



PATENTBESVÄRSRÄTTENS DOM

meddelad i Stockholm den 28 maj 2010

Klagande

Volvo Lastvagnar AB

405 08 Göteborg SE

Ombud: Tommy Eriksson

Volvo Technology Corporation, Avd 06820, M1.7, 405 08 Göteborg

SAKEN

Patent på "System och förfarande för stabilisering av en fordonskombination"

ÖVERKLAGAT AVGÖRANDE

Patent och registreringsverkets (PRV) beslut den 26 september 2007 angående p.ans. nr 0501657-1, se bilaga 1

DOMSLUT

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

EE

Postadress
Box 24160
104 51 Stockholm

Besöksadress
Karlavägen 108

Telefon
08-783 38 50

Fax
08-783 76 37

Org.nr
202100-3971

REDOGÖRELSE FÖR SAKEN

Volvo Lastvagnar AB (Volvo) ansökte den 11 juli 2005 om patent på system och metod för stabilisering av en fordonskombination. PRV avslog ansökan den 26 september 2007 med motiveringen att vad som anges i de självständiga patentkraven 1 och 11 inte skiljer sig från vad som är känt genom dokumentet US 6 668 225 B2.

Uppfinningen

Patentansökans beskrivning innehåller bl.a. följande om uppfinningens bakgrund och ändamål.

Uppfinningen avser ett system och ett förfarande för stabilisering av en fordonskombination bestående av ett dragfordon med motor och ett släpfordon. Släpfordonet består av en släpvagn eller en kombination av släpvagnar. En släpvagn kan antingen vara en släpvagn med dragstång, även kallad egentlig släpvagn, eller en påhängsvagn.

Ett system av sådant slag är känt från EP 0 941 905. I detta system tillhandahålls ett dragfordon med en rattsensor, en girsensor, en tväraccelerationssensor och/eller en ledvinkelsensor som detekterar vinkeln mellan dragfordonets längdaxel och släpvagnens längdaxel. Vid gränssnittet dragbil/släpvagn kan bromstryck för bromsning av släpvagnshjulen tillhandahållas som svar på sensorerna i händelse av att närvaron av en stabilitetskritisk körningsstatus detekteras.

I US 6 450 019 B1 beskrivs en annan apparat och ett förfarande för stabilisering av en fordonskombination, varvid ledvinkeln mellan dragfordonets längdaxel och släpvagnens längdaxel bestäms och en jämförelse utförs som en funktion av ledvinkelvariabeln och en jämförelsevariabel. Ett manövercylinderarrangemang står i förbindelse med släpvagnen, med vilket ett bromstryck kan upprättas vid ett eller flera av släpvagnens hjul för att återupprätta en stabilitet hos dragbil/släpvagnskombinationen.

Dessa kända system återupprättar automatiskt en stabilitet om dragbil/släpvagnskombinationen har blivit instabil, så kallad "stretch braking". Tidigare installerades en manuellt manövrerad, separat

släpvnagsbroms, tillåtande föraren att använda släpvnagshjälpbromsning på fordonskombinationen vid uppsläppning av gaspedalen eller vid körning på hala vägförhållanden. Detta förorsakade dock ett betydande slitage på släpvnagsbromsarna, eftersom släpvnagsbromsen ofta användes för att bromsa in hela fordonskombinationen. Sådana system övergavs därför och gjordes olagliga beroende på den negativa effekten på trafiksäkerhet då resultatet av den manuella släpvnagsbromsningen var att många släpvnagnar körde omkring med slitna bromsar. De automatiska systemen anses vara bristfälliga eftersom de är ganska komplicerade och dyra. I synnerhet när dragbilarna och släpvnagnarna blir större i storlek för att transportera en allt större nyttolast kommer problemet med fordonskombinationens instabilitet att öka och med de kända systemen kommer också släpvnagsbromsarnas slitage att öka.

Mot denna bakgrund är ett syfte med föreliggande uppfinning att tillhandahålla ett stabiliserande förfarande och system för en fordonskombination som ger en förbättrad stabilitet hos fordonskombinationen.

