

ÖZET

SAYDAM BUZ YAPMA APARATI

Bu buluş, bir alt gövde (2), alt gövdenin (2) üzerine yerleştirilen bir üst gövde (3), alt
5 gövdenin (2) içerisine yerleştirilen bir alt yalıtım parçası (4), üst gövdenin (3) içerisine
yerleştirilen bir üst yalıtım parçası (5), üst yalıtım parçası (5) ve alt yalıtım parçası (4)
arasında, en az bir buz hücresi oluşturacak şekilde yerleştirilen, üst yüzeyinde yer alan en
az bir doldurma deliğine (6) ve alt yüzeyinde yer alan en az bir boşaltma deliğine (7)
sahip bir buz kalıbı (8), buz kalıbının (8) altında ve alt yalıtım parçasının (4) içerisinde
10 olacak şekilde yer alan içerisine suyun girdiği bir boşaltma (9) içeren bir buz yapma
aparatu (1) ile ilgilidir.

İSTEMLER

1.
 - Bir alt gövde (2),
 - alt gövdenin (2) üzerine yerleştirilen bir üst gövde (3),
 - 5 • alt gövdenin (2) içerisine yerleştirilen bir alt yalıtım parçası (4),
 - üst gövdenin (3) içerisine yerleştirilen bir üst yalıtım parçası (5),
 - üst yalıtım parçası (5) ve alt yalıtım parçası (4) arasında, en az bir buz hücresi oluşturacak şekilde yerleştirilen, üst yüzeyinde yer alan en az bir doldurma deliğine (6) ve alt yüzeyinde yer alan en az bir boşaltma deliğine
 - 10 (7) sahip bir buz kalıbı (8),
 - buz kalıbının (8) altında ve alt yalıtım parçasının (4) içerisinde olacak şekilde yer alan içerisine suyun girdiği bir boşaltma (9) **içeren**,
 - boşaltma (9) içerisinde yer alan bir termostat (10), kullanıcıya sesli ve/ya görsel uyarı veren bir sinyal vasıtası (11) ve termostattan (10) gelen
 - 15 sıcaklık değerini üretici tarafından önceden belirlenen bir sıcaklık değeri ile kıyaslayan, ölçülen sıcaklık değeri üretici tarafından önceden belirlenen sıcaklık değerinin altına düştüğünde sinyal vasıtasını (11) aktive eden bir kontrol ünitesi (12) ile **karakterize edilen** bir buz yapma aparatı (1).
- 20 2. Sinyal vasıtası (11) ve kontrol ünitesini (12) enerjilendiren bir güç kaynağı (13) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi bir buz yapma aparatı (1).
3. Güç kaynağı (13) ile enerjilendirilmeye uygun termostat (10) **ile karakterize edilen** istem 2'deki gibi bir buz yapma aparatı (1).
- 25 4. Güç kaynağını (13) şarj eden bir bağlantı vasıtası (14) **ile karakterize edilen** istem 2 ila 3'deki gibi bir buz yapma aparatı (1).
5. İç hacmi birbirine eşit üç hacme ayrılmış buz kalıbı (8) **ile karakterize edilen** önceki istemlerden herhangi birindeki gibi bir buz yapma aparatı
- 30 (1).

7.2423 (ARC2017P00021)

6. Üst gövdeye (3) girinti yapan bir oluk (15) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir buz yapma aparatı (1).
- 5 7. Yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir buz yapma aparatı (1) içeren bir soğutucu cihaz.

TARİFNAME

SAYDAM BUZ YAPMA APARATI

Bu buluş, saydam buz yapan bir buz yapma aparatı ile ilgilidir.

5

Bazı soğutucularda, sıfır altı sıcaklıkta tutulan dondurucu haznenin içerisine yerleştirilmek üzere temin edilen ve içerisine dondurulacak suyun yerleştirildiği kalıplar bulunmaktadır. Bahsi geçen kalıplar, dondurucu haznenin içerisinde veya kapısı üzerinde bulunan raflara serbest bir şekilde koyulabildiği gibi, dondurucu haznenin içerisinde kendileri için oluşturulmuş özel girintilere yerleştirilebilmektedir. Raflar üzerine konulan dondurucu kalıplar ve özel girintilere yerleştirilen dondurucu kalıplar izolasyona sahip olmadıkları için sıvılar hızla donmakta ve su örneğinde olduğu gibi içlerindeki mineral, hava kabarcığı, toz parçacığı ve klor gibi saflığı bozan faktörler donma sonrası buzun saydamlığını azaltmaktadır. Tekniğin bilinen durumunda buzun saydamlığını arttırmak için; suyun yavaş dondurulması, akan suyun soğuk yüzeye teması ile dondurulması, titreşim hareketi verilerek dondurulması ve azotlama ile dondurulması gibi farklı teknikler kullanılmaktadır.

