ÖZET

TIBBİ KULLANIMA YÖNELİK KONEKTÖR

Bir odacıkla (3) ortaklaşa bir bitiştirme bileziğine (2) sahip olan tıbbi kullanıma yönelik konektör (1); bu bitiştirme bileziği (2) orta kısmında bir iğneyle (6) donatılmıştır ve bu iğne en az bitiş ucu kısmından, serbest ucunun kalınlığı içerisinde bir yarığa (5d) ya da eşdeğerine sahip olan bir elastik contanın (5) izi (5g) içerisinde sarmalanır; bu elastik conta (5) diğer yandan bir halkayla (4) donatılmıştır. Buluşa göre elastik contanın (5) bitiş kısmı (5c), ilgili halkanın (4) ucunu kaplayan, deforme edilebilir yapıda bir çevresel kenara (5h) sahiptir.

İSTEMLER :

1. Bir odacıkla (3) ortaklaşa çalışan bir bitiştirme bileziğine (2) sahip olan; bitiştirme bileziğinin (2) merkez kısmında, ilgili odacık (3) boyunca uzanan ve bu sonuncunun bitiş ucundan dışarı çıkan bir iğneyle (6) donatılmış olan, ilgili odacığın (3) bitiş ucunda, luer tipte erkek uçlu bir konektörü (7) sürtünme yoluyla içine kabul edecek olan bir bölümü bulunan; ilgili iğnenin (6), ağzı açık en az bir yanal delikle (6a) donatılmış olması ve en azından bitiş kısmını içine alan, delik ya da delikleri (6a) serbest ucunun kalınlığı içerisinde bir yarığa (5d) veya eşdeğerine sahip elastik bir contanın (5) izi (5g) içerisine dahil eden bir yapıda olan; konektör henüz bağlı vaziyette değilken elastik contanın (5), bitiş bölümünü (5c), en azından iğnenin (6) delik ya da deliklerinin (6a) karşısındaki alana kadar çemberleyen bir halkayla (4) donatılmış olan unsurlara sahip tıbbi kullanıma yönelik konektör (1), elastik contanın (5) bitiş ucunda (5c), ilgili halkanın (4) serbest ucunu kaplayan ve yine ilgili halkanın serbest ucundan taşan deforme olabilir yapıda çevresel bir kenara (5h) sahip olmasıyla karakterize edilmiştir.

2. İstem 1'e göre konektör (1), deforme olabilir yapıdaki çevresel kenarın (5h) odacığın (3) iç yüzeyiyle, bağlantı dışındaki tüm dairesel çevresi üzerinden, temas halinde bulunmasıyla karakterize edilmiştir.

3. Önceki istemlerden herhangi birine göre konektör (1), deforme olabilir yapıdaki çevresel kenarın (5h) odacığın (3) serbest ucunun iç sivri köşesiyle (3d) temas halinde olmasıyla karakterize edilmiştir.

4. Önceki istemlerden herhangi birine göre konektör (1), deforme olabilir yapıdaki çevresel kenarın (5h) odacığın (3) serbest ucunun iç sivri köşesinin (3d) çıkış kısmına konumlandırılmış olmasıyla karakterize edilmiştir.

5. Önceki istemlerden herhangi birine göre konektör (1), deforme olabilir yapıdaki çevresel kenarın (5h) odacığın (3) serbest ucuna dik olmasıyla karakterize edilmiştir.

6. Önceki istemlerden herhangi birine göre konektör (1), deforme olabilir yapıdaki çevresel kenarın (5h) sivri ucunun, odacığın (3) iç yüzeyine doğru yönlendirilmiş olduğu, V formunda bir yapıya sahip olmasıyla karakterize edilmiştir.

7. Önceki istemlerden herhangi birine göre konektör (1), elastik contanın (5) hassas biçimde konik formlu olmasıyla ve halka (4) tarafından kaplanmış olan bir taban kısmına (5a), bir medyan kısma (5b) ve bir bitiş kısmına (5c) sahip olmasıyla karakterize edilmiştir.

8. İstem 7'ye göre konektör (1), ilgili medyan kısmın (5b) ilgili contanın (5) dairesel çevresi boyunca ve yine ilgili contanın (5) eksensel planına göre uzanan simetrik ondüle şekilli art arda sıralanmış yuvarlak şeritlere (8) sahip olmasıyla karakterize edilmiştir.

9. İstem 8'e göre konektör (1), ondüle formun iki periyot sinüzoide denk gelmesiyle karakterize edilmiştir.

10. İstem 7'ye göre konektör (1), ilgili medyan kısmın (5b) yüzeyinin, ilgili contanın (5) dairesel çevresi üzerinde ve ilgili çevrenin etrafı boyunca, her biri 90 derecede bir yarım adım ayrık şekilde oluşturulmuş olan eliptik formda devamlı oyuklara (9) sahip olmasıyla karakterize edilmiştir.

11. Önceki istemlerden herhangi birine göre konektör (1), elastik contanın taban kısmının konektörün üst kısmı yönünde yönlendirilmiş bir devamlı boğaz kısmına (5k) sahip olmasıyla karakterize edilmiştir.

TARİFNAME

TIBBİ KULLANIMA YÖNELİK KONEKTÖR

TEKNİK ALAN

Mevcut buluş, tıbbi kullanıma yönelik konektörlerin teknik alanına ilişkindir ve daha detaylı olarak, bir akışkanın dağıtımını için tasarlanmış olan, iğneli bir bitiştirme bileziğiyle ortaklaşa olan bir odacığa, elastik bir contaya ve bir halkaya sahip olan tıbbi kullanıma yönelik bir konektörle ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

EP1890760 B1 numaralı belgenin 1. isteminin giriş kısmına göre de bilindiği üzere, tıbbi kullanıma yönelik konektör, içerisinde bir akışkanın yol aldığı bir boru donanımına bağlanmaya yönelik olarak, "üst uç" olarak adlandırılan, birincil bir uca ve luer tipte bir erkek uçlu konektör aracılığıyla ilgili akışkanın enjeksiyonu için ya da bir numune alma düzeneğiyle iş birliği halinde çalışması için, "alt uç" olarak adlandırılan, ikincil bir uca sahiptir. Buradan sonra, akışkanın hareket yönü ne olursa olsun, "üst uç" ve "alt uç" ifadelerine baş vurulacaktır.

Pratikte bu konektör, konektörün tam manasıyla üst ucunu oluşturan, taban kısmında bir bitiştirme bileziğiyle ortaklaşa bulunan bir odacığa sahiptir. Bu odacığın taban kısmının karşısında bulunan serbest ucu, luer tipte bir erkek uçlu konektörün yüksük kısmını sürtünme yoluyla içine alacak şekilde tasarlanmıştır. Akışkanın, konektörün üst ucuna bağlanmış olan boru donanımı ile erkek uçlu luer konektörün ucu arasında geçişi, bitiştirme bileziği üzerinde bulunan bir iğne aracılığıyla garanti edilir. İğne odacığın içine doğru uzanır ve ilgili odacığın bitiş ucu içerisine akışkanı boşaltır.

İğne, konektörün bağlı olduğu pozisyonda, lastik conta sıkışmış haldeyken, iğnenin geçişine izin verecek şeklide serbest bitiş ucunun kalınlığı içerisinde açılmış bir yarık veya dengi bir kısma sahip olan bir lastik conta tarafından sarmalanır ve tutulur.

