

OZET

HAREKET KABİLİYETİNE SAHİP BİR HAVA TEMİZLEYİCİ

Buluş, hareket kabiliyetine sahip, belirlenen zaman aralıklarında belirli alanların havasını
5 temizleme işlevini yerine getiren ve ilgili temizleme işlemini tamamladıktan sonra otomatik olarak enerji depolamanın yapıldığı şarj yuvasına dönebilen bir hava temizleyici ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Hareket kabiliyetine sahip hava temizleyici cihaz olup, karakterize edici özelliği; cihazın unsurlarını koruyan ve bir arada tutan, en az bir birinci üst parça (2a), en az bir ikinci üst parça (2b), en az bir hava giriş kuşağı (2c), en az bir birinci alt parça (2d) ve en az bir ikinci alt parça (2e) içeren en az bir modüler yapılı dış gövde (2), modüler yapıdaki en az bir dış gövdenin (2) üst kısmında yer alan ve temizlenmiş havanın çıkışı yaptığı en az bir hava kanalı (1a) içeren en az bir üst kapak (1), üzerinde hava delikleri bulunan hava giriş kuşağı (2c) parçasından kirli havanın vakum etkisi ile çekilmesini sağlayan en az bir fan (5), bahsedilen en az bir fan (5) ile çekilen kirli havanın temizlendiği en az bir HEPA filtre (3), cihazın hareket etmesi için yönetildiği ve cihazdaki sensörlerden alınan verilerin işlendiği en az bir mikroişlemci içeren en az bir elektronik devre kartı (9), cihazın etrafındaki engelleri algılamasını ve odaların haritasını oluşturmasını sağlayan en az bir lidar sensör (9a) ve hareketleri algılayarak otomatik olarak hareket etmesini sağlayan en az bir hareket sensörü (9b), ortamın hava kalitesinin ölçülmesini sağlayan en az bir hava kalite sensörü (10), cihazın çalışması için ihtiyaç duyduğu enerjinin depolandığı en az bir batarya (7) ve cihazın hareket etmesini sağlayan en az bir büyük tekerlek (13) ve en az bir küçük tekerlek (14), cihaz içine alınan havanın ısıtılmasını ve/veya soğutulması ve/veya nemlendirilmesini sağlayan en az bir hava pompası (8), en az bir büyük tekerleği (13) tahrik eden en az bir servo motor (12) ve cihazın içerdiği unsurları üzerinde taşıyan, tercihen metal malzemeden mamul en az bir alt tabla (11) içermesidir.
2. İstem 1'e göre hava temizleyici olup, karakterize edici özelliği; HEPA filtrenin (3), büyük partikülleri, ince partikülleri, tozları ve bakterileri yakalayan en az bir filtre gövdesi (3a), zararlı gazları, kimyasal maddeleri ve kokuları gideren en az bir aktif karbon filtre (3b) ve en ince partiküller ile kalan kirleticileri temizleyen en az bir filtre kapağı (3c) içermesidir.
3. İstem 1'e göre hava temizleyici olup, karakterize edici özelliği; HEPA Filtre (3) içerisindeki tozların dışarı dökülmesini engellemek ve HEPA filtreyi (3) taşımak üzere HEPA filtrenin (3) alt kısmına irtibatlandırılmış en az bir filtre tutucu (4) içermesidir.

4. İstem 1'e göre hava temizleyici olup, karakterize edici özelliği; dış gövde (2) ile irtibatlandırılmış en az bir iç gövde haznesi (6) içermesidir.

5 5. İstem 1'e göre hava temizleyici olup, karakterize edici özelliği; dış gövde (2), birinci üst parça (2a) ve/veya ikinci üst parçada (2b) konumlandırılmış en az bir sensör kapağı (2f) içermesidir.

10

15

20

25

30

TARIFNAME

HAREKET KABİLİYETİNE SAHİP BİR HAVA TEMİZLEYİCİ

5 Teknik Alan

Buluş, hareket kabiliyetine sahip, belirlenen zaman aralıklarında belirli alanların havasını temizleme işlevini yerine getiren ve ilgili temizleme işlemini tamamladıktan sonra otomatik olarak enerji depolamanın yapıldığı şarj yuvasına dönebilen bir hava temizleyici ile ilgilidir.

10 Kullanıcıların sürekli olarak cihazı kontrol etme ve ortam havasını temizleme amacıyla diğer odalara veya alanlara taşıma zorunluluğunun ortadan kaldırılması ve ortamdaki hava kalitesinin bu sayede otomatik olarak iyileştirilmesi amaçlanmıştır.

