

VÄRMEALSTRINGSANORDNING

TEKNISKT OMRÅDE

5

Föreliggande uppfinning hänför sig till ett värmeelement i allmänhet och ett magnetiskt uppvärmningselement i synnerhet.

BAKGRUND TILL UPPFINNINGEN

10

Uppvärmning av till exempel ett hem, en arbetsplats eller någon annan plats, särskilt under vintern kan förbruka en stor mängd energi och därmed innebära en hel del kostnader. Dessutom är fortfarande många energikällor för att producera värme inte miljövänliga.

15

Tanklösa varmvattenberedare, till exempel, har utvecklats under senare år och är kända under olika namn, bland annat kombination eller "kombi-" pannor, kontinuerligt flöde, inline, blixst eller vidbehov varmvattenberedare. Denna typ av varmvattenberedare blir allt populärare främst p.g.a. platsbesparing och energieffektivitet. Dessa fördelar uppnås genom upphettning av vatten som rinner genom en ledning eller hölje utan att medföra att vattnet

20

hålls kvar internt, med undantag för vatten som kan finnas närvarande i en värmeväxlare.

25

Med alla de fördelar de tillhandahåller lider tanklösa varmvattenberedare på marknaden idag av betydande nackdelar. För det första finns det en fördröjning mellan när vattenflödet startas och när en flödesdetektor aktiverar ett eller flera värmeelement. Detta orsakar kallt vatten att strömma före varmvatten. Flödet av kallt vatten under dessa omständigheter är oönskat och är särskilt märkbart när en varmvattenkran upprepade gånger slås till och från av en användare.

30

För det andra, när den aktiveras tenderar tanklösa varmvattenberedare att värma tomgångsvatten i omgivande rör genom konvektionsprocessen. Även tanklösa varmvattenberedare värmer bara vatten på begäran, så att inaktivt vatten i rören är kallt. Således, finns det en mer uppenbar "flödesfördröjning" för varmt vatten för att nå en avlägsen kran.

För det tredje, eftersom tanklösa varmvattenberedare är inaktiva när varmvatten inte används, kan de vara oförenliga med vattenburna recirkulationssystem.

För det fjärde, har tanklösa varmvattenberedare ofta minimala flödeskrav innan värmaren aktiveras. Detta kan skapa ett gap mellan temperaturen för kallt vatten och den kallaste värmetemperaturen som kan uppnås med en varm-och-kall vattenblandning. Detta gap kan ge oönskade effekter för användaren.

Dessutom, till skillnad från tankbestyckade värmare är varmvattentemperaturen från en konventionell tanklös varmvattenberedare omvänt proportionell mot vattenflödets hastighet. Med andra ord ju snabbare flödet är desto mindre tid spenderar vattnet i värmeelementet. Som ett resultat kan ett visst område av önskvärd varmvattentemperaturen inte uppnås eller att uppnå en önskad temperatur med precision kan vara svårt att kontrollera. Till exempel kan i vissa situationer blandning av varmt och kallt vatten för att bara nå "rätt" temperatur med hjälp av en engreppsblandare (t.ex. medan man duschar) behöva en hel del övning att bemästra. En användare kan därför överväga att installera en ventil temperaturkompenserande under dessa omständigheter, vilket kan öka kostnaderna.

Tanklösa varmvattenberedare ges som exempel. Föreliggande uppfinning hänför sig till alla typer av värmare.

SAMMANFATTNING AV UPPFINNINGEN

Mot bakgrund av ovanstående beskrivning finns det ett behov inom tekniken för ett mer ändamålsenligt och effektivt uppvärmningssystem och en metod till exempel kapabel av inte bara värma ett medium, såsom flytande medium för exempelvis vatten snabbare än konventionella system och metoder men också med större effektivitet, precision och säkerhet.

Fördelarna och applikationsområden för föreliggande uppfinnings är många. Värmeelementet enligt föreliggande uppfinning baserat på en låg in-energi genererar en stor mängd energi, omvandlingsbar till värme.

