

ÖZET

5

KULUÇKA MAKİNELERİNİN DAHA EFEKTİF İKLİMLENDİRİLEBİMESİ İÇİN HAVALANDIRMA SİSTEMİ YAPILANMASI

10

Buluş, kabin (1) içindeki havayı sürekli çeken ve dış ortamdan gelen hava ile karıştırıp yayarken yapısı dahilinde bulundurduğu ısıtıcı ile havanın sıcaklığını düzenleyebilen üfleme elemanı (4) ve kabin (1) içine
15 verilen havanın neminin ayarlanabilmesi amacıyla nemlendirme birimi (6) bulduran; dış ortamdan alınan havanın nem değeri ve sıcaklığını sürekli ayarlayarak, kuluçkacıklar üzerine dağıtılmasını sağlayan; çeşitli sayıda duvardan (2) oluşturulmuş kabin (1) formunda kuluçka
20 makineleri için kullanılan havalandırma sistemi ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Kabin (1) içindeki havayı sürekli çeken ve dış ortamdan gelen hava ile karıştırıp yayan üfleme elemanı (4), üfleme elemanı (4) ile ilişkili çalışarak havanın sıcaklığını düzenleyen ısıtıcı (4.3) ve kabin (1) içine verilen havanın neminin ayarlanabilmesi amacıyla nemlendirme birimini (6) bulunduran; dış ortamdan alınan havanın nem değeri ve sıcaklığını sürekli ayarlayarak, kuluçkalıklar üzerine dağıtılmasını sağlayan; çeşitli sayıda duvardan (2) oluşturulmuş kabin (1) formunda kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; kabin (1) dışından alınan havayı üfleme elemanına (4) ait çekiş alanına aktaran en az bir kanalı (3) bulundurmasıdır.
2. İstem 1'e göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; kabinin (1) en az bir duvarı (2) üzerine konumlu en az bir kanalı (3) bulundurmasıdır.
3. İstem 2'ye göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; kabinin (1) karşılıklı duvarları (2) üzerine konumlu 2 kanalı (3) bulundurmasıdır.
4. İstem 2'ye göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; kabinin (1) karşılıklı duvarları (2) üzerine konumlu 4 kanalı (3) bulundurmasıdır.
5. İstem 1'e göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi

- yapılanması **olup özelliği**; kabin kapısının (5) karşısında bulunan duvar (2) üzerine konumlandırılmış boru formunda kanalı (3) bulundurmasıdır.
- 5 6. İstem 1'e göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebimesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; konik boru formunda kanalı (3) bulundurmasıdır.
- 10 7. İstem 1 veya 6'ya göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebimesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; polimerden mamül kanalı (3) bulundurmasıdır.
- 15 8. İstem 1'e göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebimesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; en az bir delikten oluşan kabin hava alma boşluğu (7) vasıtasıyla duvara (2) bağlı kanalı (3) bulundurmasıdır.
- 20 9. İstem 1 veya 8'e göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebimesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; duvara (2) nemlendirme birimi (6) üzerinden bağlı kanalı (3) bulundurmasıdır.
- 25 10. Kabin (1) içindeki havayı sürekli çeken ve dış ortamdan gelen hava ile karıştırıp yayarken yapısı dahilinde bulundurduğu ısıtıcı ile havanın sıcaklığını düzenleyebilen üfleme elemanı (4) ve kabin (1) içine verilen havanın neminin ayarlanabilmesi amacıyla nemlendirme birimini (6) bulunduran; dış ortamdan alınan havanın nem değeri ve sıcaklığını sürekli ayarlayarak, kuluçkalıklar üzerine dağıtılmasını sağlayan; çeşitli sayıda duvardan (2) oluşturulmuş
- 30 kabin (1) formunda kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebimesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**;

- kabin dışından alınan havayı üfleme elemanına (4) ait çekiş alanına aktaran en az bir kanalı (3),
 - üfleme elemanının (4) kabine (1) dair bir duvara (2) monte edilebilmesi için ara parçayı oluşturan bağlantı plakası (4.4) üzerinde, ısıtıcının (4.3) ve/veya fanın (4.2) konumunun ve/veya açısının değiştirilebilmesine ve sabitlenmesine imkan veren konum ayarlama ve montaj elemanlarını bulundurmasıdır.
- 5
- 10 **11.** İstem 10'a göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; orta bölümünde bir fan (4.2) ile donatılmış, üst ve alt kısmında ise çekilen havanın üflenebileceği boşluklara sahip üfleme
- 15 elemanını (4) bulundurmasıdır.
- 12.** İstem 10'a göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; fan (4.2) ve bağlantı plakası (4.4) arasına konumlu ısıtıcıyı (4.3)
- 20 bulundurmasıdır.
- 13.** İstem 10'a göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; çekilen havanın üflenmesi sırasında yönlendirilmesine imkan veren hava
- 25 yönlendirme kanatlarına (4.1) sahip bağlantı plakasını (4.4) bulundurmasıdır.
- 14.** İstem 10'a göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**;
- 30 • montaj gövdesine (4.5) bağlı halde ısıtıcıyı (4.3),

- ısıtıcının (4.3) bağlantı plakası (4.4) üzerinde öne arkaya hareket edebilmesi ve sabitlenebilmesi için, montaj gövdesinin (4.5) yerleştirilebileceği ve öne-arkaya hareket ettirilebileceği hareket kanalına (4.6) sahip bağlantı plakasını (4.4),
 - Montaj gövdesi (4.5) ile ilişkili olan ve üzerinde montaj yolu (4.9) oluşturulmuş gövde bağlantı kulağını (4.8),
 - gövde bağlantı kulağınının (4.8) ve dolayısıyla montaj gövdesinin (4.5) bağlantı plakasına (4.4) montaj yolu (4.9) üzerinden bağlantı elemanları ile sabitlenebilmesi için montaj deliği (10) ile donatılmış bağlantı plakasını (4.4) bulundurmasıdır.
15. İstem 15'e göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; montaj gövdesine (4.5) yekpare halde bağlı gövde bağlantı kulağını (4.8) bulundurmasıdır.
16. İstem 10'a göre kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**; en az bir plaka yükseltisine (4.7) sahip gövde bağlantı kulağını (4.8) bulundurmasıdır.
17. Kabin (1) içindeki havayı sürekli çeken ve dış ortamdan gelen hava ile karıştırıp yayarken yapısı dahilinde bulundurduğu ısıtıcı ile havanın sıcaklığını düzenleyebilen üfleme elemanı (4) ve kabin (1) içine verilen havanın neminin ayarlanabilmesi amacıyla nemlendirme birimini (6) bulunduran; dış ortamdan alınan havanın nem değeri ve sıcaklığını sürekli

ayarlayarak, kuluçkalıklar üzerine dağıtılmasını sağlayan; çeşitli sayıda duvardan (2) oluşturulmuş kabin (1) formunda kuluçka makinelerinin daha efektif iklimlendirilebilmesi için havalandırma sistemi yapılanması **olup özelliği**;

5

- üfleme elemanının (4) kabine (1) dair bir duvara (2) monte edilebilmesi için ara parçayı oluşturan bağlantı plakası (4.4) üzerinde, ısıtıcının (4.3) ve/veya fanın (4.2) konumunun ve/veya açısının eğiştirilebilmesine ve sabitlenmesine imkan veren konum ayarlama ve montaj elemanlarını bulundurmasıdır.

10

15

20

25

30

35

TARİFNAME

KULUÇKA MAKİNELERİNİN DAHA EFEKTİF İKLİMLENDİRİLEBİMESİ İÇİN HAVALANDIRMA SİSTEMİ YAPILANMASI

5

Teknik Alan

Buluş, kanatlı hayvanlar için kullanılan kuluçka makinelerinde iklimlendirme işleminin daha efektif yapılabilmesi için kullanılan havalandırma sistemine ilişkindir.

Tekniğin Bilinen Durumu

15 Kanatlıların soylarını devam ettirmek için gösterdikleri doğal ve fizyolojik faaliyete kuluçka denir. Cıvcıvlerin yumurtayı çatlatıp içerisinden canlı bir varlık olarak çıkması için geçen zamana da kuluçka süresi denir. Kuluçka faaliyeti doğal ve makine ile olmak üzere iki şekilde

20 incelenmektedir.

Kuluçkalık yumurtalardan gerekli ısı, nem, havalandırma ve çevirme düzeni sağlanarak belirli sürede cıvciv çıkaran makinelere kuluçka makinesi denir.

25

Günümüzde elektrikle çalışan dijital paneller sayesinde sıcaklık, nem, havalandırma ve yumurta çevirme işlemini yapan tam otomatik makineler kullanılmakta ve gereken kullanım kurallarına uyulunca yüksek randımanda verim elde

30 edilebilmektedir.

Kuluçka makinelerine konan her yumurtadan cıvciv çıkmaz. Bu olayın çeşitli sebepleri vardır. Makineye konan her 100

yumurtadan çıkan civciv adedine kuluçka randımanı denilmektedir.

