



HealthMaster
Global

***KAPALI ORTAMLARDA
SAĞLIKLI HAVA
SOLUNMASI İÇİN
GELİŞTİRİLMİŞ SİSTEM***

Teknik Alan

Bu buluş; kapalı alanlarda (hastaneler, alışveriş merkezleri, oteller, kreşler, evler odalar, hayvan barınakları vb.) ve/veya mobil kapalı alanlar da (metrolar, uçaklar, trenler, otobüsler, otomobiller vb.) çeşitli etkenlerle (nefes alıp-verme, konuşma, öksürme, aksırma, biyolojik/kimyasal silahlar/kazalar ile) kirlenen havanın, diğer insanlar ve/veya hayvanlar solumadan önce (saniyeler içinde) tahliye edilerek sağlıklı hale getirilmiş hava ile yer değiştirmesi ile ilgilidir.

Bu buluş ile iç ve dış ortam havasının sağlığı olumsuz olarak etkileme potansiyeli olan mikroorganizmalar (virüs, bakteri, mantar vb.), mikro partiküller (polen, toz vb.), kimyasal maddeler, kokular vb. insan sağlığını olumsuz etkileyebilecek etmenlerden temizlenmesi ve dezenfeksiyonun yanı sıra iç ortamın ısı/nem ve gaz konsantrasyonlarının dengelenmesi de mümkün olmaktadır.

Önceki Teknik

Günümüzde kapalı ortam havasının temizlenmesi için çeşitli buluşlar ortaya konulmuştur.

Kullanılan bu sistemler ve/veya cihazlar ya sadece hava tahliyesi amaçlı olabilmekte, ya da monte edildikleri veya konumlandırıldıkları ortamdaki havayı ihtiyaca cevap vermekten oldukça uzak (yetersiz ve uzun sürede) miktarda/hacimde temizleyebilmektedir.

Bu nedenle dışarıdan sağlıklı hale dönüştürülmüş hava alma ihtiyacı olan kapalı ortamlarda bulunan enfeksiyon kaynağı olabilecek bir canlının solunum yolu ile ortamı enfekte etmesi veya bu ortamı hedefleyen kimyasal/biyolojik saldırı/kazaların gerçekleşmesi durumunda çaresiz kalmaktadırlar.

UVC LED, Far-UVC LED, ön filtre (kaba partiküller) HyperHEPA filtresi, aktif karbon absorpsiyonu, flash streamer, plazma iyonlaştırıcı ve elektronik toz toplama, titanyum apatit filtre, koku giderici, katalist filtre ... vb. önleyici sistemler içermektedirler.

TARİFNAME



Fakat günümüzde kullanılan bu sistemler aşağıdaki şekilde dezavantajların en az birini, bir kaçını veya tamamına sebep olmakta veya içermektedir.

- Sadece konumlandırıldıkları ortam havasının sensörlerle kontrolü ile filtrasyon ve dezenfeksiyon işlemleri o da yetersiz miktar ve gecikmiş sürede yapabilmekte, dışarıdan gelen havanın sensörlerle kontrolü ile dezenfeksiyon, filtrasyon ve dengelenmesi işlemlerini yapamamaktadırlar.
- Kapalı ortamdaki havadaki mikroorganizmaların dezenfeksiyon işlemi kabul edilebilir hız ve kapasitede gerçekleştirilemediğinden aksırma, öksürme ve konuşma esnasında veya dışarıdan gelen hava ile yayılan mikroorganizmaları yeterli sürede uzaklaştıramamakta veya dezenfekte edememektedirler. Bu nedenle de ortamda soluk alıp veren insanlar uzun süre mikroorganizmalara maruz kalmakta ve enfekte olabilmektedir.
- Kimyasal ve/veya biyolojik saldırıda oldukça yetersiz kalmaktadırlar.
- Islak zeminlerde (yerde) mikron üstü partiküllerin birikmesini engelleyememekte ve/veya temizliğine katkıda bulunamamaktadırlar.
- Emerek temizlediğini, dezenfekte ettiğini belirttiği mikroorganizmaların (boyutları 100 nanometreden küçük olanların tamamını, 100 - 300 nanometre boyutlarında olanların) bir bölümünü tekrar aynı ortama geri vermektedirler.

Bu nedenle ortamda bulunan insanlar için risk oluşturan hemen hemen tüm virüs türleri ve bazı bakteri türleri tarafından enfekte edilmesinin önüne geçememektedirler.

Buluşun Amacı

Kapalı alanlarda çeşitli etkenlerle (nefes alıp-verme, konuşma, öksürme, aksırma, biyolojik/kimyasal silahlar/kazalar ile) kirlenen havanın, diğer insanlar ve/veya hayvanlar solumadan önce saniyeler içinde tahliye (dezenfekte edilerek, filtrelenerek) edilerek dışarıdan alınan (filtrelenen, dezenfekte edilen, ısı, nem ve gaz konsantrasyonları dengelenen) sağlıklı hale getirilmiş hava ile yer değiştirmesini sağlamaktır.

Bu sistem kapalı ortamlarda sağlığa zararlı mikroorganizmaları hızla uzaklaştırmak ve ortamdaki bireylerin solunum ile enfekte olmasını engellemek için akıllı, yenilikçi ve efektif bir yöntem sunmaktadır. Buluş bu amacını aşağıda bahsedilen çalışma prensipleri ile gerçekleştirir.

Hem iç ve dış ortamı ayrı ayrı izleyen sensörlerden gelen bilgileri merkezi olarak otomatik değerlendirip, buna uygun aksiyonlar alan akıllı algoritmalarla çalışır.

Farklı seviyelerde ve yönlerde konumlandırılmış birden fazla dış ünite sayesinde, dış ortam havasını kapalı ortama taşıyan temiz hava kanallarının her biri farklı hava kompozisyonu ile etkileşime girebilir, ortama aktarılacak hava o andaki en uygun dış ünite/ünitelerden transfer edilmesini sağlar.

Dış ortamdaki içeriye hava transferi sırasında bir veya daha fazla alanda UVC LED, Far UVC LED, ön filtre (kaba partiküller), aktif karbon absorpsiyonu, HyperHEPA filtresi... vb filtreler kullanarak havanın mikroorganizmalardan, mikro partiküllerden, kimyasal maddelerden temizlenmesi ve dezenfeksiyonunu sağlar.

Dış ortamdaki içeriye kanallar aracılığıyla taşınan temizlenmiş/dezenfekte edilmiş havayı kapalı ortama (genelde yerden 10-50 cm yükseklik aralığına ön, arka, yan duvar/bloklara monte edilmiş iç üniteler aracılığıyla) aktarır.

İçeri taşınan havanın ısıtma/soğutma/nemlendirme ve gaz konsantrasyonları düzeylerini farklı üniteler aracılığı ile ayarlar, böylece kapalı ortam ısını, nemini ve gaz konsantrasyonunu optimize eder.

TARİFNAME



Kirlenmiş/kullanılan havanın dışarıya tahliyesini, genelde tavana (üst bölüme), imkanı olmayan alanlarda (insan başının üstünde kalan ön, arka, yan duvar/alanlara) konumlandırılan üniteler aracılığıyla gücü ihtiyaca göre artabilen fanlar ile yapar.

Böylece nefes alma, konuşma, öksürme, veya aksırma ile ortama yayılan mikroorganizmaların hızla (birkaç saniye içinde) ortamda bulunan bireylerin soludukları hava seviyesinin üzerine çıkarılmasını sağlar.

Öksürme, aksırma esnasında veya kimyasal/biyolojik silah kullanımının gerçekleşmesi halinde ışık ikazları ile uyarı gerçekleşmekte, yakında bulunan ve yüksek etkileşim riski bulunan insanların en az 10 saniye süre ile nefeslerini tutmaları, ihtiyaç duyulması halinde en yakınında bulunan oksijen maskelerini kullanarak hava solumalarına gereksinim duyulabilmektedir.

