



# PATENTBESVÄRSRÄTTENS DOM

meddelad i Stockholm den 27 mars 2015

## **Klagande**

Scania CV AB

151 87 Södertälje

Ombud: Niklas Gardemark

Samma adress

## **SAKEN**

Patent på "Metod och system vid fordonsavgasutsläppssystem"

## **ÖVERKLAGAT AVGÖRANDE**

Patent- och registreringsverkets (PRV) beslut den 26 september 2013  
angående patentansökan nr 1050395-1, se bilaga 1

## **DOMSLUT**

Patentbesvärsrätten undanröjer det överklagade beslutet och visar  
patentansökan åter till PRV för fortsatt handläggning.

EE

---

Postadress	Besöksadress	Telefon	Fax	Org.nr
Box 24160	Karlavägen 108	08-450 39 00	08-783 76 37	202100-3971
104 51 Stockholm				

## REDOGÖRELSE FÖR SAKEN OCH FRAMSTÄLLT YRKANDE

Scania ansökte den 21 april 2010 om patent på ”Metod och system vid fordonsavgasutsläppssystem”.

PRV avslog den 26 september 2013 ansökan och fann i sitt beslut att uppfinningen inte skiljde sig väsentligen från den teknik som var känd genom dokumenten WO 2009025775 A1 (D1) och EP 0859132 A1 (D2).

### *Uppfinningen*

Patentansökans beskrivning innehåller bl.a. följande om uppfinningens område, bakgrund och syfte.

Uppfinningen avser en metod och ett system vid fordon för tillförsel av tillsatsmedel till en katalytisk avgasreningsprocess samt ett fordon.

I strävan att uppfylla standarder som reglerar utsläpp av kväveoxider (NO<sub>x</sub>), kolväten (HC), kolmonoxid (CO) och partiklar pågår forskning avseende efterbehandling av avgaser som orsakas av förbränningsmotorers förbränning.

Ett vanligt sätt att efterbehandla avgaser från en förbränningsmotor utgörs av en s.k. katalytisk reningsprocess, och fordon utrustade med en förbränningsmotor har vanligtvis åtminstone en katalytisk avgasrenare (katalysator).

En vanlig typ av katalysator utnyttjar selektiv katalytisk reduktion (SCR). SCR-katalysatorer använder ammoniak (NH<sub>3</sub>), eller en sammansättning ur vilken ammoniak kan genereras/bildas, som tillsatsmedel för reduktion av mängden kväveoxider, NO<sub>x</sub>. Tillsatsmedlet insprutas i den från förbränningsmotorn resulterande avgasströmmen uppströms om katalysatorn.

Förhållandet mellan utsläpp av kväveoxider, NO<sub>x</sub>, från en förbränningsmotor och förbränningsmotorns bränsleförbrukning är omvänt proportionellt. Detta betyder att om förbränningsmotorn är inställd för arbete med högre verkningsgrad (verkningsgraden påverkas av t.ex. insprutnings-

vinkel-/ tidpunkt och bränsle-/luftblandning), och därmed en lägre bränsleförbrukning, vilket är önskvärt ur ekonomisk synvinkel, resulterar förbränningsprocessen i högre utsläpp av kväveoxider, vilket i sin tur ställer högre krav på efterföljande avgasrening.

Tillsatsmedlet adsorberas (upplagras) i katalysatorn, varvid kväveoxider i avgaserna reagerar med den i katalysatorn upplagrade ammoniak. Katalysatorns förmåga att upplagra tillsatsmedel varierar vanligtvis kraftigt med den i katalysatorn rådande temperaturen. Vid lägre temperaturer kan större mängder ammoniak upplagras, medan upplagringsförmågan vid högre temperaturer är lägre.

En plötslig temperaturhöjning i katalysatorn, som t.ex. kan bero på ökad förbränningsmotorbelastning, kan medföra att upplagrat tillsatsmedel frigörs och släpps ut i fordonets omgivning via avgasröret. Sådana utsläpp är inte önskvärda.

Det finns ett behov av en förbättrad metod för att styra tillförsel av tillsatsmedel till en katalysator som åtminstone mildrar nackdelar med befintliga lösningar.

Det är ett syfte med föreliggande uppfinning att tillhandahålla en metod som löser ovannämnda problem.

#### *Yrkande*

Scania har i Patentbesvärslagen vidhållit ansökan med oförändrade patentkrav. Uppfinningen definieras av de självständiga patentkraven 1 och 19-22 på följande sätt.

