

Beslutsdatum 2014-05-23

Patent nummer 0301422-2

Atlas Copco Rock Drills AB
Patent
701 91 Örebro

Patenthavare: Atlas Copco Secoroc AB
Ombud: Atlas Copco Rock Drills AB Ref: S0304
Benämning: Skarvstång samt förfarande för framställning av denna
Brevet sänds till: Atlas Copco Rock Drills AB, Patent, 701 91 Örebro.
Sandvik Intellectual Property AB, , 811 81 Sandviken.
Invändare: Sandvik Intellectual Property AB, ombud Sandvik
Intellectual Property AB

Beslut

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

Bakgrund

PRV beviljar 2005-03-29 patent i ansökan 0301422-2, med ingivningsdag 2003-05-16. Sökande och tillika patenthavare är Atlas Copco Secoroc AB. De patentkrav vilka ligger till grund för det meddelade patentet är de som inkom till PRV 2005-02-03.

Yrkanden

Nio månader efter att patent beviljats, 2005-12-29, inkommer en invändning mot patentet till PRV, invändare är Sandvik Intellectual Property AB. Invändaren yrkar på att patentet ska upphävas. De grunder som åberopas är att uppfinningen saknar nyhet och uppfinningshöjd, att uppfinningen utövats offentligt innan dess ansökan skickades in samt att patentet omfattar något som inte framgick av ansökningen när den gjordes.

Patenthavaren svarar på invändningen och inkommer 2006-05-05 med reviderade patentkrav till PRV. Patenthavaren yrkar på att patentet ska upprätthållas i ändrad lydelse.

Invändaren skickar 2009-09-17 en inlaga till PRV med anledning av de av patenthavaren reviderade kraven. Invändaren vidhåller att patentet ska upphävas. De grunder som åberopas är liksom tidigare att uppfinningen saknar nyhet och uppfinningshöjd, att uppfinningen utövats offentligt innan dess ansökan skickades in samt att patentet omfattar något som inte framgick av ansökningen när den gjordes. Utöver detta anger invändaren att de reviderade patentkraven innebär en otillbörlig utvidning av skyddsomfånget för det

beviljade patentet.

Invändaren skickar 2014-01-21 en inlägga till PRV med anledning av den skrivelse i invändningsärendet vilken utfärdades av PRV 2013-10-04.

Patenthavaren inkommer 2014-03-28 med svar samt reviderade patentkrav med anledning av den skrivelse i invändningsärendet vilken utfärdades av PRV 2013-10-04. Patenthavaren yrkar på att patentet ska upprätthållas i ändrad lydelse.

Uppfinningen

Uppfinningen enligt det beviljade patentet är en skarvstång för bergborrning med utvändig gängning i ena änden och invändig gängning i den andra. Problemet som skarvstången enligt patentkraven löser är att ge den invändiga gängdelen erforderlig härdning genom sätthärdning utan att behöva sätthärda hela skarvstången.

Skarvstången innefattar en första stångdel med utvändig gängning i dess ena ände och en änddel anordnad vid stångdelens andra ände. Änddelen är försedd med invändig gängning. Änddelen är bildad av ett annat material än den första stångdelen. Änddelen värmebehandlas innan den sammanfogas med den första stångdelen och sammanfogningen sker med friktionssvetsning.

Uppfinningen enligt det beviljade patentet är även ett förfarande för framställning av en skarvstång. Förfarandet innefattar stegen att först tillverka och värmebehandla en änddel med invändig gängning och att sedan med friktionssvetsning sammanfoga änddelen med en resterande del av skarvstången. Änddelen är bildad av ett annat material än den resterande stångdelen.

Anförda dokument

Följande dokument har anförts av invändaren.

A1: SE 520893 C2, publicerat 2003-08-22, tillhörande ansökan 0200505-6 med ingivningsdag 2002-02-21.

A2: SE 516730 C2

A3: WO 01/42615 A2, anført av PRV som dokument D2

A4: SE 524322 C2, publicerat 2004-03-25, tillhörande ansökan 0202814-0 med ingivningsdag 2002-09-24. Anført av PRV som dokument D1.

