



Mål nr 06-010
P.ans. 0400758-9

PATENTBESVÄRSRÄTTENS

DOM

meddelad 2009-09-24 efter överklagande av Patent- och registreringsverkets beslut, se bilaga 1.

Klagande: Haldex Brake Products AB

Ombud: Ström & Gulliksson AB

Målet gäller: Patent på "Avkänningsystem"

DOMSLUT

Patentbesvärsrätten bifaller inte överklagandet.

EE

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

REDOGÖRELSE FÖR SAKEN OCH FRAMSTÄLLDA YRKANDEN

Haldex Brake Products AB (Haldex) ansökte den 24 mars 2004 om patent på "Sensing system". Patent- och registreringsverket (Patentverket) fann bl.a. att vad som anges i det till svenska översatta patentkravet 1, inkommet den 14 juli 2005 och avseende "Avkänningsystem", saknar nyhet i förhållande till US 5189391 A (D1) och avslog därför genom det överklagade beslutet ansökan. Under handläggningen i Patentverket anfördes även US 4345672 A (D2).

Uppfinningen

I patentansökans beskrivning anges bl.a. följande om den teknik som legat till grund för uppfinningen och om uppfinningens ändamål och principiella lösning.

Inom motorindustrin finns en konstant strävan att minska vikt, utrymmeskrav etc. för alla fordonskomponenter. Även skivbromsar skall således göras så små som möjligt. Tidigare har det varit normalt att ha en viss överkapacitet med avseende på aktuatorns slaglängd. Tanken har varit att aktuatoren skall ha tillräcklig slaglängd för att garantera att bromsen ansätts. Överkapaciteten avseende slaglängd betyder att aktuatorcyllindern också måste ha en överkapacitet. Skivbromsen är således större än den skulle ha varit utan överkapaciteten.

Föreliggande uppfinning avser ett avkänningsystem för ett fordons skivbromsar. Ett ändamål med uppfinningen är att minska det utrymme som krävs för en skivbroms aktueringscyllinder. Enligt uppfinningen uppnås detta genom att övervaka aktuatorns slag och ge en varning om slaget skiljer sig från ett referensvärde. Följaktligen används ett övervakningssystem med feedback. Med hjälp av avkänningsystemet kontrolleras fordonsbromsarna mer eller mindre konstant vid bromsning. Eventuell felaktig funktion hos bromsmekanismen eller någon annan del av bromsen kommer att detekteras i det närmaste omedelbart. Resultatet kommer att bli ett säkrare fordon.

Enligt uppfinningen ändras [således] konceptet att ha en relativt stor överkapacitet för en bromsaktuatorns slaglängd till att konstant övervaka bromsaktuatorns exakta läge. På så sätt undviks behovet av en överkapacitet för bromsaktuatoren.

Yrkanden

Haldex har i *första* hand vidhållit patentansökningen med oförändrade patentkrav och i *andra* hand med patentkrav inkomna den 11 mars 2009.

Uppfinningen enligt *förstahandsyrkandets* självständiga patentkrav 1 definieras på följande sätt.

Avkänningssystem för en skivbroms, vilken skivbroms har en aktuator (1), en hävarm (2), en eller flera regler- och tryckanordningar (3), en eller flera beläggplåtar (4), som tar emot bromsbelägg (5), samt en eller flera bromsskivor (6), kännetecknat av att det innefattar en sensoranordning (9, 10) som avkänner läget för ett aktueringsslag, en ytterligare sensoranordning (11-13) som avkänner åtminstone ett ytterligare särdrag hos skivbromsen korrelerad med slaget och en anordning (14) som jämför aktueringsslagets värde med ett referensvärde för nämnda avkända ytterligare särdrag hos bromsen och som avger en varningssignal om aktueringsslagets faktiska värde avviker mer än ett förutbestämt värde från referensvärdet.