Detta syfte uppnås genom ett förfarande och ett system för stabilisering av en fordonskombination av ett dragfordon, såsom en dragbil eller en lastbil, samt ett släpfordon, såsom åtminstone en släpvnag eller påhängsvagn, där systemet innefattar: ett släpvnagsbromssystem på släpfordonet som kan manövreras tillsammans med ett fordonsbromssystem på dragfordonet såväl som oberoende av nämnda fordonsbromssystem, medel för detektering av åtminstone en signal motsvarande åtminstone ett körförhållande, medel för beräkning av den detekterade åtminstone ena signalen motsvarande nämnda åtminstone ena körförhållande och jämförande av den åtminstone ena detekterade signalen med ett motsvarande förutbestämt värde representerande ett kritiskt körförhållande, aktiveringsmedel för tillåtande av självständig manövrering av släpvnagsbromssystemet som svar på ett detekterat kritiskt körförhållande samt medel för automatisk manövrering av släpvnagsbromssystemet som svar på aktiveringsmedlen genom applicering av tillfälliga bromsåtgärder på släpfordonet.

Genom föreliggande uppfinning tillhandahålls ett proaktivt stabiliserande släpvnagsbromssystem. Snarare än att avkänna det faktiska inbördes läget hos dragfordonet och släpvnagen i fordonskombinationen

så avkänns körförhållandena och om förhållandena anses vara kritiska, t.ex. en brant utförslutning hos vägen, risk för hala vägförhållanden beroende på omgivningstemperaturen, kan släpvagnsbromssystemet aktiveras. Härigenom kan systemet användas som ett proaktivt system. Den stabiliserande åtgärden kan definieras som ESP-ingripanden (Electronic Stability Programme) som tillåta tillfälliga släpvagnsbroms-åtgärder.

Dessa åtgärder består företrädesvis av korta upprepade ansättningar av släpvagnsbromsarna som är tillräckligt kraftiga för att påverka fordonskombinationen signifikant men som inte är tillräckligt kraftiga för att ge upphov till signifikant slitage hos släpvagnsbromsarna, problem med avmattning eller "glazing". Beräkningsmedlen bedömer om ett kritiskt körförhållande detekteras och tillåter, om så är fallet, att manöverdonen (ESP) utför automatiska släpvagnsbroms-åtgärder. Härigenom åstadkoms ett proaktivt "stretch braking"-system för stabilisering som kan definieras som ESP-ingripanden som (lagligt) tillåter tillfälliga släpvagnsbroms-åtgärder. Detta är särskilt fördelaktigt för större fordonskombinationer som kan vara mindre stabila under vissa körförhållanden.

Detekteringen av körförhållanden innefattar företrädesvis att detektera en eller flera av följande körförhållanden:

- Omgivningstemperatur. Om det finns en risk för is eller snö på vägen beroende på omgivningstemperaturen så informeras systemet om detta.
- Väglutning. Beräkningen kunde vara anpassad på ett sådant sätt att manöverdonen endast tillåts aktivering om lutningsvinkeln är en utförslutning över en viss vinkel eller procentandel.
- Rattvinkel. För att undvika att den separata släpvagnsbroms-åtgärden påverkar körriktningen kan en begränsning av manöverdonens aktivering definieras som är beroende av rattpositionen.
- Fordonskombinationens vikt. För att applicera en lämplig mängd av tillfällig släpvagnsbromsning vore det fördelaktigt för systemet att ha information om fordonskombinationens vikt.

- Hjälpbromsning av dragfordonet med ett bromsmoment över en fördefinierad gräns, såsom användning av hjälpbroms såsom motorbroms och/eller retarderare. Denna bromsmomentgräns kunde även vara temperaturberoende.

- Fordonskombinationens hastighet. En gräns för minimi- och maximihastigheten för tillåtande av släpvagnsbromssystemet kunde definieras för att undvika att fordonskombinationens stabilitet vid hög hastighet påverkas negativt och för att undvika restriktioner vid parkeringsmanövrer med låg hastighet eller backningshastighet.