Kimyasal/Biyolojik saldırının etkili olduğu kapalı alanlarda kırmızı ışıkların yanıp sönmesi ile bireylerin uyarılması sağlanmakta, riskin ortadan kalkması ile ışık ikazı sonlanmaktadır.

Kirlenmiş/kullanılan havayı dışarıya tahliye sırasında UVC LED, Far UVC LED vb. düşük maliyetli sistemler ile mikroorganizmalardan arındırır ve/veya standart filtreler ile tümüyle temizler. Dolayısıyla çevreye dosttur.

Canlıların zarar görmesi muhtemel temizleme/dezenfeksiyon yöntemleri gerektiği takdirde, ortamda zarar görebilecek canlı bulunup bulunmadığını sensörler ile belirler ilgili ünitelerin çalışma/çalışmama durumuna otomatik olarak geçmesini ve hiçbir canlının zarar görmemesini sağlar.

Sistemin sensörlerle tespit edilen ortam şartlarına bağlı olarak (duman, koku, gazlar, polen, virüs, bakteri, mantar, toz, partikül vb. etmenlerin seviyelerine göre) hangi performansla çalışacağı önceden programlanabilir.

Solunumla daha yüksek konsantrasyonda oksijene ihtiyaç duyulan ortamlar için (özellikle hasta odalarında), senkronize çalışan sensörlerin desteği ile merkezi gaz sisteminden veya lokal oksijen kaynağından ihtiyaç duyulan miktarda oksijen sağlar.

TARİFNAME



Kirlenmiş/kullanılan havanın dışarıya tahliyesini, genelde tavana (üst bölüme), imkanı olmayan alanlarda (insan başının üstünde kalan ön, arka, yan duvar/alanlara) konumlandırılan üniteler aracılığıyla gücü ihtiyaca göre artabilen fanlar ile yapar.

Böylece nefes alma, konuşma, öksürme, veya aksırma ile ortama yayılan mikroorganizmaların hızla (birkaç saniye içinde) ortamda bulunan bireylerin soludukları hava seviyesinin üzerine çıkarılmasını sağlar.

Öksürme, aksırma esnasında veya kimyasal/biyolojik silah kullanımının gerçekleşmesi halinde ışık ikazları ile uyarı gerçekleşmekte, yakında bulunan ve yüksek etkileşim riski bulunan insanların en az 10 saniye süre ile nefeslerini tutmaları, ihtiyaç duyulması halinde en yakınında bulunan oksijen maskelerini kullanarak hava solumalarına gereksinim duyulabilmektedir.

Kimyasal/Biyolojik saldırının etkili olduğu kapalı alanlarda kırmızı ışıkların yanıp sönmesi ile bireylerin uyarılması sağlanmakta, riskin ortadan kalkması ile ışık ikazı sonlanmaktadır.

Kirlenmiş/kullanılan havayı dışarıya tahliye sırasında UVC LED, Far UVC LED vb. düşük maliyetli sistemler ile mikroorganizmalardan arındırır ve/veya standart filtreler ile tümüyle temizler. Dolayısıyla çevreye dosttur.

Canlıların zarar görmesi muhtemel temizleme/dezenfeksiyon yöntemleri gerektiği takdirde, ortamda zarar görebilecek canlı bulunup bulunmadığını sensörler ile belirler ilgili ünitelerin çalışma/çalışmama durumuna otomatik olarak geçmesini ve hiçbir canlının zarar görmemesini sağlar.

Sistemin sensörlerle tespit edilen ortam şartlarına bağlı olarak (duman, koku, gazlar, polen, virüs, bakteri, mantar, toz, partikül vb. etmenlerin seviyelerine göre) hangi performansla çalışacağı önceden programlanabilir.

Solunumla daha yüksek konsantrasyonda oksijene ihtiyaç duyulan ortamlar için (özellikle hasta odalarında), senkronize çalışan sensörlerin desteği ile merkezi gaz sisteminden veya lokal oksijen kaynağından ihtiyaç duyulan miktarda oksijen sağlar.

Ünitelerin çalışmadığı durumlarda veya özel durumlarda/tehditlerde senkronize çalışan çok sayıda iç ve dış kapak aracılığıyla üniteler ve kapalı ortam arasındaki hava giriş ve/veya çıkışını engeller.

Uygunluğu saptanan ıslak zeminlerde düşük emme kuvveti kullanarak, zemine konumlandırılan paneller aracılığıyla küçük partiküllerin vakumlanmasını sağlar.

Böylece zeminde var olan veya otomobil, ayakkabı, bisiklet, yük taşıyıcılar vb. ile içeri taşınan mikrop veya partiküllerin insanların soluyacağı yüksekliğe erişmesini engeller.

Zeminin temizlenmesinde kullanılan su, deterjan, antiseptik vb. malzemelerin sistemden tahliye edilebilmesini ise havalandırma sistemine entegre özel kanallar/düzenekler ile sağlar.

Kesintisiz güç kaynağı ve/veya online jeneratör, akü vb. enerji kaynakları sayesinde sistem sürekli/kesintisiz olarak sürekli çalışabilir.

Kullanılan tüm sensörlere ve aksiyonlara ait bilgileri raporlayabilir, gerektiğinde ve kanunların izin verdiği çerçevede ilgili bakanlık, kuruluşlar veya yönetimlerin onlineizleme ve değerlendirmesine sunar.

Not : UVC LED ve Far UVC LED virüsler ve diğer mikroorganizmaları inaktif/dezenfekte hale getirirken tehlikeli mutasyon riskini de barındırmaktadır. Bilimsel çalışmalar ışığında ve ülke yönetimlerinin kararları doğrultusunda sistemde yer alıp almamasına karar verilmelidir.

Avantajlar

Kapalı alanlarda çeşitli etkenlerle (nefes alıp-verme, konuşma, öksürme, aksırma, biyolojik/kimyasal silahlar/kazalar ile) kirlenen havanın, diğer insanlar ve/veya hayvanlar solumadan önce (saniyeler içinde) tahliye edilerek sağlıklı hale getirilmiş hava ile yer değiştirmesinin sağlanması ile;

Ortak kullanılan kapalı alanlara giriş, seyahat sınırlamaları, maske takma, insanlar arasına mesafe koyma vb. kısıtlama ve yaptırımların ortadan kalkması sağlanacaktır.

İnsanlarda pandemi, epidemi vb. nedenlerle oluşabilecek korku, panik halleri, güvenlik ve gelecek kaygılarında azalma gerçekleşecektir.

Özellikle viral ve diğer mikroorganizmalar aracılığıyla gelişen pandemiye varan tehditler önlenecektir.

Sonbahar ve kış aylarında tüm dünyada sıklıkla yaşanan ve her yıl yüzbinlerce insanın ölmesine sebep olan solunum yolları hastalıklarının sayısında, şiddetinde belirgin bir azalma gerçekleşecektir.

Polen, toz, kimyasal madde vb. etkenlerle olumsuz etkilenen astım ve diğer solunum yolları hastalıklarında belirgin bir düzelme yaşanması sağlanacaktır.

Ülkelerin ve bireylerin sağlık harcamalarına, iş gücüne, bireylerin genel sağlık ve moral ortalamalarına olumlu olarak yansıtacaktır.

Kalabalık ortamlarda kimyasal, biyolojik vb. bir saldırı durumunda hava hızla temizlenip sirküle edilebilecek; dolayısıyla saldırı hedefine ulaşamayacak, zarar verici etki oluşturabilme süresi birkaç saniye ve az sayıda insan ile sınırlı kalacaktır.

