



Energieffektiv fläkt utan ljud

Inget buller och hög verkningsgrad är två fördelar med en ny idé, ursprungligen utvecklad av uppfinnaren Bengt-Olof Drugge, för fläktar. Principen kan tillämpas på både mycket stora industriella fläktar och små fläktar för persondatorer. **TEXT: Staffan Bengtsson**

FLÄKTAR, SMÅ OCH STORA, står för en betydande del av användningen av elenergi världen över. Enligt "fläktbranschen" finns det inte så mycket att göra för att öka effektiviteten.

Dock så finns en väldigt spännande idé kallad Spiralfälten, som uppfinnaren Bengt-Olof Drugge kallar den. Idén kan användas i såväl stora som små fläktar.

Besparingen räknat i procent blir allra störst om den tillämpas i små fläktar, exempelvis för PC-datorer (se längre fram i texten).

Principen bygger på att vingen är konstruerad som en "Archimedes-spiral".

Det nya i konceptet är att genomströmningsarean i fläkten är konstant och att vingen är formad som en spiral. Ingen luftturbulens uppstår och därmed blir fläkten också extremt tystgående.

GODA RESULTAT

För ett antal år sedan testades fläkten vid LKABs besöksgruva med mycket goda resultat. Verkningsgraden uppmättes till hela 95 procent och bullernivån till 72 decibel.

Nu är testresultat gjorda vid SP i Borås som i stort sett bekräftar de mätningar som är gjorda vid LKAB.

Verkningsgraden nådde 90 procent i mätningarna samtidigt som ljudnivån hamnade på 72,5 dB(A): Mätningarna finns redovisade i Värmeforsk-rapporten, "Verifiering av verkningsgrad hos spiralfäkt".

– Vi nådde inte riktigt 95 procent, men man ska då komma ihåg att fläkten stått ute i två år

och är påverkad av väder och vind. Dessutom handlar det om en prototyp som byggs med enkla medel. Jag är ganska övertygad om att verkningsgraden kan bli ännu högre, säger Bert Thuresson, som är rapportförfattare och som idag försöker kommersialisera uppfinningen.

Man ska då ha i åtanke att verkningsgrader på 85 procent anses som mycket höga för den här typen av industriella fläktar. I Danmark genomförs en kampanj för energisnåla industrifläktar där de allra bästa fläktarna når 85 procents verkningsgrad. Godkänd nivå anses 80 procent vara. Mer info om kampanjen finns på www.spareventilator.dk.

I Värmeforsk-rapporten finns också ett kapitel där teorin för spiralfälten redovisas. Mätningarna bekräftar i stort sett de teoretiska beräkningarna, om än inte helt.

Modellen visar att friktions- och stötförlusterna är mindre med spiralfälten.

De mindre stötförlusterna märks just genom att fläkten är tystgående.

– Fläkten ger ifrån sig ett så kallat rosa ljud, vilket är mjukt och behagligt.

Exempel på rosa ljud är havsbrus, vilket av många uppfattas som rogivande.

SVAGT INTRESSE

Trots alla fördelar med fläkten har det varit väldigt svårt att marknadsintroducera spiralfälten.

– Vi trodde att den energiintensiva industrin skulle vara mer intresserad av elbesparingar.

Spiralfälten, uppfunnen av Bengt-Olof Drugge, har två stora fördelar: Den är energieffektiv och bullrar inte, och kan användas till såväl stora som små fläktar.

Det har dock visat sig att det viktigaste är ljudegenskaperna.

Bland annat är Holmens pappersbruk i Hallstavik intresserad av fläkten.

– Ja, just de fina ljudegenskaperna är speciellt intressanta för oss. Man slipper ju en ljuddämpare. Vi hoppas kunna testa fläkten inom en nära framtid, säger Tage Sundblom, sektionschef i Hallstavik.

– Likaså är det också alltid intressant att spara el. Ett frågetecken är dock hur väl fläkten fungerar i en smutsig miljö. Självrensningens graden brukar vara sämre med fläktar med bakåtböjda skovlar, kommenterar Tage Sundblom.

– När det gäller el har jag beräknat att inom elintensiv industri skulle man spara mer än 25 Mkr för varje procent i verkningsgradsvinst för stora fläktar. Elpriset är då satt till 20 öre/kWh, säger Bert Thuresson.

Trots det verkar alltså intresset vara ljust bland många aktörer i Sverige.

– Inte bara från industrin utan också från myndigheter, exempelvis Energimyndigheten.

– Utomlands verkar dock intresset större. Nyligen blev jag inbjuden till en EU-konferens om idéer som kan spara el när det gäller motordrifter.

ÄNNU STÖRRE BESPARINGAR

Spiralfälten är en av fyra idéer som avser fläktar.

Ännu större besparingar kan det dock bli om spiralfälten används i småskaliga tillämpningar.

– Förmodligen skulle den passa alldeles utmärkt som fläkt i en PC. Om mina uträkningar stämmer kan en 10-15 Watts fläkt bytas ut mot en 2-Watts spiralfäkt. Kanske det till och med handlar om en ökad energieffektivitet på tio gånger.

Här samarbetar Bert Thuresson med Lunds Tekniska Högskola. Projektledare är Professor Mats Alaküla.

Hur som helst lär det bli spännande att följa vad som händer med "Drugge-fläkten". Finns det då ingen hake, exempelvis tillverkningen av fläkten?

– Nej, inte enligt företaget som tillverkade prototypen, GEMA Industrier i Gällivare. De anser att det inte finns några svårigheter som kan leda till fördyringar, avslutar Bert Thuresson.