Bu elastik conta, odacığın serbest ucuna dik şekilde duran bir serbest uca ve iğnenin yanal delik ya da deliklerinin karşısındaki alana kadar uzanan bitiş kısmını çemberleyen bir halkaya sahiptir.

Dahası, odacığın bitiş ucunun uzunlamasına kısmında elastik contanın dış yüzeyi ve/veya halkanın kalınlığı ya da iç yüzeyi, iğnenin geçişi sırasında contayı meydana getiren maddenin yeniden itilmesini kolaylaştırmak amacıyla, en az bir oyukluğa sahiptir.

Pratikte odacığın bitiş bölümünün iç kesiti silindirik yapıda ya da dişi uçlu luer tipte, yani %6'lık paylı bir luer tip koni, şeklinde olabilir. Elastik contanın yönlendirilişini desteklemek için odacığın merkez bölümü içinde halkayı barındıran kısım silindirik formdadır.

Sistemin sızdırmazlığını garanti etmek için, bir diğer deyişle yarığın kapanmasına yarayacak olan elastik contanın sıkılması için, halkanın aşağısında ve bu sonuncuyla temas halinde olan contanın dış kesiti, halkanın uygun düşen iç kesitinden büyüktür. Karşılık olarak, oyuk ya da oyukların üst kısmına denk gelen bölgede, contanın dış kesiti halkanın iç kesitine hassas biçimde eşittir.

Diğer yandan, contanın odacık içinde yönlendirilişi tek halka tarafından garanti edilir; ki bu halkanın yüzeyinin tamamı ya da bir kısmı, elastik contanın gevşetilmiş pozisyondan sıkıştırıldığı pozisyona kadar süren tüm hareketi boyunca, odacığın uygun yüzeyiyle kayar biçimde temas halindedir. Kullanılan malzemelerin plastik maddeden oluşu, odacıkla halka arasında yalnızca minimum düzeyde bir sürtünme kuvveti ortaya çıkmasına sebep olur.

Bununla birlikte, belirli düzeyde kullanım memnuniyeti sunan tarif edilegelen konektör daha da iyileştirilebilir.

Her şeyden önce, halka silindirik biçimli olduğundan ve odacığın uç kısmı luer formda olduğundan, halka ile odacığın serbest ucunun iç yüzeyi arasında mutlaka bir boşluk bulunmaktadır (bkz Şekil 2). Bu boşluk ne kadar küçük olursa olsun kontaminasyon riskleri halen devam etmektedir.

Diğer yandan, numune alma düzeneğinin ya da eşdeğeri bir düzeneğin luer tip koni kısmıyla, halkanın yalnızca serbest ucu tarafından meydana gelen konektör arasındaki temas yüzeyi, iki eleman arasında en uygun sızdırmazlığı sağlayamaz zira iki yüzey de sert plastik materyalden üretilmiştir.

Son olarak, konektörün serbest ucunun, merkez kısımdan çevreye doğru art arda gelen farklı tipten ve birbirinden bağımsız malzemelerden oluşması (elastik kısım, halka, bir boşluk kısım ve son olarak odacığın yüzeyi) ve süreksiz biçimde devam eden yapısı, konektör düzenekten ayrıldıktan sonra uç kısmının arındırılmasına olanak sağlamamaktadır.

WO96/13331 numaralı belge, bir odacıkla ortaklaşa çalışan bir bitiştirme bileziğine sahip ve bu sonuncunun orta kısmında, en az bir yanal deliğe sahip olan iğne bulunan tıbbi kullanıma yönelik bir konektörü tarif etmektedir. İğne en azından bitiş kısmından, elastik bir conta tarafından sarmalanır. Elastik conta serbest ucunun kalınlığı içerisinde bir yarığa sahiptir ve iğne ağzının yukarısında ve konektörden ayrılmış pozisyondayken bitiş bölümünü çemberleyen bir halkayla donatılmıştır. Elastik contanın sahip olduğu çevresel kenar, numune alma düzeneği ya da eşdeğeri bir düzeneğin bağlanması sırasında sağlıklı bir kayma hareketini ve elastik contanın düzgün şekilde sıralanmasını sağlar. Özellikle belirtilmelidir ki bu çevresel kenar ilgili konektörün sızdırmazlık özelliklerini değiştirmez.

O halde, ortaya konması amaçlanan konektör:

- Kontaminasyon kaynağı olmamalı,

- ve şırınganın ucuyla bağlantı sırasında maksimum sızdırmazlık sağlamalı.

BULUŞUN AÇIKLAMASI

Buluşun amacı, daha önce bahsedilen dezavantajları iyileştirecek olan ve bağlantı esnasında en uygun sızdırmazlığı sağlayacak olan tıbbi kullanıma yönelik bir konektör ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı da bakteriyel kontaminasyona mümkün olduğunca en az şekilde sebebiyet verecek olan bir konektör ortaya koymaktır.

Bu amaçlara ulaşmak için en az 1. İstemde belirtilen özelliklere ve bir odacıkla ortaklaşa çalışan bir bitiştirme bileziğine sahip olan tıbbi kullanıma yönelik bir konektör meydana getirilmiştir. Bitiştirme bileziği merkez kısmında, ilgili odacık boyunca uzanan ve bu sonuncunun bitiş ucundan dışarı çıkan bir iğneyle donatılmıştır. İlgili odacığın bitiş ucunda, luer tipte erkek uçlu bir konektörü sürtünme yoluyla içine kabul edecek olan bir bölüm bulunur. İğne, ağzı açık en az bir yanal delikle donatılmıştır ve en azından bitiş kısmını içine alan, delik ya da delikleri serbest ucunun kalınlığı içerisinde bir yarığa veya eşdeğerine sahip elastik bir conta içerisine dahil eden bir yapıdadır. Konektör henüz bağlı vaziyette değilken elastik conta, bitiş bölümünü, en azından iğnenin delik ya da deliklerinin karşısındaki alana kadar çemberleyen bir halkayla donatılmıştır.

Buluşa göre, elastik contanın bitiş ucu, ilgili halkanın serbest ucunu kaplayan deforme olabilir yapıda çevresel bir kenara sahiptir.

Deforme olabilir yapıda olan çevresel kenarın ilgili halkanın serbest ucu üzerine doğru taşması sayesinde, ilgili halka ile odacığın bitiş ucu kısmının iç yüzeyi arasında kalan boşluk daralmış olur. Bunun sonucu olarak da bu kısımda gerçekleşmesi olası olan bakteriyel kontaminasyon sınırlandırılmış olur.

Halka ile odacığın yüzeyi arasında kalan boşluk kısımda meydana gelebilecek olan kontaminasyonu daha da azaltmak için deforme olabilir yapıdaki çevresel kenar, avantajlı olarak, odacığın iç yüzeyinin tüm dairesel çevresiyle temas halindedir.

Buna paralel olarak, numune alma düzeneğinin ya da eşdeğeri bir düzeneğin erkek uçlu luer tip konisi ile halka arasındaki temas, doğrudan olmak yerine elastik bir materyal aracılığıyla gerçekleştiği için, düzeneğin bağlı haldeki sızdırmazlığı da güçlendirilmiş olur.

