



Sverige

(12) Patentskrift

(10) SE 535 744 C2

(21) Patentansökningsnummer: 1150285-3
(45) Patent meddelat: 2012-12-04
(41) Ansökan allmänt tillgänglig: 2012-10-01
(22) Patentansökan inkom: 2011-03-31
(24) Löpdag: 2011-03-31
(83) Deposition av mikroorganism: ---
(30) Prioritetsuppgifter: ---

(51) Internationell klass:
B60L 5/02 (2006.01)
B60L 5/40 (2006.01)
B60M 1/34 (2006.01)

(73) Patenthavare: Elways AB, Wiboms väg 21, 3 tr, 171 60 SOLNA SE

(72) Uppfinnare: Gunnar ASPLUND, SOLNA SE

(74) Ombud: Groth & Co. KB, Box 6107, 102 32 Stockholm SE

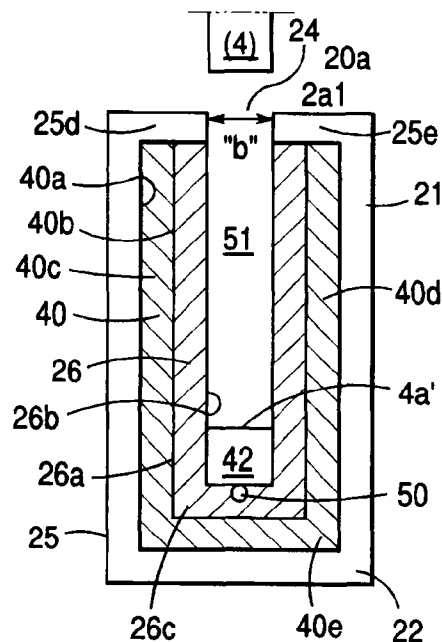
(54) Benämning: Spårformat arrangemang (Issmältning)

(56) Anförda publikationer: ---

(47) Sammandrag:

Föreliggande uppfinning omfattar ett spårformat arrangemang (20a), relaterat till ett system med elektriskt drivbara, såsom batteridrivbara, fordon, där varje fordon (1) uppvisar ett höj- och sänkbart samt i sidled förskjutbart anordnat kontaktmedel (strömavtagare) ((4)), där detta kontaktmedel är anpassat för en samverkan med i vart fall med ett spår (51) och där nämnda spår är anordnat att låta sträcka sig längs en vägsträckning och dess tilldelade vägavsnitt (2a1) och uppvisar ett första, ett uppåt öppet, område (21), anpassat att ansluta till en till vägavsnittet (2a1) formad körbana (2') och med ett andra, ett nedre, område (22) anpassat att uppbära i vart fall en spänningssättningsbar kontaktyta (4a'), och där nämnda spår (51) är anpassat att ansluta till en övre öppning (24) för en inkapsling (25) av spåret (51) och den spåret tillordnade kontaktytan (4a').

En termisk isolering (40) är formad och införd att vetta mot och ansluta till nämnda inkapsling (25) och vidare dimensionerad med en vald tjocklek för att kunna sträcka sig i en horisontell riktning mot en spåret (51) formande skena (26).



SAMMANDRAG

Föreliggande uppfinning omfattar ett spårformat arrangemang (20a), relaterat till ett system med elektriskt drivbara, såsom batteridrivbara, fordon, där varje fordon (1) uppvisar ett höj- och sänkbart samt i sidled förskjutbart anordnat kontaktmedel (strömavtagare) ((4)), där detta kontaktmedel är anpassat för en samverkan med i vart fall med ett spår (51) och där nämnda spår är anordnat att låta sträcka sig längs en vägsträckning och dess tilldelade vägavsnitt (2a1) och uppvisar ett första, ett uppåt öppet, område (21), anpassat att ansluta till en till vägavsnittet (2a1) formad körbana (2') och med ett andra, ett nedre, område (22) anpassat att uppbära i vart fall en spänningssättningsbar kontaktyta (4a'), och där nämnda spår (51) är anpassat att ansluta till en övre öppning (24) för en inkapsling (25) av spåret (51) och den spåret tillordnade kontaktytan (4a').

En termisk isolering (40) är formad och införd att vetta mot och ansluta till nämnda inkapsling (25) och vidare dimensionerad med en vald tjocklek för att kunna sträcka sig i en horisontell riktning mot en spåret (51) formande skena (26).

Det föreslås att **Figur 3** bilägges sammandraget vid publiceringen.

5 **UPPFINNINGENS BENÄMNING: "Spårformat arrangemang" (Issmältning)**

UPPFINNINGENS TEKNISKA OMRÅDE

10 Föreliggande uppfinning hänför sig generellt till ett spårformat arrangemang, vilket arrangemang är speciellt konstruerat för att med hjälp av ett värmeavgivande medel kunna smälta inom spåret ansamlad snö, is och liknande till vatten, som under kalla årstider får en tendens att ansamlas inom spårets parallella väggavsnitt.

15 Det spårformade arrangemanget, enligt föreliggande uppfinning, skall då vara speciellt anpassat och relaterat till ett system, med elektriskt drivbara, såsom batteri-drivbara, fordon.

20 Vid ett sådant system skall varje fordon uppvisa ett höj- och sänkbart samt i sidled förskjutbart anordnat kontaktmedel, och där detta kontaktmedel, genom sina ovan beskrivna förskjutningsrörelse, är anpassat för en samverkan med i vart fall ett under fordonet orienterat, spårformat arrangemang och där nämnda spår skall vara anordnat att låta sträcka sig längs en vägsträckning och dess tilldelade enskilda väggavsnitt.

25 Det spårformade arrangemanget skall då, när det gäller själva spåret, uppvisa ett första, ett uppåt öppet, område, och där spåret i övrigt är anpassat att bli beläget under väggavsnittets körbana, anslutande sig till en övre yta för den till väggavsnittet formade körbanan och med ett andra, ett nedåt vettbart, område, anpassat att uppbära i vart fall en spänningssättningsbar kontaktyta, såsom en yta formad till och
30 längsorienterad en långsträckt kontaktskena.

