



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.09.2024 Patentblatt 2024/36

(21) Anmeldenummer: **24401003.9**

(22) Anmeldetag: **12.01.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A63H 27/00 (2006.01) **A63H 33/04** (2006.01)
A63H 33/06 (2006.01) **A63H 33/14** (2006.01)
A63H 17/00 (2006.01) **A63H 9/00** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A63H 9/00; A63H 17/002; A63H 27/00;
A63H 27/001; A63H 33/048; A63H 33/06;
A63H 33/062; A63H 33/14

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **TrendAlliance GmbH**
82319 Starnberg (DE)

(72) Erfinder: **Walcher, Roman**
82319 Starnberg (DE)

(74) Vertreter: **Träm, Philippe**
Orth Kluth Rechtsanwälte PartG mbB
Kaistraße 6
40221 Düsseldorf (DE)

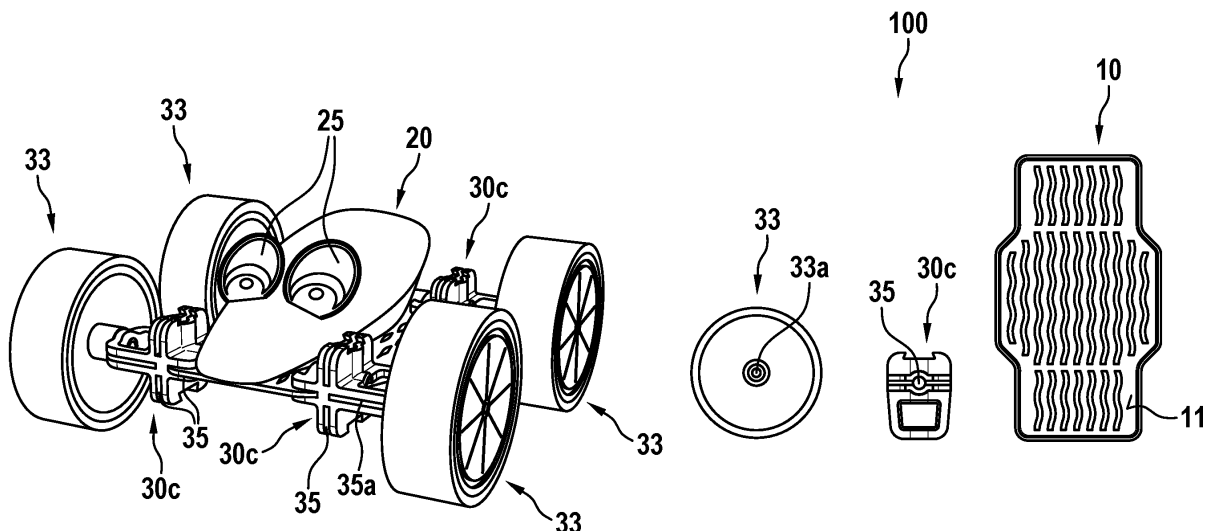
(30) Priorität: **23.01.2023 DE 102023000196**

(54) **SPIELZEUG-BAUELEMENTE-SET**

(57) Die Erfindung betrifft ein Spielzeug-Bauelemente-Set (100) für ein spielerisches Erstellen eines Spielzeugs (1), umfassend mehrere miteinander verbindbare Bauelemente, wobei eine Oberfläche (11, 11a, 11b) eines ersten Bauelements (10, 10a, 10b) eine Oberflächenrauheit aufweist, wobei durch die Oberflächenrauheit eine Adhäsion, insbesondere mechanische Adhäsion,

resultiert, und die Adhäsion so eingestellt ist, dass eine Oberfläche eines zweiten Bauelements (20) mit der Oberfläche (11, 11a, 11b) des ersten Bauelements (10, 10a, 10b) auf Basis korrespondierender Oberflächeneigenschaften der beiden Bauelemente (10, 10a, 10b, 20) verbindbar ist.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Spielzeug-Bauelemente Set für ein spielerisches Erstellen eines Spielzeugs. Ferner bezieht sich die Erfindung auf ein Bauelement für ein Spielzeug-Bauelemente-Set sowie ein Spielzeug.

Stand der Technik

[0002] Spielzeuge werden für Kinder oder Erwachsene entwickelt, um ihre Fantasie anzuregen und ihre Fähigkeiten zu fördern. Aus dem Stand der Technik sind Baustein-Sammlungen mit unterschiedlichen Bausteinen bekannt, aus welchen ein Spielzeug zusammengebaut werden kann. Dabei zeigt sich als Nachteil, dass ein Verbinden der Bausteine aus unterschiedlichen Materialien nur mit besonderen Verbindungsmitteln wie beispielsweise Haken, Schrauben, Klammern, Zapfen, Widerhaken oder auch Klettverbindungen möglich ist. Diese technisch eher aufwendigen und teilweise komplizierten Verbindungsmittel erschweren es den Kindern, mit den verschiedenen Komponenten auf einfache und kreative Weise ein kindgerechtes Spielzeug herzustellen und damit zu spielen. Ferner können aus Stabilitätsgründen oftmals schwere oder harte Komponenten für das Spielzeug zum Einsatz kommen, die ein Spielen mit dem zusammengebauten Spielzeug deutlich erschweren und die Verletzungsgefahr für Kinder zusätzlich erhöhen können.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dem Stand der Technik eine Bereicherung, Verbesserung oder Alternative zur Verfügung zu stellen.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Die voranstehende Aufgabe wird durch ein Spielzeug-Bauelemente-Set mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch ein Bauelement mit den Merkmalen des Anspruchs 9 sowie durch ein Spielzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den jeweiligen Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Spielzeug beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Bauelement, sowie dem erfindungsgemäßen Spielzeug und jeweils umgekehrt, so dass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten stets wechselseitig Bezug genommen wird bzw. werden kann.

