

## ÖZET

### GELİŞTİRİLMİŞ MOTOR YAPISI

Geliştirilmiş bir motor yapısı, içindeki ısıyı dağıtmak için mahfayaya (1) hızlı bir şekilde girebilen bir hava akımı üretmek için bir soğutma sistemi (7) ve bir soğutma fanı (7) içerir.

- 5 Mahfaza (1) çok sayıda tutma kanatçığı (12) ve çok sayıda giriş deliği (13) oluşturmak için preslenmiştir. Hava akımı, tutma kanatçıkları (12) tarafından yönlendirilebilir, böylece motorda üretilen ısıyı almak üzere motorun mahfazasının (1) iç boşluğuna (15) girmesi için giriş deliklerinden (13) daha kolay geçebilir, böylece ısı motorun mahfazasında (1) kolayca birikmez ve böylece motorun maksimum güç çıktısı elde edilebilir. Bu nedenle, motorun
- 10 performansı ve servis ömrü arttırılabilir.

## İSTEMLER

1. Bir mahfaza (1), bir ön kapak (6), bir döner mil (8) ve bir soğutma fanı (7) içeren motor olup, burada mahfaza (1), içinde bir ön açıklığa (10) sahip bir iç boşluğu (15) tanımlar ve ön açıklığa (10) zıt bir arka kapak duvarına (11) sahiptir, arka kapak duvarı (11) bir merkezi deliği ve birçok çıkış deliğini (14) tanımlar; ön kapak (6) mahfazanın (1) ön açıklığını (10) kapatır ve bir merkezi delik (61) tanımlar; döner şaft (8) mahfazanın (1) iç boşluğuna (15) monte edilmiştir, dönen şaft (8) arka kapama duvarının (11) merkezi deliğinden sokulan bir birinci uca (80) ve ön kapağın (6) merkez deliğinden (61) geçirilen ikinci bir uca (89) sahiptir; soğutma fanı (7) döner şaftın (8) ikinci ucuna (89) sabitlenir, böylece soğutma fanı (7) dönen şaftla (8) birlikte döndürülür; ki burada mahfaza (1) çok sayıda hava yakalama kanadı (12) oluşturmak için preslenmiştir, özelliği, hava yakalama kanatçıklarının (12) bunlara karşılık gelen çok sayıda birinci giriş deliğinin (13) hava yakalama kanatçıklarının (12) yanında tanımlanacağı şekilde dışa doğru bükülmüş olmasıdır ki böylelikle, soğutma fanı (7) tarafından üretilen hava akımından devam eden bir girdapın bir dış kısmı, birinci giriş deliklerinden (13) geçmek ve böylece mahfazaya (1) oradaki ısıyı dağıtmak üzere girmek için hava tutucu kanatlar (12) tarafından yönlendirilebilir.

2. İstem l'in motoru olup, burada hava önleyici kanatçıklar (12), genel olarak soğutma fanına (7), muhafazanın (1) enine kesitsel bir düzlemine (C) önceden belirlenmiş bir açıyla ( $\Theta 2$ ) uzanır ki bu dönen şafta (7) diktir ki önceden belirlenmiş açı ( $\Theta 2$ ) 90 dereceden büyüktür.

3. İstem l'in motoru olup, burada hava akımının dış kısmının bir kısmının mahfazanın (1) bir dış yüzeyi boyunca akmasına izin vermek için iki bitişik yakalama kanatçığı (12) arasında mahfazanın (1) üzerinde bir hava geçişi (16) oluşturulmuştur.

4. İstem l'in motoru olup, burada ön kapak (6), mahfazanın (1) sıcaklığını soğutarak düşürmek için hava akımının merkezi bir kısmının mahfazanın (1) iç boşluğuna (15) girmesini sağlamak için merkez deliğinin (61) etrafına çok sayıda ikinci giriş deliği (64) tanımlar.

5. İstem l'in motoru olup, burada ön kapak (6), elektrik bağlantısını kolaylaştırmak ve ön kapağı (6) mahfazaya (1) takmak için mahfazaya (1) yerleştirilmiş iki elektrikli terminal bıçağının (81, 82) içine yerleştirilmesini sağlayan iki delik (66, 67) tanımlar.

6. İstem 5'in motoru olup, burada ön kapağın (6) iç yüzeyinde, ön kapağı (6) mahfazaya (1) takmak ve böylece muhafazanın (1) ön açıklığını (10) kapatmak için mahfazada (1) sağlanan mahfazaya (1) sokulacak dübel çubuklarının (83, 84) sabitlenmesini sağlayan çok sayıda montaj borusu (68, 69) sağlanmıştır.

7. İstem 6'nın motoru olup, burada ön kapak (6), kapağın (6) yuvaya (1) daha sıkı bir şekilde monte edilebilmesi için içinden çok sayıda vidanın mahfazanın (1) diğer kısımlarına geçtiği birçok sabitleme deliğini (65) tanımlamaktadır.

## TARİFNAME

### GELİŞTİRİLMİŞ MOTOR YAPISI

#### (a) Buluşun Teknik Alanı

Mevcut buluş, geliştirilmiş bir motor yapısı ve daha özel olarak, mahfazasında üretilen ısının  
5 birden fazla yoldan etkili bir şekilde dağılabilen bir motor ile ilgilidir, böylece ısının motorun mahfazasında birikmesi kolay değildir ve motorun performansı ve servis ömrü arttırılabilir.