- Bromsbalansen mellan dragfordon och släpvagn. Denna information kan erhållas från dragfordonets CFC-funktion (Coupling Force Control). En underbromsad släpvagn, dvs, en släpvagn som bromsas mindre än vad som krävs, kan ge upphov till en "fällknivssituation". Denna situation skulle ge en signal som ber om en kraftigare bromsansättning av släpvagnsbromsen. En överbromsad släpvagn, dvs, en släpvagn som bromsas mera än vad som krävs, kan ge upphov till en "trailer swing-out"-situation. Denna situation skulle ge en signal som ber om mindre eller ingen bromsansättning av släpvagnsbromsen.

Beräkningen av de detekterade signalerna avgör om ett kritiskt körförhållande föreligger och varnar aktiveringsmedlen. Den självständiga manövreringen av släpvagnsbromssystemet kan aktiveras automatiskt som svar på det detekterade kritiska körförhållandet. Härigenom behöver föraren inte aktivera släpvagnens hjälpbromssystem. Alternativt kan den självständiga manövreringen av släpvagnsbromssystemet aktiveras av en förarmanövrerad aktiveringsbrytare som svar på en indikator triggad av det detekterade kritiska körförhållandet. Denna indikator kan vara en hörbar, visuell eller audiovisuell indikator i fordonets förarutrymme. Om föraren måste tillåta att ESP aktiverar släpvagnens hjälpbromssystem kan föraren också aktivt bestämma sig för att inte göra detta, t.ex. om fordonskombinationen backas t.ex. för parkering eller lastning eller lossning. Indikatorn och aktiveringsbrytaren kan vara integrerade i en multifunktionspanel eller tillhandahållas som separata indikatorlampor och brytare.

Yrkanden

Volvo har i Patentbesvärsträtten vidhållit ansökan med nya patentkrav i första hand enligt två alternativa patentkravsuppsättningar, ”alternativ 1” inkommen den 12 april 2010 och ”alternativ 2” inkommen den 20 april 2010, och i andra hand enligt två patentkravsuppsättningar (betecknade första- och andrahandsyrkande), inkomna den 4 december 2007.

Uppfinningen definieras i de självständiga patentkraven 1, 11, 19 och 20 i alternativ 1 enligt yrkandet i första hand på följande sätt.

1. System för stabilisering av en fordonskombination som innefattar ett dragfordon och ett släpfordon, nämnda system innefattande:

ett släpvagnsbromssystem på släpfordonet som kan manövreras tillsammans med fordonsbromssystemet på dragfordonet såväl som oberoende av nämnda fordonsbromssystem,

medel för detektering av åtminstone en signal motsvarande åtminstone ett körförhållande

medel för beräkning av den detekterade åtminstone ena signalen motsvarande nämnda åtminstone ena körförhållande och jämförande av den åtminstone ena detekterade signalen med ett motsvarande förutbestämt värde representerande ett kritiskt körförhållande,

aktiveringsmedel för tillåtande av självständig manövrering av släpvagnsbromssystemet som svar på ett detekterat kritiskt körförhållande, samt

medel för automatisk manövrering av släpvagnsbromssystemet som svar på aktiveringsmedlet genom applicering av tillfälliga bromsätgärder på släpfordonet för att åstadkomma en proaktiv stabilisering av fordonskombinationen.

11. Förfarande för stabilisering av en fordonskombination av ett dragfordon och ett släpfordon, vari ett släpvagnsbromssystem på släpfordonet kan manövreras tillsammans med ett fordonsbromssystem på dragfordonet såväl som oberoende av nämnda fordonsbromssystem, varvid nämnda förfarande innefattar stegen av:

att detektera åtminstone en signal motsvarande åtminstone ett körförhållande,

att beräkna den detekterade åtminstone ena signalen motsvarande nämnda åtminstone ena körförhållande och jämföra den åtminstone ena detekterade

signalen med ett motsvarande förutbestämt värde representerade ett kritiskt körförhållande,
att tillåta självständig manövrering av släpvagnsbromssystemet som svar på ett detekterat kritiskt körförhållande, samt
att automatiskt manövrera släpvagnsbromssystemet som svar på aktiveringsmedlet genom att applicera tillfälliga bromsåtgärder på släpfordonet för att åstadkomma en proaktiv stabilisering av fordonskombinationen.

19. Datorprogram, innefattande programkod för genomförandet av alla stegen i något av patentkraven 11 till 18 när nämnda program exekveras av en dator.

