



(11) **EP 2 523 736 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.10.2015 Patentblatt 2015/42

(21) Anmeldenummer: **11700166.9**

(22) Anmeldetag: **11.01.2011**

(51) Int Cl.:
A63H 33/06 (2006.01) A63H 33/08 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/050266

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/083173 (14.07.2011 Gazette 2011/28)

(54) **SPIELBAUSTEIN**

TOY BUILDING BLOCK

BRIQUE DE JEU DE CONSTRUCTION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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

(30) Priorität: **11.01.2010 DE 102010004338**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.2012 Patentblatt 2012/47

(73) Patentinhaber: **Buggi Toys GmbH**
74405 Gaildorf (DE)

(72) Erfinder:
• **SCHWEDA, Ralf**
74405 Gaildorf (DE)
• **BETHKE, Detlev**
74405 Gaildorf-Spöck (DE)
• **PAIL, Heidi**
73557 Mutlangen (DE)
• **VISSER, Markus**
74629 Pfedelbach-Windischenbach (DE)

(74) Vertreter: **Meitinger, Thomas Heinz**
Bode Meitinger
Patentanwalts GmbH
Hermann-Schmid-Strasse 10
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 703 038 DE-A1- 19 747 738
DE-A1- 19 802 053 DE-A1- 19 823 689
DE-U1- 20 105 330 DE-U1-202008 011 326
JP-A- 2007 238 908

- **Pauline Olivier ET AL: "Biopolymère, PHA, emballage complexe laminé, papier, carton, marché", Mémoire Cerig, 28 February 2009 (2009-02-28), XP055154065, Retrieved from the Internet: URL:http://cerig.pagora.grenoble-inp.fr/memoire/2009/biopolymere-emballage.htm#map-biopolymere_bibliographie [retrieved on 2014-11-19]**

EP 2 523 736 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Spielbausteine.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Im Stand der Technik sind Spielbausteine, Bauklötze oder Spielzeugklötzchen bekannt, die aus einem synthetischen Kunststoff hergestellt werden, wobei insbesondere ABS (Acryl-Butadien-Styrol) oder PC (Polycarbonat) Verwendung finden. Diese synthetischen Kunststoffe werden größtenteils aus erdölbasierten, fossilen Rohstoffen hergestellt.

[0003] Die deutsche Gebrauchsmusterschrift DE 20 2008 011 326 U1 weist einen Spielzeugbaustein zum Verkleben mit anderen Spielzeugbausteinen auf, wobei der Baustein aus biologisch abbaubarem Material besteht.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0004] Erdölbasierte Rohstoffe werden immer teurer, da diese Rohstoffe nur in begrenzter Menge vorliegen und die Vorräte langsam zur Neige gehen bzw. es immer höhere Anstrengungen erfordert, erdölbasierte Rohstoffe in ausreichender Menge zu fördern.

[0005] Außerdem sind die aus reinem nachwachsenden Rohstoff hergestellten Spielbausteine nicht ausreichend stabil und langlebig.

[0006] Eine Aufgabe der Erfindung ist daher, Spielbausteine zum Verkleben mit Spielbausteinen ähnlichen Aufbaus zur Verfügung zu stellen, die aus Materialien hergestellt werden, die nicht nur eine Alternative zu erdölbasierten Rohstoffen darstellen, sondern auch die die Spielzeugbausteine langlebiger und mechanisch stabiler machen.

[0007] Als erste Ausführungsform der Erfindung wird ein Spielbaustein gemäß Anspruch 1 zur Verfügung gestellt.

[0008] Erfindungsgemäß können Spielbausteine zum Zusammenstecken und/oder Miteinanderverkleben teilweise aus natürlichen Rohstoffen hergestellt werden, wodurch die Erdölvorkommen geschont werden können.

[0009] Aus den natürlichen Rohstoffen können z.B. Biopolymere hergestellt werden, aus denen in einer Mischung mit synthetischen Kunststoffen die Spielbausteine hergestellt werden können. Alternativ können auch mehrere unterschiedliche Biopolymerarten verwendet werden, um Spielbausteine herzustellen, wobei alternativ zusätzlich synthetische Biopolymere beigemischt werden können.