#### (b) Önceki Teknik'in Tanımı

Günümüz endüstrisinde, motorlar mekanik güç sağlamak için yaygın olarak kullanılan  
cihazlardan biridir. Bununla birlikte, bir motor çalışırken, motorun gövdesinde kolayca ısı  
10 birikir. Isı zamanında dağıtılmazsa, motorun muhafazasında bulunan mıknatısların sağladığı manyetik alan azalacak, böylece motorun performansı kademeli olarak azalabilecektir. Ayrıca, motordaki sıcaklık belirli bir seviyeye yükseldiğinde, motordaki bobinler veya emaye teller zarar görebilir ve bu kısa devreye neden olabilir ve bu nedenle motor yanabilir. Böyle bir sorunu önlemek için, bir motor genellikle bir soğutma fanı ile sağlanır. Bununla birlikte,  
15 motorun soğutma fanı tarafından üretilen hava akımı yalnızca motorun mahfazasının dış yüzeyi boyunca akabilir, ancak motorun içine akamaz ve bu nedenle motorda üretilen ısının dağılma kapasitesi sınırlıdır. Motorun mahfazasındaki ısı birikimi sorunu henüz tam olarak çözülmemiştir.

JP H05 122885A, soğutma fanı tarafından oluşturulan hava akımının motor mahfazasının  
20 içine ve dışına yönlendirildiği harici bir soğutma fanına sahip bir motoru açıklar.

GB 1356463 ve ABD 2009/0015082 A1 sayılı belge, soğutma havasını yönlendirmek için hava önleyici kanatçıkların kullanıldığı yatak plakalarındaki giriş ve çıkış havalandırma deliklerini açıklamaktadır.

#### BULUSUN ÖZETİ

25 Mevcut buluşun bir amacı, mahfazasında üretilen ısıyı birçok yoldan etkili bir şekilde dağıtabilen bir motor sağlamaktır. Problem, istem 1 ile tanımlandığı gibi, buluşa göre olan motorla çözülmektedir.

Mevcut buluşun bir özelliğine göre, motor genellikle bir mahfaza, bir ön kapak, bir döner shaft ve bir soğutma fanı içerir. Mahfaza, ön açıklığı olan bir iç mekan tanımlar. Ön kapak  
30 muhafazanın ön açıklığını kapatır ve merkezi bir delik tanımlar. Mahfazanın etrafındaki çeperi, dışarıdan bükülen çok sayıda hava tutucu kanatçık oluşturmak üzere preslenir, öyle ki,

çok sayıda birinci giriş deliği karşılık gelen hava tutucu kanatçıkların yanında tanımlanır, böylece soğutma fanı tarafından oluşturulan devam eden hava akımının dönen bir dış kısmı hava yakalama kanatları tarafından birinci giriş deliklerinden geçmesi ve böylece içindeki ısıyı dağıtmak için yuvaya girmesi için yönlendirilebilir.

- 5 Mevcut buluşun başka bir özelliğine göre, muhafazanın sıcaklığının soğutma ile azaltılmasını sağlamak için, havanın dış kısmının bir kısmının muhafazanın bir dış yüzeyi boyunca akmasına izin vermek için iki bitişik yakalayıcı kanatçık arasında yuva üzerinde bir hava geçişi oluşturulmaktadır.

10 Mevcut buluşun bir avantajına göre, motor yüksek sıcaklıktaki bir ortamda hasarsız kullanılabilir. Bir testte, motor sürekli olarak 70 ° C'lik kapalı bir alanda uzun süre boyunca yanmadan çalıştırılmıştır.

Mevcut buluşun diğer amaçları, avantajları ve yeni özellikleri, ekteki çizimlerle birlikte alındığında aşağıdaki detaylı açıklamadan daha belirgin hale gelecektir.

#### ÇİZİMLERİN KISA AÇIKLAMASI

- 15 Şekil 1, bu buluşun bir düzenlemesine göre bir motorun parçalara ayrılmış görüntüsünü gösterir.

Şekil 2, motorun 3-boyutlu bir görünümünü göstermektedir.

Şekil 3, Şekil 2'dekinden farklı bir açıdan bakıldığında motorun bir başka 3-boyutlu görünümünü göstermektedir.

- 20 Şekil 4, motorda kullanılan ön kapağın 3-boyutlu görüntüsünü gösterir.

Şekil 5, motorun bir plan görünümünü göstermektedir.

Şekil 6, Şekil 5'deki E-E çizgisi boyunca alınan motorun bir kesit görünüşünü göstermektedir ki bu, motorda üretilen ısının dağıtılması için motor mahfazasının iç alanına girmek için hava yakalama kanatları tarafından yönlendirilen hava akımının bir kısmını göstermektedir.

- 25 Şekil 7, Şekil 5'deki F-F çizgisi boyunca alınan motorun bir kesit görünüşünü göstermektedir ki bu, motorda üretilen ısının dağıtılması için motor mahfazasının iç alanına girmek için hava yakalama kanatları tarafından yönlendirilen hava akımının bir kısmını göstermektedir.

Şekil 8, motorun çalışma görüntüsünü gösterir ki bu, motorda üretilen ısıyı almak için hava akımının motorun mahfazasından, çıkış deliklerinden akabileceğini göstermektedir.

- 30 **TERCİH EDİLEN UYGULAMALARIN DETAYLI TARİFİ**

Bir motorun yapısı ve çalışma prensipleri geniş bir şekilde bilindiğinden, bunun parçaları için ayrıntılı bir açıklama aşağıdaki paragraflarda verilmez.

İlk önce Şekil 1 ila 3'te, mevcut buluşun bir uygulamasına göre bir motor gösterilmiştir ki bu, genellikle bir mahfaza (1), bir ön kapak (6), döner bir şaft (8) ve bir soğutma fanı (7) içerir.