Värmeelementet enligt uppfinningen har en snabb respons och låg energiförbrukning.

Av dessa skäl har ett värmeelement innefattande: ett antal staplade kolumner av magnetiska element, varje kolumn innefattande åtminstone en permanentmagnet anordnad mellan ett första och ett andra magnetiskt element och distanserade från varandra, nämnda första och andra magnetiska element är anslutningsbara till strömkällor, som i ett första tillstånd magnetiserar de första och andra magnetiska elementen i motsatta polariteter, åtminstone en magnetisk enhet, och en vätska som cirkulerar mellan nämnda magnetiska elementen. Den magnetiska enheten är anordnad att neutralisera laddade partiklar i nämnda vätska.

Uppfinningen hänför sig även till en varmvattenberedare, innefattande: ett rör, åtminstone ett värmeelement, såsom beskrivits ovan, belägen inuti röret eller ett utrymme i anslutning till röret, och en styrenhet för att tillämpa en första strömsignal till värmeelementet för att orsaka värmeelementet att värma vatten som strömmar i röret eller nämnda utrymme till en förutbestämd temperatur genom generering av ett magnetfält i elementet.

Uppfinningen hänför sig även till en luftvärmare, innefattande: utrymme, åtminstone ett värmeelement, såsom beskrivits ovan, placerat inuti utrymmet, en fläktenhet, och en styrenhet för att tillämpa en första strömsignal till värmeelementet för att bringa värmeelementet att generera värme och värma luften i nämnda utrymme till en förutbestämd temperatur genom generering av ett magnetfält i elementet.

KORT BESKRIVNING AV RITNINGARNA

Utföringsformerna kommer att beskrivas i detalj med hänvisning till följande ritningar, i vilka samma hänvisningsbeteckningar avser samma element, varvid:

Fig. 1 är ett schema över ett värmesystem enligt en utföringsform av uppfinningen,
 Fig. 2 visar en tvärsnittsvy av ett värmeelement enligt uppfinningen,
 Fig. 3 visar schematiskt ett magnetiskt element, och
 Fig. 4 visar en schematisk vy av en enkel styrenhet för värmeelement enligt föreliggande uppfinning.

DETALJERAD BESKRIVNING

Fig. 1 illustrerar en utföringsform av ett enkelt uppvärmningssystem 100, i vilket läran enligt uppfinningen kan användas, innefattande en värmealstrande elementet 110 i enlighet med

föreliggande uppfinning, en styrenhet 120, en uppvärmningskammare 130, ett inlopp 140 och ett utlopp 150.

Värmeelementet 110 kommer att beskrivas mer i detalj nedan.

5

Styrenheten 120 kan vara en dator för styrning, bland annat spänning/strömtillförsel och timing för det värmealstrande elementet 110. Värmekammaren 130 hus det värmealstrande elementet 110 och ett medium uppvärmning genomflöde.

10 Fig. 4 illustrerar styrenheten 120 på ett mycket schematiskt sätt. Styrenheten innefattar en processorenhet 121, ett minne 122, en ingång 123 och en utgång 124. Processorn styr med hänsyn till instruktioner i minnet 122 funktionerna i värmeelementet och kan styra andra funktioner i värmesystemet. Minnet 122 kan lagra instruktioner för processorenheten 121 och tabeller innefattande parametrar baserat på vilken värmeelementet styrs.

15 Ingångsenheten 123 mottar signaler från värmeelementet, t.ex. magnetiseringsvärden, temperatur etc., baserat på vilka processorenheten styr värmeelementet och värmesystem. Utgångsenheten 124 innefattar drivrutiner för matning, t.ex. magnetiska element i värmeelementet såsom kommer att beskrivas mer i detalj nedan.

