

ÖZET

HAVA GİRİŞİ İLE GERİ DÖNEBİLİR ŞEKİLDE DEFORME OLAN, DAMLALAR HALİNDE DAĞITILACAK BİR SIVININ PAKETLENMESİ İÇİN KAP

5

Buluş, damla damla dağıtılacak bir sıvının (1) paketlenmesi için bir kaba ilişkindir, bu kap, havanın girişi ile geri dönebilir şekilde deforme olacak şekildedir ve bir nozül (5) yoluyla sıvı dağıtmak için bir başlık (3) ile donatılır. Başlık (3), kabın 10 bir boynuna (10) takılan ve bir haznenin (9) yukarı akışına düzenlenmiş bir hidrofobik mikro gözenekli pedi (8) barındıran oyuklu bir gövdeyi (4) içermektedir. Bu hazne (9), nozül (5) bir kapak (6) ile kapatıldığında sıvının, iki sıvı dağıtım işlemi 15 dağıtım başlığını (3) içeren kısmen hidrofilik ve hidrofobik bir membran filtresini (7) kurutmak için bir hava rezervi sağlar.

İSTEMLER

1. İlgili çepere (2) karşı uygulanan basınç etkisi altında sıvının (1) teslim edilmesi ve bir sıvı (1) dozunun teslimatından sonra kabın başlangıç konformasyonuna kendiliğinden geri dönmesini sağlamak için kap içine hava girişi ile geri dönebilir olan elastik olarak deforme olabilen bir çepere (2) sahip bir hazneyi, sıvıyı (1) teslim etmek için bir nozül (5) ve nozülün yukarı akışına yerleştirilmiş bir anti-bakteriyel filtreleme membranı ile donatılmış oyuklu bir gövdeyi (4) içeren bir dağıtım başlığını (3) içeren, damla damla dağıtılacak bir sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği**; kabın, gövdenin (4) içindeki haznenin aşağı akışına yerleştirilen hidrofobik bir mikro gözenekli ped (8) içermesi, bahsedilen gövdenin, kabın bir boynunun (10) içine geri dönemez şekilde monte ediliyor olması, bahsedilen filtre membranının (7) nozül ve ped arasında yer alıyor olması **ile**, membranın (7), sıvının, çeperin deformasyonu ile kaba uygulanan sıkıştırmanın etkisi altında içinden geçenine izin veren kısmen hidrofilik ve kabın çeperine uygulanan basıncın serbest bırakılması ile kapta oluşan negatif basıncın etkisi altında havanın içinden geçmesine izin veren kısmen hidrofobik bir membran olması, bahsedilen kabın ayrıca, nozülün (5) sızdırmaz bir şekilde kapatılması için hidrofobik mikro gözenekli ped (8) ile ilişkili olarak sıvının (1), depolanması için kapta rezerve edilen boşluktan (15) dışarı, nozüle (5) doğru kendiliğinden akışına (1) bir engel oluşturan sökülebilir bir kap ile donatılmış olması, böylece ilk olarak kapağın (6) nozülü (5) sızdırmaz şekilde kapaması durumunda sıvının (1) mikro gözenekli ped (8) içinden kendiliğinden geçişinin önlenmesi ve böylece, bunun tersine, ikinci olarak, sıvının (1), depolanması için kapta rezerve edilen boşluktan (15) dışarı ve hidrofobik mikro gözenekli ped (8) içinden serbest akışının, nozülün (5), kabın çeperine (2) karşı uyguladığı basınçla sıvı (1) dozunun gerekli bir şekilde teslim edilmesi için açık bırakıldığında izin veriliyor olması ve üçüncü olarak,

sıvı (1) dozunun teslimatından sonra aspire edilen havanın, hidrofobik mikro gözenekli pedden (8), kabın çeperinin (2) başlangıç konformasyonuna elastik olarak geri döndürülmesi yoluyla depolama boşluğuna (15) geçişine izin veriliyor olması

5 **ile karakterize edilir.**

2. İstem 1'e göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği**; mikro gözenekli pedin (8), hidrofobik karakterini vermek için polietilenden
10 üretilmesi, bununla birlikte, mikro gözenekli karakterinin, sıvının, bir kullanıcının kabın çeperine karşı uyguladığı bir basınçtan kaynaklanan bir basınç farkının etkisi altında içinden geçmesine izin vermesi **ile karakterize edilir.**

15 3. İstem 1 veya 2'ye göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği**; mikro gözenekli pedin (8), ortalama gözenek çapı 0.3 ila 10 mikron arasında olan mikro kanallara sahip olması **ile karakterize edilir.**

