

Beslutsdatum 2006-04-05

Patent nummer 0102144-3

ALBIHNS MALMÖ AB

BOX 4289

203 14 MALMÖ

Patenthavare: Replisaurus Technologies AB,
Isafjordsgatan 22 B 5v, 164 40 Kista SE.
Ombud: Ström & Gulliksson AB. Ref: P 5219-001.
Benämning: Metod, elektrod och apparat för att skapa
mikro- och nanostrukturer i ledande
material genom mönstring med
masterelektrod och elektrolyt.

Brevet sänds till: STRÖM & GULLIKSSON AB, BOX 4188, 203
13 MALMÖ SE och ALBIHNS MALMÖ AB, BOX 4289, 203 14
MALMÖ.

Invändare: Obducat AB**Ombud:** Albihns Malmö AB

Beslut

Patent- och registreringsverket (PRV) har beslutat att ovan angivet patent fortsätter att gälla, men i ändrad lydelse. Ändringarna är gjorda efter följande handlingar.

Handling	Inkom
Beskrivning	2006-02-03
Patentkrav	2006-02-03
Sammandrag	2006-02-03
Ritningar	2003-08-13

Forts.

Hur man överklagar PRV:s beslut

Detta beslut kan överklagas till Patentbesvärsrätten. Om ni vill överklaga beslutet ska ni göra det skriftligt. 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 själv ändrar beslutet på det sätt ni har begärt. Överklagandet ges in till:

Patentbesvärsrätten
Patent- och registreringsverket
Box 5055
102 42 Stockholm

Skäl till beslutet

Bakgrund

Uppfinningen behandlar en metod för elektrokemisk plätering och etsning, en masterelektrod för användning i metoden och en apparat för utförande av metoden i vilken masterelektroden används. Tekniken används för att skapa strukturer av mikro- och nanostorlek i ett substrat.

I halvledarindustrin används idag ofta optisk litografi för att skapa fotomasker. Vid genomlysning av en mask avbildas mönstret på substratet. Strukturer kan sedan skapas enligt mönstret genom etsning eller plätering.

I metoden som uppfinningen tillhör skapas en masterelektrod, formad enligt önskat mönster, istället för att tillverka en fotomask. Med hjälp av en elektrolyt som transportmedium sätts sedan elektroden i kontakt med substratet. Plätering sker då masterelektroden är anod och etsning sker då masterelektroden är katod. Genom en elektrokemisk process etsas eller pläteras sedan substratet enligt masterelektrodens mönster. Fördelen med denna metod, jämfört med fotolitografi, är att man undviker processteget att avbilda mönstret i substratet innan strukturerna skapas. Med uppfinningen finns också möjligheter att skapa mindre strukturer till lägre pris än med jämförbar fotolitografi.

Metoden enligt uppfinningen löser två problem, nämligen att vid plätering nyttja en masterelektrod försedd med ett elektriskt isolerande strukturlager som kan användas upprepade gånger och som inte förbrukas genom slitage och att vid etsning erhålla en djupare etsstruktur med högre noggrannhet än tidigare känd teknik.

Vid plätering löser patenthavaren problemet genom att vid anoden, i kaviteterna som bildas av det elektriskt isolerande mönsterlagret, fördeponera det material som ska pläteras. Vid etsning deponeras det upplösta materialet i kaviteterna vid katoden. Därigenom kommer avståndet mellan anod och katod att vara lika stort under hela processen. Dessutom hålls elektrolytens koncentration konstant i kaviteterna då dessa är slutna celler som bildas av mönstret i strukturlagret som pressas mellan anod och katod.

-Invändningen gäller fyra punkter:

-Tydlighet - Patentet är inte så tydligt beskrivet att en fackman kan utöva uppfinningen

-Nyhet

-Uppfinningshöjd

-Patentet omfattar något som inte framgick av ansökan när den lämnades in

Forts.

Tydlighet

Invändaren anser att patentet enligt krav 1 inte är så tydligt beskrivet att en fackman kan utöva uppfinningen. Det finns, enligt invändaren, i grundhandlingarna inte angivet vilka material som kan pläteras eller vilken elektrolyt som kan användas. Krav 1a anger att "materialet som löses upp är ett fördeponerat anodmaterial i kaviteterna hos masterelektroden". Det antyder att materialet som ska pläteras är detsamma som anoden. Om det är samma material skulle processen inte avstanna då allt fördeponerat material har pläterats. Även anoden själv skulle då börja avge material.