Uppfinningen enligt *andrahandsyrkandets* självständiga patentkrav 1 definieras genom att patentkravet 1 enligt förstahandsyrkandet getts följande tillägg:

, att det innehåller åtminstone en slagsensor (9, 10), som avkänner slaget direkt eller indirekt genom att den är placerad vid en regleranordning (3) hos skivbromsen eller vid hävarmen (2) och att det korrelerade särdraget är kraft vid aktuatoren (1) eller regler- och tryckanordningen (3), bromsmomentet eller slirningen, dvs. hjulhastigheten i förhållande till fordonshastigheten.

Första- och andrahandsyrkandet innehåller även ett självständigt patentkrav, 12 respektive 10, med följande lydelse.

Användningen av ett avkänningsystem enligt något av föregående krav i ett fordon, för att kunna förkorta en bromsaktuatorns längd, vilket ger en reducerad total storlek för bromsen.

Grunder

Haldex har till grund för sin talan anfört att uppfinningen, enligt respektive yrkande, är ny och har uppfinningshöjd.

Utveckling av talan

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

Avslagsbeslutet är inte formellt riktigt. Grunderna för ett avslagsbeslut skall ha framförts i ett föreläggande så att sökanden har fått tillfälle att yttra sig över dessa. I föreläggandet anges att samtliga krav visar nyhet. Trots detta avslås patentansökan på grund av bristande nyhet gentemot D1. Haldex har inte fått tillfälle att yttra sig över denna ändrade inställning från Patentverkets sida.

Den sensor (15) hos D1 som enligt avslagsbeslutet felaktigt sägs avkänna läget för ett aktueringsslag är i själva verket en deformationssensor, vilken avkänner bromstrummans deformation. Sensorn (15) känner av en bromskams (3) rotation (h), vilken rotation är ett mått på bromstrummans deformation. Ett temperaturberoende värde på h tas fram som en "deformation characteristic curve" enligt D1. Bromskammens (3) vridningsvinkel (h) kan inte användas direkt som ett mått på aktueringsslaget, eftersom vridningsvinkeln bl.a. påverkas av deformationen i överföringen mellan aktuator och bromskam, vilket man inser i D1 (se spalt 6, rad 47-54). Med deformationssensorn enligt D1 avkänner man således inte aktueringslaget, dvs. aktuatorns läge, utan en bromskams rotation.

D1 visar ett förfarande för att avkänna överbelastning vid en broms, främst en trumbroms. Detta sker genom att en avkänd deformation

hos exempelvis bromstrumman kontrolleras vid en uppmätt aktuell temperatur och aktuellt aktueringsstryck. Ligger temperaturen över en viss karaktäristisk kurva för deformation ges en varningssignal. D1 visar således *inte* ett avkänningssystem för en skivbroms, där ett avkänt värde på ett aktueringsslag jämförs med ett förväntat aktueringsslag baserat på åtminstone ett ytterligare avkänt särdrag hos bromsen.

Uppfinningen är [således] inte tidigare känd genom D1.

Syftet med föreliggande uppfinning skiljer sig från syftet enligt D1 och D2, varför det inte är uppenbart att en fackman skulle utgå från dessa skrifter vid ett försök att uppfylla det önskade syftet.

Föreliggande uppfinning är inriktad på ett system med kontinuerlig övervakning av en broms för att tidigt avkänna eventuella felaktiga funktioner. Detta utnyttjas för att, jämfört med kända bromsar, reducera aktuatorns överkapacitet avseende slaglängden så att det utrymme som krävs för en skivbroms aktueringscylinder kan minskas.

Syftet enligt D1 är att bevaka överbelastning, dvs. ett extremläge, varför det kommer att ta tid innan en felaktig funktion avkänns. Ett sådant system kan inte användas för att tidigt upptäcka eventuella felaktiga funktioner hos en broms. Som anges ovan används en deformationssensor vid ett system enligt D1, vilken sensor avkänner vridningsvinkeln för en bromskam. Denna vridningsvinkel representerar ett mått på en bromstrummas deformation. Ändamålet med D2 är att ge en varningssignal vid ett visst bromsspel oberoende av hydraultryck och andra faktorer som påverkar systemet.

En fackman får således ingen indikation från vare sig D1 eller D2 att man skall avkänna läget för ett aktueringsslag. Då syftet med de anförda skrifterna skiljer sig från det enligt föreliggande uppfinning, och det dessutom inte finns något i dessa skrifter som ger en fackman idén att använda läget för ett aktueringsslag vid ett avkänningssystem, måste patentkraven anses uppvisa uppfinningshöjd.