[0005] Gegenstand der Erfindung ist ein Spielzeug-Bauelemente-Set für ein spielerisches Erstellen eines Spielzeugs, umfassend mehrere miteinander verbindbare Bauelemente, wobei eine Oberfläche eines ersten Bauelements eine Oberflächenrauheit aufweist, wobei durch die Oberflächenrauheit eine Adhäsion, insbesondere mechanische Adhäsion, resultiert, und die Adhäsion

so eingestellt ist, dass eine Oberfläche eines zweiten Bauelements mit der Oberfläche des ersten Bauelements auf Basis korrespondierender Oberflächeneigenschaften der beiden Bauelemente verbindbar ist.

[0006] Dies hat den Vorteil, dass ein signifikant einfacheres, spielerisch und kreativ unlimitierteres Kombinieren von unterschiedlichen Bauelementen ermöglicht wird. Die Oberflächenrauheit eines Bauelements ermöglicht vorteilhafterweise ein leichteres Verbinden verschiedenartiger Bauelemente zu beliebigen Spielzeugen. Ferner hat dies den Vorteil, dass die Verwendung des Spielzeug-Bauelemente-Sets das sinnliche Lernen und das Spielerlebnis für die spielenden Kinder einzigartig und deutlich erhöhen kann. Mit anderen Worten ermöglicht dies, dass das Zusammensetzen eines Spielzeugs die Feinmotorik und das räumliche Denken eines Kindes oder Erwachsenen vorteilhafterweise fördert, da die einzelnen, in ihrer Beschaffenheit unterschiedlichen, Bauelemente zusammengefügt werden müssen, um das Spielzeug zu erhalten. Einmal zusammengebaut, kann das Spielzeug vorteilhafterweise von Kindern oder Erwachsenen gespielt werden und ihre Fantasie anregen, indem sie Abenteuer damit erfinden oder Wettbewerbe damit veranstalten.

[0007] Die Oberflächenrauheit oder auch Rauigkeit ist als eine Unebenheit einer Oberflächenhöhe definiert. Die Oberflächenrauheit ist ein Begriff aus der Oberflächenphysik. Eine quantitative Charakterisierung der Oberflächenrauheit wird durch unterschiedliche Berechnungsverfahren ermöglicht, die jeweils auf verschiedene Eigenheiten der Oberfläche Rücksicht nehmen. Die Oberflächenrauheit kann beispielsweise durch Polieren, Rollieren, Schleifen, Läppen, Honen, Beizen, Sandstrahlen, Ätzen oder Bedampfen eingestellt oder beeinflusst werden.

[0008] Es werden bekannterweise verschiedene Rauheitsangaben verwendet, die meist in der Einheit Mikrometer (μm) angegeben werden: den Mittenrauwert, die sogenannte quadratische Rauheit und die gemittelte Rautiefe. Die Rauheit auf der Fläche ist in der ISO 25178 genormt.

[0009] Oberflächeneigenschaften können eine funktionale Eigenschaft wie z. B. eine Oberflächenhaftung oder eine dekorative Eigenschaft wie z.B. eine Farbe aufweisen, oder eine Kombination der beiden.

[0010] Als korrespondierende Oberflächeneigenschaften zweier Bauelemente wird im Rahmen der Erfindung verstanden, dass zwischen den beiden Oberflächen der Bauelemente ein übereinstimmender funktionaler Zusammenhang besteht, vorzugsweise dass eine Oberflächenhaftung des einen Bauelements und/oder eine auf ein anderes Bauelement wirkende Adhäsionskraft des einen Bauelements mit einer Oberflächenrauheit des anderen Bauelements korrespondiert. Als Adhäsion oder Adhäsionskraft wird ein physikalischer Zustand einer Grenzflächenschicht oder Oberfläche eines Gegenstands bezeichnet, der sich zwischen zwei in Kontakt tretenden festen Materialien und/oder formbaren Mate-

rialien und/oder auch Flüssigkeiten ausbildet. Der Zustand ist durch molekulare oder physikalische Wechselwirkungen in dieser Grenzflächenschicht oder Oberfläche des Gegenstands charakterisiert, die einen mechanischen Zusammenhalt bewirken. Bei einer ausreichend rauen Oberfläche kann es zu einer mechanischen Verklammerung der Materialien, d.h. einem sog. Formschluss kommen. Daher wird manchmal auch von einer mechanischen Adhäsion gesprochen, die aufgrund der vorgenannten physikalisch-mechanischen Kräfte resultiert.

[0011] Vorteilhaft ist es zudem, wenn die beiden Bauelemente jeweils ein unterschiedliches Material aufweisen. In einer weiteren Möglichkeit kann daher vorgesehen sein, dass das erste Bauelement aus einem festen Material und das zweite Bauelement aus einem formbaren Material besteht.

[0012] Dies ermöglicht, dass durch eine Verwendung von unterschiedlichen Materialien bei den Bauelementen die Kreativität und die feinmotorischen Fähigkeiten von Kindern beim spielerischen Erstellen von Spielzeugen deutlich verbessert werden kann. Die Verwendung von unterschiedlichen Materialien, wie beispielsweise von elastischen und/oder formbaren Materialien sowie festen Materialien, unterstützt dabei vorteilhafterweise die Wirkung der Adhäsionskraft zwischen den Materialien.

[0013] Des Weiteren ist es im Rahmen der Erfindung optional möglich, dass das formbare Material eine Knetmasse ist, wobei die Knetmasse aus verschiedenen Stoffen und Texturen besteht und zumindest eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften und/oder Oberflächeneigenschaften bei einer Temperatur von 18° bis 32° Celsius umfasst:

- ein spezifisches Gewicht von ca. 0,2 g/cm³ bis ca. 1,1 g/cm³,
- eine Oberflächenhaftung oder Adhäsion von ca. 0,2 mJ bis ca. 3,5 mJ, vorzugsweise von 0,23 mJ bis 3,15 mJ,
- eine Adhäsionskraft von ca. 20 g bis ca. 90 g, vorzugsweise von 25 g bis 86 g, und
- eine Elastizität von ca. 70 g/mm bis ca. 185 g/mm, vorzugsweise von 74 g/mm bis 181 g/mm.

