

ÖZET**HİPOKLORÖZ SOĞUK BUHARI İLE DEZENFEKTE CİHAZI VE UV LAMBA İLE
5 KAPALI ORTAMLARDA HAVA TEMİZLEME SİSTEMİ VE UYGULAMA
YÖNTEMİ**

Söz konusu buluş, hava temizleme ve dezenfektan ihtiyacı olan hastaneler, gıda üretim tesisleri, et üretim tesisleri, ameliyathaneler, hasta odaları, şişeleme
10 tesisleri, ilaç üretim tesisleri, şirketler, restoranlar, kafeler, evler, bankalar gibi insanların yaşadığı ve / veya çalıştığı klimalı ortamlarda (klimalı tüm kapalı alanlar veya klimasız havalandırma sistemi olan alanlarda), tüm toplu taşıma araçlarında (kara, deniz, hava ve demir yolları, raylı sistem dahil) gibi tüm alanlarda kullanılmak üzere üretilmiş, dezenfekte işlemini de hipokloröz kuru buhar ve
15 ultraviyole ışık kullanılarak gerçekleştiren ortam dezenfektasyon cihazı ve sistemi ile ilgilidir.

İSTEMLER

1) Hipokloröz soğuk buhar ile dezenfekte cihazı **olup, özelliği;**

İçerisinde hipokloröz sıvısının nebulizötörler (8) yardımıyla buhar haline getirildiği, buharların büyük çoğunluğunun üzerine gelerek sonrasında da havalandırma kanalına yönlendiği soğuk buhar tankı (1), Soğuk buhar tankının (1) enerjisinin elde edildiği güç kaynağı (2), hipokloröz buharının bir kısmının ön yüzeye tahliyesini sağlayan ve oluşan bu ilk buharın daha soğuk buhar tankına (1) gelmeden havalandırma kanalına giriş yapabildiği hipokloröz buhar çıkışı (3), hipokloröz buharının soğuk buhar tankında (1) üretilerek bu buharın farklı yönlerden havalandırma kanallarına yönlendirildiği hava kanalları (4), hipokloröz soğuk buharının soğuk buhar tankından (1) daha kolay bir şekilde dışarıya ve geçmesini sağlayan fan (7), sıvı halde olan hipoklorözün üzerindeki piezo kristalleri vasıtasıyla buhar hale geçmesini sağlayan nebulizatör (8), soğuk buhar tankı (1) ve güç kaynağı (2) arasındaki bağlantıyı oluşturan ve üzerinde fan (7), kablo boşlukları (10), fan hava girişi (11), sıvı hipokloröz girişi (12), tahliye çıkışı (13) kısımlarını taşıyan ara bölme (9), nebulizatör (8) güç kablolarını sistemin dışına ulaştıran nebulizatör kablo girişi (10), soğuk buhar tankı (1) içerisinde oluşan hipokloröz soğuk buharının üretilmesinde gerekli olan havanın soğuk buhar tankına (1) iletilmesini sağlayan fan hava girişi (11), sıvı hipoklorözü dışarıdan sisteme almayı sağlayan sıvı hipokloröz girişi (12), sistem içerisine fazla sıvı girmesi durumunda tahliyesine imkan veren tahliye çıkışı (13), içermesi ile karakterize edilmesidir.

2) Hipokloröz soğuk buhar ile dezenfekte cihazı ve UV lamba ile kapalı ortamlarda nesneleri temizleme yöntemi **olup, özelliği;**

- Hipokloröz sıvısının soğuk buhar tankına (1) doldurulması,

- Soğuk buhar tankına (1) yeterli miktarda doldurulan hipokloröz sıvısının nebülizatörler (8) yardımıyla soğuk buhara dönüştürülmesi,
- Hipokloröz soğuk buharının klima kanalı ya da havalandırma kanalına hava kanalları (4) ve hipokloröz buhar çıkışı (3) vasıtasıyla geçmesi,
- Klima kanalı ya da havalandırma kanalı yardımıyla soğuk buharın arındırılmak istenen bölgeye nüfuz etmesi,
- Hipokloröz soğuk buharının ortamdaki nesnelerde bulunan mikroorganizma, virüs, bakteri gibi canlıları öldürmesi, işlem adımlarından oluşmasıdır,
- Arındırılacak alanın hacim değerine göre UV lamba (6) adedinin seçilmesi,
- Havalandırma kanalı ya da klima kanalına UV lamba (6) montajının yapılması,
- UV lamba (6)/ lambalar vasıtasıyla havadaki mikroorganizma, bakteri ve virüslerin öldürülmesi,
- Havalandırma fanı ya da klima vasıtasıyla temizlenmiş havanın devir daim edilmesi, işlem adımlarından oluşmasıdır.

