

**ÖZET**  
**ARAÇ CAMI AÇMA YÖNTEM SİSTEMİ**

5 Bu buluş, araç kapısını açmadan ve arabaya herhangi bir temas olmadan araç camlarının otomatik olarak açılması ile ilgilidir. Bu sayede sürücünün dışarıdan herhangi bir temasa gerek duymadan araç camını otomatik açmasını sağlayacak bir sistem gerçekleştirilmektedir.

10

15

## İSTEMLER

1. En temel halinde,
  - Araç kapılarının açılması veya kilitlenmesi için bir araç anahtarı (3),
  - 5 - Sürücünün aracın arka tarafını görebilmesi için aracın sağ ve sol taraflarında bulunan bir yan ayna (2) **içeren**,
  - Yan aynaya (2) önceden belirlenmiş yönde kuvvet uygulandığında, yan aynanın (2) kuvvetin etkisiyle, kuvvetin yönü doğrultusunda sağa veya sola dönmesini sağlayan bir dişli mekanizma (4),
  - 10 - Sağ ve sol yan aynalara uygulanan kuvveti algılayan, yan ayna (2) üzerinde bulunan bir basınç sensörü (5),
    - Basınç sensöründen (5) aldığı kuvvet verisini önceden tanımlanmış kuvvet verisiyle eşleştirip, eşleştirme doğru olup olmadığına bir uyarı lambasının (6) aktifleşmesini sağlayan bir kontrol ünitesi (7),
    - 15 - Basınç sensöründen (5) aldığı kuvvet verisini kontrol ünitesine (7) ileten bir haberleşme ünitesi (8),
      - Kontrol ünitesine (8) gelen kuvvet verilerin kaydedildiği bir veri tabanı (9) **ile karakterize edilen** bir araç camı açma sistemi (1).
  - 20 2. Camların açık olması durumunda kontrol ünitesi tarafından aktifleşerek kullanıcıya uyarı verebilmesi için yan ayna (2) üzerine konumlanmış bir uyarı lambası (6) **içeren** İstem 1'deki gibi bir araç camı açma sistemi (1).
  - 3. Kullanıcının anahtar ile aracın algılama sisteminin bulunduğu alana girmesi
    - 25 (101),
      - Algılama sisteminin anahtar ile yaklaşan kullanıcıyı algılaması (102),
      - Araç anahtarında bulunan kablosuz RF verici antenin, sinyal göndererek kontrol ünitesini aktive etmesi (103),
      - Kullanıcının açılmasını istediği cam ile aynı yönde bulunan yan aynaya
        - 30 önceden belirlenmiş bir yönde ve şiddette kuvvet uygulaması (104),

- Yan aynalara yerleştirilmiş basınç sensörlerinden en az birinin kullanıcının dikiz aynasına uyguladığı kuvveti algılaması (105),
  - Haberleşme ünitesinin, basınç sensörünün algıladığı kuvvet verisini kontrol birimine iletmesi (106),
- 5
- Kontrol biriminin haberleşme ünitesinden aldığı kuvvet verisiyle, veri tabanında bulunan önceden kaydedilmiş kuvvet verisiyle karşılaştırması (107),
  - Karşılaştırma sonucunda; basınç sensöründen gelen kuvvet verisiyle, veri tabanında bulunan önceden belirlenmiş kuvvet verisi arasında eşleşme sağlandığında kontrol ünitesinin camları açması (108),
- 10
- Eşleştirme sağlanamadığında “kullanıcının açılmasını istediği cam ile aynı yönde bulunan yan aynaya önceden belirlenmiş bir yönde ve şiddette kuvvet uygulaması (104)” adımına geri dönülmesi adımlarını **içeren bir** cam açma yöntemi (100).

15

**TARİFNAME**  
**ARAÇ CAMI AÇMA YÖNTEM SİSTEMİ**

**Teknik Alan**

5

Bu buluş, araç kapısını açmadan ve arabaya herhangi bir temas olmadan araç camlarının otomatik olarak açılması ile ilgilidir.