20 4. İstem 1 ila 3'e göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği**; bahsedilen dağıtım başlığının, mikro gözenekli ped (8) ve membran (7) arasına yerleştirilmiş halde sağlanan, sıvının iletimini düzenlemek için bir ara hazne (9) içermesi **ile karakterize edilir.**

25 5. İstem 4'e göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği**; bahsedilen haznenin, bir iletim işlemi sırasında dağıtılacak en az bir damla sıvıyı toplamak için yeterli hacme sahip olması **ile karakterize edilir.**

30 6. İstem 4 veya 5'e göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği**; bahsedilen haznenin, nozül (5), kapak (6) tarafından kapatıldığında, sıvının (1) mikro gözenekli pedden (8) geçmesini önleyen bir basınç uygulayan bir hava rezervinin oluşturulması için yeterli bir
35

hacimle pedin tüm yüzeyi boyunca uzanıyor olması **ile karakterize edilir.**

7. İstemler 4 ila 6'dan herhangi birine göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği;** ara haznenin (9), basıncın kabın çeperine uygulanması son bulduğunda membrandan henüz geçmemiş sıvıyı barındırmak ve böylece, iki sıvı teslimatı arasında membranın kurutulmasına yardımcı olması için yeterli bir aksenel mesafede membranın tüm yüzeyine uzanıyor olması **ile karakterize edilir.**

8. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği;** gövdenin (4), kabın boynuna (10) yakın temas halinde yerleştirilerek monte edilmesi **ile karakterize edilir.**

9. İstem 8'e göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği;** gövdenin (4), kabın boynu (10) içine zorla sokulması için elastik olarak deforme olabilir olması, bu tür bir zorla sokmanın kolaylaştırılması için gövdenin (4) tabanında bir merkezleme elemanının (12) sağlanması **ile karakterize edilir.**

10. İstem 9'a göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği;** merkezleme elemanının (12), dağıtım başlığının gövdesini (4) kabın boynu (10) ile bir araya getirerek birleştirmek için radyal kanatlardan (13) oluşuyor olması, kanatların (13) bunlar arasında oyuklu bölgeleri sınırlandırıyor olması **ile karakterize edilir.**

11. İstemler 8 ila 10'dan herhangi birine göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği;** dağıtım başlığının gövdesinin (4) dış yüzeyinin, bahsedilen gövdeden (4) çıkan en az bir O-halkası (11) ile donatılmış olması, bununla tek parçalı bir tertibat, isteğe

bağlı olarak çok sayıda aksenel olarak dağıtılmış O-halkası oluşturuyor olması **ile karakterize edilir.**

12. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği;** dağıtım başlığının gövdesinin (4), kalıplama ayırma düzleminden kaynaklanan bir halkanın (17), dağıtım başlığı ve kap arasında sızdırmaz bir bağlantının elde edilmesine yardımcı olan merkezleme elemanının (1) bağlantı sınırında, gövdenin (4) distal ucunda bulunması koşulları altında kalıplama ile elde edilmesi **ile karakterize edilir.**

13. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği;** çıkarılabilir kapağın (6) kaba vidalama ile bağlanması **ile karakterize edilir.**

14. İstem 13'e göre, damla damla dağıtılacak olan sıvının paketlenmesi için bir kap **olup, özelliği;** kapağın (6), dağıtım başlığının nozülün (5) ve bu nozülün (5) tepesine oturan bir eteğin (16) içine giren sivri bir ucu (15) birleştiren sızdırmazlık elemanlarının bir kombinasyonunu içeriyor olması **ile karakterize edilir.**

TARİFNAME

HAVA GİRİŞİ İLE GERİ DÖNEBİLİR ŞEKİLDE DEFORME OLAN, DAMLALAR HALİNDE DAĞITILACAK BİR SIVININ PAKETLENMESİ İÇİN KAP

5 Tanım

Buluş, göz damlası dahil olmak üzere farmasötik solüsyonlar gibi sıvıların kondisyonlandırılması ve dağıtılması alanı ile ilgilidir. Bir sıvıyı dış çevreden koruyarak barındıracak şekilde organize edilen ve bu sıvının kontrollü bir şekilde, 10 özellikle damla damla iletilmesi için düzenlenmiş bir dağıtım başlığı ile donatılmış bir kap ile ilgilidir.

Bir sıvıyı barındırmak için olan, sıvıyı dış ortamdan korumak ve damla damla da dahil olmak üzere kontrollü bir şekilde iletmek 15 için tasarlanmış kapları bilmekteyiz. Bu tür kapların uygulamaları sayısızdır ve bu buluşun sahası ile ilgili olarak tercih edilen, ancak kısıtlayıcı olmayan bir uygulama, bir farmasötik solüsyonun, özellikle göz damlalarının korunmasında ve dağıtılmasında daırdır.