20. Datorprogramprodukt som innefattar programkod, lagrad på ett datoravläsbart medium, för genomförande av förfarandet i något av patentkraven 11 till 18 när nämnda program exekveras av en dator.

I alternativ 2 har i förhållande till ovanstående tredje stycket i patentkravet 1 följande lydelse:

”medel för detektering av åtminstone en signal motsvarande åtminstone ett körförhållande innefattande hjälpbromsning av dragfordonet med ett bromsmoment över en fördefinierad gräns,”

Motsvarande bestämning är även tillagd i patentkravet 11.

Patentkravsuppsättningar enligt yrkandet i andra hand se bilaga 2.

Grunder

Volvo har till grund för sin talan hållit fast vid att uppfinningen är ny och har uppfinningshöjd.

Utveckling av talan

Volvo har i Patentbesvärsträtten i huvudsak anfört följande.

Såsom framgår av beskrivningen i föreliggande ansökan så är uppfinningen baserad på insikten att ett "stretch braking system" som är

proaktivt har fördelar gentemot system enligt tidigare känd teknik som försöker kompensera för en instabilitet hos en fordonskombination.

Den anförda skriften US 6 668 225 (D1) har bedömts vara den mest närliggande tekniken. Såsom framgår från D1, se exempelvis kolumn 9, rad 62-kolumn 10, rad 11, så är syftet med denna anordning att bromsa dragfordonet och släpfordonet baserat på en vinkel som uppstår i leden mellan fordonsenheterna för att överkomma "yaw forces".

Det innebär att instabilitet redan har uppstått. En icke önskad vinkel mellan dragfordonet och släpfordonet föreligger, och det förhållandevis avancerade systemet försöker kompensera för att avlägsna instabiliteten. En "articulation angle sensor 638" används för att mäta vinkeln mellan fordonen. Se exempelvis sida 4, rader 31-33, i D1 där det står: "A string potentiometer 638 is an instrument that measures and signals the angle between the prime mover and the trailer, the articulation angle."

Uppfinningen däremot tillhandahåller ett mindre komplicerat system som istället är baserat på mätningar av bromsbalansen mellan dragfordonet och släpfordonet, vilket system applicerar tillfälliga bromsåtgärder på släpfordonet för att åstadkomma en proaktiv stabilisering av fordonskombinationen. Med andra ord; systemet enligt uppfinningen behöver inte någon komplicerad algoritm för att beräkna hur en viss instabilitet hos fordonskombinationen ska kompenseras, därför att släpfordonet bromsas innan ett potentiellt kritiskt körförhållande uppstår.

Eftersom systemet enligt uppfinningen är proaktivt (d.v.s. förebyggande) så förhindras att kritiska situationer uppstår.

Uppfinningen är inte närliggande för en fackman som studerar D1. D1 är helt inriktad på att mäta en vinkel mellan dragfordonet och släpfordonet medan uppfinnaren i den föreliggande patentansökan har kommit till slutsatsen att när en kritisk vinkel har uppmätts mellan dragfordonet och släpfordonet så är instabiliteten redan ett faktum och det är svårt eller omöjligt att häva den oönskade situationen. Det innebär att stället för att förebygga en kritisk situation såsom föreslås i föreliggande ansökan så måste systemet enligt D1 kompensera för att en kritisk situation redan har uppstått.

För att komma fram till uppfinningen så skulle fackmannen som utgår från D1 behöva förkasta huvudprincipen i D1, nämligen principen att mäta vinkeln mellan dragfordonet och släpfordonet och därefter vidtaga kompensationsåtgärder för att stabilisera fordonskombinationen.