[0014] Dies hat den Vorteil, dass durch die Verwendung eines formbaren und/oder elastischen Materials die Verbindung mit einem anderen Bauelement basierend auf einer Oberflächeneigenschaft, beispielsweise der Oberflächenhaftung oder Adhäsion, verbessert werden kann, weil die Oberflächeneigenschaft mit einer Oberflächenrauheit eines anderen Bauelements korrespondiert. Ferner ermöglicht die Festlegung der Dichte der Knetmasse, dass durch die Kombination mit den anderen Bauelementen ein schwimm- oder flugfähiges Spielzeug hergestellt werden kann.

[0015] Die Oberflächenhaftung, im Englischen "Surface Stickiness" genannt, ist definiert als eine Klebrigkeit einer Oberfläche, und somit die Arbeit oder die Kraft, die als Adhäsionskraft erforderlich ist, um die Anziehungskräfte zwischen zwei in Kontakt kommenden Oberflächen zu überwinden. Diese Kraft kann mittels einer Widerstandsmessung beim Herausziehen einer Messsonde aus einem Material oder Gegenstand bei einer ersten Kompression festgestellt und gemessen werden.

[0016] Die Elastizität, im Englischen als "Springiness" bezeichnet, ist ein Maß dafür, wie weit ein Material nach dem Zusammendrücken auf eine Zielverformung zurückkehrt.

[0017] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass das feste Material ein Kunststoff, Leichtmetall, Holz oder Pappe und das formbare Material eine Modelliermasse, Knetmasse oder Plastilin ist.

[0018] Die Verwendung der vorgenannten festen Materialien ermöglicht aufgrund des sehr geringen Eigengewichts in vorteilhafter Weise das Spielen mit dem zusammengebauten Spielzeug für ein Kind. Ferner hat die Verwendung von Kunststoff, Leichtmetall, Holz oder Pappe den Vorteil, dass eine erforderliche Oberflächenrauheit effizienter und leichter bereitgestellt werden kann. Als Knetmasse, Knete, Modelliermasse oder Plastilin werden leicht formbare, ton- oder wachsähnliche Massen bezeichnet. Sie können je nach ihrem Anwendungsbereich wie zum Spielen, Modellieren oder Reparieren, nach ihrer Art des Aushärtens und nach den jeweiligen Grundstoffen unterschieden werden. Das Verwenden solcher formbaren Materialien ermöglicht es vorteilhafterweise beim Kombinieren und Spielen noch flexibler weitere Formen von Bauelementen zu kreieren, die mit einem Bauelement aus festem Material nicht möglich wären. Ferner hat dies den Vorteil eine zusätzliche und/oder andere geometrische Form eines notwendigen Bauelements für das Spielzeug zu erzeugen.

[0019] Es kann weiter möglich sein, dass das erste Bauelement mindestens eine flächig geformte Oberfläche aufweist und die Größe der mindestens einen flächig geformten Oberfläche so ausgestaltet ist, dass die Oberfläche des ersten Bauelements eine Oberflächenrauheit aufweist, um eine adhäsive Verbindung mit dem zweiten Bauelement zu gewährleisten.

[0020] Dies hat den Vorteil, dass die Flexibilität hinsichtlich der Dimensionierung eines Bauelements für ein Spielzeug-Bauelement-Set und die Herstellung eines beliebigen Spielzeugs signifikant verbessert werden kann, ohne dass das spielerische Gestalten von unterschiedlichen Materialien für Kinder eingeschränkt wird. Ferner ermöglicht dies, dass eine Kombination von Bauelementen in unterschiedlichsten Formen und Flächenumfängen hergestellt werden kann, die damit ein spielerisches Lernen verbessern kann.

[0021] Ein weiterer Vorteil im Rahmen der Erfindung ist erzielbar, wenn die mindestens eine flächig geformte Oberfläche des ersten Bauelements eine durchgehend geschlossene Oberfläche aufweist oder wenigstens eine

Öffnung für die Herstellung einer weiteren Verbindung mit dem zweiten Bauelement aufweist.

[0022] Dies ermöglicht, dass die Oberflächenrauheit der durchgehend geschlossenen Oberfläche eines Bauelements vorteilhafterweise eine Adhäsion bewirkt, welche ausreicht oder genügt, um mit einer Oberfläche eines anderen Bauelements auf Basis der wirkenden adhäsiven Kräfte aneinanderzuhaften oder zusammenzuhalten. Ferner ermöglicht die wenigstens eine Öffnung in der flächig geformten Oberfläche des Bauelements in vorteilhafter Weise zusätzlich eine weitere Verbesserung der Verbindung der beiden Bauelemente. Dies kann durch ein direktes Verbinden der Oberflächen des Materials des zweiten Bauelements mit sich selbst auf Basis eines Durchdringens durch die wenigstens eine Öffnung der Oberfläche des ersten Bauelements ermöglicht werden. Ferner ermöglicht dies, dass eine horizontale und/oder vertikale Kombination von Bauelementen in unterschiedlichsten Formen und Flächenumfängen hergestellt werden kann, so dass beim Spielen mit dem Spielzeug die aneinanderhaftenden Bauelemente z.B. durch die Wirkung der Schwerkraft nicht auseinanderfallen können.

[0023] Ferner kann es optional möglich sein, dass die wenigstens eine Öffnung in der flächig geformten Oberfläche des Bauelements eine längliche oder kreisförmige Form aufweisen kann. Eine längliche Öffnung kann beispielsweise einen weitgehend geraden oder auch wellenförmigen Verlauf aufweisen. Eine kreisförmige Öffnung kann zum Beispiel eine ovale oder symmetrisch runde Öffnung sein.

[0024] Es kann optional auch möglich sein, dass die flächig geformte Oberfläche eine rechteckige oder quadratische Form aufweist, wobei wenigstens eine Ecke der flächig geformten Oberfläche abgerundet sein kann.

[0025] Von weiterem Vorteil kann vorgesehen sein, dass das erste Bauelement eine Dicke von mindestens 1 mm aufweist.

