

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-526315

(P2015-526315A)

(43) 公表日 平成27年9月10日(2015.9.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 2 9 C 69/02 (2006.01)</b>	B 2 9 C 69/02	2 C 1 5 0
<b>A 6 3 H 33/08 (2006.01)</b>	A 6 3 H 33/08	4 F 2 1 3
<b>A 6 3 H 9/00 (2006.01)</b>	A 6 3 H 9/00	A
<b>B 3 3 Y 10/00 (2015.01)</b>	B 3 3 Y 10/00	Q
<b>B 3 3 Y 80/00 (2015.01)</b>	B 3 3 Y 80/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-518850 (P2015-518850)	(71) 出願人	594012623
(86) (22) 出願日	平成25年7月1日 (2013.7.1)		レゴ エー/エス
(85) 翻訳文提出日	平成27年3月4日 (2015.3.4)		デンマーク国. デーケー - 7 1 9 0
(86) 国際出願番号	PCT/DK2013/050216		ビランド アsstヴェユ 1
(87) 国際公開番号	W02014/005591	(74) 代理人	100094112
(87) 国際公開日	平成26年1月9日 (2014.1.9)		弁理士 岡部 譲
(31) 優先権主張番号	PA201270393	(74) 代理人	100101498
(32) 優先日	平成24年7月4日 (2012.7.4)		弁理士 越智 隆夫
(33) 優先権主張国	デンマーク (DK)	(74) 代理人	100107401
			弁理士 高橋 誠一郎
		(74) 代理人	100120064
			弁理士 松井 孝夫
		(74) 代理人	100154162
			弁理士 内田 浩輔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラスチック製品の製造に用いる方法及びその方法によって作製される製品

## (57) 【要約】

【課題】個別設計の程度が高い製品を製造すると同時に製品の部品を非常に微細な公差で作製すること。

## 【解決手段】

プラスチック製品 1 の製造の方法であって、プラスチック製品 1 は、第 1 の構成部品 2 及び第 2 の構成部品 3 を備え、第 1 の構成部品 2 及び第 3 の構成部品 3 は双方とも、プラスチックを成形することにより全体的に又は部分的に製造され、第 1 の構成部品 2 は、射出成形により、金型の中で成形されることによって製造され、第 2 の構成部品 3 は、3 D プリンティングにより、積層式に構築する工程によって作製され、第 1 の構成部品 2 は、取付け面 7 を有し、第 1 の構成部品 2 は、あらかじめ成形され、金型から取り出されてから、第 2 の構成部品 3 と接合され、第 2 の構成部品 3 を製造するための 3 D プリンティング工程において形成される第 1 の材料層が、第 1 の構成部品 2 の取付け面 7 と同じ形状を有する表面上に形成される方法。

【選択図】 図 1

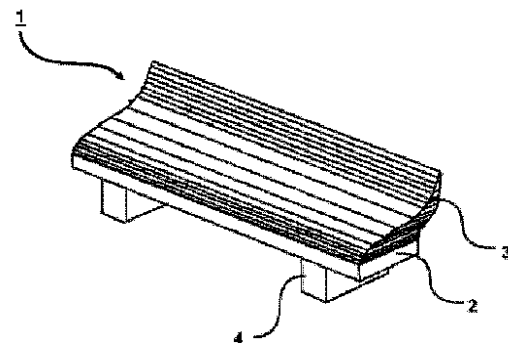


Fig. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

プラスチック製品（１）の製造の方法であって、

前記プラスチック製品（１）は、第１の構成部品（２）及び第２の構成部品（３）を備え、該第１の構成部品（２）及び該第３の構成部品（３）は双方とも、プラスチックを成形することにより全体的に又は部分的に製造され、前記第１の構成部品（２）は、射出成形により、金型の中で成形されることによって製造され、前記第２の構成部品（３）は、３Ｄプリンティングにより、積層式に構築する工程によって作製され、前記第１の構成部品（２）は、取付け面（７）を有し、

前記第１の構成部品（２）は、前記第２の構成部品（３）と接合されるのに先立ちあらかじめ成形され、前記金型から取り出され、前記第１の構成部品と前記第２の構成部品とは接合されて前記プラスチック製品を形成し、

前記第２の構成部品（３）を製造するための前記３Ｄプリンティングの工程において形成される第１の材料層が、前記第１の構成部品（２）の前記取付け面（７）と同じ形状を有する表面上に形成されることを特徴とする、方法。