Patenthavaren påpekar att elektrolyten är oviktig då uppfinningen använder sig av en befintlig elektrokemisk process, vilket har stöd i grundhandlingarna. Anodmaterialet som nämns i krav 1a är inte av samma typ som anoden. Uttrycket "ett fördeponerat anodmaterial" ska tolkas som ett av flera möjliga material. Grundhandlingarna stöder detta då anoden ska vara inert i aktuell elektrolyt. Materialet kan väljas bland vanliga pläteringsmaterial som återfinns i facklitteratur.

Invändaren ifrågasätter även hur fackmannen ska kunna utöva uppfinningen då inte fördeponeringen beskrivs i grundhandlingarna.

Patenthavaren argumenterar att eftersom beskrivningen anger att etsning resulterar i deposition av material på katoden är det inte orimligt att anta att fackmannen skulle utgå från den informationen för att utföra fördeponeringssteget.

Invändaren frågar vad det är som gör att elektroddeposition av substratmaterial sker vid etsning. Detta beskrivs inte i grundhandlingarna.

Patenthavaren svarar att det är en känd process för fackmannen. I övrigt hänvisas till figurerna.

Sammanfattningsvis anses kraven ha tillräckligt stöd i beskrivningen för att en fackman ska kunna utöva uppfinningen. Som invändaren påpekar utelämnas vissa detaljer, men fackmannen skulle ändå, genom att använda allmänt kända material och processer, kunna utöva uppfinningen så som den anges i krav 1a och b. Genom att på olika sätt själv kombinera dessa material och processer skulle fackmannen kunna förfina metoden utan uppfinningsarbete.

Nyhet

Invändaren anför följande dokument i sin ursprungliga inlägga:

D1: US4734174 A
D2: GB1098182 A
D3: WO9945179 A1
D4: US6211771 B1
D5: GB1600667 A
D6: US5947027 A

Forts.

D7: WO0142858 A1

D8: WO9800877 A1

D1 anförs som nyhetshinder i den ursprungliga invändningsskriften av den 18 november 2004. D1 beskriver en metod för etsning med hjälp av en masterelektrod och en substratyta, med mellanliggande elektriskt isolerande strukturlager. En elektrolyt används som transportmedium.

Uppfinningen enligt krav 1 skiljer sig däremot från D1 genom särdraget att det upplösta materialet deponeras vid katodytan och att polariteten kan vändas för att även använda metoden för plätering.

Vid den muntliga förhandlingen den 16 januari 2006 anför invändaren även D3 som nyhetshinder mot krav 1. D3 beskriver ett etsningsförfarande där man tillåter ett utrymme på minde än 5 µm mellan elektrod och substrat. Uppfinningen enligt krav 1 anger inte att absolut kontakt skulle vara nödvändig i etsningssteget. Däremot skiljer sig uppfinningen från D3 genom att deposition sker vid katoden under etsningsprocessen. Eftersom elektrolyten i D3 cirkuleras kan ingen deposition äga rum vid katoden. Dessutom omfattar uppfinningen möjligheten att vända polariteten för att plätera ett substrat.

Då övriga krav är underordnade krav 1 får uppfinningen i sin helhet anses uppvisa nyhet i förhållande till de anförda dokumenten.

Uppfinningshöjd

Under invändningsprocessens gång diskuteras uppfinningens objektiva problem. Invändaren hävdar att det i grundhandlingarna inte finns stöd för något annat än att den nämnda fördeponeringen av material vid anoden ger fördelen att noggrannheten vid plätering kan kontrolleras genom att processen avstannar då allt fördeponerat material är pläterat. Det står dock patenthavaren fritt att identifiera ytterligare problem som löses genom den befintliga utformningen av uppfinningen.

Uppfinningen enligt krav 1 skiljer sig från D1 genom att deposition av upplöst material sker vid katoden då substratet etsas. Denna process beskrivs inte närmare i grundhandlingarna, men får antas vara känd för fackmannen då uppfinningen sägs utnyttja kända material och processer. Att det etsade materialet deponeras på katodytan innebär att avståndet mellan katodyta och substratyta förblir konstant och att elektrolytkoncentrationen hålls konstant under processen. På så vis kan substratytan etsas under kontrollerade former och man kan uppnå en djupare och noggrannare etsstruktur. Detta problem och denna lösning beskrivs inte i D1 och då allt tyder på att deposition vid etsning saknas i D1 är det inte troligt att en fackman ställd inför problemet att etsa djupt och noggrant

Forts.

