

600 procent bättre! Kort cyklon avskiljer 99 procent av stoftet

Pelletsbranschen öppnade vägen för Thores uppfinning från 1970-talet

Thore Fridhill är en välkänd uppfinnarprofil från Skåne och Lund men som sedan några år tillbaka bosatt sig i Strömsnäsbruk.

Häriifrån har han nu fått fart på en av sina idéer utvecklad redan på 1970-talet – en kort cyklon som skiljer ut 99 procent av allt stoff.

Avsikten var att använda den i industrin, men nu har en ny marknad dykt upp – villapannor för pellets och ved.

TEXT: Runo Ahnland

THORE FRIDHILL I STRÖMSNÄSBRUK har varit uppfinnare i hela sitt vuxna liv, och är så allt forfarande.

– Jag kallar mig hellre konstruktör, säger han. Han har haft en rad patent, varav de flesta gått ut.

– Det viktiga är inte patenten. Det viktiga är att få ut dem på marknaden, säger han bestämt. Och det är inte lätt, den erfarenheten har han gjort, exempelvis med sin egen variant av cyklon för stoftavskiljning, som han tog fram redan på 1970-talet. Den har anmärkningsvärt goda prestanda, men industrin har inte näppat.

– Industrin är mycket konservativ, kommenterar han.

Nu har en ny marknad öppnat sig för cyklonen – pelletspannorna.

– Vi har redan ett tusental ex-

emplar ute på villamarknaden, berättar Thore Fridhill.

100-ÅRIG TEKNIK

Industri cykloner används sedan mer än hundra år som stoftavskiljare i ventilationssystem. Samma princip kan även användas för vätskor, där de Lavals mjölkseparator är ett bra exempel.

En industricyklon består av ett cylindriskt svep med ett tangentiellt anbringat inlopp, där den förorenade luften kommer in med hög hastighet. Luften tvingas in en nedåtgående spirallörelse, för att sedan lämna cyklonen via centralröret mitt i cylindern. Detta rör sticker ner ett välberäknat stycke i förhållande till inloppet. När den förorenade luften kommer in i cyklonen strävar de tyngsta partiklarna att röra



sig rakt fram, och träffar således svepet/ cylinderväggen. De bromsas upp av friktionen och faller ned i cyklonens underdel. De lättare partiklarna följer till en början med i luftens spirallörelse. Men denna spiral blir allt snävare (cyklonverkan) och centrifugalkraften ökar successivt. Till slut faller även de små partiklarna ner på botten.

ANNORLUNDA CYKLON

Industri cyklonen är alltsedan 1870 -talet utformad som en förhållandevis hög, vertikal cylinder med en kon i botten. Thore Fridhills cyklon ser ganska annorlunda ut.

– Jag hade ett installationsprojekt, där takhöjden var alldeles för låg för att en cyklon av behövlig storlek skulle kunna få plats – så som en konventionell cyklon är byggd, förklarar han.

Han begav sig nu till Universitetsbiblioteket i Lund och studerade den vetenskapliga litteraturen på området.

– De flesta doktorsavhandlingar om cykloner var publicerade i Tyskland mellan 1870 och 1920, och de handlade huvudsakligen om vad som tilldrog sig i cyklonens långsträckta, konformade underdel, konstaterar han.

Han ställde givetvis frågan: vad händer då i den övre delen, över huvud taget? I experimentsyfte skar han då bort den koniska underdelen och ersatte den och därmed även dess komplicerade virvelmönster, med en plan rondell. Denna monterades på ett väl beräknat avstånd under centralröret.

– Den här rondellen har jag döpt till virvelbrytare, säger han.



Thore Fridhill med sin cyklon för bland annat stoftavskiljning.

man med multicykloner och kommer då upp i 94-95 procent avskiljning. Och då har man fortfarande betydande kostnader för rengöring och byten av filter. Filtren skonas i hög grad i min cyklon, eftersom filterbelastningen blir mindre ju högre avskiljningsgraden är, konstaterar han.

600 PROCENT BÄTTRE!

Hur bra är då Fridhillcyklonen? Så här ser hans jämförelse ut, efter tiotals år som verksam på området luftbehandling:

En traditionell cyklon skiljer av omkring 90 till 95 procent av allt stoft, i bästa fall. Fridhills har – enligt flera olika mätningar – en avskiljningsgrad på i runda tal 99 procent. Det vill säga att av tusen kilo stoft lämnar en traditionell cyklon 60 kilo stoft kvar i luften, medan Fridhills konstruktion bara lämnar tio kilo kvar.

– Min cyklon är alltså 600 procent bättre, påpekar Thore Fridhill!

Kan man räkna så?

– Ja varför inte, säger han.

NY MARKNAD – NYA MÖJLIGHETER

Nu under senare år har den populära eldningen av pellets skapat en helt ny marknad för cyklonen – villapannor. Hos

panntillverkaren Baxi AB i Falköping (där man från början visade samma skepsis som de här ovan nämnda industrikunderna) säger Anders Andersson så här:

– Cyklonen fungerar mycket bra. Vi har själva genomfört en provserie, där vi kunde konstatera, att den här utrustningen, använd för utsugning av aska ur pannan, skiljer av stoft till mellan 98,5 och 99 procent, inklusive glödande aska. Cyklonen är så bra, att vi nu blivit återförsäljare av den.

Cyklonen ansluts till en vanlig dammsugare. Men den kan även användas för ett annat moment i villaägarens pelletshantering.

– Den kan också fungera som föravskiljare, på intaget av pellets från bulkförråd till veckoförråd, exempelvis. Trädammet samlas då i cyklonens behållare. Här har man för övrigt mätt upp extremt goda värden beträffande avskiljningen av damm. Metoden passar också väl för den villa som har centraldammsugare, påpekar han.

Något som kan tala för nyttan av föravskiljare är det faktum, att många träpellets har en tendens att smula, det vill säga bilda damm och mindre partiklar, under hanteringen. Detta kan inverka menligt på pannans driftsäkerhet. Något som påpekas i Konsumentverkets test av pellets, härom året.

ANVÄNDBAR CYKLONPRINCIP

– Den här cyklonprincipen kan användas för alla luftflöden, och det finns ett stort behov av bättre stoftavskiljning, inte bara inom industrin, utan också tex bland värmeverken, där det då gäller rökgasrening, och mycket stora mängder som ska renas, framhåller han.

Med de allt mer skärpta kraven vad gäller alla sorters utsläpp till miljön, har Thore Fridhills cyklon rimligtvis även framtiden för sig.

The never-ending story in conveyor and drive engineering...

Customized solutions



Driv- & Transportremmar

Vår specialitet är att tillhandahålla skräddarsydda produkter och utveckla en optimal lösning tillsammans med våra kunder.

En specialanpassning kan t.ex vara:

- olika friktionskoefficienter
- antistatiska egenskaper
- tøjningsgrader
- vibrationsdämpning
- utseende
- styrprofiler
- olika beläggningar
- perforering för vacuumtransport
- synkroniserad drift/transport
- etc.

BESTÄLL VÅRA PROSPEKT MED PROVER!

www.fredex.se

Box 74 • 148 22 Ösmo
Tel. 08-520 390 10 • Fax. 08-520 385 00

INDUSTRIDESIGN



FRÅN SKISS...

SLA CAD
PROVSERIE SLS
TILL... PRODUKT
PROTOTYP



BA Design AB

www.ba-design.se
Tel 0433-250 56 • Fax 0433-251 40