[0010] Aufgrund einer Mischung von natürlichen Polymeren mit synthetischen Polymeren wie beispielsweise Acryl-Butadien-Styrol (ABS), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polyurethan, Polyvinylalkohol oder Polycarbo-

nat (PC) können im Vergleich zu Spielbausteinen, die vollständig aus Biopolymeren hergestellt werden, langlebigere bzw. mechanisch stabilere Spielbausteine erhalten werden.

[0011] Beispielhafte Ausführungsformen werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben. Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird ein Spielbaustein zur Verfügung gestellt, wobei der Spielbaustein aus einem Verbundwerkstoff gemäß Anspruch 2 besteht.

[0012] Durch die Verwendung von Verbundwerkstoffen können mechanisch sehr stabile Spielbausteine erhalten werden, wobei die Herstellung von Verbundwerkstoffen im Vergleich zu Polymeren herstellungstechnisch einfacher und daher günstiger ist.

[0013] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird ein Spielbaustein zur Verfügung gestellt, wobei das erste Material Naturfasern ist.

[0014] Durch Naturfasern werden die Spielbausteine in größerem Umfang biologisch abbaubar, wodurch die Spielbausteine umweltverträglicher werden.

[0015] In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform wird ein Spielbaustein zur Verfügung gestellt, wobei das erste Material mithilfe optimierter Enzyme, Zellen oder Mikroorganismen herstellbar ist.

[0016] Durch das Nutzen der Techniken der weißen Biotechnologie, also die Verwendung von z.B. optimierten Enzymen, Zellen oder Mikroorganismen, wird sozusagen die Natur als chemische Fabrik genutzt. Hierdurch kann der gerätetechnische Aufwand bei der Herstellung verringert werden, wodurch Polymere, und zwar Biopolymere, kostengünstiger hergestellt werden können als herkömmliche, also synthetische, Polymere.

[0017] Die Prozesse werden vor allem dann nachhaltig und stehen nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion, wenn Restbiomasse aus der Forst- oder Landwirtschaft oder Reststoffe aus der Lebensmittelindustrie als Substrate für die Mikroorganismen genutzt werden können.

[0018] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird ein Spielbaustein zur Verfügung gestellt, wobei der erste Rohstoff Stärke, Lignin, Milchsäure, Rizinusöl, Holzmehl, Chitin, Chitosan, Casein, Gelatine, Getreideproteine, Raps, Stroh, Molke, Krabben-schalen oder ein weiteres Pflanzenöl ist.

[0019] Die Rohstoffe Stärke, Lignin, Milchsäure, Rizinusöl, Holzmehl, Chitin, Chitosan, Casein, Gelatine, Getreideproteine, Raps, Stroh, Molke, Krabben-schalen oder ein weiteres Pflanzenöl sind natürliche Rohstoffe, also nicht erdölbasierte Rohstoffe, deren Verwendung zu biologisch abbaubaren Endprodukten führen kann, wodurch diese Endprodukte als umweltverträglich zu bewerten sind.

[0020] In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform wird ein Spielbaustein zur Verfügung gestellt, wobei das erste Material ein natürlicher Polyester, Polyesteramid, Polylactid, Polyhydroxybuttersäure, Polytrimethylenterephthalat oder thermoplastische Stärke ist.

[0021] Die Materialien natürlicher Polyester, Polyesteramid, Polylactid, Polyhydroxybuttersäure, Polytrimethylenterephthalat oder thermoplastische Stärke sind natürliche Materialien, die verrottbar sind und daher auch bei falscher Entsorgung zu keiner dauerhaften Umweltverschmutzung führen können.

[0022] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird ein Spielbaustein zur Verfügung gestellt, wobei der Spielbaustein umfasst: eine Oberseite, wobei auf der Oberseite mindestens eine Noppe angeordnet ist und eine Unterseite, wobei auf der Unterseite mindestens eine Röhre angeordnet ist, wobei die Oberseite mit den Unterseiten weiterer Spielbausteine ähnlichen Aufbaus verklemmbar ist und wobei die Unterseite mit den Oberseiten weiterer Spielbausteine ähnlichen Aufbaus verklemmbar ist.