Bu sistem, havayı kirleten mikro partikül, mikroorganizma vb etmenlerin seviyelerini azaltarak dış ortamdaki canlılar için çok daha elverişli bir ekosistem oluşturulmasına katkıda bulunacaktır.

Şekillerin açıklaması

Şekil-1 Buluş konusu ürünün hareketsiz kapalı ortam şematik görünüşü,

Şekil-2 Buluş konusu ürünün hareketsiz kapalı ortam şematik görünüşü (İç ortam zemini hava/sıvı tahliye iç ünitesinin olduğu bölüm),

Şekil-3 Buluş konusu ürünün hareketli kapalı ortam şematik görünüşü (otobüs),

Şekil-4 Buluş konusu ürünün hareketli kapalı ortam şematik görünüşü (uçak),

TARİFNAME



- Şekil-5 Üst hava tahliye iç ünitesi detay görünüşü,
- Şekil-6 Hava giriş iç ünitesi görünüşü,
- Şekil-7 İç ortam zemini hava/sıvı tahliye iç ünitesi detay görünüşü,
- Şekil-8 Dış Ünite üzerinde UVC LED/Far-UVC LED' lerin görünüşü,
- Şekil-9 Dış ortam havasını içeri aktaran dış ünitenin görünüşü,
- Şekil-10 İç ortam sensörleri ile paneli, ısı/nem, O2 ve koku ünitesi görünüşü,
- Şekil-11 İç ortam hava tahliye üst dış ünitesi görünüşü,

Şekillerde kullanılan referansların açıklaması

1. Dış ortam havasının (ısı/nem/gaz/mikro partikül gibi) kompozisyonunu belirleyen sensörler
2. Havayı dış ortamdan içeri aktaran kanalların girişindeki bağlantı kapağı
3. Depolanmış hava ünitesi (dışarıda yer alan depolanan havayı dezenfekte eden gerektiğinde iç ortama aktaran)
4. Depolanmış hava ünitesinde, havayı dış ortamdan iç ortama transfer eden ve iç ortamdan dış ortama tahliye eden hava kanallarında yer alan dezenfeksiyon yapan UVC LED/Far UVC LED ler
5. Depolanmış hava ünitesinin, havayı dış ortamdan iç ortama aktaran kanala bağlantı kapağı
6. Havayı dış ortamdan içeri aktaran kanala yerleştirilen hava temizleme, dezenfeksiyonu yapan kartuşların değişimi/takviyesinin gerekliliğini belirleyen sensörler
7. Havayı dış ortamdan içeri aktaran kanala yerleştirilen hava temizleme/dezenfeksiyonu yapan kartuşlar

TARİFNAME



8. Havayı dış ortamdan içeri aktaran kanalın sonunda yer alan, havanın iç ortama arzulan ısı ve nemde aktarımını sağlayan ısıtma/soğutma/nemlendirme ünitesi
9. Havayı dış ortamdan içeri aktaran kanalın sonunda yer alan, havaya koku ekleyerek iç ortama verilmesini sağlayan koku ünitesi (opsiyonel)
10. Acil durumlarda kapalı ortamda bulunan bireyler tarafından kullanılacak O₂, N vb. gaz ünitesi
11. Acil durumlarda kapalı ortamda bulunan bireyler tarafından kullanılacak O₂, N vb. gaz ünitesi ile bağlantılı maskeler
12. İç ortam havasının (ısı/nem/gaz/mikro partikül gibi) kompozisyonunu belirleyen sensörler
13. İç ortam havasının (ısı/nem/gaz/mikro partikül gibi) kompozisyonunu izleme paneli
14. Manuel olarak ortam kokusu seçimi yapılmasına olanak sağlayan kontrol paneli
15. Dış ortamdan transfer edilen havanın iç ortam girişindeki bağlantı kapağı
16. İç ortama temiz hava giriş ünitesi iç paneli (İç ortama sağlıklı hale dönüştürülmüş havayı transfer eden)
17. Kapalı ortamda bulunan insan ve/veya hayvanların varlığını belirleyen tavan/duvar tipi sensörler
18. İç ortam havasını tahliye eden tavan ünitesinin iç paneli
19. İç ortamda tavan tipi (duvar vb. farklı yerleşim seçenekleri mümkün) UVC/FAR UVC LED yerleşimi
20. Tavan ünitesi aracılığı ile havanın dışarıya tahliyesi öncesindeki hava çıkış kapağı

TARİFNAME



21. Dış ortama kirli hava tahliye eden hava kanalında konumlandırılan hava temizleme kartuşlarının değişimi/takviyesinin gerektiğini belirleyen sensörler
22. Dış ortama kirli hava tahliye eden hava kanalında konumlandırılan kirli havayı sağlıklı havaya dönüştüren kartuşlar
23. Kirli havayı dış ortama aktaran kanalların dış ortama çıkış kapakları
24. Kirli havayı dış ortama aktaran kanallar
25. Kesintisiz güç kaynağı
26. Online Jeneratör
27. İç ve dış ortam sensörlerinden gelen tüm verilerin değerlendirilerek pratik olarak yönetimini sağlayan ana panel
28. İç ortam ıslak zemin hava/sıvı tahliye ünitesinin kirlilik seviyesini belirleyen sensörler
29. İç ortam ıslak zeminde yer alan hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin iç paneli
30. İç ortam ıslak zemini hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin zemin temizliğini manuel veya sensörlerden gelen veriler ile yapan temizlik robotu
31. İç ortam ıslak zemini hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin dışarı aktarım kanalı
32. İç ortam ıslak zemini hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin dışarı aktarım kanalı sıvı ayırımı kapağı
33. İç ortam ıslak zemini hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin dışarı aktarım kanalı hava ayırımı kapağı
34. Dezenfeksiyon amaçlı sıvıların tavanda konumlandırılan püskürtme aparatları
35. İç ortama ve dış ortama havayı yönlendiren fanlar

36. İç ortam üst hava tahliye iç ünitesi
37. İç ortam ıslak zemin (hava/su) tahliye iç ünitesi
38. İç ortam sensörleri ile paneli, ısı/nem, O2 ve koku ünitesi
39. Dış ortam havasını içeri aktaran dış ünite
40. İç ortama temiz hava giriş ünitesi
41. İç ortam hava tahliye üst dış ünitesi
42. İç ortam ıslak zemin hava/su tahliye alt dış ünitesi

Buluşun detaylı Açıklaması

Tavanı olan kapalı alanlarda, tavana konumlandırılan paneller aracılığıyla alanın her cm²'sine eşit oranda etki yapan fanlar (35) yardımı ile dikey emme gücü uygulayan, tavanı olmayan kapalı alanlarda ise duvarların üst bölümlerine boydan boya konumlandırılan paneller aracılığıyla etkisini gösteren fanlar (35) yardımı ile dikeye yakın emiş gücü uygulayan, böylece sağlıklı hava emilirken oluşan emme koridorunun diğer insanların soluma seviyesinin üzerinde kalmasını sağlayarak dış ortama tahliyesini gerçekleştiren üst hava tahliye iç ünitesini (36) bulunmaktadır. Şekil-1 ve Şekil-2

Yine buluş konusu sistemde; kapalı ortamdaki ön, arka ve yan duvarların zemine yakın bölümüne (10-50 cm yükseklik aralığına) boydan boya konumlandırılan; temizlenmiş, dezenfeksiyonu sağlanmış, gaz konsantrasyonları, ısı ve nem oranları dengelenmiş olan havanın kapalı ortama girmesini sağlayan iç ortama temiz hava giriş ünitesi (40) ve iç ortama temiz hava giriş ünitesi iç paneli (16) bulunmaktadır. (Şekil-6)

Buluş konusu sistemde; hava giriş ünitesi yardımı ile kapalı ortama alt bölümden temizlenmiş ve dezenfeksiyonu sağlanmış hava verilirken, senkron olarak çalışan üst bölümde konumlandırılan hava tahliye ünitesi yardımı ile de kapalı ortamdaki kullanılmış/kirlenmiş hava ortamdaki dışarı atılmaktadır.

