

ÖZET

ÇAMAŞIR KURULUĞUNU ALGILAYAN BİR CİHAZ

Bu buluş, kurutucularda kullanılmaya uygun ve bir gövde (2), gövde (2) içerisinde çamaşırların kuruluk derecesini ölçmeyi sağlayan sensör (3) içeren bir cihaz (1) ile
5 ilgilidir.

İSTEMLER

- 1- Kurutucularda kullanılmaya uygun, bir gövde (2), gövde (2) yüzeyinde yer alan ve çamaşırların kuruluk derecesinin ölçülmesini sağlayan en az bir sensör (3), sensörü (3) kontrol eden bir kontrol ünitesi (4), kontrol ünitesinin (4) enerjilendirilmesini sağlayan bir batarya (5) **ile karakterize edilen** bir cihaz (1).
5
- 2- Küre şeklinde olan gövde (2) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi bir cihaz (1).
- 3- Batarya (5) etrafını çevreleyen ısı iletkenliği düşük bir yalıtkan malzeme (6) **ile karakterize edilen** İstem 1 veya 2'deki gibi bir cihaz (1).
10
- 4- Esnek polimerik arojel bazlı film olan yalıtkan malzeme (6) **ile karakterize edilen** istem 3'teki gibi bir cihaz (1).
- 5- BTDA olan yalıtkan malzeme (6) **ile karakterize edilen** istem 3'teki gibi bir cihaz (1).
- 15 6- ODA olan yalıtkan malzeme (6) **ile karakterize edilen** istem 3'teki gibi bir cihaz (1).
- 7- Alkali silikat olan yalıtkan malzeme (6) **ile karakterize edilen** istem 3'teki gibi bir cihaz (1).
- 20 8- Yüzeyleri, perfluoro heptafluoroisopropil pentafluoroetil keton ile kaplanan kontrol ünitesi (4) ve batarya (5) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir cihaz (1).

TARİFNAME

ÇAMAŞIR KURULUĞUNU ALGILAYAN BİR CİHAZ

Bu buluş kurutucularda kullanılmaya uygun, kurutulacak çamaşırların kuruluk derecesini algılayan bir cihaz ile ilgilidir.

- 5 Kurutucularda kurutma işleminin kontrolünün zaman ile yapıldığı uygulamalarda kullanıcının istediği kuruluk derecesinde çamaşır elde etmesi için sürekli olarak kurutucuyu kontrol etmesi gerekmektedir. Arzu edilen süre geçtikten sonra çamaşırlar istenenden fazla kurumuş olabilmekte ve hatta yüksek sıcaklıktan etkilenerek zarar görmüş olabilmektedir. Bu sorunların çözümü için kurutucularda
- 10 çamaşırların kuruluk derecesini algılayabilen sensörlerin kullanımı bilinmektedir. En yaygın kullanılan yöntemlerden bazıları; filtre üzerinde yer alan elektrotlar ile kurutma havasındaki nem değerini tespit ederek çamaşırların kuruluk derecesi hakkında yorum yapma veya kazanın herhangi bir bölgesinde yer alan elektrotlar ile kurutma sırasında elektrotlara temas eden çamaşırın kuruluk derecesini
- 15 algılamaktır. Fakat bu ölçümlerde kullanılan sensörlerin kazan içerisinde sabit konumlandırılması nedeniyle sadece sensöre temas eden çamaşırdan veri alınabilmekte ve kazan içerisindeki tüm çamaşırların kuruluk derecesi veya nemlilik derecesi hakkında veri alınamamaktadır.

- 20 Tekniğin bilinen durumunda yer alan WO2016050436 sayılı Uluslararası patent başvurusunda kurutma havasındaki basınç farkı kullanılarak kurutulacak çamaşırların kuruluk derecesinin belirlendiği bir kurutucu anlatılmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan WO2015016795 sayılı Uluslararası patent başvurusunda lif filtresi üzerinde yer alan elektrotlar yardımıyla çamaşırların kuruluk derecesinin belirlendiği bir kurutucu anlatılmaktadır.

- 25 Tekniğin bilinen durumunda yer alan WO2005010270 sayılı Uluslararası patent başvurusunda çamaşırların fazla kurduğunun algılandığı durumda kurutma işlemini sonlandıran bir kurutucu anlatılmaktadır.

7.2696 (ARC2017P00294)

Bu buluşun amacı, kurutucuda kurutulan çamaşırların kuruluk derecesinin kesin bir şekilde algılanmasını sağlayan bir cihazın gerçekleştirilmesidir.

