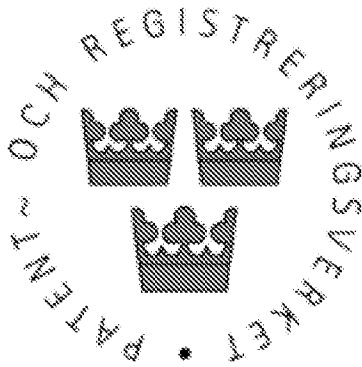




Sverige

(10) **SE 0900444 A1**

Sverige

(12) **Allmänt tillgänglig patentansökan**

(21) Ans nr: 0900444-1

(22) Ans dat: 2009-04-03

(24) Löpdag: 2009-04-03

(41) Off dat: 2010-10-04

(43) Pub dat: 2010-11-02

(51) Int. Cl: **B81C 1/00** (2006.01)

B81C 99/00 (2010.01)

(71) Sökande: Langstedt, Malmö SE

(72) Uppfinnare: Göran Langstedt Malmö SE

(74) Ombud: ---

(30) Prioritetsuppgifter: ---

(54) Benämning: Metod att forma nanostrukturer

Metod att forma nanostrukturer

Tekniskt område

Den här uppfinningen avser en metod att forma små strukturer som kan vara nano- och mikrostrukturer.

Teknikens ståndpunkt

När man skall forma nano- och eller mikrostrukturer sker detta normalt med formningsverktyg och eller substrat som har dålig termisk ledningsförmåga som kan vara kisel. Detta gör att process tiden blir lång när formningsverktyg och eller substrat snabbt skall värmas och efter att strukturer formats på substrat kylas så substrat kan separeras från formningsverktyg och normalt bearbetas i efterföljande steg. Detta gäller även när man använder termisk och s.k. UV baserad teknik att forma strukturer på samma substrat, företrädesvis efter varandra i samma processanordning.

Problemlösning

Föreliggande uppfinning löser problemen med den kända tekniken genom att den har de i de efterföljande patentkraven angivna särdragen. Den löser också problemen med att en pressanordning där dessa strukturer formas normalt använder fluid teknik för att kunna applicera ett jämnt presstryck på substrat.

Detaljbeskrivning av uppfinningen

Metoden enligt uppfinningen att forma nano- och eller mikrostrukturer använder formningsverktyg och eller substrat där material med god termisk ledningsförmåga ingår och där detta material kan vara kolfiber med minst polymer i en fiber polymer komposit. Kolfiber har en god termisk ledningsförmåga och i denna fiber polymer komposit kan strukturer formas. Även andra fibrer kan gjutas in i denna fiber polymer komposit så att en flexibel energiuptagande fiber polymer komposit uppnås. Även kylkanaler kan ha gjutits in i formningsverktyget och eller substrat för att uppnå en god termisk överföring när strukturer skall formas.

Beroende på hur substrat och eller formningsverktyg anordnas i pressanordning där strukturer skall formas kan man använda termisk och eller UV baserad teknik för att forma strukturer eller använda en kombination av dessa.

I ett särskilt utförande enligt uppfinningen kan strukturer formas på formningsverktyg för att användas för formning av strukturer på substrat. Detta kan helt eller delvis utföras vid reducerad syrgasatmosfär i en process anordning eller efter varandra. I anordning kan även ytbeläggning av ytskikt för termisk och eller UV nanoimprint appliceras som kan vara s.k. resist.

Metoden enligt uppfinningen gör det möjligt att reducera kostnaderna för anordning att forma strukturerna jämför med dagens teknik.

Metoden enligt uppfinningen gör det också möjligt att automatisera metoden att forma strukturer.

En fackman kan inse hur uppfinningen kan vidareutvecklas i uppfinningens anda, även detta är en del av uppfinningen.

Patentkrav

1. Metod att forma små strukturer som kan vara nano- och mikrostrukturer där formningsverktyg och substrat är av polymer och där minst formningsverktyg har god termisk ledningsförmåga.
2. Metod att forma små strukturer som kan vara nano- och mikrostrukturer enligt krav 1 k ä n n e t e c k n a d av att minst formningsverktyg och eller substrat har god energiupptagningsförmåga.
3. Metod att forma små strukturer som kan vara nano- och mikrostrukturer enligt minst något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d av att formningsverktyg kan tempereras även utan att pressanordning överför värme och kylning via ledningsvärme från pressanordning.
4. Metod att forma små strukturer som kan vara nano- och mikrostrukturer enligt minst något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d av att strukturer kan formas på formningsverktyg som i efterföljande steg används som formningsverktyg för att forma små strukturer på substrat.
5. Metod att forma små strukturer som kan vara nano- och mikrostrukturer enligt minst något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d av att pressanordning som används för att forma dessa små strukturer inte behöver använda fluid för att kompensera för pressmekanismen för att uppnå ett jämnt presstryck på substrat.
6. Metod och anordning att forma små strukturer som nano- och mikrostrukturer enligt minst något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d av att strukturer formas på ett formningsverktyg som i ett efterföljande process steg användes för att forma strukturer på en polymerfilm som används som formningsverktyg för att forma strukturer på substrat i efterföljande process steg.
7. Metod att forma små strukturer som nano- och mikrostrukturer på polymerfilm enligt krav 6 k ä n n e t e c k n a d av att termisk och eller UV baserad teknik används när man formar små strukturer med formningsverktyget av polymerfilm.
8. Metod att forma strukturer enligt krav 6 och eller 7 k ä n n e t e c k n a d av att mer än en process linje kan finnas i en processanordning.
9. Metod och anordning enligt minst något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d av att produktionsprocess kan automatiseras och fjärrstyras.

Sammandrag

Uppfinningen gäller metod att forma små strukturer som nano- och mikrostrukturer på substrat av polymer där minst ett formningsverktyg har god ledningsförmåga för att få en kostandseffektiv tillverkning där termisk och eller UV baserad teknik används.