Vidare bygger föreliggande uppfinning på att låta nämnda spårs första, övre öppna, område få vara anpassat att direkt ansluta sig till en formad övre öppning för en inkapsling, som i övrigt är formad från ett termiskt väl ledande och/eller elektriskt

ledande material, där nämnda spår och inkapsling är speciellt anpassade att låta skydda en spårets andra, ett nedåt vettbart, område tillordnad kontaktyta och dess kontaktskena.

- 5 Vid den efterföljande beskrivningen kommer följande uttryck att användas;

”Termiskt ledande material”, med vilket uttryck menas ett material med utpräglade goda värmeledande egenskaper, såsom metall.

- 10 **”Termiskt isolerande material”**, med vilket uttryck menas ett material med utpräglade goda värmeisolerande egenskaper, såsom skumplast och luft.

”Elektriskt ledande material”, med vilket uttryck menas ett material med utpräglade goda ström och spänning ledande egenskaper, såsom metall.

15

”Elektriskt isolerande material”, med vilket uttryck menas ett material med utpräglade dåliga ström och spänning ledande egenskaper, såsom plast.

UPPFINNINGENS BAKGRUND

- 20 Metoder, arrangemang och konstruktioner relaterade till ovan angivet tekniskt område och med en funktion och en beskaffenhet som uppfyller ställda krav är tidigare kända i ett flertal olika utföringsformer.

- Såsom ett exempel på teknikens bakgrund och det tekniska område till vilket uppfinningen hänför sig kan nämnas ett spårformat arrangemang, relaterat till ett system med elektriskt drivbara, såsom batteridrivbara, fordon, där varje fordon uppvisar ett höj- och sänkbart samt i sidled förskjutbart anordnat kontaktmedel (strömavtagare), där detta kontaktmedel skall vara anpassat för en samverkan med i vart fall ett spårformat arrangemang, med sin tillhörande kontaktyta formad längs en kontaktskena
 25 och där nämnda spår skall vara anordnat att låta sträcka sig längs en vägsträckning och dess tilldelade vägavsnitt och uppvisa ett första, ett övre uppåt öppet, område, anpassat att direkt ansluta till en till vägavsnittet övre yta formad körbana och med
 30 ett andra, ett nedåt vettbart, område, anpassat att uppbära i vart fall en spännings-sättningsbar kontaktyta, såsom formad till och orienterad längs en kontaktskena,

och där nämnda spår vidare skall vara anpassat att ansluta till och låta formas av en övre öppning för en inkapsling, dimensionerad för att inte bara kunna omsluta spåret utan även kunna omsluta den spåret tillordnade kontaktytan med tillhörande kontaktskena.

5

Som ett exempel på denna teknik hänvisas till innehållen i de Internationella Patentpublikationerna **WO 2010/140 964 A1** och **WO 2007/056 804 A1**.

10 Patentpublikationen **WO 2010/140 964 A1** visar och beskriver ett antal olika spårformade arrangemang, där olika tvärsnittsformer för i vägavsnitt nedsänkta spår är visade och beskrivna och i figuren 5 illustrerade olika utföringsformer betecknade "A" till "H".

15 I utföringsformen "C" anvisas förekomsten av en inom spårets inre kavitet anordnad värmekälla, här i form av en värmeavgivande kabel (57a), för en direktverkande uppvärmning av spårets och inkopplingens nedre delar och där en alstrad värmeenergi, via i första hand konvektion, kan få sprida sig uppåt inom den spårformade kaviteten och där värmekällan är visad orienterad på ett avstånd från inneslutna kontaktytor, i form av långsträckta kontaktskenor.

20

Patentpublikationen **WO 2007/056 804 A1** låter visa och beskriva, på sidan 22, raderna 1 till 3, förekomsten av en elektrisk tape, placerad och orienterad intill en elektrisk kontaktskena med sin kontaktyta för att därvid, via en direktverkande värmealstring, låta ombesörja en smältning av snö och is till vatten under kalla
25 årstider (vinter).

Här anvisas att en speciell omtanke skall vara rådande för att förhindra att vägsalt stänker upp mot och fås att täcka till körbanan fästade två kontaktytor och dess två körbanan utanpåliggande kontaktskenor.

30

Denna patentpublikation anvisar att kontaktytorna, förlagda längs tunna kontaktskenor, skall vara formade längs och fästade till vägavsnittens körbana och ger således ingen antydning om att i vägavsnittets körbana låta forma spår, i enlighet med grundförutsättningarna gällande för föreliggande uppfinning.

REDOGÖRELSE FÖR FÖRELIGGANDE UPPFINNING

TEKNISKT PROBLEM

5 Beaktas den omständigheten att de tekniska överväganden som en fackman inom hithörande tekniskt område måste göra för att kunna erbjuda en lösning på ett eller fler ställda tekniska problem är dels initialt en nödvändig insikt i de åtgärder och/ eller den sekvens av åtgärder som skall vidtagas dels ett nödvändigt val av det eller de medel som erfordras så torde, med anledning härav, de efterföljande tekniska problemen vara relevanta vid frambringandet av föreliggande uppfinningsföremål.

