ÖZET

BUZ OLUŞTURUCU

Buluş bir buz yapıcı (10) ile ilgilidir. Buna göre yeniliği: buzun etrafında oluşturulduğu en az bir kovan (40) içeren, bahsedilen kovan (40) içerisine soğutucu akışkanın iletimini sağlayan en az bir taşıyıcı (30) içeren, eklemeli imalat ürünü olan en az bir gövde (20) içermesidir.

Şekil 1

İSTEMLER

1. Buluş bir buz yapıcı (10) olup ***özelliği***; buzun etrafında oluşturulduğu en az bir kovan (40) içeren, bahsedilen kovan (40) içerisine soğutucu akışkanın iletimini sağlayan en az bir taşıyıcı (30) içeren, eklemeli imalat ürünü olan en az bir gövde (20) içermesidir.

2. İstem 1'e göre bir buz yapıcı (10) olup ***özelliği;*** bahsedilen gövdenin (20), kovan (40) içerisinden soğutucu akışkanın geçeceği en az bir kanal (41) içermesidir.

3. İstem 1'e göre bir buz yapıcı (10) olup ***özelliği;*** bahsedilen gövdenin (20), kovan (40) içerisinden soğutucu akışkanın akışını düzenleyen en az bir seperatör (42) içermesidir.

4. İstem 1'e göre bir buz yapıcı (10) olup ***özelliği;*** bahsedilen taşıyıcının (30) alüminyum esaslı olmasıdır.

5. İstem 1'e göre bir buz yapıcı (10) olup ***özelliği;*** bahsedilen gövdenin (20) alüminyum esaslı olmasıdır.

6. İstem 4'e göre bir buz yapıcı (10) olup ***özelliği;*** bahsedilen gövdenin (20) eloksal kaplanmış alüminyum esaslı olmasıdır.

TARİFNAME

BUZ OLUŞTURUCU

TEKNİK ALAN

Buluş, bir buz yapıcı ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

Buz yapma makineleri, yemek servisi tesislerinde, restoranlarda, barlarda, otellerde veya evlerde kullanılabilmektedir. Farklı geometriye sahip şekilde olabilmektedir. En yaygını olan küp buz, özellikle zincir restoranlarda, barlarda, otellerde kullanılmaktadır. En çok içecekleri soğutmak için kullanılmaktadır.

Literatürde bilinen CN216953654 numaralı başvuru buz yapma ve kırma makinesi ile ilgilidir. Buluşun amacı, buharlaştırma silindiri ve kırılmış buz yapma mekanizması sağlamaktır. Buna göre buluş, bir buharlaştırma silindiri gövdesi içeren bir buharlaştırma silindiri ve buharlaştırma silindiri gövdesi, bir buz yapma silindiri ve bir buharlaştırma tüpü içerir; buz yapma silindiri, tek parçadır. Buz yapma silindiri, tek katmanlı paslanmaz çelik bir silindirdir. Silindirin iç cidarı bir buz yapma yüzeyidir, silindirin dış cidarı sarmal bir temas halinde olan buharlaştırma tüpü ile sarılır ve iç buharlaştırma tüpü, soğutucu akışkanın taşınması ve buz yapma silindirinin doğrudan soğutulması için kullanılır.

Buz yapma makineleri hâlihazırda kullanılan sistemlerdir. Buz yapma makinelerinde buz üretimi, bir bakır alaşım boru içerisinden geçirilen akışkanın eksi derecelere soğutulup belirli bir yüzeydeki sıvıyı dondurarak buz haline getirmesi ve daha sonra boru içerisinden geçen akışkanın ısıtılıp, yüzeye temas halinde olan buzun ısıtılıp yüzeyden düşürülmesi ile gerçekleşmektedir. Buzun tutunduğu yüzey U şeklinde kovan denilen buz kalıbı olup bakır alaşım borulara lehimlenerek bağlantılandırılmaktadır. Bu da her bir kovanın bakır alaşım boru ile sızdırmayacak şekilde lehimlenmesini gerektirmektedir. Makinenin boyutuna göre değişebilen bahsedilen kovanların sayısı onlarcayı bulabilmektedir. Ayrıca tüm bu ekstra iş

gücü gereksinimlerine ek olarak kovan içerisinde kullanılmak zorunda kalınan separatör ile üretime ekstra bir yük daha getirilmektedir. Ayrıca bakır alaşım borular ekstrüzyon ile şekillendirilmektedir. Bu da belirli çapta üretilmesi gereken soğutucu akışkanı taşıyan boruların oluşturulurken kısıtlamalara yol açmaktadır. Belirli bir çapta üretim istendiğinde boruda kılcal çatlaklar meydana gelebilmektedir. Tüm bu bahsedilenler üretim esnekliğinin önünde önemli engellere yol açmaktadır.