5 Mahfaza (1) orada, bir ön açıklığa (10) sahip bir iç boşluğu (15) tanımlamaktadır ve ön açıklığa (10) karşı zıt bir arka kapama duvarına (11) sahiptir. Arka kapama duvarı (11), bir yatağın monte edilebileceği bir merkezi delik ve merkezi deliğin etrafına çok sayıda çıkış deliği (14) tanımlar. Mahfazanın (1) etrafındaki çeperi, karşılık gelen hava yakalama kanatlarının (12) yanında çok sayıda giriş deliği (13) tanımlanacak şekilde dışa doğru bükülen çok sayıda hava tutucu kanatçık (12) oluşturmak için preslenmiştir. Hava yakalama kanatları (12) genel olarak mahfazanın (1) ön açıklığına (10) veya soğutma fanına (7), dönen şafta dik olan mahfazanın (1) enine kesitsel bir düzlemine (C) önceden belirlenmiş bir açıyla ( $\Theta_2$ ) uzanır 8 (bkz. ŞEKİL 5), burada önceden belirlenmiş açı ( $\Theta_2$ ) 90 dereceden büyüktür. İki bitişik yakalama kanadı (12) arasında bir engel olmadığından, yakalama kanatları (12) arasında çok sayıda hava geçişi (16) oluşturulur. Ayrıca, bir motor için gerekli elemanlar olan bir rotor (2), bobinler (3) ve mıknatıslar (4), mahfazanın (1) iç boşluğu (15) içinde temin edilmiştir (bakınız Şekil 7). Döner şaft (8), mahfazanın (1) iç boşluğu (15) boyunca monte edilir, burada döner şaft (8), gerekli mekanik gücü sağlamak için bir aktarma mekanizmasına (gösterilmemiştir) bağlanmak için arka kapatma duvarının (11) merkezi deliğinden sokulan bir birinci uca (80) sahiptir. Döner şaft (8), aşağıda daha detaylı açıklanacağı gibi, soğutma fanı (7) ile donatılacak mahfazanın (1) ön açıklığından (10) dışarı yerleştirilen ikinci bir uca (89) sahiptir. Motorun performansını artırmak için metalden yapılabilen manyetik olarak geçirgen bir manşon (9), mahfazanın (1) dış yüzeyinin etrafına sıkıca oturmaktadır.

Ön kapak (6), merkezi deliği (61) ve merkez delik (61) etrafındaki çok sayıda giriş deliğini (64) tanımlar. Ayrıca, ön kapak (6), iki geçiş deliğini (66, 67) tanımlar ve iç yüzeyinde iki montaj borusu (68, 69) ile donatılmıştır (bkz. Şekil 4). Ön kapak (6), mahfazaya (1) monte edildiğinde, mahfazada (1) yer alan iki elektrik terminal kanadı (81, 82), ön kapağın (6) iki deliğinden (66, 67) takılırken, mahfazada (1) sağlanan iki sabitleme dübel çubuğu (83, 84) ön kapağın (6) montaj borularına (68, 69) yerleştirilebilir, böylece ön kapak (6) mahfazanın (1) ön açıklığını (10) kapatır ve motor için elektrik bağlantısı kolaylaştırılır. Ayrıca, ön kapak (6), içinden çok sayıda vida mahfazanın (1) diğer bölümleriyle tutturulabilirdiği çok sayıda sabitleme deliğini (65) tanımlamaktadır (gösterilmemiştir), böylece ön kapak (6) mahfazaya (1) daha sıkı monte edilebilir. Ön kapak (6) mahfazaya (1) monte edilirken, döner şaftın (8)

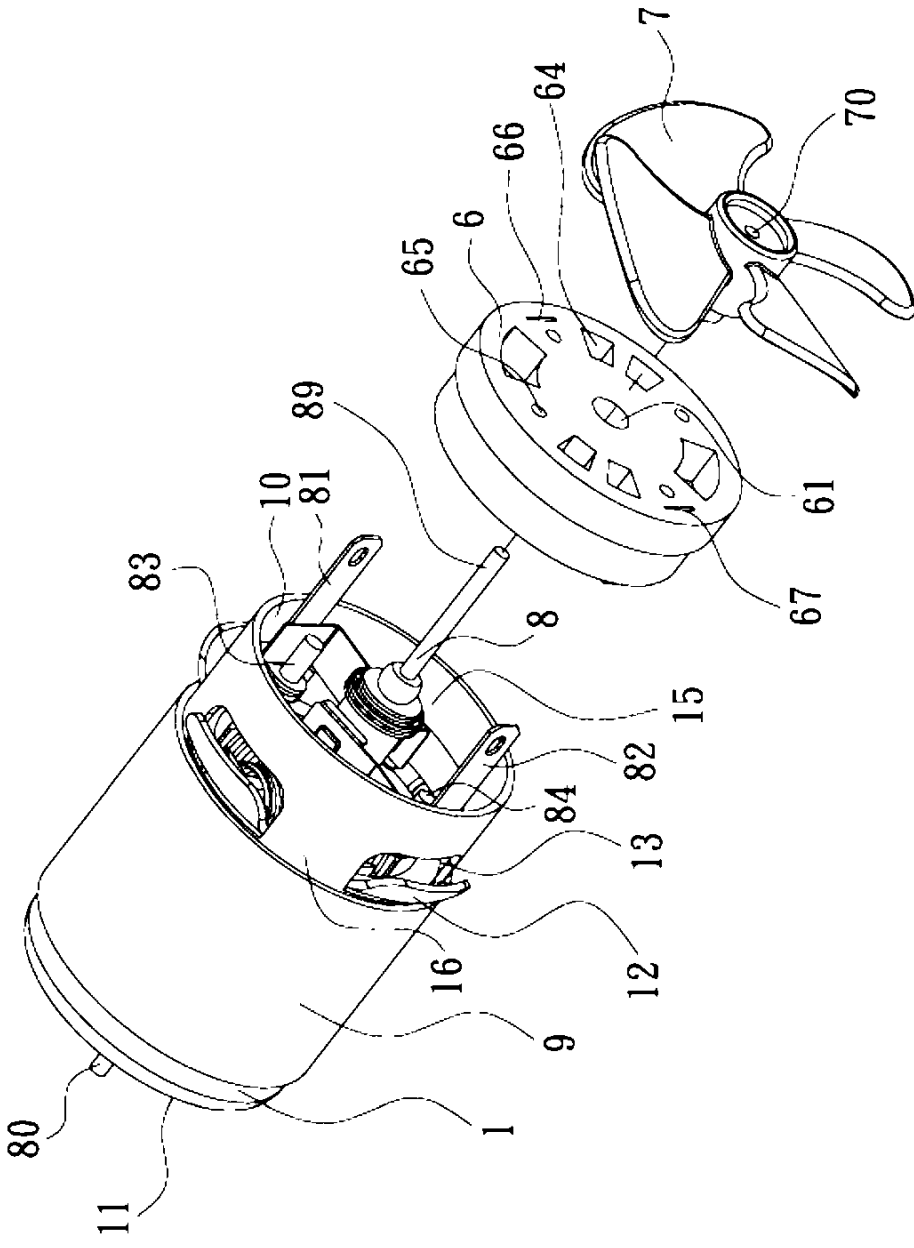
ikinci ucu (89) ön kapağın (6) merkezi deliğinden (61) geçirilebilir ki burada bir yatak (gösterilmemiştir) ön kapakta (6) sağlanabilir ve döner şaftın (8) ikinci ucu (89) ile donatılabilir.

