

ÖZET

BİR KAHVE MAKİNESİ

Bu buluş, bir gövde (2), gövde (2) içerisinde yer alan bir pişirme bölmesi (3), pişirme bölmesi (3) içerisine yerleştirilen ve içerisinde pişirme işleminin gerçekleştirildiği ve pişirme işlemi süresince pişirme bölmesi (3) tavanıyla sızdırmaz bir şekilde öpüşen bir pişirme haznesi (4), pişirme bölmesi (3) tabanında yer alan bir ısıtıcı (5), ısıtıcıyı (5) çalıştırarak pişirme işlemini başlatan, ısıtıcıyı (5) kapatarak pişirme işlemini sonlandıran ve pişirme işleminin kontrolünü sağlayan bir kontrol ünitesi (6) içeren bir kahve makinesi (1) ile ilgilidir.

İSTEMLER

- 1- Bir gövde (2), gövde (2) içerisinde yer alan bir pişirme bölmesi (3), pişirme bölmesi (3) içerisine yerleştirilen ve içerisinde pişirme işleminin gerçekleştirildiği ve pişirme işlemi süresince pişirme bölmesi (3) tavanıyla sızdırmaz bir şekilde öpüşen bir pişirme haznesi (4), pişirme bölmesi (3) tabanında yer alan bir ısıtıcı (5), ısıtıcıyı (5) çalıştırarak pişirme işlemini başlatan, ısıtıcıyı (5) kapatarak pişirme işlemini sonlandıran ve pişirme işleminin kontrolünü sağlayan bir kontrol ünitesi (6) **içeren**, pişirme bölmesi (3) tavanında yer alan pişirme işlemi sırasında pişirme haznesi (4) içerisindeki basınç değişimlerini algılayan bir sensör (7) ve pişirme haznesi (4) içerisindeki basınç değeri, önceden belirlenen bir limit basınç değeri aralığında ise pişirme kararı vererek pişirme işlemini sonlandıran kontrol ünitesi (6) ile **karakterize edilen** bir kahve makinesi (1).
- 2- Pişirme işlemi başlangıç anından önceden belirlenen bir t süre sonra sensör (7) ile algılanan basınç değeri limit basınç değeri aralığında ise pişirme kararı vererek pişirme işlemini sonlandıran kontrol ünitesi (6) ile **karakterize edilen** istem 1'deki gibi bir kahve makinesi (1).
- 3- Sensör (7) ile algılanan basınç düzeyi, önceden belirlenen bir t₁ süresi boyunca limit basınç değeri aralığında ise pişirme kararı veren kontrol ünitesi (6) ile **karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir kahve makinesi (1).
- 4- Önceden belirlenen t süresinden daha büyük olan önceden belirlenen bir t_{max} süresince pişirme kararı verilmediyse t_{max} süresi sonunda ısıtıcıyı (5) kapatarak pişirmeyi sonlandıran kontrol ünitesi (6) ile **karakterize edilen** istem 1 ila 3'ten herhangi birindeki gibi bir kahve makinesi (1).
- 5- Basınç değişimlerinden etkilenecek hareket eden bir diyafram (8), diyafram (8) üzerine yerleştirilmiş bir metal (9) ve metali (9) algılayan bir indüktif

7.2650 (ARC2017P00223)

eleman (10) içeren sensör (7) ile **karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir kahve makinesi (1).

TARİFNAME

BİR KAHVE MAKİNESİ

Bu buluş, Türk kahvesi pişirebilen bir kahve makinesi ile ilgilidir.

Teknikte otomatik olarak Türk kahvesi pişirebilen kahve makineleri bilinmektedir.

- 5 Bu kahve makinelerinde pişirme işleminin sonlandırılmasında sıcaklık, kızılötesi veya iletkenlik sensörü gibi farklı sensörler kullanılmaktadır. Kızılötesi sensörlerin kullanıldığı uygulamalarda her zaman aynı tat ve kıvamda kahve pişirilebilmesi mümkün olmakta ancak çok sayıda pişirme işleminden sonra sensör yüzeyi kirlenmekte ve kullanıcının manuel olarak sensör yüzeyini temizlemesi
- 10 gerekmektedir. Aksi takdirde kızılötesi sensör hatalı kararlar verebilmektedir. Sıcaklık veya iletkenlik sensörleri kirlenmeden daha az etkilenseler de bu tarz sensörlerin hassasiyetlerinin düşük olması sebebiyle her zaman aynı tat ve kıvamda kahve pişirilmesi mümkün olmamaktadır. Düzenli bakım gerektirmeyen ve yüksek hassasiyette ölçüm yapabilen bir sensör vasıtasıyla pişmenin algılandığı bir kahve
- 15 makinesi tüketicilerin arzu ettiği bir durumdur.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan EP1763311 sayılı Avrupa patent başvurusunda bir kızılötesi sensör kullanılarak kahvenin pişip pişmediğinin algılandığı bir Türk kahve makinesi anlatılmaktadır.