Yine buluş konusu sistemde; kapalı ortama girilirken ıslak zeminlerde konumlandırılan; (ayakkabı, otomobil, bisiklet, yük taşıyan araçlar, evcil hayvan vb. aracılığıyla içeri taşınan) mikro-makro partiküller/mikroorganizmaları zemin paneli aracılığıyla etkisini gösteren fanlar (35) yardımı ile vakumlayarak, partiküllerin insanların soluma seviyesine yükselmeden emilmesini sağlayan iç ortam ıslak zemin (hava/su) tahliye iç ünitesi (37), ve iç ortam zemin hava/sıvı tahliye ünitesinin kirlilik seviyesini belirleyen sensörler (28), ile ihtiyacı belirleyerek temizlenmesini sağlayan ve zemin temizliğini manuel veya sensörlerden gelen veriler ile yapan temizlik robotları (30) bulunmaktadır. (Şekil-7)

Buluş konusu sistemde; dış ortam havasının ısı/nem/gaz/mikro partikül vb. kompozisyonunu belirleyen sensörler (1), havayı sağlıklı hale getirerek iç ortama aktaran ünitelerin dış ortam havası ile olan bağlantı kapağı (2), depolanmış hava ünitesi (3), Depolanmış hava ünitesinde, havayı dış ortamdaki iç ortama transfer eden ve iç ortamdaki dış ortama tahliye eden hava kanallarında yer alan dezenfeksiyon yapan UVC LED/Far UVC LED'ler (4) bulunmaktadır. (Şekil-8)

Buluş konusu sistemde; havayı dış ortamdaki iç ortama transfer ederken sağlıklı hava oluşturan dış ortam havasını içeri aktaran dış ünite (39), bu üniteye hava kanalına yerleştirilen hava temizleme kartuşları (7), hava temizleme kartuşlarının değişimi, takviyesinin gerekliliğini belirleyen sensörler (6), depolanmış hava ünitesinin, havayı dış ortamdaki iç ortama aktaran kanala bağlantı kapağı (5), İç ortama havayı yönlendiren fanlar (35), bulunmaktadır. (Şekil-9)

Buluş konusu sistemde; iç ortam sensörleri ile paneli, ısı/nem, O₂ ve koku ünitesi (38), bulunmaktadır. İç ortam sensörleri ile paneli, ısı/nem, O₂ ve koku ünitesinde (38), sağlıklı hale getirilen havanın iç ortama arzulan ısı ve nemde aktarımını sağlayan ısıtma/soğutma/nemlendirme ünitesi (8), arzulanması durumunda havaya koku ekleyerek iç ortama verilmesini sağlayan koku ünitesi (9), bulunmaktadır. (Şekil-10)

Buluş konusu sistemde; acil durumlarda kapalı ortamda bulunmakta olan bireyler tarafından kullanılacak O₂, N vb. gaz ünitesi (10), acil durumlarda ihtiyaç duyan bireyler tarafından kullanılacak O₂, N vb. gaz ünitesi ile bağlantılı maskeler (11), bulunmaktadır. Yine iç ortam havasının ısı/nem/gaz/mikro partikül vb. kompozisyonunu belirleyen sensörler (12), iç ortam havasının ısı/nem/gaz/mikro p a r t i k ü l seviye ve kompozisyonu

izleme paneli (merkezi ve çok merkezli anlık olarak izlenebilmekte) (13), manuel olarak ortam kokusu seçimi yapılmasına olanak sağlayan kontrol paneli (14), dış ortamdan transfer edilen havanın iç ortam girişindeki bağlantı kapağı (15), bulunmaktadır. (Şekil-10)

Buluş konusu sistemde; iç ortam üst hava tahliye iç ünitesi (36), içerisinde kapalı ortamda bulunan insan ve/veya hayvanların varlığını belirleyen tavan/duvar tipi sensörler (17), iç ortam kirli havasını tahliye eden tavan ünitesinin iç paneli (18), iç ortamda tavan tipi (duvar vb. farklı yerleşim seçenekleri mümkün) UVC/Far UVC LED yerleşimi (19), ile dezenfeksiyon amaçlı sıvıların tavanda konumlandırılan püskürtme aparatları (34), bulunmaktadır. (Şekil-5)

Buluş konusu sistemde; iç ortam hava tahliye üst dış ünitesinde (41), iç ortama ve dış ortama havayı yönlendiren fanlar (35), tavan ünitesi aracılığı ile havanın dışarıya tahliyesi öncesindeki hava çıkış kapağı (20), kirli havayı dış ortama aktaran kanal (24), konumlandırılan hava temizleme kartuşlarının değişimi/takviyesinin gerektiğini belirleyen sensörler (21), dış ortama kirli hava tahliye eden hava kanalında konumlandırılan kirli havayı sağlıklı havaya dönüştüren kartuşlar (22), kirli havayı dış ortama aktaran kanalların dış ortama çıkış kapakları (23), kirli havayı dış ortama aktaran kanallarda konumlandırılan dezenfeksiyon yapan UVC LED, Far UVC LED ler (4), bulunmaktadır. (Şekil-11)

Buluş konusu sistemde; enerji devamlılığını sağlamak için Kesintisiz Güç Kaynağı (25) ve Online Jeneratör (26) bulunmaktadır. (Şekil-1) Buluş konusu sistemde; iç ve dış ortam sensörlerinden gelen tüm verilerin değerlendirilerek akıllı ve pratik olarak yönetimini sağlayan Ana Panel (merkezi ve çok merkezli olarak da anlık izlenmekte) (27), bulunmaktadır. (Şekil -1)

Buluş konusu sistemde; iç ortam zemini hava/sıvı tahliye iç ünitesinde (37), iç ortam zemin hava/sıvı tahliye ünitesinin kirlilik seviyesini belirleyen sensörler (28), iç ortam zeminde yer alan hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin iç paneli (29), İç ortam ıslak zemini hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin zemin temizliğini manuel veya sensörlerden gelen veriler ile yapan temizlik robotu (30), iç ortam ıslak zemini hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin dışarı aktarım kanalı (31), iç ortam ıslak zemini hava/sıvı tahliye yapan ünitenin dışarı aktarım kanalı sıvı ayrımı kapağı (32), iç ortam ıslak zemini hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin dışarı aktarım kanalı hava ayrımı kapağı (33) bulunmaktadır. (Şekil-2)

- 1- Kapalı ortamlardaki havanın sağlıklı hale getirilmesi için geliştirilmiş sistem olup özelliği;
Hareketli veya hareketsiz kapalı ortamların (nefes alıp-verme, konuşma, öksürme, aksırma, biyolojik/kimyasal silahlar/kazalar ile) sağlıksız hale gelen havasını diğer insanlar ve/veya hayvanlar solumadan önce (saniyeler içinde) tahliye ederek sağlıklı hale getirilmiş hava ile yer değiştirmesini sağlamak için;
 - Tavanı olan kapalı alanlarda, tavana konumlandırılarak alanın her cm²'sine eşit oranda etki yapan fanlar (35) yardımı ile dikey emme gücü uygulayan, tavanı olmayan kapalı alanlarda ise duvarların üst bölümlerine boydan boya konumlandırılarak fanlar (35) yardımı ile dikeye yakın emiş gücü uygulayan, böylece sağlıksız hava emilirken oluşan emme koridorunun diğer insanların soluma seviyesinin üzerinde kalmasını sağlayarak dış ortama tahliyesini gerçekleştiren tavan hava tahliye iç ünitesini (36),
 - İç ünite aracılığı ile tahliye edilen havayı mikroorganizmalar, mikro partiküllerden, kimyasal maddelerden temizleyerek ve dezenfekte ederek dışarı aktaran tavan hava tahliye dış ünitesini (41),
 - Kapalı ortam ıslak zeminlerinde konumlandırılan, içeri taşınan mikro partikül ve mikroorganizmaların zeminden 0-50 cm yüksekliğe kadar olanlarını solunma yüksekliğine ulaşmadan önce vakumla emerek, su/deterjan ile temizlenmesini sağlayarak dış ortama tahliyesini sağlayan ıslak zemin hava/sıvı tahliye iç ünitesini (37), ıslak zemin temizliğini manuel veya sensörlerden gelen veriler ile gerçekleştiren temizlik robotlarını (30),
 - Islak zemin hava/sıvı tahliye iç ünitesi (37) aracılığı ile tahliye edilen havayı mikroorganizmalar, mikro partiküllerden, kimyasal maddelerden temizleyerek ve dezenfekte ederek dışarı aktaran ıslak zemin hava/sıvı tahliye dış ünitesini (42),