5 Soğutma fanı (7), ön kapağın (6) merkez deliğinden (61) dışarı uzanan döner şaftın (8) ikinci ucunun (89) takılabileceği bir merkezi delik (70) tanımlar, böylece soğutma fanı (7), döner şaft (8) ile birlikte tutturulur ve döndürülür.

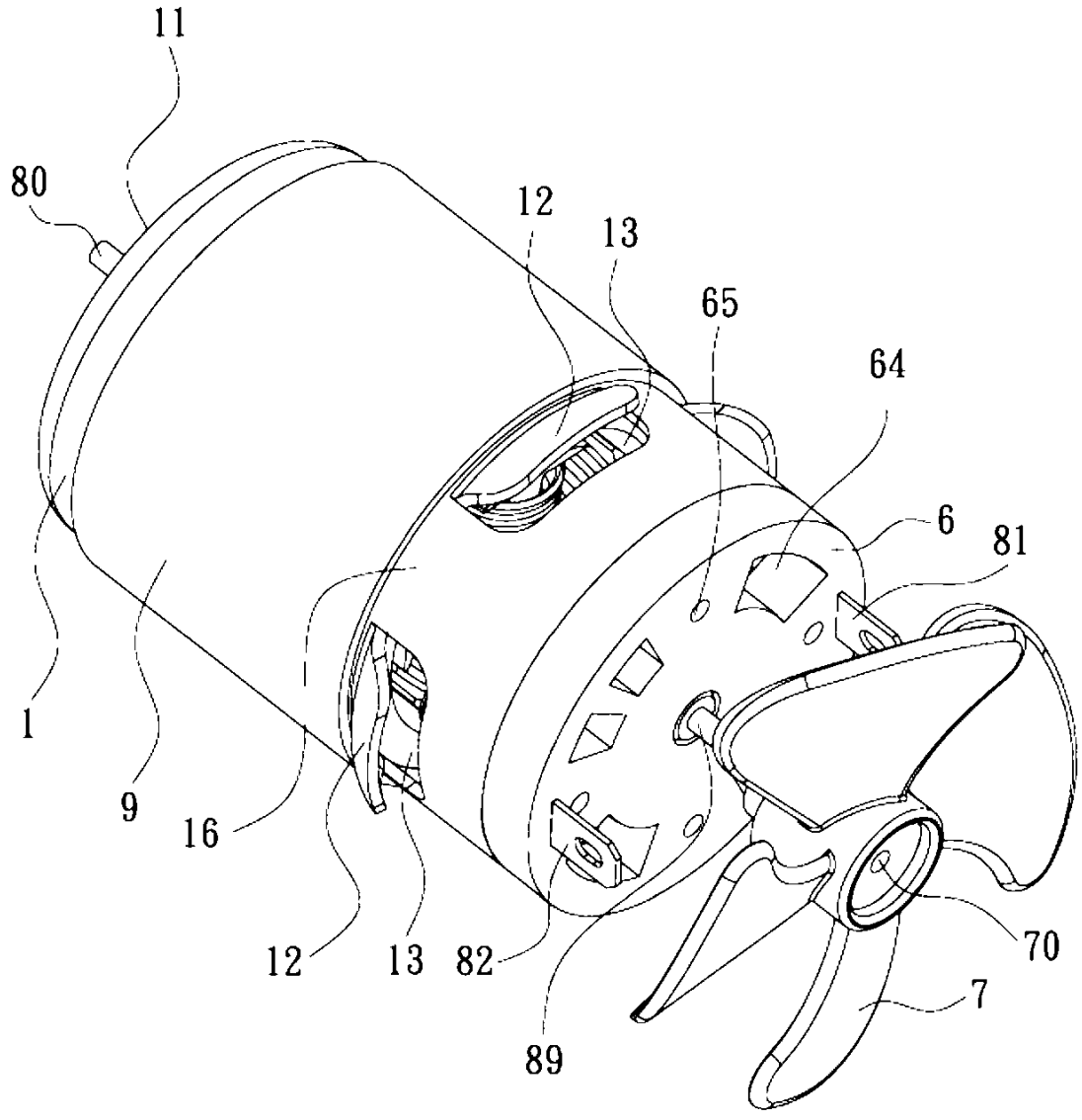
Şekil 2 ve 3, motorun mahfazadan (1), ön kapaktan (6) ve soğutma fanından (7) birleştirilmiş bir düzenlemesini göstermektedir. Motor çalıştırıldığında, soğutma fanı (7), döner kapak (8) ile birlikte döndürülerek ön kapağa (6) doğru dönen bir hava akımı oluşturur, böylece, 10 soğutma fanının (7) sağ tarafındaki hava, soğutma fanının (7) sol tarafına akmaya zorlanabilir (bkz. Şekil 5). Özellikle hava akımı, mahfazanın (1) iç boşluğuna (15) kolayca girebilir ve mahfazada (1) üretilen ısı, çok sayıda yoldan etkili bir şekilde dağılabilir (bakınız Şekil 5, 6 ve 7). Soğutma fanı (7) tarafından üretilen ön kapağın (6) giriş delikleri (64) vasıtasıyla 15 ve hava akımının büyük bir kısmını oluşturan hava akımının bir dış kısmı, muhafazanın (1) giriş deliklerinden (13) muhafazanın (1) içine girebilir. Spesifik olarak, hava akımının dış kısmının çoğu, karşılık gelen giriş deliklerinden (13) geçmek ve böylece mahfazanın (1) iç boşluğuna (15) girmek için yakalama kanatçıkları (12) tarafından Şekil 7'de gösterilen hava akış yolu (B) ile gösterildiği gibi yönlendirilebilir veya yakalanabilir, böylece, rotorun (2), 20 bobinlerin (3) ve mahfazanın (1) içindeki mıknatısların (4) sıcaklığı etkili bir şekilde sınırlandırılabilir. Öte yandan, hava akımının dış kısmının geri kalan kısmı, mahfazanın (1) dış yüzeyi boyunca mahfazanın (1) yakalayıcı kanatları (12) arasındaki hava geçişleri (16) yoluyla Şekil 5'de gösterilen hava akış yolu (D) ile gösterildiği gibi akabilir, böylece mahfaza (1), mahfazada (1) üretilen ısının dağılmasını kolaylaştırmak için etkili bir şekilde 25 soğutulabilir. Bu düzenlemede, mahfazanın (1) iç boşluğuna (15) giren hava akımı mahfazanın (1) çıkış deliklerinden (14) akabilir (bkz. Şekil 7 ve 8).