**Önceki Teknik**

10

İnsanların ellerindeki hafif veya büyük olmayan yükleri araçlarına koyarken bagaj yerine yan veya arka koltukları tercih etmesi çok sık görülen bir durumdur. Ellerindeki alışveriş poşetleri veya çanta gibi aksesuarları her seferinde bagaja koyup çıkarmak sürücünün ekstra güç harcamasına neden olmaktadır. Eşyaları bagaj yerine koltuğa koymayı tercih ettiğinde de yan kapılardan birini açıp paketi koltuk üzerine koyup tekrar kapıyı kapatması gerekmektedir.

15

Sürücünün park yerinde arabayı sıkışık bir yere park etmesi durumunda kapıların açılıp kapanması alan darlığı sebebiyle çoğu zaman sürücüye sıkıntı yaratmaktadır.

20

Tekniğin bilinen durumunda yer alan CN101008305 sayılı Çin patent dokümanında, ayna üzerine basınç sensörleri yerleştirilerek olası bir basınç durumunu algılayıp cama bışey sıkıştığında alarmla uyarı veren bir sistemden bahsedilmektedir. Sensörler ve alarm pencere sürücüsüne bağlı olup, yabancı bir cisim pencere ve pencere çerçevesine sıkıştığında basınç sensörü algılamakta ve alarmla kullanıcıyı uyarmaktadır

25

Tekniğin bilinen durumunda yer alan CN102529862 sayılı Çin patent dokümanında, acil durumda otomatik olarak pencereyi kırıp çıkabilen bir sistemden bahsedilmektedir. Sistemde sıcaklık sensörü, kuvvet sensörü, elektrik

30

kablosu bulunmakta olup hepsi sistemde bulunan kontrol ünitesine bağlı bulunmaktadır.

### **Buluş ile Çözülen Sorunlar**

- 5 Bu buluşun amacı otomotiv endüstrisinde, sürücünün dışarıdan herhangi bir temasa gerek duymadan araba camını otomatik açmasını sağlayacak bir sistem anlatılacaktır.

### **Buluşun Ayrıntılı Açıklaması**

10

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen şifreli araç camı açma sistemi, ekli şekillerde gösterilmiş olup bu şekiller;

**Şekil 1.** Yan aynanın görünüşüdür.

- 15 **Şekil 2.** Araç camı açma sisteminin şematik görünüşüdür.

**Şekil 3.** Cam açma yönteminin akış şemasıdır.

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

20

1. Cam açma sistemi

2. Yan ayna

3. Anahtar

4. Dişli mekanizma

- 25 5. Basınç sensörü

6. Uyarı Lambası

7. Kontrol Ünitesi

8. Haberleşme Ünitesi

9. Veri tabanı

30

Buluş konusu cam açma sistemi (1) en temel halinde,

- Araç kapılarının açılması veya kilitlenmesi için bir araç anahtarı (3),
- Sürücünün aracın arka tarafını görebilmesi için aracın sağ ve sol taraflarında  
5 bulunan bir yan ayna (2),
- Yan aynaya (2) önceden belirlenmiş yönde kuvvet uygulandığında, yan aynanın (2) kuvvetin etkisiyle, kuvvetin yönü doğrultusunda dönmesini sağlayan bir dişli mekanizma (4),
- Sağ ve sol yan aynalara uygulanan kuvveti algılayan, yan ayna (2) üzerinde  
10 bulunan bir basınç sensörü (5),
- Basınç sensöründen (5) aldığı kuvvet verisini önceden tanımlanmış kuvvet verisiyle eşleştirip, eşleştirme doğru olup olmadığında bir uyarı lambasının (6) aktifleşmesini sağlayan bir kontrol ünitesi (7),
- Basınç sensöründen (5) aldığı kuvvet verisini kontrol ünitesine (7) ileten bir  
15 haberleşme ünitesi (8),
- Kontrol ünitesine (7) gelen kuvvet verilerin kaydedildiği bir veri tabanı (9) içermektedir.

20 Şekillerdeki adımlar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir.