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen ve istemlerde açıklanan cihaz, kurutucu kazanında kullanılmaya uygun, kurutma işlemi sırasında kazan içerisine yerleştirilen bir gövde, gövde yüzeyinde yer alan ve çamaşırların kuruluk derecesini ölçmeye yarayan en az bir sensör ve sensörü kontrol eden bir kontrol ünitesi ve cihazın enerjilendirilmesini sağlayan bir batarya içermektedir. Cihaz ile kullanıcı kurutma işlemi sonunda istediği derecede kurumuş çamaşırlar elde edecektir. Kurutma işlemi sırasında kurutucu kazanı içerisinde çamaşırların arasında serbestçe hareket eden cihazın sensörleri çamaşırlara temas ederek iletkenlik veya kuruluk derecesini belirleme kullanılan kapasite veya direnç ölçmekte ve bu veri kullanılarak çamaşırların kuruluk dereceleri belirlenmektedir. Kurutma işlemi sırasında kazan döndükçe cihaz çamaşırlar arasında serbestçe hareket ettiğinden hemen hemen tüm çamaşırlara temas etmekte ve tüm çamaşırlardan kuruluk verisi elde edilebilmektedir.

Buluşun bir uygulamasında cihazın gövdesi küre şeklindedir. Böylelikle cihazın kazan içerisinde kolay bir şekilde hareket etmesi sağlanmaktadır.

Buluşun farklı bir uygulamasında batarya, yalıtkan bir malzeme ile kaplanarak veya sarılarak bataryanın kazan içerisindeki yüksek sıcaklık ve nemden etkilenmemesi sağlanmaktadır. Böylelikle bataryanın sıcaklıktan dolayı patlaması veya yanmasının önüne geçilmektedir.

Buluşun farklı bir uygulamasında yalıtkan malzeme olarak esnek polimerik aerojel film kullanılmaktadır. Batarya söz konusu film ile sarılarak yüksek sıcaklık ve nemden korunmaktadır. Buluşun farklı uygulamalarında aerojel film, BTDA veya ODA malzemeleri olabilmektedir. Söz konusu malzemeler çok yüksek sıcaklıklara kadar dayanıklı olup, bataryayı yüksek sıcaklıklara karşı korurken aynı zamanda dayanıklılıkları sayesinde cihazın uzun ömürlü olmasını sağlamaktadırlar.

Buluşun farklı bir uygulamasında yalıtkan malzeme, alkali silikat sıvısıdır. Elektriksel olarak yalıtkan olan bu sıvı, gövde içerisine doldurularak bataryanın

7.2696 (ARC2017P00294)

yüksek sıcaklıklardan korunması sağlanmaktadır. Aynı zamanda cihazın kazan içerisinde daha kolay dönmesi sağlanmaktadır.

Buluşun farklı bir uygulamasında batarya ve kontrol ünitesinin yüzeyleri nemden etkilenmeyen bir malzeme ile kaplanmaktadır. Bu sayede sadece batarya değil
5 kontrol ünitesi de kazan içerisindeki yüksek nemden korunmaktadır.

Buluş konusu cihaz ile kurutucu kazanındaki çamaşırların neredeyse hepsinden kuruluk derecesi hakkında veri alınabilmektedir. Ayrıca, bataryanın ve kontrol ünitesinin yüksek sıcaklık ve nemden korunmasıyla güvenlik standart koşulları sağlanmaktadır.

10 Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen bir cihaz ekli şekilde gösterilmiş olup;

Şekil 1- Cihazın şematik görünümüdür.

Şekildeki parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir.

- 15 1- Cihaz
2- Gövde
3- Sensör
4- Kontrol ünitesi
5- Batarya
20 6- Yalıtkan malzeme
7- Haberleşme vasıtası

Buluş konusu cihaz (1), kurutucularda kullanılmaya uygun, bir gövde (2), gövde (2) yüzeyinde yer alan ve çamaşırların kuruluk derecesinin ölçülmesini sağlayan en az bir sensör (3), sensörü (3) kontrol eden bir kontrol ünitesi (4), kurutucu ile
25 kontrol ünitesi (4) arasındaki iletişimi sağlayan bir haberleşme vasıtası (7), kontrol ünitesinin (4) enerjilendirilmesini sağlayan bir batarya (5) içermektedir. Sensörler

7.2696 (ARC2017P00294)

(3), amaşırlara temas ederek çamaşırların iletkenlik veya kapasitans veya direncini ölçmektedir. Cihaz (1), kurutma işlemi sırasında kurutucunun içine yerleştirilerek kullanılmaktadır. Kurutucu kazanının dönmesiyle gövde (2) üzerindeki sensörler (3) amaşırlara temas etmekte ve çamaşırların kuruluk derecesi ölçülmektedir.

