

ÖZET

MİKRODALGA ISITMA İŞLEVİNE SAHİP BİR PİŞİRİCİ CİHAZ

5 Bu buluş, pişirilecek gıdaların yerleştirildiği bir pişirme odası (2), mikrodalga üretilmesini sağlayan bir magnetron, mikrodalgaların pişirme odasının (2) içine yönlendirilmesini sağlayan ve pişirme odasının (2) içine açılan bir açıklığa (4) sahip olan bir dalga kılavuzu (3) ve dalga kılavuzunun (3) empedansının ayarlanmasını sağlayan bir empedans eşleştirme vasıtası (5) içeren bir pişirici cihaz (1) ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Pişirilecek gıdaların yerleştirildiği bir pişirme odası (2), mikrodalga üretilmesini sağlayan bir magnetron, mikrodalgaların pişirme odasının (2) içine yönlendirilmesini sağlayan ve pişirme odasının (2) içine açılan bir açıklığa (4) ve
5 magnetronun tutturulması amacıyla kullanılan bir tutturma vasıtasına (3a) sahip olan bir dalga kılavuzu (3) ve dalga kılavuzunun (3) empedansının ayarlanmasını sağlayan bir empedans eşleştirme vasıtası (5) **içeren**, elektriksel olarak iletken bir malzemeden üretilen ve yüksekliği ayarlanabilir şekilde dalga kılavuzunun (3) içine sokulan, en azından uç kısmı (6a) havanın (8) dielektrik gücünden yüksek
10 bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanan bir uzatılmış eleman (6) içeren empedans eşleştirme vasıtası (5) **ile karakterize edilen** bir pişirici cihaz (1).
2. Sap kısmı (6b) havanın (8) dielektrik gücünden yüksek bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanan, dalga kılavuzunun (3) içine sokulan
15 uzatılmış eleman (6) **ile karakterize edilen**, İstem 1'deki gibi bir pişirici cihaz (1).
3. Uzatılmış elemanın (6) zıt tarafında yer alan iç taban yüzeyinin (9) en az bir birinci yüzey kısmı (9a) havanın (8) dielektrik gücünden yüksek bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanan dalga kılavuzu (3) **ile karakterize edilen**, İstem 1 veya 2'deki gibi bir pişirici cihaz (1).
- 20 4. Magnetronun zıt tarafında yer alan iç taban yüzeyinin (9) en az bir ikinci yüzey kısmı (9b) havanın (8) dielektrik gücünden yüksek bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanan dalga kılavuzu (3) **ile karakterize edilen**, İstem 1 ila 3'ten herhangi birindeki gibi bir pişirici cihaz (1).
5. Magnetronun ve uzatılmış elemanın (6) zıt tarafında yer alan iç taban
25 yüzeyinin (9) tamamının havanın (8) dielektrik gücünden yüksek bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanan dalga kılavuzu (3) **ile karakterize edilen**, İstem 1 veya 2'deki gibi bir pişirici cihaz (1).
6. Açıklıktan (4) pişirme odasının (2) içine yönlendirilen mikrodalgaların karıştırılmasını sağlayan bir karıştırma vasıtası ve karıştırma vasıtasının

desteklenmesini sağlayan, elektriksel olarak iletken bir malzemedan üretilen ve açıklığın (4) içinden geçen bir montaj elemanı (10) **ile karakterize edilen**, İstem 1 ila 5'ten herhangi birindeki gibi bir pişirici cihaz (1).

7. Bir veya birden fazla metal çubuk (11) içeren montaj elemanı (10) **ile karakterize edilen**, İstem 6'daki gibi bir pişirici cihaz (1).

8. En azından çevresel kısmı (12) havanın (8) dielektrik gücünden yüksek bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanan montaj elemanı (10) **ile karakterize edilen**, İstem 6 veya 7'deki gibi bir pişirici cihaz (1).

9. Havanın (8) dielektrik gücünden daha yüksek bir dielektrik güce sahip olan bir dielektrik malzemedan (7) üretilen ve montaj elemanı (10) ile açıklığın (4) kenarının arasındaki boşluğa yerleştirilen bir kapama elemanı (13) **ile karakterize edilen**, İstem 6 ila 8'den herhangi birindeki gibi bir pişirici cihaz (1).