- 100. Cam açma yöntemi
- 101. Kullanıcının anahtar ile aracın algılama sisteminin bulunduğu alana girmesi
- 25 102. Algılama sisteminin anahtar ile yaklaşan kullanıcıyı algılaması
- 103. Araç anahtarında bulunan kablosuz RF verici antenin, sinyal göndererek kontrol ünitesini aktive etmesi
- 104. Kullanıcının açılmasını istediği cam ile aynı yönde bulunan yan aynaya önceden belirlenmiş bir yönde ve şiddette kuvvet uygulaması
- 30 105. Yan aynalara yerleştirilmiş basınç sensörlerinden en az birinin kullanıcının dikiz aynasına uyguladığı kuvveti algılaması

106. Haberleşme ünitesinin, basınç sensörünün algıladığı kuvvet verisini kontrol birimine iletmesi
107. Kontrol biriminin haberleşme ünitesinden aldığı kuvvet verisiyle, veri tabanında bulunan önceden kaydedilmiş kuvvet verisiyle karşılaştırması
- 5 108. Karşılaştırma sonucunda; basınç sensöründen gelen kuvvet verisiyle, veri tabanında bulunan önceden belirlenmiş kuvvet verisi arasında eşleşme sağlandığında kontrol ünitesinin camları açması,
109. Eşleştirme sağlanamadığında 104. Adıma geri dönmesi
- 10 Buluş konusu cam açma sisteminde (1); kullanıcının aracın yanına algılama bölgesine geldiğinde aracın kullanıcıyı algılamasını sağlayan araç kapısının açılması veya kilitlemesi için kablosuz RF antene sahip bir araç anahtarı (3) bulunmaktadır. Araç anahtarının (3) üzerinde RF anteni ve vericisi bulunmaktadır. Araç anahtarı (3), araçla olan mesafesi belli bir değerin altına indiğinde araçta
- 15 bulunan RF devresi sayesinde aracın anahtarı (3) algılamasını sağlamaktadır.
- Sürücünün aracın arka tarafını görebilmesi için aracın sağ ve sol taraflarında birer yan ayna (2) bulunmaktadır. Yan ayna (2) üzerinde ise yan aynaya (2) önceden belirlenmiş yönde ve şiddette bir kuvvet uygulandığında kuvvet yönünde
- 20 dönebilmesi için bir dişli bir mekanizma (4) bulunmaktadır. Ayrıca sağ ve sol yan aynalar (2) üzerinde basıncı ve kuvveti algılayan en az bir basınç sensörü (5) bulunmaktadır.
- Araçta bulunan kontrol ünitesi (7), basınç sensöründen (5) aldığı kuvvet verisini
- 25 önceden tanımlanmış kuvvet verisiyle eşleştirip, eşleştirme doğru olup olmadığına bir uyarı lambasının (6) aktifleşmesini sağlamaktadır. Basınç sensöründen (5) aldığı kuvvet verisini kontrol ünitesine (7) haberleşme ünitesi (8) iletmektedir. Kontrol ünitesine (7) gelen kuvvet verileri sistemde bulunan bir veri tabanı (9) kaydetmektedir.

Buluşun tercih edilen bir uygulamasında yan ayna (2) üzerinde bir uyarı lambası (6) bulunmakta ve camların açık olma durumunda kontrol ünitesi (7) tarafından aktifleşerek kullanıcıya uyarı vermektedir.

- 5 Cam açma yönteminde (100), kullanıcı elinde çanta veya poşetlerle aracın algılama sisteminin bulunduğu alana girmektedir (101). Araç anahtarsız giriş sistemi ile kullanıcıyı algılamaktadır (102). Kullanıcının alana girdiğini araçta bulunan araç bilgisayarı (şekillerde gösterilmemiştir.) algılamaktadır. Anahtar araca belli bir mesafeden daha fazla yaklaştığı anda araç bilgisayarı anahtarın varlığını tespit etmektedir.

- 15 Araç anahtarında (3) bulunan kablosuz RF verici anten sinyal göndererek kontrol ünitesini (7) aktive etmektedir (103). Kullanıcı elindeki çantaları koltuklardan birine koymak istediğinde hangi taraftaki koltuğa koyacak ise o taraftaki yan aynaya (2) yaklaşarak önceden belirlenmiş miktarda kuvvet uygulamaktadır (104). Örneğin kullanıcı sağ taraftaki camın açılmasını istiyorsa sağ yan aynaya (2) önceden belirlenmiş bir yönde kuvvet uygulamaktadır.