Tekniğin Bilinen Durumu

15

Hava temizleyiciler, içerdikleri filtreler ile havadan, alerjen, havayı kirleten maddeler ve gazların otomatik olarak temizlenmesini sağlayan cihazlardır. İç mekân hava kalitesini değiştirme ve iyileştirme konusunda uzman cihazlar olarak tercih edilmektedirler. Astım semptomlarını azaltmaktan ev veya diğer kapalı ortamlar içerisindeki havayı kirleticilerden

20 temizlemeye kadar pek çok yararı bulunan hava temizleyiciler, özellikle üst solunum yollarında sağlık problemleri bulunan bireylerin kullanımı için geliştirilmişlerdir ve bu tarz durumlarda uzmanlar tarafından da önerildikleri bilinmektedir. Kapalı yaşam alanlarında özellikle en sık odada bir hava temizleyici bulundurmanın ve onu düzenli olarak çalıştırmanın pek çok faydası bulunmaktadır. Havadaki alerjen hacmini hafifletmeleri,

25 zararlı kimyasalları filtreleyerek evdeki havaya karışmalarını engellemeleri, havadaki küflü etmenleri yok etmeleri, astım semptomlarını rahatlatmaları ve hava yolu ile bulaşan hastalık riskini azaltmaları, hava temizleyicilerin en yaygın yararları arasında yer almaktadır.

Hava temizleyiciler, havanın içerisindeki kirleticileri havadan en etkin biçimde uzaklaştıran cihazlardır. Bu ürünler aynı zamanda alerji ve astım şikayetleri olan kişiler için de son derece

30 faydalıdır. Özellikle HEPA filtreye sahip olan yeni nesil hava temizleyici modelleri, ortamda bulunan havayı bu filtreden geçirerek potansiyel olarak zararlı olabilecek hava kirleticilerini yakalamakta ve içerisine hapsetmektedir. Söz konusu bu cihazların çalışma prensipleri ise şu şekildedir; fanları havayı içine çekerken bu havayı kâğıt ya da fiber malzemeden üretilen filtrelerden geçirir. Filtreler, hava içerisindeki kirleticileri hapsedip nötrleştirir, ardından da

temiz hava tekrar yaşam alanına geri verilir. Hava temizleyiciyi kullanmadan önce maksimum verim elde edilebilmesi için en doğru konumun seçilmesi önemli hususlardan biridir.

5 Tekniğin bilinen durumunda hava temizleyiciler, hava temizlemenin yapılacağı odaya yerleştirilmekte ve bulunduğu odanın havasının filtrelenerek temizlenmesi sağlanmaktadır. Söz konusu cihazın, hangi odada veya alanda kullanılacak ise oraya yerleştirilmesi ve isteğe göre yeterli süre boyunca burada çalıştırılması gerekmektedir. Çoğu kullanıcı temiz havaya sahip bir ortamda bulunabilmek amacıyla her odaya bir adet hava temizleyici yerleştirmekte

10 veya söz konusu hava temizleyici cihazını elle taşıyarak istediği ortama konumlandırmaktadır. Bu da birden fazla cihaza ihtiyaç duyulmasından dolayı kullanıcıyı maddi olarak olumsuz etkileyebilmektedir. Elle taşıma zorluğu ve uygun zamanda bunun yapılabilmesi için planlı süre takibi zorunluluğu kullanıcıların karşılaştığı temel sorunlardan bazılarıdır. Söz konusu cihazlar, odalar arasında otomatik olarak dolaşma yeteneğine sahip

15 değildir. Bu durum, cihazın her odanın hava kalitesini eşit derecede iyileştirmekte yetersiz kalmasına da neden olmaktadır. Yine tekniğin bilinen durumunda mevcut hava temizleyicilerin filtreleme sistemleri veya hava dolaşımı açısından yeterince verimli olmadıkları da bilinmektedir. Bu durum, cihazın hava kalitesini etkili bir şekilde iyileştirmede başarısız olmasına veya enerji tüketiminin yüksek olmasına sebebiyet

20 vermektedir. Kullanıcı dostu bir ara yüz veya mobil uygulama üzerinden kontrol edilememeleri, kullanıcıların cihazı kolayca kontrol etmesini veya kişiselleştirmesini zorlaştırabilmektedir. Ayrıca buluş, akıllı cihazlarla (cep telefonu, dizüstü bilgisayar, tablet vb.) entegre olabildiği için kullanıcıya bilinen cihazlara göre avantaj ve kullanım kolaylığı sunmaktadır.

25

Sayılan nedenlerden dolayı, söz konusu dezavantajları gideren aparatların ve sistemlerin geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

30 **Buluşun Kısa Açıklaması**

Buluşun amaçlarından bir tanesi otonom olarak yer değiştirebilme özelliği sayesinde istenilen ortamların belirli zamanlarda hava temizliğinin gerçekleştirilebilecek olmasıdır. Bu sayede her oda için ayrı bir hava temizleyici kullanım ihtiyacının ortadan kaldırılması

sayesinde maddi açıdan tasarruf sağlanabilecek olmasıdır. Ayrıca söz konusu hava temizleyicinin manuel olarak istenilen ortama taşıma zorluğu da giderilebilecektir.

5 Buluşun diğer bir amacı mobil uygulama üzerinden yönlendirilebilir ve kontrol edilebilir bir hava temizleyicisi ortaya koyulması ve bu sayede kullanıcının ihtiyacına yönelik temizlik programı oluşturabilecek olmasıdır. Kullanıcılar temizlik zamanlarını ve hangi odaların ne kadar süre temizleneceğini kolayca ayarlayabilecek ve cihazın davranışını kişiselleştirebileceklerdir.

