

Beslutsdatum 2014-06-24

Patent nummer 0950626-2

Hynell Patenttjänst AB
Box 138
683 23 Hagfors

Patenthavare: P-M Technology Aktiebolag
Ombud: Hynell Patenttjänst AB Ref: 12293,1010
Benämning: Metod vid långtidsförvar
Brevet sänds till: Hynell Patenttjänst AB, Box 138, 683 23 Hagfors.
Advokatfirman Lindahl KB Jonas Westerberg och Ludvig Holm, Box 1065, 101 39 Stockholm.
Invändare: Svensk Kärnbränslehantering AB, ombud Advokatfirman Lindahl KB Jonas Westerberg och Ludvig Holm

Beslut

Patent- och registreringsverket (PRV) upphäver ovan angivet patent. Patentet gäller därför inte längre.

Bakgrund

Yrkanden

Patenthavaren yrkar i första hand att patentet upprätthålls i ändrad omfattning enligt kravuppsättningen ingiven 2012-05-25 (förstahandsyrkande), i andra hand att patentet upprätthålls i ändrad omfattning enligt andrahandsyrkandet ingivet 2013-10-24 och i tredje hand att patentet upprätthålls i ändrad omfattning enligt tredjehandsyrkandet ingivet 2013-10-24.

Invändaren yrkar att patentet ska upphävas då patentet i dess helhet saknar nyhet respektive uppfinningshöjd i förhållande till känd teknik. Invändaren yrkar även att patentet i ändrad omfattning enligt kravuppsättningen ingiven 2012-05-25 saknar nyhet respektive uppfinningshöjd. Enligt invändarens uppfattning uppfyller inte heller andrahandsyrkandet eller tredjehandsyrkandet villkoren på nyhet och/eller uppfinningshöjd.

Muntlig förhandling har hållits i ärendet.

Kommentarer angående yrkanden

Det noteras att patenthavaren inte har yrkat att patentets lydelse ska kvarstå. PRV har därför inte prövat detta. Vidare noteras att under invändningsförfarandet har invändaren även yrkat som invändningsgrund att uppfinningen inte är så tydligt beskriven att en fackman kan utöva uppfinningen. Denna grund för invändning har sedermera återtagits (2014-02-25, punkt 4.1). PRV finner därför ingen anledning att pröva denna

invändningsgrund.

Uppfinningen

Uppfinningen i patentet avser en metod vid långtidsförvar av åtminstone en kapsel innehållande utbränt kärnbränsle. Metoden bygger på det kända konceptet KBS-3 som innebär att använt kärnbränsle placeras i kopparkapslar som därefter bäddas in i ett buffertmaterial i deponeringshål i tunnlar på 400-700 meters djup under markytan. Detta är den metod som planeras att användas för slutförvar av kärnbränsle i Sverige. Problemet som uppfinningen avser lösa är att åstadkomma en förbättrad metod för långtidsförvaret som leder till minskad korrosion hos kapslarna med kärnbränsle. Detta löses enligt uppfinningen genom att vatten tillförs deponeringshålet innehållande kapseln inbäddad i buffertmaterialet så att deponeringshålet aktivt vattenmätas med en mättnadshastighet överstigande det naturliga mättnadsförloppet till en nivå så att hela kapseln är täckt.

Patentkraven enligt förstahandsyrkandet, andrahandsyrkandet och tredjehandsyrkandet bifogas detta beslut som bilaga.

Anförd teknik

PRV väljer att benämna de anförda bilagorna enligt följande:

Ingivet av invändaren,

D1: "Expected Evolution of a Spent Nuclear Repository at Olkiluoto", Posiva, 2006, kallad bilaga 1 i skrivelse från invändaren 2012-10-03.

D2: "KBS-3H design description", R-08-29, 2008, kallad bilaga 1 i skrivelse från invändaren 2012-01-25.

