



Sverige

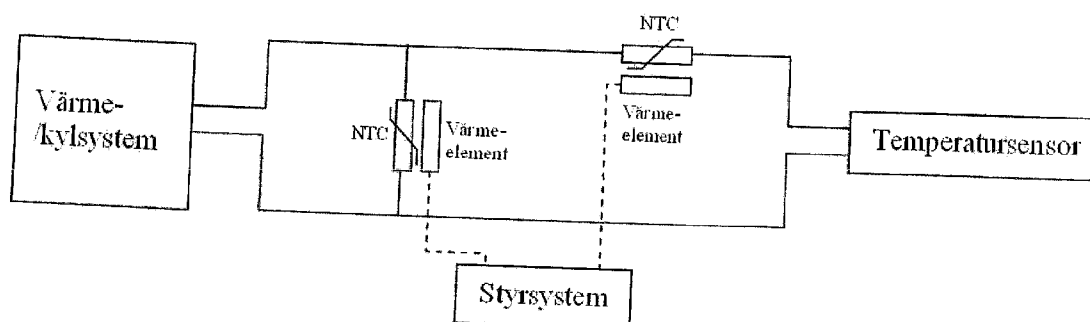
(12) Patentskrift

(10) SE 539 149 C2

(21) Patentansökningsnummer:	1330156-9	(51) Int.Cl.:	
(45) Patent meddelat:	2017-04-18	F24D 19/10	(2006.01)
(41) Ansökan allmänt tillgänglig:	2015-06-18	F24F 11/00	(2006.01)
(22) Ingivningsdag:	2013-12-17	G05D 23/32	(2006.01)
(24) Löpdag:	2013-12-17		
(30) Prioritetsuppgifter:	---		

(73) Patenthavare: XIP Technology AB, Box 437, 553 32 Jönköping SE
(72) Uppfinnare: Martin Hammarström, Jönköping SE
Jimmy Alzén, Norrahammar SE
Esko Olsson, Jönköping SE
(74) Ombud: IP Konsultfirma Lennart Nilsson, Ljungsjövägen 31, 311 95, Falkenberg SE
(54) Benämning: Anordning för styrning av klimatutrustning
(56) Anförda publikationer: EP 1927812 A2 · SE 534894 C2
(57) Sammandrag:

Föreliggande uppfinning avser ett sätt styra värme-/kylsystem och/eller annan klimatutrustning, **varvid** utrustningens temperatursensorer påverkas för ökning eller minskning av den medelst utrustningen åstadkomna värmen eller kylan, och en anordning för genomförande av sättet.



SAMMANDRAG

Föreliggande uppfinning avser ett sätt styra värme-/kylsystem och/eller annan klimatutrustning, **varvid** utrustningens tempera-
5 tursensorer påverkas för ökning eller minskning av den medelst utrustningen åstadkomna värmen eller kylan, och en anordning för genomförande av sättet.

Ritningsfigur 1 för publicering med sammandraget

10

Föreliggande uppfinning avser en anordning enligt patentkravet 1.

- 5 Många värme/kylsystem eller annan klimatutrustning enligt ritningsfigur 1 saknar möjlighet till extern styrning av temperatur eller är i stor utsträckning begränsad.

Ändamålet med föreliggande uppfinning är att möjliggöra önskad
10 styrning.

Detta uppnås genom att det inledningsvis angivna anordningen ges kännetecknen i patentkravet 1.

- 15 Föreliggande uppfinning kommer i det följande att beskrivas närmare under hänvisning till bifogade ritningar. Fig 1 visar ett schema över en klimatutrustning för uppvärmning eller kylning. Fig 2 visar ett schema över en utföringsform av föreliggande uppfinning. Fig 3 visar ett schema över en
20 ytterligare utföringsform av föreliggande uppfinning. Fig 4 visar ett schema över ännu en utföringsform av föreliggande uppfinning.

- Klimatutrustningen kan innefatta en värmepanna eller värmepump
25 för uppvärmningen av ett antal utrymmen, till vilka värmen transporteras med luft eller vatten

- Styrningen kan baseras på timbaserade energipriser, styrning från externa beslutssystem, inställda tröskelvärden eller på
30 bestämda tidpunkter.