5 Kuluçka makinesinin kuluçka randıman oranını (aslında makine verimini) belirleyen en önemli faktörler; ısı, nem, havalandırma oranı ve çevirme fonksiyonlarıdır.

10 Kuluçkalıkta döllü bir yumurtanın canlı varlık haline dönüşümünde en etkili faktör ısıdır. Makinenin ısıtılma sistemi ne olursa olsun değişmeyen ve uyulması gereken tek esas, ortalama ısının düzenli olarak yumurtadaki embriyoya iletilmesidir. İletilecek ortalama ısı tavuk yumurtası için 37,7°C'dir. Normalin üstündeki yüksek ısı 42°C, normalin altındaki ısı 35°C olarak kabul edilir. Bu durumlarda uzun 15 süre kalan yumurtalarda embriyo ölümleri fazla olur.

Belirli sıcaklıktaki havada bulunan belirli miktardaki su nem olarak tanımlanmaktadır. Doğal kuluçkada kanatlı altındaki yumurtada bu olay yaratıcı tarafından düzenlenir, 20 ancak makinelerdeki ortamın çok farklı olması nem düzenlemesini gerekli kılmaktadır. Yumurtada ki suyun fazla buharlaşması 10 civcivin normalden küçük olmasına; yeterli bir hızda buharlaşmadığında da civcivin normalden büyük olmasına neden olur. Her iki durumda da embriyo zarar görür. 25

Makinelerde sıcak hava bir akım yaptığından yumurta yüzeylerini yalayarak geçerken yumurta bünyesindeki suyu buharlaştırarak emer ve yumurtaların kurummasına yol açar. Dokularda azalmış olan su embriyonun ölümüne neden olur. 30 Makinelerde yumurta bünyesindeki suyun buharlaşmasına meydan vermemek için makine içindeki ısınmış kuru havanın su ile nemini yükselttilip homojen halde dağılmasını

sağlamak gerekir.

Makineler her ne şekil ve tipte yapılmış olursa olsun kuluçkanın ve kuluçka makinelerinin temel prensiplerinden 5 biride havalandırmadır. Bütün canlılar gibi kuluçkaya konulmuş ve yumurta içinde gelişmekte olan embriyonunda taze havaya ihtiyacı vardır. Kuluçka makinelerinin havalandırılması, embriyonun gelişmesine lüzumlu havadaki oksijen ile beraber, embriyonun solunumu sonucu oluşan 10 karbondioksitin zararlı duruma gelmemesi için gereklidir. Solunum bir gaz değişimidir, yumurta kabuğundaki gözenekler ile bu gaz değişimini yumurtadaki hava boşluğu ve allantois yapar.

15 Modern kuluçka makinelerinde havalandırma, nem ve ısı kuluçka makinesi dahilinde oluşturulan iklimlendirme sistemleri ile sağlanmaktadır. Bahsi geçen iklimlendirme sistemleri çoğunlukla bir elektronik denetleyiciye bağlı halde kapalı bir ortam haline getirilmiş olan kuluçka 20 makinesine ait kuluçka ortamının iklimlendirilmesini sağlamaktadır.

Bu amaçla bilinen kuluçka makineleri; yapılarında havanın kuluçka makinesinin içinde yayılabilmesi için fan ve 25 benzeri hava üfleme elemanları, kuluçka ortamına sevk edilen havanın gerekli nem seviyesine çıkartılabilmesi için havanın nemini ayarlayabilen nemlendirme elemanları ve havanın istenilen sıcaklığa çıkartılabilmesi için ısıtma birimleri ile donatılmıştır. Anlatılan tüm bu birimler 30 elektronik denetleyicilere bağlı olarak çalışarak kuluçka ortamının iklimini sürekli düzenlemeye çalışmaktadır.

Her ne kadar çeşitli sensörlere bağlı olarak kuluçka makinesinin içi sürekli elektronik denetleyiciler tarafından kontrol edilse de, kuluçka işlemi her yumurta için hassas değerlerin sağlanmasının gerekli olduğu bir 5 süreç olduğunda bu değişkenlerin her bir yumurta için sağlanmasını güçleştirmektedir.

Kuluçka makinesinin randımanının arttırılması için içeriye verilen havanın nem değeri üflenmeden önce ayarlansa da 10 havanın doğru şekilde yumurtalara sevki çoğu zaman problem oluşturabilmektedir. Farklı boyutta olan kuluçka makineleri için fanın aynı noktaya konumlandırılması bile çoğu zaman efektif hava sirkülasyonunu engelleyen bir etmen olarak ortaya çıkabilmektedir.

15

Benzeri şekilde havanın üfleme elemanlarına sevki sırasında yaşanan ısı ve nem kayıpları yine belirleyici bir değişkendir.

20 TR 2011 / 05830 sayılı patent başvurusu modern bir kuluçka makinesi için havandırma sistemlerini tarif etmektedir. 2011 / 05830 sayılı başvuru ile kuluçka makinesi içinde havayı daha verimli dolaştırmayı ve dağıtmayı sağlayan bir havalandırma sisteminin oluşturulması amaçlanmıştır.

25

TR 2011/05827 patent başvurusu ise kuluçka makinesi dahilinde istenilen nem oranını sağlamak için otomatik olarak ayarlanabilen ve kuluçka makinesine hem buhar veren hem de istenilen buharı sisteme stelize ederek sağlayabilen 30 bir nemlendirme ünitesi tarif edilmektedir.

Ayrıca EP0670111, FR2232989, US3820507, US2009038557, GB924217 ve GB2263053 sayılı patent başvuruları benzeri kuluçka makinelerinden bahsetmektedir.

5 Ancak tekniğin olağan durumunu oluşturan ve yukarıda örnekleri verilen kuluçka makineleri efektif havalandırmanın sağlanması için yetersiz kalabilmektedir.

Örneğin bilinen sistemler aynı havalandırma sistemi alt
10 yapısının farklı boyutlardaki kuluçka makinelerinde kullanılmasına uygun yapılanmaları barındırmadıklarından, kuluçka makinesinin boyutları büyütüldüğünde havalandırma sistemi yetersiz kalabilmektedir.

15 Diğer taraftan mevcut sistemler nemlendirilmiş havanın üfleme sistemine ulaştırılması için yeterli hava iletim unsurları ile donatılmamıştır. Hava nemlendirme sisteminden alınırken hem üfleme elemanının çekiş merkezine (çekiş alanına) efektif taşınmamakta hem de taşınması sırasında
20 nem ve ısıyı kaybedebilmektedir.

Yukarıda örnekleri verilen mevcut kuluçka makineleri dahilinde hem monte edildikleri dolabın duvarına göre hem de birbirlerine göre konumları ayarlanabilir yapıda olmayan
25 fan ve ısıtıcılardan oluşan üfleme elemanları kullanılmaktadır. Bu durum üfleme elemanlarının farklı boyutlarda olan kuluçka makinelerine monte edilmesi sırasında problemler oluşturabilmektedir.

30 Aslında üretilen her bir kuluçka makinesi kullanım öncesi kalibre edilerek, kullanıma hazırlanmalıdır. Kalibrasyon uygun hava dolaşımının ve iklimlendirmenin sağlanabilmesi amacıyla, hem ısıtıcının hem de fanın konumlarının

ayarlanması işlemini de içermektedir. Ancak mevcut sistemlerde bu tip ayarlamaların yapılabileceği mekanizmalar mevcut değildir.

5

Mevcut kuluçka makinelerinin kullanımı sırasında karşılaşılan bir diğer teknik engel ise, nemlendirme ünitesinden kuluçka makinesinin içine alınan havanın doğru dağıtılamaması ve kuluçka ortamının iç dengesine zarar vermesinin engellenememesidir.

Kuluçka makineleri dahilinde kullanılan nemlendirme üniteleri genellikle, makine duvarı üzerine konumlandırılarak, nem miktarı düzenlenen havanın bir delik vasıtasıyla makinenin iç kısmına aktarılması mantığı ile işletilmektedir.

Ancak nem yükü ayarlanmış olan hava, delikten iç kısma verilirken nemli hava dağılarak, dağıldığı kısımların nem miktarını istenilen miktarın çok daha üstüne çıkarabilmektedir. Benzeri şekilde nemli havanın bu bölümlere dağılması, havanın nem yükü sebebiyle bölgesel soğumalara sebep olabilmektedir. Havanın dağıldığı bu bölümlerde nem yükünün artması ve sıcaklığının istenilen miktardan düşük olması, o bölümdeki yumurtaların kuluçka performansını etkilemektedir.

Mevcut sistemlerde yaşanan bir diğer problem ise nemlendiriciden çekilen nispeten soğuk havanın (makine iç sıcaklığı kuluçka için optimum olan sıcaklığa ayarlandığından, dış ortamdaki sıcaklık genellikle bu değerlerin altındadır) doğrudan makine iç kısmına verilmesidir.

Dışarıdan alınan havanın yeterince ve homojen ısıtılamaması kuluçka randımanını düşürmektedir.

