

ÖZET

BİR TROKAR SIZDIRMAZLIK APARATI

5 Bu buluş, cerrahi operasyonlarda kullanılan trokarların hasta vücut dış kısmına sabitlenmesini ve sızdırmazlığını sağlayan, farklı boyutlardaki trokarlar ile birlikte kullanılabilen bir trokar sızdırmazlık aparatı (1) ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Cerrahi operasyonlarda kullanılan trokarların hasta vücut dış kısmına sabitlenmesini ve sızdırmazlığını sağlayan, farklı boyutlardaki trokarlar ile birlikte kullanılabilen, en temel halinde,
- 5
- genişliği değişebilen ve farklı boyutlarda trokarların geçirilmesinde kullanılan en az bir geçme boşluğu (2),
 - en az bir katlanma bölgesi (3.1) ve en az bir trokar uzantısı (3.3) içeren, trokarın üzerine gelecek şekilde yerleştirilen, trokarın vücut dış kısmına yerleştirilmesi durumunda trokarın çevrenmesini ve trokar ile vücut dış kısmı arasından trokar kısmına akışkan geçişini engelleyerek sızdırmazlık sağlayan en az bir trokar bağlantı ucu (3),
 - geçme boşluğundan (2) geçirilen trokarın boyutlarına bağlı olarak esneyerek trokarın şeklini alan ve trokarı tek bir noktadan kavrayarak trokarın vücut kesisi üzerinde sabitlenmesini sağlayan en az bir katlanma bölgesi (3.1),
 - katlanma bölgesinin (3.1) trokar üzerine geçirilecek kısmında yer alan, esneyebilen ve yapışkan özellikte olan, trokarı çevreleyecek şekilde konumlandırılabilen en az bir trokar uzantısı (3.3),
 - en az bir duvar uzantısı (4.1) içeren, vücut dış kısmı üzerine gelecek şekilde yerleştirilen, trokarın vücut dış kısmına yerleştirilmesi durumunda vücut dış kısmının çevrenmesini ve trokar ile vücut dış kısmı arasından vücut dış kısmı kısmına akışkan geçişini engelleyerek sızdırmazlık sağlayan en az bir vücut dış kısmı bağlantı ucu (4),
 - katlanma bölgesinin (3.1) vücut dış kısmı üzerine yerleştirilecek kısmında yer alan, esneyebilen ve yapışkan özellikte olan, vücut dış kısmını çevreleyecek şekilde konumlandırılabilen en az bir duvar uzantısı (4.1) **ile karakterize edilen** trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
2. Esneme yüzeyi (3.2), trokar yapışma yüzeyi (3.4) ve bağlantı dış yüzeyi (3.5) içeren, trokarın vücut dış kısmı üzerindeki kesiyeye yerleştirilmesi durumunda

vücut dış kısmında sızdırmazlığını sağlayan trokar bağlantı ucu (3) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).

3. Bir tarafında trokar bağlantı ucu (3) diğer tarafında ise vücut dış kısmı bağlantı
5 ucu (4) bulunan, trokar bağlantı ucunun (3) katlanarak trokar etrafını çevrenmesinde kullanılan ve trokarın etrafını sararak vücut dış kısmı kesisi içerisinde hareketsiz kalmasını sağlayan katlanma bölgesi (3.1) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 10 4. Katlanma bölgesinin (3.1) üzerinde bulunan ve trokar bağlantı ucunun (3) esneme özelliği aracılığıyla esneyerek trokarın çevresini saran esneme yüzeyi (3.2) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 15 5. Trokarın geçme boşluğuna (2) geçirilmesi durumunda katlanma bölgesindeki (3.1) trokar ile yüzey yüzeye temas edecek şekilde konumlandırılan esneme yüzeyi (3.2) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 20 6. Farklı boyutlardaki trokarların çevresinin sarılmasını sağlayan ve yapışkan özelliği aracılığıyla trokarın çevresine katlanma bölgesi (3.1) yapıştırılan esneme yüzeyi (3.2) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 25 7. Katlanma bölgesinin (3.1) bir ucunda yer alan, katlanma bölgesinden (3.1) trokarın üzerine doğru katlanan ve esneyebilme özelliği ile katlanma bölgesinden (3.1) katlanarak trokarın çevresine sarılan trokar uzantısı (3.3) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 30 8. Trokar çevresine sarılmasıyla trokarın vücut dış kısmı üzerinde sabitlenmesi sağlayan ve trokarın çevresini sararak cerrahi operasyon sırasında vücut boşluğuna üflenen havanın sızdırılmasını engelleyen trokar uzantısı (3.3) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).

9. Cerrahi operasyon sırasında vücut dış kısmında oluşacak vücut sıvısı sızıntısının aktarılmasını veya sızdırılmasını engelleyen trokar uzantısı (3.3) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 5 10. Trokar uzantısı (3.3) üzerinde yer alan ve trokar uzantısının (3.3) trokar etrafını saracak şekilde konumlandırıldığında trokar ile yüzey yüzeye temas halinde bulunan trokar yapışma yüzeyi (3.4) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 10 11. Yapışkan özelliği ile trokar üzerine yapışarak sızdırmazlığı sağlayan ve trokar uzantısından (3.3) vücut sıvısı veya vücut boşluğuna doldurulan havanın sızdırılmasını engelleyen trokar yapışma yüzeyi (3.4) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 15 12. Trokar uzantısının (3.3) dış ortama bakan tarafında bulunan ve trokar uzantısı (3.3) üzerinden akışkan geçişini engelleyen bağlantı dış yüzeyi (3.5) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 20 13. Birleşme bölgesi (4.2), duvar yapışma yüzeyi (4.3) ve duvar dış yüzeyi (4.4) içeren, trokarın vücut dış kısmı üzerindeki kesiye yerleştirilmesi durumunda trokarın altında kalan vücut dış kısmının sabitlenmesini ve sızdırmazlığını sağlayan vücut dış kısmı bağlantı ucu (4) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 25 14. Vücut dış kısmı üzerine yerleştirilen ve trokar geçme boşluğundan (2) geçirildikten sonra katlanma bölgesi (3.1) trokarın üzerine oturtulduğunda katlanma bölgesinin (3.1) alt kısmında kalan vücut dış kısmı bağlantı ucu (4) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).
- 30 15. Katlanma bölgesinin (3.1) trokar uzantısının (3.3) bulunmadığı diğer ucunda yer alan, katlanma bölgesinden (3.1) vücut dış kısmının üzerine doğru katlanan ve katlanma bölgesinden (3.1) vücut dış kısmı üzerine katlanarak trokarın vücut dış kısmı ile birleştiği kısmı çevreleyecek şekilde konumlandırılan duvar

uzantısı (4.1) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).

