



PATENTBESVÄRSRÄTTENS DOM

meddelad i Stockholm den 31 maj 2011

Klagande

Alfa Laval Corporate AB
147 80 Tumba

SAKEN

Patent på ”Distanselement för permeat”

ÖVERKLAGAT AVGÖRANDE

Patent- och registreringsverkets (PRV) beslut den 3 oktober 2007
angående p.ans. nr 0500470-0, se bilaga 1

DOMSLUT

Patentbesvärsrätten undanröjer PRV:s avslagsbeslut och återförvisar
ansökan till PRV för fortsatt handläggning med patentkrav yrkade i
första hand inkomna till Patentbesvärsrätten 15 mars 2011.

EE

Postadress	Besöksadress	Telefon	Fax	Org.nr
Box 24160	Karlavägen 108	08-450 39 00	08-783 76 37	202100-3971
104 51 Stockholm				

YRKANDEN M.M.

Sökanden har vidhållit sin ansökan med patentkrav inlämnade till Patentbesvärsrätten den 15 mars 2011 och den 25 januari 2011. I första hand har sökanden yrkat att patentkraven betecknade ”Förstahandsyrkande 20110311”, i andra hand att patentkraven betecknade ”Andrahandsyrkande 20110121” och i tredje hand att patentkraven betecknade ”Tredjehandsyrkande 20110121” ska beviljas.

GRUNDER

Sökanden har, till grund för sitt yrkande hållit fast vid att uppfinningen uppvisar nyhet och uppfinningshöjd i förhållande till den kända tekniken.

REDOGÖRELSE FÖR SAKEN*Uppfinningen*

Av patentansökans beskrivning framgår bl.a. följande om uppfinningens bakgrund och ändamål.

Uppfinningen avser ett distanselement för permeat, ett membransystem, ett förfarande för drift av membransystemet, användning av membransystemet, en membranläggning och användning av membranläggningen.

De fluider som passerar ett membran måste transporteras till membranet eller vara i kontakt med membranet innan det passeras. Efter passage av membranet samlas fluiderna i ett tömningssystem och transporteras ut från systemet. Många membran använder distanselement för transport av fluider till och från membranet.

Tömningssystem, som samlar upp fluiderna, kan vara ett hinder för fluiderna och därigenom skapa ett mottryck som kan resultera i att ett tryckfall skapas. Mottrycket kan begränsa flödet genom membranet och tryckfallet kan åstadkomma beläggning på membranet och begränsa dess prestanda.

Ett ändamål med uppfinningen är att tillhandahålla en förbättrad utformning av tömningssystemet och att tillhandahålla ett membran med en förbättrad energibalans.

Membranen kan hållas isär genom insatselement, distanser eller distans-element. Distanser eller insatselement kan framställas av, korrugerat material, av veckat material, gjutet material, extruderat material eller maskinframställt material som har struktur, som tillåter fritt flöde för fluiderna till ett uppsamlingsystem eller en uppsamlingsanordning.

Enligt beskrivningen definieras distanselementet som ett organ som håller isär membraner eller membranfilmer.

Uppfinningen avser ett distanselement för permeat innefattande stödorgan valda från åtminstone en medlem av en grupp av ytstödenheter, fasta material som har perforeringar, porösa material, kompositmaterial med perforeringar eller porer eller kombinationer av dessa, där stödorganen hålls isär av åtminstone ett insatselement som bildar ett flödesutrymme mellan stödorganen och insatselementet för att leda permeat till åtminstone ett uppsamlingsorgan för permeat.

Formen hos porerna och perforeringarna, deras frekvens eller mängd kan anpassas beroende på tryckintervallet, viskositeten eller fluidernas temperatur. Perforeringarna kan vara hål, slitsar, skårar eller kombinationer av dessa.

Insatselementen kan vara längsgående väggar, korrugerade skikt, veckade skikt, gjutna skikt, formpressade skikt, extruderade skikt, skikt som har kanaler, skikt som har kapade eller platta toppar, enstaka distanselement eller kombinationer av dessa.

Flödesutrymmena mellan stödorganen och de insatta elementen bildar passager. Passagerna kan vara förbundna vinkelrätt till åtminstone en uppsamlingsanordning för permeat.