Kuluçka makinelerindeki üfleme elemanı genellikle kuluçka
5 makinesi içindeki havayı ve dışarıdan gelen havayı sürekli
içinden çekerek üfleemektedir. Kabin içindeki havaya ek
olarak dışarıdan alınan taze havada üfleme birimi
tarafından çekilerek, kabin içinde hava karıştırılarak
üflenmektedir. Dışarıdan alınan hava bir nemlendirme
10 ünitesi üzerinden çekilebilmektedir. Bu durumda kabin içine
nem değeri ayarlanmış hava verilerek kabin içi nem miktarı
düzenlenebilmektedir.

Kabin içinden çekilen havanın sıcaklığının ayarlanabilmesi
15 amacıyla üfleme birimi bir ısıtıcı ile donatılmıştır. Kabin
dışından alınan hava ile kabin içinden alınan hava ısıtıcı
ile istenilen sıcaklık değerine ayarlandıktan sonra kabin
içine üflenmektedir. Bu durumda bir diğer teknik engel ise
dışarıdan alınan havanın kabin içi hava ile doğru
20 karıştırılması ve kabin içine doğru şekilde
yönlendirilmesidir. Bu işlem doğru uygulanmadığı durumda,
kuluçka makinesi için en önemli değişkenler olan nem ve
sıcaklık doğru düzenlenemeyecek ve kuluçka randımanı
düşecektir.

25

Buluşun Çözümünü Amaçladığı Problemler

Buluş ile kuluçka makinesi dışından alınan hava bir kanal
30 vasıtasıyla iç kısma taşınmaktadır. Bu sayede kabin
dışından iç kısma alınan havanın makine içinde bazı
bölgeleri geçişi sırasında soğutması ya da nemlendirmesi
problemi ortadan kaldırılmaktadır.

Kabin dışından alınan havanın bir kanal vasıtasıyla makine içine aktarılması ayrıca, kanal içinde taşınan havanın kabin içi sıcaklığı ile ısıtılmasını da sağlamaktadır. Bu
5 sayede kanaldan tahliye olan ve üfleme elemanı tarafından çekilen hava belirli bir sıcaklığa kadar yükseltilebilmektedir.

Dış ortamdan alınan havanın kanalın içinde hareketi
10 sırasında ısıtılması, kuluçka makinesi iç sıcaklığına oranla çok daha düşük ortam sıcaklıklarında kuluçka makinelerinin işletilebilmesine imkan verecektir.

Buluşa dair bir uygulamaya göre kanal konik yapıdadır.
15 Konik formda olan kanalın, kalınlığı dış ortamdan çekiş alanına doğru azalarak gelmektedir. Bu sayede kanal içinde taşınan hava kademeli olarak ısıtılarak çekiş alanına taşınmaktadır.

20 Diğer taraftan dış ortamdan alınan havanın kanal ile taşınması, havanın üfleme elemanının oluşturduğu çekiş alanına verilebilmesine imkan vermektedir. Çekiş alanına verilen hava, kabin içinden alınan hava ile optimum karıştırılarak sistemin iklimlendirme performansı
25 arttırılmaktadır.

Dış ortamdan alınan havanın kanal ile çekiş alanına taşınması önemli olduğu kadar, çekiş alanının da kabinin boyutlarına ve yapısına göre hangi konumda olduğu da önem
30 arzeder. Buluş dahilinde anlatılan yapılanma ile hem kanalın konumu ve boyu ayarlanarak hem de üfleme elemanının/ısıtma elemanının konumu ayarlanarak çekiş alanı düzenlenebilmektedir.

Çekiş alanının düzenlenebilmesi için üfleme elemanının ve/veya ona ilişkin ısıtıcı ve/veya fanı konumu ya da açısı da düzenlenebilmektedir.

5 **Şekillerin Açıklanması**

- Şekil 1. Tek kanal bulunduran kuluçka makinesi kabinin kapı açık halde önden görünümü
- Şekil 2. İki kanal bulunduran kuluçka makinesi kabinin kapı açık halde önden görünümü
- 10 Şekil 3. Dört kanal bulunduran kuluçka makinesi kabinin kapı açık halde önden görünümü
- Şekil 4. Kuluçka makinesi kabininin nemlendirme ünitesi görünür halde yandan görünüşü
- 15 Şekil 5. Kuluçka makinesinin; üfleme elemanı ve kanal görünecek şekilde, arka kapağı açık halde perspektif görünümü
- Şekil 6. Üfleme elemanının üstten görünümü
- Şekil 7. Üfleme elemanına ait ısıtıcının montaj gövdesine monte halde diğer bileşenlerden ayrı üstten görünümü
- 20 Şekil 8. Fan ve ısıtıcı monte halde üfleme elemanının perspektif görünümü
- Şekil 9. Üfleme elemanına ait ısıtıcının montaj gövdesine monte halde diğer bileşenlerden ayrı perspektif görünümü
- 25 Şekil 10. Gövde bağlantı kulağı, montaj yolu ve montaj deliğinin ayrıntılı görünümü
- Şekil 11. Üfleme elemanının tüm bileşenleri monte halde perspektif görünümü

30

Şekillerdeki Referansların Açıklaması

1. Kabin
2. Duvar
3. Kanal
4. Üfleme elemanı
- 5 4.1.Hava yönlendirme kanatları
- 4.2.Fan
- 4.3.Isıtıcı
- 4.4.Bağlantı plakası
- 4.5.Montaj gövdesi
- 10 4.6.Hareket kanalı
- 4.7.Plaka yükseltisi
- 4.8.Gövde bağlantı kulağı
- 4.9.Montaj yolu
- 4.10.Montaj deliği
- 15 4.11.Fan bağlantı elemanı
5. Kabin kapısı
6. Nemlendirme birimi
7. Kabin hava alma boşluğu

20 **Buluşun Açıklanması**

Buluş ısı, nem, havalandırma ve çevirme düzeni sağlayarak kuluçkanın idamesini sağlayan kuluçka makinelerinde 25 kullanılan bir havalandırma sistemine ilişkindir.

Kuluçka makineleri genellikle kapalı ortamların içinde, kuluçka işleminin sürdürülebilmesi için bir kabin (1) içinde oluşturulmaktadır. Bu sayede iç ortamdaki 30 değişkenler kontrol altında tutulabilmektedir.

Değişkenlerin sürekli kontrol altında tutulabilmesi amacıyla kuluçka makineleri; havayı kabin (1) içinde

dağıtmak amacıyla üfleme elemanları (4), nemlendirme birimi (6) ve ısıtıcı (4.3) ile donatılmıştır.

Kabin (1) içinde ihtiyaç duyulan nem kabin (1) dış kısmına
5 kabin (1) ile bağlantılı olacak şekilde konumlu olan nemlendirme birimleri (6) ile sağlanmaktadır (Şekil 4).

Isıtma ve hava sirkülasyonu için, ise birlikte işletilen üfleme elemanları (4) ve ısıtıcılar (4.3) kullanılmaktadır.

10

Üfleme elemanları (4) kabin (1) içindeki ve kabine (1) dışarıdan gelen havayı çekerek kabin (1) içinde yaymayı amaçlamaktadır. Hava çekildikten sonra üfleme elemanı (4) ile ilişkili çalışan bir ısıtıcı (4.3) ile ısıtılmaktadır.

15

Kabin (1) dışından alınan hava bir kanal (3) vasıtasıyla kabin (1) iç kısmına aktarılmaktadır. Kanal (3) içinde aktarılan hava, akışı sırasında ısınmakta ve kanal (3) çıkışında görece ısınarak kabin (1) iç kısmına
20 verilmektedir.

Buluşun tercih edilen uygulamasına göre kanal (3) kabin (1) dışından alınan havayı, üfleme elemanına (4) ait çekiş alanına aktarmayı amaçlamaktadır. Şekil 1'e göre kanal (3)
25 bir boru formunda tasarlanmıştır.

Çekiş alanı, kabin (1) iç kısmında üfleme elemanı (4) tarafından oluşturulan aspirasyon etkisinin etkili olduğu alan olarak tanımlanabilir. Bu durumda havanın kanal (3)
30 ile çekiş alanına taşınması durumunda aktarılan hava üfleme elemanı (4) tarafından çekilebilecektir.

Şekil 1'e göre kanal (3), kabinin (1) yan duvarı (2) üzerine konuludur. Şekil 1'e konu yapılanmaya göre tek bir boru formunda kanal (3), yan duvardan (2) çekiş alanına uzanmaktadır. Bu durumda üfleme elemanı (4), kabin 5 kapısının (5) karşısında bulunan duvar (2) üzerine konumlandırılmıştır.

Buluşa dair farklı uygulamalar şekil 2 ve 3'te tarif edilmektedir. Şekil 2'ye göre karşılıklı 2 boru formunda 10 kanal (3), kabin (1) dışından alınan havayı çekiş alanına taşımaktadır. Aynı durum Şekil 3'te tarif edilen sistem dahilinde 4 boru formunda kanal (3) ile sağlanmaktadır.

Buluşun tercih edilen uygulamasına göre boru formunda kanal 15 (3) konik formda tasarlanmıştır (Şekil 1). Kabin (1) dışından soğuk olarak alınan hava konik formda olan kanalın (3) geniş olan kısmından giriş yapmakta, kabin içinde hava hareket ettikçe konik formda kanalın (3) kesit alanı daralmaktadır. Bu durum havanın kanal (3) boyunca 20 ısınmasını sağlamaktadır.