Saydam buz elde etmekte kullanılan bir yöntem olan suyun yavaş dondurulması tekniğinde kullanılan izolasyon malzemeleri, donma hızını düşürerek donma istikameti boyunca, donma işlemi sonrası buzda bulutlu görünüme sebep olan yabancı parçacıkların difüzyon yolu ile uzaklaştırılması ilkesine dayanmaktadır. Yukarıdan aşağı yönde ve izolasyon sayesinde yavaş donan su, içerisinde saflığını bozan parçacıkları difüzyon yolu ile uzaklaştırmakta ve bunun sonucu olarak ortaya şeffaf görünüme sahip buz parçaları çıkmaktadır. Böylece saydam olmayan buzlarda görülen bir problem olan, erime esnasında içinde hapsolmuş hava kabarcıklarını serbest kalması ile içeceğin görüntü ve tat kalitesinde düşme meydana gelmekte ve bunun sonucu olarak kullanıcılarda memnuniyetsizlik ve düşük kalite algısı oluşmaktadır.

Saydam buz elde etmekte kullanılan buz yapma aparatlarında karşılaşılan bir diğer problem, bahsi geçen aparatların sahip oldukları kalın izolasyon tabakası yüzünden

içerilerine yerleştirilen suyun donduğunun anlaşılabilmesi ve aparatın zamanından önce açılabilmesidir.

5 Tekniğin bilinen durumunda yer alan US2015027142A1 numaralı Amerikan dokümanında saydam buz üretmeye uygun cihaz tanımlanmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan US9074802 numaralı Amerikan patent dokümanında saydam buz üretmeye uygun cihaz tanımlanmaktadır.

10 Bu buluş ile amaçlanan, saydam buz yapma aparatlarında buzun hazırlandığının kullanıcıya görsel ve/ya işitsel olarak iletilmesidir.

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen, ilk istem ve bu isteme bağlı istemlerde tanımlanan buz yapma aparatında, buz yapma aparatı içerisine erişimi sağlayan alt ve üst gövde bulunmaktadır. Alt gövde ve üst gövdelerin içerisinde yer alan, alt yalıtım parçası ve üst yalıtım parçası sayesinde buz yapma aparatının içerisine konulan su soğutucunun sıfır altı haznelere konulduğunda yavaş ısı kaybetmekte, dolayısıyla yavaş bir donma işlemi gerçekleşmektedir. Bahsi geçen alt yalıtım parçasının, üst yalıtım parçasından daha kalın olması sayesinde, buz yapma aparatının içerisinde bulunan su, izolasyonun daha az olduğu bölge olan yukarıdan aşağıya doğru donmaktadır. Alt yalıtım ve üst yalıtım arasında kalan boşluğa ve bu boşluğu hemen hemen tamamen dolduracak şekilde bir buz kalıbı yerleştirilmektedir. Buz kalıbı kendi içerisinde en az bir buz hücresi oluşturmakta ve bahsi geçen buz hücrelerinin her biri dış ortama üstlerinde bulunan doldurma delikleri ile bağlanmaktadır. Kullanıcının buz yapma aparatını kullanıma hazırlamak amacıyla suyla doldurması esnasında doldurma deliklerinden su, buz kalıbının içerisine girmektedir. Buz kalıbının alt yüzeyinde bulunan boşaltma delikleri bulunmaktadır. Bu delikler sayesinde buz kalıbı, buz kalıbının altında bulunan boşaltma ile sıvı bağlantısı içerisindedir. Kullanıcının buz yapma aparatını doldurması esnasında, ilk olarak boşaltma dolmakta, ardından buz kalıbı dolmaktadır. Suyun donması esnasında, donma işlemi yavaş gerçekleştiği için suyun içerisinde bulunan ve suyun saflığını bozan mineral ve 30 eriyik halde bulunan gaz moleküllerinin donarak suyun içinde hapsolmesi engellenmekte