[0023] Als eine Idee der Erfindung kann angesehen werden, Spielbausteine zum Zusammenstecken oder Miteinanderverklemmen bereit zu stellen, die teilweise aus natürlichen Rohstoffen hergestellt werden. Hierdurch können die begrenzten Erdölressourcen geschont werden. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Spielbausteine ist deren verbesserte Umweltverträglichkeit, da sie zumindest teilweise biologisch abbaubar sind.

[0024] Die einzelnen Merkmale können selbstverständlich auch untereinander kombiniert werden, wodurch sich zum Teil auch vorteilhafte Wirkungen einstellen können, die über die Summe der Einzelwirkungen hinausgehen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0025] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele deutlich. Es zeigen

- Fig. 1 einen Spielbaustein in einer perspektivischen Ansicht von oben,
- Fig. 2 den Spielbaustein in einer perspektivischen Ansicht von unten,
- Fig. 3 einen weiteren Spielbaustein in einer perspektivischen Ansicht.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG BEISPIELHAFTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0026] Fig. 1 zeigt einen Spielbaustein in einer perspektivischen Ansicht von oben mit vier Noppen 101 auf der Oberseite 102 des Spielbausteins.

[0027] Fig. 2 zeigt denselben Spielbaustein in einer perspektivischen Ansicht von unten mit Noppen 202 auf der Oberseite 201 und Röhren 203 auf der Unterseite 204, wobei die Oberseite 201 des Spielbausteins mit einer Unterseite eines anderen Spielbausteins ähnlicher Struktur aufgrund der komplementären Struktur von jeweiliger Oberseite zu Unterseite miteinander verklemmt werden kann. Außerdem kann die Unterseite 204 des Spielbausteins mit einer Oberseite eines anderen Spiel-

bausteins ähnlicher Struktur verklemmt werden. Ferner sind Verstärkungen 205 dargestellt, die zu einer Versteifung des Spielbausteins führen können, wodurch die mechanische Stabilität des Spielbausteins erhöht werden kann. Dargestellt sind acht Verstärkungen 205, wobei jeweils zwei an eine Innenseite einer Wandung des Spielbausteins angeordnet sind. Alternativ kann auch nur eine Verstärkung oder drei, vier, fünf oder beliebig viele Verstärkungen an der Innenseite einer Wandung angeordnet werden. Es können auch bei einem Spielbaustein an den einzelnen Wandungen unterschiedlich viele Verstärkungen angeordnet werden.

[0028] Erfindungsgemäß werden Spielbausteine zur Verfügung gestellt, deren Material teilweise aus nachwachsenden, biologischen Rohstoffen hergestellt werden kann. Weitere Bezeichnungen für nachwachsende Rohstoffe sind nachhaltige Rohstoffe, biologische Rohstoffe, natürliche Rohstoffe bzw. renewable resource. Das aus einem derartigen Rohstoff gewonnene Material wird auch als Biokunststoff bezeichnet, wobei ein Biokunststoff vollständig aus nachwachsenden Rohstoffen oder teilweise aus nachwachsenden und teilweise aus fossilen, erdölbasierten Rohstoffen hergestellt werden kann. Nachwachsende Rohstoffe sind organische Rohstoffe, die durch land- oder forstwirtschaftliche Produktion gewonnen werden können. Werden als Rohstoff für die Herstellung von Biokunststoff Rest- oder Abfallprodukte verwendet, dann wird bei der Herstellung von Biokunststoff nicht nur die endliche Ressource Erdöl geschont, ferner tritt in diesem Fall die Herstellung von Biokunststoff nicht in Konkurrenz zur Herstellung von Lebens- bzw. Futtermitteln.

[0029] Biokunststoffe können vollständig oder teilweise aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden. Beispielsweise kann ein Biokunststoff zu mindestens 20% aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden, wobei der restliche Anteil durch erdölbasierte Kunststoffe abgedeckt wird. Im Gegensatz hierzu werden synthetische Kunststoffe zu 100% aus erdölbasierten Rohstoffen hergestellt.

[0030] Als nachwachsende Rohstoffe zur Erzeugung von Biokunststoffen können z.B. Stärke, Lignin, Milchsäure, Rizinusöl, Holzmehl, Chitin, Chitosan, Casein, Gelatine, Getreideproteine oder weitere Pflanzenöle verwendet werden.