10 Buluşun amaçlarından bir diğeri içerdiği sensör sistemleri sayesinde, cihaz odalarda güvenli bir şekilde dolaşabilecek ve engelleri algılayarak çarpma riskini azaltacaktır. Bu da cihazın uzun ömürlü ve güvenli bir şekilde çalışmasını sağlayacaktır. Ayrıca yine içerdiği sensörler sayesinde cihaz sadece hareket algıladığında çalışacak ve bu da enerji tasarrufu sağlayarak cihazın pil ömrünü uzatacaktır. Buluş konusu cihaz üzerinde bulunan hassas sensörler, evin
15 içindeki hava kalitesini sürekli olarak izleyecek ve analiz edebilecektir. Bu sensörler, ortamdaki toz, polen, bakteri ve diğer kirleticileri algılayarak, cihazın çalışma modunu otomatik olarak ayarlamasını sağlayacaktır. Sensörler, hava kalitesinde bir düşüş tespit ettiğinde, cihaz otomatik olarak daha yoğun bir temizlik moduna geçebilecektir.

Buluşun amaçlarından diğer bir tanesi, Wi-Fi ve Bluetooth gibi kablosuz iletişim
20 protokolleri aracılığıyla diğer akıllı cihazlarla bağlantı kurabilecek olmasıdır. Bu sayede, kullanıcılar hava temizleme cihazını akıllı telefonları, tabletleri veya akıllı ev asistanları (örneğin Amazon Alexa, Google Asistan) üzerinden kolayca kontrol edebileceklerdir. Kullanıcılar, mobil uygulama veya sesli komutlar aracılığıyla cihazın çalışma saatlerini ayarlayabilecek, hava kalitesi raporlarını görüntüleyebilecek ve cihazın çalışma modlarını
25 değiştirebileceklerdir.

Şekillerin Açıklaması

Şekil 1: Buluş konusu hava temizleyicinin önden perspektif temsili bir resmini göstermektedir.

30 **Şekil 2:** Buluş konusu hava temizleyicinin yandan perspektif temsili bir resmini göstermektedir.

Şekil 3: Buluş konusu hava temizleyicinin alttan temsili bir resmini göstermektedir

Şekil 4: Buluş konusu hava temizleyicinin üstten izdüşüm temsili bir resmini göstermektedir.

Şekil 5: Buluş konusu hava temizleyicinin bütün halinin genel temsili bir resmini göstermektedir.

5 **Şekil 6:** Buluş konusu hava temizleyicinin parçalı patlamış halinin temsili bir resmini göstermektedir.

Şekil 7: Buluş konusu hava temizleye ait HEPA filtrenin patlamış halinin temsili bir resmini göstermektedir.

10 **Şekil 8:** Buluş konusu hava temizleye ait elektronik devre kartının temsili bir resmini göstermektedir.

Şekil 9: Buluş konusu hava temizleye ait dış gövde kısmının patlamış parçalı halinin temsili bir resmini göstermektedir.

Şekillerdeki Referansların Açıklaması

15

Buluşun daha iyi anlaşılabilmesi için şekillerdeki numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir:

1. Üst kapak

1a-Hava kanalı

2. Dış gövde

20

2a. Birinci üst parça

2b. İkinci üst parça

2c. Hava giriş kuşağı

2d. Birinci alt parça

2e. İkinci alt parça

25

2f. Sensör kapağı

3. HEPA Filtre

3a-Filtre gövdesi

3b-Aktif karbon filtre

3c- Filtre kapağı

30

4. Filtre tutucu

5. Fan

6. İç gövde haznesi

7. Batarya

8. Hava pompası

9. Elektronik devre kartı

9a-Lidar sensörü

9b-Hareket sensörü

10. Hava kalite sensörü

5 11. Alt tabla

12. Servo motor

13. Büyük tekerlek

14. Küçük tekerlek

10 **Buluşun Detaylı Açıklaması**

Örnek düzenlemeler aşağıda eşlik eden açıklamalara atıfta bulunmak sureti ile daha detaylı olarak tarif edilmektedir. Bununla birlikte, düzenlemeler farklı biçimlerde oluşturulabilir ve burada belirtilen düzenlemelerle sınırlı olarak yorumlanmamalıdır. Bunun yerine, bu örnek düzenlemeler, bu açıklamanın eksiksiz olması ve kapsamının teknikte uzman kişilere tam olarak iletilmesi için sağlanmıştır.

Bu tarifnamede kullanılan terminolojinin sadece özel bir örnek düzenlemeyi tarif etmek amacıyla ve sınırlayıcı olması amaçlanmamıştır. Burada kullanıldığı şekliyle, "bir", "en az" ve "tercihen" biçimlerinin, bağlamı açıkça aksini belirtmediği sürece çoğul biçimleri de içermesi amaçlanmıştır.