Elastik contanın bitiş ucu ile odacığın serbest ucu arasında kontaminasyon oluşturma riski olabilecek hiçbir boşluk ya da açıklığın kalmaması için deforme olabilen yapıdaki çevresel kenar, odacığın serbest ucunun iç sivri köşesiyle temas halindedir ve avantajlı olarak da bu sonuncunun çıkış kısmında pozisyonlandırılmıştır.

Tercihen buluşa göre tıbbi kullanıma yönelik konektörün elastik contasının bitiş ucunun deforme olabilir yapıdaki çevresel kenarı, odacığın serbest ucuna dik konumdadır. Başka bir deyişle, deforme olabilir yapıdaki çevresel kenar ile odacığın serbest ucunun yüzeyi aynı düzlem üzerindedir. Bu sayede, konektörün bitiş yüzeyi düzdür ve elastik conta ile odacığın serbest ucu arasında bir yüzey devamlılığı garanti edilmiştir.

Buluşa göre tıbbi kullanıma yönelik konektörün bir diğer özel uygulanma biçiminde, elastik contanın bitiş ucunun deforme olabilir yapıdaki çevresel kenarı V şeklindedir ve bu şeklin sivri ucu odacığın iç yüzeyine doğru yönlendirilmiştir.

Bu sayede, bağlı vaziyetteyken contanın çevresel kenarı, halkanın aşağı ucu ile numune alma düzeneğinin ya da eşdeğeri bir düzeneğin luer tip konisi arasında sandviç şeklinde bulunur.

Bu halde sızdırmazlık en uygun biçimde sağlanmış olur. Pratikte, contanın çevresel kenarı, elastik conta sıkıştırılmış pozisyona geçtiğinde yukarı doğru eğrilir ve simetrik bir deformasyona uğrar, yani elastik conta gevşeme pozisyonuna geri döndüğünde de aşağı doğru eğrilir.

Dahası, deforme olabilir yapıdaki çevresel kenarın V şekli, ilgili kenarın çıkış kısmının, odacığın serbest ucunun iç sivri köşesiyle en uygun biçimde birleşmesine olanak sağlar ve odacığın ilgili serbest ucu ile elastik conta arasında bir devamlılık oluşturur. Böylelikle kontaminasyon riskleri ortadan kaldırılır.

Diğer yandan, konektörün serbest yüzeyi devamlı biçimdedir, bu da kullanım sonrası konektörün arındırılmasını kolaylaştırır.

Özel bir uygulama biçimine göre, buluşa göre konektör içerisinde elastik conta hassas biçimde konik bir forma sahiptir ve taban oluşturan bir bölümü vardır; bir medyan kısım ve bir de halka tarafından kaplanan bir bitiş kısmı.

Avantajlı olarak, ilgili medyan kısmın yüzeyi, ilgili contanın dairesel çevresi üzerinde, ilgili elastik contanın eksensel planına göre ondüle biçimli simetrik devamlı şekilde bir yuvarlak şeride sahiptir.

Özel bir uygulama biçimine göre bu ondüle form, iki periyot sinüzoide denk gelmektedir.

Tercih edilen bir uygulama biçiminde, ilgili medyan kısmın yüzeyi, ilgili contanın dairesel çevresi üzerinde ve ilgili çevrenin etrafı boyunca, her biri 90 derecede bir yarım adım ayrık şekilde oluşturulmuş olan eliptik formlu devamlı oyuklara sahiptir.

Elastik contanın medyan yüzeyinin bu şekildeki farklı meydana getiriliş biçimleri, ilgili contanın esnekliğinin iyileştirilmesine olanak sağlar ve aynı zamanda iğnenin çıkmasını destekler. Bu aynı zamanda, contanın elastik özelliklerinin iyileştirilmesine olanak sağlayarak, bu sonuncunun konektör bağlandığında sıkıştırılmış bir pozisyon almasına ve konektör çıkarıldığında da otomatik olarak bir gevşeme pozisyonuna geçmesine olanak sağlar.

Diğer yandan ve bir diğer özelliğe göre contanın tabanı, iğne ile contanın iç yüzeyini ayıran boşluğun içerisine akması muhtemel olan bir kısım sıvının odacık içerisine kaçmasını engellemeye yarayan, konektörün üst kısmında yönlendirilmiş olan çevresel devamlı bir boğaz kısmına sahiptir. Gerçekten de contanın sıkıştırılması sırasında uygulanan basıncın etkisiyle sıvı boğaz kısım içerisine yerleşir ve bu şekilde elastiğin tabanından odacığın yüzeyine doğru bir basınç uygular. Bu şekilde her türlü ortaya çıkabilecek geriye doğru sızıntı engellenmiş olur.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMALARI

Buluşun diğer özellikleri ve avantajları, ekte yer alan şekillerin, açıklayıcı mahiyette ve hiçbir şekilde sınırlayıcı olmayan tasvirleri referans alınarak yapılacak olan açıklamalardan daha iyi anlaşılacaktır; buna göre bu şekiller şunlardır:

Şekil 1, buluşa göre tıbbi kullanıma yönelik bir konektörün perspektif görünüşünün şematik tasviridir;

Şekil 2, buluşa göre tıbbi kullanıma yönelik bir konektörün boyuna kesitinin şematik tasviridir;

Şekil 3 ila 8 arasındaki resimler, tıbbi kullanıma yönelik konektörün bitiş ucunun detaylı şematik tasvirleridir; aynı zamanda bu tasvirler, elastik contanın, konektörün birbirini izleyen bağlanma ve çıkarılma etapları boyunca nasıl şekil değiştirdiğini resmetmektedir;

Şekil 9, tıbbi kullanıma yönelik konektörün içerisinde bulunan elastik contanın farklı bir meydana getiriliş formunun perspektif görünüşünün şematik tasviridir;

Şekil 10, ilgili contanın boyuna aksından geçen bir plan takip edilerek kesilmiş halini gösteren, Şekil 9'la benzer yapıda bir şematik tasviridir;

Şekil 11 ve 12 sırasıyla Şekil 9 ve 10 ile benzer nitelikte olup, elastik contanın farklı bir meydana getiriliş formunun şematik tasvirleridir.

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Tıbbi kullanıma yönelik bir konektörü (1) tasvir eden Şekil 1 referans alındığında, bu sonuncu bir odacıkla (3) ortaklaşa çalışan bir bitiştirme bileziğine (2) ve (bu şekil üzerinde görünmeyen) bir halka (4) / elastik conta (5) ikilisine sahiptir. Bitiştirme bileziği (2), (bu şekil üzerinde görünmeyen) bir iğneyle (6) bitiştirme bileziğinin (2) gövdesini bir araya getiren, karma bir parça olarak kendini gösterir. Odacık (3), bir birincil bölmeye (3a), bir merkez bölmeye (3b) ve bir bitiş bölmesine (3c) sahiptir.