- ve bu yabancı maddelerin buz kalıbının altında bulunan boşaltma deliğinden boşaltmaya doğru difüzyonu sağlanmaktadır. Buz yapma aparatında bulunan termostat sayesinde, boşaltma içi sıcaklık değerleri ölçülmektedir ve bu değerler önceden kaydedilmiş değerler ile kıyaslanmak üzere kontrol ünitesine iletilmektedir. Suyun donma olayı sıfır
- 5 derecede gerçekleşmekte ve ancak donma işlemi tamamlandıktan sonra suyun sıcaklığı sıfır derecenin altına inebilmektedir. Termostat tarafından okunan sıcaklık değerinin sıfırın altına düştüğü durumlarda, boşaltma içerisinde bulunan suyun donmaya başladığı anlaşılmaktadır. Termostatın okuduğu sıcaklık değeri kontrol ünitesi aracılığıyla önceden belirlenen sıcaklık değerleri ile kıyaslanmakta ve bu sıcaklık değerlerinin altında bir
- 10 değer olması durumunda kontrol ünitesi donma işleminin bittiğini kullanıcıya belirtmek için sinyal vasıtasını aktive etmektedir. Bu sayede buz yapma aparatının zamanından önce açılması ve bunun sonucu kısmen donmuş buz elde edilmesi durumunun önüne geçilmektedir. Buluşun sağladığı bir diğer fayda, buz yapma aparatının içerisine konulan tüm suyun donmasına gerek olmadan kullanıcının buz elde etmesine imkan vermesidir.
- 15 Su, donma esnasında hacimce artmakta ve bu artan hacim, dış ortamdan ayrılmış bir iç hacme sahip buz yapma aparatı üzerinde gerilim ve bazı durumlarda deformasyon oluşturmaktadır. Boşaltmada bulunan termostat sayesinde suyun buz kalıbı içerisinde donduğu anlaşılmakta ve bu bilgi sinyal vasıtası yardımıyla kullanıcıya aktarılmakta dolayısıyla tüm suyun donarak buz yapma aparatına hasar vermesi engellenmektedir.
- 20 Buluşun bir uygulamasında, sinyal vasıtası ve kontrol ünitesi buz yapma aparatına dahili olarak üretilen güç kaynağı tarafından enerjilendirilmektedir. Kullanıcıya, kontrol ünitesinden gelen aktivasyon uyarınca, görsel ve/ya işitsel olarak olarak sinyal veren sinyal vasıtasının ve kontrol ünitesinin çalışması için gerekli olan elektriği sağlayan güç
- 25 ünitesi sayesinde buz yapma aparatı suyun tamamen donmasına gerek kalmamaktadır. Bu sayede zamandan kazanılırken aynı zamanda suyun tamamen donması sonucu artan hacmin buz yapma aparatı üzerinde fiziksel deformasyona sebep olması engellenmekte ve bakım maliyetlerinde iyileştirme sağlanmaktadır.
- 30 Buluşun bir uygulamasında, termostat güç kaynağı ile enerjilendirilmektedir. Elektrik ile çalışan termostat, metalin genleşme prensibi ile çalışan termostatlara göre iyileştirilmiş

ölçüm hassasiyetine sahip olmaktadır. Bu sayede termostat boşaltma içerisindeki suyun sıcaklığını kontrol ünitesine eş zamanlı olarak bildirebilmekte ve boşaltma içerisindeki suyun donup donmadığı anlaşılmaktadır. Benzer şekilde kontrol ünitesi tarafından aktive edilen sinyal vasıtası ile kullanıcıya buzun hazır olduğu eş zamanlı olarak
5 bildirilmektedir.

Buluşun bir uygulamasında, buz yapma aparatının üzerinde güç kaynağının şarj edilmesine imkan sağlayan bir bağlantı vasıtası bulunmaktadır. Bağlantı vasıtası sayesinde güç kaynağı şebeke elektriği ve/ya bilgisayar gibi elektronik cihazlar
10 aracılığıyla şarj edilebilmekte, bu sayede güç kaynağının değiştirilmesine gerek kalmamakta dolayısıyla kullanım maliyetlerinde iyileştirme sağlanmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında, termostat alt yalıtım parçasının içerisine yerleştirilmiştir. Termostatın alt yalıtım parçası içerisinde bulunması sayesinde su ile teması en aza
15 indirilmekte ve bu sayede termostattın oksitlenmesinin önüne geçilmekte dolayısıyla yedek parça maliyetlerinde iyileştirme sağlanmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında, termostat boşaltmanın içerisinde yer almaktadır. Termostatın boşaltma içerisinde yer alması sayesinde su ile direkt teması sağlanmakta ve suyun
20 sıcaklığının hassas ölçümünün yapılması sağlanmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında, buz kalıbının iç hacmi birbirine eşit üç hacme ayrılmıştır. Bu sayede kullanıcının aynı anda birden çok şeffaf buz yapabilmesi sağlanmakta ve tek bir buz yapma aparatı ile artan buz üretimi sağlanmaktadır. Bu sayede kullanıcının artan
25 şeffaf buz ihtiyacını karşılamak için birden fazla ürün almasına gerek kalmamaktadır ve artan maliyetinin önüne geçilerek kullanıcı memnuniyeti sağlanmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında, buz yapma aparatının doldurma deliğini içeren üst yüzü oluk şeklindedir. Bu oluk sayesinde kullanıcının buz yapma aparatını doldururken, buz yapma
30 aparatının iç hacminden fazla su koyması durumunda, fazla su için depo vazifesi görmekte ve bu sayede suyun etrafa ve soğutucu içerisinde dökülerek donması