5 **16.** Esneyebilme özelliği ile katlanma bölgesinden (3.1) katlanarak trokarın vücut dış kısmı ile birleştiği kısmın çevresine sarılan ve vücut dış kısmının çevresine sarılmasıyla trokarın vücut dış kısmı üzerinde sabitlenmesi sağlayan duvar uzantısı (4.1) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).

10 **17.** Trokarın vücut dış kısmı ile birleştiği kısmın çevresini sararak cerrahi operasyon sırasında vücut boşluğuna üflenen havanın vücut dış kısmı tarafına sızdırılmasını engelleyen duvar uzantısı (4.1) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).

15 **18.** Cerrahi operasyon sırasında vücut dış kısmında oluşacak vücut sıvısı sızıntısının trokar üzerinden vücut dış kısmı kısmına aktarılmasını veya sızdırılmasını engelleyen duvar uzantısı (4.1) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).

20 **19.** Trokarın vücut kesisine yerleştirildiği durumda trokar ile vücut dış kısmının birleştiği kısım üzerine denk gelen ve trokarın vücut dış kısmı üzerinde hareketsiz kalmasını sağlayan birleşme bölgesi (4.2) **ile karakterize edilen** istem 13'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).

25 **20.** Duvar uzantısı (4.1) üzerinde yer alan ve trokar etrafını saracak şekilde konumlandırıldığında vücut dış kısmı ile yüzey yüzeye temas halinde bulunan duvar yapışma yüzeyi (4.3) **ile karakterize edilen** istem 13'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).

30 **21.** Yapışkan özelliği ile vücut dış kısmı üzerine yapışarak sızdırmazlığı sağlayan ve duvar uzantısından (4.1) vücut sıvısı veya vücut boşluğuna doldurulan havanın sızdırılmasını engelleyen duvar yapışma yüzeyi (4.3) **ile karakterize edilen** istem 13'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).

22. Duvar uzantısının (4.1) dış ortama bakan tarafında bulunan ve duvar uzantısı (4.1) üzerinden akışkan geçişini engelleyen duvar dış yüzeyi (4.4) ile **karakterize edilen** istem 13'deki gibi trokar sızdırmazlık aparatı (1).

TARİFNAME

BİR TROKAR SIZDIRMAZLIK APARATI

5 Teknik Alan

Bu buluş, cerrahi operasyonlarda kullanılan trokarların hasta vücuduna sabitlenmesini ve sızdırmazlığını sağlayan, farklı boyutlardaki trokarlar ile birlikte kullanılabilen bir trokar sızdırmazlık aparatı ile ilgilidir.

10

Önceki Teknik

Günümüzde hastaların vücut dışından vücut içerisine ulaşmak amacıyla küçük çaplı kesiler açılmaktadır. Söz konusu kesiler vasıtası ile hastaya laparoskopik operasyonlar uygulanmaktadır. Operasyon boyunca cerrahi aletlerin giriş-çıkışına ve rahat çalışmasına olanak sağlamak için trokarlar kullanılmaktadır. Standart karın bölgesi cerrahisinde kesikler, karında yapılmakta ve akabinde hastanın karnına gaz üflenmektedir. Bu operasyonlarda, laparoskopik cerrahi aletlere yönelik giriş portları sağlamak üzere küçük kanüller veya trokarlar karın içinden geçirilmektedir.

15

20 Hastanın karnına gaz üflenmesi durumunda gazın cerrahi operasyon sırasında karın boşluğuna aktarıldığından emin olunması gerekmektedir. Diğer bir taraftan cerrahi uygulama sırasında vücut dış kısmından sıvı sızıntısının meydana gelmesi engellenmelidir.

25 Mevcut uygulamalarda trokarın ameliyat yapılacak hastaya yerleştirilmesinden sonra sabitlenmesi konusunda problemler meydana gelmektedir. Trokarın sabitlenmediği durumlarda cerrahi operasyon sırasında vücut boşluğuna üflenen hava sızıntı yapmaktadır. Aynı zamanda cerrahi operasyonun etkisi ile vücut sıvılarının trokar dışına sızıntısı meydana gelebilmektedir. Trokarın vücut kesisine yerleştirildiği konumda sabitlenebilmesi ve hasta dokusu ile trokar arasında sızdırmazlık sağlayacak bir sızdırmazlık elemanına ihtiyaç duyulmaktadır.

30

Tekniğin bilinen durumunda yer alan US5073169 (A) numaralı ve 07.12.1990 rüçhan tarihli Birleşik Devletler patent dokümanında, bir trokar desteği açıklanmaktadır. Söz konusu dokümanda yer alan trokar desteği elastomerik bir çeper içermektedir. Çeperde bir açıklık yer almaktadır. Söz konusu açıklıktan trokar geçmektedir. Çeper, bir uzayabilen duvar bölümüne sahiptir ve bu uzayabilen duvar bölümü açıklığı ve bir flanş çevrelemektedir. Flanş ve uzayabilen duvar bölümü arasında genişleyebilir köprüye benzer yapıya sahip bölüm yer almaktadır. Köprüye benzer yapıya sahip bölüm açıklığa yerleştirilmiş trokara esneklik sağlamaktadır. Flanş bölümünde yapıştırıcı bir malzeme yer almaktadır. Yapıştırıcı malzeme ile çeperin hastanın vücudunun bir yüzeyine yapıştırılması sağlanmaktadır. Açıklık trokarın dış yüzeyine göre bir boyuta sahiptir. Böylelikle trokar ve duvar bölümü arasında sıkı bir geçiş sağlanarak trokarın hareketi kısıtlanmaktadır ve trokar ile duvar bölümü arasında sızdırmazlık sağlanmaktadır. Başvuru konusu buluşta, trokarın hasta vücudunda sabitlenmesini sağlayan bir destek aparatı bulunmaktadır. Başvuru konusu buluşta yer alan trokar sızdırmazlık aparatı, üzerindeki açıklıktan trokar geçmektedir. Söz konusu açıklık içerisinde trokarın hareketinin kısıtlanması sağlanmaktadır. Ayrıca trokar desteği ile trokar yerleştirildikten sonra sızdırmazlık da sağlanmaktadır. Trokar desteğinin çeperinde yer alan flanş yapışkan bir malzemeye sahiptir ve yapışkan malzeme hastanın vücudunun trokar yerleştirilecek yüzeyine yapıştırılmaktadır. Başvuru konusu buluş olan trokar sızdırmazlık aparatı her çaptaki trokar üzerinde kullanılabilir.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan EP2489316 (A2) numaralı ve 14.02.2012 rüçhan tarihli Avrupa patent dokümanında, bir erişim cihazı açıklanmaktadır. Söz konusu dokümanda yer alan erişim cihazı ile trokar gibi cerrahi nesnelerin hastanın dokusundan geçerek vücudunun bir bölümüne erişimi sağlanmaktadır. Erişim cihazı bir gövdeye sahiptir. Gövde bir yakın uç ve bir uzak uç arasında uzanmaktadır. Yakın uç hastanın dokusu ile temas eden bir yüzeye sahiptir. Söz konusu yüzeyde yapıştırıcı malzemeye sahiptir. Bu sayede erişim cihazının doku yüzeyinde sızdırmazlığı ve sabitlenmesi sağlanmaktadır. Erişim cihazında bir ya da daha fazla açıklık yakın uç ve uzak uç boyunca uzanmaktadır. Açıklıklardan cerrahi