D3: "Engineered Barrier Systems and the Safety of Deep Geological Repositories", 2003, kallad bilaga 2 i skrivelse från invändaren 2012-10-03

D4: SE 531 261 C2

D5: "Äspö Hard Rock Laboratory", TR-04-10, 2004

*D6: "Utvecklingen av KBS-3-metoden", R-10-40, 2010

D7: "The Scientific and Regulatory Basis for the Geological Disposal of Radioactive Waste", publicerad 1995 enligt invändarens skrivelse 2012-10-03

D8: "Copper corrosion under expected conditions in a deep geologic repository", TR-01-23, 2001

D9: "SKI:s yttrande över SKB:s redovisning av FUD-program 2001", SKI Rapport 02:9, 2002

D10: "FUD-program 2001, Program för forskning, utveckling och demonstration för hantering och slutförvaring av kärnavfall", 2001

D11: "Advances in Understanding Engineered Clay Barriers"

*D12: "Svar till SSM på begäran om komplettering rörande lång återmättnadsfas", 2013

*D13: "Effects of water inflow on the buffer – an experimental study", R-09-29, augusti 2009

Ingivet av patenthavaren,

*D14: "Kunskapsläget på Kärnavfallsområdet 2013", 2013

*D15: "Begäran om komplettering av ansökan om slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall – Lång återmättnadsfas för slutförvar", 2012

Dokument med (*) har publiceringsdatum efter patentets ingivningsdag och är därför inte relevanta vid bedömning av uppfinningens patenterbarhet. Det

påpekas att vad gäller dokument D13 har det inte styrkts att dokumentet publicerats i augusti 2009.

Dokument D4-D5 samt D7-D11 anses inte visa något av vikt för bedömningen av uppfinningens patenterbarhet som inte har motsvarighet i dokumenten D1-D3. Innehållet i dokumenten D4-D5 samt D7-D11 lämnas därför utan ytterligare kommentar.

Dokument D1 är en rapport som behandlar den förväntade utvecklingen av det slutförvar som planeras i finska Olkiluoto. D1 visar en metod för långtidsförvar av åtminstone en kapsel innehållande utbränt kärnbränsle. Från texten på sida 53 tillsammans med figur 3-3 på sida 54 framgår det att en kapsel med utbränt kärnbränsle är placerad i ett vertikalt deponeringshål. Kapseln är inbäddad (surrounded) av bentonitringar och block som utgör en buffert. Metoden som beskrivs på sida 53 (avsnitt 3.1.1) innefattar även steget att tillföra vatten aktivt (artificial or technical water) till de utrymmen (installation gaps) som finns mellan buffert och berg samt mellan buffert och kapsel. Det anges i tredje stycket att detta kommer att snabba på mättnadshastigheten av buffertmaterialet. På sidan 165 anges även att artificiell bevätning övervägs för att korta ned tiden tills bentoniten uppnått önskad svällningsgrad, det hänvisas här även till avsnitt 3.1. På sidan 154 i D1 diskuteras korrosion av kapseln under vattenmättnad. Det framgår att vatten kan tillföras aktivt för att påskynda vattenmättnaden av buffertmaterialet och i direkt anslutning till detta anges att mekanismer och tidsrymd för vattenmättnaden av buffertmaterialet kommer att påverka korrosionen av kapseln.

Dokument D2 är en teknisk rapport som utförts för SKB:s räkning som behandlar design av slutförvaring av kärnbränsle enligt metoden KBS-3H. Dokumentet visar en metod för långtidsförvar innefattande stegen att en kapsel innehållande utbränt kärnbränsle placeras i ett horisontellt deponeringshål beläget under grundvattennivån. Kapseln är inbäddad i ett buffertmaterial. Buffertmaterialet som diskuteras i D2 är bentonit. (se avsnitt 3.2). I dokumentet diskuteras även artificiell bevätning av utrymmet där kapseln och buffertmaterialet befinner sig. I avsnitt 5.4.2 (sidan 66) framgår att hela utrymmet aktivt tillförs vatten. Syftet med att tillföra vatten är att undvika tryckskillnader mellan olika sektioner, vilket i värsta fall kan leda till förflyttning av buffertmaterial (detta framgår under punkt 5, sida 53). En konsekvens av att utrymmet fylls med vatten är att bentoniten sväller snabbt och då fyller igen utrymmet. På sida 11 framgår även att artificiell bevätning används för att öka robustheten hos buffertmaterialet.

Dokument D3 är en redogörelse för metoder för långtidsförvar av radioaktivt material för ett antal länder. Tabell 3.1 sammanfattar bland annat vilka buffertmaterial som planeras att användas. Från tabellen framgår det att lera (särskilt bentonit) planeras av ett flertal länder. Ett antal länder (Belgien, Kanada, Japan och Korea) överväger att använda sand och lera.