Buluş dahilinde tarif edilen kanalın (3) polimerden mamul olması tercih edilmektedir. Ancak farklı malzemeler kullanılarak da buluşun amacını gerçekleştirebilecek kanal 25 (3) yapıları oluşturulabilmektedir.

Tarifname dahilinde anlatılan kanal(3) kapalı ya da kısmen kapalı yapıda olan hava iletim yolunu tarif etmek amacıyla kullanılmaktadır. Farklı formda tasarlanan hava iletim 30 yolları da aynı amacı sağladığından buluşun sınırları içinde olacaktır.

Şekil 4'e göre boru formunda kanal (3) duvara (2) kabin hava alma boşluğu (7) vasıtasıyla bağlıdır. Kabin hava alma boşluğu (7), şekil 4'te olduğu gibi tek bir delikten oluşabileceği gibi buluşa dair farklı uygulamalara göre 5 birden fazla deliğin birleşiminden de oluşabilmektedir.

Şekil 4'e göre boru formunda kanal (3) duvara (2), nemlendirme birimi (6) üzerinden bağlıdır. Kabin (1) dışından alınan hava doğrudan dış ortamdan değil 10 nemlendirme biriminden (6) alınmaktadır. Burada amaç kabin (1) içine verilen havanın nemlendirilmesidir.

Buluşa dair bir uygulamaya göre hem kanalın (3) boyu-konumu hem de üfleme elemanın (4) konumu değiştirilerek kabin (1) 15 içi havalandırma sistemi düzenlenebilmektedir. Örneğin aynı kanal (3) ve üfleme elemanı (4) kullanılarak farklı boyutta bir kabinin (1) iklimlendirmesi amaçlandığında hem kanalın boyu (3) hem de üfleme elemanın (4) konumu değiştirilerek çekiş alanı düzenlenebilmektedir.

20

Üfleme elemanının (4) konumunun değiştirilmesi tek başına fanın (4.2) ve tek başına ısıtıcının (4.3) konumu değiştirilerek sağlanabilir. Ya da bu iki elemanın konumu birlikte de düzenlenebilmektedir.

25

Üfleme elemanının (4) konumunun çekiş alınının değiştirilmesini amaçlamaktadır. Bu amaçla fanın (4.2) ya da ısıtıcının (4.3) açısının değiştirilmesi de aynı sonucu doğuracağından, bu uygulama da buluşun kapsamı dahilindedir.

30

Şekil 4'e göre boru formunda kanal (3) kabin (1) yan duvarına (2) bağlı olduğundan, nemlendirme birimi (6) de kabin (1) yan duvarına (2) monte edilmiştir.

Şekil 5'e göre üfleme elemanı (4) kabin kapısının (5) karşındaki duvar (2) üzerine konumludur. Kabin (1) iç kısmına bu duvar (2) üzerinden ulaşılabilmesi için bu duvar 5 (2) açılabilir kapanabilir yapıda tasarlanmıştır.

Üfleme elemanı (4) orta bölümünde bir fan (4.2) ile donatılmış, üst ve alt kısmında ise çekilen havanın üflenebileceği boşlukları bulundurmaktadır.

10

Şekil 6'ya göre fan (4.2) ve bağlantı plakası (4.4) arasına ısıtıcı (4.3) konumlandırılmıştır.

Bağlantı plakası (4.4) üfleme elemanının (4) duvara (2) 15 monte edilebilmesi için ara parçayı oluşturmaktadır. Üfleme elemanının (4) duvara (2) monte edilebilmesi için, ona ait bağlantı plakasını (4.4) monte etmek yeterli olacaktır.

Bağlantı plakası (4.4) fanı (4.2) ve ısıtıcıyı (4.3) 20 bulundurduğu yüzeyinde hava yönlendirme kanatlarını (4.1) bulundurur. Hava yönlendirme kanatları (4.1) çekilen havanın üflenmesi sırasında yönlendirilmesine imkan vermektedir.

25 Şekil 6'ya göre hava yönlendirme kanatları (4.1), bağlantı plakasının (4.4) 3 köşesine yakın konumlara çevresel olarak yerleştirilmiştir. Şekil 6'ya konu uygulamaya göre her 3 köşe yakınına 3'er yönlendirme kanadı (4.1) konumludur.

30 Buluşa dair farklı uygulamalarda yönlendirme kanatları (4.1), bağlantı plakası (4.4) üzerinde farklı konumlarda ve sayılarda konumlandırılabilir. Kullanılacak

yönlendirme kanatlarının (4.1) sayısı ve konumunu etkileyen en önemli değişken uygulama yapılan kabinin (1) boyutudur.

Şekil 7'ye göre ısıtıcı (4.3) çubuk rezistans formundadır.
5 Isıtıcı (4.3), montaj gövdesine (4.5) bağlı haldedir. Montaj gövdesi (4.5) ise bir hareket kanalı (4.6) içine monte/demonte edilebilmektedir.

Hareket kanalı (4.6); içine montaj gövdesinin (4.5)
10 yerleştirilebileceği ve montaj gövdesinin (4.5) öne-arkaya hareket ettirilerek ısıtıcının, (4.3) konumunun ayarlanabildiği bir kanalı tanımlamaktadır.

Montaj gövdesi (4.5) ayrıca bir gövde bağlantı kulağı (4.8)
15 ile ilişkilendirilmiştir. Şekil 8'e göre gövde bağlantı kulağı (4.8), montaj gövdesine yekpare halde bir parçadır.

Gövde bağlantı kulağı (4.8), üzerinde en az bir montaj yolu (4.9) bulundurur. Montaj yolu (4.9), bağlantı plakası (4.4)
20 üzerinde oluşturulmuş ve montaj deliği (4.10) üzerine konumlandırılmıştır.

Isıtıcının (4.3), bağlantı plakasının (4.4) üzerindeki konumunun değiştirilmesinin gerektiği durumlarda, montaj
25 gövdesi (4.5) hareket kanalı (4.6) içinde öne arkaya hareket ettirilebilmektedir. Bu durumda montaj gövdesine (4.5) bağlı olan gövde bağlantı kulağına (4.8) ilişkin montaj yolu (4.9)da öne arkaya hareket edecektir. Kullanıcı belirli bir konumda montaj gövdesini (4.5) ve dolayısıyla
30 ısıtıcıyı (4.3) sabitlemek istediğinde vida ve benzeri bir bağlantı elemanını montaj deliğine (4.10), montaj yolu (4.9) üzerinden bağlayarak sistemi sabitleyebilmektedir.

Isıtıcı (4.3) konumunun düzenlenebilmesi, aynı üfleme elemanının (4) farklı boyutta kabinler üzerinde kullanımı sırasında ısıtıcı (4.3) konumunun ve dolayısıyla çekiş alanının ayarlanabilmesine izin vermektedir.

Benzeri şekilde kuluçka mekezinin kalibrasyonu sırasında ısıtıcının (4.3), üfleme elemanının (4) ve çekiş alanının optimum verim sağlayacak şekilde düzenlenebilmesi amacıyla ısıtıcının (4.3) konumu kolaylıkla düzenlenebilmektedir.

Bağlantı plakası (4.4), ısıtıcıyı (4.3) bulundurduğu bölümün hemen altında en az bir plaka yükseltisi (4.7) bulundurur. Plaka yükseltisi (4.7), ısıtıcı (4.3) civarında oluşan ısı aktarım yüzeyini arttırarak, ısı transferinin daha verimli olmasını sağlamaktadır.