20 Elementet är utformat för att alstra värme med ett starkt magnetfält, vilket skapar värme med en lämplig vätska. Systemet är aktivt och utformat med stark magnetfält förändring med hjälp av en driver med speciell konstruktion som kan ändra parametrar i det magnetiska fältet som orsakar förändringar i det magnetiska fältet som öka markant och skickar en ökad magnetfältspunkt eller -puls som en magnetisk puls av ett starkt magnetfält och sedan
25 vidarebefordrar punkten och leder till en avsevärd värmeökning i vätskan.

Anordningen består av permanentmagneter i ett särskilt hållararrangemang. Anordningen innehåller ett antal stålmagneter där magneterna är anslutna i serie för att bilda en del av kretsen. Det innebär att en ledningsbana genom magnetkärnan.

30

Fig. 2 illustrerar grunderna enligt föreliggande uppfinning i form av det värmealstrande elementet 110. Ett antal staplade, i x-och y-riktningar, distanserade magnetiska element 112 är anordnade inuti ett hus 119. I detta exempel är de magnetiska elementen anordnade i sex (6) kolumner och tre (3) rader. En extra magnetisk enhet 113 är anordnad i en ände av
35 de magnetiska element raderna. Denna magnet kallas den neutraliserande magnetenheten.

Varje magnetiskt element, i detta fall med en cirkulär bas, är ett laminat av åtminstone två magneter 1121 och 1122 (eller bundna tillsammans på ett lämpligt sätt), såsom visas i Fig. 3, i detta fall permanentmagneter med radiella dubbla poler med N-och S-poler för varje magnet anordnad mittemot varandra.

5

Tillbaka till Fig. 2 visas ett magnetiskt element, t.ex. det första magnetiska elementet längst bort från neutraliserande magneten 113, som i varje övre och nedre rad är elektriskt ansluten till en signal (S1, S2). Den neutraliserande magnetenheten 113 innefattar, beroende på konfiguration, åtminstone två magneter vardera anslutna till signalerna S3 och S4.

10

Enligt en aspekt av uppfinningen, cirkulerar en vätska 114 mellan magnetelementen genom ett inlopp och utlopp i huset 119.

15

Magnetelementen 1125 i den övre raden kan vara anslutna till en positiv likspänning, d.v.s. S1 mellan 0 V till 2000 V och företrädesvis mellan 50 V till 1200 V. Magnetelementen 1126 i den undre raden kan vara anslutna till en negativ likspänning, d.v.s. S2, mellan 0 V till 2000 V och företrädesvis mellan 50 V till 1200 V.

20

Magnet elementen 1124 i den mellersta raden är starka permanentmagneter.

Den neutraliserande magnetenheten 113 kan vara ansluten till AC-signalerna: S3 och S4, mellan 0-5000 V och företrädesvis mellan 0-3000 V. S3 och S4 kan också användas som avkänningssignaler, vilka kommer att förklaras nedan.

25

I det initiala ögonblicket förses en kort DC-puls som tillhandahålls genom S1 och S2 till de första magnetelementen i varje rad. S2 motsats till S1, d.v.s. om S1 är positiv spänning är S2 negativ spänning, och vice versa. Dessa magnetelement är initialt avmagnetiserade eller har mycket låg magnetism. På grund av de spänningar och strömmar som appliceras skapas starka magneter i de övre och nedre raderna med start från den första magneten och på grund av det genererade magnetfältet, magnetiseras de intilliggande magnetelementen i varje övre och nedre rad sekventiellt.

30

Samtidigt genereras ett vätskeflöde 114, t.ex. medelst en pump, med början från det första magnetiserade elementet.

35

När det sista magnetelementet, d.v.s. det närmast den neutraliserande magneten 113, är magnetiserad ger magneten 113 känner fältet och styrenheten med en signal, t.ex. genom S3 eller S4. Styrenheten ändrar sedan signaler S1 och S2, exempelvis en alternerande signal, såsom en sinussignal, som används för att neutralisera och/eller ändrar polariteten hos de övre och undre raderna av magnetelement.