A5: Faktura nr. 39323/066, daterad 2003-05-08

A5.1: Ritning för artikelnummer 7325-7737-70, daterad 2005-12-29

A5.2: Dokument nr. 0442-240-29, daterat 2005-12-29

A5.3: Dokument nr. 7.3.30-001-20, daterat 2003-10-21

A5.4: Dokument nr. 7.3.30-001-21, daterat 2003-10-21

Dokument A1 visar ett borrelement för bergborrning. Borrelementet innefattar en första stångdel, vilken utgörs av en del (19) med utvändig gängning och en stång (25), och en änddel (26) försedd med invändig gängning. Delen med utvändig gängning (19) och änddelen med invändig gängning (26) är bildade av ett sätthärdat material, stången (25) är bildad av ett icke sätthärdat material. Änddelen (26) sammanfogas med den första stångdelen med friktionssvetsning. Änddelen (26) sätthärdas innan den sammanfogas den första stångdelen. Se sidan 3 raderna 18-20, sidan 5 raderna 27-30 samt sidan 6 raderna 15-16.

Dokument A2 visar ett styrrör för bergborrning. Styrröret innefattar en första stångdel, vilken utgörs av en del (13) med utvändig gängning och ett mittparti (10A), och en änddel (11) försedd med invändig gängning. Änddelen (11) sammanfogas med den första stångdelen med friktionssvetsning. Se sidan 3 rad 30-sidan 4 rad 1, sidan 4 raderna 8-10 samt figur 5A.

Dokument A3 visar en borrstång för bergborrning. Borrstången innefattar en första stångdel (14) med utvändig gängning (18) och en änddel (16) försedd med invändig gängning (22). Änddelen (16) är bildad av ett delvis sätthärdat material, första stångdelen (14) av ett icke sätthärdat (delvis induktionshärdat) material. Änddelen (16) sammanfogas med den första stångdelen (14) med friktionssvetsning. Änddelen (16) sätthärdas innan den sammanfogas med den första stångdelen (14). Se sidan 5 raderna 13-21, sidan 5 rad 30-sidan 6 rad 33 samt sidan 8 raderna 18-25.

Dokument A4 visar en borrstång för bergborrning. Borrstången innefattar en första stångdel, vilken utgörs av en del (11) med utvändig gängning och en stång (12), och en änddel (13) försedd med invändig gängning. Änddelen (13) är bildad av ett sätthärdat material, första stångdelen av ett icke sätthärdat material. Änddelen (13) sammanfogas med den första stångdelen med friktionssvetsning. Änddelen (13) sätthärdas innan den sammanfogas den första stångdelen. Se sidan 1 rad 26-sidan 2 rad 28.

Dokument A5 är en faktura som visar på försäljning av fem stycken skarvborrelement, MF-stänger, med artikelnummer 7325-7737-70.

Dokument A5.1 är en ritning avseende en MF-stång med artikelnummer 7325-7737-70.

Dokument A5.2 är en specifikation för en MF-stång. Sidorna 1 och 3 av specifikationen bifogades den inlaga från invändaren vilken inkom till PRV 2009-09-17. Till den inlaga från invändaren vilken inkom till PRV 2014-01-21 finns även sidan 2 av specifikationen bifogad.

Dokument A5.3 är en specifikation för stålqualität 4HS64.

Dokument A5.4 är en specifikation för stålqualität 4HS64 och Ovako 253A.

Parternas argument i sammanfattning

Patenthavaren (argument inkomna före 2013-10-04)

I sitt svar som inkom till PRV 2006-05-05 argumenterar patenthavaren för att patentet ska upprätthållas i ändrad lydelse. Argumentationen baseras på reviderade patentkrav i relation till invändarens anförda dokument. I de reviderade patentkraven har särdraget att änddelen är bildad av ett annat material än den första stångdelen ersatts av särdraget att änddelen är bildad av ett sätthärdat material medan den första stångdelen är bildad av ett icke sätthärdat material.

Patenthavaren anser inte att dokument A1 är relevant mot de självständiga kraven, då det i A1 anges att borrelementets båda yttre ändar (delen med utvändig gängning samt änddelen) är sätthärdade, det vill säga av samma material.

Inte heller dokument A2, A3 eller A4 anses av patenthavaren föregripa uppfinningen.