20

Sıvının korunmasına ilişkin olarak sıvı, kirletici maddeleri, özellikle de bakterileri içermeye ihtimali olan ortam havası ile temastan kaçınarak dış ortamdan korunmalıdır. Sıvının dağıtılması için kaba, içerdiği sıvıyı tahliye etmek amacıyla 25 kabın kapasitesini en azından geçici olarak azaltmaya izin veren şekil değiştirebilir bir yapı verilmesi yaygındır. Daha kesin olarak, bu kaplar, kullanıcının çepemde uyguladığı bir kompresyondan sıvının tahliyesine neden olacak esnek bir çepere sahiptir ve sıvının korunması ve kontrollü dağıtımı olan iki 30 hedefe ulaşmak için bir dağıtım başlığı ile donatılmıştır.

Bununla birlikte, bu hedeflerden özellikle birini başarmak için sağlanan çözümlerin antagonistik olması muhtemeldir ve yaratıcıların alandaki çabaları, farklı çözümler arasında bir 35 uzlaşma arayışını içerir. Amaç, üretim maliyetleri tüketilebilir

doğası açısından engel teşkil etmeyen ve kullanımı kullanıcı için uygun olan, basit bir yapıya sahip bir kap elde etmektir.

5 Tarifnamenin bu aşamasında, kirletici maddelerin kabın dışından içerdiği sıvıya geçişini önlemek için bir filtreleme membranının kullanılmasının alanda yaygın olduğu belirtilmelidir. Sıvıyı kabın dışına boşaltmak için dağıtım başlığını içeren bir nozülün çevresine yerleştirilen bu membran, çeperin deformasyonu ile kapta uygulanan sıkıştırmanın etkisi altında sıvının içinden geçmesine izin verir.

Birinci yaklaşıma göre, kaba, geri dönemeyen veya neredeyse geri dönemeyen, deforme olabilen bir karakter verilmesi önerilmiştir. Kabın sıvı alma kapasitesini tanımlayan bir iç çepere bir körük içinde düzenlenir ve bir dış kılıf ile sarılır. Bu kap ayrıca, 15 iletilen sıvının geri çekilmesinin etkisi altında, kapta bulunan sıvıya dışarıdan hava girmesini engellemek için hava geçirmeyen bir filtreleme membranı içerir. Örneğin, bu gibi kapları tarif eden FR 2 661 401 ve FR 2 770 495 (veya ABD Patenti No. 6,336,571) 20 patent dokümanlarına atıfta bulunulabilir.

Çözülmesi gereken problem, sıvının kontrollü bir şekilde iletilmesidir. FR 2 770 495 sayılı belgeye (ABD Patenti No. 6,336,571) göre, bir akış düzenleyici olarak görev yapan mikro gözenekli bir ped, kesin bir biçimde geri dönemeyen bir 25 deformasyona sahip bir çepere sahip bir kabın dağıtım başlığına yerleştirilmiştir. Pedin aşağı akışında ve hava geçirmeyen bir filtreleme membranının yukarı akışında bir ara rezerv sağlanır. Böyle bir kap karmaşık bir yapıya sahiptir ve hem dağıtılacak 30 sıvıyı içeren haznenin hem de dağıtım başlığının üretim maliyeti yüksektir. Ayrıca, geri dönemeyen şekilde deforme olmuş bir çepere sahip bu tür bir kap vasıtasıyla, haznede bulunan sıvının tamamını dağıtmak mümkün değildir. Gerçekten de, körüğün şekli son damlaların dışarı atılmasına izin vermez, böylece sıvının 35 bir kısmı boşa harcanır.

İkinci bir yaklaşıma göre, kabın geri dönebilir deformasyon kapasitesiyle donatılması önerilmiştir. Özellikle, bu gibi bir kabı tarif eden FR 2 816 600 (veya ABD Patenti 2004/0074925) patent dokümanlarına atıfta bulunulabilir. Bu kabın dağıtım başlığının yapısı basittir. Sıvıyı ortam havasında mevcut olabilecek kirleticilerden korumasını amaçlanan bir filtreleme membranı içerir. Ayrıca, ilk kullanımdan önce sıvının ortam havasından sıkı bir şekilde muhafaza edilmesi de sağlanır. Bu amaçla, dağıtım başlığı, bir kapağın bir birinci iletim işlemine uygun olarak ekstamporane bir şekilde delinmesi için hareketli bir şekilde kabın boğazına monte edilir. Bununla birlikte, bu düzenlemeden ve daha özel olarak, dağıtım başlığının kaba göre olan hareketliliğinden, özellikle dar kenetlenme ile kabın boynunun içindeki dağıtım başlığının kullanıcı tarafından delinmesinden sonra kapak ve düzenek arasındaki hava sızdırmazlığının kaybolması riski doğar. Bu risk azaltılabilirse, böyle bir yaklaşım, dağıtım başlığının karmaşıklığını arttırmaya, yapısının sadeliğinin birincil çıkarının hasarına doğru gitmeye eğilimlidir. Ek olarak sızdırmazlığın kalan varlığı, sıvının kontrollü olarak iletilmesine bir engel teşkil edecektir. ABD 2004/0074925 belgesi, istem 1'in giriş kısmına göre bir kabı açıklar. Bundan şu sonuç çıkar ki, alandaki tasarımcılar dağıtım başlığının sadeliği, sıvının, muhtemelen ortam havasında mevcut olan kirleticilerden korunması, iletilen sıvının ölçüm kapasitesi ve haznede bulunan tüm sıvının optimal kullanımı arasında bir uzlaşma ile karşı karşıyadır.

