

## ÖZET

### HAZNE İÇEREN BİR SOĞUTUCU

- 5 Bu buluş, içine soğutulacak gıdaların yerleştirildiği bir bölme (2), soğutucu akışkanı sıkıştırarak soğutma çevriminde dolaştıran bir kompresör (3), içinden soğutucu akışkan geçen, bölmenin (2) soğutulmasını sağlayan, bir birinci evaporatör (4), bölme (2) içerisine yerleştirilen bir hazne (5), hazne (5) içinde yer alan ve birinci evaporatöre (4) paralel bağlı bir ikinci evaporatör (6) istenildiğinde
- 10 soğutucu akışkanı ikinci evaporatöre (6) yönlendiren bir yönlendirme aracı (7) içeren bir soğutucu ile ilgilidir.

## İSTEMLER

1.

- İçine soğutulacak gıdaların yerleştirildiği bir bölme (2),
- soğutucu akışkanı sıkıştırarak soğutma çevriminde dolaştıran bir kompresör (3)
- içinden soğutucu akışkan geçen, bölmenin (2) soğutulmasını sağlayan, bir birinci evaporatör (4),
- bölme (2) içerisine yerleştirilen bir hazne (5), hazne (5) içinde yer alan ve birinci evaporatöre (4) paralel bağlı bir ikinci evaporatör (6)
- istenildiğinde soğutucu akışkanı ikinci evaporatöre (6) yönlendiren bir yönlendirme aracı (7)
- bahsedilen yönlendirme aracını (7) kontrol etmek için bir kontrol birimi (8) **içeren,**
- hazne (5) içerisinde, üzerine soğutulacak gıdaların yerleştirildiği, altında bulunan bir motora (9) bir mil (10) üzerinden sabitlenen ve milin (10) dönme eksenini etrafında dönen döndürme aparatına (11) sahip bir hazne (5) **ile karakterize edilen** bir soğutucu (1).

2. Havayı ikinci evaporatör (6) üzerinden geçirerek soğutulacak gıda maddelerinin üzerine gönderen bir fana (12) sahip hazne (5) **ile karakterize edilen** istem 1'deki gibi bir soğutucu (1).

3. Hazne (5) içerisine erişim sağlayan bir kapak (13) **ile karakterize edilen** önceki istemlerden herhangi birindeki gibi bir soğutucu (1).

4. Bölme (2) içerisine erişim sağlayan bir kapı (14) **ile karakterize edilen** önceki istemlerden herhangi birindeki gibi bir soğutucu (1).

5. Sıcaklık değerini gerçek zamanlı olarak algılayan ve kontrol birimine (8) ileten bir termostata (15) sahip hazne (5) **ile karakterize edilen** önceki istemlerden herhangi birindeki gibi bir soğutucu (1).

## 7.2404 (ARC2017P00003)

6. Bölme (2) içerisine soğutulacak gıdanın yerleştirildiğini anlayan ve kontrol birimine (8) ileten bir algılayıcıya (16) sahip bölme (2) **ile karakterize edilen** önceki istemlerden herhangi birindeki gibi bir soğutucu (1).

5

7. Kapı (14) üzerinde yer alan, kullanıcının kontrol birimine (8) erişimini sağlayan bir kontrol paneli (17) **ile karakterize edilen** istem 4, 5 ve 7'deki gibi bir soğutucu (1).

10 8. Demirli nesnelere çeken manyetik materyalden döndürme aparatı (11) **ile karakterize edilen** önceki istemlerden herhangi birindeki gibi bir soğutucu (1).

**TARİFNAME**  
**HAZNE İÇEREN BİR SOĞUTUCU**

Bu buluş, hazne içeren bir soğutucu ile ilgilidir.

5

Soğutucularda, gıda maddelerinin pişirme sonrası dolaba yerleştirilmesi soğutucu iç sıcaklığını arttırmakta ve soğutucunun çalışma verimliliğini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu yüzden soğutucu dışarısında soğumaya bırakılan gıda maddelerinin soğuması uzun süreleri beraberinde getirmektedir. Ancak, soğuma süresi boyunca pişirme koşullarına dayanıklı olan mikro organizmalar, özellikle riskli bölge olarak tanımlanan 8°C – 68°C aralığında hızlı bir şekilde çoğalmaktadır. Ayrıca yavaş soğumaya bağlı olarak gıda maddelerinde su kaybı artmakta, kalite bozulmakta ve dış ortamdan maya veya küf bulaşabilmektedir. Bu nedenle pişmiş gıda maddelerinin hızlı soğutularak bahsedilen riskli sıcaklık aralığını kısa sürede geçmesi önem teşkil etmektedir.