nesneler geçerek hastanın dokusundan geçmektedir. Erişim cihazı bir köpük malzemesinden oluşmuş olabilmektedir. Köpük ile açıklıklara yerleştirilen cerrahi nesnelerin aksenel hareketi engellenmektedir. Başvuru konusu buluşta trokarın hasta vücudunda sabitlenmesini sağlayan bir destek aparatı bulunmaktadır. Başvuru konusu buluşta yer alan trokar sızdırmazlık aparatı, üzerindeki açıklıktan trokar geçmektedir. Söz konusu açıklık içerisinde trokarın hareketinin kısıtlanması sağlanmaktadır. Ayrıca trokar desteği ile trokar yerleştirildikten sonra sızdırmazlık da sağlanmaktadır. Trokar desteğinin çevresinde yer alan flanş yapışkan bir malzemeye sahiptir ve yapışkan malzeme hastanın vücudunun trokar yerleştirilecek yüzeyine yapıştırılmaktadır. Başvuru konusu buluş olan trokar sızdırmazlık aparatı her çaptaki trokar üzerinde kullanılabilir. Söz konusu dokümanda yer alan erişim cihazı bir köpük malzemesinden oluşmuş olabilmektedir ve köpük ile açıklıklara yerleştirilen cerrahi nesnelerin aksenel hareketi engellenmektedir. Ancak söz konusu dokümanda yer alan buluş esneyebilen bir yapıda bulunmamaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan US2016242759 (A1) numaralı ve 05.05.2016 rüçhan tarihli Birleşik Devletler patent dokümanında, cerrahi operasyonlarda, cerrahi müdahalenin yapılacağı bölgeye erişim sağlayan bir cerrahi erişim sistemi açıklanmaktadır. Söz konusu dokümanda yer alan cerrahi erişim sistemi bir giriş elemanı ve bir yama içermektedir. Giriş elemanı cerrahi müdahale yapılacak hastanın dokusunda açılmış bir açıklığa yerleştirilmektedir. Giriş elemanı en az bir erişim sistemi boyunca uzanan açıklık içermektedir. Açıklıktan trokar benzeri bir cerrahi nesne geçmektedir. Giriş elemanı sıkıştırılabilir bir malzemedan üretilmiştir. Sıkıştırılabilir malzeme cerrahi nesnenin aksenel hareketini kısıtlamaktadır. Giriş elemanı hastanın dokusunda açılmış bir açıklığa yerleştirilirken, giriş elemanı sıkıştırılabilir. Giriş elemanı yerleştirildikten sonra, giriş elemanının dış duvarı ile doku arasında bir sızdırmazlık oluşturacak şekilde sıkışık konumdan eski haline gelmektedir. Yama dokuda açılmış açıklık üzerine yerleştirilmektedir. Yamanın doku ile temas eden bölgesi yapışkana sahiptir. Daha sonra giriş elemanı yamadaki bir açıklıktan geçerek dokudaki

açıklığa yerleştirilmektedir. Yamanın yapışkanlı olması ile giriş elemanı ve doku arasında sızdırmazlık sağlanmaktadır. Başvuru konusu buluşta trokarın hasta vücudunda sabitlenmesini sağlayan bir destek aparatı bulunmaktadır. Başvuru konusu buluşta yer alan trokar sızdırmazlık aparatı, üzerindeki açıklıktan trokar geçmektedir. Söz konusu açıklık içerisinde trokarın hareketinin kısıtlanması sağlanmaktadır. Ayrıca trokar desteği ile trokar yerleştirildikten sonra sızdırmazlık da sağlanmaktadır. Trokar desteğinin çeperinde yer alan flanş yapışkan bir malzemeye sahiptir ve yapışkan malzeme hastanın vücudunun trokar yerleştirilecek yüzeyine yapıştırılmaktadır. Başvuru konusu buluş olan trokar sızdırmazlık aparatı her çaptaki trokar üzerinde kullanılabilir. Söz konusu dokümanda yer alan buluştaki yama hastanın dokusunda açılan açıklık üzerine gelmektedir ve yamanın dokuyla temas eden bölümü yapışkanla kaplanmıştır. Erişim sistemi yama ve giriş elemanı içererek, trokar benzeri cerrahi nesnelere ve hasta dokusu arasında sızdırmazlık sağlamaktadır.

15

Başvuru konusu buluşta yer alan trokarın hasta vücudunda sabitlenmesini sağlayan bir destek aparatı bulunmaktadır. Başvuru konusu buluşta yer alan trokar sızdırmazlık aparatı, üzerindeki açıklıktan trokar geçmektedir. Söz konusu açıklık içerisinde trokarın hareketinin kısıtlanması sağlanmaktadır. Ayrıca trokar desteği ile trokar yerleştirildikten sonra sızdırmazlık da sağlanmaktadır. Trokar desteğinin çeperinde yer alan flanş yapışkan bir malzemeye sahiptir ve yapışkan malzeme hastanın vücudunun trokar yerleştirilecek yüzeyine yapıştırılmaktadır. Başvuru konusu buluş olan trokar sızdırmazlık aparatı her çaptaki trokar üzerinde kullanılabilir.

25

Mevcut teknikte başvuru konusu buluşta yer alan teknik özellikler ve başvuru konusu buluşun sağladığı teknik etkilere ilişkin bir açıklama yer almamaktadır. Mevcut uygulamalarda farklı boyutlardaki trokarlar üzerinde uygulanabilen, esneyebilen bir malzemedan imal edilen, aynı zamanda vücut dış kısmını ve trokarı çevreleyen bir trokar sızdırmazlık aparatına rastlanılmamaktadır.

30

Buluşun Amaçları

5 Bu buluşun amacı, cerrahi operasyon sırasında vücut dış kısmına geçirilen trokarın sabitlenmesini ve sızdırmazlığını sağlayan bir trokar sızdırmazlık aparatı gerçekleştirmektir.