- Hava tahliye üniteleri ile senkron olarak çalışan dış ortam hava deposundan (3), gelen hava ile dış ortam havasını iç ortama aktaran hava kanallarında havayı mikroorganizmalar, mikro partiküller, kimyasal maddelerden temizleyen kartuş ünitesi (7), kartuş değişimini/takviyesini belirleyen sensörler (6), mikroorganizmaları dezenfekte eden UVC LED/Far UVC LED' ler (4), temizlenen/dezenfekte edilen dış ortam havasının iç ortama arzulan ısı ve nemde aktarılmasını sağlayan ısıtma/soğutma/nemlendirme ünitesi (8), temizlenen havanın kokusunu değiştirebilen aromatik ürün ünitesi (9), temizlenen havanın O₂, N vb gazların konsantrasyonlarını dengeleyen gaz ünitesi (10), temizlenen ve dengelenen havayı kapalı ortamın tüm duvarlarında (zeminden 10-50 cm yükseklik aralığında) boydan boya konumlandırılan paneller aracılığıyla iç ortama aktaran hava giriş ünitesini (16), içermesidir.
- 2- İstem 1'deki kapalı ortamlardaki havanın sağlıklı hale getirilmesi için geliştirilmiş sistem olup özelliği; dış ortamdan transfer edilecek havanın (ısı/nem/gaz/kimyasal madde/mikro partikül vb. etmenlerin) değerlerinin uygunluğunu belirleyen farklı yön ve yükseklikte konumlandırılan sensörler aracılığıyla (1), dış ortam havasını içeri aktaran dış üniteler (39), kullanılarak kapalı ortama ne miktarda, ne hızda ve ne zaman transfer edileceğine koordinasyon merkezi akıllı algoritmalarla karar verilmesini sağlayan ana panelleri (27), içermesidir.
- 3- İstem 1 veya istem 2' deki kapalı ortamlardaki havanın sağlıklı hale getirilmesi için geliştirilmiş sistem olup özelliği; dış ortamdan hava transferi yapılan ünite/ünitelerin dış ortam havası bağlantı kapak/kapaklarının (2), ne oranda açık veya kapalı olması durumu sensörlerden gelen bilgilerin koordinasyon merkezinde akıllı algoritmalarla karar yorumlanması ile manuel veya otomatik olarak ayarlanabilmektedir. Böylece insan sağlığı için en uygun hava kompozisyonunun kullanılması sağlanabilmekte, istenmeyen hava kompozisyonlarında tamamen kapatılmaları ve yedek hava depolarının (3) (dış ortamda konumlandırılan havayı sağlıklı hale getirerek depolayan, gerektiğinde iç ortama belirlenen aralıklarla aktaran) kullanılmasını içermesidir.

İSTEMLER



- 4- İstem 1 veya istem 2 veya istem 3'deki kapalı ortamlardaki havanın sağlıklı hale getirilmesi için geliştirilmiş sistem olup özelliği; depolanmış hava ünitesi (3), kullanılması gerektiğinde açık hale gelecek olan aktarma öncesi giriş kapağını (5), içermesidir.
- 5- İstem 1 veya istem 2 veya istem 3 veya istem 4' deki kapalı ortamlardaki havanın sağlıklı hale getirilmesi için geliştirilmiş sistem olup özelliği; tavan (36), ve/veya zemin (42), üniteleri aracılığıyla havayı dışarı transfer eden sistemin, performansının artırılıp/azaltılmasını belirleyen iç ortam havasının ısı/nem/gaz/mikro partikül vb. seviyelerinin/kompozisyonlarının lokal veya merkezi (27), olarak gerçek zamanlı izlenmesine, raporlanmasına olanak sağlayan (kanunlar, yönetmelikler elverdiği ölçüde ilgili kurum, kuruluşlar tarafından izlenme ve denetlenmesine izin veren) panelleri (13), içermesidir.
- 6- İstem 1 veya istem 2 veya istem 3 veya istem 4 veya istem 5 'deki kapalı ortamlardaki havanın sağlıklı hale getirilmesi için geliştirilmiş sistem olup özelliği; sağlıklı hale getirilen havanın iç ortama aktarılması öncesindeki (sensörler tarafından algılanamayan özel durumlarda dış ortam havası ile bağlantıyı kesmek amaçlı olarak da kullanılabilecek olan) bağlantı kapağını (15), içermektedir.
- 7- İstem 1 veya istem 2 veya istem 3 veya istem 4 veya istem 5 veya istem 6'daki kapalı ortamlardaki havanın sağlıklı hale getirilmesi için geliştirilmiş sistem olup özelliği; iç ortam havasının sağlıklı hale getirilmesi için kullanılan ortamda canlıların varlığını saptayan sensörlerle (17), senkron olarak çalışan tavan tipi (duvar vb. farklı yerleşim seçenekleri mümkün olan) dezenfeksiyon yapan UVC/Far UVC LED (19), dezenfeksiyon yapan sıvıların tavanda konumlandırılan püskürtme aparatlarını (34), içermesidir.
- 8- İstem 1 veya istem 2 veya istem 3 veya istem 4 veya istem 5 veya istem 6 veya istem 7'deki kapalı ortamlardaki havanın sağlıklı hale getirilmesi için geliştirilmiş sistem olup özelliği; iç ortam havasını tahliye eden tavan ünitesinin havayı dış ortama ileten kanala çıkış kapağı (20), dış ortama kirli hava tahliye eden hava kanalında (24) konumlandırılan dezenfeksiyon yapan UVC/Far UVC LED, hava temizleme kartuşlarını (22), bu kartuşların (22) değişimi/takviyesinin gerekliliğini belirleyen sensörleri (21), ve kirli havayı dış ortama aktaran kanalların dış ortama çıkış kapaklarını (23), içermesidir.