[0031] Ausgehend von Stärke kann thermoplastische Stärke, Polylactid (PLA) oder Polyhydroxybuttersäure (PHB) hergestellt werden, die als Biokunststoffe genutzt werden können. Stärke kann insbesondere aus Samen, Knollen, Zwiebeln, Rhizome verschiedener Getreidepflanzen bzw. Feldfrüchten, wie z.B. Kartoffeln, Weizen, Triticale, Mais, Maniok oder Reis oder z.B. aus Holz gewonnen werden. Falls Rizinussamen der Rizinuspflanze zur Herstellung von Biokunststoffen genutzt werden, folgt daraus der zusätzliche ökologische Vorteil, dass während der Wachstumsphase der Rizinuspflanze große Mengen CO₂ gebunden werden können.

[0032] Erfindungsgemäß können zur Herstellung von

Spielbausteinen Biokunststoffe genutzt werden, wobei diese Biokunststoffe zu einem überwiegenden Anteil oder weiter alternativ hierzu zu einem nicht überwiegen- den Anteil aus Biopolymeren hergestellt werden können. Die Biopolymere und/oder deren Vorstufen können dabei den bei synthetischen Kunststoffen üblichen Verfahren unterzogen werden. Vorteilhafterweise führt die Herstel- lung von Biokunststoffen, wie z.B. durch den Einsatz von PA1010- oder PA610-Formmassen oder die Produktion von partiell biobasiertem amorphem transparentem Bio- Polyamid, i.d.R. zu im Vergleich zur Herstellung von voll- ständig synthetischen Kunststoffen, wie z.B. ABS, PM- MA oder PC, deutlich geringeren CO₂-Emissionen, wo- durch negative ökologische Auswirkungen reduziert wer- den können.

[0033] In einer alternativen Ausführungsform werden die Spielbausteine zumindest teilweise aus Verbund- werkstoffen hergestellt, z.B. wood-plastic-composites. In einer weiteren alternativen Ausführungsform der Erfin- dung werden die Spielbausteine aus Verbundwerkstof- fen hergestellt, wobei die Verbundwerkstoffe biogene Anteile, z.B. Holzmehl, und erdölbasierte Kunststoffe oder Biokunststoffe enthalten. In einer weiteren alterna- tiven Ausführungsform enthält der Verbundwerkstoff na- turfaserverstärkte synthetische Kunststoffe oder natur- faserverstärkte Biokunststoffe.

[0034] Erfindungsgemäß können die Spielbausteine jede beliebige Mischung aus erdölbasierten und nach- wachsenden Rohstoffen enthalten, wie z.B. holzmehlge- füllte Kunststoffe (WPC - Wood Plastic Compound), Stär- keblends, bestehend aus wasserabweisenden, biolo- gisch abbaubaren Polymeren wie z.B. Polyester, Poly- esteramiden, Polyurethanen oder Polyvinylalkohol.

[0035] Erfindungsgemäß können die Spielbausteine z. B. aus thermoplastischer Stärke, Polymilchsäure oder Polytrimethylenterephthalat hergestellt werden.

[0036] Thermoplastische Stärke (TPS) ist ein Bio- kunststoff, der als thermoplastisches Biopolymer vor- liegt, wobei die als Rohstoff dienenden Stärkekörner de- strukturiert werden. Thermoplastische Stärke wird auf- grund seiner Rohstoffbasis den Stärkepolymeren zuge- ordnet.

[0037] Polymilchsäure (Polylactid, PLA) entsteht durch Polymerisation von Milchsäure, die wiederum ein Produkt der Fermentation aus Zucker und Stärke durch Milchsäurebakterien ist. Die Polymere werden nachfol- gend bei der Polymerisation aus den unterschiedlichen Isomeren der Milchsäure, der D- und der L-Form, ent- sprechend der gewünschten Eigenschaften des resultie- renden Kunstoffs gemischt. Weitere Eigenschaften können durch die Zugabe von Copolymeren, wie Glykol- säure, erreicht werden. Als Biokunststoff wird hierbei ein durchsichtiges Material erhalten, das in seinen Eigen- schaften sehr den herkömmlichen, synthetischen, ther- moplastischen Kunststoffen gleicht, wodurch Polymilch- säure ohne weiteres auf den üblichen Anlagen zur Her- stellung von Endprodukten verwendet werden kann.