10  
15

Hızlı soğutma bölmesine sahip soğutucularda karşılaşılan bir diğer problem, yüksek soğuk hava debisi yüzünden, havanın geldiği tarafta bulunan gıda maddesinin hızlı soğutulması ve bunun sonucu olarak bölgesel donma problemi yaşanmasıdır.

20

Tekniğin bilinen durumunda yer alan US2007163290 numaralı Amerikan patent dokümanında soğutucu içi hızlı soğutma bölmesi tanımlanmaktadır.

25

Bu buluşun amacı, soğutucu içinde tasarımı yapılan hazne ile, pişirilmiş sıcak yemeklerin raf ömürlerinin uzatılması, dolayısıyla gıda israfı ve zehirlenmelerin önüne geçilmesidir.

30

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen, ilk istem ve bu isteme bağlı istemlerde tanımlanan soğutucuda, soğutucunun bölmeleri içerisine yerleştirilmeye uygun bir hazne tanımlanmıştır. Soğutucu içini soğutmakla görevli

## 7.2404 (ARC2017P00003)

birinci evaporatör ve haznenin içini soğutmakla görevli ikinci evaporatör bulunmaktadır. Kontrol birimi hazne içerisine soğutulacak gıda maddesi yerleştirilip yerleştirilmediğine göre soğutucu akışkanı ikinci evaporatöre yönlendirmekte ve haznenin içerisi soğutulmaktadır. Gıda maddelerinin homojen bir şekilde soğutulması için gıda maddeleri döndürme aparatının üzerine yerleştirilmektedir. Dönme aparatı bir mil yardımıyla altında bulunan motora bağlanmıştır. Motordan gelen dönme hareketi mil yardımıyla dönme aparatına aktarılmakta ve gıda maddeleri hazne içerisinde dönerek homojen bir şekilde soğutulmaktadır.

10

Buluşun bir uygulamasında hazne, gıda maddelerinin üzerine hava gönderen bir fan içermektedir. Fan sayesinde, ikinci evaporatör üzerinden geçen hava soğumakta ve soğumuş hava dönme aparatının üzerine yerleştirilmiş gıda maddelerine gönderilmektedir. Fan sayesinde hızlı bir ve homojen bir soğutma yapılmaktadır.

15

Buluşun bir uygulamasında, hazne soğutucu iç ortamından bir kapak ile ayrılmıştır. Bu kapak sayesinde fanın gönderdiği soğuk hava önce hazne içerisini ve dolayısıyla gıda maddelerini soğutulmaktadır.

20

Buluşun bir uygulamasında, soğutucu dış ortamdan ayıran bir kapı bulunmaktadır. Bu kapı sayesinde soğutucunun çalışma verimliliği artmakta ve enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

25

Buluşun bir uygulamasında, hazne içerisinde bir termostat bulunmaktadır. Bu termostat fanın çalışması süresince hazne içerisi sıcaklık değerini ölçmekte ve kontrol birimine iletmektedir. Bu sayede hazne içerisinin sıcaklık değerleri gerçek zamanlı olarak kontrol edilebilmekte ve ortaya çıkan sıcaklık değerleri kontrol biriminin hafızasında bulunan değerler ile kıyaslanmaktadır. İstenilen değerleri elde etmek için soğutucu akışkanı yönlendirme aracı ile ikinci evaporatöre veya birinci evaporatöre yönlendirilmekte ve fan çalıştırılmaktadır.

30

## 7.2404 (ARC2017P00003)

Buluşun bir uygulamasında, hazne içerisinde bulunan algılayıcı sayesinde kontrol birimi hazneye gıda maddesi yerleştirildiğini algılamakta ve soğutucu akışkanı buna uygun olarak yönlendirebilmektedir.