DOMSKÄL

Enligt vad handlingarna i Patentverkets akt utvisar fick Haldex, som bolaget anför, inte möjlighet att före avslagsbeslutet yttra sig över den omständighet som verket lade till grund för sitt beslut, dvs. att uppfinningen saknade nyhet i förhållande till förut känd teknik. Detta handläggningsfel får emellertid, i föreliggande fall, anses avhjälp i Patentbesvärsrätten genom att Haldex här utvecklat sin talan i den delen.

I D1 beskrivs en metod och ett arrangemang som kontinuerligt kan övervaka att en trum- eller skivbroms inte överbelastas. I figur 1 visas därvid en utföringsform där arrangemanget är i förbindelse med en trumbroms. Trumbromsen innefattar en bromstrumma (1), bromsbackar (2, 17) och en påverkansanordning, där anordningen innefattar en bromskam (3), en bromscylander (7) med en kolv (6) och en mellan kolven och bromskammen anordnad mekanisk transmission (4, 5). En inte närmare beskriven justeranordning (18), som tar hänsyn till bromsslitage, ingår i den mekaniska transmissionen.

Arrangemanget består, i ett grundutförande, av en deformations-sensor (15), en trycksensor (8) och en elektronisk beräkningsenhet (12). Deformationssensorn mäter bromskammens rotationsvinkel (h_{ist}), vars värde, i denna föredragna utföringsform, representerar bromstrummans deformation, och trycksensorn mäter trycket (p_{ist}) i bromscylandern. En initial rotationsvinkel (h_{isto}), som representerar det spel mellan bromsbeläggen och bromstrumman som måste överbryggas innan bromsbeläggen kommer till anliggning mot bromstrumman, svarar mot cylindertrycket p_{isto} (spalt 4, rad 55-58). I beräkningsenheten, som tar emot h_{ist} och p_{ist} i form av elektriska signaler, är en deformationskurva (11) ("deformation characterizing curve") lagrad. Deformationskurvan (11) följer sambandet $h=f(p,T)$, där T är bromstrummans maximalt tillåtna temperatur (T). Vid bromsning ger beräkningsenheten en varningssignal om den uppmätta rotationsvinkeln (h_{ist}) tangerar eller överskrider deformationskurvas (11) värde $h(p_{ist},T)$ vid det i bromscylandern uppmätta

trycket (p_{ist}), eftersom bromstrumman i ett sådant fall har uppnått eller överskridit maximalt tillåten temperatur.

Arrangemanget medger även kontroll av att bromsens justeranordning (18) fungerar korrekt (spalt 6, rad 24-46). Beräkningsenheten kan därvid vara utformad så att den vid mottagande av en trycksignal som motsvarar cylindertrycket p_{isto} gör en jämförelse mellan den vid detta tryck uppmätta rotationsvinkeln $hist$ och ett lagrat referensvärde $histo$. Om värdet på $hist$ befinns vara orimligt skickas en varningssignal till föraren om att det föreligger ett funktionsfel hos justeranordningen.

Istället för bromskammens rotationsvinkel anges att kolvens förflyttning i bromscylindern kan användas som ett representativt mått för bromstrummans deformation, även om det är enklare att använda sig av rotationsvinkeln (spalt 6, rad 47-54). Då arrangementet används vid en skivbroms är det dock föredraget att använda sig av kolvens förflyttning i bromscylindern som ett representativt mått på en utvald bromskomponents deformation (spalt 6, 61-66).