Invändaren anför

Invändaren anför att SKB och Posiva bland annat studerat olika former av korrosion och även i det sammanhanget aktiv vattenmättnad. Vidare anser invändaren att fackmannen känner till de typer av korrosion som nämnts i patentet och att patentets problemställning som sådan är därför inte ny eller på

något sätt patentmotiverande. Invändaren menar att samtliga moment ingående i patentkravens tekniska särdrag förekommit vid slutförvar av använt kärnbränsle före patentets prioritetsdag. Invändaren menar att patentet inte redovisar ett tidigare okänt problem utan överdriver bara riskerna med det redan kända problemet. Dessutom, menar invändaren, att patentets lösning på problemet är densamma som vad som redan tidigare applicerats på det kända problemet - aktiv vattenmättnad. Om fackmannen ställts inför det konkreta problemet att lösa korrosionsrelaterade problem vid slutförvar fanns lösningen med aktiv vattenmättnad i den kända tekniken.

Invändaren pekar också på att D1 behandlar korrosionsskador under vattenmättnadsförloppet och hänvisar till sida 145-155 i D1. Invändaren menar också att D1 visar hur problemen löses genom artificiell tillförsel av vatten i installationsspalterna i förvaringsutrymmet. Vidare menar invändaren att hela förvaringsutrymmet i D1 kommer att täckas med vatten eftersom installationsspalterna som visas i figuren på sida 54 finns långt över kapseln. Invändaren pekar också på sida 16 i D1 där det anges att användning av artificiell bevätning övervägs för att påskynda vattenmättningen av bufferten.

Gällande relevanta dokument vid bedömning av uppfinningens patenterbarhet anför invändaren följande:

Patentet beskrivs som en utveckling av känd teknik i form av KBS-3. KBS-3 fanns vid patentansökan i en horisontell och en vertikal variant - KBS-3H och KBS-3V. R-08-29 (D2) och Posiva-rapporten (D1) beskriver de två varianter som Patentet utgår från. I Patentet beskrivs uppfinningen som att metoden ytterligare omfattar steget c), aktiv vattenmättnad. Posiva-rapporten beskriver som ovan nämnts den vertikala varianten av KBS-3 och en diskussion förs avseende aktiv tillförsel av vatten. För fackmannen som överväger olika tekniska lösningar avseende slutförvar är det naturligt att läsa bland annat Posiva-rapporten (D1) vilken hänvisar till KBS-3. Dokumentet R-08-29 (D2), som alltså avser den horisontella versionen av KBS-3, KBS-3H, hänvisar inledningsvis till att de funktionella kraven för KBS-3H är desamma som för KBS-3V: "The functional requirements of EBS system [Engineered Barried System, d.v.s. buffert etc] surrounding the canister are in principle the same as in the KBS-3V repository alternative" (sid. 15, avsnitt 3.2.). De funktionella kraven beskrivs vidare på sidan 89f. Genomgående i dokumentet görs hänvisningar till utvecklingen som drivs av Posiva avseende förvaringen vid Olkiluoto. Fackmannen som läser R-08-29 (D2) kommer därför att ta del av de dokument som publicerats av Posiva, såsom Posiva-rapporten (D1). Fackmannen kommer sedan utifrån sin analys av det vetenskapliga underlaget att överväga de kända riskerna med korrosion. Om fackmannen då gör samma tolkning som SKB så kommer artificiell bevätning inte att användas för slutförvaring på de för ändamålet avsedda platserna i Sverige, men den kommer att vara känd som en möjlig lösning för det fall att korrosion ändå skulle bedömas vara en risk. Det ska på nytt framhållas att KBS-3H innefattar artificiell bevätning (se exempelvis avsnitt 5.4.2.), även om syftet inte uttryckligen anges innefatta undvikande av korrosionsproblem (eftersom sådana inte antas komma att förekomma i sådan utsträckning i den däri specifikt beskrivna förvaringen).

Såväl Posiva-rapporten (D1) som R-08-29 (D2) är därför relevanta vid bedömningen av uppfinningshöjd. De utgör en del av fackmannens allmänna kunskap och under alla omständigheter dokument som fackmannen skulle

konstatera vid överväganden rörande (korrosions)problem i samband med slutförvar av kärnbränsle. Fackmannen känner därför till att de i Patentet beskrivna korrosionstyperna kan uppstå och vet att en möjlig lösningen på det problemet, i den mån det riskerar att uppstå, är att tillsätta vatten för att påskynda vattenmättnadsförloppet.

