

Beslutsdatum 2015-04-07

Patentansökan nr 1100077-5
Internationell klass (IPC) G01H11/02,
G01H11/00

Noréns Patentbyrå AB
Box 10198
100 55 Stockholm

Sökande:

Ombud: Noréns Patentbyrå AB

Ref: 140050SE/KRC

Benämning: En för ett avkännande av
vibrationer anpassat, en
sensorenhet tillordnat
arrangemang

Beslut

Patent- och registreringsverket (PRV) avslår er patentansökan.

Bakgrund

Gällande patentkrav

Beslutet avser patentkraven 1-4 som inkom till PRV 2014-11-03, se bilaga. I förhållande till de först ingivna kraven utgör det nya kravet 1 en sammanslagning av de ursprungliga kraven 1, 2, 3 och 11.

Uppfinningen

Uppfinningen avser ett arrangemang för att detektera vibrationer bestående av ett hölje i vilket det finns två magneter. Arrangemanget består av ett hölje, en spole som omsluter höljet, en fritt svävande första magnet och en fast andra magnet. Magneten som svävar fritt gör det på grund av repellerande magnetiska krafter mellan de båda magneterna. När omgivningen rör sig påverkas den fritt svävande magneten och det uppstår en elektrisk induktion i spolen. En annan utföringsform innefattar två fasta magneter på var sida om en tredje flytande magnet. Syftet med uppfinningen är att erhålla en vibrationssensor som är mer noggrann och kan mäta i fler led än vertikalled.

Anförda dokument

D1: EP 0625698 A2

D2: US 4446741 A

D3: US 20100289346 A1

D1 visar en anordning för att mäta vibrationer bestående av en rörlig magnet placerad mellan två diskformade magneter i ett cylindriskt hölje. De diskformade magneterna är motsatt magnetiskt orienterade från den mellersta

magneten. En spole omger det cylindriska höljet.

D2 visar en anordning för att mäta vibrationer bestående av en rörlig ringformad magnet placerad mellan två diskformade magneter i ett cylindriskt hölje. De diskformade magneterna är motsatt magnetiskt orienterade från den mellersta magneten. En spole omger det cylindriska höljet.

D3 visar en anordning för att skapa vibrationer bestående av en magnet placerad mellan två diskformade magneter i ett cylindriskt hölje. De diskformade magneterna är motsatt magnetiskt orienterade från den mellersta magneten. En spole omger det cylindriska höljet. När höljet är helt stängt kommer luften inom kammaren att dämpa oscillationerna hos magneten. Dämpningen kan minimeras genom att göra kanaler genom den rörliga magneten.

Sökandens argument i sammanfattning

Sökandens argument bifogades svaret som inkom 2014-11-03, vilket var ett svar på det andra föreläggandet från 2014-07-01. Sökanden anger i sitt svar hur de anförda dokumenten D1-D3 förhåller sig till uppfinningen, samt argumentation i förhållande till PRV:s svar. Sökanden motsätter sig särskilt möjligheten att kombinera dokumenten D1 och D2 med D3.

I förhållande till D1 anges att förekomsten av ett Reed-relä i D1 innebär att mycket små vibrationer inte kommer att kunna avkännas eftersom vibrationens amplitud kräver ett värde som överstiger Reed-reläets lägsta switchningssträcka. I ansökan finns ingen information om sensorn eller hur den skulle skilja sig från exempelvis ett Reed-relä. Därmed anses granskaren kunna bortse från denna kommentar.

Sökanden anger vidare att i D1 har inga medel anvisats för att genom luftpassageanpassning minska magnetens massa och luftmotstånd. I ansökan framgår det inte att syftet med hålen skulle vara att minska magnetens massa. Det står enbart att magnetens massa kan vara olik eller lik de övriga magneternas massa. Gällande dämpning av luftmotståndet håller granskaren med om att det inte nämns i D1.

Gällande D2 anges att den rörliga magneten i D2 har tilldelats en central genomgående öppning för att förhindra dämpning av luftflödet. Sökanden hävdar att styrningen av luftflödet för att dämpa rörelsen för permanentmagneten inte är visad i D2. Från ansökan framgår att det räcker med ett hål genom magneten för att skapa en anpassad strypning av luftströmmen. Hur den anpassade strypningen går till är dock inte specificerat. Det finns inget exempel på hur hålet ska vara utformat. Därmed anses hålet i D2 kunna strypa en luftström på samma sätt som i ansökan.