10

Under beaktande av teknikens tidigare ståndpunkt, såsom den beskrivits ovan, torde det därför få ses som ett tekniskt problem att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att vid ett, enligt uppfinningens anvisningar bildat, spårformat arrangemang, relaterat till ett system med elektriskt drivbara, såsom batteridrivbara, 15 fordon, där varje fordon uppvisar ett höj- och sänkbart samt i sidled förskjutbart anordnat kontaktmedel (strömavtagare), och där detta kontaktmedel skall vara anpassat för en samverkan med i vart fall ett spårformat arrangemang och där nämnda spår är anordnat att låta sträcka sig längs en vägsträckning och dess tilldelade vägavsnitt och uppvisa ett första, ett uppåt öppet övre, område, anpassat att ansluta till 20 en till vägavsnittet formad körbana och med ett andra, ett nedåt vettbart och med ett bottenparti förslutbart, område, anpassat att uppbära i vart fall en spänningssättningsbar kontaktyta, såsom formad längs en kontaktskena, och där nämnda spårs första område skall vara anpassat att låta ansluta till en övre öppning för en inkapsling, där denna inkapsling skall omsluta och delvis forma en övre öppning för själva 25 spåret och den spåret tillordnade kontaktytan, med sin kontaktskena, för att låta skapa sådana förutsättningar att ett till och längs spåret relaterat värme avgivande medel skall kunna avge sin värmeenergi, gärna via en direktöverföring, med en större effektivitet och med lägre energiförluster än vad tidigare föreslagna spårformade arrangemang inom här angivet tekniskt område har att erbjuda. 30

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta anvisa förekomsten av och orienteringen av ett anpassat termiskt isoler-

ande material och låta strukturera en termisk isolering så att den i möjligaste mån låter stänga inne den alstrade värmeenergin inom och/eller nära kontaktskenan och under kontaktytan, alternativt vid sidan av kontaktytan och kontaktskenan, och därigenom låta minska värmeförlusterna, såsom vid en mot och inom kontaktskenan
5 direkt verkande energitillförsel.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att inse att det vid ett spårformat arrangemang, enligt föreliggande uppfinning,
10 blir möjligt att låta minska de annars uppträdande energiförlusterna, som normalt och vid den kända tekniken är i huvudsak stigande uppåt, från att passera genom ett smalt spår och spårets övre öppna område, då det praktiskt sett kan anses vara "lä" för varje av konvektion bildad luftströmning inom arrangemangets bottenparti och därvid låta nyttja en stillastående liten luftvolym inom spåret som ansamlats
15 som därigenom kommer att kunna bidra till att skapa en god termisk isolering.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som krävs för att låta skapa ett spårformat arrangemang och som kommer att kunna reducera en annars
20 förväntad energiförlust som kan anses förekomma mellan inkapslingens yttre vertikala, av metall formade, väggpartier och vidare uppåt, via väggpartierna och utanför väggpartierna, i en riktning mot körbanan, eftersom en sådan metallinkapsling kommer att via en värmeledning kunna förflytta och leda värmeenergi mycket bra.

25 Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta skapa en effektiv termisk isolering som inte bara kan bli placerbar mellan metallinkapslingens inre ytor, den strömförande kontaktskenans yttre ytor och spårets motställda ytor utan jämväl kan omsluta spåret, förutom dess övre öppning.

30

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta anvisa ett spårformat arrangemang som vid en låg tillförd effekt per meter, även vid ett bistert vinterklimat, kan via en termisk isolering hålla en tillräckligt

hög temperatur på kontaktskenan för att därav smälta snö och is till vatten och ansamlas detta smältvatten inom spåret och detta med ett effektbehov som till ungefärligen hälften kommer att kunna svara mot det effektbehov som annars skulle krävas, utan en sådan termisk isolering.

5

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta den termiska isoleringen få vara så formad och införd som en spåret formande och långsträckt skena i form av ett foder, att detta foder kan veta mot och ansluta till inkapslingens inre ytor och dimensionerad med en tjocklek för att kunna sträcka sig ett anpassat och tillräckligt stycke i en riktning in mot spåret för att låta spåret och en spåret bildande skena i ett tvärsnitt få ett rektangulärt tvärsnitt och med en bredd svarande mot och endast något överstigande kontaktmedlets bredd.

15 Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta en sådan termisk isolering i form av ett foder, i ett tvärsnitt, få vara formad till ett "U" för att delvis och inom sitt andra, nedåt vettbara, område låta delvis (tre sidor) kringsluta kontaktskenan.

20

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta ett, den termiska isoleringen tillordnat andra, nedre, område, i form av ett bottenparti, och i vart fall ett av dess vertikala väggpartier få vara tilldelade samma, eller i vart fall väsentligen samma, tjocklek.

25

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta den termiska isoleringens bottenparti alternativt den spåret bildande skenans eller skenans bottenparti få vara valt med en horisontell utsträckning tvärs spåret som med en faktor, mellan 2,0 och 3,0, kan ansluta till ett väggpartis vertikala höjd.

30

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att kunna tillåta den termiska isoleringen eller fodret att till sin övervägande del få vara tunn och vara kringssluten av nämnda inkapsling (förutom inkapslingens övre öppna och spårtilldelande del) och en spåret närbeläggande och till ett "U" formad skena.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta anvisa en placering av en, för en uppvärmning anpassad, elektriskt isolerad ledare nära intill kontaktskenan eller införd i nedre längsorienterat spår, formade längs kontaktskenan.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta en, i ändarna öppen, eller på annat sätt, öppen kanal få vara anordnad att sträcka sig längs vägvägningsnittet och företrädesvis vara placerbar helt eller delvis inom det termiskt och/eller elektriskt isolerande materialet och i nära anslutning till och/eller placerad inom kontaktskenan och där nämnda kanal mycket väl skall kunna vara ansluten till en värmepumpenhet, såsom en luft/luft värmepumpenhet eller en luft/vatten (luft/vätska) värmepumpenhet, alternativt få utgöra ett yttre skydd och ett hölje för den elektriskt isolerade ledaren, såsom för en värmealstring via en elektrisk motståndsledare.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta nämnda inkapsling få vara formad från ett metallmaterial och ett elektriskt ledande material, och relaterad till 0-nivå eller jordpotential.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta en, till ett "U" formad, spåret bildande, elektriskt isolerande, skena få vara bildad från ett sådant elektriskt isolerande material som kan uppvisa en, mot en hög resistens mot nötning avpassad, materialstruktur.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta en som ett foder tjänande, av ett termiskt isolerande material, formad del
5 få vara tilldelad en "U"-form.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta fodrets "U"-form få vara anpassad att inom sitt bottenområde få uppbära,
10 via den spåret bildande skenan, en enda, för en elektrisk kontakt blottad, kontaktyta och dess enda kontaktskena.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta en yttre yta för den elektriskt isolerande skenan få vara tilldelad en mot
15 fodrets U-form komplementär "U"-form, som inom sitt bottenområde tätt skall stödja kontaktskenan.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta en tjocklek för inkapslingen, en tjocklek för den termiska isoleringen i
20 form av ett foder och/eller en tjocklek för den spåret formande skenan få vara valda sinsemellan lika, eller i vart fall väsentligen lika.

