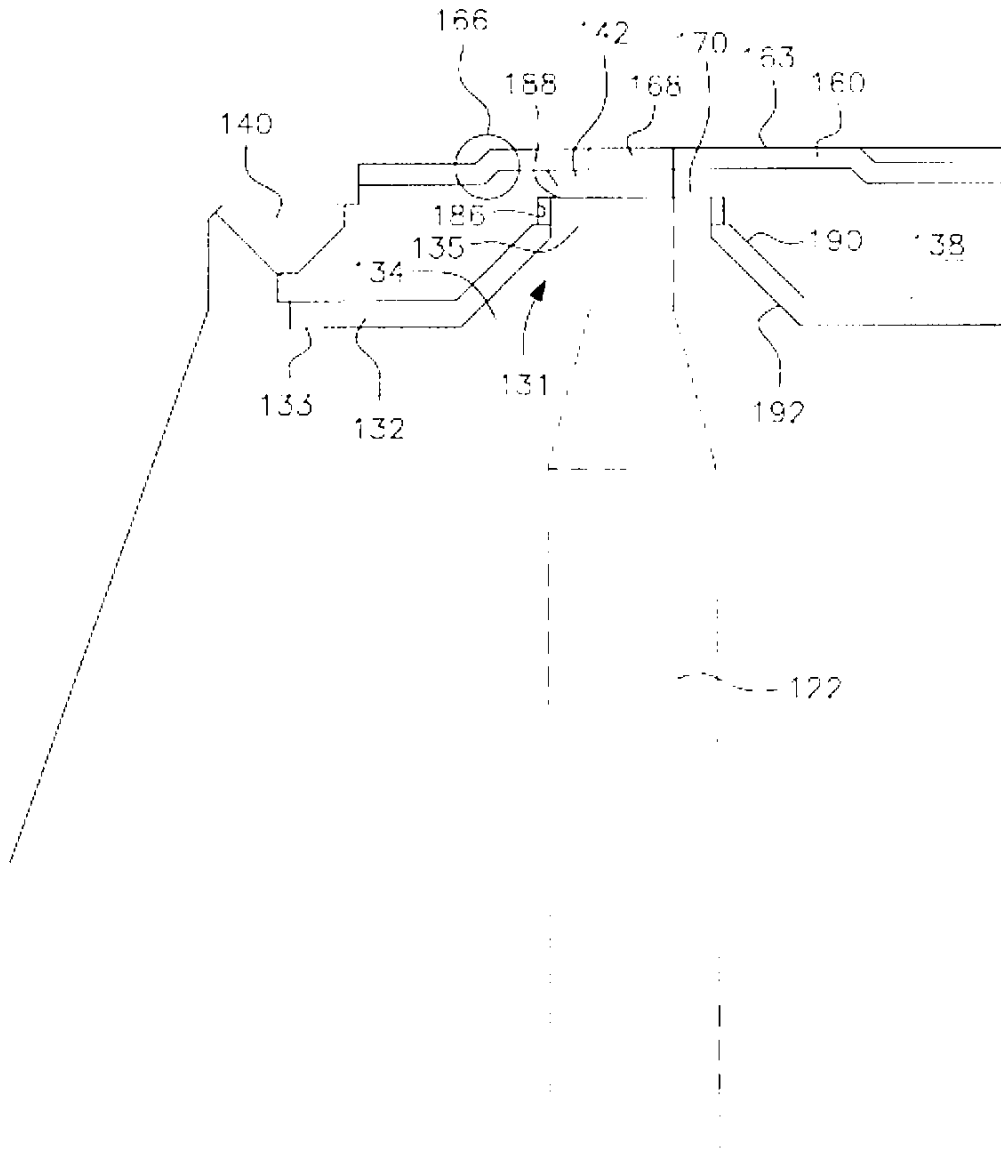
ŞEKİL 7



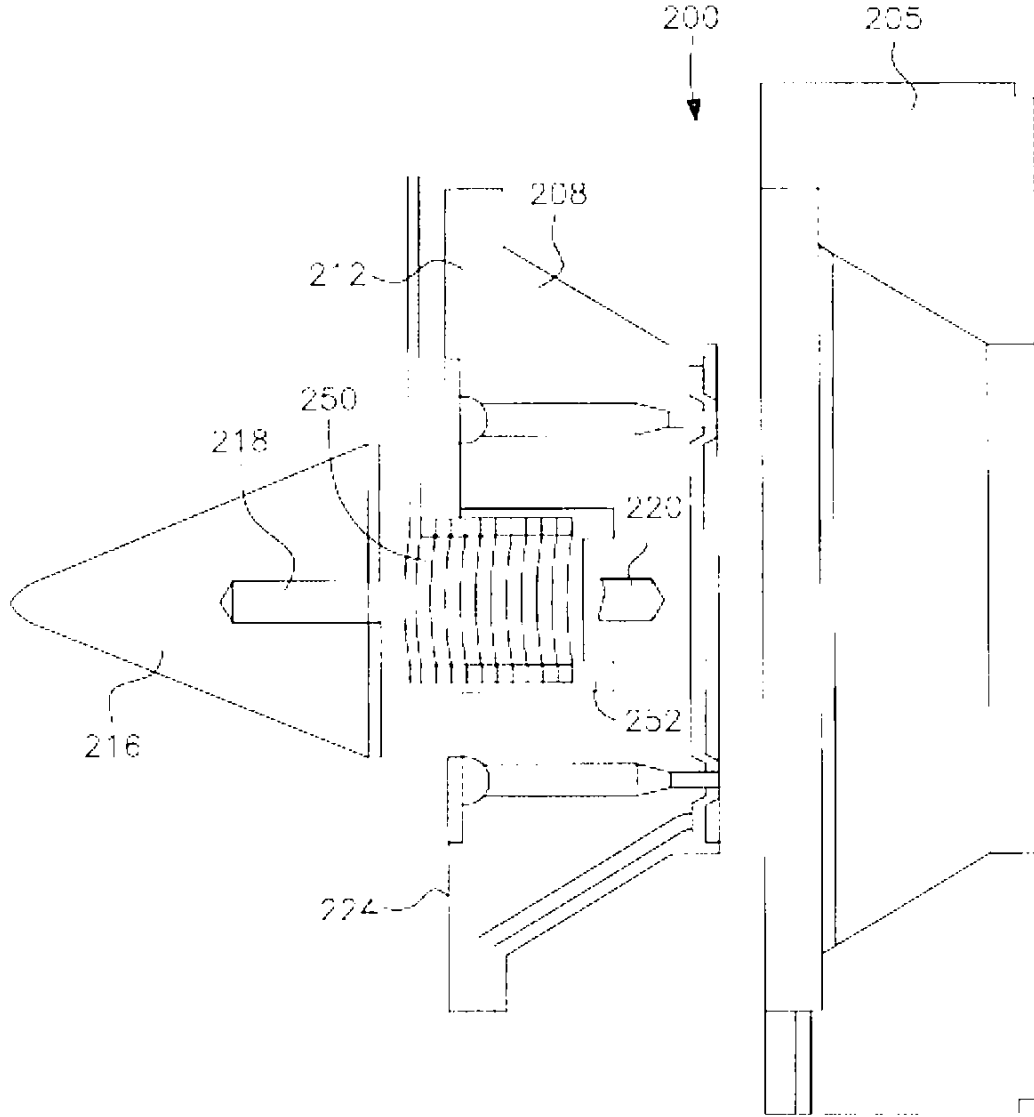
ŞEKİL 8



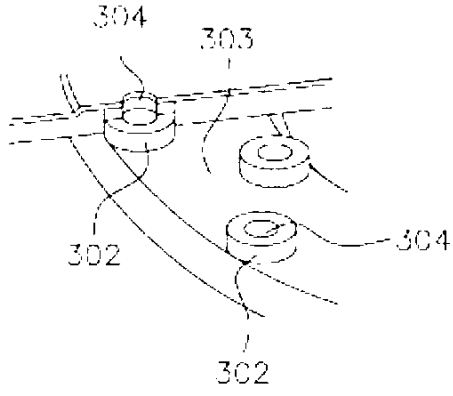
ŞEKİL 9



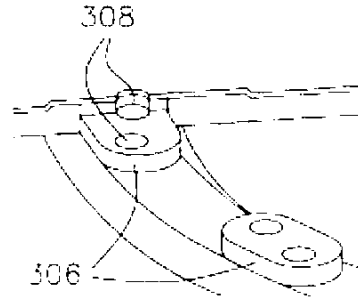
ŞEKİL 10



ŞEKİL 11a



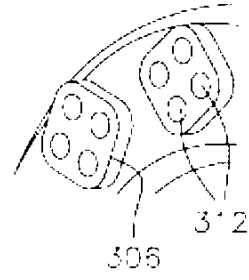
ŞEKİL 11b



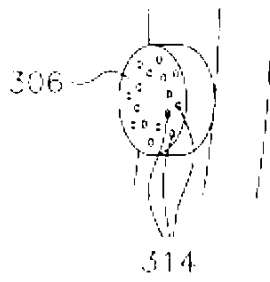
ŞEKİL 11c



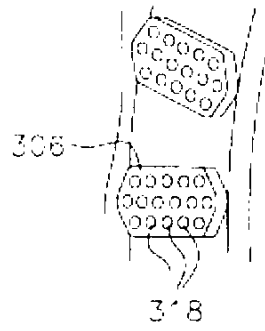
ŞEKİL 11d



ŞEKİL 11e



ŞEKİL 11g



ŞEKİL 11f