10 Bu buluşun bir diğer amacı, trokarın sabitlenmesi ile birlikte cerrahi operasyon sırasında vücut dış kısmının hasar görmesini engelleyen bir trokar sızdırmazlık aparatı gerçekleştirmektir.

15 Bu buluşun bir diğer amacı, trokarın sızdırmazlığının sağlanması ile birlikte cerrahi operasyon sırasında vücut sıvısının sızması engelleyen bir trokar sızdırmazlık aparatı gerçekleştirmektedir.

15 Buluşun Kısa Açıklaması

20 Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen, ilk istem ve bu isteme bağlı diğer istemlerde tanımlanan bir trokar sızdırmazlık aparatı, geçme boşluğu, trokar bağlantı ucu ve vücut dış kısmı bağlantı ucundan oluşmaktadır. Trokar, trokar bağlantı ucu trokar üzerine vücut dış kısmı bağlantı ucu ise vücut dış kısmı üzerine gelecek şekilde trokar sızdırmazlık aparatının geçme boşluğundan geçirilmektedir. Trokarın geçme boşluğundan geçirilmesinden sonra trokar bağlantı ucu, katlanma bölgesinden katlanarak trokar uzantısı trokarın üzerine gelecek şekilde yerleştirilmektedir. Trokar uzantısı, esnek ve yapışkan özelliği aracılığıyla 25 esnetilerek trokarın çevresini saracak şekilde trokar üzerine yapıştırılmaktadır. Vücut dış kısmı bağlantı ucu ise duvar uzantısı vücut dış kısmı üzerine yapıştırılmaktadır. Böylece trokarın vücut dış kısmı üzerinde sabitlenmesi sağlanırken aynı zamanda cerrahi müdahale sırasında vücut sıvılarının ve vücut içerisine üflenen havanın sızdırılması engellenebilmektedir.

30

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen trokar sızdırmazlık aparatı, ekli şekillerde gösterilmiş olup bu şekiller;

5

Şekil 1. Trokar sızdırmazlık aparatının perspektif görünüşüdür.

Şekil 2. Trokar sızdırmazlık aparatının yandan görünüşüdür.

Şekil 3. Trokar sızdırmazlık aparatının üstten görünüşüdür.

Şekil 4. Trokar sızdırmazlık aparatının kesit alınmış halinin görünüşüdür.

10 **Şekil 5.** Trokar sızdırmazlık aparatının kesit alınmış halinin başka bir açıdan görünüşüdür.

Şekillerdeki parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir.

15

1. Trokar sızdırmazlık aparatı

2. Geçme boşluğu

3. Trokar bağlantı ucu

3.1. Katlanma bölgesi

20 3.2. Esneme yüzeyi

3.3. Trokar uzantısı

3.4. Trokar yapışma yüzeyi

3.5. Bağlantı dış yüzeyi

4. Vücut dış kısmı bağlantı ucu

25 4.1. Duvar uzantısı

4.2. Birleşme bölgesi

4.3. Duvar yapışma yüzeyi

4.4. Duvar dış yüzeyi

Cerrahi operasyonlarda kullanılan trokarların hasta vücuduna sabitlenmesini ve sızdırmazlığını sağlayan, farklı boyutlardaki trokarlar ile birlikte kullanılabilen bir trokar sızdırmazlık aparatı (1) en temel halinde,

- 5 - genişliği değişebilen ve farklı boyutlarda trokarların geçirilmesinde kullanılan en az bir geçme boşluğu (2),
- en az bir katlanma bölgesi (3.1) ve en az bir trokar uzantısı (3.3) içeren, trokarın üzerine gelecek şekilde yerleştirilen, trokarın vücut dış kısmına yerleştirilmesi durumunda trokarın çevrenmesini ve trokar ile vücut dış kısmı arasından trokar kısmına akışkan geçişini engelleyerek sızdırmazlık sağlayan en az bir trokar bağlantı ucu (3),
- 10 - geçme boşluğundan (2) geçirilen trokarın boyutlarına bağlı olarak esneyerek trokarın şeklini alan ve trokarı tek bir noktadan kavrayarak trokarın vücut kesisi üzerinde sabitlenmesini sağlayan en az bir katlanma bölgesi (3.1),
- katlanma bölgesinin (3.1) trokar üzerine geçirilecek kısmında yer alan, esneyebilen ve yapışkan özellikte olan, trokarı çevreleyecek şekilde konumlandırılabilen en az bir trokar uzantısı (3.3),
- 15 - en az bir duvar uzantısı (4.1) içeren, vücut dış kısmı üzerine gelecek şekilde yerleştirilen, trokarın vücut dış kısmına yerleştirilmesi durumunda vücut dış kısmının çevrenmesini ve trokar ile vücut dış kısmı arasından vücut dış kısmı kısmına akışkan geçişini engelleyerek sızdırmazlık sağlayan en az bir vücut dış kısmı bağlantı ucu (4),
- 20 - katlanma bölgesinin (3.1) vücut dış kısmı üzerine yerleştirilecek kısmında yer alan, esneyebilen ve yapışkan özellikte olan, vücut dış kısmını çevreleyecek şekilde konumlandırılabilen en az bir duvar uzantısı (4.1) içermektedir.

25

Başvuru konusu olan trokar sızdırmazlık aparatı (1), cerrahi operasyonlarda kullanılmaktadır. Trokar sızdırmazlık aparatı (1), trokarın hasta vücut dış kısmına sabitlenmesini sağlamaktadır. Trokar sızdırmazlık aparatı (1), cerrahi operasyon sırasında vücut boşluğu içerisine üflenen havanın vücut dışına sızdırılmasını engellemektedir. Trokar sızdırmazlık aparatı (1), farklı boyutlardaki tüm trokarlar

30

ile birlikte kullanılabilir. Trokar sızdırmazlık aparatı (1), geçme boşluğu (2), trokar bağlantı ucu (3) ve vücut dış kısmı bağlantı ucu (4) içermektedir.

5 Buluşun bir uygulamasında yer alan geçme boşluğunun (2), genişliği değişebilmektedir. Geçme boşluğu (2), farklı boyutlarda trokarların geçirilmesinde uygun olarak imal edilmektedir. Trokar, geçme boşluğundan (2) geçirilmektedir. Geçme boşluğunun (2) çapı esnekliğinden dolayı değişebilmektedir. Trokarın cerrahi operasyon ile vücut dış kısmına geçme boşluğundan (2) geçirilerek yerleştirilmesi, trokar bağlantı ucu (3) trokar kısmına vücut dış kısmı bağlantı ucu 10 (4) ise vücut dış kısmına bakacak şekilde gerçekleştirilmektedir.

