

**BESLUT OM AVSLAG AV INVÄNDNING**

Beslutsdatum 2012-11-15

Patent nummer 0801248-6

Scania CV AB (publ)  
151 87 Södertälje

Patenthavare: SCANIA CV AB (publ)  
Ombud: Scania CV AB (publ) Ref: 003-07  
Benämning: Batteribalansstyrning

Brevet sänds till: Scania CV AB (publ), , 151 87 Södertälje.  
Volvo Technology Corp, Corporate Patents 06820 M1.7,  
405 08 Göteborg.

Invändare: Volvo Technology Corporation Patentavdelningen, ombud  
Volvo Technology Corp

**Beslut**

Patent- och registreringsverket (PRV) avslår härmed invändning från Volvo mot ovan angivet patent. Patentet gäller därför fortfarande.

**Bakgrund**

Beslutet avser patentkraven av den 14 juni 2010 (bilaga 1). Invändaren yrkar att patentet ska upphävas. Patenthavaren yrkar att patentet ska upprätthållas.

Uppfinningen avser ett förfarande för att dämpa obalans i laddningsnivå mellan två delar av ett fordonsbatterisystem. Detta åstadkoms genom att en driftssituation där obalans skapas detekteras, att storleken på obalansen bestäms och att de två delarna av batterisystemet laddas med olika strömmar så att balansen återställs.

Anfört dokument: US 6217645 B1 (fortsättningsvis kallat P1).

Invändaren yrkar att patentet ska upphävas med anledning av bristande nyhet och uppfinningshöjd, samt att patentet inte beskriver uppfinningen tillräckligt väl för att en fackman ska kunna utöva uppfinningen.

Patenthavaren hävdar att patentet visar nyhet och uppfinningshöjd, samt att uppfinningen är tillräckligt beskriven för att en fackman ska kunna utöva den och yrkar därför att patentet ska vidmakthållas med nuvarande patentkrav.

**Skäl till beslutet**

Beslutsdatum 2012-11-15 (ans.nr 0801248-6)

### Nyhet

I de självständiga patentkraven 1, 10, 11, 13 och 19 anges att det fastställs att en obalans i laddningsnivå föreligger när ett visst strömvärde, som indikerar att en strömriktare i systemet levererar sin maximalt tillåtna ström, överstigs. Vidare anges det att storleken på obalansen fastställs baserat på den tidsperiod då obalansen genereras och amplituden på strömmarna  $I_{b1}$  och  $I_{b2}$  under denna tid. Fastställandet av förekomsten av obalans, samt obalansens storlek föranleder en åtgärd. P1 visar å sin sida en kontinuerlig hantering av obalans mellan två batterier, där dessutom fastställandet av obalansens storlek och regleringen av obalansen sker på andra sätt än vad som framgår av de självständiga kraven. Därför kan det konstateras att det som anges i de självständiga patentkraven är nytt.

### Uppfinningshöjd

Den väsentligaste skillnaden mellan uppfinningen enligt de självständiga patentkraven 1, 10, 11, 13 och 19 och det som visas i P1 är själva konstaterandet att en obalans i laddningsnivå föreligger när ett visst strömvärde, som motsvarar att en strömriktare i systemet levererar sin högsta tillåtna ström, överskrids. Först när detta sker följer ett antal åtgärder, som för övrigt inte heller till fullo framgår i P1. En fackman måste således inse behovet att modifiera tekniken i P1 på ett sådant sätt att en kontinuerlig bestämning av laddningstillståndet i två delar av ett batterisystem ersätts av en hantering där inget sker innan ett särskilt villkor uppfylls, dessutom komma fram till att detta villkor är att en strömriktare arbetar vid sin högsta tillåtna strömgräns och slutligen att detta tillstånd hos strömriktaren bestäms baserat på att en särskilt angiven ström överskrids. Därefter behöver fackmannen slutligen också komma fram till att det är lämpligt att modifiera laddningen från reglering av laddningsspänning till reglering av laddningsströmmar. Sammantaget krävs alltså en serie av modifieringar av den teknik som är känd genom P1 för att nå fram till uppfinningen enligt de självständiga patentkraven. Det kan inte anses vara uppenbart för en fackman att utan uppfinningsinsats åstadkomma allt detta och därför bedöms uppfinningen enligt de självständiga patentkraven visa uppfinningshöjd mot känd teknik.

