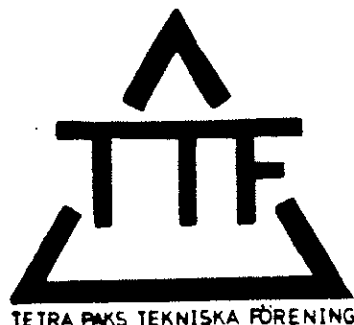


NYHETER FRÅN



Utg. dag 850314

Nr 2 Årg 2

En doft av vår?	sid 2
Påsknöten	sid 3
Människans inre klocka	sid 4
Stonehenge, Englands pyramider	sid 7
Superdator synar papper	sid 10
Patent krympfilmsapparat	sid 12
Anmälningstalong	sid 14

TTFs medlemsblad igen! Och till ännu fler medlemmar!

I redaktionen som vanligt Richard Palmqvist och Lars Åke Svensson.

Ansvarig utgivare Lars Åke Svensson

Gästreporter denna gång Gert Holmström. Tack för bidraget!

Med små tecknade alster bidrar också Robert Storm Pedersen och Ola Simonsson. TACK!

AKTUELLT PROGRAM

Torsdag 21 mars kl 16.45

AULAN

Doktor Gød Rausing

"Några tekniska hjälpmedel
i arkeologin"

Onsdag 10 april kl 17.15

Studiebesök UB 2

En doft av vår?

Egentligen är början av mars meteorologernas svåraste tid. Vädret växlar mellan iskall vinter och hoppfull vår på bara några timmar. Och tillbaka verkar det ta ännu kortare tid. Men trots att snön låg decimeterdjup härom morgonen så har jag under den gångna veckan sett både snödroppor och vintergäck i min trädgård. Det skulle inte bli någon långskaftad bukett om man ville plocka den under snön. Jag låter mina snödroppor stå kvar ett tag till i rabatten. Jag vet att de finns där under snön, betydelsefulla som symboler för våraningar och begynnande knoppning. När andra vårtecken börjar visa sig och mina snödroppor blivit fullvuxna, då plockar jag dem gärna, tar in dem och låter dem dofta vid köksbordet. En underbar doft av vår kan vi behöva ganska snart efter denna ovanligt långa, kalla vinter.

Som ett vårtecken kan kanske också vårt nästa föredrag i Aulan uppfattas. På första dagen efter vårdagjämningen har TTF besök av doktor Gad Rausing, som berättar om några tekniska hjälpmedel i arkeologin. Vi vet att Gad Rausing i sitt författarskap gärna länkar ihop sin vetenskap, arkeologin, med naturvetenskap och teknik och vi ser fram mot ett intressant föredrag. Vi anar också att föredraget får ett stort antal åhörare. För att få en uppfattning om hur många (Aulan har 100 sittplatser) så ber vi dig att anmäla om du har tänkt vara med. Talong att fylla i på baksidan av detta medlemsblad.

I detta nummer markerar vi vårt intresse för äldre tider med en artikel ur illustrerad Vetenskap som handlar om Stonehenge, "Englands pyramider"

En stor bukett vårblommor med långa skaft skulle vi också vilja överrätta till Anders Johnsson för ett mycket fint föredrag om människans klockor. Gert Holmström har sammanfattat vad Anders berättade. Vi tackar både Anders och Gert för deras bidrag.

Datorer finns med på ett hörn i detta nummer också. Dels har vi klippt en artikel om datorer i pappersproduktion från Ny Teknik och dels har vi använt en Apple McIntosh på hemlån för att redigera och skriva ut en stor del av innehållet.

Eftersom det förmodligen blir påsk innan nästa nummer av medlemsbladet hinner komma ut har vi tagit oss friheten att redan nu presentera PÅSKNÖTEN. Liksom i julas så handlar det om intagande av föda, dock med den skillnaden att födan nu är fast och inte flytande. Det passar kanske i Fastan? Lösning till problemet finns som vanligt hos den ansvarige utgivaren, vänstra övre skrivbordslådan. Eller, eftersom det handlar om dadlar: Fråga Palm!

För att uppfylla ett gammalt löfte om att ta med patent och patenthandlingar i medlemsbladet har vi fått hjälp av Gösta Sevrell. Svårigheten att hitta något av intresse för TTF som låter sig beskrivas på ett fåtal sidor blir allt mer klar för både oss och patentavdelningen. Vi hoppas att patentbeskrivningen av en krympfilmsapparat åtminstone skall

ge en föreställning om hur patentskrifter är uppbyggda. Tag det som en god läsövning i teknisk engelska om inte själva apparatbeskrivningen faller dig i smaken.

Omedelbart efter påsk är det så dags för studiebesöket på UB 2 och deras resurser för databaserad litteratursökning. Vi kommer att få en genomgång av hur man söker efter användbar information i de jättelika databaser som nu finns tillgängliga. Enbart en enda av de databaser, som man har tillgång till på UB, LOCKHEED/DIALOG, innehåller över 50 miljoner referenser och abstracts från tidningar och tidskrifter, från böcker och rapporter. Onsdagen den 10 april äger evenemanget rum. Deltagarantalet är begränsat. Anmäl dig nu! Baksidans talong duger till det också.

För övrigt gläder vi oss åt att snart kunna vistas ute längre tid än det tar från parkeringsplats eller busshållplats genom Männikusgallerierna och till närmaste port. Vi tycker om våren och ser fram mot den. Eller som stockholmaren uttryckte saken:

VÅREN ,DÉ É ERAN SOM É VÅRAN !!!

Vi ses

LÅS



Påsknöten.

Långt ute i öknen fanns det en liten farm där en ensam farmare odlade dadlar. För att kunna sälja dadlarna på marknaden i den närmaste staden, som ligger 500 km från farmen använder han sitt lastdjur, kamelen.

Kamelen har den egenheten att den helt och hållet livnar sig på dadlar. För att gå en kilometer kräver kamelen en dadel, för att gå ytterligare en kilometer krävs ny dadel osv. Den accepterar dock ingen ny dadel förrän den gamla kilometern är tillryggelagd. Kamelen kan inte bära mer än 1000 dadlar samtidigt. Vi förutsätter också att farmaren och kamelen efter ökenvandringen behövs på farmen för att ta hand om nästa års skörd.

Hur många dadlar av den totala årsskörden 3000 dadlar kan farmaren högst sälja på marknaden?

LÅS

Människans inre klocka.

Vad händer med en människas dygnsrytm om hon isoleras från omgivningen i en bunker och inte vet när det är dag eller natt?

Anders Johnsson, professor i biofysik vid universitetet i Trondheim höll den 12 februari i TTF föredrag om denna och närliggande frågor. Biofysik var Anders intresserad av även under sin tid vid Lunds Universitet. Han studerade bland annat ljusets och tyngdkraftens inverkan på växters tillväxtriktning.