Buluşun bir uygulamasında yer alan trokar bağlantı ucu (3), trokarın üzerine gelecek şekilde yerleştirilmektedir. Trokar bağlantı ucu (3), trokarın vücut dış kısmına yerleştirilmesi durumunda trokarın çevrenmesini sağlamaktadır. Trokar 15 bağlantı ucu (3), trokar ile vücut dış kısmı arasından akışkan geçişini engelleyerek sızdırmazlık sağlamaktadır. Trokar bağlantı ucu (3), katlanma bölgesi (3.1), esneme yüzeyi (3.2), trokar uzantısı (3.3), trokar yapışma yüzeyi (3.4) ve bağlantı dış yüzeyi (3.5) içermektedir. Trokar bağlantı ucu (3), trokarın vücut dış kısmı üzerindeki kesiye yerleştirilmesi durumunda trokarın sabitlenmesini ve sızdırmazlığını 20 sağlamaktadır. Trokar bağlantı ucu (3), trokar üzerine yerleştirilmektedir. Trokar, geçme boşluğundan (2) geçirildikten sonra katlanma bölgesi (3.1) trokarın üzerine oturtulmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında trokar bağlantı ucunda (3) yer alan katlanma bölgesi 25 (3.1), geçme boşluğundan (2) geçirilen trokarın boyutlarına bağlı olarak esneyerek trokarın şeklini almaktadır. Trokar bağlantı ucunda (3) yer alan katlanma bölgesi (3.1), trokarı tek bir noktadan kavrayarak trokarın vücut kesisi üzerinde sabitlenmesini sağlamaktadır. Katlanma bölgesinin (3.1) bir tarafında trokar bağlantı ucu (3) diğer tarafında ise vücut dış kısmı bağlantı ucu (4) bulunmaktadır. 30 Katlanma bölgesi (3.1), trokar bağlantı ucunun (3) katlanarak trokar etrafını çevrenmesinde kullanılmaktadır. Katlanma bölgesi (3.1), trokarın etrafını sararak

trokarın vücut dış kısmı kesisi içerisinde hareketsiz kalmasını sağlamaktadır. Trokar uzantısı (3.3), katlanma bölgesinden (3.1) katlanarak trokar üzerine geçirilmektedir. Katlanma bölgesi (3.1) üzerinde esneme yüzeyi (3.2) bulunmaktadır.

5

Buluşun bir uygulamasında trokar bağlantı ucunda (3) yer alan esneme yüzeyi (3.2), katlanma bölgesinin (3.1) üzerinde bulunmaktadır. Esneme yüzeyi (3.2), trokar bağlantı ucunun (3) esneme özelliği aracılığıyla esneyerek trokarın çevresini sarabilmektedir. Trokarın geçme boşluğuna (2) geçirilmesi durumunda katlanma bölgesi (3.1) esneme yüzeyi (3.2) trokar ile yüzey yüzeye temas edecek şekilde konumlandırılmaktadır. Esneme yüzeyi (3.2), farklı boyutlardaki trokarların çevresinin sarılmasını sağlamaktadır. Esneme yüzeyi (3.2) tercihen yapışkan özellikte bulunmaktadır. Esneme yüzeyinin (3.2) yapışkan özelliği aracılığıyla trokarın çevresine katlanma bölgesi (3.1) yapıştırılabilmektedir.

15

Buluşun bir uygulamasında trokar bağlantı ucunda (2) yer alan trokar uzantısı (3.3), katlanma bölgesinin (3.1) trokar üzerine geçirilecek kısmında bulunmaktadır. Trokar uzantısı (3.3) esneyebilen ve yapışkan özelliktedir. Trokar uzantısı (3.3), trokarı çevreleyecek şekilde konumlandırılabilir. Trokar uzantısı (3.3), katlanma bölgesinin (3.1) bir ucunda yer almaktadır. Trokar uzantısı (3.3) katlanma bölgesinden (3.1) trokarın üzerine doğru katlanabilmektedir. Trokar uzantısı (3.3), katlanma bölgesinden (3.1) trokarın üzerine katlanarak trokarı çevreleyecek şekilde konumlandırılabilir. Trokar uzantısı (3.3) esneyebilme özelliği ile katlanma bölgesinden (3.1) katlanarak trokarın çevresine sarılmaktadır. Trokar uzantısının (3.3) trokar çevresine sarılmasıyla trokarın vücut dış kısmı üzerinde sabitlenmesi sağlanabilmektedir. Trokar uzantısı (3.3), trokarın çevresini sararak cerrahi operasyon sırasında vücut boşluğuna üflenen havanın trokar etrafına sızdırılmasını engellemektedir. Aynı zamanda trokar uzantısı (3.3), cerrahi operasyon sırasında vücut dış kısmında oluşacak vücut sıvısı sızıntısının trokar kısmına aktarılmasını veya sızdırılmasını engellemektedir.

30

Buluşun bir uygulamasında trokar bağlantı ucunda (2) yer alan trokar yapışma yüzeyi (3.4), trokar uzantısı (3.3) üzerinde yer almaktadır. Trokar yapışma yüzeyi (3.4), yapışkan özelliğe sahiptir. Trokar uzantısının (3.3) trokar etrafını saracak şekilde konumlandırıldığında trokar yapışma yüzeyi (3.4), trokar ile yüzey yüzeye temas halinde bulunmaktadır. Trokar yapışma yüzeyi (3.4) yapışkan özelliği ile trokar üzerine yapışarak sızdırmazlığı sağlamaktadır. Trokar yapışma yüzeyi (3.4), vücut boşluğuna doldurulan havanın sızdırılmasını engellemektedir.

Buluşun bir uygulamasında trokar bağlantı ucunda (2) yer alan bağlantı dış yüzeyi (3.5), trokar uzantısının (3.3) dış ortama bakan tarafında bulunmaktadır. Bağlantı dış yüzeyi (3.5), sızdırmazlık özelliğine sahiptir. Bağlantı dış yüzeyi (3.5), trokar uzantısı (3.3) üzerinden akışkan geçişini engellemektedir. Bağlantı dış yüzeyi (3.5) ile trokar yapışma yüzeyi (3.4), trokar uzantısı (3.3) üzerinden trokara akışkan geçişini engellemektedir.