Özet olarak, yakalama kanatları (12) ve mahfazanın (1) bağlantılı giriş delikleri (13), mevcut buluşun motorunun, soğutma fanı (7) tarafından üretilen hava akımının dış kısmının çoğunun, mahfazada (1) üretilen ısının dağıtılması için mahfazanın (1) iç boşluğuna (15) girebildiği bir 30 hava akış yolu (B) sağlamasına izin verir. Ek olarak, mahfazanın (1) yakalayıcı kanatçıkları (12) arasındaki hava geçişleri (16), mevcut buluşun motorunun, hava akımının dış kısmının geri kalan kısmının, mahfazanın (1) sıcaklığını düşürmek ve mahfazada (1) üretilen ısıyı dağıtma kapasitesini arttırmak için mahfazanın (1) dış yüzeyi boyunca aktığı başka bir hava

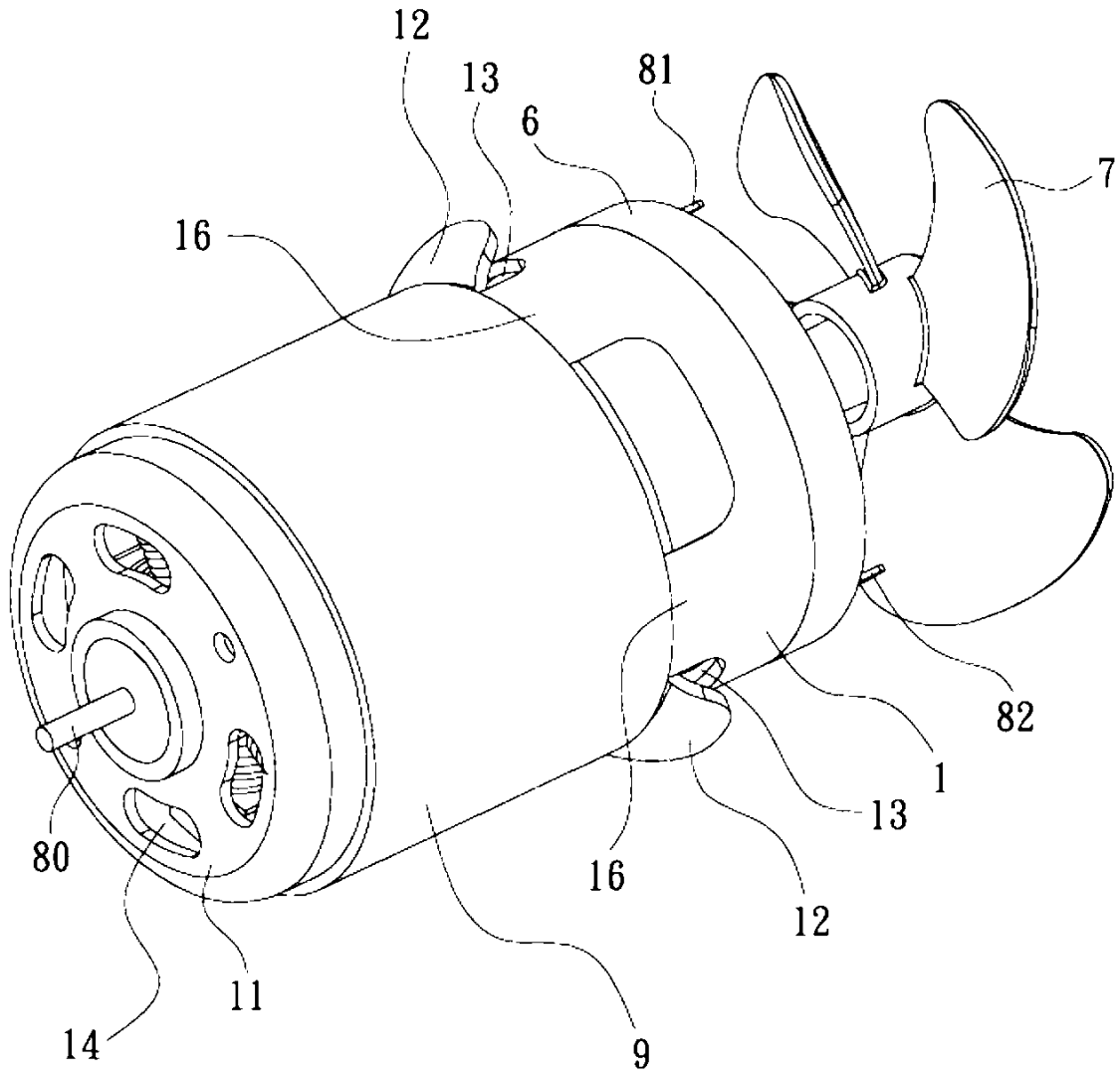
akış yolu (D) temin etmesine izin verir. Isı dağıtımı için çoklu yollar sayesinde, motorun mahfazasında (1) ısı birikmesi kolay değildir; bu nedenle, motordan maksimum güç çıkışı elde edilebilir ve böylece motorun performansı ve servis ömrü arttırılabilir. Motor yüksek sıcaklıktaki bir ortamda çalıştırılsa da yanmayacaktır.