Buluş, cihazın unsurlarını koruyan ve bir arada tutan, en az bir birinci üst parça (2a), en az bir ikinci üst parça (2b), en az bir hava giriş kuşağı (2c), en az bir birinci alt parça (2d) ve en az bir ikinci alt parça (2e) içeren en az bir modüler yapıya dış gövde (2), modüler yapıdaki en az bir dış gövde (2) üst kısmında yer alan ve temizlenmiş havanın çıkış yaptığı en az bir hava kanalı (1a) içeren en az bir üst kapak (1), üzerinde hava delikleri bulunan hava giriş kuşağı (2c) parçasından kirli havanın vakum etkisi ile çekilmesini sağlayan en az bir fan (5), bahsedilen en az bir fan (5) ile çekilen kirli havanın temizlendiği en az bir HEPA filtre (3), cihazın hareket etmesi için yönetildiği ve cihazdaki sensörlerden alınan verilerin işlendiği en az bir mikroişlemci içeren en az bir elektronik devre kartı (9), cihazın etrafındaki engelleri algılamasını ve odaların haritasını oluşturmasını sağlayan en az bir lidar sensör (9a) ve hareketleri algılayarak otomatik olarak hareket etmesini sağlayan en az bir hareket sensörü (9b), ortamın hava kalitesinin ölçülmesini sağlayan en az bir hava kalite sensörü (10), cihazın

5 çalışması için ihtiyaç duyduğu enerjinin depolandığı en az bir batarya (7) ve cihazın hareket etmesini sağlayan en az bir büyük tekerlek (13) ve en az bir küçük tekerlek (14), cihaz içine alınan havayı şartlandırılmasını, yani ısıtılmasını ve/veya soğutulması ve/veya nemlendirilmesini sağlayan en az bir hava pompası (8), en az bir büyük tekerleği (13) tahrik eden en az bir servo motor (12) ve cihazın içerdiği unsurları üzerinde taşıyan, tercihen metal malzemedeki mamul en az bir alt tabla (11) içermektedir.

10 Buluşa konu hava temizleme cihazında, temizlenecek ortam havası cihaz içerisine en az bir fan (5) aracılığı ile, tercihen paslanmaz çelik malzemedeki mamul, en az bir olmak üzere, buluşta iki adet olarak yer alan hava giriş kuşağının (2c) içerdiği deliklerden girmektedir. HEPA filtre (3) içerisinde temizlenen hava, üst kapak (1) kısmından dış ortama verilmektedir. Bahsedilen üst kapak (1), havayı yönlendiren en az bir hava kanalı (1a) içermekte olup, hava, bahsedilen bu açılı hava kanallarından (1a) dışarıya doğru yönelmektedir. Buluşta bahsedilen ve Şekil 7’de gösterilen HEPA filtre (3) yapısı, büyük 15 partikülleri, ince partikülleri, tozları ve bakterileri yakalayan en az bir filtre gövdesi (3a), zararlı gazları, kimyasal maddeleri ve kokuları gideren en az bir aktif karbon filtre (3b) ve en ince partikülleri ve kalan kirleticileri temizleyen en az bir filtre kapağı (3c) içermekte olup, hava sırasıyla bu filtrelerden geçerek temizlenmektedir. Buluşta, HEPA Filtre (3) içerisindeki tozların dışarı dökülmesini engellemek ve HEPA filtreyi (3) taşımak üzere 20 HEPA filtrenin (3) alt kısmına irtibatlandırılmış en az bir filtre tutucu (4) bulunmaktadır. Ayrıca, cihazın tüm kısımlarını korumak ve taşımak üzere, cihazın alt kısmına konumlandırılmış en az bir alt tabla (11) bulunmaktadır.

25 Buluşa konu cihazda, en az bir hava kalitesi sensörü (10) ile ortamın hava kalitesi sürekli olarak izlenmekte ve analiz edilmektedir. Havadaki toz, polen, bakteri ve diğer kirleticileri algılayarak, hava kalitesinde herhangi bir düşüş tespit ettiğinde, cihazın çalışma modunu optimize etmekte ve gerektiğinde cihazın daha yoğun temizlik yapması sağlanmaktadır. Bahsedilen hava kalitesi sensöründen (10) gelen verilere göre havanın analizi ve çalışma modu elektronik devre kartında (9) bulunan en az bir mikroişlemci ile sağlanmaktadır. Buluş ayrıca en az bir mobil uygulama içermekte olup, bahsedilen uygulama ile hava kalitesi 30 değerlendirilmekte ve cihazın performansı optimize edilmektedir. Cihaz, Wi-Fi ve Bluetooth gibi kablosuz iletişim protokolleri aracılığıyla diğer akıllı cihazlar ile iletişim kurmaktadır. Kullanıcılar, mobil uygulama veya akıllı ev asistanları (örneğin Amazon Alexa, Google Asistan) aracılığıyla cihazı kontrol edebilmektedir. Mobil uygulama

üzerinden cihazın çalışma saatleri ayarlanabilmekte, hava kalitesi raporları görüntülenebilmekte ve cihazın çalışma modları değiştirilebilmektedir.