Daha da önemlisi bahsedilen bakır alaşım borular, tüketilecek buzlar ile temas halindedir. Her ne kadar kalay kaplama yapılsa da su ile teması sonucu zamanla bakır boru oksitlenerek, toksik olan ve ölümcül etkiye sahip olan bakır oksit veya bakır 2 oksit oluşabilmektedir. Bu da tüketici sağlığı için önemli riskler içermektedir.

Sonuç olarak, yukarıda bahsedilen tüm sorunlar, ilgili teknik alanda bir yenilik yapmayı zorunlu hale getirmiştir.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere, bir buz yapıcı ile ilgilidir.

Buluşun bir amacı, eklemeli imalat yöntemi ile üretilerek buz yapıcıda hiçbir bağlantı noktası içermeden yekpare bir gövde ortaya koymaktır.

Buluşun diğer bir amacı eloksal kaplamalı alüminyum alaşım malzemeden oluşmuş bir gövde ortaya koymaktır.

Buluşun diğer bir amacı ısı transferini artıracak yeni bir kovan tasarımı ortaya koymaktır.

Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş, bir buz yapıcıdır. Buna göre yeniliği, buzun etrafında oluşturulduğu en az bir kovan içeren, bahsedilen kovan içerisine soğutucu akışkanın iletimini sağlayan en az bir taşıyıcı içeren, eklemeli imalat ürünü olan en az bir gövde içermesidir. Böylece yekpare bir gövde sağlanarak, istenilen sayıda

gövdenin, dolayısıyla kovanın, birleştirilerek istenilen boyutta buz yapıcı elde edilebilmektedir.

Buluşun mümkün bir yapılanmasının özelliği, bahsedilen gövdenin, kovan içerisinden soğutucu akışkanın geçeceği en az bir kanal içermesidir. Böylece su ile temas edecek yüzeye olabilecek en yakın yüzeyde spiral şeklinde kovan içerisinden bulunan kanaldan ilerleyen soğutucu akışkanın ısısını iletebilen yüzey alanı artırılmış olmaktadır.

Buluşun mümkün bir yapılanmasının özelliği bahsedilen taşıyıcının alüminyum esaslı olmasıdır. Böylece taşıyıcı hafif ve kimyasal etkilere karşı dayanımı artırılmıştır.

Buluşun mümkün bir yapılanmasının özelliği bahsedilen gövdenin alüminyum esaslı olmasıdır. Böylece gövde hafif ve kimyasal etkilere karşı dayanımı artırılmıştır.

Buluşun mümkün bir yapılanmasının özelliği bahsedilen gövdenin eloksal kaplanmış alüminyum esaslı olmasıdır. Böylece gövdenin korozyona dayanımı daha da artırılabilmektedir.

ŞEKİLİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1’de buluş konusu buz yapıcının temsili bir perspektif görünümü verilmiştir.

Şekil 2’de buluş konusu sıralı bir şekilde taşıyıcı ve kovanların bağlantılandığı temsili bir kesit görünümü verilmiştir.

Şekil 3’te buluş konusu kovanın içerisindeki kanalı gösteren temsili bir kesit görünümü verilmiştir.

Şekil 4’te buluş konusu buz yapıcının alternatif bir yapılanmaya sahip gövdesinin temsili bir perspektif görünümü verilmiştir.

Şekil 5’te buluş konusu kovanın alternatif bir yapılanmaya sahip temsili bir kesit görünümü verilmiştir.

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Bu detaylı açıklamada buluş konusu buz yapıcı (10) sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır.

Şekil 1’de buluş konusu buz yapıcının (10) temsili bir perspektif görünümü verilmiştir. Bahsedilen buz yapıcı (10) içerisinden soğutucu akışkanın geçeceği en az bir taşıyıcıya (30) sahip en az bir gövde (20) içermektedir. Bahsedilen taşıyıcı (30) esasen, önceden belirlenmiş bir çapta borudur. Taşıyıcı (30), çeşitli sıcaklıklardaki soğutucu akışkanı, akışkanın sıcaklığını belirleyen kondenser, kompresör, evaporatör gibi soğutucu sistemlerde kullanılan cihazlar arasında iletebilmektedir. Taşıyıcı (30) bahsedilen cihazlar ile en az bir kovan (40) arasında da konumlanabilmektedir. Ayrıca taşıyıcı (30) en az iki kovan (40) arasında soğutucu akışkanın iletimini sağlayabilmektedir. Böylece soğutucu akışkan tüm sisteme taşıyıcı (30) vasıtasıyla taşınabilmektedir. Burada bahsedilen soğutucu akışkan, soğutma ve ısıtma çevrimlerinde sıklıkla kullanılır ve sistemlerde meydana gelen ısı transferlerini sağlayan akışkandır. Soğutma çevriminde ise hem sıvı hem de gaz çevrime katılırlar. Soğutucu akışkan ısı çektiği sırada buharlaşma meydana gelirken sisteme ısı verdiği sırada ise yoğunlaşarak sıvı haline gelir.