**【請求項 2】**

前記第２の構成部品（３）が製造されて前記第１の構成部品（２）と接合されると、前記第１の構成部品（２）の前記取付け面（７）は、対応して構成されている前記第２の構成部品（３）の取付け面（６）に当接することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

糊付け、溶接、はんだ付け又は他の接合法によって前記第１の構成部品（２）と実質的に接合される前記第２の構成部品（３）は、前記第１の構成部品（２）に対して、別個の部材として製造されることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記第１の構成部品（２）が先に製造され、その後、前記第２の構成部品（３）が、あらかじめ溶接された前記第１の構成部品（２）の前記取付け面（７）上に直接３Ｄプリンティングによって製造されることを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記第１の構成部品（２）に加え、成形される１つ又は複数の更なる構成部品が製造され、前記第２の構成部品（３）は、前記第１の構成部品（２）及び前記更なる構成部品（４）のうちの複数と実質的に接合されることを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記成形される構成部品（２、４）は、前記第２の構成部品（３）と接合される際、前記第１の構成部品（２）及び前記更なる構成部品（４）が互いに対して特定の位置に保持されるように構成されている固定具（１０）に配置されることを特徴とする、請求項 5 に記載の方法。

**【請求項 7】**

取付け面（７）を有する第１の構成部品（２）及び取付け面（６）を有する第２の構成部品（３）を有するプラスチック製品であって、

前記２つの構成部品（２、３）は、前記第１の構成部品（２）の前記取付け面（７）及び前記第２の構成部品（３）の前記取付け面（６）が互いに接合されて当接するようにして互いに固定され、

前記第１の構成部品（２）は成形され、前記第２の構成部品（３）は、３Ｄプリンティングによって等、プラスチック材料から積層式に構築され、

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の方法によって製造されることを特徴とする、プラスチック製品。

**【請求項 8】**

前記第１の構成部品の取付け面（７）は、前記第１の構成部品（２）のプレート状

10

20

30

40

50

部分上に構成されていること、及び、

前記取付け面の反対側の、前記プレート状部分（２）から、１つ又は複数のフランジ（８）が前記プレート状部分（２）に対して或る角度で延びていることを特徴とする、請求項７に記載のプラスチック製品。

【請求項９】

前記取付け面（７）が延在している前記プレート状部分（２）は、実質的に平らであることを特徴とする、請求項８に記載のプラスチック製品。

【請求項１０】

前記フランジ（８）のうちの１つ又は複数のそれぞれは、途切れのない周囲フランジ（８）として構成されていることを特徴とする、請求項７又は８に記載のプラスチック製品。

10

【請求項１１】

前記プレート状部分（２）は、外縁を有し、

前記周囲フランジ（８）のうちの１つは、前記プレート状部分（２）の前記外縁から延びていることを特徴とする、請求項１０に記載のプラスチック製品。

【請求項１２】

前記フランジ（８）のうちの１つ又は複数のは、前記プレート状部分（２）に対して実質的に直角で延びていることを特徴とする、請求項７～１１のいずれか１項に記載のプラスチック製品。

【請求項１３】

20

請求項７～１２のいずれか１項に記載のプラスチック製品（１）を含む玩具組立セットであって、

前記第１の構成部品（２）は、複数の組立要素（４）を含む該玩具組立セットのうちの１つの組立要素（４）を構成し、

前記複数の組立要素（４）は、複数の連結スタッド（５）が設けられている表面（９）を有する本体部分を有する組立要素（４）と、反対側が、前記本体部分の前記表面（９）とは反対の側から延びている、複数のフランジ（８）を有して構成されている組立要素（４）とを備え、

前記フランジ（８）は、別の組立要素（４）上の前記連結スタッド（５）と相互連結することができる連結フランジ（８）を形成するように構成されており、

30

前記第１の構成部品（２）上の前記本体部分の前記表面（９）は、前記第２の構成部品（３）と本接合する前記取付け面（７）を備えることを特徴とする、玩具組立セット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、玩具組立セットの組立要素等のプラスチック製品の製造に用いる方法及びその方法によって製造されるプラスチック製品であって、プラスチック製品は、第１の構成部品及び第２の構成部品を備え、第１の構成部品及び第２の構成部品は双方とも、プラスチックを成形することにより全体的に又は部分的に製造され、第１の構成部品は、射出成形によって等、金型の中で成形することによって製造され、第２の構成部品は、３Ｄプリンティングによって等、積層式に構築する工程によって作製され、第１の構成部品は、取付け面を有し、第１の構成部品は、第２の構成部品と接合されるのに先立ちあらかじめ成形され、金型から取り出され、第１の構成部品と第２の構成部品とは本接合されてプラスチック製品を形成する、方法及びその方法によって製造されるプラスチック製品に関する。