5

Buluşun bir uygulamasında, kapı üzerinde bir kontrol paneli bulunmaktadır. Bu kontrol paneli ile kullanıcının hazne içi soğutma sürecine dışarıdan müdahale etmesine olanak sağlanmakta ve soğutma işlemini kendi ihtiyaçları doğrultusunda şekillendirebilmektedir.

10

Buluşun bir uygulamasında, dönme aparatı demir içeren nesnelere çekmeye uygun manyetik materyalden yapılmıştır. Bu sayede kullanıcının, gıda maddelerini hazne içerisine tencereye veya benzeri metal eşyalar içinde yerleştirdiği durumlarda, bahsi geçen eşyalar dönme aparatına sabitlenmekte ve dökülerek hazne içerisinde kirletilmesi ihtimali en aza indirilmektedir.

15

Bu buluş ile, gıda maddelerinin soğutucu içi sıcaklığını yükseltmeden ayrı bir bölme içerisinde soğutulması amaçlanmıştır.

20 Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen bir soğutucu ekli şekillerde gösterilmiş olup, bu şekillerden;

Şekil 1 – Soğutucunun önden görünüşüdür.

Şekil 2 – Soğutucunun kapısı çıkarılmış halinin perspektif görünüşüdür.

25 Şekil 3 – Haznenin yan duvarının çıkarılmış halinin perspektif görünüşüdür.

Şekil 4 – Haznenin yanal kesit görünüşüdür.

Şekil 5 – Soğutucu akışkanın akış şemasıdır.

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

## 7.2404 (ARC2017P00003)

1. Soğutucu
  2. Bölme
  3. Kompresör
  4. Birinci Evaporatör
  - 5 5. Hazne
  6. İkinci Evaporatör
  7. Yönlendirme Aracı
  8. Kontrol Birimi
  9. Motor
  - 10 10. Mil
  11. Döndürme Aparatı
  12. Fan
  13. Kapak
  14. Kapı
  - 15 15. Termostat
  16. Algılayıcı
  17. Kontrol Paneli
- 20 Soğutucu (1),
- içine soğutulacak gıdaların yerleştirildiği bir bölme (2),
  - soğutucu akışkanı sıkıştırarak soğutma çevriminde dolaştıran bir kompresör (3),
  - içinden soğutucu akışkan geçen, bölmenin (2) soğutulmasını sağlayan, bir
  - 25 birinci evaporatör (4),
  - bölme (2) içerisine yerleştirilen bir hazne (5), hazne (5) içinde yer alan ve birinci evaporatöre (4) paralel bağlı bir ikinci evaporatör (6),
  - istenildiğinde soğutucu akışkanı ikinci evaporatöre (6) yönlendiren bir yönlendirme aracı (7),
  - 30 • bahsedilen yönlendirme aracını (7) kontrol etmek için bir kontrol birimi (8)

## 7.2404 (ARC2017P00003)

içermektedir.

Buluş konusu soğutucu (1), hazne (5) içerisinde, üzerine soğutulacak gıdaların yerleştirildiği, altında bulunan bir motora (9) bir mil (10) üzerinden sabitlenen ve milin (10) dönme eksenini etrafında dönen döndürme aparatına (11) sahip bir hazne (5) içermektedir. (Şekil 1, 4)

Soğutucunun (1), bölmesi (2) içerisine yerleştirilen hazne (5), ve hazne (5) içerisine yerleştirilen gıda maddelerinin soğutulması için, haznenin (5) sahip olduğu ikinci evaporatöre (6) soğutucu (1) akışkanı iletilmelidir. Hazne (5) içerisine gıda yerleştirildiği zaman ve istenildiğinde soğutucu akışkanı ikinci evaporatöre (6) yönlendirebilen yönlendirme aracı (7) bulunmaktadır. Bu yönlendirme aracı (7) tüm soğutucu akışkanını sadece birinci evaporatöre (4), sadece ikinci evaporatöre (6) veya aynı anda hem ikinci evaporatöre (6) ve birinci evaporatöre (4) iletebilmektedir. Bu yönlendirme aracının (7) soğutucu akışkanı nasıl paylaşacağına kontrol birimi (8) karar vermektedir. Soğutucu akışkan, ikinci evaporatöre (6) ve dolayısıyla hazneye (5) ulaşması sonucu hazne (5) ve içerisine yerleştirilen gıda maddeleri soğumaya başlamaktadır. Gıda maddelerinin üzerine yerleştirildiği döndürme aparatı (11), mil (10) aracılığıyla bağlandığı motor (9) sayesinde dönmekte ve bunun sonucu olarak gıda maddeleri de dönmektedir. Bu dönme hareketi sayesinde gıda maddelerinin homojen bir şekilde soğutulması sağlanmakta, gıda maddelerinin bir yüzünün fazla soğuyarak donarken diğer yüzünün bakteri oluşumu için kritik değer taşıyan sıcaklık değerlerinde uzun süre kalması engellenmektedir. Bu sayede gıda maddelerinin raf ömrü arttırılmakta ve gıda israfının önüne geçilmektedir.