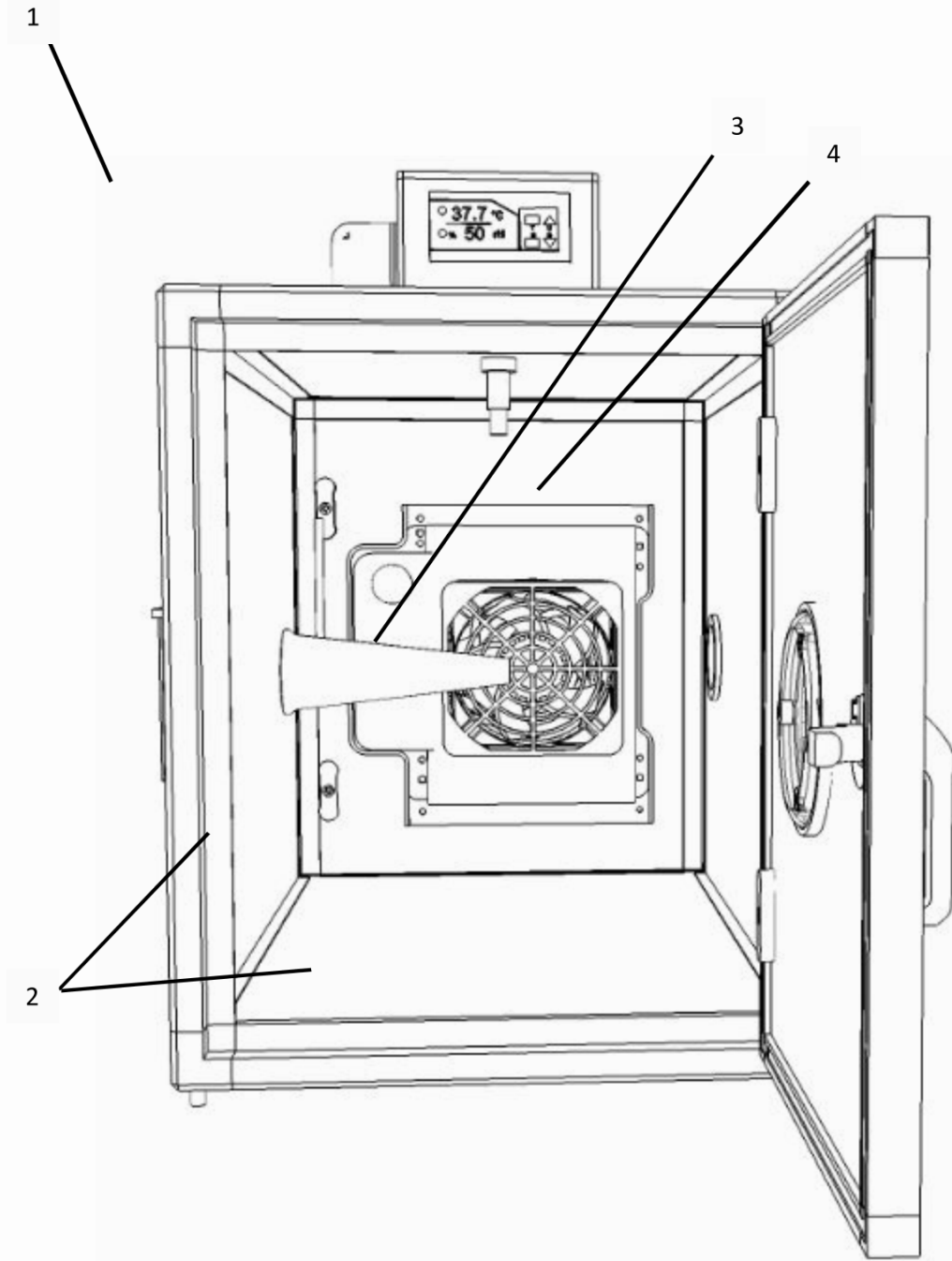
Fan (4.2) ise bağlantı plakası (4.4) üzerine fan bağlantı elemanı (4.11) vasıtasıyla kolaylıkla sökülüp takılabilmektedir.

Buluşun Sanayiye Uygulanma Biçimi

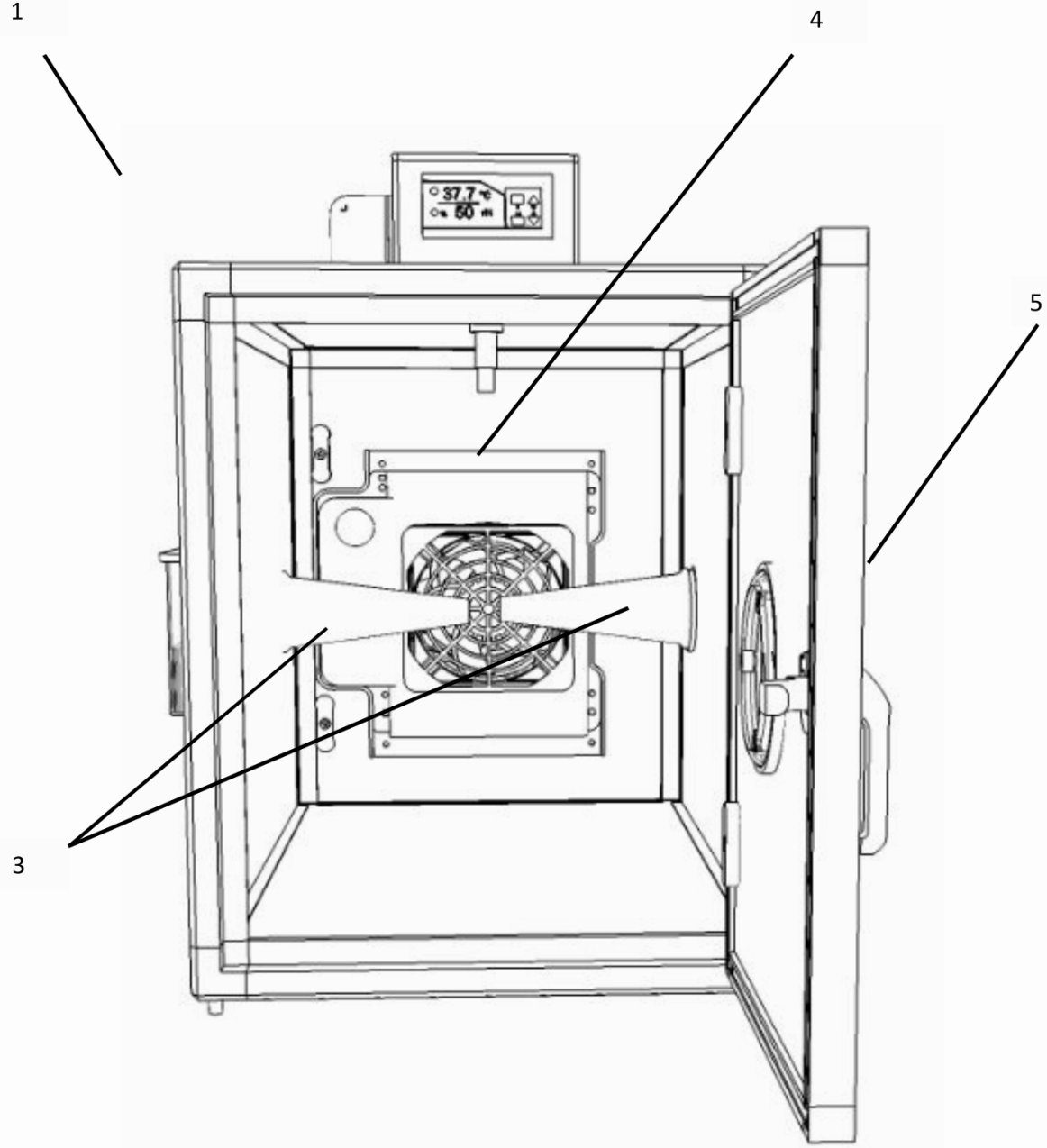
Buluş kuluçka makinelerinin havalandırması ve iklimlendirilmesi için kullanılabilek bir sistemi tarif etmektedir.

Özellikle kabin formunda kuluçka makineleri için nem ve sıcaklık dağılımını optimize etmeyi amaçlamaktadır. Bu sayede sistemin kuluçka randımanı artmaktadır.