- 20 Tekniğin bilinen durumunda yer alan EP2316312 sayılı Avrupa patent başvurusunda iletkenlik sensörü kullanılarak Türk kahvesinin pişip pişmediğinin algılandığı bir kahve makinesi anlatılmaktadır.

Bu buluşun amacı düzenli bakım gerektirmeyen ve her zaman aynı tat ve kıvamda Türk kahvesi pişirebilen bir kahve makinesinin gerçekleştirilmesidir.

- 25 Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen, ilk istem ve bu isteme bağlı istemlerde tanımlanan kahve makinesi, içerisinde pişirme işleminin gerçekleştirildiği pişirme haznesinin içerisine yerleştirildiği pişirme bölmesinin tavanında yer alan ve basınç değişimlerini algılayan bir sensör ve sensörden aldığı veriye göre kahvenin pişip pişmediğine karar veren bir kontrol ünitesi içermektedir.

Kontrol ünitesi, sensör tarafından algılanan basınç değeri, üretici tarafından önceden belirlenen bir limit basınç değeri aralığında ise pişirme kararı vererek pişirme işlemini sonlandırmaktadır. Pişirilen kahve miktarından bağımsız olarak pişirme anında pişirme haznesindeki basıncın her zaman aynı olması sebebiyle sensör
5 kullanılarak pişirme kararı verilen buluş ile her zaman aynı tat ve kıvamda Türk kahvesi pişirilebilmektedir.

Buluşun bir uygulamasında kontrol ünitesi, ölçüm hatalarından kaynaklı olarak basınç değerinin anlık olarak limit basınç değeri aralığına çıktığında hatalı pişirme kararı verilmesini önlemek için pişirme işlemi başladıktan sonra önceden belirlenen
10 bir süre beklemekte ve sonra sensör verilerine bakarak basınç değerinin limit basınç değeri aralığında kaldığı durumda pişirme kararı vermektedir. Bu uygulama ile sensör kullanılarak verilen pişirme kararının güvenilirliği artırılmaktadır.

Buluşun bir başka uygulamasında kontrol ünitesi, ölçüm hatalarından kaynaklı olarak basınç değerinin anlık olarak limit basınç değeri aralığına çıktığında hatalı
15 pişirme kararı verilmesini önlemek için basınç değerinin ancak önceden belirlenen bir süre boyunca limit basınç değeri aralığında kaldığı durumda pişirme kararı vermektedir. Bu uygulama ile sensör kullanılarak verilen pişirme kararının güvenilirliği artırılmaktadır.

Buluşun bir başka uygulamasında kontrol ünitesi, olası sorunları önlemek amacıyla
20 önceden belirlenen bir maksimum süre boyunca pişirme kararı verilmediyse pişirme işlemini sonlandırmaktadır. Bu uygulamada ölçümde olabilecek hatalardan dolayı kahvenin aşırı pişirilmesinin önüne geçmek için sensör ile maksimum pişirme süresinde pişirme kararı verilmediyse bu süre sonunda kontrol ünitesi sensör ölçümünden bağımsız olarak pişirme işlemini sonlandırmaktadır.

25 Buluşun bir başka uygulamasında sensör, bir diyafram ve basınç değişiminde diyafram üzerinde yer alan bir metalin indüktif olarak algılanmasını sağlayan bir indüktif eleman içermektedir. Bu sayede sensör, düşük maliyetli olarak üretilmekte, basit yapısı sayesinde uzun süre bozulmadan, bakım gerektirmeden kullanılabilir.