I vanliga fall vaknar vi på morgonen, är aktiva på dagen och sover på natten. Tidpunkten då vi vaknar varierar från dag till dag, men sett i några veckors perspektiv är den förvånansvärt konstant. Sömn-vakenhetsrytmen har en period som är exakt 24 timmar. Kroppstemperaturen har också en 24-timmarsrytm med ett minimum tidigt på morgonen och ett maximum på eftermiddagen. Många fysiologiska processer har dygnsrytmer, t ex hormonutsöndring, blodsockerhalt, blodtryck, kaliumutsöndring i urinen m m. Dessa processer påverkar människan också psykiskt. Tillsammans betyder detta att prestationsförmågan varierar kraftigt under dagens lopp. De flesta har säkert upplevt att vakna på morgonen precis innan väckarklockan ringer. Detta tyder på att kroppen inte är helt styrd utifrån, utan har en egen inre klocka. För att kunna studera denna klocka måste försökspersonen isoleras från omgivningens dygnsrytmer; ljus- och temperaturvariationer, klockor, radio, tv, ja nästan hela samhällslivet. Den vanligaste försöksplatsen är då en bunker. När Anders Johnsson skulle göra ett sådant här försök valde han en trevligare plats: Spetsbergen. Spetsbergen ligger så nära Nordpolen att det ständiga ljuset på sommaren har så små variationer att människan inte kan uppfatta dem. I Anders' experiment bodde frivilliga studenter två och två i små hus isolerade från omvärlden. De bar hela tiden med sig ett instrument som registrerade aktivitet och kroppstemperatur. Studenterna skrev dagbok men fick i övrigt göra vad de ville.

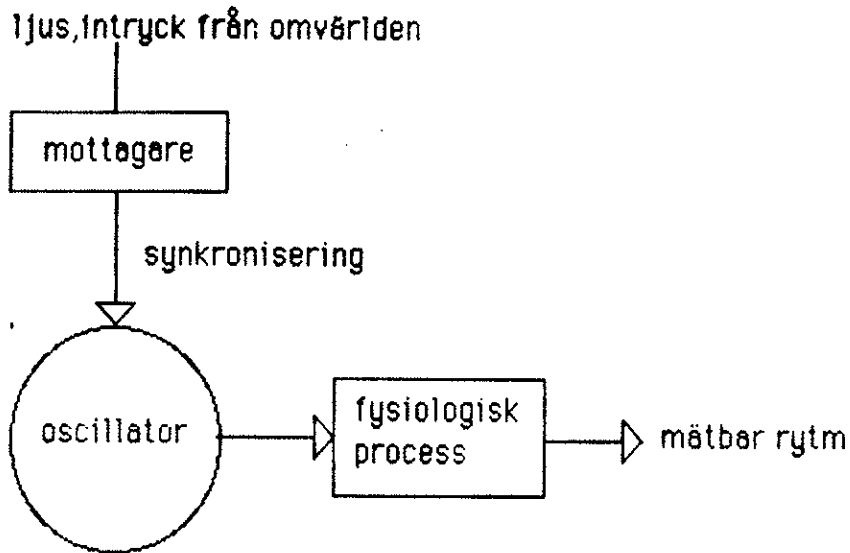
I experimentet ingick att under en del av tiden äta tabletter innehållande grundämnet litium.

Resultatet av denna och liknande undersökningar visar att människan har en inre klocka, som utan yttre påverkan ger en dygnsperiod på ca 25,5 timmar. De flesta människors fria periodtid ligger på denna tid \pm 1 timme. Den längsta period som uppmätts gällde en man som hade perioden 40 timmar. Då han under experimentet åt sina tre mål om "dagen" gick han ordentligt ner i vikt.

I Spetsbergen-experimentet bodde studenterna två och två. Detta innebär problem om deras perioder skiljer sig för mycket. Då kommer deras perioder att glida från varandra så att så småningom den ene sover när den andre är vaken. Detta är ju så tråkigt att den ene då vakar en "natt" så att vakenperioden stämmer överens igen.

Försökspersoner som får leva i sin egen rytm rapporterar generellt att de mår utmärkt bra. De har dessutom hög prestationsförmåga.

En enkel modell för människans inre klocka skulle kunna se ut så här.

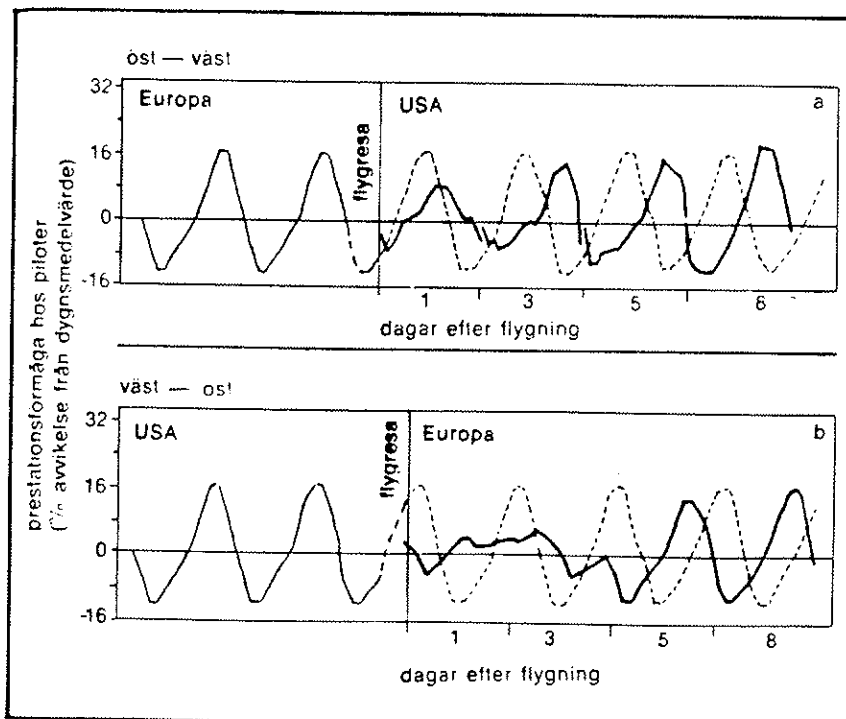


Denna modell liknar en krets som är vanlig inom elektroniken: PLL (Phase-Locked Loop). En sådan krets kan användas vid simulering av den mänskliga klockan.

En noggrannare modell använder flera kopplade oscillatorer som påverkar olika fysiologiska processer.

I Spetsbergenexperimentet visades också att litium förlänger den fria periodtiden. Anledningen till intresset för litium är att detta ämne har en gynnsam inverkan vid manisk-depressiva sjukdomar. Men öntar att dessa sjukdomar har att göra med att de inre oscillatorerna är dåligt synkroniserade. Vissa patienter kan bli helt botade om de tvingas vaka under ett helt dygn. Denna kraftiga störning kan öntas synkronisera oscillatorerna.

Vid skiftarbete och vid långa flygresor i öst-västlig eller väst-östlig riktning måste den inre klockan synkronisera om sig. Detta tar 4-7 dagar och under denna tid är prestationsförmågan påverkad. Se bild!



