

AVSLAGSBESLUT

Beslutsdatum 2009-11-30

Patentansökan nr 0701204-0
Internationell klass (IPC)
F02B39/16, F02B37/24Scania CV AB (publ)
151 87 Södertälje

Sökande: Scania CV AB (publ)
Ombud: Scania CV AB (publ) Ref: 134-07
Benämning: En Styrmetod för turbinvarvtal

BESLUT

Patent- och registreringsverket (PRV) avslår er patentansökan.

Skäl till beslutet

Föremål för beslutet är patentkrav daterade 2008-05-02 (bilaga 1) vilka jämfört med de ursprungligen inlämnade tillförts särdrag från osjälvständiga krav så att metoden avser tre steg med kriterier inom varje steg.

Uppfinningen avser en metod, ett system och datorprogramprodukter för att styra varvtalet i en turboladdare till en förbränningsmotor. Problemet som avses lösas är att undvika övervarvning av turbinen. Lösningen är en procedur i tre steg där varje steg med olika medel reducerar möjligheten till övervarvning.

I föreläggande daterat 2007-11-30 anförs följande dokument.

D1: US6256992 B1

D1 beskriver ett system och en metod för styrning av en turboladdare. Problemet med övervarvning löses genom ett första steg där wastegaten öppnas, alternativt ändrar geometrin hos en variabel-geometri-turbo. I ett andra steg minskas bränsletillförseln.

I svar på föreläggandet inför sökanden särdragen om ett tredje steg och att i det andra steget bränslemängden reduceras i proportion till skillnaden mellan aktuellt turbinvarvtal och en andra turbinvarvtalsnivå. Vidare anförs att återopade dokument inte visar dessa särdrag.

Beslutsdatum 2009-11-30 (ans.nr 0701204-0)

D1 är det dokument som närmast beskriver uppfinningen.

D1 anger att det viktigaste för styrningen av en turbo är att skydda turbinen från övervarvning (spalt 6, rad 62-63). Detta utförs i ett första steg då varvtalet överstiger ett gränsvärde genom att styra wastegaten. Som alternativ anger dokumentet att motsvarande förfarande utförs med variabel-geometri-turboladdare (spalt 5, rad 1-6). I ett andra steg minskas bränsletillförseln (spalt 7, rad 8-15).

Uppfinningen enligt krav 1, 3 och 5 skiljer sig inledningsvis från metoden och systemet i D1 genom att ett tredje steg anges.

Den tekniska effekten av det tredje steget är en avslutning av proceduren för varvtalsbegränsningen av turbon. Det tredje steget anges som brytning av bränsletillförseln vid ett visst varvtal. Detta resulterar i en abrupt ändring av motoreffekten, såvida inte redan det andra steget redan resulterat i bortfall av bränsletillförseln. I ett sådant fall har det tredje steget ingen teknisk effekt.

Problemet som skillnaden löser i förhållande till D1 är således ett alternativt sätt att avsluta proceduren.

Det är allmänt känt inom teknikområdet att avbryta bränsletillförseln för att reducera turbinhastigheten. Detta indikeras i D1 (spalt 5, rad 29-31). Det framgår också av föreliggande beskrivning (första sidan, 4:e stycket och sidan 3, 4:e stycket).

Det är uppenbart att fackmannen, ställd inför problemet att avsluta proceduren skulle avsluta med att bryta bränsletillförseln eller att tidigare procedursteg skulle leda till bruten bränsletillförsel.

Ytterligare en skillnad mellan uppfinningen och D1 avser steg två, där det specificeras att bränsletillförseln reduceras i proportion till skillnaden mellan aktuellt turbinvarvtal och ett gränsvartal.

Den tekniska effekten av särdraget är en bestämning av graden av reducering av bränsletillförseln.

Problemet som skillnaden löser är ett alternativt kriterium för bränsleminskningen.