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta tjockleken för skenan och tjockleken för den termiska isoleringen eller
25 fodret få var valda att ansluta till, eller i vart fall väsentligen ansluta till, en vald tjocklek för kontaktmedlet och/eller kontaktskenan.

30

Det ligger ett tekniskt problem i att kunna inse betydelsen utav, fördelarna förknippade med och/eller de tekniska åtgärder och överväganden som kommer att krävas för att låta en kanal och/eller ett flertal kanaler få vara helt eller delvis relaterade till
skenan och/eller till fodret.

LÖSNINGEN

Föreliggande uppfinning utgår därvid ifrån den inledningsvis anvisade kända tekniken och avser ett spårformat arrangemang, relaterat till ett system med elektriskt drivbara, såsom batteridrivbara, fordon, där varje fordon uppvisar ett höj- och sänk-
 5 bart samt i sidled förskjutbart anordnat kontaktmedel (strömavtagare), där detta kontaktmedel är anpassat för en samverkan med i vart fall ett spårformat arrangemang och där nämnda spår är anordnat att låta sträcka sig längs en vägsträckning och dess tilldelade vägavsnitt och uppvisa ett första, ett övre uppåt öppet och längs-
 10 orienterat, område, anpassat att ansluta till en till vägavsnittet formad körbana och med ett andra, ett nedåt vettbart och slutet, område, beläget under nämnda körbana, anpassat att uppbära i vart fall en spänningssättningsbar kontaktyta, såsom formad längs en kontaktskena, och där nämnda spår är med sitt första område anpassat att ansluta till en övre längsorienterat och smal öppning för en inkapsling av
 15 spåret och den spåret nedre område tillordnade kontaktytan, men där nämnda övre öppning är tillordnad en bredd som något låter överstiga kontaktmedlets bredd.

För att kunna lösa ett eller flera av de ovan angivna tekniska problemen anvisar föreliggande uppfinning mera speciellt att den kända tekniken skall kompletteras med
 20 att låta en termisk isolering, i form av ett foder, få vara formad och införd att vetta mot och gärna anslutande sig till nämnda inkapslings inre ytstruktur och dimensionerat att kunna sträcka sig i en riktning mot och gärna låta forma spåret, via ett spårets väggpartier bildande skena.

25 Såsom föreslagna utföringsformer, fallande inom ramen för föreliggande uppfinnings grundidé, anvisas därutöver att den termiska isoleringen i form av ett foder skall i ett tvärsnitt vara format till ett "U".

30 Ett den termiska isoleringen och fodrets bottenparti tillordnat och i vart fall ett av dess två väggpartier skall kunna vara tilldelade samma, eller i vart fall väsentligen samma, tjocklek.

Den termiska isoleringens och fodrets bottenparti kan då vara valt med en horisontell utsträckning som med en faktor, mellan 2,0 och 3,0, låter ansluta till ett väggpartis vertikala utsträckning eller höjd.

- 5 Den termiska isoleringen och fodret skall då vara kringslutet av nämnda inkapsling och en spåret näraliggande och/eller spårets sidoytor bildande skena skall i tvärsnitt vara formade som en, till ett "U" formad, del.

10 En kanal kan vara anordnad att sträcka sig längs med och parallellt till kontaktskenan och gärna genom den spåret bildande skenan och/eller genom det termiskt isolerande fodret och/eller kontaktskenans närbelägna områden och där nämnda kanal kan vara anslutbar till en värmepumpenhet, såsom en luft/luft värmepumpenhet och/eller en luft/vatten (luft/vätska) värmepumpenhet.

- 15 Vidare anvisas att nämnda inkapsling bör vara formad tunn och från ett elektriskt ledande material, såsom ett metallmaterial.

20 Den till ett "U" formade, som en enhet tjänande och spårets väggpartier bildande skenan kan då vara formad från ett elektriskt isolerande material och sträckande sig parallellt längs spårets motställda inre väggpartier och uppbärande kontaktskenan.

Den tilldelade "U"-formen kan uteslutande vara formad från ett elektriskt isolerande material.

- 25 Skenans "U"-form skall vara anpassad att inom sitt bottenområde tätt kunna ansluta till och uppbära kontaktskenan med dess kontaktyta.

Den termiska isoleringen i form av ett foder skall vara tilldelad en "U"-form, som inom sitt bottenområde ansluter till och stödjer skenan.

30

Vidare anvisas att en vald tjocklek för inkapslingen, en vald tjocklek för den termiska isoleringen eller fodret och/eller en vald tjocklek för den spåret bildande skenan skall sinsemellan vara valda lika, eller i vart fall väsentligen lika.

Speciellt anvisas att tjockleken för skenan och tjockleken för den termiska isoleringen eller fodret bör vara valda att ansluta till, eller i vart fall väsentligen ansluta till, en vald tjocklek eller bredd för kontaktmedlet eller spåret.

- 5 Nämnda kanal och/eller kanaler bör helt eller delvis vara relaterade till skenan och/eller till den termiska isoleringen i form av fodret.