[0026] Dies hat den Vorteil, dass ein Bauelement hinsichtlich seines Gewichts wesentlich leichter ausgestaltet werden kann, um das Spielen mit den zum Spielzeug kombinierten Bauelementen, wie z.B. einem Spielzeug-Flugzeug, zu gewährleisten.

[0027] Vorteilhafterweise kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass das Set zumindest wenigstens ein weiteres Bauelement aus den nachfolgenden Bauelementen umfasst:

- einen Verbindungsstecker für das Verbinden von Bauelementen,
- ein Zusatzbauelement, wobei das Zusatzbauelement eine Materialstärke von mindestens 2 mm aufweist,
- ein stangenförmiges Bauelement aus Kunststoff, insbesondere eine Stange
- ein Rad,
- ein Segel,
- ein Tragwerk für ein Spielzeugflugzeug.

[0028] Dies hat den Vorteil, dass aus diesen verfügbaren Bauelementen eine Vielzahl von unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten zur Herstellung eines Spielzeugs bereitgestellt werden kann, um das spielerische Lernen und Kombinieren zu verbessern.

[0029] Optional kann ein Verbindungsstecker ein Befestigungselement aufweisen, wobei das Befestigungselement so angeordnet ist, dass ein weiteres Bauelement, beispielsweise ein Rad oder ein stangenförmiges Bauelement damit lösbar verbunden werden kann.

[0030] Es ist weiter optional möglich, dass ein Verbindungsstecker wenigstens ein weiteres Befestigungselement mit einer schlitzartigen Öffnung aufweist, um mindestens ein weiteres Bauelement mit gleicher horizontaler und/oder vertikaler Ausrichtung wie ein erstes Bauelement und/oder in einem rechten Winkel zu dem ersten Bauelement zu verbinden.

[0031] Optional ist denkbar, dass ein Zusatzbauelement eine flächig geformte Oberfläche zur Aufnahme eines zweiten Bauelements, insbesondere eines zweiten Bauelements aus formbarem Material, aufweist.

[0032] Ebenfalls Gegenstand der Erfindung ist ein Bauelement für ein erfindungsgemäßes Spielzeug-Bauelemente-Set, wobei eine Oberfläche des Bauelements eine Oberflächenrauheit aufweist, wobei durch die Oberflächenrauheit eine Adhäsion resultiert, und die Adhäsion so eingestellt ist, dass eine Oberfläche eines zweiten Bauelements mit der Oberfläche des Bauelements auf Basis korrespondierender Oberflächeneigenschaften der beiden Bauelemente verbindbar ist. Damit bringt das erfindungsgemäße Bauelement die gleichen Vorteile mit sich, wie sie ausführlich mit Bezug auf das erfindungsgemäße Spielzeug-Bauelemente-Set dargelegt wurden.

[0033] Ebenfalls Gegenstand der Erfindung ist ein Spielzeug umfassend ein oder mehrere Bauelemente eines erfindungsgemäßen Spielzeug-Bauelemente-Sets. Das erfindungsgemäße Spielzeug bringt die gleichen Vorteile mit sich, wie sie ausführlich mit Bezug auf das erfindungsgemäße Spielzeug-Bauelemente-Set dargelegt wurden.

[0034] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung im Einzelnen beschrieben sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. In den nachfolgenden Figuren werden für die gleichen technischen Merkmale auch von unterschiedlichen Ausführungsbeispielen die identischen Bezugszeichen verwendet.

[0035] Es zeigen:

Fig. 1 ein Beispiel für ein erfindungsgemäßes Spielzeug-Bauelemente-Set,

Fig. 2 ein Beispiel für eine Verwendung eines erfindungsgemäßen Spielzeug-Bauelemente-Sets,

und

Fig. 3 ein weiteres Beispiel für eine Verwendung eines erfindungsgemäßen Spielzeug-Bauelemente-Sets.

[0036] Fig. 1 zeigt ein Beispiel für ein erfindungsgemäßes Spielzeug-Bauelemente-Set 100, für ein spielerisches Erstellen eines Spielzeugs 1. In diesem Beispiel umfasst das Set 100 verschiedene Bauelemente 10, 10a, 10b, 20, 30a, 30b, 30c, 31, 32, 33.

[0037] Ein Bauelement 10, 10a, 10b weist mindestens eine flächig geformte Oberfläche 11, 11a, 11b auf, welche jeweils auf einer Unterseite und/oder einer Oberseite des Bauelements 10, 10a, 10b angeordnet sein kann. Gemäß der Fig. 1 kann jede Oberfläche 11, 11a, 11b des Bauelements 10, 10a, 10b optional eine Vielzahl von länglichen Öffnungen 15 aufweisen, damit sich beispielsweise eine geformte Knetmasse 20 mit sich selbst mittels der Öffnungen 15 haftend verbinden kann. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass das Bauelement 10, 10a, 10b keine Öffnungen 15, d.h. eine durchgehende flächig geformte Oberfläche aufweist, um auf Basis der Oberflächenrauheit eine adhäsive Verbindung mit der Knetmasse herzustellen.

[0038] Ein Bauelement 20 gemäß Fig. 1 besteht aus Knetmasse oder Knete, welche aus unterschiedlichen Farben und Texturen bestehen kann.

[0039] In Fig. 1 ist ein ferner Zusatzbauelement 31 abgebildet, welches in Kombination mit anderen Bauelementen 10, 10a, 10b, 20, 32, 33, 35 zum Herstellen eines Spielzeugs 1 dienen kann. Das Zusatzbauelement 31 kann wahlweise wie bereits für das Bauelement 10, 10a, 10b ausgeführt mit oder ohne einer oder mehreren Öffnungen 15 ausgestaltet sein. Das Zusatzbauelement 31 kann eine Materialstärke von mindestens 2 mm, vorzugsweise von mindestens 4 mm, aufweisen.

[0040] Fig. 1 zeigt weiter einen Verbindungsstecker 30a, 30b, 30c für das Verbinden von Bauelementen. Es können verschiedene Typen von Verbindungssteckern 30a, 30b, 30c vorgesehen sein.