Odacığın (3) bitiş bölmesi (3c), sürtünme yoluyla içerisine erkek uçlu luer tip bir konektör (7) kabul edecek olan bir bölüme sahiptir. Odacığın (3) birincil bölmesi (3a) bitiştirme bileziğiyle (2) iş birliği yapar ve içerisinde bir akışkanın yol alacağı bir boru düzeneğini kabul edecek yapıdadır. Buluşa göre tıbbi kullanıma yönelik konektörü (1) boyuna kesit şeklinde tasvir eden Şekil 2 referans alındığında, bitiştirme bileziğinin (2) gövdesi iç yüzeyinde,

içerisinde bir akışkanın yol alacağı bir başka boru donanımının ya da dişi uçlu luer tip bir başka konektörün vida dişiyle uygun şekilde hareket etmeye yönelik, bir vida dişi bulunan bir oyukluğa (2a) sahiptir. Bitiştirme bileziğinin (2) gövdesi orta kısmında bir iğneyle (6) donatılmıştır ve bu sonuncu birinci bölmeden (3a) başlayarak merkez bölmenin (3b) bitiş ucuna doğru uzanır.

İğne (6), kendisi de tıkalı olan serbest ucuna yakın bir bölgede, içerisinden akışkanın aktığı iki yanal delikle (6a) donatılmıştır. İğne (6), en az iğnenin (6) deliklerinin (6a) karşısındaki bölgeye kadar bitiş kısmını çemberleyen bir halkayla (4) donatılmış olan bir elastik contanın (5) içerisine dahil olur. Bu iğne (6), erkek uçlu luer tip konektörün (7) halka (4) / elastik conta (5) bütünü üzerine uyguladığı itme etkisini kendi çıkışı sırasında desteklemeye yönelik olarak hassas biçimde konik bir şekle sahiptir.

Şekil 9 ila 12 arasındaki resimler referans alındığında, elastik conta (5) silikondan yapılmadır ve kendisini dış kısımdan konik şeklinde uzanan bir tüp şeklinde gösterir; ki bu şekliyle conta, odacık (3) içerisinde, bitiştirme bileziğinin (2) gövdesinden başlayarak odacığın (3) bitiş bölmesinin (3c) serbest ucuna kadar uzanır. Conta (5) bir taban kısmına (5a), bir medyan kısma (5b) ve bir bitiş kısmına (5c) sahiptir.

Elastik contanın (5) tabanını oluşturan kısım (5a), bitiştirme bileziğinin (2) gövdesi üzerine dayanacak yapıdadır. Sıkıştırılmamış pozisyonda, diğer bir deyişle gevşek pozisyonda, elastik contanın (5) ne tabanını oluşturan kısmı (5a) ne de medyan kısmı (5b) odacıkla (3) temas halindedir. Daha önce de açıklandığı üzere, taban kısmını (5a) oluşturan bölüm, sıvıyla ilgili oluşabilecek ters kaçak problemlerini engellemeye yönelik olarak bir devamlı boğaz kısmına (5k) sahiptir.

Şekil 9 ve 10 üzerinde tasvir edilmiş olan birincil bir meydana getirilme formuna göre elastik contanın (5) medyan kısmı (5b) hassas biçimde konik formdadır ve ilgili contanın (5) dairesel çevresi boyunca, yine ilgili contanın (5) eksensel planına göre uzanan simetrik ondüle şekilli art arda sıralanmış yuvarlak şeritlere (8) sahiptir. Bu ondüle form, iki periyot sinüzoide denk gelmektedir. Diğer bir deyişle, yuvarlak şeritlerin (8) şekilleri, birbirine zıt iki taraf üzerinde bulunan çökük torik formlara benzetilebilir.

Şekil 11 ve 12 üzerinde tasvir edilmiş olan ikincil bir meydana getirilme formuna göre elastik contanın (5) medyan kısmı (5b), ilgili contanın (5) dairesel çevresi üzerinde ve ilgili çevrenin etrafı boyunca, her biri 90 derecede bir yarım adım ayrık şekilde oluşturulmuş olan eliptik

formda devamlı oyuklara (9) sahiptir. Bu sayede dairesel çevre, badem şekilli alveollerden meydana gelen bir çeşit alveoler yüzey şeklinde kendini gösterir. Burada kullanılan "bir yarım adım ayrık şekilde" ifadesi, bir yarım-oyuk (9) ayrık anlamında kullanılmaktadır.

Elastik contanın (5) medyan kısmını (5b) oluşturmak için kullanılan bu farklı meydana getirme formları, ilgili contanın (5) esnekliğini iyileştirmeye yarar ve aynı zamanda iğnenin (6) çıkışını destekler. Bu aynı zamanda contanın (5), konektör (1) bağlı haldeyken sıkıştırılmış bir pozisyona geçmesini ve konektör (1) çıkarıldığında otomatik olarak gevşemiş bir pozisyona geri dönmesini sağlamak amacıyla, elastik özelliklerini iyileştirmeye yarar.

Elastik contanın (5) bitiş kısmı (5c), elastik conta (5) "sıkıştırılmış" pozisyondayken yani başka bir deyişle konektör (1), erkek uçlu luer tipteki konektöre (7) bağlandığında, iğnenin (6) geçişine olanak sağlayacak biçimde bir yarığa (5d) sahiptir. Diğer yandan elastik contanın (5) bitiş kısmı (5c), elastik contanın (5) sıkıştırılmamış pozisyonda bulunduğu sırada iğnenin (6) ucunun aşağısına denk gelen bir oyukluğa (5e) sahiptir. Bitiş kısmı (5c) aynı zamanda bir yakalık kısmına (5f) sahiptir ve bu kısım, elastik contanın (5) ilgili bitiş kısmının (5c) odacığın (3) merkez bölmesi (3b) içerisinde doğru şekilde yönlendirilip merkezlenmesine olanak sağlar. Odacığın (3) merkez bölümünün (3b) boyutlarının ve şeklinin hesaba katılması için bu yakalık kısım (5f) aynı zamanda halka (4) tarafından çemberlenir.

Şekil 10 ve 12 referans alındığında, elastik conta (5) merkez kısmında, iğnenin (6) formuna uygun biçimde bulunan bir ize (5g) sahiptir, bu iz (5g) iğneden (6) hafif şekilde daha uzundur.

Elastik contanın (5) iç bölümü, halka (4) tarafından kaplanmış olan iğnenin (6) bitiş alanı içerisinde olduğu gibi yanal delikleri (6a) dahil eden kısımda da iğne (6) bölümünden daha küçüktür.

Halka (4) elastik contanın (5) uç kısmında pozisyonlandırılmıştır ve sırasıyla farklı kesitlere sahip iki bölümden oluşur, bunlardan birincisi, bitiş bölmesinin (3c) uzunluğuna eş değer uzunlukta olan ve ilgili bitiş bölmesinin (3c) kesitiyle hassas biçimde aynı kesite sahip olacak şekilde elastik contanın (5) bitiş bölümünü (5c) çemberleyen silindirik formlu birinci bölümdür (4a) ve bunlardan ikicisiyse, elastik contanın (5) yakalık kısmını (5f) kaplayan ve merkez bölmesinin (3b) kesitine hassas biçimde eşit olan büyük kesitli kısmı oluşturan silindirik formlu ikinci bölümdür (4b). Halka (4) sert ya da yarı-sert bir materyalden meydana gelmektedir, muhtemelen de elastik contayla (5) birlikte çift-materyalden oluşmaktadır veyahut da halka (4) ve conta (5) olarak birbirlerinden ayrı şekilde üretilip yapıştırma ya da

basit bir birbirine geçirme yöntemiyle birleştirilmiş olabilirler. Contanın (5) dış kesiti, halkayla (4) birbirlerini kapladıkları alanda, bu sonuncunun iç kesitine hassas biçimde eşittir.