[0038] In einer weiteren Ausführungsform der Erfin-

dung werden Spielbausteine vollständig oder teilweise aus Polytrimethylenterephthalat (PTT) hergestellt, wobei Polytrimethylenterephthalat ein Biokunststoff auf Basis von 1,3-Propandiol (PDO) ist.

[0039] Fig. 3 zeigt einen Spielbaustein mit einer zum Spielbaustein der Figuren 1 und 2 ähnlichen Struktur auf der Unter- und Oberseite 302, wobei der Spielbaustein auf der Oberseite 302 acht Noppen 301 aufweist.

10 LISTE DER BEZUGSZEICHEN

[0040]

101	Noppe
102	Oberseite
201	Oberseite
202	Noppe
203	Röhre
204	Unterseite
205	Verstärkung
301	Noppe
302	Oberseite

25 Patentansprüche

1. Spielbaustein zum Verkleben mit Spielbausteinen ähnlichen Aufbaus, wobei der Spielbaustein aus einem Biokunststoff besteht, wobei der Biokunststoff umfasst ein erstes Material, wobei das erste Material aus einem ersten nachwachsenden Rohstoff hergestellt ist, wobei das erste Material mithilfe Mikroorganismen hergestellt ist, wobei als Substrat für die Mikroorganismen Restbiomasse aus der Forst- oder Landwirtschaft oder Reststoffe aus der Lebensmittelindustrie verwendet wird, ein zweites Material, wobei das zweite Material aus einem erdölbasierten Rohstoff hergestellt ist, wobei das zweite Material aus synthetischen Polymeren besteht, insbesondere Acryl-Butadien-Styrol (ABS), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polyurethan, Polyvinylalkohol oder Polycarbonat (PC).
2. Spielbaustein nach Anspruch 1, wobei der Spielbaustein aus einem Verbundwerkstoff besteht, wobei der Verbundwerkstoff umfasst ein drittes Material, wobei das dritte Material aus einem erdölbasierten Rohstoff hergestellt ist oder wobei das dritte Material aus einem dritten nachwachsenden Rohstoff hergestellt ist, wobei der erste Rohstoff unterschiedlich zum dritten Rohstoff ist.
3. Spielbaustein nach Anspruch 2, wobei das erste Material Naturfasern ist.
4. Spielbaustein nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Material mithilfe optimier-

- ter Enzyme, Zellen oder Mikroorganismen hergestellt ist.
5. Spielbaustein nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Rohstoff Stärke, Lignin, Milchsäure, Rizinusöl, Holzmehl, Chitin, Chitosan, Casein, Gelatine, Getreideproteine, Raps, Stroh, Molke, Krabbenschalen oder ein weiteres Pflanzenöl ist.
 6. Spielbaustein nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Material ein natürlicher Polyester, Polyesteramid, Polylactid, Polyhydroxybuttersäure, Polytrimethylenterephthalat oder thermoplastische Stärke ist.
 7. Spielbaustein nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Spielbaustein umfasst eine Oberseite (102, 201, 302), wobei auf der Oberseite (102, 201, 302) mindestens eine Noppe (101, 202, 301) angeordnet ist, eine Unterseite (204), wobei auf der Unterseite (204) mindestens eine Röhre (203) angeordnet ist, wobei die Oberseite (102, 201, 302) mit den Unterseiten weiterer Spielbausteine ähnlichen Aufbaus verklemmbar ist und wobei die Unterseite (204) mit den Oberseiten weiterer Spielbausteine ähnlichen Aufbaus verklemmbar ist.

Claims

1. A toy building block for attaching to other similarly constructed toy blocks, in which toy building block includes the following:

A first material, which can be produced from a first renewable resource. The first material can be produced using microorganism, which can be used as a substrate for the microorganism's residual biomass from the forestry or agriculture industries, or from residual material from the food industry.