1. Metod för tillförsel av tillsatsmedel till en katalytisk avgasreningssprocess i en katalysator för rening av en avgasström från en förbränningsmotor vid ett fordon, varvid nämnda fordon innefattar styrorgan för styrning av tillförsel av nämnda tillsatsmedel till nämnda avgasström, **kännetecknad av** att nämnda metod innefattar att:

- estimerar ett förväntat temperaturförhållande för nämnda avgasreningssprocess med hjälp av en representation av fordonets underlag, och
- styra nämnda tillförsel av tillsatsmedel baserat på nämnda estimerade temperaturförhållande.

19. Datorprogram innefattande programkod, vilket när nämnda programkod exekveras i en dator åstadkommer att nämnda dator utför metoden enligt något av patentkraven 1-18.

20. Datorprogramprodukt innefattande ett datorläsbart medium och ett datorprogram enligt patentkrav 19, varvid nämnda datorprogram är innefattat i nämnda datorläsbara medium.

21. System för tillförsel av tillsatsmedel till en katalytisk avgasreningsprocess i en katalysator för rening av en avgasström från en förbränningsmotor vid ett fordon, varvid nämnda fordon innefattar styrorgan för styrning av tillförsel av nämnda tillsatsmedel till nämnda avgasström, **kännetecknad av** att systemet innefattar:  
- organ för estimering av ett förväntat temperaturförhållande för nämnda avgasreningsprocess med hjälp av en representation av fordonets underlag, och  
- organ för styrning av nämnda tillförsel av tillsatsmedel baserat på nämnda estimerade temperaturförhållande.

22. Fordon, **kännetecknat av** att det innefattar ett system enligt krav 21.

### *Grunder*

Scania har till grund för sitt yrkande anfört att uppfinningen, som den är definierad enligt patentkraven, är tydligt beskriven och uppvisar såväl nyhet som uppfinningshöjd, samt är industriellt tillämpbar.

### *Utveckling av talan*

Till utveckling av sin talan har Scania i huvudsak anfört följande.

### D1

Dokument D1 anses representera den mest närliggande tekniken eftersom detta dokument avser ett förfarande för att förutspå en förändring i en SCR-katalysators förmåga att inlagra ett tillsatsmedel.

I systemet enligt D1 används en temperaturförändring uppströms en uppströms katalysatorn anordnad filterenhet för att estimeras en förändring i katalysatorns förmåga att inlagra reduktionsmedel, och baserat på förändring i estimerad förmåga att inlagra tillsatsmedel styrs tillförseln av tillsatsmedel.

Enligt D1 tillämpas således en faktisk temperaturförändring i efterbehandlingssystemet, där den i D1 visade lösningen förlitar sig på en termisk tröghet i systemet, dvs. att det tar en viss tid innan den fastställda temperaturförändringen faktiskt uppstår vid SCR-katalysatorn, varvid tillförsel av tillsatsmedel kan regleras genom utnyttjande av denna termiska tröghet.

Uppfinningen enligt det självständiga patentkravet 1 skiljer sig från vad som visas i D1 i det att enligt patentkravet 1 estimeras ett förväntat temperaturförhållande för nämnda avgasreningsprocess med hjälp av en

representation av fordonets underlag, och tillförsel av tillsatsmedel styrs baserat på nämnda estimerade temperaturförhållande.

Denna skillnad har den tekniska effekten att temperaturen i katalysatorn kan estimeras så att tillförseln av tillsatsmedel kan anpassas efter en förväntad temperatur hos katalysatorn. Föreliggande uppfinning uppnår således samma effekt som den i D1 visade lösningen, och fackmannen ställs inför problemet att finna en alternativ metod för att bestämma en förväntad temperatur i katalysatorn.

D1 visar enligt ovan en lösning där regleringen av reduktionsmedlet baseras på i avgasströmmen faktiskt uppmätta temperaturer. D1 nämner inte någonting om något problem med den visade lösningen, och varken visar eller antyder någon alternativ lösning. I synnerhet visar inte D1 någonting som leder en fackman mot en alternativ lösning där, såsom enligt föreliggande uppfinning, ett förväntat temperaturförhållande estimeras med hjälp av en representation av fordonets underlag istället för att estimeras ett förväntat temperaturförhållande enbart baserat på temperaturen hos avgasströmmen. Uppfinningen såsom definierad enligt föreliggande självständiga krav 1 uppvisar således uppfinningshöjd gentemot vad som visas i dokumentet D1.