Patenthavaren anser inte att dokumenten A5-A5.4 visar att en skarvstång enligt de självständiga kraven skulle ha varit känd vid ansökningsdagen för föreliggande patent. A5 anses inte säga något om innehållet i skarvelementen och de övriga dokumenten är daterade senare än ansökningsdagen.

Invändaren (argument inkomna före 2013-10-04)

I sitt svar som inkom till PRV 2009-09-17 argumenterar invändaren för att patentet ska upphävas. Argumentationen baseras på de reviderade patentkraven inkomna till PRV 2006-05-05 i relation till de sedan tidigare anförda dokumenten.

Invändaren anser att de reviderade patentkraven innebär en otillbörlig utvidning av skyddsomfånget för det beviljade patentet.

Vidare anser invändaren att särdraget att den första stångdelen är bildad av ett icke sätthärdat material saknar stöd i grundhandlingarna.

Invändaren anser att de självständiga kraven saknar nyhet relativt dokument A1, då det i A1 anges att änddelen sätthärdas och friktionssvetsas mot en valsad stång vilken i sin andra ände har en del försedd med utvändig gängning.

Även relativt dokument A4 anser invändaren att de självständiga kraven saknar nyhet, då det i A4 anges att änddelen sätthärdas och att den första stångdelen utgörs av två icke sätthärdade delar.

Invändaren anser vidare att uppfinningen saknar uppfinningshöjd relativt A2 i kombination med A3, då A2 visar ett styrrör utgjort utav flera delar vilka friktionssvetsas till varandra och A3 visar att delar av en borrhållning kan härdas separat innan de sammanfogas.

Invändaren anser att dokumenten A5-A5.4 4 visar att en skarvstång enligt de självständiga kraven skulle ha varit känd vid ansökningsdagen för föreliggande patent.

Invändaren (argument inkomna efter 2013-10-04)

Invändaren anser att sidan 2 av dokument A5.2 i och med de reviderade patentkraven från 2006-05-05 har relevans och att den visar att en skarvstång enligt de självständiga kraven skulle ha varit känd vid ansökningsdagen för föreliggande patent. Vidare anser invändaren att begreppen sätthårdning och uppkolning är att likställa med varandra.

Patenthavaren (argument inkomna efter 2013-10-04)

I sitt svar som inkom till PRV 2014-03-28 argumenterar patenthavaren för att patentet ska upprätthållas i ändrad lydelse. Argumentationen baseras på reviderade patentkrav i relation till invändarens anförda dokument. I de reviderade patentkraven har särdragen att första stångdelen är bildad av en varmvalsad stång och att den ände av skarvstången som innefattar den utvändiga gängningen är gjord av samma varmvalsade stång som den första stångdelen införts.

Patenthavaren anser inte att något av dokumenten A1, A2, A3 eller A4 är relevant mot nyhet på för de självständiga kraven, då det i dessa anges att borrelementet består av tre delar och/eller att borrelementets båda yttre ändar (delen med utvändig gängning samt änddelen) är av samma material.

Patenthavaren anser vidare att uppfinningen enligt de reviderade patentkraven visar uppfinningshöjd i relation till A2 i kombination med A3, då de särdrag som skiljer uppfinningen från A2 är samma särdrag som skiljer den från A3.

Patenthavaren anser inte att dokumenten A5-A5.4 visar att en skarvstång enligt de självständiga kraven skulle ha varit känd vid ansökningsdagen för föreliggande patent. Patenthavaren anser att dokumenten A5.1-A5.4 inte varit allmänt tillgängliga då ansökan gavs in. Patenthavaren argumenterar vidare att A5.1 visar en borrhållning tillverkad i tre delar samt att A5.2, A5.3 och A5.4 visar på att stång och änddel är tillverkade av samma stålsort.

Skäl till beslutet

PRV:s beslut baseras på de reviderade patentkrav som inkom 2014-03-28, bilagda sist i detta dokument.

Stöd i grundhandling

PRV anser att de reviderade patentkraven har stöd i grundhandlingen.

Öppen utövning

PRV anser att invändaren inte har styrkt att uppfinningen varit öppet utövad innan den 16 maj 2003 då ansökan gavs in.