40

【０００２】

「本接合する（permanent joining）」とは、第１の構成部品及び第２の構成部品が本接合した後では、互いから分離することができないことを意図するようなやり方で行われる任意の接合であることを理解すべきである。プラスチック製品の本接合の例として、糊付け、溶接又ははんだ付けが挙げられる。

50

## 【背景技術】

## 【0003】

今日、例えば、基体上及び先に固化した液体層上に薄い液体層を繰り返し固化させることによって、基体上若しくは先にプリンティングされたプラスチック材料層上に熱可塑性プラスチック材料を繰り返しプリンティングすることによって、又は、例えばレーザーの使用によりプラスチック材料を積層式に繰り返しはんだ付けすることによって積層式に構築される、プラスチック製品の製造の幾つかの実施形態が知られている。それらの工程の共通の名称は、それらの工程が単一又は比較的少ない数の同一製品の製造に極めて適していることから、「ラピッドプロトタイピング」である。

## 【0004】

さらに、特に、3Dプリンティングの関連ソフトウェアを用いる装置の開発により、家庭及びその他において完全に自身の設計にしたがって様々な製品をプリンティングすることが可能になっている。

## 【0005】

国際公開第2010/071445号(特許文献1)は、プラスチック製品の製造に用いる方法であって、層状の構成部品が例えば3Dプリンティングによって先に製造され、そして、層状の第1の構成部品を受け入れることが可能な金型キャビティと、3Dプリンティングされた構成部品の表面に結合するプラスチックが導入される更なるスペースとを有する成形工具内に、その第1の構成部品がその後配置されるとする、プラスチック製品の製造に用いる方法を教示している。

## 【0006】

このようにして、製品の一部を例えば3Dプリンティングすることが可能であり、その後、その構成部品は、成形工具において、例えば射出成形によって、3Dプリンティングされた製品の表面よりもはるかに滑らかな表面を有する表面を、3Dプリンティングされた製品上に続けて成形することが可能であるという点で、最終製品における中核構造としての役割を果たすことができる。

## 【0007】

米国特許第7,110,562号(特許文献2)は、聴覚装置及びその聴覚装置を製造する方法であって、聴覚装置の、耳に嵌め入れられる部分の最も外側の構成部品が、スキヤニングに基づき、個別に顧客に合わせられ、或る種のラピッドプロトタイピング、例えばSLAによって製造され、ワイヤ及びスピーカーが別の構成部品内にもともに射出成形される、聴覚装置及びその聴覚装置を製造する方法を教示している。スピーカー及びワイヤを含む、射出成形された構成部品は、最も外側の構成部品に挿入され、リンクモジュールによって最も外側の構成部品と相互接続される。

## 【0008】

このようにして、聴覚装置の、耳に嵌め入れられる部分の形状を、可能な限り目立たなくなるまで個人ユーザーに適合させることが可能になり、また、欠陥部品がある場合、欠陥部品を交換することを容易にする。さらに、適合性が最適でない場合に聴覚装置の新たな外側部品を製造するのにさほどコストがかからないとともに多大な時間を要さない。

## 【0009】

米国特許第5,939,008号(特許文献3)は、ラピッドプロトタイピング装置及び3次元物体を製造する方法であって、3次元物体が、可撓性シート基体上に複数の材料層を連続的に堆積させることによって作製され、完了すると、可撓性シート基体が物体から剥離される、ラピッドプロトタイピング装置及び3次元物体を製造する方法を教示している。シート基材は、ポリマー、例えばアクリルとすることができる。

## 【0010】

このようにして、3次元物体のプリンティングに用いる基体であって、特に、物体をプリンティングした後、基体が物体から容易に剥離されるという点で、物体を歪めることも物体に他の方法で損傷を与えることもない基体が達成される。