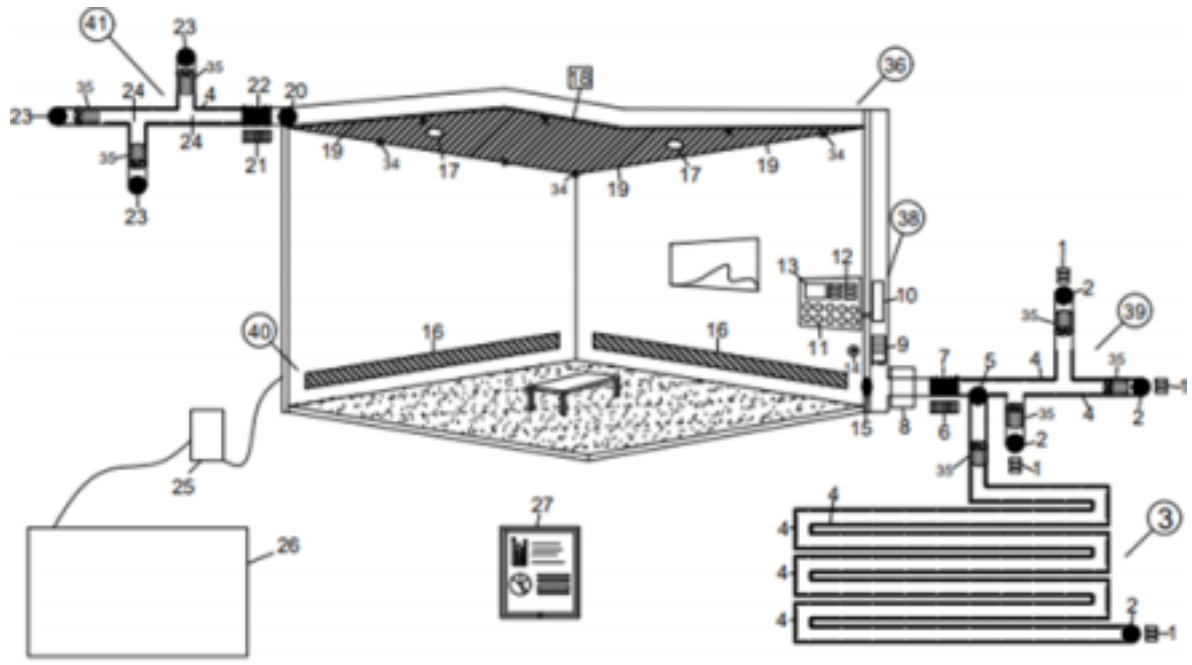
İSTEMLER



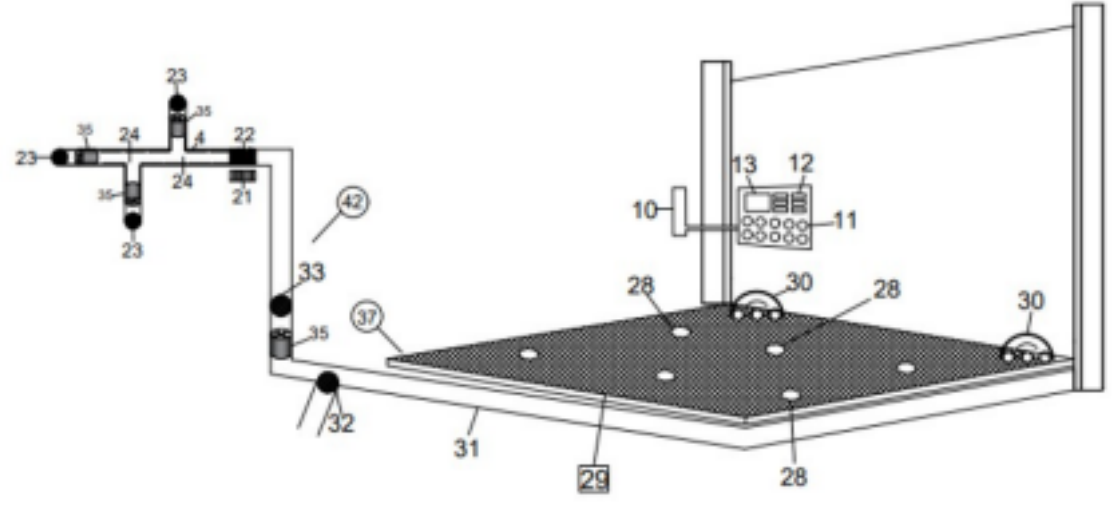
- 9- İstem 1 veya istem 2 veya istem 3 veya istem 4 veya istem 5 veya istem 6 veya istem 7 veya istem 8 'deki kapalı ortamlardaki havanın sağlıklı hale getirilmesi için geliştirilmiş sistem olup özelliği; fonksiyonların kesintisiz olarak gerçekleşebilmesi için gerekli olan online kesintisiz güç kaynakları (25), ve online jeneratörleri (26), içermesidir.
- 10- İstem 1 veya istem 2 veya istem 3 veya istem 4 veya istem 5 veya istem 6 veya istem 7 veya istem 8 veya istem 9'daki kapalı ortamlardaki havanın sağlıklı hale getirilmesi için geliştirilmiş sistem olup özelliği; ıslak zemin hava/sıvı tahliyesi ünitesinde kirli hava/sıvı transferi için gerekli aralıklara sahip paneli (29), ıslak zemin kirlilik seviyesini belirleyen sensörleri (28), ıslak zemin temizliğini (manuel veya sensörlerden gelen veriler ile) yapan temizlik robotlarını (30), ıslak zemin hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin dışarı aktarma kanalını (31), ıslak zemin kirli hava/sıvı tahliyesi yapan ünitenin dışarı aktarım kanalı sıvı (kanalizasyon) ayrımı kapağını (32), ıslak zemin kirli hava/sıvı tahliyesi yapan Ünitenin dışarı aktarım kanalı hava ayrımı kapağını (33) ve fanlarını (35), içermesidir.

ÖZET **KAPALI ORTAMLARDA** **SAĞLIKLI HAVA SOLUNMASI İÇİN** **GELİŞTİRİLMİŞ SİSTEM**

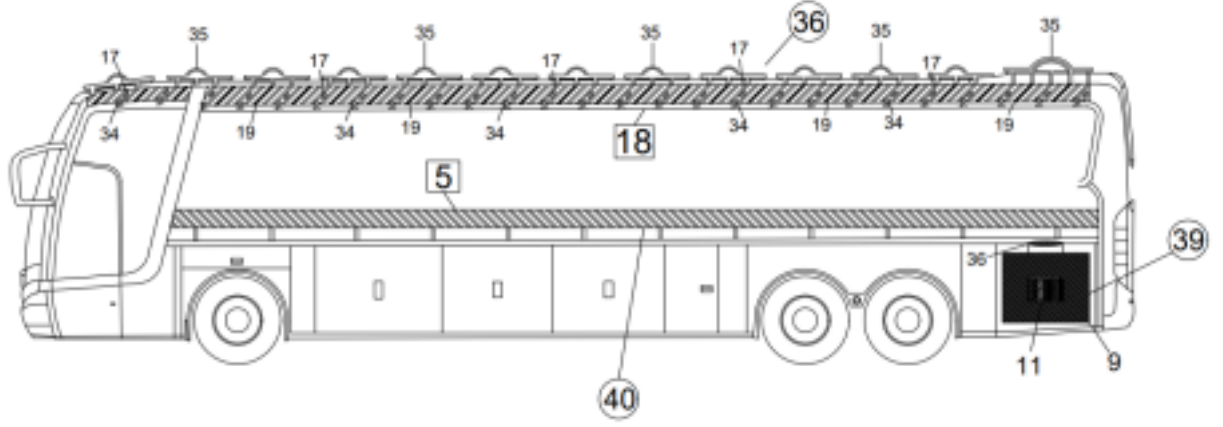
Bu buluş; kapalı alanlarda (hastaneler, alışveriş merkezleri, oteller, kreşler, evler odalar, hayvan barınakları vb.) ve/veya mobil kapalı alanlar da (metrolar, uçaklar, trenler, otobüsler, otomobiller vb) çeşitli etkenlerle (nefes alıp-verme, konuşma, öksürme, aksırma, biyolojik/kimyasal silahlar/kazalar ile) kirlenen havanın, diğer insanlar ve/veya hayvanlar solumadan önce (saniyeler içinde) tahliye edilerek sağlıklı hale getirilmiş hava ile yer değiştirmesi ile ilgilidir.