engellenirken kullanım kolaylığı oluşturulmakta ve kullanıcı memnuniyeti iyileştirilmektedir.

5 Buluşun faydası, soğutucularda kullanılmak üzere, içerisine dondurulacak suyun konulduğu, suyun yavaş dondurulması ile saydam buz elde edilen buz yapma aparatında buzun hazır olduğunun görsel ve işitsel olarak kullanıcıya iletilmesidir.

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen bir buz yapma aparatı ekli şekillerde gösterilmiş olup, bu şekillerden;

10

Şekil 1 – Buluşun bir uygulamasında buz yapma aparatının perspektif görünüşüdür.
Şekil 2 –Buluşun Şekil 1’de gözüken A-A kesit görünüşüdür.

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

1. Buz yapma aparatı
2. Alt gövde
3. Üst gövde
- 20 4. Alt yalıtım parçası
5. Üst yalıtım parçası
6. Doldurma deliği
7. Boşaltma deliği
8. Buz kalıbı
- 25 9. Boşaltma
10. Termostat
11. Sinyal vasıtası
12. Kontrol ünitesi
13. Güç kaynağı
- 30 14. Bağlantı vasıtası
15. Oluk

Buluş konusu buz yapma aparatı (1),

- Bir alt gövde (2),
- alt gövdenin (2) üzerine yerleştirilen bir üst gövde (3),
- 5 • alt gövdenin (2) içine yerleştirilen bir alt yalıtım parçası (4),
- üst gövdenin (3) içine yerleştirilen bir üst yalıtım parçası (5),
- üst yalıtım parçası (5) ve alt yalıtım parçası (4) arasında, en az bir buz hücresi oluşturacak şekilde yerleştirilen, üst yüzeyinde yer alan en az bir doldurma deliğine (6) ve alt yüzeyinde yer alan en az bir boşaltma deliğine (7) sahip bir buz
- 10 kalıbı (8),
- buz kalıbının (8) altında ve alt yalıtım parçasının (4) içerisinde olacak şekilde yer alan içine suyun girdiği bir boşaltma (9) içermektedir.

Buluş konusu buz yapma aparatı (1), içerisinde bulunan bir termostat (10), kullanıcıya

15 sesli ve/ya görsel uyarı veren bir sinyal vasıtası (11) ve termostattan (10) gelen sıcaklık değerini üretici tarafından önceden belirlenen bir sıcaklık değeri ile kıyaslayan, ölçülen sıcaklık değeri üretici tarafından önceden belirlenen sıcaklık değerinin altına düştüğünde sinyal vasıtasını (11) aktive eden bir kontrol ünitesi (12) içermektedir.

Alt gövde (2) ve üst gövde (3) üst üste yerleştirilerek buz yapma aparatının (1) dış

20 görünümünü oluşturmaktadır. Alt gövde (2) içine yerleştirilen alt yalıtım parçası (4) ve üst gövde (3) içine yerleştirilen üst yalıtım parçası (5), buz yapma aparatının (1) içeri su ile doldurulduğunda dış ortam ve buz yapma aparatının (1) iç ortamı arasında izolasyon oluşturmaktadır. Üst yalıtım parçasından (5) kalın imal edilen alt yalıtım parçası (4) sayesinde, buz yapma aparatı (1) su ile doldurulduğunda ve soğutucu içine