Mevcut buluş, bir uzlaşmaya yönelik bu araştırmanın bir parçasıdır ve bu tür bir uzlaşmaya cevap olarak bir çözüm sunan, damla damla dağıtılacak bir sıvının kondisyonlandırılması için bir kap temin etmeyi amaçlamaktadır. Buluş daha spesifik olarak, özellikle göz damlaları olmak üzere, farmasötik, biyolojik veya

benzer bir solüsyon gibi hassas bir sıvının kondisyonlandırılması ile ilgilidir.

5 Mevcut buluşun buluş basamağı, genel olarak, ilk olarak, kabın içindeki havanın kabul edilmesiyle elastik olarak geri dönebilir şekilde deforme olabilir bir çepere sahip bir hazneyi içeren tipte bir kabı seçmek olmuştur. Bu seçim, sıvının bu çepere karşı uygulanan basıncın etkisi altında iletilmesine ve bir sıvı dozunun iletilmesinden sonra kabın ilk konformasyonuna 10 kendiliğinden dönüşüne izin vermeyi amaçlamaktadır. Elastik olarak geri dönebilir şekilde deforme olabilen bir çepere sahip bu tür bir hazne, hali hazırda, önemli sayıda parça ve montaj operasyonuna ihtiyaç duyan, önceki tekniğin geri dönemeyen deformasyonuna sahip haznelere kıyasla, büyük bir imalat 15 kolaylığı avantajına sahiptir.

Genel görünüşünden, bu buluşa uygun bir kap, bir sıvı iletim nozülü ile donatılmış ve dağıtım başlığının gövdesi boyunca haznenin aşağı akışına yerleştirilen hidrofobik bir malzemedен 20 yapılmış mikro gözenekli bir ped içeren oyuk bir gövdeye sahip bir dağıtım başlığı ile donatılmış olmasıyla tanınacaktır. Bahsedilen gövde, kabın boynunun içine geri dönemeyen bir şekilde monte edilmiştir.

25 Ayrıca, kabın, hidrofobik malzeme içindeki bahsi geçen mikro gözenekli ped ile bağlantılı olarak, depolanması için ayrılmış sıvının kabın kapasitesinden nozüle doğru kendiliğinden akışını engelleyen, nozül için çıkarılabilir bir sızdırmazlık kapağı ile donatılması önerilmektedir. Bu hükümler, kabın kullanımı boyunca 30 meydana gelen, kapak nozülü sızdırmaz bir şekilde koruduğunda sıvının, hidrofobik mikro gözenekli pedden kendiliğinden geçmesi durumuna izin vermeyecek şekildedir. Buna karşılık depolanması için ayrılmış sıvının hidrofobik mikro gözenekli ped aracılığıyla kabın kapasitesinden serbest bir şekilde dışarı 35 akışı, nozül ayrıldığı zaman, kap çeperine uygulanan basınçla

bir sıvı dozunun istenen şekilde verilmesi için mümkün kılınmıştır. Buna ek olarak hava geçişi, hidrofobik mikro gözenekli pedden bir sıvı dozu alındıktan sonra depolama kapasitesine kadar emilim yoluyla sağlanır, bu emilim, kabın 5 çeperinin birinci konformasyonuna elastik olarak geri döndürülmesinden, kabın, bir sıvı dozunun boşalmasına rağmen orijinal şeklini geri kazanmasına neden olan dönüşten kaynaklanır.

10 Mikro gözenekli pedin tercihen polietilen veya benzeri bir malzemeden yapıldığına dikkat edilmelidir, ki bu da ıslatılamamasını sağlayacak hidrofobik bir yapı kazandırır, bununla birlikte mikro-gözenekli yapısı, kullanıcı tarafından uygulanan basınç ile indüklenen basınç farkının yeterli olması 15 şartıyla, sıvının içinden geçmesine izin verir.