[0041] Ein Verbindungsstecker 30a gemäß Fig. 1, beispielsweise ein sogenannter Trägerplattenverbinder 30a, kann als Verbindungsstecker für das Verbinden von flächig geformten Bauelementen wie zum Beispiel einem Trägerelement 10, 10a, 10b oder einer Trägerplatte 10, 10a, 10b vorgesehen sein. Der in Fig. 1 abgebildete Verbindungsstecker 30a weist eine quadratische Fläche auf, welche an jeder ihrer vier im rechten Winkel angeordneten Seitenflächen eine schlitzartige Vertiefung als Befestigungselement 35 aufweist. Die schlitzartige Vertiefung ist so angepasst, dass beispielsweise eine schmale Seite des Trägerelements 10 an ihr befestigt werden kann.

[0042] Gemäß Fig. 1 ist ein weiterer Typ Verbindungsstecker 30b dargestellt, welcher als sogenanntes Eck-Zusatzbauelement 30b dient. Der Stecker 30b kann zwei im rechten Winkel zueinander angeordnete Befestigungselemente 35 aufweisen. Jedes Befestigungsele-

ment 35 weist eine schlitzartige Vertiefung zur Aufnahme eines Bauelements 10, 10a, 10b auf. Die schlitzartige Öffnung eines jeden Befestigungselements 35 weist ferner mittig in der Längsausdehnung der schlitzartigen Öffnung eine kreisförmige Erweiterung auf, welche beispielsweise zur Aufnahme eines stangenförmigen Bauelements 32 oder eines anderen Bauelements mit einer passenden Verbindungsvorrichtung dient.

[0043] Ferner ist in Fig. 1 ein Verbindungsstecker 30c abgebildet, welcher wie der Stecker 30b zwei im rechten Winkel zueinander angeordnete Befestigungselemente 35 aufweisen kann. Zusätzlich weist der Verbindungsstecker 30c ein weiteres Befestigungselement 35a auf, welches so angepasst ist, dass eine Radachse 33a eines Rads 33 mit dem Stecker 30c verbunden werden kann.

[0044] Ferner ist in Fig. 1 ein Rad 33 abgebildet, welches mittig in seiner Drehachse eine Radachse 33a aufweist. Die Radachse 33a ist an einem Ende fest mit dem Rad innen verbunden und weist an ihrem von der Radinnenseite entfernten Ende eine zylindrisch geformte Verjüngung der Radachse 33a auf. Der Durchmesser der zylindrischen Verjüngung der Radachse ist so dimensioniert, dass die Radachse von der kreisförmigen Erweiterung des Befestigungselements 35 festhaltend aufgenommen werden kann.

[0045] In Fig. 1 ist ferner ein stangenförmiges Bauelement 32 abgebildet, welches beispielsweise als ein Mast oder eine Stange oder eine Achse dienen kann. An einem Ende weist das stangenförmige Bauelement 32 eine zylindrische Verjüngung auf, welche die gleiche Funktion wie die zylindrische Verjüngung der Radachse 33a hat.

[0046] Fig. 2 zeigt ein Beispiel für eine Verwendung eines erfindungsgemäßen Spielzeug-Bauelemente-Sets 100 für ein Spielzeug-Auto 1.

[0047] Das Spielzeugauto 1 oder kurz Auto 1 umfasst verschiedene Bauelemente 10, 20, 30c, 33, 35, 35a mit denen das Auto 1 zusammengebaut werden kann. Das dazugehörige Set 100 gemäß der Fig. 2 umfasst die nachfolgenden Bauelemente:

- ein Bauelement 10, welches als Trägerelement ausgestaltet ist, um beispielsweise ein zweites Bauelement 20 aus Knetmasse aufzunehmen
- ein weiteres Bauelement 20, welches aus Knetmasse besteht, und die Karosserie des Autos 1 bildet,
- zwei Verzierungselemente 25 als Augen ausgestaltet, welche an der Knetmasse angeordnet sind,
- vier Räder 33,
- vier Verbindungsstecker 30c, umfassend Befestigungselemente 35, 35a.

[0048] Der Verbindungsstecker 30c weist ein Befestigungselement 35a auf, welches so an dem Verbindungsstecker 30b angeordnet ist, dass ein Rad 33 damit lösbar verbunden werden kann. Ferner umfasst jeder der vier in Fig. 2 abgebildeten Verbindungsstecker 30c wenigstens ein weiteres Befestigungselement 35 mit einer schlitzartigen Öffnung, um eine Verbindung mit dem Bau-

element 10, d.h. beispielsweise mit einer flächig geformten Platte 10 zu bilden.

[0049] Fig. 3 zeigt ein weiteres Beispiel für eine Verwendung eines erfindungsgemäßen Spielzeug-Bauelemente-Sets 100 für ein Spielzeug-Flugzeug 1.

[0050] Das Spielzeugflugzeug 1 oder kurz Flugzeug 1 umfasst verschiedene Bauelemente 10b, 30c, 34 mit denen das Flugzeug 1 zusammengebaut werden kann. Das dazugehörige Set 100 gemäß der Fig. 3 umfasst die nachfolgenden Bauelemente:

- ein Bauelement 10b, welches als Trägerelement 10b ausgestaltet ist, um ein zweites Bauelement aus Knetmasse aufzunehmen,
- ein Tragwerk 34 mit Flügeln,
- zwei Verbindungsstecker 30c mit jeweiligen Befestigungselementen 35 zur Verbindung des Tragwerks 34 und des Trägerelements 10b.

[0051] Fig. 3 zeigt einen Verbindungsstecker 30c, welcher ein Befestigungselement 35 aufweist, welches so an dem Verbindungsstecker 30c angeordnet ist, dass das Tragwerk 34 mit Flügeln damit lösbar verbunden werden kann. Ferner zeigt Fig. 3, dass ein weiterer Verbindungsstecker 30c für eine Verbindung mit einem Bauelement 10b verwendet werden kann.