## 【先行技術文献】

10

20

30

40

50

## 【特許文献】

## 【0011】

【特許文献1】国際公開第2010/071445号

【特許文献2】米国特許第7,110,562号

【特許文献3】米国特許第5,939,008号

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0012】

これに基づき、本発明の目的は、製品の一部は非常に微細な公差で作製されるが、他の部分は個人の要望にしたがって設計されるような高い自由度で製造される製品を製造することが可能である、上記のような方法を提供することである。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【0013】

これは、第2の構成部品を製造する3Dプリンティング工程において形成される第1の材料層が第1の構成部品の取付け面と同じ形状を有する表面上に形成されるという点で、本発明にしたがって達成される。

## 【0014】

好ましい一実施形態によれば、前記第1の構成部品の前記取付け面は、前記第2の構成部品が製造されて前記第1の構成部品と接合されると、対応して構成されている前記第2の構成部品の取付け面に当接する。

20

## 【0015】

糊付け、溶接、はんだ付け又は他の接合法によって前記第1の構成部品と実質的に接合される前記第2の構成部品は、必要に応じて、前記第1の構成部品に対して別個の部材として製造することができる。

## 【0016】

前記第1の構成部品が先に製造され、その後、前記第2の構成部品が、あらかじめ溶接される前記第1の構成部品の前記取付け面上に直接3Dプリンティングすることによって製造することができる。

## 【0017】

本発明の好ましい一実施形態によれば、前記第1の構成部品に加え、成形される1つ又は複数の更なる構成部品が製造され、前記第2の構成部品は、前記第1の構成部品及び前記更なる構成部品のうちの複数と実質的に接合される。

30

## 【0018】

これに関して、前記成形される構成部品は、前記第2の構成部品と接合する際、前記第1の構成部品及び前記更なる構成部品が互いに対して特定の位置に保持されるように構成されている固定具(fixture)に配置されることが有利である。さらに、固定具を、ブロックの表面を頂面のプリントに対して正確に位置決めすることを確実にするように、また、これによって、x方向及びy方向における開始点のプリンターの設定に対してブロックの向きを調整するように構成することができる。

## 【0019】

40

さらに、本発明は、取付け面を有する第1の構成部品及び取付け面を有する第2の構成部品を含むプラスチック製品であって、前記2つの構成部品は、前記第1の構成部品の前記取付け面及び前記第2の構成部品の前記取付け面が互いに接合されて当接するようにして互いに固定され、前記第1の構成部品は成形され、前記第2の構成部品は、3Dプリンティングによって等、プラスチック材料から積層式に構築され、該製品は、上記の方法によって製造される、プラスチック製品に関する。

## 【0020】

これに関して、前記第1の構成部品の前記取付け面は、前記第1の構成部品のプレート状部分上に構成されており、前記取付け面の反対側の、前記プレート状部分から、1つ又は複数のフランジが前記プレート状部分に対して或る角度で延びている。

50

## 【 0 0 2 1 】

取付け面が延在するプレート状部分が実質的に平らである場合、２つの構成部品を接合することが特に容易である。

## 【 0 0 2 2 】

さらに、前記フランジのうちの１つ又は複数は、途切れのない周囲（round-going）フランジとして構成することができる。

## 【 0 0 2 3 】

前記プレート状部分は、外縁を有し、前記周囲フランジのうちの１つは、前記プレート状部分の前記外縁から延びていることが特に有利である。

## 【 0 0 2 4 】

更なる有利な実施形態によれば、前記フランジのうちの１つ又は複数は、前記プレート状部分に対して実質的に直角で延びている。

## 【 0 0 2 5 】

本発明は、上記のプラスチック製品を含む玩具組立セットであって、前記第１の構成部品は、複数の組立要素を含む該玩具組立セットのうちの１つの組立要素を構成し、前記複数の組立要素は、複数の連結スタッドが設けられている表面を有する本体部分を有する組立要素と、反対側が、前記本体部分の、前記表面とは反対の側から延びている、複数のフランジを有して構成されている組立要素とを含み、これらのフランジは、別の組立要素上の前記連結スタッドと相互連結することができる連結フランジを形成するように構成されており、前記第１の構成部品上の前記本体部分の前記表面は、前記第２の構成部品との本接合する前記取付け面を含む、玩具組立セットに関して特に適している。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 6 】