20

3) Hipokloröz soğuk buhar ile dezenfekte cihazı ve UV lamba (6) ile kapalı ortamlarda hava temizleme sistemi **olup, özelliği**; hipokloröz soğuk buhar cihazı ile ortamdaki nesneleri, UV lamba (6) ile de ortamın havasını mikroorganizmalardan, bakterilerden, virüslerden klima kanalı ve havalandırma kanalı vasıtasıyla temizlemesi ile karakterize edilmesidir.

25

30

TARİFNAME

HİPOKLORÖZ SOĞUK BUHARI İLE DEZENFEKTE CİHAZI VE UV LAMBA İLE KAPALI ORTAMLARDA HAVA TEMİZLEME SİSTEMİ VE UYGULAMA YÖNTEMİ

5

TEKNİK ALAN

Bu buluş, hava temizleme ve dezenfektan ihtiyacı olan Hastaneler, Gıda Üretim Tesisleri, Et Üretim Tesisleri, Ameliyathaneler, Hasta Odaları, Şişeleme Tesisleri, İlaç Üretim Tesisleri, Şirketler, Restoranlar, Kafeler, Evler, Bankalar gibi insanların yaşadığı ve/veya çalıştığı klimalı ortamlarda (klimalı tüm kapalı alanlar veya klimasız havalandırma sistemi olan alanlarda), tüm toplu taşıma araçlarında (kara, deniz, hava ve demir yolları, raylı sistem dahil) gibi tüm alanlarda kullanılmak üzere üretilmiş, dezenfektan işlemini de hipokloröz kuru buhar ve ultraviyole ışık kullanılarak gerçekleştiren hipokloröz soğuk buharı ve ultraviyole ile ortam dezenfektasyon cihazı ile ilgilidir.

TEKNİĞİN BİLİNER DURUMU

Hipokloröz, mikroorganizmalara ve bakterilere karşı savaşta doğanın bilinen en eski, en güvenilir, en doğal ve en güçlü koruyucularından biridir. Bağışıklık sistemimizin omurgasını oluşturan fagositik hücreler Hipokloröz sentezleyerek mikroorganizmalarla savaşır. Günümüzün sağlık riskleri, en gelişmiş enfeksiyon kontrol teknolojilerine ihtiyaç duyulmasına neden olmaktadır. Hipokloröz sıvı ile ortam temizliği yapılması tekniğin bilinen durumunda yer almaktadır.

Günümüzde okullar, restoranlar, konferans salonları ve benzeri toplu kullanım alanlarında, Ultraviyole sistemi ile hava dezenfeksiyonu yaygın bir şekilde yapılmamaktadır ancak yaşanan küresel pandemi nedeniyle hızlı bir şekilde yayılmaktadır. Ortam hava dezenfeksiyonu, bakteri ve virüslerin giderilmesi ve dolayısıyla toplu kullanım alanlarında bulunan ortamın dezenfeksiyonu sağlanmamasından kaynaklı hastalıkların önlenmesi açısından önemlidir.

