

ÖZET
KONTROLLÜ KAPI SİSTEMİ İÇEREN BİR BULAŞIK MAKİNASI VE
ÇALIŞMA YÖNTEMİ

- 5 Buluş, kontrollü kapı sistemini haiz bir bulaşık makinasını ve bu makinanın çalışma yöntemini konu almaktadır. Söz bulaşık makinasında yıkama programının tamamlanmasının ardından, kapı belirli bir açıda aralanmakta, aralık kalan kapı belirli bir süre sonunda geri kapanmaktadır.

İSTEMLER

1. Otomatik kapı sistemi içeren bir bulaşık makinası olup, özelliği;
- 5 - kapının açılmasını ve geri kapanmasını sağlayan bir kapı motoru,
- yıkama programının bitmesini takiben, bulaşık makinası kapısının açılması için önceden belirlenen t_1 süresi kadar beklenmesini, t_1 süresinin ardından kapı motoruna kapının
- 10 açılması için komut göndererek önceden belirlenen α açısı kadar kapının açılmasını, önceden belirlenen t_2 süresi boyunca kapının açık kalmasını, t_2 süresinin sonunda kapı motoruna komut göndererek kapının kapatılmasını sağlayan bir yazılım ve bununla birlikte çalışan bir açma kapama
- 15 mekanizması,
- kapı açma ve geri kapatma işlemini gerçekleştirebilmek için motorun sürülmesini ve kontrolünü sağlayan, en az bir adet anakart ile tümleşik ya da ayrık kontrol devresi içermesi ile karakterize edilir.
- 20
2. İstem 1'e göre bir bulaşık makinası olup, özelliği; t_1 süresinin 0 veya daha büyük olmasıdır.
3. İstem 1'e göre bir bulaşık makinası olup, özelliği; t_2
- 25 süresinin 0'dan büyük olmasıdır.
4. İstem 1'e göre bir bulaşık makinası olup, özelliği; kapının açılması durumunda α açısının 0° 'dan büyük 90° 'ye kadar herhangi bir açı veya 90° olmasıdır.
- 30
5. İstem 4'e göre bir bulaşık makinası olup, özelliği; α açısının 30° olmasıdır.

6. İstem 1'e göre bir bulaşık makinası olup, özelliği; kapının tekrar kapatılması durumunda kapı kilidinin kilitlenmesi için α açısının 0° olmasıdır.
- 5 7. İstem 1'e göre bir bulaşık makinası olup, özelliği; t_1 , t_2 süreleri ve α açısının kullanıcı tarafından belirlenmesini sağlayan bir yazılım ve kontrol paneli içermesidir.
- 10 8. Otomatik kapı sistemi içeren bir bulaşık makinasının çalışma yöntemi olup, özelliği;
- yıkama programı tamamlandıktan sonra kapı motoru aracılığıyla makina kapısının kısmen veya tamamen açılması,
 - kapının kısmen veya tamamen açık halde bir süre beklemesi,
 - kapının kapı motoru aracılığıyla tekrar kapatılması işlem
- 15 basamaklarını içermesi ile karakterize edilmektedir.
- 20 9. İstem 8'e göre bir yöntem olup, özelliği; yıkama programı tamamlandıktan sonra kapının kısmen veya tamamen açılmasına kadar geçen sürenin, kapının açılma açısının, kapının açık haldeki bekleme süresinin kullanıcı tarafından bulaşık makinası yapısındaki bir kontrol paneli ile belirlenmesidir.
- 25 10. İstem 8'e göre bir yöntem olup, özelliği; yıkama programı tamamlandığında kapı motoru devreye girmeden önce, belirlenen süre ve periyotlarda kullanıcıya sesli ve/veya görsel uyarı verilmesidir.
- 30 11. İstem 8'e göre bir yöntem olup, özelliği; kapı motoru aracılığıyla makina kapısının 30° 'lik açılı olacak şekilde aralanmasıdır.

12. İstem 8'e göre bir yöntem olup, özelliği; kapı tekrar kapatıldığında açının 0° olacağı şekilde tam olarak kapatılmasıdır.

5

10

15

20

25

30

TARİFNAME
KONTROLLÜ KAPI SİSTEMİ İÇEREN BİR BULAŞIK MAKİNASI VE
ÇALIŞMA YÖNTEMİ

5 **Buluşun Konusu**

Buluş, özellikle bulaşık makinaları için geliştirilmiş olup, yıkama programının bitmesinin ardından belirli bir süre sonra makina kapısının aralanmasını, belirli bir süre kapı aralanmış halde bekledikten sonra tekrar kapanmasını sağlayan otomatik bir kapı sistemine ilişkindir.