Patenthavaren anför

Patenthavaren hävdar att D1 visar att det är känt att vattenfylla installationsspalterna mellan bentonit och bergvägg för att sänka kapselns temperatur i ett vertikalt deponeringshål. Gällande nyhet och patentkravet 3 hävdar patenthavaren att uppfinningen enligt patentkravet 3 skiljer sig från D1 genom:

- a) tillförsel av vatten till det vertikala deponeringshålet innehållande kapseln inbäddad i buffertmaterialet
- b) vattenmättnad av deponeringshål med buffert, det vill säga hela utrymmet inklusive buffert, D1 visar endast vattentillsats till installationsspalterna
- c) vattenmättnad av bufferten skall ske aktivt och med en hastighet överstigande det naturliga mättnadsförloppet
- d) deponeringshålet ska vattenmättas till en nivå så att hela kapseln täcks

Patenthavaren konstaterar att nyhetsbegreppet innebär att alla kännetecknande särdrag i ett krav måste vara kända från en tidigare teknik för att nyhetshinder ska föreligga. Eftersom detta inte är fallet menar patenthavaren att D1 sålunda anförs helt felaktigt som nyhetshinder.

Gällande uppfinningshöjd menar patenthavaren att dokument D1 och D2 enbart är aktuella om de är nyhetsskadliga. Varken D1 eller D2 berör de centrala frågeställningarna hos det föreliggande patentet, nämligen korrosionsskador under vattenmättnadsförloppet från gränsskiktsskorrosion, industningskorrosion och gasfaskorrosion.

Patenthavaren medger att användningen av sand och lera som buffertmaterial är känd i litteraturen. Utföringsformen sand är så vitt patenthavaren inte känd. Att använda dessa buffertmaterial i samband med aktiv vattenmättnad av ett vertikalt deponeringshål såsom definierat i krav 3 menar patenthavaren inte är känt och SKB har inte visat något dokument som skulle leda fackmannen dithän. Vidare menar patenthavaren att använda dessa buffertmaterial i samband med aktiv vattenmättnad av ett horisontellt deponeringshål såsom definierat i krav ett är likaledes ej känt och SKB har inte visat något dokument som skulle leda fackmannen dithän.

Patenthavaren menar att även om användningen av sand och lera som buffertmaterial är känd innebär det inte att uppfinningen såsom den definieras i patentkraven 1 och 3 är känd eller närliggande. I synnerhet finns ingen hänvisning till aktiv vattenmättnad såsom definieras enligt patentkrav 1 och 3.

Patenthavaren konstaterar att invändaren har anfört att vattenmättnad av buffertmaterial bestående av lera och sand eller sand runt kapslar med kärnkraftsavfall inte kan vara patentmotiverande och patenthavaren menar också att ingen saklig grund till detta har angetts. Patenthavaren menar att lera och sand eller enbart sand kan ge snabbare vattenmättnad och därigenom minskade korrosionsproblem. Patenthavaren menar att ytterligare en effekt av

att använda lera och sand eller sand som buffertmaterial är reducering av problem med sprickbildning och uppkomst av kanaler som kan erhållas vid naturlig vattenmättnad av bentonitblock. Vidare framför patenthavaren att en snabb, artificiell vattenmättnad av buffertmaterialet direkt minskar risken för de av patentet anförda korrosionstyperna.

Patenthavaren konstaterar också att invändaren i tidigare skriftväxling samt under den muntliga förhandlingen har framhållit att de nämnda korrosionsmekanismerna saknar betydelse för säkerheten. Detta är därför, menar patenthavaren, en tydlig indikation på att fackmannen ej identifierat problemet. Patenthavaren framhåller att när man kommer på ett problem kan lösningen synas enkel men att det inte ska förväxlas med att uppfinningen är uppenbar och saknar uppfinningshöjd. Patenthavaren menar att bristen på probleminsikt pekar på att fackmannen har saknat incitament att modifiera konstruktionerna i D1 och D2 i riktning mot patentet.

Skäl till beslutet

Två begrepp som förekommer i samtliga självständiga patentkrav anses centrala för bedömning av nyhet och uppfinningshöjd, *inbäddning* och *aktiv vattenmättnad*. PRV:s tolkning av dessa begrepp följer nedan.

