

DR. HILSCH'S VORTEXRÖR

I FEBRUARINUMRET AV THE REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS FÖR ÅR 1947 FINNS EN ARTIKEL AV DR. R. HILSCH DÄRANDE TITELN: "THE USE OF EXPANSION OF GASES IN A CENTRIFUGAL FIELD AS A COOLING PROCESS". UNDER DENNA LÅNGDRAGNA RUBRIK DÖLJER SIG DETALJERNA I EN HÄPNADSVÄCKANDE KONSTRUKTION - EN APPARAT SÅ REVOLUTIONÄR TILL SITT VERKNINGSSÄTT, ATT DET FÖREFALLER SOM OM MAGI VORE MED I SPELET. MEN MOT BAKGRUND AV VAD DR. HILSCH SJÄLV SÄGER, VERKAR DET DOCK FINNAS EN ENKEL, LOGISK FÖRKLARING TILL VERKNINGSSÄTTET.

HÄR DETALJERNA I KORT SAMMANDRAG.

EFTER ANDRA VÄRLDSKRIGETS SLUT GENOMKORSADES TYSKLAND AV AMERIKANSKA VETENSKAPSMÄN PÅ JAKT EFTER HEMLIGA TYSKA PROJEKT OCH KONSTRUKTIONER AV TEKNISK OCH VETENSKAPLIG ART - SÅDANA SOM KUNDE VARA AV VÄRDE FÖR DEN AMERIKANSKA INDUSTRIEN OCH VETENSKAPEN. BLAND MYCKET ANNAT AV STORT INTRESSE KOM MÄN OCKSÅ ÖVER DETTA "HILSCH'S WIRBELROHR", SOM VARKEN MER ELLER MINDRE ENDAST BESTÅR AV TRE TUNNVÄGGIGA METALLRÖR, HOPFOGADE SÅ, ATT DE BILDAR ETT "T". GENOM EN AV RÖRETS ÄNDAR TRYCKS KOMPRIMERAD LUFT FRÅN EN KOMPRESSOR ELLER FLÄKT, VARVID EN AV DE ANDRA ARMARNA OMEDELBART BLIR VARM OCH DEN ANDRA KALL. KONSTRUKTIONEN INNEHÅLLER INGA RÖRLIGA DELAR, EFFEKTEN ÄR HELT OCH HÅLLET BERÖENDE PÅ RÖRENS INRE UTFORMNING.

EN RAD OLIKA FÖRKLARINGAR HAR LÄMNATS FÖR ATT TÄCKA DEN PRINCIP EFTER VILKEN DENNA VILSELEDANDE ENKLA ANORDNING FUNGERAR. MAN HAR T O M TROTT ATT DEN ÅSTADKOM EN UPPDELNING I LÅNGSAMMA OCH SNABDRÖRLIGA GASMOLEKYLER. GENOM DR. HILSCH'S ARTIKEL STÅR DET EMELLERTID NU KLART, ATT FÖRKLARINGEN ÄR RELATIVT ENKEL.

DR. HILSCH ÄR EGENTLIGEN INTE UPPFINNARE AV APPARATEN IFRÅGA, HAN HAR SNARARE VIDAREUTVECKLAT DEN, FÖR HANS ARTIKEL INLEDER MED ATT TILLKÄNNAGE ATT PIONJÄRARBETET UTFÖRTS AV FRANSMANNEN M.G. RANQUE, OCH ATT DENNES KONSTRUKTION OFFENTLIGGJÖRDES I DEN FRANSKA JOURNALEN FÖR FYSIK OCH RADIOLOGI ÅR 1933. FAKTUM KVARSTÅR DOCK ATT DR. HILSCH HAR ÅSTADKOMMIT EN APPARAT AV SINNRIG KONSTRUKTION, VILKEN SÄKERLIGEN KOMMER ATT FÅ STOR TEKNISK BETYDELSE REDAN INOM NÄRA FRAMTID. APPARATEN KAN KALLAS FÖR 'VIRVELRÖR', EN BENÄMNING SOM NÄSTAN BESKRIVER VAD SOM HÄNDER INUTI RÖREN.