10

Tekniğin Bilinen Durumu

Bulaşık makinasında yüksek sıcaklıkta gerçekleşen yıkama işleminin tamamlanmasının ardından makina kapısının kapalı kalması mutfak gereçlerinin sıcak ve nemli ortamda beklemesine ve geç kurumasına neden olmaktadır. Buna ek olarak söz konusu sıcak ve nem, bakteri üremesini hızlandıran ideal bir ortam yaratmakta ve kullanıcının sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir. Dolayısıyla, bulaşık makinalarında yıkama programı sonrası makina kapısının uzun süre kapalı kalması önlenmelidir.

15

20

Teknikte bu problemin çözümü için kullanıcı yıkama programını takip etmekte program tamamlandıktan sonra bulaşık makinası kapısını aralamakta veya açmaktadır. Kullanıcının kapıyı aralamayı unutması ya da program bitiminde evde olmaması gibi durumlarda mutfak gereçleri sıcak ve nemli ortamda beklemektedir. Mevcut teknikte bahsedilen probleme çözüm sağlamak amacıyla bulaşık makinaları için otomatik kapı sistemleri geliştirilmiştir.

25

30

Tekniğin bilinen durumuna örnek olarak US2011074261A1 sayılı patent dokümanı verilebilir. Söz konusu dokümana konu buluş, bulaşık makinaları için bir kapı aralama aparatını

anlatmaktadır. Söz konusu sistem, bulaşık makinası kapısını kapatmak için kapağa yerleştirilmiş kilitleme tertibatı ve yıkama haznesine yerleştirilmiş tespit mandalını kavrayan kapının aralık olarak açılması için tespit mandalının açılma yönüne doğru tahrik alıp ayarlanabilen sürgü çubuğuna yerleştirildiği bir bulaşık makinası ile ilgilidir. Tespit mandalının otomatik geri gidişini sağlamak için, tespit mandalını, kapağın geniş açılma hareketi vasıtasıyla açılış yönünün tersine olarak ilk pozisyonuna yakın bir duruma geri getirebilecek, vasıtalar öngörülmüştür. Mevcut buluşta 45°'lik kapı açısının sürgü çubuğunun geri çekme hareketi için yeterli olduğu belirtilmektedir.

Yukarıda anlatılan US2011074261A1 sayılı patent dokümanında anlatılan sistem kullanıcıya tam ve esnek kontrol sunmamaktadır. Mevcut sistem; yıkama programından sonra kapının ne zaman aralanacağı, geri kapanmadan önce kapının ne kadar süre aralık kalacağı ve aralık kalma açısı gibi hususları kullanıcının ayarlamasına ya da seçmesine olanak sağlamamaktadır. Ayrıca söz konusu sistemde aralık kapının açılma hareketinin tersi yönünde, ilk pozisyonuna en yakın duruma getirilerek kapatılacağı belirtilmiş olup buradan sistemde tam bir geri kapanma sağlanamadığı anlaşılmaktadır.

Tekniğin bilinen durumuna bir diğer örnek TR 2014/09063 sayılı patent dokümanıdır. Söz konusu dokümana konu buluş, otomatik kapı açma mekanizması içeren bir bulaşık makinasına ilişkindir. Bahsedilen bulaşık makinası, bir gövde, gövdenin içine erişilmesini sağlayan bir kapı, kapının kilitlemesini sağlayan bir kapı kilidi, yıkama ve kurutma işlemleri sonunda kapının, gövde ile arasında bir miktar aralık kalacak şekilde itilerek kısmen açılmasını sağlayan bir hareket üreticisi ve gövde üzerinde yer alan, kapıya, kapının açılma yönüne ters yönde kuvvet uygulayarak kapının ağırlığını dengeleyen bir

dengeleme mekanizması içermektedir. Mevcut sisteme göre, sağlanan kapı açıklığı isteğe bağlı olarak ayarlanabilmektedir. Ancak, yıkama programından sonra kapının ne zaman aralanacağı ve kapının ne kadar süre aralık kalacağı gibi hususları kullanıcının ayarlamasına ya da seçmesine olanak sağlamamaktadır. Buna ek olarak bahsedilen sistemde kısmen açılan kapının geri kapanması ile ilgili bir yapılandırma sunulmamaktadır. Mutfak gereçleri yıkama programı sonrasında kısmen açık kapı ile kurumakta ancak kapının uzun süre açık kalması durumunda dışarıdan toz alabilmektedir. Bu da kullanıcı açısından istenmeyen bir durumdur.