Buluşun bir özelliğine göre, elastik contanın (5) bitiş ucunda, ilgili halkanın (4) ucu üzerine doğru taşan, deforme olabilir yapıda bir çevresel kenar kısım (5h) bulunmaktadır. Bu çevresel kenar kısım (5h) bir adet çevresel üst yive (5i) ve bir adet de çevresel alt yive (5j) sahiptir. Bu iki yiv de (5i, 5j), sivri ucu odacığın (3) iç yüzeyine doğru yönlendirilmiş olan ilgili çevresel kenar kısma (5h) V formu vermek için birbirleriyle birleşirler.

Deforme olabilir yapıdaki çevresel kenar kısmın (5h) V formu, ilgili kenar kısmın (5h) çıkış kısmının, odacığın (3) serbest ucunun iç sivri köşesine (3d) en uygun biçimde konumlandırılmasına olanak sağlar ve odacığın (3) ilgili serbest ucunun elastik contayla (5) devamlılık arz eden bir yapı oluşturmasını elverişli kılar. Bu noktada bakteriyel kontaminasyon riskleri net şekilde ortadan kaldırılmıştır.

Odacığın (3) serbest ucu ile elastik contanın (5) bitiş ucu arasında ortaya çıkması olası olan her türlü kontaminasyon kaynağını yok etmek üzere hiçbir açıklık ya da köşe kalmaması için ve elastik conta (5) "gevşemiş" pozisyondayken, deforme olabilir yapıdaki çevresel kenar kısmın (5h) V ucu, odacığın (3) serbest ucunun iç sivri köşesi (3d) ve bu sonuncunun çıkış kısmıyla temas halindedir.

Şekil 3 ila 8 arasındaki resimler referans alındığında, luer tipte bir profile sahip olan, yani %6'lık payla koni şeklindeki odacığın (3) bitiş bölmesinin (3c) iç yüzeyinde, deforme olabilir yapıdaki çevresel kenar kısım (5h), conta sıkıştırılmış pozisyona geçtiğinde ya da yeniden bir gevşeme pozisyonuna döndüğünde deforme olabilecek şekildedir. Bu sayede elastik conta (5) sıkıştırılmış bir pozisyona geçtiğinde, deforme olabilir yapıdaki kenar kısmın (5h), odacığın (3) serbest ucunun luer tipteki iç yüzeyi üzerinde deformasyona uğraması kolaylaştırılmış olur. Daha kesin bir biçimde, konektörün (7) konisi (7a) ile halka (4) arasına sandviç şeklinde alınmış olan ilgili çevresel kenar (5h), elastik conta (5) sıkıştırılmış pozisyona doğru geçtiğinde yukarıya doğru eğrilir ve aynı şekilde simetrik bir deformasyona uğrayarak, elastik conta (5) yeniden gevşeme pozisyonuna döndüğünde de aşağı doğru eğrilir.

Şekil 2'de de görüldüğü gibi, bitiş bölümü ve daha özellikli olarak halkanın (4) silindirik formlu birinci bölümü (4a) iki adet ajura (4c) sahiptir ve bunlar, erkek uçlu luer tipteki konektörün (7) yerine yerleştirilmesinin ortaya çıkardığı itiş etkisi altındaki iğnenin (6) geçişi sırasında, plastik malzemenin geri itilişini destekler.

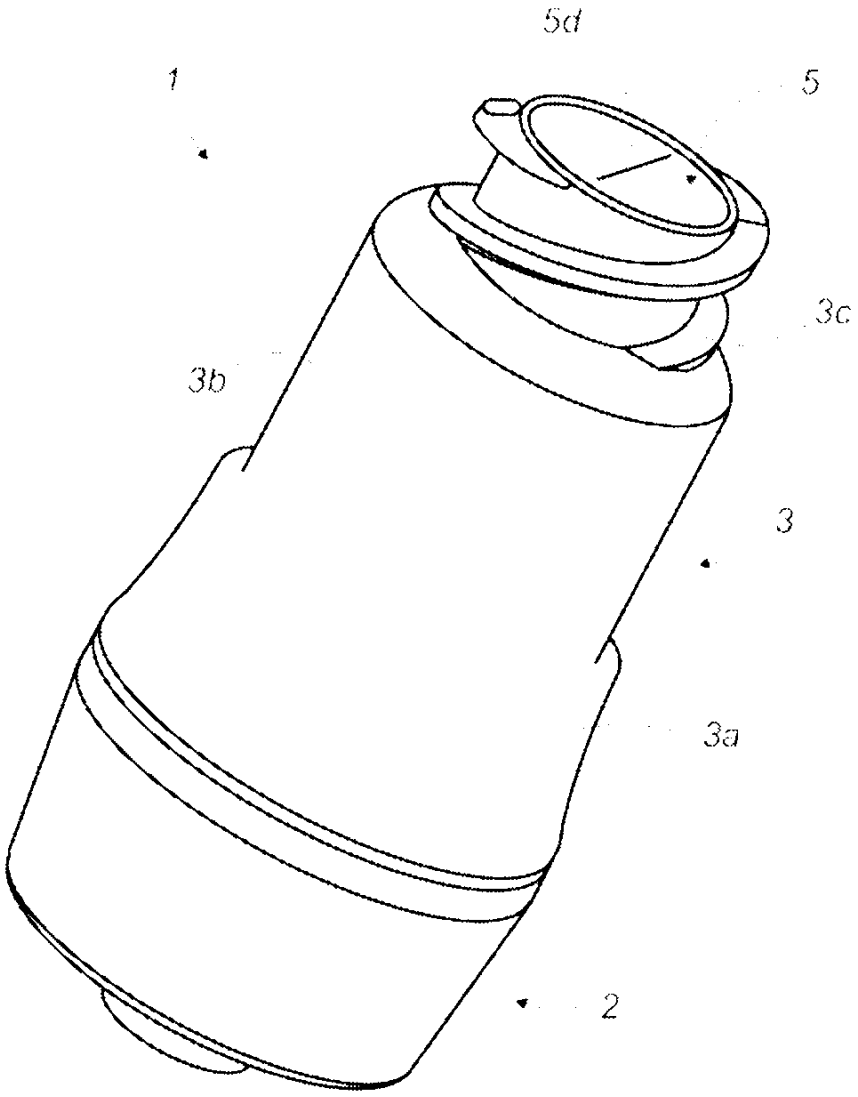
Şekil 2 üzerinde resmedildiği üzere, merkez bölme (3b) ve bitiş bölmesi (3c), dinlenme pozisyonundaki, yani gevşetilmiş pozisyonda bulunan elastik contanın (5) bitiş ucunu (5c) çemberleyen halkaya (4) destek görevi gören omuz kısımlar sayesinde birbirine bağlanırlar ve bu sayede elastik contanın (5) deforme olabilir yapıdaki çevresel kenarının, (5h) odacığın (3) serbest ucunun iç sivri köşesinin çıkış kısmında olmasını garanti ederler.