Buluşa göre olan kabın böyle bir konfigürasyonu ve daha özel olarak geri dönebilir deformasyon haznesi, mikro gözenekli ped ve sızdırmazlık kapağı arasındaki kombinasyon oldukça 20 avantajlıdır. Gerçekten de, sıvı bir dozun verilmesinin ve kap çeperinin birinci konformasyonuna elastik geri dönüşünü takiben hava emildikten sonra, başlık, nozülün kapalı sızdırmazlık pozisyonuna döndüğünde, pedin yukarı akışı ve aşağı akışı arasında, bir basınç düşüşünün oluşturulduğu bir basınç farkı 25 yaratılır. Bu basınç farkı, kabın çeperine kazara basınç uygulanmış olsa bile kabın içerisindeki sıvının pedden geçmesini önler ve içerdiği sıvıyı dış kontaminasyonlardan korurken şişenin sızdırmazlığını sağlar. Ek olarak, bu tür bir konfigürasyon, dışarı atılan sıvı, kabın kapasitesine geri 30 çekildiği için, pedin aşağı akışındaki herhangi bir sıvı durgunluğunu önler.

Buluşa uygun kap, buluşun iki farklı yolla elde edilen, haznenin tüm içeriğinin en iyi şekilde kullanımını sağlama amacını 35 avantajlı bir şekilde karşılar. Bir yandan, elastik olarak geri

dönebilir şekilde deforme olabilen çeperi sayesinde, kap, intakt sıvıyı son sıvı damlasına kadar çıkarma kapasitesine sahiptir. Gerçekten de, her bir sıvı dozunun yerini almak için kabın içine hava emildiğinden, şişede bulunan çıkarma basıncı kullanım boyunca ve son damlası dağıtılana kadar her zaman aynıdır. Öte yandan, yukarıda açıklandığı gibi, pedin aşağı akışında dış etken maddeler tarafından kontamine olması muhtemel herhangi bir sıvı damlası yoktur ve böyle bir damla, temiz bir dozun herhangi bir yeni dağıtımından önce ortadan kaldırılmalıdır.

10

Buna ek olarak, bir basınç düşüşünün meydana getirildiği mikro gözenekli ped, sıvı dozların kontrollü bir şekilde dağıtılmasını destekleyen bir akış düzenleyici olarak işlev görür. Ek olarak, şişenin ters konumda olduğu durumlarda bile, kapak söküldüğünde şişenin içinde bulunan sıvının akmasını engeller, kabın çeperine basınç uygulanmadığı sürece dağıtım başlığı aşağıya doğru yönlendirilir.

15

Kabın hassas bir sıvıya, özellikle farmasötik bir solüsyona uygulanması bağlamında, dağıtım başlığı tercihen, sıvıyı bakteriler dahil olmak üzere ortam havasında bulunan kirletici maddelerin bir girişinden korumak için tasarlanmış bir filtreleme membranı ile donatılır. Buluşa göre en azından kısmen hidrofilik olan ve en azından kısmen hidrofobik olan bir membran, alternatif olarak sıvının ve içinden havanın geçişine izin vermek için seçilir ve bu, nozül ile ped arasında, nozülün yukarı akışındaki dağıtım başlığına yerleştirilir. Membranın kısmen hidrofilik yapısı, sıvının, çeperin deformasyonu ile kaba uygulanan sıkıştırmanın etkisi altında membranın içinden geçmesine izin verirken kısmen hidrofobik yapısı, kullanıcı tarafından uygulanan her bir sıkıştırmadan sonra, kabın şekli elastik olarak ilk şekline dönmeye devam ettiği zaman, dış havanın kaba girişine izin verir.

25

30

35 Membran ayrıca avantajlı olarak, hidrofobik mikro gözenekli ped

ile kombinasyon halinde, kabın çeperi sıkıştırılana kadar kaptan sıvı sızıntısı oluşmamasını sağlayan ek bir basınç düşüşü sağlar.

5 Membranın içinden hava geçişini teşvik etmek için, buluş bu durumda, mikro gözenekli ped ve membran arasında bir araya getirilmiş bir ara haznenin varlığı sayesinde, kap, tabanında durağan bir pozisyondayken iki sıvı iletimi arasında membranın kuru şekilde muhafaza edilmesi olasılığını sağlar. Böyle bir ara
10 hazne, aynı zamanda, sıvının iletilmesine yönelik bir regülasyon haznesini oluşturmak için de kullanılabilir. Bu amaca yönelik olarak, dağıtım başlığından dışarıya damla damla salınması için, avantajlı olarak bir sıvı iletim işlemi sırasında dağıtılacak en az bir damla sıvıyı toplamaya yeterli bir hacim verilebilir.