Uppfinningen avser vidare ett membransystem omfattande ett distanselement för permeat till vilket membran eller membranfilmer kan fästas på båda sidor om distanselementet för permeat. Membranet kan svetsas

på distanselementet, limmas på distanselementet, gjutas tillsammans med distanselementet eller extruderas tillsammans som en membran-enhet, fixeras till distansorganet eller vara en del av distanselementets konstruktion.

Systemet kan omfatta åtminstone en anordning för uppsamling av permeat, vilken kan ha rörform eller extruderad U-form och systemets sidor kan vara svetsade eller limmade och vara försedda med åtminstone en stödlister eller stödremsa.

Membransystemet kan användas för förbehandling av vatten, som till exempel sjövattnet, ytvatten eller källvattnet, före en avsaltningsanläggning med omvänd osmos. Membransystemet kan också användas för framställning av dricksvatten från ytvatten eller källvattnet. Membransystemet kan användas för förbehandling eller slutbehandling av vatten. I ett sådant fall installeras membranerna i en tank där det hydrostatiska trycket används som transmembrantryck.

Distanselementet för permeat ger bra stöd för membranerna, och flödesutrymmet erbjuder fritt flöde för strömmen av fluid utan att hinder skapas som åstadkommer mottryck.

På grund av det låga tryckfallet i membransystemet är det möjligt att behandla vatten med nanofiltreringsmembran för att avskilja divalenta joner som, kalcium, magnesium etc., eller lågorganiska molekyler som pesticider.

Membransystemet kan användas för olika typer av konstruktioner och inbegriper alla tryckområden, omfattande mikrofiltrering, ultrafiltrering, nanofiltrering och omvänd osmos.

Den i figur 1 beskrivna utföringsformen visar ett extruderat distanselement med extruderade stödorgan 2, vilka stödorgan är försedda med perforeringar 3.

Uppfinningen enligt förstahandsyrkandet definieras i det självständiga patentkravet 1 på följande sätt:

Ett platt membransystem konstruerade att möjliggöra att permeat kan transporteras med hjälp av hydrostatiskt tryck, vilket membransystem innefattar membranfilmer (6), åtminstone ett uppsamlingsorgan och ett distanselement, vilket distanselement (1) är ett extruderat distanselement innefattande stödorgan (2), vilka stödorgan har perforeringarna (3) som utgörs av hål, slitsar, skåror eller kombinationer av dessa, vidare innefattar distanselementet väggar (4), som bildar flödesutrymmen (5), eller vilket distanselement är ett extruderat distanselement innefattande stödorgan (9) vilka stödorgan har perforeringarna som utgörs av hål, slitsar, skåror eller kombinationer av dessa och ett veckat skikt (8), där det veckade skiktet och stödorganen bildar parallella flödesutrymmen (10) för permeat, på båda sidor om distanselementet är membranfilmerna (6) fästa, uppsamlingsorganet(en) är förbundet(na) vinkelrätt direkt mot de parallella flödesutrymmena.

Uppfinningen enligt andrahandsyrkandet definieras i patentkravet 1 på följande sätt:

Ett platt membransystem konstruerade att möjliggöra att permeat kan transporteras med hjälp av hydrostatiskt tryck, vilket membransystem innefattar membranfilmer (6), en eller två uppsamlingsanordningar (15) och ett distanselement (1), vilket distanselement (1) är ett extruderat distanselement innefattande stödorgan (2), vilka stödorgan har perforeringarna (3) som utgörs av hål, slitsar, skåror eller kombinationer av dessa, vidare innefattar distanselementet väggar (4), som bildar flödesutrymmen (5), eller vilket distanselement (1) innefattar stödorgan (9) vilka stödorgan har perforeringarna som utgörs av hål, slitsar, skåror eller kombinationer av dessa och ett veckat skikt (8), där det veckade skiktet och stödorganen bildar parallella flödesutrymmen (10) för permeat, på båda sidor om distanselementet (1) är membranfilmerna (6) fästa, uppsamlingsorganet(en) (15) är förbundet(na) vinkelrätt direkt mot de parallella flödesutrymmena.