Erkek uçlu luer tipteki konektörün (7) yerine yerleştirilmesiyle meydana gelen birleştirilmiş pozisyon en gerçek haliyle Şekil 6 üzerinde tasvir edilmiştir. Diğer yandan bu konektör (7), odacığın (3) bitiş bölmesinin (3c) iç alanına yerleştirilmeye yönelik olan luer tipte bir koni kısımla (7a) donatılmıştır. Pratikte bu koni (7a) uç kısmıyla, elastik contanın (5) serbest ucu üzerinden destek alır. Bu destek alımı, elastik contanın (5) iğnenin (6) sütun gövdesi boyunca bitiştirme bileziği (2) yönünde yer değiştirmesine yol açar, daha sonra oyukluklar (5e) aracılığıyla kolaylaştırılan, iğnenin (6) sivri ucunun yarıktan (5d) geçmesi hareketi gerçekleşir ve son olarak da akışkanın geçişine izin veren yanal deliklerin (6a) serbest bırakılma işlemi gerçekleşmiş olur. Çevresel kenarın (5h) varlığı, erkek uçlu luer tipteki konektörün (7) konisinin (7a) elastik conta (5) üzerinden destek alması sırasında, ilgili çevresel kenarın (5h) ilgili koni (7a) ile halka (4) arasında ezilmesini sağlar. Bunun sonucunda da, halka (4) / conta (5) bütününün odacığa (3) göre en iyi şekilde merkezlenmesi ve en iyi şekilde bir güç aktarımı ortaya çıkar. Bağlantı en uygun biçimde gerçekleşir. Diğer yandan sistemin sızdırmazlığı da bu sayede garanti edilmiş olur.

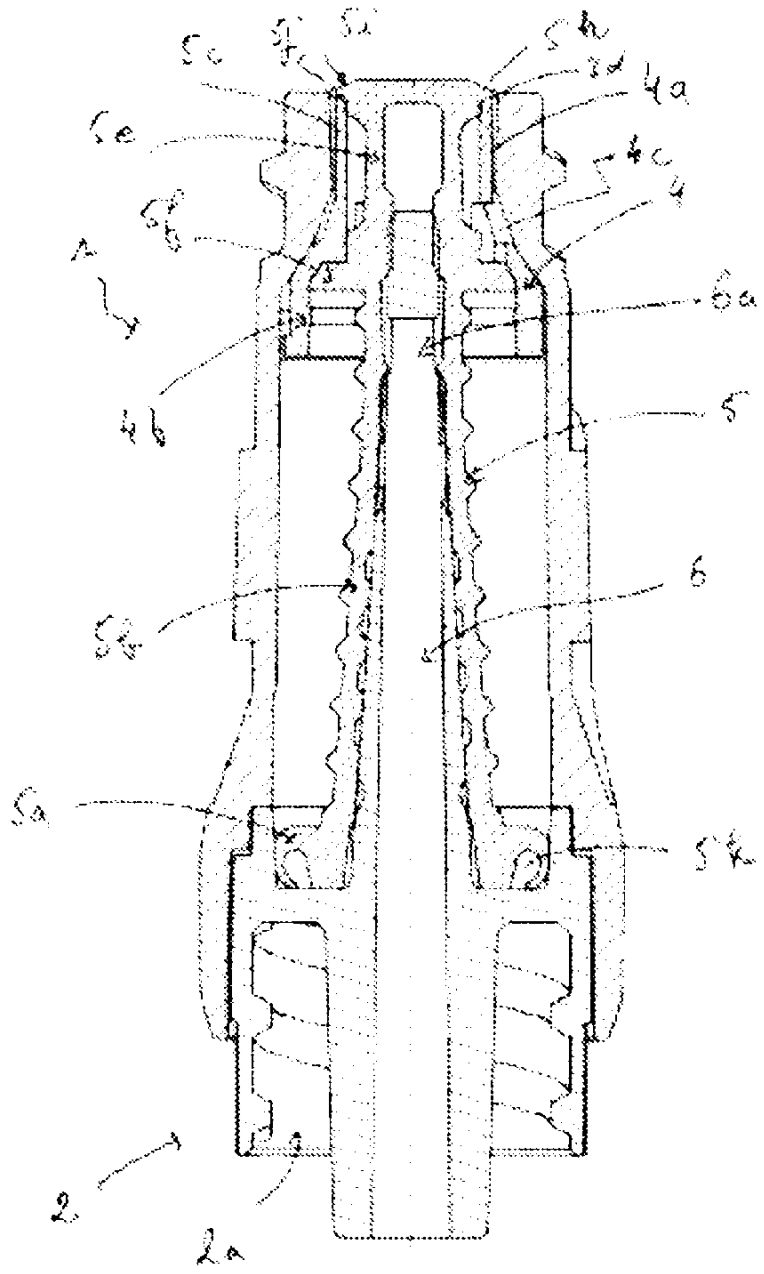
Bağlanmış pozisyonda iğnenin (6) serbest ucu bütünüyle koninin (7a) iç kanalı içerisine girmiş bulunur ve bu sayede konektörden (1) konektöre (7) akışkan transferi gerçekleşir. Bu operasyon esnasında halkanın hareketi (4) eksensel olarak homojendir ve tüm hareket boyunca, minimum sürtünmeyle, odacığın (3) merkez bölmesi (3b) ile halkanın (4) kesit yüzeylerinin sürekli teması hali bakımından aynı biçimlidir. Şekil 6'da da görüldüğü üzere, elastik contanın (5) sıkıştırılmış pozisyonda olduğu sırada halkanın (4) zayıf kesitli bölümü ne odacığın (3) bitiş bölmesiyle (3c) ne de odacığın (3) merkez bölmesiyle (3b) temas halindedir. Pratikte odacığın (3) merkez bölmesinin (3b) hacmi, sıkıştırılmış pozisyondaki contanın (5) hacmini içerebilecek şekilde öngörülmüştür.

Hemen önce anlatılanlardan da görüleceği üzere buluş, tam kullanım memnuniyeti sağlayan tıbbi kullanıma yönelik bir konektör (1) sağlamaktadır. Özellikle not edilmesi gereken, sistemin elastik contasının (5) bitiş kısmındaki yarığın (5d) üst kısmında elde edilen tam sızdırmazlıktır. Diğer yandan buluşa göre konektör (1), erkek uçlu luer tipte bir diğer

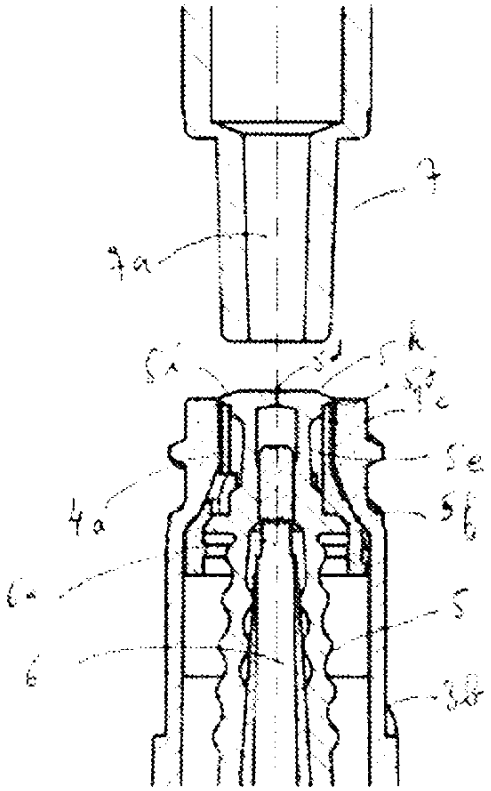
konektörle (7) bağlantı sırasında maksimum sızdırmazlık elde edilmesi, odacığın (3) bitiş ucunda ortaya çıkacak bakteriyel kontaminasyon risklerinin ciddi biçimde azaltılması ve elastik contanın (5) odacığın (3) bitiş ucuna göre en uygun biçimde merkezlenmesi gibi konularda da önemli avantajlar sağlamaktadır.