Buluşun bir uygulamasında yer alan vücut dış kısmı bağlantı ucu (4), vücut dış kısmı üzerine gelecek şekilde yerleştirilmektedir. Vücut dış kısmı bağlantı ucu (4), trokarın vücut dış kısmına yerleştirilmesi durumunda vücut dış kısmının çevrenmesini sağlamaktadır. Vücut dış kısmı bağlantı ucu (4), trokar ile vücut dış kısmı arasından vücut dış kısmı kısmına akışkan geçişini engelleyerek sızdırmazlık sağlamaktadır. Vücut dış kısmı bağlantı ucu (4), duvar uzantısı (4.1), birleşme bölgesi (4.2), duvar yapışma yüzeyi (4.3) ve duvar dış yüzeyi (4.4) içermektedir. Vücut dış kısmı bağlantı ucu (4), trokarın vücut dış kısmı üzerindeki kesiye yerleştirilmesi durumunda trokarın altında kalan vücut dış kısmının sabitlenmesini ve sızdırmazlığını sağlamaktadır. Vücut dış kısmı bağlantı ucu (3), vücut dış kısmı üzerine yerleştirilmektedir. Trokar geçme boşluğundan (2) geçirildikten sonra katlanma bölgesi (3.1) trokarın üzerine oturtulduğunda vücut duvar bağlantı ucu (4) katlanma bölgesinin (3.1) alt kısmında kalmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında vücut dış kısmı bağlantı ucunda (4) yer alan duvar uzantısı (4.1), katlanma bölgesinin (3.1) vücut dış kısmı üzerine yerleştirilecek

kısımında yer almaktadır. Duvar uzantısı (4.1), esneyebilen ve yapışkan özelliğindedir. Duvar uzantısı (4.1), vücut dış kısmını çevreleyecek şekilde konumlandırılabilir. Duvar uzantısı (4.1), katlanma bölgesinin (3.1) trokar uzantısının (3.3) bulunmadığı diğer ucunda yer almaktadır. Duvar uzantısı (4.1) 5 katlanma bölgesinden (3.1) vücut dış kısmının üzerine doğru katlanabilmektedir. Duvar uzantısı (4.1), katlanma bölgesinden (3.1) vücut dış kısmı üzerine katlanarak trokarın vücut dış kısmı ile birleştiği kısmı çevreleyecek şekilde konumlandırılabilir. Duvar uzantısı (4.1) esneyebilme özelliği ile katlanma bölgesinden (3.1) katlanarak trokarın vücut dış kısmı ile birleştiği kısmın çevresine 10 sarılmaktadır. Duvar uzantısının (4.1) vücut dış kısmının çevresine sarılmasıyla trokarın vücut dış kısmı üzerinde sabitlenmesi sağlanabilmektedir. Duvar uzantısı (4.1), trokarın vücut dış kısmı ile birleştiği kısmın çevresini sararak cerrahi operasyon sırasında vücut boşluğuna üflenen havanın vücut dış kısmı tarafına sızdırılmasını engellemektedir. Aynı zamanda duvar uzantısı (4.1), cerrahi 15 operasyon sırasında vücut dış kısmında oluşacak vücut sıvısı sızıntısının trokar üzerinden vücut dış kısmına aktarılmasını veya sızdırılmasını engellemektedir.

Buluşun bir uygulamasında vücut dış kısmı bağlantı ucunda (4) yer alan birleşme bölgesi (4.2), trokarın vücut kesisine yerleştirildiği durumda trokar ile vücut dış 20 kısmının birleştiği kısım üzerine denk gelmektedir. Birleşme bölgesi (4.2), trokarın vücut dış kısmı üzerinde hareketsiz kalmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda birleşme bölgesi (4.2), trokarın vücut dış kısmı ile birleştiği kısımda sızdırmazlık yapmasını sağlamaktadır.

25 Buluşun bir uygulamasında vücut dış kısmı bağlantı ucunda (4) yer alan duvar yapışma yüzeyi (4.3), duvar uzantısı (4.1) üzerinde yer almaktadır. Duvar yapışma yüzeyi (4.3), yapışkan özelliğe sahiptir. Duvar uzantısının (4.1) trokar etrafını saracak şekilde konumlandırıldığında duvar yapışma yüzeyi (4.3), vücut dış kısmı ile yüzey yüzeye temas halinde bulunmaktadır. Duvar yapışma yüzeyi (4.3) 30 yapışkan özelliği ile vücut dış kısmı üzerine yapışarak sızdırmazlığı sağlamaktadır.

Duvar yapışma yüzeyi (4.3), duvar uzantısından (4.1) vücut sıvısı veya vücut boşluğuna doldurulan havanın sızdırılmasını engellemektedir.

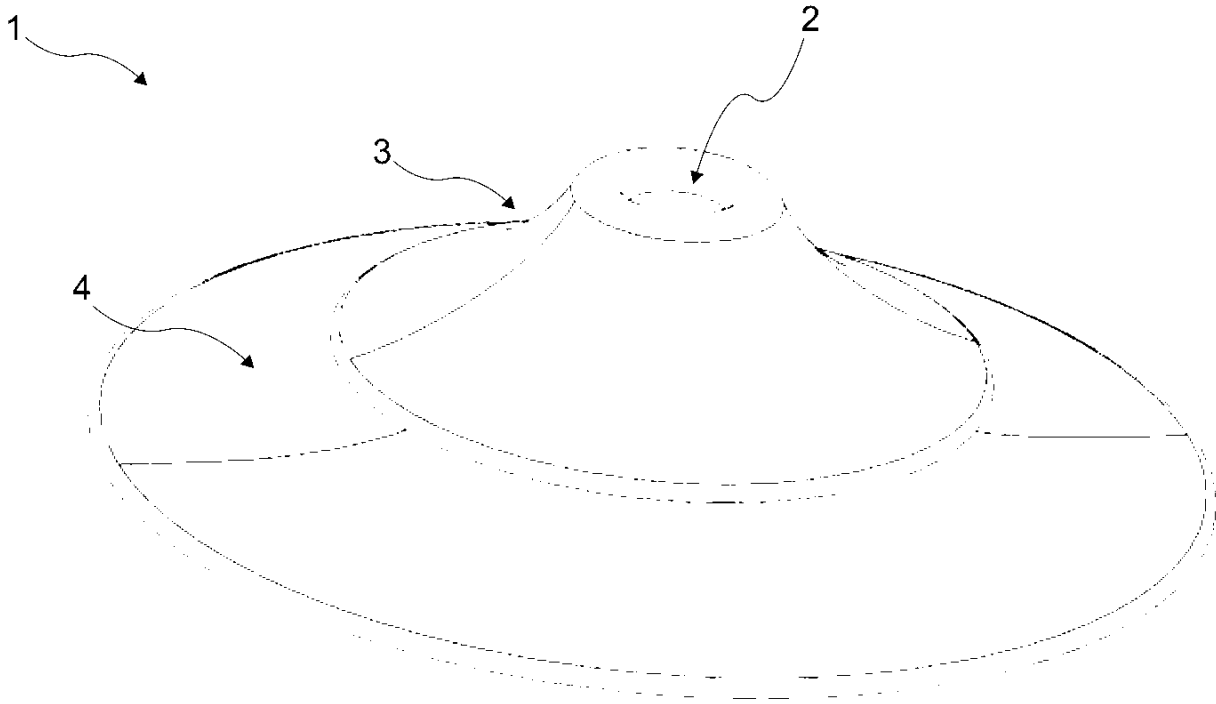
5 Buluşun bir uygulamasında vücut dış kısmı bağlantı ucunda (4) yer alan duvar dış yüzeyi (4.4), duvar uzantısının (4.1) dış ortama bakan tarafında bulunmaktadır. Duvar dış yüzeyi (4.4), sızdırmazlık özelliğine sahiptir. Duvar dış yüzeyi (4.4), duvar uzantısı (4.1) üzerinden akışkan geçişini engellemektedir. Duvar dış yüzeyi (4.4) ile duvar yapışma yüzeyi (4.3), duvar uzantısı (4.1) üzerinden vücut dış kısmına akışkan geçişini engellemektedir.