- 20 Yan aynalara (2) yerleştirilmiş basınç sensörlerinden (5) en az birinin kullanıcının uyguladığı kuvveti algılamaktadır (105). Söz konusu kuvvet yan aynayı (2) hafif şiddette itme bırakma olarak F kuvveti olarak tanımlanmaktadır. Yan aynaya (2) önceden belirlenmiş yönde bir kuvvet uygulandığında, yan ayna (2) üzerinde bulunan dişli mekanizma (4) sayesinde yan ayna (2) kuvvetin yönü doğrultusunda sağa veya sola dönmektedir. Basınç sensörünün (5) algıladığı kuvveti verisini 25 sistemde bulunan haberleşme ünitesi (8) kontrol birimine (7) iletmektedir (106).

- 30 Buluşun tercih edilen bir uygulamasında sağ ve sol yan ayna (2) üzerinde en az iki adet basınç sensörü (5) bulunmakta sağ ön camın ve sol ön camın açılması için önceden belirlenmiş bir açıda (tercihen 90 derece aynanın tam açık pozisyonu olduğu açı ) yan aynaya (2) kuvvet uygulanmakta, sağ arka ve sol arka ön camın açılması için ise y yönünde yan aynaya (2) önceden belirlenmiş miktarda kuvvet

uygulanmaktadır. Bu sayede sağ veya sol taraftaki camın açılıp ağılmayacağı sağ veya sol yan aynaya (2) kuvvet uygulama durumuna göre değişmektedir.

5 Haberleşme nitesinden (8) aldığı kuvvet verisini, veri tabanında (9) bulunan önceden kaydedilmiş kuvvet verisiyle karşılaştıran kontrol birimi (107), basınç sensöründen (5) gelen kuvvet verisiyle veri tabanında (9) bulunan önceden belirlenmiş kuvvet verisi arasında eşleşme sağlandığında uygulanan yan aynanın (2) ilgili olduğu camı açmakta (108), eşleşme sağlanamadığında ise kullanıcının açılmasını istediği cam ile aynı yönde bulunan yan aynaya (2) nceden 10 belirlenmiş bir yönde ve şiddette yeniden kuvvet uygulamasını istemektedir (109).