【 図 １ 】 本発明による接合されたプラスチック製品の斜視図である。

【 図 ２ 】 図 １ に示されているプラスチック製品の第 １ の部品の斜視図である。

【 図 ３ 】 図 １ に示されているプラスチック製品の第 ２ の部品の斜視図である。

【 図 ４ 】 固定具に配置されて示されている、本発明による接合されたプラスチック製品の代替的な一実施形態の斜視図である。

【 図 ５ 】 図 ４ に示されているプラスチック製品の組立要素を １ つの側面から見た斜視図である。

【 図 ６ 】 図 ５ に示されているプラスチック製品の組立要素を下から見た斜視図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 7 】

例として、図 １ は、例えば、玩具組立セットの組立要素から組み立てられた模型車両（図示せず）に取り付けることができる、リアスポイラー １ の形態のプラスチック製品を示しており、リアスポイラー １ は、組立プレート ２ の形態の第 １ の構成部品を含み、この組立プレート ２ 上に第 ２ の構成部品 ３ が設けられており、この第 ２ の構成部品 ３ は、構成部品を、３ D プリンティングによって等、積層式に構築する方法によって製造される。

## 【 0 0 2 8 】

図 ２ 及び図 ３ は、図 １ に示されているのと同じであるが、組み立てられていない状態の構成部品を示しており、図 ２ から、組立プレート ２ が平面 ７ を有しており、この平面 ７ 上に、玩具組立セット（図示せず）の他の要素と相互連結することができるように既知の様式で構成されている複数の連結スタッド ５ が構成されていることが、明らかであろう。例えば、図 ５ 及び図 ６ に示されている組立要素 ４ は、組立要素 ４ に沿って構成されている周囲フランジ ８ の内側に連結スタッド ５ の面が当接する程度まで組立要素 ４ の下側を組立プレート ２ 上の連結スタッド ５ に押し付けることによって、組立プレート ２ と相互連結することができる。

## 【 0 0 2 9 】

しかしながら、本発明によれば、第 ２ の構成部品 ３ を取り付けることはオプションであるものの、このオプションによって、図 １ に示されているような組み立てられたリアスポ

10

20

30

40

50

イラー 1 は、図 2 に示されているような組立プレート 2 及び 2 つの組立要素 4 を用いる箱形状の組立要素だけで得ることができるものよりもはるかに高度に実際のリアスポイラーに似ている。このようにして、本発明を用いることによって、玩具組立セットにおいて、個別に設計された部片をプリンティングする、すなわち「カスタマイズ」することが可能になるとともに、よりリアルで有機的な外観を得ることができることが可能になる。

【0030】

本発明によれば、適量の流体プラスチック材料を成形工具における実質的に閉じた金型キャビティ内に射出するような、射出成形による一般的に知られている成形工程によって、まず組立プレート 2 が製造される。そのような成形工程は、当業者に一般的に知られており、本明細書には示さない。

10

【0031】

さらに、図 3 に示されている第 2 の構成部品 3 は、構成部品をプラスチックから積層式に構築する一般的に知られている工程において製造される。今日、例えば、基体上及び先に固化した液体層上に薄い液体層を繰り返し固化させることによって、又は、基体上若しくは先にプリンティングされたプラスチック材料層上に熱可塑性プラスチック材料を繰り返しプリンティングすることによって製品が積層式に構築される、プラスチック製品の製造に用いるそのような製造工程の幾つかの実施形態が知られている。それらの工程の共通の名称は、「ラピッドプロトタイピング」であり、そのような工程は、単一又は比較的に少ない数の同一製品の製造に極めて適している。

【0032】

20

組立プレート 2 の下側に、2 つの組立要素 4 が取り付けられており、これらの組立要素 4 は、図 5 及び図 6 に示されているタイプのものであり、玩具組立セットの一部又は組立プレート 2 の一部を構成することができる。

【0033】

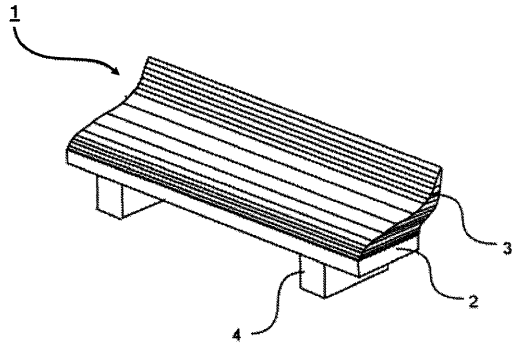
図 4 は、図 5 及び図 6 に示されているような、2 つの組立要素 4 が、第 1 の構成部品として用いられている、本発明の代替的な一実施形態を示しており、2 つの組立要素 4 は、固定具 10 に配置されており、この固定具 10 が、固定具 10 上に構成されている複数のガイドピン 12 及び複数のプラットフォーム 11 によって、2 つの組立要素 4 を互いに対して所定位置に保持している。