Buluşun bir uygulamasında soğutucu (1), havayı ikinci evaporatör (6) üzerinden geçirerek soğutulacak gıda maddelerinin üzerine gönderen bir fana (12) sahip hazne (5) içermektedir. İkinci evaporatörün (6) içerisinden geçen soğutucu akışkanı ikinci evaporatörün (6) soğumasına sebep olmaktadır. Fan (12) havayı ikinci evaporatörün (6) üzerinden geçirmekte ve bu esnada hava soğumaktadır.

## 7.2404 (ARC2017P00003)

Soğuyan hava fana (12) ulaşmakta ve hazne (5) içerisine yönlendirilmektedir. Hazne (5) içerisinde bulunan sıcak gıda maddelerinin üzerine fan (12) yardımıyla gönderilen hava sayesinde gıda maddeleri soğutulmaktadır. Üzerine yerleştirildiği döndürme aparatının (11) yaptığı dönme hareketi sayesinde fandan (12) gelen  
5 hava yardımıyla gıda maddelerinin homojen soğutulması sağlanmaktadır. Bu sayede bakteri oluşumu en aza indirgenmekte ve gıda maddelerinin raf ömrü uzamakta dolayısıyla müşteri memnuniyeti artırılmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında soğutucu (1), hazne (5) içerisine erişim sağlayan bir  
10 kapak (13) içermektedir. Bu kapak (13) yardımı ile hazne (5) bölme (2) iç hacminden ayrılmaktadır. Hazne (5) içerisine yerleştirilen soğutulacak gıdaların üzerine fan (12) tarafından gönderilen soğuk hava bu kapak (13) sayesinde büyük oranda hazne (5) içerisinde kalmaktadır. Bu sayede ikinci evaporatör (6) ile soğutulan hava ilk olarak hazne (5) içerisine yerleştirilen gıda maddelerinin  
15 soğutulmasında kullanılmakta, bu sayede gıdaların hızlı soğuması gerçekleşmekte ve enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında soğutucu (1), bölme (2) içerisine erişim sağlayan bir kapı (14) içermektedir. Soğutucu (1) üzerinde en az bir bölme (2) bulunmaktadır. Bu bölme (2) dış ortamdan kapı (14) ile ayrılmaktadır. Bu kapı (14) sayesinde  
20 bölmenin (2) içerisi ve dışarısi arasında sıcaklık farklı korunmakta dolayısıyla enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında soğutucu (1), sıcaklık değerini gerçek zamanlı olarak algılayan ve kontrol birimine (8) ileten bir termostata (15) sahip hazne (5)  
25 içermektedir. Fanın (12) soğutulacak gıda üzerine gönderdiği soğuk hava ısınmakta ve hazne (5) içerisinde dolaşıma girmektedir. Hazne (5) içerisinde bulunan termostat (15) sayesinde bu havanın sıcaklığı gerçek zamanlı olarak ölçülmekte ve ölçüm değerleri kontrol birimine (8) iletilmekte ve kontrol biriminin (8) hafızasında bulunan önceden belirlenmiş değerler ile kıyaslanarak  
30 soğutulacak gıda maddesinin istenilen sıcaklık değerine ulaşıp ulaşılmadığı