10. Emaye veya bir polimer içeren dielektrik malzeme (7) **ile karakterize edilen**, İstem 1 ila 9'dan herhangi birindeki gibi bir pişirici cihaz (1).

11. Silikon kauçuk içeren polimer **ile karakterize edilen**, İstem 10'daki gibi bir pişirici cihaz (1).

12. Transparan silikon kauçuk içeren polimer **ile karakterize edilen**, İstem 11'deki gibi bir pişirici cihaz (1).

13. Bir dişli delik (14) içeren dalga kılavuzu (3) ve dişli deliğe (14) monte edilen bir vida (15) yapısında olan uzatılmış eleman (6) **ile karakterize edilen**, İstem 1 ila 12'den herhangi birindeki gibi bir pişirici cihaz (1).

TARİFNAME

MİKRODALGA ISITMA İŞLEVİNE SAHİP BİR PİŞİRİCİ CİHAZ

Bu buluş, bir pişirici cihaz, özellikle mikrodalga ısıtma işlevine sahip bir pişirici cihaz ile ilgilidir.

- 5 Mikrodalga fırınlar veya mikrodalga ısıtma işlevine sahip hibrit fırınlar gibi pişirici cihazlar teknikte bilinmektedir. Mikrodalga ısıtma işlevine sahip bir pişirici cihaz genellikle, pişirilecek gıdaların yerleştirildiği bir pişirme odası, mikrodalga üretilmesini sağlayan bir magnetron, mikrodalgaların yönlendirilmesini sağlayan, pişirme odasının içine açılan bir açıklığa sahip olan bir dalga kılavuzu ve dalga
- 10 kılavuzunun empedansının ayarlanmasını sağlayan bir empedans eşleştirme vasıtası içermektedir.

KR20000050823(A) sayılı patent dokümanında bir mikrodalga fırın açıklanmaktadır.

- Yukarıda sözü edilen önceki teknikteki pişirici cihazda karşılaşılan bir sorun, dalga
- 15 kılavuzunun içindeki metal objelerin genellikle mikrodalga işlevi kullanılırken kıvılcım üretme riski taşımalarıdır. Bu kıvılcımlar genellikle kullanıcıları rahatsız eden yüksek gürültü ortaya çıkarmaktadır. Bu kıvılcımlar ayrıca, pişirici cihazın elektrikli bileşenlerinde hasara neden olmakta ve dolayısıyla ilave bakım maliyetleri doğurmaktadır. Ayrıca, pişirici cihaz kıvılcımların oluşturduğu ısı
- 20 sonucunda alev alabilmektedir.

Bu buluşun amacı, önceki tekniğin sözü edilen sorunlarının maliyet etkin bir şekilde aşılmasını sağlayan ve pişirme verimi ve güvenliği iyileştirilen bir pişirici cihazın gerçekleştirilmesidir.

- Bu amaca, İstem 1'de tanımlanan pişirici cihaz ile ulaşılmaktadır. İleri
- 25 geliştirmelere ekli istemlerde sırasıyla tanımlanan buluşun konusu yardımıyla ulaşılmaktadır.

Buluş konusu pişirici cihazda, empedans eşleştirme vasıtası, elektriksel olarak iletken bir malzemeden üretilen, dalga kılavuzunun içine yüksekliği ayarlanabilir şekilde sokulan ve dalga kılavuzunun içine sokulan en az bir ucu dalga kılavuzunun

içindeki havanın dielektrik gücünden daha yüksek bir dielektrik güce sahip olan bir dielektrik malzeme ile kaplanan bir uzatılmış eleman içermektedir.