【0034】

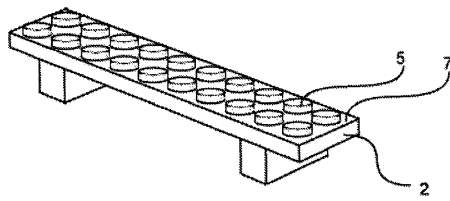
30

したがって、図 4 に示されているプラスチック製品 1 は、第 1 の構成部品 4 及び更なる構成部品 4 を構成する 2 つの組立要素 4 から構成され、第 1 の構成部品 4 及び更なる構成部品 4 は双方とも、金型内で作製されるが、図 3 の開示に対応する第 2 の構成部品 3 が、第 1 の構成部品 4 及び更なる構成部品 4 の頂面 9 に積層式に 3D プリンティングされる。基体なしに 3D プリンティングすることは困難であるため、固定具 10 は、3 つのプラットフォーム 11 がそれぞれ、2 つの組立要素 4 の表面 9 と面一である表面を有するように構成されている。

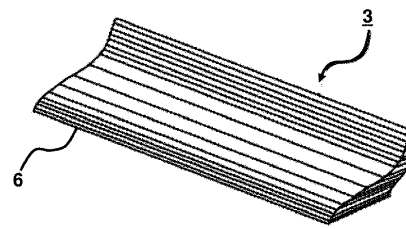
【図 1】



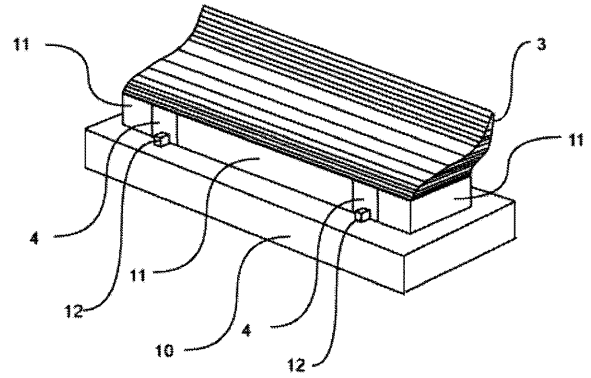
【図 2】



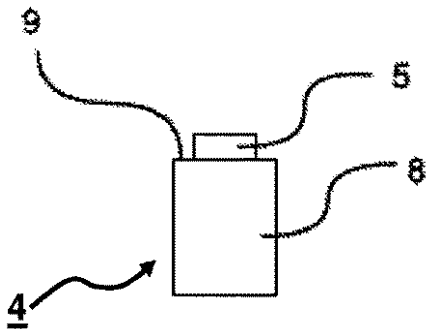
【図 3】



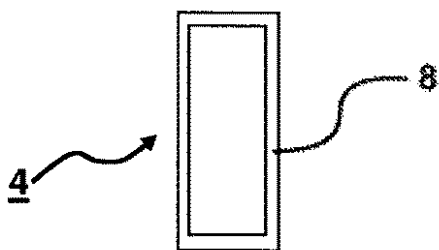
【図 4】



【図 5】



【図 6】





## 【手続補正書】

【提出日】平成26年6月4日(2014.6.4)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラスチック製品(1)の製造の方法であって、

前記プラスチック製品(1)は、第1の構成部品(2)及び第2の構成部品(3)を備え、該第1の構成部品(2)及び該第3の構成部品(3)は双方とも、プラスチックを成形することにより全体的に又は部分的に製造され、前記第1の構成部品(2)は、射出成形により、金型の中で成形されることによって製造され、前記第2の構成部品(3)は、3Dプリンティングにより、積層式に構築する工程によって作製され、前記第1の構成部品(2)は、取付け面(7)を有し、

前記第1の構成部品(2)は、前記第2の構成部品(3)と本接合されるのに先立ちあらかじめ成形され、前記金型から取り出され、前記第1の構成部品と前記第2の構成部品とは本接合されて前記プラスチック製品を形成し、