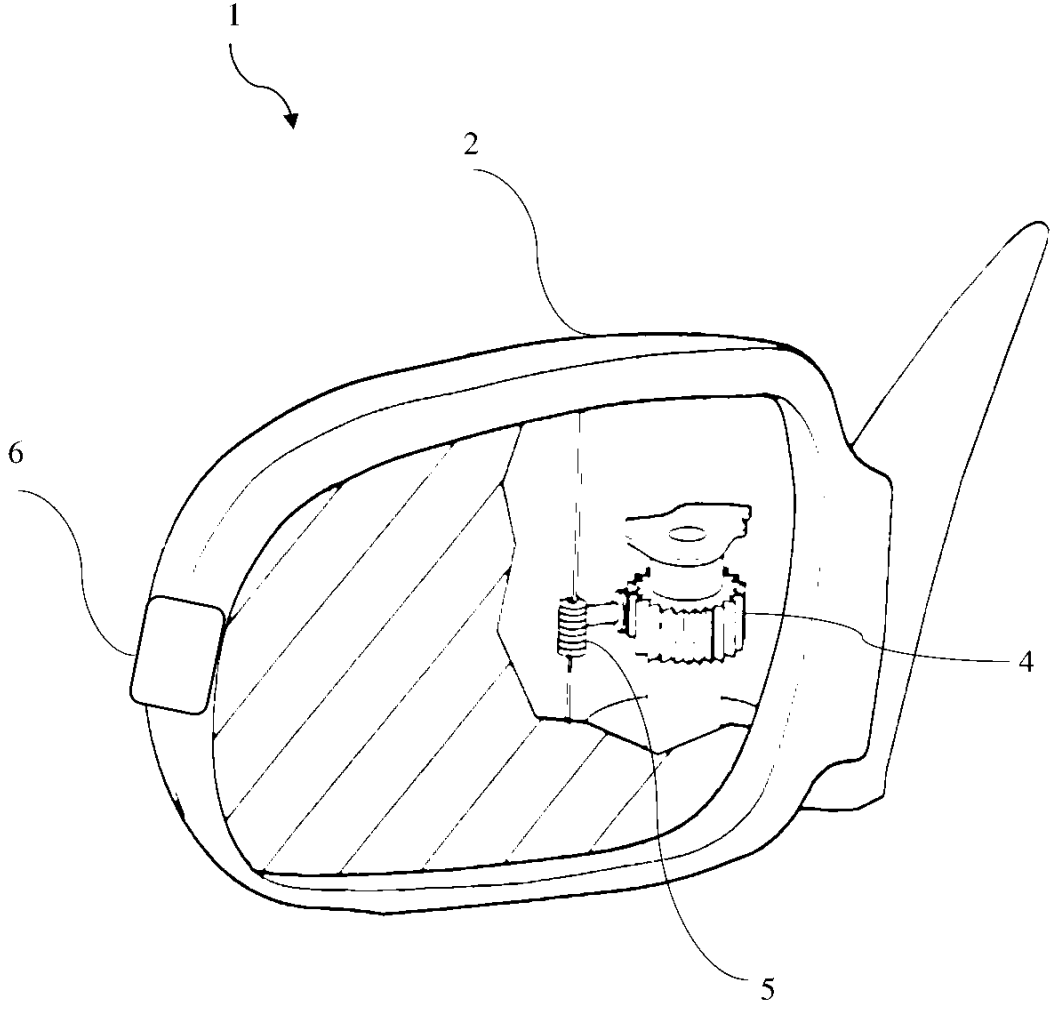
Buluşun tercih edilen bir uygulamasında şifreleme sistemiyle camların açılması sağlanmaktadır. Kullanıcı şifreyi kendisi oluşturmaktadır. Örneğin kullanıcı sağ 15 n camı açmak istediğinde sağ yan aynaya akıllı anahtar ile yaklaşıp daha önce tanımlamış olduğu kuvvet dizisini kontrol ünitesinin veri tabanında tutmakta olup, önceden belirlediği yönde yan cama uygulayarak camın otomatik açılmasını sağlamaktadır.

Buluşun tercih edilen bir uygulamasında camın kapatılmak istenilmesi 20 durumunda, kontrol ünitesinin veri tabanında tutulan kuvvet dizisi tarafından, yan aynaya önceden belirlenmiş yönde camı açmak için uygulanan kuvvet uygulanmaktadır.