Ultraviyole cihazı, içinde bulunan uv lambanın yaydığı ultraviyole ışını ile ortamdaki bakteri, virüs, mantar gibi mikroorganizmaların hücre yapılarını bozmakta ve etkisiz hale getirmektedir. Birçok ultraviyole cihazı taşınabilir yapısı

- sayesinde virüsten, bakteriden ve mikroorganizmalardan arındırmak istenilen her ortamda hava dezenfeksiyonu uygulanabilmektedir. Virüs, küf ve bazı protozoaların DNA yapısını parçalayarak, dezenfeksiyon sağlamaktadır. Aşırı yüksek enerjili UV-C radyasyonu, fotokimyasal reaksiyona neden olur. Ultraviyole
- 5 dalga boyları hücre nükleik asitleri tarafından emilir ve ışın dozajına bağlı olarak, bakterilerin, virüslerin ve bazı sporların ölmesine yol açar. Bu nedenle Ultraviyole Sistemleri mikroorganizmaların (örneğin mikroplar, virüsler, mayalar ve küf gibi) giderilmesinde ve öldürülmesinde yaygın bir kullanım alanı bulur.
- 10 Ultraviyole sistemlerinin yaygın uygulaması, suların dezenfeksiyonu için olsa da, sistem aynı zamanda, ameliyathaneler, gıda üretim tesisleri, şişeleme tesisleri gibi yerlerde hava dezenfeksiyonu için de güvenilir bir şekilde kullanılabilir. Yöntem olarak hava dezenfektasyonu, yayılmaya ve birçok sektörde kullanılmaya uygun olup yayılmaya devam etmektedir.
- 15 Tekniğin bilinen durumunda geçen TR2020/05006 başvuru numaralı “Dezenfektan Ünitesi” başlıklı tarifname özetinde “Buluş, apartman ve ev girişlerinden toplu yaşam alanlarının bulunduğu alışveriş merkezi, okul, konferans salonu ve üretim tesisleri vb. her yere entegre edilip kurulabilecek, insan sağlığını ve güvenliğini en
- 20 üst seviyede korumak amacıyla sensörlü (10) çalışma mekanizmasının bulunduğu, kullanıcıların temassız bir şekilde faydalanmasını sağlayan yüksek kapasiteli dezenfektan ünitesi (A) yapılması ile ilgilidir.” şeklinde özetlenmiştir. Burada buluşta kullanılan teknoloji farklı bir teknoloji kullanılmaktadır.
- 25 Yine tekniğin bilinen durumunda geçen FR2352551A1 başvuru numaralı “Fan, ısıtıcı, nemlendirici ve dezenfektan enjektörünü otomatik olarak programlayan, hastaneler için dezenfekte edici hava sirkülasyon ünitesi” başlıklı tarifname özet bölümünde “Bir binayı dezenfekte etmek için paketlenmiş, otomatik ünite, önce bir ısıtıcı, sonra bir buharlı nemlendirici ve daha sonra bir dezenfektan ve formol
- 30 ve amonyak gibi bir nötrleştirici madde enjekte eden bir dozaj ünitesi içerir. Isıtılan, nemlendirilmiş, dezenfekte edici hava bina içinde dolaşır ve ünite, insan müdahalesi olmadan otomatik olarak bir dezenfeksiyon döngüsü gerçekleştirecek şekilde programlanır. Fan kapasitesi tercih edilir. Dezenfekte edilen bina alanında,

saatte bir dolaşım işlem için yeterli olup, işlenmiş hava toplam hacmin yaklaşık 4 veya 5 katına eşittir. Binadaki sıcaklık yaklaşık 35 ° C ve yaklaşık % 75 bağıl nem ortalama olarak korunur.” şeklinde özetlenmektedir. Burada dezenfektasyon işlemi amonyak ile sağlanmakta, aynı zamanda ortamın sıcaklık ve nemi de sabit 5 tutulmaktadır. Bu yönleriyle buluştan ayrılmaktadır.

Sonuç olarak yukarıda anlatılan mevcut kullanımın yetersizliği nedeniyle ilgili teknik alanda bir geliştirme yapılması gerekli kılınmıştır. Dolayısıyla bu sorunların üstesinden gelecek bir buluşa ihtiyaç duyulmaktadır.

10

BULUŞUN TANIMI

Söz konusu buluş, hava temizleme ve dezenfektan ihtiyacı olan hastaneler, gıda üretim tesisleri, et üretim tesisleri, ameliyathaneler, hasta odaları, şişeleme tesisleri, ilaç üretim tesisleri, şirketler, restoranlar, kafeler, evler, bankalar, gibi tüm 15 alanlarda kullanılmak üzere üretilmiş, dezenfekte işlemini de hipokloröz kuru buhar ve ultraviyole ışık kullanılarak gerçekleştiren ortam dezenfektasyon cihazı ve sistemi ile ilgilidir.