前記第1の構成部品(2)が先に製造され、その後、前記第2の構成部品(3)を製造するための前記3Dプリンティングの工程において形成される第1の材料層が、あらかじめ溶接された前記第1の構成部品(2)の前記取付け面(7)上に直接3Dプリンティングされることによって前記第2の構成部品(3)が製造されることを特徴とする、方法。

【請求項 2】

前記第2の構成部品(3)が製造されて前記第1の構成部品(2)と接合されると、前記第1の構成部品(2)の前記取付け面(7)は、対応して構成されている前記第2の構成部品(3)の取付け面(6)に当接することを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

糊付け、溶接、はんだ付け又は他の接合法によって前記第1の構成部品(2)と実質的に接合される前記第2の構成部品(3)は、前記第1の構成部品(2)に対して、別個の部材として製造されることを特徴とする、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項 4】

前記第1の構成部品(2)に加え、成形される1つ又は複数の更なる構成部品が製造され、前記第2の構成部品(3)は、前記第1の構成部品(2)及び前記更なる構成部品(4)のうちの複数と実質的に接合されることを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 5】

前記成形される構成部品(2、4)は、前記第2の構成部品(3)と接合される際、前記第1の構成部品(2)及び前記更なる構成部品(4)が互いに対して特定の位置に保持されるように構成されている固定具(10)に配置されることを特徴とする、請求項4に記載の方法。

【請求項 6】

取付け面(7)を有する第1の構成部品(2)及び取付け面(6)を有する第2の構成部品(3)を有するプラスチック製品であって、

前記2つの構成部品(2、3)は、前記第1の構成部品(2)の前記取付け面(7)及び前記第2の構成部品(3)の前記取付け面(6)が互いに接合されて当接するようにして互いに固定され、

前記第1の構成部品(2)は成形され、前記第2の構成部品(3)は、3Dプリンティングによって等、プラスチック材料から積層式に構築され、

請求項1～5のいずれか1項に記載の方法によって製造されることを特徴とする、プラ

スチック製品。

【請求項 7】

前記第 1 の構成部品の前記取付け面（ 7 ）は、前記第 1 の構成部品（ 2 ）のプレート状部分上に構成されていること、及び、

前記取付け面の反対側の、前記プレート状部分（ 2 ）から、1 つ又は複数のフランジ（ 8 ）が前記プレート状部分（ 2 ）に対して或る角度で延びていることを特徴とする、請求項 6 に記載のプラスチック製品。

【請求項 8】

前記取付け面（ 7 ）が延在している前記プレート状部分（ 2 ）は、実質的に平らであることを特徴とする、請求項 7 に記載のプラスチック製品。

【請求項 9】

前記フランジ（ 8 ）のうちの 1 つ又は複数のそれぞれは、途切れのない周囲フランジ（ 8 ）として構成されていることを特徴とする、請求項 6 又は 7 に記載のプラスチック製品。

【請求項 10】

前記プレート状部分（ 2 ）は、外縁を有し、  
前記周囲フランジ（ 8 ）のうちの 1 つは、前記プレート状部分（ 2 ）の前記外縁から延びていることを特徴とする、請求項 9 に記載のプラスチック製品。

【請求項 11】

前記フランジ（ 8 ）のうちの 1 つ又は複数の、前記プレート状部分（ 2 ）に対して実質的に直角で延びていることを特徴とする、請求項 6 ～ 10 のいずれか 1 項に記載のプラスチック製品。

【請求項 12】

請求項 6 ～ 11 のいずれか 1 項に記載のプラスチック製品（ 1 ）を含む玩具組立セットであって、

前記第 1 の構成部品（ 2 ）は、複数の組立要素（ 4 ）を含む該玩具組立セットのうちの 1 つの組立要素（ 4 ）を構成し、

前記複数の組立要素（ 4 ）は、複数の連結スタッド（ 5 ）が設けられている表面（ 9 ）を有する本体部分を有する組立要素（ 4 ）と、反対側が、前記本体部分の前記表面（ 9 ）とは反対の側から延びている、複数のフランジ（ 8 ）を有して構成されている組立要素（ 4 ）とを備え、

前記フランジ（ 8 ）は、別の組立要素（ 4 ）上の前記連結スタッド（ 5 ）と相互連結することができる連結フランジ（ 8 ）を形成するように構成されており、

前記第 1 の構成部品（ 2 ）上の前記本体部分の前記表面（ 9 ）は、前記第 2 の構成部品（ 3 ）と本接合する前記取付け面（ 7 ）を備えることを特徴とする、玩具組立セット。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DK2013/050216