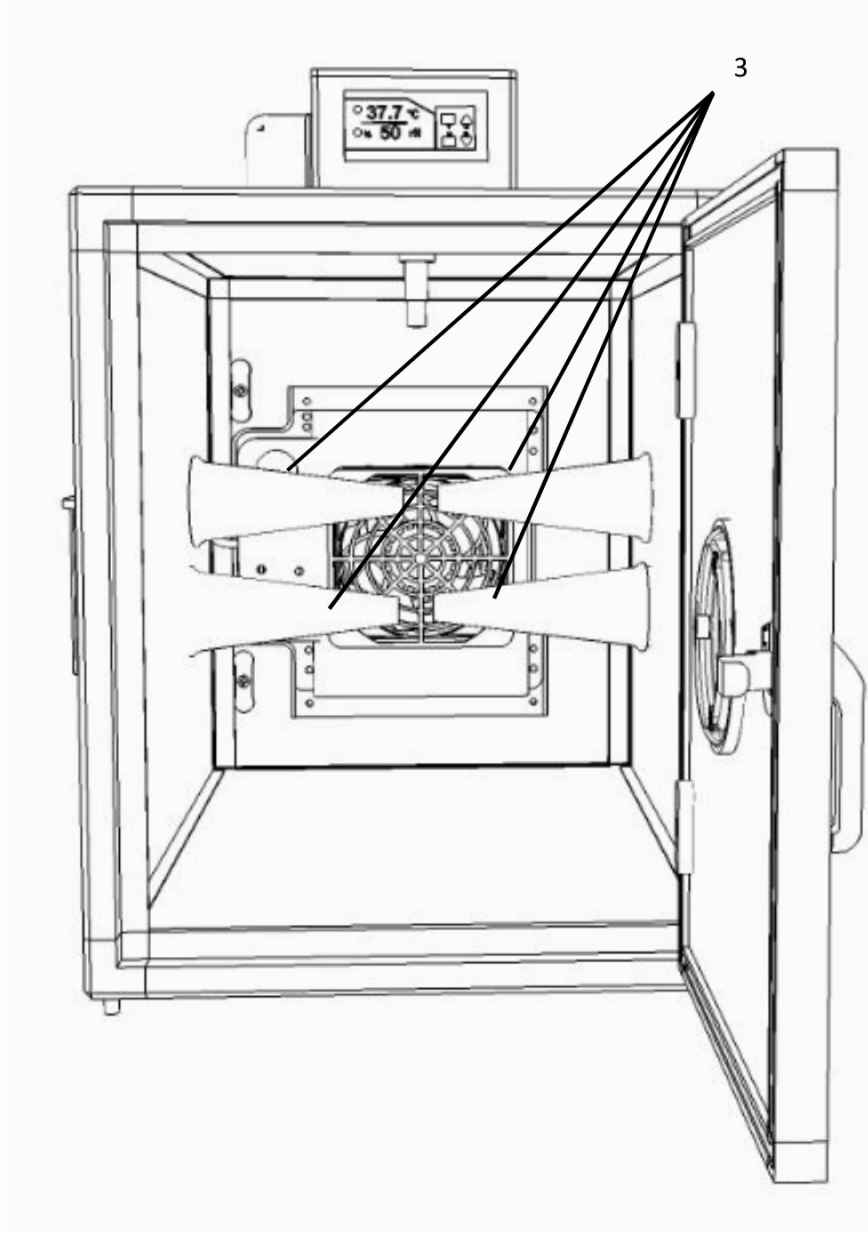
ŞEKİL 1



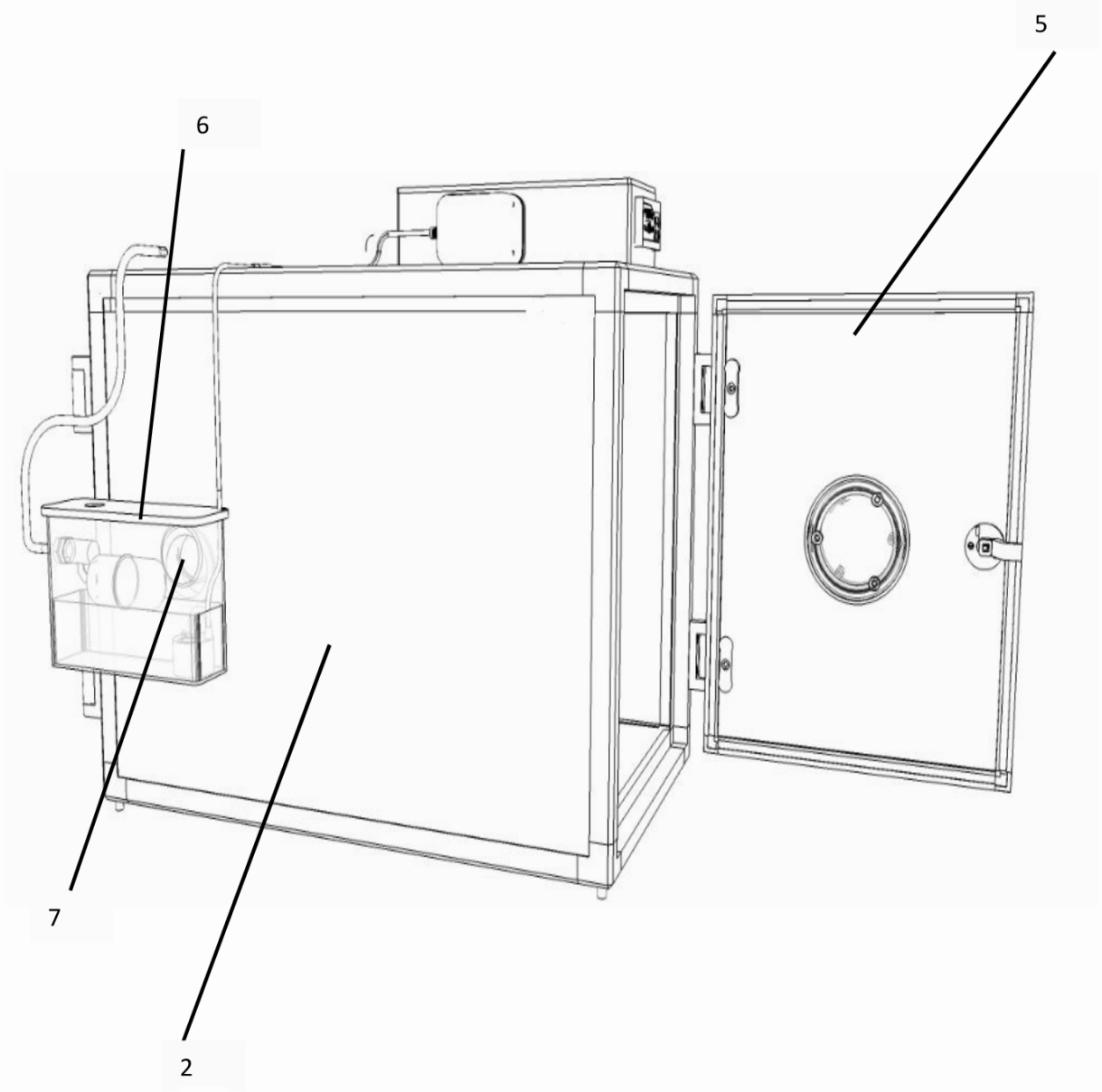
ŞEKİL 2



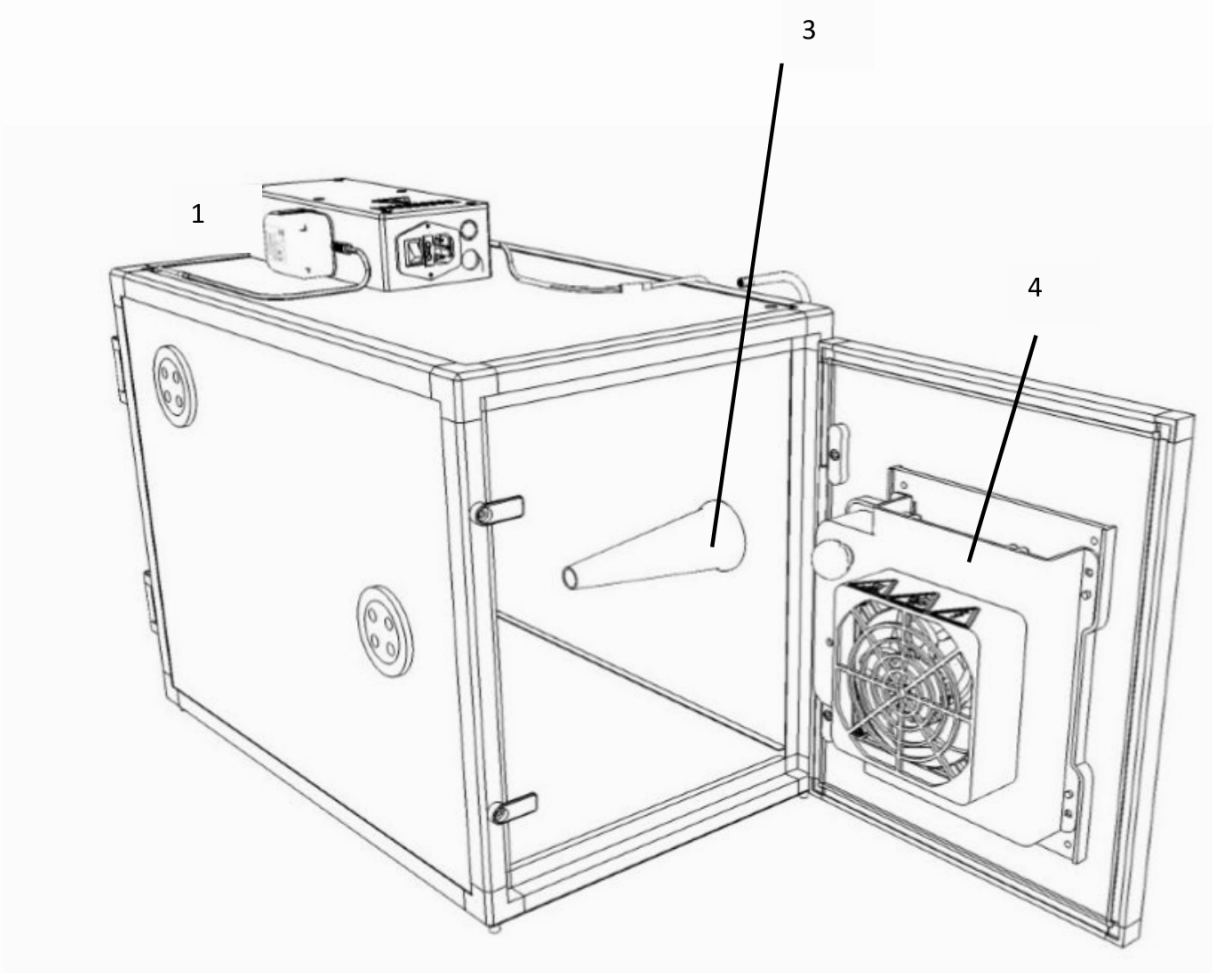
ŞEKİL 3