### Otillräcklig beskrivning (8 § PL)

Invändaren hävdar att uppfinningen inte är så tydligt beskriven att en fackman kan utöva den. Mer specifikt anges det dels att en "tidsperiod för vilken en batteriobalans har fastställts föreligga" är "slumpmässig", dels att det inte förklaras "hur metoden anpassar sig till dessa slumpmässiga tidsperioder". Strängt taget räcker det att hänvisa till krav 1 där det framgår hur en tidsperiod fastställs och att förekommande strömmar registreras under denna tid. Fackmannen inser genom sedvanlig kalorimetri storleken på obalansen i laddningsnivå. Likaså är det uppenbart att med ett enkelt kalorimetriskt övervägande komma fram till lämplig tid och lämpliga strömmar för att balansera laddningsnivån. Det förhållandet att en tidsperiod kan hävdas vara slumpmässig framstår som irrelevant med hänvisning till att fackmannen inom batteriteknik är väl förtrogen med kalorimetri. Därmed görs bedömningen att

Beslutsdatum 2012-11-15 (ans.nr 0801248-6)

uppfinnningen är tillräckligt tydligt beskriven för att en fackman ska kunna utöva uppfinnningen.

Beslutande

Rune Bengtsson  
Patentexpert

Föredragande

Tomas Erlandsson  
Patentingenjör

#### **Hur man överklagar PRV:s beslut**

Detta beslut kan överklagas till Patentbesvärsrätten. Om ni vill överklaga beslutet ska ni göra det skriftligen. Tala om i brevet vilket beslut ni överklagar och vilken ändring i beslutet ni vill ha. Överklagandet ska ha kommit in till PRV inom två månader från beslutsdagen, annars kan överklagandet inte prövas. PRV skickar överklagandet vidare till Patentbesvärsrätten efter att ha prövat om överklagandet skett i rätt tid. Överklagandet ges in till:

Patentbesvärsrätten  
Patent- och registreringsverket  
Box 5055  
102 42 Stockholm

**Patentkrav**

1. Metod för dämpning av obalans i batteriers laddningsnivå i ett  
5 spänningsomvandlingssystem, där nämnda spänningsomvandlingssystem innefattar:  
– ett första (301) och ett andra (302) batteri som är seriekopplade med varandra,  
– en omvandlare (303) som har en omvandlarinkontakt och en omvandlarutkontakt, där  
nämnda omvandlarinkontakt är ansluten till minst ett av nämnda första (301) och nämnda  
andra (302) batteri, och  
10 – en utkontakt (304) tillhörande spänningsomvandlingssystemet ansluten till ett av nämnda  
första (301) och nämnda andra (302) batteri, samt till nämnda omvandlarutkontakt, därigenom  
genererande en utström  $I_{sys}''$  från spänningsomvandlingssystemet,  
**kännetecknad av följande steg:**  
– fastställande av om det föreligger en obalans i laddningsnivån för nämnda första (301) och  
15 nämnda andra (302) batteri i nämnda spänningsomvandlingssystem baserat på om nämnda  
utström  $I_{sys}''$  tillhörande spänningsomvandlingssystemet överstiger ett värde motsvarande att  
en maximal tillåten ström  $I_{c(max)}''$  för nämnda omvandlare uppnåtts,  
– i det fall obalans föreligger, fastställande av storleken på obalansen i laddningsnivå baserad  
på den tidsperiod obalansen genereras, samt amplituden på strömmarna  $I_{b1}$  och  $I_{b2}$  under  
20 denna tidsperiod, och  
– i det fall obalans föreligger, applicerande av en första laddningsström  $I_{b1}$  till nämnda första  
batteri (301) och en andra laddningsström  $I_{b2}$  till nämnda andra batteri (302), där nämnda  
första och nämnda andra laddningsström,  $I_{b1}$  och  $I_{b2}$ , skiljer sig från varandra, varvid den av  
nämnda första  $I_{b1}$  och nämnda andra  $I_{b2}$  laddningsström är störst för det av nämnda första  
25 (301) och nämnda andra (302) batteri vars laddningsnivå är lägst, för återställande av  
laddningsbalansen för nämnda första (301) och nämnda andra (302) batteri.
2. Metod i enlighet med krav 1, **kännetecknad av** att nämnda omvandlare (303) är  
anordnad för att omvandla en första spänning till en andra spänning, där nämnda första och  
30 nämnda andra spänning båda har ungefär samma amplitud, och nämnda omvandlarinkontakt  
är ansluten till ett av nämnda första (301) och nämnda andra (302) batteri, där nämnda

obalans i laddningsnivån fastställs föreligga om amplituden för nämnda spänningsomvandlingssystemets utström  $I_{sys}^{ut}$  överstiger den ungefärliga dubbla amplituden för nämnda omvandlars maximala omvandlarutström  $I_{c(max)}^{ut}$ ,  $I_{sys}^{ut} > \alpha * I_{c(max)}^{ut}$ , där  $\alpha \approx 2$ .