Människan är inte ensam om att ha en inre klocka. Nästan alla djur och växter, från de största till de minsta encelliga, har inre klockor. Även dessa påverkas av litium.

Anders Johnsson har skrivit en intressant bok: Biologiska klockor, Natur & Kultur 1977. I denna skriver han på ett populärt sätt förutom om människans klockor bl a om biologiska klockors betydelse för djurs orienteringsförmåga, könsdrift och vintervila och för växters bladrörelser, blomningstid m m.

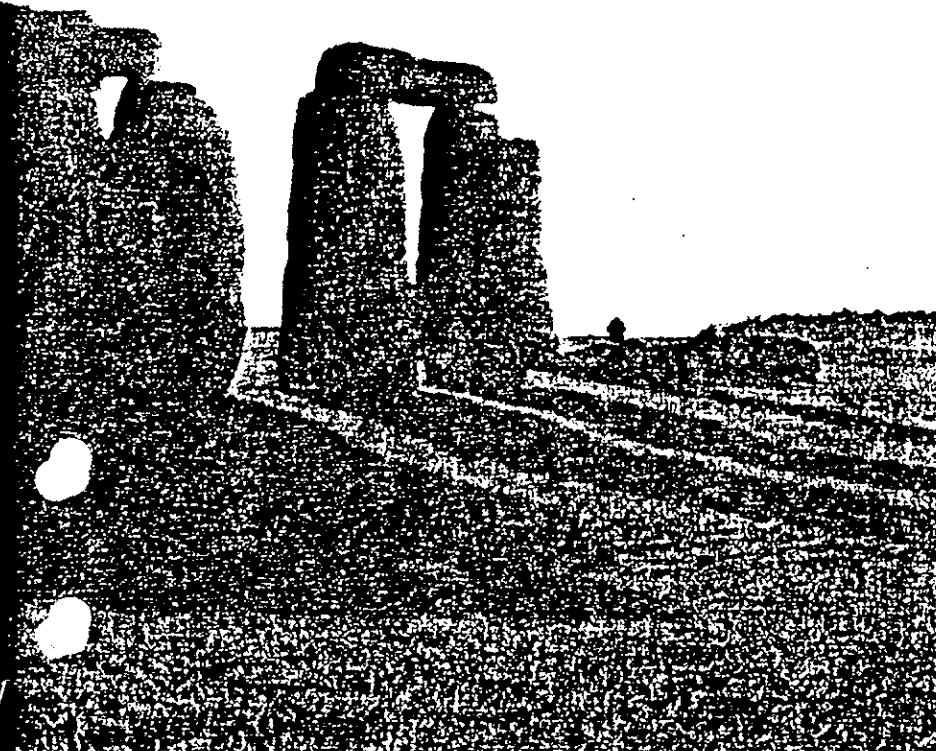
Jag har ett ex av boken på norska som kan utlånas till intresserade.

Gert Holmström tel 1631.



MYSTERIET I STONEHENGE

ENGLANDS PYRAMIDER



Stonehenge i södra England är lika lockande och gåtfullt som sten-skulpturerna på Paskon och pyramiderna i Egypten. Det väldiga stenmonumentet har gett anledning till många teorier och häftiga diskussioner mellan arkeologer och astronomer. Var Stonehenge en stor mans minnesmärke över sig själv, en gravplats eller ett astronomiskt observatorium?

På slätten vid Salisbury i södra England ligger Stonehenge, ett väldigt stenmonument, som i många hundra år har satt fantasin i rörelse hos både forskare och lekmän.

Stonehenge betyder egentligen »hängande sten». Monumentet består framför allt av en cirkel av höga sandstenar – Sarsenstenarna – med överliggare av sten, som från början gick runt hela cirkeln.

Hur har man kunnat flytta och resa de 4-5 meter höga stenarna utan kranar, taljor och block? Hur har man format dem utan moderna verktyg och hur har man fått upp överliggarna – de hängande stenarna – till en höjd av över 4 meter?

På 1100-talet ansåg krönikeskrivaren Geoffrey från Monmouth att stenarna kom från Irland, där de hämtats av den store Merlin, en trollkarl vid den keltiske sago-konungen Arthurs hov.

År 1620 lät kung James den förste rita en karta över Stonehenge och drog slutsatsen att det måste vara ett romerskt tempel. Bara romarna hade på den tiden ett så högutvecklat samhälle att de kunde resa ett monument som Stonehenge, ansåg man. Fyrtio år senare gjorde fornforskaren John Aubrey en närmare undersökning och fann vid det tillfället 56 hål, som bildade en cirkel utanför monumentet.

Dessa hål har sedan dess kallats Aubrey-hålen. Aubrey och flera forskare efter honom ansåg att Stonehenge var ett druidtempel, d.v.s. ett keltiskt tempel från järnåldern, alltså innan romarna kom till England. Denna uppfattning stod sig ett gott stycke in på 1800-talet, då arkeologin började utvecklas till en modern vetenskap. Man fann då att stensättningen måste vara mycket äldre.

Först på 1950-talet, när arkeologerna Richard Atkinson och Stuart Pigott gjorde systematiska undersökningar vid Stonehenge, fick man emellertid klarhet i att detta inte byggts på en gång utan i tre olika omgångar över en mycket lång period.

Fynd av brända människoben

När man närmar sig Stonehenge lägger man, innan man ser de stora sarsenstenarna, märke till en fördjupning i marken och därefter en upphöjning. Der är resterna av det första Stonehenge!

Stonehenge som astronomiskt observatorium. Den amerikanske astronomen Gerald Hawkins har visat att man utifrån stenarnas inbördes placering kan räkna ut hur Solen, Månen och stjärnorna står över Stonehenge omkring år 1500 f.Kr.

Fördjupningen var ett två meter djupt dike och upphöjningen en två meter hög vall, som förlöpte i två koncentriska cirklar med en diameter av cirka 100 meter. Det nuvarande Stonehenge har en diameter av cirka 30 meter. I nordöst fanns en ingång i form av ett avbrott i vallen.

I närheten av denna stod de enda tre stenar man med säkerhet vet hör till denna första fas av Stonehenge. Den ena av dem, »Hele Stone», står ungefär i riktning mot den punkt där Solen går upp midsommardagens morgon. Fyra andra stenar, de s.k. »Station Stones», kan också ha rests under den första fasen, då även de 56 Aubreyhålen grävdes.

Hålen är cirka två meter djupa och en meter vida. På deras botten har man funnit bl.a. brända människoben. Platsen har alltså troligen använts som ett slags begravningsplats. Dessutom hittade man rester av keramik, som säger oss att det »första» Stonehenge anlades omkring 3000 f.Kr.

Dylika cirkelrunda stensättningar med rester av gravar finns det många av i området. Bara på slätten vid Salisbury finns det över 400 stycken! Stonehenge är emellertid ensam om sina stenar och om sitt rykte som astronomiskt observatorium.