[0052] Ferner sind weitere Verwendungen des erfindungsgemäßen Spielzeug-Bauelemente-Sets 100 für weitere Spielzeuge 1 wie beispielsweise eine Eisenbahn, ein Motorrad, ein Segelboot oder andere Spielzeuge denkbar.

[0053] Die voranstehende Erläuterung der Ausführungsformen beschreibt die vorliegende Erfindung ausschließlich im Rahmen von Beispielen. Selbstverständlich können einzelne Merkmale der Ausführungsformen, sofern technisch sinnvoll, frei miteinander kombiniert werden, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0054]

1	Spielzeug
10, 10a, 10b	Erstes Bauelement
11, 11a, 11b	Oberfläche eines (ersten) Bauelements
15	Öffnung
20	Zweites Bauelement
25	Verzierungselement
30a,30b,30c	Verbindungsstecker
31	Zusatzbauelement
32	Stangenförmiges Bauelement
33	Rad
33a	Radachse
34	Tragwerk
35	Befestigungselement
35a	weiteres Befestigungselement
100	Spielzeug-Bauelemente-Set

Patentansprüche

1. Spielzeug-Bauelemente-Set (100) für ein spielerisches Erstellen eines Spielzeugs (1), umfassend mehrere miteinander verbindbare Bauelemente, **dadurch gekennzeichnet,**

dass eine Oberfläche (11, 11a, 11b) eines ersten Bauelements (10, 10a, 10b) eine Oberflächenrauheit aufweist, wobei durch die Oberflächenrauheit eine Adhäsion, insbesondere mechanische Adhäsion, resultiert, und die Adhäsion so eingestellt ist, dass eine Oberfläche eines zweiten Bauelements (20) mit der Oberfläche (11, 11a, 11b) des ersten Bauelements (10, 10a, 10b) auf Basis korrespondierender Oberflächenrauheiten der beiden Bauelemente (10, 10a, 10b, 20) verbindbar ist, wobei das erste Bauelement (10, 10a, 10b) mindestens eine flächig geformte Oberfläche (11, 11a, 11b) aufweist und die Größe der mindestens einen flächig geformten Oberfläche (11, 11a, 11b) so ausgestaltet ist, dass die Oberfläche (11, 11a, 11b) des ersten Bauelements (10, 10a, 10b) eine Oberflächenrauheit aufweist, um eine adhäsive Verbindung mit dem zweiten Bauelement (20) zu gewährleisten, und wobei die mindestens eine flächig geformte Oberfläche (11, 11a, 11b) des ersten Bauelements (10, 10a, 10b) wenigstens eine Öffnung (15) für die Herstellung einer weiteren Verbindung mit dem zweiten Bauelement (20) aufweist.

2. Spielzeug-Bauelemente-Set (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die beiden Bauelemente (10, 10a, 10b, 20) jeweils ein unterschiedliches Material aufweisen.

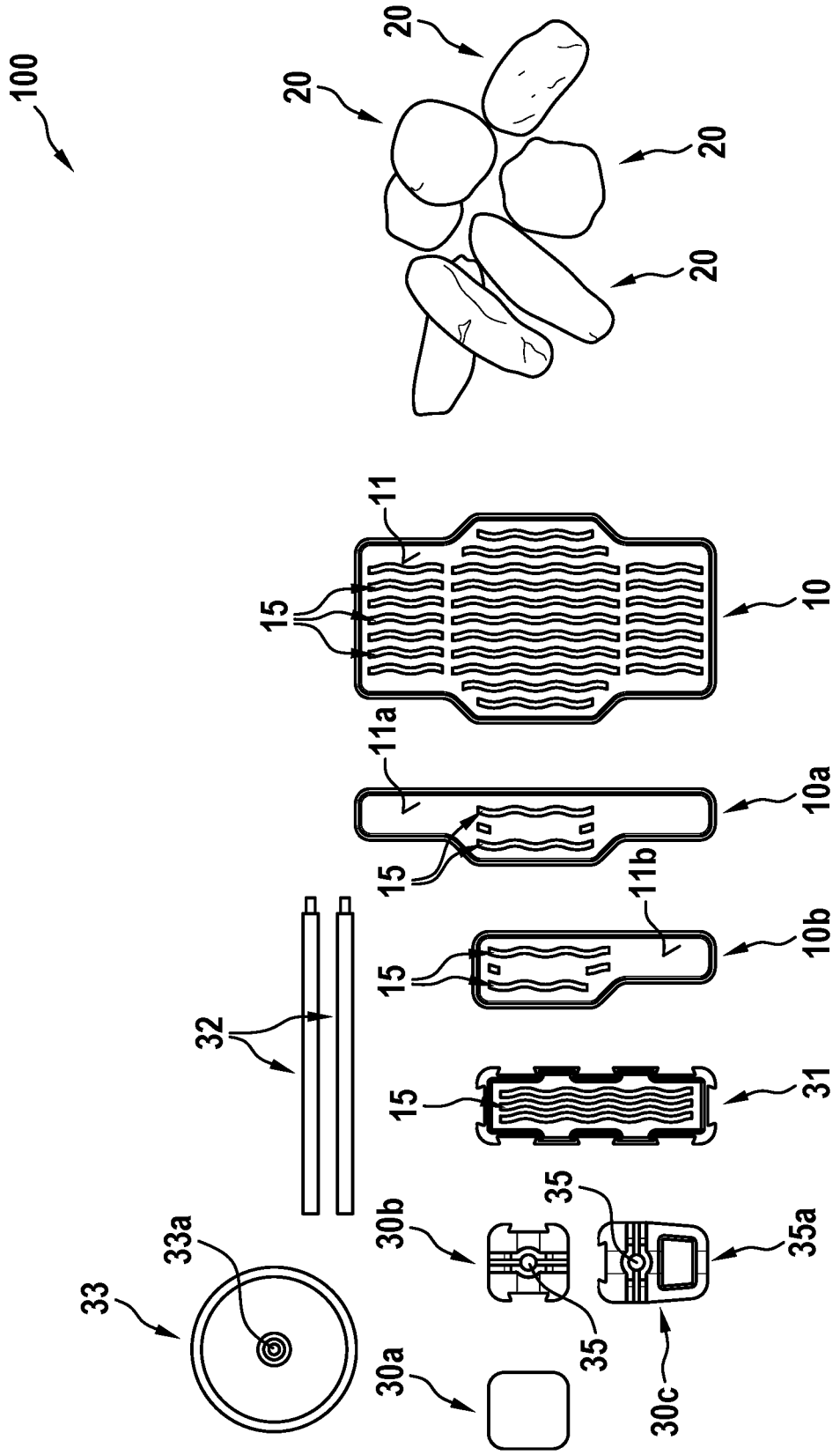
3. Spielzeug-Bauelemente-Set (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das erste Bauelement (10, 10a, 10b) aus einem festen Material und das zweite Bauelement (20) aus einem formbaren Material besteht.