SOM FRAMGÅR AV SKISSERNA, BESTÅR DETTA VIRVELRÖR ENDAST AV ETT T-FORMAT RÖR AV METALL, I VARS ENA ARM TRYCKLUFT PRESSAS IN. AV DE TVÅ ÅTERSTÅENDE ARMARNA BLIR DÄRVID DEN ENA VARM OCH DEN ANDRA KALL. INGENTING MER ÄN SÅ.....

DR. HILSCH'S EGNA UTTALANDEN OM VIRVELRÖRET LÄMNAR OSS EMELLERTID DET INTRYCKET, ATT ÄVEN HAN, SOM DOCK DETALJUTVECKLAT DET, ÄR ÖVERRASKAD AV DET FAKTUM ATT DET FUNGERAR. DET ÄR JU EN FUNDAMENTAL VETENSKAPLIG PRINCIP, ATT JU FÄRRE RÖRLIGA DELAR EN MASKIN HAR, JU HÖGRE VERKNINGSGRAD FÅR DEN. DET BÄSTA EXEMPLET HÄR PÅ ÄR TRANSFORMATORN, SOM HELT SAKNAR RÖRLIGA DELAR, OCH SOM EN FÖLJD HÄRAV KAN GES EN VERKNINGSGRAD AV I DET NÄRMASTE 99 % - ENDAST VÄRMEFÖRLUSTER UPPSTÅR.

DR. HILSCH SÄGER OM VIRVELRÖRET:

"EN DEMONSTRATION AV ETT VIRVELRÖR ÄR HELT ENKELT FÖRBLUFFANDE. VID RÄTT VAL AV RÖRETS FYSISKA DIMENSIONER KAN MAN MED $+ 20^{\circ}\text{C}$ TRYCKLUFT HÅLLANDE NÅGRA FÅ ATMOSFÄRERS ÖVERTRYCK MED LÄTTHET PRODUCERA EN TEMPERATUR HÅLLANDE $+ 200^{\circ}\text{C}$ I DET VÄNSTRA RÖRET OCH $- 50^{\circ}\text{C}$ I DET HÖGRA".

DR HILSCH ÄR, TYCKS DET, IMPONERAD AV ATT EN SÅ TRIVIAL KONSTRUKTION SOM DENNA KAN ÅSTADKOMMA EN SÅ MÄRKLIG EFFEKT.

I STORT ÄR FÖLJANDE VAD SOM HÄNDER: KOMPRIMERAD LUFT FÅR INTRÄNGA I ETT METALLRÖR GENOM ETT TILL DETTA TANGIELLT ANSLUTET MUNSTYCKE. FÖLJDEN BLIR ETT GASFLÖDE (LUFT) I RÖRET, OCH DETTA FLÖDE FÅR EN TURBULENT MEN LIKVÄL SKRUVLIKLANDE RÖRELSE OCH LÄMNAR RÖRET GENOM DE BÅDA ÖPPNA ÄDARNA. DENNA RÖTERANDE LUFTSTRÖM ALSTRAR DELS ETT OMRÅDE MED ÖKAT TRYCK NÄRA RÖRETS INRE VÄGG OCH DELS ETT OMRÅDE MED REDUCERAT TRYCK I RÖRETS AXEL. OM ÖPPNINGEN I RÖRETS ENA ÄNDE STRYPS MEDELST EN DIAFRAGMA (IRIS-BLÄNDARE) MED SÅ INREGLERAD ÖPPNING ATT ENDAST LUFT FRÅN AXIALOMRÅDET KAN AVGÅ, OCH

RÖRETS MOTSATTA ÄNDE REGLERAS, SJUNKER TEMPERATUREN I DEN LUFT SOM AVGÅR GENOM RÖRETS DIAFRAGMA-STRYPTA ÄNDE SAMTIDIGT SOM DEN STIGER I DEN LUFT SOM LÄMNAR RÖRETS REGLERADE ÄNDE.