Yukarıda anlatılan teknikteki dezavantajları ortadan kaldırmak amacıyla bulaşık makinelerinde yıkama programı sonrası mutfak gereçlerinin etkin bir şekilde kurummasını sağlamak için otomatik olarak açılıp kapanan bir kapı sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Geliştirilen sistem teknikteki söz konusu ihtiyacı karşılamakta ve kapının açılma süresi, aralık kalma süresi, aralık açısı gibi hususlarda kullanıcıya ayarlama ve/veya seçme imkanı sunarak kullanıcı tarafından kontrol edilmektedir.

Buluşun Detaylı Açıklaması

Buluş, bulaşık makinasında yıkama programı tamamlandıktan sonra, mutfak gereçlerinin uzun süre sıcak ve nemli ortamda kalmaması için geliştirilen kullanıcı tarafından kontrol edilebilen bir kapı sistemine ilişkindir. Bu sayede kullanıcının bulaşık makinasını çalıştırdıktan sonra yıkama programının bitmesini takip etmesine gerek olmamaktadır.

Geliştirilen kontrollü ve otomatik kapı sisteminde kullanıcı yıkama programı sonrası, kapının açılacağı süreyi, aralık

kalacağı süreyi ve aralık açısını önceden belirleyebilmektedir.

5 Buluşa konu kontrollü kapı sisteminin çalışma yöntemi; yıkama programı tamamlandıktan sonra kapı motoru aracılığıyla makina kapısının kısmen veya tamamen açılması, kapının kısmen veya tamamen açık halde bir süre beklemesi, kapının kapı motoru aracılığıyla tekrar kapatılması işlem basamaklarını içerir. Yıkama programı tamamlandıktan sonra kapının kısmen veya 10 tamamen açılmasına kadar geçen sürenin, kapının açılma açısının, kapının açık haldeki bekleme süresinin kullanıcı tarafından belirlenebilmesi için, bulaşık makinası yapısında bir yazılım ve bir kontrol paneli bulunur.

15 Buluşun bir yapılandırmasında, yıkama programı bittiğinde kullanıcı tarafından belirlenen bir periyot ve süre boyunca bulaşık makinası sesli ve görsel uyarı vermektedir. Örneğin bu süre 2 dakika olabilir. Bahsedilen uyarı işleminin sonunda, kapı kullanıcı tarafından manuel olarak açılmamış ise 20 otomatik kapı aralama sistemi devreye girmektedir.

Buluşun bir başka yapılandırmasında, sesli veya görsel bir uyarı olmadan, yıkama programının sonunda otomatik kapı aralama sistemi devreye girmektedir. Bu durumda, yıkama 25 programı sonunda kapı motoru aracılığıyla bulaşık makinasının kapısı kullanıcı tarafından belirlenen açıda aralık kalacak şekilde açılmaktadır.

Otomatik kapı aralama sistemi ile kapı aralama işleminin 30 gerçekleştirilmesi durumunda, kapının aralanma açısı 0°'dan büyük 90° 'ye kadar herhangi bir açı veya 90° olabilir. Söz konusu açı bir yapılandırmada 30°'dir.

Kapının aralanması sayesinde yıkama haznesindeki sıcak buhar dışarı çıkmakta ve mutfak gereçlerinin hızlı kuruması sağlanmaktadır. Ayrıca mutfak gereçlerinin nemli ve sıcak ortamda beklemesi önlenerek, mutfak gereçleri üzerinde bakteri üremesi ihtimali en aza indirilmektedir.

Buluşun tercih edilen yapılandırmasında aralık kapı, kullanıcının belirlediği süre sonunda kapı motoru tarafından tekrar kapatılmaktadır. Bahsedilen kapı kapatma işleminde; dışarıdan toz dahil herhangi bir yabancı maddenin girmesine engel olacak şekilde, kapı aralama açısı 0° olana kadar kapanma sağlanabilmektedir. Bu sayede mutfak gereçlerinin kuruduktan sonra, dışarıdan gelebilecek tozdan etkilenmemesi sağlanmaktadır.

