

Hoparlör

NASIL ÇALIŞIR?

Müzik dinlerken, film izlerken ya da otoparkta, tren istasyonunda veya havalimanında bineceğimiz taşıtla ilgili duyuruya dikkat kesildiğimizde çeşitli sesler duyarız. Tüm bunlar sırasında kulağımıza ulaşan ses dalgaları hoparlörlerden ya da aynı ilkeyle çalışan kulaklıklardan yayılır. Peki elektrik enerjisiyle çalışan bu cihazlar, insan kulağının algılayabildiği sesleri nasıl üretir?



1 Bilgisayar, mikrofon, televizyon gibi cihazlardan çıkan elektrik sinyalleri hoparlöre iletken kablolar aracılığıyla taşınır. Sinyaller, ses dalgalarını oluşturacak bobin adlı parçaya aktarılır.

2 Bobinin bitişiğinde halka şeklinde, sabit bir mıknatıs bulunur.

3 Bobine gelen her elektrik sinyali, onun geçici olarak mıknatıslanmasına yol açar. Bu da bobinin sabit ve güçlü mıknatısla etkileşmesine neden olur. Etkileşim sonucunda bobin, sabit mıknatıs tarafından çekilir ya da itilir.

4 Bobinin ileri-geri hareketlerini daha geniş bir alana taşımak için hafif malzemelerden üretilen, koni şeklindeki parçadan yararlanır. Bu parça bobinle doğrudan temas hâlinindedir.

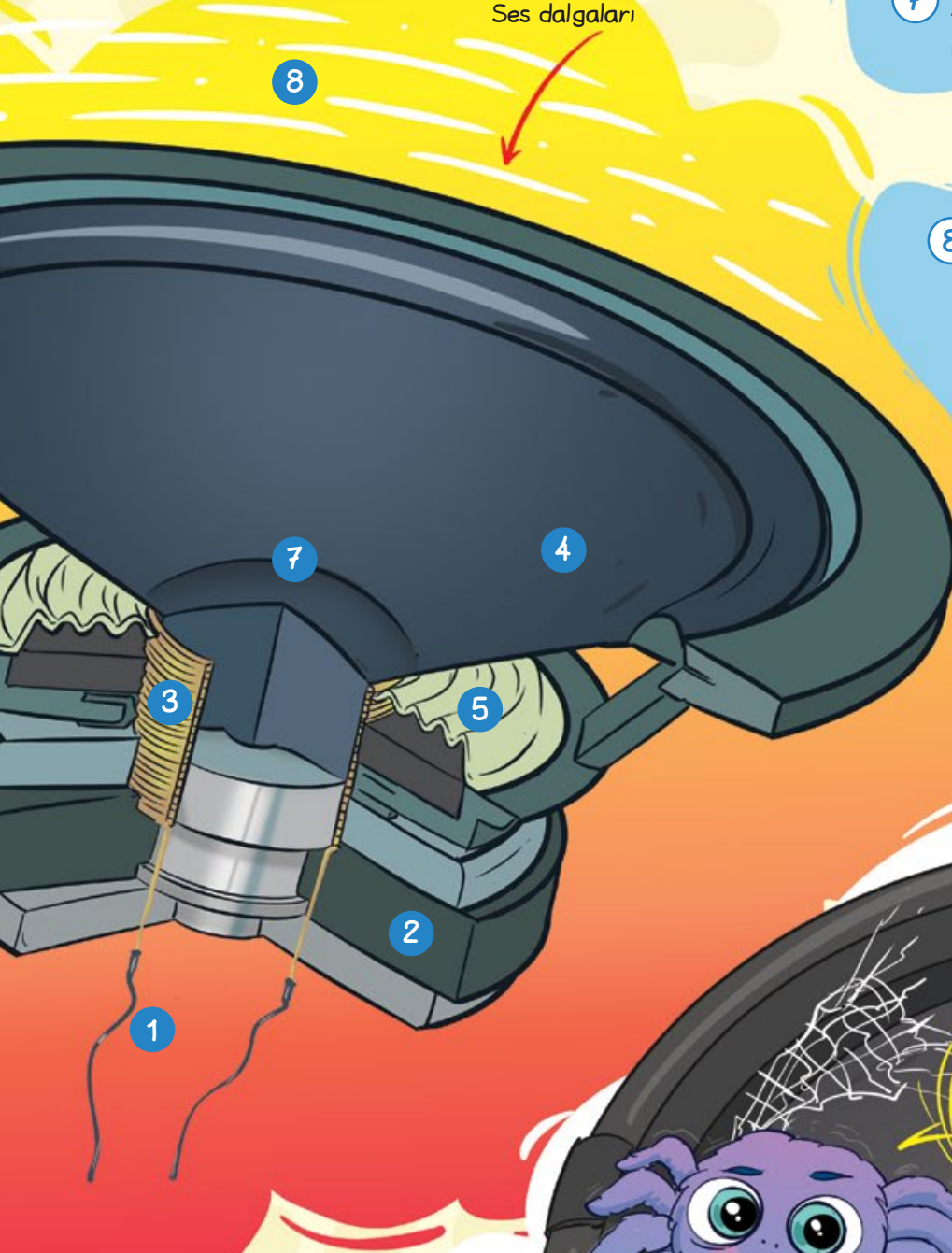
Uzun, iletken bir telin spiral biçimde sarılmasıyla elde edilen ve genellikle yalıtkan bir malzemeyle kaplanan elektrik devresi elemanına bobin denir.

5 Hoparlörde hareketli iç mekanizmayı hareket etmeyen dış bölüme bağlayan, körük adlı parçalar bulunur. Esnek malzemeden yapılan körükler, bobin ile koninin uyum içinde çalışmasını sağlar ve aşırı titreşmelerini engeller.

6 Koni, hoparlörün çerçeve denilen dış parçasına en dar ve en geniş bölümlerinden körüklerle tutturulur.

7 İç kısımdaki hassas parçaları kir ve tozdan korumak için koninin dar bölümü plastik ya da metal bir kapakla örtülür.

8 Bobin ve koninin ileri-geri hareketleri, havadaki taneciklerde basınç değişimlerine neden olur. Ses dalgaları da dediğimiz bu değişimler kulağımıza, oradan da tekrar sinyallere dönüştürülerek beynimize ulaştığında hoparlörden çıkan sesleri duymuş oluruz.



Dev yemek kâsesi gibi görünen bu yerde saatlerdir düzgün bir ağ öremedim. Aç kalmamak ve bacaklarımı bu gürültülü ortamdan korumak için duvar köşesine döneyim en iyisi.

Örümceklerin kulakları yoktur ancak bacaklarındaki kıl benzeri yapılar sayesinde sesleri algılayabilirler.

Mesut Erol
Çizim: Ersan Yağız