5 Buluşa konu cihazda, dış gövde (2), birinci üst parça (2a) ve/veya ikinci üst parçada (2b) konumlandırılmış en az bir sensör kapağı (2f) içermekte olup, bahsedilen sensör kapağı (2f) kısmından sensörlere erişim sağlanarak, gerekli müdahalelerde bulunulabilmektedir. Buluşa konu cihazda yer alan iç gövde haznesi (6), tercihen metal malzemedir ve tüm bileşenleri içinde barındıran, dış gövdeye (2) tercihen cıvata benzeri bağlantı elemanları ile bağlanabilen ve alt tablanın (11) üstüne kapatılan koruyucu bir yapıya sahiptir.

10 Dış gövde (2) Şekil-9'da gösterildiği gibi birinci üst parça (2a), ikinci üst parça (2b), hava giriş kuşağı (2c), birinci alt parça (2d) ve ikinci alt parça (2e) olmak üzere temelde beş alt bileşenden oluşmaktadır. Tüm bu bileşenler tercihen plastik enjeksiyon yöntemiyle kalıpta döküm sırasında birleştirilerek iki yarı şekilde yekpare olarak üretilmektedir. Birinci üst parça (2a) ve ikinci alt parça (2e) parçaları arasına döküm esnasında yerleştirilen paslanmaz çelik malzemedir daha önce sac-metal kalıpta bükülmüş en az iki adet hava giriş kuşağı (2c) 15 plastik enjeksiyon işleminden sonra birinci üst parça (2a) ve ikinci alt parçaya (2e) yapışarak sağ ve sol olmak üzere iki parçaya dönüşmektedir. Daha sonra bu iki parça üzerindeki tırnaklar vasıtasıyla birbirilerine geçirilerek dış gövde (2) bütünü oluşturulmaktadır. Alt tablaya (11) içeride bulunan tüm bileşenler monte edildikten sonra dış gövde (2) tercihen cıvatalar yardımıyla bağlanmakta ve en son aşamada ise üst kapak (1) parçası üzerindeki 20 tırnaklar vasıtasıyla dış gövdeye (2) irtibatlandırılmaktadır.

Buluşta, otonom kontrollerin yapıldığı elektronik devre kartı (9), alt tabla (11) üzerine monte edilmekte ve Şekil 8'de gösterildiği gibi en az bir lidar sensör (9a), hareketleri algılayarak otomatik olarak hareket etmesini sağlayan en az bir hareket sensörü (9b), mikroişlemci bileşenlerini ve temel devre elemanlarını içermektedir.

25 **Buluşun Sanayiye Uygulanabilirliği**

Buluş, hareket kabiliyetine sahip, belirlenen zaman aralıklarında belirli alanların havasını temizleme işlevini yerine getiren ve ilgili temizleme işlemini tamamladıktan sonra otomatik olarak enerji depolamanın yapıldığı şarj yuvasına dönebilen bir hava temizleyici olup, 30 sanayiye uygulanabilir niteliktedir. Başta ev ortamı olmak üzere, ofis, işyeri, otel, konaklama

tesisleri, sağlık kuruluşları ve eğitim kurumları gibi ihtiyaç duyulan her ortamda kullanılabilir özelliktedir.

Buluş yukarıdaki açıklamalar ile sınırlı olmayıp, teknikte uzman bir kişi kolaylıkla buluşun farklı uygulamalarını ortaya koyabilir. Bunlar buluşun istemler ile talep edilen koruma kapsamında değerlendirilmelidir.