5 Kurutma işlemi devam ettikçe kuruyan çamaşırların iletkenliği ve elektriksel kapasitesi azalmakta, elektriksel direnci ise artmaktadır ve böylelikle iletkenlik, kapasite veya direnç verisiyle çamaşırların kuruluk derecesi arasında bir bağlantı kurulabilmektedir. Cihaz (1), batarya (5) tarafından enerjilendirilmektedir. Kontrol ünitesi (4), sensörlerden (3) alınan veriyi analiz edip, çamaşırların kuruluk

10 derecesini belirleyerek haberleşme vasıtasıyla (7) bilgiyi kurutucuya iletebileceği gibi, sensör (3) verisini işlemeden direkt olarak haberleşme vasıtası (7) üzerinden de kurutucuya iletebilmektedir. Kurutucu cihazdan (1) alınan veriye göre belirlenen çamaşırların kuruluk derecesine göre kurutma işlemi devam ettirmekte veya sonlandırmaktadır. Bunun yanında kazan içerisindeki tüm çamaşırların ortalama

15 kuruluk derecesinin belirlenmesi için kurutucu, sensörlerin (3) topladığı veri sayısını arttırmak üzere önceden belirlenen zamanlarda kazanın döndürülmesini sağlayabilmektedir.

Buluşun bir uygulamasında gövde (2) küre şeklindedir. Gövdenin (2) küre şeklinde olmasıyla cihazın (1) kurutucu kazanında kolaylıkla hareket edebilmesi

20 sağlanmakta, böylelikle sensörler (3) tüm çamaşırlara temas edebilmektedir. Sensörler (3) tercihen gövdenin (2) büyük bir kısmını kaplayacak kadar çok sayıdaır. Bu sayede aynı anda birçok amaşırdan iletkenlik, kapasite ve direnç verisi alınabilmektedir.

Buluşun bir başka uygulamasında cihaz (1), batarya (5) etrafını çevreleyen ısı

25 iletkenliği düşük bir yalıtkan malzeme (6) içermektedir. Kurutma işlemi sırasında kurutucu kazanı içerisindeki sıcaklık ve nem miktarı bataryanın (5) alışma performansını etkileyecek seviyelere çıkmaktadır. Bu uygulama ile ısı iletkenliği düşük yalıtkan malzeme (6) ile çevrelenen batarya (5) dış ortam etkilerinden korunmaktadır. Yalıtkan malzeme (6) daha özel olarak esnek polimerik arojel

7.2696 (ARC2017P00294)

bazlı filmdir. Aerojellerin düşük ısı iletim özelliği kullanılarak bataryanın (5) dış ortam sıcaklığından etkilenmemesi sağlanmaktadır.

Bu uygulamanın farklı versiyonlarında yalıtkan malzeme (6) olarak BTDA olarak bilinen benzofenonetetrakarboksilik dianhidrit veya ODA olarak bilinen oksidianilin kullanılmaktadır. Bu malzemeler 950 santigrat dereceye kadar dayanıklı olup, bataryayı (5) kazan içerisindeki yüksek sıcaklıktan korumaktadırlar.

Buluşun bir başka uygulamasında yalıtkan malzeme (6) olarak alkali silikat ($\text{Na}_2\text{O} - \text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{O}$) sıvısı kullanılmaktadır. Bu uygulamada bataryanın (5) etrafı elektriksel olarak yalıtkan olan alkali silikat sıvısı ile doldurulmaktadır. Batarya (5) yüksek sıcaklıklardan korunurken gövde (2) içerisinde sıvı bulunmasıyla cihazın (1) dönme momentumu azaltılmakta ve böylelikle cihazın (1) kazan içerisinde kolaylıkla hareket etmesi sağlanmaktadır.

Buluşun bir başka uygulamasında kontrol ünitesi (4) ve bataryanın (5) yüzeyleri perfluoro heptafluoroisopropil pentafluoroetil keton ile kaplanmaktadır. Bu malzeme bataryayı (5) ve kontrol ünitesini (4) yüksek nem değerlerinden korumakta, böylelikle kısa devre gibi arızaların engellenmesi sağlanmaktadır. Kaplama işlemi bataryanın (5) ve kontrol ünitesinin (4) söz konusu malzeme bazlı sıvı içerisine daldırılıp çıkarılmasıyla gerçekleştirilmektedir.

Buluş konusu cihaz (1) ile çamaşırların kuruluk dereceleri yüksek bir kesinlik derecesi ile belirlenmektedir. Böylelikle kullanıcının kurutma işlemi sonunda istediği derecede kurumuş çamaşırlara sahip olması sağlanmaktadır. Aynı zamanda bataryanın (5) yalıtkan malzeme (6) ile sarılmasıyla da cihazın (1) performansının her zaman en yüksek seviyede olması garanti altına alınırken, yüksek sıcaklık ve nemden dolayı oluşabilecek arızaların önüne geçilmektedir.

Şekil 1