Eftersom metoden i D1 innefattar reducering av bränsletillförseln baserat på en detektering av turbinhastigheten, (spalt 5, rad 7-11, 17-21, sista styckena i vardera av krav 1, 3, 8 och 15), är det uppenbart att ställd inför problemet att reducera bränsletillförseln enligt steg två i D1, fackmannen skulle reducera bränsletillförseln i proportion mot skillnaden mellan aktuellt turbinvarvtal och ett gränsvartal och därmed

Beslutsdatum 2009-11-30 (ans.nr 0701204-0)

komma fram till uppfinningen som den anges i krav 1. Det är uppenbart eftersom det ligger inom ramen för vad som kan förväntas av en fackman på området.

Någon teknisk summaeffekt, utöver förväntad, av särdragen som skiljer uppfinningen från D1 finns inte.

Ställd inför problemet att undvika övervarvning av turbinen är det således uppenbart att fackmannen skulle modifiera tekniken i D1 med ledning av allmänt känd teknik och därmed komma fram till uppfinningen som den anges i krav 1, 3 och 5.

Uppfinningen enligt krav 1, 3 och 5, samt därmed krav 6 och 7 skiljer sig inte väsentligt från vad som framgår av D1 och anger därför inte något som är patenterbart.

De osjälvständiga kraven 2 och 4 anger detaljutformningar som framgår av det citerade dokumentet eller ligger nära till hands för en fackman ställd inför motsvarande problem. Uppfinningen saknar därför uppfinningshöjd och anger därmed inte något patenterbart.

Beslutande

Rune Bengtsson
Patentexpert

Föredragande

Sture Elnäs
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 för prövning, om PRV inte ändrar beslutet på det sätt ni har begärt. Överklagandet ges in till:

Patentbesvärsrätten
Patent- och registreringsverket
Box 5055
102 42 Stockholm

PATENTKRAV

1. En metod för att styra varvtalet i en turbin (103) i en turboladdare till en förbränningsmotor (100) avsedd att driva ett motorfordon (10), i syfte att förebygga turbinövervarvtal, där turbinen i turboladdaren har styrbart turbinvarvtal, **kännetecknad av** stegen:

- styrning av (405) den styrbara turbinen till ett tillstånd som gör det möjligt att reducera turbinvarvtalet i ett första driftläge när turbinvarvtalet överskrider en viss första turbinvarvtalsnivå

- styrning av (409) bränsletillförseln till motorn till ett lägre värde när turbinvarvtalet överskrider en viss andra turbinvarvtalsnivå.

2. Metoden enligt patentkrav 1, där turboladdaren med styrbart varvtal har Variable Turbine Geometry, **kännetecknad av** stegen:

- styrning av turbingeometrin till en mera öppen position för att reducera turbinvarvtalet i det första och/eller andra driftläget.

3. Metoden enligt patentkrav 1 och 2, **kännetecknad av** steget

- styrning av den styrbara turbinen till ett tillstånd som gör det möjligt att reducera turbinvarvtalet och styra bränsletillförseln till ett reducerat värde när turbinvarvtalet överskrider en viss andra turbinvarvtalsnivå som är högre än den första turbinvarvtalsnivån.

4. Metoden enligt ett av patentkraven 1-3, **kännetecknad av** steget

- reduktion av bränsletillförseln i proportion till skillnaden mellan aktuellt turbinvarvtal och den andra turbinvarvtalsnivån, när turbinvarvtalet överskrider den andra turbinvarvtalsnivån.

5. Metoden enligt ett av patentkraven 1-4, **kännetecknad av** steget

- avbrott av bränsletillförseln när turbinvarvtalet överskrider en tredje turbinvarvtalsnivå, där nämnda tredje turbinvarvtalsnivå är högre än den andra turbinvarvtalsnivån.