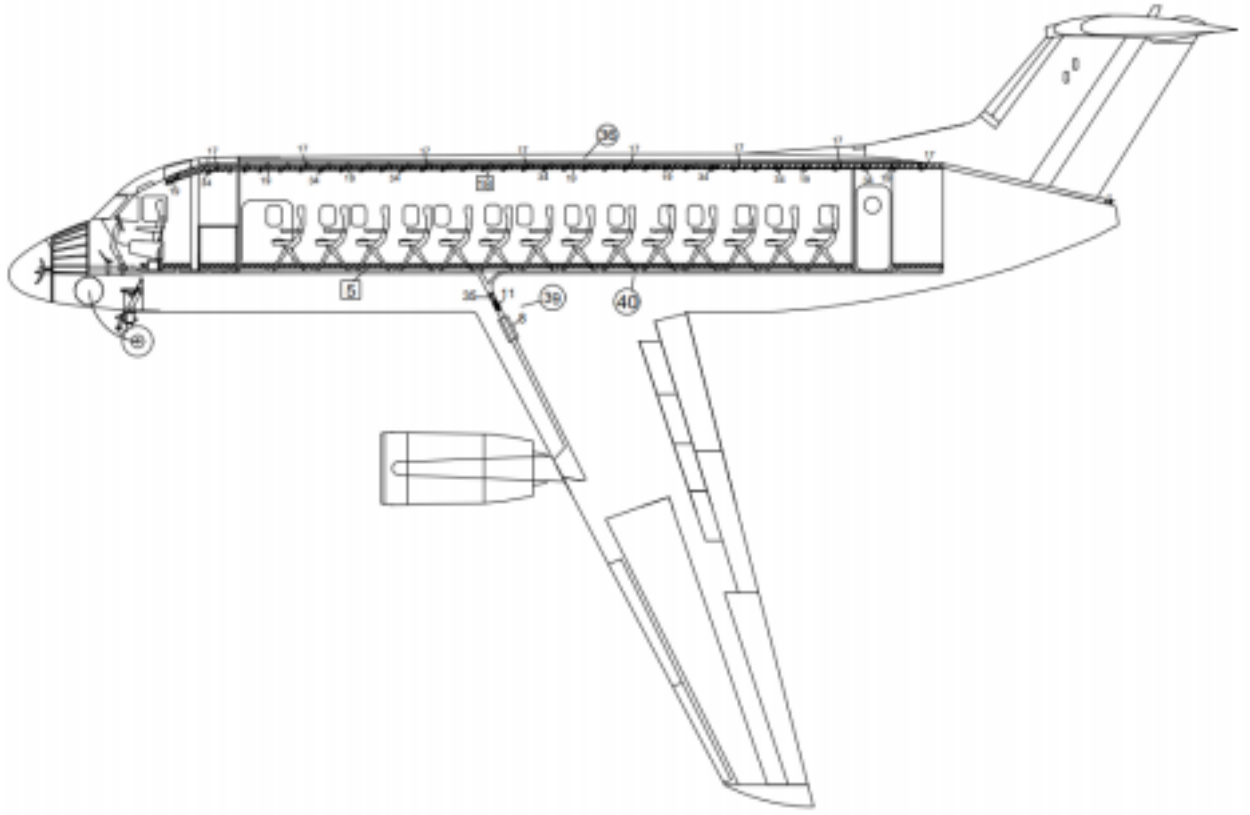
ŞEKİL-1



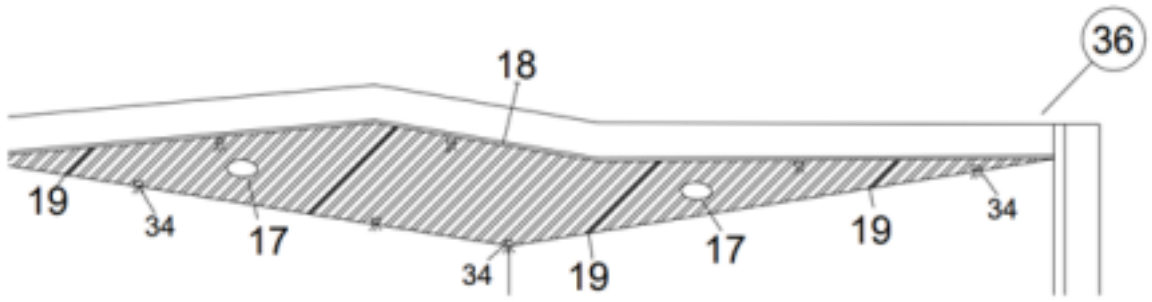
ŞEKİL-2



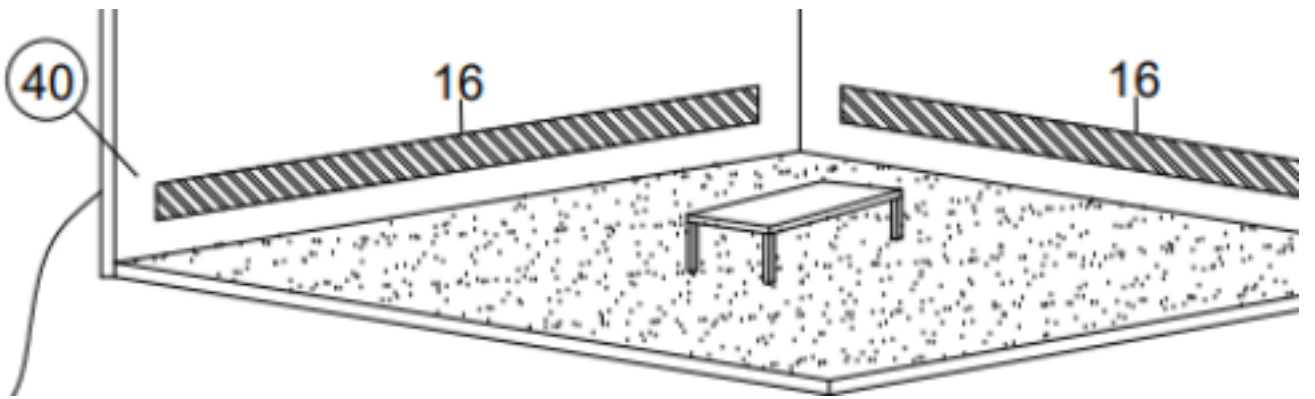
ŞEKİL-3



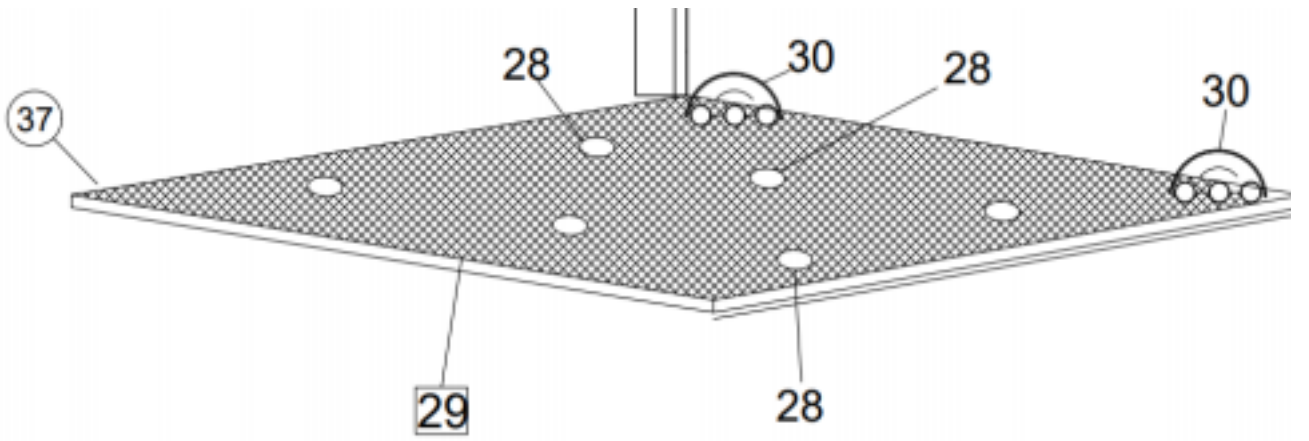
ŞEKİL-4