Buluş, kapalı ortamlarda havalandırma sistemlerine entegre olarak ya da extra 20 hava sirkülasyonu sağlanarak cihaz içerisinden hava geçerek bu hava ultraviyole ışık ve hipokloröz soğuk buhara maruz bırakılarak içerisindeki virüs, bakteri ve mikroorganizmaların yok edilmesi sistemine dayanmaktadır.

Buluşla birlikte havalandırma sistemlerine olan entegrasyon sayesinde büyük 25 metre kareli alanlar dahi hızlı bir şekilde mikroorganizmalardan arınabilmekte, bu işlem kısa süreli ve periyodik olarak tekrarlanabilmektedir.

Buluşun amacı, farklı alan ve sektörlerde kullanılan teknolojileri bir araya getirerek, maliyet olarak ucuz, mikroorganizmaları yok etme gücü açısından güçlü, dezenfektasyon için extra eleman çalıştırmaya ihtiyaç bırakmayan bir 30 teknoloji ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, cihazın taşınabilir olması nedeniyle farklı ortamlara pratik olarak taşınabilmesi ve kolay bir kullanımı olan bir cihaz ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, kapalı alanların hava kalitesini artırmak, olası mikrobiyel yükü sıfıra indirip, en kaliteli havayı elde etmek için kullanmaktır.

Ayrıca buluşun farklı bir amacı, ultraviyole ışınları ve hipokloröz teknolojisi yardımı ile havalandırma sisteminde bulunan bataryalar, filtreler ve tahliye kanallarını da mikroorganizmalar ve virüsler açısından temizlenmesini sağlamaktır.

ÇİZİMLER

Yukarıda kısaca özetlenen ve aşağıda daha detaylı ele alınan mevcut buluşun uygulamaları, buluşun ekteki çizimlerde betimlenen örnek uygulamalarına başvurarak anlaşılabilir. Ancak ekteki çizimlerin yalnızca bu buluşun tipik uygulamalarını betimlediğini ve buluş, bu nedenle, diğer eşit derecece etkili uygulamalara izin verebileceği için, kapsamını sınırladığının varsayılmayacağını belirtmek gerekir.

Anlaşılmayı kolaylaştırmak adına, şekillerde ortak olan özdeş elemanları belirtmek için, mümkün hallerde özdeş referans numaraları kullanılmıştır. Şekiller ölçekli çizilmemiştir ve açıklık için basitleştirilebilir. Bir uygulamanın elemanları ve özelliklerinin daha fazla açıklama lüzum olmaksızın diğer uygulamalara faydalı bir biçimde dâhil edilebileceği düşünülmektedir.

Şekil- 1 Soğuk buhar tankı ve güç kaynağının perspektif görünümüdür.

Şekil- 2 Soğuk buhar tankı ve güç kaynağının perspektif görünümüdür.

Şekil- 3 Soğuk buhar tankı ve güç kaynağının detay görünümüdür.

Şekil- 4 UV lamba profilinin perspektif görünümüdür.

Şekil- 5 Soğuk buhar tankı ve güç kaynağının, kesit görünümüdür.

Şekil- 6 Soğuk buhar tankı ve güç kaynağının, önden görünümüdür.

Şekil- 7 Soğuk buhar tankı ve güç kaynağının, ara bölme detay görünümüdür.

ÇİZİMLERDEKİ DETAYLARIN AÇIKLANMASI

Şekillerde gösterilen referans numaralarının karşılıkları aşağıda verilmiştir.

1. Soğuk buhar tankı,
2. Güç kaynağı,
3. Hipokloröz buhar çıkışı,

4. Hava kanalları,
5. UV lamba profili,
6. UV lamba,
7. Fan,
- 5 8. Nebulizatör ,
9. Ara bölme,
10. Kablo girişi,
11. Fan hava girişi,
12. Sıvı hipokloröz girişi,
- 10 13. Tahliye çıkışı.