Şekil 2’de buluş konusu buz yapıcının (10) içerdiği, sıralı bir şekilde taşıyıcı (30) ve kovanların (40) bağlantılandığı temsili bir kesit görünümü verilmiştir. Bahsedilen kovan (40) esasen buz kalıbıdır. Buluşun tercih edilen bir yapılanmasında kovan (40) geometrisi kendine özgü bir formda olabilmektedir. Buluşun alternatif bir yapılanmasında kovan (40) geometrisi kare, dikdörtgen, üçgen, daire gibi çeşitli geometrik şekillerde olabilmektedir. Bahsedilen buz yapıcının (10) alt kısmında konumlanmış, şekilde gözükmeyen nozullar tarafından birden çok kez püskürtülen su damlacıklarının kovanların (40) dış yüzeyinde donarak istenilen hacimde buz oluşturulmaktadır.

Şekil 3’te buluş konusu buz yapıcıda (10) bulunan kovan (40) içerisindeki kanalı (41) gösteren temsili bir kesit görünümü verilmiştir. Kovan (40), üst tarafında bulunan giriş deliğinden gelen soğutucu akışkanı, yine üst tarafında bulunan çıkış deliğine iletene dek dış yüzeyine en yakın olabilecek şekilde spiral olarak tüm yan yüzeylerini kaplayacak şekilde içerisinde dolaşan en az bir kanal (41) içermektedir. Bahsedilen kanal (41) esasen belirli bir profile sahip bir boşluktur. Böylece, taşıyıcı (30) ile getirilip buradan kovana (40) giriş noktasından giren soğutucu akışkanı içerisinde bulunan kanal (41) vasıtasıyla bir çıkış noktasına iletirken yüzeyi soğutulmaktadır. Bu işlem her bir kovan (40) için gerçekleşmektedir. Buluşun tercih edilen bir yapılanmasında bahsedilen kanal (41) geometrisi, yüzey alanını artıracak kendine özgü bir şekilde formda olabilmektedir. Buluşun mümkün bir yapılanmasında kanalın (41) geometrisi daire, kare gibi çeşitli geometride olabilmektedir. Kanal (41) kovanın (40) dış yüzeyini spiral olarak takip edecek şekilde oluşturulmuştur. Taşıyıcı (30) ile kovanın (40) giriş noktasından gelen soğutucu akışkan kanal (41) vasıtasıyla kovanın (40) dış yüzeyine en yakın noktadan tüm yüzeyini dolanarak ilerlemekte ve çıkış noktasından tekrar taşıyıcı (30) ile birleşerek bir sonraki kovana (40) iletilmektedir. Bu işlem buz yapıcıda (10) bulunan tüm kovanlar (40) için gerçekleşmektedir. Buluşun tercih edilen bir yapılanmasında kovan (40), kanalı (41) çevreleyen kısmın dışında, ortasında kalan bölüm kovan (40) yüksekliği boyunca içi boşaltılmış olabilmektedir. Yani kanal (41) kovan (40) içerisinde dış yüzeyine yakın olacak şekilde belirli bir et kalınlığına sahip bir profil içerisinde spiral şeklinde ilerlemektedir. Buluşun alternatif bir yapılanmasında kovan (40) kanallar (41) dışında içi dolu bir yapıda olabilmektedir.

Şekil 4’te buluş konusu buz yapıcının (10) alternatif bir yapılanmaya sahip gövdesinin (20) temsili bir perspektif görünümü verilmiştir. Bahsedilen alternatif yapıda aynı çalışma prensibine ek olarak gövde (20) farklı bir tasarıma sahiptir. Şekil 1’de gösterilen gövde de (20) olduğu gibi soğutucu akışkan, akışkanın sıcaklığını belirleyen kondenser, kompresör, evaporatör gibi soğutucu sistemlerde kullanılan cihazlar arasında iletebilmektedir. Bahsedilen cihazlardan aldığı soğutucu akışkanı taşıyıcı (30) kovanlara (40) ve kovanlar (40) arası ileterek döngü tamamlanmaktadır.