#### D1 och D2 i kombination

Patentverket har anfört att dokumenten D1 och D2 kan kombineras med varandra för att därigenom erhålla föreliggande uppfinning.

En sådan kombination skulle inte leda till föreliggande uppfinning.

Uppfinningen hänför sig till ett mycket specifikt område, nämligen tillförsel av tillsatsmedel till en katalytisk avgasreningsprocess. En fackman som söker lösningar på problem relaterade till detta område skulle inte överväga att söka information i dokument relaterade till lösningar för regenerering av komponenter i avgasreningsystem. Även om områdena vid en första anblick kan tyckas närliggande är de omständigheter som gäller vid regenerering respektive tillförsel av tillsatsmedel allmänt så vitt skilda att dylika förfaranden inte säkert ens utförs samtidigt, eftersom regenerering utgör ett särfall där vanliga avgasreningsprocesser

åsidosätts för att möjliggöra nödvändig, men egentligen önskad, regenerering.

En fackman som söker lösa ett problem utgår från, och söker information i, dokumentation som är närliggande den för fackmannen aktuella kända tekniken. Även om D1 visar på en väsentligen annorlunda lösning än den uppfinningsenliga så behandlar D1 trots allt reglering av tillsatsmedel för en SCR-katalysator, och det är också inom området för tillförsel av tillsatsmedel fackmannen skulle leta.

Att en fackman som utgående från D1 söker lösa det i föreliggande ansökan identifierade problemet skulle vända sig till D2, vilket behandlar ett helt annat tekniskt område, är helt enkelt ett felaktigt resonemang. Faktum är att det förhållande att detta dokument ens har anförts helt och hållet synes bero på att granskaren med lösningen känd har anført godtyckligt dokument som använder data avseende fordonets underlag. Fackmannen utan tillgång till sådan efterhandsinformation skulle aldrig ha hittat fram till D2.

Alldeles oavsett detta finner dock fackmannen genom att studera D2 inte någon ytterligare ledning mot den uppfinningsenliga lösningen.

D2 visar en lösning för regenerering av ett avgasreningssystem. För att regenerering ska kunna genomföras krävs att temperaturen för den enhet som ska regenereras (utföringsform 1) eller avgastemperaturen (utföringsform 2) är inom ett visst intervall. D2 visar ett system där data avseende fordonets underlag utgör en parameter vid beräkning av ett regenereringsbehov. I D2 visas regenerering av en NO<sub>x</sub>-fälla för bensinmotorer (utföringsform 1, fig. 1-7) respektive regenerering av ett partikelfilter för dieselmotorer (utföringsform 2, fig. 8-13).

I D2 används data avseende fordonets underlag. Dessa data används dock på ett jämfört med föreliggande uppfinning helt annat sätt. I D2 erhålls innan fordonets färd påbörjas data avseende hela färden, varvid färden delas upp i avsnitt, och varvid för varje avsnitt en förväntad temperatur för NO<sub>x</sub>-fällan beräknas, alternativt en förväntad avgasströmtemperatur (utföringsform 2). Baserat på denna beräkning kan sedan ett förväntat behov av regenerering beräknas. Denna beräkning utförs alltså

innan fordonets färd påbörjas (se kol. 5, rad 11-15 samt efterföljande beskrivning av det exakta beräkningsförfarandet). Under färd fastställs sedan huruvida fordonet framförs i ett avsnitt där regenerering är beräknad att utföras, och om så är fallet fastställs huruvida fordonet framförs med parametrar (såsom förbränningsmotorbelastning, fordonshastighet, etc.) som motsvarar förväntade parametrar enligt den beräknade rutten. Så länge som så är fallet utförs regenerering vid de vägvagnsnitt där regenerering har inplanerats innan fordonsfärden påbörjades (kol. 7, rad 13-32). Om fordonet framförs med parametrar som inte motsvarar förväntade parametrar utförs ny schemaläggning av regenereringen.

Det ovanstående utförs på motsvarande sätt för regenerering av ett partikelfilter enligt den andra visade utföringsformen.

I dokumentet D2 används således data avseende fordonets underlag på ett sätt där regenereringsbehov och tillämpliga perioder för regenerering fastställs genom att inläsa data avseende fordonets underlag innan fordonsfärden påbörjas.

