

Bilgisayar ve Donanim > Bilgisayar Fanlarının Fiziksel Yapısı

Bazen sevimli renkleriyle mutluluk veren, bazen de cikarttiklari kulak tirmalayan seslerle bizi rahatsiz eden fanlar, bilgisayar dunyasinin emektarlaridir. Islemcilerin uzerlerinde surekli gormeye alistigimiz bu fedakar isciler, hic sikayet etmeden canla basla calisirlar. Bilgisayarların en pratik bileşenleri olan fanlar, entegrelerin masa ustlerine indikleri tarihlerde, yongaların uzerlerinde gorunmeye baslamistir. İlk basta fansiz olarak kullanılan heatsink'ler, islemcilerin iclerinde barindirdigi transistor sayilarinin artisiyla beraber, fanlara ihtiyac duymaya baslamistir. 8086 gibi hic isinmayan islemcilerin yerini Prescott cekirdekli Pentium4 gibi efsane firinlar alinca, fanların ozellikle maddi ve manevi degerleri iyice anlasilmistir. Fanlar sadece islemcilerle sinirli kalmayip, ekran kartlari, harddisk sogutuculari, kuzey koprusu sogutuculari, su sitemlerinde kullanılan radyatorler ve bilgisayar kasalarında vazgeçilmez elemanlar haline gelmişlerdir. Artik, uzerinde fan bulunmayan pasif sogutucular haric, bilgisayarların icinde kullanılan tum islemciler hemen hemen fanlarla sogutuluyor.

Fanlar sogutmayi nasıl saglar ?

Fanlar; manyetik alanin olusturdugu donme kuvvetiyle, kanatlarının havayı keserek, “hava akimi” olusturmasi prensibine dayanan ve basit bir yapıya sahip bileşenlerdir. Yaptıkları en temel gorev; havayı X noktasından, Y noktasına yonlendirmektir. Basitce; ortam sicakligindaki havayı, isinan yongaların uzerlerinde yer alan heatsink'lere gondeririler. Ortam sicakligi 25 C. olan bir havayı, sicakligi 50 derece olan bir heatsink'in uzerine gonderdikleri ve heatsink'in sicakliginin ortam sicakligi degerlerine yakin calismasini sagladıkları icin, biz fanlara kisaca; sogutucu diyoruz. Ozellikle, asiri hararetli GPU'ların neden oldugu yuksek kasa ici sicakliklarının da biraz olsun ortam degerlerine inmesini de, yine fanlar sagliyor. Fanlarla ilgili yanlis olarak bilinen sehir efsanelerinden biri de; fanların ortam sicakligından daha dusuk sogutmayi gerceklestirdikleridir. Bu soylenecekler, zinhar dedikodudan ibarettir, asla inanilmaya.

Fanlar; renkleri, isiklari yada kanat yapıları disinda iki gruba ayrilir. Ball Bearing ve Sleeve Bearing fanlar.

Sleeve Bearing Fanlar

Sleeve Bearing fanların, fan kanat milinin, fan govdesine sabitlenmiş bir burcun icinde donmesinden olusan yapıları vardır. Kisa omurludurler, fazla hiz performansi gosteremezler, bakim ihtiyaclari fazladir, ancak Ball Bearing fanlara gore daha ucuzdurlar.

Asagida gordugunuz Frisby 80 mm.lik bir Sleeve Bearing fan;

Fanın parçalarına ayrılması, etiketin sokulmesi ile basliyor.

Etiketin altinda, conta yuvasini kapatan bir lastik tipa goruyoruz.

Lastik tipayı bir saatcik tornavida ile yerinden cikartiyoruz;

Lastik tipanın altinda, beyaz bir conta bulunuyor.

Bu contayı ince bir saatçik tornavida ile nazıkce yerinden cikartiyoruz. Burada dikkat edecegimiz konu 'nazik' kelimesidir. Eger contaya zarar verme nezaketsizliginde bulunursanız, fani bir daha monte etmeniz hayal olur.

Fan kanat miline hafifce bastirarak, fan kanadini cikariyoruz;

Govdeden ayrilmis fan kanadi ve ortasinda bulunan fan kanat mili;

Resimde gordugunuz ve sarimlarin ortasinda duran sari malzeme “Burc” olarak bilinen parcadir. Fan kanat mili burcun icine girerek, burada doner.

Parcalarına ayrılmis bir Sleeve Bearing fan;

Ball Bearing Fanlar

Fan etiketi üzerinde gordugumuz bu aciklama; fan kanat milinin dondugu yuva icerisinde, rulman / rulmanların bulunduğu anlamına gelir. Rulman sayısı arttikca, One Ball - Two Ball gibi ifadeler kullanilir. Sessiz, uzun omurlu ve yuksek performanslidirlar. Bakim gereksinimleri, diger fan yapısına gore cok daha azdir. Ancak, Sleeve Bearing fanlardan daha pahalidirlar. Asagida gordugunuz, ZALMAN ZM-OP1 80 mm. Two Ball Bearing fan:

Etiket ve ardından plastik tipayı cikartiyoruz;

Beyaz renkte ve fan milini govdeye sabitleyen contayı cikartiyoruz;

Ball bearing fani olusturan parçalar;

Resimde gordugunuz, fan govdesi uzerine monte edilen ve 'ball' diye ifade edilen parçalardir. Yuksek devirde hareket eden mekanik parçaların surtunme katsayisini azaltmak icin kullanılan ve bizim yillardir 'Rulman' olarak bildigimiz iki adet sabit bilyali kapali tip rulman:

Fan sessizlestirme

Fan gurultusu, sevimsiz bir konudur. Gecenin bir vakti kulak tirmalayan vinlamalariyla hayatimizi cehenneme cevirirler. Bu ses; kasa icinde / disinda bulunan toz partikullerinin, fan kanat mili yatagina dolmasi yada yatakların yagsiz kalmasi ile olusan bir surtunme sesidir. Sesin engellenmesi oldukca basittir. Yukarida anlattigim gibi, fani parçalarına ayiriyoruz. Gerekli temizligi yaptıktan sonra, resimde goruldugu kadar (daha fazla degil) minik bir parca orta kalinliktaki gres parçasini, yuva uzerine suruyoruz. Eger fan yatagi (burc) 20 yildir kullanilmiyor ve surtunmeden dolayi capi genislememisse, yaglandıktan sonra kedi gibi mirildayan sessiz bir fana sahip olursunuz.

Kullanacaginiz yag, kesinlikle kalin yapıya sahip madeni yag olmalıdır. Ozellikle evde elinizin altında bulunan tereyagi, hanimin guzellik kremi, tras kremi ve bebegın pisik kremi gibi konu ile alakasi olmayan yag cesitlerini kullanmaniz, kesinlikle tavsiye edilmez.

Onemli Not: 'Biraz fazla yaglayim da, fanim iyice sessizlessin' mantigiyla, mil yatagina kasik kasik yag surmeye kalkarsaniz, anakartinizin uzerinde bulunan islemci, ekran karti ve bilimum entegre-kondansator-kapasitorude bol miktarda yaglamis olursunuz. Bu yuzden; DIKKAT !!!

BilgiKaynak