Şekil 5’te buluş konusu kovanın (40) alternatif bir yapılanmaya sahip temsili bir kesit görünümü verilmiştir. Buluşun mümkün bir yapılanmasında kovan (40), taşıyıcılar (30) ile buluştuğu üst kısmında kubbe formuna sahiptir. Böylece dayanımı yüksek ve ek destek birimlerine ihtiyaç olmadan üretim sağlanabilmektedir. Buluşun alternatif yapılanmasında kovan (40) üst kısmı çeşitli formlara sahip olabilmektedir. Kovan (40) ortasında soğutucu akışkan giriş ve çıkış kısımlarını ayıran en az bir seperatör (42) içermektedir. Bahsedilen seperatör (42) kovanın (40) orta ekseninde dikeyde uzanan bir profildir. Seperatör (42) belirli bir kovan (40) yüksekliği boyunca uzanmaktadır. Bahsedilen seperatör (42) yüksekliği istenilen soğutucu akışkan akış hızı vb. gibi parametrelere göre ayarlanabilmektedir. Böylece kovanın (40) alt kısmında soğutucu akışkanın geçebileceği ve çıkış kısmına ulaşabileceği istenilen boyutta açıklığa sahip, akışın kontrol edilebildiği bir yapı elde edilmektedir. Bu alternatif yapılanma ile birlikte daha basit bir yapı yakalanmakta ve soğutucu akışkanın aynı girdi ve aynı çıktı değerlerine sahip bir yapı elde edilebilmektedir.

Buz yapıcı (10) eklemeli imalat yöntemi ile elde edilmektedir. Buz yapıcı (10) buluşun alternatif bir yapılanmasında en az bir gövdeden (20) oluşabilmektedir. Belirli bir sayıya sahip kovan (40) ve bunları bağlantılandıran taşıyıcı (30) içeren gövdenin (20) boyutu değişkenlik gösterebilmektedir. Böylece istenilen sayıda kovana (40) sahip bir buz yapıcı (10) tek seferde ve taşıyıcı (30) ile kovan (40) birbirine bağlı olarak yekpare oluşturulabilmektedir. Gövde (20), üç boyutlu yazıcı ile çeşitli malzemelerden imal edilebilmektedir. Buluşun tercih edilen yapılanmasında gövdenin (20) malzemesi alüminyum alaşımdır. Gövde (20), meydana gelebilecek herhangi oksitlenmeyi önlemek amacıyla eloksal kaplanmaktadır. Böylece gövdenin (20) korozyon direnci artırılmaktadır. Gövdenin (20) bir bütün olarak üç boyutlu yazıcı ile basılması sonucu taşıyıcı (30) ile kovanlar (40) arasında bağlantı ihtiyacı yoktur. Bu da meydana gelebilecek soğutucu akışkan kaçaklarının önüne geçmektedir. Buluşun alternatif bir yapılanmasında malzeme çeşitli metal alaşımları veya plastik olabilmektedir. Eklemeli imalat yöntemi ile oluşturulmuş buz yapıcı (10), taşıyıcının (30) kovan (40) ile yekpare olarak üretilebilmesi ve dolayısıyla bağlantı yerinin olmaması sebebiyle taşıyıcı (30) istenilen çapta üretilebilmekte ve taşıyıcının (30) önceki teknikte kovanlar (40) arasında ilerlerken kılcal çatlakların önüne geçebilmek için radyusa sahip olarak

formlanmaları ihtiyacı ortadan kaldırılmaktadır. Yani önceki teknikte bulunan üretim kısıtlamaları ortadan kaldırılabilmektedir. Spiral kanal (41) içeren kovan (40) yapılanması ancak metal eklemeli imalat yöntemi ile mümkün olmaktadır. Buluşun alternatif bir yapılanmasında kovan (40), soğutucu akışkanı ayıran en az bir seperatör (42) içermektedir.

Tüm bu anlatılanlar ışığında buluş konusu buz yapıcı (10) işlevini yerine şöyle getirmektedir: Gövde (20) altında bulunan ve sürekli kovanlara (40) doğru su püskürten nozullar, kovanlarda (40) su damlacıkları oluşmasını sağlamaktadır. Taşıyıcı (30) ile iletilen eksi derecelerdeki soğutucu akışkan kovana (40) giriş noktasından girip tüm kovan (40) yüzeyinde spiral haldeki kanaldan (41) geçerek bahsedilen buz damlacıklarını dondurur ve bir sonraki kovana (40) ilerler. Buluşun alternatif bir yapılanmasında kovan (40) içerisinde seperatör (42) bulunmaktadır. Eklemeli imalat yöntemi ile üretilmiş olması nedeniyle oluşturulabilen bahsedilen kanal (41), kovan (40) dış yüzeyine olabildiğince yakın olmakta ve yüzey alanını artırarak ısı transferini kolaylaştırmaktadır. Kovan (40) çıkış noktasından tekrar taşıyıcıya (30) geçen soğutucu akışkan yalnızca kovan (40) çıkışında bir radyusa sahip olmasından dolayı direkt lineer bir şekilde en kısa yoldan diğer kovanın (40) giriş noktasına iletilebilmektedir. Bu da kovanlar (40) arası soğutucu akışkanın iletim hızını artırmaktadır. Böylece sistemin verimi artırılmaktadır.