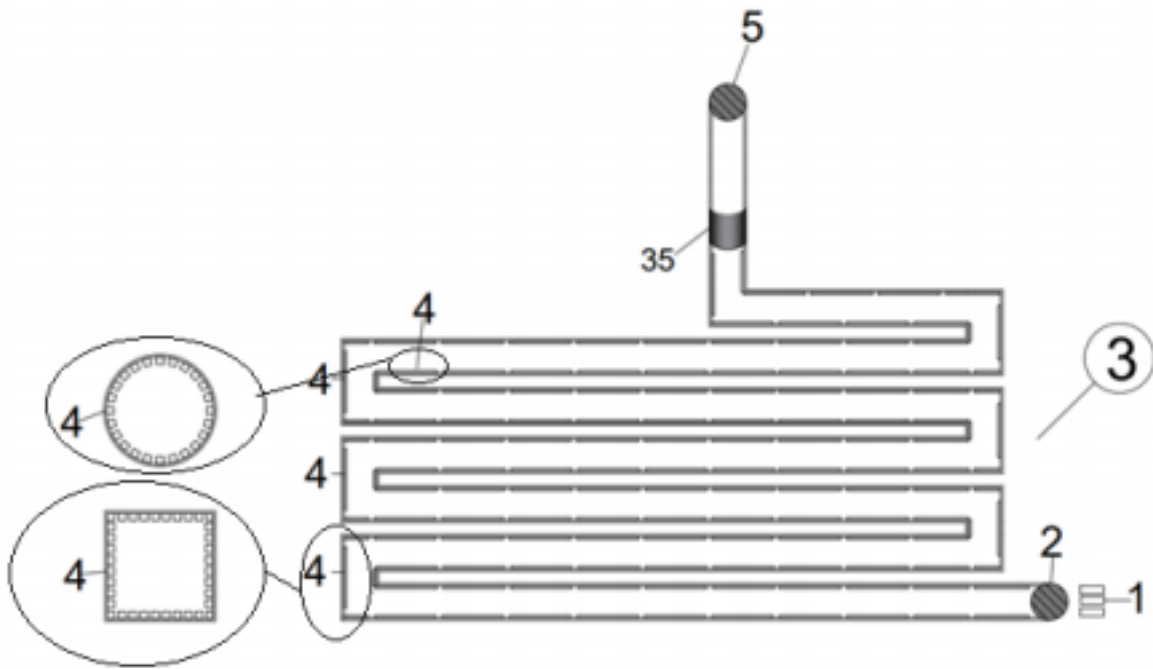
ŞEKİL-5



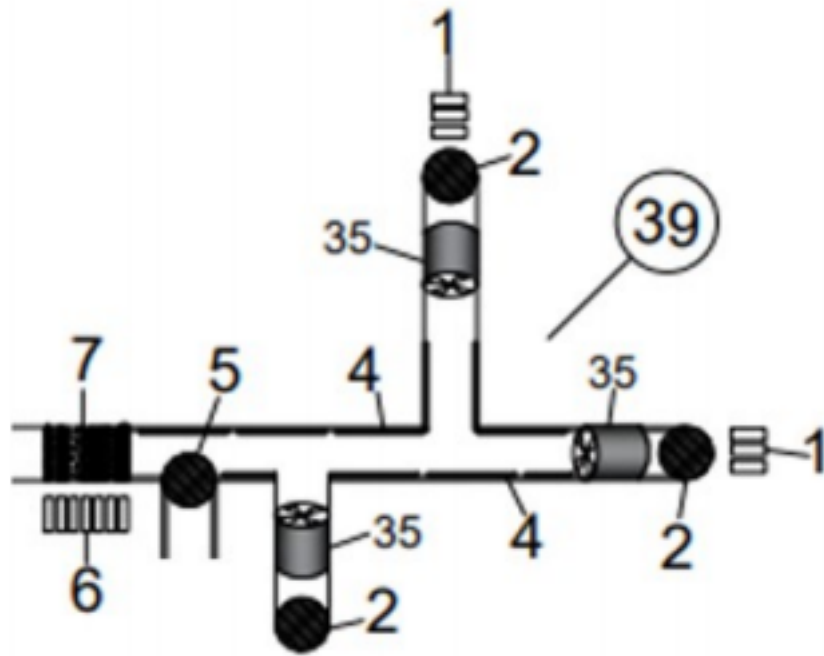
ŞEKİL-6



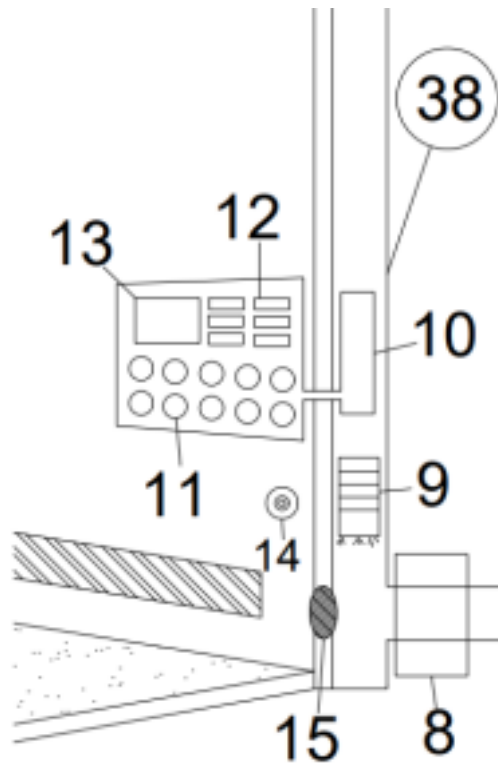
ŞEKİL-7



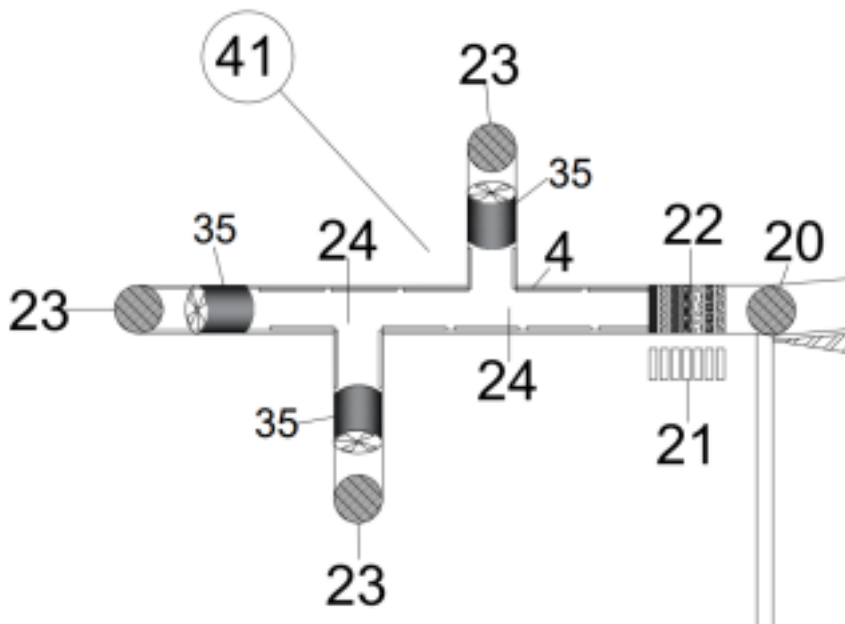
ŞEKİL-8



ŞEKİL-9



ŞEKİL-10



ŞEKİL-11