Inbäddning

I de självständiga patentkraven 1 och 3 anges: tillförsel av vatten till deponeringshålet innehållande kapseln *inbäddad* i buffertmaterialet så att deponeringshålet aktivt vattenmätts.

Patenthavaren menar att detta innebär att hela kapseln måste vara omsluten av buffertmaterial då den artificiella bevätningen äger rum.

Invändaren menar att inbäddning i buffertmaterial ska ses som synonymt med omsluten av buffertmaterial, varvid något krav inte kan uppställas på frånvaro av initiala luftspalter mellan kapsel och bentoniten.

Från patentets beskrivning framgår på sidan 3, rad 31-35 samt sidan 4 rad 1-7 att i både utföringsformen med horisontella deponeringshål och utföringsformen med vertikala deponeringshål är kapseln omgiven av buffertmaterialet. Vidare framgår ur beskrivningen på sida 6, rad 15-22 att buffertmaterial fylls på om så är nödvändigt tills kapseln är innesluten till en önskad grad i detta material. Härefter fylls på med en vätska. Endast företrädesvis anges att kapseln är helt täckt av materialet så att ingen yta hos kapseln är i direkt kontakt med förvaringsutrymmets begränsningsytor.

Utifrån detta anser PRV att begreppet inbäddad i kraven måste förstås som att kapseln ska vara omsluten av buffertmaterialet till önskad grad och inte att hela kapseln måste vara omsluten av buffertmaterialet då den artificiella bevätningen sker. Det kan noteras att Svenska Akademiens Ordbok definierar inbädda som att "(helt eller delvis) hölja in (något i en massa eller ett ämne)", vilket även det stödjer denna tolkning av ordet inbädda.

Aktiv vattenmättnad

I de självständiga kraven 1 och 3 anges att deponeringshålet genom tillförsel av vatten *aktivt vattenmätts* med en mättnadshastighet överstigande det

naturliga mätnadsförloppet till en nivå så att hela kapseln är täckt.

Patenthavaren menar att med aktiv vattenmättnings avses extern tillförsel av vatten till deponeringshålet när den innehåller en kapsel med utbränt kärnavfall inbäddat i ett buffertmaterial. Vatten ska tillsättas i en tillräcklig mängd för att förkorta det naturliga mätnadsförloppet.

Invändaren menar att all extern tillförsel av vatten innebär aktiv vattenmättnad. Invändaren menar vidare att det inte krävs att den aktiva tillförseln av vatten fyller upp någon viss del av förvaringsutrymmet utan att det räcker att någon mängd vatten tillsätts utrymmet och att buffertmaterialet i utrymmet någon gång i framtiden kommer att vara vattenmättat.

Från patentets beskrivning framgår att med aktiv vattenmättnings menas att man tillför vatten förutom den naturliga tillströmningen, sida 3, rad 7-10. På samma sida, rader 26-30, framgår att man företrädesvis aktivt vattenmättar förvaringsutrymmet till en nivå så att hela kapseln är täckt, detta framgår även ur kravet 6 i grundhandlingarna. Vidare anges på sida 6, rad 24-26 att det fylls på med vätska så att buffertmaterialet aktivt vattenmättas och att denna aktiva vattenmättnings sker snabbare än om grundvattnet skulle sippra in i förvaringsutrymmet.

Det är PRV:s uppfattning att med aktiv vattenmättnings enligt patentet menas att vatten aktivt tillförs deponeringshålet i en tillräcklig mängd för att deponeringshålet ska vattenmättas med en mättnadshastighet som överstiger det naturliga mätnadsförloppet. Vidare görs tolkningen att vatten ska tillföras aktivt tills dess att hela kapseln är täckt. Från patentets beskrivning är det klart att det är detta som avses då det framgår att hela kapseln "dränks" i vatten.

PRV:s bedömning

Förstahandsyrkande

Nyhet

Uppfinningen enligt patentkravet 1 skiljer sig från vad som visas i D1 genom att kapseln placeras i ett horisontellt deponeringshål och att buffertmaterialet är av lera och sand eller av sand.

Det som anges i patentkrav 1 är således nytt i förhållande till D1.