- Utrustningen kopplas in så att dess styrutrustning påverkarvärme- eller kylsystemets temperatursensorer i önskad riktning beroende på om värmen/kylan skall ökas eller minskas.
35

Utrustningen påverkar temperatursensorerna genom att parallellt eller seriellt koppla in NTC-resistorer som värms till önskad resistans medelst någon typ av värmeelement, t ex ett motstånd.

Detta möjliggör galvanisk avskiljd inkoppling till värme- eller kylsystemet.

5 Många befintliga värme-/kylsystem enligt ritningsfigur 1 har ingen eller begränsade möjligheter att kunna styra temperaturen via externa signaler eller baserat på tidpunkt.

10 En sådan styrning kan vara önskvärd för att få ett komfortabelt klimat beroende på om det exempelvis är natt eller dag eller baserat på aktivitet i de påverkade areorna.

15 Vid timbaserad energiprissättning är det önskvärt att kunna påverka värme-/kylsystemet för att ekonomin skall bli så gynnsam som möjligt, genom att låta systemet jobba när energin är som billigast och hålla igen när det är dyrare. Eftersom ett klimatsystem är trögt går det att ackumulera exempelvis värme.

20 Problemet är att kunna påverka ett värme-/kylsystem utan att byta ut dess reglersystem eller att bygga om detsamma. I vissa fall är detta inte möjligt och i andra skulle detta generera stora kostnader. Även garanti på utrustning skulle kunna påverkas.

25 De flesta värme-/kylsystem har en extern temperatursensor som samverkar med systemets reglerkurva för att skicka ut rätt mängd värme eller kyla. Se ritningsfigur 1. Genom att påverka den externa temperatursensorn kan värme-/kylsystemets reglerkurva påverkas genom att låta systemet tro att det är varmare eller kallare än det egentligen är.

30

För att värme-/kylsystemets reglersystem inte skall påverkaselektriskt måste man galvaniskt avskiljt påverka temperatursensorn. Det kan då inte bli några skadliga potentialskillnader eller jordströmmar som kan skada
35 reglersystemet.

Galvanisk inkoppling till temperatursensorn kan antingen ske termiskt genom att skapa en påverkad klimatzon runt temperatursensorn eller genom resistiv inkoppling på sensorn.

- 5 En påverkad klimatzon runt sensorn kan skapas genom att innesluta sensorn i en kapsling där luften antingen värms eller kyls relativt omgivningen utanför kapslingen.

- 10 En resistiv inkoppling till sensorn kan göras genom antingen seriell eller parallell inkoppling av resistorer så som belyses i ritningsfigurerna 2 - 4. Då kan systemet påverkas med både ökad och minskad temperatur som följd.

- 15 Resistorerna kan vara av fasta värden som väljs för att passa det aktuella systemets temperatursensor samt vald påverkan på detsamma.

- 20 Resistorerna kan även vara reglerbara för att passa flera typer av värme-/kylsystem samt för att påverka dessa i olika grad.

De reglerbara resistorerna är värmepåverkbara och sätts till önskad resistans genom uppvärmning med en anpassad effekt. Se ritningsfigur 2.

- 25 För in- och urkoppling av reglermotstånden kan reläer användas. Se ritningsfigur 4. Reläer kan även användas för val av olika resistorvärden.

- 30 Reglerfunktionen kan påverkas via ett externt beslutssystem. Det externa systemet kan vara en databas med exempelvis

- 35 timbaserade energipriser i kombination med kundinställda tröskelvärden och önskemål på regleringsfunktionen. Se ritningsfigur 3.

Kommunikationen med det externa systemet kan exempelvis ske via Ethernet eller 3G/GSM/GPRS.

PATENTKRAV

5

1. Anordning för styrning av klimatutrustning för uppvärm- och/eller kylning, **kännetecknat därav**, att för ökning eller minskning av den medelst utrustningen åstadkomna värmen eller kylan är temperatursensorer kopplade till klimatutrustningen via ett antal värmepåverkbara NTC-motstånd med närliggande värmeelement för tillförsel av värme till motstånden via en elektriskt isolerande och värmeledande barriär för galvaniskt skild inkoppling och styrning av klimatutrustningen.