6. Ett system för att styra varvtalet i en turbin (103) i en turboladdare till en förbränningsmotor (100) avsedd att driva ett motorfordon (10), i syfte att förebygga turbinövervarvtal, där turbinen i turboladdaren har ett styrbart turbinvarvtal, **kännetecknad av**:

- en anordning (106) för styrning av den styrbara turbinen till ett tillstånd som gör det möjligt att reducera turbinvarvtalet i ett första driftläge när turbinvarvtalet överskrider en viss första turbinvarvtalsnivå

- en anordning (106) för att styra bränsletillförseln till motorn till ett lägre värde när turbinvarvtalet överskrider en viss andra turbinvarvtalsnivå.

7. Systemet enligt patentkrav 6, där turbinen med styrbart varvtal är av typen Variable Turbine Geometry, **kännetecknad av:**

- en anordning för styrning av turbingeometrin till en mera öppen position för att reducera turbinvarvtalet i det första och/eller andra driftläget.

8. Systemet enligt patentkrav 6 eller 7, **kännetecknat av:**

- en anordning för styrning av den styrbara turbinen till ett tillstånd som gör det möjligt att reducera turbinvarvtalet och styra bränsletillförseln till ett reducerat värde när turbinvarvtalet överskrider en viss andra turbinvarvtalsnivå som är högre än den första turbinvarvtalsnivån.

9. Systemet enligt ett av patentkraven 6-8, **kännetecknat av:**

- en anordning för att reducera bränsletillförseln i proportion till skillnaden mellan aktuellt turbinvarvtal och den andra turbinvarvtalsnivån, när turbinvarvtalet överskrider den andra turbinvarvtalsnivån.

10. Systemet enligt ett av patentkraven 6-9, **kännetecknat av:**

- en anordning för avbrott av bränsletillförseln när turbinvarvtalet överskrider en tredje turbinvarvtalsnivå, där nämnda tredje turbinvarvtalsnivå är högre än den andra turbinvarvtalsnivån.

11. En datorprogramprodukt (110) för styrning av turbinvarvtalet (103) i en turboladdare till en förbränningsmotor (100) anpassad för drivning av ett motorfordon (10) och förhindra turbinövervarvtal, där turbinen i turboladdaren är en styrbar turbin, **kännetecknad av** att datorprogramprodukten innehåller programsegment som, då de exekveras på en dator för sdstyrning av en motor med exter förbränning får datorn att utföra stegen

- styrning av (405) den styrbara turbinen till ett tillstånd som gör det möjligt att reducera turbinvarvtalet i ett första driftläge när turbinvarvtalet överskrider en viss första turbinvarvtalsnivå

- styrning av (409) bränsletillförseln till motorn till ett lägre värde när turbinvarvtalet överskrider en viss andra turbinvarvtalsnivå.

12. Datorprogramprodukten enligt patentkrav 11, där turbinen med styrbart varvtal är av typen Variable Turbine Geometry, **kännetecknad av programsegment** för:

- styrning av turbingeometrin till en mera öppen position för att reducera turbinvarvtalet i det första och/eller andra driftläget.

13. Datorprogramprodukten enligt patentkrav 11 eller 12, **kännetecknad av programsegment** för:

- styrning av den styrbara turbinen till ett tillstånd som gör det möjligt att reducera turbinvarvtalet och styra bränsletillförseln till ett reducerat värde när turbinvarvtalet överskrider en viss andra turbinvarvtalsnivå som är högre än den första turbinvarvtalsnivån.

14. Datorprogramprodukten enligt ett av patentkraven 11-13, **kännetecknad av programsegment** för:

- reduktion av bränsletillförseln i proportion till skillnaden mellan aktuellt turbinvarvtal och den andra turbinvarvtalsnivån, när turbinvarvtalet överskrider den andra turbinvarvtalsnivån.

15. Datorprogramprodukten enligt ett av patentkraven 11-14, **kännetecknad av programsegment** för

- avbrott av bränsletillförseln när turbinvarvtalet överskrider en tredje turbinvarvtalsnivå, där nämnda tredje turbinvarvtalsnivå är högre än den andra turbinvarvtalsnivån.

16. Ett digitalt lagringsmedium (108) på vilket lagras datorprogramprodukten enligt något av patentkraven 13-18.