Beslutsdatum: 2006-04-05 (ans.nr 0102144-3)

skulle komma fram till lösningen så som den anges i krav 1. Dessutom omfattar uppfinningen även möjligheten att vända polariteten för att utföra plätering.

Krav 1 anses därför ha uppfinningshöjd i förhållande till D1.

D2 beskriver en pläteringsprocess där material löses upp från en anod och deponeras vid en katod med en elektrolyt som transportmedium.

Uppfinningen enligt krav 1 skiljer sig från D2 genom att man fördeponerar material vid anoden och att det endast är det fördeponerade materialet som pläteras på katoden. Därigenom kan masterelektroden användas upprepade gånger. Detta problem berörs inte av D2 och D2 ger heller ingen vägledning för en fackman ställd inför detta problem att komma fram till lösningen med fördeponerat material och inert elektrod. Dessutom omfattar uppfinningen även möjligheten att vända polariteten för att utföra etsning.

Krav 1 anses därför ha uppfinningshöjd i förhållande till D2.

Skillnaden mellan uppfinningen enligt krav 1 och D3 är att man i uppfinningen låter material deponeras vid katoden under etsningsprocessen. Detta medför, enligt ovan, en djupare och noggrannare etsstruktur än i D3. Krav 1 nämner visserligen inte något om slutna etsceller, men man får anta att det är en förutsättning för att katoddeposition ska äga rum i önskad omfattning. D3 berör inte problemet eller lösningen och det är inte troligt att fackmannen, med ledning av D3, skulle lösa problemet på det sätt som anges i uppfinningens krav 1. Dessutom omfattar uppfinningen även möjligheten att vända polariteten för att utföra plätering.

Krav 1 anses därför ha uppfinningshöjd i förhållande till D3.

Övriga dokument, D4-D8, anfördes av invändaren mot osjälvständiga krav. Då det självständiga krav 1 har ansetts ha nyhet och uppfinningshöjd bedöms dessa dokument sakna relevans och kommer därför inte diskuteras närmare.

Patentet omfattar något som inte framgick av ansökan när den lämnades in

Invändaren påpekar vid förhandlingen att krav 9 och 11, i kravuppsättningen som patenthavaren presenterar vid förhandlingen, saknar stöd i grundhandlingarna. Krav 9 innehåller en närmare beskrivning av rengöringen av etscellerna mellan etsstegen som inte förklaras i grundhandlingarna. Krav 11 innehåller materialen guld, tenn och legeringar, vilka inte återfinns i grundhandlingarna.

Forts.

Beslutsdatum: 2006-04-05 (ans.nr 0102144-3)

Krav 9 ändras till "att rengöringsprocessen utgöres av ett renssteg med reverserad cellspänning", vilket har stöd i grundhandlingarna. Patenthavaren stryker även de nämnda materialen i krav 11.

Invändaren anmärker på att meningarna som börjar med "Detta konformala tryck..." respektive "Apparaten har också..." i sista stycket på sidan 3 i patentskriften saknar stöd i grundhandlingarna.

Patenthavaren stryker de fem sista raderna, som börjar med "Detta konformala tryck...", i sista stycket på sidan 3 i patenskriften. Au stryks i andra stycket på sidan 3.

Invändaren ifrågasätter även ändringen av "ledande material" till "elektriskt ledande yta" i krav 1.

Patenthavaren svarar med att påpeka att strukturerna enligt första raden i fjärde stycket på första sidan i patentskriften, skapas "på en yta" och att PWB och PCB är tillverkade av icke ledande substrat med metallyta, samt att patentets ursprungliga krav nämner "substratyta" på rad 15. Anledningen till ändringen är att "yta" förekommer flera gånger därefter.

De nya korrigerade krav som inkom 2006-02-03 anses därmed ha fullt stöd i grundhandlingarna.

Slutsats

Kombinationen av pläterings- och etsmetod, samt särdragen att material fördeponeras vid anoden vid plätering och att upplöst material deponeras vid katoden vid etsning löser flera tekniska problem. Uppfinningen konstateras därför ha teknisk effekt.

Patentet upprätthålls således i ändrad lydelse enligt beskrivning, patentkrav och sammandrag ingivna 2006-02-03 och enligt ritningar ingivna 2003-08-13.


Rune Bengtsson


Erik Miliander

LR