25 yerleştirildiğinde donma işlemi yukarıdan aşağı yönde olmaktadır. Alt yalıtım parçası (4) ve üst yalıtım parçası (5) arasında kalan hacim, bu hacmin üst kısmında yer alan bir doldurma deliği (6) ile içine su doldurulmasına imkan sağlamaktadır. Alt yalıtım parçası (4) ve üst yalıtım parçası (5) arasında kalan hacim buz kalıbını (8) oluşturmaktadır. Buz kalıbının (8) altında, alt yalıtım parçası (4) içerisinde bir boşaltma

30 (9) bulunmaktadır. Buz kalıbı (8) ve boşaltma (9) birbirlerine sıvı akışını izin verecek

şekilde boşaltma deliği (7) vasıtasıyla bağlantı içerisinde. Bu boşaltma (9) suyun donması esnasında suda bulunan ve suyun saflığını bozan maddelerin donma esnasında difüzyon ile iletildikleri hacimdir. Bu hacim içerisinde ortam sıcaklığını ölçen bir termostat (10) bulunmaktadır. Termostat (10) devamlı olarak çevresinin sıcaklığını 5 ölçmekte ve elde ettiği değerleri, üretici tarafından önceden belirlenen sıcaklık değerleri ile kıyaslayan kontrol ünitesine (12) iletmektedir. Kontrol ünitesi (12), termostat (10) tarafından ölçülen sıcaklık değerinin belirlenen değerin altında olması durumunda sinyal vasıtasını (11) aktive etmektedir. Görsel ve/ya işitsel olarak kullanıcıyı uyaran sinyal vasıtası (11) ile kullanıcı buzun hazır olduğunu anlamakta ve bu sayede kullanıcının buz 10 yapma aparatını (1) zamanından önce açması engellenmekte ve henüz donma işlemi bitmemiş olan yarı donmuş karışımın dökülmesinin önüne geçilmekte dolayısıyla kullanıcı deneyimi iyileştirilmektedir. Aynı zamanda termostat (10) sayesinde, buz yapma aparatı (1) içerisine doldurulan tüm suyun donmasına gerek kalmamakta ve tüm soyun donması ile oluşan ve buz yapma aparatı (1) üzerinde gerilime ve deformasyonlara 15 sebep verebilen hacim artışının önüne geçilmekte dolayısıyla buz yapma aparatının (1) hasar görmesi engellenmektedir.

Buluşun bir uygulamasında buz yapma aparatı (1), sinyal vasıtası (11) ve kontrol ünitesini (12) enerjilendiren bir güç kaynağı (13) içermektedir. Güç kaynağı (13), sinyal 20 vasıtası (11) ve kontrol ünitesini (12) enerjilendirmekte ve buz yapma aparatının (1) elektrik ile çalışması sayesinde buz yapma aparatı (1) suyun donma işleminin bittiğini kullanıcıya eş zamanlı olarak bildirmektedir.

Buluşun bir uygulamasında buz yapma aparatı (1), güç kaynağı (13) ile 25 enerjilendirilmeye uygun termostat (10) içermektedir. Termostatın (10) güç kaynağından (13) enerjilendirilmesi sayesinde, termostat (10), sinyal vasıtası (11) ve kontrol ünitesi (12) arasında bütünlük sağlanmaktadır. Dolayısıyla buz yapma aparatı (1) içerisindeki suyun durumu ile alakalı olarak kullanıcıya eş zamanlı bilgi aktarımı yapılmakta ve buz yapma aparatı (1) içerisine doldurulan tüm suyun donmasına gerek kalmamakta ve bunun 30 sonucu buz yapma aparatının (1) deformasyona uğramasının önüne geçilmektedir.

Buluşun bir uygulamasında buz yapma aparatı (1), güç kaynağını (13) şarj eden bir bağlantı vasıtası (14) içermektedir. Bağlantı vasıtası (14) sayesinde, güç kaynağını (13) şebeke voltajı ve/ya uygun girişlere sahip diğer elektronik ev cihazları vasıtası ile şarj edilebilmektedir. Güç kaynağını (13) şarj edilebilir olması sayesinde, kullanıcının güç kaynağını (13) değiştirmesine gerek kalmamaktadır. Bu sayede güç kaynağının (13) değiştirilmesinden oluşan masrafların önüne geçilmekte ve bakım maliyetlerinde iyileştirme sağlanmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında buz yapma aparatı (1), alt yalıtım parçası (4) içerisinde yer alan termostat (10) içermektedir. Termostatın (10) alt yalıtım parçasının (4), boşaltmaya (9) yakın yüzü içerisine yerleştirilmesi sayesinde, termostat (10) suyun donması esnasında su ile temas etmemekte ve bu sayede termostatın (10) kullanım ömrü arttırılmakta ve bakım maliyetlerinde iyileştirme sağlanmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında buz yapma aparatı (1), boşaltma (9) içerisinde yer alan termostat (10) içermektedir. Termostatın (10) boşaltma (9) içerisine yerleştirilmesi sayesinde su ile sürekli olarak temas içerisinde bulunmakta ve bunun sonucu olarak su sıcaklığının hassas ve eş zamanlı ölçümü yapılmaktadır. Bu sayede boşaltma (9) içerisinde bulunan suyun donması ve bunun sonucu olarak ortaya çıkacak hacim artışının önüne geçilmekte, hacim artışından ötürü buz yapma aparatının (1) hasar görmesi engellenmektedir.