Buluş konusu kahve makinesi ile pişirme haznesindeki basınç değişimleri kullanılarak kahvenin pişip pişmediği algılanmakta ve buluş konusu kahve makinesi ile her zaman aynı tat ve kıvamda kahve pişirilmesi sağlanmaktadır.

5 Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen bir kahve makinesi ekli şekillerde gösterilmiş olup, bu şekillerden;

Şekil 1- Kahve makinesinin perspektif görünümüdür.

Şekil 2- Buluşun bir uygulamasında kahve makinesinin önden şematik görünümüdür.

Şekil 3- Buluşun bir uygulamasına ait sensörün patlatılmış görünümüdür.

10 Şekillerdeki parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir.

- 1- Kahve makinesi
- 2- Gövde
- 3- Pişirme bölmesi
- 15 4- Pişirme haznesi
- 5- Isıtıcı
- 6- Kontrol ünitesi
- 7- Sensör
- 8- Diyafram
- 20 9- Metal
- 10- İndüktif eleman
- 11- Yuva

25 Kahve makinesi (1), bir gövde (2), gövde (2) içerisinde yer alan bir pişirme bölmesi (3), pişirme bölmesi (3) içerisine yerleştirilen ve içerisinde pişirme işleminin gerçekleştirildiği ve pişirme işlemi süresince pişirme bölmesi (3) tavanıyla sızdırmaz bir şekilde öpüşen bir pişirme haznesi (4), pişirme bölmesi (3) tabanında yer alan bir ısıtıcı (5), ısıtıcıyı (5) çalıştırarak pişirme işlemini başlatan, ısıtıcıyı (5) kapatarak pişirme işlemini sonlandıran ve pişirme işleminin kontrolünü sağlayan bir kontrol ünitesi (6) içermektedir. Kahve makinesinde (1) kullanıcı Türk

kahvesini pişirme haznesine (4) doldurarak pişirme haznesini (4) pişirme bölmesine (3) yerleştirmekte ve başlat tuşuna basarak pişirme işlemini başlatmaktadır. Kontrol ünitesi (6), ısıtıcıyı (5) çalıştırarak pişirme işlemini başlatmaktadır. Pişirme haznesi (4) pişirme işlemi boyunca pişirme bölmesi (3) tavanına temas ederek, sızdırmaz bir şekilde tavanı öpmektedir. Pişirme işlemi tamamlandığında kontrol ünitesi (6), ısıtıcıyı (5) kapatarak pişirme işlemini sonlandırmaktadır.

Buluş konusu kahve makinesi (1), pişirme bölmesi (3) tavanında yer alan pişirme işlemi sırasında pişirme haznesi (4) içerisindeki basınç değişimlerini algılayan bir sensör (7) ve pişirme haznesi (4) içerisindeki basınç değeri, önceden belirlenen bir limit basınç değeri aralığında ise pişirme kararı vererek pişirme işlemini sonlandıran kontrol ünitesi (6) içermektedir.

Pişirme işlemi başladığında pişirme haznesi (4) içerisindeki suyun ısınmasıyla pişirme haznesi (4) içerisindeki basınç değeri düzeyinde bir artış gözlemlenmektedir. Üretici gerçekleştirdiği sayısız deney sonucunda Türk kahvesinin geleneksel kıvamda köpüklü olarak piştiği anda pişirme haznesi (4) içerisindeki basıncın belirli bir aralıkta olduğunu keşfetmiştir. Basınç düzeyi, pişirmenin başlamasıyla artmaya başlamakta ve geleneksel kıvamda Türk kahvesi elde edildiğinde belirli bir basınç düzeyi aralığında olmaktadır. Pişirilen kahve miktarından bağımsız olarak, geleneksel kıvamda Türk kahvesinin piştiği an her zaman belirli bir limit basınç değeri aralığında gerçekleşmektedir. Üretici, pişirilen kahve miktarından bağımsız olan limit basınç değeri aralığını kontrol ünitesinin (6) hafızasına kaydetmektedir. Buluş konusu kontrol ünitesi (6), pişirme işlemi başlangıcından itibaren sensör (7) ile algılanan basınç değerini takip etmekte ve basınç değeri, üretici tarafından önceden belirlenen limit basınç değeri aralığında ise pişirme kararı vermektedir.