Vid bedömning av om uppfinningen är ny och har uppfinningshöjd utgår Patentbesvärsträtten från den utföringsform enligt D1 där arrangementet, som kan sägas vara ett avkänningsystem, används för en skivbroms. En sådan skivbroms får, med hänsyn till vad som anges i D1, förstås innefatta de komponenter som visas i figur 1, dvs. en bromscylinder med kolv, en mekanisk transmission och en justeranordning. Arrangemanget kan därvid, på motsvarande sätt som beskrivits för exemplet med trumbromsen, kontrollera om justeranordningen, och därmed skivbromsen, fungerar som den ska. Dock med den skillnaden att deformationssensorn (15), istället för rotationsvinkeln hos en bromskam, mäter kolvens (6) förflyttning. Således gör beräkningsenheten vid mottagande av en trycksignal som motsvarar cylindertrycket p_{isto} en jämförelse mellan kolvens uppmätta förflyttning vid detta tryck och ett lagrat referensvärde. Om det uppmätta värdet befinns vara orimligt skickas en varningssignal till föraren om att det föreligger ett funktionsfel hos justeranordningen.

Det genom D1 kända arrangemanget är uppenbart lämpligt att användas tillsammans med den i ingressen till förstahandsyrkandets patentkrav 1 angivna skivbromsen. Och då det uppfunna avkänningsystemet så som det är definierat i förstahandsyrkandets patentkrav 1 inte kan anses uppvisa några skillnader i förhållande till det kända arrangemanget är uppfinningen inte ny.

Avkänningsystemet enligt andrahandsyrkandets patentkrav 1 innehåller en bestämning med alternativten att, med en ”slagsensor”, direkt eller indirekt kunna avkänna slaget. Alternativet att avkänna slaget direkt är känt genom D1, varför bestämningen i sin vidaste form, dvs. enligt något av alternativten, inte bidrar till att särskilja uppfinningen från vad som är känt genom D1. I den fortsatta analysen av detta patentkrav utgår rätten emellertid från att patentkravet är begränsat till alternativet med indirekt avkänning.

Under denna förutsättning skiljer sig avkänningsystemet enligt andrahandsyrkandets patentkrav 1 från arrangemanget enligt D1 genom att ”slagsensorn” avkänner slaget indirekt genom att den är placerad vid en regleranordning eller vid en hävarm och genom att det korrelerade särdraget är kraft vid aktuatorn eller vid regler- och tryckanordningen, bromsmomentet eller slirningen.

Av beskrivningen framgår att slagsensorns placering medför att läget för ett aktueringslag kan kännas av indirekt, men någon speciell effekt med en sådan indirekt avkänning anges inte. Det framgår inte heller av beskrivningen vilken betydelse det har att avkänna ett visst angivet med slaget korrelerat särdrag för att skapa ett referensvärde.

Fackmannen får med utgångspunkt i D1 och mot bakgrund av vad som nu sagts därför anses stå inför problemet att åstadkomma ett avkänningsystem/arrangemang som medger att bromscynderns (aktuatorns) slag kan avkännas på ett alternativt sätt och som innefattar en alternativ lösning för att åstadkomma ett referensvärde för bromscynderns slag.

Enligt Patentbesvärsträttens mening har fackmannen på området sådana allmänna kunskaper att han genast inser *dels* att ett mått på kolvens läge erhålls indirekt om sensorn placeras för att mäta någon annan av slaget beroende variabel i kraftöverföringen, *dels* att det finns ett antal med slaget uppenbara korrelerade särdrag som kan användas för att beräkna ett referensvärde för slaget. Det har i målet inte framkommit att det finns någon för fackmannen oväntad teknisk effekt med att välja en placering av slagsensorn vid en regleranordning eller hävarm eller med att det korrelerade särdraget väljs som kraft, bromsmoment eller slirning. Avkänningsystemet enligt andrahandsyrkandets patentkrav 1 får därför anses ange endast sådant som fackmannen på området skulle överväga i avsikt att med utgångspunkt i D1 lösa nämnda problem och saknar därför uppfinningshöjd.

På grund av det anförda kan överklagandet, enligt respektive yrkande, inte bifallas.

Vid denna bedömning saknas anledning för Patentbesvärsträtten att pröva om vad som anges i patentkravet 12 enligt förstahandsyrkandet och patentkravet 10 enligt andrahandsyrkandet uppfyller patentbarhetskriterierna.

Per Carlson

Anders Brinkman
Referent

Håkan Sandh

Enhälligt

ANVISNING FÖR ÖVERKLAGANDE, se bilaga 2 (Formulär A)