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B29C67/00 B29C70/68 B29C70/78  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>Andy Greenberg: "how-a-geek-dad-and-his-3d-printer-aim-to-liberate-legos", Forbes Magazine 23.04.2012 issue</p> <p>4 May 2012 (2012-05-04), XP002714822, Retrieved from the Internet: URL: <a href="http://www.forbes.com/sites/andygreenberg/2012/04/05/how-a-geek-dad-and-his-3d-printer-aim-to-liberate-legos/">http://www.forbes.com/sites/andygreenberg/2012/04/05/how-a-geek-dad-and-his-3d-printer-aim-to-liberate-legos/</a> [retrieved on 2013-10-15] the whole document</p> <p style="text-align: center;">----- -/--</p>	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier application or patent but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 October 2013

Date of mailing of the international search report

28/10/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Whelan, Natalie

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DK2013/050216

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2008 012064 A1 (CL SCHUTZRECHTSVERWALTUNGS GMB [DE]) 10 September 2009 (2009-09-10) page 2, paragraph 1 - paragraph 2 paragraph [0005] paragraph [0009] - paragraph [0010] paragraph [0016] - paragraph [0018] paragraph [0030] figures -----	1-13
X	EP 2 301 741 A1 (SIEMENS MEDICAL INSTR PTE LTD [SG]) 30 March 2011 (2011-03-30) paragraph [0001] paragraph [0006] paragraph [0012] - paragraph [0019] paragraph [0022] - paragraph [0025] -----	1-5,7-13
X	EP 0 581 445 A1 (TEXAS INSTRUMENTS INC [US]) 2 February 1994 (1994-02-02) column 8, line 45 - column 9, line 13 column 10, line 18 - line 33 column 11, line 15 - line 22 -----	1,2,4,6, 7
X	WO 2010/071445 A1 (OM BE PLAST AS [NO]; LIE GUNNAR BJOERN [NO]) 24 June 2010 (2010-06-24) the whole document -----	7-12
X,P	WO 2013/004720 A1 (LEGO AS [DK]; BACH ERIK [DK]; GJOERUP THOMAS [DK]) 10 January 2013 (2013-01-10) page 3, line 15 - line 24 page 4, line 10 - line 17 page 5, line 8 - page 6, line 2 figures 3a-3c -----	1-3,5, 7-13

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/DK2013/050216

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102008012064 A1	10-09-2009	NONE	
EP 2301741 A1	30-03-2011	EP 2301741 A1	30-03-2011
		US 2011077760 A1	31-03-2011
EP 0581445 A1	02-02-1994	AT 157929 T	15-09-1997
		AU 693395 B2	25-06-1998
		AU 704271 B2	15-04-1999
		AU 4433293 A	03-02-1994
		BR 9303047 A	15-03-1994
		DE 69313756 D1	16-10-1997
		DE 69313756 T2	22-01-1998
		DK 0581445 T3	27-04-1998
		EP 0581445 A1	02-02-1994
		ES 2110571 T3	16-02-1998
		JP 3555968 B2	18-08-2004
		JP H0740445 A	10-02-1995
		NO 932746 A	01-02-1994
		US 6169605 B1	02-01-2001
		US 6175422 B1	16-01-2001
WO 2010071445 A1	24-06-2010	EP 2367669 A1	28-09-2011
		NO 331237 B1	07-11-2011
		WO 2010071445 A1	24-06-2010
WO 2013004720 A1	10-01-2013	WO 2013004245 A1	10-01-2013
		WO 2013004720 A1	10-01-2013

## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
B 2 9 C 67/00 (2006.01) B 2 9 C 67/00

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(74)代理人 100182257

弁理士 川内 英主

(72)発明者 ハンセン, クリスティーナ

デンマーク ディーケー - 8 7 2 3 ルーズニング, ボトラップ ヴァイ 1

(72)発明者 リヒト ボッチャー, ルネ

デンマーク ディーケー - 2 3 0 0 コペンハーゲン エス, 2 . エムエフ . ティーヴィー, エド  
ヴァード トムセンス ヴァイ 8 1

F ターム(参考) 2C150 BA23 BA41 CA08 FB43 FD22

4F213 AG03 AH59 WA05 WA16 WA25 WA43 WB01 WL02