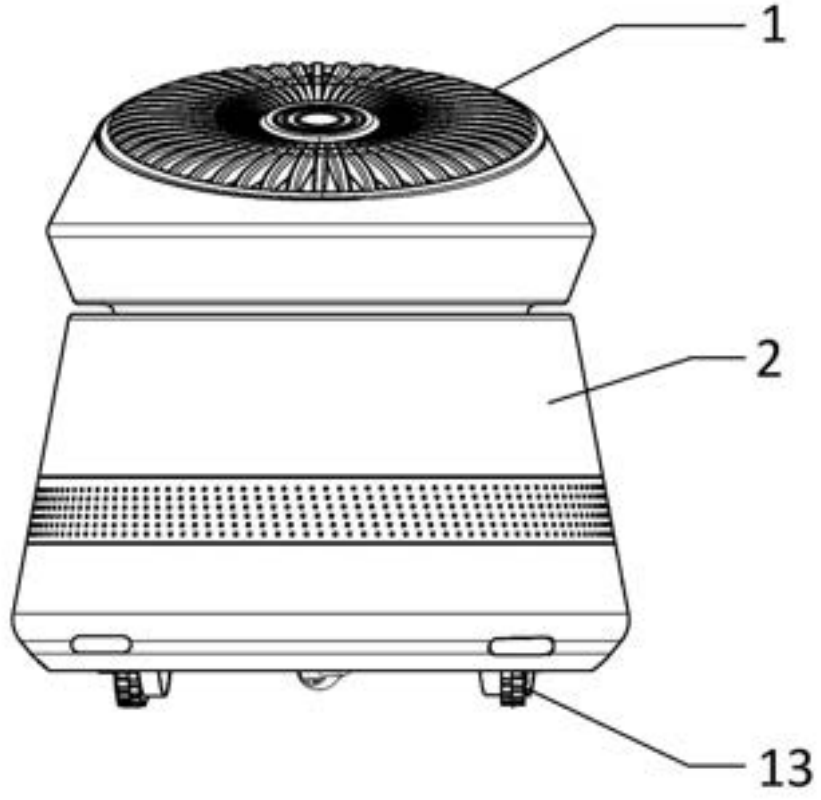
10

15

20

25

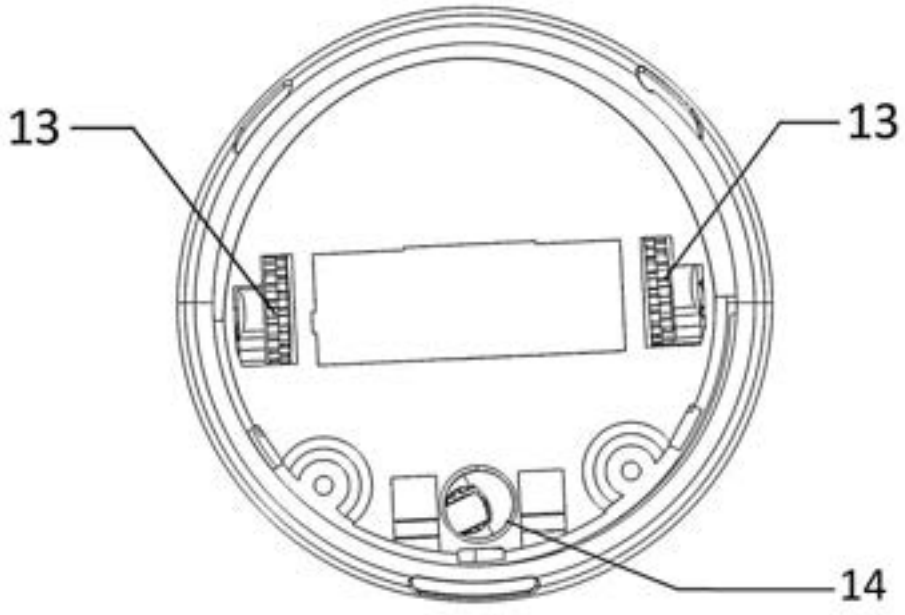
30



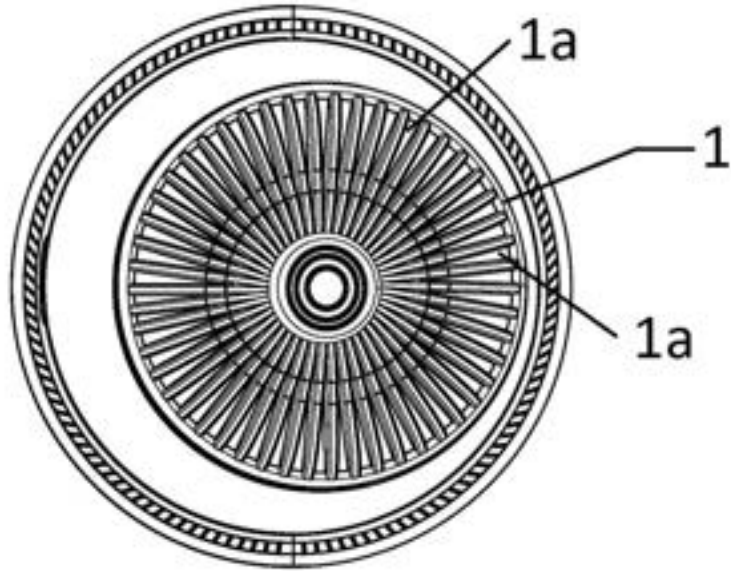