10

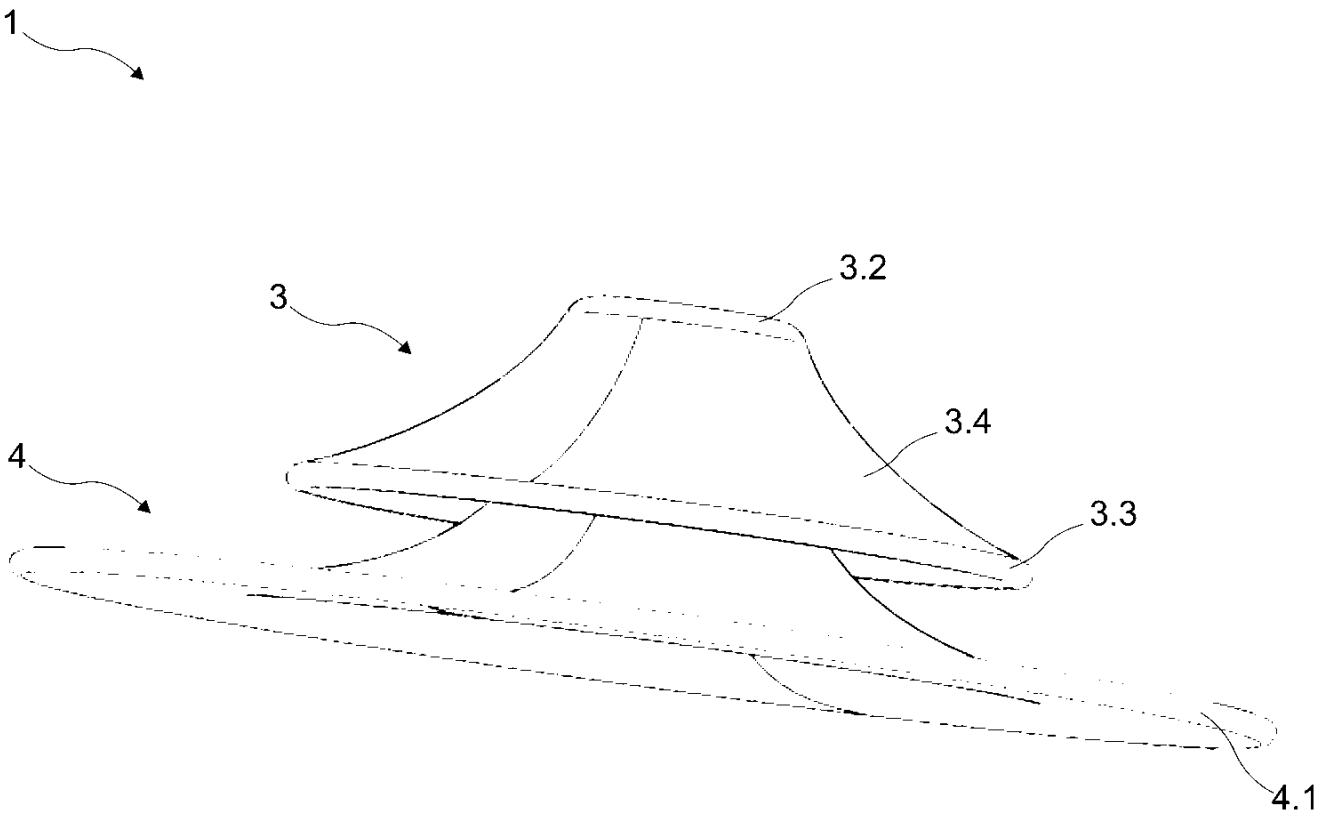
Buluşun bu uygulamasında yer alan trokar sızdırmazlık aparatının (1) kullanımı şu şekilde gerçekleştirilmektedir. Trokar sızdırmazlık aparatına (1) cerrahi operasyon sırasında geçme boşluğundan (2) trokar geçirilmektedir. Trokar sızdırmazlık aparatı (1), trokar bağlantı ucu (3) trokar tarafına, vücut dış kısmı bağlantı ucu (4) ise vücut dış kısmına bakacak şekilde trokar üzerine vücut kesisi üzerine yerleştirilmektedir. Geçme boşluğundan (2) geçirilen trokar, katlanma bölgesi (3.1) içerisinde trokarı çevreleyerek vücut kesisi üzerine sabitlenmektedir. Trokarın katlanma bölgesi (3.1) üzerinde sabitlenmesinin ardından trokar uzantısı (3.3), katlanma bölgesinden (3.1) katlanarak trokarın üzerine geçirilmektedir. Katlanma bölgesinden (3.1) katlanan trokar uzantısı (3.3), trokarın vücut dış kısmı dışında kalan kısmının etrafını saracak şekilde konumlandırılmakta ve trokar yapışma yüzeyi (3.4) ile trokar üzerine yapıştırılmaktadır. Trokar yapıştırma yüzeyi (3.4) trokar üzerine yapıştırılması ile bağlantı dış yüzeyi (3.5), dış ortama bakmaktadır. Benzer şekilde duvar uzantısı (4.1) katlanma bölgesinden (3.1) katlanarak vücut dış kısmı üzerine konumlandırılmaktadır. Geçme boşluğuna (2) yerleştirilen trokar, trokar sızdırmazlık aparatı (1) birleşme bölgesi (4.2) ve vücut dış kısmının birleştiği kısma oturacak şekilde yerleştirilmektedir. Trokar uzantısının (3.3) trokar kısmına yapıştırılması sonrasında duvar uzantısı (4.1) katlanma bölgesinden (3.1) katlanarak vücut dış kısmı üzerine yerleştirilmektedir. Duvar uzantısı (4.1), duvar yapışma yüzeyi (4.3) vücut dış kısmı üzerine gelecek şekilde vücut dış kısmını çevreleyerek yapıştırılmaktadır. Bu durumda duvar dış yüzeyi, dış ortama bakacak

şekilde konumlanmaktadır. Trokar sızdırmazlık aparatının (1) trokar ve vücut dış kısmı üzerine yerleştirilmesi durumunda trokar vücut dış kısmı üzerinde sabitlenmekte ve sızdırmazlık sağlamaktadır.