Buluşun mümkün bir yapılanmasında eklemeli imalatın sunduğu bir imkân olarak, eklemeli imalat üretim haznesinde gövde (20) üretilirken üst üste olacak şekilde çoklu sayıdaki gövde (20) aynı anda üretilebilmektedir. Bahsedilen işlemin gerçekleştirilebilmesi için iki farklı gövde (20) arasında gövdelerin (20) birbirlerinden ayrılmasını sağlayan destek aparatları bulunmaktadır. Böylece üretilen çoklu sayıdaki gövde (20) üretim haznesinden çıkartılarak destek aparatlarının olduğu yerden tel erezyon işlemi ile kesilerek gövdeler (20) birbirinden ayrılarak tek seferde çoklu sayıda gövde (20) elde edilebilmektedir. Böylece verim artırılmaktadır.

Buluşun koruma kapsamı ekte verilen istemlerde belirtilmiş olup kesinlikle bu detaylı anlatımda örnekleme amacıyla anlatılanlarla sınırlı tutulamaz. Zira teknikte

uzman bir kişinin, buluşun ana temasından ayrılmadan yukarıda anlatılanlar ışığında benzer yapılanmalar ortaya koyabileceği açıktır.

ŞEKİLDE VERİLEN REFERANS NUMARALARI

10 Buz Yapıcı