Magnetiseringen, avmagnetisering och/eller polaritetsförändring av de magnetiska elementen i raderna 1125 och 1126 tillsammans med det starka fältet från den mellersta raden 1126 avger laddade partiklar 115 (elektroner) till vätskan. De laddade partiklarna ackumuleras passerande genom/vid varje kolumn av magneter under avmagnetisering och/eller polaritet förändringsprocess. Partiklarna p.g.a. ändrade magnetfält flyta mellan den mellersta raden magnetiska och den övre magnetiska raden. När partiklarna når neutralisering magneten 113, som genom signaler S3 och S4 är anordnad att kunna magnetisera och ändra polariteten, attraheras de laddade partiklarna (beroende på polariteten) till polerna på neutraliserings magneten 113 och neutraliseras. Neutraliseringen genererar värme i vätskan.

Grundläggande bakom magnetismen enligt föreliggande uppfinning är:

Järn, nickel, kobolt och en del av de sällsynta jordartsmetallerna (gadolinium, dysprosium)

uppvisar en unik magnetisk beteende som kallas ferromagnetism vanligaste och mest dramatiska exempel. Samarium och neodym i legeringar med kobolt har använts för att tillverka mycket starka permanentmagneter. Ferromagnetiska material uppvisar ett snabbt fenomen på atomär nivå som orsakar de oparade elektron spinna för att linjeras upp parallellt med varandra i en region som kallas en domän. Inom domänen är det magnetiska fältet intensivt. Installering av en stark permanent magnet skapar en mekanisk mekanism som skapar ett magnetfält som kommer att vara starkt och som mekaniskt bringar magnetfältet att rada upp med varandra och kallas magnetiska material. Magnetfält flyttar snabbt och sedan medelst en frekvensfaktor uttrycks vanligen som en relativ permeabilitet för materialet, som ökar. Många av molekylerna och det magnetiska materialet (ferromagneter som magneter är mycket starka) visar mycket stark permanent magnetism. En solenoid behövs för att skapa en motreaktion för ferromagnetiska molekyler som förändrar de molekylära bindningarna i några sekunder helt stilla och sedan formad av olika frekvenser av Poltonik variabla frekvenserna, övertoner, etc. Systemet kan appliceras på den plötsliga utsläpp av dessa molekyler och sedan genom att bygga program som ger en full kontroll av molekyler och vågar som krävs för de magnetiska vågor, magnetiska vågor till önskad puls avges.

Magnetiska fält kan ändra centrala kontaktpunkt i det stora magnetiska kraften skapas eftersom de magnetiska partiklarna i hög effekt lösningen med hög magnetisk kraft är inblandad. Denna lösning är i mitten av det magnetiska fältet mellan två magnetiska poler av stora ofullständiga störning eller stimulera reaktionstemperaturen är det magnetiska fältet.

5

Vätskan kan vara någon vätska som motstår värme beroende på användningsområdet, såsom vatten, organiskt eller icke-ekologisk olja, hydraulvätskor, vatten-glykol kompositioner, etc.

10 Företrädesvis cirkuleras vätskan i ett slutet system

När vätskan 114 passerar mellan magneterna i den första kolumnen, erhåller det positivt laddade partiklarna 115 från den första magneten och sålunda blir laddade. Passerande genom varje kolumn, ackumuleras laddade partiklarna i vätskan 114. Vid den

15 neutraliserande magneten 113, attraheras de positivt laddade partiklarna till N-polen hos magneten. Den starka attraktionskraften frigör energi i form av värmen.

Huset kan vara försedd med avskärmande arrangemang 130 och 131 för att skydda omgivningen från starka magnetiska och elektromagnetiska fält. Avskärmningen kan vara på två eller fyra sidor av huset.

20

Beroende på tillämpning och värme som behövs kan antalet magnetiska kolumner och rader variera. Även antalet magneter i neutraliseringssteget magneten kan variera. Exempelvis fyra magneter kan användas med S-pol i mittsektionen och N poler vid periferin och en neutral sektion i mitten, som kan jordas.