FÖRDELAR

- De fördelar som främst kan få anses vara kännetecknande för föreliggande uppfinning och de därigenom anvisade speciella signifikativa kännetecknen är att härigenom har det skapats förutsättningar för att vid ett spårformat arrangemang, relaterat till ett system med elektriskt drivbara, såsom batteridrivbara, fordon, där varje fordon uppvisar ett höj- och sänkbart samt i sidled förskjutbart anordnat kontaktmedel (strömavtagare), där detta kontaktmedel är anpassat för en samverkan med i vart fall ett spårformat arrangemang, där nämnda spår är anordnat att låta sträcka sig längs en vägsträckning och dess tilldelade vägavsnitt och uppvisa ett första, övre uppåt öppet, område, anpassat att ansluta till en till vägavsnittet formad körbana och med ett andra, ett nedåt vettbart och slutet, område, anpassat att uppbära i vart fall en spänningssättningsbar kontaktyta, såsom formad till en längsorienterad kontaktskena, och där nämnda spår är anpassat att ansluta till en övre öppning för en inkapsling av spåret och den spåret tillordnade kontaktytan och låta anvisa förekomsten av en termisk isolering, formad och införd att utåt vetta mot nämnda inkapslings inre begränsningsyta och dimensionerad för att kunna sträcka sig i en riktning mot ett smalt spår, för att därigenom kunna reducera ett effektbehov vid en smältning av snö och is till vatten, som kan ansamlas inom spåret och då främst inom spårets nedre del samt avlägsnas vid ett kontaktmedels förskjutning längs spåret och längs dess nedre kontaktskena.

- Det som främst kan få anses vara kännetecknande för föreliggande uppfinning anges i det efterföljande patentkravets 1 kännetecknande del.

KORT FIGURBESKRIVNING

Känd teknik och några för närvarande föreslagna utföringsformer, uppvisande de med föreliggande uppfinning förknippade signifikativa kännetecknen, skall nu i ett exemplifierande syfte närmare beskrivas med en hänvisning till bifogad ritning, där;

5

Figur 1 visar som känd teknik, enligt patentpublikationen **WO 2010/140 964 A1**, i en perspektivistisk vy, ett fordon, i form av en FORD, modell "A", konverterad för en batteridrift med en elektriskt driven motor, en effekten styrande styrcrets, för en hastighetsreglering svarande mot ett aktuellt effektuttag, såväl som ett styrande medel,

10

Figur 2 visar i ett tvärsorienterat snitt ett, som en mätreferens format spårformat arrangemang, enligt föreliggande uppfinning, i en första utföringsform,

Figur 3 visar i ett tvärsorienterat snitt ett spårformat arrangemang, enligt föreliggande uppfinning, i en andra mest föreslagen eller föredragen utföringsform,

15

Figur 4 visar i ett tvärsorienterat snitt ett spårformat arrangemang, enligt föreliggande uppfinning, i en tredje utföringsform och

Figur 5 visar tre olika temperaturkurvor, under "A", "B" och "C", där temperaturkurvan "A" är uppmätt vid en elektrisk uppvärmning av en kontaktskena, dock utan en utpräglad termisk isolering, inplacerad inom en inkapsling inom det spårformade arrangemanget, enligt figur 2, under det att temperaturkurvorna "B" och "C" avser temperaturkurvor med en införd termisk isolering, placerad utanför en spåret bildande skena men innanför en inkapsling, enligt figur 3, och med två olika effekt-tillskott per meter (10W/m; 5W/m).

20

BESKRIVNING ÖVER NU FÖRESLAGEN UTFÖRINGSFORM

25

Det skall då inledningsvis framhållas att i den efterföljande beskrivningen, över en för närvarande föreslagen utföringsform, som uppvisar de med uppfinningen förknippade signifikativa kännetecknen och som tydliggöres genom de i de efterföljande ritningarna visade figurerna, har vi låtit välja termer och en speciell terminologi i den avsikten att därvid i första hand låta tydliggöra uppfinningsidén.

30

Det skall emellertid i detta sammanhang beaktas att här valda uttryck inte skall ses som begränsande enbart till de här utnyttjade och valda termerna utan det skall underförstås att varje sålunda vald term skall tolkas så att den därutöver omfattar

samtliga tekniska ekvivalenter som fungerar på samma eller väsentligen samma sätt, för att därvid kunna uppnå samma eller väsentligen samma avsikt och/eller tekniska effekt.

- 5 Med en hänvisning främst till de bilagda figurerna 1 till 4 visas således schematiskt och i detalj inte bara föreliggande uppfinning utan jämväl har de med uppfinningen förknippade signifikativa egenheterna konkretiserats, genom de nu föreslagna och i det efterföljande närmare beskrivna utföringsformerna, en som en referens och två med ett infört termiskt isolerande material, där det isolerande materialet är anpassat
10 att tätt kringsluta en själva spåret bildande skena av elektriskt isolerande material och formad för att bilda ett smalt rektangulärt spår.

Sålunda låter figuren 1 visa principerna gällande för ett med uppfinningen förknippat system "S" innefattande, ett elektriskt ledande, som en fordonstillhörig strömavtagare tjänande, arrangemang (4), anpassat sträckbart mellan fordonet 1 och en spänningssättningsbar första skena 42 eller skenavsnitt 4a, i en första kanal eller ett spår 51 och en spänningssättningsbar andra skena eller skenavsnitt 4b, i en andra kanal eller ett spår 52 med en skenornas längsgående utsträckning åtskiljande isolering, såsom en elektriskt isolerande kanalisation 30 med ett E-format tvärsnitt för att bilda
15 nämnda kanaler eller spår 51, 52 på var sin sida om en elektriskt isolerande mellanvägg 53.

Det elektriskt ledande, som en strömavtagare tjänande, arrangemanget (4) är således, anpassat höj- och sänkbart mellan ett elektriskt drivbart, fordon 1 och en, till
25 en vägsträckning 2 och dess enskilda vägavsnitt 2a1, 2a, 2a1', relaterad spänningssättningsbar en, ett första vägavsnitt 2a1 tilldelad, "första kontaktyta" 4a', såsom i form av en första, första skena 42 och en spänningssättningsbar en, en andra vägsträckning tilldelad "andra kontaktyta" 4b', såsom i form av en andra, första skena 43, i ett fordons normala färdriktning "P" betraktad, där dessa är efter-
30 kopplade varandra med en, den första vägsträckningen eller vägavsnittet 2a1 tilldelad, "första kontaktyta" 4a' och den andra vägsträckningen eller vägavsnittet 2a tilldelad "andra kontaktyta" 4b', samt en åtskiljande elektrisk isolering, såsom en elektriskt isolerande "första isolerande del", betecknad 44, och därmed skapa förutsättningar för att vid ett sådant system "S" kunna erbjuda en energisnål uppvärm-

ning av spårets 20, 21 inre och nedre områden för att där låta smälta snö och is till vatten.