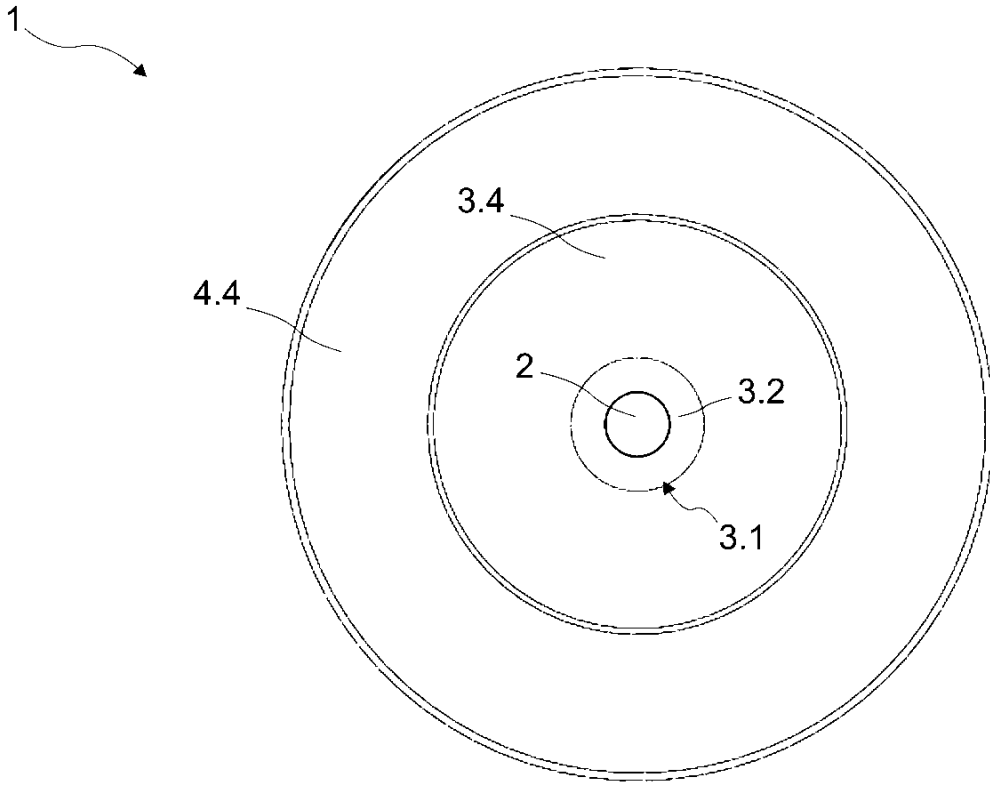
Şekil 1



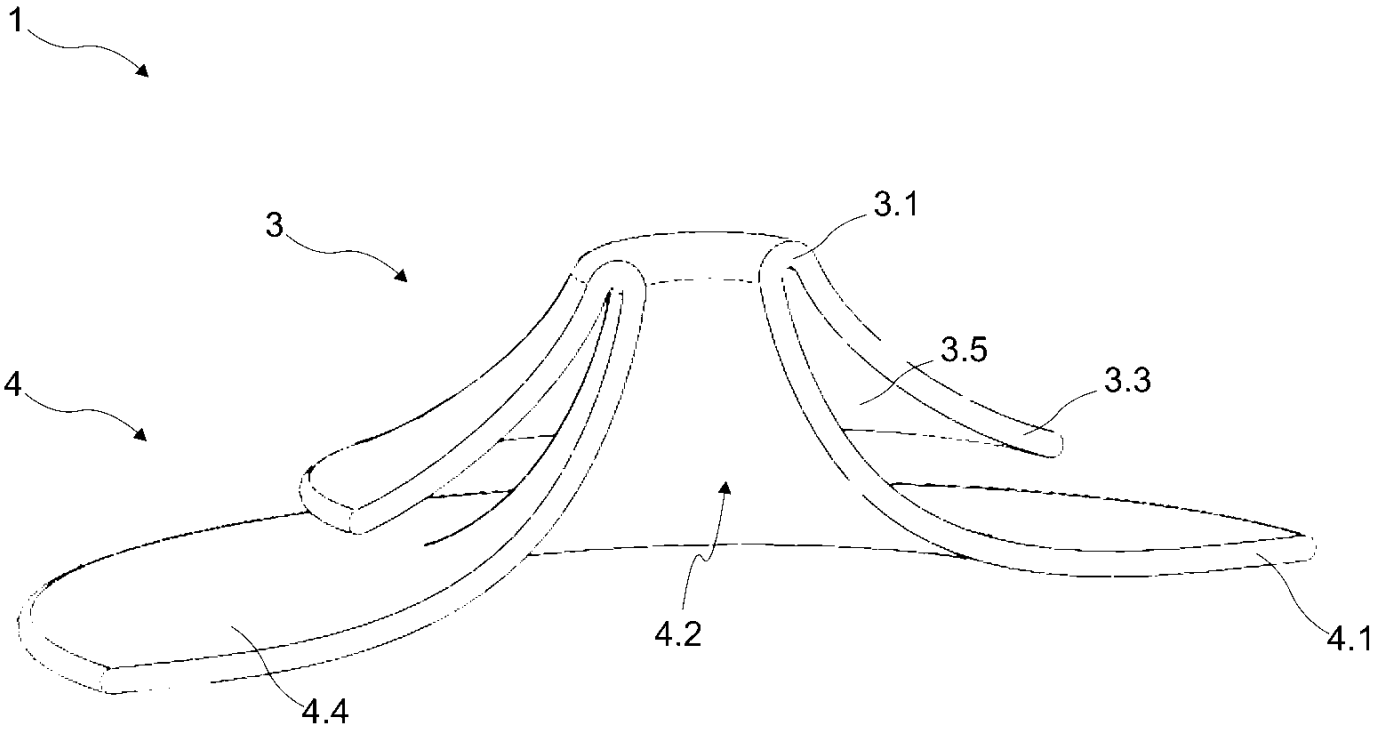
Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4



Şekil 5