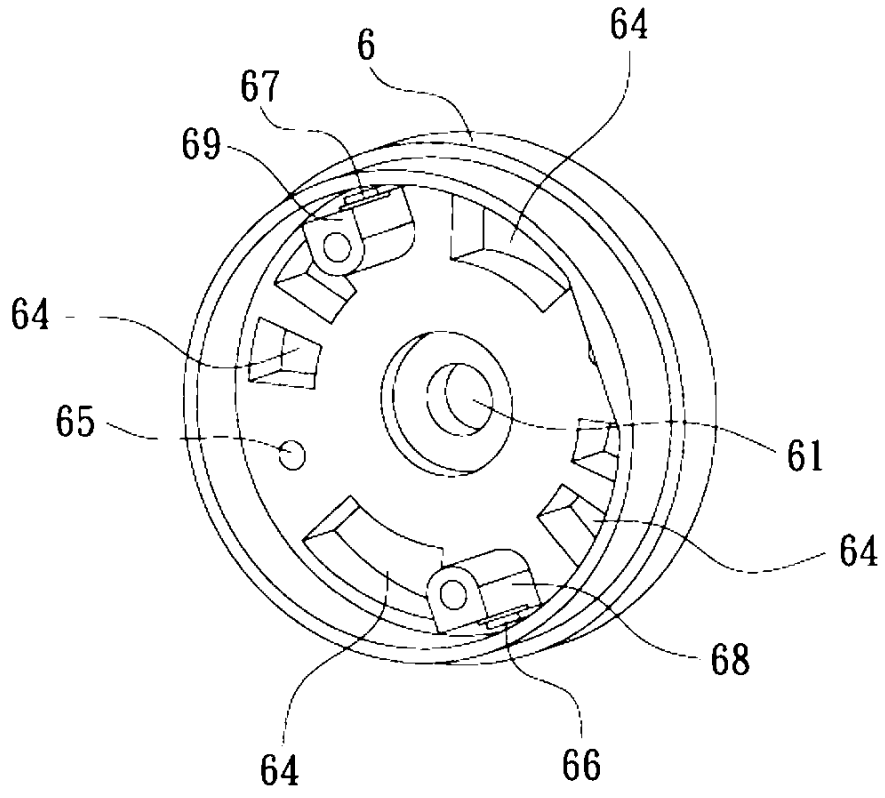
ŞEKİL 1



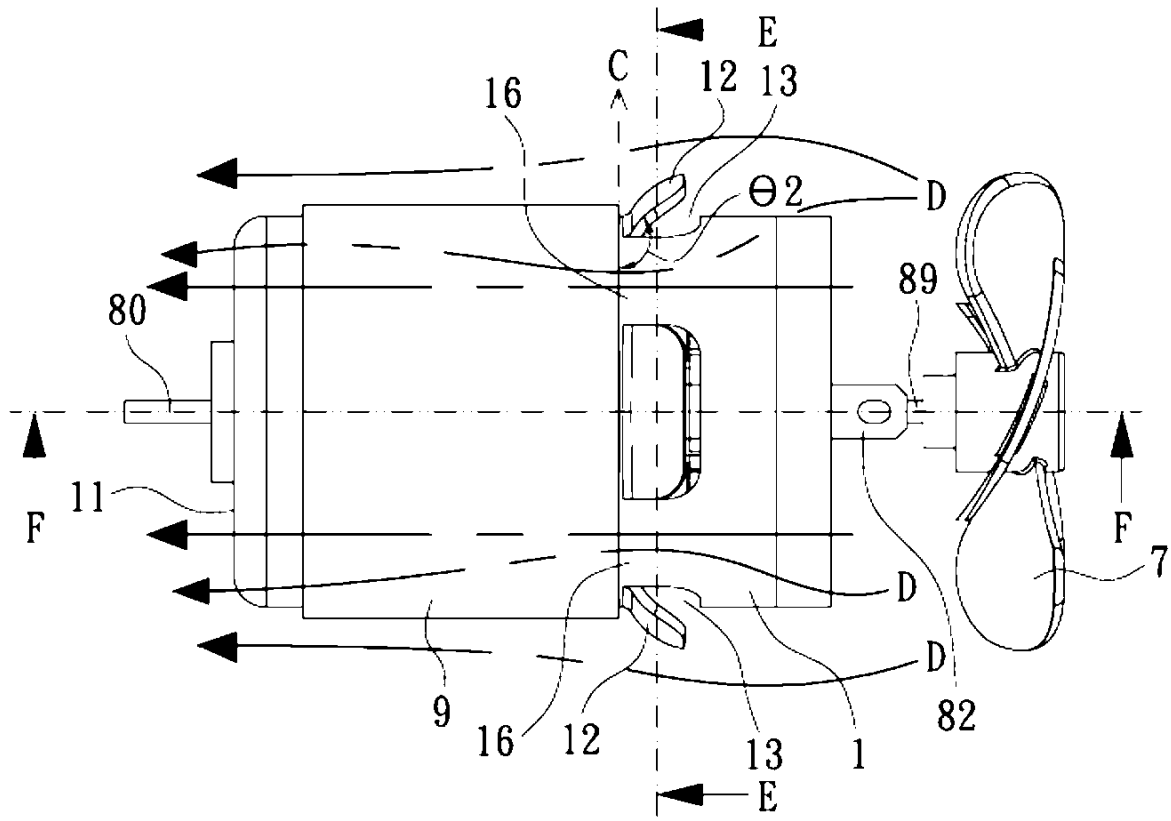