5 Den första skenan 42 illustreras här tillordnad den första kanalen eller spåret 51, inom det första vägavsnittet 2a1, och den andra skenan 43 illustreras här tillordnad samma kanal eller spår 51, inom ett andra vägavsnitt 2a.

Det första spåret 51 och det andra spår 52 kan med fördel vara anpassade att vara samordningsbara parallellt med varandra via en kanalisation 30.

10

Det första spåret 51 och det andra spåret 52 är formade inom ett "E"-format tvärsnitt här elektriskt åtskilda eller isolerade från varandra via en vertikal elektriskt isolerande mellandelen 53, för att kunna tillåta nämnda strömavtagare (4) att passera längs det första skenavsnittet 4a, dess första kontaktyta 4a' och dess första vägavsnitt 15 2a1, den elektriskt isolerande och åtskiljande delen 44 och dess andra vägavsnitt 2ab samt den andra skenan 4b, dess andra kontaktyta 4b' och dess tredje vägavsnitt 2a, för att avleda elektrisk effekt och energi till en eller flera elektriskt drivbara fordon 1, passerande nämnda första 2a och tredje 2a1 vägavsnitt, via ett dessa vägavsnitt elektriskt särskiljande vägavsnitt 2ab.

20

Sålunda låter figuren 1 visa ett, för ett elektriskt och av ett eller flera batterier framdrivbart fordons 1 framförande längs en vägsträckning 2 och dess vägavsnitt 2a1, 2ab och 2a, anpassat system "S".

25 Fordonet 1 utgöres här exteriört av en "A-Ford", men denna är här konverterad till ett batteridrivet fordon.

Det här visade fordonet 1, skall då innefatta en styrutrustning eller styrenhet 3 så att en förare "F" (ej visad) kan framföra och styra sitt fordon längs nämnda vägsträckning 2 med tillordnade vägavsnitt 2a1 och 2a. 30

Det enligt uppfinningen föreslagna systemet "S" skall då i första hand innefatta: "a" ett eller flera, via var sin elektriska motor eller motorer 5, drivbara fordon 1, och där resp. fordon uppvisar en effekterglerande reglerkrets "R2", för ett skapande av en

erforderlig effekt och/eller en hastighetsreglering i pilens "P" riktning, och där den erforderliga effekten tillhandahålles primärt av fordonstillhöriga uppladdningsbara batterier "II", "B" och "b" ett flertal, vägsträckningen 2 uppdelbara, vägavsnitt 2a1, 2ab, 2a, 2a1', vart och ett (ej vägavsnittet 2ab) tillordnat en eller flera elektriska stationer "s1", "III", för att därav bl.a. kompletterande låta ladda fordonets batterier "II", "B".

Föreliggande uppfinning bygger nu på ett spårformat arrangemang, som enligt figuren 2 betecknats 20, alternativt enligt figuren 3 betecknats 20a och enligt figuren 4 betecknats 20b, där vart och ett av dessa arrangemang skall vara relaterat till ett system "S" med elektriskt drivbara, såsom batteridrivbara, fordon 1, där varje fordon uppvisar ett höj- och sänkbart samt i sidled förskjutbart anordnat kontaktmedel (4) (illustrerat enbart i figur 3), där detta kontaktmedel är anpassat för en samverkan med i vart fall ett spår 51 och där nämnda spår är anordnat att låta sträcka sig längs en vägsträckning 2 och dess tilldelade vägavsnitt 2a1, 2ab, 2a och 2a1'.

Föreliggande uppfinning, enligt figurerna 2, 3 och 4, bygger på en, spåret 51, bildande enhet eller en långsträckt spårbildande skena 26, vilken består av ett elektriskt isolerande material med vanligtvis goda termiskt isolerande egenskaper.

Vidare föreslås förekomsten av ett foder 40, bestående av ett termiskt isolerande material och en inkapsling 25, bestående av ett elektriskt ledande material med goda termiskt ledande egenskaper.

Arrangemanget enligt uppfinningen uppvisar ett första, ett övre uppåt öppet, område 21, anpassat att ansluta till en till vägavsnittet 2a formad körbana 2' och med ett andra, ett nedåt vettbart, område 22, anpassat att uppbära i vart fall en spänningssättningsbar kontaktyta 4a', såsom formad till en kontaktskena 4a, 42, och där nämnda spår 51 är anpassat att direkt ansluta till en övre smal öppning 24 för den av metall, såsom aluminium, formade inkapslingen 25 av spåret 51 och den spåret 51 tillordnade kontaktytan 4a' med dess kontaktskena 4a.

Inkapslingen 25 uppvisar en yttre yta 25a och en inre yta 25b samt ett bottenparti 25c.

Figuren 2 låter då visa ett tvärsnitt av ett spårformat långsträckt arrangemang 20, med en av elektriskt isolerande material bestående spårbildande skena 26 med en tilldelad tjocklek som ger egenskaper motsvarande ett något termiskt isolerande material.

Figuren 3 låter visa ett tvärsnitt av ett spårformat arrangemang 20a med en av elektriskt isolerande material, formad spårbildande skena 26, för bildande av ett centralt placerat spår 51, och en av ett termiskt isolerande material formad tunn infodring 40, som stöds av inkapslingens 25 inre ytor 25b, 25b' och dess bottenparti 25c.

Figuren 4 visar på ett arrangemang med en tunn elektriskt isolerande spårbildande skena 26 och ett tjockt termiskt isolerande material, i form av en infodring 40.