## 7.2404 (ARC2017P00003)

ölçülmektedir. Hedef sıcaklık değerine ulaşılması durumunda kontrol birimi (8) önce yönlendirme aracı (7) ile soğutucu akışkanı birinci evaporatöre (4) yönlendirmekte, ardından fanı (12) kapatmaktadır. Bu sayede fanın (12) gereğinden fazla çalışması engellenerek enerji tasarrufu sağlanmakta aynı zamanda tüm soğutucu akışkanı soğutucunun (1) soğutulmasında kullanılmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında soğutucu (1), bölme (2) içerisine soğutulacak gıdanın yerleştirildiğini anlayan ve kontrol birimine (8) ileten bir algılayıcıya (16) sahip bölme (2) içermektedir. Kullanıcının bölme (2) içerisine gıda maddesi yerleştirmesi ile kontrol birimi (8) önce termostattan (15) gelen sıcaklık değerini izlemektedir. Eğer termostattan (15) gelen değer, önceden belirlenmiş sıcaklığının değerinin üstünde ise ve algılayıcı (16), bölme (2) içerisine yerleştirilmiş gıda maddelerini algılıyorsa, kontrol birimi (8), yönlendirme aracı (7) ile soğutucu akışkanını ikinci evaporatöre (6) yönlendirmekte ve fanı (12) çalıştırarak bölme (2) içerisinin soğutulmasını sağlamaktadır. Bu sayede, kullanıcının bölme (2) içerisine soğutulacak gıda maddesi yerleştirmesi ile soğutma işlemi otomatik olarak başlamakta, kullanıcı müdahalesine gerek kalmamakta ve kullanım kolaylığı oluşturulurken, ürün kalite algısı arttırılmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında soğutucu (1), kapı (14) üzerinde yer alan, kullanıcının kontrol birimine (8) erişimini sağlayan bir kontrol paneli (17) içermektedir. Kapı üzerinde yer alan kontrol paneli (17) yardımıyla kullanıcı, hazne (5) içerisindeki sıcaklık değerini termostat (15) ile takip edebilmekte ve soğutucu kapısını (14) açmasına gerek olmadan, algılayıcı (16) sayesinde hazne (5) içerisinde gıda maddesi olup olmadığını anlayabilmektedir. Bu kontrol paneli (17) sayesinde kullanıcı aynı zamanda yönlendirme aracına (7) etki ederek soğutucu akışkanı ikinci evaporatöre (6) yönlendirebilmektedir. Tam tersi şekilde, kullanıcı istediği sıcaklık değerlerine gelmiş gıda maddelerinin soğutma işlemini durdurmak için yönlendirme aracı (7) üzerinden geçen soğutucu akışkanı birinci evaporatöre yönlendirebilmektedir. Bu kontrol paneli (17) sayesinde haznenin (5) etkin

## 7.2404 (ARC2017P00003)

kullanımı elde edilmekte, ürünün kalite algısı arttırılırken aynı zamanda enerji tasarrufu yapılmaktadır.