Şekil-1



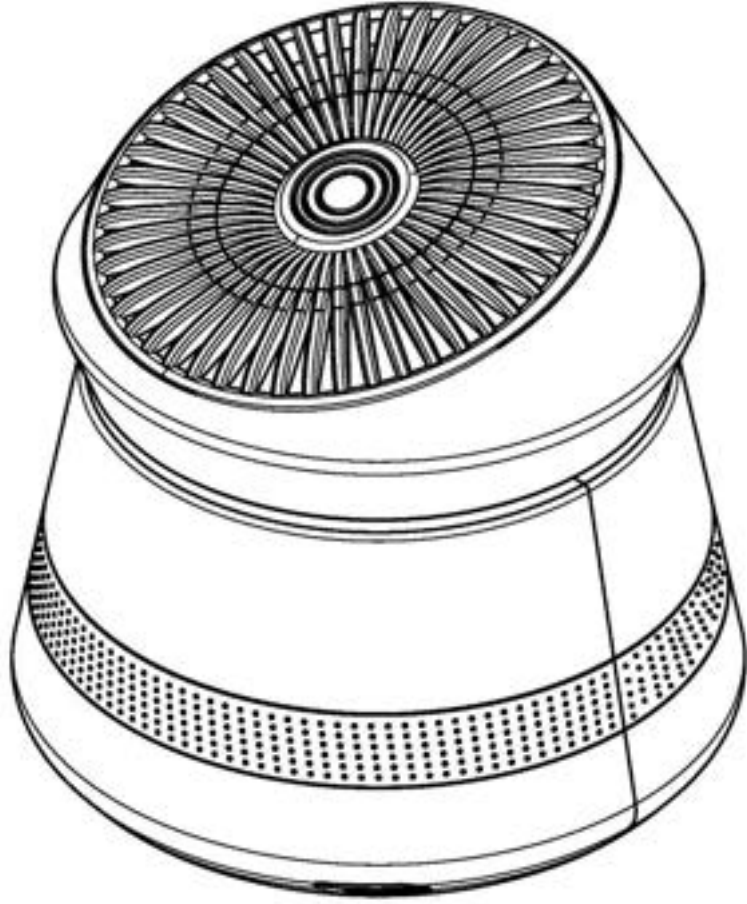
Şekil-2



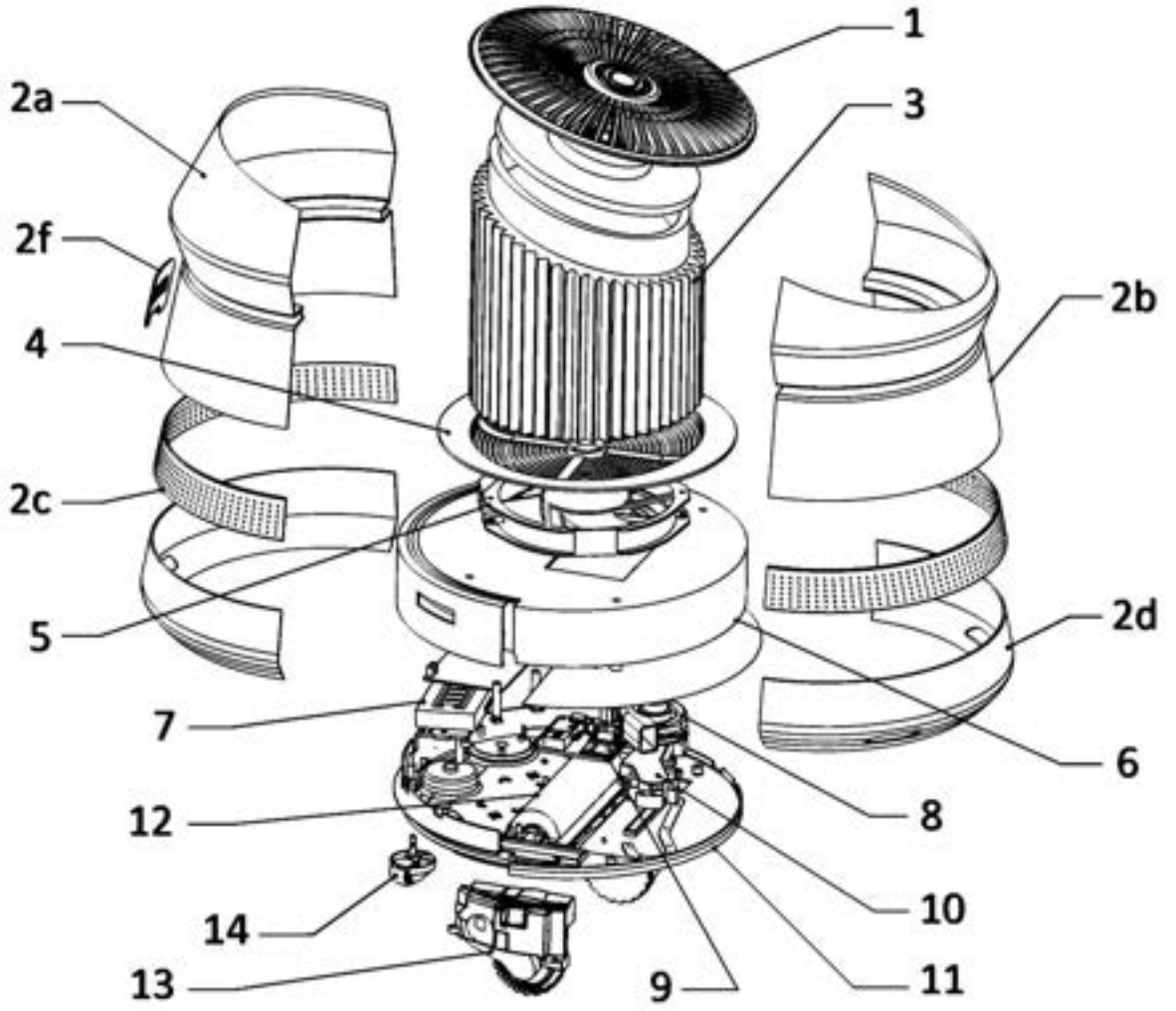
Şekil-3



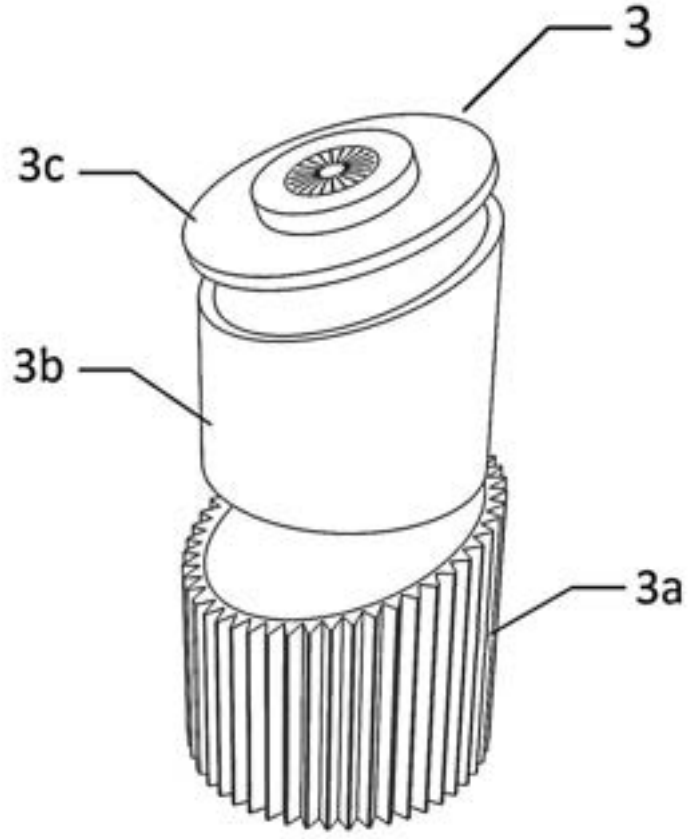