Gällande nyhet för patentkravet 3 i förhållande till D2 gör PRV följande bedömning:

Dokument D1 visar en metod för långtidsförvar av åtminstone en kapsel innehållande utbränt kärnbränsle, där metoden även innefattar placering av kapseln i ett vertikalt deponeringshål beläget under grundvattennivån samt inbäddning av kapseln i det vertikala deponeringshålet med ett buffertmaterial (bentonit). Dokument D1 visar även (se sida 53) att de utrymmen som finns mellan kapseln och buffertmaterialet och mellan buffertmaterialet och berget kan fyllas med vatten (*may be filled*) efter installation. Eftersom det är utrymmen mellan buffertmaterial och kapsel samt mellan buffertmaterial och berg som ska fyllas med vatten medför detta att kapseln är placerad i deponeringshålet med buffertmaterial runt omkring sig när vattnet tillförs. Det noteras att det inte framgår ur D1 huruvida kapseln är helt innesluten så att alla

kapselns begränsningsytor är täckt med buffertmaterial då vatten tillförs, dock måste den anses vara inbäddad i den mening uttrycket tolkas från patentet (se även avsnitt om *inbäddning*). Eftersom utrymmet mellan kapsel och buffertmaterial samt mellan buffertmaterial och berg ska fyllas med vatten anses det implicit framgå att detta sker till en nivå så att hela kapseln är täckt. Det vatten som fylls på kommer med nödvändighet att påskynda det naturliga mätnadsförloppet vilket medför att det vertikala deponeringshålet kommer att aktivt vattenmätas med en mätnadshastighet som överstiger det naturliga mätnadsförloppet.

Det som anges i patentkravet 3 saknar därför nyhet och är därför inte patenterbart enligt 2 § Patentlagen.

Uppfinningshöjd

Dokument D1 anses utgöra närmast känd teknik då det dels behandlar långtidsförvar av använt kärnbränsle och också diskuterar korrosionsproblematik av kapseln i samband med vattenmätning av buffertmaterialen.

Det som skiljer uppfinningen enligt patentkravet 1 från vad som visats i D1 är dels valet av lera och sand eller sand som buffertmaterial och dels att horisontella deponeringshål används i stället för vertikala deponeringshål.

Det konstateras att det från ansökans beskrivning inte går att härleda några särskilda tekniska effekter av dessa skillnader. Inte heller framgår någon särskild teknisk effekt av en specifik kombination av val av buffertmaterial kombinerat med val av orientering av deponeringshål. Patenthavaren menar att ett buffertmaterial av lera och sand eller av sand kan ge snabbare vattenmätning och därigenom minskade korrosionsproblem och en reducering av problem med sprickbildning och uppkomst av kanaler som kan erhållas vid naturlig vattenmätning av bentonitblock. PRV konstaterar att dessa fördelar med valet av lera och sand eller sand som buffertmaterial inte är härledningsbara från patentets grundhandlingar, där valet av buffertmaterial inte diskuteras vidare.

Genom dessa skillnader uppnås därför att ett alternativt buffertmaterial utnyttjas samt en alternativ orientering av deponeringshål. Dessa skillnader behandlas nedan separat då de inte uppstår någon summaeffekt av dessa skillnader.

En fackman med utgångspunkt i D1 ställs därför inför problemen att hitta ett alternativt buffertmaterial samt en alternativ orientering av deponeringshålen.

Som beskrivits ovan utgör både enbart lera och lera tillsammans med sand välkända buffertmaterial vid långtidsförvar av kärnbränsle. En fackman väljer mellan dessa material beroende på omständigheter. Se till exempel dokument D3 (tabell 3.1) där det framgår att länder som Belgien, Kanada, Korea och Japan överväger att använda en blandning av lera och sand som buffertmaterial vid slutförvaring av använt kärnbränsle. En fackman som utgår från dokument D1 och ställs inför problemet att hitta ett alternativt buffertmaterial skulle byta ut leran i D1 mot en blandning av lera och sand.

En fackman som söker ett alternativ till en horisontell orientering av

deponeringshål skulle omedelbart överväga en vertikal orientering. Det är välkänt på teknikområdet att deponeringshålen kan vara horisontellt eller vertikalt orienterade. Detta framgår även ur D1 där det i inledningen (sida 11) beskrivs att horisontella deponeringshål (enligt metoden KBS-3H) utgör ett alternativ till vertikala deponeringshål (enligt metoden KBS-3V). En fackman som utgår från metoden som beskrivs i dokument D1 och ställs inför problemet att hitta en alternativ orientering av deponeringshålen skulle därför anordna deponeringshålen horisontellt.