Under den andra fasen har det enligt Atkinsons uppfattning rests två cirklar av blåaktiga stenar - »blue stones» - innanför den cirkel, som bildas av de stora sandstenarna.

I fas tre har man rest de stora sandstenarna med överliggare och därtill fem stenkonstruktioner, som var och en består av två resta stenar med en överliggare. De kallas trilithons. Samtidigt har de blå stenarna, som tidigare stod i två cirklar, flyttats så att de står i form av en cirkel och en hästsko utanför de fem trilithons. En del forskare anser dock att det aldrig funnits någon andra fas. Blåstenarna tycks enligt deras uppfattning helt ha avlägsnats mellan den andra och tredje fasen och de hävdar därför att blåstenarna aldrig varit med i bilden innan de stora sandstenarna restes.

Av stort astronomiskt intresse

Den allmänna meningen har varit att en del av Stonehenges funktion varit att tjänstgöra som ett slags observatorium, från vilket man kunde iakttä Solens och Månens rörelser och därmed följa årets gång.

Stonehenge verkar också ligga bra till för astronomiska observationer med sin fria horisont och sin goda sikt. En del tyder dock på att horisonten inte alltid varit så öppen att man kunnat se Solen och Månen gå upp och ned.

En engelsk arkeolog sysalar just nu med

VEM BYGGDE STONEHENGE?

En del av de stora sandstenarna i Stonehenge väger mer än 50 ton stycket och kommer troligen från en plats, som ligger 40 kilometer bort. Stenarna har sannolikt flyttats med hjälp av runda stockar och snodda läderrep. Man har beräknat att det bör ha tagit 1 100 man minst sju veckor att flytta bara en av stenarna. Därefter har man så huggit till stenarna och placerat dem med den ena änden i ett hål, varefter de har rests upp. Till slut har man lyft överliggarna till en höjd av mer än fyra meter - en nästan ofattbar prestation, när man betänker vilka hjälpmedel man hade tillgång till.

Det är därför inte så märkligt att Stonehenge har satt fart på fantasin och spekulationerna om hur det samhälle var beskaffat, som kunde klara ett så imponerande arbete. De flesta har hittills ansett att Stonehenge byggdes under inflytande utifrån. Man har speciellt hävdad att den grekiska (mykenska) kulturen påverkat arkitekturen i Stonehenge, eftersom det omkring år 1500 f.Kr. försiggick en livlig handel mellan England och Mykene.

Richard Atkinson, Stonehengeforskningens grand old man, visade med hjälp av kol 14-metoden att Stonehenges tredje fas inträffade omkring år 1600 f.Kr. När man emellertid för 10-15 år sedan började utnyttja dendrokronologi, d.v.s. datering med hjälp av årsringar i trä, fick Stonehenge ytterligare 400-600 år på nacken och hamnar därmed i tiden mellan år 2100 och år 1900 f.Kr. Detta utesluter enligt de flestas uppfattning en påverkan från mykenskt håll. Dendrokronologiska bestämmningar tillgår så att man ritar upp en kurva över årsringarnas tjocklek i döda träbitar eller gamla träd från samma område som det studerade föremålet kommer ifrån. Jämfört med kol 14-metoden ger dendrokronologin mycket exakta dateringar.

I fallet Stonehenge har metoden alltså bl.a. bidragit till att visa att det inte nödvändigtvis behöver ha förekommit någon påverkan utifrån vid planeringen och byggandet av Stonehenge. Många forskare har emellertid haft svårt att förstå sig att de primitiva barbarer, som de anser att dåtidens »engelsmän» har varit, har kunnat bygga så imponerande monument.

På liknande sätt har man ofta vägrat att tro att de stora skulpturerna på Påskön eller de fantastiska templen på Malta verkligen byggts av lokalbefolkningen trots att allt tyder på att så är fallet.

en undersökning av hur landskapet och vegetationen runt Stonehenge sett ut för 2000-3 000 år sedan. För detta ändamål brukar man utnyttja pollenanalys men jorden på slätten vid Salisbury består av nästan ren krita, i vilken pollen inte kan bevaras. Det kan däremot förhistoriska snäckor och de olika snäckarter, som levt vid Stonehenge, berättar en del om vilket slags landskap de levt i - gräsmark eller skog.

Stonehenge fylldes av jord och dy

Snäckorna visar att Stonehenge under en period omkring 3100 f.Kr. övergavs. Diket fylldes långsamt av jord och dy. Den snäckart man hittar där indikerar att platsen var täckt av buskar och småträd, som inte gav fri sikt till horisonten.

Senare har platsen åter tagits i bruk, träden har delvis röjts bort och snäckorna berättar om grässlätter, som dock fortfarande är bevuxna med lunder av träd och buskar, som mycket väl kan ha skytt sikte dem, som ville observera Solens och Månens rörelser.

Stonehenge har alltså inte, som många astronomer trott, använts som observatorium under en sammanhängande tusenårig period. Det har under minst en period varit övergivet för att sedan åter tas i bruk.

Arkeologerna och astronomerna har länge varit oense i sin bedömning av Stonehenge. Den amerikanske astronomen Gerald Hawkins har varit en av de ivrigaste förespråkarna för idén om Stonehenge som observatorium. I en artikel i tidskriften Nature år 1963 visade han att han med en dator kunnat räkna sig fram till hur Sol, Måne och stjärnor stod över slätten vid Salisbury omkring år 1500 f.Kr.

Han undersökte deras placering i förhållande till varje enskild sten i Stonehenge och hans idéer kom snabbt i var mans mun även om de aldrig kunnat bevisas. Hawkins kom att betraktas som en vildhjärna av stora delar av den vetenskapliga världen.

Trots det anser de flesta att Stonehenge också haft en funktion som observatorium eller kanske som soltempell.

Om man betraktar landskapet runt Stonehenge från luften, ser man ett mönster av cirkelformade upphöjningar med diken runt omkring. Inom 30 kvadratkilometer runt Stonehenge finns cirka 400 av detta slags stensättningar men det är bara få som är så väl bevarade att man kan se dem, när man går omkring på marken. På ett flygfoto kan man däremot spåra vallarnas cirkelform som mörka ringar i säden. Enstaka av dessa bildningar har haft trämonument med massiva pålar, som påminde så starkt om Stonehenges konstruktion att de kallades Woodhenges. Under en cirka 2 000 år

lång period - från år 3500 till år 1200 f.Kr. - har man alltså byggt cirka 400 jord- eller trämonument i trakten av Stonehenge. De flesta av dem har använts till begravningar men också till andra ceremonier, sammankomster och ritualer. Stonehenge är det enda stenmonumentet och det är det som gör att det är så välbevarat och tilldrar sig så mycket uppmärksamhet.

Det finns däremot inte så mycket i övrigt som tyder på att det första Stonehenge skilt sig från många andra monument i trakten, varken med hänsyn till funktion eller prestige. Först omkring år 2000, när de stora sandstenarna skulle resas, kom Stonehenge att skilja sig från mängden även om det fortfarande bara var en av många liknande.