25

En eller flera utföranden som beskrivs häri till ett värmesystem och metod som opererar baserad på en förbättrad uppsättning av kvalitativa parametrar och starka magnetfältuppvärmning genomförts för att omedelbart värma och ge en kontinuerlig, obegränsat leverans av vatten till en användares kran, dusch, hushållsmaskiner, eller annan enhet.

30

Värmeelementet i föreliggande uppfinning kan användas i alla typer av värmesystem som luftvärme och luftsystemförvärmare, radiatorer, värmepannor, motorvärmare, etc.

35

Även om utföringsformer har beskrivits med hänvisning till ett antal illustrativa utföringsformer därav skall det förstås att många andra modifikationer och utföringsformer kan tänkas ut av

fackmannen inom området som faller inom andan och omfattningen av kraven i denna beskrivning. Närmare bestämt, är olika variationer och modifikationer möjliga i komponentdelarna och/eller arrangemang enligt föreliggande kombinationsarrangemang inom ramen för beskrivningen, ritningarna och de bifogade patentkraven. Förutom variationer och modifikationer i komponentdelarna och/eller arrangemang, kommer alternativa användningar också vara uppenbart för fackmannen inom teknikområdet.

De olika utföringsformerna av föreliggande uppfinning som beskrivs häri beskrivs i det allmänna sammanhanget av metodsteg eller processer, som kan implementeras i en utföringsform av en datorprogramprodukt, förkroppsligas i ett datorläsbart medium, inklusive datorexekverbara instruktioner, såsom programkod, utförd av datorer i nätverksmiljöer. Ett datomedium kan inkludera flyttbara och icke-löstagbara lagringsenheter, inklusive, men inte begränsade till, Read Only Memory (ROM), Random Access Memory (RAM), cd-skivor (CD), DVD, etc. Generellt kan programmoduler omfatta rutiner, program, objekt, komponenter, datastrukturer, etc. som utför särskilda uppgifter eller genomför vissa abstrakta datatyper. Dator-exekverbara instruktioner, associerade datastrukturer och programmoduler representerar exempel på programkod för att exekvera stegen i metoderna beskrivna häri. Den särskilda sekvens av sådana exekverbara instruktioner eller associerade datastrukturer representerar exempel på motsvarande handlingar för att genomföra de funktioner som beskrivs i sådana steg eller processer.

Det bör noteras att ordet "innefattande" inte utesluta förekomsten av andra element eller steg än de som räknas och orden "en" eller "ett" före ett element inte utesluter förekomsten av ett flertal sådana element. Det bör vidare noteras att eventuella hänvisningsbeteckningar inte begränsar omfattningen av patentkraven, och att uppfinningen kan implementeras åtminstone delvis med hjälp av både hårdvara och mjukvara, och att flera "medel", "enheter" eller "anordningar" kan representeras av samma objekt av hårdvara.

Den föregående beskrivningen av utföringsformer av föreliggande uppfinning, har presenterats för illustrationsändamål och beskrivning. Den föregående beskrivningen är inte avsedd att vara uttömmande eller att begränsa utföringsformer av föreliggande uppfinning till den exakta beskrivna formen, och modifikationer och variationer är möjliga i ljuset av ovanstående läror eller kan förvärfvas genom genomförandet av olika utföringsformer av föreliggande uppfinning. De utföringsformer som diskuteras häri har valts och beskrivits i syfte att förklara principerna och arten av olika utföringsformer av föreliggande uppfinning och dess praktiska tillämpning för att möjliggöra en fackman inom området att använda föreliggande uppfinning i olika utföringsformer och med olika modifieringar som är lämpade

för den speciella användningen som avses. Särdragen hos de utföringsformerna som beskrivs häri kan kombineras i alla möjliga kombinationer av metoder, apparater, moduler, system och datorprogramprodukter. Andra lösningar, användningar, ändamål och funktioner inom ramen för uppfinningen såsom definieras i de bifogade patentkraven torde framgå för fackmannen inom området.