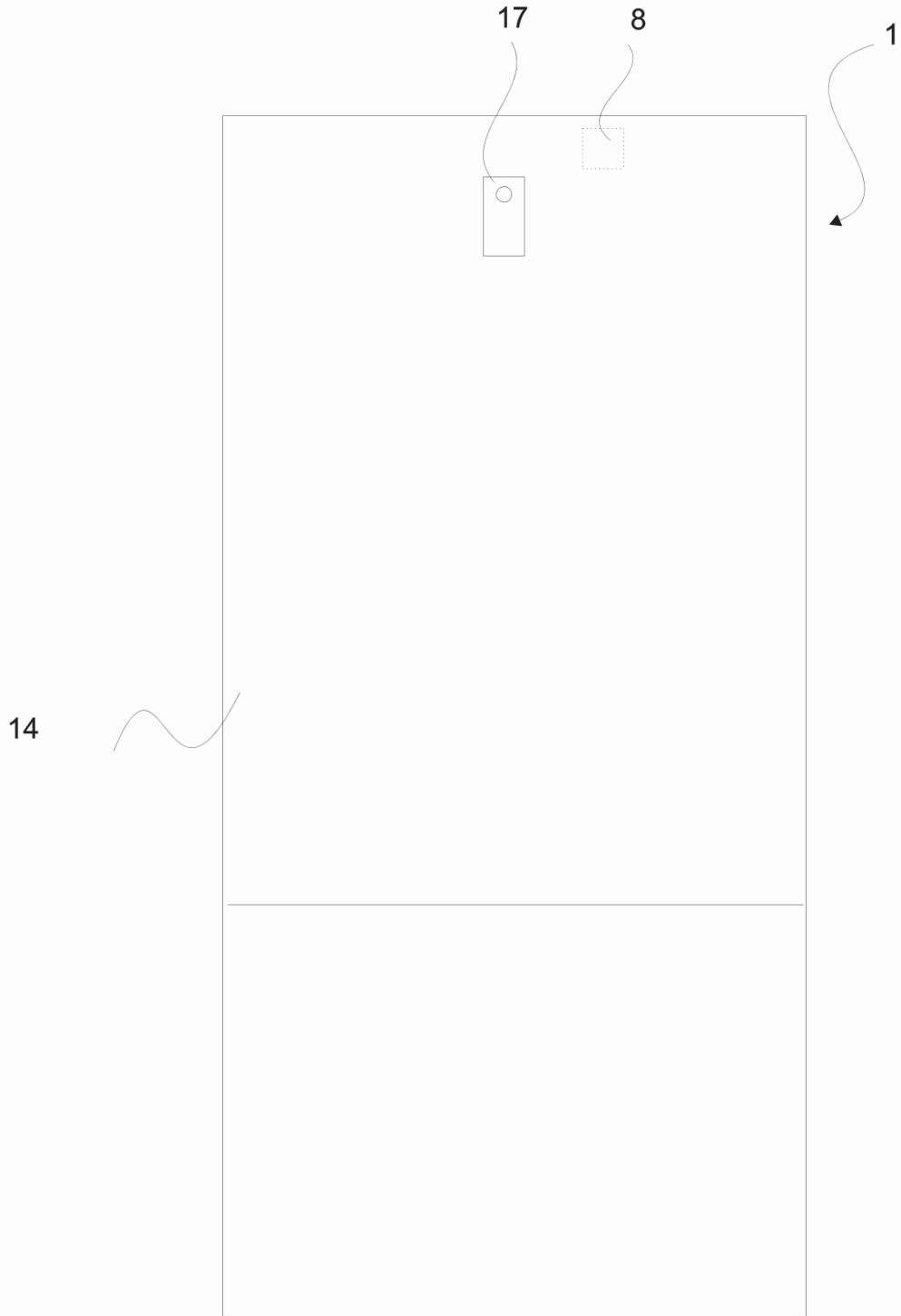
5 Buluşun bir uygulamasında soğutucu (1), demirli nesnelere çeken manyetik materyalden döndürme aparatı (11) içermektedir. Hazne (5) içerisine yerleştirilen gıda maddeleri genellikle tencere veya benzeri metal saklama kapları ile konulmaktadır. Bu kaplar haznenin (5) tam ortasında bulunan döndürme aparatının (11) üzerine yerleştirilmektedir. Dönme esnasında bu kaplar döndürme aparatının (11) üzerinden kayabilmekte, sap ve benzeri çıkıntı yapan kısımları 10 hazne (5) iç duvarlarına çarpmakta ve gıda maddeleri hazne (5) içerisine dökülebilmektedir. Manyetik özelliğe sahip döndürme aparatı (11) sayesinde manyetik metallere yapılmış tencere ve tava benzeri ürünler döndürme aparatına yapışmakta ve soğutma işlemi esnasında hazne (5) içerisine dökülmemektedir. Bu sayede hazne (5) içeriği kirlenmemekte, kullanım kolaylığı 15 oluşurken aynı zamanda bakteri oluşumunun önüne geçilmektedir.

Buluş sayesinde, pişirilen gıda maddelerinin hızlı ve homojen bir şekilde soğutulması sağlanmakta ve bakteri oluşumunun önüne geçilmektedir.