Uppfinningen enligt tredjehandsyrkandet definieras i patentkravet 1 på följande sätt:

Ett platt membransystem konstruerade att möjliggöra att permeat kan transporteras med hjälp av hydrostatiskt tryck, vilket membransystem innefattar membranfilmer (6), en eller två uppsamlingsanordningar (15) och ett distanselement (1), vilket distanselement (1) är ett extruderat distanselement innefattande stödorgan (2), vilka stödorgan har perforeringarna (3) som utgörs av hål, slitsar, skåror eller kombinationer av dessa, vidare innefattar distanselementet väggar (4), som bildar flödesutrymmen (5), eller

vilket distanselement (1) innefattar stödorgan (9) vilka stödorgan har perforeringarna som utgörs av hål, slitsar, skårer eller kombinationer av dessa och ett veckat skikt (8), där det veckade skiktet och stödorganen bildar parallella flödesutrymmen (10) för permeat, på båda sidor om distanselementet (1) är membranfilmerna (6) fästa, uppsamlingsorganet(en) (15) är förbundet(na) vinkelrätt direkt mot de parallella flödesutrymmena, och att de två membranfilmerna (6) är åtminstone delvis svetsade, eller åtminstone delvis limmade mot stödorganen på båda sidor om distanselementet, och att uppsamlingsorganet(en) (15) är valt(da) ur gruppen bestående av expanderad ram, rörformigt organ eller extruderat organ i U-form, vilket(a) uppsamlingsorgan (15) är förbundet(na) vinkelrätt direkt till de parallella flödesutrymmena.

Känd teknik

PRV har i sitt avslagsbeslut hänvisat till följande skrifter:

D1: EP 0581544 A2

D6: EP 0662341 A1

D7: EP 0937494 A2

D1 beskriver ett spirallindat membranelement för separation genom t.ex. omvänd osmos, ultrafiltrering eller pervaporation. Anordningen är utformad för att minimera tryckfallet.

D6 beskriver ett membransystem bestående av rigida ihåliga membran-kassetter innefattande stödplattor av stål eller plast i form av en ram och en stor öppen area. Membransystemet är försett med ett vätskeuppsamlingsorgan. På båda sidor om stödplattan är ett membran placerat. Dessutom är anordningen mellan stödplattan och membranet i en föredragen utföringsform försedd med ett stödjande nät av filt, ”unwoven”, ylletyg eller liknande poröst material, jmf kolumn 9, rad 33-36 och kolumn 13, rad 12-19 samt fig. 10-13. Problemet som anordningen i D6 avser lösa är att minska flödesmotståndet för permeatet som passerar membranet och stödplattan och därmed minska uppkomsten av påväxta skikt ”fouling and cake layer”, jmf kolumn 2, rad 50. Dessutom är ett av syftena med systemet att det inte ska deformeras under drift då den filtrerade vätskan pumpas ut under tryck.

Nätet har en stödjande funktion samtidigt som det tillser att membranet hålls på ett visst avstånd från stödplattan med syfte att det sugande

trycket blir jämnt fördelat över hela membranets yta vilket bidrar till en minskning av flödesmotståndet.

D7 beskriver ett platt membransepareringssystem som normalt arbetar under sugande tryck och anger även att systemet kan arbeta som gravitationsfiltreringssystem utan pump, se stycke [0052].

Det överklagade beslutet

PRV har avslagit ansökningen den 3 oktober 2007 med motiveringen att uppfinningen enligt krav 1 av den 20 september 2007 inte skiljer sig väsentligt från vad som är förut känt genom D6.

Sökandens utveckling av talan

Sökanden har i Patentbesvärsträtten i huvudsak anfört följande.

Förstahandsyrkandet:

Det som skiljer föreliggande uppfinning enligt krav 1 från det genom D6 kända är att D6 inte nämner att stödorganen har perforeringar bestående av hål, slitsar, skårer eller kombinationer av dessa. D6 nämner nät, porösa material mm. En annan skillnad är att distanselement enligt föreliggande uppfinning innefattar stödorgan (2), (9) och väggar (4), (8) samt att distanselement av extruderat material inte nämns i D6. Vidare beskriver D6 att permeat pumpas dvs. sugas ut ur membranmodulen. Dessa skillnader gör att föreliggande uppfinning angiven av kraven enligt förstahandsyrkandet har nyhet gentemot D6.