ŞEKİL 4



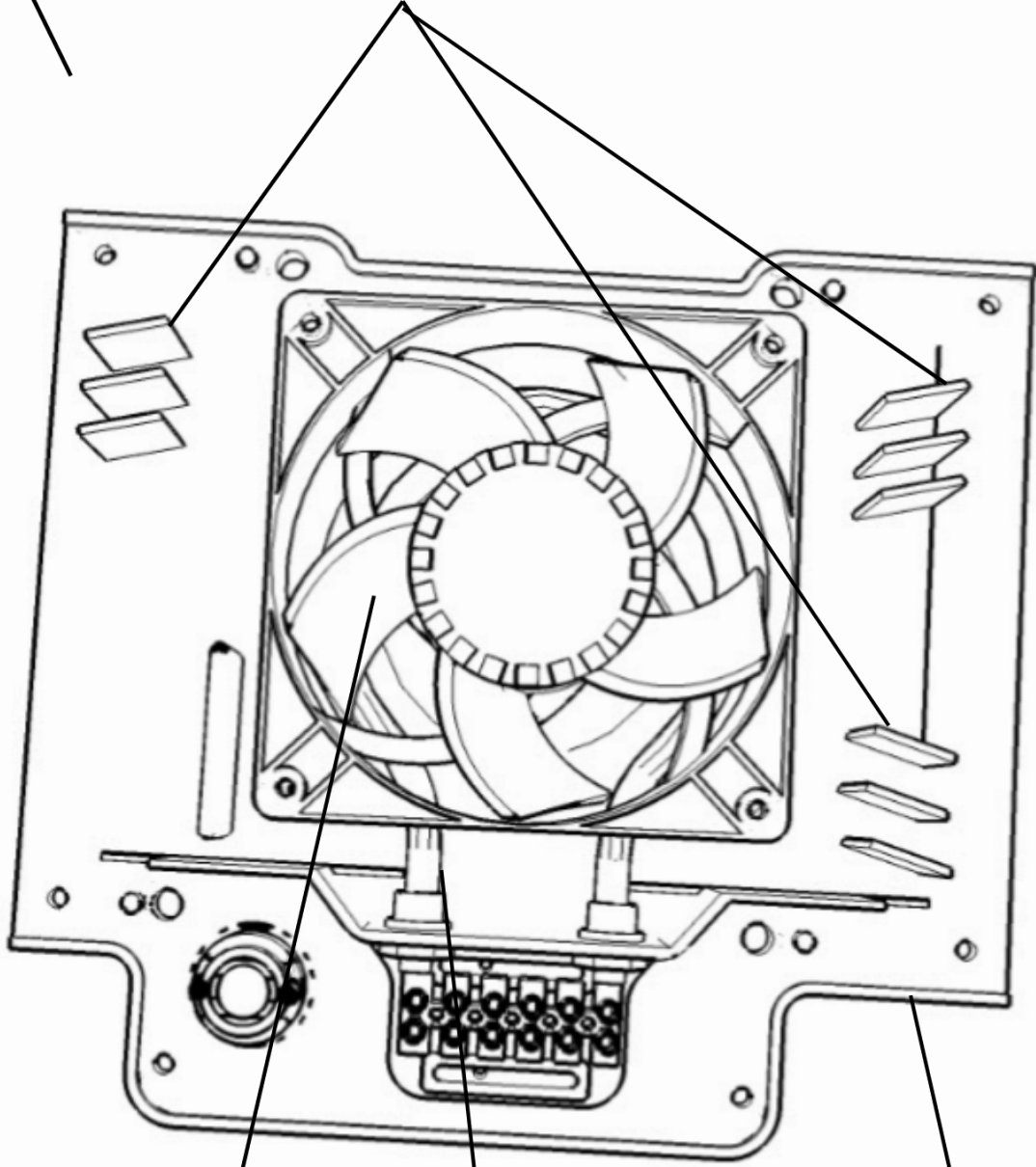
ŞEKİL 5



ŞEKİL 6

4

4.1

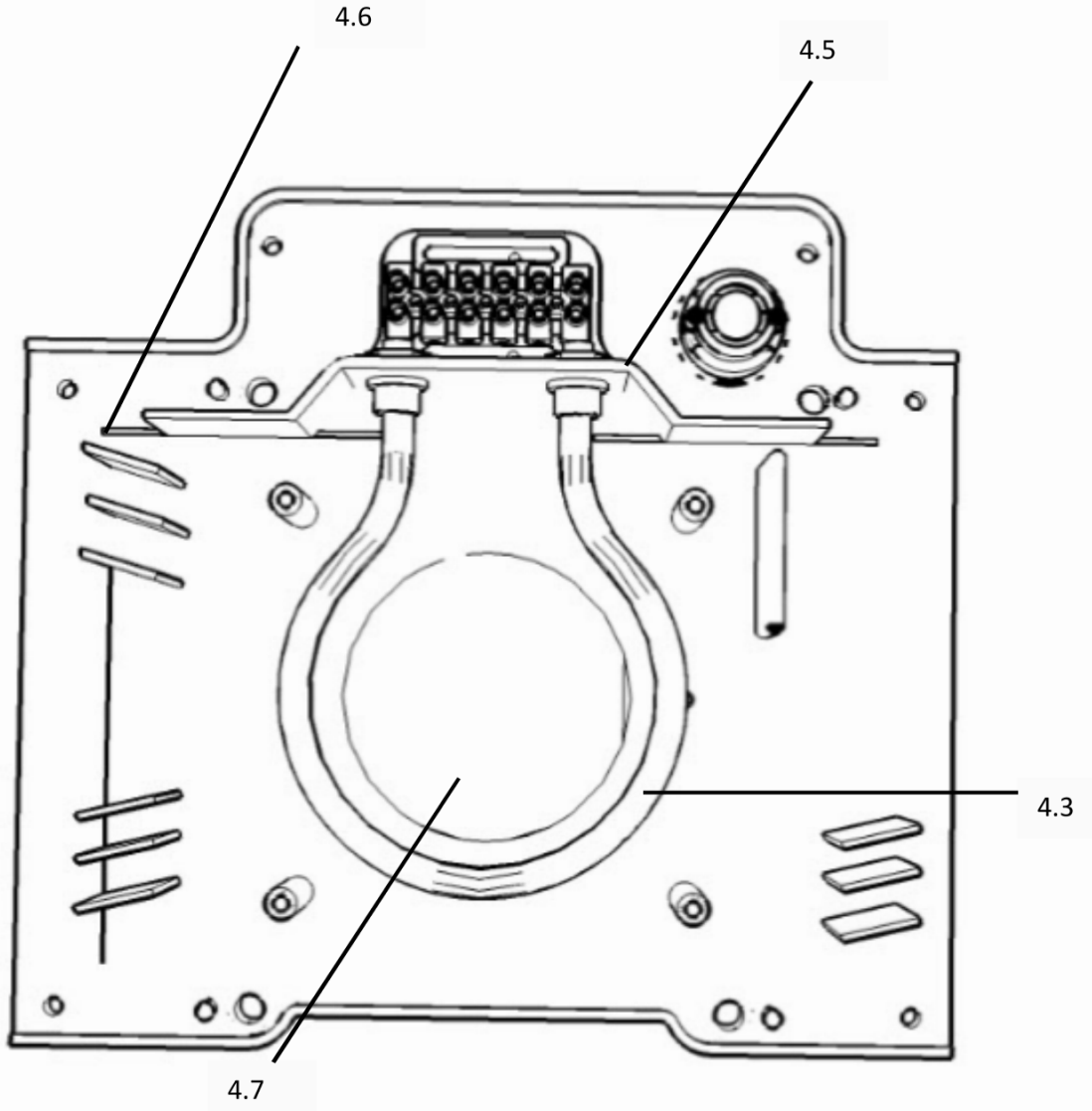


4.2

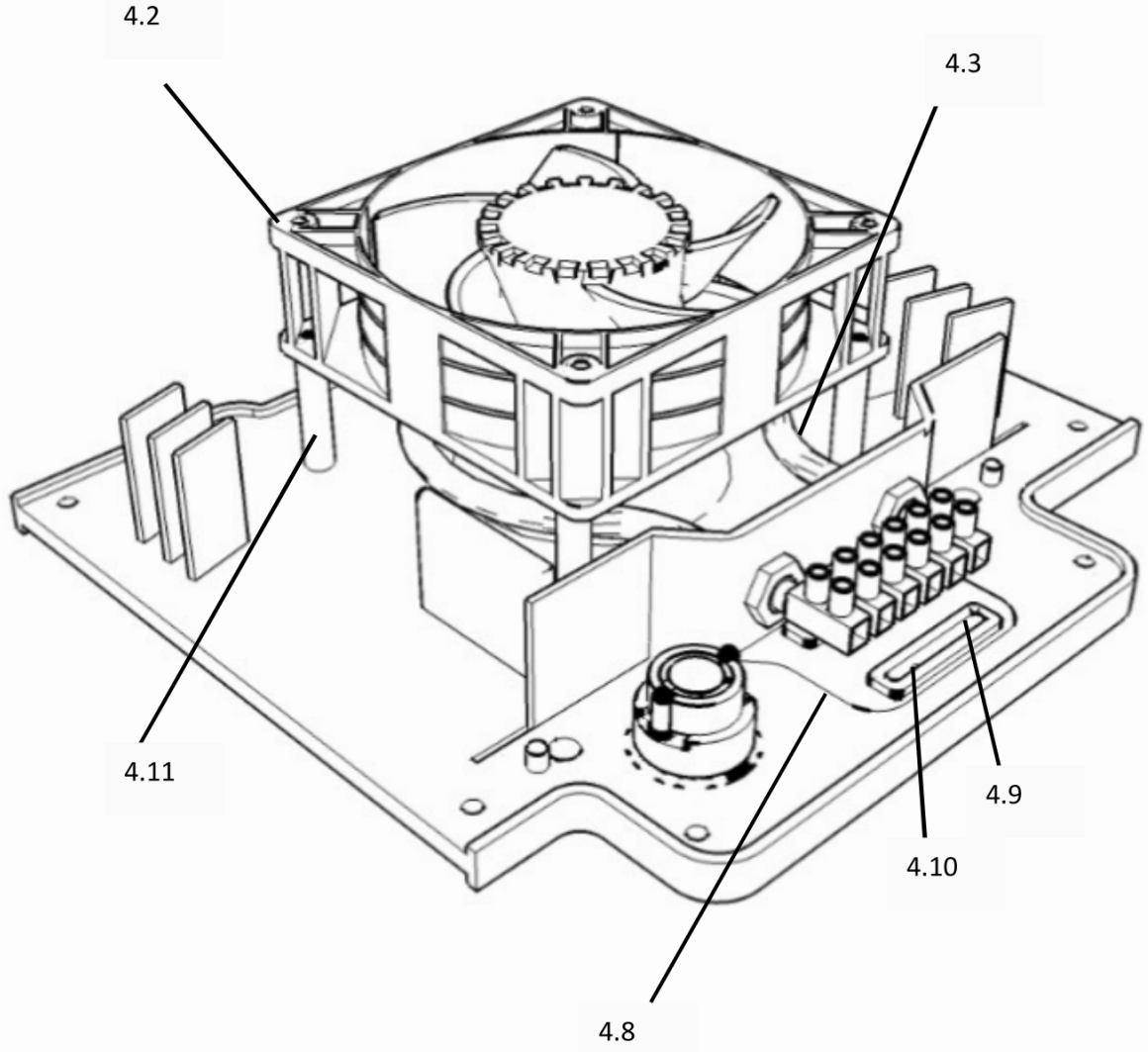