Gällande D3 anges att arrangemang för att utvärdera förekomsten av en vibration kräver som regel mera sofistikerade åtgärder och utvärderingsverktyg

än de som krävs vid arrangemang för alstrande av vibrationer. I ansökan anges dock enbart samma komponenter som finns beskrivet i D3.

I förhållande till resonemanget om uppfinningshöjd, betonas att fackmannen inte skulle kombinera D1 eller D2 (anordning för vibrationsmätning) med D3 (anordning för vibrationsgenerering) eftersom de enligt sökanden är två olika teknikområden där kombinationen skulle ge upphov till ett tredje teknikområde.

Skäl till beslutet

Krav 1:

Krav 1 anger ett arrangemang för att detektera vibrationer. Arrangemanget består av ett hölje, en spole som omsluter höljet, en fritt svävande magnet och en andra magnet. Magneten som svävar fritt gör det på grund av repellerande magnetiska krafter mellan de båda magneterna. Den fritt svävande magneten har ett eller flera genomgående hål orienterade mellan magnetens ena pol och dess andra pol. Hålet/hålen har en form för att skapa en anpassad strypning av en alstrad luftström vid rörelse av den svävande magneten. Den första och/eller den andra magneten är tillordnade sinsemellan lika eller olika massor eller fältstyrkor.

D1, som anses representera den mest närliggande tidigare kända tekniken, beskriver en sensor för att mäta vibrationer. Sensorn innefattar minst en fast magnet, en rörlig magnet samt en "guiding member" motsvarande ett hölje. Den fasta magneten har magnetiska poler orienterade i vertikal riktning. Den rörliga magneten är placerad flytande ovanför den fasta magneten med ett förutbestämt avstånd från den fasta magneten på grund av den repulsiva kraften som uppstår då polerna som är vända mot varandra har samma polaritet. Höljet leder den rörliga magneten vinkelrätt relativt den fasta magneten (se kolumn 1, rad 35-48). En spole är virad runt den rörliga magnetens hölje för att detektera förskjutning hos den rörliga magneten (se kolumn 3, rad 6-11 och figur 7). Avståndet mellan den fasta magneten och den rörliga magneten bestäms av storleken av de magnetiska krafterna från de motstående polerna hos den fasta respektive den rörliga magneten, och även av vikten hos den rörliga magneten (se kolumn 9, rad 52-56). Detta antyder att massan hos den rörliga magneten kan variera och antingen vara lika som eller olik massan hos den fasta magneten.

Vad som anges i krav 1 skiljer sig från D1 genom att den fritt svävande magneten har ett eller flera genomgående hål med en viss form. Effekten av skillnaden blir att magneten blir mindre påverkad av luftmotståndet. Detta löser problemet med att rörelsen blir alltför dämpad. En fackman som ställs inför detta problem finner en lösning i D2.

D2 beskriver en vibrationsomvandlare för att mäta vibrationer innefattande en fritt rörlig ringformad permanentmagnet placerad mellan två fasta magneter. Runt magneten finns en spole (se kolumn 2, rad 38-51). Tack vare den rörliga magnetens centrala öppning, kan magnetens dämpade rörelse orsakad av

luftmotståndet förhindras (se kolumn 3, rad 41-46). Fackmannen skulle med ledning av den teknik som beskrivs i D2 modifiera systemet i D1 genom att låta den fritt rörliga magneten vara ringformad, dvs. magneten är försedd med ett hål. Fackmannen skulle på så sätt komma fram till uppfinningen som definieras av krav 1. Att kombinera D1 och D2 anses vara närliggande för fackmannen eftersom båda dokumenten tillhör samma teknikområde och tekniken enbart utnyttjas till det den är avsedd för.

Uppfinningen enligt krav 1 saknar därmed uppfinningshöjd (2 § Patentlagen).

Sökanden framhåller att uppfinningens mest utmärkande egenskap är att den rörliga permanentmagneten är försedd med ett eller flera hål vars tvärsnitt kan variera för att därigenom låta anpassa luftmotståndet i en frekvensmätare. Att anpassa luftmotståndet genom införande av *ett* hål i magneten är som tidigare nämnts känt från D2. Att tillföra *flera* hål med olika storlek anses vara fackmannamässigt. En sådan lösning är även känd från D3.