5 3. Metod i enlighet med krav 1, **kännetecknad av** att nämnda omvandlare (303) är anordnad för att omvandla en första spänning till en andra spänning, där nämnda första spänning har den ungefärliga dubbla amplituden för nämnda andra spänning, och nämnda omvandlarinkontakt är ansluten till ett av nämnda första (301) och nämnda andra (302) seriekopplade batteri, där nämnda obalans i laddningsnivån för respektive batteri fastställs  
10 föreligga om amplituden för nämnda likströmsomvandlingsutström  $I_{sys}^{ut}$  överstiger den ungefärliga amplituden för nämnda omvandlars maximala omvandlarutström  $I_{c(max)}^{ut}$ ,  
 $I_{sys}^{ut} > \alpha * I_{c(max)}^{ut}$ , där  $\alpha \approx 1$ .

15 4. Metod i enlighet med något av kraven 1 till 3, **kännetecknad av** att en amplitud för minst en av nämnda första och nämnda andra laddningsström,  $I_{b1}$  och  $I_{b2}$ , att användas för laddning av nämnda första (301) respektive nämnda andra (302) batteri, från en tidpunkt och framåt, fastställs baserat på en amplitud för nämnda första och nämnda andra laddningsström,  $I_{b1}$  och  $I_{b2}$ , vilka har använts för att ladda nämnda första (301) respektive nämnda andra (302) batteri, under en tidsperiod innan nämnda tidpunkt.

20 5. Metod i enlighet med krav 4, **kännetecknad av** att en integral för nämnda tidsperiod beräknas för en amplitudskillnad mellan den första och andra laddningsströmmen,  $I_{b1}$  och  $I_{b2}$ , vilka har använts under nämnda tidsperiod, med vars hjälp en elektrisk laddningsmängd  $Q$ , att användas för laddning av ett av nämnda första (301) respektive nämnda andra (302)  
25 batteri anslutet till nämnda spänningsomvandlingssystemets utkontakt (304) baserat på integralberäkningen.

30 6. Metod i enlighet med något av krav 4 och 5, **kännetecknad av** att nämnda omvandlare (303) är anordnad för att omvandla en första spänning till en andra spänning, där nämnda första och nämnda andra spänning båda har ungefär samma amplitud, och nämnda

omvandlarinkontakt är ansluten till ett av nämnda första (301) och nämnda andra (302) batteri, där nämnda tidsperiod är baserad på den tid för vilken en amplitud av nämnda spänningsomvandlingssystemets utström  $I_{sys}^{ut}$  överstiger den ungefärliga dubbla amplituden för nämnda omvandlares maximala omvandlarutström  $I_{c(max)}^{ut}$ ,  $I_{sys}^{ut} > \alpha * I_{c(max)}^{ut}$ , där  $\alpha \approx 2$ .

5

7. Metod i enlighet med något av krav 4 och 5, **kännetecknad av** att nämnda omvandlare (303) är anordnad för att omvandla en första spänning till en andra spänning, där nämnda första spänning har den ungefärliga dubbla amplituden för nämnda andra spänning, och nämnda omvandlarinkontakt är ansluten till ett av nämnda första (301) och nämnda andra (302) seriekopplade batteri, där nämnda tidsperiod är baserad på den tid för vilken amplituden för nämnda spänningsomvandlingssystemets utström  $I_{sys}^{ut}$  överstiger den ungefärliga amplituden för nämnda omvandlares maximala omvandlarutström  $I_{c(max)}^{ut}$ ,  $I_{sys}^{ut} > \alpha * I_{c(max)}^{ut}$ , där  $\alpha \approx 1$ .

10

8. Metod i enlighet med något av krav 2 och 6, **kännetecknad av** att nämnda första spänning är 12 volt, och av att nämnda andra spänning är 12 volt.

15

9. Metod i enlighet med något av krav 3 och 7, **kännetecknad av** att nämnda första spänning är 24 volt, och av att nämnda andra spänning är 12 volt.

20

10. Datorprogram, **kännetecknat av** programkod, som vid exekvering i en styrenhet förorsakar att styrenheten utför metoden i enlighet med något av kraven 1–9.

11. Datorprogramprodukt som innefattar ett maskinläsbart medium och ett datorprogram i enlighet med krav 10, där nämnda datorprogram är inkluderat i det maskinläsbara mediet.

25

12. Datorprogramprodukt i enlighet med krav 11, **kännetecknad av** att nämnda maskinläsbara medium utgörs av något eller några av alternativen i följande grupp: ROM (Read-Only Memory), PROM (Programmable Read-Only Memory), EPROM (Erasable PROM), Flash-minne, EEPROM (Electrically Erasable PROM).