Geliştirilen kontrollü kapı sistemi, yıkama programı sonrası belirli bir süre sonra kapının belirli bir aralıkta açılmasını sağlayan ve belirli bir süre sonunda geri kapanmasını sağlayan bir kapı motorunu haizdir. Ayrıca kapı motorunun devreye girerek açılma işleminin otomatik olarak gerçekleştirilmesini, süre kontrolünü ve sonrasında kapatma işleminin otomatik olarak gerçekleştirilmesini sağlayan komutları veren bir yazılım ve bununla birlikte çalışan bir açma kapama mekanizması içermektedir.

Daha detaylı olarak bulaşık makinası kapısının çalışmasını sağlayan yazılım ve donanımlar aşağıdaki gibidir:

Bahsedilen makinanın bir yapılandırmasında, programın bitmesini takiben kapının açılması için kapı motoruna komut göndererek kapının açılmasını, bir süre sonra kapı motoruna tekrar komut göndererek kapının kapatılmasını sağlayan bir yazılım bulunur. Ayrıca sistemde, kapı aralama işlemini gerçekleştirebilmek için motorun sürülmesi ve kontrolünü

sağlayan, en az bir adet anakart ile tümleşik ya da ayrık kontrol devresi bulunmaktadır.

5 Bir yapılandırmada bahsedilen makina, programın bitmesini takiben kapının açılması için t_1 süresi kadar beklenmesini, t_1 süresinin ardından kapı motoruna kapının açılması için komut göndererek α açısı kadar kapının açılmasını, t_2 süresi boyunca kapının açık kalmasını, t_2 süresinin ardından kapı motoruna komut göndererek kapının kapatılmasını sağlayan bir yazılım içerir. t_1 değeri 0 veya 0'dan büyüktür. t_2 süresi 0'dan büyüktür. Kapının aralanması kısmen veya tamamen olmakla birlikte, kapının aralanması durumunda α açısı 0°'dan büyük 90° 'ye kadar herhangi bir açı veya 90° olabilir. Kapı tekrar geri kapatılırken α açısı küçülerek 0° veya 0°'ye yakın olacaktır.

20 Anlatılan t_1 ve t_2 süreleri ve kapının açıklık açısı α üretim aşamasında ayarlanmış değerler veya sonradan kullanıcı tarafından ayarlanmış değerler olabilir. Bahsedilen değişkenler, bulaşık makinası menüsünden ayarlanabilir.

25 Daha detaylı olarak, bulaşık makinasında programın bitmesini takiben, belirlenen t_1 süresinin ardından varsayılan olarak belirlenmiş 30° (ya da belirlenebilen herhangi bir açı) kadar bulaşık makinası kapısı yazılım kontrollü olarak kapı motoru yardımıyla açılır. t_2 süresi boyunca açık kalması sağlanır. t_2 süresi sonunda bulaşık makinası kapısı yine motor yardımıyla kapatılır. Bu kapatma işlemi ile kapı aralama açısı 0° ye indirilmiş olur. α açısının sıfır dereceye inmesi ile kapı kilidi kilitlenmektedir.

Motorlu arama işlemi yazılım kontrollü olduğu için oldukça basit bir şekilde tüm süre (t_1 ve t_2) ve açı (alfa) değerleri, bulaşık makinası kontrol paneli aracılığıyla menüden

istenilen değerlere ayarlanabilmektedir. Böylece kullanıcının bulaşık makinası üzerinde tam kontrolü sağlanmış olmaktadır.

5 Yukarıda farklı yapılandırmaları verilen çalışma yöntemini haiz kontrollü kapı sistemi de buluşun kapsamındadır.

10 Sonuç olarak; geliştirilen buluş sayesinde yıkanmış mutfak gereçlerinin sıcak ve nemli ortamda beklemesi önlenmekte ve taze hava ile temas etmesi sağlanmaktadır. Ayrıca mutfak gereçleri kuruduktan sonra kısmen (α açısı kadar) ya da tamamen açık olan bulaşık makinasının kapısı otomatik olarak kapanmakta ve mutfak gereçlerinin dışardaki tozdan etkilenmemesi sağlanmaktadır. Bunlara ek olarak geliştirilen sistem kullanıcıya göre ayarlanarak kontrol edilebilmektedir.

15

20

25

30