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLANMASI

Bu detaylı açıklamada buluş konusu yapılanmasının tercih edilen alternatifleri, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiç bir sınırlayıcı etki
15 oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

Buluş üç farklı kısımdan meydana gelmektedir. Güç kaynağı (2), soğuk buhar tankı (1) ve UV lamba (6).

Soğuk buhar tankı (1) içerisinde tabana iki ila on adet (soğuk buhar ihtiyacına
20 göre seçilen sayıda) nebulizatörden (8) oluşan bir yapı yerleştirilmiştir. Nebulizatörlerin de (8) içerisinde olduğu soğuk buhar tankına (1), sıvı halde hipokloröz sıvısı pompalanmaktadır. Nebulizatörün (8) yüksek frekans etkisiyle hipokloröz sıvısı buhar hale geçmektedir. Buhar halindeki hipokloröz fan (7) yardımıyla klima hava kanalına gönderilmektedir. Soğuk buhar haldeki hipokloröz
25 sıvısı havalandırma kanalı yardımıyla taşınarak ortamdaki nesnelerin dezenfekte edilmesini sağlamaktadır. Nebulizatörde (8) piezo kristal teknolojisi kullanılarak soğuk buhara dönüştürme uygulanmaktadır.

Hipokloröz dolu bir sıvı deposundan soğuk buhar tankı (1) içine, her bir tank için
30 takribi 750 ml.- 900ml arasında hipokloröz sıvısı düşük basınçlı bir pompa ile basılmaktadır. Sıvı seviyesini nebulizatörlerin (8) verimli çalışmasına uygun düzeyde tutmak ve taşmaları önlemek amacı ile Soğuk buhar tankında (1) geri tahliye çıkışı (13) bulunmaktadır. Soğuk buhar tankı (1) tabanında bulunan ve sayısı ile besleme voltajları klima sistemi debisine veya ortam hacmine göre en az

iki adet, tercihen on adede kadar olmak üzere nebulizatör (8) 24mHz civarı yüksek frekans ile hipokloröz soğuk buhar haline getirmekte ve tank dışındaki bir fan (7) yardımı ile soğuk buhar klima kanalı ile ortama dezenfekte edilmiş havayı daha da steril hale getirerek hava içinde mikro buhar partikülleri halinde
5 gönderilmekte ve bu partiküller aracılığı ile ortam yüzeylerini de dezenfekte edilmektedir.

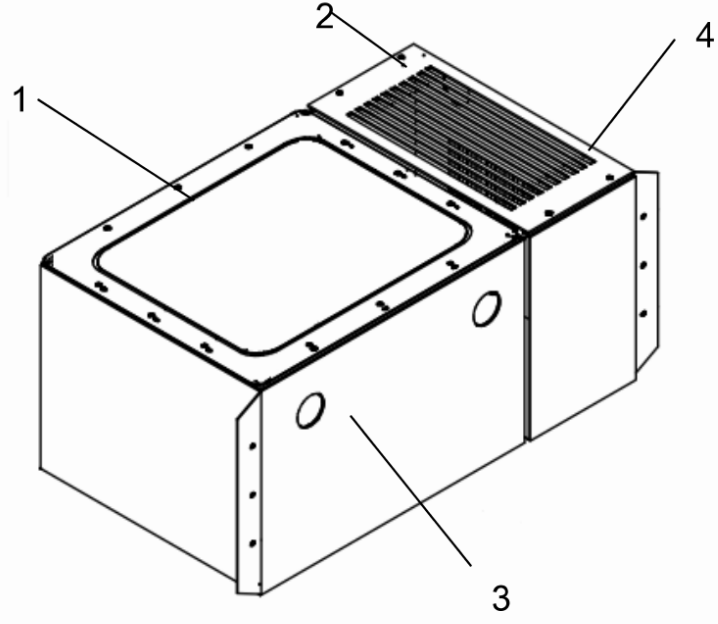
Güç kaynağı (2) aynı zamanda soğuk buhar çıkışına destek olmaktadır. Fan (7) yardımıyla güç kaynağı (2) üzerinden hava kanalları (4) vasıtasıyla dış ortama soğuk buhar çıkışı gerçekleşmektedir.