Enligt D2 används data avseende fordonets underlag för bestämningar av temperaturförändringar som är mycket långsammare än de förändringar som används vid reglering av tillförseln av tillsatsmedel. Detta framgår också tydligt ur t.ex. fig. 7, där under (b) den förväntade temperaturen för NO<sub>x</sub>-fällan visas som väsentligen konstant för respektive vägvagnsnitt. På motsvarande sätt visas i fig. 13 avgastemperaturen som väsentligen konstant för respektive vägvagnsnitt. I D2 utgör detta heller inte något problem, eftersom regenerering utförs med förhållandevis långa mellanrum, och enligt D2 kan regenereringsbehov samt tillämpliga regenereringsintervall estimeras för att undvika regenerering i onödan.

En dylik lösning skulle dock inte fungera för tillförsel av tillsatsmedel. Tillförseln av tillsatsmedel regleras kontinuerligt under färd baserat på rådande förhållanden, där det idealt är önskvärt att det i varje ögonblick tillförs precis så mycket tillsatsmedel som erfordras för reduktion av den substans som ska reduceras. Detta innebär också att de temperaturvariationer hos katalysatorn som tillförseln av tillsatsmedel arbetar mot är mycket mindre och mycket snabbare än den förändring som detekteras i D2.

En fackman med kännedom om D1 som söker en alternativ metod för att bestämma en förväntad temperatur i katalysatorn ser ingen fungerande lösning i D2 eftersom det sätt på vilket temperaturbestämning utförs i D2 är alldeles för långsamt för att kunna tillämpas vid reglering av tillförseln av tillsatsmedel, och enligt D2 visas dessutom att även de trots allt mycket grova predikteringar som utförs i D2 kan vara helt felaktiga med behov av ombestämning av regenereringstidpunkt. Dylik osäkerhet i noggrannhet är inte acceptabel vid reglering av tillsatsmedel.

Det finns således ingenting i D2 som leder en fackman mot en lösning enligt föreliggande uppfinning eftersom det inte finns någonting i D2 som pekar mot att den där visade lösningen skulle vara tillämplig vid tillförsel av tillsatsmedel. Tvärtom skulle fackmannen ledas mot insikten att lösningar av den i D2 visade typen inte fungerar med avseende på tillförsel av tillsatsmedel, och således ledas bort från föreliggande uppfinning.

Om fackmannen trots det ovanstående kombinerar D1 och D2 skulle fackmannen beakta utföringsform 2, eftersom denna avser motorer av den typ där tillsatsmedel normalt kan komma att tillföras avgasströmmen. Den lösning fackmannen skulle erhålla vid en kombination av D1 och D2 (utföringsform 2) är en lösning där tillförseln av tillsatsmedel fortfarande regleras enligt D1, men där regenerering av det i D1 visade partikelfiltret styrs baserat på den i D2 visade lösningen. Den sammantagna lösningen skulle sannolikt fungera utmärkt, men således fortfarande ligga mycket långt från föreliggande uppfinning. En kombination med utföringsform 1 i D2 skulle resultera i en lösning som ligger än längre från föreliggande uppfinning.

Kombinationen av D1 respektive D2, i det fall sådan utförs, skulle således fortfarande inte visa föreliggande uppfinning, utan ytterligare uppfinningsarbete skulle behöva utföras av fackmannen för att erhålla en lösning där tillförsel av tillsatsmedel regleras baserat på data avseende fordonets underlag.



## DOMSKÄL

Den patentsökta uppfinningen avser en metod och ett system för tillförsel av tillsatsmedel till en katalytisk avgasreningsprocess i en katalysator för rening av en avgasström från en förbränningsmotor vid ett fordon som innefattar styrorgan för styrning av tillförseln av tillsatsmedlet till avgasströmmen samt ett datorprogram, en datorprogramprodukt och ett fordon. Uppfinningen enligt patentkrav 1 avseende metoden innebär att ett förväntat temperaturförhållande estimeras med hjälp av en representation av fordonets underlag och tillförseln av tillsatsmedlet styrs baserat på det estimerade temperaturförhållandet.

Fackmannen som tar del av ansökans beskrivning inser att med uttrycket ”temperaturförhållande” menas temperaturens tillstånd, inte ett förhållande mellan temperaturer.

För fackmannen är det även uppenbart att uttrycket ”en representation av fordonets underlag” avser uppgifter eller information om det underlag som fordonet framförs på.