Bu buluşun başlıca avantajlarından biri, dalga kılavuzunun içinde kıvılcım oluşması riskinin ortadan kaldırılmış veya en aza indirilmiş olmasıdır. Böylece, pişirici
5 cihazın pişirme verimliliği ve güvenliği iyileştirilmektedir. Böylece, ayrıca magnetron ve karıştırma vasıtası gibi elektrikli bileşenlerin ömrünün uzatılması sağlanmaktadır. Bu buluşun başlıca avantajlarından bir diğeri, uzatılmış eleman boyunca kıvılcım oluşması riski dielektrik eleman sayesinde ortadan kaldırıldığından veya en aza indirildiğinden, empedans eşleştirme vasıtasının dalga
10 kılavuzunun empedansının ayarlanmasında daha etkin bir şekilde kullanılabilmesidir. Örneğin, uzatılmış eleman, dalga kılavuzunun içinde dalga kılavuzunun iç taban yüzeyine görece yakın olan konumlara yüksekliği ayarlanabilir şekilde sokulabilmektedir.

Buluşun bir uygulamasında, dalga kılavuzunun içindeki uzatılmış elemanın sap
15 kısmı, havanın dielektrik gücünden daha yüksek bir dielektrik güce sahip olan bir dielektrik malzeme ile kaplanmaktadır. Bu uygulama özellikle, dalga kılavuzu ile uzatılmış eleman arasında kıvılcım oluşması riskinin ortadan kaldırılmış veya en aza indirilmiş olması nedeniyle avantajlıdır.

Buluşun diğer alternatif uygulamalarında, dalga kılavuzunun, uzatılmış elemanın
20 ve/veya magnetronun karşı tarafında yer alan iç yüzeyi en azından kısmen veya tümüyle, havanın dielektrik gücünden daha yüksek bir dielektrik güce sahip olan bir dielektrik malzeme ile kaplanmaktadır. Bu uygulamalar özellikle, dalga kılavuzu ile magnetron veya empedans eşleştirme vasıtası arasında kıvılcım oluşması riskinin ortadan kaldırılmış veya en aza indirilmiş olması nedeniyle
25 avantajlıdır.

Buluşun bir başka uygulamasında, açıklıktan geçecek şekilde yönlendirilen mikrodalgalar bir karıştırma vasıtası ile pişirme odasının içine yayılmaktadır. Karıştırma vasıtası, açıklıktan geçen elektrikselsel olarak iletken bir montaj elemanı, tercihen bir metal çubuk ile desteklenmektedir. Bu uygulama özellikle,

7.2449 (ARC2016P00078)

mikrodalgaların pişirme odasının içine homojen bir şekilde yayılabilmesi ve pişirme sonuçlarının iyileştirilebilmesi nedeniyle avantajlıdır.

Buluşun bir başka uygulamasında, montaj elemanının en azından çevresel kısmı, havanınkinden daha yüksek bir dielektrik güce sahip olan bir dielektrik malzeme ile kaplanmaktadır. Buluşun bir başka uygulamasında, montaj elemanı ile açıklığın arasındaki boşluğa bir dielektrik malzemeden üretilen bir kapama elemanı yerleştirilmektedir. Bu uygulamalar özellikle, dalga kılavuzu ile destek elemanı arasında kıvılcım oluşması riskinin ortadan kaldırılmış veya en aza indirilmiş olması nedeniyle avantajlıdır.

10 Buluşun diğer alternatif uygulamalarında, kıvılcım oluşmasının önlenmesi amacıyla kullanılan dielektrik malzeme, cam, mika, vernik, emaye veya silikon lastik gibi polimerler gibi ısıya dayanıklı çeşitli farklı malzemeler içerebilmektedir. Bu uygulamalar özellikle, dielektrik malzemenin çalışma koşullarına ve dalga kılavuzunun geometrisine uygun olarak seçilebilmesi nedeniyle avantajlıdır.

15 Dielektrik malzeme yukarıda sözü edilen kısımlara kaplama veya boyama ile uygulanabilmektedir. Farklı büyüklüklere ve şekillere sahip farklı dielektrik malzemeler de birlikte kullanılabilir.