D3 beskriver en vibrationsgenererande anordning (se stycke [0002]-[0003]). En magnet är placerad mellan två diskformade magneter i ett cylindriskt hölje. De diskformade magneterna är motsatt magnetiskt orienterade från den mellersta magneten. En spole omger det cylindriska höljet (se stycke [0023] och figur 4A-G). När höljet är helt stängt kommer luften inom kammaren att dämpa oscillationerna hos den rörliga massan (dvs magneten). Dämpningen kan minimeras genom att göra kanaler på den rörliga magnetens sida, för att tillåta luft att passera från en sida av den rörliga magneten till den andra sidan. Kanaler kan även göras genom den rörliga magneten (se stycke [0038]).

Sökanden hävdar att det inte går att kombinera D1 och D2 med D3 eftersom D1 och D2 tillhör teknikområdet "vibrationsmätare" och D3 tillhör teknikområdet "vibrationsgenerator".

Enligt RL B5:2.3, som beskriver fackmannen, framgår att om problemet kan förväntas uppstå inom angränsande eller liknande teknikområden förmodas fackmannen också söka lösningen på problemet inom dessa områden.

I det här fallet är problemet att magnetens rörelse blir dämpad av luftmotståndet. En fackman med kännedom om magneters funktion i anordningar för frekvensmätningar, får enligt ovan även anses känna till magneters funktion i frekvensgenererande anordningar.

Systemet i D3 ser till stora delar likadant ut som anordningen i D1: En rörlig magnet placerad mellan två diskformade magneter i ett cylindriskt hölje, där de diskformade magneterna är motsatt magnetiskt orienterade från den mellersta magneten, och där en spole omger det cylindriska höljet. Att systemen i D1 och D3 är väsentligen lika uppbyggda indikerar att teknikområdet "vibrationsgeneratorer" är ett närliggande teknikområde för en fackman med kännedom om vibrationsmätare. Samma anordning skulle kunna användas för två olika typer av mätningar. Istället för att *tillföra* ström till spolen för att erhålla en rörelse hos den rörliga magneten, skulle anordningen i

D3 även vara lämplig för frekvensmätning, genom att istället mäta den *alstrade* strömmen som uppstår av magnetens rörelse. Ingen oväntad effekt uppstår genom användningen av anordningen på dessa två olika sätt. Och framför allt: fackmannen skulle få information från D3 om att magnetens dämpning kan minimeras genom att göra kanaler genom den rörliga magneten, vilket är det önskvärda resultatet oavsett om en anordning ska användas till frekvensmätning eller som frekvensgenerator.

Fackmannen skulle därför med ledning av den teknik som beskrivs i D3 modifiera systemet i D1 genom att låta arrangemanget för att detektera vibrationer innefatta en magnet med genomgående kanaler. Fackmannen skulle på så sätt komma fram till det andra alternativet av uppfinningen, dvs. med flera hål genom magneten, som definieras av krav 1.

Uppfinningen enligt krav 1 saknar därmed uppfinningshöjd även genom kombinationen av D1 med D3 (2 § Patentlagen).

Krav 2:

Uppfinningen enligt krav 2 anger att vibrationssensorn ska innefatta en tredje magnet så att den första magneten blir fritt svävande mellan den andra och den tredje magneten. Detta är känt från D2. D2 beskriver en hylsa med två diskformade permanentmagneter där ändarna som är riktade mot varandra har olika polaritet. En ringformad permanentmagnet är placerad i utrymmet mellan de båda fasta permanentmagneterna (se kolumn 2, rad 38-51). Vidare anges i krav 2 att en enkelbalanserad första magnet alternativt en dubbelbalanserad första magnet är vald i beroende av en vald vibrationsfrekvens och/eller vibrationsamplitud. Dessa detaljer anses ligga nära tillhands för en fackman.

Uppfinningen enligt krav 2 saknar därmed uppfinningshöjd och kan därför inte ges patentskydd (2 § Patentlagen).

Krav 3 och krav 4:

Krav 3 och krav 4 anger detaljutformningar gällande längd eller tjocklek hos spolarna och val av vibrationsfrekvens. Dessa detaljer ligger nära tillhands för en fackman.

Uppfinningen enligt krav 3 och krav 4 saknar därmed uppfinningshöjd (2 § Patentlagen).