30

13. Ett spänningsomvandlingssystem innefattande:

- ett första (301) och ett andra (302) batteri som är seriekopplade med varandra,
- en omvandlare (303) som har en omvandlarinkontakt och en omvandlarutkontakt, där nämnda omvandlarinkontakt är ansluten till minst ett av nämnda första (301) och nämnda  
5 andra (302) batteri, och
- en utkontakt (304) tillhörande spänningsomvandlingssystemet ansluten till ett av nämnda första (301) och nämnda andra (302) batteri, samt till nämnda omvandlarutkontakt, därigenom genererande en utström  $I_{sys}^{ut}$  från spänningsomvandlingssystemet,

**kännetecknat av**

- 10 – en fastställande entitet anordnad för fastställande av om det föreligger en obalans i laddningsnivån för nämnda första (301) och nämnda andra (302) batteri i nämnda spänningsomvandlingssystem baserat på om nämnda utström  $I_{sys}^{ut}$  tillhörande spänningsomvandlingssystemet överstiger ett värde motsvarande att en maximal tillåten ström  $I_{c(max)}^{ut}$  för nämnda omvandlare uppnåtts,
- 15 – en fastställande entitet anordnad för fastställande av storleken på obalansen i laddningsnivå baserad på den tidsperiod obalansen genereras, samt amplituden på strömmarna  $I_{b1}$  och  $I_{b2}$  under denna tidsperiod, och
- en laddningsentitet anordnad för applicerande av, i det fall obalans föreligger, en första laddningsström  $I_{b1}$  till nämnda första batteri (301) och en andra laddningsström  $I_{b2}$  till  
20 nämnda andra batteri (302), där nämnda första och nämnda andra laddningsström,  $I_{b1}$  och  $I_{b2}$ , skiljer sig från varandra, varvid den av nämnda första  $I_{b1}$  och nämnda andra  $I_{b2}$  laddningsström är störst för det av nämnda första (301) och nämnda andra (302) batteri vars laddningsnivå är lägst, för återställande av laddningsbalansen för nämnda första (301) och  
25 nämnda andra (302) batteri.

14. Spänningsomvandlingssystemet i enlighet med krav 13, **kännetecknat av** att nämnda omvandlare (303) är anordnad för att omvandla en första spänning till en andra spänning, där nämnda första och nämnda andra spänning båda har ungefär samma amplitud, och nämnda omvandlarinkontakt är ansluten till ett av nämnda första (301) och nämnda andra  
30 (302) batteri, där nämnda spänningsomvandlingssystem är anordnat för att fastställa om obalans i laddningsnivån för nämnda första (301) och nämnda andra (302) batteri föreligger

om amplituden för nämnda spänningsomvandlingssystemets utström  $I_{sys}^{ut}$  överstiger den ungefärliga dubbla amplituden för nämnda omvandlars maximala omvandlarutström  $I_{c(max)}^{ut}$ ,  $I_{sys}^{ut} > \alpha * I_{c(max)}^{ut}$ , där  $\alpha \approx 2$ .

- 5 15. Spänningsomvandlingssystemet i enlighet med krav 14, **kännetecknat av att** nämnda första spänning är 12 volt, och av att nämnda andra spänning är 12 volt.
- 10 16. Spänningsomvandlingssystemet i enlighet med krav 13, **kännetecknat av att** nämnda omvandlare (303) är anordnad för att omvandla en första spänning till en andra spänning, där nämnda första spänning har den ungefärliga dubbla amplituden för nämnda andra spänning, och nämnda omvandlarinkontakt är ansluten till ett av nämnda första (301) och nämnda andra (302) seriekopplade batteri, där nämnda spänningsomvandlingssystem är anordnat för att fastställa att en obalans i laddningsnivån för nämnda första (301) och nämnda andra (302) batteri föreligger om amplituden för nämnda spänningsomvandlingssystemets utström  $I_{sys}^{ut}$  överstiger den ungefärliga amplituden för nämnda omvandlars maximala omvandlarutström  $I_{c(max)}^{ut}$ ,  $I_{sys}^{ut} > \alpha * I_{c(max)}^{ut}$ , där  $\alpha \approx 1$ .
- 15
- 20 17. Spänningsomvandlingssystemet i enlighet med krav 16, **kännetecknat av att** nämnda första spänning är 24 volt, och av att nämnda andra spänning är 12 volt.
- 25 18. Spänningsomvandlingssystemet i enlighet med något av kraven 13 till 17, **kännetecknat av att** nämnda spänningsomvandlingssystem är anordnat för att fastställa en amplitud för minst en av nämnda första och nämnda andra laddningsström,  $I_{b1}$  och  $I_{b2}$ , att användas för laddning av nämnda första (301) respektive nämnda andra (302) batteri, från en tidpunkt och framåt, baserat på en amplitud för nämnda första och nämnda andra laddningsström,  $I_{b1}$  och  $I_{b2}$ , vilka har använts för att ladda nämnda första (301) respektive nämnda andra (302) batteri, under en tidsperiod innan nämnda tidpunkt.
- 30 19. Ett fordon **kännetecknat av att** det innefattar ett spänningsomvandlingssystem likt det som beskrivs i enlighet med något av kraven 13–18.