A second material whereas the toy building block comprises a second material, is produced using petroleum-based raw material and is comprised of synthetic polymers, most notably acrylic-butadiene-styrene (ABS), polymethyl methacrylate (PMMA), polyurethane, polyvinyl alcohol or polycarbonate (PC).

2. According to the first claim, the toy building block consists of composite materials, in which the composite materials includes a third material, in which the third material is produced from a petroleum-based raw material or from a third renewable resource. The first raw material differs from the third raw material.

3. According to the second claim for the toy building block, the first material consists of natural fibres.
4. According to the preceding claims regarding the toy building block, the first material can be manufactured using optimized enzymes, cells or microorganisms.
5. According to one of the preceding claims, the additional raw material is either starch, lignin, lactic acid, castor oil, wood flour, chitin, chitosan, casein, grain-based proteins, canola, straw, whey, crab shells or another plant oil.
6. According to any of the preceding claims regarding the toy building block, the first material is a natural polyester, polyester amide, polylactide, polyhydroxy butyric acid, polytrimethylene or thermoplastic starch.
7. According to any of the preceding claims regarding the toy building block, the toy building block has an upper surface (102, 201, 302), on top (102, 201, 302) at least one knob (101, 202,301) is arranged. On the bottom (204), where at least one tube (203) is arranged on the underside (204), the upper surface (102, 201, 302) is attached to the lower surfaces of other similarly constructed toy building blocks. The bottom (204) is attached to the top of other similarly constructed toy-building blocks.

Revendications

1. Un bloc de jeu de construction servant à fixer d'autres blocs de jeu similaires dans lequel le bloc de jeu de construction est composé des éléments suivants :

Un premier matériau, qui peut être produit à partir d'une première ressource renouvelable. Ce premier matériau peut être produit grâce à un micro-organisme, qui peut être utilisé comme substrat pour la biomasse résiduelle d'un micro-organisme provenant de l'industrie forestière ou agricole, ou d'un matériau résiduel provenant de l'industrie alimentaire. Il est à préciser que le bloc de jeu de construction inclut un second matériau, lequel peut être produit en utilisant des matières premières à base de pétrole.

Ce deuxième matériau est constitué, entre autres, de polymères synthétiques, notamment l'acrylonitrile butadiène styrène (ABS), de polyméthacrylate de méthyle (PMMA), de polyuréthane, d'alcool polyvinylique ou de polycarbonate (PC).

2. Conformément à la revendication 1, le bloc de jeu de construction est constitué de matériaux compo-

- sites qui comportent
un troisième matériau, dans lequel ce matériau tiers
est produit à partir d'une matière première à base
de pétrole ou provenant d'une tierce ressource re-
nouvelable. La première matière première diffère de
la troisième matière première. 5
3. Bloc de jeu de construction selon la revendication 2
dans lequel le premier matériau est constitué de fi-
bres naturelles. 10
4. Bloc de jeu de construction selon les revendications
précédentes dans lequel le premier matériau est fa-
briqué en utilisant des enzymes, des cellules ou des
micro-organismes optimisés. 15
5. Bloc de jeu de construction selon l'une des revendi-
cations précédentes dans lequel la matière première
supplémentaire est soit de l'amidon, de la lignine, de
l'acide lactique, de l'huile de ricin, de la farine de
bois, de la chitine, du chitosane, de la caséine, des
protéines à base de céréales, du canola, de la paille,
du lactosérum, des carapaces de crabe ou une autre
huile végétale. 20
25
6. Bloc de jeu de construction selon l'une des revendi-
cations précédentes dans lequel le premier matériau
est un polyester naturel, un polyester amide, un po-
lylactique ou encore de l'acide polyhydroxy butyri-
que, du polytriméthylène ou de l'amidon thermoplas-
tique. 30
7. Bloc de jeu de construction selon l'une des revendi-
cations précédentes dans lequel, le bloc a une sur-
face supérieure (102, 201, 302), un dessus (102, 35
201, 302) et au moins un bouton (101,202,301) y est
disposé.
À la base (204), au moins un tube (203) est disposé
sur la face inférieure (204), la surface supérieure
(102, 201, 302) est ainsi emboîtée sur les surfaces 40
inférieures des autres blocs de jeu de construction
qui sont conçus de manière similaire. La base (204)
est emboîtée sur la surface supérieure des autres
blocs de jeu de construction qui sont aussi conçus
de manière similaire. 45