Buluşun bir uygulamasında buz yapma aparatı (1), iç hacmi birbirine eşit üç hacme ayrılmış buz kalıbı (8) içermektedir. Bu sayede buz yapma aparatının (1) kullanıcıların farklı miktarlardaki buz talebine uygun kapasitede çalışması sağlanmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında buz yapma aparatı (1), üst gövdeye (3) girinti yapan bir oluk (15) içermektedir. Bu oluk (15) sayesinde kullanıcının buz yapma aparatını (1) doldurması esnasında fazla su koyması sonucu suyun taşması engellenmektedir. Ayrıca huni görevi gören bu oluk (15) sayesinde kullanıcının buz yapma aparatına (1) su

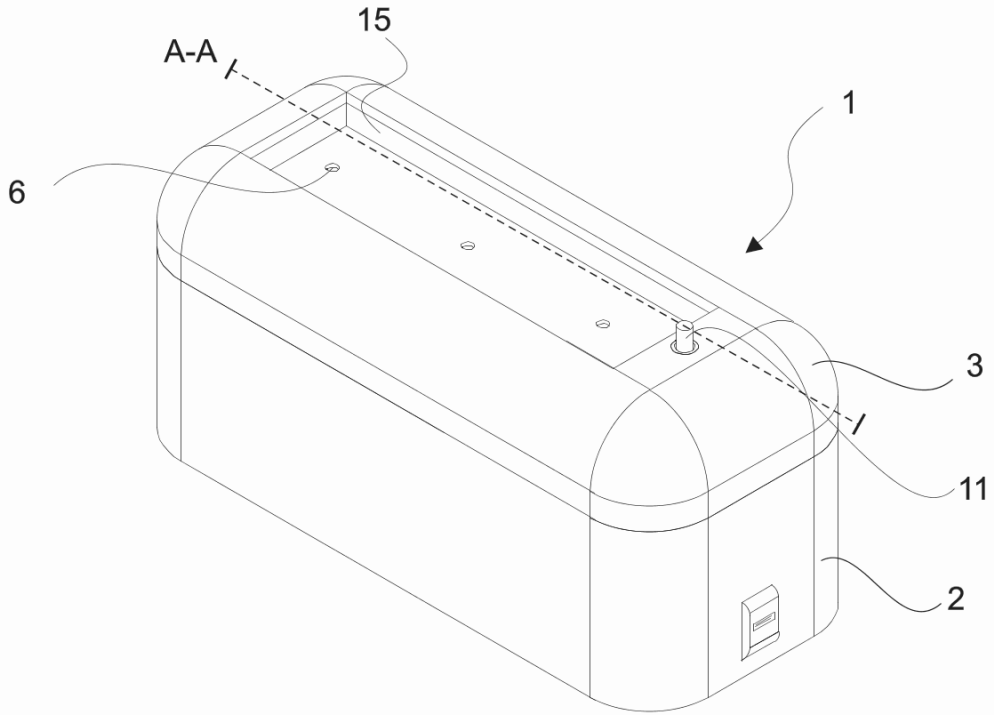
7.2423 (ARC2017P00021)

doldurması esnasında dökülme, taşma gibi problemler engellenmekte ve kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesi sağlanmaktadır.

5 Bu buluşun amacı, suyun içerisinde bulunan ve suyun saflığı bozan yabancı parçaların donma esnasında buz kalıbı (8) içerisinde difüzyon ile uzaklaştırılması ve bunun sonucu olarak elde edilen saydam buzun hazır olduğunun, buz yapma aparatı içerisinde bulunan tüm suyun donmasına gerek kalmadan kullanıcıya iletilmesidir.

1 / 1

Şekil 1



Şekil 2