DETTA VIRVELRÖR ÄR SÅ ENKELT TILL SIN FUNKTION, ATT DET ÄR SVÅRT ATT FÖRST VARFÖR DET INTE TIDIGARE BLIVIT UPPTÄCKT. DET TYCKS ATT MAN VID STUDIET AV LUFTSTRÖMMAR INOM AERODYNAMIKEN, RAKETDRIFT OCH JETMOTORER FÖR LÄNGE SEDAN BORDE HA INHÄMTAT NÖDVÄNDIGA KUNSKAPER FÖR ATT KONSTRUERA EN ANORDNING AV DETTA SLAG - MEN Å ANDRA SIDAN SÄGER INTE DR HILSCH VARIFRÅN FRANSMANNEN RANQUE FÅTT SIN IDÉ.

VID SINA FÖRSTA EXPERIMENT TILLVERKADE HILSCH RÖRET AV NYSILVER, SOM HAR RELATIVT DÅLIG VÄRMELEDNINGSFÖRMÅGA; DETTA FÖR ATT HINDRA VÄRMEÖVERGÅNG MELLAN RÖRETS ÄNDAR. KANSKE ANDRA METALLER MED ÄNNU LÄGRE VÄRMELEDNINGSFÖRMÅGA VORE ATT FÖREDRAGA. ELLER KANSKE ÄR DET MÖJLIGT ATT TILLVERKA RÖRET I NÅGOT ICKE METALLISKT MATERIAL ELLER ETT SÅDANT MATERIAL I KOMBINATION MED METALL. GENOM YTTERLIGARE EXPERIMENT FINNS SÄKERT MÖJLIGHETER TILL FÖRBÄTTRINGAR.

MAN VET T EX ATT VIRVELRÖR I KLENA DIMENSIONER HAR LÅG VERKNINGSGRAD - ATT ALLTSÅ EN STOR DEL AV ENERGIN I DEN KOMPRIMERADE LUFTEN GÅR FÖRLORAD. I ETT GROVT DIMENSIONERAT VIRVELRÖR, SÄG 30 TILL 50 CENTIMETER I DIAMETER I STÄLLET FÖR NÅGRA FÅ CENTIMETER, TORDE VERKNINGSGRADEN BLI ÄVSEVÄRD.

HILSCH SÄGER ATT DET INTE ÄR TROLIGT ATT VIRVELRÖRET KOMMER ATT KUNNA KONKURRERA MED KONVENTIONELLA KYLMASKINERIER JUST PÅ GRUND AV DETTA MED DIMENSIONER OCH VERKNINGSGRAD, MEN I VISSA FALL DÄR KYLNING I STOR SKALA KOMMER IFRÅGA - GRUVSCHAFT T EX - BORDE DET VARA AV STORT VÄRDE HELT ENKELT DÄRFÖR ATT KONSTRUKTIONEN ÄR SÅ ENKEL.

HILSCH NÄMNER VIDARE ATT HAN FORTFARANDE EXPERIMENTERAR MED VIRVELRÖRET. KÄNT ÄR FÖR ÖVRIGT ATT NÅGRA MYCKET STORA FÖRETAG I USA ÄR INTRESSERADE OCH ATT DE UTAN TVIVEL BEDRIVER VISS FORSKNING.

EFTERSOM VIRVELRÖRET ÄR SÅ OTROLIGT ENKELT TILL SIN KONSTRUKTION, BORDE DET VARA MÖJLIGT FÖR PRAKTISKT TAGET VAR OCH EN MED TILLGÅNG TILL ENKLA HANDVERKTYG ATT DYGGA DET OCH FÅ DET ATT FUNGERA. DEN OVAN NÄMNDA DEGRÄNSNINGEN GÖR DOCK ATT DET KANSKE INTE ÄR AV OMEDELBART PRAKTISKT VÄRDE. ETT DYGGE VORE DOCK INTRESSANT, OM INTE ANNAT SÅ FÖR ATT KUNNA IAKTTA DET PRAKTISKA FÖRVERKLIGANDET AV EN TEORETISK IDÉ.

OPTIMISTER HAR VARIT INNE PÅ TANKEN ATT UTNYTTJA VIRVELRÖRET FÖR UPPVÄRMNING AV OCH KYLNING I BOSTÄDER. ÄVEN OM DENNA IDÉ INTE FÖREFALLER KUNNA FÖRVERKLIGAS OMEDELBART, SÅ ÄR DEN SÄKERLIGEN EN MÖJLIGHET VÄRD ATT BEAKTA.