Skenan 26 har inre, mot varandra vettande, spåret 51 bildande, väggpartier 26b, 26b' medan infodringen 40 har inre väggpartier 40b och yttre väggpartier 40a.

Uppfinningen anvisar mera speciellt att den termiska isoleringen 40 skall vara formad och införd att vetta mot nämnda inkapslings 25 inre ytor 25b, 25b' eller ytavsnitt och dess bottenparti 25c, i figuren 3, och dimensionerad att kunna sträcka sig i en vertikal riktning, via den spårbildande skenan 26 mot spåret 51 och kontaktskenan 4a, 42.

Mera speciellt anvisas att den termiska isoleringen 40 som en infodring skall i ett tvärsnitt vara format till ett "U", med skänklarna 40c, 40d vertikala och vettande uppåt för att bilda övre horisontella ytområden täckta av inkapslingens 25 övre ytpartier 25d, 25e och ett bottenområde 25c horisontellt orienterat.

Ett, den termiska isoleringen 40 tillordnat, bottenparti 40e och i vart fall ett 40d av dess parallella väggpartier 40c, 40d är tilldelade samma, eller i vart fall väsentligen samma, tjocklek "t", vilken tjocklek dock skall väljas i beroende av en vald tillförd effekt och i beroende av aktuell temperaturzon och struktur för vägbanan 2' och dess vägsträckning 2.

Den termiska isoleringens bottenparti 40e är valt att med en horisontell utsträckning mellan inkapslingens 25 inre motställda väggpartier 25b, 25b' som med en faktor, mellan 2,0 och 3,0, skall ansluta till höjden för den termiska isoleringens väggparti
5 40d.

Den termiska isoleringen 40, enligt utföringsformen visad i figuren 3, är således i stort kringsluten av nämnda inkapsling 25 med sina övre horisontella ytområden 25d och 25e bildande en smal avgränsning för spårets 51 öppna området 24.
10

Spåret 51 är här bildat av en, av ett elektriskt isolerande material, bestående, långsträckt skena 26, som är tilldelat en "U" form och med en inre bredd anslutande sig till dock något understigande kontaktmedlets (4) yttre bredd, för att bilda ett rektangelformat spår 51 med en inlagd kontaktskena 4a och med en kontaktyta 4a'.
15

Föreliggande uppfinning anvisar vidare att skenans 26 nedre del och/eller bottenparti 26c skall kunna vara formad med en eller flera långsträckta kanaler, där endast en 50 är visad i figur 3 i förenklande syfte, anordnade att sträcka sig längs kontaktskenan 4a, 42 och kan vara orienterade inom den termiskt isolerande infodringen 40 och där nämnda kanal 50 på känt sätt skall kunna anslutas via öppningar till en separat värmepumpenhet (ej visad), såsom en luft/luft värmepumpenhet eller en luft/vatten (luft/vätska) värmepumpenhet.
20

En eller flera elektriska ledare 45 kan vara integrerade med kontaktskenan 4a, 42 och/eller skenan 26 alternativt vara orienterade inom den termiska isoleringen 40, dock företrädesvis nära kontaktskenan 42, alternativt kan ledarna 45, vara helt orienterad inom skenan 26, något över kontaktskenan 42.
25

Nämnda inkapsling 25 kan då vara formad från ett elektriskt ledande material, såsom från ett metallmaterial eller från ett elektriskt och termiskt isolerande material, det termiskt isolerande fodret 40, skall vara format från ett lämpligt plastmaterial och nämnda skena 26 skall vara formad från ett elektriskt isolerande material, som inte bara uppvisar goda och höga termiskt och/eller elektriska isolerande egenskaper utan även uppvisar goda och höga och mot nötande resistent egenskaper.
30

Kravet på hög termiskt isolerande förmåga behöver inte ställas alltför högt för skenan 26 i figur 2.

- 5 Den till ett "U" formade delen eller fodret 40 kan således vara formad från ett elektriskt isolerande material, i form av en nötningsbeständig plast.

Inkapslingen 25 uppvisar en övre öppning 24, vars bedd "b" ansluter till och något understiger strömavtagarens (4) bredd. (Illustrerat i figur 3).

10

Figuren 5 låter då illustrera i tre olika temperaturgrafer temperaturförändringen per längdenhet mellan punkterna A och B i figur 2.

- 15 Figuren 5A låter då visa en temperaturfördelning i °C i förhållande till en längdaxel "L"(m) (10^{-2} m), och mellan punkterna "A" och "B" i figur 2, när ingen eller för mätresultatet entydig termisk isolering (26) är för handen. Här noteras en temperaturhöjning från $-0,8^{\circ}\text{C}$ (yttertemperatur) till $4,9^{\circ}\text{C}$, ca 5°C , för kontaktskenan 4a, 42, via en energitillförsel av 10W/m. Den termiska isoleringen (26) är visserligen vald tjock men har små termiskt isolerande egenskaper.

20

- 25 Figuren 5B låter då visa en temperaturfördelning i °C mellan motsvarande punkter som i figur 2 (dock ej visade) i förhållande till en längdaxel "L"(m) (10^{-2} m), när en termisk isolering 40, enligt figuren 3, är för handen och kringslutes av skenan 26 och inkapslingen 25. Tjockleken för skenan 26 och isoleringen eller fodret 40 är valda lika. Vid denna effekt 10W/m erhålles en temperaturhöjning från $-0,8^{\circ}\text{C}$ yttertemperatur till $13-14^{\circ}\text{C}$, ca 15°C , för kontaktskenan 4a, 42.

- 30 Figuren 5C låter då visa en motsvarande temperaturfördelning i °C i förhållande till en längdaxel "L"(m) (10^{-2} m), när en termisk isolering eller foder 40, enligt figuren 3, är för handen och med en tillförd effekt av enbart 5W/m. Vid denna effekt erhålles en temperaturhöjning från en yttertemperatur av -3°C till 4 till 5°C , ca 7°C för en kontaktskena 4a, 42.