En sak är de flesta forskare ense om: Stonehenge har krävt samarbete mellan många människor. Det har också krävts någon form av central styrelse. Det är bl.a. detta man inte riktigt vill tilltro de primitiva stenåldersfolken vilka levde i stort sett som självförsörjande bönder. Man hade skaffat det allra nödvändigaste men fick inget större överskott, som skulle kunnat användas för specialisering på olika produkter och handel över stora områden.

Ett visst överskott har man dock haft att byta med eller betala med i form av gåvor till en hövding eller ledare. Ledare har det nämligen funnits i detta samhälle, både stora och små. Det behöver inte ha varit välorganiserade ledare med stor makt och en position, som gick i arv. Det har nog snarare rört sig om något som svarar mot det etnografiska begreppet »big man» - en stor man. En stor man är en man som kan tala och få folket med sig, som är rik, generös och avhållsam - och som bara är ledare så länge man är nöjd med honom.

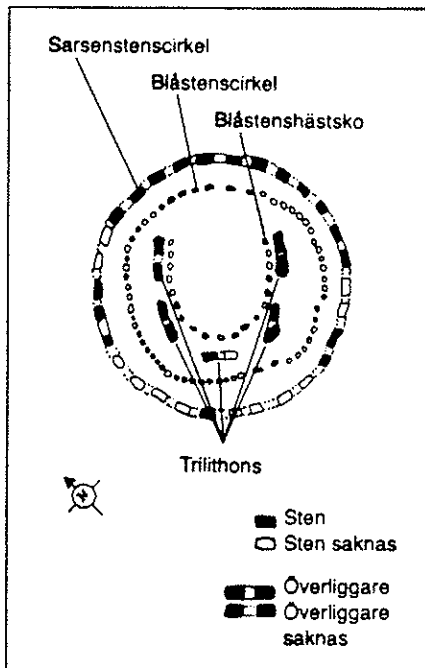
Mittpunkten i ett jordbrukssamhälle

Omkring tiden för uppförandet av det första Stonehenge hade jordbruk varit känt i cirka 1000 år. Jordbruk är en mycket »säkra» livsform än jakt och samlade, och ger mat åt flera människor per kvadratkilometer. Befolkningen växte därför, liksom den gjorde på andra platser i världen efterhand som jordbruket blev allt vanligare. Detta innebar att jorden med tiden blev allt mer eftertraktad; det fanns inte längre obegränsade landtytor att ta av.

Varje »stam» eller grupp av människor måste markera sitt område, om inte med vapen och strider, så genom att t.ex. bygga monument, som talade om att de utgjorde mittpunkten i ett litet samhälle. Dessa monument kunde utgöras av de jordhögar man kan se runt Stonehenge. Vid dessa kunde en hövding eller ledare vistas, de döda begravas, fester anordnas, varor utväx-



Sandstenar på mer än 50 ton. Många av stenarna i Stonehenge väger över 50 ton och överliggarna har lyfts upp till en höjd av mer än fyra meter.



Så är Stonehenge uppbyggt. Den yttre cirkeln består av 4,5 meter höga sandstenar sarsenstenarna, medan den inre byggs upp av blåaktiga stenar. Mellan hästskon och blåstenscirkeln finns de fem s.k. trilithons, som vardera består av två stenar med överliggare.

las etc. etc. Dessa jättekonstruktioner kan också vara ett uttryck för en stor mans behov av att resa ett minnesmärke över sig själv eller att inrätta en gravplats för sig. Denna tanke känner vi igen från dagens samhällen och även om man inte kan göra några direkta jämförelser mellan nutida »etnografiska» samhällsbyggnader och de folk, som byggde Stonehenge, så ger följande citat från en rik och barnlös gammal man från Borneo kanske ändå upphov till några associationer:

»Allt mitt förgängliga goda: salt, ris, svin, bufflar, tobak, betelnötter, ål och all min arbetskraft skall jag använda till en jättelik fest efter nästa risskörd. Jag är rik nog att hålla en enorm fest. Till den skall komma hundratals människor, även mina släktingar i Kerayan i öster och Pa Tik i väster. Det skall bli en fantastisk tillställning, ett enastående gille!

På festens sista dag skall jag få mitt monument. Alla mina jordiska ägodelar skall ligga i en hög ett pilskott från långhusets stegen. När regnet upphör ställer sig alla män i en rad från den fina gamla drakkrukan högst upp på sluttningen och ända ned till stranden av floden. Längs denna levande kedja skall stenarna vandra från hand till hand. Först de små ytliga stenarna, efterhand större stenar och till slut klapperstenar. Alla stenar från flodbädden skall bli till en stenhög, som långsamt växer till en gravplats, som är högre än långhuset och dubbelt så brett som någon kan hoppa. Och allt det är mitt!

På det sättet bevaras allt jag äger i evig tid och det gäller också mitt minne! Det blir större än någon annan mans, eftersom det kommer så många till min fest och man har så roligt.

Jag har ju inga arvingar så jag kan lika väl använda allt jag har i en sista orgie och på samma gång se till att efterlämna ett minnesmärke byggt av klippblock på klappersten, av sten på småsten.»

De samhällsbyggnader, i vilka Stonehenge tillkom, var förhållandevis »jämliga» samhällen utan stora sociala skillnader. Trots det har det emellertid funnits en eller annan form av makt, en person, som fattade beslut om, föreslog och betalade fester, ritualer och gravmonument med hjälp av tillgångar, som han fått i gåva av sitt folk.

Uppbyggandet av Stonehenge har emellertid krävt så mycket arbetskraft att det är osannolikt att ett litet jordbrukarsamhälle kunnat klara det på egen hand. Flera samhällen, säkert med varsina lokala monument, måste ha slutit sig samman under en stark mans ledning för att bygga de enorma stensättningarna, som ett gemensamt tecken för ett större område - en sammanslutning av flera mindre samhällen. □

Superdator synar bioprocessorer

Världens snabbaste dator för bildanalyser installeras i maj på Träforskningsinstitutet i Stockholm. Bilddatorn GOP som utvecklas i Linköping kommer att användas till utveckling av mätmetoder för massaindustrin. Kopplad till en tevekamera kan datorn blixtnabbt räkna fiber i massafällis.

Vid mönsteranalys kan ett arbete som tar fyra timmar på en så kraftfull minidator som VAX 11/750 klaras av i GOP-datorn på lika många sekunder.

Detta resultat av tio års forskning och utveckling av professor Gösta Granlund och hans medarbetare innebär att ett nytt svenska företag, Context Vision AB, skaffat sig två - fem års försprång. Den uppskattningen görs av bolagets maskinutvecklare Jan Arvidsson.

Första exemplaret till träforskare

Bolagets vd Tore Mattson kan lyckligt konstatera att den första leveransen är avtalad att gå till Svenska träforskningsinstitutet. Där skall datorn användas för att utveckla mätmetoder och mätsystem byggda på bildanalys.

Bland annat kan datorn tänkas räkna fibrer, avgöra fiberriktning och fiberlängd i pappersmassa och massafällis.