50

55

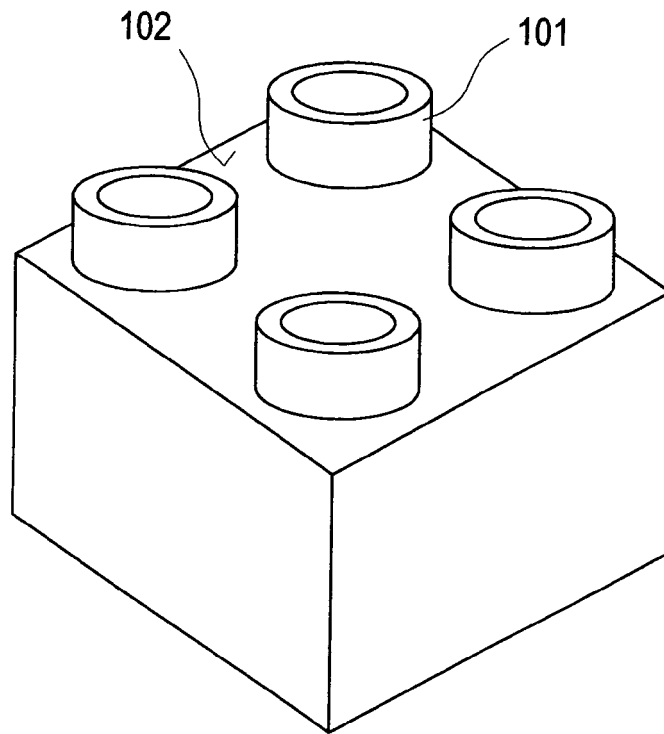


Fig. 1

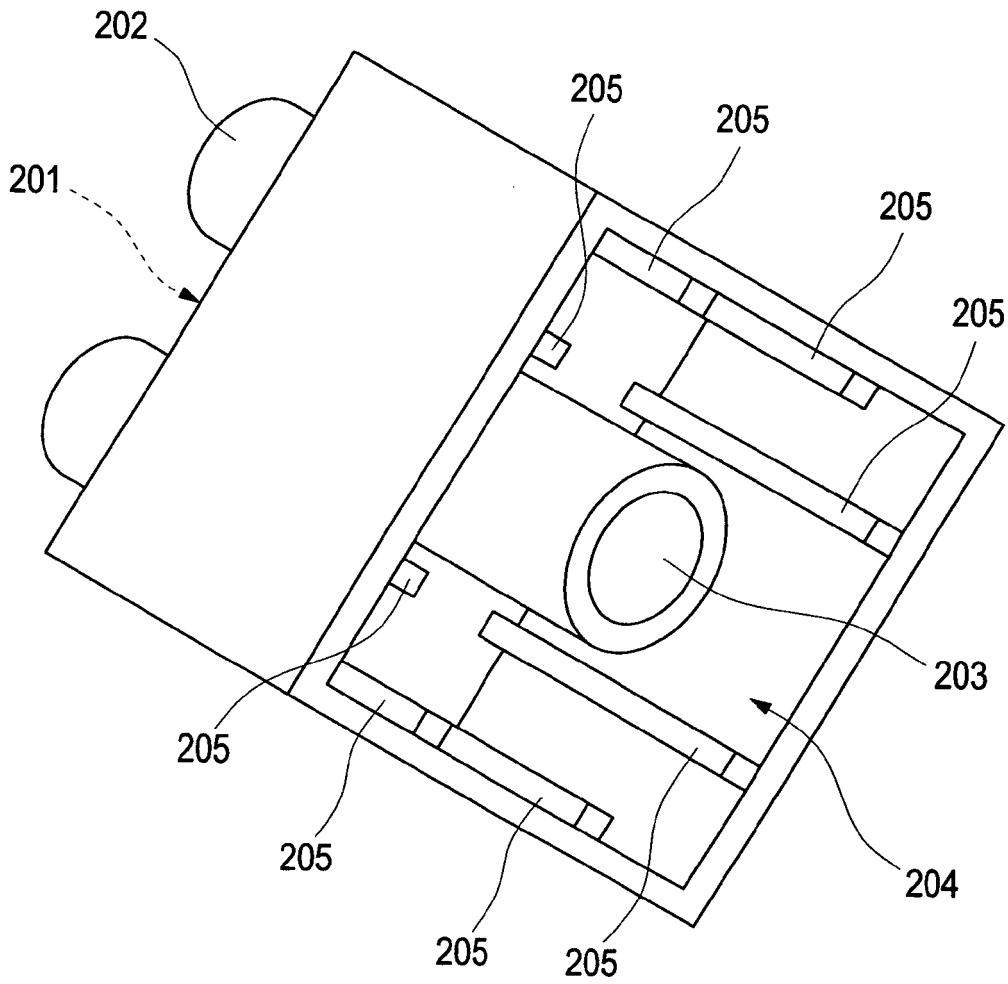


Fig. 2

