



(12) Patent specification

(10) SE 539 563 C2

(21) Patent application number:	1650262-7	(51) Int.Cl.:	
(45) Grant of patent:	2017-10-10	D21J 3/00	(2006.01)
(41) Available to the public:	2017-08-30	B65D 1/36	(2006.01)
(22) Filing date:	2016-02-29	C08J 5/00	(2006.01)
(24) Effective date:	2016-02-29	D21H 11/18	(2006.01)
(30) Priority data:	---	D21H 27/14	(2006.01)
		D21H 27/30	(2006.01)

- (73) Patentee: STORA ENSO OYJ, P.O 309, 00101 HELSINKI FI
 (72) Inventor: Lars AXRUP, HAMMARÖ SE
 Kristina GULLANDER, KARLSTAD SE
 (74) Agent: Susanna KLING, Stora Enso AB Group IP Box 9090, 650 09, KARLSTAD SE
 (54) Title: Method of manufacturing 3d shaped articles comprising nanofibrillated polysaccharide from cellulose
 DE 4443106 A1 · WO 2004055268 A1 · HOWARD, R.C. and BICHARD, W.
 (56) Cited documents: "The Basic Effects of Recycling on Pulp Properties" In: Journal of Pulp and Paper Science, 1992, July, Vol. 18, No. 4, pp. 151-159
 (57) Abstract:

The invention provides an energy efficient method to manufacture 3D shaped articles, with smooth crease-free surfaces, from cellulose-based material. The method comprises the steps of:

- providing a suspension with a dry content of more than 10%, which suspension comprises at least 95w% of cellulose fibers calculated on the total amount of dry material, whereof at least 50w% of said cellulose fibers have a fiber length of less than 1 mm,
- spraying said suspension on a 3D-shaped, heated mold having a smooth surface, in at least a first step, whereby a 3D shaped article of cellulose fiber based material is formed,
- drying said 3D shaped article.

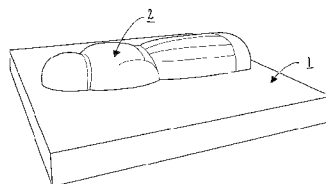


Fig. 1

Claims:

1. En metod för att tillverka en 3D-formad artikel från ett cellulosafiberbaserat material karakteriserat av att:
 - tillhandahålla en suspension med en torrhalt på mer än 10 %, vilken suspension innefattar åtminstone 95 vikt% cellulosafiber beräknat på den totala torrhalten, varav åtminstone 50 vikt% av nämnda cellulosafiber utgörs av nanofibrillerad polysackarid,
 - spreja, i åtminstone ett första och ett andra sprejsteg, nämnda suspension på en 3D-formad, uppvärmd form, vilken form hålls vid en temperatur mellan 100 – 200 °C under sprejningen och vilken form har en slät yta, varvid en 3d-formad artikel av cellulosafiberbaserat material formas, och
 - torka nämnda 3D-formad artikel.
2. En metod enligt krav 1, varvid torkningen av 3D-formade artikeln utförs med hjälp av het luft, IR eller mikrovågor.
3. En metod enligt något av ovannämnda krav, varvid suspensionen har en torrhalt på åtminstone 15 %, företrädesvis mellan 15 – 30 %, allra helst mellan 15 – 25 %.
4. En metod enligt något av kraven 1 – 3, varvid den 3D-formade, uppvärmda formen är hanformad.
5. En metod enligt något av ovannämnda krav, innefattande ett steg att torka den formade artikeln mellan nämnda första och andra steg.
6. En metod enligt krav 5, varvid artikeln formad efter det första sprejsteget torkas till en torrhalt på åtminstone 50 %, företrädesvis till mellan 50 – 70 %, innan det andra sprejsteget.

7. En metod enligt något av ovannämnda krav, varvid suspensionen sprejas på formen i åtminstone tre steg med mellanliggande torkning mellan stegen.