Buluşun bir başka uygulamasında, uzatılmış eleman, dalga kılavuzunun üzerinde yer alan bir dişli deliğe monte edilen bir metal vida yapısındadır. Bu uygulama özellikle, empedans eşleştirme vasıtasının dalga kılavuzuna kolayca monte edilebilmesi bakımından avantaj oluşturmaktadır. Ayrıca, dalga kılavuzunun empedansı, vida bir tornavida vasıtasıyla dalga kılavuzunun içine veya dışına hareket ettirilerek kolayca ayarlanabilmektedir. Böylece, dalga kılavuzunun mikrodalga aktarımı arttırılabilmekte ve fırının enerji verimliliği iyileştirilebilmektedir.

Buluş konusu pişirici cihazın diğer avantajları, bir uygulamanın ekteki şekillere başvurularak açıklanmasıyla anlatılacaktır; söz konusu şekillerden,

Şekil 1, buluşun bir uygulamasında, bir empedans eşleştirme vasıtası içeren, mikrodalga ısıtma özelliğine sahip bir pişirici cihazın şematik perspektif görünüşüdür.

Şekil 2, Şekil 1'deki pişirici cihazın kısmi şematik perspektif kesit görünüşüdür.

5 Şekil 3, Şekil 1'deki pişirici cihazın kısmi şematik yandan kesit görünüşüdür.

Şekil 4, Şekil 1'deki pişirici cihazın empedans eşleştirme vasıtasında yer alan bir vidanın, vidanın uç kısmı ve sap kısmının boş bölge ile gösterilen bir dielektrik malzeme ile kaplandığı durumda şematik perspektif görünüşüdür.

10 Şekil 5, Şekil 1'deki pişirici cihazın dalga kılavuzunda yer alan bir kapama elemanının kısmi şematik perspektif kesit görünüşüdür.

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

- | | | |
|----|-----|------------------------------|
| | 1. | Pişirici cihaz |
| | 2. | Pişirme odası |
| 15 | 3. | Dalga kılavuzu |
| | 3a. | Tutturma vasıtası |
| | 4. | Açıklık |
| | 5. | Empedans eşleştirme vasıtası |
| | 6. | Uzatılmış eleman |
| 20 | 6a. | Uç kısmı |
| | 6b. | Sap kısmı |
| | 7. | Dielektrik malzeme |
| | 8. | Hava |
| | 9. | İç taban yüzeyi |
| 25 | 9a. | Birinci yüzey kısmı |

- 9b. İkinci yüzey kısmı
- 10. Montaj elemanı
- 11. Metal çubuk
- 12. Çevresel kısım
- 5 13. Kapama elemanı
- 14. Dişli delik
- 15. Vida

Piştirici cihaz (1), pişirilecek gıdaların yerleştirildiği bir pişirme odası (2) içermektedir (Şekil 1). Piştirici cihaz (1) ayrıca, mikrodalga üretilmesini sağlayan bir magnetron (şekillerde gösterilmemiştir), mikrodalgaların pişirme odasının (2) içine yönlendirilmesini sağlayan ve pişirme odasının (2) içine açılan bir açıklığa (4) ve magnetronun tutturulması amacıyla kullanılan bir tutturma vasıtasına (3a) sahip olan bir dalga kılavuzu (3) ve dalga kılavuzunun (3) empedansının ayarlanmasını sağlayan bir empedans eşleştirme vasıtası (5) içermektedir (Şekil 2 ve Şekil 3).

15 Buluş konusu piştirici cihazda (1), empedans eşleştirme vasıtası (5), elektriksel olarak iletken bir malzemedan üretilen ve yüksekliğı ayarlanabilir şekilde dalga kılavuzunun (3) içine sokulan bir uzatılmış eleman (6) içermektedir (Şekil 2 ila Şekil 4). Buluş konusu piştirici cihazda (1), dalga kılavuzunun (3) içine sokulan uzatılmış elemanın (6) en azından bir uç kısmı (6a) havanın (8) dielektrik gücünden 20 yüksek bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanmaktadır (Şekil 2 ila Şekil 4).

Buluşun bir uygulamasında, dalga kılavuzunun (3) içine sokulan uzatılmış elemanın (6) sap kısmı (6b) havanın (8) dielektrik gücünden yüksek bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanmaktadır (Şekil 2 ila Şekil 4).