Figuren 4 låter då visa ett utföringsexempel där det termiska fodret 40 har en tjocklek som med en faktor "3" överstiger tjockleken för skenan 26.

5 Det är uppenbart att ett "termiskt ledande material" mycket väl kan uppvisa elektriskt isolerande egenskaper eller elektriskt ledande egenskaper.

Det är uppenbart att ett "termiskt isolerande material" mycket väl kan uppvisa elektriskt isolerande egenskaper eller elektriskt ledande egenskaper.

10 Det är uppenbart att ett "elektriskt ledande material" mycket väl kan uppvisa termiskt ledande egenskaper eller termiskt isolerande egenskaper.

Det är uppenbart att ett "elektriskt isolerande material" mycket väl kan uppvisa termiskt ledande egenskaper eller termiskt isolerande egenskaper.

15

Som ett elektrisk isolerande material föreslås enligt föreliggande uppfinning i första hand ett plastmaterial, såsom polyeten, polytetrafluoreten (Teflon) eller liknande och som termiskt isolerande material föreslås i första hand luft, cellplast, skumplast, glasull, stenuil och liknande.

20

Uppfinningen är givetvis inte begränsad till den ovan såsom exempel angivna utföringsformen utan kan genomgå modifikationer inom ramen för uppfinningstanken illustrerad i efterföljande patentkrav.

25 Speciellt bör beaktas att varje visad enhet och/eller krets kan kombineras med varje annan visad enhet och/eller krets inom ramen för att kunna ernå önskad teknisk funktion.

30

PATENTKRAV

1. Spårformat arrangemang, relaterat till ett system med elektriskt drivbara, såsom via fordonsinterna batterier drivbara, fordon, där varje fordon (1) uppvisar ett höj- och sänkbart samt ett i sidled förskjutbart anordnat kontaktmedel ((4)), där detta kontaktmedel är anpassat för en samverkan med i vart fall ett spår (51) och där nämnda spår är anordnat att låta sträcka sig längs en vägsträckning (2) och dess tilldelade vägavsnitt (2a1, 2a) och uppvisa ett första, ett övre uppåt öppet, område (21), anpassat att ansluta till en till vägavsnittet formad körbana (2') och ett andra, ett nedåt vettbart, område (22), anpassat att uppbära i vart fall en spänningssättningsbar kontaktyta (4a'), såsom formad till och längs en kontaktskena (42), och där nämnda spår (51) är anpassat att ansluta till en övre öppning (24) för en inkapsling (25) av spåret (51) och den spåret tillordnade kontaktytan (4a'), **kännetecknat därav**, att en termisk isolering i form av ett foder (26, 40) är formad och införd att vetta mot nämnda inkapslings (25) inre yta (25b, 25b'), tillika med dess bottenparti (25c), och dimensionerad för att kunna sträcka sig i en riktning mot ett mellanorienterat spår (51) och anpassad att bilda själva spåret (51).
2. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 1, **kännetecknat därav**, att den termiska isoleringen, i form av ett foder (40), är, inom ett tilldelat tvärsnitt, formad till ett "U".
3. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 2, **kännetecknat därav**, att ett, den termiska isoleringen (40) tillordnat, bottenparti (40e) och i vart fall ett av dess väggpartier (40c, 40d) är tilldelade samma, eller i vart fall väsentligen samma, tjocklek ("t").
4. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 3, **kännetecknat därav**, att den termiska isoleringens bottenparti (40e) är valt med en horisontell utsträckning som med en faktor, mellan 2,0 och 3,0, ansluter till ett väggpartis (40d) höjd.
5. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 1, **kännetecknat därav**, att den termiska isoleringen (40) är kringsluten av nämnda inkapsling (25) och en spåret (51) näraliggande och till ett "U" formad spårbildande skena (26).
6. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 1, **kännetecknat därav**, att en kanal (50) är anordnad att sträcka sig längs kontaktskenan (4a, 42) och där nämnda kanal uppbär en för en värmeavgivning dimensionerad elektrisk

kabel (45) och/eller är ansluten till en värmepumpenhet, såsom en luft/luft värmepumpenhet eller en luft/vatten (luft/vätska) värmepumpenhet.

- 5
7. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 1, **kännetecknat därav, att** nämnda inkapsling (25) är formad från ett elektriskt ledande och/eller isolerande material, såsom ett metallmaterial och/eller ett plastmaterial.
8. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 5, **kännetecknat därav, att** den till ett "U" formade fodringen (40) är formad från ett elektriskt isolerande material.
- 10
9. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 2 eller 8, **kännetecknat därav, att** den fodret (40) tilldelade "U"-formen är formad från ett och samma elektriskt och/eller termiskt isolerande material.
10. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 2 eller 9, **kännetecknat därav, att** fodrets (40) "U"-form är anpassad att inom sitt bottenparti (40e) uppbära kontaktytan och dess kontaktskena (40, 42).
- 15
11. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 1, **kännetecknat därav, att** den termiska isoleringen (40), med en tilldelad "U"-form, är anpassad att inom sitt bottenparti (40e) att direkt stödja en spårbildande skena (26).
12. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 1, **kännetecknat därav, att** en tjocklek för den spårbildande skenan (26), en tjocklek ("t") för den termiska isoleringen eller fodret (40) och/eller en tjocklek för inkapslingen (25) är valda sinsemellan lika, eller i vart fall väsentligen lika.
- 20
13. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 1 eller 12, **kännetecknat därav, att** tjockleken för den spårbildande skenan och tjockleken för den termiska isoleringen eller fodret är valda att anslutna till, eller i vart fall väsentligen ansluta till, en vald tjocklek för kontaktmedlet ((4)).
- 25
14. Spårformat arrangemang enligt patentkravet 1 eller 6, **kännetecknat därav, att** nämnda kanal (50) och/eller kanaler är helt eller delvis relaterade till den spårbildande skenan (26) och/eller till den termiska isoleringen (40).
-

