

Title (en)  
EMBOSSING METHOD FOR EMBOSSING MICRO- OR NANOSTRUCTURES

Title (de)  
PRÄGEVERFAHREN ZUM PRÄGEN VON MIKRO- ODER NANOSTRUKTUREN

Title (fr)  
PROCÉDÉ D'ESTAMPAGE PERMETTANT D'ESTAMPER DE MICRO- OU NANOSTRUCTURES

Publication  
**EP 3792072 A1 20210317 (DE)**

Application  
**EP 20020436 A 20161118**

Priority  
• DE 102015015407 A 20151127  
• EP 16798626 A 20161118  
• EP 2016001922 W 20161118

Abstract (en)  
[origin: WO2017088964A2] The invention relates to a method for embossing structures with dimensions in the micrometer or nanometer range in a layer of varnish. The layer of varnish is applied to one side of a film web and can be hardened by means of ultraviolet radiation. The film web is located in the conveying direction initially on one side, on which the layer of varnish which is yet to harden is applied, pressed through a presser on a embossing cylinder on which surface the structures which are to be stamped in the micrometer or nanometer region are arranged. This forms the structures in the micrometer range or in the nanometer range in the layer of varnish. Subsequently, the layer of varnish is hardened by ultraviolet radiation of a source for ultraviolet radiation. According to the invention, the film web is guided to the stamping cylinder from above or at least obliquely from above.

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prägen von Strukturen mit Abmessungen im Bereich von Mikro- oder Nanometern in eine Lackschicht aus einem Lack, wobei die Lackschicht auf eine Seite einer Folienbahn aufgebracht ist und mittels ultravioletter Strahlung härtbar ist. Die Folienbahn wird in Beförderungsrichtung zuerst mit der Seite, auf der sich die noch nicht gehärtete Lackschicht befindet, durch einen Presseur an einen Prägezyylinder gepresst, auf dessen Oberfläche sich die zu prägenden Strukturen im Mikro- oder Nanometerbereich befinden. Hierbei formen sich die Strukturen im Mikro- oder Nanometerbereich in die Lackschicht ab. Anschließend wird die Lackschicht durch eine ultraviolette Strahlung einer Quelle für ultraviolette Strahlung gehärtet. Erfindungsgemäß weist für ein luftblasenfreies Prägen der Lack der Lackschicht im Bereich des Prägezyinders und/oder an der Stelle, an der in Beförderungsrichtung die Lackschicht den Prägezyylinder berührt und sich ein Teil des Lacks der noch nicht gehärteten Lackschicht aufstaut, eine geringe Viskosität auf.

IPC 8 full level  
**B42D 25/328** (2014.01); **B42D 25/324** (2014.01); **B42D 25/355** (2014.01); **B42D 25/425** (2014.01); **B44B 5/02** (2006.01); **B44C 1/17** (2006.01); **B44C 1/24** (2006.01)

CPC (source: CN EP)  
**B42D 25/324** (2014.10 - CN EP); **B42D 25/328** (2014.10 - CN EP); **B42D 25/355** (2014.10 - CN EP); **B42D 25/425** (2014.10 - CN EP); **B44B 5/02** (2013.01 - CN); **B44B 5/024** (2013.01 - EP); **B44B 5/026** (2013.01 - EP); **B44C 1/17** (2013.01 - CN); **B44C 1/24** (2013.01 - CN EP)

Citation (applicant)  
• EP 2865625 A1 20150429 - GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]  
• WO 2011020727 A1 20110224 - BASF SE [DE], et al

Citation (search report)  
• [XD] WO 2011020727 A1 20110224 - BASF SE [DE], et al  
• [XI] WO 2015172189 A1 20151119 - INNOVIA SECURITY PTY LTD [AU]  
• [XI] EP 1720079 A1 20061108 - NEOPACK SL [ES]

Designated contracting state (EPC)  
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

DOCDB simple family (publication)  
**WO 2017088964 A2 20170601**; **WO 2017088964 A3 20170720**; CN 108472981 A 20180831; CN 108472981 B 20200519; CN 111497492 A 20200807; CN 111497492 B 20220308; DE 102015015407 A1 20170601; EP 3380334 A2 20181003; EP 3380334 B1 20220727; EP 3792072 A1 20210317; EP 3792073 A1 20210317; EP 3792073 B1 20240515

DOCDB simple family (application)  
**EP 2016001922 W 20161118**; CN 201680079437 A 20161118; CN 202010122837 A 20161118; DE 102015015407 A 20151127; EP 16798626 A 20161118; EP 20020436 A 20161118; EP 20020437 A 20161118