4. Spielzeug-Bauelemente-Set (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das formbare Material eine Knetmasse ist, wobei die Knetmasse aus verschiedenen Stoffen und Texturen besteht und zumindest eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften und/oder Oberflächeneigenschaften bei einer Umgebungstemperatur von 18° bis 32° Celsius aufweist:

- ein spezifisches Gewicht von ca. 0,2 g/cm³ bis

- ca. 1,1 g/cm³,
 - eine Oberflächenhaftung oder Adhäsion von ca. 0,2mJ bis ca. 3,2 mJ,
 - eine Adhäsionskraft von ca. 25 g bis ca. 88 g, und
 - eine Elastizität von 70 g/mm bis 185 g/mm.
- (10, 10a, 10b, 20) verbindbar ist.
5. Spielzeug-Bauelemente-Set (100) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das feste Material ein Kunststoff, Leichtmetall, Holz oder Pappe und das formbare Material eine Modelliermasse, Knetmasse oder Plastilin ist.
6. Spielzeug-Bauelemente-Set (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mindestens eine flächig geformte Oberfläche (11, 11a, 11b) des ersten Bauelements (10, 10a, 10b) eine durchgehend geschlossene Oberfläche (11, 11a, 11b) aufweist.
7. Spielzeug-Bauelemente-Set (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Bauelement (10, 10a, 10b) eine Dicke von mindestens 1 mm aufweist.
8. Spielzeug-Bauelemente-Set (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Set zumindest wenigstens ein weiteres Bauelement aus den nachfolgenden Bauelementen umfasst:
- einen Verbindungsstecker (30a, 30b, 30c) für das Verbinden von Bauelementen,
 - ein Zusatzbauelement (31), wobei das Zusatzbauelement (31) eine Materialstärke von mindestens 2 mm aufweist,
 - ein stangenförmiges Bauelement (32) aus Kunststoff, insbesondere eine Stange,
 - ein Rad (33),
 - ein Segel,
 - ein Tragwerk (34) für ein Spielzeugflugzeug (1).
9. Bauelement für ein Spielzeug-Bauelemente-Set (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Oberfläche (11, 11a, 11b) des Bauelements (10, 10a, 10b) eine Oberflächenrauheit aufweist, wobei durch die Oberflächenrauheit eine Adhäsion resultiert, und die Adhäsion so eingestellt ist, dass eine Oberfläche eines zweiten Bauelements (20) mit der Oberfläche (11, 11a, 11b) des Bauelements (10, 10a, 10b) auf Basis korrespondierender Oberflächeneigenschaften der beiden Bauelemente
10. Spielzeug (1), umfassend ein oder mehrere Bauelemente eines Spielzeug-Bauelemente-Sets (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