Volvo har vidare anfört att uppfinningen har sin bakgrund i den farliga situation som kan uppstå då släpet skjuter på dragbilen när denna exempelvis motorbromsas. Enligt uppfinningen undviks en sådan situation genom att släpet bromsas och fordonskombinationen därmed sträcks ut. I känd teknik vidtas åtgärder först när en kritisk situation uppstått medan enligt uppfinningen det räcker med att det föreligger en potentiell risk. Tekniken enligt D1 har inte något egentligt medel för att ställa upp villkor för när separat bromsning av släpfordonen ska användas. D1 bygger på en komplicerad algoritm grundad på en vinkelavvikelse. Systemet i förevarande uppfinning är, i ett första steg, villkorat av körförhållandet och i ett andra steg finns någon form av aktiveringsmedel som tillåter att släpvagnens bromsar får användas. Slutligen finns dessutom medel för att automatiskt manövrera släpvagnsbromssystemet, vilket även D1 har men inte i samma syfte. Uppfinningen gör det på basis av att aktiveringsmedlet gett klartecken, vilket i sin tur beror på ett visst förhållande. Systemet ligger därför steget före och det är detta som bidrar med nyhet i förhållande till D1. Den tekniska effekten i förevarande uppfinning är att systemet proaktivt stabiliserar fordonet utan att kräva en avancerad algoritm. Om fackmannen tar sin utgångspunkt från D1 är det nödvändigt att frånga principen att mäta vinkeln mellan dragfordon och släp och istället definiera andra villkor för när släpet ska bromsas. Förevarande uppfinning erbjuder ett enklare och säkrare system. Hur säker algoritmen som presenteras än är, blir det ändå en fördröjning, vilket kan leda till att det blir svårt att häva en uppkommen situation. Om systemet däremot bromsar hela tiden på rätt indikation har situationen förebyggts. Systemet är därför av ett helt annat slag än D1. I uppfinningen finns flera parametrar som fackmannen kan använda sig av vid utövandet av denna. Fackmannen vet att han kan prova ut och bestämma vilken, beroende på väg och fordon, etc. Det ligger inom fackmannens kunnande att göra dessa anpassningar.

I målet har hållits muntlig förhandling.

DOMSKÄL

Av vad som anförts i målet får D1 anses representera den kända teknik som kommer uppfinningen närmast. D1 beskriver ett system och en metod för att stabilisera en fordonskombination bestående av ett dragfordon och ett släp. Enligt den kända tekniken utnyttjas dragfordonets och släpets bromsar genom att dessa aktiveras i beroende av ett antal uppmätta parametrar (körförhållanden) för att därigenom minska t.ex. tendensen till fällknivssituationer och vältnings. I vissa situationer aktiveras släpets bromsar separat, se kolumn 9 rad 21 – 33, kolumn 10 rad 33 – 67, och i andra tillsammans med bromsarna på dragfordonet, se kolumn 7 rad 8 – 36.

Vad som anges i patentkraven 1 och 11 enligt alternativ 1 skiljer sig från tekniken enligt D1 genom bestämningen ”för att åstadkomma en proaktiv stabilisering av fordonskombinationen”. Bestämningen ger uttryck åt en önskad egenskap, nämligen applicering av bromsåtgärder på släpet innan instabilitet uppstått, medan respektive patentkrav i övrigt saknar bestämmingar genom vilka egenskapen uppnås. Uppfinningen såsom den definieras i patentkraven 1 och 11 enligt alternativ 1 skiljer sig sålunda inte väsentligen från den kända tekniken.

I alternativ 2 har de självständiga patentkraven 1 och 11 preciserats genom tillägg av bestämningen ”innefattande hjälpbromsning av dragfordonet med ett bromsmoment över en fördefinierad gräns” vad avser detekteringen av körförhållandena. Detta är nytt i förhållande till tekniken enligt D1 och ger möjlighet att applicera tillfälliga bromsåtgärder på släpfordonet innan instabilitet uppstått, alltså att utföra en proaktiv stabilisering av fordonskombinationen. Då varken tekniken enligt D1 eller övrigt anförd känd teknik innehåller någon anvisning om att i ett sådant sammanhang detektera hjälpbromsning av dragfordonet med ett bromsmoment över en fördefinierad gräns och då inte heller allmänt känd teknik kan anses leda fackmannen till uppfinningen får erforderlig uppfinningshöjd anses föreligga.

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

Patentbesvärslätten noterar dels att patentets beskrivning inte är anpassad till de aktuella patentkraven, varför en sådan anpassning kan komma att behöva göras, dels att patentkraven i alternativ 2 bör omnumreras då patentkraven 3 och 13 strukits.

ANVISNING FÖR ÖVERKLAGANDE, se bilaga 3 (Formulär A)

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