10 Soğuk buhar tankı (1) ile güç kaynağı (2) arasına yerleştirilmiş ara bölme (9) üzerinde; nebulizatöre (8) besleme yapan kablo girişi (10), güç kaynağında (2) bulunan fanın (7) soğuk buharı sağlıklı bir şekilde tahliyesini sağlayan fan hava girişi (11), sıvı hipokloröz soğuk buhar tankına (1) transferini sağlayan sıvı hipokloröz girişi (12), fazla hipokloröz sıvısının tahliyesini sağlayan tahliye çıkışı
15 (13) bulunmaktadır.

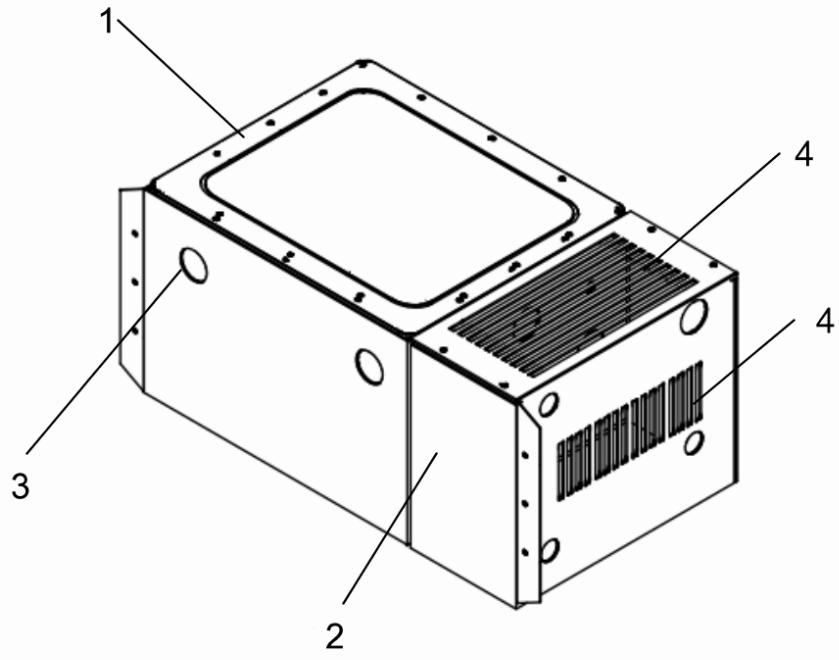
UV lamba (6) bu sisteme yardımcı olarak çalışmaktadır. Bağımsız olarak havalandırma kanalı içerisine UV lamba profili (5) üzerine yerleştirilmektedir. Havalandırma borusunun çapının büyüklüğüne göre bir ya da birden fazla kullanılabilir. UV lambasının (6) bakterileri ve mikroorganizmaları öldürme
20 özelliği kullanılarak havalandırma kanalı içerisine, kanalın çapına göre bir ya da birden fazla UV lamba (6) yerleştirilir. Kanal içerisinden geçen hava mikroplardan ve mikroorganizmalardan arındırılır. Havalandırma kanalından dezenfekte edilmiş hava kullanıcılara sunulmuş olur.

UV lambalar (6) 220 volt, 50 Hz. 30 watt enerji ile beslenmekte, 200-250
25 nanometre dalga boyunda ışınım sağlayarak klima sistemi içinden geçen havayı dezenfekte etmektedir. UV lambalar (6) hipokloröz sistemi ile entegre çalışmakta olup ışınım ve buhar sistemleri birlikte devreye girmektedir.

