



PATENTBESVÄRSRÄTTENS DOM

meddelad i Stockholm den 4 november 2010

Klagande

Robert Bosch GmbH

Ombud: Albihns AB

Box 5581, 114 85 Stockholm

SAKEN

Patent på "Förfarande och styrning av en drivenhet"

ÖVERKLAGAT AVGÖRANDE

Patent- och registreringsverkets (PRV) beslut den 19 oktober 2007
angående p.ans. nr 0401359-5, se bilaga 1

DOMSLUT

Patentbesvärsrätten upphäver det överklagade beslutet och visar ansökan åter till PRV för fortsatt handläggning.

EE

Postadress	Besöksadress	Telefon	Fax	Org.nr
Box 24160	Karlavägen 108	08-783 38 50	08-783 76 37	202100-3971
104 51 Stockholm				

YRKANDEN M.M.

Robert Bosch GmbH (Bosch) har i Patentbesvärsrätten vidhållit patentansökan med nya patentkrav inkomna den 18 december 2007.

Uppfinningen definieras i de självständiga patentkraven 1 och 10 på följande sätt.

1. Förfarande för styrning av en drivenhet, särskilt ett fordon, hos vilket en utgångsstorhet modelleras i beroende av ett flertal inställningsstorheter, kännetecknat av att den modellerade utgångsstorheten jämförs med ett börvärde för utgångsstorheten och att åtminstone ett första börvärde för en första inställningsstorhet korrigeras utgående från en efterbildning för ett optimalt värde hos denna inställningsstorhet för en önskad driftspunkt, i beroende av en differens mellan den modellerade utgångsstorheten och börvärdet för utgångsstorheten.

10. Anordning (1) för styrning av en drivenhet, särskilt ett fordon, med medel (5) för modellering av en utgångsstorhet för drivenheten i beroende av ett flertal inställningsstorheter, **kännetecknad** av att jämförelsemedel (10) är arrangerade, som jämför den modellerade utgångsstorheten med ett börvärde för utgångsstorheten, och att medel (15, 20) är arrangerade, som korrigerar åtminstone ett första börvärde för en första av inställningsstorheterna utgående från en efterbildning för ett optimalt värde hos denna inställningsstorhet för en önskad driftspunkt, i beroende av en differens mellan den modellerade utgångsstorheten och börvärdet för utgångsstorheten.

Grund

Bosch har till grund för sitt yrkande vidhållit att uppfinningen har uppfinningshöjd i förhållande till anförd känd teknik.

Uppfinningen

Av patentansökans beskrivning framgår bl.a. följande om uppfinningen och dess bakgrund.

Förfaranden och anordningar för styrning av en drivenhet i motorfordon är tidigare kända, hos vilka en utgångsstorhet för drivenheten, exempelvis ett vridmoment, modelleras i beroende av ett flertal inställningsstorheter, exempelvis lufttillförsel och tändvinkel.

Förfarandet och anordningen enligt uppfinningen har däremot den fördelen, att de modellerade utgångsstorheterna för drivenheten jämförs med ett börvärde för utgångsstorheten, och att åtminstone ett första börvärde för en första inställningsstorhet bildas i beroende av en differens mellan den modellerade utgångsstorheten och börvärdet för den samma. På detta sätt är det inte längre nödvändigt, att modellen för fastställande av utgångsstorheten är inverterbar. Detta leder till att noggrannheten hos modellen för fastställande av utgångsstorheten kan höjas, utan att hänsyn behöver tagas till modellens inverterbarhet. Detta leder vidare till att modellen inte behöver lagras i inverterbar form för beräkning av det åtminstone ena börvärdet för den åtminstone ena inställningsstorheten, så att det är möjligt att spara på lagringsutrymme.

Genom de i de osjälvständiga kraven angivna åtgärderna är fördelaktiga vidareutvecklingar och förbättringar möjliga av det i huvudkravet angivna förfarandet. Särskilt fördelaktigt är det om det åtminstone ena börvärdet bildas i bemärkelsen en resultatmässig minskning av differensen mellan den modellerade utgångsstorheten och börvärdet för densamma. På detta sätt är det synnerligen enkelt att med hjälp av en regulator bilda det åtminstone ena börvärdet för den åtminstone ena inställningsstorheten.

En ytterligare fördel består därvid, att åtminstone ett andra börvärde för åtminstone en andra av inställningsstorheterna bildas, om efter, i synnerhet flerfaldigt, bildande av det första börvärdet uteslutande under användning av tillåtna värden för bildandet av det första börvärdet, differensen resultatmässigt ligger över ett förutbestämt tröskelvärde. På detta sätt säkerställs att börvärdet för utgångsstorheten under använd-

ning av modellen för fastställande av utgångsstorheten kan omvandlas i beroende av inställningsstorheterna. Vidare uppnås på detta sätt en hierarkisk omvandling av börvärdet för utgångsstorheten, som inte ovillkorligt kräver reglering av samtliga börvärden för inställningsstorheterna.