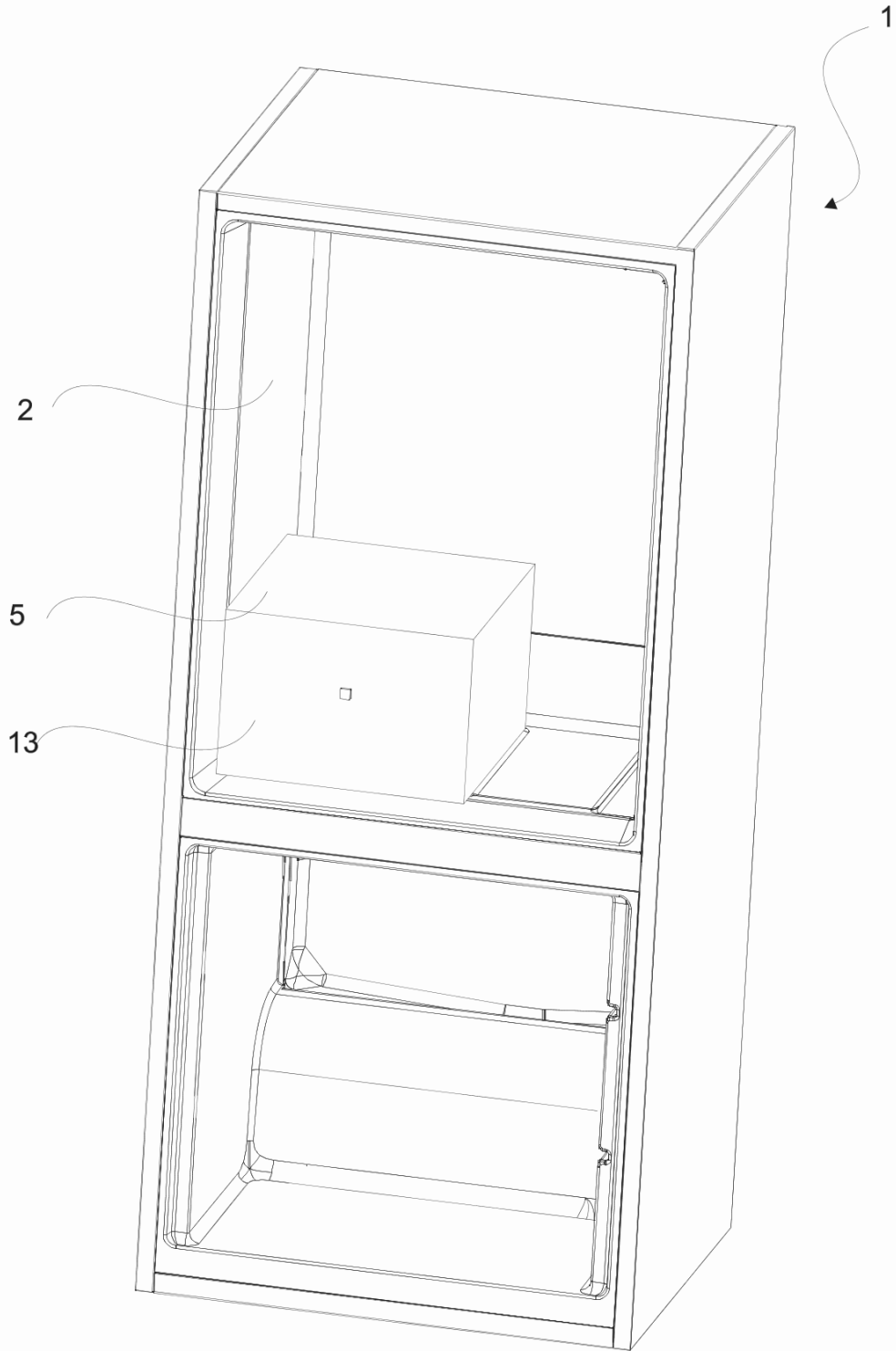
20

1/4

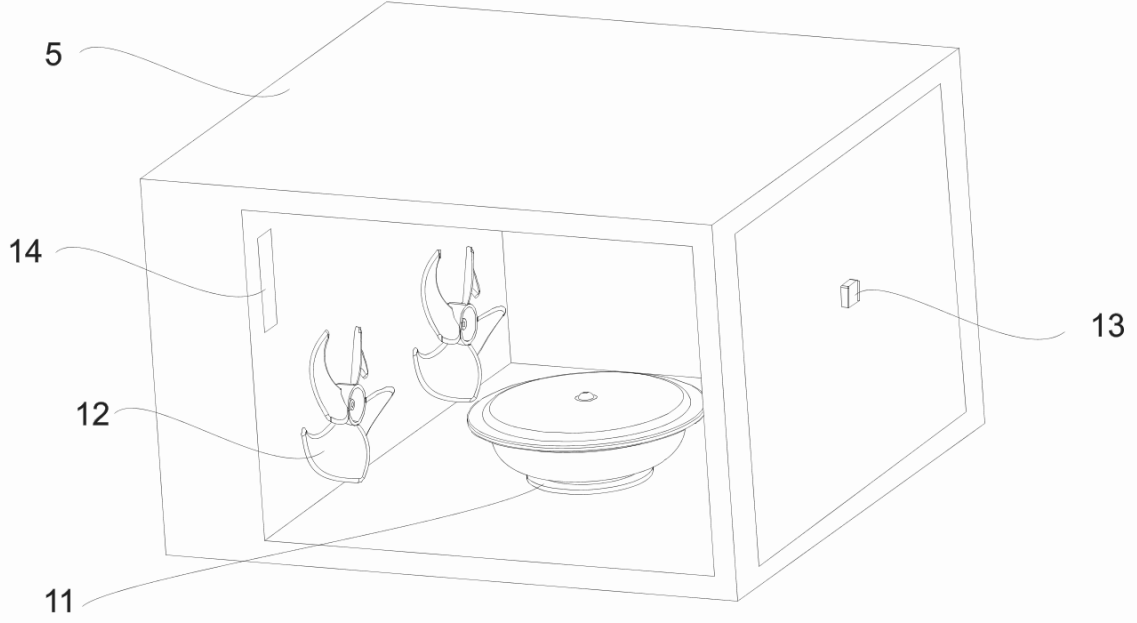
Şekil 1