För egen del har Tore Mattson senaste månaden fått sitta i telefon och svara på intresserade förfrågningar från hela världen.

- Ryktet om vår teknik har tydligen gått fram som en löpeld, säger han.

Datorn GOP-300, som är värd mellan 1,5 och 2 miljoner kronor, tillverkas av det 16 månader gamla bolaget. Bakom detta står tolv stora industriföretag, Industrifonden och några banker.

Tillsammans har de ställt upp med 71 miljoner kronor, varav 20 har tagits i bruk. Aktiekapitalet i Context Vision AB är 1,2 miljoner kronor vartill kommer 20 miljoner i konvertibla skuldebrev.

Första Norden sedan världen

Med en så tryggad finansiell bas söker bolaget nu först gå ut i Sverige och övriga Norden för att få goda referensanläggningar.

Tillämpningarna är nämligen många, så många att professor Gösta Granlund tippar att bildbehandling inom över-skådlig framtid blir ett större datorområde än den traditionella ADB-verksamheten.

- Det mesta vi har omkring oss är ju visuell information, säger han.

Vad GOP-datorn gör beskriver han så: Varje bildpunkt (pixel) beskrivs med åtta bitar. Samtidigt "ser" datorn på omgivningen och beskriver den större ytan med likaledes åtta bitar. Ytterligare större områden behandlas på enahanda sätt upp till 63 gånger 63 bildpunkter.

Bilden komprimeras

Resultatet blir vektorer. Deras riktning anger åt vilket håll bildpunkten har mest ändringar i sin omgivning. Vektornas längd (amplitud) anger graden av säkerhet i utsagan.

All denna bildinformation behandlas hierarkiskt, på allt högre nivåer, dvs

omfattande allt större delar av bilden. Den samlade informationen på hög nivå utnyttjas under bildanalysens förlopp på de underliggande, mer detaljerade nivåerna. Resultatet blir en enorm bildkompression (upp till 30 gånger).

Det här kan låta litet abstrakt, men i praktiken visar sig resultatet som mycket övertygande tolkningar av bilder.

Det kan gälla en flyg- eller satellitbild över en stad, en tomografisk bild av människans hjärna eller en röntgenbild av njurar. Allt mellan himmel och jord - tex astronomiska bilder - kan med datoriserad bildanalys avlockas mer än vad det mänskliga ögat omedelbart ser och hjärnan uppfattar.

Datorn retuscherar

Med Gösta Granlunds akademiska formulering är det här fråga om att "observationer och tolkningsmodeller, dvs data och program, växelverkar på alla nivåer i analysen".

En bild kan ju beskrivas utifrån ett antal egenskaper, tex linjer, färger, texturer, konkaviteter etc. Ögat och hjärnan söker omedvetet upp sådant. Sannolikt är detta väsentliga egenskaper i vårt bildseende.

I GOP-datorn utnyttjas just sådana program som extraherar kanter, färger, mönster etc och använder dem till att tolka och förbättra bildkvaliteten. Det kan ske genom att ta bort suddigheter och skärpa detaljer.

- Försök att överföra idéer från biologiska system till tekniska har sällan lyckats, säger Gösta Granlund. Men det finns anledning att anta att det förhåller sig annorlunda när det gäller bildbehandling.

Upplärning ej programmering

Det gäller för övrigt alla andra problem, som likt bilder, har att göra med strukturell information. Därför vet vi ännu långt ifrån var gränserna för GOP-datorn går. Användarna kommer att hitta nya tillämpningar.

- Vi har lyckats bevisa att vi går att dra nytta av den anpassningsförmåga som kännetecknar biologiska system, säger Gösta Granlund. Det betyder att vårt system i viss mening kan läras upp i stället för att programmeras.

Maskinellt består hans och forskargruppens skapelse av bl.a. fyra processorer: En filterprocessor av pipelinetyp. Den är kaskadkopplad med flyttalsprocessor. Vidare finns en värdator som hanterar den lagrade bildinformationen.

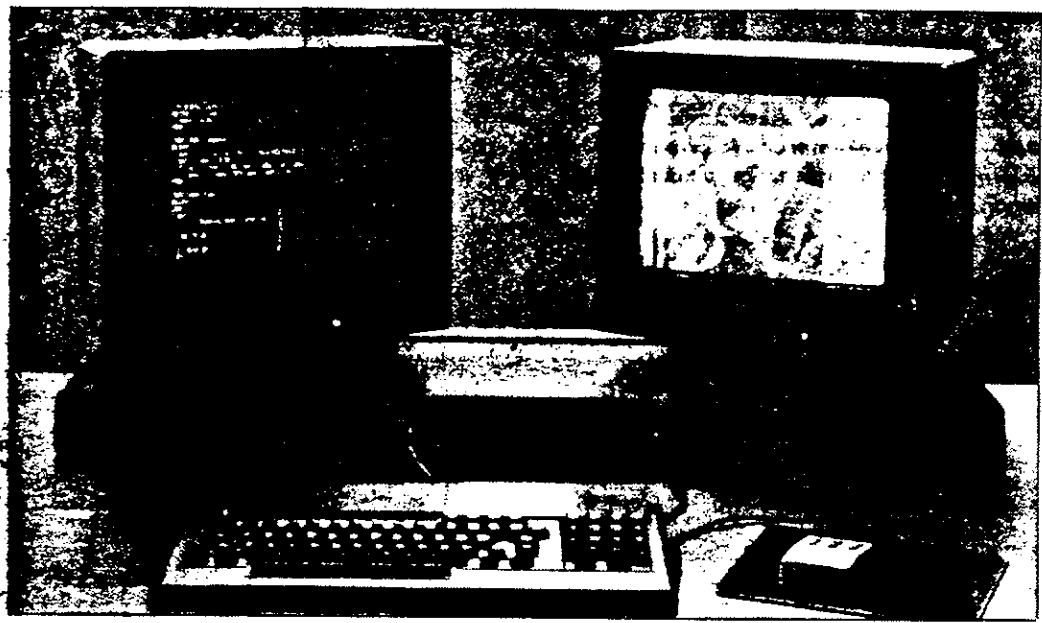
800 - 1 000 mips räknehastighet

För kommunikation och grafik finns sedan en processor per arbetsplats. Varje sådan består av "tablet", "mus", tangentbord och bildskärm.