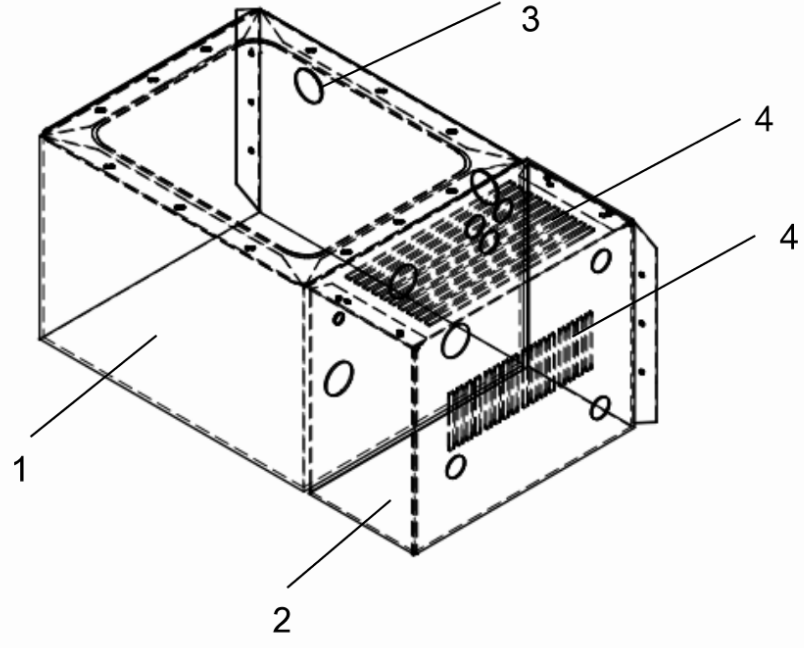
1 / 4



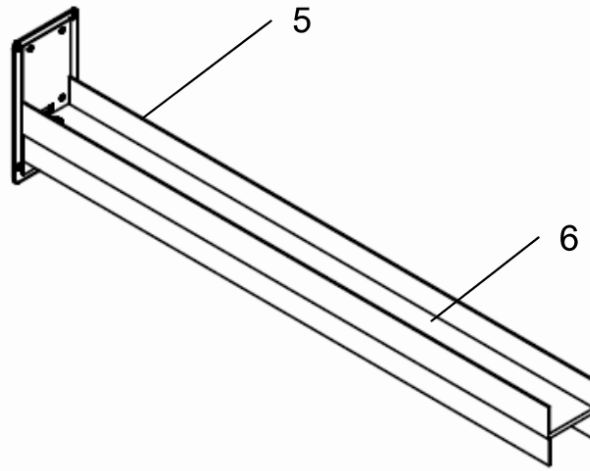
Şekil 1



Şekil 2

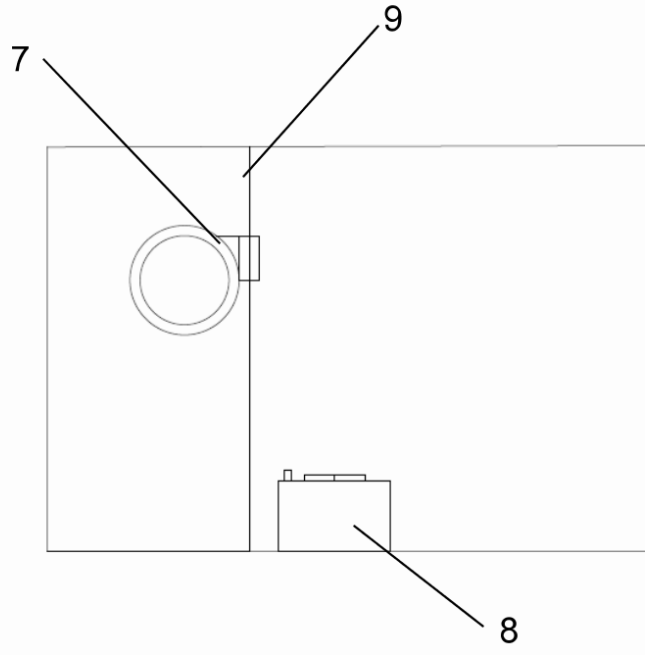