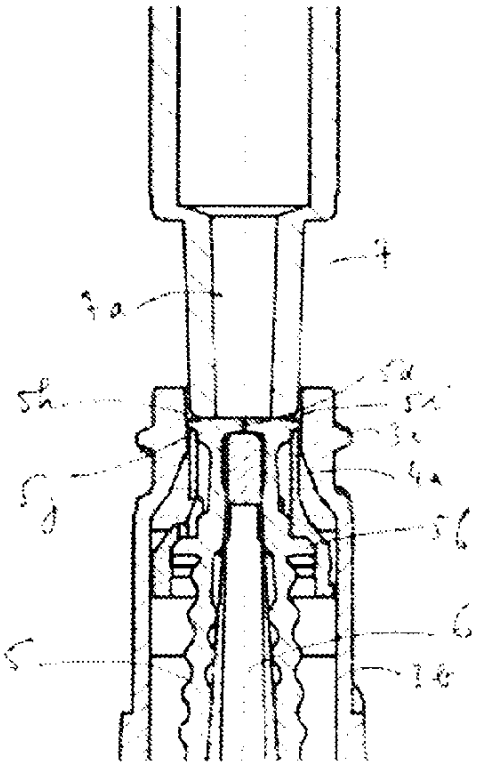
ŞEKİL 1



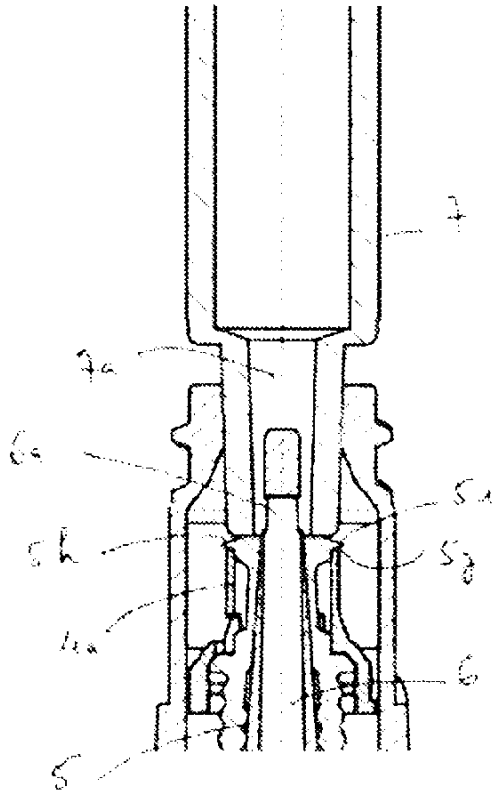
ŞEKİL 2



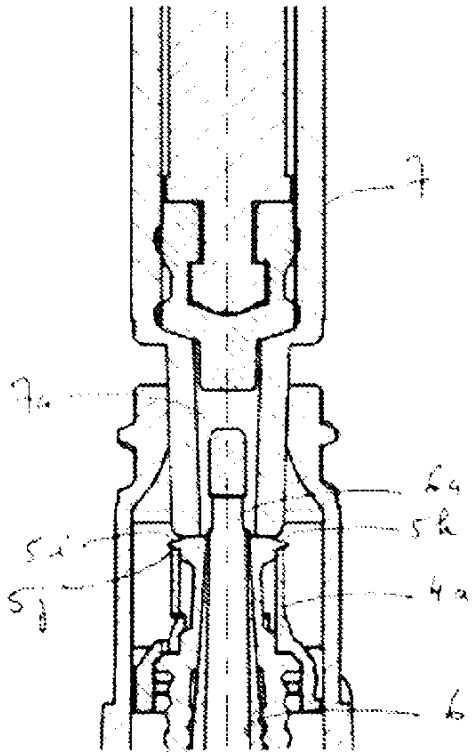
ŞEKİL 3



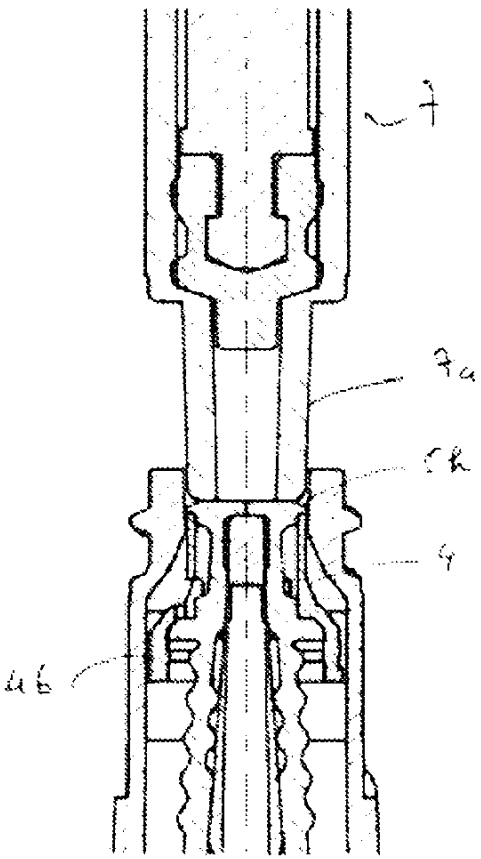
ŞEKİL 4



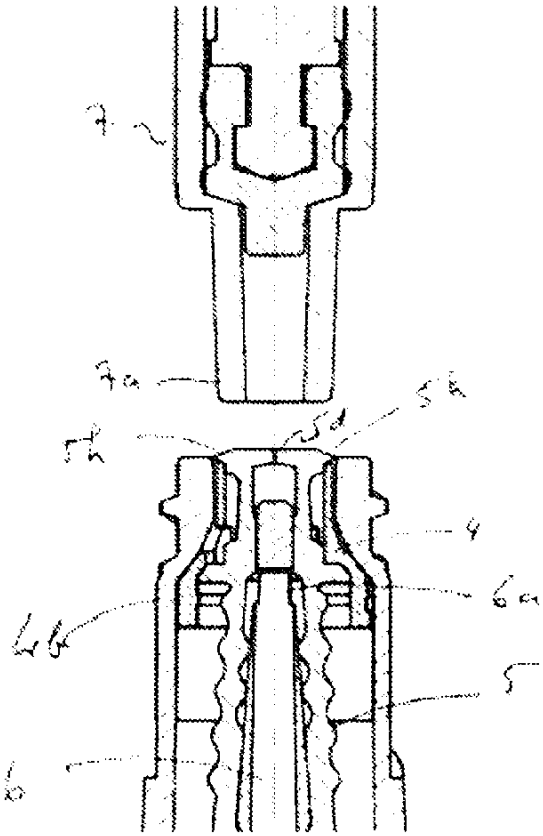