Som framgår ovan skulle en fackman som söker alternativa lösningar på val av buffertmaterial och orientering av deponeringshål lösa detta genom att utnyttja de inom teknikområdet kända lösningarna lera och sand samt horisontella deponeringshål och på så sätt komma fram till uppfinningen enligt kravet 1.

Det som anges i patentkravet 1 saknar därför uppfinningshöjd mot det som anges i D1 i kombination med fackmannens allmänna kunnande. Det som anges i patentkravet 1 är därför inte patenterbart enligt 2 § Patentlagen.

Det noteras att patenthavaren i sin skrift av 2013-10-24 menar att D1 bara kan vara aktuell om det är nyhetsskadligt eftersom D1 inte berör de centrala frågeställningarna för patentet. Det framgår dock ur D1 att vattenmätningen påverkar både typ och utsträckning av korrosion av kapseln (se sidan 154). Vidare är det inte klart från patentet att valet av buffertmaterial har bäring på de centrala frågeställningarna för patentet. Snarare framstår det från patentet som att fackmannen väljer fritt mellan lera, sand eller lera och sand.

Andrahandsyrkande

Patentkrav 1 och 3 enligt andrahandsyrkandet skiljer sig från förstahandsyrkandet genom att det är angivet att det är buffertmaterialet i deponeringshålet som aktivt vattenmätas och att buffertmaterialet aktivt vattenmätas till vattenmättad.

Detta medför ingen ändrad bedömning av följande skäl:

Ingen argumentation gällande patenterbarheten hos kraven enligt andrahandsyrkandet har ingivits. Den närmare bestämningen att det är buffertmaterialet som aktivt vattenmätas medför ingen skillnad mot vad som visats i D1.

I D1 framgår det på sidan 154 att om vatten tillförs utrymmen kommer mängden vatten som krävs för att buffertmaterialet ska uppnå ett mättat tillstånd att minska till ungefär 20 %. Utifrån detta står det klart att buffertmaterialet aktivt vattenmätas med det tillförda vattnet.

Gällande tillägget att buffertmaterialet vattenmätas till vattenmättad förstås det innebära att sluttillståndet hos buffertmaterialet är att det ska vara vattenmättat. Tillägget möjliggör också för tolkningen att tillförseln av vatten ska ske fram till dess att buffertmaterialet är vattenmättat. Från patentets beskrivning, sida 6, rad 23-28 framgår att vätska fylls på till buffertmaterialet så att detta aktivt vattenmätas snabbare än om grundvatten skulle sippra in i förvaringsutrymmet. Någon annan beskrivning av vattenmätningen av buffertmaterialet är inte angiven i patentet varför tolkningen görs att buffertmaterialets ska uppnå sitt sluttillstånd (vattenmättat) snabbare än vid det

naturliga mättnadsförloppet.

Eftersom det i D1 visas hur vatten kan tillföras deponeringshålet och att det medför att buffertmaterialet absorberar vatten, så kommer även det vattenmättade sluttillståndet uppnås snabbare än vid det naturliga mättnadsförloppet. Även detta särdrag är alltså känt från D1.

Eftersom övriga särdrag i patentkravet 3 i andrahandsyrkandet redan visats kända genom D1 konstateras att patentkravet 3 av andrahandsyrkandet saknar nyhet mot det som visats känt genom D1 och är därför inte patenterbart enligt 2 § Patentlagen.

Det som skiljer uppfinningen enligt patentkravet 1 enligt andrahandsyrkandet från vad som visats i D1 är dels valet av lera och sand eller sand som buffertmaterial och dels att horisontella deponeringshål används i stället för vertikala deponeringshål. Det som anges i krav 1 enligt andrahandsyrkandet skiljer sig alltså från D1 genom samma särdrag som det som anges i krav 1 enligt förstahandsyrkandet.

Enligt samma resonemang som redogjorts för gällande förstahandsyrkandet saknar även det som anges i patentkravet 1 enligt andrahandsyrkandet uppfinningshöjd mot D1 i kombination med fackmannens allmänna kunskaper. Det som anges i patentkravet 1 är därför inte patenterbart enligt 2 § Patentlagen.

Tredjehandsyrkande

Tredjehandsyrkandet utgörs av patentkraven 3-11 från andrahandsyrkandet. Som redovisats ovan bedöms patentkravet 3 från andrahandsyrkandet sakna nyhet. Det som utgör patentkrav 1 enligt tredjehandsyrkandet saknar således också nyhet och är inte patenterbart enligt 2 § Patentlagen.