15

Ara haznenin hacmi ayrıca ve avantajlı olarak, nozül kapak tarafından kapatıldığında, sıvının mikro gözenekli pedden geçmesini önleme eğiliminde olan bir basıncı tutan bir hava rezervidir. Ara hazne ile kombinasyon halinde, mikro gözenekli
20 pedin hidrofobik doğasının, sıvının içinden geçmesine karşı bir engel rolünü arttırdığına dikkat edilmelidir.

Ara hazne ayrıca ve avantajlı olarak, kullanıcı, kabın çeperi üzerine baskı uyguladığı zaman, membrandan henüz geçmemiş olan
25 sıvının barındırılması için bir kapasitedir. Bu amaçla, ara haznenin membranın tüm yüzeyine uzanmasını ve sıvının iletilmesinden sonra kabın çeperine uygulanan basınç sona erdiğinde membranın kurummasını teşvik etmek için yeterli bir aksenel mesafede bulunmasını ve bu kabın, kabın dağıtım başlığı
30 ile tabanın üzerinde bulunan durağan konumuna geri döndürülmesini sağlamak avantajlıdır. Sonuç olarak, ara haznede kalan dışarı atılmamış olan herhangi bir sıvı kalıntısı, membranın kapilarite ile ıslatılmasında devamlılık göstermez. Mikro gözenekli pedin hidrofobik doğasının, membranın kurummasını
35 da teşvik ettiği belirtilmelidir.

Yukarıda belirtildiği gibi ve aşağıda daha detaylı olarak tanımlanacağı ve tarif edileceği gibi farklı özellikleri sayesinde, buluş, daha önce kullanılan karmaşık kapatma sistemlerinin üstesinden gelmek için endüstriyel uygulamada avantaj sağlamaktadır. Buluşun hükümleri sayesinde, damla damla dağıtılacak olan sıvının haznesine göre dağıtım başlığının çevrilerek veya döndürülerek açılması için bir prosedüre veya bir kapak veya başka bir yırtılma ayrışmasına veya başka bir şekilde sahip bir valfe gerek yoktur.

Özellikle, birlikte dağıtım başlığında bir araya gelen hidrofobik yapıya sahip mikro gözenekli pedin, filtreleme membranının ve bunlar arasındaki ara haznenin varlığının avantajlı kombinasyonu, hem sıvıların dışarı atılması sırasındaki sıvı akışını düzenleme fonksiyonu, hem de dağıtım başlığındaki kapağın sızdırmazlığı nedeniyle ara haznede tutulan havanın basıncı ile birlikte membranın bir kapanma ve kurutma fonksiyonudur.

Buluş bağlamında oldukça uygun olan bir mikro gözenekli ped, sıvının uzunlamasına yönde geçişi için, ortalama gözenek çapı 0,3 ila 10 mikron arasında olan mikro kanallara sahiptir.

Bu gibi bir değer aralığı, buluşun tercih edilen uygulama alanında özellikle uygundur, bu alan, farmasötik bir solüsyonun, özellikle de göz damlalarının depolanması ve dağıtılmasıdır.

Ek olarak, pedin, ilk kullanımdan önce kapta bulunan sıvıdan membranı izole etmek için yeterli bir basınç düşüşü üretmesini sağlar. Bu, avantajlı olarak, ilk kullanımdan önce kabın depolama fazı sırasında membranın sıvı ile temasta bozulmasını önler.

Ek olarak, bu buluş kapsamında, bir pedin, gözenek çapı

pedinkinden daha küçük, özellikle 0.1 ve 0.2 mikrondan daha küçük mikro gözenekli kısmen hidrofilik ve kısmen hidrofobik bir membran ile birleştirilmesi oldukça avantajlıdır. Sonuç olarak, dağıtım başlığının geliştirilmiş sızdırmazlık ve akış kontrol özellikleri özellikle elde edilir.

Membran, örneğin poliamid reçinesine ya da hidrofilik bir karakter veren polietiler sülfonuna dayanan polimerik bir malzemedен yapılabilir. Daha sonra bu, yüzeyinin bir kısmında yapısını değiştirerek kısmen hidrofobik hale getirilir. Böyle bir modifikasyon kendi başına geleneksel bir şekilde, örneğin bir radikal reaksiyon başlatıcısının varlığında aşılama yoluyla gerçekleştirilebilir. İşlem, sıvının dışarı atılması sırasında ıslatılan yüzeyin %20 ila 50'sini işgal eden bir medyan şerit üzerinde membranı hidrofobik hale getirecek şekilde gerçekleştirilir.