ŞEKİL 2



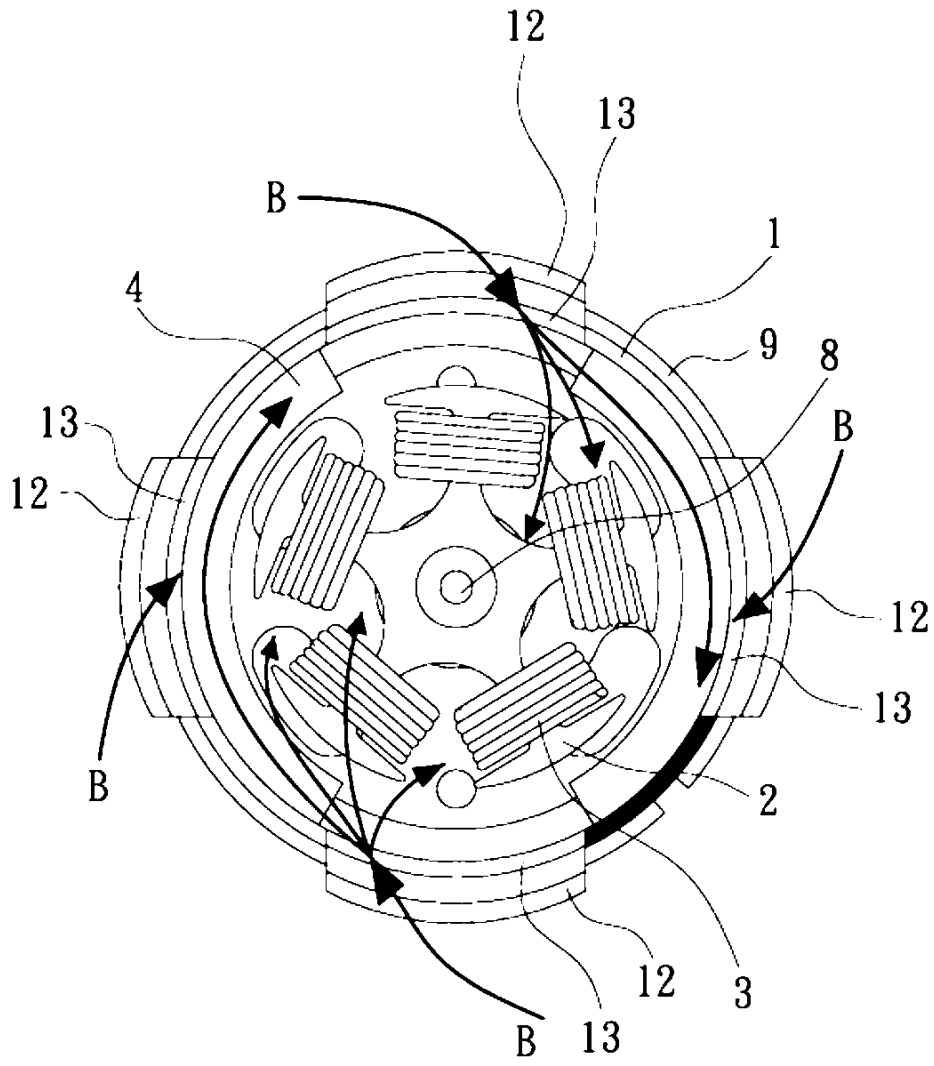
ŞEKİL 3



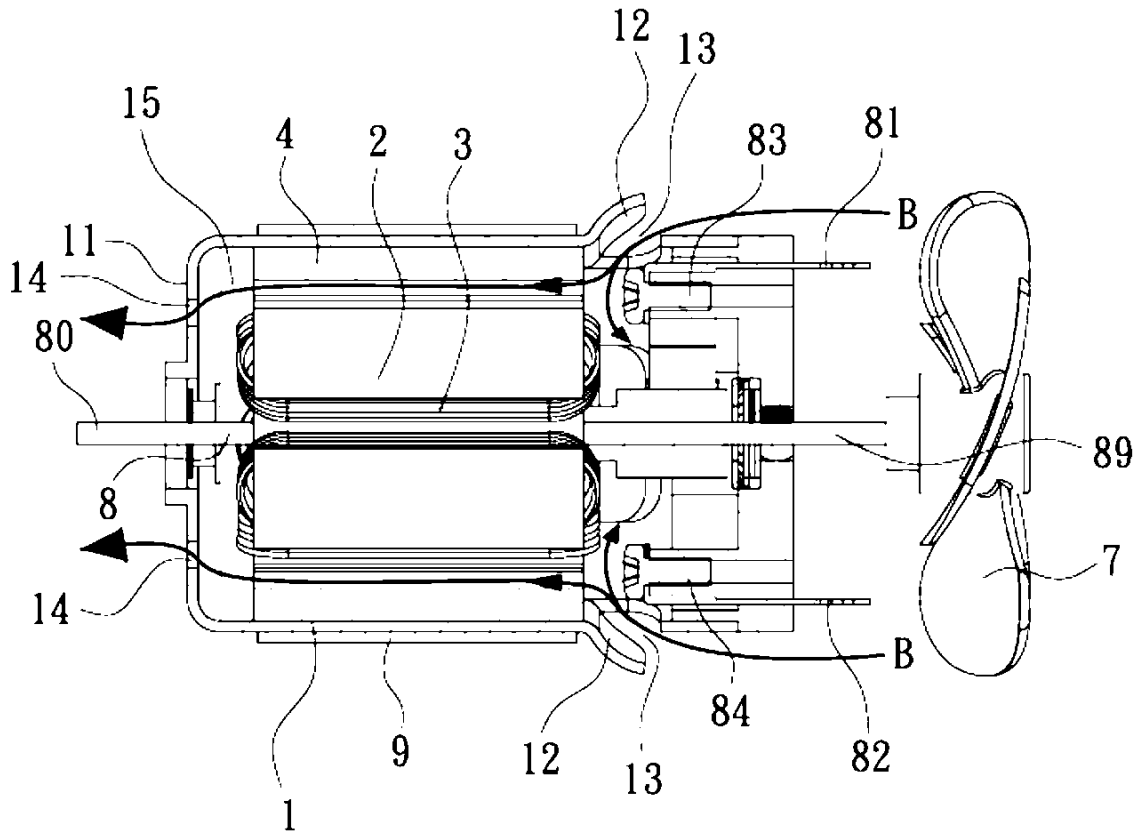