Fakturan från Sandvik, dokument A5, visar att stänger med specifikationsnummer 7325-7737-70 sålts innan ansökan gavs in. Ritningen, dokument A5.1, är dock daterad mer än två efter att ansökan gavs in. Därför kan det inte med säkerhet fastställas att ritningen visar en stång identisk med de som såldes den 8 maj 2003. Beträffande de tre specifikationerna, dokument A5.2-4, kan de inte kopplas till de stänger som såldes den 8 maj 2003. Dokument A5.3 och dokument A5.4 är dessutom daterade efter att ansökan gavs in. Det har inte visats att specifikationen A5.2, vilken är daterad före ansökan gavs in, har varit allmänt tillgänglig när ansökan gavs in.

Nyhet

En av de mest centrala delarna i invändarens och patenthavarens argumentation är vad som egentligen avses med begreppet *material* enligt patentansökan. Invändaren hävdar i sin invändning från 2005-12-29 att två delar med olika värmebehandling kan anses vara gjorda av olika material. Patenthavaren hävdar i sitt svar från 2014-03-28 att enbart olika värmebehandling på två delar inte medför att de kan anses vara gjorda av olika material.

PRV:s bedömning av ansökan är att det centrala för uppfinningen är att de ingående delarna ska kunna värmebehandlas på olika sätt. Denna bedömning baseras på;

explicita formuleringar i ansökans beskrivning;

- sidan 3, raderna 22-24: "änddelen (6) ... gjord av ett annat material, speciellt värmebehandlad på annat sätt ..."
- sidan 5, raderna 26-29: "Det väsentliga med uppfinningen är trots det att olika metoder för värmebehandling kan utföras för de olika delarna utan att behöva värmebehandla hela skarvstången på samma sätt.";

hur uppfinningstanken, implicit, kommer till uttryck i beskrivningen;

- genomgående i beskrivningen talas det mycket om värmebehandling av de olika delarna och ingenstans nämns något som antyder att det som uppfinningen syftar till är att de olika delarna ska kunna vara gjorda av material med olika kemisk sammansättning.

PRV:s bedömning styrks även av patenthavarens svar samt reviderade krav från 2006-05-05. I de reviderade kraven från denna tidpunkt har formuleringen att "änddelen ... är bildad av ett annat material än den första stångdelen..." ändrats till att "änddelen ... är bildad av ett sätthärdat material medan materialet i den första stångdelen är ett icke sätthärdat material...". Patenthavarens hävdar i sitt svar att det i och med denna ändring av patentkraven "klart framgår på vilket sätt materialet i änddelen skiljer sig från materialet i stången".

Slutsatsen är alltså att vi vid bedömningen av patentkraven ansett att delar med olika värmebehandling kan anses vara gjorda av olika material.

Dokument A1:

Uppfinningen skiljer sig från vad som är känt i A1 genom att den ände av skarvstången som innefattar den utvändiga gängningen inte är gjord i ett separat stycke utan är gjord av samma stång som den första stånddelen. Änddelen, vilken i A1 utgörs av en ytterdel med invändig gängning, är sätthärdad. Första stånddelen utgörs i A1 av en ytterdel med utvändig gängning som är sätthärdad samt en mittendel vilken är icke sätthärdad. Första stånddelen i A1 anses därmed inte vara icke sätthärdad, vilket medför att änddelen inte är bildad av ett annat material än den första stånddelen.

Uppfinningen är alltså ny i förhållande till A1.

Dokument A2:

Uppfinningen skiljer sig från vad som är känt i A2 genom att första stånddelen är bildad av en varmvalsad stång samt att den ände av skarvstången som innefattar den utvändiga gängningen inte är gjord i ett separat stycke utan är gjord av samma stång som den första stånddelen.

I A2 nämns inget om hur de olika delarna är värmebehandlade, men det anges att änddelarna kan vara av rostfritt stål och att mittendelen kan vara av kolstål. Analogt med terminologin i de reviderade patentkraven är änddelen alltså av rostfritt stål, medan första stånddelen utgörs av en del i rostfritt stål och en del i kolstål. Änddelen anses därmed inte vara bildad av ett annat material än den första stånddelen.

Uppfinningen är alltså ny i förhållande till A2.

Dokument A3:

Uppfinningen skiljer sig från vad som är känt i A3 genom att första stånddelen är bildad av en varmvalsad stång. Den ände av skarvstången som innefattar den utvändiga gängningen är gjord av samma stång som den första stånddelen, men det anges inte att denna stång ska vara varmvalsad.