Tercihen, gövde yakın temasta birbirine kenetlenerek boynun içine monte edilir.

Gövde, tercihen kabın boynunun içine kuvvetli bir şekilde sokulacak şekilde elastik olarak deforme olabilir, tercihen bu gibi kuvvetli bir girişin kolaylaştırılması için gövdenin tabanında bir merkezleme elemanı oluşturulur. Bu merkezleme elemanı tercihen, dağıtım başlığının gövdesini kabın boynu üzerinde birbirine kenetleyerek birleşme sağlayan radyal kanatlardan oluşur, kanatlar aralarında oyuklu bölgeleri sınırlar.

Kabın sızdırmazlığını ve kabın boynunun içindeki gövdeye yakın temasta bulunmayı daha da teşvik etmek için, dağıtım başlığının gövdesinin dış yüzeyi, avantajlı olarak, beraberinde tek parçalı bir tertibat oluşturduğu, bahsedilen gövdeden türetilmiş bir çevresel halka ile donatılmıştır, bu halka, tercihen, çok sayıda ve aksenel olarak gövdede tekrarlanmaktadır.

Gövdenin, birleştirme düzleminden türetilen bir halkanın, genel uzantı eksenine radyal olduğu ve özellikle eğer uygunsa, yukarıda bahsedilen çevresel halkaya paralel olduğu koşullar altında, kalıplama yoluyla avantajlı bir şekilde elde edildiği belirtilmelidir. Eklem düzleminden türetilen bu halka, özellikle dağıtım başlığı ve kap arasında en iyi sızdırmazlığı sağlamak için, merkezleme elemanının bağlantı sınırında, gövdenin distal ucunda yer alır.

10

Bu arada, çıkarılabilir kapak, kapağın dağıtım başlığına tutturulmasını ve dolayısıyla bu organlar arasındaki sızdırmazlığı sağlamak için vidalanarak kap üzerine tercihen sabitlenmektedir.

15

Bu amaçla, başlık, avantajlı olarak, dağıtım başlığının nozülü içine giren bir pimi ve bu nozülü kapatan bir eteği birleştiren sızdırmazlık elemanlarının bir kombinasyonunu içerir. Pim ve etek, avantajlı olarak, ikincisinin özellikle kalıplanarak tek parça halinde elde edilmesi durumunda kapaktan türetilir.

20

Mevcut buluş, ekli sayfanın şekilleri ile bağlantılı olarak yapılacak açıklamaların okunmasıyla daha iyi anlaşılacaktır, ki burada:

25

Şekil 1 ve Şekil 2, mevcut buluşun ilgili varyant uygulamalarına göre bir sıvının kondisyonlandırılması için bir kabı gösteren, aksenal kesitteki diyagramlardır.

30

Şekil 3, Şekil 2'de gösterilen kabın, içerdiği bir merkezleme elemanının bölgesinde radyal olarak alınmış bir kesit görünüşüdür.

35

Şekil 1 ve 2'de, bir sıvının (1) kondisyonlandırılması için bir kap, sıvının (1), bir kullanıcı tarafından çepere (2) uygulanan

manuel kompresyon sonucu dağıtılmasını ve hava girişi ile kendiliğinden orijinal şekline geri dönüşünü sağlamak için kendiliğinden geri dönebilir bir deformasyona sahiptir. Bu kap, sıvının (1) bir depolama kapasitesine (15) sahiptir ve sıvının 5 damla damla dağıtılması için bir dağıtım başlığı (3) ile donatılmıştır. Bu dağıtım başlığı (3) esasen bir nozül (5) ile donatılmış oyuklu bir gövdeden (4) ve nozülü (5) kapatmak için çıkarılabilir bir kapaktan (6) oluşur. Kısmen hidrofilik ve kısmen hidrofobik olan ve dolayısıyla hava geçirgen, aynı 10 zamanda sıvı da geçirgen antibakteriyel bir filtreleme membranı (7), sıvının, bakteriler dahil olmak üzere, muhtemelen ortam havasında mevcut olan istenmeyen kirletici maddelere karşı korunması için, nozülün (5) yukarı akışına yerleştirilmiştir.

15 Dağıtım başlığının (3) gövdesi (4), oyuklu gövdesinde, sıvının (1) kabın çeperi (2) sıkıştırılmadığı zaman nozüle (5) doğru geçişini önlemek için hidrofobik bir malzemedir, özellikle polietilenden yapılmış bir mikro gözenekli ped (8) barındırır. Bu mikro gözenekli ped (8), kendisi (8) ile membran (7) arasında 20 bir ara hazne (9) sağlayacak şekilde yukarı akışta ve membrandan (7) uzağa yerleştirilmiştir.