Slutsats

Metoden enligt patentkrav 3 enligt förstahandsyrkandet saknar nyhet och metoden enligt kravet 1 enligt förstahandsyrkandet bedöms sakna uppfinningshöjd.

Metoden enligt patentkrav 3 enligt andrahandsyrkandet saknar även den nyhet och metoden enligt patentkrav 1 enligt andrahandsyrkandet saknar uppfinningshöjd.

Metoden enligt patentkrav 1 enligt tredjehandsyrkandet saknar nyhet.

Patentet ska därför upphävas (25 § Patentlagen)

Beslutande

Rune Bengtsson
Patentexpert

Föredragande

Andreas Westberg
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

• • • • •

1

1. Metod vid långtidsförvar av ämnestorne en kapsel innehållande utbränt kärnbränsle, metoden innefattande stegen:
- 5 a) placering av kapseln (1) i ett horisontellt deponeringshål (12) beläget under grundvattennivån (20),
- b) inbäddning av kapseln (1) i det horisontella deponeringshålet (12) med ett buffertmaterial (5) av lera och sand eller av sand, varvid metoden även innefattar steget
- 10 c) tillförel av vatten till det horisontella deponeringshålet (12) innehållande kapseln (1) inbäddad i buffertmaterialet (5), så att det horisontella deponeringshålet (12) aktivt vattenmätas med en mättnadshastighet överstigande det naturliga mättnadsförloppet till en nivå så att hela kapseln (1) är täckt.
2. Metod enligt krav 1, vari respektive horisontellt deponeringshål är anordnat i 15 sidoväggen av en tunnel (11) eller ett bergrum, och deponeringshålet i storlek är anpassat för att en kapsel (1) ska kunna anordnas liggande där i omgiven av buffertmaterialet (5).
3. Metod vid långtidsförvar av ämnestorne en kapsel innehållande utbränt 20 kärnbränsle, metoden innefattande stegen:
- a) placering av kapseln (1) i ett vertikalt deponeringshål (12) beläget under grundvattennivån (20),
- b) inbäddning av kapseln (1) i det vertikala deponeringshålet (12) med ett 25 buffertmaterial (5) såsom lera, exempelvis bentonitlera, och/eller sand, exempelvis kvartssand, varvid metoden även innefattar steget
- c) tillförel av vatten till det vertikala deponeringshålet (12) innehållande kapseln (1) inbäddad i buffertmaterialet (5), så att det vertikala deponeringshålet (12) aktivt vattenmätas med en mättnadshastighet 30 överstigande det naturliga mättnadsförloppet till en nivå så att hela kapseln (1) är täckt.
4. Metod enligt krav 3, vari respektive vertikalt deponeringshål är anordnat på 35 botten av en tunnel (11) eller ett bergrum, och deponeringshålet i storlek är anpassat för att en kapsel (1) ska kunna anordnas stående där i omgiven av buffertmaterialet (5).

6. Metod enligt något av krav 1- 5, vari deponeringshålet (12) är placerat åtminstone 50 meter under grundvattenytan (20), företrädesvis åtminstone 100 meter under markytan, mer fördraget åtminstone 300 meter under markytan.
- 5 7. Metod enligt något av kraven 1-6, vari förvaret består av ett flertal tunnlar (11) som är sammankopplade och bildar ett tunnelsystem, var och en innehållande ett flertal vertikala och/eller horisontella deponeringshål där kapslar (1) placeras och inbäddas i buffertmaterialet (5), och där tunnelsystemet fylls med ett fyllnadsmaterial (6) efter att de vertikala och/eller horisontella deponeringshålen
- 10 fylls med tillhörande kapslar (1) och buffertmaterialet (5).
8. Metod enligt något av kraven 1-7, vari respektive förvaringsutrymme (12) med kapsel (1) och buffertmaterial (5) aktivt vattenmätts till en nivå överstigande kapselns översta del innan tunnelsystemet fylls med fyllnadsmaterial (6).
- 15 9. Metod enligt något av ovanstående krav, vari ett deponeringshål (12) med en inbäddad kapsel (1) aktivt vattenmätts till en nivå överstigande kapselns högsta punkt på en tidsperiod understigande 3 år, företrädesvis understigande 1 år.

20