25 Buluşun bir başka uygulamasında, dalga kılavuzunun (3), uzatılmış elemanın (6) zıt tarafındaki iç taban yüzeyinin (9) en az bir birinci yüzey kısmı (9a) havanın (8) dielektrik gücünden yüksek bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanmaktadır (Şekil 2 ve Şekil 3).

Buluşun bir başka uygulamasında, dalga kılavuzunun (3), magnetronun zıt tarafındaki iç taban yüzeyinin (9) en az bir ikinci yüzey kısmı (9b) havanın (8) dielektrik gücünden yüksek bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanmaktadır (Şekil 2 ve Şekil 3).

- 5 Buluşun bir başka uygulamasında, dalga kılavuzunun (3), magnetronun ve uzatılmış elemanın (6) zıt tarafındaki iç taban yüzeyinin (9) tamamı havanın (8) dielektrik gücünden yüksek bir dielektrik güce sahip bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanmaktadır (Şekil 2 ve Şekil 3).

- 10 Buluşun bir başka uygulamasında, pişirici cihaz (1) ayrıca, açıklıktan (4) pişirme odasının (2) içine doğru yönlendirilen mikrodalgaların karıştırılmasını sağlayan bir karıştırma vasıtası (şekillerde gösterilmemiştir) içermektedir. Bu uygulamada, pişirici cihaz (1) ayrıca, karıştırma vasıtasının desteklenmesini sağlayan bir montaj elemanı (10) içermektedir (Şekil 2 ve Şekil 3). Bu uygulamada, montaj elemanı (10) elektriksel olarak iletken bir malzemeden üretilmekte ve açıklığın (4) içinden
15 geçmektedir (Şekil 2 ve Şekil 3).

Buluşun bir başka uygulamasında, montaj elemanı (10) bir veya birden fazla metal çubuk (11) içermektedir (Şekil 2 ve Şekil 3).

- 20 Buluşun bir başka uygulamasında, montaj elemanının (10) en azından çevresel kısmı (12), havanın (8) dielektrik gücünden daha yüksek bir dielektrik güce sahip olan bir dielektrik malzeme (7) ile kaplanmaktadır (Şekil 2 ve Şekil 3).

- Buluşun bir başka uygulamasında, pişirici cihaz (1) ayrıca, bir dielektrik malzemeden (7) üretilen bir kapama elemanı (13) içermektedir (Şekil 5). Bu uygulamada, kapama elemanı (13) montaj elemanı (10) ile açıklığın (4) kenarının arasında kalan boşluğa yerleştirilmektedir (Şekil 2 ve Şekil 3). Bu uygulamada,
25 kapama elemanının (13) dielektrik malzemesi (7) havanın (8) dielektrik gücünden daha yüksek bir dielektrik güce sahiptir.