Inte heller D7 nämner något om perforeringar i stödorganet och inte heller att distanselementet är av extruderat material. D7 antyder i stycke [0052] att membransepareringssystemen enligt D7 även kan arbeta som gravitationsfilter, men som helhet beskriver D7 att permeat sugas ut med munstycke och pump. Membrankassetterna i D7 är komplicerade liksom de som beskrivs i D6. Dessa skillnader gör att föreliggande uppfinning angiven av kraven enligt förstahandsyrkandet har nyhet gentemot D7.

Den stora skillnaden mellan perforeringar och ”filt, non-woven eller ylletyg” eller porösa material är att perforeringar är medvetet gjorda. De passager som finns i ”filt, non-woven eller ylletyg” m.m. finns där för att dessa material är så konstruerade. Den stora skillnaden är att enligt uppfinningen vilar membranfilmerna mot stödorganen som har perforeringar, vilka stödorgan och väggar ingår i distanselementet. Det platta membransystemet framställs på ett enklare sätt än den konstruktion som beskrivs i D6. Om stödorganet i D6 består av ”filt, non-woven eller ylletyg” fordras en annan konstruktion av membransystemet, eftersom stödorganet enligt föreliggande uppfinning ingår i distanselementet. Dessutom är uppfinningen enklare eftersom konstruktionen är till för transport av permeat med hjälp av hydrostatiskt tryck och inte utsatt för en sugande pump och därmed behöver den inte förstärkas för att undvika deformation under drift. En deformation skulle försämra flödet genom systemet och bygga upp ett mottryck som kan resultera i att ett tryckfall skapas. Systemet är öppet vilket bl.a. kan ses i figur 4 vilket innebär att systemets drifttryck är detsamma som det rådande lufttrycket. Varför skulle fackmannen fundera på att ersätta ”filt, non-woven eller ylletyg” med stödorgan och perforeringar? Det är inte näraliggande för fackmannen att utgå från ett system som utsätts för sugverkan och utveckla föreliggande system, då hela problemställningen i D6 och även D7 går ut på att undvika att passagera deformerar under drift. Föreliggande uppfinning har uppfinningshöjd för att den löser problemet med att det är en enklare lösning samt att därmed kostnaderna har kunnat reduceras. Denna lösning är ej näraliggande för fackmannen att finna utgående från D6 antingen i sig eller i kombination med D7.

Andrahandsyrkandet:

Krav 1 skiljer sig från kravet 1 enligt förstahandsyrkandet i att ”en eller två uppsamlingsanordningar (15)” har införts i kravet. Ovanstående argumentering för förstahandsyrkandet kan även vara tillämpligt för kraven enligt andrahandsyrkandet.

Tredjehandsyrkandet:

Det som skiljer tredjehandsyrkandet från andrahandsyrkandet är tillägget ”och att de två membranfilmerna (6) är åtminstone delvis

svetsade, eller åtminstone delvis limmade mot stödorganen på båda sidor om distanselementet, och att uppsamlingsorganet(en) (15) är valt(da) ur gruppen bestående av expanderad ram, rörformigt organ eller extruderat organ i U-form, vilket(a) uppsamlingsorgan (15) är förbundet(na) vinkelrätt direkt till de parallella flödesutrymmena.” Det som skiljer föreliggande uppfinning enligt krav 1 är att D6 inte nämner att uppsamlingsorganet (15) är valt ur gruppen bestående av expanderad ram, rörformigt organ eller extruderat organ i U-form, vilket uppsamlingsorgan (15) är förbundet vinkelrätt direkt till de parallella flödesutrymmena (5), (10). Uppsamlingsorganet (15) är således konstruerat så att permeatet från de parallella flödesutrymmena direkt flödar ut i uppsamlingsorganet. Vidare beskriver D6 att permeatet pumpas dvs. sugas ut ur membranmodulen medan permeatet enligt föreliggande uppfinning flödar ut med hjälp av hydrostatiskt tryck.

DOMSKÄL

Uppfinningshöjd

Patentbesvärslätten gör följande bedömning av patentkrav 1 enligt förstahandsyrkandet med avseende på uppfinningshöjd.