Uppfinningen är alltså ny i förhållande till A3.

Dokument A4:

Uppfinningen skiljer sig från vad som är känt i A4 genom att den ände av skarvstången som innefattar den utvändiga gängningen inte är gjord i ett separat stycke utan är gjord av samma stång som den första stånddelen.

Änddelen, vilken i A4 utgörs av en ytterdel med invändig gängning, värmebehandlas genom uppkolning och direkthärdning medelst luftkyllning, vilket innebär att den anses vara sätthärdad. Första stånddelen utgörs i A4 av en ytterdel med utvändig gängning som är seghärdad och högfrekvenshärdad, det vill säga icke sätthärdad, samt en mittendel vilken inte värmebehandlas, det vill säga den är icke sätthärdad. Första stånddelen i A1 anses därmed vara icke sätthärdad, och enligt A4 är alltså änddelen bildad av ett annat material än den

första stångdelen.

Uppfinningen är alltså ny i förhållande till A4.

Dokument A5-A5.4

Eftersom det inte anses styrkt att dokument A5.2 varit allmänt tillgängligt när ansökan gavs in och dokumenten A5.1, A5.3 och A5.4 är daterade efter att ansökan gavs in görs ingen bedömning om huruvida uppfinningen har nyhet gentemot dessa dokument.

Uppfinningshöjd

Vare sig dokument A1 eller A4 var publicerade vid tidpunkten för inlämnandet av ansökan och kan därför inte användas mot uppfinningshöjd.

Dokument A3 anses representera den mest relevanta kända tekniken. A3 visar en skarvstång (10) för bergborrning. Se figur 2 samt sidan 1, raderna 8-10.

Skarvstången (10) innefattar en första stångdel (14) med en i ena änden av denna anordnad utvändig gängning (18). Den ände av skarvstången (10) som innefattar den utvändiga gängningen (18) är gjord av samma stång som den första stångdelen. I motsatt ände mot nämnda ena ände är anordnat en änddel (16) försedd med en invändig gängning (22). Se figur 2; sidan 5, raderna 14-16 och 24-26 samt sidan 6, raderna 7-9.

Änddelen (16) är sätthärdad och första stångdelen (14) är delvis induktionshärdad och i övrigt ohärdad vilket innebär att första stångdelen inte är sätthärdad. Se sidan 5, raderna 30-34 och sidan 6, raderna 18-22. Änddelen (16) är alltså bildad av ett annat material än den första stångdelen (14).

Änddelen (16) är sammanfogad med den första stångdelen (14) genom friktionssvetsning och änddelen (16) har värmebehandlats innan den sammanfogats med den första stångdelen (14). Se sidan 5, raderna 14-18.

Uppfinningen i patentkrav 1 skiljer sig från vad som är känt från A3 genom att den första stångdelen är bildad av en varmvalsad stång.

Att bilda den första stångdelen av varmvalsad stång är välkänt inom teknikområdet och är därmed en detaljutformning som är nära till hands för fackmannen att göra. Uppfinningen i patentkrav 1 skiljer sig alltså inte väsentligt från vad som är känt genom A3.

Analogt med resonemanget ovan skiljer sig inte heller uppfinningen i det självständiga patentkrav 6 väsentligt från vad som är känt genom A3.

A3 beskriver vidare att;

- änddelen (16) är sätthärdad, se sidan 6, raderna 18-22;
- änddelen (16) uppvisar en skaftdel sträckande sig bort från den invändiga

gängningen och att skaftdelen är den del av änddelen (16) som sammanfogats med den första stångdelen (14), se figur 2;

- den utvändiga gängningen (18) är ythärdad, se figur 3 samt sidan 5, raderna 30-33;
- änddelen (16) sätthärdas innan den sammanfogas med den första stångdelen (14), se sidan 8, raderna 18-20;

Vad som anges i patentkrav 2-4, 7 och 10 skiljer sig därmed inte väsentligt från vad som är känt genom A3.

I A3 nämns det att skyddsmålning kan användas för att förhindra härdning där den inte är önskad, se sidan 6, raderna 20-24. Detta förfarande är dessutom välkänt inom teknikområdet. Det anses närliggande för fackmannen att välja att skyddsmåla den del av änddelen som ligger närmast den ände som ska sammanfogas med den första stångdelen innan änddelen sätthärdas. Hur lång sträcka av änddelen som skyddsmålas är endast en detaljutformning.