4.3

4.4

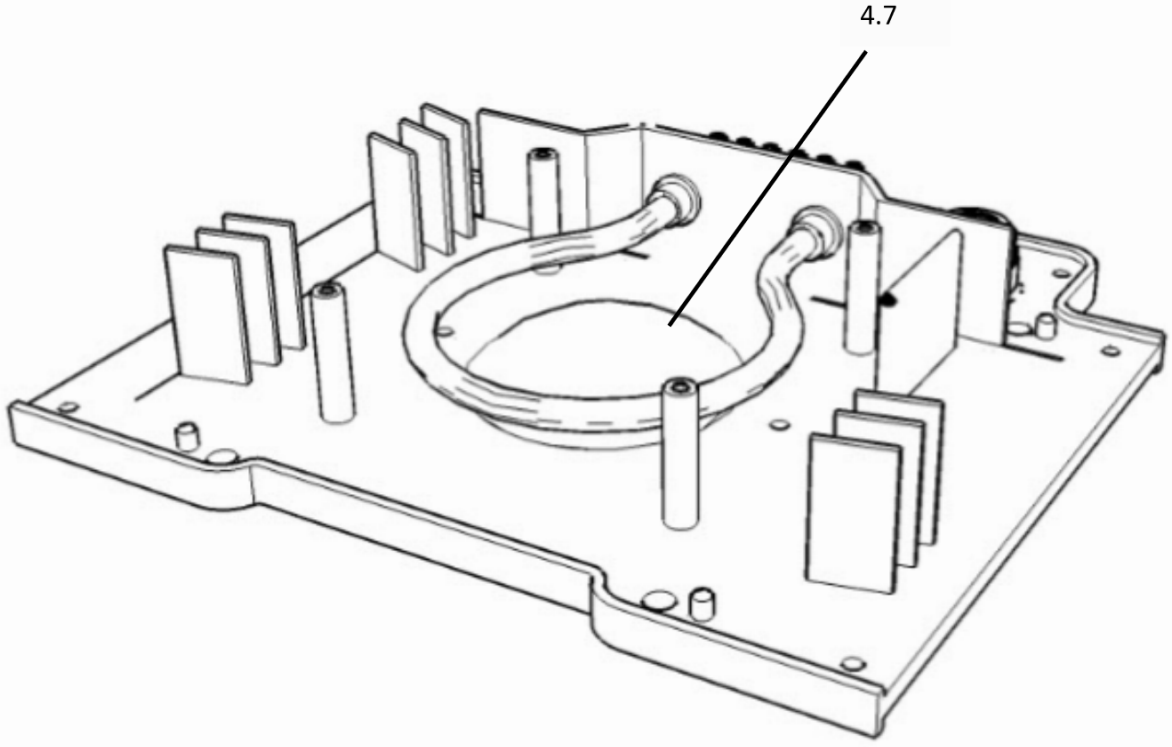
ŞEKİL 7



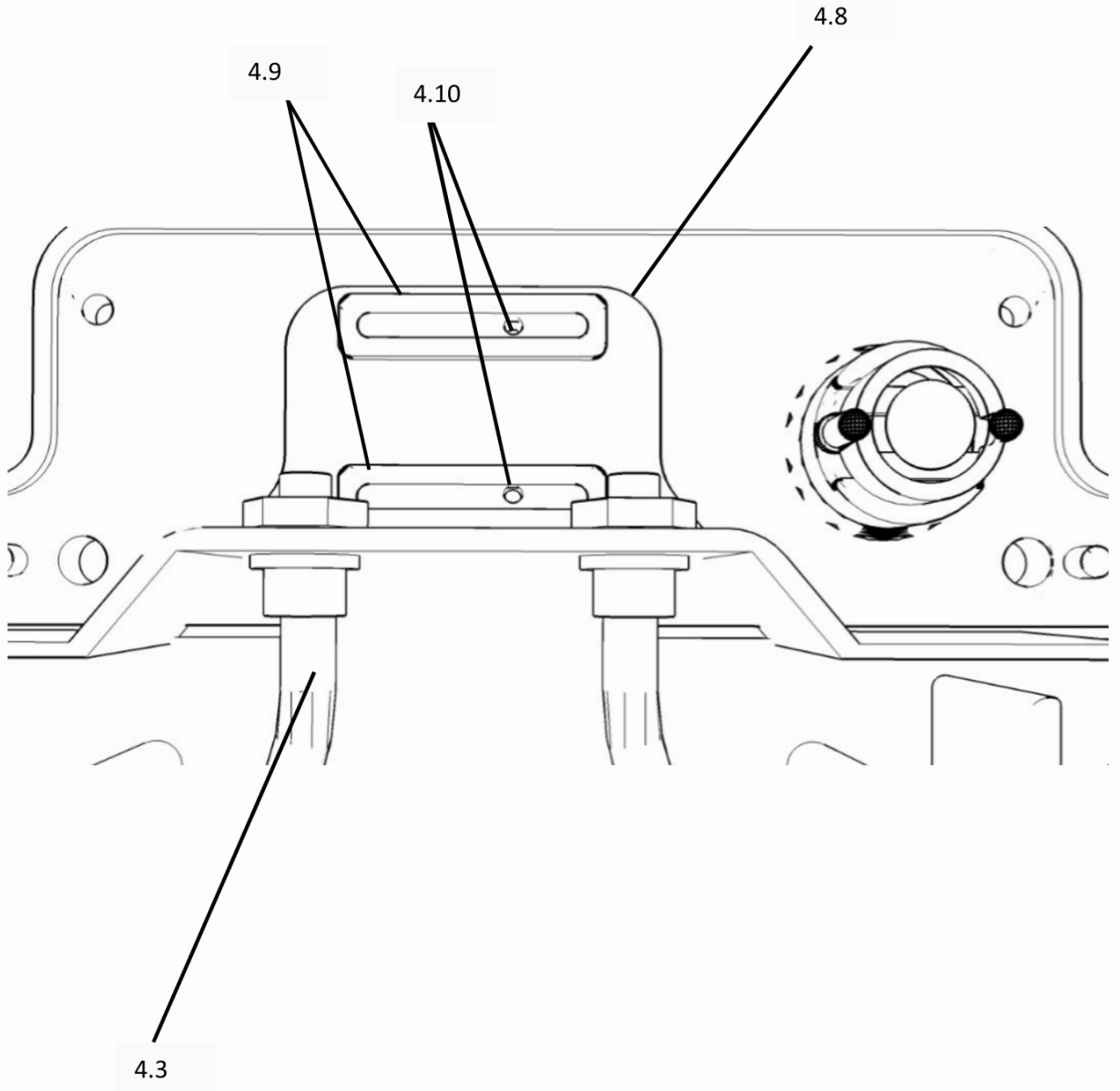
ŞEKİL 8



ŞEKİL 9



ŞEKİL 10



ŞEKİL 11