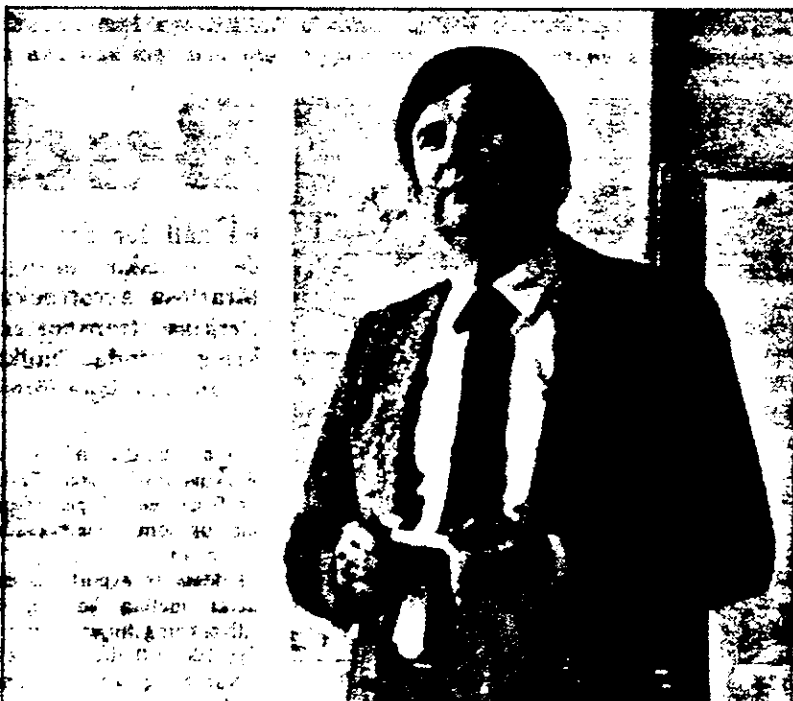
Ett intressant mått på komplikationsgraden är att filterprocessen skulle motsvaras av cirka 1 000 mikroprocessorer om det hade varit möjligt att få dem att samarbeta (vilket det nu inte är).

Maskineriet tar in över 60 Mbyte/s och utför 100 M flyttalsoperationer/s. Med det i datakretsar populära mättet "mips" är en rimlig jämförelsesiffror 800 - 1 000 mips (miljoner instruktioner per sekund). Inte dåligt för förstlingen bland GOP-datorer.

HANS WERNER



GOP – den svenska superdatorn från Linköping, ska användas för att utveckla unika analysmetoder åt den svenska pappersmassaindustrin.



En satellitbild av en stad analyserad med GOP-datorn. Den har analyserat fram huvudvägarna och anger dem tydligt i bilden. (Bilden ovan)

Professor Gösta Granlund i Linköping är mannen bakom GOP-datorn. Tio års forskning har resulterat i en dator som ligger ett år före i utveckling, jämfört med de stora konkurrenterna i USA och Japan.

UK Patent Application (19) GB (11) 2 139 554 A

143: Application published 14 Nov 1984

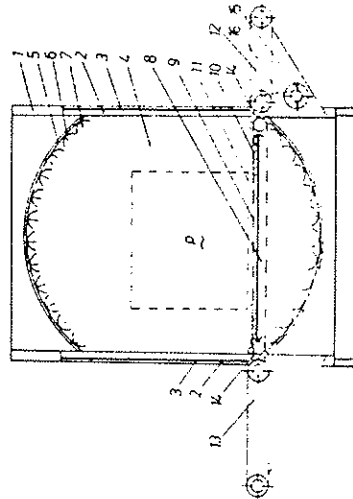
(21) Application No 8409531	(51) INT CL ⁷ B29C 7/22
(22) Date of filing 12 Apr 1984	(52) Domestic classification B58 902 CL
(30) Priority data (31) 250471 (32) 2 May 1983 (33) DD	(56) Documents cited None
(71) Applicant VEB Kombinat Nagma (DR Germany), 8045 Dresden, Birkzeitstrasse 46/56, German Democratic Republic	(58) Field of search B58
(72) Inventors Andreas Streng, Manfred Rohatock, Sabine Streng, Erhard Bleichschmidt	
(74) Agent and/or address for service Matthews Healden & Co., Healden House, 33 Elmfield Road, Bromley, Kent, BR1 1BU	

(54) Heat shrinkage apparatus

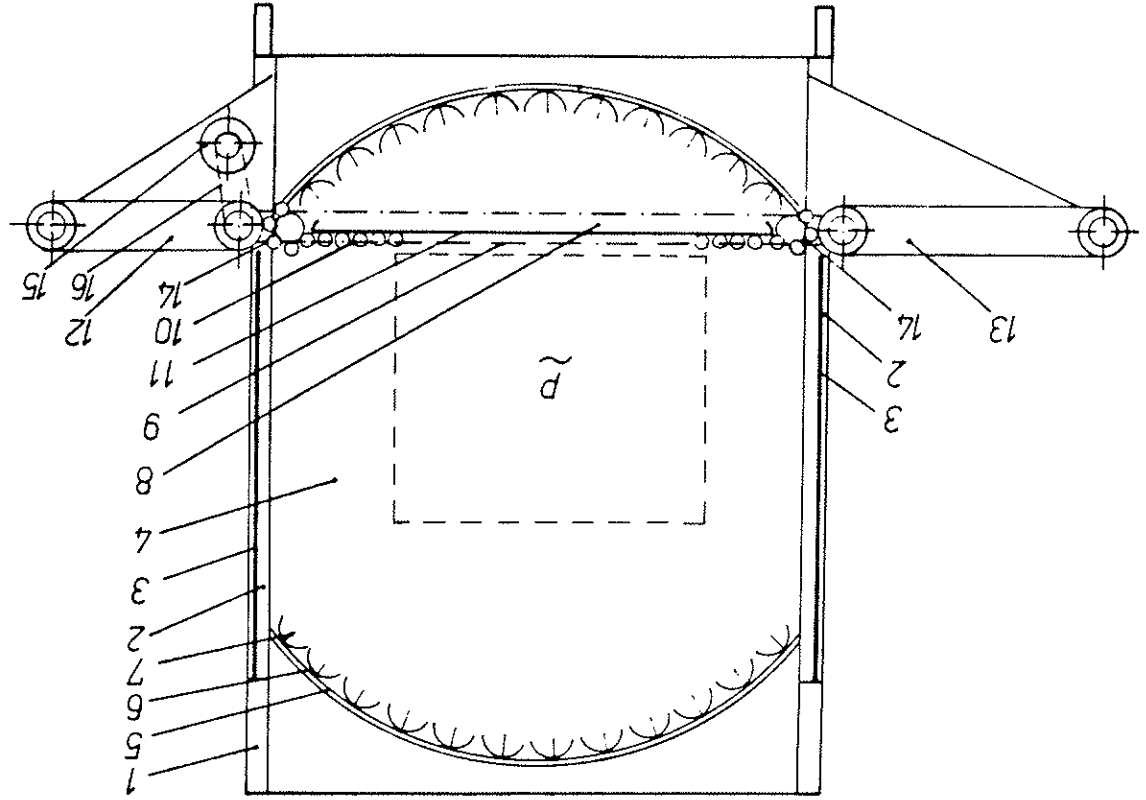
(57) Shrinkage apparatus for thermoplastics foils, comprising a housing open at two ends, heat radiators disposed in the housing and a conveying device passing through the housing. The internal space of the housing is of spherical or parabolic form and all elements situated in the internal space are constructed with radiation-reflecting surfaces.

The objective of the invention is to reduce the specific energy consumption of the apparatus while assuring high shrinkage quality. The task is to keep the shrinkage chamber small and to reduce the emission factor.