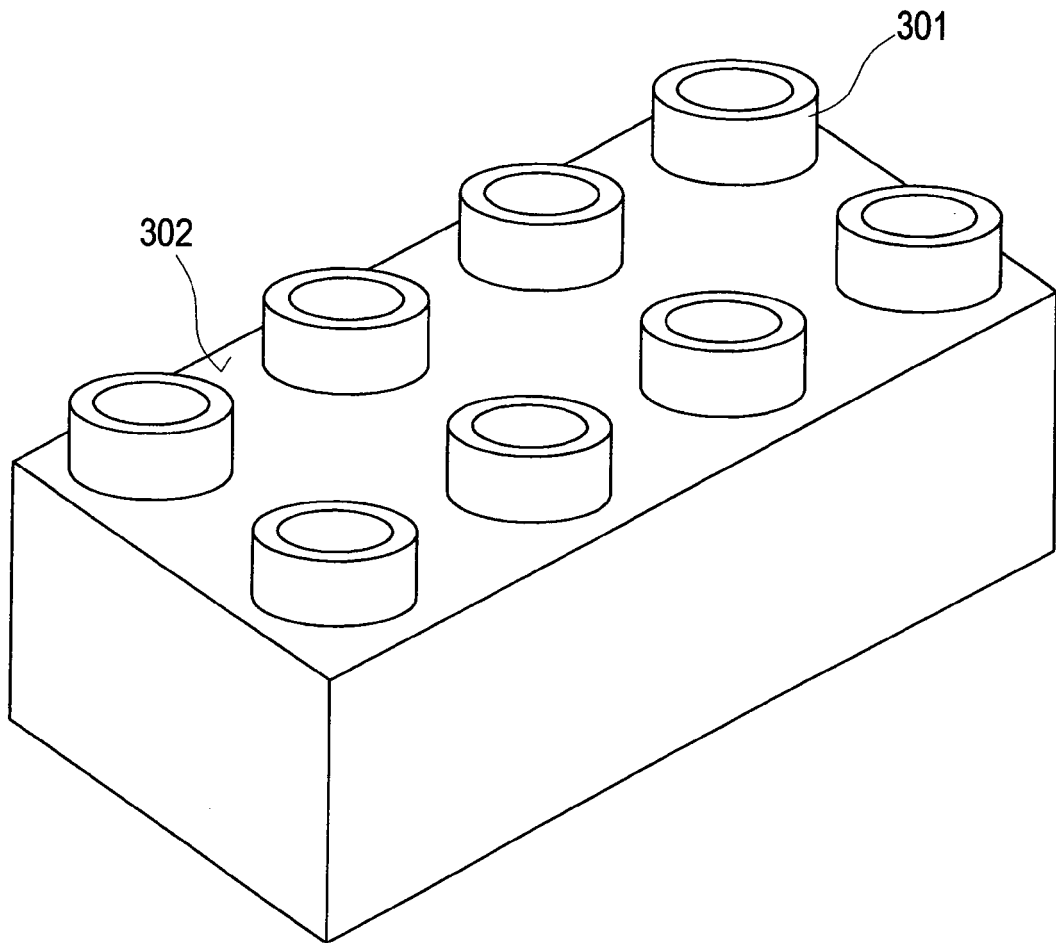


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202008011326 U1 [0003]