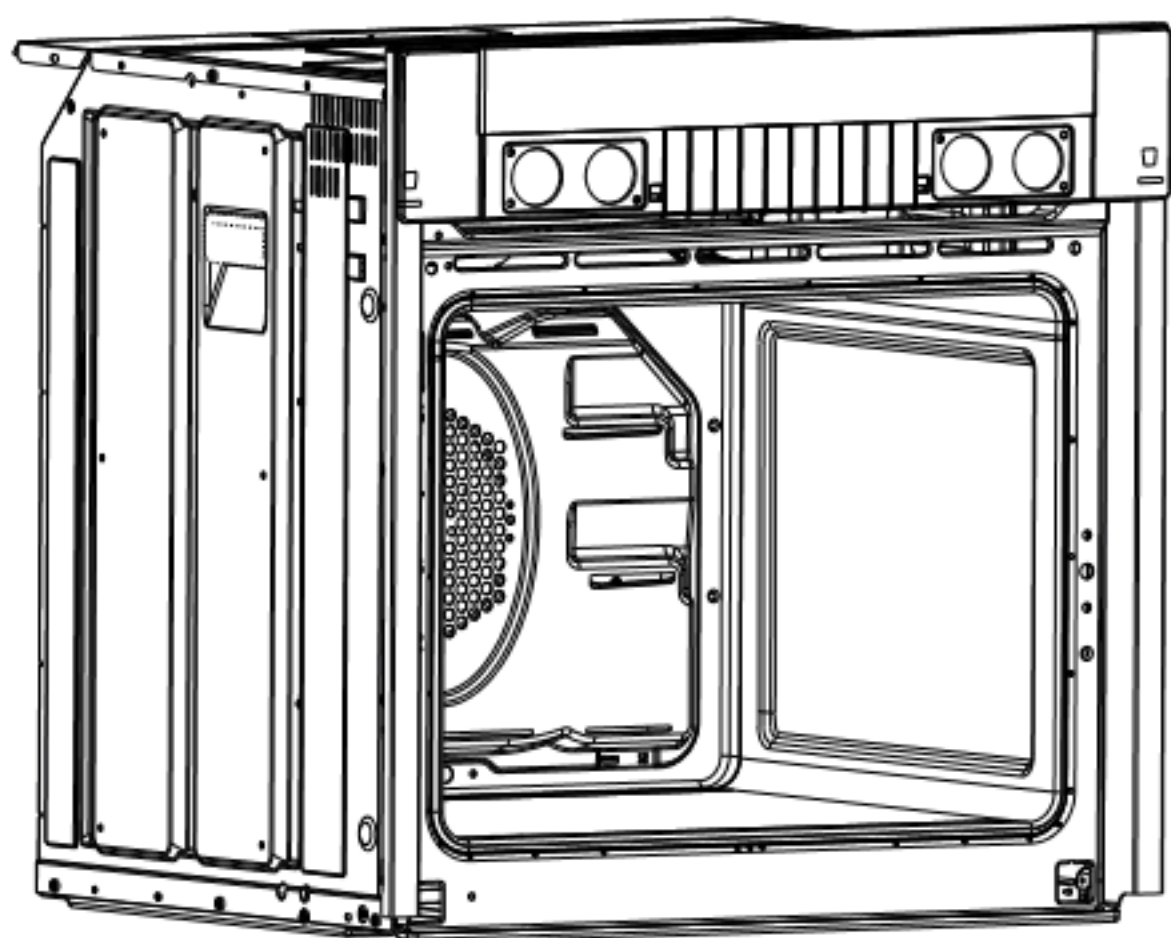
Buluşun bir başka uygulamasında, dielektrik malzeme (7) emaye veya ısıya dayanıklı bir polimer içermektedir.

7.2449 (ARC2016P00078)

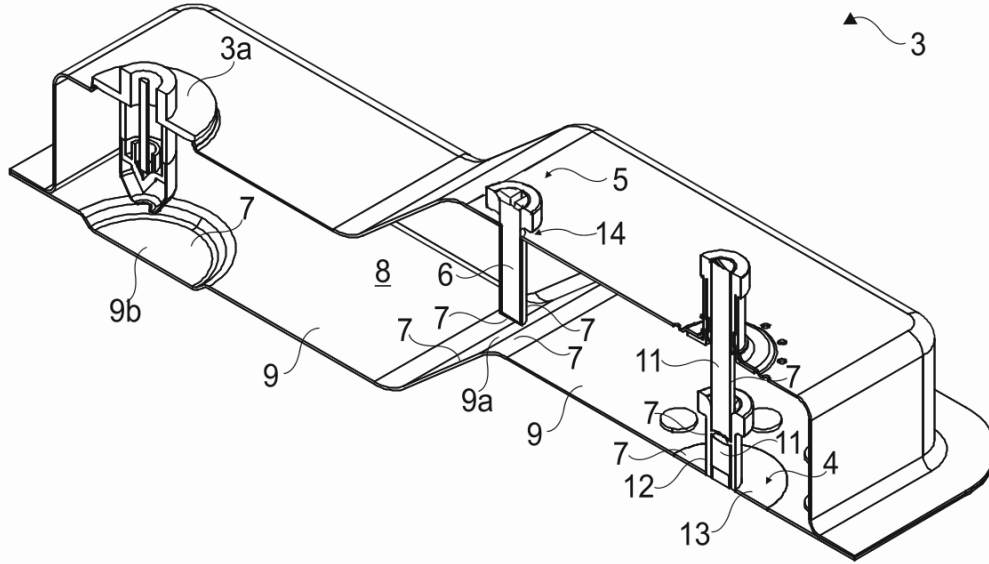
Buluşun bir başka uygulamasında, polimer silikon kauçuk veya özellikle şeffaf silikon kauçuk içermektedir.