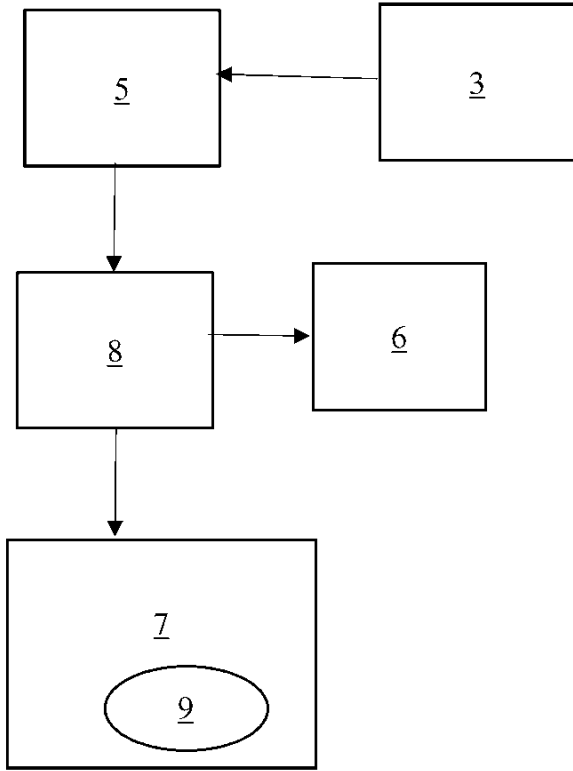
25

30

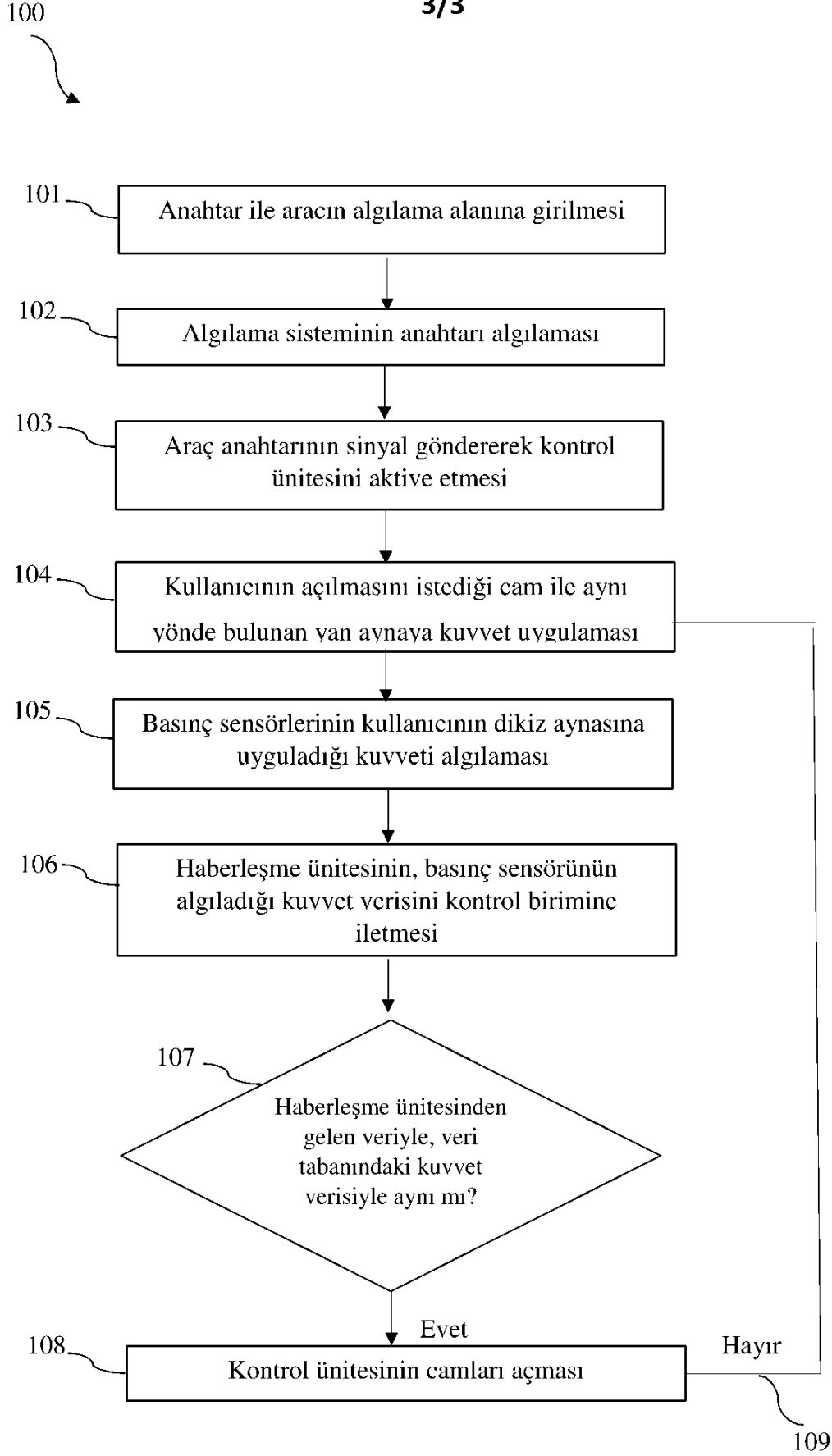
1/3



Şekil 1.



Şekil 2.



Şekil 3.