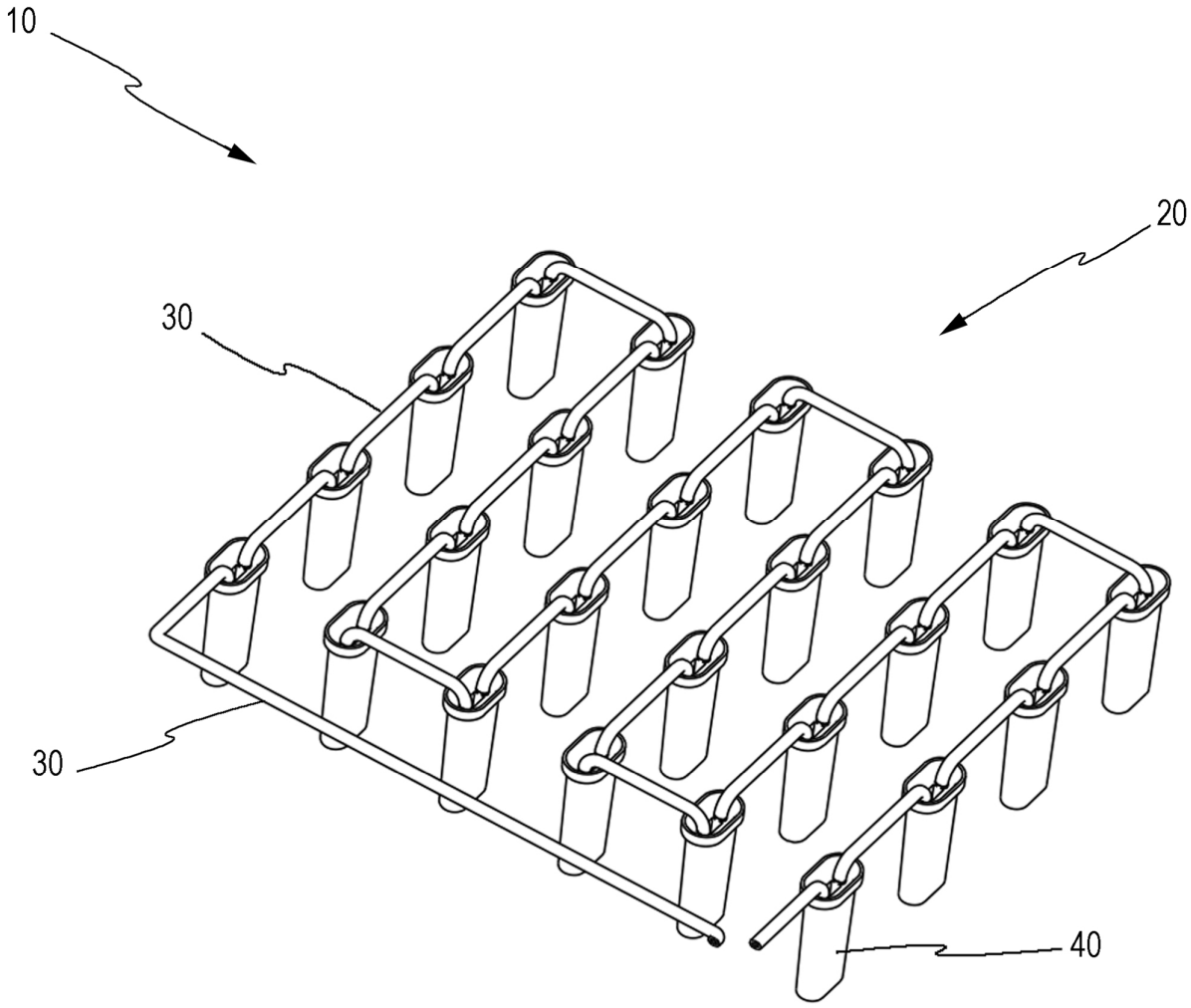
20 Gövde

30 Taşıyıcı

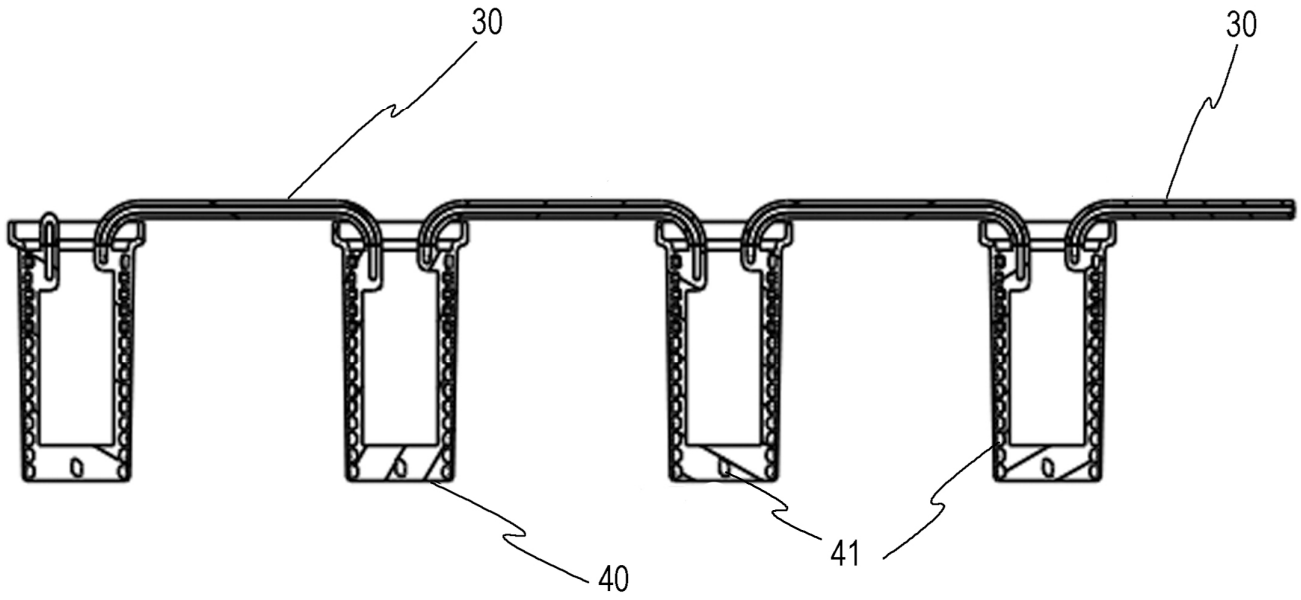
40 Kovan

41 Kanal

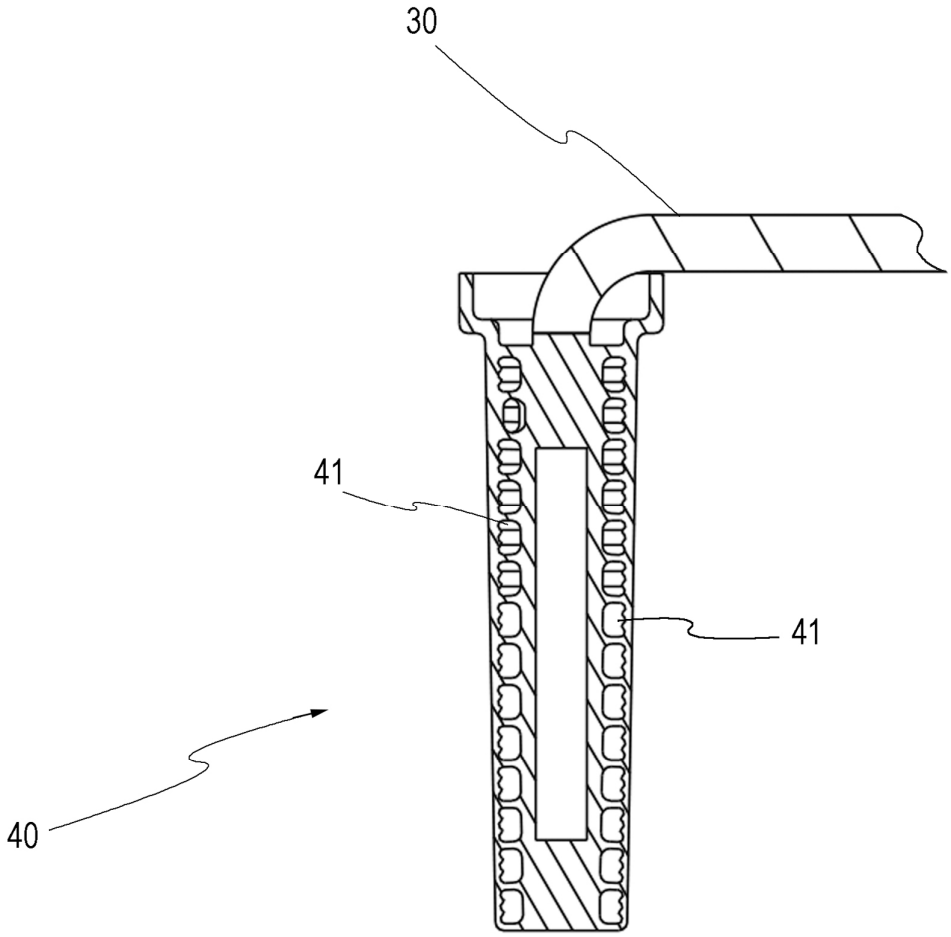
42 Seperatör



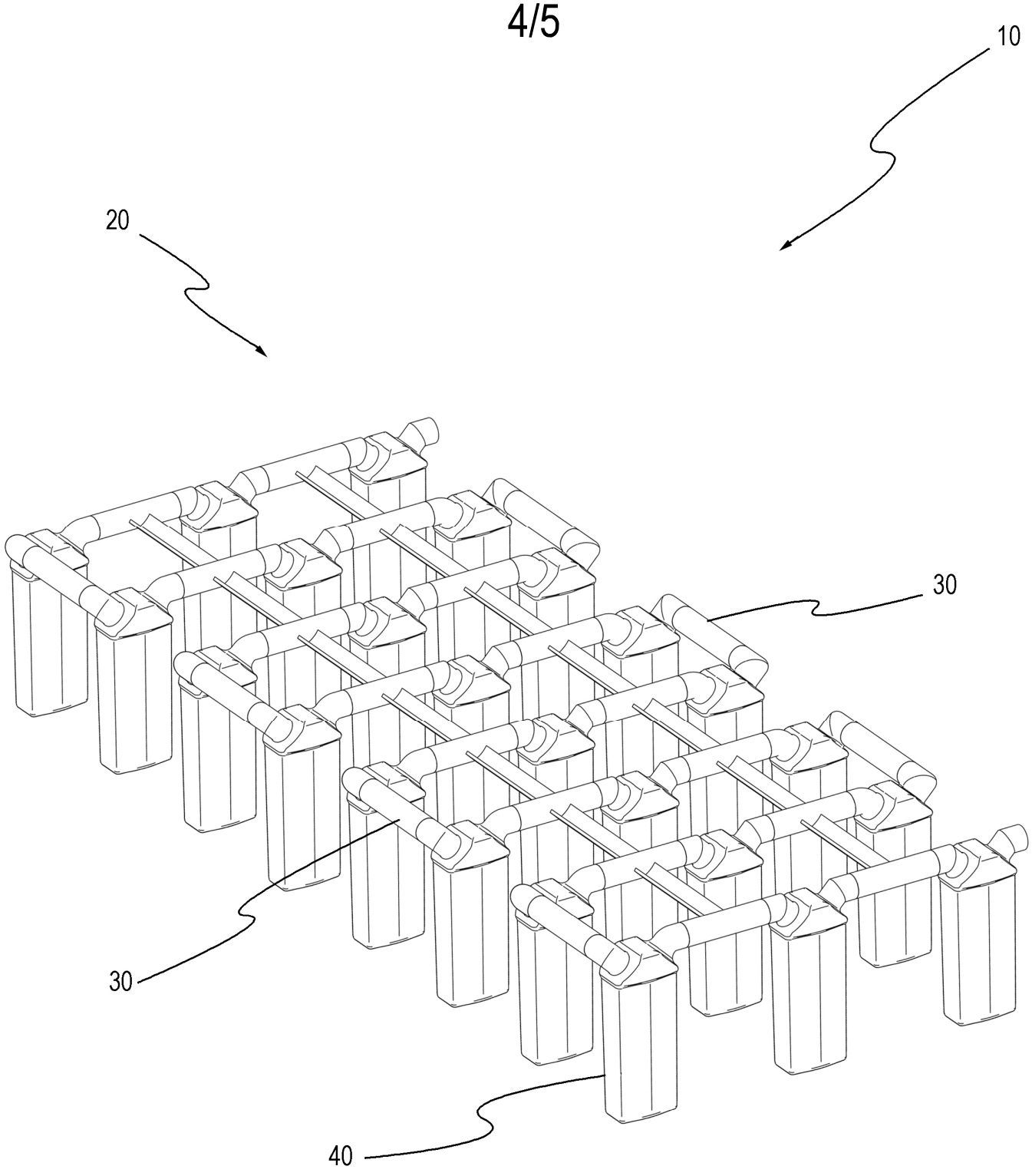
Şekil 1



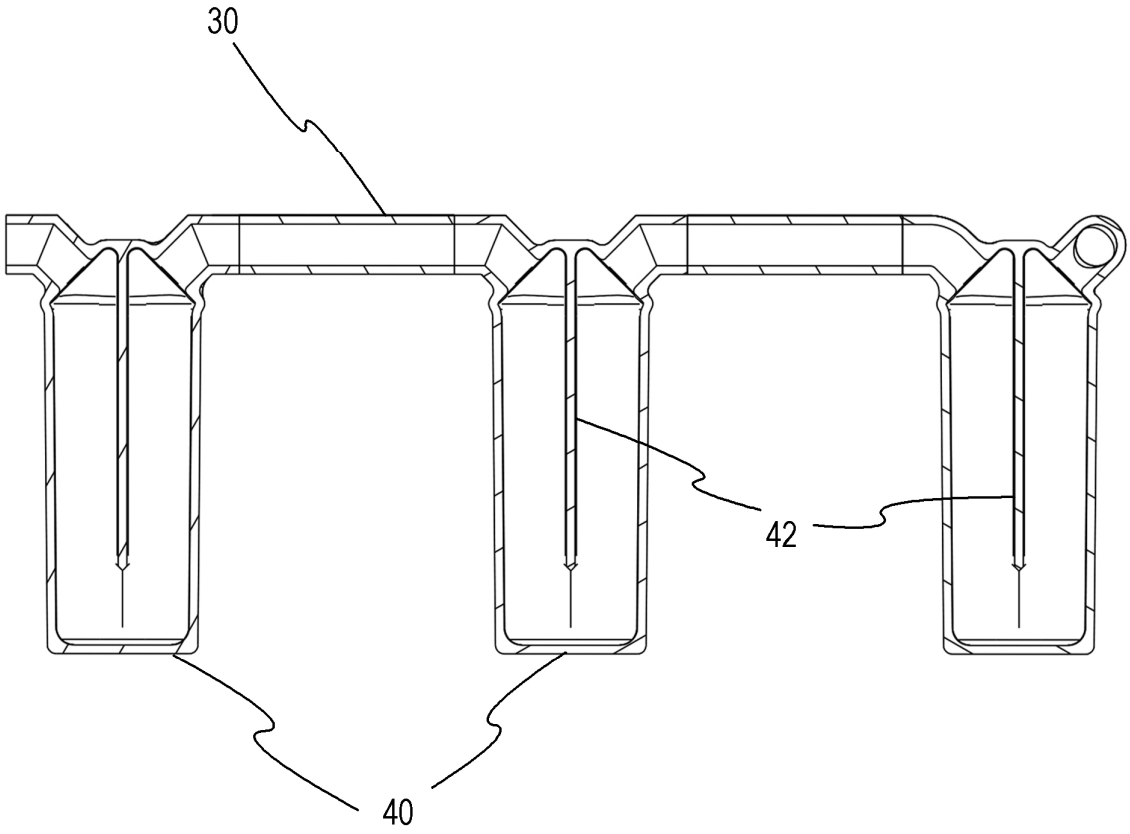
Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4



Şekil 5