Fig. 1



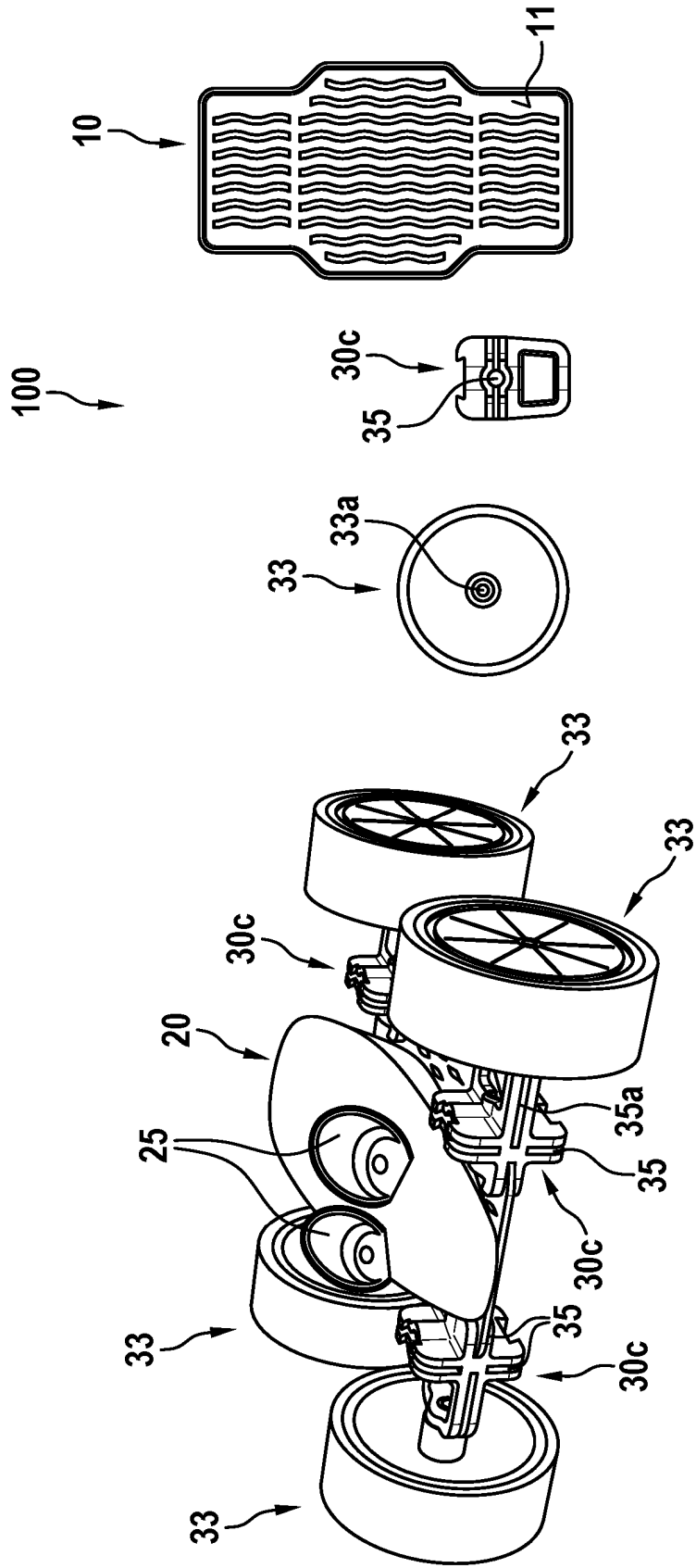


Fig. 2

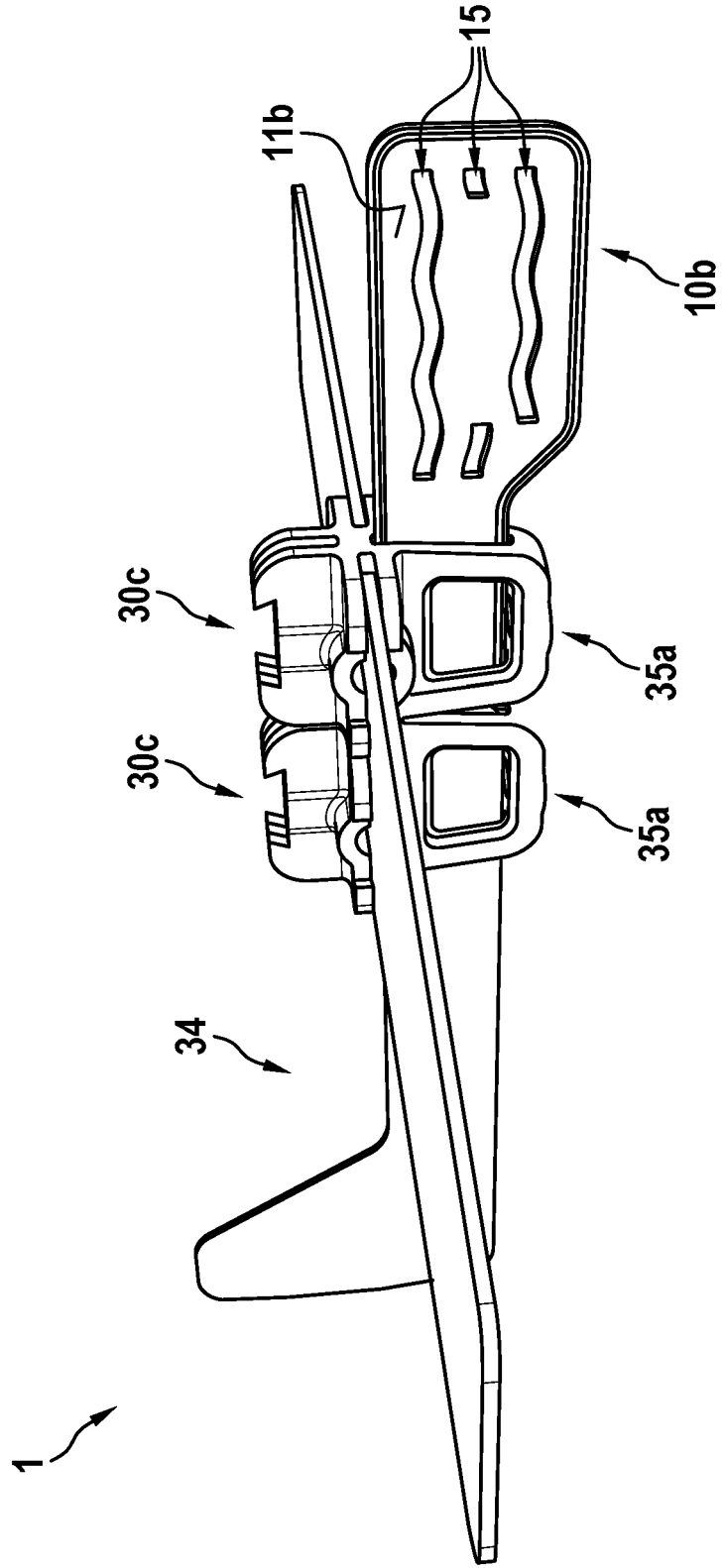


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 40 1003

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (F04/C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2013/122776 A1 (GABAI OZ [IL]) 16. Mai 2013 (2013-05-16)	2,3	INV. A63H27/00
A	* Absatz [0128] - Absatz [0129] * * das ganze Dokument * -----	1,4-10	A63H33/04 A63H33/06 A63H33/14
X	DE 29 47 894 A1 (ZEISS KARL REINHARD) 23. Juli 1981 (1981-07-23)	1,6,9,10	A63H17/00 A63H9/00
Y	* Anspruch 1; Abbildungen 1, 5, 7, 10, 11	2,3	
A	* * das ganze Dokument * -----	4,5,7,8	
A	WO 2021/226470 A1 (WECOOOL TOYS INC [US]) 11. November 2021 (2021-11-11) * das ganze Dokument * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Juli 2024	Prüfer Schindler-Bauer, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 40 1003

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-07-2024

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013122776 A1	16-05-2013	KEINE	

DE 2947894 A1	23-07-1981	KEINE	

WO 2021226470 A1	11-11-2021	US 2023064008 A1 WO 2021226470 A1	02-03-2023 11-11-2021

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82