Şekil 3

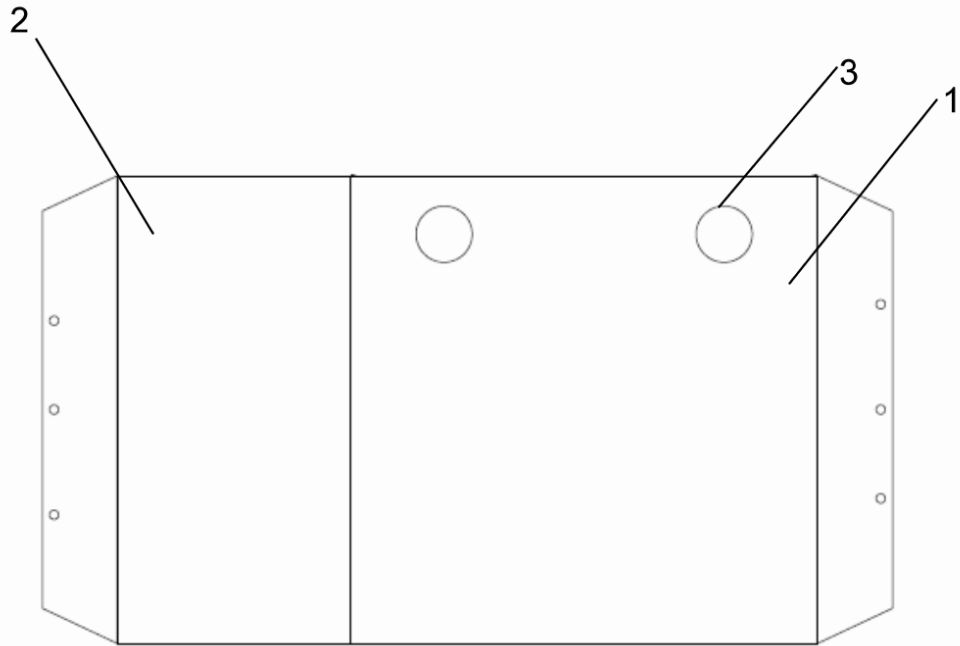


Şekil 4

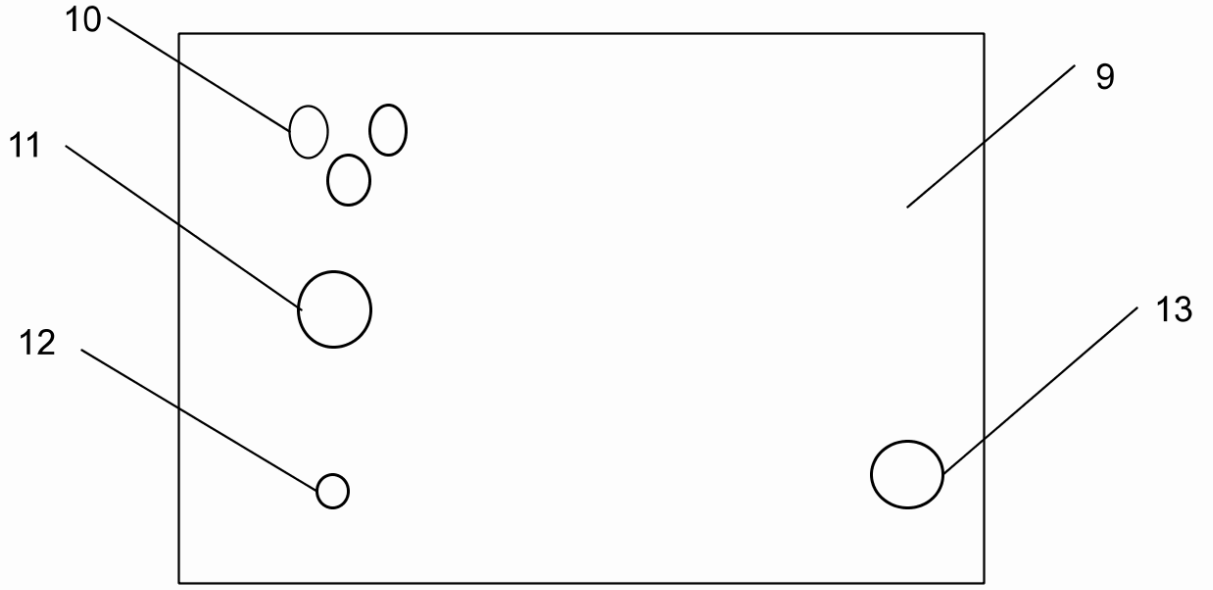
3 / 4



Şekil 5



Şekil 6



Şekil 7