Buluşun bir başka uygulamasında, dalga kılavuzu (3) bir dişli delik (14) içermektedir (Şekil 2 ve Şekil 3). Bu uygulamada, uzatılmış eleman (6), dişli deliğin
5 (14) içine monte edilen bir vida (15) yapısındadır (Şekil 4).

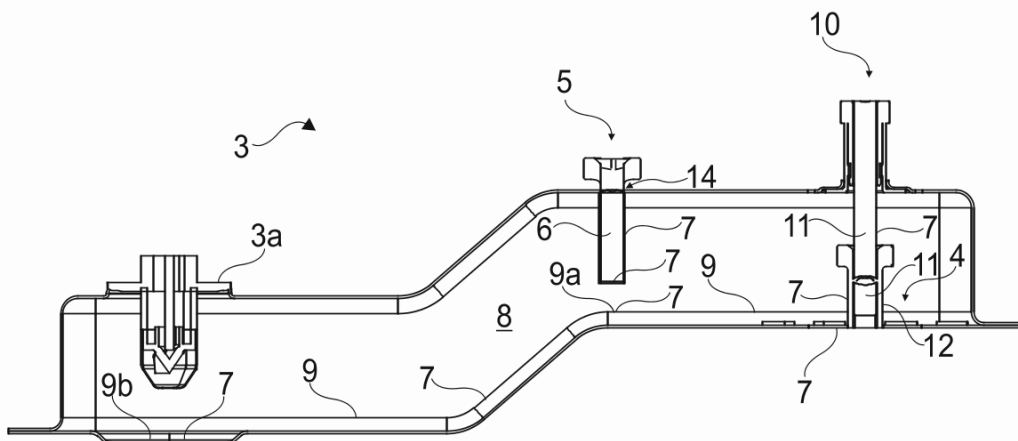
Bu buluşun başlıca avantajlarından biri, dalga kılavuzunun (3) içinde kıvılcım oluşması riskinin ortadan kaldırılmış veya en aza indirilmiş olmasıdır. Böylece, pişirici cihazın (1) pişirme verimliliği ve güvenliği iyileştirilmektedir. Böylece, ayrıca magnetron ve karıştırma vasıtası gibi elektrikli bileşenlerin ömrünün
10 uzatılması sağlanmaktadır. Bu buluşun başlıca avantajlarından bir diğeri, uzatılmış eleman (6) boyunca kıvılcım oluşması riski dielektrik eleman (7) sayesinde ortadan kaldırıldığından veya en aza indirildiğinden, empedans eşleştirme vasıtasının (5) dalga kılavuzunun (3) empedansının ayarlanmasında daha etkin bir şekilde kullanılabilmesidir. Örneğin, uzatılmış eleman (6), dalga kılavuzunun (3) içinde
15 dalga kılavuzunun (3) iç taban yüzeyine (9) görece yakın olan konumlara yüksekliği ayarlanabilir şekilde sokulabilmektedir. Buluşun diğer avantajları, buluşun yukarıda sözü edilen uygulamalarında açıklanmaktadır.



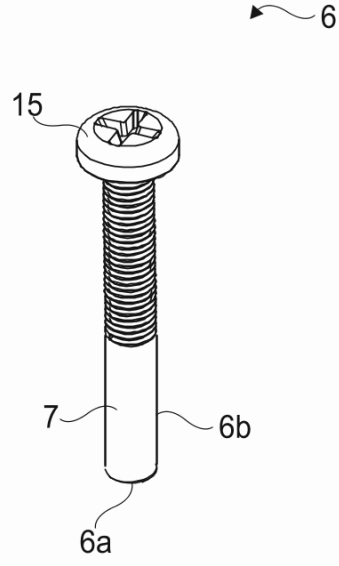
Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4



Şekil 5