Brister i ansökans utformning

Patentkravet 1 uppfyller inte kravet på bestämd uppgift i 8 § PL, eftersom det är otydligt formulerat vad som är tidigare känt. I krav 1, på rad 16- 17, står det "kännetecknat därav, att den första magneten är på känt sätt tillordnad ett eller flera genomgående hål...". Det som tillhör teknikens ståndpunkt ska stå *före* "kännetecknat av". Sökanden hävdar i sin argumentation att det nya med uppfinningen är just att magneten är tillordnad ett eller flera genomgående hål. Det blir därför motsägelsefullt när det står i krav 1 att just detta är känt.

Krav 1 är även oklart gällande uttrycket ” och/eller den andra magneten ”. I krav 1, på rad 21-22, står det att ”den första och/eller den andra magneten är tillordnade sinsemellan lika eller olika massor och/eller fältstyrkor”. Eftersom det handlar om en jämförelse mellan två massor är alternativet med ”eller” motsägelsefullt.

Patentkravet 4 uppfyller inte kravet på bestämd uppgift i 8 § PL, eftersom det är otydligt formulerat vilken vibrationsfrekvens som kan väljas.

Beslutande

Gordana Ninkovic
Patentexpert

Föredragande

Emma Hedlund
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

Bilaga

16

PATENTKRAV

1. Arrangemang inkluderande en sensorenhet, för ett avkännande av vibrationer där nämnda sensorenhet (2) avpassad att kunna generera en utsignal (3) svarande mot en, för avkänningen anpassad, vibration ("Vv"(Vv)), en nämnda utsignal (3)
- 5 behandlande och/eller förstärkande krets (4) och en till kretsen ansluten presentationsenhet eller motsvarande (6), där sensorenheten (2) uppvisar ett hölje (2a), omslutande en inom höljet (2a) orienterad och av höljets vibrationer fritt och relativt rörligt anordnad första magnet (10) och kringslutande en till höljet (2a) fast orienterad spole (2c), för att inom nämnda spole (2c) låta alstra en elektrisk utsignal
- 10 (3) av den första magnetens (10) relativa rörelse inom höljet (2a) och i anslutning till spolen (2c), varvid den ena polen (10a), tillordnad den första magneten (10), är anordnad och anpassad att velta mot den ena polen (20a), tillordnad en ytterligare, en andra, magnet (20), och där den första magneten (10) är anpassad att fritt svävande bli orienterad inom på förhand bestämda lägen inom höljet (2a) och intill
- 15 spolen (2c), via repellerande magnetiska krafter verksamma mellan den första (10) och den andra magneten (20) kännetecknat därav, att den första magneten (10), är på känt sätt tillordnad ett eller flera genomgående hål, orienterade mellan den första magnetens ena pol och dess andra pol, att det genomgående hålet eller hålen är tillordnade en form, såsom en diameter och/eller ett tvärsnitt, för att skapa
- 20 en anpassad strypning av en alstrad luftström vid höljets rörelse och/eller den första magnetens rörelse inom höljet (2a) och att den första och/eller den andra magneten är tillordnade sinsemellan lika eller olika massor och/eller fältstyrkor.
2. Arrangemang enligt patentkravet 1, där en andra pol, tillordnad den första
- 25 magneten, är anordnad och anpassad att velta mot en andra pol, tillordnad en ytterligare, en tredje, magnet och att den första magneten (10) är anpassad att fritt svävande bli orienterad inom på förhand bestämda lägen inom höljet och intill spolen via repellerande magnetiska krafter verksamma å ena sidan mellan den första och den andra magneten och å andra sidan mellan den första och den tredje magneten,
- 30 kännetecknat därav, att en enkelbalanserad första magnet (10) alternativt en dubbelbalanserad första magnet (10) är valda i beroende av en vald vibrationsfrekvens och/eller vibrationsamplitud.
3. Arrangemang enligt patentkravet 1 eller 2, kännetecknat därav, att en

eller flera spolar är valda med sinsemellan olika längder och/eller tjocklek eller höjdet och/eller med olika varvtal.

4. Arrangemang enligt patentkravet 1 eller 2, kännetecknat därav, att vibrations-
- 5 frekvensen är vald från 1 till 2Hz och upp till ett antal kHz, såg upp till 10kHz.