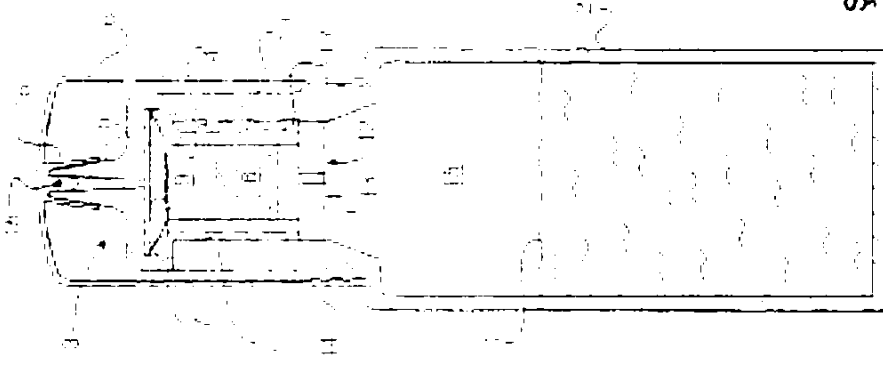
Hazne (9), nozül (5), kapak (6) tarafından kapatıldığında, pedin (8) tüm yüzeyi üzerinde bir basınç uygulayan bir hava rezervi 25 oluşturacak şekilde, nozül (5) kapak (6) tarafından kapatıldığı zaman, sıvının (1) mikro gözenekli pedin (8) içinden geçmesini önlemek için pedin tüm yüzeyi boyunca uzanır. Daha özel olarak, kapak (6), havanın kabın dışına boşaltılmasını ve daha özel olarak da ara haznedir (9) dışarı çıkmasını önler. Mikro 30 gözenekli pedin (8) aşağı akışında hapsedilmiş olan hava, nozül (5) başlık (6) tarafından kapatıldığı sürece sıvının (1) kendiliğinden geçişini engeller. Tersine, sıvının (1) iletilmesi için, mikro gözenekli ped (8), hava, nozül (5) vasıtasıyla kaptan boşaltılabildiği sürece, bu iletimi engellemez. Ara hazne (9), 35 sıvı (1) akışının, nozül (5) vasıtasıyla dağıtılmasından önce,

mikro gözenekli ped (8) içinden spontane regülasyonuna olanak sağlamak için kullanılır.

5 Ara hazne (9), kullanıcı, kabın çeperi (2) üzerine baskı uygulamayı bıraktığında sıvıyı (1) membrandan (7) uzak tutmak için bir kapasite oluşturacak ve membranın iki sıvı iletimi arasında kurummasını teşvik edecek şekilde membranın tüm yüzeyi boyunca uzanır.

10 Gövde (4), kuvvetli kenetleme yoluyla, kabın boynu (10) içinde kalıcı olarak monte edilir. Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilen farklı varyantlara göre, bu birbirine geçme, ya Şekil 1'de gösterildiği gibi, gövdenin (4) dış yüzeyi ile boyunun (10) iç yüzeyi arasındaki yakın temas yoluyla ve tercihen de, Şekil 2'de
15 gösterildiği gibi gövdenin (4) çevresinde sağlanan O-halkaları (11) vasıtasıyla gerçekleştirilir. Kabın boyununun (10) içine girmesini kolaylaştırmak için gövdenin (4) tabanında oluşturulan merkezleme elemanın (12) tercihi mevcudiyeti, bu örnek uygulamalarda belirtilmelidir. Örnek olarak gösterilen
20 merkezleme elemanı (12) genellikle, boyundaki (10) gövdeyi (4) birbirine kenetleyerek bağlantı sağlayan radyal kanatlar (13) tarafından oluşturulmaktadır, kanatlar (13), özellikle Şekil 3'te görülebildiği üzere, aralarındaki oyuklu alanları sınırlamaktadır.

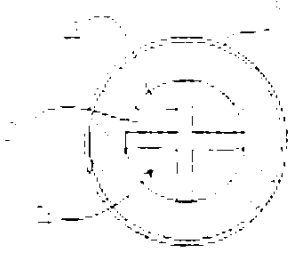
25 Son olarak, kapağın (6) kabın boynuna (10) iş birliğinde bulunan kabartmalar (14) vasıtasıyla vidalanmasıyla elde edilen düzenek, gösterilen varyantlarda belirtilecektir. Kapağın (6) kabın üzerine vidalanmasını kolaylaştırmak ve biriyle diğeri
30 arasındaki sızdırmazlığı güçlendirmek için kapak (6), dağıtım başlığının nozülü (5) içerisine nüfuz eden bir pimi (15) ve nozülü kapatan bir eteği (16) içermektedir.



şekil 2



şekil 1



şekil 3