ŞEKİL 5



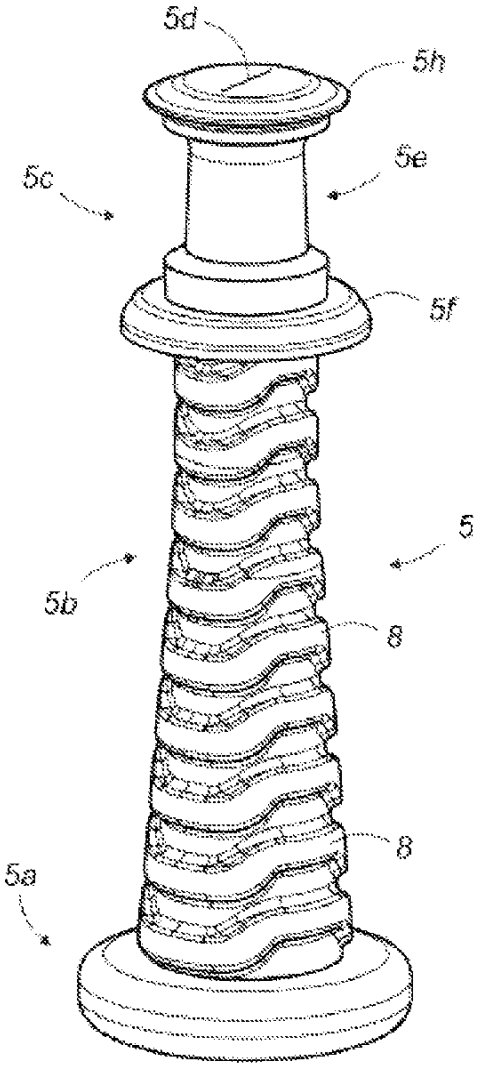
ŞEKİL 6



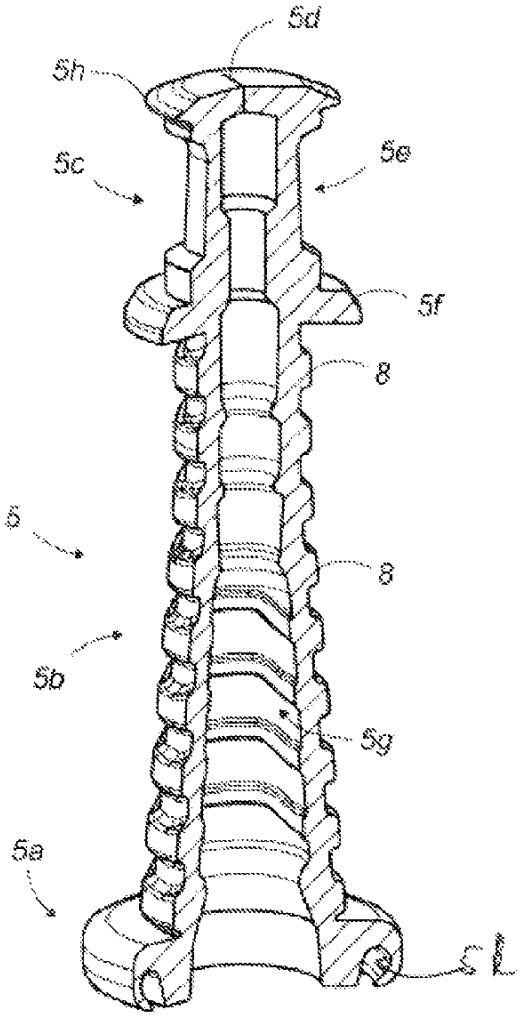
ŞEKİL 7



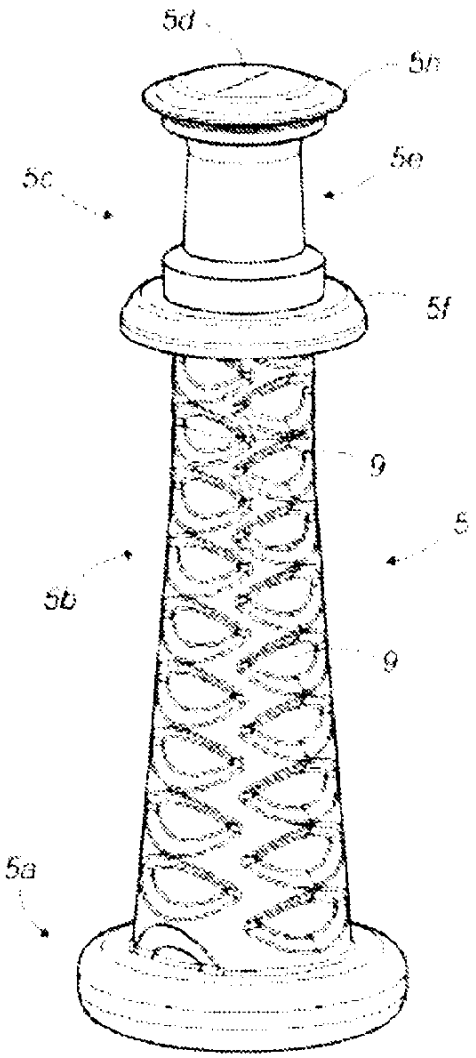
ŞEKİL 8



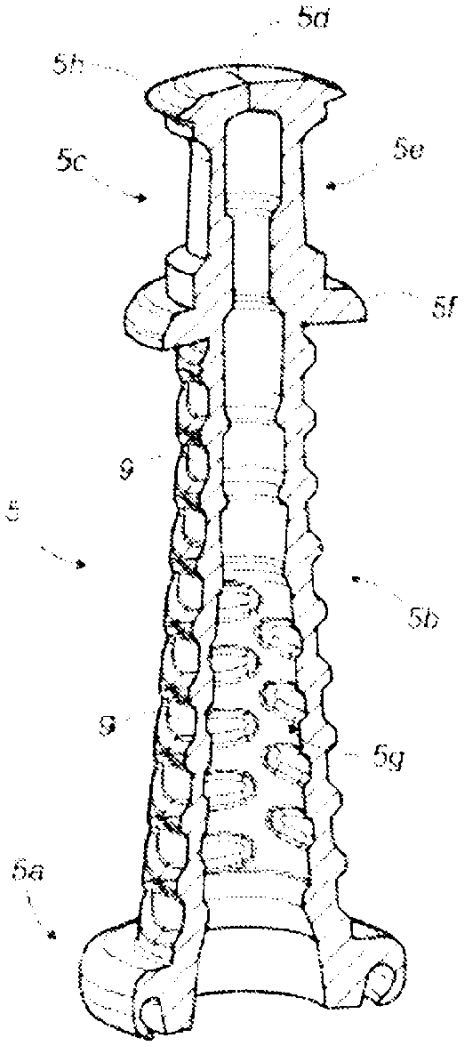
ŞEKİL 9



ŞEKİL 10



ŞEKİL 11



ŞEKİL 12