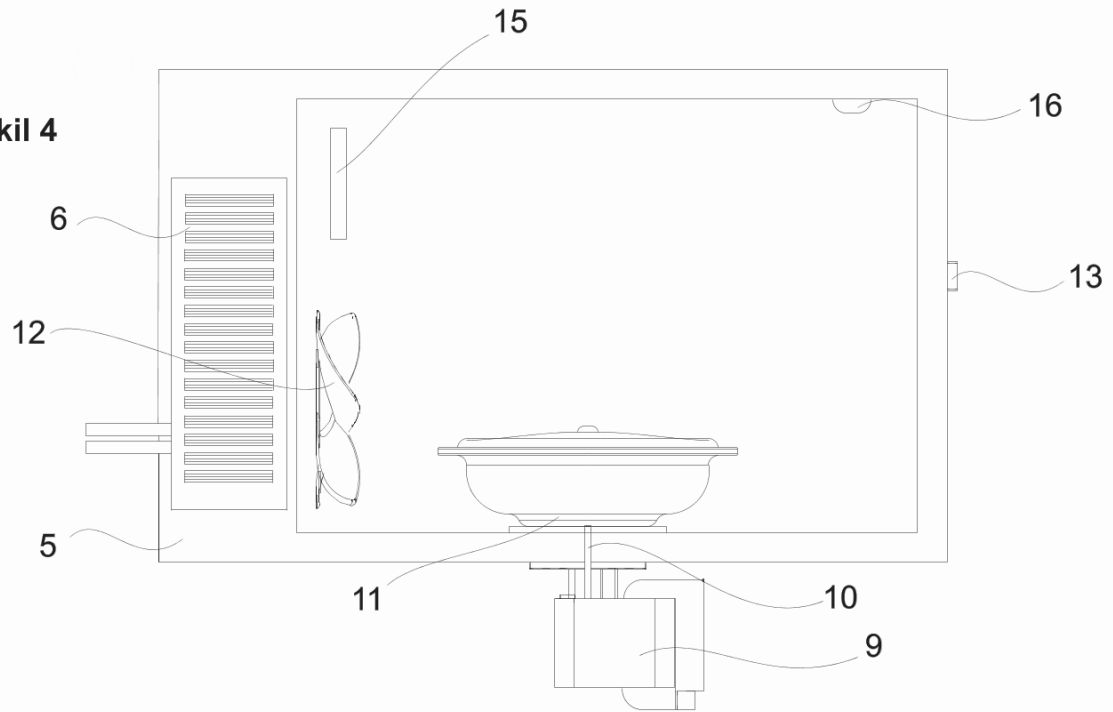
Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4



Şekil 5