10

15 2. Anordning enligt patentkravet 1, **kännetecknad därav**, att motstånden är in- och urkopplingsbara medelst reläer för seriell inkoppling och parallellinkoppling av ett eller flera motstånd.

+46 346 10462

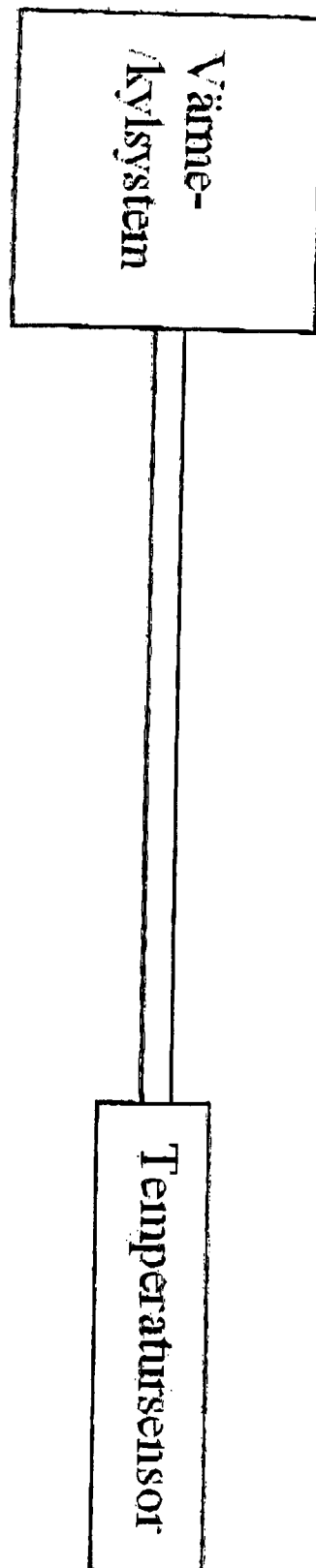


Fig 1

+46 346 10462

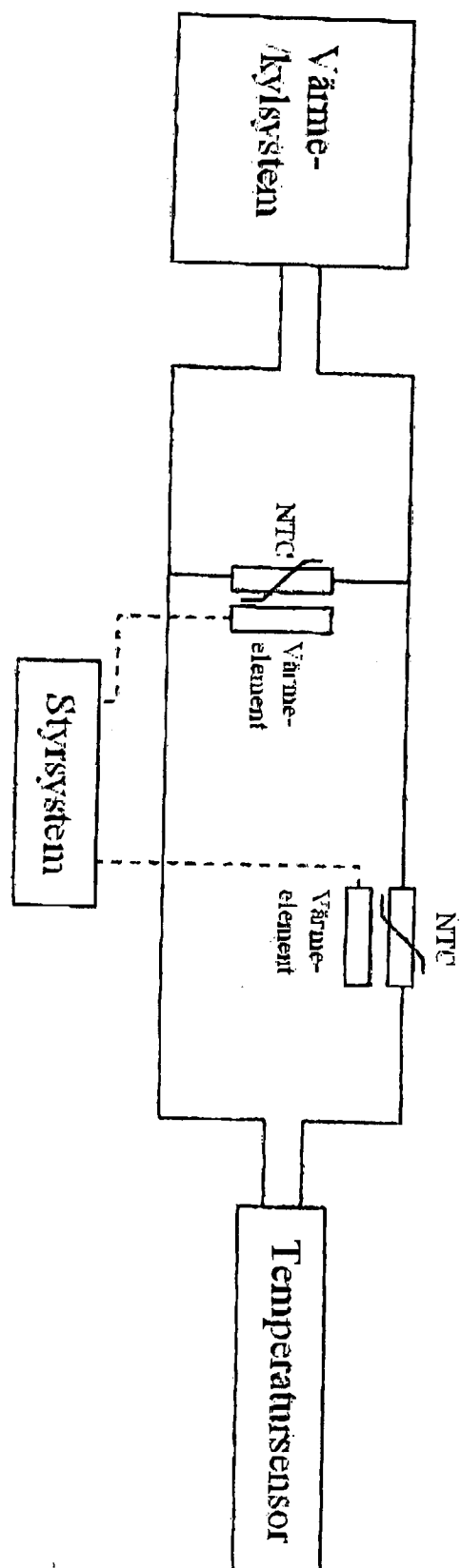
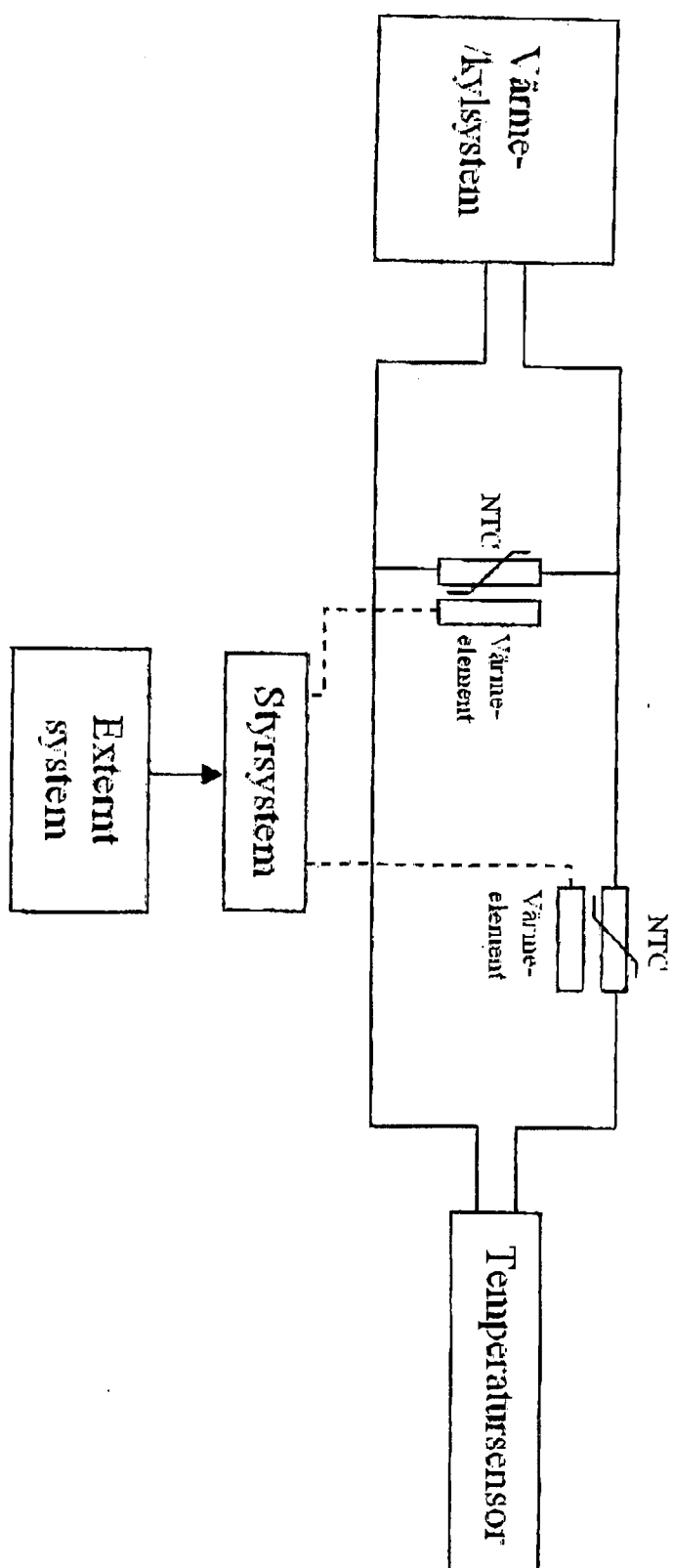


Fig 2

+46 346 10462

Fig 3



+46 346 10462

Fig 4