Den närmaste teknikens ståndpunkt får, som PRV anfört, anses framgå av dokument D6. Detta dokument beskriver i en utföringsform ett membransystem innefattande en stödjande ram av styvt material av plast eller rostfritt stål som är försedd med ett poröst nät av filt, ”unwoven” eller ylletyg utanpå vilket membranet är placerat. Det genom D6 kända membransystemet är även försett med ett uppsamlingsorgan och membransystemet är kopplat till ett sugande tryck, jmf fig.10-13 och kolumn 12, rad 37- kolumn 14, rad 13. Syftet med det kända membransystemet är liksom med uppfinningen att minska flödesmotståndet för permeatet som passerar mellan membranet och distanselementet och därmed förhindra uppkomsten av tryckfall.

Membransystemet enligt krav 1 skiljer sig från membransystemet i D6 därigenom att distanselementet är extruderat och försett med perforeringar medan distanselementet i D6 består av ett insatselement utanpå vilket ett poröst nät är placerat. Enligt uppfinningen ingår det stödjande

perforerade organet som en integrerad del av ett distanselement medan distanselementet i D6 består av dels ett stödorgan och dels ett nät.

I ansökans beskrivning har med utföringsexempel visats att fritt flöde på permeatsidan har betydelse för att erhålla ett minskat flödesmotstånd. I det jämförande exemplet har ett konventionellt lindat distanselement anslutet till en uppsamlingsanordning använts.

Det har dock inte visats att membransystem innefattande ett extruderat distanselement försett med perforeringar vilka utgörs av hål, slitsar, skåror eller kombinationer av dessa ger lägre tryckfall än vad som är fallet för membransystem med distansenheter vars stödorgan utgörs av ett poröst nät.

Sökanden har anfört att det patentsökta membransystemet skiljer sig från D6 även därigenom att det är lämpligt för användning i ett öppet system där trycket endast utgörs av det hydrostatiska trycket medan anordningen i D6 är anpassad för ett sugande tryck konstruerat med bl.a. ett sugmunstycke 308 så att ett sugande tryck kan läggas på systemet, jmf Fig.10 i D6.

Enligt Patentbesvärslättens mening saknar den patentsökta anordningen särdrag som skulle göra den speciellt lämplig för hydrostatiskt tryck jämfört med den kända anordningen. Bestämningen i krav 1 att systemet är konstruerat att ”möjliggöra att permeat kan transporteras med hydrostatiskt tryck” kan därför inte anses bidra till uppfinningshöjd.

Det tekniska problem som uppfinningen löser får anses vara att tillhandahålla en alternativ lösning på problemet att minska flödesmotståndet för permeat i ett membranfiltersystem.

Anledningen till att membransystemet i D6 har försetts med ett poröst nät är dels att det ska skydda membranet, dels att det ska bidra till att det sugande trycket då permeatet pumpas ut ur systemet fördelas jämnt över membranet. Den över membranet jämna fördelningen av det sugande trycket uppnås genom att membranet är placerat på ett visst avstånd

från den stödjande ramen därigenom att nätet är placerat mellan membranet och den stödjande ramen.

Fackmannen som ställs inför det uppställda problemet får ingen vägledning av vare sig D6 eller av övriga i målet anförda dokument att konstruera ett platt membransystem innefattande ett extruderat distanselement försett med perforeringar i enlighet med patentkrav 1.

Patentbesvärslätten kan därför inte finna att det ligger nära till hands att åstadkomma ett membransystem i enlighet med vad som anges i patentkrav 1 i förstahandsyrkandet.

I enlighet med det resonemang som förts ovan för patentkravet 1 bedöms inte heller förfarandet, användningen, membranbioreaktorn eller plattmembranet, vilka alla förutsätter användandet av membransystemet enligt krav 1, vara näraliggande för en fackman.

Vid denna bedömning ska överklagandet bifallas i enlighet med förstahandsyrkandet av den 15 mars 2011.

Det får ankomma på PRV att bedöma om någon anpassning av beskrivningen behöver göras till de godtagbara patentkraven.

I avgörandet har deltagit patentrådet Rune Näsman, ordförande, Yvonne Siösteen, referent, och Jeanette Bäckvall. Enhälligt.