Särskilt fördelaktigt är det vidare, om utgångsstorheten modelleras i beroende av åtminstone ett börvärde för åtminstone en av inställningsstorheterna. På detta sätt kan en konvergens hos modellen för fastställande av utgångsstorheten säkerställas i beroende av inställningsstorheterna.

En ytterligare fördel erhålles, om för modelleringen av utgångsstorheten en av inställningsstorheterna företrädesvis fyllning eller tillförd luftmassa hos en förbränningsmotor för drivenheten, initieras med utgångspunkt från ett verkningsgradskorrigerat börvärde för utgångsstorheten. På detta sätt kan dessa inställningsstorheter redan vid initieringen ligga så nära som möjligt det efter konvergensen hos modellen för dessa inställningsstorheter förväntade börvärdet, så att en snabbare konvergens möjliggörs hos modellen.

En ytterligare fördel erhålles om för modelleringen av utgångsstorheten en av inställningsstorheterna, företrädesvis tändvinkel hos förbränningsmotor för drivenheten, initieras beroende av åtminstone en ytterligare, företrädesvis inte konstant antagen inställningsstorhet. På detta sätt närmar sig dessa inställningsstorheter vid deras initiering likaså så nära som möjligt det efter konvergens av modellen för utgångsstorheten förväntade börvärdet som ställer in sig för dessa inställningsstorheter och påskyndar konvergensen hos modellen för fastställande av utgångsstorheten.

Utveckling av talan

Bosch har till utveckling av sin talan anfört i huvudsak följande.

De nya kraven skiljer sig från de tidigare genom att i den kännetecknande delen av de oberoende kraven 1 och 10 har införts bestämning om att åtminstone ett första börvärde för en första inställningsstorhet

”korrigeras utgående från en efterbildning för ett optimalt värde hos denna inställningsstorhet för en önskad driftspunkt”.

Ej någon av de anförda skrifterna D1-D3 visar något som antyder att åtminstone ett första börvärde för en första inställningsstorhet korrigeras utgående från en efterbildning för ett optimalt värde hos denna inställningsstorhet för en önskad driftspunkt, i beroende av en differens mellan den modellerade utgångsstorheten och börvärdet för utgångsstorheten.

Genom detta särdrag uppnås den fördelen, att genom efterbildningen av det för den önskade driftspunkten optimala värdet åstadkommes en förstyrning, så att detta börvärde för den första av inställningsstorheterna kan omsättas snabbare och med färre översvängningar.

Enligt vår uppfattning uppvisar uppfinningen enligt de nya oberoende kraven 1 och 10 nu även uppfinningshöjd.

DOMSKÄL

Av de i målet anförda dokumenten har PRV vid sin prövning utgått från dokument D3. Denna internationella patentansökan beskriver en teknik att justera parametrar i tillståndsekvationer som bestämmer funktionen hos ett system av tillståndsvariabler, en tillståndsmaskin. Enligt den kända tekniken jämförs tillståndsvariablerna från tillståndsmaskinen med motsvarande variabler från en modell varvid skillnaderna utnyttjas för att justera parametrarna i tillståndsmaskinens tillståndsekvationer. Genom korrekt justering av parametrarna i tillståndsekvationerna kan systemets funktion fås att överensstämja med modellen.

Enligt uppfinningen modelleras en utgångsstorhet för en drivenhet i beroende av ett flertal inställningsstorheter varvid den modellerade utgångsstorheten jämförs med ett börvärde för utgångsstorheten och börvärdet för åtminstone en inställningsstorhet korrigeras i beroende av differensen mellan den modellerade utgångsstorheten och börvärdet för densamma.

Enligt uppfinningen korrigeras således börvärdet för åtminstone en av inställningsstorheterna ur vilka en utgångsstorhet modelleras medan i

D3 justeras parametrarna i tillståndsekvationerna hos tillståndsmaskinen i beroende av skillnaden mellan en tillståndsvariabel och en motsvarande modellerad önskad tillståndsvariabel.

Uppfinningen såsom den definieras i de självständiga patentkraven 1 och 10 får således anses skilja sig från tekniken enligt D3 och varken denna teknik ensamt eller i kombination med vad som är känt genom övriga anförda dokument kan anses leda fackmannen till uppfinningen. Ej heller utgående från tekniken enligt något av dokumenten D1 och D2 kan fackmannen förväntas komma till uppfinningen, varför den får anses ha erforderlig uppfinningshöjd i förhållande till anförd känd teknik.

Det överklagade beslutet ska således upphävas och ansökan visas åter till PRV för fortsatt handläggning.

I avgörandet har deltagit patenträttsråden Per Carlson, ordförande, Håkan Sandh, referent, och Stefan Svahn. Enhälligt.