Vad som anges i patentkrav 8 och 9 skiljer sig därmed inte väsentligt från vad som är känt genom A3.

Att seghärda istället för att sätthärda den utvändiga gängningen (18) är en detaljutformning som är nära till hands för fackmannen att göra.

Vad som anges i patentkrav 5 och 11 skiljer sig därmed inte väsentligt från vad som är känt genom A3.

Vår sammantagna bedömning är att uppfinningen enligt patentkrav 1-11 är ny men saknar uppfinningshöjd relativt A3 och är därmed inte patenterbar (2 § patentlagen).

I beslutet har även juristen Birgitta Holmberg-Roth deltagit.

Beslutande

Kristina Berggren
Patentexpert

Föredragande

Annelie Persson
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

Reviderade patentkrav, inkomna till PRV 2014-03-28

1. Skarvstång (1) för bergborring innefattande en första stångdel (2) med en i ena änden av denna anordnad utvändig gängning (4) k ä n n e t e c k n a d av
 - att första stångdelen (2) är bildad av en varmvalsad stång,
 - att den ände av skarvstången (1) som innefattar den utvändiga gängningen (4) är gjord av samma varmvalsade stång som den första stångdelen (2),
 - att i motsatt ände mot nämnda ena ände är anordnat en änddel (6) försedd med en invändig gängning (5),
 - att änddelen (6) är bildad av ett annat material än den första stångdelen (2),
 - att änddelen (6) är sammanfogad med den första stångdelen (2) genom friktionssvetsning, och
 - att änddelen (6) värmebehandlats innan den sammanfogats med den första stångdelen (2).
2. Skarvstång enligt krav 1 , k ä n n e t e c k n a d av att änddelen (6) är sätthärdad.
3. Skarvstång enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att änddelen (6) uppvisar en skaftdel (7) sträckande sig bort från den invändiga gängningen (5), vilken skaftdel (7) är den del av änddelen som sammanfogats med den första stångdelen (2).
4. Skarvstång enligt något av de föregående kraven, k ä n n e t e c k n a d av att den i nämnda ena ände anordnade utvändiga gängningen (4) är ythärdad.
5. Skarvstång enligt något av kraven 1 till 3, k ä n n e t e c k n a d av att den i nämnda ena ände anordnade utvändiga gängningen (4) är seghärdad.
6. Förfarande för framställning av en skarvstång (1) innefattande en första stångdel (2) med en i ena änden av denna anordnad utvändig gängning (4), k ä n n e t e c k n a t av
 - att första stångdelen (2) bildas av en varmvalsad stång,
 - att den ände av skarvstången (1) som innefattar den utvändiga gängningen (4) görs av samma varmvalsade stång som den första stångdelen (2),
 - att en separat änddel (6) innefattande en invändig gängning (5) tillverkas och värmebehandlas,
 - vilken separata änddel (6) är bildad av ett annat material än det i den resterande delen (2) av skarvstången,
 - varefter denna separat tillverkade änddel (6) sammanfogas med den resterande delen (2) av skarvstången genom friktionssvetsning.
7. Förfarande enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a t av att den separat tillverkade änddelen (6) sätthärdas innan den sammanfogas med den resterande delen (2) av skarvstången.
8. Förfarande enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a t av att den del av änddelen (6) som ligger närmast den ände (9) som ska sammanfogas med den resterande delen (2) av skarvstången skyddsmålas varefter den separat tillverkade änddelen (6) sätthärdas innan den sammanfogas med den resterande delen (2) av skarvstången.
9. Förfarande enligt krav 8, k ä n n e t e c k n a t av att skyddsmålningen görs av ändytan (10) som ska sammanfogas med den resterande del en (2) av skarvstången samt av änddelens (6) ut- och in sida av en sträcka av 20-50 mm från ändytan(10).
10. Förfarande enligt något av kraven 6-9, k ä n n e t e c k n a t av att den utvändiga gängningen (4) ythärdas.
11. Förfarande enligt något av kraven 6-9, k ä n n e t e c k n a t av att den utvändiga gängningen (4) seghärdas.