All elements situated in the internal space of the housing may be constructed as polished metal components, or all surfaces oriented towards the interior of the housing and also the surfaces of the conveying rolls of the conveying device, coated with a polished, radiation-reflecting facing. Radiators and conveying device can be switched on as a function of the shrinkage units that arrive



1 1



SPECIFICATION

Shrinkage Apparatus

This invention relates to a shrinkage apparatus for thermoplastics foils, comprising a housing open at two ends, heat radiators disposed in the housing and a conveying device passing through the housing.

Shrinkage apparatuses of various functional types are known. The majority are operated with hot air, the air being heated by known suitable means and circulated in the shrinkage chamber. Shrinkage apparatuses are, however, also known, in which hot gas is used. In a further known solution, heat radiators are used in the shrinkage chamber.

In all known functional principles, the specific energy consumption is very high. Consequently, solutions have already been proposed from time to time, by which the energy consumption can be reduced, by keeping the heat losses as low as possible. Thus, for example, in shrinkage apparatuses operating with hot air, screens or orifice plates and closure plates for the feed opening are provided (DE—OS 24 47 016) or heat locks are provided (DE—OS 19 30 097).

Both these measures are suitable for reducing heat losses in continuous methods of operation. Nevertheless, the heat energy to be supplied by heat throughput and between the shrinkage processes, which should be regarded as loss, still remains very high. In the case of hot air heating, this loss is also very difficult to get rid of.

While heat radiators are used, by contrast, it has already been proposed to switch on the radiators only intermittently, that is when an article wrapped with shrink foil passes the radiators (DE—OS 22 33 182). In this shrinkage apparatus, and in all others which operate in through flow and with radiators, the shrinkage chamber is cubic, which leads to a relatively large surface area, and it possesses a surface structure which absorbs radiant heat. Only the radiators are backed by radiation-reflecting means. Both of these features lead to the result that a relatively large quantity of thermal energy is stored. The same is true also for the conveying means used. The stored heat, is, however, given up to the surroundings, when the shrinkage tunnel is emptied. This again implies energy losses.

The objective of the invention is to reduce the specific energy consumption in shrinkage apparatuses which operate with heat radiators, while still assuring high shrinkage quality.

In accordance with the energy transport law, as a consequence of radiation between solid, self-enclosed objects, the energy absorption and consequently the later emission is at its lowest when the irradiated surface and the emission coefficient are low. Deduced from this, the task underlying the present invention is to keep the shrinkage chamber small and to reduce the emission factor compared with known shrinkage apparatuses.

According to the invention this task is achieved

65 in that the internal space of the housing is of parabolic or spherical form and all the elements situated in the internal space of the hollow sphere are constructed with radiation-reflecting surfaces.

All the elements situated in the internal space of the housing are constructed as polished metal components or all the surfaces oriented towards the interior of the housing and also the surfaces of the conveying rolls of the conveying apparatus and coated with a polished, radiation-reflecting facing. Radiators and conveying equipment can be switched on as a function of the shrinkage units that arrive. Due to the chosen internal form of the shrinkage chamber as a paraboloid, or especially a hollow sphere, the smallest possible surface area is achieved and due to the radiation-reflecting surfaces of all the elements situated in the radiation zone, a low emission factor is achievable. In this way an energy consumption lower by 50% to 85% than that of known shrinkage apparatuses can be achieved.

The invention will be explained in more detail below with reference to an example of embodiment thereof shown in the accompanying drawing.

The associated drawing shows an apparatus highly schematically in longitudinal section. The shrinkage apparatus consists of a housing 1, erected on a frame, the housing possessing at two opposite ends housing openings 2 for the passage of the package P to be shrunk. The housing openings 2 are covered by curtains 3, which consists of individual, overlapping strips. The curtains are of a heavy material in the upper part and light material in the lower part, so that they easily slide off the package. In the interior of the housing 1, a shrinkage chamber 4 is provided, which consists of a hollow sphere 5 made from steel sheet. At each of two opposite ends, a portion or sector of a sphere is cut away from the hollow sphere 5, so that two openings analogous to the housing openings 2 are produced. On the internal surfaces of the hollow sphere and on the internal surfaces of the curtains, an aluminium coating 6 is sprayed, this coating being polished. The entire internal surface of the hollow sphere is covered with heat radiators 7 at closely spaced intervals.

In the lower region of the hollow sphere, a conveying means 8 is provided. It consists of two drive chains 9, between which conveying rolls 10 having a polished surface are rotatably mounted at close spacings. The conveying rolls 10 constituting the upper side of the conveyor are carried by support rails 11 disposed on both sides, along which the freely rotatable conveying rolls 10 roll when loaded. At either end of the housing 1, a conveyor belt 12; 13 respectively is disposed in front of the housing openings 2, for the purpose of feeding and removing the packages P. All three conveying elements 12, 8 and 13 are drivingly connected by intermediate chains 14. The conveyor belt 12 is driven by a motor 15 through the intermediary of a drive chain 16.

After a package P, assembled in a collecting

packing machine and wrapped in shrink foil, has been completed, a microswitch is actuated, by which the motor 15 is switched on. The conveying means 12, 8 and 13 are thereby brought into action, with the result that the package P to be shrunk is conveyed into shrinkage chamber 4 and the package already situated in the shrinkage chamber is conveyed out of same. The conveying distance is determined by a timing element, which is so adjusted that the package is moved to the centre of the shrinkage chamber 4. At this instant, the motor 15 is switched off and the heat radiators 7 are briefly switched on. The switched-on period is controlled by a second timing element. The latter is set as a function of the shrinkage behaviour of the foil. After the heat radiators 7 have been switched off, the package P remains in the shrinkage chamber 4 until a new package is ready.

20 CLAIMS

1. Shrinkage apparatus for thermoplastics foils, comprising a housing open at two ends, heat radiators disposed in the housing and a conveying

25 device passing through the housing, characterized in that the internal space of the housing (1) is of parabolic or spherical form and that all the elements situated in the internal space (4) are constructed with radiation-reflecting surfaces.

30 2. Shrinkage apparatus according to claim 1, characterized in that all the elements situated in the internal space of the housing are constructed as polished metal components.

35 3. Shrinkage apparatus according to claim 1, characterized in that all the surfaces oriented towards the interior of the housing and the surfaces of the conveying rolls (10) of the conveying device are coated with a polished, radiation-reflecting facing.

40 4. Shrinkage apparatus according to claim 1 and one other claim, characterized in that the radiators (7) and the conveying device can be switched on as a function of the shrinkage units that are present.

45 5. Shrinkage apparatus substantially as herein described with reference to the accompanying drawing.

Anmälningstalong

Jag vill delta i följande aktiviteter:

Gad Rausings föredrag 21 mars

Studiebesök UB 2 10 april

.....

Namn

Byggnad..... TelAnst.nr.....

Insändes till TTF, Lars Åke Svensson, Byggn 312,
senast den 19 mars.