Av de i målet anförda dokumenten är D1 det dokument som visar den teknik som kommer uppfinningen närmast. Tekniken som beskrivs i D1 avser, liksom uppfinningen, en metod för tillförsel av tillsatsmedel till en katalytisk avgasreningsprocess i en katalysator för rening av en avgasström från en förbränningsmotor. Även tekniken enligt D1 utnyttjar styrorgan för styrning av tillförsel av tillsatsmedel, i D1 benämnt reduktionsmedel, till avgasströmmen. Även om det inte anges uttryckligen att de beskrivna utföringsformerna i D1 avser användning vid fordon inser fackmannen som tar del av D1 och då särskilt avsnittet om uppfinningens bakgrund att den bl.a. är avsedd att användas vid fordon.

Metoden som beskrivs i D1 innefattar att estimeras/förutsäga en förändring i en SCR-katalysators förmåga att upplagra tillsatsmedel för nämnda avgasreningsprocess med hjälp av uppmätta förändringar av avgastemperaturen uppströms ett filter som i sin tur ligger uppströms SCR-katalysatorn och styra nämnda tillförsel av tillsatsmedel baserat på nämnda förutsagda förändring i SCR-katalysatorns förmåga att upplagra

tillsatsmedel, eventuellt tillsammans med ytterligare mätning av avgas-temperaturen vid eller uppströms katalysatorn.

I D1 redogörs för relationen mellan katalysatorntemperatur och katalysatorns förmåga att upplagra tillsatsmedel. Metoden beskriven i D1 utnyttjar kunskapen om denna relation för att genom temperaturmätningar uppströms förutsäga upplagringsförmågan i katalysatorn. Således används en uppmätt temperaturförändring uppströms katalysatorn till att förutsäga en förändring av upplagringsförmågan i katalysatorn.

Vad som anges i patentkrav 1 skiljer sig från metoden som beskrivs i dokument D1 genom att tillförseln av tillsatsmedlet styrs baserat på ett med hjälp av fordonets underlag estimerat förväntat temperaturförhållande.

Eftersom upplagringsförmågan i katalysatorn är direkt beroende av temperaturen ger denna skillnad inte upphov till någon annan effekt än den som redan uppnås genom metoden som beskrivs i dokument D1.

Fackmannen ställs därför inför problemet att med utgångspunkt i tekniken enligt D1 finna ett alternativt sätt att bestämma den förväntade förmågan hos katalysatorn att upplagra tillsatsmedel för att med hjälp av denna styra tillförseln av tillsatsmedel.

För fackmannen som söker en lösning på detta problem ges det ingen ledning i D1 till att använda sig av information om fordonets underlag för att estimerar förväntat temperaturförhållande och därmed även katalysatorns förmåga att upplagra tillsatsmedel samt att styra tillförseln av tillsatsmedel baserat på denna estimering och ett sådant handlande är heller inte närliggande för fackmannen.

Inte heller genom vad som framkommer av teknikens ståndpunkt i form av vad som beskrivs i D2 ges fackmannen någon ledning att utifrån den i D1 beskrivna tekniken lösa det uppställda problemet och komma fram till den patentsökta uppfinningen. Tekniken enligt D2 utnyttjar information om fordonets färdväg för att i förväg schemalägga regenerering av ett avgasreningssystem. För att bestämma regenereringstidpunkter används temperaturförutsägelser. Till skillnad från uppfinningen utnyttjas inte

informationen i tekniken enligt D2 till någon kontinuerlig reglering eller styrning och inte heller till att reglera eller styra tillförsel av något tillsatsmedel. Den lösning som beskrivs i D2 vore inte möjligt att utnyttja för tillförsel av tillsatsmedel eftersom sådan sker kontinuerligt under färd.

Metoden enligt patentkrav 1 skiljer sig därmed väsentligen från den anförda tekniken.

På motsvarande sätt skiljer sig det som anges i patentkraven 19-22 väsentligen från den anförda tekniken.

Vid denna bedömning ska överklagandet bifallas och patentansökan visas åter till PRV för fortsatt handläggning.

**ANVISNING FÖR ÖVERKLAGANDE**, se bilaga 2 (Formulär A)

---

I avgörandet har deltagit patenträttsråden Stefan Svahn, ordförande, Jeanette Bäckvall och Patrik Rydman, referent. Enhälligt.