Buluşun bir uygulamasında kontrol ünitesi (6), pişirme işlemi başlangıç anından önceden belirlenen bir t süre sonra sensör (7) ile algılanan basınç değeri limit basınç değeri aralığında ise pişirme kararı vererek pişirme işlemini sonlandırmaktadır. Üretici, pişirilecek Türk kahvesi miktarına göre belirlediği ve pişirme haznesi (4) içerisindeki suyun belirli bir sıcaklığa kadar ısınması için gerekli süre olan t süresini

kontrol ünitesinin (6) hafızasına kaydetmektedir. Kontrol ünitesi (6), pişirme işlemi başladıktan sonra en az t süre kadar bekledikten sonra sensör (7) verilerine bakarak pişme kararının alınmasını sağlamaktadır. Bu uygulama ile herhangi bir sebepten ötürü kahvenin pişmesi tamamlanmadan oluşabilecek anlık basınç değişimlerinde hatalı pişme kararı verilmesinin önüne geçilmektedir.

Buluşun bir başka uygulamasında kontrol ünitesi (6), sensör (7) ile algılanan basınç düzeyi, önceden belirlenen bir t1 süresi boyunca limit basınç değeri aralığında ise pişme kararı vermektedir. Bu uygulamada kahvenin gerçekten pişmiş olduğunun net bir şekilde algılanması sağlanmaktadır. Sensör (7) ile ölçülen basınç değerinin ölçüm hataları sebebiyle anlık limit basınç değeri aralığına girmesi mümkün olup, böylesi bir durumda pişme kararının olması gerekenden daha erken ve hatalı olarak verilebilmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla kontrol ünitesi (6), basınç değerinin önceden belirlenen bir t1 süresi boyunca limit basınç değeri aralığında olup olmadığı kontrol etmekte ve basınç değerinin t1 süresi boyunca limit basınç değeri aralığında olduğu tespit edildiğinde pişme kararını vererek pişirme işlemini sonlandırmaktadır.

Buluşun bir başka uygulamasında kontrol ünitesi (6), önceden belirlenen t süresinden daha büyük olan önceden belirlenen bir tmax süresince pişme kararı verilmediyse tmax süresi sonunda ısıtıcıyı (5) kapatarak pişirmeyi sonlandırmaktadır. Olası ölçüm hataları sebebiyle basınç değerinin limit basınç değeri aralığında algılanamaması durumunda aşırı pişirmenin önlenmesi amacıyla önceden belirlenen bir tmax süresi sonunda kontrol ünitesi (6) pişirme işlemini sonlandırmaktadır. Üretici pişirilecek kahve miktarına göre gerçekleştirilen sayısız deney sonuçlarına uygun şekilde maksimum pişirme süresi olan tmax süresini belirlemiş olup, bu değer kontrol ünitesinin (6) hafızasına kaydedilmektedir.

Buluşun bir başka uygulamasında sensör (7), basınç değişimlerinden etkilenecek hareket eden bir diyafram (8), diyafram (8) üzerine yerleştirilmiş bir metal (9) ve metali (9) algılayan bir indüktif eleman (10) içermektedir. Sensör (7), basınç algılamada kullanılan herhangi bir tipte olabileceği gibi, bu uygulamada ise basınç değişimlerinde hareket eden bir diyafram (8), diyafram (8) üzerine yerleştirilen bir

metal (9) ve metalin (9) hassas bir şekilde algılanmasını sağlayan bir indüktif eleman (10) içeren ve böylelikle düşük maliyetli olarak üretilebilen ve robust çalışması sağlanan bir sensör (7) kullanılmaktadır. Pişirme işlemi sırasında yükselen basınç, diyaframı (8) hareket ettirmekte ve diyafram (8) üzerindeki

5 metalin (9) indüktif eleman (10) ile hassas bir şekilde algılanmasıyla pişirme haznesi (4) içindeki basınç düşük maliyetle hassas bir şekilde ölçülmektedir. Diyafram (8), metal (9) ve indüktif eleman (10) bir yuva (11) içerisine yerleştirilerek, pişirme bölmesi (3) tavanına konumlandırılmaktadır.

Buluş konusu kahve makinesinde (1), sensör (7) ile algılanan basınç değerine göre

10 kontrol ünitesi (6) pişme kararı vermekte ve basınç değişimlerinin kir vb. sebeplerden bağımsız olması sayesinde her zaman aynı tat ve kıvamda Türk kahvesi pişirilmesi sağlanmaktadır.