Şekil-4



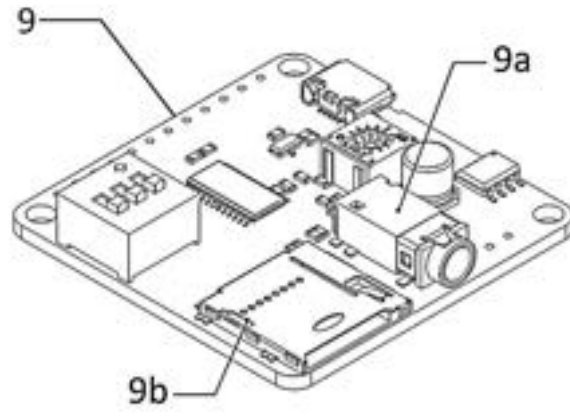
Şekil-5



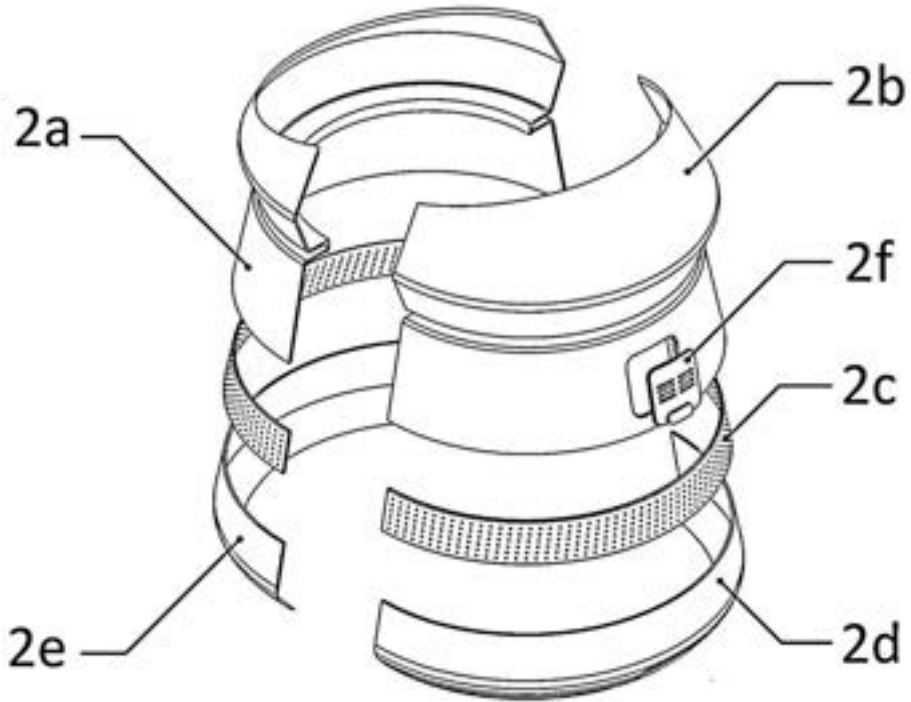
Şekil-6



Şekil-7



Şekil-8



Şekil-9