ŞEKİL 4



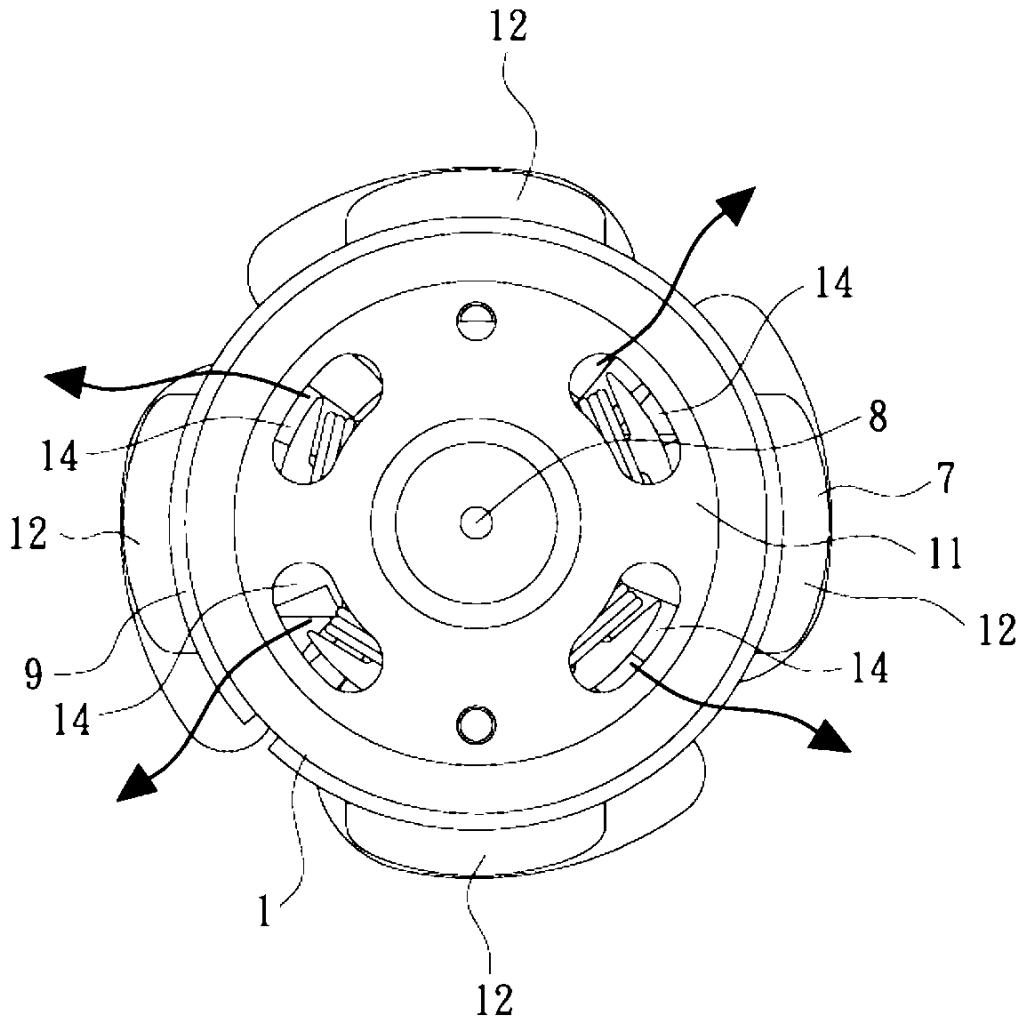
ŞEKİL 5



ŞEKİL 6



ŞEKİL 7



ŞEKİL 8